

The newspaper of the Vacu-Blast and Matrasur partnership in advanced surface treatment techniques for the aerospace industries

Matrasur

Le journal de Vacu-Blast et de Matrasur associés dans le développement des techniques avancées en industrie aéronautique.

'HI-TECH HAMMER' SHAPES ARIANE Production time cut by one third!

BODY PANELS



"Le marteau hi-tech" forme les panneaux d'Ariane

Temps de production réduit d'un tiers!

La Société Aéronautique belge SABCA, qui fabrique un certain nombre de pièces pour le programme "Ariane" de l'Aérospatiale, utilise une technique spéciale de formage par grenaillage pour le formage précis des revétements externes des propulseurs d'appoint liquide (P.A.L.) de l'Ariane.

Mise au point conjointement avec SOCOMER, distributeur en Belgique de Vacu-Blast et Matrasur, cette technique de "martelage hi-tech" utilise le Circuit Fermé Vacu-Blast et supprime le cintrage et l'utilisation du pistolet à aiguilles pneumatique bruyant et lent. Elle a réduit le temps de production et supprime le risque d'endommagement des surfaces, éliminant d'une façon substantielle les rebuts.

Les panneaux, en alliage cintrés, forment les trois parties principales du P.A.L (2,2 m de diamètre) appelées "ensemble jupe avant", "ensemble jupe inter-réservoir" et "ensemble bâti-

aluminium usiné par fraisage dont l'épaisseur varie de 2 à 6 mm. Ils sont formés ensuite par grenaillage manuellement pour obtenir le profil précis exigé - un opérateur applique la tête de grenaillage à Circuit Fermé sur la surface externe un autre se basant sur une jauge de profil tenue par un opérateur présentant sur la face interne un gabarit de profil. On utilise de la grenaille ronde d'acier S 390 projetée par un générateur-récupérateur à Circuit Fermé PBA06-.2 Le système comporte la commande de pression de grenaillage et un élément nouveau - la Commande Instantanée de Grenaillage – qui permet à l'opérateur de contrôler de façon précise l'effet de formage.

Meilleure qualité de surface

L'utilisation du formage par grenaillage contrôlé, plutôt que la méthode préalable, présente également un autre atout majeur. Généralement, des fissures dues à la fatigue se développent sur des surfaces soumises à des contraintes de traction. Toute technique de cintrage

The Belgian aerospace company, SABCA, which manufactures a number of components under licence for

of components under licence for Aerospatiale's 'Ariane' programme, is using a special peen-forming technique for the accurate shaping of the external housings of the liquid fuel boosters (P.A.L.) fitted to Ariane IV.

Developed in conjunction with Socomer, distributor in Belgium for Vacu-Blast and Matrasur, this 'hi-tech hammering' technique utilises the Vacu-Blast Closed-Circuit system and replaces mechanical rolling and the use of a noisy and time-consuming pneumatic needle gun. It has cut production time from 24 to 16 hours, reduced the number of operatives needed and removed the danger of surface damage – totally eliminating rejects.

- totally eliminating rejects. The rolled alloy body panels house the three major sections of the 2.2 metre diameter first-stage motor; these sections are known as the 'ensemble jupe avant', the 'ensemble jupe interreservoir' and the 'ensemble batimoteur'. The panels are made from sculpture-machined aluminium alloy, which can vary in thickness from 2mm to 6mm. They are peen-formed manually

Peer-forming a panel from the Ariane IV first-stage motor. One man operates the Closed-Circuit blast head; the other holds a profile gauge. This technique supersedes the use of mechanical rolling and pneumatic needle guns and has cut processing time by one third.



Formage par grenaillage d'un panneau P.A.L. d'Ariane IV. Un opérateur actionne la tête de grenaillage; l'autre tient une jauge de profil. Cette technique se substitue à l'utilisation du cintrage mécanique et du pistolet à aiguilles pneumatique, en réduisant les temps de traitement.

iqués en alliage entraîne des contraintes de traction sur la surface externe. Le formage par grenaillage manucontraintes de compression sur les deux faces du panneau, en améliorant la résistance.

Ainsi, l'obtention d'états de surface optimaux réduit également les risques de fatigue prématurée aux fortes contraintes de traction autour des zones endommagées.

SABCA (Société Anonyme Belge de Constructions Aeronautiques), fondée juste après la première guerre mondiale, est la plus ancienne société aéronautique en Belgique. Entre 1920 et 1940, elle a fabriqué plus de 600 avions civils et militaires et, dans les années 50, participé à la fabrication du Hunter, F 104G et F 16. Egalement, la société réalise l'étude, la mise au point, la fabrication, l'assemblage final, l'intégration de systèmes, et effectue des réparations importantes et inspections sur des avions de toutes sortes.

from the flat to achieve the necessary highly-accurate profile – one operator applies the Closed-Circuit blast head to the external surface, working to a profile gauge held by an operator on the internal surface. The process uses S390 steel shot fed from a Vacu-Blast PBA06-2 Closed-Circuit power-pack. The system incorporates blast pressure control and a new feature – Instant Blast Cut Off (IBCO) – which enables the operator to precisely control the forming effect.

Better surface integrity

Using controlled peen-forming rather than the previous method also has another major advantage. It is generally understood that fatigue cracks propagate from surfaces under tensile stress. Any radial rolling technique induces tensile stress on the outer surface and

compressive stress on the inner. In contrast, peen-forming creates compressive stresses on both sides of the panel, making a vital contribution to improved crack resistance. Maintaining the optimum surface condition in this way also reduces the danger of premature failure caused by high tensile stress zones around damaged areas.

SABCA, which stands for Societe Anonyme Belge de Constructions Aeronautiques, was founded just after the first world war and is the oldest aerospace company in Belgium. Between 1920 and 1940, SABCA produced over 600 civil and military aircraft and in the 1950s was involved in the production of the 'Hunter', the F104G and F16. Now, the company offers design, development, manufacture, final assembly, and carries out major repair and overhaul work on aircraft of all kinds.

PLASTIC MEDIA TAKES OFF

The removal of paint from aircraft structures has always presented a considerable problem. Traditional methods involve the use of wet chemicals which provide hazards to the operator, the aircraft structure and the environment. The problem is further aggravated by the enormous quantities of wash water that are required and the ever increasing difficulties of disposing of the effluent.

In some countries legislation already prohibits the use of these materials and it is likely that increasing pressures against pollution of the environment will make wet chemical treating of aircraft structures on this scale impossible in the near future.

However, an alternative process is now available – dry blasting with a plastic abrasive. The process can remove paint from all types of aircraft structure and was pioneered by the United States Air Force. It has been adopted subsequently by aircraft operators all over the world.

subsequently by aircraft operators all over the world.

Graded particles of three different types of plastic make up the media which provides a choice of hardnesses to enable paint to be removed without damage to the substrate. The process is highly controllable and by the correct choice of media, operating air pressure, nozzle angle and distance, paint can be removed one coat at a time. Alternatively, all the paint may be removed from the surface without damaging aluminium cladding or anodised surfaces. The process opens up a new future for paint removal and refinishing and offers enormous savings in time and money.

In fact, plastic media blasting (PMB) provides aircraft operators with a new

In fact, plastic media blasting (PMB) provides aircraft operators with a new cost-saving process to increase the efficiency of paint stripping operations and provide a reduction in pollution which benefits the community as a whole

Décapage a sec par abrasif plastique

L'élimination de peinture des cellules d'avions, par exemple, a toujours présenté des problèmes considérables. Les méthodes traditionnelles impliquent l'emploi de décapants chimiques présentant certains dangers pour les opérateurs, la structure même de l'avion, et l'environnement en général.

Ce problème est agravé par le besoin d'utiliser d'énormes quantités d'eau claire pour les opérations de rincage, entrainant de grandes difficultés pour leur évacuation.

Dans quelques pays, la législation en vigueur interdit l'utilisation de ces produits chimiques, et on peut envisager le moment où en raison des problèmes cités, cidessus, il deviendra partout interdit d'utiliser ce type de technique de décapage.

Heureusement, une alternative existe maintenant: Le décapage a sec par

Heureusement, une alternative existe maintenant: Le décapage à sec pa abrasif plastique "PMB".

Ce procédé permet l'élimination de la peinture sur de nombreuses cellules d'avions, et l'US AIR FORCE a d'ailleurs été l'un des pionniers dans l'utilisation de cette techique. Elle a depuis été adoptée par un certain nombre d'entreprises de par le monde.

Les "abrasifs plastique" existent actuellement dans trois qualités différentes. La composition, la dureté et les granulométries variées permettent l'enlèvement des peintures sans détérioration de la surface du subjectile.

Ce procédé est contrôlable et le respect des paramètres, pression d'air comprimé, distance, angle de la buse par rapport à la surface à traiter, permet l'élimination des peintures et primaires, couche après couche ou simultanément.

Ce procédé ouvre également une nouvelle voie pour les problèmes de peinture ou reconditionnement en apportant des économies considérables de temps et de dépense

temps et de depense. En résumé, le PMB (décapage à sec par abrasif plastique) procure à l'industrie aéronautique un nouveau procédé économique pour augmenter l'efficacité lors des opérations de l'élimination des peintures, tout en réduisant la pollution apportant ainsi un mieux-être à l'environnement.

VACU-BLAST CUSTOM-DESIGNED BLASTROOM REDUCES PROCESSING TIMES

Ramsgate-based Aviation Engineering & Maintenance Ltd (AEM), reports a substantial reduction in component processing times following its recent switch to Vacu-Blast dry blasting using plastic media for paint stripping. This, together with a number of other streamlining measures, has resulted in the company being able to maintain one of the fastest sub-contract aerospace equipment maintenance services in the U.K.

AEM previously used an all chemical method to remove paint from components — mainly aircraft undercarriage assemblies and hydraulic equipment — prior to non-destructive testing, inspection and refurbishment procedures. However, the increasing inconvenient, hazardous and time-consuming nature of using unpleasant chemicals prompted the company to look for an alternative.

After exhaustive trials, AEM became one of the first companies in the UK to adopt the relatively new process of dry blasting plastic media — a pioneering approach which "has paid enormous dividends in terms of improved customer service", commented Plant Manager, Martin Ready.

No damage

The process enables paint or other surface coatings to be removed from components without damaging underlying treatments such as cadmium plating or anodising, and is dramatically faster than chemical paint removal. It eliminates the use of hazardous chemicals which are not only disagreeable for operatives but also can often invade and damage previously plated surfaces.

The specially-designed Vacu-Blast

enclosure (measuring 2.6m x 2.6m x 3m high) contains the whole process and incorporates a downdraught pneumatic media recovery system to ensure good visibility for the blasting operator. Recovered media is separated out automatically from debris and collected for reuse. Media consumption is reported to be exceptionally low, which minimises running costs.

The blast enclosure also incorporates two special features. An external operators position facilitates the cleaning of smaller components placed on an internal work table, and a convenient blast pressure control valve accessible from this position allows blasting pressure to be adjusted instantly to suit the job in hand. An automatic pressure governor is also fitted which limits the maximum blast pressure that can be applied so that unintentional damage to component surfaces is prevented.

by using only the minimum blast pressure necessary – often as little as 0.5 bar – AEM have been able to considerably extend the life of the media used.

Established some 27 years ago, AEM pride themselves on keeping pace with developments in aerospace technology and operate some of the most advanced NDT and inspection equipment in use

in the UK — an approach which has enabled the company to secure important on-going contracts from worldwide customers. The company views the installation of the new Vacu-Blast system as a vital move to stay ahead of its competitors.

CRYOGENIC PMB

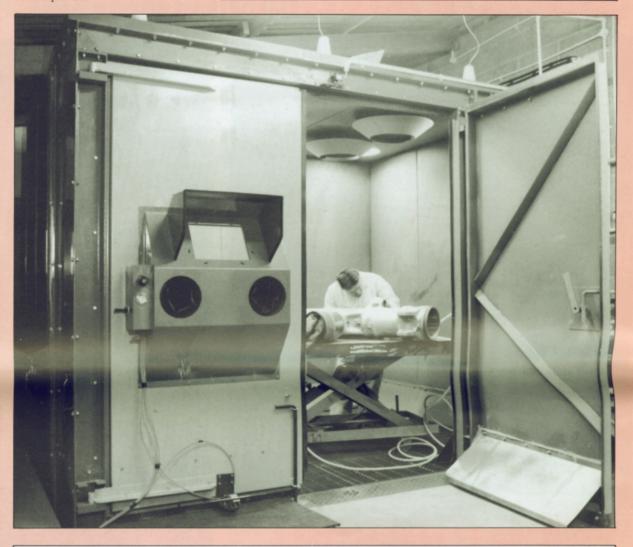
The very latest research and development work at Matrasur is centred on the development of cryogenic blasting techniques for removing surface coatings or adhesive deposits from composite materials. In current trials, plastic media is being blasted at a temperature of $-30~{\rm to}~-40^{\circ}{\rm C}$ after mixing with liquid carbon dioxide in a special electronic injector regulator. The effect is to harden the surface of the coating and make it easier to remove, without damaging the composite substrate.

The process eliminates the danger of surface damage to 'critical' components and is expected to be of great value in the aerospace and electronics fields.

Grenaillage cryogénique utilisant le média plastique

Le tout dernier travail de recherche de Matrasur est concentré sur la mise au point de techniques de grenaillage cryogénique pour éliminer les revêtements de surfaces ou dépôts adhésifs de matériaux, en particulier sur les composites. Dans les essais en cours, le média plastique est projeté à $-30/-40\,^{\circ}\mathrm{C}$ après mélange avec du dioxyde de carbone liquide dans un injecteur-régulateur spécial. Ceci renforce la surface du revêtement et en facilite l'élimination sans endommager le composite.

Cette technique élimine le risque d'endommagement de surfaces de pièces "critiques" et s'avérera très importante, en particulier dans les domaines électronique et aéronautique.



L'Installation de grenaillage spéciale Vacu-Blast réduit les temps de traitement

La Société Aviation Engineering & Maintenance Ltd (AEM) dont le siège social est situé à Ramsgate, déclare avoir obtenu une importante réduction du temps de traitement de ses pièces, après avoir opté pour le traitement de surface à sec Vacu-Blast, en utilisant comme agent de traitement pour retirer la peinture, le plastique et les agicides. Ceci, conjointement avec un certain nombre de mesures rationnelles, a eu pour conséquence de permettre à la Société d'être considérée comme l'un des sous-traitants les plus rapides en matière d'entretien d'équipements de l'industrie aéronautique du Royaume-Uni.

AEM utilisait, au préalable, une méthode entièrement chimique pour retirer la peinture de ses pièces surtout les trains d'atterrissage d'avions et les équipements hydrauliques avant de procéder à des tests de non-destruction et aux opérations d'inspection et de repolissage. Cependant, l'utilisation rébarbative de produits chimiques, de moins en moins pratique, dangereuse et demandant des temps de traitement longs, conduirent la Société à rechercher une autre solution. Après avoir procédé à des essais exhaustifs, AEM devint l'une des premières sociétés au Royaume-Uni à adopter la technique, relativement nouvelle, de traitement de surface à sec utilisant comme agent de traitement le plastique, – une attitude de pionniers qui "a rapporté d'énormes dividendes en termes d'amélioration du service rendu aux clients" affirme M. Martin Ready, Directeur de l'Usine.

La technique permet de retirer la peinture ou tout autre revêtement de surface des pièces, sans pour autant endommager les traitements sous-jacents, tels que revêtement cadmium ou anodisation, et s'avère considérablement plus rapide que le dépeinturage chimique. Elle réduit considérablement l'utilisation de produits chimiques dangereux qui, non seulement, sont désagréables pour les opérateurs, mais également peuvent pénétrer et endommager des surfaces préalablement métallisées.

L'enceinte de grenaillage spéciale à ce type d'application Vacu-Blast (mesurant 2.6 x 2.6 x H 3m) comporte un système de récupération pneumatique de l'agent de traitement par courant d'air descendant afin d'assurer une bonne visibilité à l'opérateur. L'abrasif récupéré est séparé automatiquement des débris et recyclé pour ré-utilisation. L'on a pu constater que la consommation en agent de traitement est extraordinairement faible, ce qui réduit les coûts de fonctionnement.

L'enceinte de grenaillage offre également deux caractéristiques typiques. Un poste de travail extérieur facilite le nettoyage de pièces de petites dimensions placées sur une table de travail située à l'intérieur, et une vanne de contrôle de la pression de grenaillage, accessible de ce poste, permet de régler instantanément la pression de grenaillage en fonction du travail à réaliser.

Un régulateur de pression automatique est également prévu, qui contrôle la pression de grenaillage maximum qui peut être utilisée. Ainsi est écarté le risque d'endommager des surfaces de pièces par inadvertance.

En n'utilisant que le minimum de pression nécessaire – souvent 50 Kpa suffisent – A E M a pu prolonger de facon considérable la durée de vie de l'agent de traitement utilisé.

Créée il y a 27 ans, A E M s'enorgueillit de pouvoir suivre le rythme des innovations dans le domaine aéronautique; elle dispose de l'un des équipements d'inspection et de réalisation de tests de non-destruction les plus sophistiqués utilisés au Royaume-Uni, une approche qui lui a permis de s'assurer progressivement d'importants contrats dans le monde entier. Cette Société considère l'installation du nouvel équipement Vacu-Blast comme un choix vital lui permettant de devancer ses concurrents.

PMB TRIALS FOR THE MILITARY

In addition to using PMB for removing paint from structural and machined components, Vacu-Blast is developing PMB techniques for the removal of paint from aircraft fuselages.

The photograph shown here was taken during the on-going evaluation of Vacu-Blast PMB methods by the Royal Air Force. It demonstrates that paint can be stripped layer-by-layer without damage to the substrate, whether it comprises clad or anodised panels.

In this particular demonstration, 'Vacuplas' media was employed at the very low blasting pressure of 1 bar — with totally satisfactory

Quicker and safer

PMB techniques substantially reduce cleaning times – by as much as 90 per cent in some cases – and eliminate the hazards of noxious chemicals for the operator, the environment and the aircraft itself. PMB can also be used to remove adhesives, when repairing or replacing honeycomb structures, for the deflashing of plastic components, for cleaning moulding tools and for other applications where prevention of damage to substrates is essential.

Media Plastique – Essais Pour l'Aviation

Outre l'utilisation du média plastique pour décaper la peinture de pièces usinées et de structure, Vacu-Blast est en train de mettre au point des techniques utilisant le média plastique pour décaper la peinture de fuselages d'avions.

Cetto photo a été prise lors des essais en cours effectués à cet égard par la Royal Air Force. Il apparaît que la peinture peut être décapée couche après couche sans enfommager le subjectile, qu'il comporte des panneaux revêtus ou anodisés. Dans cette démonstration particulière, l'on a utilisé du "Vacuplas" à une pression de grenaillage très basse – 107Kpa – avec des résultats tout à fait satisfaisants.

Plus rapide et plus sûr

Les techniques utilisant le média plastique permettent de réduire de façon significative le temps de traitment – jusqu'à 90% dans certains cas – et les dangers inhérents aux produits chimiques nocifs pour l'opérateur, l'environnement et l'avion lui-même. Le média plastique peut également être utilisé pour retirer des substances adhésives lors de réparations ou remplacements de structures alvéolées, pour le dépolissage de pièces en plastique, le nettoyage d'instruments de moulage et d'autres applications, chaque fois qu'il est essentiel de ne pas endommager les subjectiles.





40 PER CENT TIME SAVING AT TEAMCO, BELGIUM

The Brussels based independent aircraft maintenance company, TEAMCO, is another major convert to plastic media blasting for paint stripping. Since adopting the technique, the company has achieved time savings in the region of 40 per cent over the former method: a combination of chemical and mechanical cleaning.

TEAMCO has a standard Matrasur $1.5m \times 1.5m \times 1.1m$ cabinet blasting machine, attached to a Vacu-Blast PHA06-2 Closed-Circuit power-pack and uses Polyplus 40/60 media to selectively strip a wide variety of components. These include aircraft wheels, oxygen bottles, hydraulic and brake parts both for the company's sister organisation – the Belgian charter airline TEA (Trans European Airlines) – and for other worldwide customers. Among the latter is the United States Army for which TEAMCO has just won a major contract for refurbishing helicopters.

Economie de temps de 40% chez TEAMCO, Belgique

TEAMCO, société indépendante effectuant l'entretien d'avions, située à Bruxelles, est une autre grande société convertie au grenaillage par media plastique pour décapage des peintures. Depuis lors, elle a réalisé des économies de temps de l'ordre de 40% par rapport à la méthode préalablement utilisée : une association de nettoyage chimique et mécanique.

TEAMCO a une cabine de grenaillage standard Matrasur de 1,5m x 1,5m x 1,1m, associée à un générateur-récupérateur Vacu-Blast PHA06-2 et utilise le media plastique 40/60 pour décaper sélectivement diverses pièces, dont : roues d'avions, bouteilles d'oxygène, pièces hydrauliques et de freins, à la fois pour sa société soeur—la compagnie aérienne charter belge TEA (Trans European Airlines)—et pour des clients dans le monde entier. Parmi ceux-ci, l'US Air Force : TEAMCO vient d'obtenir un important marché de maintenance d'hélicoptères.

UTA AT THE LEADING EDGE OF PMB

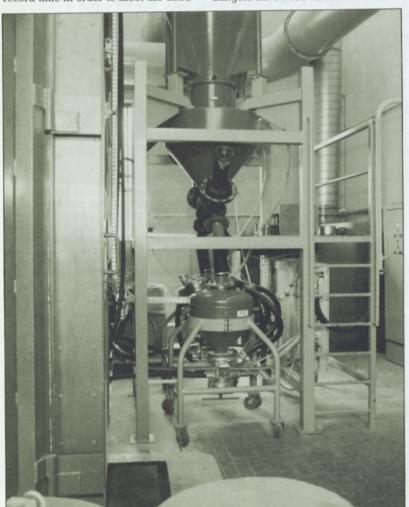
The French airline, UTA, probably best known outside France for its operations in Africa, is a leader in the field of plastic media blasting (PMB). The company, which has bases around Paris at Le Bourget and Roissy, is believed to be the first major aircraft operator in Europe to install a purpose-designed PMB blastroom — in 1987 — which it uses not only to strip paint from a wide variety of airframe and control components, but also to remove structural bonding residues — a major new application for the PMB technique.

UTA first considered a non-chemical approach to paint stripping following the imposition of stricter pollution control regulations around Paris in 1985, and prepared a detailed report on the possible alternatives, which embraced the economic and environmental considerations.

This led to the installation of the Matrasur-designed PMB blastroom, which was built and commissioned in record time in order to meet the dead-

line for the new pollution regulations. The blastroom measures 6m x 4m x 3.5m high and in addition to its main access doors and an operator entry door at the side, incorporates two external operating positions for dealing with small components; the latter being held on rotating work tables within the enclosure. Polyplus 30/40 plastic media is used for most processing and each operator has instant control of both blast pressure and the air/media mixture, so he can select the best combination to suit each particular component. Two operators can use the facility simultaneously, with two different operating pressures and independently variable media feed rates.

Before the new process was adopted, UTA used chemical softening and mechanical scraping to remove paint. This created pollution, presented a chemical hazard to operators, with an ever-present risk of damage to the components. With PMB, all these dangers have been eliminated.





UTA leader dans le grenaillage par média plastique

La compagnie aérienne française, UTA, probablement mieux connue hors de France pour son activité en Afrique, est leader dans le domaine du grenaillage par média plastique. UTA, implantée près de Paris, au Bourget et à Roissy, est le premier utilisateur important de l'aéronautique en Europe à avoir installé une salle de grenaillage de ce type – en 1987 – utilisée pour décaper non seulement la peinture de toute une variété de pièces diverses, mais aussi les résidus de colle, nouvelle application importante de cette technique.

UTA envisagea d'abord une méthode

UTA envisagea d'abord une methode de décapage non-chimique après qu'aient été imposées des règles plus rigoureuses de contrôle de pollution en région parisienne en 1985, et prépara un rapport détaillé sur les solutions possibles tenant compte des considérations économiques et de l'environnement.

Ceci entraîna l'installation de la salle de grenaillage, utilisant le média plastique, conçue par Matrasur, et fabriquée et installée dans un temps record, pour se conformer au délai imposé par la nouvelle règlementation. La salle de grenaillage de 6m x 4m x H 3,5m comporte, en plus de ses portes d'accès principales et de la porte d'entrée de l'opérateur sur le côté, 2 postes de travail externes pour les petites pièces, celles-ci étant placées sur des tables de travail rotatives dans l'enceinte. On utilise surtout du média

plastique 30/40; chaque opérateur, qui commande instantanément la pression de grenaillage et le mélange air/abrasif, peut choisir la meilleure combinaison pour chaque pièce. Deux opérateurs peuvent utiliser l'installation simultanément avec deux pressions différentes et des rythmes d'alimentation variables.

Avant l'adoption de cette technique, UTA utilisait un émollient chimique et un racloir mécanique pour décaper la peinture, ce qui engendrait pollution chimique pour les opérateurs et risque d'endommagement des pièces, totalement supprimés avec cette nouvelle technique.

DEDICATED MACHINE FOR PLASMA SPRAY PREPARATION

Matrasur has installed a new semiautomatic surface preparation machine at the Saint Nazaire plant of FAMAT (Fabrications Mecaniques de l'Atlantique). The machine was designed specifically to handle the fan frames of GE-SNECMA CFM56-2, 3 & 5 aeroengines prior to plasma spraying and provides the very close control of cleanliness and surface roughness vital for this process.

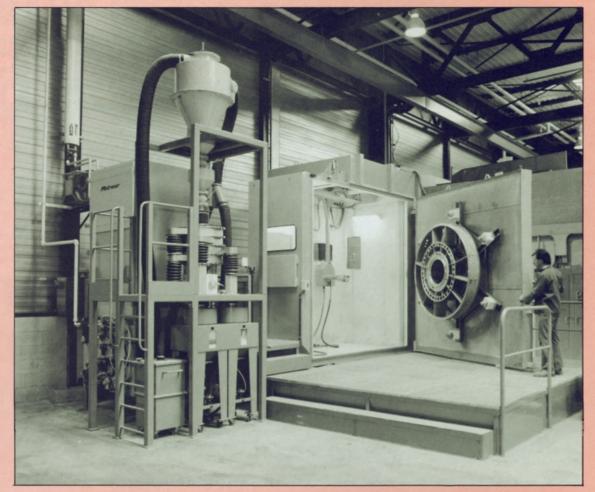
The machine uses two grades of aluminium oxide media – 160 and 300 mesh – which are carefully segregated to avoid cross-contamination. The components, measuring some 2400 mm in diameter and weighing up to 300 kg, are loaded onto a special variablespeed rotating fixture on the door of the machine and blasting is carried out by a suction fed nozzle array attached to the 3-axis manipulator.

Under normal circumstances, blasting parameters are known and are programmable. However, there is provision for the operator to control the process using the 'Vacuator' remote controller installed in the main console. A manual nozzle is also available.

Advanced shot-peening

Another important Matrasur machine installed at the same factory is an NC shot-peening plant used for processing combustion components from the General Electric CF6 aeroengine family. This advanced plant features two blast nozzles on a three-axis manipulator and includes a high-efficiency dust separation system and continuous media flow monitoring. All aspects of the machine have been carefully designed to maintain the highest standard of shot integrity and meet the rigorous quality assurance standards applied by FAMAT.

FAMAT's impressive production plant at Saint Nazaire covers some 23800 square metres, employs over 500 people and is one of the most advanced facilities of its kind in Europe.



Machine de préparation de surface avant revêtement plasma

Matrasur a installé une nouvelle machine de preparation de surface semi-automatique à l'usine de Saint-Nazaire de FAMAT (Fabrications Mécaniques de l'Atlantique). Cette machine, conçue pour traiter les carters de soufflante des moteurs CFM56-2, 3 et 5 de G.E.-SNECMA avant projection de plasma, permet un contrôle très précis du nettoyage et de la rugosité de surface, vitaux pour ce type de traitement.

Deux granulométries de corindon sont utilisées – 160 et 300 mesh – qui sont soigneusement séparées pour éviter toute contamination. Les pièces, d'environ 2400 mm de diamètre et pesant jusqu'à 300 kg, sont chargées

sur un équipement rotatif spécial à vitesse variable situé sur la porte de la machine. Une buse à succion fixée sur le manipulateur à 3 axes effectue le

Normalement, les paramètres de grenaillage sont connus et programmables. Cependant, l'opérateur peut contrôler le traitement un utilisant la commande à distance "Vacuator" installée sur la console principale. Il dispose également d'une buse manuelle.

Grenaillage de pré-contrainte

Une autre machine importante Matrasur équipe cette usine; il s'agit d'une installation de grenaillage de pré-

contrainte à commande numérique traitant les chambres de combustion de la famille des moteurs CF6 de General Electric. Cette installation perfectionnée comporte deux buses de grenaillage sur un manipulateur à trois axes et des dispositifs très efficaces de séparation de la poussière et de contrôle constant du débit d'abrasif. Cette machine a été soigneusement mise au point pour assurer la plus haute qualité à l'abrasif et répondre aux normes rigoureuses appliquées par FAMAT.

L'impressionnante usine de FAMAT à Saint-Nazaire, de 23800 m², emploie plus de 500 personnes et est l'une des plus évoluées dans ce domaine en

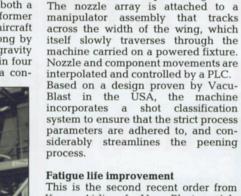


DUAL-PURPOSE PFFNING PI ANT

The custom designed dual-purpose shot-peening facility illustrated here, is currently being built by Vacu-Blast for Korean Airlines. It will be installed it will form part of a production line for the manufacture of Boeing Aerospace components under licence

primarily winglets for the 747-400. The programmable machine is both a

saturation peener and a peen-former and will be used to process aircraft ing up to 13.2m long by 3.6m wide. It incorporates 16 gravity suction-fed nozzles – arranged in four rows of four - which provide a con-



tinuous 250mm wide processing band.

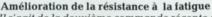
Korean Airlines for Vacu-Blast specialpurpose equipment: the airline has also installed a programmable shot-peening plant for fatigue life improvement. The plant is used to process a variety of aeroengine and undercarriage components and features eight nozzles fitted to a three-axis manipulator. Vacu-Blast's senior field engineer, Terry Clark, is pictured here during the complex pre-despatch testing procedure. This test work is always taken very seriously by Vacu-Blast - it ensured that the machine worked first time and that production began on schedule.

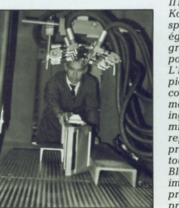
Installation de grenaillage de précontrainte à double utilisation

L'installation spéciale de grenaillage de pré-contrainte à double utilisation figurant ici est en cours de fabrication par Vacu-Blast pour Korean Airlines. Elle sera installée dans l'usine de la Société à Pusan, où elle s'intégrera dans une chaîne de production pour fabriquer, sous licence, des pièces de Boeing Aerospace - principalement des "winglets" de 747-400.

a machine programmable est à la fois une grenaille formage et sera utilisée pour traiter les "peaux" de fuselage mesurant jusqu'à 13,2m de long x 3,6m de large. Elle comporte 16 buses à succion en gravité – disposées en 4 rangs de 4 –qui assurent un traitement continu sur une largeur de 250 mm. La rangée de buses est fixée à un manipulateur qui se déplace sur la largeur de l'aile qui, elle-même, traverse lentement la machine sur un montage motorisé. Les mouvements de la buse et de la pièce sont interpolés et gérés par un automate programmable.

Basée sur une conception éprouvée par Vacu-Blast aux USA, la machine est équipée d'un système de classification de la grenaille afin de garantir l'application de paramètres de traitement précis et le grenaillage en est considérablement amélioré.





Il s'agit de la deuxième commande récente de Korean Airlines portant sur un équipement spécial Vacu-Blast : la compagnie aérienne a également mis en place une installation de grenaillage de pré-contrainte programmable pour améliorer la résistance à la fatigue. L'installation est utilisée pour traiter diverses pièces de moteurs et de trains d'atterrissage et comporte huit buses montées sur un manipulateur à trois axes. Terry Clark, ingénieur spécialisé dans les mises au point et mise en route des machines spéciales, est représenté ici lors des tests complexes précédant la mise à disposition. Ces tests ont toujours été pris très au sérieux par Vacu-Blast – ils garantissent que la machine est immédiatement opérationnelle et que la production peut commencer dans les délais

STREAMLINED PEENER FOR TEXAS

Vacu-Blast Corporation, based in Kenilworth, New Jersey, has supplied Aviall's Components Service Division facility in McAllen, Texas with a custom engineered shot-peening system for process restoration of turbine blades for the General Electric CFM 56 and Pratt & Whitney JT8D engines.

The programmable multi-nozzle machine can peen 800 blades per day and incorporates a number of features which together ensure the highest degree of quality assurance. Electronic

scanning shot-flow monitors provide a visual display of the media flowing to each blast nozzle. The machine automatically shuts down if the flow-rate deviates from pre-set limits. In addition, high specification in-cycle seiving removes oversized and undersized material, from reusable shot thus guaranteeing optimum media integrity.

Indexing Worktable

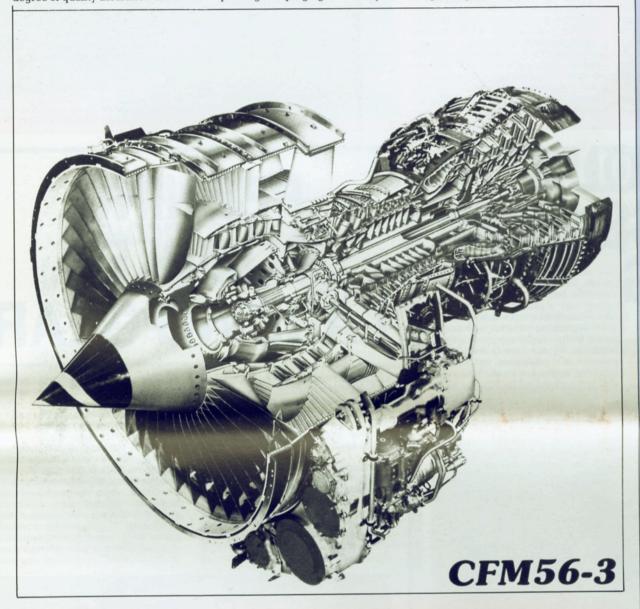
The peening enclosure is divided into four stations: load/unload, positioning, peening and purging. The rotary work-

table has four sets of twin-satellite spindles, at 90 degree intervals. The worktable indexes 90 degrees and pauses to allow the operator to load and unload parts whilst previously loaded components are being processed. The peening station features six blast nozzles which process the components under rigidly-controlled conditions of nozzle attitude and distance. After completion of the peening cycle, the worktable indexes the components through the purge station to remove any remaining peening media.

Components move into and out of the peening enclosure through two cylinder-operated doors which open and close in sequence with the indexing worktable. These doors seal the enclosure to prevent shot from escaping and to reduce noise levels. A large hinged access door with a viewing window on the rear of the cabinet provides access for maintenance and nozzle adjustment. All doors and fully safety interlocked. The unit is equipped with an advanced media recovery and

dust collection system to remove damaged shot, dust and other residues and recycle good shot to the nozzles. An automatic reverse-jet dust collector provides high levels of ventilation within the enclosure.

The whole process is controlled by a PLC, programmed to carry out the peening operation within Aviall's strict predetermined process conditions. This precise control provides assurance of consistent results.



Machine de mise en pré-contrainte à la bille d'acier pour le Texas

VACU-BLAST CORPORATION, basé à KENILWORTH, NEW JERSEY, a fourni à la Société Aviall's Components Services Division dans ses usines de McAllen, TEXAS, une machine spéciale de shot-peening pour la révision d'aubes de turbines pour les moteurs GENERAL ELECTRIC CFM 56 et PRATT & WHITNEY JTBD.

WHITNEY JTBD.

La machine à multi-buses programmable peut traiter 800 aubes par jour et est pourvue d'un certain nombre d'aménagements particuliers qui, tous réunis, permettent de garantir le plus haut degré d'assurance qualité. Un panneau analysant électroniquement le flux d'abrasif le retransmet visuellement pour chaque buse de grenaillage. La machine s'arréte automatiquement si le débit programmé s'écarte des limites présélectionnées.

De plus, un systéme de tamis permet, en continu, d'éliminer les grains d'abrasif sur ou sous-dimensionnés des billes réutilisables, ceci garantissant une qualité optimum du média.

TABLE ROTATIVE INDEXEE

La cabine où s'effectuent les opérations de shot-peening est divisée en 4 sections : chargement/déchargement. mise en position, traitement et nettoyage. La table rotative a 4 jeux de tourettes double-satellite à 90° d'intervalles. La table de travail s'indexe à 90° et s'arrête pour permettre à l'opérateur de charger et décharger les pièces pendant que le chargement antérieur de pièces est traité. La station de traitement comporte 6 buses de grenaillage qui traitent les pièces sous un contrôle rigoureux des conditons de positionnement de la buse, angle et distance. Après que le cycle de shot-peening ait été effectué, la table de travail transfère les pièces à travers la station de nettoyage pour éviter toute rétention de média de traitement.

Les pièces entrent et sortent de la cabine de traitement par 2 portes pilotées par vérins qui s'ouvrent et se ferment, en séquence avec l'indexation de la table de travail. Ces portes rendent la cabine étanche afin d'eviter toute projection extérieure d'abrasif et réduisent le niveau de bruit. Afin de pouvoir accéder à l'entretien et au réglage des buses, la cabine est équipée, à l'arrière, d'une grande porte montée sur gonds, également équipée d'une vitre d'observation. Toutes les portes sont fermées avec système de sécurite.

Cette unité est équipée d'un système élaboré de récupération de l'abrasif et des poussières et permet l'élimination des billes cassées, poussières et autres résidus pour ne recycler que le bon média vers les buses.

Un dépoussiéreur à décolmatage à contre-courant, assure un très haut ratio de ventilation de la cabine.

L'ensemble du "Process" est contrôlé par PLC, programmé pour assurer les opérations de shot-peening suivant les instructions très strictes exigées par Aviall's. Ce contrôle très précis donne l'assurance de parfaits résultats.

STRONG TRACK RECORD AT BRITISH AIRWAYS

The first Vacu-Blast abrasive blasting machine – a pressure fed cabinet – was installed at British Airways Engine Overhaul Limited, Nantgarw, north of Cardiff, over 20 years ago and is still in constant use. Since then the company has introduced a large number of standard and special Vacu-Blast machines for a variety of surface preparation and shot-peening tasks. The very latest is the PLC controlled machine pictured here, which is used to prepare combustion chamber components from Pratt & Whitney JT8, JT9 and Rolls Royce RB211 aeroengines for inspection and recoating. The item shown being loaded is a JT9 combustion chamber lining.

Currently undergoing major expansion (see page 11), including the construction of a large new purpose-designed building, the British Airways facility at Nantgarw is devoted to complete engine overhaul. Engines are stripped down to their individual components which then undergo stringent crack detection and inspection procedures. Thousands of components are involved; just as an example, there are 1120 compressor blades in a JT9 engine and some 20,000 of these are processed every week. After any necessary remedial work, or replacement of components, the engines are reassembled and thoroughly tested before being returned to service.

Typically, an engine would be sent to the plant after 10,000 hours in service and a complete overhaul takes about six weeks.



Les machines Vacu-Blast remportent un grand succès a l'usine British Airways chargée de la révision des moteurs

La première grenailleuse Vacu-Blast—une cabine à pression—fut installée chez British Airways Engine Overhaul Limited, à Nantgarw, au nord de Cardiff, il y a plus de 20 ans, et continue d'être utilisée. Depuis, la société a introduit un grand nombre de cabines Vacu-Blast, standard et spéciales, destinées à toute une variété de préparations de surfaces et de travaux de pré-contrainte. La toute dernière, figurant sur cette photo, est une machine commandée par un automate programmable ; elle est utilisée pour préparer des pièces de chambres de combustion de moteurs d'avions JT 8 et JT 9 de Pratt & Whitney, et RB 211 de Rolls-Royce, en vue de leur inspection et de leur revêtement. La pièce que l'on voit sur cette photo est une garniture de chambre de combustion d'un moteur JT 9.

L'usine de British Airways à Nantgarw, en pleine expansion, se concrétisant par la construction d'un grand immeuble affecté à de nouvelles tâches, se consacre à la révision complète des moteurs. Ceux-ci sont entièrement démontés et les pièces subissent alors une inspection et des examens rigoureux en vue de détecter d'éventuelles criques. Des milliers de pièces sont concernées ; par exemple, il y a 1120 aubes de compresseurs dans un seul moteur JT 9 et environ 20000 de celles-ci sont traitées chaque semaine. Après que toute réparation ou remplacement éventuel de pièces aient été effectués, un moteur est re-monté et entièrement testé avant qu'il ne soit remis en service.

Un moteur est envoyé à l'usine après 10.000 heures de service et une révision complète dure environ 6 semaines.

PEN-FORMING OF AIRBUS WING COMPONENTS

Aerospatiale at its Nantes plant, situated close to the Loire Valley in the west of France, produces wing/fuse-lage boxes for the Airbus A320, A310 and A300. These are subsequently 'mated' with the main wings made by British Aerospace, at Aerospatiale's Toulouse factory – the chief Airbus assembly plant.

The Nantes production complex utilises some of the most advanced production engineering techniques in aerospace engineering today, among them a unique peen-forming facility supplied by Matrasur and featuring a Vacu-Blast PBV-14C Closed-Circuit system. Comprising four Closed-Circuit blast heads, suspended individually with extra-long supply hoses from overhead gantries, the system is used for the high-precision peen-forming of the five special alloy components which make

up the two end sections of the wing centre box. On average, some 80 of these are peen-formed per month, representing a monthly throughput of 10 aircraft.

Perfect interfacing

The components are processed on special jigs using 2mm diameter steel shot at 4 bar pressure, to a 0.2mm accuracy – thus ensuring perfect interfacing with each other and the centre box. A standard 8mm diameter blast nozzle is used for the operation, housed within the normal Closed-Circuit gun assembly. The system incorporates a continuously cycling power-pack so that operators can carry on working without interruption. It is also equipped with Instantaneous Blast Cut-Off (IBCO), enabling very brief 'bursts' of shot to be applied. This feature is

necessary in order to 'fine tune' the

The most complex of the five items processed are the two main end ribs – precision-machined sections weighing 38Kg, the longest of which measures 2.9 metres. All the components are decontaminated after peen-forming and prior to final assembly, in order to remove any residual 'smear' from the steel shot used in the process.

Aerospatiale prides itself on the quality of its in-house peen-forming expertise and prefers not to sub-contract peenforming work, so that it can maintain optimum standards of quality assurance using its own highly trained staff. In-house processing also removes the danger of handling damage and ensures that components can be transferred to subsequent production areas as quickly as possible.



Comprising four Closed-Circuit blast heads, suspended individually with extra-long supply hoses from overhead gantries, the system is used for the high-precision peenforming of the five special alloy components which make up the two end sections of the wing centre box.

Equipée de 4 têtes de grenaillage à Circuit Fermé, suspendues individuellement au moyen de tuyaux d'alimentation extrêmement longs à des portiques aériens, l'installation est utilisée pour le formage par grenaillage de haute précision des cinq pièces en alliage spécial constituant les deux extrémités du tronçon central.

BETTER CONTROL WITH IN-HOUSE GLASS-BEAD PEENING

One of the longest established and most successful metal finishing specialists in the North-West, which recently celebrated its centenary – Liverpool-based, King & Fowler Limited – has installed a Vacu-Blast glass-bead peening cabinet in order to bring its aerospace finishing operations in-house.

With the increasingly stringent demands of civil and military specifications, King

& Fowler felt that they would be able to apply much closer monitoring and control of the process with their own facility and additionally, the in-house facility has reduced transport costs and handling times, and minimised the risk of damage in transit to the more fragile components. Approval has been obtained from British Aerospace, MoD, CAA, Rolls Royce, Boeing and Lucas

The Vacu-Blast machine is a 'Master 100SH' peening cabinet with a one cubic metre enclosure and integral turntable. Media feed rate and blast pressure are adjustable, and a high-integrity media reclamation/recycling unit is incorporated featuring a glass-bead size and shape classification system to ensure that only media meeting the required specification is re-



Meilleur contrôle de qualité avec une machine de shot-peening à la bille de verre

Une des sociétés les plus anciennes et les plus spécialisées dans la finition des métaux King et Fowler, dans le Nord Ouest de l'Angleterre a récemment célébré son centenaire, et vient d'installer une machine de shotpeening à la bille de verre Vacu-Blast afin d'effectuer ses opérations de finitions sur des pièces aéronautiques. En raison des exigences de plus en plus rigoureuses dans les spécifications civiles et militaires dans l'aéro-

nautique, King et Fowler ont pensé qu'ils seraient mieux à même d'effectuer et de contrôler leurs opérations dans leur propre établissement; de plus, une installation interne réduit considérablement les coûts de transport et de manutention et diminue les risques d'endommagement lors des opérations de transit des pièces fragiles. L'acceptation par British Aerospace a été obtenue ainsi que celle d'autres compagnies telles que MoD,

CAA, Rolls Royce, Boeing et Lucas. La machine Vacu-Blast est une machine de shot-peening SH 100 ayant un volume intérieur de 1 m³ avec plateau tournant. La pression et le débit sont réglables et un cyclone de séparation à haut rendement équipe cette installation permettant un contrôle rigoureux de la granulométrie et de la forme des billes de verre afin d'assurer que seul un média répondant aux spécifications soit toujours réemployé.

PEENING COMPLEX LANDING GEAR

Gloucester based, Dowty Rotol Ltd, have recently installed a Vacu-Blast shot-peening system tailormade to deal with the complex shapes involved in the wide variety of civil and military landing gear components produced by the company.

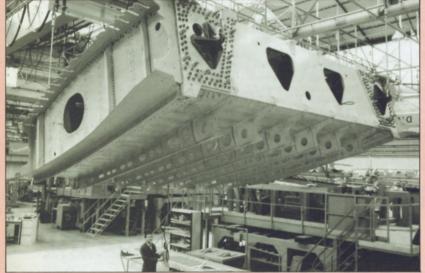
Measuring 3.5m x 2.6m x 2.6m high, the peening enclosure incorporates a twin-axis roof mounted manipulator with four pressure fed nozzles. In addition, the unit includes a rotary bore-peening attachment fitted to a horizontal lance, and the provision of a quick-release system provides rapid changeover between the two peening

options – both of which are controlled by a Toshiba PLC using in-house programming. To minimise manual handling and en-

sure optimum component orientation, the unit also features a specially designed powered work trolley for moving components in and out of the enclosure. This is fitted with a fixed headstock and moveable tailstock. The headstock has a machined steel faceplate incorporating slots for attaching various component carriers which can be rotated by a variable speed drive – speeds being selected to suit the peening parameters of each particular item.







Formage par grenaillage d'éléments d'ailes de l'Airbus

Nantes, fabrique des tronçons de fuselage-aile pour l'Airbus A320, A310 et A300, qui sont ensuite "accouplés" aux ailes fabriquées par British Aerospace, à l'usine de Toulouse de l'Aérospatiale – principale usine d'assemblage de l'Airbus.

L'usine de Nantes utilise quelquesunes des techniques les plus évoluées dans l'aéronautique d'aujourd'hui, parmi lesquelles une installation de formage par grenaillage fournie par Matrasur, comportant une machine Vacu-Blast PBV14-C, utilisant le système avec pistolet en Circuit Fermé, à récupération instantanée.

Equipée de 4 têtes de grenaillage à Circuit Fermé, suspendues individuellement au moyen de tuyaux d'alimentation extrêmement longs à des portiques aériens, l'installation est utilisée pour le formage par grenail-lage de haute précision des cinq pièces extrémités du tronçon central. En moyenne, 80 d'entre elles sont grenaillées par mois, ce qui correspond à un rendement mensuel de 10 avions.

Interface parfait

Les pièces sont traitées sur des mannequins spéciaux, par de la gre-naille ronde d'acier de 2 mm de diamètre, à une pression de 4 bars, à tolérance de 0,2 mm – assurant ainsi un interface parfait entre elles et le tronçon central. Une buse standard de grenaillage de 8 mm de diamètre est utilisée, montée dans le pistolet à Circuit Fermé. L'installation comporte un générateur-récupérateur à cycle continu, permettant un travail sans interruption. Elle est également équipée d'une Commande de Grenaillage Instantanée, permettant des "rafales" de grenaille très brèves, ce qui est nécessaire pour "retoucher

Parmi les 5 éléments traités, les plus complexes sont les deux longerons nervurés principaux – usinés avec précision, d'un poids compris entre 28 et 38kg, et dont le plus long mesure 2,9m Toutes les pièces sont décontaminées après formage et avant assemblage final, afin d'éliminer toute "impureté" provenant de la grenaille utilisée pour le traitement.

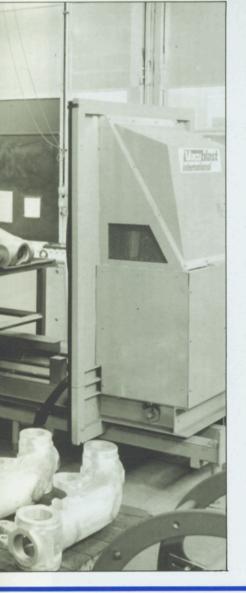
L'Aérospatiale s'enorgueillit de l'experience en formage par grenaillage acquise dans ses locaux et préfère ne pas sous-traiter ce travail, afin de pouvoir garantir un niveau de qualité optimal en ne faisant appel qu'à son personnnel hautement qualifie. Le traitement sur place évite les risques inhérents aux manipulations et permet l'acheminement rapide des pièces vers

Grenaillage de pré-contrainte de trains d'atterrissage complexes

Waffle floor

Another major feature of the plant is its 'Waffle Floor' shot recovery system. This uses an even downdraught of air to remove spent shot and dust through a series of mini-hoppers located underneath the perforated floor plate. Reusable shot is then separated from damaged material and dust, and is recovered by the plant's generatorreclaimer for recycling.

Dowty Rotol says that the Vacu-Blast plant "ensures that our shot-peening capability is maintained at the highest level of precision and quality assurance demanded by our many aerospace customers worldwide."



La Société Dowty Rotol Ltd, située à Gloucester, a récemment installé une machine de grenaillage de précontrainte Vacu-Blast, spécialement conçue pour traiter des formes complexes, parmi la grande variété de pièces de trains d'atterrissage, à usage civil ou militaire, qu'elle

L'enceinte de grenaillage de précontrainte, mesurant 3,5m x 2,6m x 2,6m de hauteur, comporte un manipulateur à deux axes, installé sur le toit, équipé de quatre buses à pression. De plus, la machine est équipée d'un dispositif rotatif destiné au grenaillage des alésages, monté sur une lance horizontale, et un autre dispositif permet de passer instantanément d'une option de grenaillage de pré-contrainte à l'autre – l'ensemble étant contrôlé par un automate programmable Toshiba à contrôle numérique.

Afin de réduire les manipulations et permettre la meilleure orientation possible de la pièce, la machine est également équipée d'un chariot motorisé, spécialement conçu pour introduire les pièces ou les évacuer de l'enceinte de grenaillage. Il est équipé d'une poupée fixe et d'une poupée mobile. La poupée fixe comporte un plateau en acier usiné, dans lequel sont prévues des encoches utilisées pour fixer divers supports de pièces qui peuvent être mis en rotation grâce à une commande à vitesse variable, les vitesses étant sélectionnées en fonction des paramètres de grechaque pièce particulière.

Waffle floor

Une autre caractéristique importante de l'installation est son système de récupération pneu-matique de grenaillage du type "Waffle-Floor". Ce système utilise un courant d'air descendant régulier pour évacuer l'abrasif projeté et la poussière à travers une série de mini-trémies situées sous le plancher en tôle perforée. L'abrasif ré-utilisable est alors séparé du reste de l'abrasif et de la poussière et est récupéré par générateur-récupérateur l'installation en vue de son recyclage.

À propos de son installation Vacu-Blast, la société Dowty Rotol affirme "elle nous permet de maintenir notre degré de compétence en matière de grenaillage de pré-contrainte aux niveaux de précision et de qualité les plus élevés, exigés par nos nombreux clients de l'industrie aéronautique dans le monde entier.

MOBILITY IS A MAJOR ADVANTAGE

Glos Air's ability to move its Vacu-'S-03' Closed-Circuit abrasive blasting machine around effortlessly within the company's two hangar-sized preparation and paint shops at Hurn Airport, Bournemouth, highlights the major advantage of the selfcontained Closed-Circuit system - a Vacu-Blast invention.

'We can use the machine just where

Painting's managing director, Joe Fuentes, "without interfering with other important preparation tasks and with no fear of creating noxious dust." Glos Air specialises in refurbishing aircraft of all varieties for customers of all kinds. A complete repaint takes about three weeks. The company prides itself on the quality of the paint

dependant on the quality of the preparation work. The Closed-Circuit machine is used with aluminium oxide media to clean-off surface corrosion, or after paint stripping to remove any remaining paint particles from 'awkward' areas such as around rivet heads or in surface joints. It plays a vital part in the preparation process.



La mobilité: un atout majeur

Le fait pour la Société Glos Air de pouvoir déplacer, sans effort, sa machine de grenaillage Vacu-Blast, à circuit fermé, type "S-03", de l'un à l'autre de ses deux ateliers de préparation de surface et de peinture, à Hurn Airport, Bournemouth, met en relief l'atout majeur représenté par le système intégré à Circuit Fermé – une invention de Vacu-Blast.

Nous pouvons utiliser la machine où et quand nous le souhaitons", dit M.

Joe Fuentes, Directeur Général de Glos Air Painting, "sans entraver d'autres travaux importants de préparation et sans craindre de produire des poussières nocives.'

Glos Air est spécialisée dans le remis à neuf d'avions de tous types pour une clientèle variée. Un revêtement complet de peinture prend environ 3 semaines. La Société s'enorgueillit de la qualité de la finition de peinture qu'elle réalise, celle-ci étant étroitement liée à

la qualité du travail de préparation. La machine à Circuit Fermé utilise comme agent de traitement le corindon pour éliminer toute corrosion de surface ou, après élimination de la peinture, pour retirer toute particule de peinture des zones d'accès difficile, telles que têtes de rivets ou joints de surface. Elle joue un rôle vital dans le processus de préparation de surfaces.





SHOT-PEENING CABINET HELPS AEROSPACE METAL TREATMENT SPECIALISTS TO EXPAND SERVICE

The Metal Treatments Division of Bournemouth-based, Moore's (Wallisdown) Ltd., one of the country's leading aerospace sub-contract design and manufacturing engineers, has recently expanded its service with the installation of a Vacu-Blast semiautomatic shot-peening cabinet.

This has enabled the company to meet the latest shot-peening specifications required by the aerospace industry – in particular, by such customers as BAe, Boeing, Dowty Rotol, McDonnell Douglas, Rolls Royce and the Ministry of Defence

To guarantee the very high standards of quality control and process repeatability demanded by today's specifications, Moore's opted for a PLC controlled machine with a twin-axis program manipulator, and powered

rotary component table. This enables all the necessary parameters for each component going through the machine – pressure settings, nozzle size and distance, table rotation speed etc – to be governed precisely and retained on record sheets for accurate duplication on subsequent similar parts by preprogramming. Shot-peening intensity is measured using the standard Almen strip method.

The one cubic-metre capacity cabinet can process a variety of cylindrical items up to 305mm in diameter and 457mm long, as well as bores down to 50mm in diameter. For masking-off areas of components not requiring shot-peening, Moore's have developed their own time-saving system of using 'tailored' metal masks or plugs, specially machined to suit the component.

rather than the conventional method of masking with tape.

The rotary component table moves out on runners to facilitate loading and a manual nozzle is incorporated for non-standard items. A high-efficiency generator-reclaimer provides the blast stream and reclaims used shot; the latter being recirculated to the nozzle, following separation from dust and debris by an air-wash and vibrating screen system.

Moore's (Wallisdown) Ltd has been involved in aerospace metal finishing for over 21 years and provides a wide range of surface treatments which have always kept pace with the evolving needs of manufacturers.

Une Cabine de Grenaillage de Pré-contrainte Aide les Spécialistes du Traitement des Métaux de L'Aéronautique à Etendre Leurs Activités

Le Départment Chargé Du Traitement Des Métaux de le sté Moore's (Wallisdown) Ltd, située a Bournemouth, une des principales sociétés d'étude et de fabrication sous-traitantes de l'industrie aéronautique du pays, a recemment etendu son activité grâce à l'installation d'une cabine de grenaillage de pré-contrainte semi-automatique Vacu-Blast.

Ceci a permis a la société de répondre aux toutes dernières spécifications en matière de pré-contrainte formulées par l'industrie aéronautique – notamment par des clients comme BAE, Boeing, Dowty Rotol, McDonnell Douglas, Rolls Royce et le Ministère de la Défense

Afin de garantir le plus haut niveau en matière de controle de qualité et de répétitivité du processus, exigé par les spécifications actuelles, la société Moore's a opté pour une machine commandée par un automate programmable, avec un manipulateur de buse à 2 axes et une table porte-pièces rotative. Ceci permet à tous les

paramètres nécessaires concernant chaque pièce à traiter — pression, dimension et distance de la buse, vitesse de rotation de la table etc... — d'être déterminés avec exactitude et enregistrés sur fiches en vue d'être reproduits avec précision, par préprogrammation, par la suite, sur des pièces similaires. L'intensité du grenaillage de pré-contrainte est mesurée par la méthode standard

La cabine, d'un volume de 1m³, peut traiter toute une variété de pièces cylindriques allant jusqu'a 305 mm de diamètre et 457 mm de long, de même que des alésages de tubes a partir de 50 mm de diamètre. Quant aux parties de pièces ne demandant pas un grenaillage de pré-contrainte, la sociéte Moore's a mis en place son propre systeme lui permettant de réaliser un gain de temps et consistant en l'utilisation de caches ou tampons en métal, parfaitement adaptés et spécialement fabriqués en fonction de la pièce, plutôt que de recourir à la

paramètres nécessaires concernant méthode traditionnelle consistant à

apposer un Ruban Adhésif.
La table porte-pièces rotative circule sur un chemin de roulement pour faciliter le chargement, et une buse manuelle est prévue pour les pièces non-standard. Un générateur-récupérateur à haute efficacité génère le flux de grenaillage et recupère la grenaille projetée, celle-ci etant recyclée vers la buse après avoir étè séparée de la poussière et des débris par un systeme de lavage à l'air et un tamis vibrant.

La Société Moore's (Wallisdown) Ltd réalise la finition de surfaces métalliques pour l'industrie aéronautique depuis plus de 21 ans et propose toute une variété de traitements de surfaces qui se sont toujours adaptés a l'évolution des besoins des fabricants.

PROCESSING TIME CUT BY TWO-THIRDS

This fully-programmable glass-bead cleaning machine at SNECMA, Evry-Corbeil, near Paris, has reduced the time taken to remove electron-beam weld 'splutter' from a CFM56 aeroengine stator ring from 45 to 15 minutes. It also obviates the danger of overblasting and subsequent component damage. Previously, the component was cleaned manually in a standard blast cabinet.

The machine has a total of four nozzles – two attached to each of two three-axis oscillating manipulators – which carry out the final finishing operation on the internal angles situated each side of the components's blades.

A particular feature of the machine is its component loading 'arm' which swings out vertically for loading and unloading and, during processing, rotates slowly at a predetermined rate geared to the oscillating movement of the nozzles.

Temps de traitement réduit des deux-tiers

Cette machine de microbillage, entièrement programmable, fonctionnant à la bille de verre, chez SNECMA, Evry-Corbeil, près de Paris, a réduit de 45 à 15 minutes le temps de décapage des grattons de soudure par bombardement électronique, sur les redresseurs de moteurs CFM 56. Elle évite aussi le risque de sur-traitement et donc d'endommagement de la pièce. Préalablement, la pièce était nettoyée manuellement dans une cabine de grenaillage standard.

La machine comprend 4 buses – 2 étant fixées à chacun des 2 manipulateurs oscillants à 3 axes – effectuant le travail de finition sur les deux angles internes situés de chaque côté des gubes des pièces

Une particularité de cette machine est son "bras" de chargement/déchargement des pièces qui se bascule verticalement ; Pendant le traitement, le porte-pièce tourne lentement à une vitesse pré-déterminée en liaison avec le mouvement oscillant des buses.



CNC SHOT-PEENING AT FN

Special fixture ensures optimum accuracy

FN Moteurs at its major defence and aerospace production plant in Liege, Belgium, is using the latest CNC shotpeening technology to process turbine discs and shafts for the CFM56 civil aeroengine, which it produces in cooperation with the General Electric-SNECMA partnership.

The Matrasur machine incorporates a

special free-standing mechanical component fixture which is totally independent of the blast enclosure, and was developed by Matrasur to provide optimum standards of precision in component positioning and thereby ensure accurate process reproducability. Controlled by a NUM 760S CNC system, the machine operates with either a

four-axis four-nozzle cluster for peening external surfaces, or a vertical lance for peening internal bores. All mechanical parts are specially shrouded for maximum protection against stray shot and the 3.8m square enclosure is tightly-sealed and sound-proofed to meet the strictest environmental regulations.

Grenaillage de pré-contrainte à commande numérique chez FN

Un équipement spécial assure une précision optimale

FN Moteurs, dans sont unité principale de production pour l'aéronautique, près de Liège, Belgique, utilise la toute dernière technique de grenaillage de pré-contrainte à commande numérique pour traiter des disques de turbines pour le moteur civil CFM 56 qu'ils fabriquent en collaboration avec G.E.-SNECMA. Ainsi que pour le Moteur Militaire G.E F110.

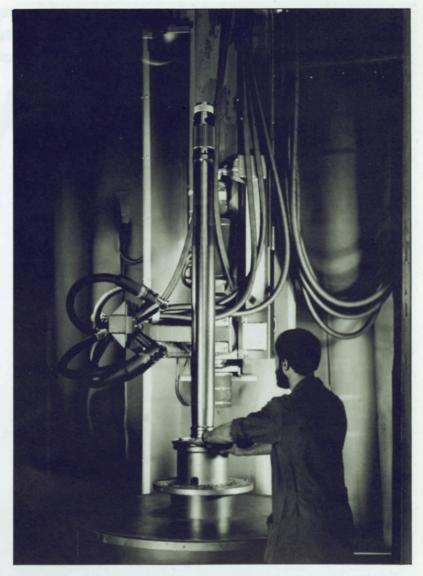
La machine Matrasur comporte un équipement mécanique totalement indépendant de l'enceinte de grenaillage, mis au point par Matrasur pour assurer la plus grande précision dans le positionnement des pièces et la répétitivité du processus.

Dotée d'une commande numérique NUM 760S, la machine fonctionne avec soit un groupe de quatre buses à quatre axes pour la pré-contrainte de surfaces externes, soit une lance verticale pour les alésages internes. Toutes les pièces mécaniques sont enveloppées pour les protéger de la grenaille éparse et l'enceinte de 3,8m² est hermétiquement close et insonorisée, en conformité avec les règlements les plus rigoureux de protection de l'environment.



Many of the components processed by Boeing Helicopters are for the ubiquitous Bell UH-1H Huey – the most widely used transport helicopter in the western world. Shown here in one of its many variants, the Huey was first manufactured in 1963 and some 3,000 are in service with the US Army. A further 1,400 are also being flown in 34 countries, including the Australian Army version pictured. The Huey is still being developed by Bell Helicopter and an upgraded model with increased comfort and performance will soon be available for both military and civilian operations.

De Trés nombreuses pièces traitées par Boeing Helicopters sont destinées à l'omniprésent Huey UH-1H de Bell l'hélicoptère le plus couramment utilisé dans le monde occidental. Le Huyey, fabriqué pour la première fois en 1963, est photographié ici dans l'un e de ses nombreuses versions. Actuellement, 3000 sont en service dans l'US Army et 1400 sont répartis dans 34 pays, dont la version destinée à l'Armée Australienne représentée ici. Bell Helicopter continue d'apporter des améliorations au Huey et un modèls de haut niveau avec confort et performance accrus sera très prochainement disponible, pour l'aviation civile et militaire.



BOEING HELICOPTERS GO FOR STATE-OF-THE ART PEENING

The Boeing Helicopters Company has installed a Vacu-Blast programmable special shot peening system at its Eddystone (Pennsylvania) facility. Boeing Helicopters is a leading manufacturer of helicopters for both military and civilian use. The multi-purpose system peens a variety of main rotor components including hubs, yokes and with the ingresses fatigue registings.

ribs to increase fatigue resistance. The peening enclosure is 2.1m by 1.5m by 2.3m high and incorporates horizontal and vertical carriage assemblies on which the four pressure blast nozzles can be fixed in various combinations and locations. A continuously operating pressure system provides a constant flow of shot to the nozzles. These features, in conjuction with the variable speed rotary component worktable, enable a broad range of peening demands to be accommodated.

The whole process is controlled by a PLC which is programmed to suit each component's parameters. Programs are easily generated or adapted via a keyboard input terminal. The flex-

ibility of the controller, along with easily-adjustable nozzle holders, make changing peening operations quick and efficient.

More versatility

The versatility of the system is further enhanced by the capability to operate with two sizes of shot. A multi-screen separator in the media recovery system helps rapid changeover from one size to the other. Spent shot and dust are conveyed pneumatically from the enclosure to a cyclone which separates the dust. The clean shot passes into the separator which removes oversized material and fines and separates the two sizes of shot and directs them to the appropriate blast generator.

This state-of-the-art shot peening system replaces an earlier Vacu-Blast machine which gave many years of outstanding service. Its flexible and versatile design provides Boeing with the capability of handling a broad range of peening operations efficiently and accurately.

Boeing Helicoptères, A La Pointe Du Progres Dans L'art Du Shot-Peening

La Compagnie a installé une machine spéciale de shot-peening, programmable, dans son usine d'Eddystone (Pensylvanie). Boeing Helicoptères est la Société leader pour la fabrication d'hélicoptères civils et militaires. Le système permet le shot-peening d'une variéte de piéces essentielles du rotor principal comprenant moyeux, chapes et nervures pour améliorer la résistance à la fatique.

La cabine de grenaillage mesure 2m10 x 1m60, hauteur 2,30 et comporte un chariot avec positions horizontale et verticale permettant la mise en place de 4 buses à pression et ce, dans des positions variées. Le système à pression à cycle continu permet d'assurer un débit régulier de grenaille vers les buses de projection. Ces équipments, en complément à la table de travail à vitesse variable, permettent une très large plage de possibilités de shot-

peening.
L'ensemble de la procédure est contrôlé
par PLC qui est programmé pour le
traitement de chaque pièce. Les programmes sont très facilement adaptés
et modifiés grâce à un pupitre terminal.
La souplesse du contrôle ainsi que le

changement facile de la position des buses sur le porte-buse permettent de passer rapidement d'un programme à un autre.

Plus de souplesse

La grande souplesse du système est, de plus, accrue par la possibilité de travailler avec deux dimensions de grenaille.

Un séparateur multi-tamis dans le système de récupération du média et le système de récupération des poussières permettent un changement très rapide d'une dimension de grenaille à l'autre.

La grenaille propre passe dans le séparateur qui élimine les grains, hors dimension et fines, sépare les deux granulométries de grenaille et les conduit vers le générateur approprié. Cette installation de shot-pening, à la

Cette installation de shot-peening, à la pointe du progrès, a remplacé une vieille machine VACU-BLAST qui avait de nombreuses années de service. Sa conception et sa souplesse d'utilisation donnéà BOEING la possibilité de raliser un nombre important d'opérations de shot-peening avec efficacité et riqueur.

HOLE AND SLOTPEENER FOR TORNADO AND AIRBUS

This specially designed, extremely versatile Vacu-Blast automatic peener has been installed recently by the Military Aircraft Division of British Aerospace at Strand Road, Preston, to shot-peen holes and slots in various mechanical and structural items – mainly Tornado and Airbus A320 components.

The machine is programmable, using a PLC, and processes the internal surface of holes, slots and bores in the 9mm to 30mm size range – on either vertical or horizontal faces – to the very high standards of precision and repeatability demanded by military specifications. It features two twin-axis nozzle manipulators as well as horizontal and vertical lances, and a manual nozzle. The rimdriven rotary work table can be locked to accommodate special fixtures or rotated as required. A runway allows easy loading and unloading. A sensitive pendant control enables both lances to be positioned accurately by the operator during setting-up.

Used shot, together with debris and dust, is reclaimed pneumatically by the Vacu-Blast 'Vector' power-pack. Reusable shot is separated automatically and dust and debris retained for disposal.

Twin cabinet for leading edges

Also installed at the Strand Road plant of British Aerospace is a 'twin' cabinet blasting machine, comprising two Vacu-Blast SH 150 'Master' suction fed cabinets. The machine was purpose designed for the aluminium oxide surface preparation of Tornado leading edge components, prior to bonding-on a strengthening member. The 3-metre long cabinet includes a back extension to provide extra space for manoeuvring the long components.

Pioneers in Aerospace surface & impact treatment

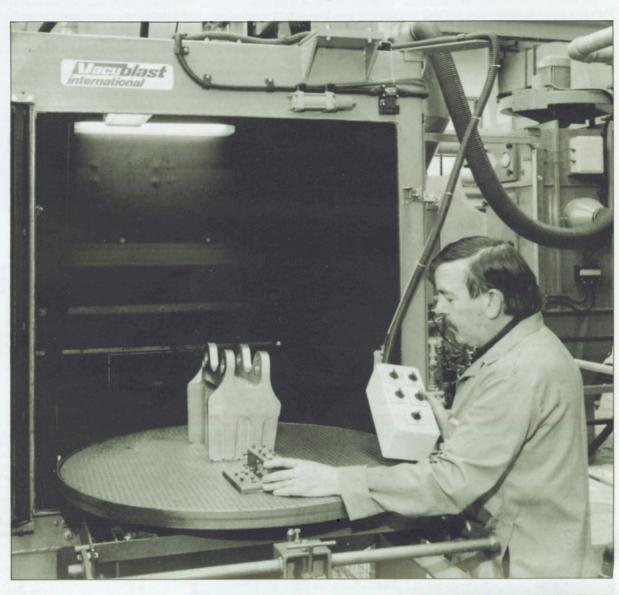
Many of today's surface and impact treatment production techniques were pioneered by British Aerospace in conjunction with Vacu-Blast, and BAe's current research and development effort continues to spearhead the field. The company is experimenting with Vacu-Blast systems in the rapidly developing area of paint stripping with plastic media (PMB) at both the Lostock and Filton plants, and many other systems utilising Vacu-Blast equipment have been established at BAe plants throughout the country.

For example, at Chester, the company is using a robot manipulated blast nozzle in a special enclosure to prepare the surfaces of 125 Executive Jet wing skins and other structural components prior to bonding procedures. This highly-controlled procedure has achieved a 50 percent saving in the consumption of aluminium oxide media over the former manual method.

No dust nuisance

BAe's Hatfield Civil Aircraft Division, carries out a similar bonding preparation task with beam-mounted continuously cycling and pollution-free Vacu-Blast 'Closed-Circuit' blast guns. The self-contained guns reciprocate progressively across the wing surface and blast without creating any dust nuisance — automatically recovering used media and debris, and re-using recycled media which has undergone separation and filtration in the machine's power-pack. The same system is also employed as a post-treatment after chemical machining to improve surface integrity.

Other major Vacu-Blast sytems currently in use by British Aerospace include a variety of shot-peening and surface preparation machines installed at the company's plants throughout the IIK



Grenaillage de pré-contrainte de trous et encoches pour Tornado et Airhus

Cette grenailleuse automatique spéciale Vacu-Blast, très souple d'emploi, a été récemment installée à la Division Avions Militaires de British Aerospace, Strand Road, Preston, pour le grenaillage de pré-contrainte de trous et encoches sur diverses pièces mécaniques et de structure — principalement des pièces de Tornado et Airbus A 320.

La machine utilise un automate programmable et traite les surfaces internes de trous, encoches et alésages de 9 à 30 mm - soit verticalement, soit horizontalement - conformément aux normes très rigoureuses de précision de répétitivité exigées par les spécifications militaires. Elle comprend deux manipulateurs de buses à deux axes, des lances horizontale et verticale, et une buse manuelle. La table de travail rotative peut être bloquée pour disposer des pièces spéciales, et mise en rotation, selon les besoins. Un chemin de roulement facilite le chargement et le déchargement. Une commande permet aux deux lances d'être positionnées avec précision par l'opérateur lors de la mise en place.

La grenaille utilisée, les débris et la poussière sont récupérés pneumatiquement par le générateur-récupérateur Vacu-Blast "Vector", la grenaille recyclable étant séparée automatiquement et les débris et poussières évacués.

Double cabine pour bords d'attaque d'aile

Egalement installée à l'usine de British Aerospace, Strand Road, une cabine de grenaillage "double", comprenant deux cabines à succion Vacu-Blast SH 150 "Master", spécialement conçue pour la préparation de bords d'attaque de Tornado au corindon avant liaison avec une matière consolidante. La cabine, de 3 m de long, comprend une



The Tornado in action

Le Tornado en action

extension pour la manipulation de longues pièces.

Pionniers dans le traitement de surfaces et le traitement par impact dans l'aéronautique

British Aerospace, conjointement avec Vacu-Blast, ont été des pionniers pour bien des techniques de productions d'états de surfaces et traitements par impact et British Aerospace, par ses efforts actuels de recherche et mise au point, continue à être au premier rang dans ce domaine.

La société expérimente les systèmes Vacu-Blast dans le domaine en plein développement du décapage de peinture par media plastique dans ses usines de Lostock et Filton ; de nombreux autres équipements Vacu-Blast ont été installés dans les usines de British Aerospace dans tout le pays. Par exemple, à Chester, la société utilise une buse de grenaillage manipulée par robot, dans une enceinte spéciale, pour préparer la surface des "peaux" d'ailes des 125 Executive Jet, et autres pièces de structure, avant assemblage, lui permettant ainsi de réaliser une économie de corindon de 50% par rapport à la méthode préalablement utilisée.

Absence de poussière

La Division Avions Civils de British Aerospace, à Hatfield, effectue un travail de préparation identique avec des pistolets de grenaillage VacuBlast, à Circuit Fermé, sans pollution, à cycle continu, montés sur potence. Ces pistolets incorporés effectuent un mouvement linéaire sur la surface de l'aile et un grenaillage sans poussière—récupération automatique de l'abrasif utilisé et des débris et ré-utilisation de l'abrasif recyclé après séparation et filtrage dans le générateur-récupérateur. Cette même technique est utilisée après traitement chimique pour améliorer la qualité de la surface. D'autres équipements importants

D'autres équipements importants Vacu-Blast sont actuellement utilisés par British Aerospace, dont diverses grenailleuses de pré-contrainte et de préparation de surface dans les usines de la Société dans tout le Royaume-Uni.

VERSATILE PEENING PLANT AT HAECO

This versatile shot-peening plant is shown in use at HAECO, the Hong Kong Aircraft Engineering Company. Although designed primarily to process Rolls Royce RB211 blade roots (four at a time in special fixtures) and fan discs, the programmable machine can also handle a wide variety of other

attached to a twin-axis manipulator. These are controlled by a Toshiba PLC, which enables programs to be preselected according to the component being processed. Special integral sensors monitor the flow of media and guard against low pressure, and media intensity is controllable to suit the

application. Other features of the peener include a powered turntable mounted on a trolley for easy loading and unloading, and a full-flow continuously cycling pressure generator-reclaimer. The high-efficiency reverse jet dust collector incorporates explosion protection panels to enable the safe processing of titanium.

Machine de shot peening "universelle" installée chez **HAECO**

Cette installation de shot-peening 'universelle" a été installée chez HAECO, la Société de Construction Aéronautique de Hong Kong. Bien que conçue à l'origine pour le traitement des pieds d'aubes "pieds de sapins" ROLLS ROYCE RB211 (quatre par quatre dans des montages spéciaux), et des disques fan, cette machine programmable peut égale-ment traiter une grande varieté d'autres pièces.

Elle utilise huit buses fixées sur un manipulateur à deux axes. Ces buses sont commandées par un automate programmable Toshiba qui permet de sélectionner les progammes en fonction du type de pièce à traiter. Des capteurs spéciaux intégrés pilotent le débit et la pression de projection de l'abrasif avec contrôle pour éviter des pressions trop basses et ce, en fonction de l'application.

Cette machine spéciale de shot-

peening comporte également d'autres accessoires:

- un plateau tournant motorisé monté sur un chariot facilitant le chargement et le déchargement des pièces;
- un générateur-récupérateur à cycle continu. Le dépoussiéreur à décolmatage à

contre-courant de haute efficacité a une capacité de 92m3/mn et est muni de trappes anti-explosion.



NEWS

MULTI-PURPOSE PEENER FOR **BRITISH AIRWAYS**

purpose shot-peening plant for its new £15 million overhaul and repair plant at Nantgarw in Wales. The Vacu-Blast machine will be used to process discs, fan blade roots, turbine shafts and other components from a range of aeroengines – including Pratt & Whitney JT9D and JT8, GE-SNECMA CFM56, Rolls Royce RB211 and the Olympus which powers Concorde. The machine

nozzles, a lance for internal bores, a special penetrative slot tool for discs and an indexing work table. Special features of the machine will be media classification and flow monitoring systems to ensure optimum integrity of the steel shot used and maintain the highest quality assurance standards, for which British Airways is re-nowned throughout the airline

Nouvelles

Grenailleuse de pré-contrainte polyvalente pour **British Airways**

British Airways Engine Overhaul a commandé une grenailleuse de pré-contrainte polyvalente Vacu-Blast pour sa nouvelle usine d'entretien et de réparation d'une valeur de 15.000.000 Livres, située à Nantgarw, Pays de Galles.

Vacu-Blast sera La machine utilisée pour traiter des disques, des pieds d'aubes de soufflante, des arbres de turbines et autres pièces de toute une série d'avions parmi lesquels le JT9D et le JT8 de Pratt & Whitney, le CFM56 de GE-SNECMA, le RB211 de Rolls Royce et l'Olympus équipant

Concorde. La machine comportera huit buses automatiques, une lance pour les alésages internes, un outil à encoches spécial pour les disques et une table de travail

Les particularités de la machine sont les systèmes de classification de l'abrasif et de contrôle du débit. destinés à conserver la grenaille dans sa qualité optimale et à maintenir ainsi l'excellent niveau de qualité qui assure la renommée de British Airways dans le monde de la navigation aérienne.

MULTI-TALENTED MACHINE FOR SAMSUNG

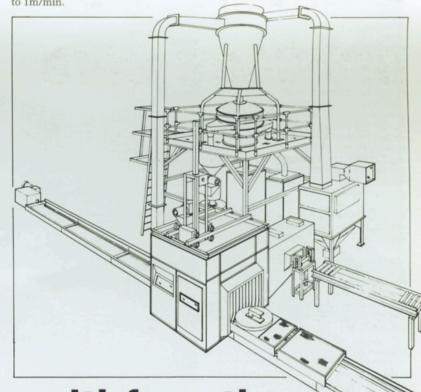
won, near Pusan, South Korea, has ordered a custom-engineered Vacu-Blast peening system incorporating many special features. It will be used specifically to shot-peen titanium, aluminium alloy and steel aircraft structural components such as stringers, chords, stiffeners, spars and fittings – from Boeing civil and Grumman military aircraft. This is the

second purpose-designed Vacu-Blast peening system for Samsung.

The programmable machine will have a 'Waffle-Floor' pneumatic shot recovery system which eliminates residual media in the system allowing allowing the system allowed th residual media in the system, allowing different sizes of shot to be accommodated easily, and will operate on a pass-through basis with components handled on conveyorised work carriers. It will also include two separate processing enclosures – one tailored for large and one for small items, mainly stringers – which will be able to operate simultaneously.

The larger enclosure will incorporate a three-axis manipulator carrying a fournozzle array and will be controlled by a pre-programmed central processor. The powered, variable-speed transportable work carrier will provide the fourth axis. The second enclosure will accommodate up to eight reciprocating nozzles, arranged to ensure fast allround processing of large aspect ratio

components. These will traverse through the enclosure at speeds of up continuous operation with integral shot size and shape classification, a special polyurethane coating to protect internal surfaces and all the necessary safeguards for the handling of titanium



Machine multi-fonctions pour Samsung

La base Aérospatiale SAMSUNG à CHANGWON, près de PUSAN, en Corée du Sud a commandé une machine spéciale de Shot-peening VACU-BLAST équipée de plusieurs composants spécifiques. Cette machine sera spécialement utilisée pour effectuer le shot-peening de structures d'avions en titane, alliages aluminium et acier telles que longerons, entretoises, chevrons et ferrures (des avionneurs civil BOEING et militaire GRUMMAN). Ceci est la deuxième machine de shot-peening fournie par VACU-BLAST à SAMSUNG.

Cette machine programmable est du type traversante, les pièces étant supportées par de petits chariots circulant sur des rails et motorisés par

un système à chaîne. Le système de récupération au sol est entièrement pneumatique, du type WAFFLE-FLOOR (R) et permet la récupération totale de l'abrasif ainsi que l'utilisation de granulométries différentes.

Deux enceintes séparées permettent : l'une le travail sur de grandes pièces et l'autre sur de petites pieces, essen-tiellement des longerons, le travail pouvant se réaliser simultanément dans les deux cabines.

La grande enceinte comporte un manipulateur à 3 axes équipé d'un support pour 4 buses et contrôlé par un automate programmable. quatrième axe est assuré par un chariot motorisé à vitesse variable, pour le transport de pièces.

La deuxième enceinte est équipée pour recevoir 8 buses en opposition afin de pouvoir assurer le périphérique de pièces. le traitement traversent l'enceinte à la vitesse de 1 m/mn.

Cette machine est pourvue d'autres équipements importants:

- pour le traitement intégral de la charge de billes en granulométrie ou
- en forme. un dispositif à cycle continu.
- une protection interne des pièces soumises à l'abrasion par revêtement polyuréthane.
- toutes les sécurités nécessaires pour la manipulation des pièces en titane.

A number of very important Vacu-Blast surface treatment systems have been supplied recently to a major UK aerospace customer. These include three special blast enclosures for the surface preparation of engine casing and structural components, employing varying degrees of automation; an advanced shot-peening plant for engine blade roots with highly sophisticated monitoring and control features and the ability to interchange between three sizes of shot; a glassbead peening machine to improve the fatigue life of engine blades and stators; and an integrated surface etching centre to prepare turbine blades for special coatings.

Autres machines importantes au Royaume-Uni

D'importantes installations de traitement de surfaces Vacu-Blast ont été récemment fournies à un client de premier ordre de l'aéronautique. Il s'agit de 3 enceintes de grenaillage spéciales pour carters de moteurs et pièces de structure, utilisant divers degrés d'automation; une grenailleuse de pré-contrainte élaborée pour pieds d'aubes de moteurs avec système de commande et surveillance très perfectionné, et possibilité de permuter trois granulométries d'abrasif; une grenailleuse de pré-contrainte à billes de verre destinée à améliorer la durée de vie des aubes et redresseurs de moteurs et une unité intégrée de préparation de surface pour préparer les aubes de turbines avant revêtements spéciaux.

PROGRAMMABLE SURFACE PREPARATION PLANT FEATURES INVERTED ROBOT

This new programmable aluminium oxide blasting plant, designed by Matrasur, incorporates a roof-mounted six-axis robot fitted with two suctionfed blast nozzles for processing external surfaces and a pressure-fed lance for internal bores.

The plant was installed recently by SNECMA at its main aeroengine production centre in Evry-Corbeil, not far from Paris. It is used to prepare various components – in particular, compressor shafts for the CFM56 civil aeroengine – prior to both plasma spraying and the application of an anti-corrision aluminium-silicon paint.

Special demands

The abrasive blast preparation of surfaces for plasma spraying makes special demands on the equipment used. The process requires uniquely high standards of surface integrity and is highly intolerant of contamination and variation in etch profile – the 'anchor pattern'. This machine, along with all others built by Matrasur and Vacu-Blast for this application, incorporates special media sieving and separation systems which ensure optimum surface conditions.

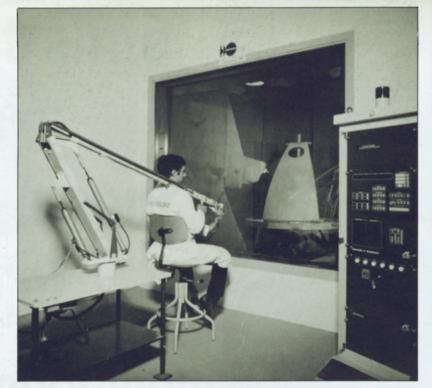
Automatic changeover
The two robot-manipulated blast nozzles and the lance are positioned accurate to 0.5mm and can use one of two grades of aluminium oxide media—
160 mesh for paint preparation and 300 mesh for plasma spray preparation.
The changeover between the two grades is made automatically by the machine's program. The other parameters governed by the program for each individual component are the blast duration and pressure, and the optimum pattern of movement to ensure the required blast coverage and accurate process repeatability.

Seven axes

Components are positioned on an inclinable rotary work table, the inclination and speed of rotation of which are also programmable according to the particular item being processed. In this way, the turntable provides the

The Vacu-Blast group pioneered the use of robots for abrasive blasting, amongst the first significant applications being a robotised abrasive blastroom (see right) installed by Aerospatiale at its Les Mureaux plant for the surface preparation of fuel tank panels for the 'Ariane' satellite launch vehicle.





comportant un robot "montage plafond" Cette nouvelle installation de grenaillage fonctionnant au corindon, conçue par Matrasur, comporte un robot à 6 axes, au plafond, équipé de deux buses de grenaillage à succion, pour traiter des surfaces externes, et une lance à

succion pour les alésages internes.

Installation de préparation

de surface programmable

L'installation, récemment mise en service chez SNECMA, dans son principal centre de production de moteurs d'avions à Evry-Corbeil, près de Paris, est utilisée pour préparer diverses pièces - notamment des arbres de compresseurs pour les moteurs civils CFM 56 – avant revête-ment plasma et peinture anti-corrosion aluminium-silicone.

Exigences spéciales

La préparation de surface avant plasma implique des spécifications particulières pour le matériel. Cette technique requiert un état de surface de très haute qualité et n'admet ni contamination ni variation dans les rugosités des surfaces d'accrochage. Cette machine, de même que toutes les autres machines fabriquées par Matrasur et Vacu-Blast pour cette application, comporte des systèmes spéciaux de préparation et de tamisage de l'abrasif, assurant des états de surfaces optimaux.

Changement automatique

Les deux buses de grenaillage manipulées par robot, avec une tolérance maximum de 0,5mm, peuvent utiliser deux granulométries de corindon – 160 mesh pour préparation avant peinture et 300 mesh pour préparation avant plasma, avec passage automatique de l'une à l'autre. Les autres paramètres déterminés par le programme pour chaque pièce sont le temps et la pression de grenaillage, et le meilleur déplacement pour assurer le grenaillage souhaité et la précision dans la répétitivité du processus.

Les pièces sont placées sur une table de travail rotative inclinable, dont l'incli-naison et la vitesse de rotation sont programmables selon la pièce à traiter. Ainsi, la table tournante constitue le

septième axe. Le groupe Vacu-Blast a montré la voie en s'engageant dans l'utilisation de robots dans le grenaillage ; parmi les premières applications de ce type, citons l'installation robotisée (gauche) mise en service à l'Aérospatiale dans son usine située aux Mureaux, destinée à la préparation de surface de pour le lanceur de la fusée "Ariane".

INTERNATIONAL **NEWS**

UK-based, **Westland Helicopters**, has installed a special Vacu-Blast cabinet blasting machine for the surface preparation of 'Sea King' and 'Black Hawk' drive shafts prior to

phosphating.

Chromalloy UK Ltd, has ordered a Vacu-Blast Closed-Circuit power-pack and cabinet machine combination for PMB surface finishing of Rolls Royce RB211-524 nozzle guide vanes following aluminising. The process will remove unwanted con-tamination from the component

A Vacu-Blast 'Waffle-Floor' pneu-matic recovery blastroom has been installed by **Alitalia SPA**, Rome, for the aluminium oxide preparation and cleaning of a variety of aircraft components. The blastroom, measuring 3.8m by 3.8m by 3m high, was designed to comply with stringent acoustic standards and is soundproofed to 75dBA.

Matrasur has opened a new office in Lyons, to provide enhanced services to customers in south-east

American Airlines, Tulsa, Oklahoma, USA, has recently taken delivery of a special blastroom for PMB. The facility, measuring 3 metres square, is used to strip paint from a violety factor. from a variety of aircraft components prior to crack detection and repainting. An optional extension is fitted to the room to cater for extra-large items, which doubles the

NOUVELLES INTERNATIONALES

Westland Helicopters, Royaume-Uni, a installé une machine de grenaillage spéciale Vacu-Blast pour la préparation de surface des arbres de transmission des "Sea King" et

"Black Hawk" avant phosphatage. Chromalloy UK Ltd a commandé un générateur-récupérateur à Circuit Fermé Vacu-Blast et une cabine associée pour la finition de surface, par projection de média plastique, des buses guide-ondes du RB 211-524 de Rolls Royce après aluminage. Ce traitement éliminera la contamination de la surface des pièces.

Une salle de grenaillage à récupération pneumatique "Waffle-Floor" a été installée chez Alitalia SPA, Rome, pour la préparation et le nettoyage de diverses pièces d'avions par corindon. Cette salle, de 3,8mx 3,8mx 3m de haut, a été concue pour répondre à des normes acoustiques rigoureuses et son niveau sonore est de 75 dBA.

Matrasur a ouvert un nouveau bureau à Lyon pour mieux répondre aux besoins de sa clientèle du sud-est de la France.

American Airlines, Tulsa, Okla-homa USA, a recemment fait l'acquisition d'une salle de traitement pour l'utilisation m x 3m est utilisee pour le "depeinturage" de diverses pieces d'avion, pour permettre la recherche des criques et la remise en peinture. Pour le traitement de pièces de grandes dimensions, cette salle peut être doublee en capacite par la mise en place occasionelle d'une extension.

VACU-BLAST'S INTERNATIONAL

Pictured here are Vacu-Blast's Technical Manager, Stephen Williams (left), Senior Field Engineer, Terry Clark (centre) and Customer Manager, John Smith (right).

During the past twelve months, this intrepid trio has travelled a quarter of a million miles to install and commission Vacu-Blast equipment for aerospace customers worldwide.

All three specialists have wide knowledge of and experience in surface finishing and impact treatment and play a vital role in maintaining Vacu-Blast's high level of customer support.



LES REPRESENTANTS INTERNATIONAUX Sont photographiés ici Stephen Williams (à

gauche), Terry Clark (au centre) et John Smith (à droite), respectivement Directeur Technique, Ingénieur spécialisé dans les mises au point et mises en route de machines spéciales, et Directeur du Service Clients de Vacu-Blast.

Au cours des douze derniers mois, ce trio dynamique a parcouru quelques 400.000 km pour installer et mettre en route les équipements Vacu-Blast destinés aux clients de l'aéronautique dans le monde entier.

Tous trois possèdent une connaissance approfondie et une grande expérience en matière de finition de surface et traitement par impact et jouent un rôle vital permettant à Vacu-Blast d'assurer à ses clients, un service d'assistance de tout premier ordre.

Vacu-Blast Ltd.,

Woodson House, Ajax Avenue, Slough, Berks. SL1 4DJ, England. Telephone: 0753 26511 Telefax: 0753 38093 Telex: 848183

Matrasur SA,

Zone Industrielle, 36 Avenue du ler Mai, F-91120 Palaiseau, FRANCE. Telephone: (1) 64 47 02 70 Telefax: (1) 64 47 02 75 Telex: 692753

Vacu-Blast Corporation, 125 Market Street, Kenilworth,

New Jersey 07033, U.S.A. Telephone: (201) 245-6363 Telefax: (201) 245-7212 Telex: 132248

Vacu-Blast, Vacu-Blast International, Matrasur and Waffle Floor are registered Vacu-Blast Ltd, Vacu-Blast Corporation and Matrasur SA are members of the BTR