

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: **90400119.5**


 Int. Cl.⁵: **B05B 13/02**


 Date de dépôt: **16.01.90**


 Priorité: **24.01.89 FR 8900829**


 Date de publication de la demande:
01.08.90 Bulletin 90/31


 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE


 Demandeur: **GRACO FRANCE**
113-117, rue des Solets
F-94523 Rungis-Silic(FR)


 Inventeur: **Calhoon, Barry Arden**
6380 Peseant View Cove
Chanhassen, Minnesota 55317(US)
 Inventeur: **Marchand, Bernard**
27bis Allée des Coteaux
F-93340 Le Raincy(FR)

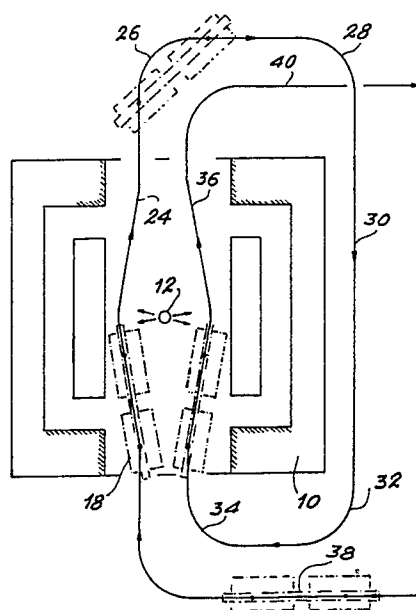

 Mandataire: **Armengaud Ainé, Alain**
Cabinet ARMENGAUD AINE 3 Avenue
Bugeaud
F-75116 Paris(FR)


Perfectionnements apportés aux installations de revêtement par pulvérisation.


 L'installation comporte une première partie (24) amenant la première face des pièces (12) en regard du moyen de pulvérisation (12) sur l'un des côtés de ce moyen, une seconde partie (26, 28, 30, 32, 34) le long de laquelle les pièces en déplacement subis-

sent une rotation de 360° et une troisième partie (36) assurant la présentation des pièces au moyen de pulvérisation (12) celui ci effectuant alors le dépôt de la matière de revêtement sur la deuxième face de la pièce.

FIG. 2



PERFECTIONNEMENTS APPORTES AUX INSTALLATIONS DE REVETEMENT PAR PULVERISATION

La présente invention a pour objet des perfectionnements apportés aux installations de revêtement par pulvérisation.

On utilise à l'heure actuelle des installations de revêtement et plus particulièrement des installations de revêtement par procédé électrostatique comportant des dispositifs de pulvérisation qui se présentent généralement sous la forme d'un disque circulaire ou bol assurant la distribution de la matière de revêtement amenée à sa surface, la pièce devant être pourvue du revêtement se déplaçant suivant une trajectoire déterminée, généralement en forme d'arc de cercle autour de la tête de pulvérisation et dans le plan de rotation de cette dernière.

La mise en oeuvre de ces systèmes de pulvérisation présente un certain nombre de difficultés notamment lorsque l'on veut réaliser une pulvérisation sur toutes les faces de l'objet à revêtir.

Généralement, dans de telles installations, les objets devant être munis du revêtement notamment par pulvérisation électro-statique à l'aide d'une tête de pulvérisation, se déplacent dans l'installation en étant transportés par un convoyeur, de façon à pouvoir être amenés successivement devant la tête de pulvérisation. Pour assurer une pulvérisation sur toute la surface de la pièce et en particulier sur les deux faces opposées de celle-ci quand elle se présente sous la forme d'un panneau plan, il est nécessaire de prévoir des trajectoires de convoyage plus ou moins compliquées.

On a ainsi envisagé d'utiliser une trajectoire en forme de boucle, amenant successivement les deux faces de l'objet à revêtir devant une tête de pulvérisation unique. Cependant, dans ce cas, il faut prévoir un retournement de la pièce de manière à obtenir ce revêtement sur les deux faces, ce qui oblige à concevoir des systèmes de crochet rotatifs sur l'installation de convoyage.

Dans d'autres installations, on utilise deux têtes de pulvérisation et l'objet à revêtir est amené successivement devant chacune de ces têtes de pulvérisation, grâce à un transporteur qui présente une trajectoire à double boucle inversée, ce qui permet de traiter successivement les deux faces opposées de la pièce.

Ainsi il résulte de l'état antérieur de la technique que pour traiter des pièces sur leurs deux faces et notamment des pièces planes, il est nécessaire :

- soit de prévoir au moins deux moyens de pulvérisation (par exemple deux têtes de pulvérisation électro-statiques devant lesquelles sont amenées successivement les deux faces opposées de la pièce à traiter ;

- soit de prévoir des crochets rotatifs auxquels sont suspendues les pièces à traiter, ces crochets se déplaçant sur les systèmes de convoyage.

Ces installations connues sont donc peu pratiques, coûteuses, entraînent un gaspillage d'espace et sont difficilement utilisables pour traiter des pièces de grandes dimensions devant être suspendues en au moins deux points sur les crochets des installations de convoyage.

En conséquence, la présente invention se propose d'apporter une installation ne présentant pas les inconvénients des installations selon la technique antérieure rappelée ci-dessus.

Cette invention a donc pour objet des perfectionnements apportés aux dispositifs de revêtement par pulvérisation à l'aide d'un moyen de pulvérisation assurant la projection et la distribution de la matière de revêtement et devant lequel se déplacent les objets à traiter qui sont transportés par un système de convoyage, ces perfectionnements étant caractérisés en ce que le parcours des pièces à traiter le long dudit système de convoyage est conçu de manière qu'une tête de pulvérisation unique puisse traiter alternativement les deux faces opposées d'une pièce et en ce que ledit parcours comporte :

- une première partie amenant la première face de chaque pièce en regard du moyen de pulvérisation, sur l'un des côtés de ce dernier.
- une seconde partie ou détour le long de laquelle les pièces en déplacement subissent une rotation de 360° et
- une troisième partie assurant la présentation des pièces au moyen de pulvérisation, celui-ci effectuant alors le dépôt de la matière de revêtement sur la deuxième face de ladite pièce.

Selon un exemple de réalisation de l'invention la seconde partie ou détour du parcours comprend :

- une première et une seconde courbes chacune de 90° , orientées dans le même sens, suivies d'une trajectoire sensiblement rectiligne et parallèle à ladite première partie cette trajectoire étant située à l'extérieur de l'installation de pulvérisation ;
- une troisième et une quatrième courbes, chacune de 90° , orientées dans le même sens et à l'extérieur de l'installation de pulvérisation.

Selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, les deux parties de la trajectoire du système de convoyage dans la zone de revêtement par pulvérisation peuvent être rectilignes ou présenter une légère courbure, en regard du moyen de pulvérisation, cette courbure étant centrée sur ce moyen.

Selon l'invention la présentation des pièces

devant le moyen de pulvérisation peut s'effectuer soit en continue soit par arrêt cadencé de ces pièces c'est à dire selon un déplacement pas à pas.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après en référence aux dessins annexés qui en illustrent un mode de réalisation donné à titre d'exemple, dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les dessins :

- La figure 1 représente une installation de revêtement électrostatique selon l'invention, en coupe axiale verticale et

- La figure 2 est une vue en plan et coupe horizontale de la figure 1 sur laquelle on a représenté la trajectoire des pièces à traiter par l'installation selon l'invention.

En se référant au dessin, on voit qu'une installation selon la présente invention se présente sous la forme d'une enceinte 10 ou cabine, à l'intérieur de laquelle s'effectue le revêtement des pièces par pulvérisation. Dans cet exemple de réalisation non limitatif on utilise un système de pulvérisation électro-statique, qui comporte une tête du type disque ou bol circulaire, assurant la distribution de la matière du revêtement. Cette tête de pulvérisation 12 est de type bien connu et par conséquent elle ne sera pas décrite ici. Comme on le voit sur le dessin, la tête de pulvérisation est montée à l'extrémité d'un canon support 14 qui peut se déplacer axialement par l'intermédiaire d'un dispositif classique de chaîne sans fin 16 de façon à imprimer à la tête 12 un mouvement de balayage vertical alternatif à course réglable en fonction de la hauteur des pièces à traiter. Bien entendu un tel système peut être remplacé par tout moyen équivalent par exemple par un dispositif de verin.

Les pièces à traiter telles que 18 sont suspendues à l'aide de crochets 20, sur un transporteur ou convoyeur 22 qui assure leur défilement devant la tête de pulvérisation 12 qui en effectue leur revêtement.

Ainsi qu'on l'a expliqué dans la description qui précède, l'invention se propose de traiter toutes les faces des pièces à traiter 18 à l'aide d'une tête de pulvérisation unique 12. A cet effet, le parcours suivi par les pièces, c'est à dire la configuration du transporteur ou convoyeur 20 présente une forme originale.

Comme on le voit dans cet exemple de réalisation non limitatif représenté en détail sur la figure 2, le parcours des pièces à traiter présente les parties suivantes :

- Une première partie 24 sensiblement rectiligne, située à l'intérieur de l'enceinte de pulvérisation 10 et qui amène successivement l'une des faces des pièces à traiter en regard de la tête de pulvérisation 12 sur l'un des côtés de cette dernière ;

- Une première courbe à 90° 26 suivie d'une seconde courbe également à 90° 28 et dans le même sens que la courbe 26, de manière à ramener les pièces à traiter sur une partie de trajectoire 30, rectiligne, parallèle à la partie de trajectoire 24 mais située à l'extérieur de l'enceinte de traitement 10 ;

- Une troisième courbe à 90° 32 suivie d'une quatrième courbe 34 également à 90° et dans le même sens que la courbe 32, afin de ramener les pièces à traiter sur une partie de trajectoire 36 sensiblement rectiligne et symétrique à la partie de trajectoire 24 et située comme cette dernière à l'intérieur de l'enceinte de pulvérisation 10. Sur cette partie de trajectoire 36, les pièces à traiter passent devant la tête de pulvérisation 12 qui projette la matière de revêtement sur la face des pièces qui n'a pas été traitée lors du passage de la pièce le long de la partie de trajectoire 24.

Bien entendu et sans sortir du cadre de la présente invention, la partie de trajectoire dénommée détour qui est constituée par les courbes 26, 28, 32, 34 ainsi que par la partie 30 qui font subir aux pièces une rotation de 360° peut présenter toute forme et longueur quelconque.

Comme on le voit sur le dessin, le système de convoyage comporte une partie de trajectoire d'alimentation 38 située à l'extérieur de l'enceinte de pulvérisation 10, qui peut être de forme quelconque, et qui se prolonge selon la première partie rectiligne 24. De même, le système de convoyage comporte une partie de trajectoire d'évacuation 40 qui peut être également de forme quelconque et qui prolonge la partie rectiligne de trajectoire 36 située dans l'enceinte de traitement 10.

Grâce aux perfectionnements décrits ci-dessus, on peut traiter des pièces présentant toutes formes et dimensions, à l'aide d'une tête unique de pulvérisation 12, la forme de la trajectoire du système de convoyage auquel sont suspendues les pièces 18, permettant d'amener successivement chacune des faces de ladite pièce devant la tête de pulvérisation 12.

En outre, dans le système perfectionné selon la présente invention, il n'est pas nécessaire d'utiliser des crochets spéciaux pour la suspension des pièces et celles-ci peuvent être accrochées sur les chariots mobiles des systèmes de convoyage, par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs points d'accrochage en fonction des dimensions des pièces, ce qui permet d'effectuer des revêtements sur les deux faces d'une même pièce à l'aide d'un moyen de pulvérisation unique, sans retournement de la pièce sur son système d'accrochage et de suspension. Par ailleurs, le dispositif selon l'invention permet d'économiser de l'espace par rapport aux solutions antérieures rappelées ci-dessus étant donné que la trajectoire du système de convoyage des

pièces à l'intérieur et à l'extérieur de l'enceinte de pulvérisation pour assurer le traitement de toutes les faces de ces pièces est particulièrement compact ainsi que le montre clairement la figure 2.

On remarquera en outre que le système objet de l'invention peut être appliqué à toute installation de pulvérisation comportant un moyen unique de pulvérisation par exemple une seule tête, étant donné qu'il suffit simplement de modifier le système transporteur qui assure le déplacement des pièces à l'intérieur de l'enceinte de traitement.

Il demeure bien entendu que la présente invention n'est pas limitée aux divers exemples de réalisation décrits ci-dessus mais qu'elle en englobe toutes les variantes. C'est ainsi par exemple que les deux parties 24 36 de la trajectoire du système de convoyage à l'intérieur de la zone de revêtement par pulvérisation peuvent présenter des formes et longueurs différentes en regard de la tête de pulvérisation sans définition géométrique particulière. De même la tête ou le moyen de pulvérisation peut être fixe sans subir de mouvement de balayage et la face de pulvérisation du disque ou du bol, lorsqu'on utilise une tête de pulvérisation électrostatique, peut être situé soit dans un plan horizontal soit dans un plan incliné par rapport à l'horizontale. Enfin, dans la description qui précède on a donné comme exemple d'application une tête de pulvérisation électrostatique. Il ne s'agit là que d'un exemple, on peut en effet utiliser d'autres moyens pour la projection et la pulvérisation du produit de revêtement par exemple un pistolet à pulvérisation par air comprimé ou par haute pression avec ou sans projection additionnelle par champ électrostatique.

Revendications

1- Perfectionnements apportés aux dispositifs de revêtement par pulvérisation électrostatique à l'aide d'un moyen de pulvérisation assurant la projection et la distribution de la matière de revêtement et devant lequel se déplacent les objets à traiter qui sont transportés par un système de convoyage, ces perfectionnements étant caractérisés en ce que le parcours des pièces à traiter le long dudit système de convoyage est conçu de manière qu'un moyen de pulvérisation unique (12) puisse traiter alternativement les deux faces opposées d'une pièce (18) et en ce que ledit parcours comporte :

- une première partie (24) amenant la première face des pièces en regard du moyen de pulvérisation, sur l'un des côtés de ce moyen, - une seconde partie ou détour (26 28 30 32 34) le long de laquelle les pièces en déplacement subissent une rotation de 360° et - une troisième partie (34)

assurant la présentation des pièces au moyen de pulvérisation, celui-ci effectuant alors le dépôt de la matière de revêtement sur la deuxième face de ladite pièce.

2- Perfectionnements selon la revendication 1 caractérisés en ce que la seconde partie ou détour comprend :

- une première et une seconde courbes (26, 28) chacune de 90°, orientées dans le même sens, suivies d'une trajectoire (30) sensiblement rectiligne et parallèle à ladite première partie rectiligne, cette trajectoire (30) étant située à l'extérieur de l'installation de pulvérisation et ;
- une troisième et une quatrième courbes (32, 34), chacune de 90°, orientées dans le même sens et à l'extérieur de l'installation de pulvérisation.

3- Perfectionnements selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisés en ce que les deux parties de la trajectoire du système de convoyage dans la zone de revêtement par pulvérisation peuvent être rectilignes ou peuvent présenter une légère courbure, en regard du moyen de pulvérisation, cette courbure étant centrée sur ledit moyen.

4- Perfectionnements selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisés en ce que les deux parties (24 36) de la trajectoire du système de convoyage à l'intérieur de la zone de revêtement par pulvérisation sont de formes et de longueurs différentes en regard du moyen de pulvérisation, sans définition géométrique particulière.

5- Perfectionnements selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisés en ce que le moyen de pulvérisation est fixe sans mouvement de balayage et en ce que la face de pulvérisation du disque ou du bol lorsque ce moyen de pulvérisation est constitué par un système électrostatique peut être située soit dans un plan horizontal soit dans un plan incliné par rapport à l'horizontale.

6- Perfectionnements selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisés en ce que la partie du parcours constituant le détour et qui ramène les pièces dans la zone de pulvérisation, entre le premier et le deuxième passage consécutifs de part et d'autre du moyen de pulvérisation présente une forme et une longueur quelconque.

7- Perfectionnements selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisés en ce que la présentation des pièces devant le moyen de pulvérisation peut s'effectuer soit en continu soit par arrêt cadencé desdites pièces, selon un mouvement pas à pas.

8- Perfectionnements selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisés en ce que le mouvement de balayage du moyen de pulvérisation est réalisé par un système à chaîne sans fin ou par verin.

FIG. 1

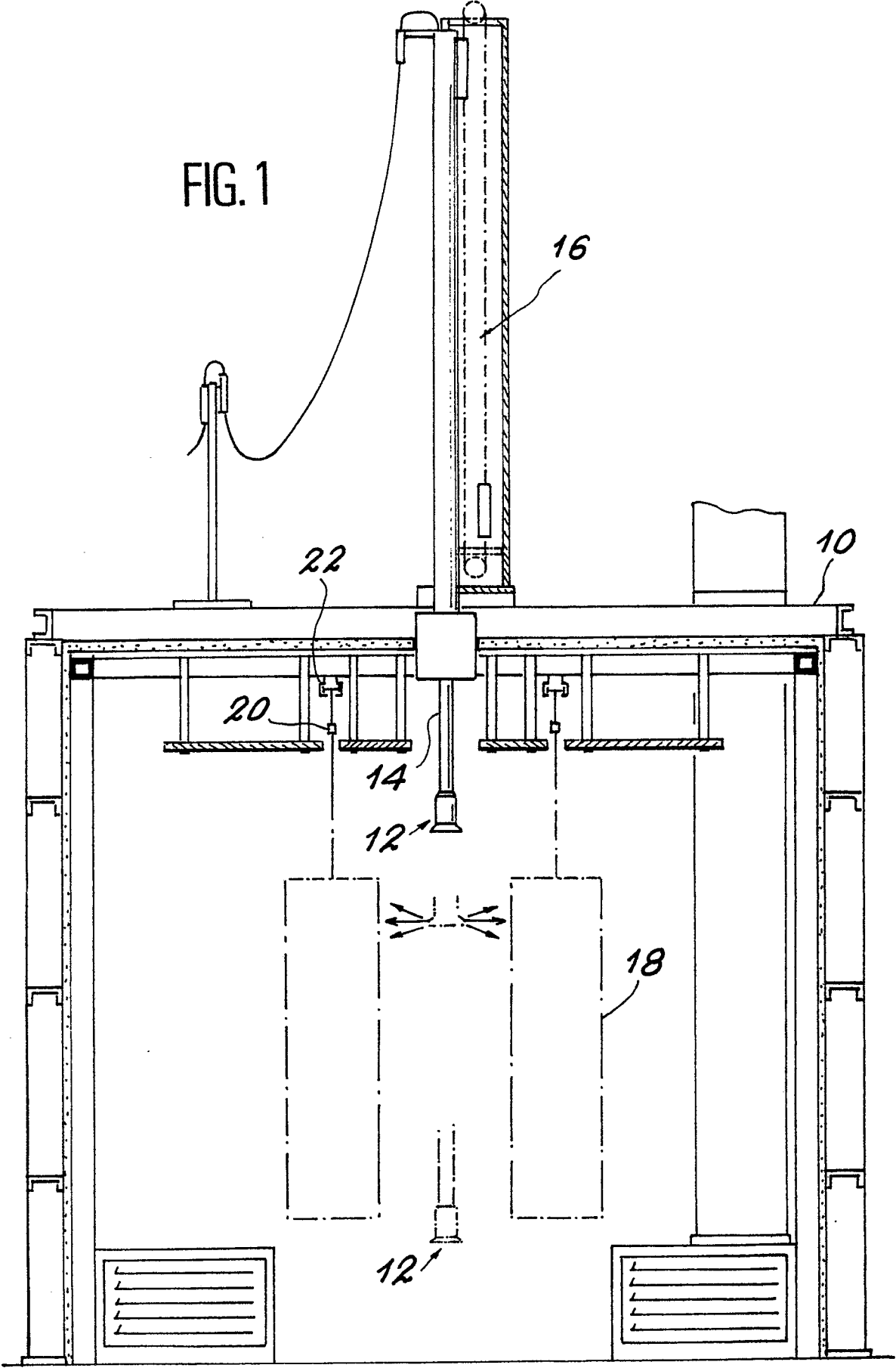


FIG. 2

