

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 83 01073**

---

⑤④ Support de pulvérisation électrostatique.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 05 B 13/02, 5/08.

②② Date de dépôt..... 25 janvier 1983.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : US, 25 janvier 1982, n° 06/342 061.

④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 30 du 29-7-1983.

---

⑦① Déposant : Société dite : GRACO INC. — US.

⑦② Invention de : William F. O'Connell.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Rinuy, Santarelli,  
14, av. de la Grande-Armée, 75017 Paris.

---

La présente invention concerne généralement des appareils pour transporter des pièces qui doivent être aspergées de peinture sur une chaîne de montage. En particulier l'invention concerne la pulvérisation par peinture électrostatique de pièces et d'articles non conducteurs, de préférence lorsque de telles pièces et de tels articles ont une forme irrégulière de grande taille et sont utilisés comme composants de fabrication d'automobiles et de camions.

La présente invention permet d'éviter les inconvénients et les désavantages de la pulvérisation électrostatique de pièces non conductrices ayant des formes irrégulières, en utilisant un appareil de support de projection qui se loge partiellement dans la pièce durant le processus de pulvérisation et de séchage et qui est destiné à être accouplé à une chaîne transporteuse typique d'usine. L'appareil support de pulvérisation comporte un étrier conducteur destiné à être attaché à une chaîne transporteuse et un châssis conducteur fixé à l'étrier. Une zone de surface non conductrice, de préférence faite en fibre de verre, est fixée contre le châssis et présente une zone de surface généralement en conformité avec la forme irrégulière des objets non conducteurs à peindre. Une ou plusieurs feuilles conductrices en métal sont noyées dans la zone de surface non conductrice. Ces feuilles de métal sont placées près de parties spécialement irrégulières de la zone de surface qui, de façon caractéristique, sont difficiles à peindre en utilisant des techniques électrostatiques. Les feuilles conductrices sont reliées électriquement au châssis et à l'étrier conducteurs, ce qui fournit une zone de surface permettant l'interaction des forces électrostatiques qui renforce cette forme de projection de peinture.

D'autres avantages et caractéristiques de la présente invention ressortiront de la description qui va suivre d'une forme de réalisation de l'invention et qui est faite en référence aux dessins sur lesquels:

. la figure 1 est une vue en perspective d'un système de pulvérisation de peinture à chaîne transporteuse;

5 . la figure 2 est une vue de l'objet de l'invention et d'un objet de forme irrégulière à peindre; et

. la figure 3 est une vue agrandie d'une partie de l'objet de l'invention.

En référence tout d'abord à la figure 1, on note la présence d'une chaîne transporteuse 10 en vue en perspective, qui est représentative de la forme de chaînes 10 transporteuses utilisées dans les usines de fabrication d'automobiles. Une piste 12 est creusée dans le sol et contient une chaîne de commande ou un autre système de commande qui se déplace généralement dans la direction de la 15 flèche 11. Plusieurs étriers 15 peuvent être accouplés dans le moyen de commande associé à la piste 12 à des intervalles espacés, de telle sorte que les étriers 15 sont transportés le long de la chaîne transporteuse 10. Chacun des étriers 15 est attaché à un appareil de support 20 transporteur généralement désigné par le numéro de référence 20 et qui maintient une pièce 25 à peindre. Sur la figure 1, les pièces à peindre 25 sont placées généralement horizontalement bien qu'on admette que d'autres configurations et positions sont possibles en conjonction 25 avec la présente invention.

Sur un emplacement approprié le long de la chaîne transporteuse 10, on fournit une station de peinture 30. La station comporte plusieurs pistolets de pulvérisation de peinture 32 qui sont actionnés à mesure 30 qu'une pièce 25 se déplace sous la station de peinture, de manière à fournir un revêtement uniforme de peinture sur la zone de surface de la pièce 25. Il est à noter que la pièce 25 est généralement de forme irrégulière et dans la forme représentée à la figure 1 elle inclut 35 une partie généralement horizontale 25a et une partie généralement orthogonale 25b. Cette forme est typique de la nature et de la conformation des pièces à peindre

dans l'industrie de fabrication des automobiles. Les caractéristiques de peinture par pulvérisation des pistolets 32 sont réglées de manière à fournir un revêtement d'une pellicule de peinture uniforme sur toute la surface 25a, et, avec l'utilisation de la présente invention, de manière à fournir également le même revêtement de pellicule uniforme sur les surfaces 25b.

La figure 2 montre une vue isométrique de l'appareil de support transporteur 20 et d'une pièce typique 25. L'appareil de support 20 a une dimension lui permettant de se loger au moins partiellement dans la forme irrégulière de la pièce 25 de manière à constituer une surface de support pleine et complète pour toutes les caractéristiques de surface irrégulières de la pièce 25. Le côté postérieur de l'appareil de support 20 a un cadre rigide 22 auquel il est attaché, le cadre 22 étant également fixé par une soudure ou tout autre moyen approprié à l'étrier 15. Le châssis 22 peut avoir toute conformation géométrique éventuelle qu'on estime nécessaire et appropriée pour la réalisation particulière d'appareils de support destinés à une pièce spécifique. Si nécessaire, le cadre 22 peut avoir des éléments de support verticaux 21 de manière à fournir un appareil de support plus rigide 20. Les extrémités respectives du châssis 22 sont chacune reliées électriquement et mécaniquement à une feuille métallique 24. Celle-ci comporte une surface et une forme particulières destinées à la pièce à peindre selon les principes mentionnés ci-après, et la feuille 24 peut être moulée dans la zone de surface de l'appareil de support 20 si la zone de surface est construite à partir de fibre de verre ou d'une matière similaire. La feuille 24 peut être une plaque métallique ou une poudre métallique et peut être formée dans le corps de l'appareil de support 20. Ceci est particulièrement avantageux lorsque l'appareil de support 20 est construit en fibre de verre dans un moule car la feuille 24 peut alors être moulée dans le corps de l'appareil 20.

La figure 3 montre une vue agrandie d'une partie de l'appareil de support 20 pour illustrer la connexion entre le châssis 22 et la feuille métallique 24. Il est à noter également d'après les figures que la

5 feuille métallique 24 est disposée généralement le long d'une partie de surface irrégulière correspondant aux portions de surface les plus irrégulières de la pièce 25. Dans l'exemple de la figure 3, une pièce "entourante" est envisagée, ayant des surfaces généralement orthogonales 25b

10 s'étendant à partir d'une surface généralement plate 25a. Dans ce cas, la feuille 24 est placée de façon à être voisine des parties irrégulières et orthogonales 25b pour les raisons exposées ci-dessous. D'autres configurations de pièces sont également appropriées pour mettre en oeuvre

15 les principes de la présente invention, et on peut dire généralement que la feuille 24 ou une partie de celle-ci peut être placée sélectivement près de toute zone de surface irrégulière d'une pièce non conductrice pour augmenter l'uniformité de la pellicule de revêtement de

20 peinture dans cette zone.

En fonctionnement, la pièce de forme irrégulière 25 est logée sur l'appareil de support 20 durant une étape préparatoire préalablement au processus de peinture par pulvérisation. Lorsque ceci est fait, l'appareil de support

25 20 est accouplé à une chaîne transporteuse par l'intermédiaire de l'étrier 15 et il est déplacé le long de la chaîne transporteuse vers une station de peinture par pulvérisation 30. La pièce à asperger est généralement placée horizontalement et de manière à regarder vers

30 le haut pour pouvoir recevoir le jet des pistolets de la station de pulvérisation 30.

On suppose que les pistolets de pulvérisation de la station 30 sont du type classique électrostatique et sont déclenchés par le mouvement et la position de la

35 chaîne transporteuse 10 selon les principes qui sont bien connus dans la technique. A mesure que la pièce de forme irrégulière 25 s'approche d'une position se trouvant en

dessous des pistolets de pulvérisation, ceux-ci sont actionnés et fournissent un courant de charge électrostatique ainsi qu'une émission de peinture vers la pièce 25. Les forces de pulvérisation électrostatique engendrées par leurs pistolets respectifs sont déviées et concentrées dans une large mesure par suite de la présence de la feuille métallique 24 sélectivement placée derrière une partie irrégulière de la pièce 25. Ceci provoque une densité accrue des lignes de force du champ électrostatique développées entre les pistolets de peinture et la région voisine de la feuille 24, et tend à transporter proportionnellement de plus grandes quantités de peinture vers cette région. La partie généralement horizontale 25a de la pièce 25, étant directement en dessous des pistolets de peinture a reçu très peu d'influence électrostatique lors de l'étape de pulvérisation, car elle n'en a pas besoin de beaucoup et le résultat précis en est que toute la surface de la pièce 25 est revêtue uniformément de peinture.

Lors d'un fonctionnement typique on a trouvé que des pistolets de pulvérisation placés approximativement à 30,5 cm au-dessus d'une pièce de chaîne transporteuse mobile peuvent déposer uniformément une pellicule de peinture d'une épaisseur de 15 microns sur toute la surface externe de la pièce, même lorsque celle-ci a des caractéristiques d'enveloppement à peu près orthogonal.

Il est nécessaire de réaliser une forme et une configuration de l'appareil de support 20 et de la feuille 24 en fonction des besoins et de la configuration particuliers d'une pièce spécifique, mais une fois que ceci a été accompli, la configuration peut être reproduite de nombreuses fois pour pouvoir transporter une grande quantité de pièces identiques par le système de pulvérisation à transporteur. On a trouvé que selon l'invention on éliminait toutes les opérations de réajustement et de réglage qui habituellement seraient nécessaires et il en est résulté une utilisation maximale d'une quantité limitée

de peinture pour cette opération.

La présente invention peut être mise en oeuvre dans d'autres formes spécifiques sans sortir de son cadre ou de ses caractéristiques essentielles et la présente forme de réalisation doit donc être considérée dans tous ses aspects comme illustrative et non restrictive.

REVENDEICATIONS

1. Appareil de support pour maintenir des objets non conducteurs de forme irrégulière (25) pour l'application électrostatique par pulvérisation de peinture sur  
5 une chaîne transporteuse (10), caractérisé en ce qu'il comprend une zone de surface non conductrice (20) correspondant aux objets (25) de forme irrégulière et ayant un des côtés destiné à se loger au moins partiellement contre  
10 lesdits objets de forme irrégulière, un châssis conducteur (22) fixé à la zone de surface non conductrice (20) sur le côté qui est tourné à l'écart du premier côté destiné au logement, un étrier conducteur (15) fixé au châssis (22) et destiné à être couplé à la chaîne transporteuse (10), et une zone de surface conductrice (24) fixée contre une  
15 partie irrégulière de ladite zone de surface non conductrice (20) et reliée électriquement au châssis conducteur (22).

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de surface non conductrice (20)  
20 comprend au moins une première partie de zone de surface généralement orthogonale par rapport à une seconde partie de zone de surface.

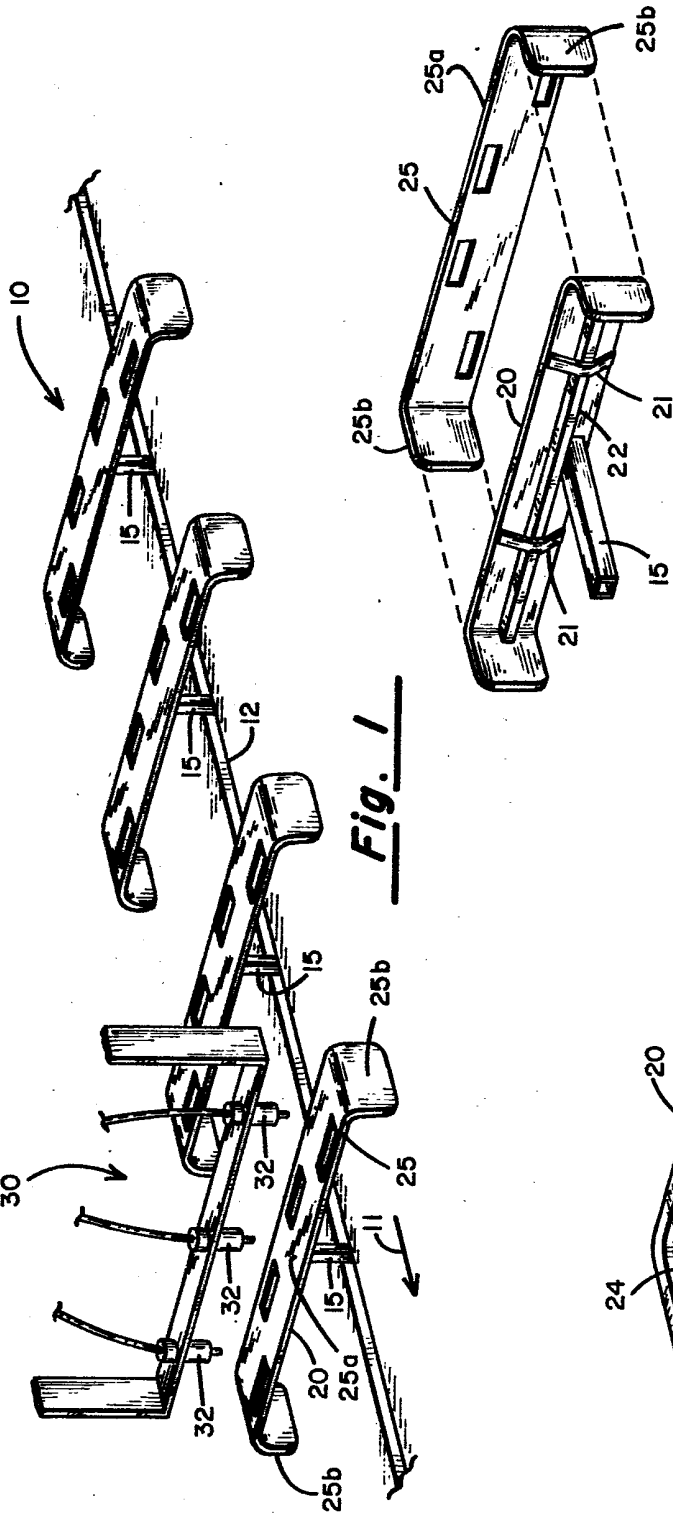
3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que la zone de surface conductrice (24) est  
25 fixée contre ladite première partie de zone de surface.

4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que la zone de surface non conductrice (20) est formée à partir d'une matière en fibre de verre.

5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que la zone de surface conductrice (24) est  
30 moulée dans ladite matière en fibre de verre.

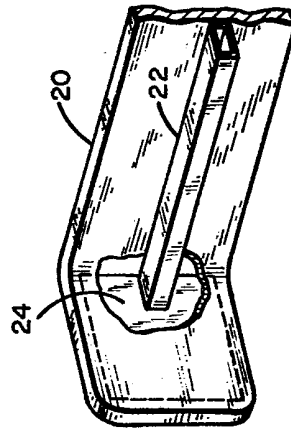
6. Appareil selon la revendication 5, caractérisé en ce que le châssis conducteur (22) est moulé dans la matière en fibre de verre.

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'étrier conducteur (15) est soudé au  
35 châssis conducteur (22).



**Fig. 1**

**Fig. 2**



**Fig. 3**