



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92420422.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **B05B 5/08**

(22) Date de dépôt : **17.11.92**

(30) Priorité : **19.11.91 FR 9114526**

(43) Date de publication de la demande :
26.05.93 Bulletin 93/21

(84) Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

(71) Demandeur : **SOCIETE INDUSTRIELLE
D'APPLICATION DES PEINTURES
Z.I. de la Pontchonnière, Savigny
F-69210 L'Arbresle (FR)**

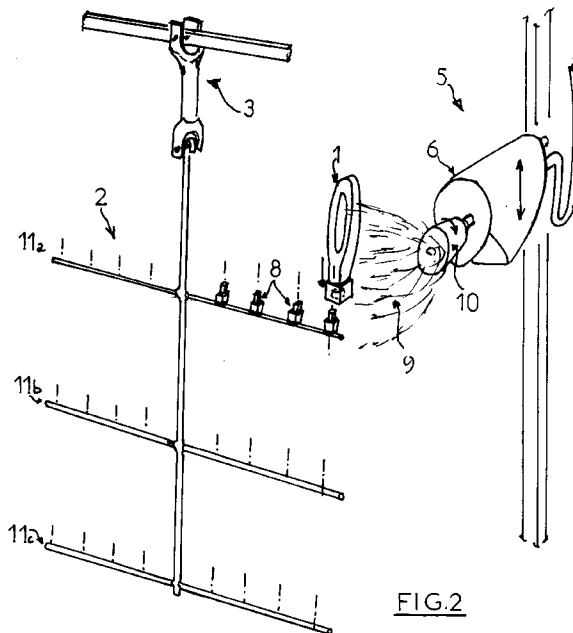
(72) Inventeur : **Cotel, Jean-Marc
15 rue Laporte
F-69009 Lyon (FR)**

(74) Mandataire : **Laurent, Michel et al
Cabinet LAURENT et CHARRAS, 20, rue Louis
Chirpaz B.P. 32
F-69131 Ecully Cedex (FR)**

(54) **Procédé et installation pour réaliser un revêtement de surface sur des articles à base de résines synthétiques ou matériaux similaires.**

(57) Procédé et installation permettant de réaliser un revêtement de surface sur des articles (1) de formes diverses, du type selon lequel les objets à traiter sont disposés sur des supports (2) en forme de balancelles accrochées à un convoyeur (3) relié à la masse, permettant de les faire cheminer le long de zones de traitements successifs comprenant essentiellement une zone de nettoyage de surface (4), une zone de revêtement proprement dite (5) constituée essentiellement d'un appareil de projection électrostatique d'un produit de revêtement au moyen d'une buse (6) formant un nuage de particules en forme de paraboloïde, le passage des objets (1) étant réalisé de telle sorte qu'il traverse le nuage de particules au niveau de la base du paraboloïde qu'elles définissent.

Il se **caractérise** en ce que les articles (1) à revêtir sont à base de résine synthétique ou matériau isolant similaire et sont maintenus individuellement et verticalement sur les balancelles (2) assurant leur déplacement dans les différentes zones de traitement, et ce par l'intermédiaire de supports (8) bon conducteurs de l'électricité, assurant un contact continu avec la surface de l'objet (1) à revêtir.



Dans de nombreux secteurs techniques, on utilise de plus en plus des pièces réalisées à partir de résines synthétiques, la plus ancienne et la plus connue d'entre elles étant celle connue sous la dénomination de "Bakélite".

Parmi les nombreuses applications de telles matières, il convient de signaler plus particulièrement la réalisation des poignées, manches et autres éléments d'ustensiles de cuisine, qui est la conséquence du fait que de telles matières sont par nature isolantes. Dans la suite de la description, l'invention sera décrite pour de telles applications, mais il est évident que l'invention pourrait également être appliquée à tout autre type de pièce pour lesquelles se posent des problèmes similaires.

A ce jour, pour réaliser un traitement de finition de surface pour les manches ou poignées d'ustensiles de cuisine, et plus particulièrement la coloration de ces éléments, diverses techniques sont utilisées. Dans tous les cas, on réalise préalablement un nettoyage de la surface du produit, puis une opération de coloration obtenue soit par trempage, soit par pulvérisation à l'aide de pistolets pneumatiques. Si ces techniques permettent de traiter à la continue les produits et conduisent à des articles ayant une bonne qualité, en revanche, elles entraînent une grande consommation de matières colorantes.

Parmi tous les procédés de revêtement de surface proposés à ce jour, celui connu sous l'expression "revêtement électrostatique", peut être considéré comme le plus performant, notamment en ce qui concerne les cadences de production et le rendement en matière colorante utilisée. Un tel procédé mis en oeuvre actuellement pour le revêtement d'objets métalliques consiste, d'une manière générale, dans de telles installations, les objets à traiter sont disposés (comme cela ressort notamment de l'US-A-2 821 289), sur des supports en forme de "balancelles" accrochées à un convoyeur relié à la masse, ce qui permet de faire cheminer les produits le long des zones de traitement successives, comprenant essentiellement une zone de nettoyage de la surface, une zone de revêtement proprement dite comportant essentiellement un appareil de projection électrostatique, tel que par exemple du type décrit dans le FR-A-2 137 357, suivie d'une zone de traitement thermique permettant d'assurer la "cuisson" de la peinture de recouvrement.

Si une telle technique est particulièrement adaptée pour le revêtement de matériaux bon conducteurs (métal), en revanche, dans le cas d'objets réalisés dans des matériaux non conducteurs, tels que ceux en résine synthétique (Bakélite), leur mise en oeuvre implique de revêtir préalablement la surface des objets d'un revêtement conducteur, ce qui complique les cycles de fabrication et augmente notablement les coûts.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la pré-

sente invention, un procédé et une installation pour sa mise en oeuvre qui permet de réaliser, de manière simple et efficace, un revêtement de surface d'articles à base de résine synthétique (ou matériau isolant équivalent), ledit revêtement de surface étant obtenu au moyen d'une installation de projection électrostatique.

D'une manière générale, l'invention concerne donc un procédé et une installation permettant de réaliser un revêtement de surface sur des articles de formes diverses, du type selon lequel les objets à traiter sont disposés sur des supports en forme de balancelles accrochées à un convoyeur relié à la masse, permettant de les faire cheminer le long de zones de traitements successifs comprenant essentiellement une zone de nettoyage de surface, une zone de revêtement proprement dite constituée essentiellement d'un appareil de projection électrostatique d'un produit de revêtement au moyen d'une buse formant un nuage de particules en forme de paraboloïde, le passage des objets étant réalisé de telle sorte qu'il traverse le nuage de particules au niveau de la base du paraboloïde qu'elles définissent et il se caractérise en ce que les articles à revêtir sont à base de résine synthétique ou matériau isolant similaire et sont maintenus individuellement et verticalement sur les balancelles assurant leur déplacement dans les différentes zones de traitement, et ce par l'intermédiaire de supports bon conducteurs de l'électricité, assurant un contact continu avec la surface de l'objet à revêtir.

Selon une forme préférentielle de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention, chaque balancelle supportant les objets à revêtir se présente sous la forme d'un ratelier comportant un montant en forme de perche susceptible d'être accroché au système transporteur, et le long duquel sont disposées, à intervalles réguliers, des traverses équipées d'organes permettant de maintenir les objets verticalement individuellement.

De tels éléments permettant d'assurer le maintien de manière individuelle des objets à revêtir, peuvent se présenter soit sous la forme de plots métalliques pouvant être insérés à l'intérieur d'une chambre interne correspondante prévue à la base de chaque objet lorsque ce dernier le permet (par exemple à l'intérieur de l'extrémité d'un manche), soit éventuellement sous la forme de pinces assurant un contact continu avec la surface de l'objet. Dans ce dernier cas, lesdites pinces sont conçues pour s'appuyer contre des zones non visibles lors de l'utilisation et après montage définitif des objets.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce à l'exemple de réalisation donné ci-après à titre indicatif, mais non limitatif, et qui est illustré par les schémas annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique montrant l'ensemble d'une installation de revêtement

conçue pour la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue de détail et en perspective montrant la manière dont est réalisé le revêtement de l'objet (manche) conformément au procédé selon l'invention ;
- la figure 3 est une vue schématique également en perspective montrant la manière dont est assuré le maintien d'un objet (poignée) sur la balancelle permettant d'en assurer le transport dans les différentes zones de traitement.

Conformément à l'invention, pour réaliser un revêtement de surface sur des articles à base de matériaux isolants, tels que par exemple des poignées, manches... entrant dans la réalisation d'ustensiles de cuisine, on utilise une installation du type illustré à la figure 1 et qui, d'une manière générale, permet de réaliser en continu un revêtement sur la surface des articles. Dans une telle installation, les objets (1) sont disposés sur des supports en forme de balancelles, désignés par la référence générale (2) et dont un mode de réalisation conforme à l'invention est illustré à la figure 2, et qui sont accrochés à un convoyeur (3) relié à la masse permettant de les faire cheminer le long des zones de traitements successifs comprenant essentiellement une zone de nettoyage de surface (4), une zone de revêtement proprement dite désignée par la référence générale (5) et qui comporte essentiellement un appareil de projection électrostatique (6), et une zone de traitement thermique (7) permettant d'assurer la "cuisson" du revêtement.

Conformément à l'invention, les articles (1) sont maintenus verticalement sur des balancelles (2) assurant leur déplacement dans les différentes zones de traitement, et ce par l'intermédiaire de supports (8), bons conducteurs d'électricité, assurant un contact continu avec la surface de l'objet (1) à revêtir. La projection du produit de revêtement est réalisée au moyen d'une buse (6) formant un nuage de particules en forme de paraboloïde (9), le passage des objets à revêtir étant réalisé de telle sorte qu'il traverse ledit nuage de particules au niveau de la base du paraboloïde qu'elles définissent.

A titre indicatif, il est possible de réaliser un revêtement uniforme à la surface d'éléments réalisés en "Bakélite", tels que des manches (figure 2) ou poignées (figure 3) utilisés pour la réalisation d'ustensiles de cuisine en travaillant dans les conditions suivantes :

- la buse de projection (6) du type électro-aérodynamique comportant un bol rotatif (10) tournant à une vitesse de 30 à 35 000 tours/minute, ayant une pression d'air de jupe d'environ 200 grammes,
- les objets défilant entre 30 et 35 cms de l'extrémité de la buse (6), c'est-à-dire pratiquement au niveau du nuage de particules en forme de paraboloïde créés par ladite buse (5), la

matière colorante utilisée étant une peinture de type polyuréthane.

Selon une forme préférentielle de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention permettant d'augmenter la productivité, la balancelle (2) supportant les objets (1) à revêtir se présente, comme illustré à la figure 2, sous la forme d'un ratelier comportant un montant (10) en forme de perche susceptible d'être accroché au système transporteur (3) et le long duquel sont disposées, à intervalles réguliers, des traverses (11a, 11b, 11c) équipées d'organes (8) permettant de maintenir les objets (1) verticalement et de manière individuelle. De tels éléments de maintien (8) seront conçus en fonction de la forme des différents objets à revêtir. Par exemple, ils se présenteront sous la forme de plots (8) tel qu'illustré à la figure 2, pouvant être insérés à l'intérieur d'une chambre interne prévue à la base de l'objet lorsque ce dernier le permet, notamment lorsqu'il s'agit d'un manche (1) (figure 2) soit, sous la forme d'une pince (8) (figure 3) permettant de soutenir l'objet verticalement en regard de la buse de projection (6) et qui s'appuie contre des zones non visibles lors de l'utilisation et après montage définitif des objets.

Pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, il peut être envisagé d'utiliser soit une buse de projection (5) montée fixe face à une zone de défilement des objets soit, lorsque l'on souhaite traiter un grand nombre d'objets répartis sur plusieurs niveaux tel qu'illustré à la figure 2, en montant la buse (6) de manière déplaçable verticalement sur un montant (11), et ce en synchronisme avec défilement des objets au regard de ladite buse.

Un tel procédé simple, efficace, permet de réaliser un traitement en continu de petites pièces avec une productivité nettement améliorée par rapport aux solutions antérieures faisant appel à une projection de matière colorante au moyen de systèmes pneumatiques.

Sil l'invention a été décrite pour une installation ne comportant qu'un seul ensemble de projection électrostatique, il pourrait être envisagé de réaliser des installations comportant plusieurs ensembles de projection, disposés soit côte à côte soit de part et d'autre de la zone de défilement des objets, notamment dans le cas où ces derniers ont des formes très complexes.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit précédemment, mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit.

Revendications

1/ Procédé et installation permettant de réaliser un revêtement de surface sur des articles (1) de formes diverses, du type selon lequel les objets à traiter sont disposés sur des supports (2) en forme de ba-

lancelles accrochées à un convoyeur (3) relié à la masse, permettant de les faire cheminer le long de zones de traitements successifs comprenant essentiellement une zone de nettoyage de surface (4), une zone de revêtement proprement dite (5) constituée essentiellement d'un appareil de projection électrostatique d'un produit de revêtement au moyen d'une buse (6) formant un nuage de particules en forme de paraboloïde, le passage des objets (1) étant réalisé de telle sorte qu'il traverse le nuage de particules au niveau de la base du paraboloïde qu'elles définissent, **caractérisé** en ce que les articles (1) à revêtir sont à base de résine synthétique ou matériau isolant similaire et sont maintenus individuellement et verticalement sur les balancelles (2) assurant leur déplacement dans les différentes zones de traitement, et ce par l'intermédiaire de supports (8) bon conducteurs de l'électricité, assurant un contact continu avec la surface de l'objet (1) à revêtir.

2/ Procédé et installation selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque balancelle supportant les objets à revêtir se présente sous la forme d'un ratelier comportant un montant (10) en forme de perche susceptible d'être accrochée au système transporteur (3), et le long duquel sont disposées, à intervalles réguliers, des traverses (11a,11b,11c) équipées d'organes (8) permettant de maintenir les objets (1) individuellement et verticalement.

30

35

40

45

50

55

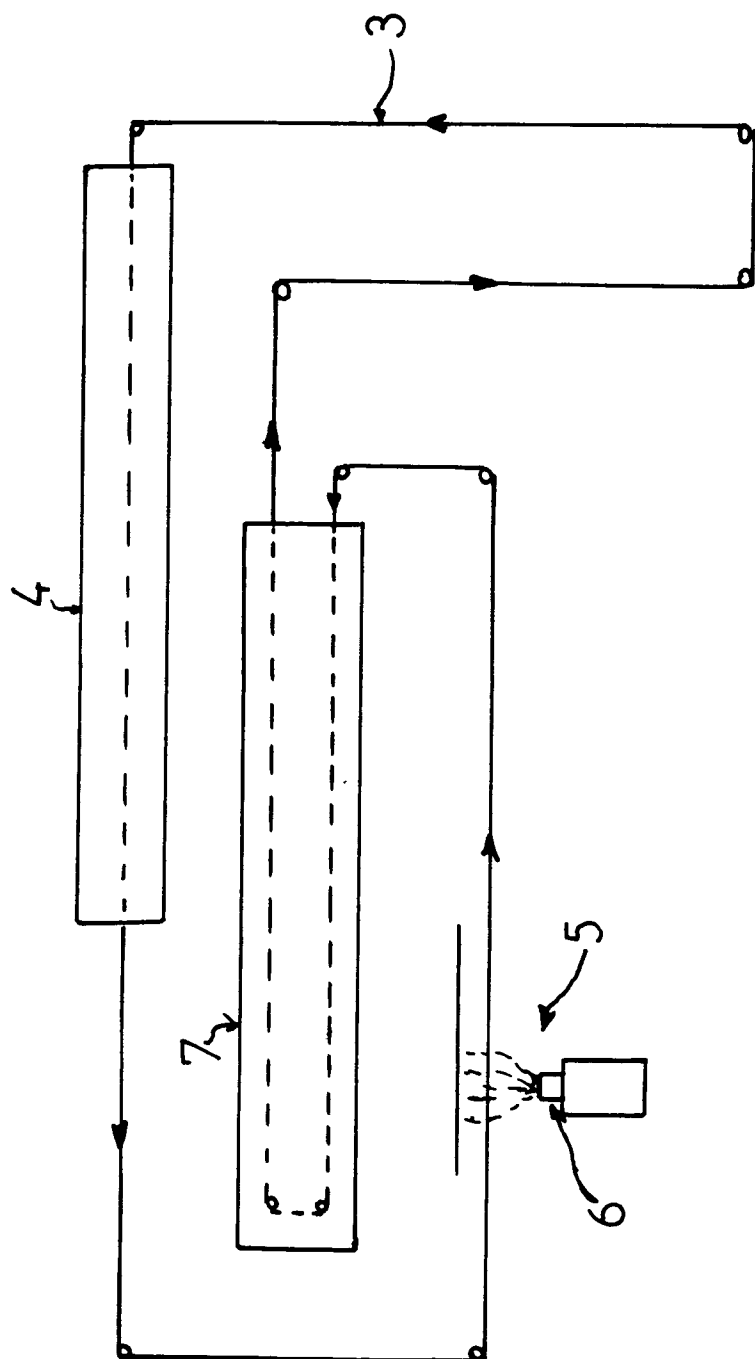
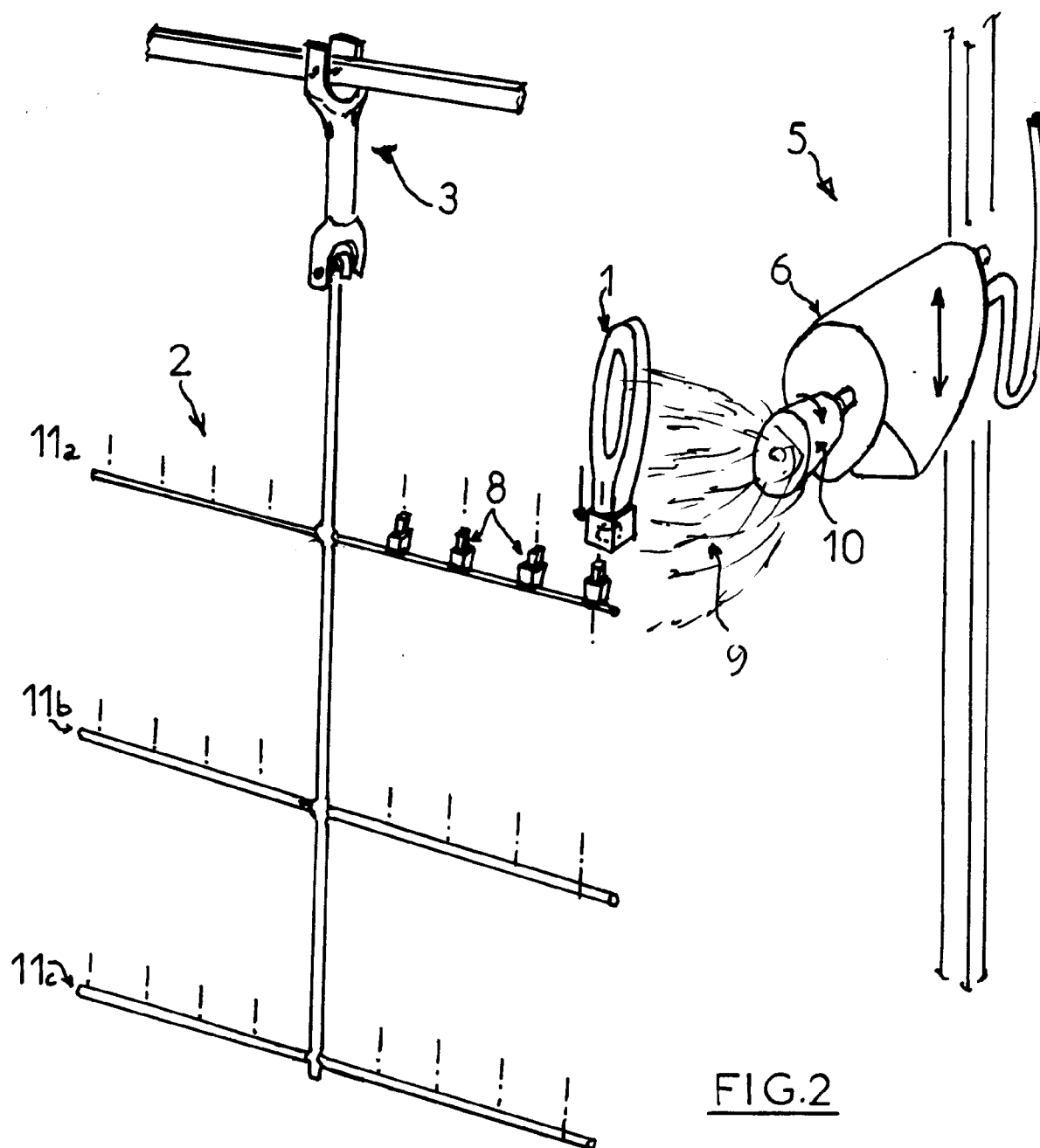


FIG.1



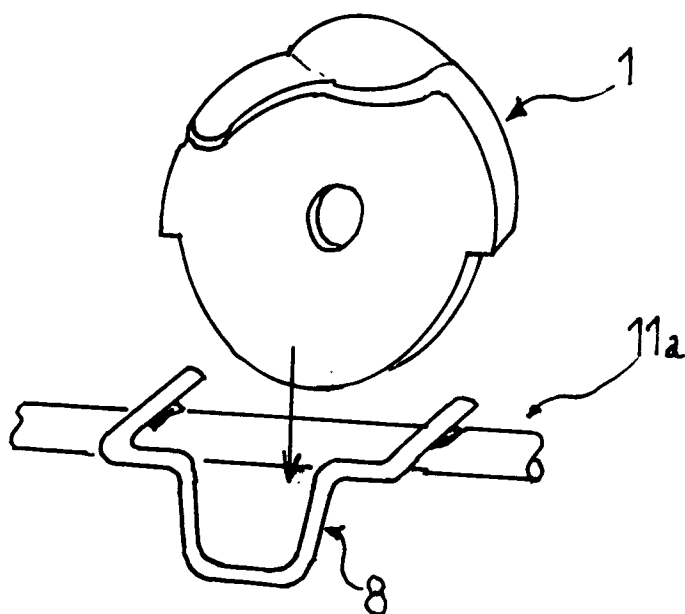


FIG.3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 42 0422

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	US-A-2 821 289 (N. CASTAGNOLI ET AL.) * colonne 1, ligne 67 - colonne 2, ligne 41; figures 1,4,8 * * colonne 3, ligne 45 - ligne 69 * ----	1	B05B5/08
A	EP-A-0 369 483 (COLUMBUS SYSTEM PATENT AG) * abrégé; figure 2 * ----	1	
A	US-A-4 628 859 (HINES) * colonne 4, ligne 54 - colonne 6, ligne 7; figure 5 * ----	1,2	
A	US-A-4 217 853 (DAVITZ) * abrégé; figure 1 * ----	1,2	
A	US-A-5 020 677 (WIRTH ET AL.) * le document en entier * ----	1,2	
A	US-A-4 823 733 (ARAI ET AL.) * abrégé; figure 1 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11 FEVRIER 1993	Examineur GUASTAVINO L.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)