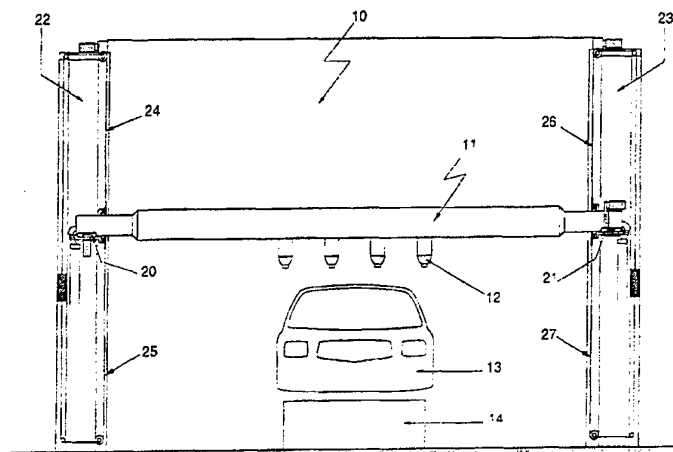


## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>B05B 13/04, B23Q 11/08</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 95/09697</b></p> <p>(43) Date de publication internationale: 13 avril 1995 (13.04.95)</p>						
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR94/01168</p> <p>(22) Date de dépôt international: 6 octobre 1994 (06.10.94)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité:</p> <table border="0"> <tr> <td>93/11901</td> <td>6 octobre 1993 (06.10.93)</td> <td>FR</td> </tr> <tr> <td>94/00127</td> <td>7 janvier 1994 (07.01.94)</td> <td>FR</td> </tr> </table> <p>(71) Déposant: SAMES S.A. [FR/FR]; ZIRST, 13, chemin de Malacher, F-38240 Meylan (FR).</p> <p>(72) Inventeurs: EHINGER, Pierre; 810, route de Vesonne, F-74210 Faverges (FR). LAMBINET, Gilles; 45, chemin de la Revirée, F-38240 Meylan (FR). VAN, Tan, Pham; 198, cours de la Libération, F-38000 Grenoble (FR). RODRIGUES, José; Château de Bernis, F-38920 Crolles (FR). THOME, Caryl; 15, rue Casimir-Brenier, F-38120 Saint-Egrève (FR).</p> <p>(74) Mandataire: CABINET BONNET THIRION; 95, boulevard Beaumarchais, F-75003 Paris (FR).</p>		93/11901	6 octobre 1993 (06.10.93)	FR	94/00127	7 janvier 1994 (07.01.94)	FR	<p>(81) Etats désignés: BR, CA, CN, JP, KR, RU, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Publiée</b></p> <p><i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p> <p><i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i></p>
93/11901	6 octobre 1993 (06.10.93)	FR						
94/00127	7 janvier 1994 (07.01.94)	FR						

(54) Title: COATING PRODUCT PROJECTING DEVICE FORMING AN OVERHEAD MACHINE OR SIDE-MOUNTED MACHINE

(54) Titre: DISPOSITIF DE PROJECTION DE PRODUIT DE REVETEMENT FORMANT MACHINE DE TOIT OU MACHINE LATÉRALE



## (57) Abstract

Coating product projecting device capable of moving the nozzle(s) vertically and laterally. According to the invention, an element (11) carrying a nozzle (12) is shifted in a frame (22) comprising a carriage (20) supporting said element. The frame includes first movable panels (24, 25) movable in a first direction and second movable panels (50, 51) movable in a second direction perpendicular to the first, the second panels moving over the width of the first panels.

(57) Abrégé

Dispositif de projection de produit de revêtement susceptible de déplacer le ou les projecteurs en altitude et en suivi latéral. Selon l'invention, un élément (11) portant un projecteur (12) est déplacé dans un portique (22) comportant un chariot (20) supportant ledit élément et le portique est équipé de premiers panneaux mobiles (24, 25) déplaçables selon une première direction et de seconds panneaux mobiles (50, 51) déplaçables selon une seconde direction perpendiculaire à la première, lesdits seconds panneaux se déplaçant dans la largeur desdits premiers panneaux.

**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

"Dispositif de projection de produit de revêtement formant machine de toit ou machine latérale"

L'invention concerne un dispositif de projection de produit de revêtement, sous forme liquide ou pulvérulente, formant machine de toit ou machine latérale. Elle concerne plus particulièrement un système d'entraînement de la poutre ou du bras d'un projecteur d'une telle machine, dans ses mouvements d'altitude et de suivi latéral des objets à revêtir.

Dans les machines de toit connues, une poutre est rendue solidaire de deux caissons au moyen de paliers permettant un mouvement de rotation de la poutre autour de son plus grand axe. Ces caissons, mobiles verticalement, sont en appui simple sur des portiques. Cette structure relativement complexe nécessite de dimensionner de manière très précise les articulations de l'ensemble poutre-caissons-portique, sous peine d'entraîner le fléchissement de la structure. De plus, les caissons, qui contiennent certains éléments moteurs et s'étendent sur toute la longueur du suivi latéral des objets à peindre, que peut parcourir la poutre, sont lourds et volumineux. Ils perturbent sensiblement la ventilation de la cabine de revêtement et donc la qualité de l'application de ce revêtement. Les dimensions des caissons dépendent de la course de la poutre, c'est-à-dire des paramètres inhérents aux objets à peindre et/ou au système de convoyage de ces objets. Les caissons ont tendance à se salir car ils évoluent dans une atmosphère perturbée et chargée en particules de produit de revêtement.

En outre, l'accès, par l'intérieur de la cabine, à tous les éléments de motorisation ou d'alimentation en produit de revêtement de la poutre et des projecteurs qu'elle porte, est délicat et ne peut se faire que pendant les périodes d'arrêt de l'installation. Ces éléments sont donc d'accès difficile.

Les machines latérales connues, quant à elles, ne permettent généralement pas d'effectuer un mouvement de suivi latéral des objets à revêtir. Celles qui le permettent sont composées d'éléments complexes installés à l'intérieur de la cabine et qui perturbent la ventilation de celle-ci.

L'invention résout l'ensemble de ces problèmes.

Plus précisément, l'invention concerne un dispositif de projection de produit de revêtement formant machine de toit ou machine latérale du type comportant un élément portant au moins un projecteur mobile dans une zone de projection par rapport à des objets à recouvrir situés dans cette zone et au moins un portique latéral comportant un chariot mobile, supportant ledit élément, du type comportant des premiers panneaux mobiles dans un plan suivant une première direction pour obturer une partie d'une face dudit portique du côté de ladite zone de projection et comportant deux bords parallèles fixés de part et d'autre dudit chariot, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des seconds panneaux mobiles sensiblement dans le même plan et se déplaçant suivant une seconde direction perpendiculaire à ladite première direction pour obturer une autre partie de ladite face dudit portique s'étendant entre lesdits bords parallèles desdits premiers panneaux.

De cette façon, il est possible de concevoir une installation dans laquelle l'ensemble des panneaux précités forme une partie de la cloison d'une cabine de revêtement délimitant ladite zone de projection. Grâce à cet agencement, les projecteurs peuvent se déplacer dans la cabine sans perturber de façon notable la ventilation et la plus grande partie des systèmes d'alimentation en produit de revêtement et des moyens de motorisation se trouve placée à l'extérieur de la cabine, c'est-à-dire dans des zones accessibles même pendant les périodes de fonctionnement de l'installation. Ces panneaux ou au moins certains d'entre eux peuvent être en matériau transparent

ce qui facilite le contrôle visuel du bon fonctionnement de l'installation. La mobilité des panneaux favorise leur nettoyage même pendant les phases de projection du produit de revêtement puisque les moyens de nettoyage peuvent être des dispositifs disposés au contact desdits panneaux et nettoyant ceux-ci en permanence lorsqu'ils se déplacent. Les machines situées à l'extérieur de la cabine ne perturbent pas l'écoulement de l'air, ce qui permet d'obtenir un état de surface satisfaisant, notamment sur les faces planes des objets à recouvrir, comme par exemple le toit, le capot ou les portes d'une carrosserie automobile. L'accès aux éléments de motorisation ou d'alimentation en produit de revêtement se fait par l'extérieur de la cabine.

Dans le cas d'une machine de toit, l'invention améliore aussi la cinématique de la machine. Il est en effet possible d'éviter la flexion de la poutre installée entre deux portiques situés de part et d'autre de la cabine. La poutre peut en effet traverser la paroi de la cabine et être en appui, non plus en bout, mais sur une partie intermédiaire de sa longueur. De plus, au moins une partie des éléments de motorisation du ou des pulvérisateurs peut être déportée à l'extérieur de la poutre, ce qui permet de l'alléger, d'en réduire la section et d'en améliorer l'aérodynamisme. Enfin, les conduits d'alimentation en produit de revêtement ne risquent pas d'être exagérément pliés aux extrémités de la poutre, selon des coudes de faibles rayons de courbure, puisque ces extrémités sont situées à l'extérieur de la cabine où on dispose de plus d'espace. On réduit de cette façon les pertes de charge dans ces conduits et on minimise les risques d'écrasement et de détérioration des tuyaux.

Dans le cas d'une machine latérale, l'invention permet de doter les projecteurs de cinq degrés de liberté, pour adapter leur course à des objets de forme complexe ou peindre des objets à l'arrêt sur un convoyeur, d'où un gain de place et de temps important. Les avantages liés à la

ventilation de la cabine et à l'accessibilité, décrits en relation avec le cas d'une machine de toit, demeurent valables.

Grâce à l'invention, tous les éléments sur lesquels  
5 influe la course de la poutre ou des projecteurs sont situés hors de la cabine: il est donc facile de définir une installation en fonction de la forme des objets à peindre. L'invention permet donc une meilleure normalisation des installations.

10 Selon un mode de réalisation préféré, lesdits seconds panneaux coulissent dans la largeur desdits premiers panneaux entre les bords parallèles précités de ceux-ci. Dans bon nombre de cas, ces panneaux sont constitués par  
15 des bandes souples qui s'enroulent et sont guidées autour de rouleaux perpendiculaires à leur direction de déplacement, respectivement.

Selon certains modes de réalisation, les panneaux sont des bandes souples constituant des moyens de transmission de mouvement. Ainsi, lesdits premiers panneaux, réalisés  
20 sous forme de bandes souples, peuvent être interposés entre des moyens moteurs et des rails entre lesquels se déplacent lesdits seconds panneaux. Ces derniers, également réalisés en bandes souples peuvent aussi constituer des moyens de transmission de mouvement mécaniquement interposés entre  
25 d'autres moyens moteurs et ledit chariot supportant ledit élément.

Dans d'autres modes de réalisation, le dispositif comporte des liens souples tels que des courroies, câbles, chaînes ou analogues qui constituent des moyens de  
30 transmission de mouvement, le rôle des panneaux se limitant alors à celui de parties de paroi mobiles empêchant la pollution des équipements situés dans le portique par le produit de revêtement provenant de la cabine. On peut ainsi prévoir de tels liens souples mécaniquement interposés  
35 entre des moyens moteurs et des rails entre lesquels se déplacent les seconds panneaux, les liens souples jouxtant lesdits premiers panneaux au moins au voisinage du plan

précité où ils se déplacent. De même, au moins un lien souple de même nature peut constituer des moyens de transmission de mouvement mécaniquement interposés entre d'autres moyens moteurs et ledit chariot supportant ledit élément, ce lien souple jouxtant lesdits seconds panneaux au moins au voisinage du plan précité où ils se déplacent.

Avec l'agencement décrit ci-dessus comprenant deux ensembles de bandes étanches et souples et un chariot mobile permettant le déplacement d'une poutre ou d'un support de pulvérisateur, les bandes qui forment une partie de la cloison de la cabine de revêtement sont nettoyées par tout moyen adapté comme par exemple une raclette ou une rampe d'aspiration, éventuellement complétée par une barre de dépôt de produit anti-adhérent.

Dans le cas où le chariot est déplacé par un ensemble de liens souples jouxtant les panneaux, il est possible de faire effectuer une boucle quasi-complète à certains liens dans le portique, sans pour autant interdire l'accès au chariot par l'arrière dudit portique. Pour ce faire, les liens ne sont pas recouverts par les panneaux d'étanchéité au voisinage du contrepoids opposé au chariot. Ceci n'est en effet pas nécessaire puisque le contrepoids est situé du côté opposé à celui des objets à revêtir dans le portique; le produit de revêtement pulvérisé ne risque pas de traverser l'espace intérieur du portique en raison de la paroi mobile définie par l'ensemble des panneaux. La tension desdits liens souples est améliorée par la présence du contrepoids qui équilibre sensiblement le chariot et l'ensemble des éléments déplaçables. L'entraînement s'en trouve facilité.

Selon un mode de réalisation, on utilise deux liens souples espacés latéralement le long d'une face avant du portique, dans un plan parallèle au trajet des objets à recouvrir; il est possible de rendre le contrepoids solidaire de ces deux liens. Il en résulte une bonne stabilité de l'ensemble et un meilleur entraînement des éléments mobiles.

Enfin, la vitesse de déplacement de l'élément portant les projecteurs est directement proportionnelle à la vitesse de rotation des moteurs d'entraînement car les liens de traction forment une ou plusieurs boucles fermées qui s'étendent principalement le long de parois internes du portique fixe, sans s'enrouler autour d'un rouleau d'entraînement dont le diamètre varierait en fonction de la longueur déjà enroulée.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre de plusieurs modes de réalisation de dispositifs de projection de produit de revêtement conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique partielle en coupe d'une machine de toit selon l'invention;
- la figure 2 est une vue schématique partielle en perspective d'un portique latéral de la machine de toit de la figure 1;
- la figure 3 est une vue schématique partielle en perspective d'une machine latérale conforme à l'invention;
- la figure 4 est une vue schématique partielle en perspective d'un autre portique d'une machine de toit conforme à l'invention;
- la figure 5 est une vue schématique partielle en perspective d'une autre machine latérale conforme à l'invention; et
- la figure 6 est une vue schématique analogue à la figure 4 illustrant une variante d'un portique d'une machine de toit conforme à l'invention.

La machine de toit de la figure 1 fonctionne à l'intérieur d'une cabine 10 de pulvérisation de produit de revêtement et comporte une poutre 11 portant quatre projecteurs 12 permettant d'appliquer un produit de revêtement sur les parties essentiellement horizontales, ainsi que les faces avant et arrière, d'un objet tel que

par exemple une carrosserie de véhicule automobile 13 portée par un convoyeur 14.

La poutre 11 est portée par deux chariots 20, 21 qui sont équipés de moyens permettant des mouvements de rotation et de balayage de celle-ci entre deux portiques 22 et 23. Les chariots sont supportés par des premiers panneaux mobiles constitués par des premières bandes souples 24, 25, 26 et 27. Ils sont séparés de la cabine par lesdites bandes souples et évoluent dans le portique. Ainsi, la poutre 11 débouche du côté des bandes 24 à 27 opposées à l'espace intérieur de la cabine. La poutre peut être de section relativement faible car on peut éviter son fléchissement malgré le poids des pulvérisateurs 12 en chargeant ses extrémités situées à l'intérieur des portiques. Cette faible section permet de réduire les perturbations de la ventilation dans la cabine 10 au voisinage des projecteurs 12. On rappelle que des moyens de ventilation sont prévus dans la cabine 10 pour faire circuler un courant d'air stable, verticalement de haut en bas.

La figure 2 est une vue schématique partielle du portique 22 et d'une extrémité de la poutre 11 où un projecteur 12 est visible. Les bandes souples 24 et 25 sont respectivement susceptibles de s'enrouler autour de rouleaux 34 et 35, respectivement situés à la partie supérieure et à la partie inférieure du portique, en fonction des mouvements d'altitude, c'est-à-dire des déplacements verticaux du chariot 20. Ces mouvements sont pilotés grâce à un moteur électrique 36 couplé au rouleau 34. Un système à câble 37 et contrepoids 38 reporte les efforts de l'une des bandes sur l'autre et garantit une bonne tension et un équilibrage convenable de l'ensemble. Un moteur électrique de faible puissance, non représenté, est couplé au rouleau 35 pour maintenir la bande 25 en légère tension dans son propre plan.

Des chariots de guidage vertical 39 et 40 sont montés mobiles le long de rails 41 fixés le long des montants du

portique situé du côté de la cabine. Ces chariots de guidage assurent le positionnement des extrémités des bandes 24 et 25 dans leurs déplacements verticaux. Les bandes 24 et 25 sont constituées d'une seule pièce de matériau souple inextensible et résistant au cisaillement. Comme ces bandes sont entraînées sur toute la largeur des rouleaux 34 et 35, les chariots 39 et 40 sont maintenus constamment à la même hauteur, ce qui évite tout risque de coincement des bandes.

Des plaques d'étanchéité, dont la conception est à la portée de l'homme du métier, et qui n'ont pas été représentées pour ne pas surcharger le dessin, sont prévues de chaque côté des bandes pour éviter que des particules de produit de revêtement ne pénètrent dans le portique en s'infiltrant entre les bandes 24 et 25 et les rails 41.

La partie inférieure de la bande supérieure 24 est solidaire d'un rail 44, ici horizontal. De même, la partie supérieure de la bande inférieure 25 est solidaire d'un rail horizontal 45. Entre ces deux rails sont agencés deux seconds panneaux mobiles sous forme de deux secondes bandes souples 50 et 51, respectivement susceptibles de s'enrouler sur des rouleaux 60 et 61, ici verticaux et solidaires des chariots 39 et 40, en fonction des mouvements de suivi latéral du chariot 20, c'est-à-dire les mouvements de gauche à droite en considérant la figure 2. Ainsi, lesdites secondes bandes 50 et 51 coulissent dans la largeur desdites premières bandes 24 et 25. Ces mouvements sont pilotés par un moteur électrique 62. Ce dernier est couplé aux deux rouleaux 60 et 61, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une courroie crantée, non représentée.

En d'autres termes, lesdites premières bandes 24 et 25 assurent le déplacement desdites secondes bandes 50 et 51 et par conséquent de la poutre 11, selon une direction verticale, perpendiculaire à la direction de déplacement latéral horizontal de la poutre 11, déplacement opéré par lesdites secondes bandes 50 et 51. L'ensemble des panneaux

mobiles constitués par les bandes 24, 25, 50 et 51 constitue une partie d'une cloison de la cabine 10.

Les extrémités des bandes 50 et 51, qui sont les plus éloignées des rouleaux 60 et 62, sont solidaires du chariot 20 et définissent avec les rails 44 et 45 un passage de relativement faible section qui est traversé par la poutre 11. Un moteur électrique 63, solidaire du chariot, permet de déplacer la poutre 11, parallèlement à son plus grand axe et d'effectuer ainsi des mouvements de balayage avec les projecteurs 12. Un moteur non représenté, également solidaire du chariot 20 permet de donner à la poutre un mouvement de rotation autour de son plus grand axe et de positionner les projecteurs 12 de façon que ceux-ci soient toujours orientés sensiblement perpendiculairement à la surface à peindre.

Un dérouleur 65, partiellement représenté, contient les conduits de produit de revêtement (qui peuvent être au nombre de 48 pour 24 couleurs différentes), les conduits d'air, les conduits de solvant et les câbles haute-tension ou basse-tension dans le cas d'une projection électrostatique. L'espace situé à l'arrière des bandes souples, c'est-à-dire à l'extérieur de la cabine, n'est pas limité. L'accès à ce dérouleur 65 est donc relativement aisé et il n'évolue pas dans un volume exigü. De ce fait, les conduits de fluide ne risquent pas d'être déformés avec des rayons de courbure trop faibles susceptibles d'affecter le débit du produit de revêtement.

Sur la figure 3, le portique 222 constitue l'ossature d'une machine latérale conforme à l'invention. Les éléments de structure identiques à ceux de la machine de toit des figures 1 et 2 portent les mêmes références augmentées de 100 et ne seront pas décrits plus en détail. Un bras 211 (qui correspond à la poutre de la machine de toit) porte deux projecteurs pneumatiques 212, par exemple du type électrostatique. Ce bras est mobile en rotation autour de son plus grand axe grâce à une motorisation non représentée. Il est mobile verticalement et dans un

mouvement de suivi latéral (c'est-à-dire ici horizontalement) grâce aux panneaux mobiles constitués desdites premières bandes 124 et 125 et desdites secondes bandes 150 et 151. Le bras 211 est également mobile en  
5 profondeur grâce à une glissière du chariot 120 pilotée par le moteur 163. Les projecteurs 212 sont mobiles autour de l'axe X-X'. La machine latérale qui vient d'être décrite possède donc cinq degrés de liberté tout en conservant une construction simple, pour un coût de fabrication  
10 relativement bas.

Le fonctionnement des éléments qui coopèrent pour déplacer les projecteurs 212, est donc pour l'essentiel, comparable aux éléments de déplacement de la poutre 11 de la figure 2; il ne sera donc pas décrit plus en détail.

15 Des moyens de nettoyage 250 et 251 sont prévus pour éviter l'encrassement des bandes 124 et 125 ou 150 et 151. Dans le cas d'une installation de projection de peinture, on peut prévoir des barres de dépôt de produit anti-adhérent et/ou des raclettes qui frottent en permanence sur  
20 les bandes 124 et 125. Ceci permet de nettoyer les bandes en permanence, y compris pendant les phases de projection. S'il s'agit d'une installation de poudrage, on peut prévoir des réglettes d'aspiration agencées au contact des bandes et qui débarrassent ces dernières des particules de poudre  
25 qui s'y sont déposées. Bien entendu, ces réglettes d'aspiration peuvent fonctionner en permanence pendant les phases de projection sans perturber les mouvements des projecteurs. Dans les deux cas, on peut prévoir, à des intervalles de temps réguliers, un mouvement d'amplitude  
30 maximum des bandes afin de permettre aux moyens de nettoyage 250 et 251 de traiter la surface complète des bandes 124 et 125. Des moyens analogues peuvent bien sûr être montés sur les chariots de guidage vertical 139 et 140 pour nettoyer les bandes 150 et 151.

35 Bien entendu, des moyens de nettoyage identiques sont utilisables sur une machine de toit conforme aux figures 1, 2 et 4 à 6.

Pour permettre un contrôle visuel par un opérateur des phases de projection, il est avantageux que le matériau des bandes 24 à 27, 50, 51, 124, 125, 150 et 151, soit transparent. Du fait que ces bandes constituent en réalité la cloison de la cabine de revêtement, l'opérateur peut voir à l'intérieur de la cabine sans devoir y pénétrer. Toutes les bandes n'ont pas besoin d'être en matériau transparent. Il suffit en fait qu'une de ces bandes soit itransparente.

10 Le matériau des bandes souples sera judicieusement choisi pour résister au solvant utilisé dans les installations de projection de peinture.

Dans les deux machines qui ont été décrites jusqu'à présent, lesdites premières bandes correspondent au mouvement vertical alors que lesdites secondes bandes correspondent au mouvement de suivi latéral, horizontal. L'agencement inverse rentre évidemment dans le cadre de l'invention. Il suffit de loger les moteurs 36, 62, 63 ou 136, 162, 163 et les rails 41 et 141 à des emplacements appropriés, ces modifications étant à la portée de l'homme du métier.

On peut aussi utiliser une seule bande à la place des bandes 24 et 25. Autrement dit, lesdits premiers panneaux mobiles désignent en fait les parties situées sensiblement dans un plan de part et d'autre du chariot 20 ou 120. Dans le cas d'une bande unique, il suffit de faire faire à ladite bande unique le même trajet que le câble 37 ou 137 et de lui faire porter le contrepoids 38. L'accès aux éléments de motorisation ne peut alors se faire que latéralement mais demeure possible. Une modification semblable est applicable aux bandes 50 et 51, aux bandes 124 et 125 et aux bandes 150 et 151.

Dans le mode de réalisation de la figure 4, la poutre 311 est portée par deux chariots, dont seul le chariot 320 est visible. Chaque chariot est mobile comme dans les modes de réalisation précédents à l'intérieur d'un portique, le portique 322 sur la figure 4. Comme représenté, le chariot

320 est supporté et déplacé au moyen de liens souples constitués ici par des courroies 324, 325 parallèles et espacées latéralement dans le portique. Comme précédemment, la poutre peut être de section relativement faible car on peut charger ses extrémités pour éviter son fléchissement malgré le poids des pulvérisateurs 312. Cette faible section permet de ne pas perturber la ventilation dans la cabine au voisinage des projecteurs 312. Une face du portique 322 dite face avant est munie d'une ouverture 328 que peut balayer l'extrémité de la poutre 11 qui pénètre dans le portique, en fonction des mouvements d'altitude et de suivi latéral de la poutre. Ces mouvements sont respectivement obtenus grâce à deux moteurs 329 et 329'. Le moteur 329 est solidaire du portique et le moteur 329' est porté par un équipage mobile incluant le chariot 20. Comme dans le mode de réalisation de la figure 3, cet équipage mobile 332 est guidé verticalement le long de rails verticaux solidaires du portique 322.

Les deux liens souples ou courroies de traction 324 et 325 sont étroits et robustes et forment chacun une boucle fermée qui s'étend principalement le long de parois internes du châssis du portique qui sont sensiblement parallèles au trajet des objets à revêtir, c'est-à-dire les parois avant, arrière, supérieure et inférieure. Leurs extrémités respectives sont solidaires de deux rails 330 et 331, parallèles évoluant verticalement sensiblement dans la face avant. Ces deux rails sont disposés de part et d'autre de l'équipage mobile 332 et du chariot 320. Ce dernier coulisse le long de ces rails. Un axe de synchronisation 334 relie les poulies d'entraînement des courroies 324 et 325. Elles permettent d'assurer le déplacement en altitude du système 335 de suivi latéral des objets à revêtir, système constitué principalement par les rails et le chariot. Un contrepoids 336 est déplacé en altitude sur la face arrière du portique 322. Il est fixé sensiblement au milieu des courroies 324 et 325 ce qui garantit une bonne tension des courroies et l'équilibrage de l'ensemble. En

effet, les courroies 324 et 325 forment des boucles fermées et le contrepoids 336 est solidaire des deux courroies, donc centré par rapport à l'axe de symétrie Y-Y' du portique 322. Cette stabilité évite que les courroies ou le système 335 ne se bloquent lors des déplacements en altitude du chariot 320. Bien entendu, les courroies pourraient être remplacées par d'autres liens souples analogues, tels que des câbles, des chaînes, etc...

Grâce à ce positionnement des courroies 324 et 325, la vitesse de balayage vertical de la poutre 311 peut être pilotée avec précision par l'alimentation électrique du moteur 329. En effet, aucune courroie ne s'enroule autour d'un axe moteur, ce qui évite des variations de vitesse en fonction de l'épaisseur de courroie déjà enroulée.

Les courroies de traction 324 et 325 sont prévues dans un matériau pouvant résister aux efforts en cause. Elles sont éventuellement crantées.

Sur les courroies de traction 324 et 325 sont fixés des premiers panneaux mobiles d'étanchéité 340 et 341, ici en matériau souple résistant aux solvants utilisés dans l'installation. Les panneaux 340 et 341, sous forme de bandes, ont une surface équivalente à l'ouverture 328 qu'ils obturent. Ils protègent ainsi l'intérieur du portique, les courroies 324 et 325 et les autres équipements situés dans le portique, des projections intempestives de produit de revêtement. En particulier, il n'est pas nécessaire que les courroies de traction 324 et 325 soient fabriquées à partir d'un matériau résistant aux solvants car elles ne sont pas en contact direct avec l'intérieur de la cabine. Les courroies 324, 325 et le système 330 sont situés dans le portique et sont séparés de la cabine par lesdits premiers panneaux 340, 341 souples.

Par rapport aux modes de réalisation précédents, la dissociation entre la fonction d'entraînement réalisée par les courroies de traction 324 et 325 et la fonction d'étanchéité réalisée par les panneaux 340 et 341, permet d'optimiser, dans chaque cas, les matériaux utilisés.

Les panneaux d'étanchéité 340 et 341 peuvent comporter, sur leur face arrière, c'est-à-dire celle qui est tournée du côté de l'intérieur du portique 322, des lattes 343 de renfort qui sont parallèles aux axes d'enroulement des courroies 324 et 325. Dans ce cas, lesdits panneaux sont rigides parallèlement au trajet des objets à revêtir, ce qui leur évite de "flotter" et de produire du bruit. Ils sont en revanche souples dans leur autre direction, ce qui leur permet de suivre le trajet des courroies 324 et 325 au moins sur une partie de leur déplacement. Il n'est pas nécessaire d'enrouler les panneaux 340 et 341 sur eux-mêmes, ce qui est avantageux du fait que ces panneaux sont parfois souillés de produit de revêtement. La face arrière des panneaux 340 et 341 demeure propre en permanence.

Selon une variante non représentée, les panneaux 340 et 341 peuvent être en matériau élastique, tel que par exemple de l'élastomère et tendus entre les courroies 324 et 325. De cette façon, ils ne peuvent ni "flotter", ni faire de bruit, les lattes sont alors superflues.

Selon une autre variante avantageuse, les panneaux 340 et 341 sont fixés de façon amovible sur les courroies 324 et 325 par exemple au moyen de rivets 350 ou accrochés par un système connu de pièces de tissu à boucles et griffes coopérantes. De la sorte, il est possible de changer les panneaux 340 et 341 en fonction de leur degré de salissure ou à intervalles de temps réguliers et ce, en un temps relativement court puisqu'il n'est pas nécessaire de démonter le chariot 320, l'équipage mobile 332 ou le système 335, qui restent en place, supportés par les courroies de traction 324 et 325.

La fonction d'étanchéité desdits premiers panneaux 340 et 341 est prévue seulement pour la face avant du portique 322, c'est-à-dire la face située du côté des objets à revêtir. Il est possible de limiter les panneaux 340 et 341 en hauteur pour ménager, de part et d'autre du contrepoids 336 un espace permettant l'accès au chariot 320 par

l'arrière du portique 322, c'est-à-dire par l'extérieur de la cabine.

Un arrangement semblable à celui qui vient d'être décrit est prévu pour l'entraînement du système de suivi latéral 335. Une courroie de traction 360 couplée au moteur 329' et qui entraîne le chariot 320 est recouverte de deux seconds panneaux d'étanchéité 361 et 362 situés de part et d'autre de la fenêtre de passage de l'extrémité de poutre 311. Au vu des dimensions relativement faibles des panneaux 361 et 362, ceux-ci ne sont en général pas lattés. L'ensemble des panneaux 340, 341, 361 et 362 forme une partie de la cloison de la cabine. La courroie 360 constitue donc un lien souple formant des moyens de transmission de mouvement mécaniquement interposés entre des moyens moteurs (le moteur 329') et le chariot 320 supportant l'extrémité de la poutre. Cette courroie jouxte les seconds panneaux au voisinage du plan où il se déplace, c'est-à-dire la face avant du portique, si on considère la figure 4.

Des plaques d'étanchéité, dont la conception est à la portée de l'homme du métier et qui n'ont pas été représentées pour ne pas surcharger le dessin, évitent que des particules de peinture ne circulent entre les panneaux 340, 341, 361 et 362 et les bords de l'ouverture 328. De plus, l'intérieur du portique peut être maintenu en légère surpression pour éviter toute contamination des équipements qu'il contient. Dans ce cas, ledit portique est fermé vers l'arrière, par exemple au moyen d'une porte supplémentaire ou par le fait que les panneaux 340 et 341 sont fixés sur les courroies 324 et 325 jusqu'au niveau du contrepoids 336 s'étendant entre les deux courroies.

De manière analogue à ce qui est décrit en référence à la figure 3, des moyens de nettoyage 370, 371, 372 et 373 sont prévus pour éviter l'encrassement des panneaux 340, 341, 361 et 362.

Selon une variante non représentée, les panneaux souples 340 et 341 peuvent être solidaires des courroies

324 et 325 seulement au voisinage des rails 330 et 331. Ils sont alors plaqués sur les courroies 324 et 325 sur la face avant du portique mais peuvent s'en écarter dès que les courroies 324 et 325 deviennent horizontales pour rejoindre la face arrière du portique. Les panneaux ainsi libérés peuvent par exemple suivre un autre trajet dans le plafond et dans le plancher de l'installation et être nettoyés en permanence par un système approprié.

La figure 5 illustre une autre machine latérale conforme à l'invention. Les éléments correspondant à ceux de la machine de toit de la figure 4, portent les mêmes références augmentées de 100. Ils ne seront donc pas décrits en détail. Leur fonctionnement est semblable.

Un bras 411 portant deux projecteurs pneumatiques 412, par exemple du type électrostatique, est mobile en rotation autour de son plus grand axe grâce à une motorisation non représentée, verticalement et dans un mouvement de suivi latéral grâce aux courroies 424, 425 d'une part et 460 d'autre part. Il est aussi mobile en profondeur grâce au mouvement du chariot 420 piloté par le moteur 463. Les projecteurs peuvent être mobiles, quant à eux, autour de l'axe X-X'.

Les panneaux 440 et 441, qui sont fixés sur les courroies 424 et 425 à proximité des rails 430 et 431, sont dans cet exemple, rigides. Des emplacements correspondants sont aménagés dans le plafond et dans le plancher de l'installation pour recevoir ces panneaux pendant les mouvements d'altitude du bras 411. Du fait de la localisation des panneaux rigides 440 et 441 exclusivement dans le plan de la face avant du portique 422, l'accès à l'intérieur de celui-ci est encore facilité.

De même, lesdits seconds panneaux d'étanchéité 461 et 462 peuvent aussi être installés suivant ce principe et pénétrer dans des emplacements latéraux correspondants dans la paroi de la cabine.

Pour permettre un contrôle visuel par un opérateur des phases de projection, on peut choisir le matériau des

panneaux d'étanchéité transparent. Comme ces panneaux constituent de fait la cloison de la cabine de revêtement, un opérateur peut voir à l'intérieur de la cabine sans avoir à y pénétrer. Il suffit qu'un seul de ces panneaux soit transparent.

5 Dans le mode de réalisation de la figure 6, qui décrit à nouveau une machine de toit, les éléments de structure analogues à ceux du dispositif de la figure 5 portent les mêmes références augmentées de 100. Ils ne seront pas  
10 décrits en détail. Lesdits premiers panneaux 540 et 541 et lesdits seconds panneaux 561 et 562 sont des bandes de matériau souple. Ainsi, chaque premier panneau 540, 541 est constitué par une bande souple engagée sur deux rouleaux de guidage 580, 581 d'axe parallèle au plan de la face avant  
15 du portique. Un bord du panneau 540 est fixé au rail 530 et son bord ou extrémité opposé est fixé à un rouleau d'enroulement 582 motorisé. Ce rouleau d'enroulement, actionné par un moteur électrique 583, est agencé parallèlement audit rouleau de guidage et est situé  
20 sensiblement entre eux. De même, un bord du panneau 541 est fixé au rail 531 et son bord opposé est fixé à un rouleau d'enroulement 584 actionné par un moteur électrique 585. Un agencement comparable est prévu pour les seconds panneaux 561 et 562. Chaque second panneau est constitué par une  
25 bande souple et celle-ci est engagée sur deux rouleaux de guidage 586, 587 agencés sur un équipement mobile 532 solidaire du chariot et mobile verticalement dans le portique grâce aux liens souples 524, 525 (ici des chaînes) entraînés par le moteur 529. Les deux rouleaux de guidage  
30 586, 587 sont disposés le long d'un côté du portique. L'extrémité de chaque second panneau opposée au chariot est elle-même fixée à un rouleau d'enroulement 589 motorisé. Ce rouleau d'enroulement, actionné par un moteur 590 est agencé parallèlement auxdits rouleaux de guidage, entre  
35 ceux-ci.

Comme dans les deux modes de réalisation précédents, le déplacement du chariot est assuré par des liens souples,

en l'occurrence ici les chaînes 524, 525, lesquelles sont  
espacées au voisinage des deux extrémités latérales du  
portique tandis que le déplacement desdits seconds panneaux  
est assuré par au moins un lien souple constituant des  
5 moyens de transmission de mouvement, mécaniquement  
interposés entre un moteur 529' et le chariot. Ce lien  
souple est ici constitué d'une courroie crantée 591 fixée  
au chariot.

Il ressort clairement de la description qui précède en  
10 référence à la figure 6, que la disposition desdits  
premiers et seconds panneaux s'enroulant au voisinage des  
faces inférieure et supérieure d'une part, et des faces  
latérales d'autre part du portique, permet de dégager la  
face arrière de la machine, ce qui facilite l'accès des  
15 équipements situés dans le portique. Cet accès est encore  
facilité par le fait que le contrepoids ne s'étend plus sur  
toute la largeur du châssis.

REVENDICATIONS

1- Dispositif de projection de produit de revêtement formant machine de toit ou machine latérale du type comportant un élément (11) portant au moins un projecteur (12) mobile dans une zone de projection par rapport à des  
5 objets à recouvrir situés dans cette zone et au moins un portique latéral (22) comportant un chariot (20) mobile, supportant ledit élément, du type comportant des premiers panneaux mobiles (24, 25) dans un plan suivant une première direction pour obturer une partie d'une face dudit portique  
10 du côté de ladite zone de projection et comportant deux bords parallèles fixés de part et d'autre dudit chariot, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des seconds panneaux mobiles (50, 51) sensiblement dans le même plan et se déplaçant suivant une seconde direction perpendiculaire  
15 à ladite première direction pour obturer une autre partie de ladite face dudit portique s'étendant entre lesdits bords parallèles desdits premiers panneaux.

2- Dispositif de projection selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits seconds panneaux (50, 51)  
20 coulissent dans la largeur desdits premiers panneaux (24, 25) entre les bords parallèles précités.

3- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites bandes souples (24, 25, 50, 51) s'enroulent autour de rouleaux (34, 35,  
25 60,61) perpendiculaires à leurs directions de déplacement, respectivement.

4- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdits premiers panneaux (24, 25) sont des bandes souples constituant des moyens de  
30 transmission de mouvement, mécaniquement interposés entre des moyens moteurs (36) et des rails entre lesquels se déplacent lesdits seconds panneaux.

5- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdits seconds panneaux (50, 51) sont des bandes  
35 souples et constituent des moyens de transmission de

mouvement mécaniquement interposés entre des moyens moteurs (62) et ledit chariot (20) supportant ledit élément.

6- Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte des liens souples (324, 325) tels que courroies, câbles, chaînes ou analogues  
5 constituant des moyens de transmission de mouvement, mécaniquement interposés entre des moyens moteurs (329) et des rails (330, 331) entre lesquels se déplacent lesdits seconds panneaux (340, 341), lesdits liens souples jouxtant  
10 lesdits premiers panneaux au moins au voisinage du plan précité où ils se déplacent.

7- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 ou 6, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un lien souple (360) tel que courroie, câble, chaîne ou analogue,  
15 constituant des moyens de transmission de mouvement mécaniquement interposés entre des moyens moteurs (329') et ledit chariot (320) supportant ledit élément, ledit lien souple jouxtant lesdits seconds panneaux au moins au  
voisinage du plan précité où ils se déplacent.

8- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'un tel lien souple (324, 325) forme une boucle fermée qui s'étend essentiellement le long de parois internes dudit portique (322) qui sont sensiblement parallèles au  
20 trajet des objets à revêtir.

9- Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce qu'un tel panneau précité (440, 441, 461, 462) pénètre dans un emplacement ménagé dans le plafond, le  
25 plancher ou la paroi d'une cabine de projection.

10- Dispositif selon la revendication 9, caractérisé  
30 en ce que ce panneau est rigide.

11- Dispositif selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce qu'un tel panneau est armé de lattes (343).

12- Dispositif selon l'une des revendications 6 à 11, caractérisé en ce qu'un tel panneau (340, 341, 360, 361)  
35 est fixé de manière amovible à au moins un lien souple précité.

13- Dispositif selon l'une des revendications 6 à 11, caractérisé en ce qu'un tel panneau est fixé audit lien souple de telle manière qu'il puisse être démonté alors que ledit lien souple est maintenu en position.

5 14- Dispositif de projection selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que chaque premier panneau (540, 541) étant constitué par une bande souple, celle-ci est engagée sur deux rouleaux de guidage (580, 581) d'axe parallèle audit plan, agencés le long d'un côté  
10 dudit portique et en ce que son extrémité opposée audit chariot (520) est fixée à un rouleau d'enroulement (582) motorisé, ledit rouleau d'enroulement étant agencé parallèlement auxdits rouleaux de guidage sensiblement entre ceux-ci.

15 15- Dispositif selon une des revendications 1 à 7, et 14, caractérisé en ce que chaque second panneau (561, 562) étant constitué par une bande souple, celle-ci est engagée sur deux rouleaux de guidage (586, 587) agencés le long  
20 d'un côté dudit portique et en ce que son extrémité opposée audit chariot est fixée à un rouleau d'enroulement (589) motorisé, ledit rouleau d'enroulement étant agencé parallèlement audit rouleau de guidage sensiblement entre ceux-ci.

25 16- Dispositif de projection selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément précité portant ledit projecteur est monté mobile sur ledit chariot, en rotation autour de son plus grand axe et/ou en translation le long de son plus grand axe.

30 17- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'ensemble des panneaux précités forme une partie de la cloison d'une cabine de revêtement délimitant ladite zone de projection.

35 18- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que des moyens de nettoyage (250, 251) des panneaux sont disposés au contact desdits panneaux.

19- Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce que lesdits moyens de nettoyage sont aptes à fonctionner pendant les phases de projection.

5 20- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins l'un desdits panneaux est en matériau transparent.

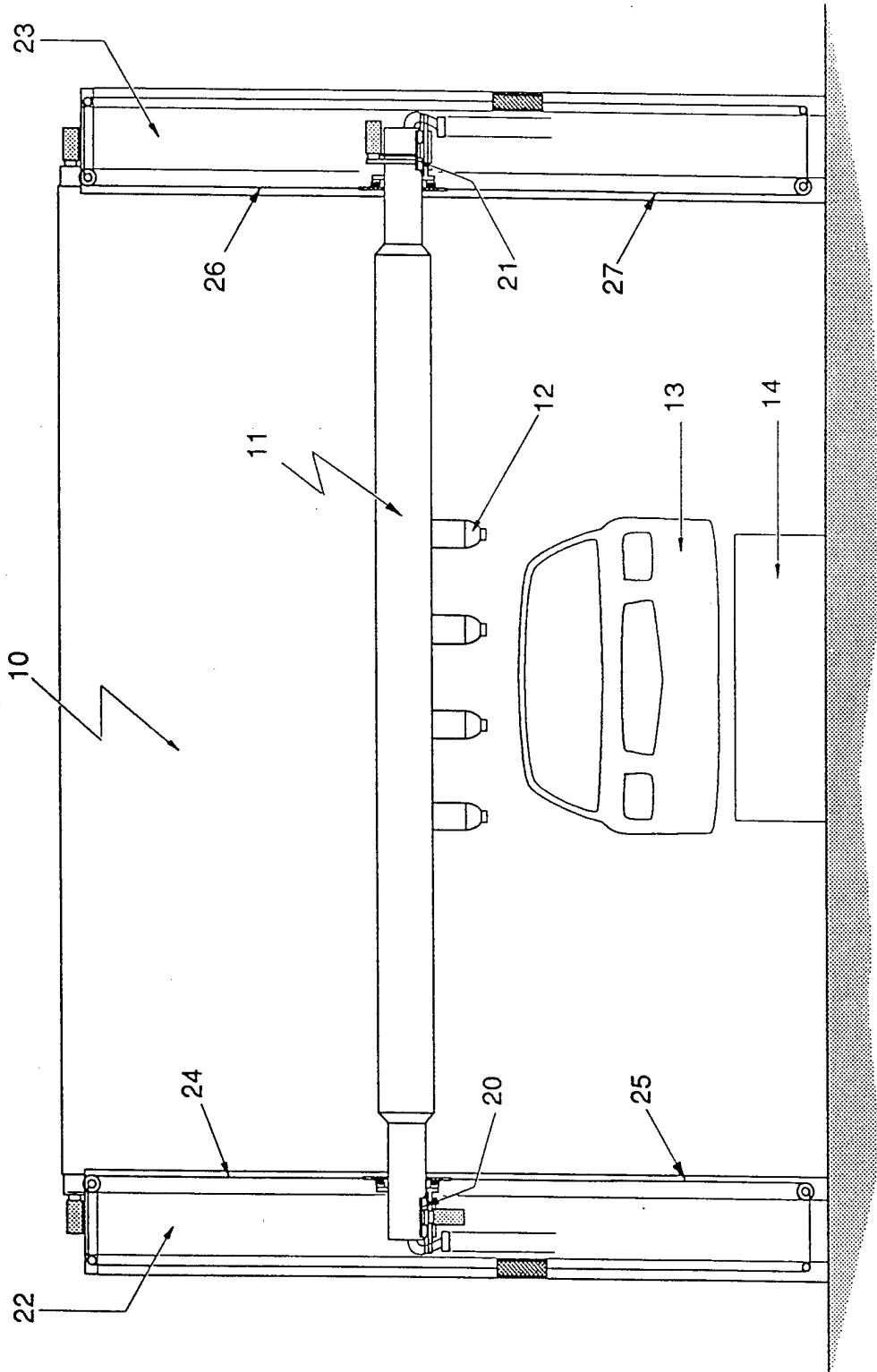


FIG. 1

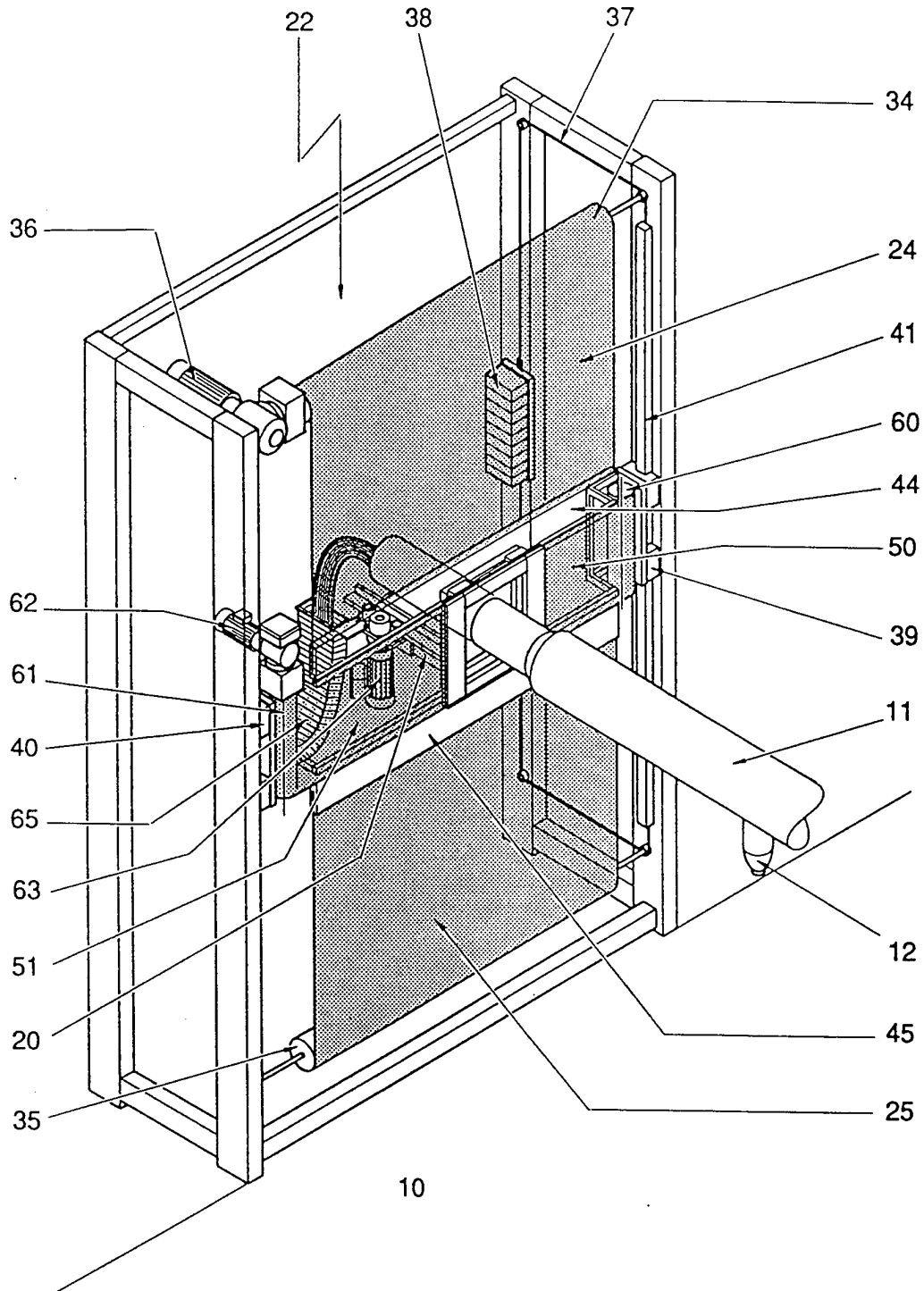


FIG. 2

3/6

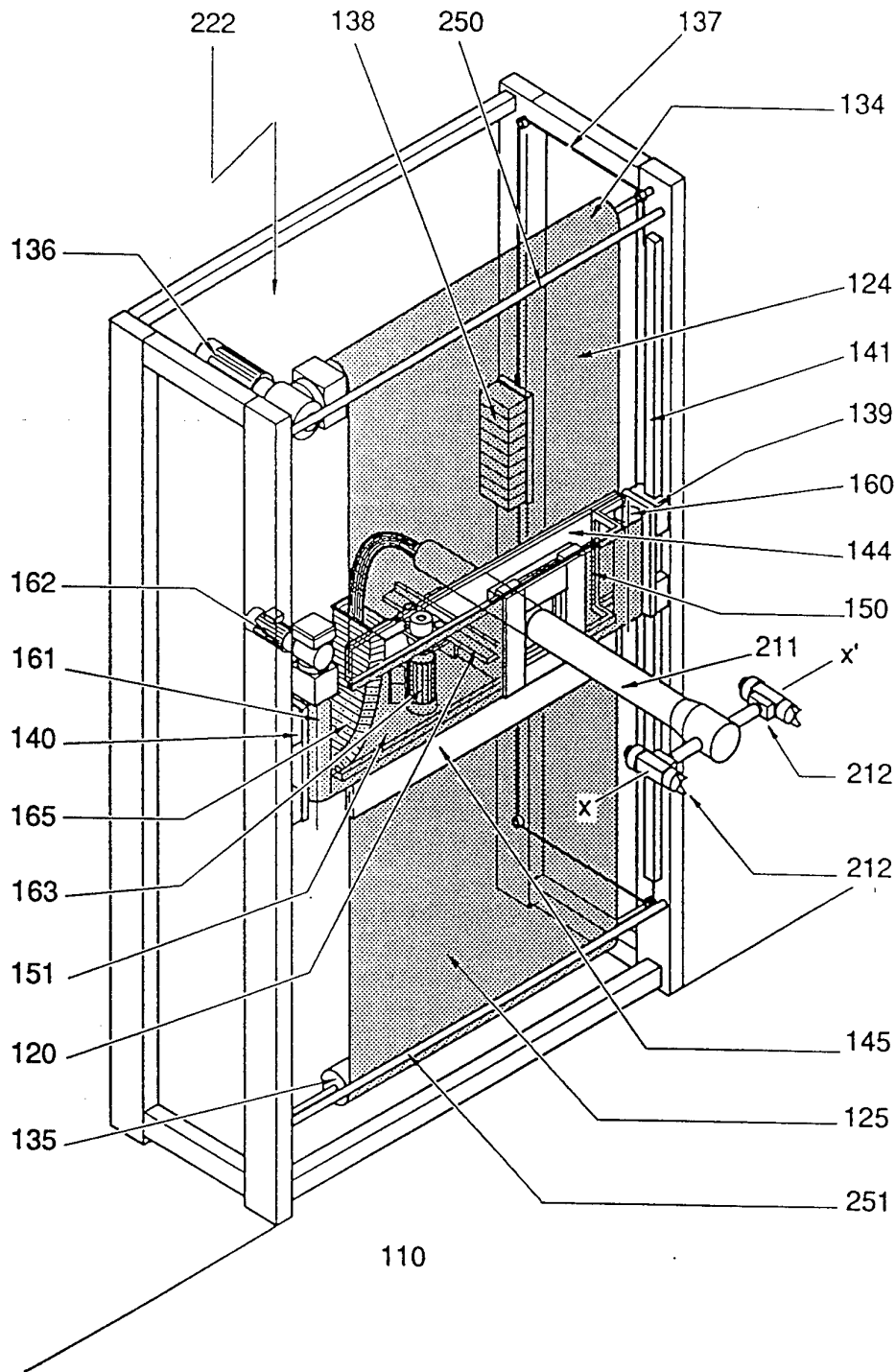


FIG. 3



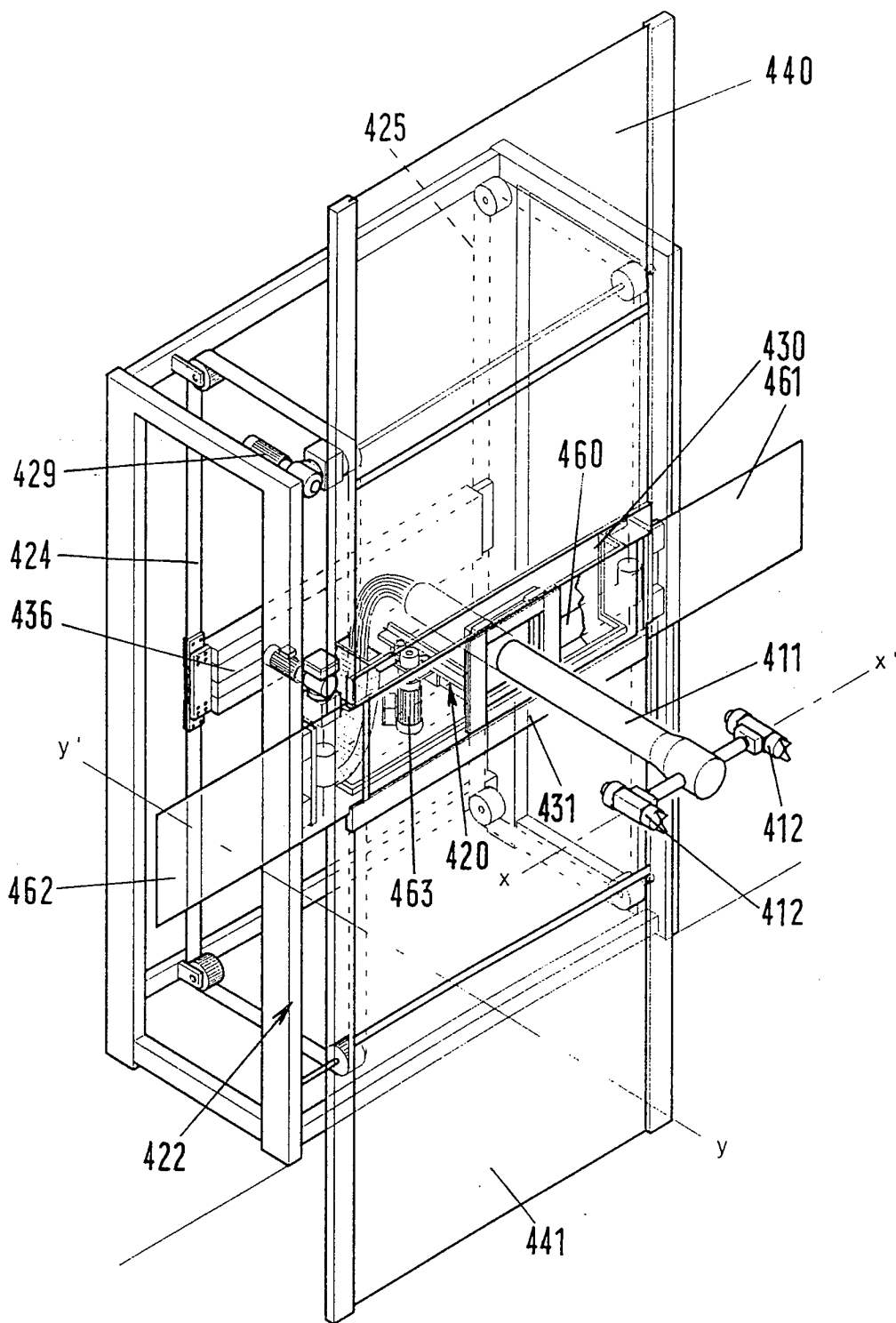


FIG. 5

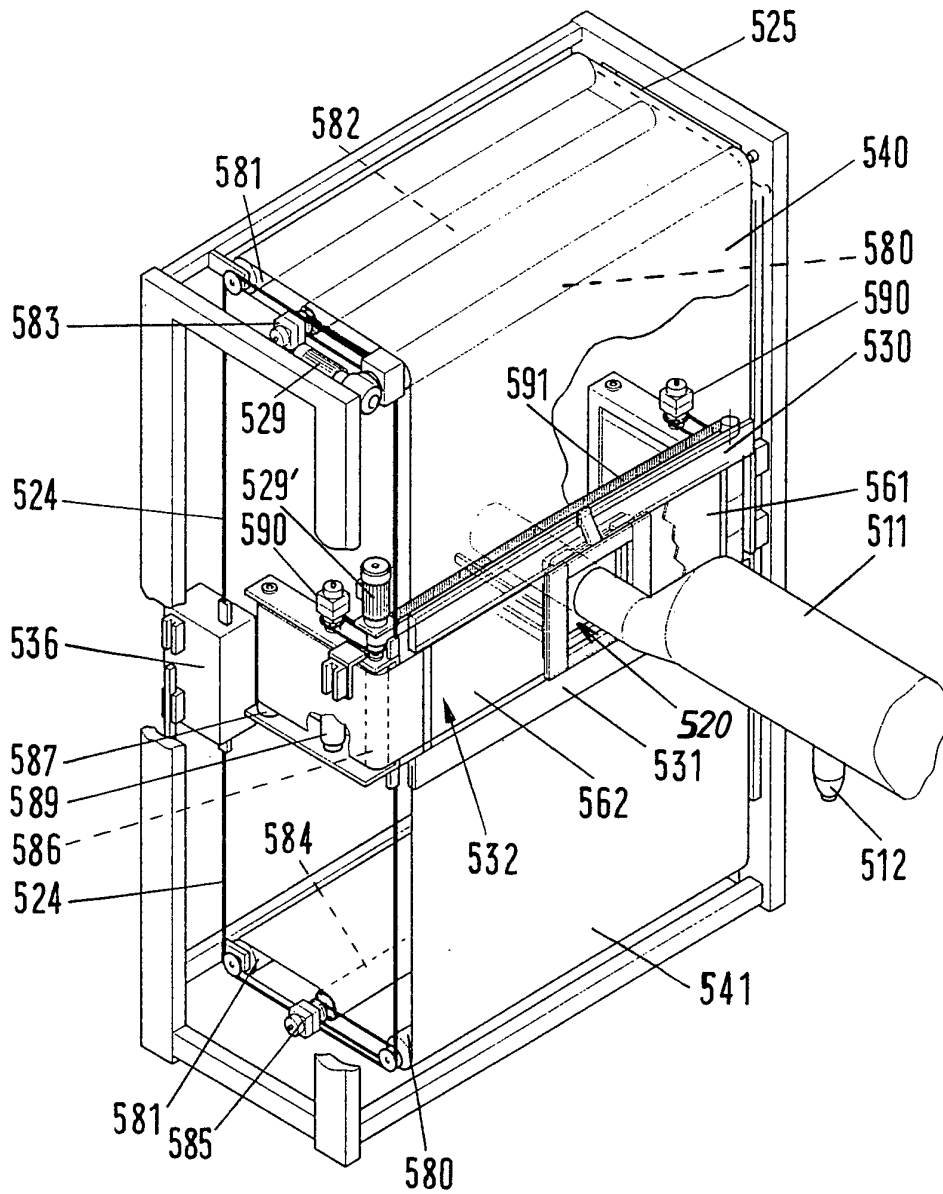


FIG. 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 94/01168

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 6 B05B13/04 B23Q11/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B05B B23Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US,A,5 067 285 (HILBRANDS) 26 November 1991 see the whole document ---	1-5,7,8, 14-17 6,9-13, 18,20
X	US,A,4 882 881 (VANKUIKEN) 28 November 1989 see the whole document ---	1-9,12, 14-17
X	US,A,3 415 131 (H.C.ZIEBER) 10 December 1968 see the whole document -----	1-10

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 January 1995

Date of mailing of the international search report

30.01.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Guastavino, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 94/01168

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-5067285	26-11-91	NONE	
US-A-4882881	28-11-89	NONE	
US-A-3415131		NONE	

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
 CIB 6 B05B13/04 B23Q11/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
 CIB 6 B05B B23Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X A	US,A,5 067 285 (HILBRANDS) 26 Novembre 1991 voir le document en entier ---	1-5,7,8, 14-17 6,9-13, 18,20
X	US,A,4 882 881 (VANKUIKEN) 28 Novembre 1989 voir le document en entier ---	1-9,12, 14-17
X	US,A,3 415 131 (H.C.ZIEBER) 10 Décembre 1968 voir le document en entier -----	1-10

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 Janvier 1995

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

3 0. 01. 95

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Guastavino, L

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux ...mbres de familles de brevets

Dem: Internationale No

PCT/FR 94/01168

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-5067285	26-11-91	AUCUN	
US-A-4882881	28-11-89	AUCUN	
US-A-3415131		AUCUN	