



⑪ Numéro de publication : **0 679 365 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **95400925.4**

⑤① Int. Cl.⁶ : **A47L 15/23**

㉔ Date de dépôt : **25.04.95**

③① Priorité : **28.04.94 FR 9405160**

④③ Date de publication de la demande :
02.11.95 Bulletin 95/44

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL PT SE

⑦① Demandeur : **CONSTRUCTIONS
ELBEUVIENNES DE MATERIALS POUR
L'ALIMENTATION
Zone Industrielle Secteur B
F-27940 Aubevoye (FR)**

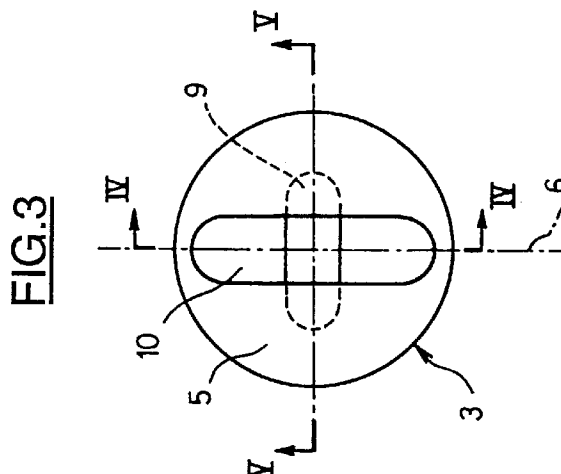
⑦② Inventeur : **Curie, Roger
122, Allée des Epinceteuses
F-76320 Caudebec-les Elbeuf (FR)**

⑦④ Mandataire : **Casalonga, Axel
BUREAU D.A. CASALONGA - JOSSE
Morassistrasse 8
D-80469 München (DE)**

⑤④ **Rampe de lavage, notamment pour machines à laver la vaisselle.**

⑤⑦ Rampe de lavage, notamment pour machines à laver la vaisselle, comprenant un tube (2a, 2b) alimenté en liquide de lavage et garni sur sa longueur de plusieurs gicleurs (3), chacun percé d'un trou pour produire un jet plat en éventail.

Le trou de chaque gicleur (3) comprend un premier tronçon (9) d'entrée de liquide en forme de première fente triangulaire disposée dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe (6) du tube et un second tronçon (10) de sortie de liquide en forme de seconde fente triangulaire disposée dans un plan sensiblement parallèle à l'axe (6) du tube et se raccordant à la première fente qu'elle prolonge.



La présente invention se rapporte à une rampe de lavage, notamment pour machines à laver la vaisselle, comprenant un tube alimenté en liquide de lavage et garni, sur sa longueur, de plusieurs gicleurs, chacun percé d'un trou pour produire un jet plat en éventail ou faisceau.

Une telle rampe peut être destinée en particulier, mais non exclusivement, à une machine à laver la vaisselle du type tunnel, avec avancement automatique de casiers contenant la vaisselle à laver, traversant successivement plusieurs zones de traitement pouvant comprendre un ou plusieurs lavages et un ou plusieurs rinçages.

Dans chacune de ces zones, de l'eau chaude à laquelle peut être ajouté un produit lessiviel, est projetée à l'aide d'une pompe sur la vaisselle rangée dans les casiers, par l'intermédiaire des rampes de lavage, l'action mécanique de l'eau assurant l'élimination des déchets alimentaires attachés à la vaisselle.

Cette projection d'eau doit être la plus uniforme possible et balayer totalement les surfaces à laver sans laisser de zones d'ombres.

A l'heure actuelle, les rampes de lavage de ce type sont généralement constituées par un tube garni de plusieurs gicleurs dont les trous comprennent, dans le sens de passage du liquide, un premier tronçon cylindrique suivi d'une fente orientée perpendiculairement à l'axe du tube.

Il s'avère qu'une telle rampe ne procure pas une efficacité de lavage optimale dans la mesure où elle ne permet pas de produire, par les différents gicleurs qu'elle comporte, des jets plats en éventail ou faisceaux uniformes et symétriques, constituant ensemble un rideau sans zones d'ombres à la hauteur de la vaisselle à laver.

La présente invention vise une rampe de lavage qui, notamment par la conformation des gicleurs et leur disposition sur la rampe, procure une efficacité de lavage supérieure à celle des rampes connues.

La rampe de lavage, objet de l'invention, notamment pour machines à laver la vaisselle, comprend un tube alimenté en liquide de lavage et garni sur sa longueur de plusieurs gicleurs, chacun percé d'un trou pour produire un jet plat ou faisceau. Selon l'invention, le trou de chaque gicleur comprend un premier tronçon d'entrée de liquide sous la forme d'une première fente disposée dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe du tube. Chaque trou de gicleur comprend, en outre, un second tronçon de sortie de liquide sous la forme d'une seconde fente disposée dans un plan sensiblement parallèle à l'axe du tube, et se raccordant à la première fente qu'elle prolonge.

Il s'est avéré, de façon surprenante, que la conformation du trou de chaque gicleur sous la forme d'une double fente dont la première, intérieure, est perpendiculaire à l'axe du tube et la seconde, extérieure, est parallèle à l'axe du tube, procure un jet en éventail ou faisceau qui est dans le plan de la rampe

et qui est non seulement plat, mais également symétrique, c'est-à-dire indépendant du sens du flux du liquide dans la rampe, et uniforme d'un gicleur à l'autre de la rampe.

De préférence, les deux tronçons du trou de chaque gicleur présentent la forme de fentes de forme triangulaire, la première fente étant définie par deux flancs latéraux parallèles et par deux flancs d'extrémité qui convergent dans le sens de passage du liquide, et la seconde fente étant définie par deux flancs latéraux parallèles et par deux flancs d'extrémité qui divergent dans le sens de passage de l'eau.

La profondeur de la première fente dans le sens de passage du liquide est avantageusement inférieure ou égale à la profondeur de la seconde fente dans le sens de passage du liquide.

Afin d'éviter que des petits déchets alimentaires qui peuvent se trouver dans le circuit de liquide véhiculé par une pompe de circulation, malgré la protection par des filtres, se fixent et se bloquent à l'entrée des gicleurs, chaque gicleur présente avantageusement une forme bombée, notamment hémisphérique, dans sa partie se trouvant en saillie à l'intérieur du tube de la rampe. Extérieurement, chaque gicleur peut avantageusement présenter une forme plate dans sa partie située à l'extérieur du tube de la rampe.

En cas d'utilisation de deux rampes opposées, notamment d'une rampe inférieure et d'une rampe supérieure, chacune de ces rampes étant garnie de plusieurs gicleurs à deux fentes croisées produisant chacun un jet plat en éventail dans un plan passant par l'axe du tube de la rampe, il est avantageux que les deux rampes opposées soient légèrement décalées perpendiculairement au plan de leurs jets afin que les jets produits par les gicleurs des rampes opposées ne se rencontrent pas.

En se référant aux dessins schématiques annexés, on va décrire ci-après plus en détail un mode de réalisation illustratif et non limitatif d'une rampe de lavage conforme à l'invention. Sur les dessins :

la figure 1 est une vue latérale de deux rampes horizontales opposées produisant deux rideaux de jets plats ou faisceaux de liquide;

la figure 2 est une coupe suivant II-II de la figure 1;

la figure 3 est une vue de dessus d'un gicleur d'une rampe suivant les figures 1 et 2;

la figure 4 est une coupe suivant IV-IV de la figure 3; et

la figure 5 est une coupe suivant V-V de la figure 3.

Selon les figures 1 et 2, deux rampes opposées 1a, 1b alimentées en liquide de lavage par la pompe de circulation non représentée d'une machine à laver la vaisselle, sont disposées, en position horizontale, l'une au-dessus et l'autre en dessous du trajet que des casiers non représentés chargés de vaisselle à

laver parcourent perpendiculairement à la longueur des rampes 1a, 1b, c'est-à-dire perpendiculairement au plan de dessin de la figure 1.

Chaque rampe 1a, 1b se compose d'un tube 2a, 2b alimenté à l'extrémité de droite sur la figure 1, fermé à son extrémité opposée et garni, sur sa longueur, de plusieurs gicleurs 3 répartis à intervalles réguliers sur les tubes, en étant orientés vers le bas sur la rampe supérieure 1a et vers le haut sur la rampe inférieure 1b.

Chaque gicleur 3 est conformé de manière à produire un jet de liquide 4 plat en éventail dans le plan de la rampe 1a, 1b, les jets 4 en éventail des gicleurs 3 voisins de chacune des rampes 1a, 1b se croisant pour produire ensemble, à la hauteur des casiers à vaisselle passant entre les deux rampes 1a, 1b, un rideau de liquide continu, sans zones d'ombres.

Tel que cela apparaît sur la figure 2, les gicleurs 3 de la rampe supérieure 1a sont décalés, par rapport aux gicleurs 3 de la rampe inférieure 1b, d'une valeur d qui est légèrement supérieure à l'épaisseur e des jets 4 en éventail des gicleurs 3, de manière que les jets 4 de la rampe supérieure 1a et les jets 4 de la rampe inférieure 1b ne se rencontrent pas.

Selon les figures 3 à 5, chaque gicleur 3 comprend un corps 5 disposé dans la paroi du tube 2a, 2b de la rampe 1a, 1b, tube dont seul l'axe 6 est visible sur la figure 3. Le corps 5 du gicleur 3 présente une forme cylindrique qui se termine à une extrémité, située à l'extérieur du tube 2a, 2b de la rampe, par une face transversale plane 7 et à l'autre extrémité, située à l'intérieur du tube 2a, 2b, par une forme hémisphérique 8.

Le corps 5 du gicleur 3 est traversé par un trou comprenant, dans le sens de passage du liquide de lavage, c'est-à-dire de l'intérieur de la rampe 1a, 1b vers l'extérieur, d'un premier tronçon 9 en forme de fente disposée perpendiculairement à l'axe 6 de la rampe, le premier tronçon 9 étant suivi d'un second tronçon 10 en forme de fente orientée parallèlement à l'axe 6.

Tel que cela apparaît surtout sur les figures 4 et 5, la fente constituant le premier tronçon 9 est une fente triangulaire ayant deux flancs latéraux 11a, 11b opposés parallèles et deux flancs d'extrémité 12a, 12b demi-cylindriques qui convergent dans le sens de passage du liquide de lavage. La fente constituant le second tronçon 10 est une fente triangulaire définie par deux flancs latéraux 13a, 13b opposés parallèles et par deux flancs d'extrémité 14a, 14b demi-cylindriques qui divergent dans le sens de passage du liquide de lavage. Les deux fentes triangulaires 9, 10 se raccordent l'une à l'autre à l'endroit de leurs angles situés à l'intérieur du corps 5 du gicleur 3.

La profondeur de la fente 10 dans le sens de passage du liquide est légèrement supérieure à la profondeur de la fente 9.

Dans l'exemple illustré par les figures 4 et 5, le

gicleur 3 est rapporté dans la paroi du tube 2a, 2b de la rampe, par exemple par soudage ou brasage, mais il serait également possible de réaliser les gicleurs 3 d'une seule pièce avec le tube 2a, 2b, par exemple par moulage en matière plastique.

Il va de soi que le mode de réalisation représenté et décrit n'a été donné qu'à titre d'exemple illustratif et non limitatif et que de nombreuses modifications et variantes sont possibles dans le cadre de l'invention.

Ainsi, chaque gicleur 3, au lieu d'avoir une forme hémisphérique (8) dans sa partie située à l'intérieur de la rampe, pourrait également présenter ici une forme différente, bien que la forme hémisphérique soit préférable afin d'éviter principalement aux petits déchets alimentaires, noyaux de fruits, etc., qui peuvent se trouver dans le circuit du liquide de lavage, malgré la présence de filtres dans ce circuit, de se fixer et de se bloquer à l'entrée du gicleur.

Le rapport des profondeurs respectives des deux fentes 9 et 10 peut également varier, mais de préférence, la profondeur de la première fente 9 qui est orientée perpendiculairement à l'axe 6 de la rampe 1a, 1b, est inférieure ou au plus égale à la profondeur de la seconde fente 10 orientée parallèlement à l'axe 6.

Les deux fentes 9 et 10 pourraient également présenter des flancs d'extrémité 12a, 12b et 14a, 14b autres que demi-cylindriques, par exemple plats avec des arrondis de raccordement aux flancs latéraux 11a, 11b et 13a, 13b.

Si l'intervalle entre les gicleurs d'une même rampe est tel que les jets en éventail produits par ces gicleurs atteignent la vaisselle à traiter avant de se rencontrer, tous les gicleurs de la rampe peuvent être disposés dans un même plan, comme représenté.

Par contre, dans le cas où cet intervalle est si faible que les jets des gicleurs successifs se rencontrent avant d'atteindre la vaisselle, et risquent donc de s'affaiblir ou de se neutraliser dans leur zone de croisement, il est avantageux de décaler les gicleurs successifs d'une même rampe, perpendiculairement à l'axe de la rampe, d'une valeur égale ou supérieure à l'épaisseur e des jets, de sorte que les jets des gicleurs successifs se trouvent dans des plans parallèles espacés et ne se rencontrent pas.

Revendications

1. Rampe de lavage, notamment pour machines à laver la vaisselle, comprenant un tube (2a, 2b) alimenté en liquide de lavage et garni sur sa longueur de plusieurs gicleurs (3), chacun percé d'un trou pour produire un jet plat (4) en éventail, caractérisée par le fait que le trou de chaque gicleur (3) comprend un premier tronçon (9) d'entrée de liquide en forme de première fente dispo-

sée dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe (6) du tube (2a, 2b) et un second tronçon (10) de sortie de liquide en forme de seconde fente disposée dans un plan sensiblement parallèle à l'axe (6) du tube et se raccordant à la première fente qu'elle prolonge.

2. Rampe suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que les deux tronçons (9, 10) du trou de chaque gicleur (3) présente la forme de fentes de forme triangulaire, la première fente (9) étant définie par deux flancs latéraux (11a, 11b) parallèles et par deux flancs d'extrémité (12a, 12b) qui convergent dans le sens de passage de l'eau et la seconde fente (10) étant définie par deux flancs latéraux (13a, 13b) parallèles et par deux flancs d'extrémité (14a, 14b) qui divergent dans le sens de passage de l'eau. 10 15
3. Rampe suivant la revendication 2, caractérisée par le fait que les flancs d'extrémité (12a, 12b et 14a, 14b) sont de forme demi-cylindrique. 20
4. Rampe suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la profondeur de la première fente (9) dans le sens de passage de l'eau est inférieure ou au plus égale à la profondeur de la seconde fente (10) dans le sens de passage de l'eau. 25 30
5. Rampe suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que chaque gicleur (3) présente une forme extérieure bombée dans sa partie (8) située en saillie à l'intérieur du tube (2a, 2b). 35
6. Rampe suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que chaque gicleur (3) présente une forme extérieure plate (7) dans sa partie en saillie vers l'extérieur du tube (2a, 2b). 40
7. Rampe suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que dans le cas de deux rampes (1a, 1b) opposées, les gicleurs (3) des deux rampes sont décalés perpendiculairement au plan de leurs jets (4) d'une valeur (d) supérieure à l'épaisseur (e) des jets (4) des gicleurs (3) des deux rampes. 45 50
8. Rampe suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les gicleurs successifs d'une même rampe sont décalés, perpendiculairement à l'axe de la rampe, d'une valeur égale ou supérieure à l'épaisseur des jets, de manière à produire des jets qui sont situés dans des plans parallèles et ne se rencontrent pas. 55

FIG.2

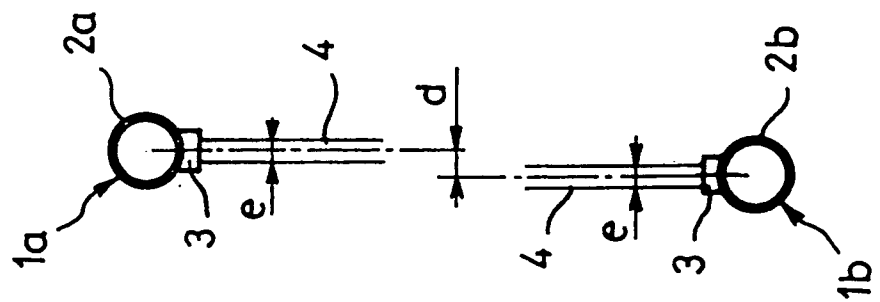


FIG.1

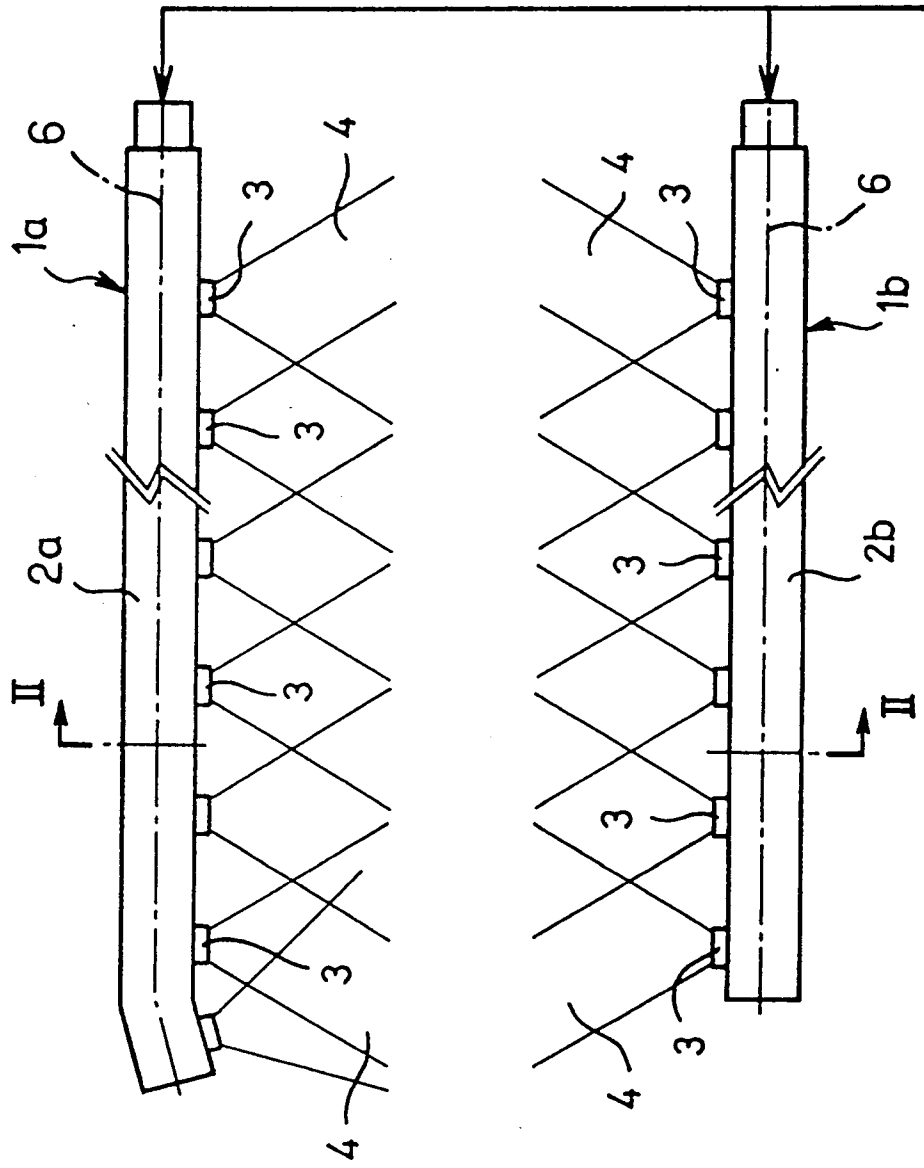


FIG.3

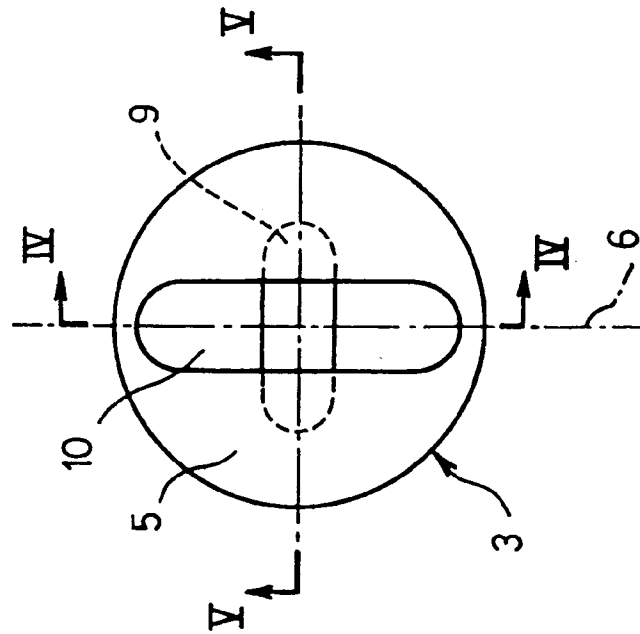


FIG.4

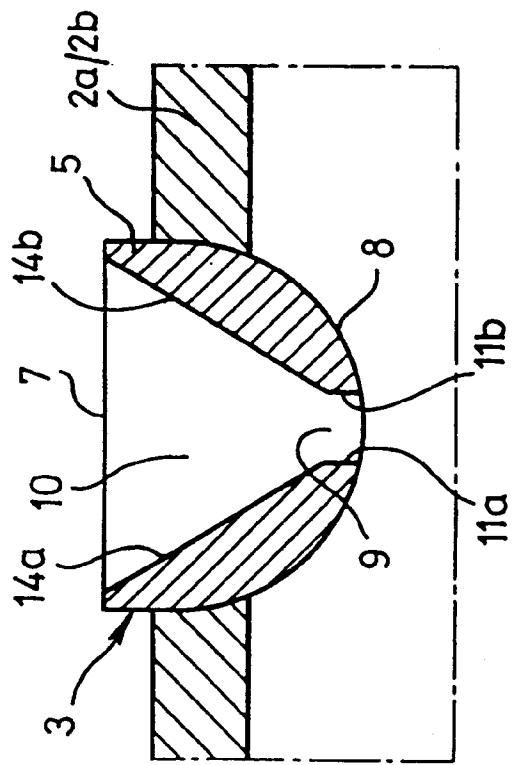
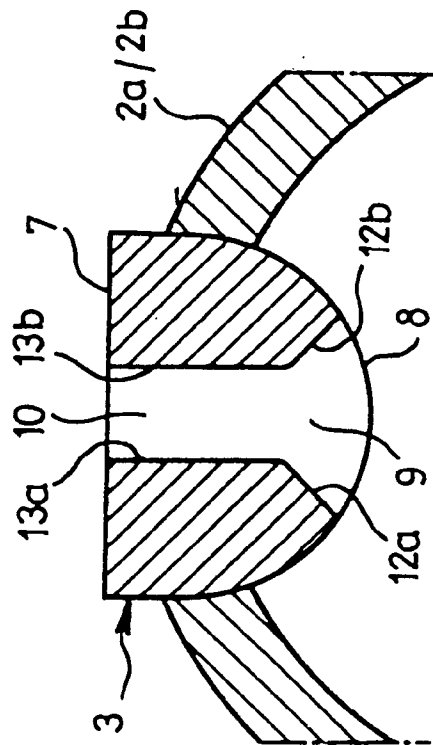


FIG.5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 0925

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.6)
Y	US-A-1 340 517 (W.C. ASHLEY) * ligne 34 - ligne 44; figure 4 * ---	1,5,6	A47L15/23
Y	DE-B-13 02 680 (ROBERT BOSCH HAUSGERAETE GMBH)	1,5,6	
A	* le document en entier * ---	2	
A	DE-A-14 28 349 (ROBERT BOSCH GMBH) * le document en entier * ---	2	
A	EP-A-0 469 184 (WERY SPA) * abrégé; revendications; figures * ---	1,2	
A	DE-C-510 747 (A. RODENBERG) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A47L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 Juillet 1995	Examineur Vanmol, M
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 (P04C02)