



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt : **94400532.1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **E01H 1/10**

⑱ Date de dépôt : **11.03.94**

⑳ Priorité : **11.03.93 FR 9302814**

⑦② Inventeur : **Huwer, Joseph**  
**rue Duplouch**  
**F-62620 Ruitz (FR)**

④③ Date de publication de la demande :  
**28.09.94 Bulletin 94/39**

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

⑦④ Mandataire : **Leszczynski, André**  
**NONY & ASSOCIES,**  
**29, rue Cambacérés**  
**F-75008 Paris (FR)**

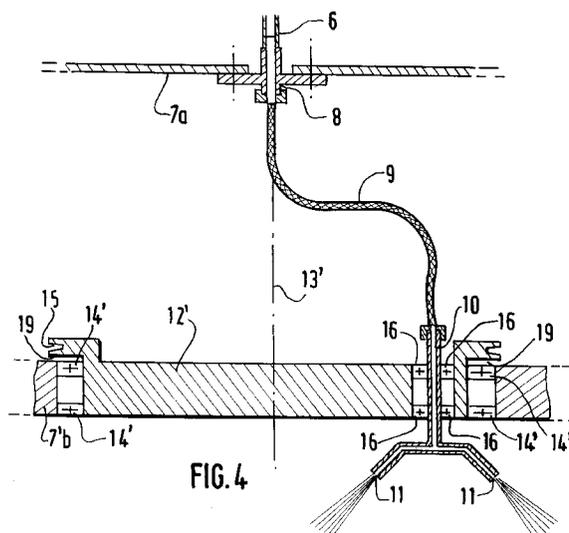
⑦① Demandeur : **Etablissements J. HUWER**  
**ASSAINISSEMENT**  
**Zone Industrielle Ruitz**  
**F-62620 Barlin (FR)**

⑤④ **Dispositif de projection d'un fluide sous pression et machine de nettoyage de surfaces, notamment de chaussées.**

⑤⑦ L'invention est relative à un dispositif de projection d'un fluide sous pression comportant, d'une part, un raccord fixe débouchant à l'extérieur du dispositif, apte à recevoir l'extrémité d'une conduite d'amenée du fluide sous pression, et d'autre part, un organe tournant autour d'un axe vertical, muni d'au moins une buse de projection du fluide.

Ladite buse (10,11) est montée librement pivotante autour d'un axe sensiblement vertical sur ledit organe tournant (12'), et une conduite flexible (9) relie directement le raccord fixe (8) à la buse (10,11).

L'invention est également relative à une machine de nettoyage de surfaces, notamment de chaussées.



La présente invention est relative à un dispositif de projection d'un fluide sous pression et à une machine de nettoyage de surface, notamment de chaussées.

On sait que les chaussées des voies de circulation routières sont recouvertes d'enrobés drainants qui présentent le double avantage d'éviter la formation de flaques d'eau qui sont dangereuses pour les véhicules, et de diminuer les bruits de roulement des pneumatiques sur la chaussée.

Ces propriétés des enrobés drainants résultent du fait qu'ils sont réalisés en un matériau poreux.

A la longue, les porosités des enrobés drainants ont tendance à se colmater en se remplissant de particules très fines résultant de l'usure des pneumatiques ou provenant de poussières environnantes.

En se colmatant, les enrobés drainants perdent leurs qualités spécifiques et se comportent comme des enrobés classiques vis-à-vis des eaux de pluie et du bruit. Il est donc nécessaire de les nettoyer périodiquement.

A cet effet, selon un procédé connu, on envoie un jet d'eau à haute pression sur la surface supérieure de l'enrobé drainant recouvrant la chaussée, ce qui provoque l'évacuation des fines particules logées dans ses porosités, particules qui sont immédiatement aspirées après le passage du jet d'eau à haute pression, c'est-à-dire avant d'avoir eu le temps de se déposer à nouveau dans les porosités de l'enrobé.

Les machines de nettoyage de chaussées comportent, d'une part, un dispositif de projection d'eau à haute pression, et d'autre part, un système d'aspiration.

Ces machines sont montées, soit sur des camions, soit sur des chariots que l'on déplace sur la chaussée pour en effectuer le nettoyage.

Dans les machines connues, le dispositif de projection d'eau comporte principalement une conduite d'arrivée d'eau à haute pression, qui est reliée, au moyen d'un raccord tournant, à un tourniquet pivotant autour d'un axe vertical comportant à sa périphérie des buses dirigées vers la chaussée.

Lors de l'injection de l'eau à haute pression, le tourniquet est mis en rotation par un moyen approprié. La rotation des buses d'injection, combinée au déplacement du camion ou du chariot, assure le balayage de la surface de la chaussée.

Ces dispositifs présentent l'inconvénient important que le raccord tournant, dont ils sont munis, se révèle généralement peu fiable en raison de la haute pression de l'eau qui peut en outre être chargée de produits corrosifs.

En effet, on constate que les parties d'étanchéité du raccord tournant présentent des fuites importantes après seulement quelques heures d'utilisation de la machine.

L'eau qui s'échappe des parties d'étanchéité du raccord tournant peut par exemple se répandre dans

les roulements du tourniquet et engendrer des pertes de rendement.

D'une manière générale, le nettoyage de surfaces à l'aide d'un fluide sous pression requiert l'utilisation d'un dispositif de projection du fluide dont la maintenance est rendue difficile par la présence d'un raccord tournant qui est fortement sollicité par la pression, la température, ou la nature du fluide.

La présente invention vise à fournir un nouveau dispositif de projection d'un fluide sous pression, adapté notamment aux machines de nettoyage de surfaces, comportant des buses de projection de fluide entraînées en rotation autour d'un axe vertical, qui ne présente pas les inconvénients des dispositifs connus.

La présente invention a pour objet un dispositif de projection d'un fluide sous pression comportant, d'une part, un raccord fixe débouchant à l'extérieur du dispositif, apte à recevoir l'extrémité d'une conduite d'amenée du fluide sous pression, et d'autre part, un organe tournant autour d'un axe vertical, muni d'au moins une buse de projection du fluide, caractérisé par le fait que ladite buse est montée librement pivotante autour d'un axe sensiblement vertical sur ledit organe tournant et qu'une conduite flexible relie directement le raccord fixe à la buse.

Ainsi, le fluide sous pression pénètre dans le dispositif par le raccord fixe et est acheminé jusqu'à la buse de projection par la conduite flexible.

On comprend que le dispositif selon l'invention ne présente pas de risque de fuite dans la mesure où il ne comporte aucun raccord tournant.

Le pivotement libre de la buse sur l'organe tournant évite toute contrainte de torsion sur la conduite flexible qui est ainsi mieux préservée.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, la conduite flexible relie le raccord fixe à un tourniquet muni d'une pluralité de buses à sa périphérie et monté librement pivotant autour d'un axe sensiblement vertical sur l'organe tournant.

La présente invention a également pour objet une machine de nettoyage de surfaces, notamment de chaussées, caractérisée par le fait qu'elle comporte un dispositif tel que décrit ci-dessus.

Comme les machines connues, la machine selon l'invention peut être montée à l'arrière d'un camion ou sur un chariot déplaçable manuellement.

Dans le but de mieux faire comprendre l'invention on va en décrire maintenant un mode de réalisation donné à titre d'exemple et sans aucun caractère limitatif, en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 représente, de façon schématique, un camion équipé d'une machine de nettoyage de chaussées selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe axiale d'un dispositif de projection d'eau sous pression selon un premier mode réalisation de l'invention,
- la figure 3 est une vue selon la flèche III du dis-

positif de la figure 2, et

- la figure 4 est une vue en coupe axiale d'un dispositif de projection d'eau à très haute pression selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté un camion désigné globalement par 1, qui est muni intérieurement d'un réservoir d'eau, d'une pompe à haute pression, et d'un système d'aspiration (non représentés).

A la partie arrière du camion 1, est montée une machine 2 de nettoyage de chaussées.

La machine 2 est montée sur le camion 1 à l'aide de vérins 3 qui permettent de la relever pendant les déplacements du camion et de l'abaisser au niveau de la chaussée pour procéder au nettoyage de l'enrobé drainant recouvrant celle-ci.

Des roulettes 4, disposées de part et d'autre de la machine 2, permettent, une fois la machine 2 abaissée, de maintenir cette dernière à affleurement de la chaussée, tout en déplaçant le camion 1 pour nettoyer l'enrobé drainant sur une bande correspondant sensiblement à la longueur du camion 1.

La machine 2 est reliée hydrauliquement au camion 1 par une conduite d'aspiration 5 et par une conduite d'alimentation en eau à haute pression 6.

A l'intérieur de son carter 7, la machine 2 comporte notamment un dispositif de projection d'eau à haute pression selon l'invention, qui est représenté en coupe sur la figure 2.

Sur cette figure, on a partiellement représenté les parois supérieure 7a et inférieure 7b du carter 7 de la machine 2.

La conduite 6 d'alimentation en eau à haute pression aboutit à la partie supérieure du carter 7 pour se fixer à un raccord fixe 8 assujéti, par exemple par vissage, à la paroi supérieure 7a.

A l'autre extrémité du raccord 8, est montée une conduite flexible 9 qui est apte à résister à la haute pression de l'eau acheminée par la conduite 6.

L'extrémité inférieure de la conduite 9 est raccordée à un tourniquet 10 qui est muni de buses de projection d'eau 11 à sa partie inférieure.

Le tourniquet 10 est monté sur un organe 12, tournant librement autour d'un axe vertical 13 solidaire de la paroi inférieure 7b du carter 7.

Des roulements à billes 14 assurent la libre rotation de l'organe 12 par rapport à l'axe 13.

Dans le mode de réalisation décrit, l'organe tournant 12 se présente sous la forme d'un disque qui comporte une gorge périphérique 15 apte à recevoir une courroie d'entraînement reliée à un moteur non représenté.

Conformément à l'invention, le tourniquet 10 est également monté fou sur le disque 12 à l'aide de roulements à billes 16.

Comme on le voit sur la figure 3, la paroi inférieure 7b comporte des ouvertures 17 au droit du passage des buses de projection d'eau 11.

Ces ouvertures 17 permettent le passage de l'eau sous haute pression qui vient frapper la surface supérieure de l'enrobé drainant recouvrant la chaussée.

L'axe 13 supportant le disque 12 est maintenu au-dessus du sol par les branches 18 découpées dans la paroi inférieure 7b.

On comprend que, lors de la rotation du disque 12, le tourniquet 10 décrit un cercle autour de l'axe 13.

La conduite flexible 9 n'est soumise à aucun effort de torsion, du fait que le tourniquet 10 est monté fou sur le disque 12, ce qui lui permet de conserver une orientation constante.

Pour projeter de l'eau à très haute pression, il est nécessaire de libérer complètement le passage de l'eau provenant des buses 11.

A cet effet, le deuxième mode de réalisation du dispositif de l'invention, qui est représenté sur la figure 4, ne comporte pas de branches 18 pour supporter l'axe 13.

La paroi inférieure 7b est munie d'un orifice dont les dimensions correspondent sensiblement à celles du disque 12' qui comporte un épaulement périphérique 19 dans lequel la gorge 15 est réalisée.

Ainsi, le disque 12' repose sur la paroi 7b sans que le passage de l'eau sous très haute pression ne soit interrompu.

Des roulements à billes 14' assurent la libre rotation du disque 12' par rapport à la paroi 7b, autour de l'axe immatériel 13'.

Ce dispositif permet donc de projeter de l'eau à très haute pression au travers de buses rotatives, sans avoir recours à aucun raccord tournant.

Il est bien entendu que le mode de réalisation qui vient d'être décrit ne présente aucun caractère limitatif et qu'il pourra recevoir toute modification désirable sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

## Revendications

1. Dispositif de projection d'un fluide sous pression comportant, d'une part, un raccord fixe débouchant à l'extérieur du dispositif, apte à recevoir l'extrémité d'une conduite d'amenée du fluide sous pression, et d'autre part, un organe tournant autour d'un axe vertical, muni d'au moins une buse de projection du fluide, caractérisé par le fait que ladite buse (10,11) est montée librement pivotante autour d'un axe sensiblement vertical sur ledit organe tournant (12,12'), et qu'une conduite flexible (9) relie directement le raccord fixe (8) à la buse (10,11).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la conduite flexible (9) relie le raccord fixe (8) à un tourniquet (10) muni d'une pluralité de buses (11) à sa périphérie et monté libre-

ment pivotant autour d'un axe sensiblement vertical sur l'organe tournant (12,12').

3. Machine de nettoyage de surfaces, caractérisée par le fait qu'elle comporte un dispositif de projection fluide sous pression selon l'une quelconque des revendications 1 et 2. 5
4. Machine de nettoyage de chaussées, caractérisée par le fait qu'elle comporte un dispositif de projection d'eau sous pression selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 et un système d'aspiration d'eau. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

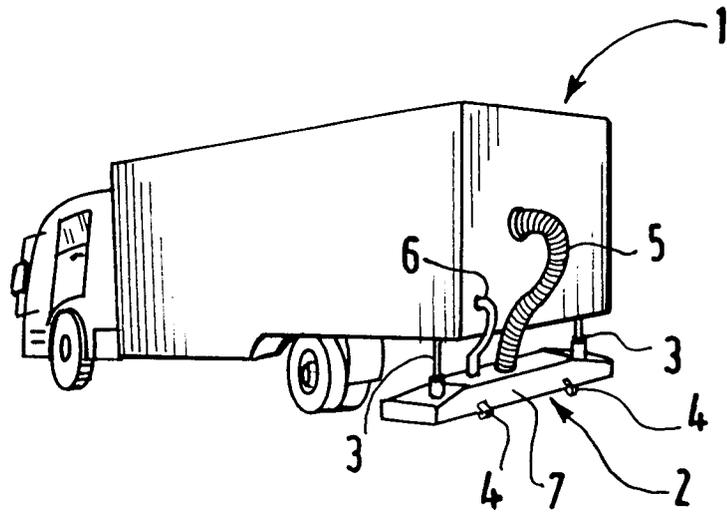


FIG. 1

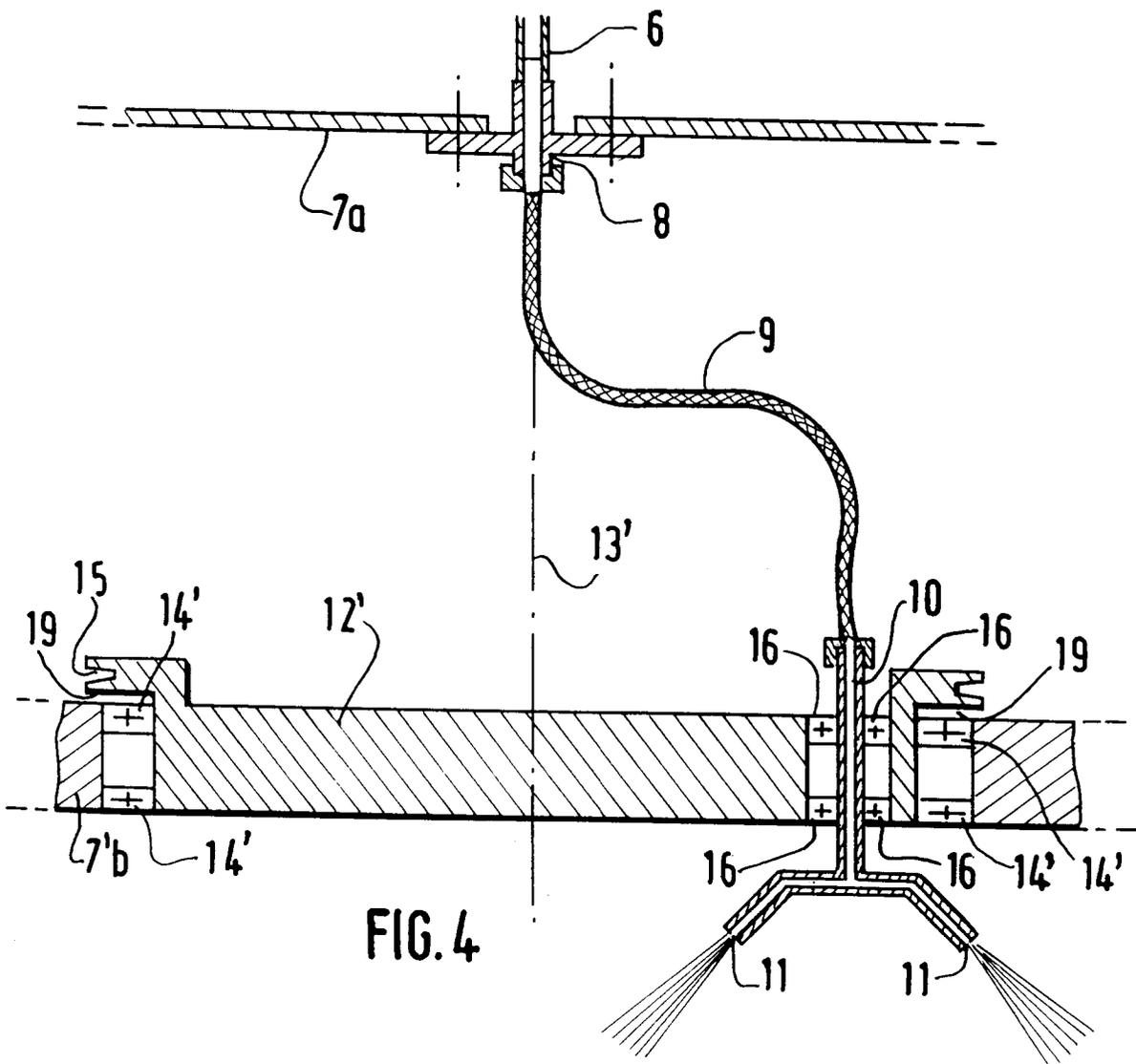


FIG. 4

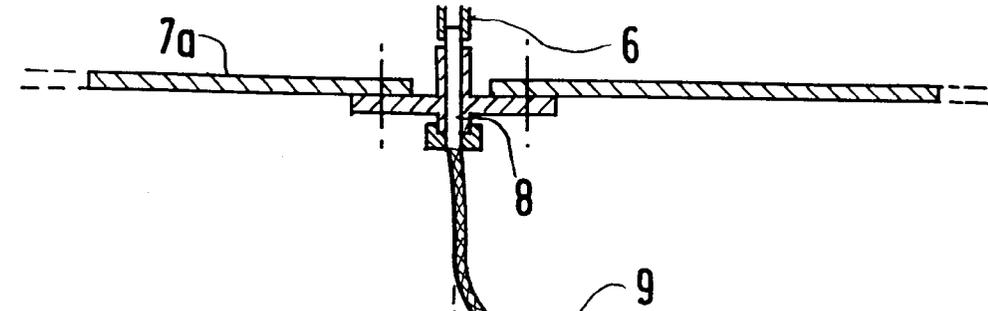


FIG. 2

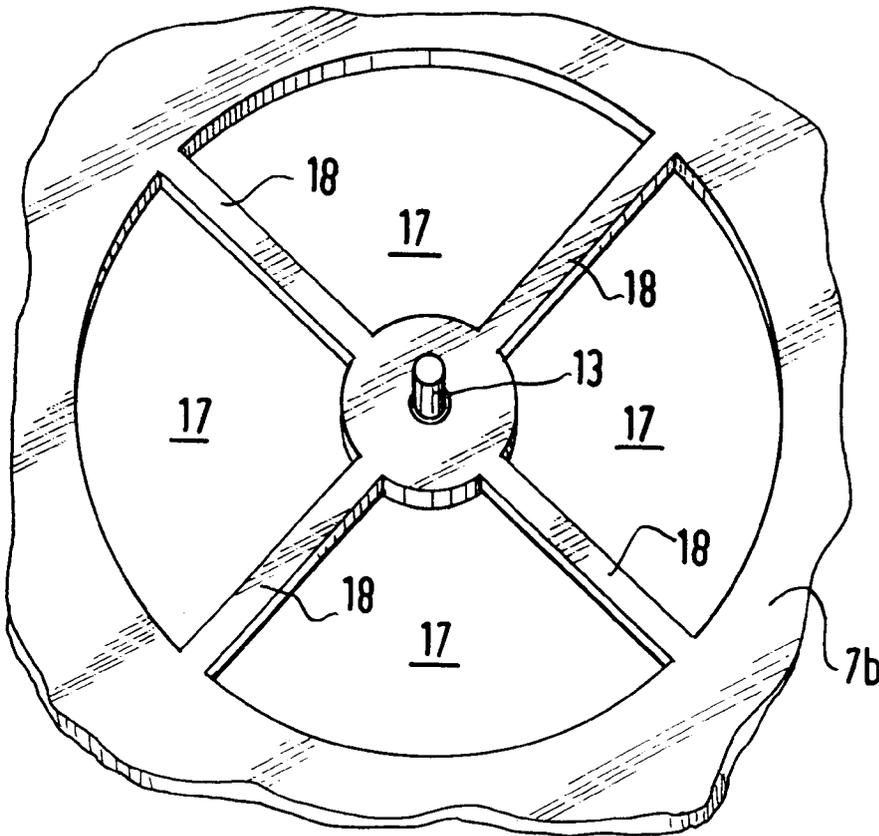
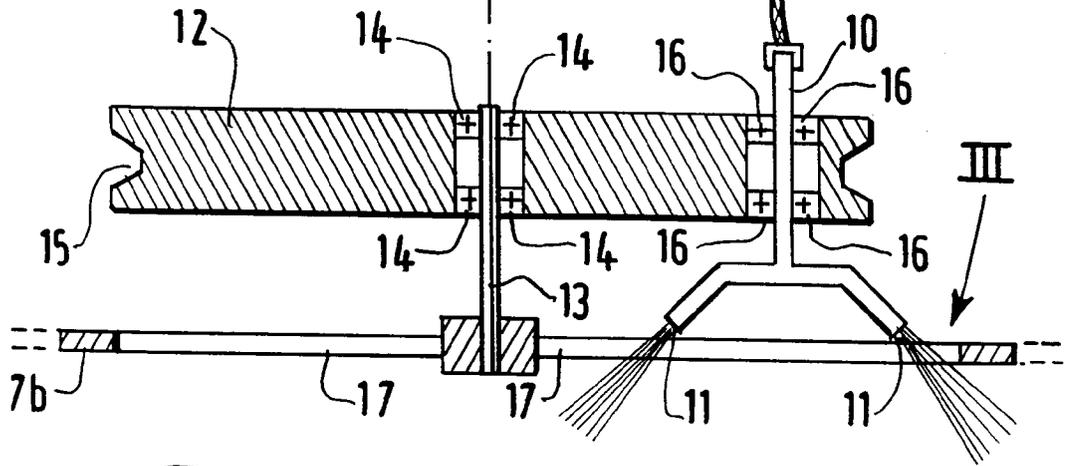


FIG. 3



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 94 40 0532

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)
Y A	US-A-1 363 993 (E. D. PERRY)  * page 2, ligne 5 - ligne 52; figures 1,2 * ---	1,3 2,4	E01H1/10
Y A	DE-U-87 01 171 (WILST & CO.)  * page 7, dernier alinéa - page 8, alinéa 1; figures * ---	1,3 2,4	
A	DE-A-14 59 662 (G. H. TENNANT CO.) * figures 5-7 * ---	1,3,4	
A	FR-A-2 515 536 (PINAY) * revendication 1; figures * ---	1,3,4	
A	DE-A-32 33 274 (WOMA-APPARATEBAU) * page 5, alinéa 2; figures * ---	1,2	
A	CH-A-569 844 (E. WILD-HAGEN) * colonne 2, ligne 39 - ligne 48; figure 4 * ---	1,3,4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
A	AU-B-587 113 (SPECIALIZED CLEANING SERVICES) * figures * -----	1,3,4	E01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20 Mai 1994	Examineur Righetti, R
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 03.92 (P04C02)