

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **87400766.9**

⑤① Int. Cl.4: **A 47 L 13/30**

A 47 L 23/05, A 45 D 34/04,
B 65 D 47/42, B 05 C 17/00

㉔ Date de dépôt: **07.04.87**

③① Priorité: **07.04.86 FR 8605038**
11.12.86 FR 8617320

④③ Date de publication de la demande:
14.10.87 Bulletin 87/42

⑧④ Etats contractants désignés: **ES GR**

⑦① Demandeur: **Tilleke, Ramy S. Goone**
2 Bis, rue Victor Hugo
F-60500 Chantilly (FR)

⑦② Inventeur: **Tilleke, Ramy S. Goone**
2 Bis, rue Victor Hugo
F-60500 Chantilly (FR)

⑦④ Mandataire: **Portal, Gérard et al**
Cabinet Beau de Loménie 55, rue d'Amsterdam
F-75008 Paris (FR)

⑤④ **Dispositif de distribution et d'application de liquides.**

⑤⑦ Dispositif de distribution et d'application de liquides sur des surfaces par contact rotatif comprenant un réservoir (1) de liquide, un moyen d'application et un système d'alimentation reliant ledit réservoir (1) audit moyen d'application, ledit système d'alimentation comprenant un moyen fixe de distribution, ledit moyen d'application étant monté de façon rotative et étanche sur ledit moyen fixe de distribution et étant recouvert d'une matière poreuse (12), caractérisé en ce que ledit moyen fixe de distribution est constitué d'au moins un cylindre creux (2) possédant une configuration d'ouvertures (4) communiquant avec ledit réservoir (1) par l'intermédiaire de sa cavité interne (3) et débouchant sur sa paroi externe (5) en permettant une distribution uniforme et régulière du liquide vers le moyen d'application.

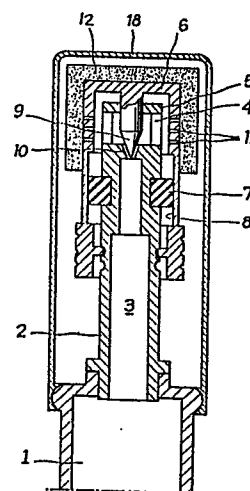


Fig. 1

Description

Dispositif de distribution et d'application de liquides.

La présente invention concerne un dispositif de distribution et d'application de liquides sur des surfaces par contact rotatif.

La présente invention concerne l'application d'un liquide à la surface d'un corps, pour le nettoyer, l'imprégner, le peindre, le cirer ou le lustrer, ces opérations impliquant l'utilisation de liquides de viscosités diverses (tels que cirage, crèmes, teintures, peintures ...) dont le comportement peut être Newtonien ou non-Newtonien. La présente invention envisage que le liquide conservé dans le réservoir s'écoule vers la surface extérieure de l'applicateur en matériau poreux par gravitation, capillarité ou refoulement, voire aspiration ou pompage au moyen d'une ou plusieurs lignes d'alimentation en liquide (telles que pores, orifices, fentes, capillaires ..) avec ou sans réglage du débit d'écoulement, reliées par des canaux au réservoir. Les phénomènes d'écoulement sont fonction du comportement rhéologique du liquide transporté et de la configuration des lignes de liquide. Ces phénomènes peuvent être analysés théoriquement et modélisés mathématiquement en adoptant les caractéristiques d'un régime d'écoulement laminaire (le nombre de REYNOLD, N_{Re} est inférieur à 2.000) à l'aide de la loi fondamentale de BERNOULLI (appliquée à un circuit avec ou sans pompage mécanique) et selon de l'équation générale de FANNING qui se traduit dans le cas d'un écoulement laminaire à travers un lit poreux par l'équation de HAGEN-POISEUILLE, puis par l'équation de DARCY pour un écoulement de Liquide au travers d'un lit de masse poreuse ayant un coefficient de perméabilité non négligeable.

L'application d'un liquide sur un support peut s'effectuer de manière connue au moyen d'un chiffon, d'une brosse ou d'un applicateur rotatif, comme décrit dans le brevet américain 4 128 350. L'alimentation en liquide d'un tel applicateur se fait par imprégnation extérieure de la surface dudit applicateur.

Le brevet américain 4 143 668 décrit un dispositif applicateur de cosmétiques comportant deux rouleaux symétriques rotatifs suivant un axe horizontal, et disposés de part et d'autre d'un organe fixe d'alimentation en liquide monté verticalement sur le sommet d'un réservoir.

La surface des rouleaux est imprégnée de liquide au moyen d'orifices ménagés sur les faces latérales de l'organe d'alimentation. Ce dispositif présente l'inconvénient de ne pas permettre une distribution uniforme et régulière de liquide sur les rouleaux applicateurs, puisque la distance entre la zone d'alimentation et l'extrémité des rouleaux est relativement importante, ce qui ne permet pas d'obtenir une surface d'application efficace, en particulier dans le cas de liquides de viscosité élevée. Une conséquence directe de ce mode de réalisation est une usure prématurée du matériau constituant les rouleaux, puisque une partie de ces derniers n'est pas imprégnée de liquide et travaille donc à sec.

L'invention a pour but de résoudre le problème

technique consistant à trouver une solution permettant l'application uniforme et régulière de liquides, sans perte ou fuite de liquide.

L'invention résout ce problème technique pour la première fois de manière satisfaisante en proposant un dispositif de distribution et d'application de liquides comprenant un réservoir de liquide un moyen d'application et un système d'alimentation reliant ledit réservoir audit moyen d'application, ledit système d'alimentation comprenant un moyen fixe de distribution, ledit moyen d'application étant monté de façon rotative et étanche sur ledit moyen fixe de distribution et étant recouvert d'une matière poreuse, caractérisé en ce que ledit moyen fixe de distribution est constitué d'au moins un cylindre creux possédant une configuration d'ouvertures communiquant avec ledit réservoir par l'intermédiaire de sa cavité interne et débouchant sur sa paroi externe en permettant une distribution uniforme et régulière du liquide vers le moyen d'application.

Une autre caractéristique de l'invention réside dans le moyen rotatif d'application qui est constitué d'un marchon cylindrique monté de façon coaxiale autour du cylindre fixe de distribution et qui possède une configuration d'ouvertures réparties sur sa paroi externe.

Le dispositif de l'invention permet une distribution et une application uniformes et régulières des liquides utilisés même dans le cas de viscosités relativement élevées, comme par exemple avec des cirages, crèmes, peintures, etc...

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre accompagnée des dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 représente une élévation en coupe d'un mode de réalisation préféré du dispositif de distribution et d'application de liquides selon l'invention.

La figure 2 représente une vue en coupe d'un autre mode de réalisation de l'invention.

La figure 1 représente le meilleur mode de réalisation de l'invention.

Sur cette figure, le réservoir 1 est de forme générale cylindrique et contient le liquide à utiliser.

Le système d'alimentation est constitué par un moyen fixe de distribution réalisé sous la forme d'un cylindre creux 2 monté de façon fixe par tout moyen connu sur le sommet du réservoir 1.

La sortie du liquide du réservoir 1 vers le cylindre 2 de distribution peut s'effectuer :

- soit par gravitation en renversant simplement le dispositif,
- soit par surpression à l'intérieur du réservoir, créée manuellement en déformant les parois dudit réservoir, réalisé alors avec un matériau élastique déformable ou au moyen d'un système de pressurisation,
- soit par aspiration-refoulement.

Le cylindre 2 possède une cavité interne cylindrique 3 formant conduit de liquide et communiquant avec le réservoir 1.

Selon un mode de réalisation préféré, il est prévu

de monter une soupape de sécurité ou tout autre moyen connu d'obturation pour éviter tout risque de fuite de liquide après utilisation du dispositif.

Le cylindre 2 possède une configuration d'ouvertures 4 communiquant avec le réservoir 1 par l'intermédiaire de la cavité interne 3 formant conduit et débouchant sur la paroi latérale externe 5.

Le moyen d'application est constitué par un manchon cylindrique rotatif 6 monté de façon coaxiale autour du cylindre 2 de distribution.

L'étanchéité du montage est assurée, d'une part, au moyen de joints 7 tels que des bagues d'étanchéité prévus entre la paroi latérale externe 5 du cylindre 2 et la paroi latérale 8 du manchon 6 à une hauteur située sous la configuration d'ouvertures 4 et, d'autre part, au moyen d'un système d'obturation constitué d'une valve à pointeau ; ledit pointeau 9 étant solidaire de la paroi supérieure du manchon 6 et orienté vers le bas en passant au travers de la paroi supérieure du cylindre 2 pour venir se loger en position de fermeture dans la sortie en cône 10 du conduit interne du cylindre 2 de façon étanche.

Le manchon cylindrique rotatif 6 possède également une configuration d'ouvertures 11 s'étendant sur la paroi latérale 8.

Les configurations d'ouvertures, c'est-à-dire la dimension, l'orientation et la répartition des ouvertures (4, 11) sont déterminées de façon à obtenir une distribution et une application régulière et uniforme de liquide de viscosité donnée. Ces configurations sont donc fonctions de la viscosité du liquide utilisé et du débit désiré.

Dans le mode de réalisation de la figure 1, les ouvertures 4 pratiquées sur la paroi latérale externe 5 du cylindre 2 sont constituées de deux fentes axiales diamétralement opposées et les ouvertures 11 pratiquées sur la paroi latérale externe 8 du manchon 6 sont constituées de canaux radialement orientés.

On peut également envisager toute combinaison de fentes et de canaux ou de tout autre type d'ouvertures.

Le manchon cylindrique 6 peut être lui-même recouvert d'un matériau poreux 12, tel que éponge, mousse synthétique etc..., le fluide diffusant facilement à l'intérieur du matériau poreux 12 pour atteindre la surface d'application.

Le passage de la position d'ouverture dans laquelle le pointeau 9 est en position haute, à la position de fermeture dans laquelle le pointeau 9 obture la sortie en cône 10 du conduit interne du cylindre 2, s'effectue en amenant le manchon 6 d'une position haute à une position basse sur le cylindre 2 par encliquetage ou par tout autre moyen connu.

La figure 2 est une vue en coupe d'un autre mode de réalisation de l'invention, dans lequel l'axe de rotation du moyen d'application constitué du manchon cylindrique 6 est perpendiculaire à l'axe de sortie du réservoir 1.

Dans ce mode de réalisation, le manchon cylindrique 6 entoure de façon coaxiale deux cylindres fixes 2,2' creux de même diamètre disposés dans le prolongement l'un de l'autre, ledit manchon 6

possédant une configuration de fentes axiales 11 sur sa paroi latérale 8.

Chacun des cylindres creux 2,2' possède une configuration de canaux 4 radialement orientés débouchant sur leur paroi latérale 5,5' et communiquant avec leur cavité interne 3,3'. Les cavités internes 3,3' forment un conduit cylindrique relié de façon étanche au moyen de bagues d'étanchéité 7 à ses deux extrémités 14,15 au réservoir 1 par l'intermédiaire de deux conduits d'alimentation externes 16,17 se rejoignant au niveau de la sortie du réservoir.

Dans les deux modes de réalisation précédents, il est prévu de placer sur le sommet du dispositif un capuchon 18 destiné à éviter, après utilisation, à la fois le séchage de la matière poreuse 12 et un éventuel écoulement de liquide, à partir de la matière poreuse 12 encore imprégnée.

Le dispositif de distribution et d'application de liquide selon l'invention peut être utilisé

- comme applicateur de cirage liquide semi-liquide crémeux ou crémeux,
- comme applicateur de produit détergent ménager et industriel de forme liquide, semi-liquide crémeux ou crémeux,
- comme applicateur de produit de revêtement du type peinture sous forme liquide ou semi-liquide crémeux,
- comme applicateur de produit lustrant liquide, semi-liquide crémeux ou ou crémeux,
- comme applicateur de lubrifiant liquide, semi-liquide crémeux ou crémeux,
- comme applicateur de cosmétique liquide, semi-liquide crémeux ou crémeux,
- comme applicateur de produit pharmaceutique liquide, semi-liquide ou crémeux,
- comme applicateur de produit alimentaire liquide, semi-liquide crémeux ou crémeux,
- ou comme applicateur de produit d'entretien de la peau liquide, semi-liquide crémeux ou crémeux.

Revendications

1. Dispositif de distribution et d'application de liquides comprenant un réservoir (1) de liquide, un moyen d'application et un système d'alimentation reliant ledit réservoir (1) audit moyen d'application, ledit système d'alimentation comprenant un moyen fixe de distribution, ledit moyen d'application étant monté de façon rotative et étanche sur ledit moyen fixe de distribution et étant recouvert d'une matière poreuse (12), caractérisé en ce que ledit moyen fixe de distribution est constitué d'au moins un cylindre creux (2) possédant une configuration d'ouvertures (4) communiquant avec ledit réservoir (1) par l'intermédiaire de sa cavité interne (3) et débouchant sur sa paroi externe (5) en permettant une distribution uniforme et régulière du liquide vers le moyen d'application.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen rotatif d'application précité est constitué d'un manchon cylindrique

(6) monté de façon coaxiale autour du cylindre fixe de distribution (2) et possédant une configuration d'ouvertures (11) réparties sur sa paroi externe (8).

3. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que les ouvertures précitées (4,11) sont réalisées sous forme de fentes axiales et/ou de canaux radialement orientés. 5

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la cavité interne (3) est sensiblement cylindrique en constituant ainsi un conduit interne. 10

5. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le conduit interne (3) débouche directement dans le réservoir (1) par l'une de ses extrémités. 15

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le conduit interne (3) est relié à ses deux extrémités (12,13) au réservoir (1) par l'intermédiaire de deux conduits externes (14,15). 20

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le conduit interne possède une sortie en cône (10) obturée en position de fermeture par un pointeau solidaire de la paroi du manchon (6) et passant au travers de la paroi supérieure du cylindre (2). 25

8. Utilisation du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 comme applicateur de cirage liquide semi-liquide crémeux ou crémeux. 30

9. Utilisation du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 comme applicateur de produit de revêtement du type peinture sous forme liquide ou semi-liquide crémeux. 35

10. Utilisation du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 comme applicateur de produit lustrant liquide, semi-liquide crémeux ou crémeux. 40

11. Utilisation du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 comme applicateur de lubrifiant liquide, semi-liquide crémeux ou crémeux.

12. Utilisation du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 comme applicateur de cosmétique liquide, semi-liquide crémeux ou crémeux. 45

13. Utilisation du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 comme applicateur de produit pharmaceutique liquide, semi-liquide ou crémeux. 50

14. Utilisation du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 comme applicateur de produit alimentaire liquide, semi-liquide crémeux ou crémeux. 55

15. Utilisation du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 comme applicateur de produit d'entretien de la peau liquide, semi-liquide crémeux ou crémeux. 60

16. Utilisation du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 comme applicateur de produit détergent ménager et industriel de forme liquide, semi-liquide crémeux ou crémeux. 65

0241370

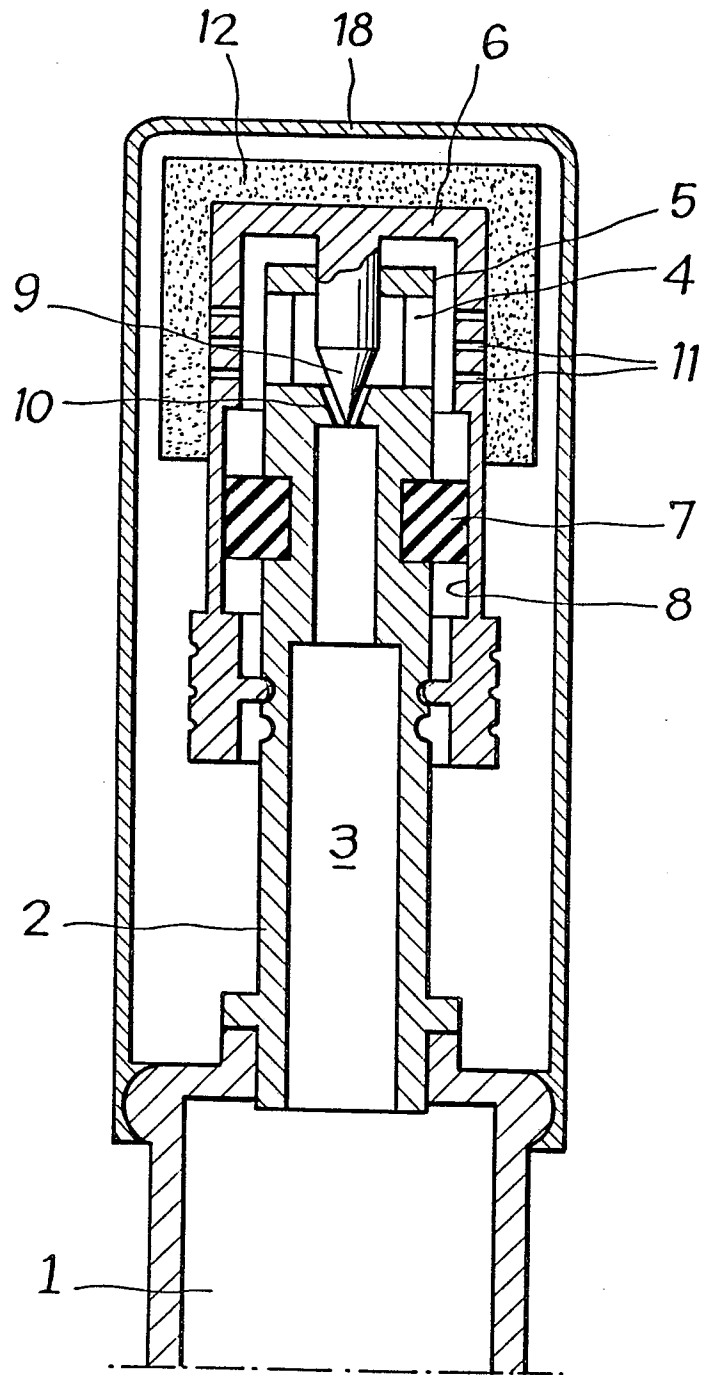


Fig-1

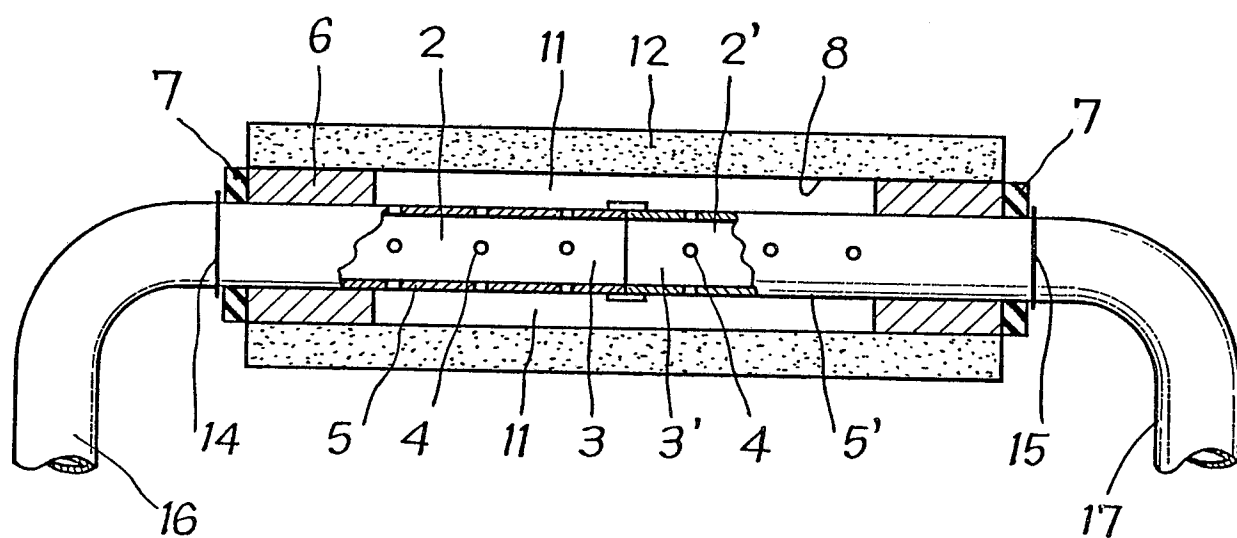


Fig-2



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. 4)
X	FR-A-2 564 752 (D.J. STERN et al.) * Pages 27,28,31; figures 1,18,16 *	1,2,3	A 47 L 13/30 A 47 L 23/05 A 45 D 34/04 B 65 D 47/42 B 05 C 17/00
A		5,9,16	
X	--- US-A-3 826 581 (B. HENDERSON) * Page de garde; colonne 6, lignes 31-65; figures 2-6 *	1,2,3,4	
A		9,16	
X	--- US-A-4 302 122 (L.A. MOYA) * Page de garde; colonne 4, lignes 6-16; figure 1 *	1	
A		5,9,16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4) A 47 L A 45 D B 65 D B 05 C
A	--- US-A-3 284 839 (G.M.J. COOK) -----		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09-07-1987	Examineur MUNZER E.
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			