

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 9 juin 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 50 du 11 décembre 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *TILLEKE Ramy Senerat Goone.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : *Ramy Senerat Goone Tilleke.*

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

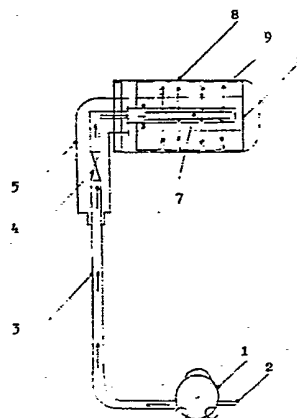
⑤4 Dispositif incorporant un étaleur-rotatif pour étaler à la surface d'un corps quelconque un fluide incompressible contenu dans un réservoir amovible sous pression.

⑤7 Dispositif incorporant un étaleur-rotatif et un réservoir sous pression, pour étaler à la surface d'un corps quelconque, un fluide incompressible.

L'invention concerne un dispositif permettant l'étalement d'un liquide ou d'un semi-liquide crémeux conservé dans un réservoir sous pression d'air ou d'autres gaz, et en liaison mécanique et hydraulique par un tubage flexible avec un étaleur-rotatif roulé manuellement sur les surfaces à enduire. (9 = Champs d'écoulement).

Il est constitué d'un réservoir de fluide sous pression 1 avec valve 2 et tubage flexible 3 avec robinet 4 intégré dans l'anse 5 du cylindre poreux rotatif transporteur de fluide 6 tournant autour d'un ajutage-tubulaire-axial 7 est protégé en fin d'utilisation par un carter antiséchage 8.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement convenable comme applicateur de peinture liquide ou semi-liquide crémeuse.



A titre de définition, la présente invention est un dispositif incorporant un étaleur-rotatif pour étaler à la surface d'un corps quelconque un fluide incompressible contenu dans un réservoir amovible sous pression. L'étaleur-rotatif poreux qui est lié
5 mécaniquement et hydrauliquement au réservoir, est roulé à la main sur les surfaces devant être enduites de fluide.

Le domaine technique de l'invention est basé sur une opération de manutention physico-chimique, en phase fluide selon les analyses théoriques exposées dans la demande de brevet français, numéro
10 d'enregistrement national 86 05038, impliquant l'application de la loi de BERNOULLI, les critères de REYNOLD, l'équation générale de FANNING et l'interprétation par POISEUILLE et ensuite par DARCY pour le passage sous pression d'un fluide à travers un lit de masse poreuse ayant un coefficient de perméabilité non-négligeable.

L'état de la technique antérieure faisant ressortir le problème
15 technique posé dans le domaine d'étalement d'un fluide incompressible de forme liquide ou semi-liquide crémeux à la surface d'un corps pour le nettoyer, l'imprégner, le peindre, le cirer ou le lustrer est caractérisé par les modes traditionnels d'étalement suivants:

- l'étalement au chiffon
- 20 - l'étalement à la brosse
- l'étalement par étaleur-fixe
- l'étalement par étaleur-rotatif, après trempage.

La solution apportée par l'invention résulte de la combinaison nouvelle de moyens connus pour réaliser l'étalement superficiel d'un
25 fluide incompressible, par le moyen d'un réservoir conservant ledit fluide sous pression d'air ou d'autres gaz, et en liaison mécanique et hydraulique par un tubage flexible avec un étaleur-rotatif constitué d'un cylindre poreux rotatif transporteur de fluide alimenté de fluide par un ajutage-tubulaire-axial servant aussi
30 d'axe de rotation dudit cylindre. Le dispositif ainsi créé facilite l'étalement d'un fluide incompressible en roulant l'étaleur-rotatif à la main sur les surfaces à enduire, sous l'action d'écoulement de fluide propulsé à l'aide de la différence de pression existant entre le réservoir et la surface étalante du cylindre poreux
35 rotatif transporteur de fluide.

A l'arrêt, le cylindre poreux rotatif transporteur de fluide est protégé par un carter antiséchage tenu en position par une simple bague d'appui et un anneau d'appui.

Les dessins annexés et la légende donnant le schéma du mécanisme décrit ci-dessous représentent le mode de réalisation de l'invention:

- la figure 1 représente ce mode en coupe suivant AA
- la figure 2 représente ce mode en coupe suivant BB

La légende liée aux dessins donnant aussi les abréviations utilisées pour soulager la rédaction qui suit est la suivante:

(D ABR = "L'abréviation utilisée convenablement"

- | | |
|----|---|
| 1 | Réservoir du fluide amovible sous pression; ABR = Réservoir (1) |
| 2 | Cylindre poreux rotatif transporteur de fluide, composé d'un sous-cylindre intérieur inséré dans un cylindre annulaire extérieur; ABR = Cylindre rotatif (2) |
| 15 | 2-1 Sous-cylindre poreux intérieur |
| | 2-2 Cylindre annulaire poreux extérieur |
| | 2-3 Pores radiaux de diffusion du fluide; ABR = Pores radiaux (2-3) |
| | 3 Ajustage-tubulaire-axial ayant une surface supérieure (zone A-B-C) et une surface inférieure (zone A-D-C) |
| 20 | 3-1 Bague de scellement de fluide insérée dans l'anneau de rotation du sous-cylindre intérieur qui est autour de l'ajutage-tubulaire-axial; ABR = Bague de scellement (3-1) |
| | 3-2 Fentes longitudinales d'écoulement du fluide situées dans la surface supérieure (zone A-B-C) de l'ajutage-tubulaire-axial; ABR = Fentes longitudinales (3-2) |
| 25 | 4 Carter antiséchage avec bague d'appui; ABR = Carter antiséchage (4) |
| | 5 Bague d'appui amovible |
| | 6 Caboche de fixation du cylindre annulaire extérieur contre le sous-cylindre intérieur |
| 30 | 7 Robinet |
| | 8-A Partie supérieure de l'anse de l'étaleur-rotatif |
| | 8-B Partie inférieure de l'anse de l'étaleur-rotatif |
| | 9 Bague de raccordement ou d'allongement de l'anse de l'étaleur-rotatif |

- 10 Champ d'écoulement
5 11 Valve
12 Tube flexible

16 La structure de la réalisation de ce mode selon les dessins et la légende correspondante est caractérisée par un dispositif comportant un étaleur-rotatif lié par un tube flexible à un réservoir amovible sous-pression.

15 Le réservoir de fluide amovible (1) conservant le fluide à étaler est en matière de composition adéquate pour maintenir une pression d'air ou d'autres gaz suffisamment grande pour effectuer le transport de fluide du réservoir à l'étaleur-rotatif. Ladite pression est maintenue à l'aide des moyens connus de compression des gaz et dans le cas présent, celui de l'air. Cette compression est effectuée à travers la valve (11) du réservoir (1).

20 Le fluide à étaler arrive jusqu'au robinet (7) par le tube flexible (12) et ensuite par le tubage de l'anse, sous l'action de ladite pression. Le passage du fluide est quantitativement contrôlé par le robinet (7) qui est actionné manuellement permettant l'écoulement du fluide à l'ajutage-tubulaire-axial (3). L'ajutage-tubulaire-axial (3) est mécaniquement et hydrauliquement lié à l'anse. Il y a une bague de scellement de fluide (3-1) qui s'insère dans l'anneau de rotation
25 du sous-cylindre intérieur (2-1) autour de l'ajutage-tubulaire-axial (3) permettant l'étanchéité hydraulique et la libre rotation du cylindre rotatif (2) sans perte de charge à travers l'anneau de rotation.

30 Les fentes d'écoulement de fluide de l'ajutage-tubulaire-axial (3) sont caractérisées par le fait qu'il y a un certain nombre de fentes d'écoulement de fluide (3-2), situées longitudinalement le long des parois extérieures de l'ajutage-tubulaire-axial (3). Ces parois correspondent à la surface supérieure de l'ajutage-tubulaire-axial (3) et ils sont situés à un angle de 180 degrés maximum de ladite surface supérieure (zone A-B-C) figure 2.

5 Le cylindre poreux rotatif transporteur de fluide (2) composé d'un
sous-cylindre poreux intérieur (2-1) inséré dans un cylindre annulaire
poreux extérieur (2-2) est caractérisé en ce que le sous-cylindre
poreux intérieur (2-1) ayant un anneau de rotation est constitué
10 d'une masse plastique ayant un nombre de pores radiaux de diffusion
de fluide (2-3) percés à travers un arc de cercle de 360 degrés
maximum et ayant un rayon correspondant à celui du sous-cylindre
intérieur (2-1), alors que le cylindre annulaire poreux extérieur
(2-2) est constitué d'une masse cellulaire spongieuse présentant à
15 la surface, les orifices des pores de diffusion du fluide destinés
à recevoir les jets du fluide refoulé par les fentes longitudinales
(3-2) et diffusé cycliquement à travers les pores radiaux de diffusion
de fluide (2-3), selon une périodicité correspondant à la densité
des pores radiaux de diffusion de fluide (2-3) incorporés dans le
cylindre rotatif (2), ainsi qu'au nombre de fentes longitudinales
20 d'écoulement de fluide de l'ajutage-tubulaire-axial (3-2) situées
dans la zone A-B-C selon figure 2.

Le cylindre poreux rotatif transporteur du fluide (2) est protégé
à l'arrêt par un carter antiséchage (4) avec une bague d'appui
amovible (5).

25 Le fonctionnement de cette réalisation de l'invention nécessite
que le réservoir de fluide (1) soit maintenu sous pression suffisante
permettant l'écoulement du fluide à travers les pores radiaux de
diffusion du fluide (2-3). L'apport d'énergie sous forme de pression
nécessaire audit écoulement est proportionnel à la perte d'énergie
30 Par le passage du circuit hydraulique entre le réservoir de fluide (1)
et les orifices des pores de diffusion de fluide situés à la surface
extérieure du cylindre annulaire poreux extérieur (2-2).

Lorsque le cylindre rotatif (2) du dispositif est actionné à la main
sur les surfaces à enduire, les pores radiaux (2-3) entrent en
35 synchronisation cyclique avec les fentes longitudinales (3-2).
La vitesse de synchronisation est directement proportionnelle:
à la cadence de roulement du cylindre rotatif (2) sur les parois
à enduire; au nombre des fentes longitudinales (3-2) situées dans
la zone A-B-C selon figure 2;

5 au nombre total des pores radiaux (2-3); à l'angle total d'emplacement
à l'intrados cylindrique de ces pores radiaux (2-3) et à l'espacement
intra-poreux radial. Chaque synchronisation entre les fentes longitudinales
(3-2) et les pores radiaux (2-3) permet le passage du fluide à travers
les fentes et les pores radiaux jusqu'aux orifices pour apparaître à
10 la surface d'étalement du cylindre annulaire poreux extérieur (2-2).

Le fluide ainsi propulsé à l'extérieur du cylindre rotatif (2) est
étalé en couches sur les parois de la surface à enduire par ce
cylindre rotatif (2). Le degré d'étalement est réglé par le contrôle
manuel de la vitesse de roulement du cylindre rotatif (2) sur la
15 surface à enduire et par le robinet 7.

Chaque révolution du cylindre rotatif (2) donne $2 \times \frac{22}{7} \times \frac{d}{2} \times 1$
unités de surface étalée. Dans ce cas, d = diamètre total du cylindre
rotatif (2).

20 Le dispositif fonctionne d'une manière qui permet l'étalement d'un
fluide sur un corps pour le peindre, le nettoyer, l'imprégner,
ou le lustrer d'une façon caractérisée en ce que le débit du fluide
sur la surface peut être contrôlé en même temps que l'étalement.
Ce dispositif, par son fonctionnement, offre les avantages d'un simple
étaleur-rotatif avec la nouveauté qu'il y a un écoulement continu
25 et réglable donnant une augmentation réelle de la vitesse d'étalement
contribuant à un étalement plus économique, efficace, ergonomique et net,
et en supprimant ainsi le trempage de l'étaleur dans un récipient de
fluide à enduire, d'où un gain de temps et une réduction de fatigue
associée à la tâche notoire.

30 Le dispositif inventé débouche sur la fabrication d'un réservoir de
fluide amovible capable de maintenir le fluide sous pression et relié
par un tube flexible à un cylindre poreux rotatif transporteur de fluide
alimenté par un ajutage-tubulaire-axial qui permet en même temps la
rotation étanche du cylindre poreux transporteur de fluide. Ledit
35 réservoir est mécaniquement et hydrauliquement relié au cylindre poreux
rotatif transporteur de fluide créant par la même un dispositif unique
pouvant être fabriqué aux fins particulières suivantes:

- 5 - comme applicateur de PEINTURE liquide ou semi-liquide
crémeux sur la surface d'un corps quelconque
- comme applicateur de cirage liquide ou semi-liquide
crémeux
- comme applicateur de produit détergent ménager et
industriel de forme liquide ou semi-liquide crémeux
- 10 - comme applicateur de produit d'imprégnation de forme
liquide ou semi-liquide crémeux
- comme applicateur de produit lustrant liquide ou
semi-liquide crémeux.

Une variante de la réalisation du dispositif selon l'invention est
que ladite pression est créée par un réseau de fluide quelconque
15 et, à titre indicatif, par un réseau d'eau sous pression ou d'air
comprimé, intégré au circuit hydraulique du dispositif.

REVENDECATIONS

1) Dispositif pour étaler un fluide incompressible non-gazeux ayant une forme liquide ou semi-liquide crémeux sur la surface d'un corps quelconque dans le but de le peindre, le nettoyer, l'imprégner, le lustrer ou le cirer, caractérisé, en ce que ce dispositif
5 comporte une combinaison, intégrant: un réservoir de fluide amovible (1) sous pression permettant le refoulement du fluide par effet de pompage; un étaleur-rotatif poreux constitué d'un cylindre poreux tubulaire-axial (3) servant aussi d'axe de rotation du cylindre rotatif (2), ladite rotation étant effectuée sans perte
10 de charge, celle-ci assurée par au moins une bague de scellement de fluide (3-1) insérée dans l'anneau de rotation dudit cylindre rotatif (2) autour de l'ajutage-tubulaire-axial (3). Ledit réservoir de fluide (2) est mécaniquement et hydrauliquement lié à l'ajutage-tubulaire-axial (3) qui est lié mécaniquement et hydrauliquement
15 au cylindre rotatif (2) créant ainsi un dispositif, selon l'invention entièrement intégrée permettant par ce moyen, de refouler le fluide à travers ladite liaison mécanique et hydraulique dans l'ajutage-tubulaire-axial (3). Le fluide ainsi arrivé est transmis par les fissures (3-2) de l'ajutage-tubulaire-axial (3) audit cylindre poreux rotatif
20 transporteur de fluide (2) qui diffuse le fluide à étaler vers sa surface d'étalement. Celle-ci constitue la surface extérieure du cylindre rotatif (2) qui est roulé à la main sur les surfaces devant être enduites de fluide ainsi refoulé. En fin d'utilisation ledit cylindre rotatif (2) est protégé par un carter antiséchage (4)
25 qui est maintenu en position à l'aide d'une bague d'appui amovible (5).

2) Dispositif selon revendication 1 caractérisé en ce que les fissures d'écoulement de l'ajutage-tubulaire-axial sont réalisées sous forme de fentes d'écoulement de fluide (3-2) celles-ci étant situées
30 longitudinalement le long de la surface extérieure entre l'emplacement de la bague de scellement (3-1) et l'extrémité fermée de l'ajutage-tubulaire axial (3).

3) Dispositif selon revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que les fentes d'écoulement de fluide (3-2) sont situées à la surface supérieure (zone A-B-C) figure 2, l'angle d'emplacement des fentes étant de 180
35 degrés maximum à l'intérieur de ladite zone A-B-C.

REVENDICATIONS

- 4) Dispositif selon revendications 1 ou 2 ou 3 caractérisé en ce que le cylindre poreux rotatif transporteur de fluide (2) est constitué d'un sous-cylindre poreux intérieur (2-1) ayant un anneau de rotation et est inséré dans un cylindre annulaire spongieux extérieur (2-2) constituant ainsi un unique cylindre rotatif (2). Le sous-cylindre poreux intérieur (2-1) est constitué d'une masse plastique ayant un nombre de pores radiaux de diffusion de fluide (2-3) situés dans un secteur circulaire défini par un arc de cercle entre deux rayons écartés à 360 degrés maximum du cercle correspondant au diamètre du sous-cylindre intérieur (2-1) alors que le cylindre annulaire extérieur (2-2) est constitué d'une masse plastique cellulaire spongieuse et épongeante ayant une surface extérieure d'étalement présentant les orifices destinés à recevoir les jets de fluide refoulés par les fentes d'écoulement de fluide (3-2) de l'ajutage-tubulaire-axial (3). Lesdits jets de fluide sont diffusés à travers les pores radiaux de diffusion de fluide (2-3).
- 5) Dispositif selon revendications 1 ou 2 ou 3 ou 4 caractérisé en ce que la liaison entre l'anse (8-3) et le réservoir de fluide (1) s'effectue par un tube flexible (12).
- 6) Dispositif selon revendications 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 caractérisé en ce qu'il est destiné à l'utilisation comme applicateur de
- PEINTURE liquide ou semi-liquide crémeuse à la surface de corps quelconques
 - CIRAGE liquide ou semi-liquide crémeux,
 - DETERGENT ménager ou industriel de forme liquide ou semi-liquide crémeuse,
 - PRODUIT D'IMPREGNATION de forme liquide ou semi-liquide crémeuse,
 - PRODUIT LUSTRANT de forme liquide ou semi-liquide crémeuse.
- 7) Dispositif selon revendications 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6 caractérisé en ce que la source de pression est un dispositif quelconque de pompage de fluide.

REVENDICATIONS

- 5 8) Dispositif selon revendications 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6 caractérisé en ce que la source de pression est un réseau de fluide quelconque, et à titre indicatif, un réseau d'eau sous pression ou d'air comprimé, intégré au circuit hydraulique du dispositif.

