

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 13 mai 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPJ « Brevets » n° 46 du 16 novembre 1984.

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

⑦1 Demandeur(s) : *SMRT Thomas John.* — US.

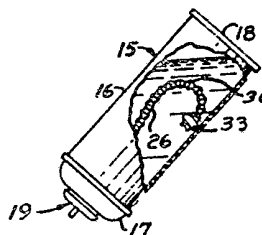
⑦2 Inventeur(s) : Thomas John Smrt.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Lavoix.

⑤4 Dispositif de pulvérisation d'aérosol perfectionné.

⑤7 Le récipient 16, d'un pulvérisateur aérosol, est muni d'un tube plongeur souple 26 de sorte que, grâce à un lest 33, le contenu du récipient 16 peut être vaporisé lorsque ce récipient est debout, horizontal, à l'envers, ou dans une position quelconque. Le lest 33 est placé sur l'extrémité du tube plongeur et tire sur cette extrémité pour l'amener vers la partie la plus basse du récipient lorsque ce dernier est changé de position.



La présente invention concerne les récipients de pulvérisation d'aérosols.

Les récipients de pulvérisation d'aérosols comprennent généralement un corps de récipient, une valve montée au sommet du récipient, et un tube plongeur  
5 qui est relié à la valve et s'étend vers le fond du récipient. Le contenu du récipient est sous pression et, lorsque le récipient est debout et que la valve est ouverte, la pression refoule le contenu du récipient  
10 vers le haut par le tube plongeur et par la valve jusqu'à l'embout pulvérisateur de sortie. Toutefois, lorsque le récipient est à l'envers, le niveau du contenu est au-dessous de l'extrémité du tube plongeur. Si la valve est ouverte, le contenu ne sera pas pulvérisé et  
15 le gaz de pressurisation s'échappera. Si le récipient n'est que partiellement rempli, le niveau du contenu tombera au-dessous de l'extrémité du tube plongeur lorsque le récipient sera incliné par rapport à sa position verticale.

20 La plupart des récipients pour aérosols sont utilisés en position bas tout à fait verticale. Par exemple, lorsqu'on se sert d'un pulvérisateur de peinture aérosol pour peindre un objet ou pour faire une  
25 marque ou une bande de peinture sur le sol, le récipient est généralement incliné, de façon que le jet de pulvérisation soit dirigé vers le bas. Un pulvérisateur d'aérosol pour cheveux est souvent utilisé en position inclinée ou même horizontale pour atteindre  
30 différentes parties de la chevelure. Un récipient contenant un aérosol utilisé pour décaper les fours doit être incliné pour atteindre le fond ou les coins inférieurs du four. Dans chacun des cas, le récipient cesse d'être utilisable lorsque le niveau du contenu tombe  
en-dessous de l'extrémité du tube plongeur.

35 Quelques récipients pour aérosols ne sont pas munis d'un tube plongeur si bien qu'ils vaporisent leur contenu lorsqu'il sont à l'envers. De tels réci-

pients sont utilisés, par exemple, dans les machines à peindre des bandes, pour pulvériser des bandes sur la chaussée, l'herbe, etc.. Toutefois, de tels réci-  
5       pients ne pulvérisent pas leur contenu lorsqu'ils sont debout.

A cet effet, la présente invention a pour but de munir un récipient pour aérosol d'un tube plongeur souple de façon que l'extrémité du tube plongeur soit au-dessous du niveau du contenu indépendamment  
10       de la position du récipient. Un lest est monté sur l'extrémité du tube plongeur pour tirer l'extrémité de ce tube plongeur vers le bas lorsque le récipient est incliné. Lorsque le récipient est complètement retourné, le tube plongeur souple forme un coude de  
15       180° de façon que l'extrémité ouverte du tube plongeur soit adjacente à la partie la plus basse du récipient.

L'invention va maintenant être décrite sur un mode de réalisation l'illustrant, représenté  
20       sur les dessins annexés. Sur ces dessins:

- la Fig.1 est une vue en coupe du récipient d'un pulvérisateur d'aérosol muni d'un tube plongeur souple;

- la Fig.2 est une vue en coupe du récipient du pulvérisateur d'aérosol en position inclinée;  
25       

- la Fig.3 est une vue en coupe du récipient du pulvérisateur en position horizontale;

- la Fig.4 est une vue en coupe du récipient du pulvérisateur en position inclinée au-dessous de  
30       l'horizontale;

- la Fig.5 est une vue en coupe du récipient du pulvérisateur en position retournée;

- la Fig.6 est une vue agrandie, en partie arrachée, du dispositif de valve et du tube plongeur;

- la Fig.7 est une vue en bout du tube plongeur prise suivant la ligne 7-7 de la Fig.6;

- la Fig.8 est une vue en coupe partielle prise suivant la ligne 8-8 de la Fig.7;

5           - la Fig.9 illustre un mode de formation du tube plongeur;

- la Fig. 10 est une vue partielle agrandie de l'extrémité ouverte du tube plongeur, pourvue d'un autre mode de réalisation du lest; et

10           la Fig.11 est une vue partielle de l'extrémité ouverte du tube plongeur pourvue d'encore un autre mode de réalisation du lest.

Sur les Figures 1 à 5, le nombre 15 désigne d'une manière générale un dispositif classique  
15 de pulvérisation d'aérosol. Ce dispositif de vaporisation comprend un récipient cylindrique 16 qui présente un sommet en forme de dôme 17 et un fond 18. Le fond peut également avoir une forme de dôme ou concave. Dans le sommet en forme de dôme est prévu un  
20 orifice supérieur, dans lequel est monté un dispositif de valve 19, de façon à former une enceinte étanche aux gaz à l'intérieur du récipient. Le dispositif de valve est également classique et comprend un boîtier externe 20 généralement en forme de cuvette (Fig.6) et un  
25 boîtier interne 21. Le boîtier interne est inséré à l'intérieur d'une cavité cylindrique 22 dans le boîtier externe, de façon à former une enceinte pour la valve. Une valve chargée par un ressort 23 dans l'enceinte abritant la valve permet l'écoulement du fluide dans  
30 le dispositif de valve. Dans le mode de réalisation particulier représenté, une tige de valve s'étend vers le haut à partir de la valve, et un gicleur classique ou actionneur est monté sur la tige de valve  
35 d'aérosol. Toutefois, il est clair que l'invention

peut être utilisée avec toutes sortes de valves pour aérosols.

Un tube plongeur 26 est inséré sur un embout 27 qui s'étend vers l'extérieur à partir du  
5 boîtier interne du dispositif de valve. Contrairement aux tubes plongeurs classiques, qui sont généralement relativement rigides, le tube plongeur 26 est franchement souple, si bien que son aspect peut changer  
10 suivant l'orientation du pulvérisateur. Le tube plongeur particulier représenté est fait de plastique extrudé et comporte une paroi en forme de soufflet qui est munie d'une pluralité de replis 28 espacés axialement et des parties de parois en V 29 entre les  
15 replis. Les replis et les arêtes 30 des parties de paroi en forme de V se comportent comme des charnières et garantissent la souplesse du tube plongeur. La paroi du tube plongeur peut être plus mince que les parois des tubes plongeurs classiques, ce qui augmente encore sa souplesse.

20 La partie supérieure extrême 31 du tube plongeur a une paroi cylindrique, si bien que le tube plongeur peut s'adapter étroitement sur l'embout 27 pour former un raccordement étanche aux gaz. La partie inférieure extrême 32 du tube plongeur est également  
25 cylindrique, ce qui facilite le montage d'un lest 33 au bas du tube plongeur. Sous l'action de la pesanteur le lest tire sur le tube plongeur vers la partie la plus basse du récipient, indépendamment de l'orientation de celui-ci. L'extrémité inférieure ouverte du tube plongeur  
30 possède une paire d'entailles ou encoches en V 34 ce qui permet au contenu du récipient de s'écouler dans le tube plongeur même lorsque le bas du tube plongeur bute contre le récipient.

Le dispositif de pulvérisation d'aérosol  
35 est rempli d'un liquide qui est destiné à être pulvé-

risé et d'un gaz propulsif approprié pour refouler le contenu à travers le tube plongeur et la valve lorsque cette dernière est ouverte. Par exemple, le dispositif peut être rempli de peinture, de produit pour les cheveux, d'un insectifuge, ou de toute autre matière utilisée en vaporisateurs pour aérosols.

Lorsque le récipient est debout comme sur la Fig.1, le contenu liquide du récipient occupe la partie inférieure du récipient et le gaz propulsif est au-dessus du liquide. Lorsque la valve est ouverte, le gaz propulsif refoule le liquide vers le haut du tube plongeur puis à travers la valve. La longueur du tube plongeur pourrait être avantageusement un peu plus grande que la distance séparant la valve et le fond du récipient, de façon que le bas du tube plongeur bute contre le récipient, ce qui garantit que le récipient peut être complètement vidé quand le récipient est debout.

Lorsque le récipient est penché à partir de sa position debout comme sur la Fig.2, le lest 33 tire sur l'extrémité ouverte du tube plongeur, lequel est, de façon avantageuse, plus long que le récipient, vers la partie la plus basse du récipient, si bien que l'extrémité du tube plongeur sera en-dessous du niveau du liquide, même si le récipient est presque vide.

La Fig.3 représente le récipient en position horizontale. Le lest 33 garantit que l'extrémité ouverte du tube plongeur reposera contre le bord du récipient.

Lorsque le récipient est incliné en-dessous de l'horizontale, la souplesse du tube plongeur et le poids du lest sont tels que le tube plongeur commence à faire un coude en U sous l'action de la pesanteur.

La Fig.4 représente le récipient incliné d'environ 45° en-dessous de l'horizontale. Le tube plongeur forme un coude de retournement en 36 de sorte que l'extrémité ouverte du tube plongeur s'étend vers la  
5 partie la plus basse du récipient.

Sur la Fig.5, le récipient est complètement retourné. Le lest amène le tube plongeur de façon qu'il forme un coude en U complètement retourné, et l'extrémité ouverte du tube plongeur est disposée  
10 adjacente au dispositif de valve. Le récipient pour aérosol peut ainsi être complètement vidé même lorsque le récipient est retourné.

Le lest particulier 33 représenté sur les Fig. 1 à 6 est annulaire ou en forme de torce  
15 et est inséré sur la partie cylindrique extrême 32 du tube plongeur. Toutefois, les lests utilisés peuvent avoir beaucoup d'autres formes. Sur la Fig.10, une vis 38 munie d'un alésage traversant 39 est vissée dans l'extrémité 32 du tube plongeur 26. Le contenu  
20 du récipient pour aérosol peut s'écouler dans l'alésage, et la taille de celui-ci peut être choisie suivant les restrictions d'écoulement désirées. L'encoche (ou autre configuration) aménagée dans la tête de vis permet au contenu du récipient de s'écouler dans  
25 la vis et à l'intérieur du tube plongeur même lorsque la tête de la vis bute contre le récipient.

Sur la Fig.11, un lest tubulaire 42 est inséré dans l'extrémité du tube plongeur 32. Le contenu du récipient pour aérosol peut s'écouler par  
30 l'orifice intérieur du lest tubulaire, et le diamètre intérieur de celui-ci peut être choisi suivant les restrictions d'écoulement désirées. En variante, le diamètre intérieur du lest tubulaire peut être assez grand pour qu'on puisse emmancher ce lest par-dessus

le tube plongeur. Dans les deux variantes, le lest tubulaire doit être poussé assez loin dans ou sur l'extrémité 32 du tube plongeur pour laisser libre les entailles en forme de V 34, sinon des entailles 5 peuvent être formées dans l'extrémité exposée du lest tubulaire .

Un mode de fabrication du tube plongeur souple est illustré sur la Fig. 9. Un tube en plastique allongé 45 est extrudé à partir de l'orifice 46 10 d'une machine à extruder classique 47. Le tube est tiré par une paire ou des séries de rouleaux de tirage 48 entraînés, et la périphérie de chaque rouleau est munie de dents 49. La taille des rouleaux particuliers représentés est telle que la circonférence de chaque 15 rouleau puisse valoir environ le triple de la longueur d'un tube plongeur individuel. Chaque rouleau peut être pourvu de trois groupes de dents 49 séparés par des espaces 50. Les dents 49 déforment la paroi tubulaire du tube en plastique, quand le plastique est encore 20 mou, pour former les replis 28. Les espaces 50 servent à former les parties extrêmes cylindriques ou non plissées 31 et 32 du tube plongeur. Un couteau de séparation 51 se déplace selon un mouvement de va-et-vient pour couper le tube de plastique au milieu de chaque 25 partie cylindrique non plissée afin de former les tubes plongeurs individuels, lesquels tombent dans un bac de récupération 52.



- R E V E N D I C A T I O N S -  
-----

1.- Dispositif de pulvérisation d'aérosol (15), comprenant un récipient (16) possédant un sommet ouvert (17) et un fond fermé (18), et une valve (19) montée dans le sommet ouvert (17) du récipient (16), caractérisé en ce qu'il comporte un tube plongeur (26) allongé et souple, dont la première extrémité (31) est reliée à la valve (19), cependant qu'un lest (33) est disposé sur sa seconde extrémité (32) grâce à quoi ce tube plongeur souple fléchit sous l'action du lest (33) et sa seconde extrémité (32) est tirée vers la partie la plus basse du récipient (16).

2.- Dispositif de pulvérisation d'aérosol selon la revendication 1, caractérisé en ce que la souplesse du tube plongeur (26) est telle que celui-ci sera replié sur lui-même sous l'action du lest (33) lorsque le récipient (16) sera retourné, de façon que la seconde extrémité (32) du tube plongeur soit adjacente à la valve (19).

3.- Dispositif de pulvérisation d'aérosol selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube plongeur (26) est muni d'une encoche (34) de façon que le fluide puisse s'écouler dans le tube plongeur (26) par la seconde extrémité (32) même lorsque celle-ci bute contre le récipient.

4.- Dispositif de pulvérisation d'aérosol selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube plongeur (26) est en plastique.

5.- Dispositif de pulvérisation d'aérosol selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube plongeur (26) est en plastique extrudé.

6.- Dispositif de pulvérisation d'aérosol selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube

plongeur (26) est en plastique extrudé et présente une pluralité de replis (28) qui garantissent sa souplesse.

5 7.- Dispositif de pulvérisation d'aérosol selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube plongeur (26) comporte une paroi tubulaire semblable à un soufflet.

10 8.- Dispositif de pulvérisation d'aérosol selon l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que la première (31) et la seconde (32) extrémités du tube plongeur (26) sont cylindriques.

15 9.- Dispositif de pulvérisation d'aérosol selon la revendication 1, caractérisé en ce que le lest (33) est muni d'un orifice par lequel le contenu du récipient s'écoule, la taille de cet orifice étant choisie suivant les restrictions d'écoulement désirées.

20 10.- Dispositif de pulvérisation d'aérosol selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube plongeur (26) est en plastique moulé par soufflage.

25 11.- Dispositif de pulvérisation d'aérosol selon la revendication 1, caractérisé en ce que la longueur du tube plongeur (26) est plus grande que la distance séparant la valve (19) et le fond (18) du récipient de façon que la seconde extrémité (32) du tube plongeur (26) touche le fond (18) du récipient quand ce dernier est debout.

30 12.- Dispositif de pulvérisation d'aérosol selon la revendication 1, caractérisé en ce que le lest (33) est formé par une vis (38) comportant une tige, une tête entaillée, et un alésage (39) s'étendant à travers la tige et la tête entaillée, la tige étant insérée dans la seconde extrémité du tube plongeur.

