

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 05019

(54) Procédé de lubrification de surfaces frottantes assurant l'étanchéité dans les mécanismes de distribution de fluides.

(51) Classification internationale (Int. Cl.⁸). F 16 N 17/00; C 10 M 1/52; F 16 K 29/02.

(22) Date de dépôt..... 6 mars 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 37 du 11-9-1981.

(71) Déposant : Société anonyme dite : SOCIETE NOUVELLE IDEAL STANDARD, résidant en France.

(72) Invention de : François Parolini.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Office Blétry,
2, bd de Strasbourg, 75010 Paris.

La présente invention se rapporte à un procédé de lubrification des surfaces frottantes de formes conjuguées des mécanismes de distribution de fluides, ces surfaces, en mouvement l'une par rapport à l'autre, ayant des qualités
5 macrogéométriques et microgéométriques exceptionnelles, qui assurent leur parfaite complémentarité et une excellente étanchéité statique dans les appareils de distribution de fluides. L'invention s'applique plus particulièrement, mais non exclusivement, aux surfaces mobiles intervenant dans les
10 mécanismes de robinetterie sanitaire et industrielle. Les qualités susindiquées desdites surfaces frottantes confèrent au mécanisme de distribution de fluide, en l'absence de lubrification, une difficulté de manoeuvre caractérisée par un manque de précision et de sensibilité dû à un développement
15 d'efforts provoqués par un grippage des surfaces, mettant en cause la longévité du mécanisme et le confort d'utilisation de celui-ci. A la mise en oeuvre de telles surfaces, est intrinsèquement liée une lubrification. Les graisses lubrifiantes d'origine animale, végétale, minérale ou de synthèse habituel-
20 lement employées sont rapidement détériorées, lors de l'utilisation dudit mécanisme sur des circuits de fluides à hautes et à basses températures, de nature chimiquement agressive ou non.

La présente invention a pour but de remédier à cet
25 inconvénient. A cet effet, elle a pour objet un procédé de

lubrification particulière desdites surfaces frottantes, qui est caractérisé en ce qu'il est une combinaison de deux traitements, à savoir un épilage et une lubrification proprement dite, l'épilage consistant à recouvrir lesdites surfaces frottantes d'un fluide silicone oxydé, susceptible d'assurer une basse énergie aux surfaces traitées, et la lubrification des surfaces ainsi préalablement traitées étant effectuée avec un fluide silicone pur, inerte chimiquement, de viscosité appropriée à l'utilisation et dont la tension superficielle doit être supérieure à la tension critique de mouillage desdites surfaces frottantes traitées, qui garantissent par leur basse énergie résultant du traitement le maintien en place du film lubrifiant.

Les surfaces frottantes et les pièces présentant ces surfaces peuvent être composées d'oxydes métalliques, de métaux, de céramiques, de matières synthétiques.

Le fluide silicone employé, aussi bien pour le traitement préalable desdites surfaces que pour leur lubrification ultérieure peut être choisi parmi les méthylalcoylpolysiloxanes, les diméthylpolysiloxanes, les méthylphénylpolysiloxanes, les silicones fluorés. Ces fluides silicones sont utilisés à l'état oxydé pour le traitement préalable des surfaces.

Compte tenu de la résistance chimique des silicones, le présent procédé s'applique à des mécanismes de distribution de fluides, en particulier à des éléments de robinetterie, travaillant avec des fluides aussi bien à températures élevées (200°C par exemple) qu'à basses températures (-20°C par exemple), ces fluides pouvant être ou non chimiquement agressifs.

A titre d'exemple non limitatif, pour lubrifier des plaquettes céramiques entrant dans la composition d'un mécanisme de robinetterie sanitaire, on peut avoir recours suivant l'invention au procédé suivant : après un nettoyage soigné, les plaquettes sont immergées dans une solution (par exemple à 0,5-1 % en poids), dans le trichlorofluoréthane par exemple, d'un silicone polaire obtenu par oxydation de façon connue en soi d'un diméthylpolysiloxane ; on trouve dans le commerce des fluides siliconés oxydés. Après séchage (par exemple pendant une heure à 100°C) et rinçage dans un solvant chloré usuel pour

les dégraissages (par exemple trichloréthane, trichloréthylène), la tension critique de mouillage des plaquettes est de 23 dynes/cm. La lubrification, après montage, est assurée par un fluide silicone méthylalcoylpolysiloxane ayant une
5 tension superficielle de 27 dynes/cm.

A titre de second exemple, on peut, de la même manière, nettoyer des plaquettes en oxydes métalliques ou en métal, puis les immerger dans une solution, dans du fréon, d'un silicone obtenu par oxydation d'un silicone fluoré, qui confère aux
10 plaquettes, après séchage et rinçage dans un solvant chloré, une tension critique de mouillage de 19 dynes/cm. La lubrification, après montage, est assurée par un fluide silicone méthylphénylpolysiloxane ayant une tension superficielle de 23 à 25 dynes/cm.

15 En opérant de cette manière, on obtient des efforts de manoeuvre du mécanisme de distribution de fluide à l'état neuf, qui sont 1,5 fois plus faibles que par un moyen classique de lubrification, et le mécanisme reste dans son état initial après 200 000 manoeuvres effectuées en eau chaude.
20 On notera qu'aucune usure ni détérioration n'est apparue, après un tel essai, sur le mécanisme et sur les surfaces frottantes, et la fonction de lubrification est toujours assurée.

25

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

=====

1.- Procédé de lubrification des surfaces frottantes de formes conjuguées des mécanismes de distribution de fluides, ces surfaces, en mouvement l'une par rapport à l'autre, ayant des qualités macrogéométriques et microgéométriques exceptionnelles qui assurent leur parfaite complémentarité et une excellente étanchéité statique dans les appareils de distribution de fluides, caractérisé en ce qu'il est une combinaison de deux traitements, à savoir un épilamage et une lubrification proprement dite, l'épilamage consistant à recouvrir lesdites surfaces frottantes d'un fluide silicone oxydé, susceptible d'assurer une basse énergie aux surfaces traitées, et la lubrification des surfaces ainsi préalablement traitées étant effectuée avec un fluide silicone pur, inerte chimiquement, de viscosité appropriée à l'utilisation et dont la tension superficielle doit être supérieure à la tension critique de mouillage desdites surfaces frottantes traitées, qui garantissent par leur basse énergie résultant du traitement, le maintien en place du film lubrifiant.

2.- Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les surfaces frottantes et les pièces présentant ces surfaces sont en oxydes métalliques, en métaux, en céramiques, ou en matières synthétiques.

3.- Procédé suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le fluide silicone employé aussi bien pour le traitement préalable desdites surfaces que pour leur lubrification ultérieure est choisi parmi les méthylalcoylpolysiloxanes, les diméthylpolysiloxanes, les méthylphénylpolysiloxanes, les silicones fluorés, ledit fluide silicone étant utilisé à l'état oxydé pour le traitement préalable des sur-

faces.

- 4.- Application du procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3 à la lubrification de mécanismes de distribution de fluides, notamment d'éléments de robinetterie, travaillant avec des fluides aussi bien à températures élevées qu'à basses températures, ces fluides étant éventuellement chimiquement agressifs.