

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 06307

(54) Installation pour la mise en pression d'un fluide de nettoyage ou autre.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 04 B 49/00; B 08 B 3/02, 3/04; F 04 B 45/04.

(22) Date de dépôt..... 6 avril 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 40 du 7-10-1983.

(71) Déposant : SOCIETE NOUVELLE AUXIM, société anonyme. — FR.

(72) Invention de : Jean Jacquemond.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau,
12, rue de la République, 42000 St-Etienne.

L'invention est relative à une installation pour la mise en pression d'un fluide de nettoyage ou autre.

De telles installations sont utilisées pour le nettoyage des carrosseries et des parties mécaniques ou autres des véhicules automobiles, des façades ou de pièces mécaniques diverses. Elles servent aussi, en agriculture, pour le traitement de la végétation ou pour la désinfection d'étables ou autres.

De telles installations comprennent une pompe liée en rotation à un moteur, thermique ou électrique, une canalisation basse pression et une canalisation haute pression qui, raccordable à une lance d'aspersion avec robinet de commande, comporte des moyens statiques d'aspiration et de mélange d'un produit d'addition au fluide aspiré et un by-pass automatique ramenant le fluide sous pression à la canalisation basse pression dès que le robinet de commande de la lance est amené dans sa position de fermeture.

Ainsi, lorsque la pompe est en fonctionnement, le fluide, éventuellement avec son additif, est pulvérisé par la lance munie d'un gicleur ou buse approprié. La vitesse de rotation du moteur étant constante et ne pouvant pas, sans complications mécaniques, être modifiée à partir de la lance, la pompe est entraînée à une vitesse constante, de sorte qu'elle fournit un débit régulier. La section du gicleur de la lance étant constante, la pression de sortie du fluide est ainsi constante. Or, à l'usage, il apparaît que de meilleurs résultats pourraient être obtenus, par exemple lors du nettoyage ou de la pulvérisation de produits aseptisants, si le débit ou la pression pouvaient être réglés aisément à partir de la poignée de la lance.

Pour apporter une solution à ce problème, certains constructeurs ont recours à des lances comportant plusieurs conduits d'aspersion munis chacun d'une buse et dont le raccordement à l'arrivée du fluide sous pression permet, par division du débit ou recours à des buses ayant des sections de sortie plus grandes, de réduire la pression

de pulvérisation du fluide. Ce dispositif ne donne cependant pas entière satisfaction, car il ne permet pas d'obtenir une plage de variation de la pression de sortie, mais seulement une, deux ou trois pressions de sortie. En d'autres termes, il n'est pas adaptable immédiatement à toutes les applications, mais seulement aux plus fréquentes.

La présente invention est relative à une installation qui remédie à ces inconvénients et permet d'obtenir pour le fluide sortant de la lance, seul ou en mélange, une pression adaptée à l'utilisation quelle que soit la valeur de cette pression entre la pression d'alimentation de l'installation et la pression à la sortie de la pompe.

A cet effet, cette installation comprend, sur la canalisation haute pression allant de la pompe à la lance, une dérivation de retour à la canalisation basse pression et, monté sur cette dérivation, un robinet de réglage du débit entre zéro et un débit sensiblement égal à celui de sortie de la pompe.

Ainsi, dès que le robinet de la dérivation est ouvert, au moins une fraction du débit de la pompe est dérivée vers la canalisation basse pression. Il en résulte une réduction du débit dans la partie de canalisation haute pression parvenant à la lance et, corrélativement, une réduction de la pression de sortie du fluide. Par le réglage de ce robinet, il est donc possible d'ajuster la pression de sortie du fluide pour l'adapter aux besoins.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé montrant à titre d'exemple non limitatif une forme d'exécution de cette installation.

Figure 1 est une vue de côté schématique de l'installation,

Figure 2 est une vue de côté en coupe transversale schématique d'une forme d'exécution de sa pompe.

A la figure 1, 2 désigne une pompe à laquelle aboutit une canalisation d'alimentation 3 dite basse pression et raccordable, par exemple, au circuit d'eau d'une ville. La

pompe 2 débite dans une canalisation 5 dite haute pression et raccordable en 6 au tuyau flexible 7 d'une lance d'aspersion 8. Cette lance comporte à son extrémité un gicleur 9 et est munie d'un robinet de commande 10 se
5 présentant généralement sous la forme d'une poignée mobile. De façon connue, sur la canalisation haute pression 5 sont également raccordés un manomètre 12 et une vanne by-pass automatique 13, elle-même raccordée par une canalisation 14 à la canalisation basse pression 3. De façon connue,
10 lorsque l'installation est en fonctionnement et que l'opérateur interrompt, par la poignée 10, l'alimentation de la lance 8, la vanne by-pass 13 dirige tout le débit provenant de la pompe 2 sur le circuit basse pression 3 jusqu'à ce que la pompe 2 soit arrêtée.

15 Enfin, cette installation comprend également des moyens 15 permettant d'ajouter au fluide des agents divers de nettoyage, de désinfection ou autres. Dans cette forme d'exécution, ces moyens sont constitués par un convergent-divergent 16 dont le divergent est raccordé par un conduit 17,
20 avec robinet de dosage 18, à un réceptacle 19 contenant le produit d'addition.

Selon l'invention, cette installation comprend également une canalisation de dérivation 20 raccordée, d'un côté, sur la canalisation haute pression 5, entre les moyens
25 15 et la lance 8 et, de l'autre côté, sur la canalisation basse pression 3, à travers la canalisation de retour 14. Cette canalisation de dérivation 20 est munie d'un robinet 22 permettant de régler le débit le traversant entre zéro et une valeur correspondant sensiblement au débit total
30 fourni par la pompe 2. Lorsque le robinet 22 est fermé, le fluide pulvérisé 23 sortant de la buse 9 de la lance 8 est sensiblement à la pression de sortie de la pompe 2, aux pertes de charge près. Lorsque l'opérateur désire réduire la pression du fluide pulvérisé 23, il lui suffit d'ouvrir
35 plus ou moins le robinet 22, de manière à dériver tout ou partie du débit parvenant à la lance. Il lui est ainsi possible, par un seul ajustement du débit parvenant à cette

lance, de régler la pression du fluide pulvérisé 23 à une valeur quelconque adaptée à ses besoins, mais comprise entre la pression d'arrivée du fluide à la pompe et la pression de sortie à cette dernière.

- 5 Cette disposition ,particulièrement simple,améliore considérablement l'installation dont les possibilités d'application sont illimitées.

 Dans les installations de ce type comportant une pompe à membrane,la pression de sortie,de même que la capacité d'aspiration de la pompe,sont limitées.Dans de telles
10 pompes,la membrane 30 est immobilisée par sa périphérie entre un corps 32 et un chapeau 33 .Cette membrane isole de la chambre 34 d'aspiration et de refoulement ,un piston 35,mobile axialement dans un alésage 36 du corps 32.Le
15 piston 35 est relié à des moyens aptes à lui communiquer un mouvement de translation alternatif,tel qu'un excentrique 37,un système bielle-manivelle ou autre.Traditionnellement,la membrane 30 est liée,en son centre,par tout
20 moyen connu sur la face en bout du piston.Ainsi,lors des déplacements de ce dernier,elle crée alternativement,dans la chambre 34 ,un mouvement d'aspiration ou de compression lui permettant d'aspirer ou de refouler du fluide par les conduits 38 et 39 aboutissant à la chambre 34 et munis chacun de clapets anti-retour non représentés .

- 25 Dans ce type de pompe,la capacité d'aspiration,de même que la pression du fluide refoulé,sont limitées par la résistance de la membrane 30 qui parvient à se cisailer sur la périphérie du piston.Pour remédier à cela,l'invention prévoit de remplir ,par un fluide incompressible,la
30 chambre 31 délimitée,d'une part,par la membrane 30 et,d'autre part,par sa face d'appui 32a sur le corps,par la partie 36a de l'alésage 36 non occupé par le piston 35 et par la face en bout 35a de ce piston.Il est à noter que le piston 35 n'est pas en contact avec la membrane,même lorsqu'il est au point mort haut et est avantageusement agencé de manière que,dans cette position,sa face en bout soit
35 en retrait par rapport à la face 32a d'appui de la membrane

sur le corps. Dans cet agencement, les oscillations du piston sont transmises par le fluide incompressible à la membrane 30 qui, tant à l'aspiration qu'au refoulement, est ainsi soumise, sur ses deux faces, à des pressions hydrostatiques équilibrées. Il en résulte que, quelle que soit la pression d'aspiration ou de refoulement, la membrane ne remplit qu'un rôle d'étanchéité et ne risque pas d'être détériorée par des contraintes mécaniques s'exerçant seulement sur l'un de ses côtés, comme c'est le cas dans les pompes actuelles. L'étanchéité du piston 35 par rapport à l'alésage 36 est assurée par un joint approprié 40.

Dans une variante de réalisation, la membrane 30 est associée à des moyens de rappel 42 constitués, par exemple, par un ressort de traction dont les extrémités sont accrochées, respectivement, au centre de la membrane et à un point fixe, tel qu'une goupille 43 traversant diamétralement l'alésage 36.

Dans cet agencement, la pompe peut, non seulement fournir des pressions plus élevées, mais aussi et, surtout, avoir une capacité d'aspiration bien plus importante, ce qui permet d'utiliser l'installation en l'alimentant, non pas par le réseau urbain, mais par prélèvement dans des réserves naturelles, telles que: mares, étangs ou autres et même des puits profonds, ce qui n'est pas possible avec les installations actuelles.

-REVENDICATIONS-

1-Installation pour la mise en pression d'un fluide de nettoyage ou autre, du type comprenant une pompe (2), une canalisation basse pression (3), une canalisation haute
5 pression (5) qui, raccordable à une lance d'aspersion (8) avec robinet de commande (10), comporte des moyens (15) d'aspiration et de mélange d'un produit d'addition au fluide aspiré, et une vanne by-pass (13) dirigeant le fluide sous pression à la canalisation basse pression (3) dès
10 que le robinet de commande (10) de la lance (8) est amené dans sa position de fermeture, caractérisé en ce qu'elle comprend, sur la canalisation haute pression (5) allant de la pompe (2) à la lance (8), une dérivation (20) de retour à la canalisation basse pression (3) et, monté sur
15 cette dérivation, un robinet (22) de réglage du débit entre zéro et un débit sensiblement égal à celui de sortie de la pompe.

2-Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la dérivation de retour (20) est raccordée à la
20 canalisation haute pression (5) entre la lance (8) et les moyens (15) d'aspiration et de mélange d'un additif au fluide.

3-Installation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que, lorsque la pompe (2)
25 est composée d'une membrane (30) séparant une chambre (34) d'aspiration et de refoulement du fluide, d'un piston (35) de commande de ses déplacements, lui-même relié à des moyens (37) aptes à lui communiquer un mouvement de translation alternatif dans l'alésage (36) d'un corps, la chambre (31),
30 délimitée par la membrane (30), sa face d'appui (32a) sur le corps, la partie de l'alésage précité (36) non occupée par le piston (35) et la face en bout (35a) du piston (35), est remplie par un fluide incompressible, tandis que le piston (35) est associé à un point assurant son étanchéité
35 dans son alésage de guidage.

4-Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que la membrane est associée à des moyens de rappel (42).

5 5-Installation selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisée en ce que, lorsqu'il est au point mort haut, le piston (35) est en retrait de l'extrémité correspondante de son alésage de guidage (36).

Fig. 1

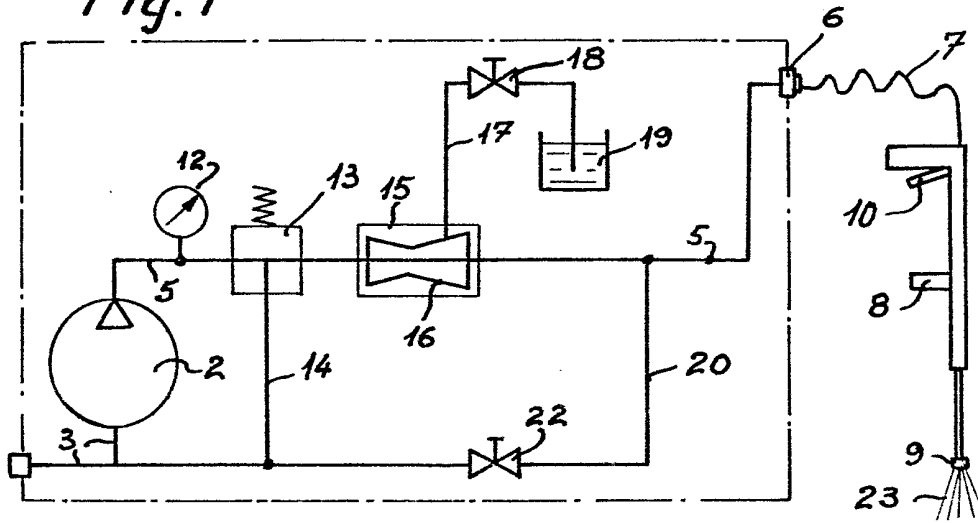


Fig. 2

