

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 25322

(54)

Machine à nettoyer à sec à structure simplifiée.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). D 06 F 43/02.

(22)

Date de dépôt..... 28 novembre 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° 22 du 4-6-1982.

(71)

Déposant : FRIMAIR SA, résidant en France.

(72)

Invention de : Jacques Lance.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : André Bouju,
38, av. de la Grande-Armée, 75017 Paris.

La présente invention concerne une machine pour nettoyer à sec, notamment les vêtements, au moyen d'un solvant organique.

Les machines de ce genre comprennent essentiellement un tambour dans lequel les vêtements sont agités dans le solvant, puis essorés et enfin séchés et désodorisés par passage d'un flux d'air. Le tambour est généralement constitué par une tôle cylindrique fixée à deux flasques avant et arrière servant de bâti à la machine. En vue de récupérer le solvant évaporé et d'éviter la pollution atmosphérique, ce flux d'air circule en circuit fermé et il est continuellement reconditionné dans un couloir de circulation voisin du tambour, ledit couloir contenant à cet effet une batterie de refroidissement-condensation et une batterie de chauffe.

De telles machines comprennent encore, à titre d'annexes le plus souvent séparées et réunies à elles par des tuyauteries, des enceintes de filtrage pour débarrasser le solvant des impuretés dont il se charge au cours du nettoyage.

Enfin, ces machines comportent un certain nombre de réservoirs-tampons pour recevoir le solvant lors de certaines manoeuvres opératoires et lors des opérations de régénération.

Un inconvénient des machines connues réside dans le coût et la complexité de ces organes annexes, ainsi que dans leur encombrement. En outre, l'interconnexion par tuyauterie présente l'inconvénient supplémentaire d'un débit relativement faible qui peut faire durer un temps excessif certaines étapes opératoires telles que la mise en vitesse du tambour en vue de l'essorage.

La présente invention vise à réaliser une machine compacte, peu encombrante et économique, et qui présente des performances améliorées grâce à une combinaison de moyens particulièrement intéressante.

Suivant l'invention, la machine à nettoyer à sec comprend un tambour pour recevoir des objets à nettoyer dans un bain de solvant, un couloir pour établir une circulation d'air de séchage dans le tambour, une batterie
5 chauffante et une batterie de refroidissement pour conditionner l'air de séchage, et au moins un réservoir-tampon pour le solvant. Cette machine est montée dans un bâti comprenant deux flasques avant et arrière formant une partie des parois du tambour, et elle est caractérisée en ce
10 que les flasques précités constituent également une partie des parois des réservoirs de solvant.

Grâce à cette disposition, les réservoirs font partie intégrante du bâti de la machine et sont constitués, outre les flasques, par de simples tôles transversales
15 fixées aux flasques par soudure. Le poids est réduit et la fabrication est beaucoup plus économique. En outre, cette disposition permet, comme on le verra plus loin, de réaliser des interconnexions simples, sans tuyauteries.

Suivant une réalisation avantageuse de l'invention,
20 les flasques forment une partie des parois d'enceintes de filtrage du solvant.

Toutes les enceintes appelées à contenir du liquide sont ainsi réalisées de la même façon, et la machine ne contient aucune enceinte indépendante du bâti.

25 La machine comprenant normalement un certain nombre d'enceintes situées à des niveaux différents, telles que tambour, filtres ou réservoirs, appelées à communiquer entre elles deux à deux à des stades prédéterminés de fonctionnement pour transférer le solvant par gravité, l'invention prévoit, de préférence, que deux enceintes communi-
30 cantes comportant chacune un orifice pratiqué dans un même flasque, l'ensemble de ces deux orifices étant recouvert par un même capuchon étanche, et des moyens étant prévus pour commander l'obturation de l'orifice de l'enceinte supérieure.
35

Ce mode de communication permet d'éviter l'emploi de toute tuyauterie et simplifie en outre le problème de la robinetterie télécommandée.

On peut en effet constituer avantageusement les
5 moyens d'obturation par un clapet fixé sur la tige d'un
 vérin traversant le capuchon.

Suivant une réalisation préférée de l'invention, les
flasques forment une partie des parois du couloir de circulation d'air, ce qui procure un avantage de fabrication
10 analogue à ceux cités plus haut.

En outre, un des flasques comprend une partie démontable formant une des parois du couloir, et la batterie de refroidissement et la batterie de chauffe sont fixées sur la partie démontable du flasque.

15 En cas de panne sur ces batteries, leur remplacement est instantané et ne nécessite qu'un arrêt d'une durée négligeable de la machine.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront encore de la description détaillée qui va suivre.

20 Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemple non limitatif :

 . la figure 1 est une vue arrière, en élévation, de la machine, suivant I-I de la figure 2 ;

25 . la figure 2 est une vue en coupe suivant II-II de la figure 1 ;

 . les figures 3 et 4 sont deux vues de détail, à plus grande échelle que sur la figure 2, d'un dispositif de communication ;

30 . la figure 5 est une vue suivant V-V des figures 3 et 4 ;

 . la figure 6 est une vue suivant VI-VI des figures 3 et 4.

En référence aux figures 1 et 2, la machine comprend un flasque arrière 1 et un flasque avant 2 assemblés par
35 l'intermédiaire d'un cadre et reposant sur un châssis 3

débordant vers l'arrière de la machine.

Une tôle 4 généralement cylindrique est soudée au flasque arrière 1 et déborde du flasque avant 2. Elle est fermée à l'avant par un couvercle amovible 5 pour constituer un tambour 6 dans lequel est monté un panier agitateur-essoreur 7 actionné par un moteur 8 par l'intermédiaire d'une courroie 9. Le flasque 1 constitue donc une partie des parois du tambour 6.

Un couloir 11 communique avec le tambour 6 par deux orifices non représentés pour établir une circulation d'air en circuit fermé dans le tambour grâce à un ventilateur 12 actionné par un moteur 13. Dans ce couloir sont logées une batterie de refroidissement 14 pour condenser les vapeurs de solvant entraînées du tambour par le flux d'air, et une batterie de réchauffage 15.

Le couloir 11 est constitué de deux tôles horizontales 16 et 17 fixées aux flasques 1 et 2 qui forment les parois latérales du couloir. La partie 18 du flasque arrière 1 servant de paroi au couloir est démontable et les batteries 14 et 15 sont fixées dessus, ce bloc constituant un sous ensemble interchangeable, comme indiqué en trait mixte sur la figure 2.

Les condensats de la batterie de refroidissement 14 passent par un voyant 19 et un séparateur 21 pour être acheminés par une tuyauterie 22 vers un réservoir de solvant 23 situé à la partie inférieure de la machine, et d'où ils peuvent être repris au moyen d'une moto-pompe 24 par une tuyauterie 25.

Au moyen d'un dispositif de communication 26, qui sera décrit plus loin en détail, un point bas 27 ménagé dans le tambour 6 peut être mis en relation avec une enceinte de filtration 28 appelée "filtre à épingles", constituée essentiellement par un grillage 29 qui sert à retenir les objets ayant échappé aux vêtements au cours du nettoyage. Cette enceinte se continue vers le bas par un

réservoir de transit 31 qui recueille le solvant après cette filtration primaire. Les parois latérales de l'enceinte de filtration 28, ainsi que celles des réservoirs 23 et 31 sont constituées par les flasques 1 et 2.

5 Le réservoir de transit 31 est en communication avec l'aspiration de la moto-pompe 24 par une tuyauterie 32. Il peut également être vidangé dans le réservoir 23 par l'intermédiaire d'un dispositif de communication 33 analogue au dispositif 26.

10 Une seconde enceinte de filtration 34 a ses parois latérales constituées par le flasque 2 et par une partie démontable 35 du flasque 1. Elle contient deux cartouches filtrantes 36 et est reliée, par des tuyauteries non représentées, au circuit de la moto-pompe 24.

15 L'enceinte 34 est également reliée, par un dispositif de communication 37, analogue aux dispositifs 26 et 33 au réservoir de transit 31.

20 On va maintenant décrire en détail, en référence aux figures 3 à 6, le dispositif de communication 33, étant entendu que les dispositifs 26 et 37 lui sont identiques.

Les deux réservoirs 31 et 23 appelés à communiquer l'un avec l'autre en vue du transfert du solvant par gravité présentent chacun un orifice, respectivement 38 et 39, pratiqué dans le flasque 1 qui leur sert de paroi. L'orifice 38 est situé en un point bas du réservoir 31, et l'orifice 39 est situé le plus près possible de l'orifice 38, au-delà d'une tôle 41 formant cloison de séparation entre les deux réservoirs.

25 L'ensemble des deux orifices est recouvert par un même capuchon 42 fixé de façon étanche sur le flasque 1. L'orifice supérieur 38 est muni d'un ajutage 43 formant une portée pour un clapet étanche 44 fixé à l'extrémité d'une tige 45 d'un vérin 46 vissé dans le capuchon. Pour assurer l'étanchéité, le clapet 43 porte à l'arrière une bague 47
35 venant prendre appui sur le capuchon 42 quand la tige du

vérin est complètement rétractée (figure 4).

Le vérin 46 est à double effet et comporte deux entrées de fluide, l'une 48, permettant d'appliquer le clapet 44 sur la portée 43 (figure 3) et l'autre 49 permettant d'ouvrir la communication entre les deux réservoirs (figure 4).

Ce mode de construction est remarquablement économique par rapport à l'emploi d'une vanne classique télécommandée. Il permet en outre d'obtenir un débit de transfert important sans dépense excessive, et cette caractéristique est très utile dans ce genre de machine. En effet, au moment de la mise en vitesse du panier essoreur 7 en vue de l'essorage, il est nécessaire de vider le tambour 6 du solvant qu'il contient de façon pratiquement instantanée en vue de conserver aux vêtements qu'il contient leur position pratiquement équilibrée et d'éviter ainsi les vibrations pendant l'essorage. L'invention permet d'obtenir facilement ce résultat.

L'invention permet en outre d'obtenir une machine remarquablement compacte, où l'espace entre les flasques est occupé au mieux par des organes fonctionnels qui, dans les machines connues, sont parfois reportés en dehors de la machine proprement dite. Et ce résultat s'accompagne d'une remarquable économie de fabrication, les diverses enceintes étant obtenues par simple soudage de tôles transversales entre les flasques.

Enfin, le montage particulier des batteries de refroidissement et de chauffage permet le remplacement immédiat de l'ensemble en cas de panne.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple décrit mais couvre toute variante technologique à la portée de l'homme de l'art.

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

1. Machine à nettoyer à sec, comprenant un tambour
(6) pour recevoir des objets à nettoyer dans un bain de
solvant, un couloir (11) pour établir une circulation d'air
5 de séchage dans le tambour, une batterie chauffante (15) et
une batterie de refroidissement (14) pour conditionner l'air
de séchage, et au moins un réservoir-tampon (23, 31) pour le
solvant, cette machine étant montée dans un bâti comprenant
deux flasques avant (2) et arrière (1) formant une partie
10 des parois du tambour (6), caractérisée en ce que les flas-
ques précitées constituent également une partie des parois
des réservoirs (23, 31) de solvant.

2. Machine conforme à la revendication 1, caractéri-
sée en ce que les flasques forment une partie des parois
15 d'enceintes de filtrage (28, 34) du solvant.

3. Machine conforme à l'une des revendications 1 ou
2, comprenant des enceintes situées à des niveaux différents
telles que tambour, filtres ou réservoirs appelées à commu-
niquer entre elles deux à deux à des stades prédéterminés de
20 fonctionnement pour transférer le solvant par gravité, carac-
térisée en ce que deux enceintes communicantes (31, 23) com-
portent chacune un orifice (38, 39) pratiqué dans un même
flasque (1), l'ensemble de ces deux orifices étant recouvert
par un même capuchon étanche (42), et des moyens (44, 46)
25 étant prévus pour commander l'obturation de l'orifice (38)
de l'enceinte supérieure (31).

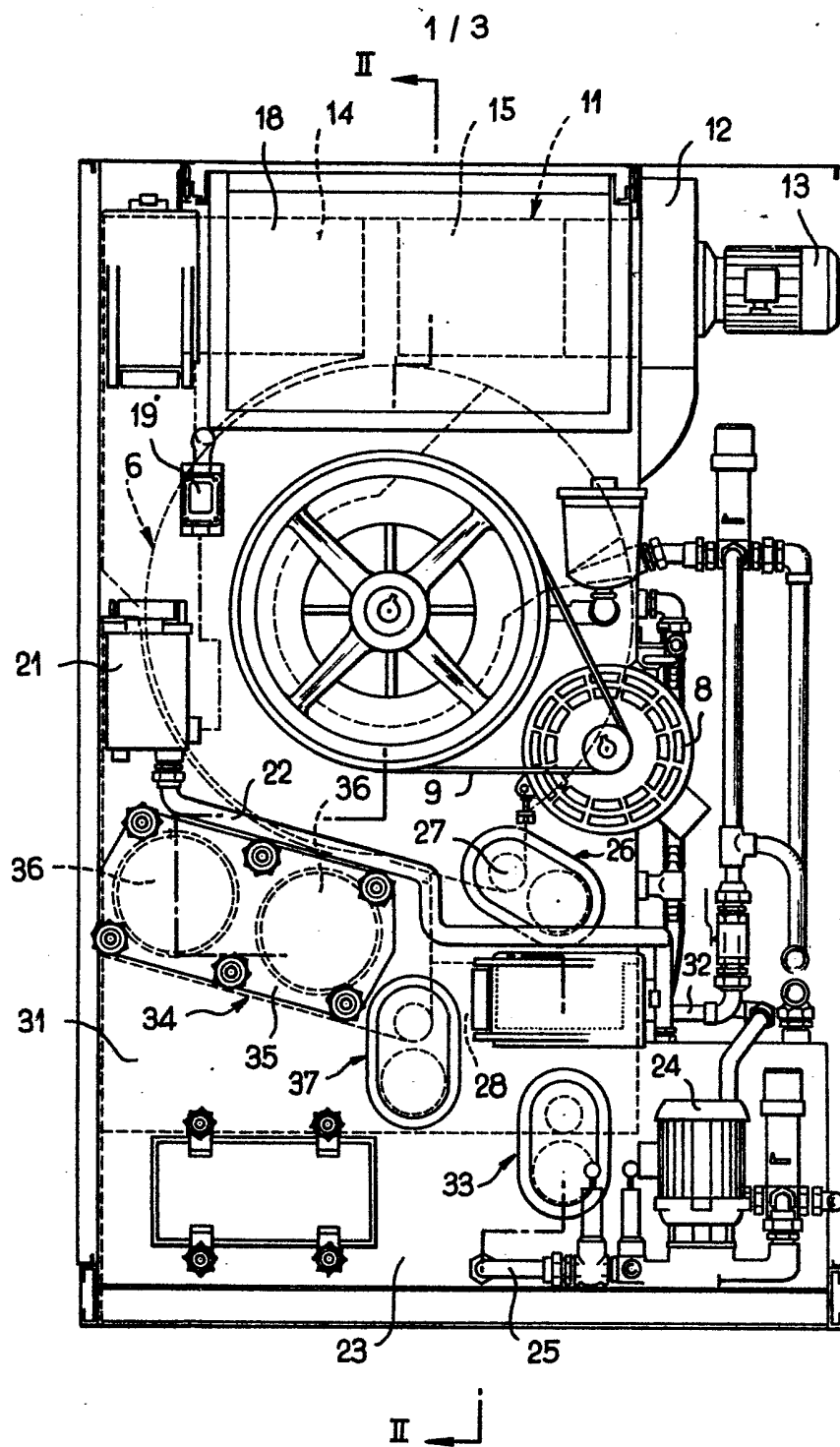
4. Machine conforme à la revendication 3, caracté-
risée en ce que les moyens d'obturation comprennent un cla-
pet (44) fixé sur la tige (45) et un vérin (46) traversant
30 le capuchon (42).

5. Machine conforme à l'une des revendications 1 à
4, caractérisée en ce que les flasques (1, 2) forment une
partie des parois du couloir de circulation d'air (11).

6. Machine conforme à la revendication 5, caracté-
35 risée en ce qu'un des flasques (1) comprend une partie

démontable (18) formant une des parois du couloir (11).

7. Machine conforme à la revendication 6, caracté-
risée en ce que la batterie de refroidissement (14) et la
batterie de chauffe (15) sont fixées sur la partie démonta-
5 ble (18) du flasque (1).

FIG. 1

3/3

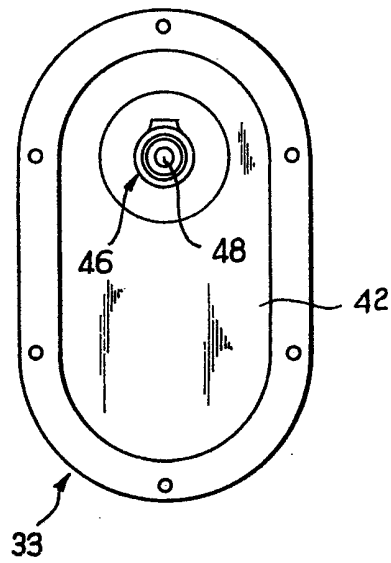


FIG. 5

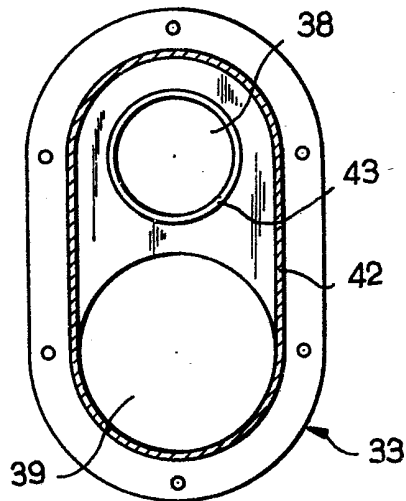


FIG. 6

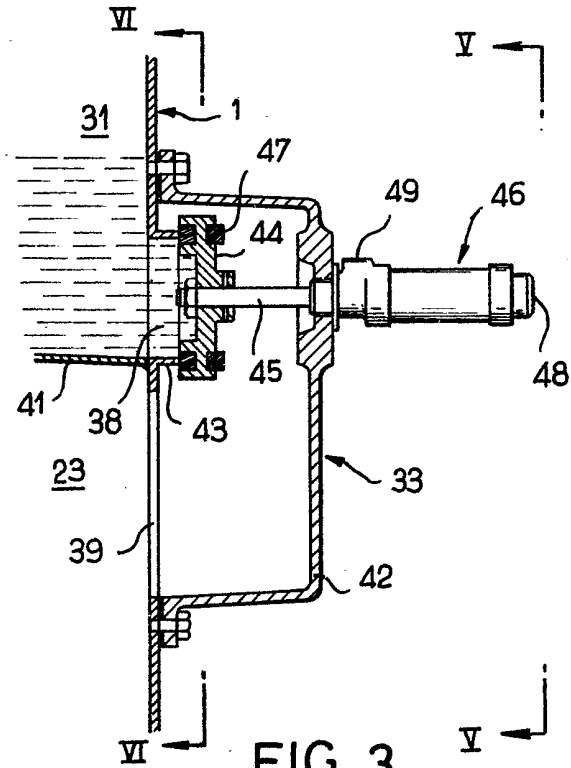


FIG. 3

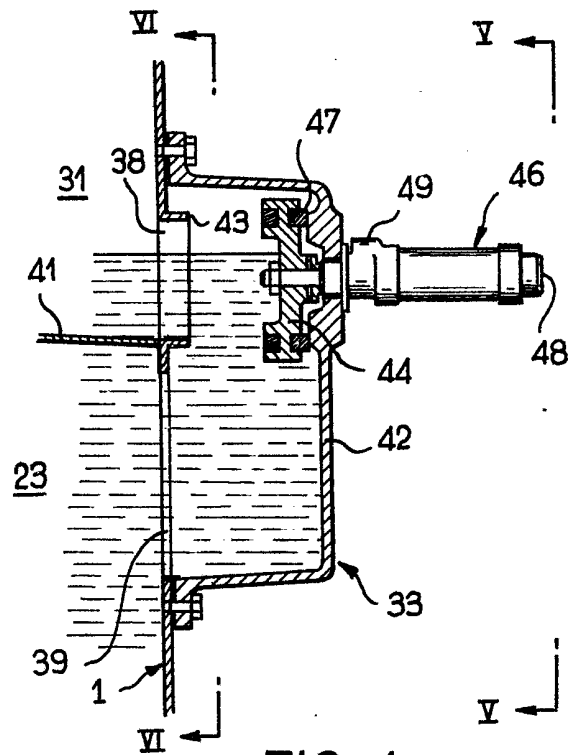


FIG. 4