

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 18209**

---

(54) Machine à laver et à essorer le linge à entraînement du tambour par courroie immergée.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). D 06 F 23/02, 37/30.

(22) Date de dépôt..... 20 août 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° 8 du 26-2-1982.

---

(71) Déposant : CONSTRUCTIONS ELECTRO-MECANIKES D'AMIENS, société anonyme, résidant  
en France.

(72) Invention de : Bruno Devauze.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : François Charpail, société civile SPID,  
209, rue de l'Université, 75007 Paris.

MACHINE A LAVER ET A ESSORER LE LINGE A ENTRAINEMENT DU TAMBOUR PAR  
COURROIE IMMERGEE

L'invention concerne une machine à laver et à essorer le linge à chargement par le dessus, comportant une carrosserie parallélépipédique dans laquelle est montée de façon élastique et amortie une cuve sensiblement cylindrique d'axe horizontal destinée à recevoir l'eau de lavage ou de rinçage, à l'intérieur de laquelle peut tourner un tambour à linge d'axe horizontal supporté par deux arbres montés dans des paliers logés dans la paroi des flasques de la cuve, un moteur électrique fixé à la cuve et entraînant le tambour par l'intermédiaire d'une courroie tendue entre une poulie motrice et une poulie réceptrice solidaire du tambour, courroie et poulies étant situées à l'intérieur de la cuve et baignant au moins partiellement dans l'eau.

Une telle machine fait l'objet de la demande de brevet français n° 79 23 321. Elle est du type classique à cuve susceptible d'osciller plus ou moins librement par rapport à la carrosserie. Sur cette machine à laver est appliquée une technique antérieurement utilisée sur des machines à cuve fixe et consistant à entraîner le tambour par une courroie intérieure à la cuve, comme illustré par exemple dans les brevets français n° 1 277 784 et 1 297 577. Il est fait remarquer à propos de ces brevets que ce type de construction à cuve fixe est abandonné depuis longtemps, car elle doit être très solide, donc lourde et chère, pour pouvoir résister aux vibrations et oscillations provoquées, lors de l'essorage, par le linge formant balourd.

La combinaison décrite dans la demande de brevet français 79 23 321 permet de positionner le moteur d'entraînement, de façon que

le centre de gravité du bloc laveur oscillant, constitué par le tambour, la cuve, le moteur, les poulies et la courroie, soit sensiblement toujours dans le plan médian de la cuve et du tambour perpendiculaire à l'axe du tambour, quel que soit le remplissage en eau de la cuve, et sans adjonction sur la cuve de masses d'équilibrage. Cette  
5 combinaison évite notamment l'emploi d'un arbre de moteur de grande longueur en porte-à-faux, ce qui nécessiterait d'en augmenter le diamètre ainsi que celui des paliers du moteur, ou d'implanter sur la cuve un palier supplémentaire aligné avec précision avec les paliers  
10 du moteur.

La combinaison évoquée ci-dessus permet également de gagner de l'espace, entre les flasques de cuve et la carrosserie. Dans les machines à laver classiques à cuve oscillante illustrées par exemple par le brevet français n° 2 218 420, la poulie réceptrice est  
15 fixée sur l'arbre du tambour de lavage, à l'extérieur de la cuve, ledit arbre traversant la paroi de cuve entre le tambour et la poulie. La poulie motrice est fréquemment montée directement sur l'arbre moteur, qui est parallèle à l'axe du tambour, le moteur étant fixé extérieurement à la cuve. Cette disposition classique implique qu'entre la  
20 cuve et la carrosserie extérieure de la machine à laver soit prévu un espace suffisant pour loger la transmission par courroie et poulies, espace autorisant un certain ballant de la cuve.

Pour bénéficier pleinement de la place laissée libre par la suppression de la poulie réceptrice à l'extérieur de la cuve, la  
25 présente invention a trait à une machine à laver caractérisée par le fait que, selon la direction axiale de la cuve, le rapport de la largeur de la carrosserie à la longueur maximale de la cuve est supérieur à 0,8. Une telle disposition permet d'augmenter la longueur du tambour de lavage, à largeur de carrosserie constante.

En particulier, ledit rapport est voisin de 0,9. Par exemple, pour une largeur de carrosserie de 40 cm, la longueur maximale  
30 de la cuve peut être portée à environ 36 cm et le volume du tambour à 45 litres au lieu de 42 litres dans les machines à laver plus classiques.

La cuve est montée de façon élastique et amortie dans la  
35 carrosserie pour l'absorption de ses vibrations et de ses oscilla-

tions. Il n'est pas possible pratiquement d'éliminer totalement les oscillations provoquées en début d'essorage par le linge humide formant balourd dans le tambour. Les mouvements les plus difficiles à éviter sont dûs aux oscillations de l'axe de tambour et de cuve autour de sa direction nominale (de repos). Dans la machine à laver selon l'invention, étant donné l'étroitesse de l'espace séparant la cuve de la carrosserie, de tels mouvements sont susceptibles de provoquer des dégâts, la périphérie des flasques de cuve pouvant heurter la carrosserie. Pour cette raison, dans un mode de réalisation préférentiel de l'invention, les flasques de la cuve ont une forme approximativement conique à concavité tournée vers l'intérieur, la cuve étant montée dans la carrosserie de façon telle que chaque flasque soit inscrit dans un cône dont le sommet est le point d'intersection de l'axe de cuve avec la carrosserie et dont l'angle au sommet mesure approximativement  $160^{\circ}$ . Ainsi, les oscillations de l'axe de cuve peuvent atteindre  $\pm 10^{\circ}$  de part et d'autre de sa direction nominale.

La description qui suit et le dessin illustrent un exemple de réalisation d'une machine à laver conforme à l'invention.

La figure unique représente une coupe d'une machine à laver selon l'invention, coupe passant par l'axe de cuve et l'axe moteur. Certains éléments tels que le moteur, la carrosserie, la suspension de cuve ont été dessinés sommairement pour simplifier la figure. La cuve 1, destinée à recevoir l'eau de lavage ou de rinçage est supportée par deux jambes à ressort et amortisseur 2, par rapport à une carrosserie extérieure 3 et à son socle. La cuve 1 contient un tambour de lavage 4, réalisé en tôle d'acier inoxydable, perforé et monté par ses arbres 5 dans deux paliers étanches logés dans la paroi de la cuve, les arbres 5 définissant pour le tambour un axe de rotation AA sensiblement horizontal. Dans l'exemple représenté, la cuve est ouverte en son sommet et la virole 6 (ou surface cylindrique) du tambour comporte une porte pour le chargement et le déchargement du linge à laver. Sur la cuve, à l'extérieur et à sa partie inférieure est monté le moteur électrique 7 d'entraînement du tambour dont l'arbre 8 pénètre directement dans un logement appartenant à la cuve, à travers un joint 9. A l'intérieur de la cuve, l'arbre moteur 8 porte une poulie motrice 10 recevant une courroie 11

dentée dans l'exemple dessiné. Cette courroie 11 est par ailleurs tendue sur la virole 6 du tambour de lavage servant de poulie.

5 En extrémité d'arbre moteur 8 est montée la turbine 12 d'une pompe 13 dont le corps communique avec la cuve par un espace annulaire traversé par l'arbre 8 entre la poulie et la turbine, le corps de pompe communique avec la tuyauterie d'évacuation de l'eau de la machine à laver.

10 La cuve 1 ainsi que le logement recevant l'arbre 8 peuvent être constitués de matière synthétique injectée, par exemple de polypropylène allégé ou chargé de fibres. Cette solution rend très facile l'obtention d'un seul tenant des différents éléments de la cuve, qui peut être constituée, comme le montre la figure, d'un corps principal 14 sensiblement cylindrique, fermé par un couvercle 15. Le corps et le couvercle sont reliés par des agrafes élastiques 16 et compriment 15 entre eux un joint d'étanchéité 17.

L'axe géométrique AA commun à la cuve et au tambour, défini par les arbres de tambour 5, a été représenté en traits mixtes. Lorsque la machine est au repos (position montrée sur la figure), l'axe AA coupe le contour de la carrosserie 3 de la machine en deux points 20 virtuels 40. La géométrie de la machine conforme à l'invention est telle que les parois verticales, ou flasques, de la cuve cylindrique 1 sont inscrites chacune dans un cône C d'axe AA, de sommet l'un des points 40 et d'angle au sommet voisin de  $160^\circ$ . Les flasques de cuve sont eux-mêmes coniques, de concavité tournée vers l'intérieur, de 25 sorte que la longueur maximale de la cuve se mesure entre les logements 41 ménagés au centre des flasques pour recevoir les paliers d'arbres de tambour, et plus précisément entre les faces extérieures 42 de ces logements 41. Dans l'exemple représenté, cette longueur maximale de cuve est égale à 90% de la largeur de carrosserie entre 30 les points 40, soit par exemple 36/40 cm. La largeur de carrosserie à laquelle il est fait référence est la largeur intérieure, mais la carrosserie de ce type de machine à cuve suspendue est faite d'une mince tôle d'acier, au plus épaisse de 1 mm, ce qui est petit par rapport à la largeur de cuve (40 cm). Une telle géométrie permet 35 d'accroître le volume de la cuve, donc du tambour 4 à l'intérieur d'une carrosserie de dimensions données.

REVENDECATIONS :

1. Machine à laver et à essorer le linge à chargement par le dessus, comportant une carrosserie parallélipipédique dans laquelle est montée de façon élastique et amortie une cuve sensiblement cylindrique d'axe horizontal destinée à recevoir l'eau de lavage ou de rinçage, à l'intérieur de laquelle peut tourner un tambour à linge d'axe horizontal supporté par deux arbres montés dans des paliers logés dans la paroi des flasques de la cuve, un moteur électrique fixé à la cuve et entraînant le tambour par l'intermédiaire d'une courroie tendue entre une poulie motrice et une poulie réceptrice solidaire du tambour, courroie et poulies étant situées à l'intérieur de la cuve et baignant au moins partiellement dans l'eau, caractérisée par le fait que, selon la direction axiale de la cuve, le rapport de la largeur de la carrosserie à la longueur maximale de la cuve est supérieur à 0,8.
2. Machine à laver selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ledit rapport est voisin de 0,9.
3. Machine à laver selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que les flasques de la cuve ont une forme approximativement conique à concavité tournée vers l'intérieur, la cuve étant montée dans la carrosserie de façon telle que chaque flasque soit inscrit dans un cône dont le sommet est le point d'intersection de l'axe de cuve avec la carrosserie et dont l'angle au sommet mesure approximativement  $160^{\circ}$ .

1/1

