

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 563 544

②1 N° d'enregistrement national : **84 06558**

⑤1 Int Cl⁴ : D 06 F 37/30; B 04 B 9/04; F 26 B 11/04,
25/02.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26 avril 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 44 du 31 octobre 1985.

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

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : SOCIÉTÉ ELECTROMECA-
NIQUE DU NIVERNAIS, SELNI. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Jean-Luc Poirier et Jacques Daoust.

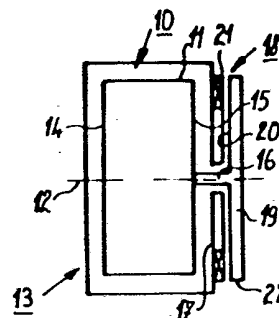
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Philippe Guilguet, Thomson-CSF, SCPI.

⑤4 Lave-linge ou sèche-linge à rotor du moteur d'entraînement du tambour directement monté sur l'arbre de ce dernier.

⑤7 Lave-linge à tambour perforé 10 contenant le linge et
tournant à l'intérieur d'une cuve 13.

Pour l'entraînement en rotation du tambour on prévoit un
moteur électrique plat 18 du type à champ tournant parallèle à
l'axe de rotation 12 dont le rotor 19 est monté directement
sur l'arbre 16 en saillie d'une paroi latérale 15 du tambour et
traversant une paroi 17 de la cuve.



FR 2 563 544 - A1

**LAVE-LINGE OU SECHE-LINGE A ROTOR DU MOTEUR D'ENTRAINEMENT
DU TAMBOUR DIRECTEMENT MONTE SUR L'ARBRE DE CE DERNIER.**

L'invention est relative à un lave-linge ou sèche-linge.

Un appareil de ce genre comprend le plus souvent un tambour cylindrique perforé contenant le linge et tournant autour d'un axe, habituellement horizontal, à l'intérieur d'une cuve contenant l'eau de lavage ou de rinçage (pour le lave-linge).

D'une paroi latérale, ou flasque, du tambour est en saillie un arbre qui traverse une paroi latérale de la cuve et sur lequel est montée une poulie pour une courroie entraînée par un moteur électrique disposé sous la cuve.

Le mécanisme de renvoi du mouvement tournant du moteur vers l'arbre du tambour comprend ainsi une courroie et deux roulements à billes. Il est cause d'incidents et également de bruit de fonctionnement.

L'invention remédie à ces inconvénients.

Elle est caractérisée en ce que le moteur d'entraînement du tambour est un moteur plat, du type à champ tournant parallèle à l'axe de rotation, et dont le rotor est directement monté sur l'arbre du tambour.

Dans une réalisation le moteur plat est un moteur synchrone dont le rotor est constitué par un disque de ferrite monté sur l'arbre.

Avec un tel montage sans renvoi mécanique on accroît la fiabilité et on diminue le bruit de fonctionnement. De plus l'emplacement se trouvant sous la cuve est dégagé et peut être utilisé à d'autres fins, par exemple pour constituer un tiroir de rangement et/ou une réserve de produit lessiviel.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront avec la description de certains de ses modes de réalisation, celle-ci étant effectuée en se référant aux dessins ci-annexés sur lesquels :

- la figure 1 est un schéma d'une cuve, d'un tambour et du moteur d'entraînement de ce dernier faisant partie d'un lave-linge selon l'invention,

5 - la figure 2 est un schéma de stator de moteur plat d'entraînement de tambour,

- la figure 3 est une vue de côté du stator de la figure 2,

- la figure 4 est une variante de la figure 3,

- les figures 5, 6 et 7 sont des schémas de moteur d'entraînement de tambour de lave-linge pour des variantes, et

10 - la figure 8 est une vue schématique en perspective d'un lave-linge.

Dans les exemples représentés sur les figures le lave-linge comporte un tambour 10 à paroi cylindrique perforée 11 d'axe horizontal 12 tournant à l'intérieur d'une cuve 13 destinée à contenir l'eau de lavage ou de rinçage. C'est le tambour 10 qui contient le linge.

15 Ce tambour 10 présente deux parois latérales verticales 14 et 15. De la seconde de ces parois est solidaire un arbre 16 d'axe 12 traversant la paroi verticale 17 de la cuve 13 qui est en regard de la paroi 15.

20 Pour faire tourner l'arbre 16, et donc le tambour 10, autour de l'axe 12 on prévoit un moteur synchrone plat 18 dont le rotor 19 est directement monté sur l'arbre. Dans l'exemple le rotor 19 est constitué par un disque plat en ferrite de diamètre du même ordre de grandeur que celui du tambour et dont la face 20 en regard du stator 21 présente, au voisinage de la périphérie extérieure 22 de ce disque, une alternance de pôles nord et sud.

25 Dans une réalisation (figure 1) le stator 21 est appliqué directement contre la paroi 17 de la cuve 13. En variante ce stator 21 est solidaire d'une autre partie fixe du lave-linge, par exemple une paroi de la carcasse externe.

30 Le stator 21 du moteur synchrone plat 18 comporte des enroulements engendrant un champ tournant autour de l'axe 12 et de direction parallèle à cet axe alors que dans les moteurs les plus

courants le champ tournant est radial. Toutefois on notera qu'un moteur plat à champ tournant de direction parallèle à l'axe est déjà connu et est utilisé pour l'entraînement des platines de tourne-disque.

5 Dans l'exemple représenté sur les figures 2 et 3 le stator 21 comporte une plaque-support 23 appliquée contre la paroi 17 de la cuve et de laquelle sont en saillie, à l'opposé de la paroi 17, quatre tiges 24 dont chacune est entourée par une bobine 25.

10 L'alimentation (non représentée) des bobines 25 est effectuée par un courant périodique de manière que chacune de celles-ci forme alternativement un pôle nord et un pôle sud attirant des pôles respectivement sud et nord du rotor 19.

15 La vitesse de rotation du moteur et donc du tambour dépend de la fréquence d'alimentation des bobines 25. Ainsi pour faire varier la vitesse de rotation du tambour on utilisera un générateur à fréquence variable. Dans une réalisation ce générateur est disposé dans la partie supérieure de la machine, là où se trouve le tableau de commande 40 (figure 8). Dans ce cas le circuit d'alimentation étant
20 séparé du moteur, il peut être fabriqué séparément et à moindre coût.

Dans l'exemple de la figure 4 le stator 21_a comporte également une carcasse en forme de disque plat 23_a. Toutefois au lieu de bobines séparées comme dans l'exemple des figures 2 et 3, on
25 prévoit un enroulement polyphasé 26 développé à plat contre la plaque 23_a suivant une couronne, c'est-à-dire entre deux cercles concentriques à l'axe 12 respectivement interne 27 et externe 28.

En variante (figure 5) le moteur 18_b comporte deux rotors 19_a et 19_b montés sur l'arbre 16 et disposés de part et d'autre du
30 stator 21_b qui est solidaire de la paroi 17 de la cuve par l'intermédiaire d'un manchon 30.

Dans la réalisation représentée sur la figure 6 le moteur 18_c comporte deux stators 21_c et 21_d entre lesquels est disposé le rotor unique 19_c.

Dans l'exemple de la figure 7 on prévoit deux stators 21_e et 21_f et trois rotors 19_d , 19_e et 19_f montés sur l'arbre 16.

Les réalisations des figures 5, 6 et 7 permettent d'obtenir une plus grande puissance que l'exemple de la figure 1.

5 La partie inférieure du lave-linge 35 (figure 8) ne comportant pas de moteur la place ainsi dégagée est utilisable pour former un tiroir 36 ou une autre forme de réservoir pour les produits lessiviels ou du linge à nettoyer.

10 Enfin la fiabilité du lave-linge est augmentée par suppression d'un système de transmission à courroie et poulies. Le bruit de fonctionnement est également diminué.

15 Comme déjà mentionné ci-dessus, l'invention s'applique également à un sèche-linge. Elle s'applique aussi, de façon plus générale, à tout type de machine à tambour tournant contenant une charge.

REVENDICATIONS

1. Machine à laver ou sécher le linge comportant un tambour perforé (10) destiné à contenir le linge et entraîné en rotation par un moteur électrique (18) agissant sur un arbre (16) solidaire du tambour, caractérisée en ce que le moteur (18) est un moteur plat du type à champ tournant de direction parallèle à l'axe de rotation (12) dont le rotor (19) est monté directement sur l'arbre (16) du tambour.
2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'axe de rotation du tambour est horizontal.
3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que, le tambour (10) tournant à l'intérieur d'une cuve (13) destinée à contenir l'eau de lavage ou de rinçage, et l'arbre (16) d'entraînement du tambour traversant une paroi (17) de la cuve, la stator (21) du moteur (18) est solidaire de ladite cuve.
4. Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce que le stator (21; 21_a) est appliqué contre la paroi (17) de la cuve (13) traversée par l'arbre (16) d'entraînement du tambour.
5. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le moteur plat (18) est du type synchrone et en ce que le rotor (19) est constitué par un disque de ferrite.
6. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le stator (21) comporte des enroulements (25) formant des bobinages séparés.
7. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le stator (21_a) comporte un enroulement polyphasé (26) à plat.
8. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le moteur plat comporte au moins deux rotors (19_a, 19_b; 19_d, 19_e, 19_f) montés sur l'arbre (16).
9. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le moteur d'entraînement du tambour comporte au moins deux stators (21_c, 21_d; 21_e, 21_f).

10. Machine selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'un stator (21_b) entraîne deux rotors (19_a, 19_b) de part et d'autre du stator.

5 11. Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que deux stators (21_c, 21_d) entraînent un rotor (19_c).

12. Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que deux stators (21_e, 21_f) entraînent trois rotors (19_d, 19_a, 19_f).

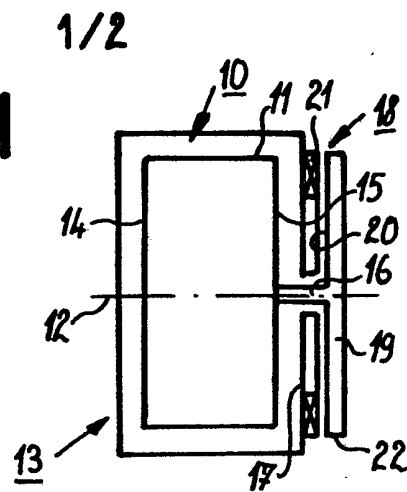
10 13. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le stator (21) du moteur plat (18) est alimenté par un générateur à fréquence variable pour faire varier la vitesse de rotation dudit moteur.

14. Machine selon la revendication 13, caractérisée en ce que le générateur est disposé au voisinage du tableau de commande (40) à la partie supérieure de la machine (35).

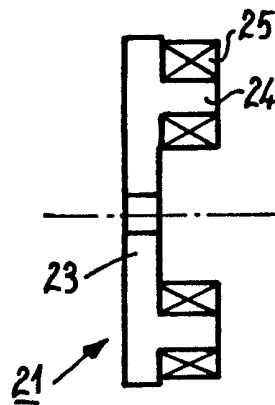
15 15. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'il comporte sous la cuve (13) un réservoir (36), par exemple sous forme de tiroir.

20 16. Machine à tambour destiné à contenir une charge et entraîné en rotation par un moteur électrique (18) agissant sur un arbre (16) solidaire du tambour, caractérisée en ce que le moteur (18) est un moteur plat du type à champ tournant de direction parallèle à l'axe de rotation (12) dont le rotor (19) est monté directement sur l'arbre (16) du tambour.

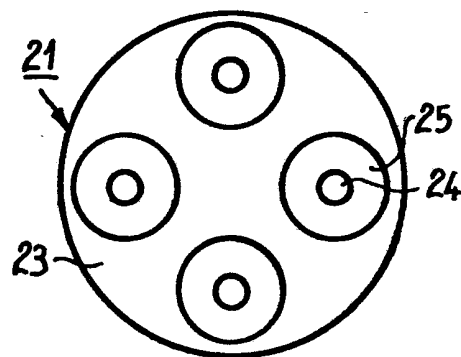
FIG_1



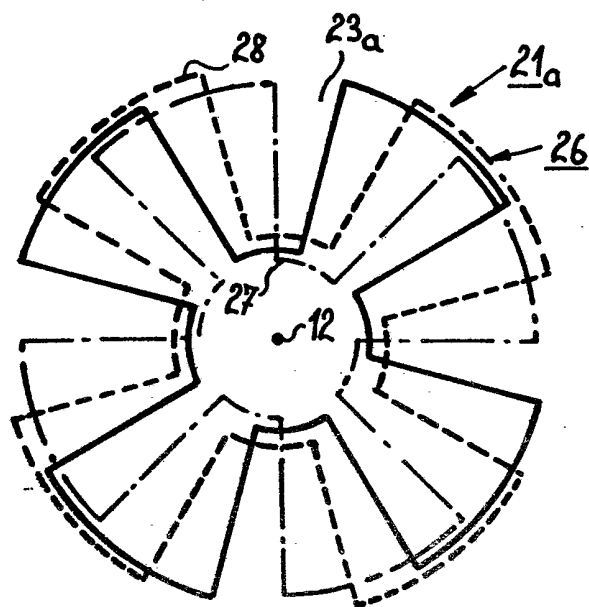
FIG_2



FIG_3

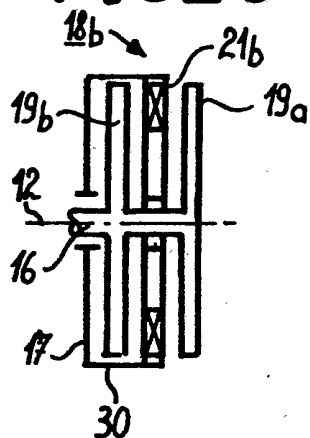


FIG_4

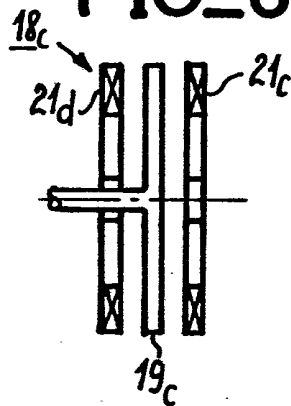


2/2

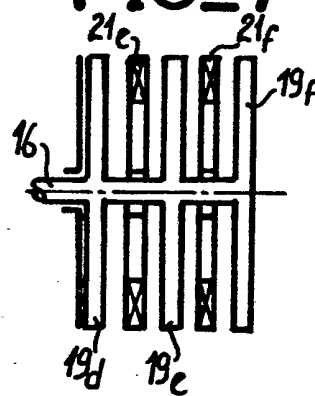
FIG_5



FIG_6



FIG_7



FIG_8

