



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 477 052 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

49 Date de publication du fascicule du brevet: **18.10.95** 51 Int. Cl.⁶: **D06F 35/00**

21 Numéro de dépôt: **91402291.8**

22 Date de dépôt: **22.08.91**

54 **Procédé et dispositif pour le lavage d'objets à l'aide d'une machine à laver à tambour rotatif.**

30 Priorité: **23.08.90 FR 9010582**

43 Date de publication de la demande:
25.03.92 Bulletin 92/13

45 Mention de la délivrance du brevet:
18.10.95 Bulletin 95/42

84 Etats contractants désignés:
DE ES GB NL SE

56 Documents cités:
EP-A- 0 238 779
FR-A- 2 525 644
US-A- 1 760 218

73 Titulaire: **Dameron, Sylvie**
11, rue des deux Frères Laporte
F-78680 Epone (FR)

72 Inventeur: **Dameron, Sylvie**
11, rue des deux Frères Laporte
F-78680 Epone (FR)

74 Mandataire: **de Saint-Palais, Arnaud Marie et**
al
CABINET MOUTARD
35, Avenue Victor Hugo
F-78960 Voisins le Bretonneux (FR)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour le lavage, à l'aide d'une machine à laver à tambour rotatif, d'objets tels que des pièces de textile tissé ou non tissé et, en particulier, de vêtements.

D'une manière générale, on sait que dans les machines à laver le linge classique, l'effet de lavage est dû à l'action conjuguée de l'agent détergent introduit dans la machine et à l'effet de brassage de ce linge dans la solution détergente, résultant de la rotation du tambour.

On constate par ailleurs qu'à l'heure actuelle, les détergents utilisés dans les lessives constituent une source importante de pollution des cours d'eau, et que des efforts considérables ont été entrepris pour tenter de mettre au point une lessive écologique non polluante.

Il s'avère que jusqu'à présent, les fabricants de lessive se sont attachés à remplacer certains constituants des lessives par d'autres constituants tout aussi polluants, étant entendu que cette nouvelle pollution ne devient visible que plus tard lorsque les quantités mises en jeu sont devenues suffisamment importantes. Bien entendu, auparavant, la nouvelle lessive est sensée être écologique.

L'invention a pour but d'apporter une autre solution à ce problème. Elle part de la constatation qu'antérieurement aux techniques modernes de lavage, on compensait le faible pouvoir détergent des lessives en exerçant sur le linge une action mécanique, en particulier un battage du linge.

L'invention propose donc, en vue de réduire les quantités de détergent nécessaires pour effectuer les lessives, d'engendrer à l'intérieur des machines à laver, une action mécanique de battage similaire à celle obtenue dans la machine de nettoyage à sec décrite dans le brevet US 1,760,218 qui est conçue de manière à recevoir, à l'intérieur d'un tambour rotatif, des balles en bois.

Par ailleurs, il s'avère que dans certaines applications, il est souhaitable de provoquer une usure prématurée (mais contrôlée) des pièces à traiter. Tel est notamment le cas des toiles de coton connues sous la marque "DENIM" ou équivalentes, utilisées pour réaliser les "jeans". On sait que selon la technique la plus répandue à l'heure actuelle, cette usure prématurée est réalisée à l'aide de pierres ponce que l'on introduit dans la machine. Il s'avère que cette technique présente de nombreux inconvénients, dus en particulier au fait que la pierre ponce s'effrite.

Pour pallier à cet inconvénient, la Demanderesse a également mis au point un procédé consistant à introduire dans le tambour de la machine des corps (par exemple présentant une forme analogue

à celle de balles de golf) réalisés en un élastomère relativement dur.

Selon ce procédé, le poids des objets à introduire dans le tambour est au moins égal au poids des objets à traiter et est, de préférence, compris entre une fois et trois fois ce poids.

Toutefois, ce procédé présente l'inconvénient de limiter la quantité d'objets à traiter, et ce, en raison du poids important et du volume des corps utilisés pour provoquer l'usure.

L'invention a donc plus particulièrement pour but de résoudre les problèmes précédemment évoqués. Elle propose donc à cet effet un procédé pour le traitement d'objets tels que des pièces de tissu ou similaires, à l'aide d'une machine à laver à tambour rotatif contenant de l'eau, ce procédé consistant à introduire dans le tambour des éléments massifs de forme arrondie avec les objets à traiter, puis à faire tourner le tambour ainsi chargé.

Selon l'invention, ce procédé est caractérisé en ce que les éléments massifs présentent une forme lenticulaire avec deux faces opposées concaves et sont réalisés en un élastomère présentant une bonne résistance à l'usure, une masse volumique comprise entre 1000 et 1600 kg/m³ et une dureté shore comprise entre 50 et 80, de préférence supérieure à 70.

Bien entendu, les formes et les dimensions de ces éléments peuvent être déterminées en fonction de l'effet recherché.

Dans certains cas, une quantité prédéterminée de poudre ou de liquide abrasif voire de la pierre ponce pourra être rajoutée à l'intérieur du tambour.

Cette solution présente l'avantage d'augmenter les quantités d'objets à traiter dans un même cycle de traitement, de raccourcir ce cycle et de mieux contrôler le phénomène d'usure, notamment en réglant la quantité de liquide ou de poudre abrasive et/ou la granulométrie de la pierre ponce.

Dans tous les cas, le tambour de la machine pourra être avantageusement muni d'aubes parallèles à l'axe de rotation de ce tambour et s'étendant radialement en saillie à partir de sa surface cylindrique interne.

Des modes d'exécution des moyens permettant la mise en oeuvre du procédé selon l'invention seront décrits ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

Les figures 1 et 2 représentent respectivement en coupe axiale et en coupe transversale un élément massif de forme lenticulaire ;

La figure 3 représente schématiquement un tambour de machine muni d'aubes axiales de manière à produire, par le biais des éléments massifs, un effet de battage.

Tel que représenté sur les figures 1 et 2, l'élément massif 1 présente une forme sensible-

ment lenticulaire à faces opposées concaves : sa bordure périphérique 2 est sensiblement torique, tandis que sa région centrale 3 forme deux concavités opposées 4, 5.

Dans cet exemple, le diamètre de cet élément 1 est d'environ 5 cm, tandis que son poids est d'environ 30 g. Cet élément 1 est réalisé en un élastomère présentant une densité comprise entre 1 et 1,6, et une dureté shore supérieure à 70.

Pour effectuer un lavage, on place une quantité déterminée de ces éléments à l'intérieur du tambour 6 de la machine, cette quantité étant fonction de la nature du linge et de son état de saleté.

Le lavage est effectué de façon habituelle en ajoutant à l'eau de lavage un produit détergent (en quantité très inférieure aux doses usuelles).

Il est clair que lors de la rotation du tambour, le cycle de lavage comprendra successivement :

- la compression du linge par les éléments massifs dans le fond du tambour (zone z_1),
- l'élévation de cette masse (flèche F_1) par les aubes 7 du tambour 6 jusqu'à ce qu'elle atteigne une position de déséquilibre (zone z_2),
- la chute de cette masse dans le fond du tambour 6 avec effet de battage du tissu par les éléments massifs 1.

Il importe de noter que la présence d'aubes 7 dans le tambour 6 de la machine facilite la remontée des éléments massifs et leur permet de frapper le linge de plus haut, en améliorant l'effet de battage ainsi produit.

Dans le cas où l'on désire provoquer une usure prématurée du tissu, on rajoute à l'intérieur du tambour 6 une quantité prédéterminée de corps supplémentaires et, éventuellement de poudre, et/ou de liquide, ou de pierre ponce (en plus ou en remplacement de la matière détergente ou d'eau de javel).

Le cycle de traitement est sensiblement le même que celui précédemment évoqué. Toutefois, dans ce cas, en raison de la quantité importante de corps massifs utilisée, l'usure désirée des tissus est essentiellement due au frottement du tissu avec lesdits corps.

Ce phénomène se trouve amélioré par l'usage d'un liquide ou d'une poudre abrasive qui a tendance à se loger dans les concavités des éléments massifs et à constituer des réserves qui se libèrent progressivement pendant les périodes de frottement.

Un avantage important que procure le procédé précédemment décrit, consiste en ce qu'il provoque un assouplissement du linge et évite d'avoir à utiliser des agents d'assouplissement.

Par ailleurs, les traitements effectués sur le linge peuvent être également effectués sur d'autres matériaux, tels que le cuir, la soie, les pièces de

toile, etc...

Bien entendu, l'invention ne se limite pas à un type particulier d'agent abrasif utilisable pour obtenir le phénomène d'usure prématurée recherché.

Ainsi, cet agent abrasif pourra notamment consister en un liquide contenant au moins un complexe enzymatique préparé par fermentation d'une souche de champignon, des agents activateurs et régulateurs du complexe enzymatique et un agent mouillant.

L'action de cet agent pourra être renforcée en augmentant la quantité d'éléments massifs et/ou en introduisant dans le tambour une poudre présentant un effet abrasif et/ou une matière telle que de la pierre ponce.

Revendications

1. Procédé pour le traitement d'objets tels que des pièces de tissu ou similaires, à l'aide d'une machine à laver à tambour rotatif (6) contenant de l'eau, ce procédé consistant à introduire dans le tambour (6) des éléments massifs (1) de forme arrondie avec les objets à traiter, puis à faire tourner le tambour (6) ainsi chargé, caractérisé en ce que les éléments massifs (1) présentent une forme lenticulaire avec deux faces opposées concaves (concavités 4, 5) et sont réalisés en un élastomère présentant une bonne résistance à l'usure, une masse volumique comprise entre 1000 et 1600 kg/m³ et une dureté shore comprise entre 50 et 80, de préférence supérieure à 70.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments massifs (1) présentent un poids d'environ 30 gr.
3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément massif (1) présente un diamètre d'environ 5 cm.
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que dans le cas où il s'applique au lavage d'objets, il comprend l'introduction d'un agent détergent à l'intérieur du tambour (6).
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans le cas où le traitement a pour but de provoquer une usure prématurée des objets, il comprend en outre l'introduction dans le tambour (6) d'une poudre, d'un liquide ou d'éléments abrasifs.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'usure prématurée des objets est obtenue en augmentant la quantité d'éléments massifs et éventuellement en introduisant dans le tambour :

- un liquide contenant au moins un complexe enzymatique préparé par fermentation d'une souche de champignon, des agents activateurs et régulateurs des complexes enzymatiques et un agent mouillant, et/ou
- une poudre présentant des propriétés similaires et/ou
- une matière telle que de la pierre ponce.

7. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications précédentes, ce dispositif faisant intervenir :

- une machine à laver à tambour rotatif, dont le tambour (6) est muni d'aubes axiales (7) s'étendant radialement en saillie à partir de la surface cylindrique interne dudit tambour (6), et
- des éléments massifs (1) servant à engendrer un effet de battage des objets contenus à l'intérieur du tambour (6), caractérisé en ce que lesdits éléments massifs présentent une forme lenticulaire avec deux faces opposées concaves.

Claims

1. A method of treating articles such as fabric pieces or the like using a washing machine with a rotating drum (6) containing water, said method consisting in introducing into the drum (6) massive elements (1) having a rounded shape along with the articles to be treated and in then rotating the drum (6) thus loaded, characterized in that the massive elements (1) have a lenticular shape with two opposing concave faces (concavities 4, 5) and are made from an elastomer having good wear resistance, a density of between 1000 and 1600 kg/m³ and a Shore hardness of between 50 and 80, preferably greater than 70.

2. The method as claimed in claim 1, characterized in that the massive elements (1) weigh about 30 g.

3. The method as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the massive element (1) has a diameter of about 5 cm.

4. The method as claimed in one of the preceding claims,

characterized in that, where articles are to be washed, it comprises introducing a detergent agent into the interior of the drum (6).

5. The method as claimed in one of the preceding claims, characterized in that, where the treatment is intended to produce premature wear of the articles, it comprises in addition introduction of a powder, liquid or abrasive elements into the drum (6).

6. The method as claimed in claim 5, characterized in that the premature wear of the articles is obtained by increasing the quantity of massive elements and if necessary introducing into the drum :

- a liquid containing at least one enzymatic complex prepared by fermentation of a fungus strain, activating and regulating agents for the enzymatic complexes and a wetting agent, and/or
- a powder having similar properties, and/or
- a material such as pumice.

7. A device for carrying out the method according to one of the preceding claims, said device using :

- a rotating drum washing machine wherein the drum (6) is provided with axial vanes (7) which extend radially from the cylindrical internal surface of said drum (6), and
- massive elements (1) which cause a beating effect on the articles contained in the drum (6), characterized in that said massive elements have a lenticular shape with two opposite concave faces.

Patentansprüche

1. Ein Verfahren zur Behandlung von Objekten wie zum Beispiel Gewebeteilen oder ähnlichen Produkten mit Hilfe einer Waschmaschine mit Rotationstrommel (6), die Wasser enthält; dieses Verfahren besteht darin, Massivteile (1) mit abgerundeter Form zusammen mit den zu behandelnden Objekten in die Trommel (6) einzuführen und dann die auf diese Weise beladene Trommel (6) zum Rotieren zu bringen, und ist gekennzeichnet durch Massivteile (1), die eine linsenförmige Form mit zwei gegenüberliegenden konkaven Seiten (Konkavität 4, 5) haben und mit Hilfe eines Elastomers mit guter Widerstandsfähigkeit gegen Verschleiß, für ein Volumen zwischen 1000 und 1600 kg/m³ sowie

für eine Shorehärte zwischen 50 und, vorzugsweise höher als 70, hergestellt werden.

2. Ein Verfahren gemäß Patentanspruch 1, das in bezug auf die Massivteile (1) dadurch gekennzeichnet ist, daß diese ein Gewicht von circa 30 g aufweisen. 5
3. Ein Verfahren gemäß einem der vorstehenden Patentansprüche, das in bezug auf die Massivteile (1) dadurch gekennzeichnet ist, daß diese einen Durchmesser von circa 5 cm aufweisen. 10
4. Ein Verfahren gemäß einem der vorstehenden Patentansprüche, das in dem Fall, wo es sich auf das Waschen von Objekten bezieht, dadurch gekennzeichnet ist, daß es die Einführung eines Waschmittels in das Innere der Trommel (6) beinhaltet. 15
20
5. Ein Verfahren gemäß einem der vorstehenden Patentansprüche, das in dem Fall, wo die Behandlung zum Ziel hat, einen vorzeitigen Verschleiß der Objekte hervorzurufen, außerdem die Einführung eines Pulvers, eines Waschmittels oder eines Schleifmittels in die Trommel (6) beinhaltet. 25
6. Ein Verfahren gemäß Patentanspruch 5, das in bezug auf den vorzeitigen Verschleiß der Objekte dadurch gekennzeichnet ist, daß dieser durch eine Erhöhung der Menge an Massivteilen und gegebenenfalls durch die Einführung von folgenden Produkten in die Trommel erreicht wird: 30
35
 - eine Flüssigkeit, die zumindest einen enzymatischen Komplex enthält, der durch Fermentation eines Pilzstamms, eines Aktivierungsmittels und eines Steuerungsmittels der enzymatischen Komplexe sowie eines Tensides hergestellt wird bzw. 40
 - ein Pulver, das ähnliche Eigenschaften aufweist, bzw. 45
 - ein Material wie beispielsweise der Bimsstein.
7. Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß einem der vorstehenden Patentansprüche, wobei bei diesem Verfahren folgendes erforderlich ist: 50
 - eine Waschmaschine mit Rotationstrommel, deren Trommel (6) mit Axial-Schaukeln (7) ausgestattet ist, die von der zylindrischen Innenfläche der besagten Trommel (6) radial vorspringend angebracht sind, und 55

- Massivteile (1), die dazu dienen, bei den im Innern der Trommel (6) enthaltenen Objekten eine Schlagwirkung hervorzurufen, und das dadurch gekennzeichnet ist, daß die besagten Massivteile eine linsenförmige Form mit zwei gegenüberliegenden konkaven Seiten haben.

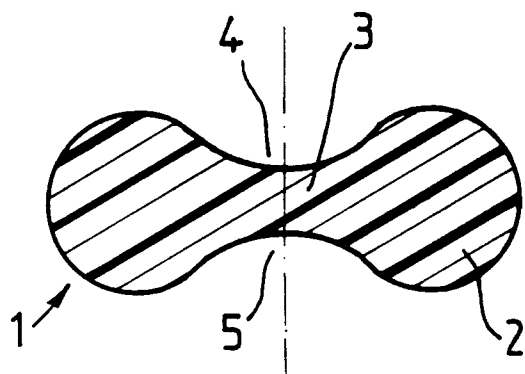


FIG. 1

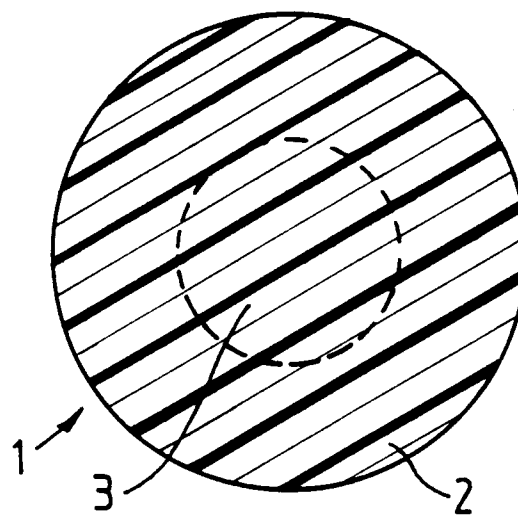


FIG. 2

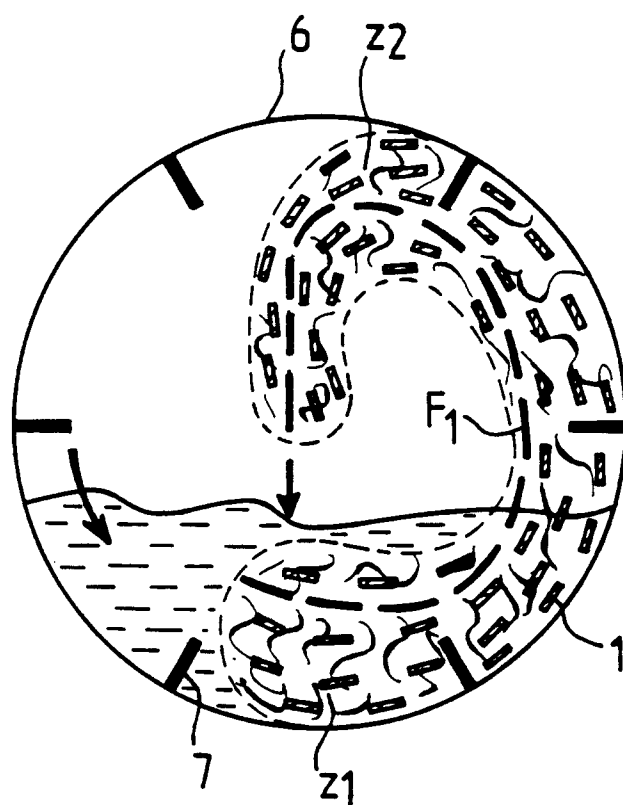


FIG. 3