



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 477 052 A1**

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

Numéro de dépôt: **91402291.8**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **D06F 35/00**

Date de dépôt: **22.08.91**

Priorité: **23.08.90 FR 9010582**

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

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

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

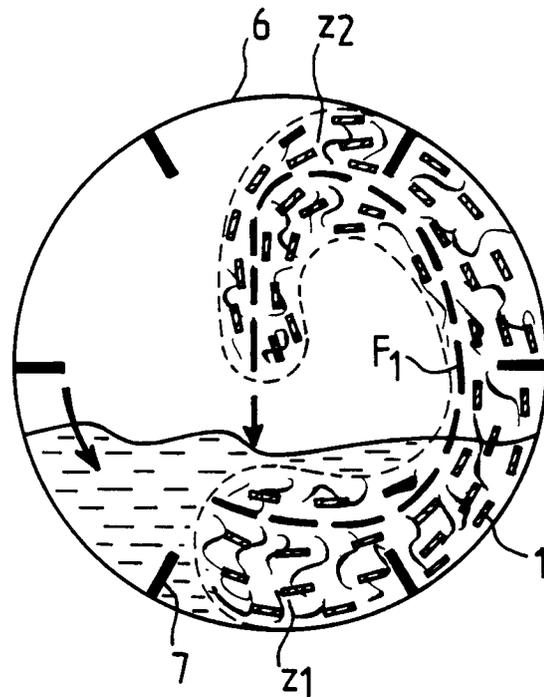
Etats contractants désignés:  
**DE ES GB NL SE**

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

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

Le procédé selon l'invention consiste à introduire dans le tambour de la machine, avec les objets à traiter, des éléments massifs (1) présentant une forme aplatie et des bords arrondis (2). En augmentant la quantité d'éléments massifs (1) et/ou en rajoutant dans le tambour un complexe enzymatique et/ou une poudre présentant des propriétés similaires et/ou une matière telle que de la pierre ponce, on provoque une usure prématurée (mais contrôlée) des pièces à traiter.

L'invention permet de diminuer considérablement les quantités de produits détergents nécessaires au lavage.



**FIG. 3**

**EP 0 477 052 A1**

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 similaire au battage.

A cet effet, le procédé selon l'invention consiste à introduire, dans le tambour avec les objets à laver, des éléments massifs présentant une forme aplatie et des bords arrondis.

Avantageusement, ces éléments devront être réalisés en un matériau, par exemple un élastomère, présentant une bonne résistance à l'usure, une densité comprise entre 1 et 1,6 et une dureté shore comprise entre 50 et 80, de préférence supérieure à 70.

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 dites "DENIM" ou équivalents, 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 également pour but de résoudre ce problème.

Elle propose donc à cet effet d'utiliser, comme pour le lavage, des éléments massifs présentant une forme aplatie, ces éléments présentant deux faces principales opposées de formes sensiblement concaves, et de rajouter à l'intérieur du tambour une quantité prédéterminée de poudre ou de liquide abrasif ou de la pierre ponce.

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

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 ciaprès, 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 sensiblement 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 similaire, à l'aide d'une machine à laver à tambour rotatif (6), caractérisé en ce qu'il consiste à introduire dans le tambour (6), avec les objets à traiter, des éléments massifs (1) présentant une forme aplatie et des bords arrondis.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments massifs (1) sont en élastomère présentant une bonne résistance à l'usure.
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que les éléments massifs (1) sont réalisés en un matériau présentant une densité comprise entre 1 et 1,6.
4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que les éléments massifs (1) présentent une dureté shore comprise entre 50 et 80, de préférence supérieure à 70.
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments massifs (1) présentent un poids déterminé en fonction des dimensions de la pièce à traiter.
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments massifs (1) présentent un poids d'environ 30 gr.
7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément massif (1) présente une forme lenticulaire avec deux faces opposées concaves.
8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément massif (1) présente un diamètre d'environ 5 cm.

9. 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
10. 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. 10  
15
11. Procédé selon la revendication 10, 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 : 20
- 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 25
  - une poudre présentant des propriétés similaires, et/ou
  - une matière telle que de la pierre ponce. 30
12. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il fait intervenir : 35
- 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 40
  - des éléments massifs (1) servant à effectuer un effet de battage des objets contenus à l'intérieur du tambour (6). 45
- 50
- 55

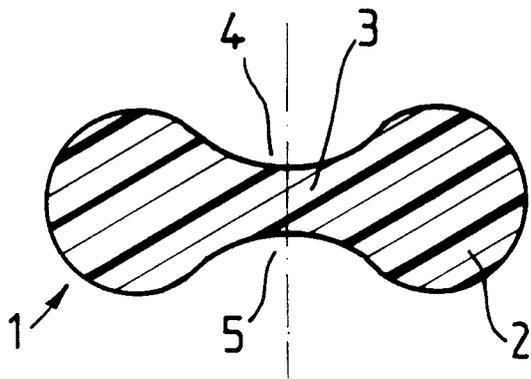


FIG. 1

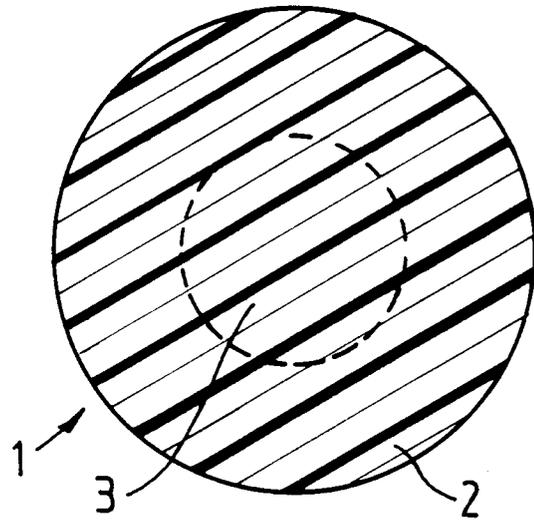


FIG. 2

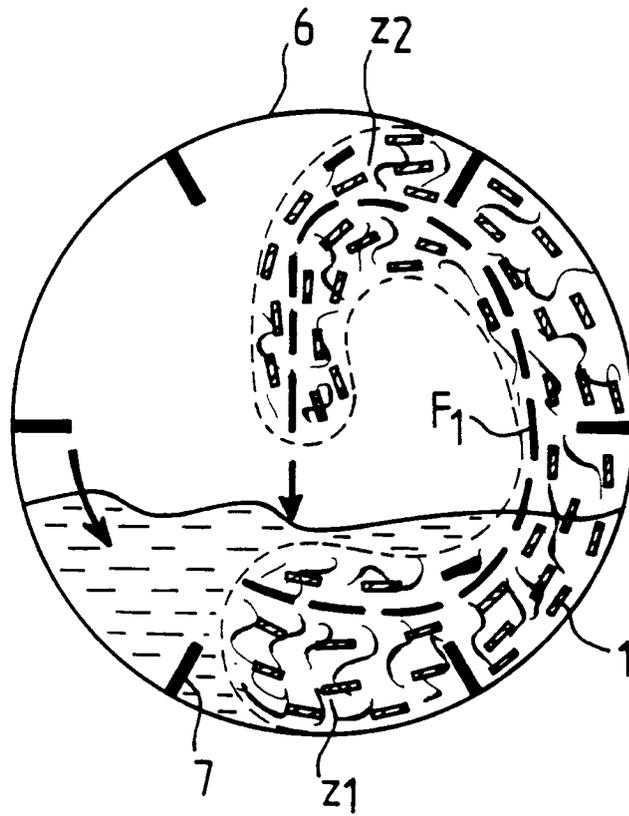


FIG. 3



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	US-A-1 760 218 (O. THIBAUT AND R. REID) - - -	1,9,12	D 06 F 35/00
A	US-A-1 760 218 (* page 2, ligne 72 - ligne 127; figure 3 *) - - -	3-6,8	
X	EP-A-0 238 779 (GOLDEN TRADE S.R.L.) - - -	1,10,11	
A	EP-A-0 238 779 (* abrégé; figure 6 *) - - -	3-6,8,12	
X	FR-A-2 525 644 (SB ABRASIVI SCATTOLIN SPA.) - - -	1	
A	FR-A-2 525 644 (* revendications; figures *) - - - - -	3-6,8	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche			Examinateur
La Haye			COURRIER,G.L.A.
Date d'achèvement de la recherche			
02 décembre 91			
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>			
X : particulièrement pertinent à lui seul			
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie			
A : arrière-plan technologique			
O : divulgation non-écrite			
P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention			
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date			
D : cité dans la demande			
L : cité pour d'autres raisons			
& : membre de la même famille, document correspondant			