



(11) **EP 1 498 535 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.11.2008 Patentblatt 2008/45

(51) Int Cl.:
D06F 37/04 ^(2006.01) **D06F 23/02** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04016367.7**

(22) Anmeldetag: **12.07.2004**

(54) **Waschmaschinentrommel**

Washing machine drum

Tambour de machine à laver

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **15.07.2003 ES 200301713**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.01.2005 Patentblatt 2005/03

(60) Teilanmeldung:
07107807.5 / 1 818 440

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens
Hausgeräte GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bobed, Gracia**
50194 Zaragoza (ES)
• **Manas Molina, Alberto**
50017 Zaragoza (ES)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 958 076 DE-B- 1 159 381
DE-B- 10 260 023 US-A- 1 489 538
US-A- 1 688 555 US-A- 1 943 709
US-A- 3 146 196 US-A- 3 258 124

EP 1 498 535 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Das technische Gebiet der Erfindung betrifft eine Waschmaschinentrommel, die einen zylinderartigen Korpus mit einer Rückwand und einer Vorderwand aufweist und bei dem besagter zylinderartige Korpus auf seiner Seitenfläche mit Öffnungen für den Durchfluss des Wassers, das im Laugenbehälter enthalten ist, ins Trommelinnere versehen ist, wobei ein Auflegeelement auf die Seitenfläche der Trommel angelegt ist, wo Öffnungen derselben angeordnet sind und zumindest auf einem Bereich oder keinem der Rückwand und auf einem Bereich oder keinem der Vorderwand, und wobei zumindest ein Teil der Fläche des Auflegeelements nicht in den Innenbereich der Seitenfläche der Trommel gelangt, wobei erhabene Ausbildungen gebildet sind und zwischen dem Auflegeelement und der Seitenfläche der Trommel ein Freiraum verbleibt.

VORLÄUFER DER ERFINDUNG

[0002] Eine solche Waschmaschinentrommel geht hervor aus dem US-Patent 1,688,555. Dort ist eine um eine vertikale Achse drehbare Waschmaschinentrommel beschrieben, welche mit einem gewellten Blech ausgekleidet ist, welches eine Seitenfläche der Trommel teilweise berührt und mit Löchern versehen ist, die über Löchern in der Seitenfläche angeordnet sind.

[0003] Die Waschmaschinentrommeln bestehen im Allgemeinen aus einem zylinderartigen Korpus, der an den Laugenbehälter mit seiner Achse in horizontaler Position montiert wird, einem zylinderartigen Korpus, der ein geschlossenes Rückwandelement desselben und ein offenes Wandelement als vordere Einfüllöffnung für die Zuladung der Bekleidung in dessen Innenbereich aufweist.

[0004] Es gibt auch Trommeln mit größerer Füllmenge, wobei in diesem Fall beide Wandelemente geschlossen sind, falls in der Seitenwand eine zu diesem Zweck angebrachte Öffnung vorliegt.

[0005] In jedem beliebigen Fall sind die Trommeln der Waschmaschinen mit zahlreichen Öffnungen versehen, die auf deren seitlichen und runden Oberfläche so angebracht sind, dass die Anzahl der Öffnungen einen bemerkenswerten breiten Durchmesser aufweist, um ein optimales Waschergebnis zu erlangen. Außerdem ist die Anzahl der Öffnungen begrenzt, um der Seitenwand der Trommel nicht zu schaden, da gegenwärtig die Tendenz besteht, die Geschwindigkeiten des Schleudervorganges zu erhöhen und für den Fall, dass die Trommel als Folge einer erhöhten Öffnungsanzahl und eines großen Durchmessers derselben beeinträchtigt wäre, kann es zu einem Reißen und sogar zur Beschädigung der Bekleidung bei deren Reibung auf den Rändern der besagten Öffnungen kommen, weil deren gestanzter Ausschnitt normalerweise Mängel aufweist und demzufolge Rän-

der, die sowohl durch Reibung wie auch durch Hängenbleiben die Bekleidung angreifen.

[0006] Dessen ungeachtet sind Trommeln bei Waschmaschinen mit einer verminderten Anzahl an Öffnungen und einem kleinen Durchmesser bekannt, wodurch die Oberfläche der Trommelwand weniger angreifend wirkt. Außerdem erlaubt die Verringerung des Durchmessers der Öffnungen kein Durchtreten von Teilstücken der Bekleidung, was dagegen bei großen Durchmessern der Fall ist.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0007] Aufgabe der Erfindung ist zu vermeiden, dass die Kleidungsstücke, die in die Trommel einer Waschmaschine eingegeben werden, während ihres Waschvorganges beeinträchtigt werden, sowie -zu verhindern, dass die Trommel selbst beim Waschen aggressiver Gegenstände, wie Schuhe, Schaden erleidet.

[0008] Gemäß der vorliegenden Erfindung, nämlich wie in Anspruch 1 definiert, hat eine Waschmaschinentrommel die Besonderheit, dass

- zumindest ein Teil der erhabenen Ausbildungen (7,8) eine größere Höhe aufweisen als der Rest (7), in Form von Wasserbrechelementen (8);
- das Auflegeelement (3) eine Folie (3) aus Kunststoff oder Metall und mit Löchern versehen und im Inneren der gesamten oder eines Teils der Seitenfläche der Trommel (1) angeordnet ist; und
- die Löcher der Folie (3) einen geringeren Durchmesser als die der Trommel (1) aufweisen und genügend groß sind, um das Waschwasser passieren zu lassen.

[0009] Die Waschmaschinentrommel verfügt über ein Auflegeelement auf dem Berührungsbereich der Bekleidung, damit die Aggressivität, der normalerweise die Kleidungsstücke durch die entsprechenden Ränder der Öffnungen, mit denen die Seitenfläche der Trommeln der Waschmaschinen versehen sind, ausgesetzt sind, vermieden wird.

[0010] Die erfindungsgemäße Trommel der Waschmaschine weist die Besonderheit auf, dass die in Form eines zylinderartigen Korpus mit einer Rückwand und einer Vorderwand ausgebildete Trommel, deren besagter zylinderartige Korpus auf seiner Seitenfläche Öffnungen zum Passieren des im Laugenbehälter enthaltenen Wassers zum Innenbereich der Trommel aufweist, über ein Auflegeelement verfügt, das auf die Seitenfläche der Trommel, wo deren Öffnungen vorliegen, und zumindest auf einem Bereich oder auf keinem der Rückwand und einem Bereich oder keinem der Vorderwand, angeordnet ist, das die aggressiven Effekte auf die Kleidungsstücke und auf die Waschtrommel minimiert. Außerdem variiert die Aufnahme des Auflegeelements die Vibrationsweise und -frequenz der Trommel, wodurch die Geräusche der Waschmaschine reduziert werden.

[0011] Es ist unbedeutend, ob die Waschmaschine ein Frontlader oder für höhere Zuladungen ausgelegt ist, da das Auflegeelement für alle Waschmaschinenarten angepasst werden kann.

[0012] Erfindungsgemäß ist das Auflegeelement im Innenbereich der Trommel angeordnet und besteht aus einer Folie aus Kunststoff mit Löchern geringen Durchmessers, die sehr zahlreich sind, um das Durchfließen des Wassers in das Trommelinnere zu begünstigen, jedoch einen sehr geringen Durchmesser aufweisen, damit die Kleidungsstücke beim Schleudern mit hohen Geschwindigkeiten keinen Schaden durch das Hindurchtreten durch diese erleidet. Auf diese Weise benötigt die Trommel aus nichtrostendem Stahl keine spiegelähnliche Verarbeitung, die zwar attraktiver, aber für den Kunden nicht mehr sichtbar ist. Das immer dann, wenn das Auflegeelement oder Innenfolie nicht abnehmbar ist.

[0013] Die besagte Folie kann ebenfalls flach sein, eine Aufrauung oder unterschiedliche geometrische Formen aufweisen. Die geometrischen Formen sind sehr wichtig, da auf einer flachen Rotationstrommel eine Auflegefolie eingegeben werden kann, die aus Kunststoff und einem einzigen Stück besteht, die Wasserbrechelemente integriert, die die Trommeln in den üblichen Waschmaschinenausführungen gewöhnlich aus Metall aufweisen.

[0014] Die geometrischen Formen geringerer Größe mit Wölbungen dienen einer schonenderen Behandlung der Kleidung, weil sie die Kleidungsstücke noch mehr von der Metalltrommel beabstanden und vermeiden, dass sie an ihnen hängenbleiben. Sie reduzieren ebenfalls in beträchtlicher Weise das Geräusch des Waschvorganges, da es zu keiner Reibung zwischen Metallteilen, die die Kleidungsstücke aufweisen können, kommt, aber vor allem wenn Gegenstände größeren Gewichtes gewaschen werden, die mit stärkerer Kraft gegen die Trommel schlagen und abgefedert werden.

[0015] Ein weiterer Effekt der Wölbungen oder erhabenen Ausbildungen besteht darin, dass sie als Speicher von Wasser dienen, das sie während des Waschvorganges freigeben sowie einen Duscheffekt auf den Kleidungsstücken, genau in dem Moment, in dem die Trommel die Rotation beendet hat, bewirken.

[0016] Diese erhabenen Ausbildungen liegen erfindungsgemäß zumindest zum Teil in Form von Wasserbrechelementen vor, wobei die Herstellung dieser unverzichtbaren Elemente auf Metalltrommeln vermieden wird, wodurch es bei der Herstellung zu einer Einsparung kommt. Da sie in einer Folie aus einem oder mehreren Stücken gefertigt wird, können alle erhabenen Ausbildungsarten zum Einsatz kommen, die die Bewegung der Kleidungsstücke in der Trommel sowie den Waschvorgang begünstigen.

[0017] Diese Folie kann im Prinzip aus Kunststoff oder auch Metall, in der Art einer dünnen Folie oder auch eines Maschen- oder Metallnetzes mit einem ziemlich geschlossenen Maschengeflecht sein, wobei sie einen noch größeren Eindruck an Sauberkeit verleiht.

[0018] Diese Folie kann sich während des Waschvorganges aufgrund der eigenen Zentrifugalkraft fixieren, wenn jedoch nötig, kann sie mit abnehmbaren oder nicht abnehmbaren Clips an den Öffnungen der Trommel oder mittels Schrauben oder Nieten, falls eine orts feste Form bevorzugt wird, angebracht werden.

[0019] Die abnehmbare Version stellt einen Vorteil dar, da sie in Waschvorgängen eingesetzt werden kann, wo sie tatsächlich nötig ist, beispielsweise beim Waschen von schweren Gegenständen wie Schuhwerk, oder wenn große Schleudergeschwindigkeiten nötig sind.

[0020] Und es besteht dann auch die Möglichkeit, das Auflegeelement in schon vorliegenden Trommeln anzuordnen, da die Größen der Trommeln gewöhnlich Standardausführungen entsprechen. Und im Fall, dass die Folie beschädigt werden würde, wäre sie leicht austauschbar.

[0021] Und zur Differenzierung oder dem Verleihen eines attraktiveren Charakters, beispielsweise, dass die Kleidung in der Trommel ins Auge springt, weist das Auflegeelement eine andere oder die gleiche Farbe des Materials der Trommel selbst auf, wodurch es der Waschmaschinentrommel eine neue und attraktive Ästhetik verleiht.

[0022] Für den Fall, dass sie aus Kunststoffmaterial besteht, kann die genannte Folie mittels Einspritzung oder eines anderen Verfahrens hergestellt werden, das die Erzeugung von Folien verschiedener Größen, Formen, Farben, usw., erlaubt, wobei sie in jedem Fall mit Öffnungen versehen sein muss, um den Durchfluss des Waschwassers zu erlauben.

[0023] Für den Fall, dass die Folie metallartig ist, kann sie aus sehr feinen Drähten, in einer dem Zweck dienlichen Form und Größen hergestellt sein.

[0024] Und schließlich, durch das zur Verfügung stellen einer Trommel, die vielseitiger zu verwenden ist, wird eine enorme Verbesserung in der Effizienz des Wasch- und Schleudervorgangs erreicht.

[0025] Mit all diesen Charakteristiken können Auflegeelemente in geometrischen und funktionellen Variationen, je nach Modell und Leistung, eingesetzt werden.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0026] Zur Vervollständigung der nachfolgenden Beschreibung und um zu einem besseren Verständnis hinsichtlich der Merkmale der Erfindung zu verhelfen, wird der vorliegenden erläuternden Beschreibung ein Zeichnungssatz hinzugefügt, durch den die Neuheiten und Vorteile der Waschmaschinentrommel mit den Verbesserungen der Erfindung besser verstanden werden.

- Figur 1.- Zeigt eine perspektivische Teilansicht einer Trommel mit dem Auflegeelement, das in deren Inneren angeordnet ist, wobei das besagte Auflegeelement aus einer Folie mit Öffnungen geringen Durchmessers und erhabenen Ausbildungen in

Form von Wölbungen besteht.

- Figur 2.- Zeigt eine Ansicht im Teilschnitt einer Trommel gemäß einer Schnittebene, die senkrecht zur Rotationsachse der Trommel liegt, mit der Anordnung des Auflegeelementes im Innenbereich, wobei das besagte Auflegeelement aus einer Folie mit Öffnungen geringen Durchmessers und erhabene Ausbildungen in Form von Wölbungen besteht, in denen sich das Waschwasser ansammelt, das durch die Öffnungen der Trommel eintritt und in dem Moment, in dem sie die Rotation einstellt, tritt es in der Art von Regen durch die kleinen Löcher der Folie ein.
- Figur 3.- Zeigt eine perspektivische Ansicht eines Auflegeelementes in Form einer Folie, die aus Kunststoff besteht, um in den Innenbereich der Trommel eingeführt zu werden.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

[0027] Beim Betrachten der erwähnten Figuren ist eine Trommel 1 in zylinderartiger Ausbildung zu sehen, die durch eine Wand, die ihrer Rückwand entspricht, geschlossen ist, in ihrer Anordnung auf dem Laugenbehälter einer Waschmaschine und mit seiner Frontöffnung 2 zur Zuladung.

[0028] In der Figur 3 ist ein Auflegeelement in Form einer Folie 3 aus Kunststoff zu sehen, das durch ein Einspritzteil verschiedener erhabener Ausbildungen 2 in Form von Wölbungen, wie Sie in der Figur 1 erkennen können sowie erhabene Ausbildungen in Form von Wasserbrechelementen 8 gebildet wird, die so gestaltet ist, daß sie ausreichende Konsistenz aufweist, um im Innenbereich der Trommel 1 mit ausreichender Flexibilität haften zu bleiben, um sie durch die Frontwand 2 einzuführen, die die Öffnung zum Zuladen der zu waschenden Kleidung in eine Waschmaschine mit Frontlader ist.

[0029] Die Wölbungen 7 rufen einen Duscheffekt, wie in der Figur 2 dargestellt wird, hervor, wenn die Trommel 1 im laufenden Waschprogramm die Rotation anhält und das Wasser zwischen ihnen und der Trommel 1 für einen kurzen Augenblick aufgehalten wird.

[0030] Das Band 3 besteht aus Kunststoffmaterial und verfügt über einige Clips, die in die Öffnungen 4 der Trommel 1 einrasten, damit es nicht während der Rotationsbewegung des Waschvorganges von den Kleidungsstücken mitgezogen wird. Die Folie 3 ist mit kleinen Löchern geringeren Durchmessers, als die der Trommel 1, versehen, wobei sie große Dichte pro Flächeneinheit aufweisen.

[0031] Die Seitenfläche der Trommel 1, wo sich die Öffnungen 4 treffen ist ohne Unterbrechung, ohne daß sie mechanisch zu bearbeiten sind oder die Wasserbrechelemente hinzugefügt werden müssen, da diese in der Folie 3 integriert sind.

[0032] Das Auflegeelement kann andererseits aus ei-

ner dünnen Metallplatte bestehen, wobei jene Löcher in größerer oder geringerer Anzahl und mit größerem oder geringerem Durchmesser aufweisen kann, um den Durchfluss des Waschwassers zu erlauben. Es kann auch aus einem Metallnetz mit feinem geflochtenem Draht und ausgesprochen geschlossenem Geflecht bestehen.

[0033] Wenn das Auflegeelement innen angeordnet ist und aus einer Folie 3 besteht, kann sie durch sich selbst, durch die zentrifugale Kraft, die bei der Umdrehung der Trommel 1 erzeugt wird, fixiert werden.

Patentansprüche

1. Waschmaschinentrommel, die einen zylinderartigen Korpus (1) mit einer Rückwand und einer Vorderwand (2) aufweist und bei dem besagten zylinderartigen Korpus auf seiner Seitenfläche mit Öffnungen (4) für den Durchfluss des Wassers, das im Laugenbehälter enthalten ist, ins Trommelinnere versehen ist, wobei ein Auflegeelement (3) auf die Seitenfläche der Trommel (1) angelegt ist, wo Öffnungen (4) derselben angeordnet sind und zumindest auf einem Bereich oder keinem der Rückwand und auf einem Bereich oder keinem der Vorderwand, und wobei zumindest ein Teil der Fläche des Auflegeelements (3) nicht in den Innenbereich der Seitenfläche der Trommel (1) gelangt, wobei erhabene Ausbildungen (7,8) gebildet sind und zwischen dem Auflegeelement (3) und der Seitenfläche der Trommel (1) ein Freiraum verbleibt, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- zumindest ein Teil der erhabenen Ausbildungen (7,8) eine größere Höhe aufweisen als der Rest (7), in Form von Wasserbrechelementen (8);
- das Auflegeelement (3) eine Folie (3) aus Kunststoff und mit Löchern versehen und im Inneren der gesamten oder eines Teils der Seitenfläche der Trommel (1) angeordnet ist; und
- die Löcher der Folie (3) einen geringeren Durchmesser als die der Trommel (1) aufweisen und genügend groß sind, um das Waschwasser passieren zu lassen.

2. Waschmaschinentrommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie (3) Mittel zur Befestigung an die Trommel aufweist.
3. Waschmaschinentrommel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** besagte Mittel aus Clips bestehen, die in Öffnungen (4) der Seitenfläche der Trommel (1) einrasten.
4. Waschmaschinentrommel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** besagte Clips abnehmbar sind.

5. Waschmaschinentrommel nach vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Auflegeelement (3) eine andere oder gleiche Färbung wie die des Materials der Trommel (1) selbst aufweist.

Claims

1. Washing machine drum, which comprises a cylindrical body (1) with a rear wall and a front wall (2), in which said cylindrical body is provided on its side surface with openings (4) for the throughflow of the water, which is contained in the solution container, into the drum interior, wherein a facing element (3) is placed on the side surface of the drum (1) where openings (4) of the same are arranged and at least on a region or none of the rear wall and on a region or none of the front wall, wherein at least a part of the surface of the facing element (3) does not reach to the inner region of the side surface of the drum (1), and wherein elevated formations (7, 8) are formed and a free space remains between the facing element (3) and the side surface of the drum (1), **characterised in that**
 - at least a part of the elevated formations (7, 8), in the form of water break elements (8), have a greater height than the rest (7);
 - the facing element (3) is a foil (3) of plastics material and provided with holes and is arranged in the interior of the entire or a part of the side surface of the drum (1); and
 - the holes of the foil (3) have a smaller diameter than that of the drum (1) and are of sufficient size to allow the washing water to pass.
2. Washing machine drum according to claim 1, **characterised in that** the foil (3) comprises means for fastening to the drum.
3. Washing machine drum according to claim 2, **characterised in that** said means consist of clips which detent in openings (4) of the side surface of the drum (1).
4. Washing machine drum according to claim 3, **characterised in that** said clips are removable.
5. Washing machine drum according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the facing element (3) has a colour different from or the same as that of the material of the drum (1) itself.

Revendications

1. Tambour de machine à laver, qui présente un corps

(1) en forme de cylindre muni d'une paroi arrière et d'une paroi avant (2), et ledit corps cylindrique étant muni, sur sa surface latérale d'orifices (4) pour le passage de l'eau contenue dans le réservoir de lessive vers l'intérieur du tambour, un élément d'application (3) étant appliqué sur la surface latérale du tambour (1), où sont disposés des orifices (4) de celui-ci et au moins sur une partie ou sur aucune partie de la paroi arrière et sur une partie ou sur aucune partie de la paroi avant, et au moins une partie de la surface de l'élément d'application (3) ne pénétrant pas dans la partie intérieure de la surface latérale du tambour (1), des formations en relief (7, 8) étant formées et un espace libre restant entre l'élément d'application (3) et la surface latérale du tambour (1), **caractérisé en ce**

- **qu'**au moins une partie des formations en relief (7, 8) présentent une hauteur plus grande que le reste (7) sous forme d'éléments brise-eau (8) ;
- **que** l'élément d'application (3) présente une feuille (3) en plastique et est muni de trous et qu'il est disposé à l'intérieur de toute la surface latérale ou d'une partie de la surface latérale du tambour (1) ; et
- **que** les trous de la feuille (3) présentent un diamètre plus petit que ceux du tambour (1) et sont suffisamment grands pour laisser passer l'eau de lavage.

2. Tambour de machine à laver selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la feuille (3) présente des moyens pour la fixation sur le tambour.
3. Tambour de machine à laver selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** lesdits moyens sont constitués d'agrafes qui s'enclenchent dans les orifices (4) de la surface latérale du tambour (1).
4. Tambour de machine à laver selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** lesdites agrafes sont amovibles.
5. Tambour de machine à laver selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'application (3) présente une autre teinture ou la même teinture que celle de la matière du tambour (1) lui-même.

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 1688555 A [0002]