



(11)

EP 2 390 399 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.12.2012 Patentblatt 2012/52

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

(21) Anmeldenummer: **10401070.7**

(22) Anmeldetag: **31.05.2010**

(54) **Trommel für eine Waschmaschine**

Drum for a washing machine

Tambour pour un lave-linge

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.2011 Patentblatt 2011/48

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Fechtelt, Benedikt**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

- **Rütten, Felix**
33602 Bielefeld (DE)
- **Maßmann, Felix**
59555 Lippstadt (DE)
- **Hunke, Werner**
33415 Verl (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 028 189 EP-A2- 1 964 960
DE-A1- 10 162 918 DE-A1- 19 954 027
DE-A1-102005 026 175 JP-A- 2008 079 762

EP 2 390 399 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Trommel für eine Waschmaschine mit einem Laugenbehälter, in dem die Trommel über eine horizontale oder geneigte Achse drehbar gelagert werden kann, umfassend einen zylinderförmigen Mantel, der mittels einer Stirnwand begrenzt ist, wobei der Mantel eine Struktur aus zum Trommelinneren gerichteten Wölbungen, die aus einzelnen gewölbten Segmenten und zwischen den Segmenten ausgebildeten Stegen besteht, und ferner Löcher zum Durchtritt von Waschflüssigkeit umfasst, wobei die Wölbungen zur Bildung einer netzartigen Struktur der Stege angeordnet sind.

[0002] Zum Waschen von Wäsche in einer Trommelwaschmaschine wird die Wäsche mit Wasser unter Zugabe von Waschmittel mit starker Trommelmovement gewaschen. Die Trommel ist hierbei gelocht, damit das Wasser im Laugenbehälter mit der Wäsche, die sich in der Trommel befindet, in Kontakt kommt. Zur Verbesserung der Durchfeuchtung sind in der Trommel Schöpfrippen angebracht, die das Wasser aus dem unteren Bereich des Laugenbehälters nach oben heben und von dort aus über die Wäsche verteilen.

[0003] Aus der EP 0 935 687 B1, der DE 101 62 918 A1 oder der EP 1 098 189 A2 ist eine derartige Trommel für eine Waschmaschine bekannt. Damit die Wäsche beim Waschen geschont wird, sind wenige Löcher im Trommelmantel mit einem kleineren Durchmesser angeordnet, hierbei etwa 2 mm. Bei kleinen Löchern dringen beim Waschen oder Schleudern nicht so viele Fasern dort ein, wodurch Noppenbildung oder Faserablösungen vermieden werden. Die bekannte Trommel besitzt eine Struktur von Wölbungen, die zum Trommelinneren hin gerichtet sind. Die Löcher sind hierbei in den Eckpunkten der Randkonturen der Wölbungen angeordnet. Dadurch wird eine gute Schonung der Wäsche erreicht, da sie auf den Wölbungen sehr reibungsarm entlang gleiten kann. Die Wölbungen sind hierbei gleichmäßig strukturiert, so dass die Wäschebewegung von Mitnehmerrippen verursacht wird, die auf der Innenseite des Trommelmantels über den Umfang verteilt angeordnet sind. bei dieser Anordnung kann es jedoch vorkommen, dass die Durchflutung der Waschflüssigkeit bzw. der Laugenaustausch zwischen dem Trommelinneren und dem Laugenbehälter nicht immer optimal abläuft. Ferner kann der Mitnahmeeffekt der Wäschestücke am Trommelmantel leiden, wenn sich ein Wasserfilm bildet, wodurch die Wäschestücke zu leicht nach unten gleiten bzw. in der unteren Position verbleiben, wodurch sich eine verminderte mechanische Einwirkung ergibt.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu Grunde, eine Trommel mit Wölbungen bereitzustellen, bei der die mechanische Einwirkung und die Wasserableitung verbessert sind.

[0005] Die Aufgabe wird durch eine Trommel mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen ergeben sich aus den nachfolgenden abhängi-

gen Ansprüchen.

[0006] Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Trommel ist, dass eine verbesserte Bewegung der Wäschestücke innerhalb der Trommel erreicht wird, wenn diese etwa horizontal oder geneigt angeordnet und mit einer für die Waschphase üblichen Drehzahl, beispielsweise 20 bis 70 u/min gedreht wird. Ferner wird die Schonung der Wäschestücke beibehalten, so dass vorzeitiger Verschleiß oder Beschädigungen vermieden werden.

[0007] Die erfindungsgemäße Trommel, insbesondere der Trommelmantel umfasst hierzu eine Struktur aus zum Trommelinneren gerichteten Wölbungen, die aus einzelnen gewölbten Segmenten besteht. Die Löcher sind hierbei in den Stegen angeordnet, derart, dass die Stege in den Bereichen der Sternpunkte bzw. Kreuzungen frei von Löchern sind. Dadurch wird eine Schwächung des Materials des Trommelmantels vermieden, da der durch die Materialverformung besonders gestresste Bereich nicht mehr mit einem Loch versehen ist. Ferner ergibt sich durch diese Anordnung der Vorteil, dass sich die Löcher in den schmalen Bereichen der Stege, bezogen auf die Stegbreite in den Kreuzungsbereichen, befinden, so dass die Löcher von den Wäschestücken teilweise nicht erreicht werden.

[0008] In einer vorteilhaften Weiterbildung sind die Löcher jeweils im Bereich von 1/4 bis 1/3 der gesamten Steglänge, die sich aus dem Abstand zwischen zwei Mittelpunkten von zwei benachbarten Sternpunkten bzw. Kreuzungen ergibt, entfernt von einem Mittelpunkt eines Sternpunktes entfernt im Steg angeordnet. Dadurch wird eine verbesserte Flüssigkeitsabführung aus den Stegen erreicht, da jeder Steg zumindest ein eigenes Durchflutungsloch besitzt, das keine Flüssigkeit aus einem anderen Steg aufnehmen muss, wie es bei einer Anordnung in den Bereichen der Sternpunkte oder den Kreuzungsbereichen der Fall wäre.

[0009] Insgesamt ist es vorteilhaft, dass die gewölbten Segmente jeweils eine mehreckige Form besitzen, wobei die Randkonturen zwei benachbarter Segmente beabstandet zueinander angeordnet sind zur Bildung eines Steges. Dadurch haben die Stege zwischen zwei Wölbungen eine etwa konstante Breite, die sich einerseits stabilisierend auf den Trommelmantel auswirkt. Andererseits wird eine konstante Strömung innerhalb der Stege erreicht, so dass zu den Öffnungen hin keine Geschwindigkeitsreduzierung der Flüssigkeitsströmung auftritt. Ein gewisser Selbstreinigungseffekt der Löcher und der Bereiche um die Löcher wird dadurch erreicht. Ferner ergibt sich eine nahezu zusammenhängende Wölbstruktur, die dadurch besonders effektiv die Bewegungsimpulse auf die Wäschestücke ausüben kann.

[0010] Bei der mehreckigen Ausführung der Wölbungen ist es vorteilhaft, dass die Bereiche der Eckpunkte der Randkonturen frei von Löchern sind. Dadurch wird der besonders gestresste Bereich der Materialverformung nicht durch Löcher geschwächt.

[0011] In einer vorteilhaften Weiterbildung sind die Ek-

ken mit einem Radius im Bereich von 2 bis 10 mm abgerundet. Aufgrund der sanften Übergänge wird ein verbessertes Gleiten der Wäschestücke über die Wölbungen erreicht. Hierbei ist es zweckmäßig, die Löcher jeweils im Bereich eines Steges anzuordnen, in dem jeweils eine Abrundung beginnt.

[0012] In einer zweckmäßigen Weiterbildung beträgt die Fläche einer Wölbung auf dem Mantel etwa 1000 bis 2500 mm². Bei einer wabenartigen Anordnung treffen in den Kreuzungsbereichen immer drei Stege aufeinander, wobei jedem Steg jeweils zumindest ein eigenes Durchflutungsloch zugeordnet ist. Die Durchflutung wird aufgrund der Vielzahl von Löchern nicht beeinträchtigt, wenn die Wölbungen derart groß ausgebildet werden. Bei einer sechseckigen, gleichseitigen Form der gewölbten Bereiche ergibt sich eine Schlüsselweite im Bereich zwischen 38 bis 55 mm.

[0013] Insgesamt ist es vorteilhaft, die Breite der Stege zwischen den Wölbungen im Bereich von 3 bis 5 mm auszubilden. Dadurch wird einerseits eine gute Flüssigkeitsabführung zu den Löchern bereitgestellt. Ferner wird in Stegen, die sich quer zur Drehrichtung der Trommel befinden, ein verbesserter Mitnahmeeffekt für die Waschflüssigkeit erreicht, so dass eine unterstützende Schöpfwirkung entsteht.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführung liegt der Durchmesser der Löcher im Bereich von 1/3 der Stegbreite bis zu der gesamten Stegbreite. Dadurch ist sichergestellt, dass die Löcher nicht im Bereich der Wölbung liegen, so dass keine scharfen Kanten der Lochränder zum Trommelinneren hin auftreten können. Das ist besonders für die Wäscheschonung wichtig, da Fadenzieher oder Abrieb vermindert werden. Bei den vormals genannten Stegbreiten ist es zweckmäßig, einen Durchmesser für die Löcher im Bereich von 1,8 bis 3 mm, vorzugsweise 2 bis 2,5 mm, vorzusehen.

[0015] Die Höhe der Wölbungen beträgt zweckmäßigerweise etwa 0,1 bis 2 mm. In einer anderen Ausführung weisen die Wölbungen jeweils eine Höhe auf, die in etwa proportional zur Länge und Breite der Flächen ist, wobei die Höhe etwa 1/500 bis 1/20 der Breite bzw. der Länge des jeweiligen Segments entspricht. Das kann vorteilhaft sein, um übertrieben heftige Bewegungsimpulse zu vermeiden und eine schonende Wäschebehandlung zu erreichen.

[0016] Bei der Ausführung, bei der die Segmente eine vieleckige Grundfläche haben, ist es vorteilhaft, den Trommelmantel mit Löchern zur Durchflutung von Waschflüssigkeit zu versehen und die Löcher in den Eckpunkten der Randkontur der Segmente anzuordnen. Dadurch wird eine gute Entwässerung erreicht, trotz geringer Anzahl von Flutlöchern.

[0017] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1: eine Waschmaschine in einer skizzierten Schnittdarstellung;

Fig. 2: die Trommel in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 3 bis 4: den Trommelmantel in einer skizzierten abgewinkelten Ansicht und

5 Fig. 5 bis 6: den Trommelmantelausschnitt als Schnittdarstellung.

[0018] In Fig. 1 ist in rein schematischer Darstellung eine Waschmaschine 1, mit einem Laugenbehälter 2 dargestellt. Die Positions- und Richtungsangaben beziehen sich auf die betriebsgemäße Aufstellposition der Waschmaschine 1. Innerhalb des Laugenbehälters 2 ist eine über eine horizontale oder geneigte Achse drehbar gelagerte und über einen elektrischen Motor 13 angetriebene Trommel 3 angeordnet, die in der Trommel 3 befindlichen Wäschestücke 8 bewegt. Die Trommel 3 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus Edelstahl hergestellt und mit einer Vielzahl an Löchern 25 (Fig. 3) für die Durchflutung versehen. Das Gehäuse 4 hat eine Beladungsöffnung 9, über die das Innere der Trommel 3 durch die Dichtungsmanschette 6 hindurch erreichbar ist. Die Beladungsöffnung 9 ist mittels der Tür 5 verschließbar. Im unteren Bereich des Laugenbehälters 2 ist die Waschflüssigkeit 7, welche zum Reinigen oder Behandeln der Wäsche 8 benötigt wird. Zur Erwärmung oder zum Erhitzen der Flüssigkeit 7 ist im unteren Bereich des Laugenbehälters 2 ein Heizkörper 10 angeordnet. Im oberen Bereich der Maschine 1 ist ein Einlassventil 15 skizziert, welches das Einlaufen des Wassers aus dem Versorgungsnetz steuert. Über den Einspülkasten 11 wird das Wasser über das Verbindungsrohr 14 in den Laugenbehälter 2 geleitet, wobei im Einspülkasten 11 eingegebenes Waschmittel mit in den Laugenbehälter 2 gespült wird. Unterhalb des Laugenbehälters ist eine Ablaufeinrichtung 12 angeordnet, die die verbrauchte Waschflüssigkeit oder das Spülwasser 7 aus dem Laugenbehälter 2 zur Ablaufleitung 16 herausführt, die in der Regel in einen Abwasserkanal mündet. Die Steuereinrichtung 17 steuert den Wassereinfluss 15, die Aktivität der Ablaufeinrichtung 12 und den Antriebsmotor 13, der über das Leistungsteil oder einen Frequenzumrichter 18 bestromt wird.

[0019] In Fig. 2 ist die Trommel 3 dargestellt, die aus einem Mantel 19 und zwei gegenüberliegenden Stirnwänden 20 besteht, wobei hier zur besseren Darstellung der Innenseite des Mantels 19 die vordere Stirnseite entfernt ist. Auf der Innenseite 19a des Mantels 19 sind über den Umfang verteilt mehrere Schöpfrippen 21, in diesem Beispiel drei, angebracht. Die Schöpfrippen 21 sind im Profil V-förmig oder parabelförmig geformt. Die Trommel 3 ist gelocht, wobei die Löcher 25 (Fig. 3) zwischen den gewölbten Segmenten 22 angeordnet sind und einen Durchmesser von etwa 1,8 bis 2,5 mm, vorzugsweise 2 mm, haben. Der Trommelmantel 19 ist hierbei in drei Abschnitte 26 unterteilt, die durch die Schöpfrippen 21 unterteilt sind. Hierbei ist in jedem Abschnitt 26 eine Struktur von mehreckigen Segmenten 22, in diesem Beispiel 6-eckig, ausgebildet, die mit ihren Konturen 22a

(Fig. 3) zu ihren jeweils benachbarten Segmenten 22 beabstandet angeordnet sind und eine wabenartige Anordnung bilden.

[0020] In Fig. 3 ist ein Abschnitt 26 der Innenseite 19a des Mantels 19 als skizzierte Abwicklung dargestellt. Die gewölbten Segmente 22 sind hierbei sechseckig mit abgerundeten Ecken 22a ausgebildet. Die Randkonturen der Sechsecke von zwei benachbarten Wölbungen 22 berühren sich hierbei nicht, so dass der Abstand der Konturen jeweils einen Steg 24 bildet. Daraus ergibt sich eine netzartige Gesamtstruktur von Stegen 24, wobei die Löcher 25 beabstandet zu den Stern- oder Kreuzungspunkten 27 der Stege 24 angeordnet sind. An den Enden der Wölbstruktur sind die Löcher 25 so angeordnet, dass sie nicht an oder in den Eckpunkten der Randkontur der Vielecke liegen.

[0021] Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt der wölbstrukturierten Mantelfläche 19a mit drei zueinander benachbarten sechseckigen gewölbten Segmenten 22. Die Segmente 22 sind beabstandet zueinander angeordnet, so dass sich jeweils ein Steg mit der Stegbreite SB ausbildet. Der Bereich im und um den Sternpunkt 27 ist frei von Löchern, da die Löcher 25 erst beabstandet zum Sternpunkt 27 angeordnet sind. In diesem Beispiel sind die Ecken der Vielecke nicht abgerundet, so dass sich eine verkleinerte Fläche des Kreuzungsbereichs 27 ergibt, gegenüber einem Kreuzungsbereich 27 mit abgerundeten Ecken.

[0022] Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt entlang der Schnittlinie B-B des Mantels 19. Hier ist zu erkennen, dass die gewölbten Segmente 22 in Richtung zur Mittelachse A der Trommel hin gewölbt sind bzw. dass sich der Scheitelpunkt der Wölbung 22 näher zur Mittelachse A befindet, als die Stege 24 bzw. die Löcher 25. Der Verlauf der Wölbung 22 beginnt hierbei flach ansteigend und bildet im Mittenbereich eine Kuppe in der Form einer stumpfen Spitze. Der Durchmesser d der Löcher 25 ist in diesem Beispiel etwa auf ein Drittel bzw. bis auf die Hälfte der Stegbreite SB festgelegt.

[0023] Fig. 6 zeigt eine Ausführung, bei der die Wölbung 22 vom Steg 24 oder einem Loch 25 ausgehend steil beginnt und davon ausgehend kontinuierlich abgeflacht ausgebildet ist, bis zum Mittenbereich, so dass dies einem elliptischen Verlauf entspricht. Hierdurch werden ausgeprägte Stege 24 erreicht, die eine deutliche und gute Wasserströmung bereitstellen. Der Lochdurchmesser d ist in diesem Beispiel etwa auf die gesamte Stegbreite SB festgelegt.

Patentansprüche

1. Trommel (3) für eine Waschmaschine (1) mit einem Laugenbehälter (2), in dem die Trommel (3) über eine horizontale oder geneigte Achse (7) drehbar gelagert werden kann, umfassend einen zylinderförmigen Mantel (19), der mittels einer Stirnwand (20) begrenzt ist, wobei der Mantel (19) eine Struktur aus

zum Trommelinneren gerichteten Wölbungen, die aus einzelnen gewölbten Segmenten (22) und zwischen den Segmenten (22) ausgebildeten Stegen (24) besteht, und ferner Löcher (25) zum Durchtritt von Waschlösungsmittel umfasst, wobei die Wölbungen (22) zur Bildung einer netzartigen Struktur der Stege (24) angeordnet sind, wobei die Stege (24) stein- oder kienzungs punkle (27) anfüeisen,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Löcher (25) derart in den Stegen (24) angeordnet sind, dass die Stege in den Bereichen der Sternpunkte (27) oder Kreuzungen frei von Löchern sind.

2. Trommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Löcher (25) jeweils im Bereich von 1/4 bis 1/3 der gesamten Steglänge (SL), die sich aus dem Abstand zwischen zwei Mittelpunkten von zwei benachbarten Sternpunkten (27) oder Kreuzungen (27) ergibt, entfernt von einem Mittelpunkt einer Kreuzung (27) entfernt im Steg (24) angeordnet sind.
3. Trommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die gewölbten Segmente (22) jeweils eine mehreckige Form besitzen, wobei die Randkonturen zwei benachbarter Segmente (22) beabstandet zueinander angeordnet sind zur Bildung eines Steges (24).
4. Trommel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Bereiche der Eckpunkte der Randkonturen frei von Löchern sind.
5. Trommel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Ecken (22a) der mehreckigen gewölbten Segmente (22) mit einem Radius im Bereich von 2 bis 10 mm abgerundet sind.
6. Trommel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Löcher (25) jeweils im Bereich eines Steges (24) angeordnet sind, in dem jeweils eine Abrundung beginnt.
7. Trommel nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Fläche eines gewölbten Segments (22) auf dem Mantel (19) etwa 1000 bis 2500 mm² beträgt.
8. Trommel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Breite (SB) der Stege (24) zwischen den gewölbten Segmenten (22) im Bereich von 3 bis 5 mm liegt.

9. Trommel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Löcher (25) einen Durchmesser (d) im Bereich von 1/3 der Stegbreite (SB) bis zu der gesamten Stegbreite (SB) aufweisen.

Claims

1. Drum (3) for a washing machine (1) having a suds container (2), in which the drum (3) can be rotatably mounted via a horizontal or inclined shaft (7), comprising a cylindrical casing (19) which is delimited by means of an end wall (20), the casing (19) comprising a structure made up of domes which face the inside of the drum and consist of individual domed segments (22) and webs (24) formed between the segments (22), and further comprising holes (25) to allow washing liquid to enter, the domes (22) being arranged so as to form a net-like structure of the webs (24), the webs (24) having star points or points of intersection (27), **characterised in that** the holes (25) are arranged in the webs (24) in such a way that the webs are free of holes in the regions of the star points (27) or intersections.
2. Drum according to claim 1, **characterised in that**, in each case in the region from 1/4 to 1/3 of the entire web length (SL) produced by the spacing between two central points of two adjacent star points (2) or intersections (27), the holes (25) are remotely arranged in the web (24), remote from a central point of an intersection (27).
3. Drum according to claim 1, **characterised in that** the domed segments (22) each have a polygonal shape, the edge contours of two adjacent segments (22) being spaced apart with respect to one another in order to form a web (24).
4. Drum according to claim 3, **characterised in that** the regions of the corner points of the edge contours are free from holes.
5. Drum according to claim 3, **characterised in that** the corners (22a) of the polygonal, domed segments (22) are rounded off with a radius in the range of from 2 to 10 mm.
6. Drum according to claim 5, **characterised in that** the holes (25) are each arranged in the region of a web (24) in which a respective rounding-off starts.
7. Drum according to claims 1 to 3, **characterised in that** the surface area of a domed segment (22) on the casing (19) is approximately 1000 to 2500 mm².
8. Drum according to any of claims 1 to 7, **character-**

ised in that the width (SB) of the webs (24) between the domed segments (22) is in the range of from 3 to 5 mm.

- 5 9. Drum according to any of claims 1 to 8, **characterised in that** the holes (25) have a diameter (d) in the range of from 1/3 of the web width (SB) up to the entire web width (SB).

Revendications

1. Tambour (3) pour une machine à laver (1) avec une cuve de lessivage (2) dans laquelle le tambour (3) peut être supporté en rotation par le biais d'un axe (7) horizontal ou incliné, comprenant une enveloppe (19) de forme cylindrique qui est limitée au moyen d'une paroi frontale (20), l'enveloppe (19) comprenant une structure qui est constituée de bombements dirigés vers l'intérieur du tambour et qui se compose de différents segments (22) bombés et d'entretoises (24) formées entre les segments (22), et comprenant en outre des trous (25) pour le passage de liquide de lavage, les bombements (22) étant disposés pour la formation d'une structure réticulée des entretoises (24), les entretoises (24) présentant des points en étoile ou de croisement (27), **caractérisé en ce que** les trous (25) sont disposés dans les entretoises (24) de sorte que les entretoises sont dépourvues de trous dans les zones des points (27) en étoile ou des croisements.
2. Tambour selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, respectivement dans la zone de 1/4 à 1/3 de la longueur totale d'entretoise (SL) qui résulte de l'écart entre deux points centraux de deux points en étoile (2) ou croisements (27) voisins, les trous (25) sont disposés à distance d'un point central d'un croisement (27) à distance dans l'entretoise (24).
3. Tambour selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les segments (22) bombés possèdent respectivement une forme polygonale, les contours marginaux de deux segments (22) voisins étant disposés à distance l'un de l'autre pour la formation d'une entretoise (24).
4. Tambour selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les zones des points de coin des contours marginaux sont dépourvues de trous.
5. Tambour selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les coins (22a) des segments (22) bombés polygo-

naux sont arrondis avec un rayon dans la plage de 2 à 10 mm.

6. Tambour selon la revendication 5,
caractérisé en ce que 5
les trous (25) sont respectivement disposés dans la zone d'une entretoise (24) dans laquelle commence respectivement un arrondi.

7. Tambour selon les revendications 1 à 3, 10
caractérisé en ce que
la surface d'un segment (22) bombé sur l'enveloppe (19) est égale à environ 1000 à 2500 mm².

8. Tambour selon une des revendications 1 à 7, 15
caractérisé en ce que
la largeur (SB) des entretoises (24) entre les segments (22) bombés s'inscrit dans la plage de 3 à 5 mm.
20

9. Tambour selon une des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce que
les trous (25) présentent un diamètre (d) dans la plage allant de 1/3 de la largeur d'entretoise (SB) jusqu'à la largeur totale d'entretoise (SB). 25

30

35

40

45

50

55

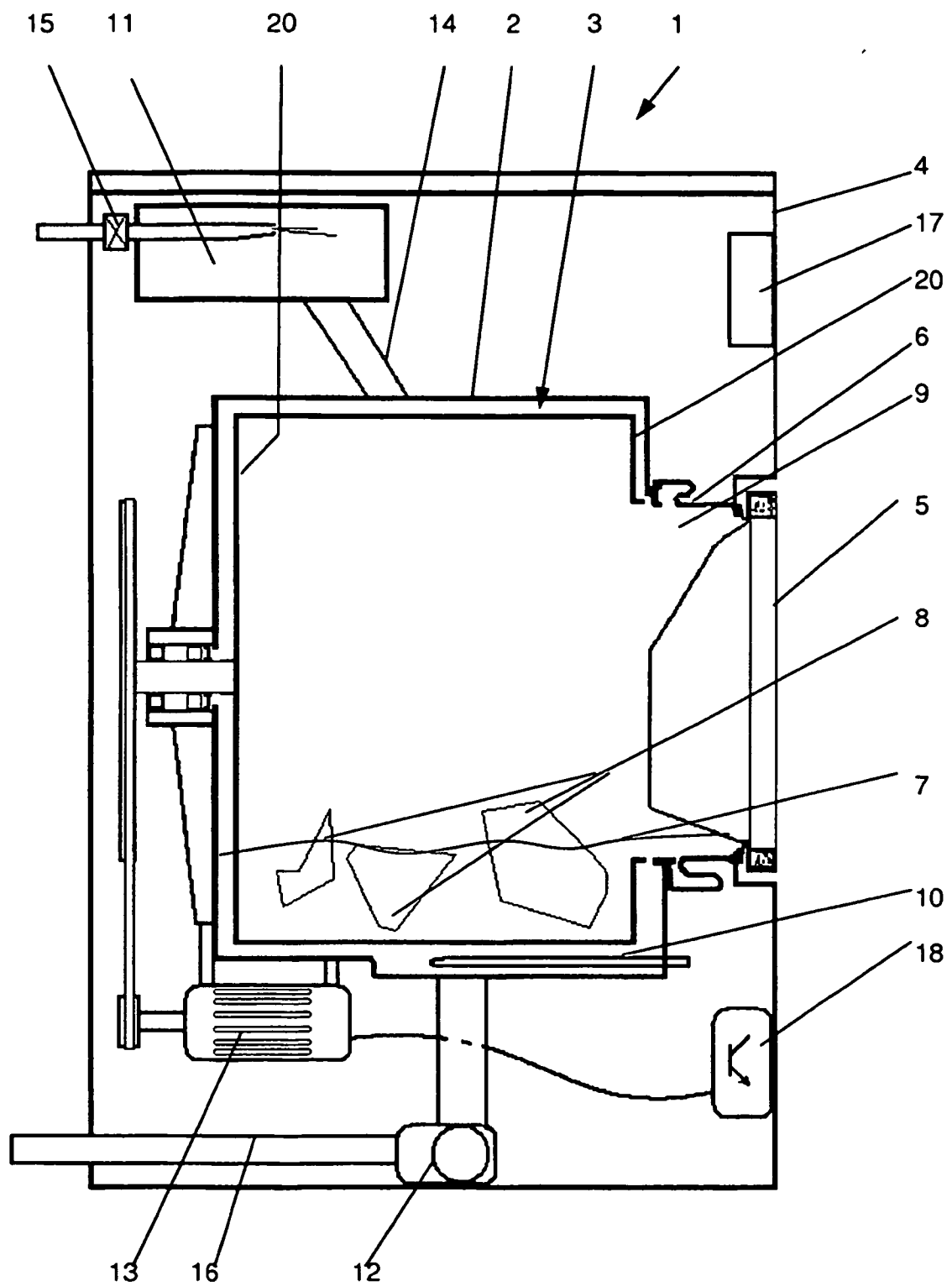


Fig. 1

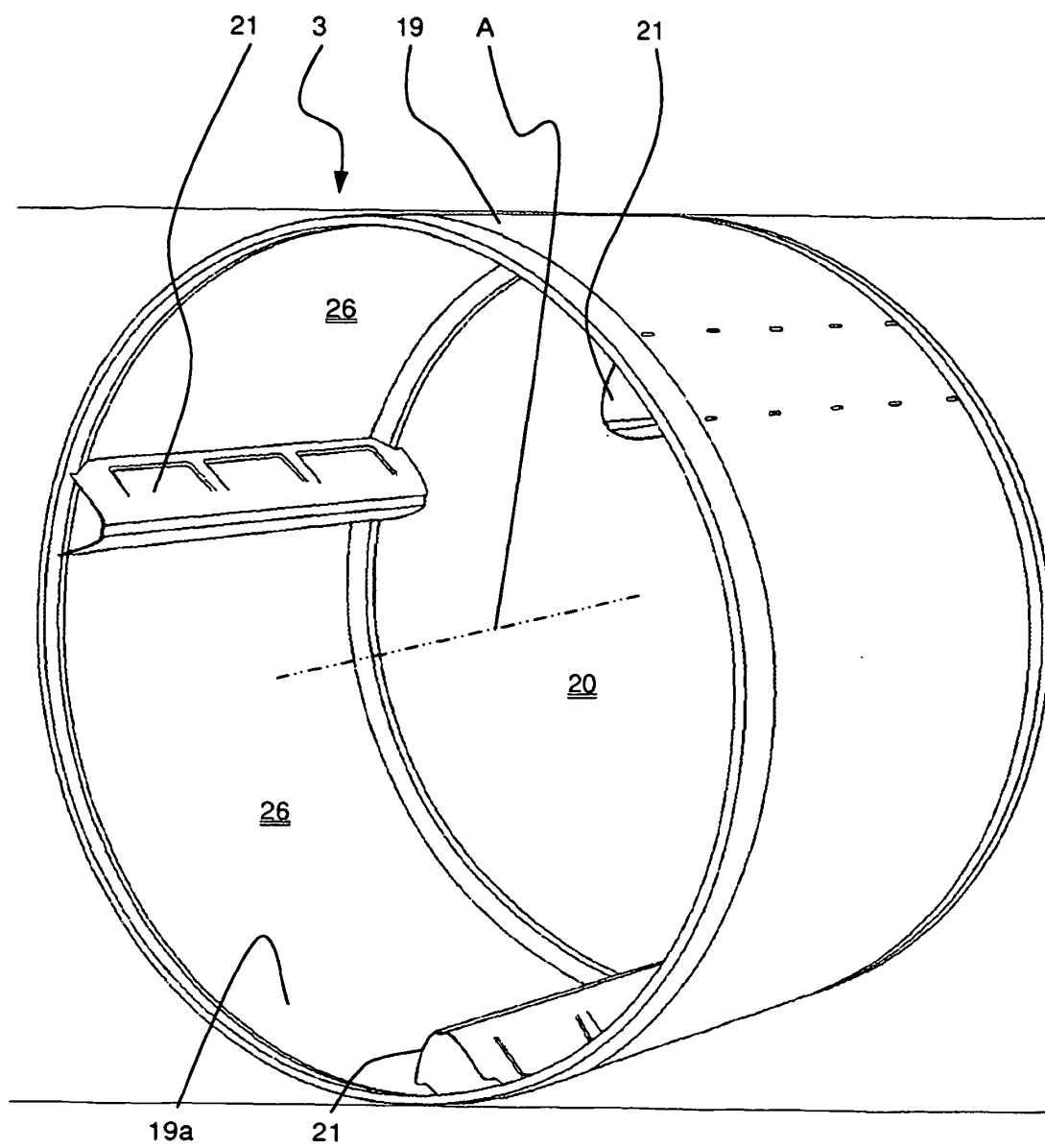


Fig. 2

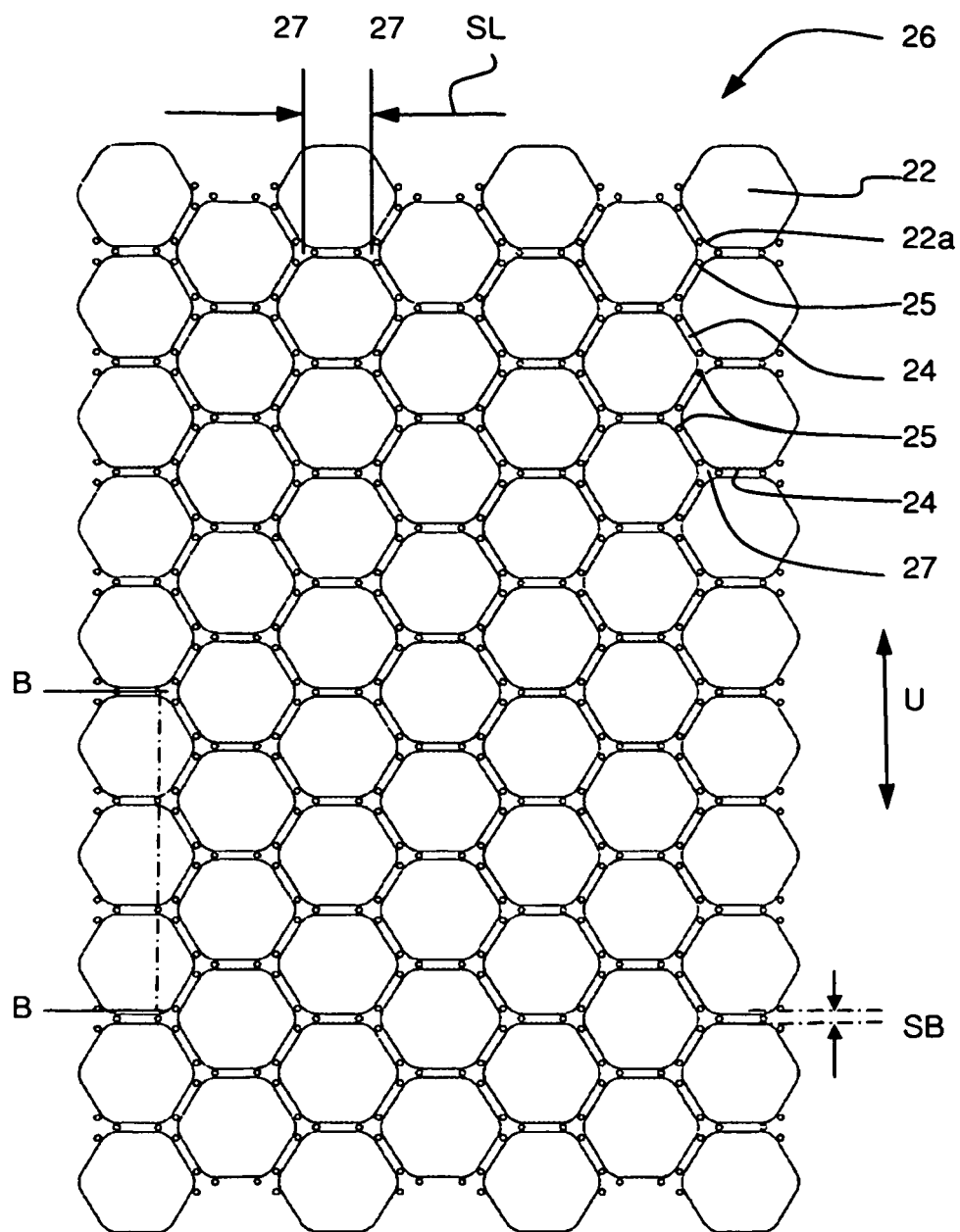


Fig. 3

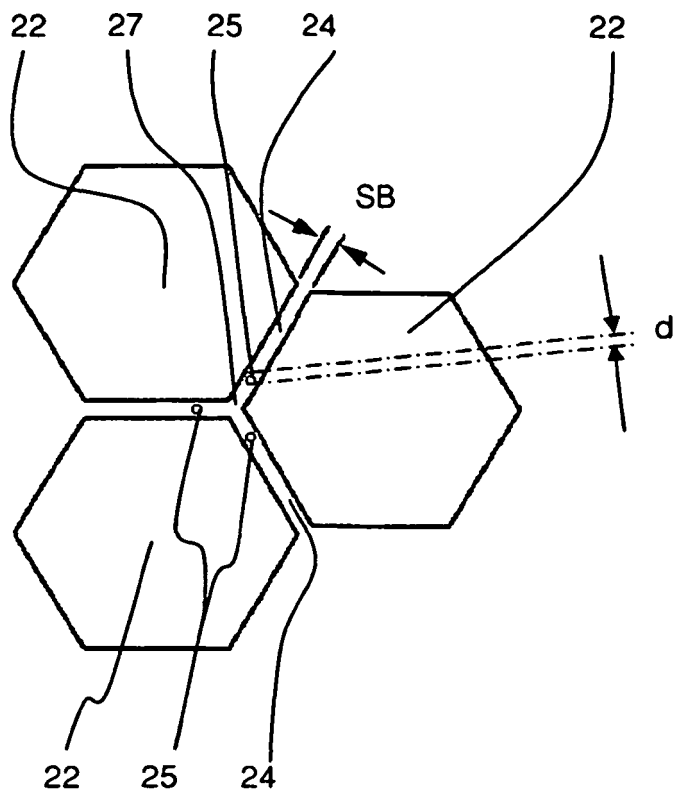


Fig. 4

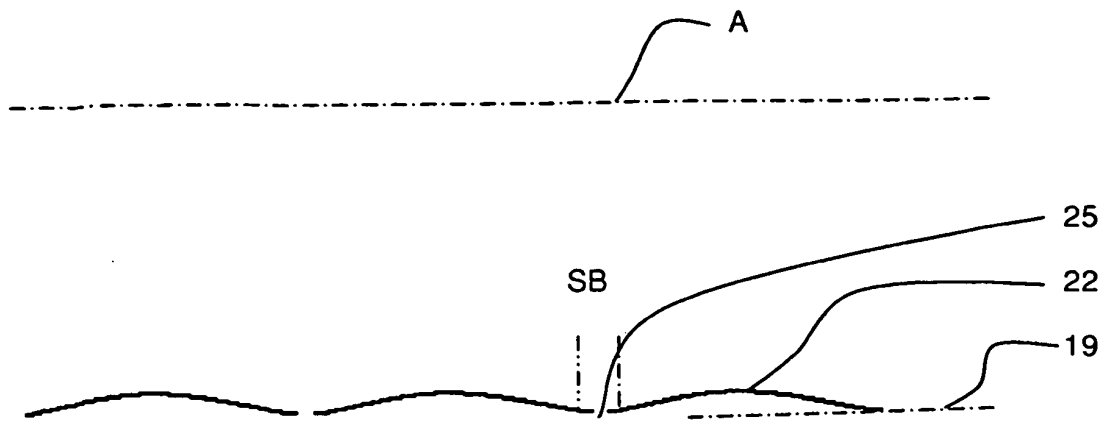


Fig. 5

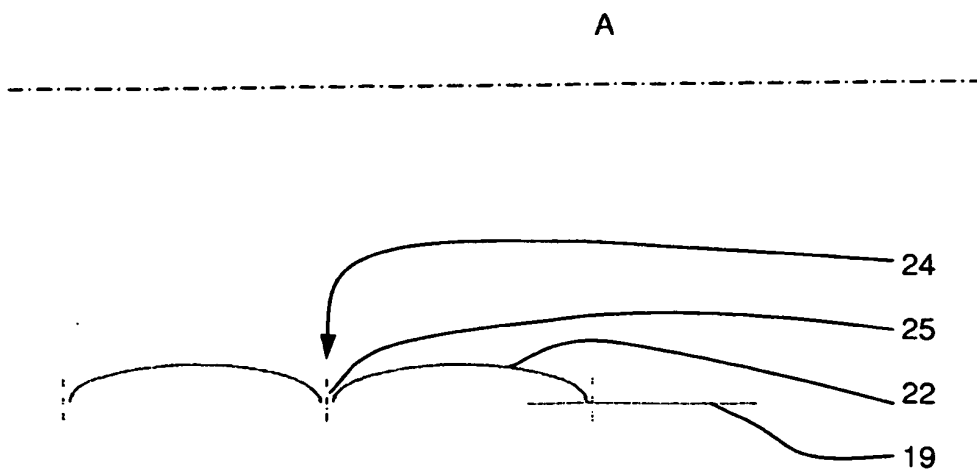


Fig. 6

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

- EP 0935687 B1 [0003]
- DE 10162918 A1 [0003]
- EP 1098189 A2 [0003]