

(19)



(11)

EP 2 235 246 B9

(12)

KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(15)

Korrekturinformation:
Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 B1)
Korrekturen, siehe
Ansprüche DE 7-9, 11-15
Ansprüche EN 8-9
Ansprüche FR 7-9, 11-15

(51)

Int Cl.:
D06F 37/06 ^(2006.01) **D06F 58/02** ^(2006.01)

(86)

Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/050599

(87)

Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/095334 (06.08.2009 Gazette 2009/32)

(48)

Corrigendum ausgegeben am:
21.12.2011 Patentblatt 2011/51

(45)

Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.05.2011 Patentblatt 2011/21

(21)

Anmeldenummer: **09706086.7**

(22)

Anmeldetag: **20.01.2009**

(54)

WÄSCHETROMMEL FÜR EINE WÄSCHEBEHANDLUNGSMASCHINE
LAUNDRY DRUM FOR A LAUNDRY TREATING MACHINE
TAMBOUR DE LAVAGE POUR UNE MACHINE DE TRAITEMENT DU LINGE

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
**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 TR**

- **SPECKHART, Max**
83413 Fridolfing (DE)
- **VETTER, Roland**
89537 Giengen (DE)
- **WILDUNG, Wilfried**
14169 Berlin (DE)

(30)

Priorität: **29.01.2008 DE 102008006511**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.2010 Patentblatt 2010/40

(74)

Vertreter: **Gemünden, Bernd et al**
BSH Bosch und
Siemens Hausgeräte GmbH
Zentralabt. Gewerblicher Rechtsschutz
Carl-Wery-Straße 34
81739 München (DE)

(73)

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

(72)

- **GEYER, Johannes**
85540 Haar (DE)
- **SOMMER, Stephan**
PO 37 6QS Shanklin (GB)

(56)

Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 028 189 EP-A- 1 433 887
EP-A- 1 860 225

EP 2 235 246 B9

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 Wäschetrommel für eine Wäschebehandlungsmaschine mit einem Trommelmantel, der in Umfangsrichtung verteilte Strukturen aufweist, die sich aus der Zylinderform des in der Wäschetrommel angebrachten Trommelmantels erheben (siehe EP-A-1860225).

[0002] Eine derartige Wäschetrommel ist aus DE 44 37 986 A1 bekannt. Darin werden vor allem Strukturen im Mantelblech einer Wäschetrommel in Form von gegeneinander versetzten viereckigen oder sechseckigen Wölbflächen gezeigt. Solche Strukturen sind bei Wäschetrommeln vorwiegend deshalb zur Anwendung gekommen, weil sie einerseits dem strukturierten Mantelblech eine gewisse Formstabilität verleihen, die sich vor allem in einer geminderten akustischen Schwingneigung auswirkt. Andererseits hat aber eine solche Struktur auch eine gewisse dekorative Wirkung. Ein einmal vermuteter vorteilhafter Einfluss auf die mechanische Wäschebehandlung konnte dagegen nicht nachgewiesen werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für eine eingangs beschriebene Wäschetrommel eine Mantelblechstruktur zu finden, die einerseits die vorteilhaften Eigenschaften von Strukturen des Standes der Technik aufweist, zusätzlich aber auch Grundlagen schafft für deren Ausbildung zur vorteilhaften Beeinflussung der mechanischen Wäschebehandlung während der Drehbewegung der Trommel.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch Kennzeichen des Anspruches 1 in der Weise gelöst, dass die Strukturen aus entlang der Umfangslinie sich erstreckenden, nach innen ausgewölbten, linienförmigen Erhebungen gebildet sind. Solche Erhebungen lassen sich nämlich - wie nachstehend noch erläutert werden wird - in vielerlei Hinsicht so ausbilden, dass sie während der Trommelrotation einen vorteilhaften Einfluss auf die mechanische Wäschebehandlung haben. Da sie den Trommelmantel außerdem in soweit stabilisieren, dass der Materialeinsatz für das Trommelblech auf ein Minimum reduzierbar ist, dass keine akustischen Schwingneigungen zu befürchten sind und dass die Oberflächeneigenschaften einer solchermaßen geformten Mantelfläche für die Wäschebehandlung geradezu ideal sind, wird eine erfindungsgemäß ausgebildete Wäschetrommel ein Optimum für den Einsatz in der Wäschebehandlung darstellen.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Wäschetrommel sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] So können die Erhebungen geraden Linien folgen, die wenigstens partiell parallel oder nicht parallel zueinander und/oder zur Umfangsrichtung der Trommel sich erstrecken. Die linienförmigen Erhebungen können in Umfangsrichtung geschlossen oder unterbrochen sein. Sie können zueinander gleiche oder ungleiche Abstände haben und gleich oder wenigstens teilweise ungleich oder unterschiedlich breit sein. Sie können Well-

lenlinien, z. B. Sinuswellen, Zick-Zack-Linien oder Schraubenlinien folgen und in Bezug auf die Achsrichtung der Trommel gesehen zueinander gleichphasig oder gegeneinander versetzt sein. Bei einer Wäschetrommel mit Flutlöchern im Trommelmantel kann wenigstens ein Teil der Flutlöcher in jeweils einer oder in beiden Flanken der Erhebungen angebracht sein. Andere Flutlöcher können in den Arealen des Trommelmantels angebracht sein, die außerhalb der Erhebungen liegen.

[0007] Anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen ist die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Frontseite einer Wäschebehandlungsmaschine, mit freiem Einblick in die Wäschetrommel, deren Mantelblech auf der Innenseite mit linienförmigen Erhebungen versehen ist,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch ein Mantelblech parallel zur Achsrichtung der Wäschetrommel mit linienförmigen Erhebungen,
- Fig. 3 einen Querschnitt wie in Fig. 2 mit anderen Abständen der linienförmigen Erhebungen,
- Fig. 4 die Ansicht von Außen auf ein Mantelblech mit phasengleichen wellenförmigen Erhebungen und einen Querschnitt durch ein solches Mantelblech parallel zur Achsrichtung A-A der Wäschetrommel,
- Fig. 5 Außenansicht und Querschnitt entsprechend Fig. 4 mit unparallelen und unterschiedliche breiten wellenförmigen Erhebungen,
- Fig. 6 Außenansicht und Querschnitt entsprechend Fig. 4 mit parallelen und gleichphasigen aber ungleich breiten wellenförmigen Erhebungen,
- Fig. 7 Außenansicht und Querschnitt entsprechend Fig. 4 mit gekrümmten, schraubenförmig angeordneten und unterschiedlich breiten Erhebungen,
- Fig. 8 Außenansicht und Querschnitt entsprechend Fig. 4 mit zueinander phasengleichen und parallel angeordneten sowie gleich breiten Erhebungen in Zick-Zack-Linien,
- Fig. 9 Außenansicht und Querschnitt entsprechend Fig. 4 mit zueinander gegenphasig und parallel angeordneten wellenförmigen Erhebungen,
- Fig. 10 Außenansicht und Querschnitt entsprechend Fig. 4 mit parallel und gegenphasig zueinander

der angeordneten Erhebungen mit wellenförmig variierter Breite,

Fig. 11 Außenansicht und Querschnitt entsprechend Fig. 4 mit parallel zu- einander aber gegeneinander versetzt angeordneten wellenförmigen Erhebungen,

Fig. 12 Außenansicht und Querschnitt entsprechend Fig. 4 mit parallel und phasengleich zueinander angeordneten wellenförmigen Erhebungsabschnitten jeweils begrenzte Länge, die gegeneinander versetzt angeordnet sind.

[0008] In Fig. 1 ist als eine Wäschebehandlungsmaschine eine Waschmaschine dargestellt, deren an der Frontseite 1 angebrachte Beschickungsöffnung 2 bei abgenommener Tür einen Einblick in das Innere der Wäschetrommel 3 gewährt. Sie hat einen zylindrischen Trommelmantel 4, an deren Innenseite mehrere Wäschemitnehmer 5 gleichmäßig verteilt sind. Außerdem hat der Trommelmantel 4 nach innen ausgewölbte linienförmige Erhebungen 6, die anhand der nachfolgenden Figuren noch näher erläutert werden. Diese Erhebungen sorgen einerseits dafür, dass der Trommelmantel ein mechanisch schwingungssteifes Gebilde wird und dadurch ansonsten zu befürchtende akustische Störungen ausbleiben. Andererseits lässt sich durch den erheblichen Zugewinn an Steifigkeit Material bei geringeren Wandstärken des Trommelmantels 4 einsparen und - wie weiter unten noch gezeigt werden wird - eine besonders Wäsche schonende Oberflächengestaltung erzielen, die dennoch eine gesteigerte mechanische Waschwirkung erzeugt.

[0009] Beispielweise können linienförmige Erhebungen 6 gemäß Fig. 1 im Querschnitt des Blechs eines solchen Trommelmantels 4 gesehen eine in Fig. 2 oder 3 dargestellte Form annehmen. Dabei schwingt die Erhebung 6 allmählich aus der Zylinderform des Bereichs 7 des Trommelmantels 4 nach innen aus, bildet eine weiche Firstlinie 8 und schwingt ebenso weich in die Zylinderform des Bereichs 7 zurück. Die in der Zylinderform verbleibenden Bereiche 7 können bei einer Wäschebehandlungsmaschine, die zum Behandlungsprozess keinen Flüssigkeitsaustausch benötigt, - wie dargestellt - geschlossen bleiben.

[0010] In einer Wäschebehandlungsmaschine, die für den Behandlungsprozess Flüssigkeiten zwischen der Wäsche, dem Trommelinnenraum und dem die Wäschetrommel umgebenden Raum austauscht - z. B. in einer Waschmaschine -, können in den zylindrischen Bereichen sogenannte Flutlöcher angebracht sein. Solche Flutlöcher sind notorisch, in Fig. 1 bis 3 aber aus Vereinfachungsgründen nicht dargestellt.

[0011] Dabei sind die Abstände B der Erhebungen 6 in Fig. 2 untereinander gleich groß, im Gegensatz zu den Erhebungen 6 in Fig. 3, deren Abstände C und D ungleich sind. Dies kann eine Rolle in solchen Behandlungspro-

zessen spielen, bei denen sich die Wäsche innerhalb der Trommel während deren Rotation ungleichförmig verteilt.

[0012] In den folgenden Figuren sind die Fragmente von Trommelmänteln 4 als im Wesentlichen ebene flache Körper dargestellt, die durch eine Formung zu einem Zylinder in eine Wäschetrommel umgestaltet werden können. Abweichend zu den Beispielen in Fig. 2 und 3 schwingen die Erhebungen 6 auch nicht allmählich aus den zylinderförmigen Bereichen 7 nach innen empor; denn sie grenzen sich zu den Bereichen 7 durch eine relativ scharfe Biegekante 9 ab. Die Erhebungen 6 bzw. deren Anordnung zueinander unterscheiden sich einerseits von denen der Fig. 2 und 3 andererseits aber auch von Ausführungsbeispiel zu Ausführungsbeispiel untereinander.

[0013] So zeigt Fig. 4 einen Trommelmantel 4, an dessen Innenseite sich linienförmige Erhebungen 6 aufwölben und entlang der Umfangslinie 40 in einem geschlossenen Kreis den Trommelmantel umschlingen. Die Firstlinien 10 der Erhebungen folgen dabei einer der Sinusform ähnlichen Schwingung mit einer Phasenlänge P und einer Schwingungsweite W. Phasenlänge P und Schwingungsweite W können nach Bedarf und Versuch unter Berücksichtigung der mechanischen Waschwirkung variiert werden. Die Bereiche 7 des Trommelmantels enthalten jeweils eine Reihe von Flutlöchern 11. Sofern die damit ausgerüstete Wäschetrommel nicht für eine Flüssigkeit führende Wäschebehandlungsmaschine vorgesehen ist, können die Flutlöcher 11 entfallen. Dies gilt gleichermaßen für die im Folgenden dargestellten Trommelmäntel.

[0014] Der in Fig. 5 dargestellte Trommelmantel 4 hat ebenfalls linienförmige Erhebungen 6. Benachbarte Bereiche 7 zwischen den Erhebungen verlaufen aber nicht parallel zueinander. Ihre Hauptachsen stehen in einem Winkel $\alpha \approx 100^\circ$ bzw. $\beta \approx 80^\circ$ zur Trommelachse A-A, der vom rechten Winkel abweicht. Phasenlänge P und Schwingungsweite W ähneln in diesem Beispiel dem der Fig. 4. Bevor sich die Bereiche 7 gegenseitig berühren, können sie ihre Winkelstellung α bzw. β umkehren und damit die Erhebungen 6, die an der Stelle der größten Nähe jeweils benachbarter Bereiche 7 die größte Breite und Höhe haben, im weiteren Verlauf wieder einengen. Stattdessen können aber die Erhebungen 6 in ihrer Länge einfach begrenzt sein und dadurch die Bereiche 7 zwischen den Begrenzungen zusammenhängen. Die Winkelstellungen der Hauptachsen der Bereiche 7 können - wie natürlich auch die Phasenlängen und Schwingungsweiten - nach Bedarf und Versuch variiert werden.

[0015] Der Trommelmantel 4 in Fig. 6 ähnelt sehr stark demjenigen in Fig. 4. Hier sind die Phasenlängen der Erhebungen 6, 16 und 26 größer als in Fig. 4. Außerdem haben die parallel zueinander stehenden Bereiche 7 unterschiedliche Abstände B, C und D, so dass die dazwischen liegenden Erhebungen 6, 16 und 26 unterschiedlich breit sind. Die Erhebungen 6, 16 und 26 haben untereinander nahezu dieselben Höhen, so dass die Erhe-

bung 6 flacher empfunden wird als die Erhebungen 16 und 26, die Krümmung ihre Wölbung jedoch nur geringer ist. Auch hier sind dieselben Variationen möglich wie in den vorausgegangenen und in den folgenden Beispielen. Dazu gehören auch Variationen der Höhen der Erhebungen 6 bzw. 16 und 26.

[0016] Demgegenüber folgen die Erhebungen 36, 46 und 56 in Fig. 7 einer ganz anderen Gesetzmäßigkeit. Wie im Bereich 77 zu erkennen ist, erhebt sich eine Erhebung 66 allmählich von der Randlinie 17 und folgt mit ihrer Firstlinie 10 einer Schraubenlinie. Auf diese Weise streben die Firstlinien aller Erhebungen 36, 46, 56 und 66 immer weiter auseinander und verbreitern sich die Erhebungen 36, 46, 56 und 66, bis sie am anderen Rand des Trommelmantels 4 steil auftreffen und enden. Dieses Ausführungsbeispiel dürfte vor allem in solchen Wäschebehandlungsmaschinen von Interesse sein, bei denen durch die Steuerung der Trommeldrehrichtung Bewegungen der Wäsche entlang der Drehachse der Wäschtrommel gefördert werden sollen.

[0017] Bei einem Ausführungsbeispiel der Fig. 8 haben die Erhebungen 18 etwa gleich lange Phasen P wie die sinuslinienförmigen Erhebungen 6 der Fig. 4. Die Schwingungsweite W ist etwas größer. Bei dieser Art der Erhebungen 18 handelt es sich um durch zick-zack-förmige zylindrische Bereiche 7 des Trommelmantels 4 eingegrenzte Erhebungen 18, deren Firstlinien 19 ebenfalls nahezu einer Zick-Zack-Linie folgen. Allerdings sind die scharfen Ecken einer Zick-Zack-Linie abgerundet. Die zylinderförmigen Bereiche 20 haben hier keine Flutlöcher. Bei Anwendung einer zwischen dem Innenraum und dem Außenraum der Trommel wechselnder Flüssigkeit wären allerdings Flutlöcher in diesen Bereichen 20 angebracht.

[0018] Der Trommelmantel gemäß Fig. 9 hat ebenfalls sinuslinienförmige Erhebungen 6 wie diejenigen in Fig. 4. Allerdings wechseln die Phasenlagen benachbarter Erhebungen 6, so dass die dazwischen liegenden zylindrischen Bereiche 7 in derselben Sinuslinienform gestaltete schmale und breite Bereiche aufweisen, die mit mehr oder weniger Flutlöchern 11 pro Umfangslinienabschnitt bestückt sind. Diese Konsequenz könnte bei der Auswahl der Varianten entscheidend sein. Die Phasenverschiebung zwischen den Erhebungen 6 muss nicht - wie hier dargestellt - um eine halbe Phasenlänge gewählt sein. Bei einer kleineren oder größeren Phasenverschiebung entstehen zylindrische Bereiche 7, die zwar ebenfalls entlang der Umfangslinie schmaler und breiter werden. Sie enthalten dann aber ebenfalls geschwungene Bereiche, die auf eine größere Länge hin linienförmig sind und nur einer Flutlochreihe Platz bieten. Die breiteren Bereiche sind demgegenüber schmaler als in Fig. 9. Eine solche Variante zeigt Fig. 11.

[0019] Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 10 sind die Verhältnisse gegenüber dem Beispiel der Fig. 9 umgedreht. Hier schwingen die zylindrischen Bereiche 7 gegenphasig, während die Erhebungen 6 entlang der Umfangslinie schmaler und breiter werden. Entsprechend

sind die Auswölbungen 22 und 23 bei gleich bleibender Krümmung der Erhebungen 6 entlang der Umfangslinie mal höher und mal niedriger, so dass abwechselnd hohe und niedrige Auswölbungen 22 und 23 entstehen, die bei Drehung der Trommel zusätzlich zu den in der Trommel angeordneten Mitnehmern 5 (Fig. 1) eine mechanische Wirkung auf die Wäsche ausüben.

[0020] Fig. 12 demonstriert noch, wie ein Trommelmantel 4 aussehen kann, dessen Erhebungen 25 endlich sind, so dass jede Erhebung 25 von einem zylindrischen Bereich 27 umgeben ist. Dadurch wird die Anbringung von einer größeren Zahl von Flutlöchern 11 möglich, damit der Flüssigkeitsaustausch intensiviert werden kann. Die häufig abwechselnde Berührung der Wäsche mit unterschiedlichen Auswölbungen der Erhebungen 25 verstärkt außerdem die mechanische Waschwirkung.

[0021] Die regelmäßig in den zylindrischen Bereichen 7 angeordneten Flutlöcher 11 können abweichend von den gezeigten Ausführungsbeispielen entweder zusätzlich oder ausschließlich in solchen Flanken von Erhebungen 6, 16, 18, 25, 26, 36, 46, 56 oder 66 angebracht sein, die sich beim Drehen der Wäschtrommel gegen die in ihr flutende Flüssigkeit stellen. Beispielsweise sind dazu die Flanken der Erhebungen 36, 46, 56, und 66 der Fig. 7 bestens geeignet, weil sie Teilbereiche aufweisen, die nahezu quer zur bewegten Flüssigkeit stehen. Aber auch diejenigen Teile der Erhebungen in den anderen Figuren, die wenigstens einen nicht zu kleinen Schrägwinkel in Bezug auf die Flüssigkeitsbewegung haben, das wird in der Regel die Bewegung in Umfangsrichtung sein, können in diesen Teilen ihrer Flanken Flutlöcher 11 aufweisen.

35 Patentansprüche

1. Wäschtrommel für eine Wäschebehandlungsmaschine mit einem Trommelmantel (4), der in Umfangsrichtung verteilte Strukturen (6) aufweist, die sich aus der Zylinderform des in der Wäschtrommel angebrachten Trommelmantels (4) erheben, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strukturen aus entlang der Umfangslinie (40) sich erstreckenden, nach innen ausgewölbten, linienförmigen Erhebungen (6) gebildet sind.
2. Wäschtrommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die linienförmigen Erhebungen (6) gerade sind.
3. Wäschtrommel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Erhebungen (6, 16, 18, 25, 26) parallel zur Umfangsrichtung erstrecken.
4. Wäschtrommel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (6, 16, 18, 26) in Umfangsrichtung (40) geschlossen sind.

5. Wäschetrommel nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (6, 16, 26) wenigstens teilweise voneinander unterschiedliche Abstände aufweisen.
6. Wäschetrommel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (6, 16, 26, 26, 46, 56, 66) sich wenigstens auf einem Teil ihrer Länge nicht parallel zur Umfangsrichtung (40) erstrecken.
7. Wäschetrommel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Erhebungen (36, 46, 56, 66) schraubenförmig in Umfangsrichtung (40) erstrecken.
8. Wäschetrommel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (18) eine Zick-Zack-Linie bilden.
9. Wäschetrommel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die linienförmigen Erhebungen (6, 16, 25, 26) einer Wellenform folgen.
10. Wäschetrommel nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wellenform einer Sinuswelle folgt.
11. Wäschetrommel nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Amplitude (W) der Zick-Zack-Linie oder Wellenform in gleicher Größenordnung liegt wie ihre Periode (P).
12. Wäschetrommel nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Achsrichtung (A-A) der Wäschetrommel (3) gesehen benachbarte Erhebungen (6, 16, 25, 26) sich parallel in Umfangsrichtung (40) erstrecken.
13. Wäschetrommel nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbarte Erhebungen (6) sich gegenläufig in Umfangsrichtung (40) erstrecken.
14. Wäschetrommel nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbarte Erhebungen (6) sich in Achsrichtung (A-A) der Wäschetrommel (3) gegeneinander versetzt in Umfangsrichtung (40) erstrecken.
15. Wäschetrommel nach einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (6, 16, 26) wenigstens teilweise unterschiedliche Abstände zueinander aufweisen.
16. Wäschetrommel nach einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebungen (25, 36, 46, 56, 66) endliche Längen aufweisen

und benachbarte Erhebungen in Umfangsrichtung (40) gegeneinander versetzt sind.

17. Wäschetrommel nach einem der Ansprüche 2 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die linienförmigen Erhebungen (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66) wenigstens teilweise unterschiedlich breit sind.
18. Wäschetrommel mit Flutlöchern (11) im Trommelmantel (4) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Teil der Flutlöcher (11) in jeweils einer oder beiden Flanken der Erhebungen angebracht sind.

Claims

1. Laundry drum for a laundry treatment machine with a drum casing (4), which has structures (6), which are distributed in circumferential direction and which are elevated from the cylindrical shape of the drum casing (4) mounted in the laundry drum, **characterised in that** the structures are formed from inwardly arched lineal elevations (6) extending along the line (40) of the circumference.
2. Laundry drum according to claim 1, **characterised in that** the lineal elevations (6) are straight.
3. Laundry drum according to claim 2, **characterised in that** the elevations (6, 16, 18, 25, 26) extend parallel to the circumferential direction.
4. Laundry drum according to claim 2, **characterised in that** the elevations (6, 16, 18, 26) are closed in circumferential direction (40).
5. Laundry drum according to any one of claims 2 to 4, **characterised in that** the elevations (6, 16, 26) have spacings different from one another at least in part.
6. Laundry drum according to claim 1, **characterised in that** the elevations (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66) extend at least on a part of their length non-parallelly to the circumferential direction (40).
7. Laundry drum according to claim 6, **characterised in that** the elevations (36, 46, 56, 66) extend helically in circumferential direction (40).
8. Laundry drum according to claim 6, **characterised in that** the elevations (18) form a zigzag line.
9. Laundry drum according to claim 6, **characterised in that** the lineal elevations (6, 16, 25, 26) follow a wave shape.
10. Laundry drum according to claim 9, **characterised**

- in **that** the wave shape follows a sinusoidal wave.
11. Laundry drum according to any one of claims 8 to 10, **characterised in that** the amplitude (W) of the zigzag line or wave shape lies in the same order or magnitude as its period (P).
12. Laundry drum according to any one of claims 8 to 11, **characterised in that** elevations (6, 16, 25, 26) which are adjacent as seen in the axial direction (A-A) of the laundry drum (3) extend parallelly in circumferential direction (40).
13. Laundry drum according to any one of claims 8 to 11, **characterised in that** adjacent elevations (6) extend in opposite sense in circumferential direction (40).
14. Laundry drum according to any one of claim 8 to 11, **characterised in that** adjacent elevations (6) extend in axial direction (A-A) of the laundry drum (3) with mutual displacement in circumferential direction (40)
15. Laundry drum according to any one of claims 8 to 14, **characterised in that** the elevations (6, 16, 26) have at least in part different spacings from one another.
16. Laundry drum according to any one of claims 2 to 15, **characterised in that** the elevations (25, 36, 46, 56, 66) have endless lengths and adjacent elevations are mutually offset in circumferential direction (40).
17. Laundry drum according to any one of claims 2 to 16, **characterised in that** the lineal elevations (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66) at least in part are of different width.
18. Laundry drum with flood holes (11) in the drum casing (4) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** at least a part of the flood holes (11) is respectively formed in either or both flanks of the elevations.
2. Tambour à linge selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les saillies (6) en forme de ligne sont rectilignes.
3. Tambour à linge selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les saillies (6, 16, 18, 25, 26) s'étendent parallèlement à la direction circonférentielle.
4. Tambour à linge selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les saillies (6, 16, 18, 26) sont fermées en direction circonférentielle (40).
5. Tambour à linge selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** les saillies (6, 16, 26), au moins en partie, présentent des écarts différents entre elles.
6. Tambour à linge selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les saillies (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66), au moins sur une partie de leur longueur, ne s'étendent pas parallèlement à la direction circonférentielle (40).
7. Tambour à linge selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les saillies (36, 46, 56, 66) s'étendent de manière hélicoïdale en direction circonférentielle (40).
8. Tambour à linge selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les saillies (18) forment une ligne en zigzag.
9. Tambour à linge selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les saillies (6, 16, 25, 26) en forme de ligne suivent une forme d'onde.
10. Tambour à linge selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la forme d'onde suit une ondulation sinusoïdale.
11. Tambour à linge selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** l'amplitude (W) de la ligne en zigzag ou de la forme d'onde est du même ordre de grandeur que sa période (P).
12. Tambour à linge selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que**, vues en direction de l'axe (A-A) du tambour à linge (3), les saillies voisines (6, 16, 25, 26) s'étendent parallèlement en direction circonférentielle (40).
13. Tambour à linge selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que** les saillies voisines (6) s'étendent de manière opposée en direction circonférentielle (40).
14. Tambour à linge selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que** les saillies

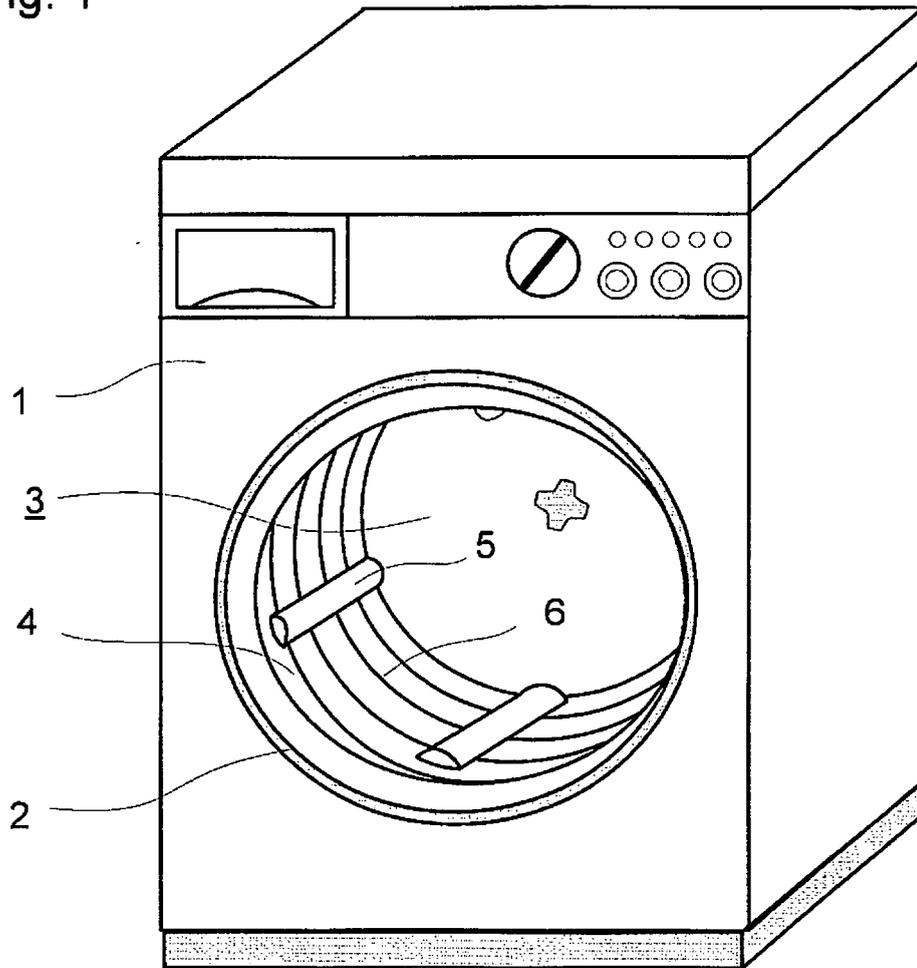
Revendications

1. Tambour à linge pour une machine de traitement de linge, comprenant une enveloppe de tambour (4) qui présente des structures (6) réparties en direction circonférentielle, lesquelles s'élèvent de la forme cylindrique de l'enveloppe de tambour (4) placée dans le tambour à linge, **caractérisé en ce que** les structures sont formées par des saillies (6) en forme de ligne, bombées vers l'intérieur, s'étendant le long de la ligne circonférentielle (40).

voisines (6), en direction de l'axe (A-A) du tambour à linge (3), s'étendent de manière opposée décalée en direction circonférentielle (40).

15. Tambour à linge selon l'une quelconque des revendications 8 à 14, **caractérisé en ce que** les saillies (6, 16, 26) présentent au moins en partie des écarts différents les unes par rapport aux autres. 5
16. Tambour à linge selon l'une quelconque des revendications 2 à 15, **caractérisé en ce que** les saillies (25, 36, 46, 56, 66) présentent des longueurs finies et **en ce que** les saillies voisines sont décalées de manière opposée en direction circonférentielle (40). 10
17. Tambour à linge selon l'une quelconque des revendications 2 à 16, **caractérisé en ce que** les saillies en forme de ligne (6, 16, 26, 36, 46, 56, 66) sont au moins en partie de largeur différente. 15
18. Tambour à linge doté de trous d'immersion (11) dans l'enveloppe de tambour (4), selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie des trous d'immersion (11) sont respectivement placés dans un flanc ou dans les deux flancs des saillies. 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1



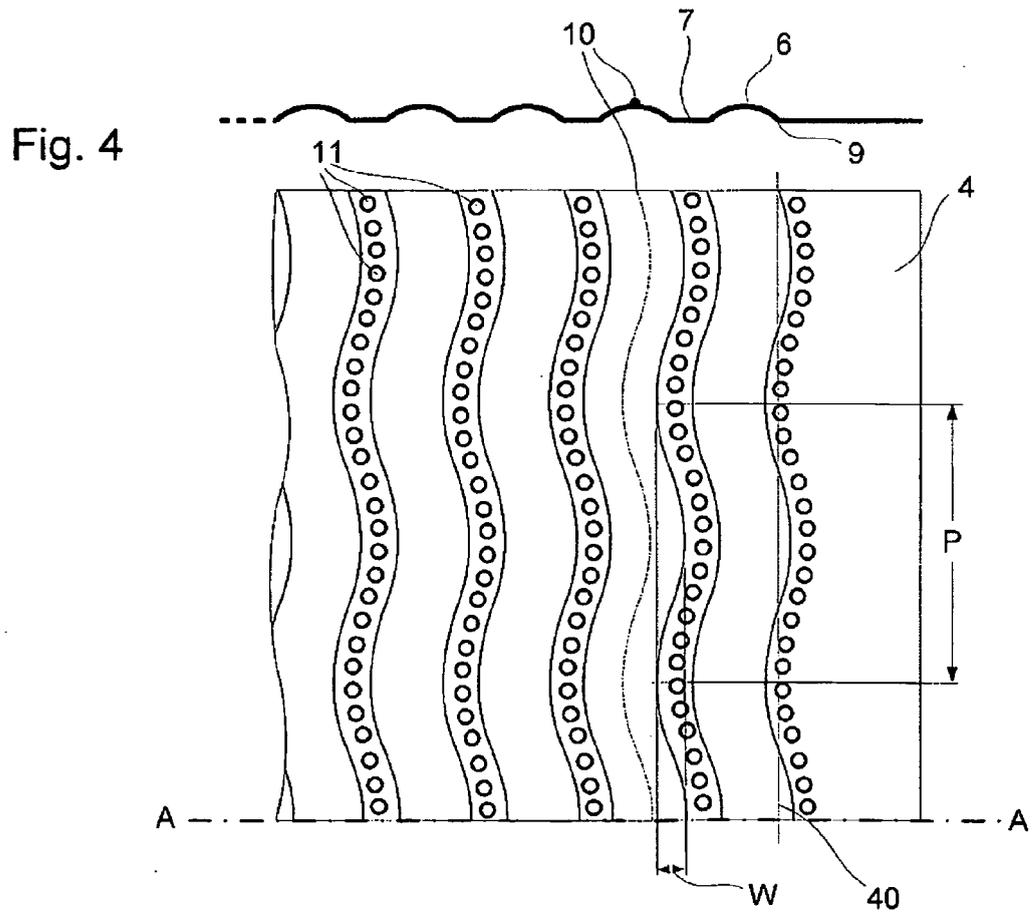
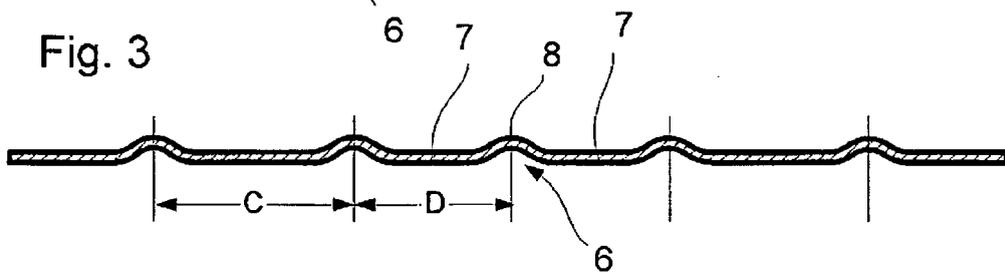
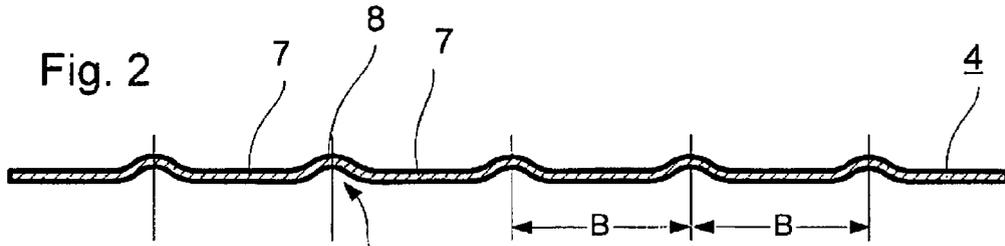


Fig. 5

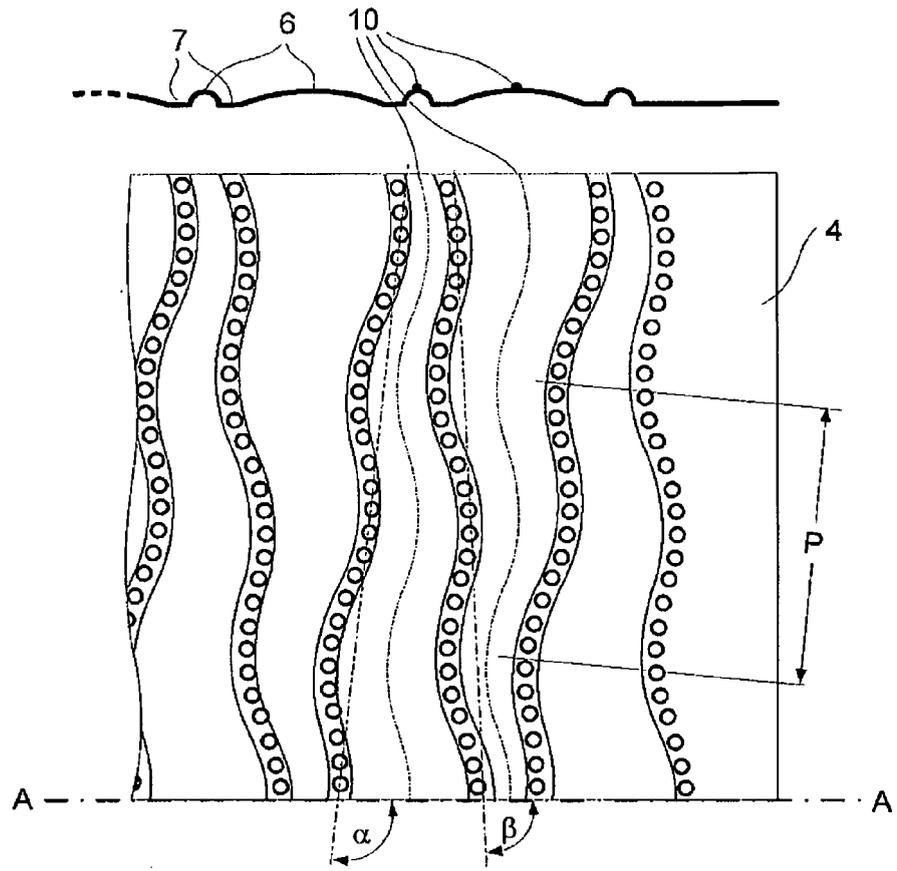


Fig. 6

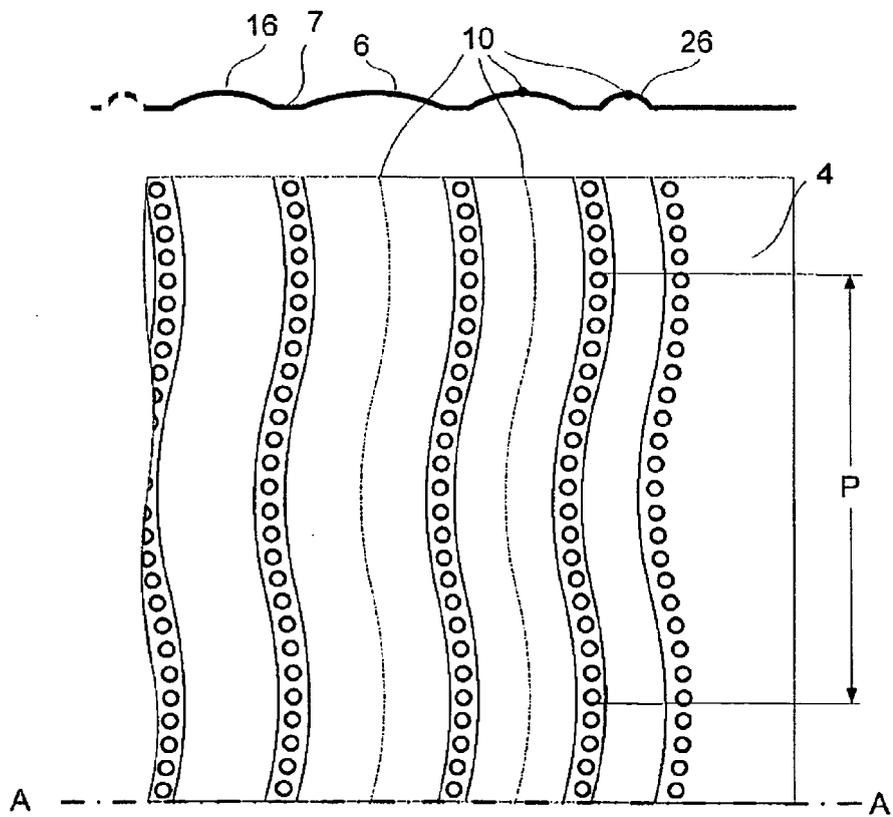


Fig. 7

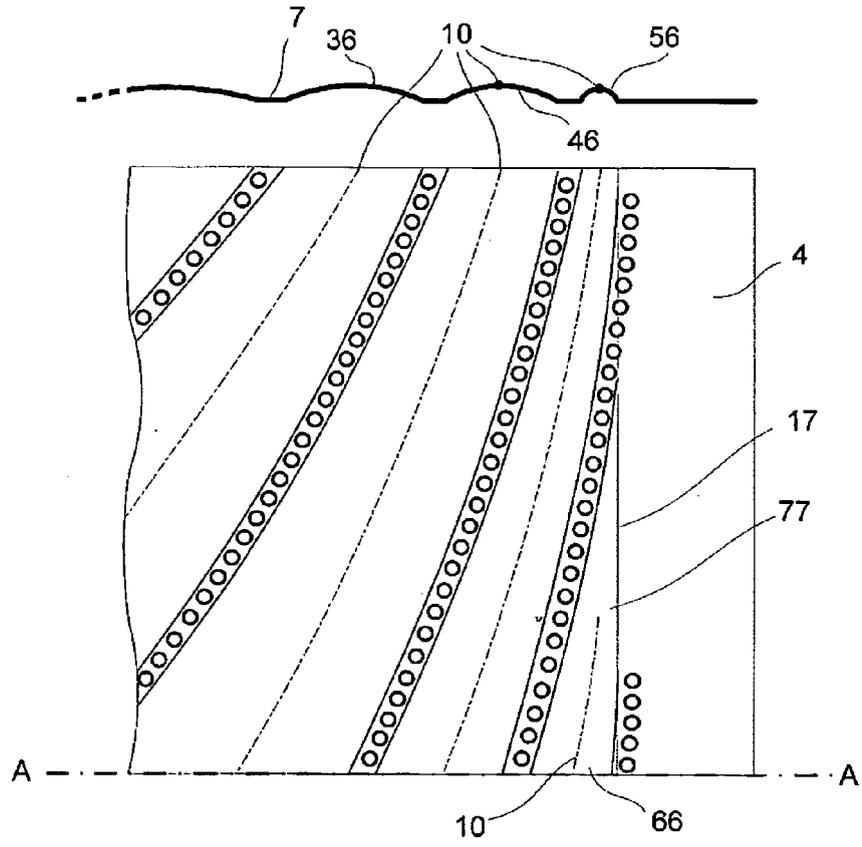


Fig. 8

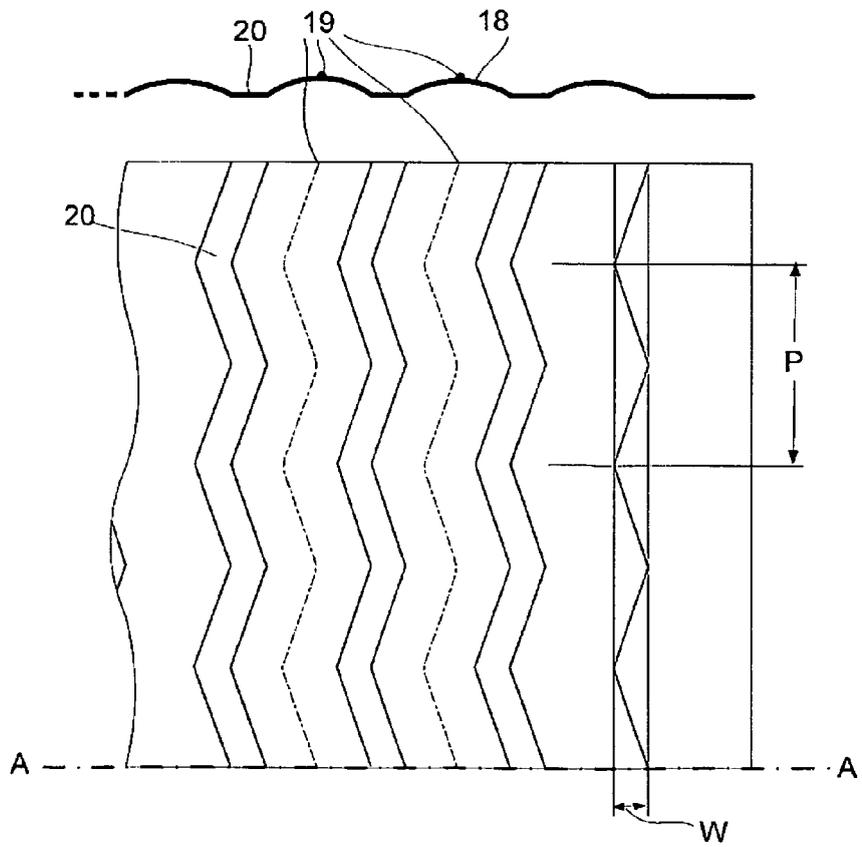


Fig. 9

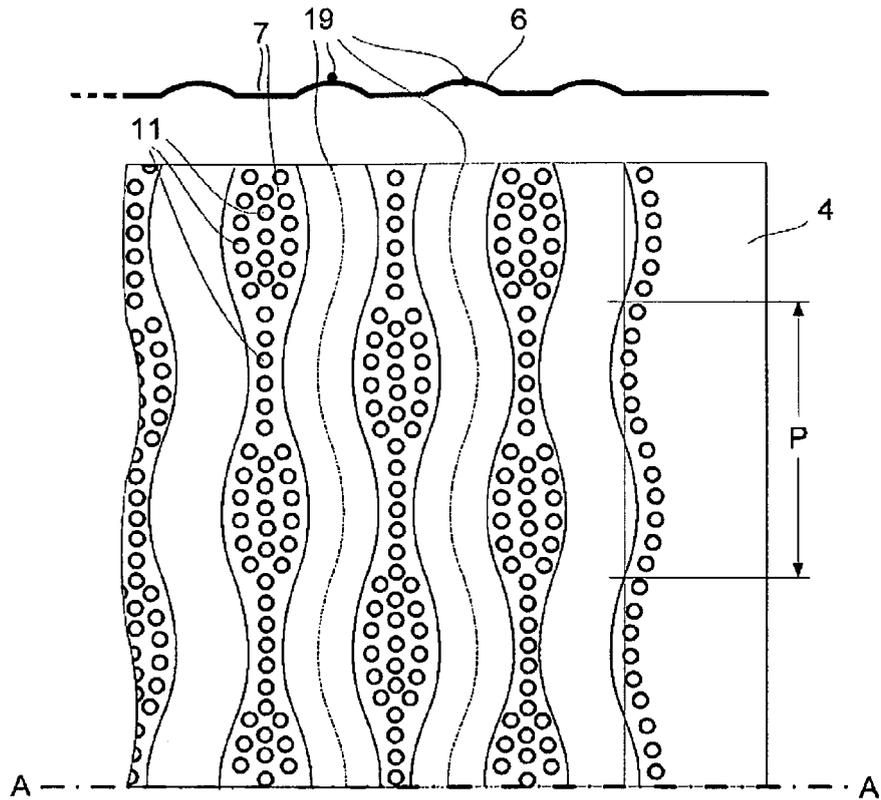


Fig. 10

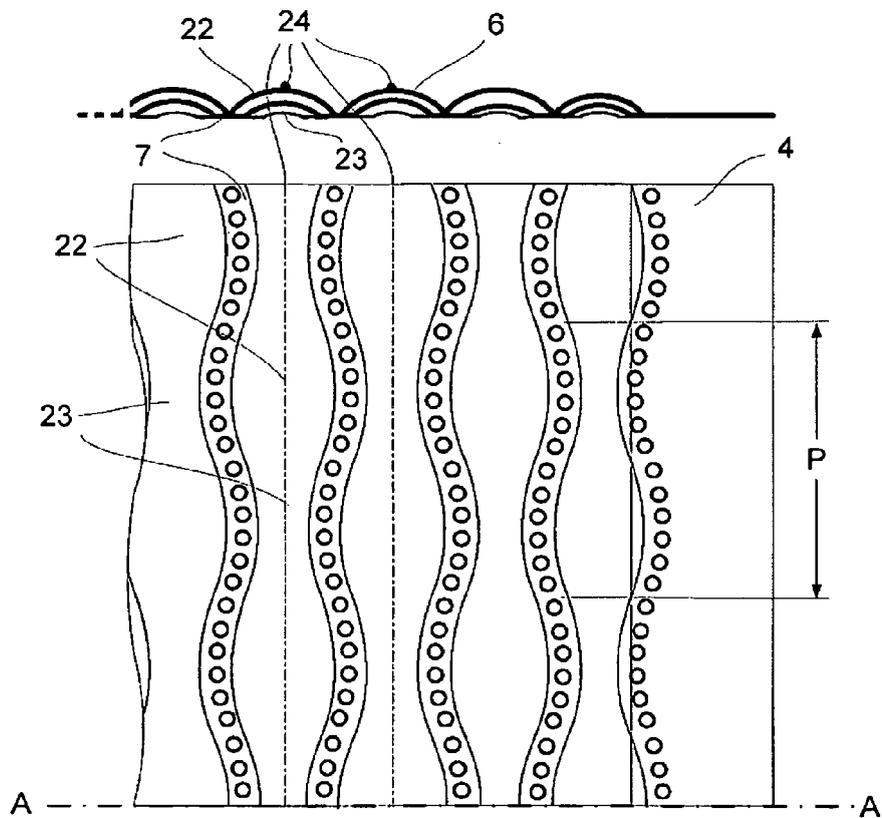


Fig. 11

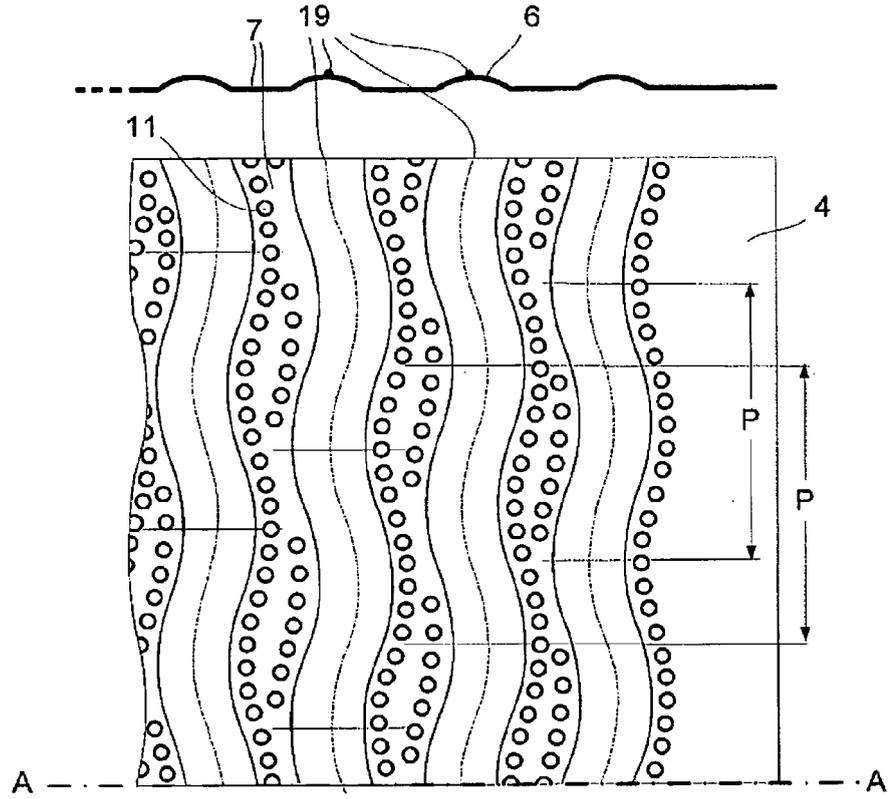
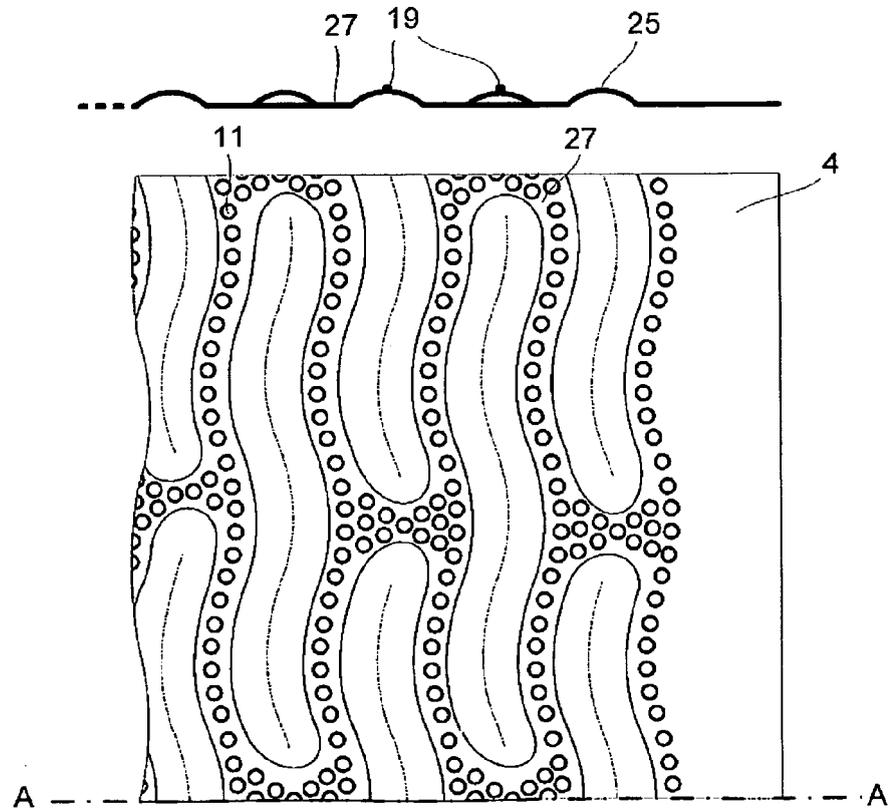


Fig. 12



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 1860225 A [0001]
- DE 4437986 A1 [0002]