

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 882 055**

51 Int. Cl.:

D06F 37/02 (2006.01)

D06F 37/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2019** **E 19190069 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.07.2021** **EP 3611297**

54 Título: **Tambor de ropa para una máquina de tratamiento de ropa**

30 Prioridad:

13.08.2018 DE 102018119621

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
01.12.2021

73 Titular/es:

MIELE & CIE. KG (100.0%)
Carl-Miele-Straße 29
33332 Gütersloh, DE

72 Inventor/es:

MARKGRAF, JÜRGEN;
ARING, FRANZ;
BELLMANN, HEINZ-THEO;
BUCHMANN, MANFRED;
SCHRÖDER, ANDREAS;
TREPTOW, ANDRE;
WIENS, ALEXANDER;
HOLLENHORST, HEINRICH y
GOLABEK, WOJCIECH

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 882 055 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Tambor de ropa para una máquina de tratamiento de ropa

La invención se refiere a un tambor de ropa para una máquina de tratamiento de ropa con una envolvente de tambor que presenta una estructura en un lado interior dirigido hacia la ropa durante el tratamiento de la ropa, en el que la estructura está conformada como al menos una estructura fina.

Los tambores de ropa para máquinas de tratamiento de ropa, como por ejemplo lavadoras, secadoras de tambor o equipos combinados con funciones de lavado y secado, ya se conocen en muchos modos de realización. Se conoce conformar los tambores con estructuras que generalmente se pueden denominar estructura burda.

Por ejemplo, por el documento EP 2 235 246 B9 se conoce un tambor de ropa para una máquina de tratamiento de ropa con una envolvente de tambor, que presenta estructuras distribuidas en la dirección circunferencial, que se elevan desde la forma cilíndrica de la envolvente de tambor colocada en el tambor de ropa, en el que las estructuras están formadas por elevaciones lineales, abombadas hacia el interior y que se extienden a lo largo de la línea circunferencial. El documento DE 10 2008 009 141 A1 también muestra estructuras conformadas de manera similar, en el que las estructuras aquí están conformadas transversalmente a la línea circunferencial del tambor de ropa.

Los tambores conformados de esta manera deberían influir positivamente en el tratamiento mecánico de la ropa durante el movimiento giratorio del tambor de ropa.

Por el documento EP 1 964 960 A2 se conoce un tambor de ropa para lavadora, que presenta una estructura en la superficie de la envolvente de tambor con hundimientos dispuestos unos junto a otros en forma de pirámides cuadradas. Las puntas de las respectivas pirámides señalan hacia fuera partiendo de la superficie interior del tambor de ropa. Cada uno de los hundimientos está formado respectivamente con un agujero. Un tambor de lavado conformado de esta manera debe influir positivamente en el tratamiento más cuidadoso en un proceso de centrifugado en seco.

Además, por el documento EP 1 293 594 B1 se conoce otro modo de realización. La envolvente de tambor conocida por él presenta estampados en forma de una estructura abombada conformada en forma de panel, cuyas bases de panel están formadas dirigidas hacia el exterior del tambor y cuyos contornos de borde adyacentes de los paneles están dirigidos con sus bordes abombados hacia el interior del tambor, y así forman elementos de arrastre para la ropa en el tambor giratorio.

Por el documento WO 2015/125346 A1 se conoce una lavadora con un tambor de ropa dispuesto en una cuba de licor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, en el que el tambor de ropa presenta una estructura fina en el lado interior dirigido hacia la ropa. Esta fina estructura está formada mediante un revestimiento. La envolvente de tambor está conformada con respectivamente un revestimiento en el lado exterior dirigido hacia la cuba de licor así como en el lado interior dirigido hacia la ropa. El revestimiento presenta propiedades hidrófilas. El espesor de capa está indicado aquí con como máximo 10 μm . Está indicado un valor de rugosidad de la capa con como máximo 2 μm . Con un tambor de ropa revestido de este tipo se debe reducir la formación de biopelícula.

Por tanto, la invención se plantea el problema de especificar un tambor de ropa para una máquina de tratamiento de ropa con una envolvente de tambor, en el que la ropa esté aún mejor protegida contra la abrasión o similares.

Según la invención, este problema se consigue mediante un tambor de ropa para una máquina de tratamiento de ropa con las características de la reivindicación 1, que está caracterizado por que la estructura fina está conformada con una orientación principal que está orientada en la dirección circunferencial de la envolvente de tambor 2 del tambor de ropa, en el que la estructura fina está definida con un ángulo de 90° respecto a la orientación principal de la estructura fina mediante una profundidad de rugosidad R_z en un rango de mayor de $R_z = 2 \mu\text{m}$ a $R_z = 50 \mu\text{m}$, preferentemente en un rango de mayor de $R_z = 10 \mu\text{m}$ a $R_z = 50 \mu\text{m}$, y por que la al menos una estructura fina está definida en paralelo a la orientación principal de la estructura fina mediante una profundidad de rugosidad R_z menor que la profundidad de rugosidad R_z con un ángulo de 90° respecto a la orientación principal de la estructura fina. A partir de las siguientes reivindicaciones dependientes resultan configuraciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La ventaja que se puede conseguir con la invención consiste en particular en que la ropa está sometida a menor abrasión, es decir, una sollicitación mecánica menor, durante el tratamiento de la ropa en el tambor de ropa. Debido a la estructura fina en el rango de micrómetros, es decir, con una profundidad de rugosidad R_z con un ángulo de 90° respecto a la orientación principal de la al menos una estructura fina en un rango de mayor que $R_z = 2 \mu\text{m}$ a $R_z = 50 \mu\text{m}$, preferentemente en un rango de mayor de $R_z = 10 \mu\text{m}$ a $R_z = 50 \mu\text{m}$, se producen menos puntos de contacto entre la ropa situada en el tambor de ropa y el lado interior de la envolvente de tambor del

tambor de ropa para una máquina de tratamiento de ropa y, por lo tanto, un mejor deslizamiento de la ropa en el lado interior de la envolvente de tambor. Con la orientación principal de la al menos una estructura fina se considera una orientación principal de la estructura fina en relación con la totalidad de la estructura fina en todo el lado interior de la envolvente de tambor dirigida hacia la ropa.

Perfeccionamientos especialmente ventajosos del tambor de ropa de acuerdo con la invención prevén que la al menos una estructura fina esté definida en paralelo a la orientación principal de la estructura fina mediante una profundidad de rugosidad R_z menor o igual a la mitad de la profundidad de rugosidad R_z con un ángulo de 90° respecto a la orientación principal de la estructura fina, de manera especialmente preferente menor o igual a $1/5$ de la profundidad de rugosidad R_z con un ángulo de 90° respecto a la orientación principal de la estructura fina. De esta manera, la orientación principal de la al menos una estructura fina está conformada todavía más marcada. Además, de este modo se reduce la rugosidad de la estructura fina en su orientación principal. Correspondientemente, la abrasión de la ropa se reduce aún más, de modo que la ropa se cuida todavía mejor durante el tratamiento de ropa en el tambor de ropa.

En principio, la al menos una estructura fina se puede seleccionar libremente dentro de amplios límites adecuados en términos de tipo, dimensionamiento, orientación principal, número y disposición. Sin embargo, un perfeccionamiento ventajoso del tambor de ropa de acuerdo con la invención prevé que la al menos una estructura fina esté dispuesta esencialmente distribuida sobre todo el lado interior de la envolvente de tambor. De este modo, la invención se puede implementar de una manera especialmente simple en términos de tecnología de fabricación.

Un perfeccionamiento ventajoso del tambor de ropa de acuerdo con la invención, alternativo al modo de realización antes mencionado prevé que la al menos una estructura fina esté dispuesta distribuida sólo en una zona parcial o en varias zonas parciales del lado interior de la envolvente de tambor. De esta manera, el tambor de ropa de acuerdo con la invención se puede adaptar mejor a los requisitos del caso individual. La al menos una estructura fina puede estar colocada de manera dirigida en una determinada zona parcial o determinadas zonas parcial del lado interior de la envolvente de tambor, a fin de transportar la ropa situada en el tambor de la ropa, por ejemplo, en la dirección deseada. .

En principio, la orientación de la orientación principal de la al menos una estructura fina se puede seleccionar libremente dentro de amplios límites adecuados. Por ejemplo, es concebible que el al menos

un otro perfeccionamiento ventajoso del tambor de ropa de acuerdo con la invención prevea que la al menos una estructura fina muestre en conjunto un patrón de elevaciones y depresiones dispuestas esencialmente en paralelo entre sí y que discurren esencialmente de forma rectilínea sobre todo el lado interior de la envolvente de tambor con dirección de observación perpendicularmente en el lado interior de la envolvente de tambor. De esta manera, la al menos una estructura fina se puede implementar de una manera constructiva y/o técnicamente sencilla.

Por ejemplo, es concebible que las elevaciones y depresiones que discurren esencialmente de forma rectilínea y las que discurren esencialmente de forma ondulada se formen en una disposición repetida en la al menos una estructura fina. Sin embargo, también es posible que las elevaciones y depresiones que discurren esencialmente de forma rectilínea y las que discurren esencialmente en forma de ondulada estén dispuestas irregularmente entre sí.

En principio, es concebible que la envolvente de tambor solo presente la al menos una estructura fina en su lado interior. Un perfeccionamiento ventajoso del tambor de ropa de acuerdo con la invención prevé que la al menos una estructura fina esté recubierta al menos parcialmente por una estructura burda en al menos una zona parcial del lado interior de la envolvente de tambor o sobre todo el interior de la envolvente de tambor, en el que la estructura burda presenta elevaciones y/o depresiones en un rango mayor o igual a $0,1 \text{ mm}$, preferentemente mayor o igual a $0,5 \text{ mm}$, de forma especialmente preferente mayor o igual a 1 mm . De este modo se mejora el arrastre de la ropa situada en el tambor de ropa durante el tratamiento de la ropa en la máquina de tratamiento de ropa.

A este respecto, la estructura burda solo puede estar conformada en el lado interior de la envolvente de tambor. Sin embargo, también es posible que la estructura burda esté dispuesta tanto en el lado interior de la envolvente de tambor dirigido hacia la ropa como también en su lado exterior alejado de la ropa. Por ejemplo, este puede ser el caso cuando el tambor de ropa de acuerdo con la invención presenta un espesor de material muy delgado y la estructura burda se produce por medio de un estampado de la envolvente de tambor. Sin embargo, también son concebibles otros procedimientos de fabricación conocidos por el experto en la técnica para fabricar un tambor de ropa de acuerdo con la invención con una envolvente de tambor que presente al menos una estructura fina y una estructura burda superpuesta a la estructura fina. Lo mismo es válido para la al menos una estructura fina que, además del lado interior de la envolvente de tambor, igual puede estar dispuesta en el exterior de la envolvente de tambor.

La estructura burda puede ser, por ejemplo, una estructura de acuerdo con los antecedentes de la técnica mencionados en la introducción. Sin embargo, también son concebibles otras estructuras razonables y adecuadas para el caso individual respectivo como una estructura burda. Puramente a modo de ejemplo se mencionan aquí los denominados anillos de barril o chaflanes. Los anillos de barril son al menos un anillo que discurre en la dirección circunferencial de la envolvente de tambor, que se eleva, por ejemplo, en la dirección del lado interior de la envolvente de tambor desde una superficie base de la envolvente de tambor.

En los dibujos está representado de forma puramente esquemática un ejemplo de modo de realización de la invención y se describe con más detalle a continuación. Muestran

Figura 1 un ejemplo de modo realización de un tambor de ropa de acuerdo con la invención para una máquina de tratamiento de ropa en una representación en perspectiva, en vista parcial.

Figura 2 un detalle del tambor de ropa de acuerdo con la figura 1 en una vista en perspectiva, en la que está representada parcialmente una estructura fina puramente a modo de ejemplo,

Figura 3 una representación ampliada de la estructura fina de la fig. 2 en una vista parcial con dirección de observación perpendicularmente en el lado interior de la envolvente de tambor del tambor de ropa.

Figura 4 un perfil de rugosidad de la estructura fina de la figura 3 con un ángulo de 90° con la orientación principal de la estructura fina y

Figura 5 un perfil de rugosidad de la estructura fina de la fig. 3 en paralelo a la orientación principal de la estructura fina.

En la figura 1 está representado parcialmente un ejemplo de modo de realización de un tambor de ropa de acuerdo con la invención para una máquina de tratamiento de ropa conformada como secadora de ropa. El tambor de ropa presenta una envolvente de tambor 2 en la que están dispuestos dos elevadores de ropa 4 de la manera conocida por el experto en la técnica. La envolvente de tambor 2 está fabricada de acero 1.4016 y presenta un espesor de material de aproximadamente 0,35 a aproximadamente 0,5 mm. De los elevadores de ropa 4, en la figura 1 sólo es visible el elevador de ropa 4 representado en la parte inferior en el plano de imagen de la figura 1. El otro elevador de ropa está dispuesto diametralmente opuesto al elevador de ropa 4 mostrado en la fig. 1. La envolvente de tambor 2 presenta, en un lado interior 6 dirigido hacia la ropa no representada, una estructura burda 8 que está dispuesta distribuida esencialmente sobre toda la circunferencia de la envolvente de tambor 2.

La estructura burda 8 está realizada como un estampado en forma de estructura abombada conformada en forma de panel, cuyas superficies base de panel están formadas dirigidas hacia un lado exterior 10 de la envolvente de tambor 2 alejado de la ropa y cuyos contornos de borde adyacentes de los paneles con sus bordes abombados están dirigidos hacia el lado interior 6 de la envolvente de tambor 2 dirigido hacia la ropa y así, además de los elevadores de ropa 4, forman elementos de arrastre para la ropa en el tambor de ropa giratorio. Los bordes abombados se elevan aproximadamente 0,5 mm por encima de las superficies base de panel de la estructura burda 8 conformada en forma de panel. Como puede verse en la figura 1, el extremo 12 de la envolvente de tambor 2 representado detrás en el plano de imagen de la fig. 1 no presenta una estructura burda 8. Debido a la fabricación de la estructura burda 8 por medio de estampado y al espesor de material solo pequeño de la envolvente de tambor 2, la estructura burda 8 también es visible en el lado exterior 10 de la envolvente de tambor 2 alejado de la ropa.

La fig. 2 muestra un detalle de la envolvente de tambor 2 en las proximidades de uno de los elevadores de ropa 4 en una representación parcial muy ampliada. Como en la fig. 1, en la fig. 2 se puede ver igualmente la estructura burda 8. Además, una estructura fina 14 está indicada a modo de ejemplo en uno de los paneles de la estructura burda 8. En realidad, la estructura fina 14 en el presente ejemplo de modo de realización está dispuesta esencialmente distribuida sobre todo el lado interior 6 de la envolvente de tambor 2. Correspondientemente, la estructura fina 14 no solo se encuentra en la zona del lado interior 6 de la envolvente de tambor 2, que presenta la estructura burda 8, sino también en la zona del lado interior 6 de la envolvente de tambor 2, que no presenta una estructura burda 8, a saber, parcialmente en el extremo 12 de la envolvente de tambor 2 parcialmente visible en la fig. 1. Como puede verse en la fig. 2, la estructura fina 14 presenta una orientación principal, en la que la orientación principal de la estructura fina 14 está orientada en la dirección circunferencial de la envolvente de tambor 2 del tambor de ropa. La dirección circunferencial y por tanto también la orientación principal de la estructura fina 14 están simbolizadas respectivamente con una flecha 16 en las fig. 1 a 3.

Un detalle de la estructura fina 14 está representado en la fig. 3 muy ampliado y muy simplificado con dirección de observación perpendicular en el lado interior 6 de la envolvente de tambor 2 dirigida hacia la ropa. Para ello véanse también las fig. 1 y 2. Puede verse claramente que la orientación principal de la estructura fina 14 está orientada en la dirección circunferencial 16 y la estructura fina 14 muestra en conjunto un patrón de elevaciones 18 y depresiones 20 dispuestas esencialmente en paralelo entre sí y que discurren esencialmente de forma

rectilínea sobre todo el lado interior 6 de la envolvente de tambor 2 con dirección de observación perpendicularmente en el lado interior 6 de la envolvente de tambor 2. Para ello véanse también las fig. 1 y 2. La dirección de observación perpendicular en el lado interior 6 de la envolvente de tambor 2 corresponde en la figura 3 a la dirección de observación perpendicular al plano de imagen de la fig. 3.

Como se ve además en la fig. 3, las elevaciones 18 y las depresiones 20 pueden representar respectivamente dimensiones diferentes. Correspondientemente, en la fig. 3 están representadas puramente a modo de ejemplo elevaciones 18 con una anchura mayor y una menor, así como con una longitud mayor y una menor. Lo mismo es válido para las depresiones 20 representadas, que igualmente pueden tener diferentes longitudes y/o diferentes anchuras. También es concebible que las elevaciones 18 y/o las depresiones 20 estén conformadas circunferencialmente a lo largo de la orientación principal 16 de la estructura fina 14. Por ejemplo, individuales, una pluralidad o la totalidad de las elevaciones 18 y/o depresiones 20 pueden estar conformadas circunferencialmente a lo largo de la orientación principal 16 de la estructura fina 14. Además, las elevaciones 18 y/o las depresiones 20 de la estructura fina 14 pueden estar dispuestas de manera ordenada o difusa.

La línea de corte A dibujada en la fig. 3 discurre con un ángulo de 90° respecto a la orientación principal 16 de la estructura fina 14 y corresponde a la rugosidad R_z de la estructura fina 14 con un ángulo de 90° respecto a la orientación principal 16. Véase también la fig. 4, en la que está representado un diagrama de la profundidad de rugosidad R_z a lo largo de la línea de corte A. La estructura fina 14 está conformada con un ángulo de 90° respecto a su orientación principal 16 con una profundidad de rugosidad $R_z = 16,7 \mu\text{m}$.

La línea de corte B dibujada en la fig. 3 discurre en paralelo a la orientación principal 16 de la estructura fina 14 y corresponde a la profundidad de rugosidad R_z de la estructura fina 14 en paralelo a la orientación principal 16. Véase también la fig. 5, en la que está representado un diagrama de la profundidad de rugosidad R_z a lo largo de la línea de corte B. La estructura fina 14 está conformada en paralelo a su orientación principal 16 con una profundidad de rugosidad $R_z = 9,8 \mu\text{m}$. La rugosidad R_z de la estructura fina 14 en paralelo a la orientación principal 16 de la estructura fina 14 es menor que la rugosidad R_z con un ángulo de 90° respecto a la orientación principal 16 de la estructura fina 14, es decir, aproximadamente la mitad de la rugosidad R_z con un ángulo de 90° respecto a la orientación principal 16 de la estructura fina 14. La profundidad de rugosidad R_z en paralelo a la orientación principal 16 de la estructura fina 14 es por lo tanto significativamente menor que la profundidad de rugosidad R_z con un ángulo de 90° respecto a su orientación principal 16. Esto también puede deducirse en una sinopsis de los diagramas a modo de ejemplo en las fig. 4 y 5.

La invención no está limitada al ejemplo de realización arriba explicado. Por ejemplo, la invención se puede utilizar en principio de forma ventajosa en cualquier tipo de máquina de tratamiento de ropa con tambor de ropa. Por ejemplo, también sería concebible un uso de la invención en lavadoras o en un dispositivo combinado con una función de lavado y una función de secado. La máquina de tratamiento de ropa puede ser tanto un electrodoméstico como también un equipo comercial para uso profesional.

Los valores y rangos de valores mencionados en el ejemplo de modo de realización deben entenderse como puramente a modo de ejemplo. Lo mismo es válido para las representaciones gráficas, que también son esquemáticas a grandes rasgos.

Las elevaciones y las depresiones de la al menos una estructura fina pueden presentar respectivamente dimensiones diferentes. Correspondientemente, son posibles elevaciones con una anchura mayor y menor, como también con una longitud mayor y menor. Lo mismo es válido para las depresiones, que igualmente pueden tener diferentes longitudes y/o diferentes anchuras. También es concebible que las elevaciones y/o las depresiones estén conformadas circunferencialmente a lo largo de la orientación principal de la respectiva estructura fina. Por ejemplo, individuales, una pluralidad o la totalidad de las elevaciones y/o depresiones pueden estar conformadas circunferencialmente a lo largo de la orientación principal de la respectiva estructura fina. Además, las elevaciones y/o las depresiones de la al menos una estructura fina pueden estar dispuestas de manera ordenada o difusa.

La envolvente de tambor no debe presentar forzosamente una estructura burda. Por ejemplo, la envolvente de tambor también puede estar conformada sin ninguna estructura burda. De manera análoga a la estructura fina, también es concebible que la envolvente de tambor presente varias zonas parciales y presente una estructura burda distinta entre sí en al menos dos de las zonas parciales. A este respecto, la al menos una estructura burda se puede seleccionar libremente dentro de amplios límites adecuados en términos de tipo, función, forma, disposición, número, orientación y dimensionamiento. La envolvente de tambor puede presentar esencialmente solo una estructura fina o una estructura fina con una estructura burda superpuesta o al menos una zona parcial con solo una estructura burda o al menos una zona parcial sin ninguna estructura esencialmente en todo su lado interior o en al menos una zona parcial de su lado interior.

Además del lado interior de la envolvente de tambor dirigido hacia la ropa durante el tratamiento de lavado, también es concebible que el lado exterior de la envolvente de tambor alejado de la ropa durante el tratamiento de la ropa también presente al menos una estructura fina y/o al menos una estructura burda. A este respecto, la

5 al menos una estructura fina y/o la al menos una estructura burda en el lado exterior de la envolvente de tambor pueden corresponder esencialmente a la al menos una estructura fina y/o a la al menos una estructura burda en el lado interior de la envolvente de tambor o estar conformadas como un negativo a la al menos una estructura fina y/o a la al menos una estructura burda en el lado interior de la envolvente de tambor o mostrar una conformación diferente que la al menos una estructura fina y/o la al menos una estructura burda en el lado interior de la envolvente de tambor.

10 Es especialmente ventajoso que la envolvente de tambor del tambor de ropa de acuerdo con la invención esté fabricada de acero ferrítico, en particular de acero cromado. Además, es ventajoso que el espesor del material de la envolvente de tambor sea menor o igual a 0,5 mm, preferentemente menor o igual a 0,35 mm.

REIVINDICACIONES

1. Tambor de ropa para una máquina de tratamiento de ropa con una envolvente de tambor (2), que presenta una estructura (8, 14) en un lado interior (6) dirigido hacia la ropa durante el tratamiento de la ropa, en el que la estructura fina (14) está conformada como al menos una estructura fina (14),
 5 caracterizado por que la estructura fina (14) está conformada con una orientación principal (16) que está orientada en la dirección circunferencial de la envolvente de tambor (2) del tambor de ropa, en el que la estructura fina está definida con un ángulo de 90° respecto a la orientación principal (16) de la estructura
 10 fina (14) mediante una profundidad de rugosidad R_z en un rango de mayor de $R_z = 2 \mu\text{m}$ a $R_z = 50 \mu\text{m}$, preferentemente en un rango de mayor de $R_z = 10 \mu\text{m}$ a $R_z = 50 \mu\text{m}$, y **por que** la al menos una estructura fina (14) está definida en paralelo a la orientación principal (16) de la estructura fina (14) mediante una profundidad de rugosidad R_z menor que la profundidad de rugosidad R_z con un ángulo de 90° respecto a la
 15 orientación principal (16) de la estructura fina (14).
2. Tambor de ropa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la al menos una estructura fina (14) está definida en paralelo a la orientación principal (16) de la estructura fina (14) mediante una
 20 profundidad de rugosidad R_z menor o igual a la mitad de la profundidad de rugosidad R_z con un ángulo de 90° respecto a la orientación principal (16) de la estructura fina (14).
3. Tambor de ropa de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la al menos una estructura fina (14) está definida en paralelo a la orientación principal (16) de la estructura fina (14) mediante una
 25 profundidad de rugosidad R_z menor o igual a 1/5 de la profundidad de rugosidad R_z con un ángulo de 90° respecto a la orientación principal de la estructura fina (14).
4. Tambor de ropa de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la al menos una estructura fina (14) está dispuesta esencialmente distribuida sobre todo el lado interior (6) de la envolvente
 30 de tambor (2).
5. Tambor de ropa de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la al menos una estructura fina (14) presenta una orientación principal (16) esencialmente en paralelo a la dirección
 35 circunferencial de la envolvente de tambor (2) sobre todo el lado interior (6) de la envolvente de tambor (2).
6. Tambor de ropa de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la al menos una estructura fina (14) muestra en conjunto un patrón de elevaciones (18) y depresiones (20) dispuestas
 40 esencialmente en paralelo entre sí y que discurren esencialmente de forma rectilínea sobre todo el lado interior (6) de la envolvente de tambor (2) con dirección de observación perpendicularmente en el lado interior (6) de la envolvente de tambor (2).
7. Tambor de ropa de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** la al menos una estructura fina (14) está recubierta al menos parcialmente por una estructura burda (8) en al menos una
 45 zona parcial del lado interior (6) de la envolvente de tambor (2) o sobre todo el interior de la envolvente de tambor, en el que la estructura burda (8) presenta elevaciones y/o depresiones en un rango mayor o igual a 0,1 mm, preferentemente mayor o igual a 0,5 mm, de forma especialmente preferente mayor o igual a 1 mm.

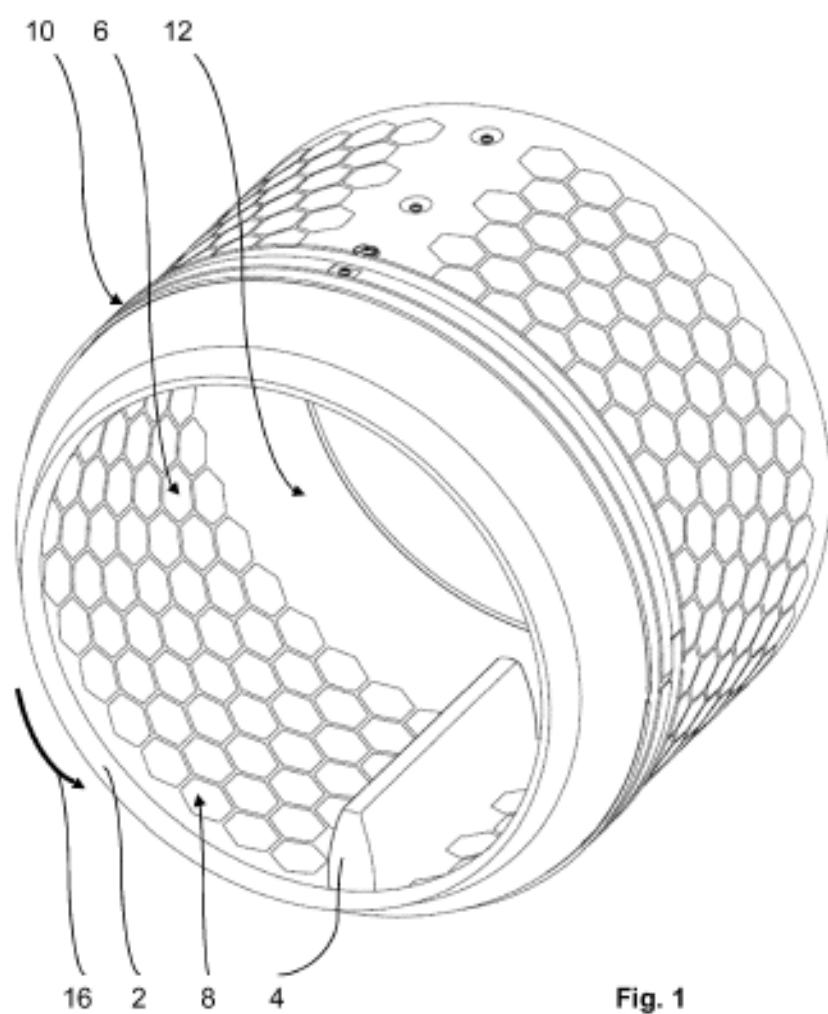


Fig. 1

