

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 594**

51 Int. Cl.:
D06F 67/04 (2006.01)
D06F 65/00 (2006.01)
D06F 89/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09723946 .1**
96 Fecha de presentación: **30.03.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2271802**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2011**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA ALIMENTAR, PLANCHAR, DOBLAR Y APILAR ROPA.**

30 Prioridad:
28.03.2008 BE 200800193

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.12.2011

73 Titular/es:
Lapauw International NV
Oude Ieperseweg 139
8501 Heule

72 Inventor/es:
LAPAUW, Dominique y
LAPAUW, Yves

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 370 594 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

Dispositivo para alimentar, planchar, doblar y apilar ropa

La invención se refiere a un dispositivo para alimentar, planchar, doblar y apilar ropa, teniendo el dispositivo una profundidad máxima de 2.500 mm, y estando el dispositivo, cuando se ve en la dirección de profundidad del mismo, provisto sucesivamente de

- 5 - una unidad de alimentación para llevar al dispositivo una pieza de ropa que se ha de planchar;
- una unidad de planchar, que comprende un aplanador de planchar que consiste en el menos un rodillo de planchar y, para cada rodillo de planchar, una envuelta caliente para planchar la pieza de ropa introducida en la unidad de alimentación:
- 10 estando provista la unidad de alimentación de medios de detección y medición para medir la longitud y la anchura de la pieza de ropa citada antes de entrar en la unidad de planchar;
- una unidad de doblar o plegar para doblar la pieza de ropa planchada, estando la unidad de doblar provista de
 - 15 • una parte de plegado longitudinal que está situada, vista en la dirección de la profundidad del dispositivo, después del aplanador de planchar y que está prevista para plegar longitudinalmente la pieza de tela planchada;
 - una parte de plegado transversal que está situada, cuando se ve en la dirección de la profundidad del dispositivo, por debajo del aplanador de planchar y que está prevista para doblar transversalmente la pieza de ropa planchada;
- 20 y una unidad de apilar que está situada, cuando se ve en la dirección de profundidad del dispositivo, a la derecha o a la izquierda del dispositivo, y que está prevista para apilar la ropa doblada.

El término "ropa" incluye ropa de cama tal como, entre otras, sábanas, sábana de abajo, sábanas de arriba, sábanas de edredón, fundas de almohadas, y también ropa de mesa tal como, entre otras, manteles y servilletas, etc., que tengan una anchura mínima de 1 m y una anchura máxima de 3,3 m. Productos planos hechos de felpa no están incluidos aquí.

Están ya disponibles comercialmente diversos dispositivos que están previstos para alimentar, planchar y plegar ropa. Así, por ejemplo, se conocen aparatos de las empresas Electrolux, Chicago Dryer (véase, por ejemplo, el documento US 5.079.867 A), Primus (véase, por ejemplo, el documento EP 1 413 667 A1), etc., que utilizan un rodillo calentado para planchar la ropa introducida en la unidad de alimentación. En el documento US 3.795.995 A se describe un dispositivo de alimentación, plegado y planchado que utiliza un rodillo calentado para planchar ropa que es plegada después de haber sido introducida en la unidad de plegar o doblar. Sin embargo, la desventaja de tales aparatos, que utilizan un rodillo caliente para planchar la ropa, es que estos son aparatos grandes que tienen una profundidad de más de 3,00 m, como resultado de lo cual tales aparatos ocupan mucho espacio en un edificio y son además difíciles de transportar, debido a que no pueden ser puestos en un camión estándar que tenga una anchura de 2,35-2,40 m.

El aparato Confort, de la empresa Laco Machinery, es un aparato más compacto para alimentar, planchar y doblar ropa que tiene las características del preámbulo de la reivindicación primera. Este aparato utiliza también una envuelta caliente para planchar la ropa introducida en la unidad de alimentación. Sin embargo, este aparato tiene la desventaja de que la capacidad es muy limitada: es decir, sólo pueden ser planchadas y dobladas por un operario 100 sábanas por hora.

Por lo tanto, el objeto de la invención es proporcionar un dispositivo para alimentar, planchar, doblar y apilar ropa, en el que este aparato ocupe un espacio tan pequeño como sea posible y pueda ser transportado en su totalidad, sujeto si es necesario a la retirada de un número mínimo de componentes del dispositivo, en un camión normal, y tenga una capacidad que sea mayor que la capacidad de los dispositivos de planchar más grandes, es decir, para planchar hasta 450 piezas de ropa por hora y por operario, o desde unas 700 a 850 sábanas por hora con 2 operarios.

Este objeto se consigue proporcionando un dispositivo para alimentar, planchar, doblar y apilar ropa, cuyo dispositivo tenga una profundidad máxima de 2.500 mm, y el dispositivo, cuando se mira en la dirección de profundidad del mismo, esté sucesivamente provisto de

- 50 - una unidad de alimentación para llevar al dispositivo una pieza de ropa que se ha de planchar;
- una unidad de planchar que comprende un aplanador de planchar que consiste en el menos un rodillo de planchar y, para cada rodillo de planchar, una envuelta caliente para planchar la pieza de ropa

introducida en la unidad de alimentación;

estando la unidad de alimentación provista de medios de detección y medición para medir la longitud y la anchura de la pieza de ropa que entre en la unidad de planchar;

- una unidad de doblar para doblar la pieza de ropa planchada, estando la unidad de doblar provista de
 - 5 • una parte de plegado longitudinal que está situada, vista en la dirección de profundidad del dispositivo, después del aplanador de planchar y que está prevista para plegar longitudinalmente la pieza de ropa planchada;
 - 10 • una parte de plegado transversal que está situada, vista en la dirección de la profundidad del dispositivo, por debajo del aplanador de planchar y que está prevista para doblar transversalmente la pieza de ropa planchada;

y una unidad de apilamiento que está situada, vista en la dirección de la profundidad del dispositivo, a la derecha o a la izquierda del dispositivo;

en el que

- 15 - la unidad de alimentación está provista ya sea de una estación o puesto de alimentación que está situado, visto en la dirección de profundidad del dispositivo, a la izquierda o a la derecha del dispositivo, o de dos puestos de alimentación que están situados, vistos en la dirección de profundidad del dispositivo, a la izquierda y a la derecha del dispositivo, y que están previstos para introducir en la unidad de alimentación la pieza de ropa que se ha de planchar, introduciendo una esquina o un borde de la pieza de ropa a planchar en el citado puesto de alimentación;
- 20 - la unidad de alimentación comprende un rodillo de corrección que está previsto para extender sobre el mismo la pieza de ropa llevada a la unidad de alimentación;
- la unidad de alimentación está provista de un sistema de succión para transferir la pieza de ropa desde el rodillo de corrección a la unidad de planchar por medio de succión; y
- la trayectoria de planchado está comprendida entre 1.500 y 3.02 mm.

25 La expresión “la dirección de profundidad del dispositivo” se refiere a la dirección desde la unidad de alimentación a la unidad de doblado. La “trayectoria de planchado” es la distancia de contacto entre la envuelta y el rodillo de planchar.

30 Como consecuencia de la creación de tal dispositivo, es posible, en un área superficial muy limitada, que tenga una profundidad máxima de 2.500 mm, que un operario introduzca hasta 450 piezas por hora de ropa a planchar, o de 700 a 850 sábanas por hora con dos operarios. Además, sucede que una de las personas que operan el aparato puede retirar las piezas de ropa dobladas de la unidad de apilamiento. Aún más, el dispositivo puede ser transportado de una vez, sujeto a la retirada del quemador si el dispositivo funciona con gas, en un camión normal. Todo esto es imposible en los dispositivos conocidos.

35 Dicha trayectoria de planchado puede ser obtenida disponiendo un rodillo de planchar que tenga un diámetro de más de 1.000 mm, y la superficie del rodillo de planchar cubra al menos 170° de la superficie de la envuelta (=ángulo de contacto). Sin embargo, la trayectoria de planchado se puede obtener también disponiendo dos o más rodillos de planchar cuya suma de diámetros sea de al menos 1.000 mm. El ángulo de contacto puede ser de ese modo en cada caso de al menos 170°, pero los diversos rodillos de planchar pueden tener también ángulos de contacto diferentes, típicamente de entre 170° y 290°. La condición es que la trayectoria de planchado total sea de al menos 1.500 mm.

40 La trayectoria de planchado es de preferencia esencialmente de 3.000 mm. Si se utiliza un rodillo de planchar, el rodillo de planchar tiene en este caso un diámetro de esencialmente 1.200 mm, y la superficie del rodillo de planchar cubre sensiblemente 286° de la superficie de la envuelta. Si se utilizan una pluralidad de rodillos de planchar, estos rodillos de planchar tienen un diámetro total de esencialmente 1.200 mm, y preferiblemente una distancia de contacto entre la envuelta y el rodillo de planchar de 170° para cada rodillo de planchar. Sin embargo, como se ha concretado anteriormente, los diversos rodillos de planchar pueden tener también ángulos de contacto diferentes, normalmente de entre 170° y 290°, siempre que se obtenga una trayectoria de planchado total esencialmente de 3.000 mm.

50 En una realización preferida del dispositivo de acuerdo con la invención, cada uno de los citados puestos de alimentación está provisto de una cinta de suministro que está prevista para aspirar por medio de un sistema de vacío el citado borde o esquina de la pieza de ropa contra la respectiva cinta de suministro. Este puede ser cualquier borde o cualquier esquina de la pieza de ropa.

La cinta de suministro puede con ello estar dispuesta tanto estáticamente como rotativamente con respecto al dispositivo.

5 En una realización más preferida del dispositivo de acuerdo con la invención, la cinta de suministro está dispuesta oblicuamente con respecto a un plano vertical. Como consecuencia de la disposición oblicua de las cintas de suministro, la persona que maneja el dispositivo puede poner la pieza de ropa sobre la cinta de suministro independientemente de su tamaño. Además, como resultado del hecho de que las cintas de suministro estén dispuestas oblicuamente, la pieza de ropa que se ha de planchar puede, al menos en parte, colgar verticalmente antes de que sea movida más hacia la unidad de alimentación.

10 Cada uno de los citados puestos de alimentación está preferiblemente provisto de una o más garras dispuestas de manera movable, las cuales están prevista para coger la pieza de ropa que se ha de planchar y situarla sobre la respectiva cinta de suministro, y extender la pieza de ropa que se ha de planchar y es cogida por las citadas garras antes de que la pieza de ropa sea introducida en la unidad de planchar. De este modo, la pieza de ropa que es introducida por medio de un borde o esquina es extendida sin tensión antes de que la pieza de ropa sea introducida en la unidad de planchar.

15 Más preferiblemente, la unidad de alimentación comprende un módulo de guía que está previsto para guiar las citadas garras dispuestas de manera movable durante la extensión de la citada pieza de ropa a planchar.

20 En una realización ventajosa del dispositivo de acuerdo con la invención, la unidad de alimentación comprende una o más fotocélulas de detección con el fin de posicionar el borde que se ha de colocar, visto en la dirección de profundidad del dispositivo, en la parte inferior de la pieza de ropa a planchar esencialmente paralela al eje longitudinal del rodillo de corrección.

En una realización particular del dispositivo de acuerdo con la invención, los citados medios de detección y medición, que están previstos para medir la longitud y la anchura de la pieza de ropa entre en la unidad de planchar, consisten en una o más fotocélulas y uno o más contadores de impulsos.

25 En una realización ventajosa preferida del dispositivo de acuerdo con la invención, el citado sistema de succión está provisto de

- una boca de succión dentro de la cual puede ser aspirada la pieza de ropa;
- una parte de succión superior que está prevista para aspirar la pieza de ropa hacia la boca de succión;
- una garra de bloqueo que está prevista para sujetar la pieza de ropa en una posición de sujeción, estando esta garra de bloqueo dispuesta de tal manera que está situada, a continuación de la sujeción de la pieza de ropa, una parte de la pieza de ropa por encima de la garra de bloqueo que puede ser aspirada por la parte de succión hacia la boca de succión; y
- una parte de succión inferior que está prevista para llevar más lejos la pieza de ropa, que es parcialmente aspirada por la parte de succión superior hacia la boca de succión, en la dirección de la unidad de planchar una vez que la garra de bloqueo ha liberado la pieza de ropa y una vez que la parte de succión superior es desactivada.

Preferiblemente, la parte de succión inferior consiste en una o más cintas transportadoras perforadas, en las que la pieza de ropa que se ha de llevar es aspirada hacia las cintas transportadoras perforadas como consecuencia de la succión a través de las perforaciones.

Más preferiblemente, las partes de succión inferior y superior aspiran de ese modo hacia dentro la pieza de ropa.

40 En un dispositivo particular de acuerdo con la invención, la unidad de alimentación está provista de cepillos dispuestos rotativamente, que están previstos para cepillar los bordes laterales de la pieza de ropa durante la introducción de la misma en el aplanador de planchar de la unidad de planchar.

45 Esta invención será explicada ahora con más detalle basándose en la siguiente descripción detallada de un dispositivo preferido para alimentar, planchar, doblar y apilar ropa de acuerdo con la invención. La finalidad de esta descripción consiste exclusivamente en proporcionar un ejemplo clarificador y señalar ventajas adicionales y características especiales de esta invención, y no puede, de ese modo, ser interpretado como una limitación del alcance de aplicación de la invención o de los derechos de patente que se buscan en las reivindicaciones.

En esta descripción detallada, los números de referencia se utilizan para referirse a los dibujos adjuntos, en los cuales:

50 La figura 1 es una vista delantera de un dispositivo para alimentar, planchar y doblar ropa de acuerdo con la invención;

- La figura 2 es una sección transversal de un dispositivo como el ilustrado en la figura 1;
- La figura 3 es una vista delantera del dispositivo ilustrado en la figura 1, estando dispuesta una pieza de ropa sobre cada cinta de suministro;
- 5 La figura 4 es una vista delantera del dispositivo ilustrado en la figura 1, estando una pieza de ropa dispuesta lista para ser llevada al rodillo de corrección;
- La figura 5 es una vista delantera del dispositivo ilustrado en la figura 1, estando una pieza de ropa centrada en el rodillo de corrección;
- 10 La figura 6 es una sección transversal de un dispositivo como se ilustra en la figura 2, siendo una pieza de ropa corregida hasta que el borde de la pieza de ropa que está situado, visto en la dirección de profundidad del dispositivo, en la parte inferior, se sitúa esencialmente paralelo al eje longitudinal del rodillo de planchar;
- La figura 7 es una vista delantera de la figura 6, mostrando que la segunda pieza de ropa está lista para ser llevada al rodillo de corrección;
- La figura 8 es una sección transversal del dispositivo según se ilustra en la figura 2, siendo una pieza de ropa llevada desde la unidad de alimentación a la unidad de planchar por medio del sistema de succión;
- 15 La figura 9 es una sección transversal del dispositivo según se ilustra en la figura 2, siendo una pieza de ropa planchada en la envuelta de planchar;
- La figura 10 es una sección transversal de un dispositivo según se ilustra en la figura 2, siendo una pieza de ropa planchada plegada longitudinalmente, y siendo la segunda pieza de ropa desprendida del rodillo de corrección;
- 20 La figura 11 es una vista delantera de un dispositivo según se ilustra en la figura 1, siendo las dos piezas de ropa planchadas plegadas transversalmente y apiladas; y
- La figura 12 es una vista en perspectiva de un ejemplo de una pieza de ropa que está planchada y doblada por medio de un dispositivo de acuerdo con la invención.
- 25 El dispositivo (1) para alimentar, planchar, doblar y apilar ropa (2a, 2b) de acuerdo con la invención, según se ilustra en las figuras 1 y 2, tiene una profundidad máxima de 2.500 mm. El dispositivo (1) comprende, visto sucesivamente en la dirección de profundidad (A) del dispositivo (1), una unidad de alimentación (3) para hacer llegar al dispositivo (1) una pieza de ropa (2a, 2b) que se ha de planchar, una unidad de planchar (4) para planchar la pieza de ropa (2a, 2b) de tal manera que se obtiene una pieza de ropa doblada (20) (un ejemplo de la cual se ilustra en la figura 12).
- 30 Como se puede ver en las figuras 2, 6, 8, 9 y 10, la unidad de planchar (4) está provista de un aplanador de planchar (41) que consiste en un rodillo de planchar (42) y, para cada rodillo de planchar (42), una envuelta caliente (43) para planchar la pieza de ropa (2a, 2b) introducida en la unidad de alimentación (3). La distancia de contacto entre la envuelta (43) y el rodillo de planchar (42), a la que se hace referencia como la trayectoria de planchado, está en este caso entre 1.500 y 3.020 mm [= al último valor correspondiente esencialmente a todo el diámetro del rodillo de planchar (42)]. La envuelta (43) es calentada por medio de aceite térmico o vapor. El aceite térmico es calentado en el propio dispositivo (1) por medio de una fuente de calor que puede ser seleccionada de vapor, electricidad, gas o petróleo ligero. La envuelta (43) está dispuesta para ser presionada hidráulicamente contra el rodillo de planchar (42). El rodillo de planchar (42) está provisto de muelles y un fieltro de 4.000 g/m², el cual está constantemente bajo vacío por medio de la fuerte succión del rodillo.
- 35 La unidad de planchar (4) está además provista de uno o más rascadores (44) para desprender la pieza de ropa planchada (2a, 2b) del rodillo de planchar (42). Los citados rascadores están con ello dispuestos oblicuamente por encima del aplanador de planchar (41).
- 40 Como se puede ver en las figuras 1 y 3 a 5 e incluyendo las 7 y 11, la unidad de alimentación (4) está provista de 2 estaciones o puestos de alimentación (31a, 31b) que están situados, vistos en la dirección de profundidad (A) del dispositivo (1), a la izquierda y la derecha del dispositivo (1). Sin embargo, también es posible disponer sólo uno, tal como el puesto de alimentación (31a ó 31b), que esté situado a la izquierda o a la derecha del dispositivo (1). Cada puesto de alimentación (31a, 31b) está previsto para introducir una pieza de ropa (2a, 2b) en la unidad de alimentación (3) introduciendo una esquina o un borde de la pieza de ropa (2a, 2b) en el citado puesto de alimentación (31a, 31b). Para suministrar la pieza de ropa (2a, 2b) a la unidad de alimentación (3), cada puesto de alimentación (31a, 31b) está provisto de una cinta de suministro (32a, 32b) que está dispuesta con el fin de aspirar por medio de un sistema de vacío (no ilustrado en las figuras) el citado borde o esquina de la pieza de ropa (2a, 2b)
- 45 para ser planchada contra la cinta de suministro (32a, 32b). La cinta o cintas de suministro (32a, 32b) están en este caso dispuestas oblicuamente con respecto a un plano vertical (según se puede ver en las figuras 1, 3 – 5, t y 11). Esta o estas cintas de suministro (32a, 32b) pueden en este caso estar ambas dispuestas estáticamente y estar dispuestas de manera que puedan girar con respecto al dispositivo (1).
- 50

- Además, cada uno de los citados puestos de alimentación (31a, 31b) está provisto de una garra dispuesta de manera movable (33, 33a, 33b), que está prevista para llevar la pieza de ropa (2a, 2b) que ha de ser planchada y se sitúa en la respectiva cinta de suministro (32a, 32b) sujetando preferiblemente esta pieza de ropa (2a, 2b) a planchar, y extendiendo la pieza de ropa sujeta (2a, 2b) a planchar antes de que la pieza de ropa (2a, 2b) sea introducida en la unidad de planchar (4). Las citadas garras (33, 33a, 33b) se abren de preferencia neumáticamente y se cierran mediante cilindros. Se ha de observar que pueden estar previstas también más de una garra (33, 33a, 33b) dispuesta de manera movable para cada puesto de alimentación (31a, 31b).
- Un módulo de guía (34) está previsto para guiar el movimiento de las citadas garras (33, 33a, 33b) dispuestas de manera movable durante la extensión de la citada pieza de ropa (2a, 2b). Este módulo de guía (34) comprende dos carros o cursores (no ilustrados en las figuras) a los que está sujeta una garra (33) por cada carro. El movimiento de estos carros es accionado por medio de motores de CA de frecuencia controlada.
- La unidad de alimentación (3) comprende además un rodillo de corrección (cilíndrico) (35) sobre el cual se realiza el centrado de dicha pieza de ropa (2a, 2b) por medio de las citadas garras (33) dispuestas de manera movable. Las garras (33, 33a, 33b) dispuestas de manera movable tiran en este caso de la pieza de ropa (2a, 2b) que se ha de planchar sobre el rodillo de corrección (35) en la dirección longitudinal (B) del mismo. El centrado permite en este caso que se planche la totalidad de la pieza de ropa (2a, 2b).
- Además, el rodillo de corrección (35) está también previsto para corregir la posición del borde inferior (12) de la pieza de ropa (2a) puesta sobre el rodillo de corrección (35), vista en la dirección de profundidad (A) del dispositivo, con respecto al eje longitudinal del rodillo de corrección (35), en interacción con una o más fotocélulas (36).
- El citado rodillo de corrección (35) es con ello utilizado como un tubo de torsión, siendo cada extremo de este tubo de torsión (35) accionado por medio de un servomotor (no ilustrado en las figuras), como resultado de lo cual se retuerce el tubo de torsión. El tubo de torsión (35) puede consistir, por ejemplo, en un alambre arrollado helicoidalmente que esté revestido de un material flexible. Esto permite que el tubo de torsión (35) sea hecho girar alrededor de su eje geométrico en sentido a derechas o izquierdas, dependiendo del sentido de rotación de los servomotores.
- Como se ilustra en la figura 5, el borde inferior (12) de la pieza de ropa (2a) puesta sobre el rodillo de corrección (35) está situado, visto en la dirección de profundidad (A) de la invención, usualmente primero oblicuamente con respecto al eje longitudinal del rodillo de corrección (35). Después de la corrección de la posición del citado borde, este borde es situado sensiblemente paralelo al eje longitudinal del rodillo de corrección (35), como se ilustra en la figura 7.
- Como se puede ver en las figuras 2, 6, 8, 9 y 10, La unidad de alimentación (3) está provista de un sistema de succión (37) para introducir la pieza de ropa (2a, 2b) que se ha de planchar, y se introduce en la unidad de alimentación (3), en la unidad de planchar (4) por medio de succión, permitiendo así que la pieza de ropa (2a, 2b) a planchar sea introducida en la unidad de planchar (4) sin garras. La unidad de succión (37) comprende en este caso
- una boca de succión (371) hacia la cual puede ser aspirada la pieza de ropa (2a, 2b);
 - una parte de succión superior (72) que está prevista para aspirar la pieza de ropa (2a, 2b) hacia la boca de succión (371);
 - una garra de bloqueo (374) que está prevista para sujetar la pieza de ropa (2a, 2b) en una posición de sujeción, y que está dispuesta de tal manera que una parte de esta pieza de ropa (2a, 2b) se sitúa, después de la sujeción de la pieza de ropa (2a, 2b), por encima de esta garra de bloqueo (374), que puede ser aspirada por la parte de succión superior (372) hacia la boca de succión (371);
 - una parte de succión inferior (373) que está prevista para llevar más la pieza de ropa (2a, 2b), que es parcialmente aspirada por la parte de succión superior (372) hacia la boca de succión (371), a lo largo en la dirección de la unidad de planchar (4) una vez que la garra de bloqueo (374) ha liberado la pieza de ropa (2a, 2b) y una vez que la parte de succión superior (372) se ha puesto inactiva.
- La garra de bloqueo (374) es con ello controlada hidráulica o neumáticamente. La garra de bloqueo (374) puede, sin embargo, ser controlada también de una manera diferente. Las partes de succión superior e inferior (372, 373) aspiran de ese modo la pieza de ropa (2a, 2b).
- Además, la unidad de alimentación (3) está provista de medios de detección y medición para medir la longitud y la anchura de la pieza de ropa (2a, 2b) antes de que dicha pieza de ropa entre en la unidad de planchar (4). Los medios de detección y medición consisten para ello preferiblemente en una o más fotocélulas (38a, 38b) y uno o más contadores de impulsos (no ilustrados en las figuras). La anchura de la ropa (2a, 2b) es con ello medida por una o más fotocélulas (38a) (véanse las figuras 1 a 11) que están situadas al nivel del módulo de guía (34). Para ello, una fotocélula (38a) está preferiblemente prevista para cada puesto de alimentación (31a, 31b). La medición por el contador de impulsos tiene lugar de ese modo cuando la pieza de ropa (2a, 2b) es impulsada a encima del rodillo de corrección (35). La medición de la longitud de la pieza de ropa (2a, 2b) tiene lugar por medio de una fotocélula (38b)

(véanse las figuras 2, 6, 8, 9 y 10) que está dispuesta al nivel de la parte de succión superior (372).

Finalmente, la unidad de alimentación (3) está provista de cepillos dispuestos rotativamente (no ilustrados en las figuras) que están previstos para cepillar los bordes laterales de la pieza de ropa (2a, 2b) a planchar durante la introducción de la misma en el aplanador de planchar (41).

5 El dispositivo (1) está finalmente provisto de una unidad de doblar (5) para doblar la pieza de ropa (2a, 2b).

Una cinta transportadora accionada (53) está dispuesta entre el aplanador de planchado (41) y esta unidad de doblar (5) para llevar la pieza de ropa planchada (2a, 2b) que fue desprendida del aplanador de planchado (41) por medio de los rascadores (44).

La citada unidad de doblar (5) está provista de

- 10 - una parte de doblado longitudinal (51) que está situada, vista en la dirección de profundidad (A) del dispositivo (1), a continuación del aplanador de planchado (41) y que está prevista para plegar longitudinalmente la pieza de ropa (2a, 2b); y
- 15 - una parte de doblado transversal (52) que está situada, vista en la dirección de profundidad (A) del dispositivo (1), por debajo del aplanador de planchado (41) y que está prevista para plegar transversalmente la pieza de ropa planchada (2a, 2b).

La parte de doblado longitudinal (51) es con ello prevista preferiblemente para realizar 1, 2 ó 3 plegados longitudinales. En el dispositivo (1) según se ilustra en las figuras 2, 6, 8, 9 y 10, están dispuestos tres dobladores longitudinales (54, 55, 56) para realizar 3 plegados longitudinales. El plegado longitudinal es para ello realizado preferiblemente por medio de un chorro de aire que es activado en un momento calculado, que es calculado por una fotocélula, y el controlador electrónico asociado, por ejemplo un controlador PLC. La parte de doblado longitudinal (51) está para ello provista de cintas transportadoras (57, 58) para llevar la pieza de ropa planchada (2a, 2b), que ha de ser plegada longitudinalmente, a través de la parte de doblado longitudinal (51).

20

Una o más cintas transportadoras (52) están dispuestas entre la parte de doblado longitudinal (51) y la parte de doblado transversal (52) para desplazar la pieza de ropa doblada longitudinalmente (2a, 2b) a la parte de doblado transversal (52).

25

La parte de doblado transversal (52) está también prevista preferiblemente para realizar 1, 2 ó 3 plegados transversales. Como se ilustra en la figura 11, la parte de doblado transversal (52) está en este caso provista de

- 30 - un tubo de soplado o una cuchilla (no ilustrados en las figuras), y una o más bandas transportadoras (60)/rodillos para realizar un primer plegado transversal;
- un tubo de soplado o una cuchilla (no ilustrados en las figuras), y una o más cintas transportadoras reversibles (no ilustradas en las figuras) para realizar un segundo plegado transversal; y
- una cuchilla (61) y una garra (62) para realizar un tercer plegado transversal.

Finalmente, el dispositivo (1) está provisto de una unidad de apilar (63) que está situada, vista en la dirección de profundidad (A) del dispositivo (1), a la derecha o a la izquierda del dispositivo (1). La garra (62) mencionada anteriormente está de ese modo prevista para aspirar las pieza de ropa (20) doblada longitudinal y transversalmente sobre una cinta de entrega (64) de la unidad de apilar (63). Cuando están apiladas una sobre otra 5 piezas de ropa dobladas (20), dichas piezas de ropa pueden ser descargadas automáticamente. Puesto que esta unidad de apilar (63) está situada, vista en la dirección de profundidad (A) del dispositivo (1), a la izquierda o a la derecha del dispositivo (1), uno de los 2 operadores puede retirar de la pila las piezas de ropa dobladas (20). Esto tiene de ese modo lugar usualmente en paquetes de 5 piezas de ropa dobladas (20).

35

40

Todos los componentes del dispositivo (1) están en este caso controlador por uno y el mismo motor.

La manera en que funciona esta realización ejemplar del dispositivo de acuerdo con la invención, según se muestra en las figuras 3 hasta la 11 inclusive, es como sigue:

- 45 - Figura 3: Un borde o una esquina de la pieza de ropa (2a, 2b) a planchar se sitúa sobre cada cinta de suministro (32a, 32b) de los puestos de alimentación (31a, 31b), y es adherida a la cinta de suministro (32) por medio de vacío. En los puestos de alimentación (31a) de la izquierda, la cinta de suministro (32a) lleva el borde o la esquina de la pieza de ropa (2a) que se ha de planchar hasta la respectiva garra (33a) de manera que la citada garra se cierra y el borde es atrapado en esta garra (33a). Mientras el puesto de alimentación de la izquierda (31a) fija la pieza de ropa (2a) en la citada garra (33a), una segunda pieza de ropa (2b) puede ser puesta en el puesto de alimentación de la derecha (31b) lista en una posición de espera (no ilustrada en las figuras) con
- 50 el fin de, cuando la primera pieza de ropa es introducidas en el aplanador de planchar (41), sufrir la

misma operación que la primera pieza de ropa (2a) en el puesto de alimentación de la izquierda (31a). La altura de soporte del borde de la pieza de ropa (2a, 2b) a planchar es indiferente, ya que está dispuesto oblicuamente, con el fin de funcionar ergonómicamente.

- 5 - Figura 4: La garra (33a) del puesto de alimentación de la izquierda (31a) es desplazada por el módulo de guía (34) en la dirección del puesto de alimentación de la derecha (31b) hasta que la pieza de ropa completa (2a) a planchar ya no está situada en la cinta de suministro (32a).
- 10 - Figuras 5 y 6: La garra (33a) lleva la pieza de ropa (2a) que se ha de planchar más en la dirección del puesto de alimentación de la derecha (31b) hasta que la pieza de ropa (2a) a planchar está centrada sobre el rodillo de corrección (35). A continuación, la garra (33a) libera la pieza de ropa (2a) a planchar, y vuelve al puesto de alimentación de la izquierda (31a) a través del módulo de guía (34).
- 15 - Figura 7: Cuando la pieza de ropa (2a) a planchar está centrada sobre el rodillo de corrección (35), la posición del borde inferior de la pieza de ropa (2a), que se ha de planchar y está situada, vista en la dirección de profundidad de la unidad de alimentación (3) hacia la unidad de doblar (5), delante del rodillo de corrección (35), es corregida por medio de 2 servomotores en combinación con las fotocélulas de detección (36).
- 20 - Figura 8: Antes de que la pieza de tela (2a) a planchar sea introducida en la unidad de planchar (4), la citada pieza de ropa es sujeta por medio de la garra (374) y la parte de succión superior (372) es activada de manera que el borde de la pieza de ropa (2a) a planchar se sitúa en la boca de succión (371). Una vez que el borde de la pieza de ropa a planchar (2a) está completamente abierto, la parte de succión superior (372) es puesta en no activa, de manera que la parte de succión inferior (373) se activa. Mientras que la parte de succión inferior (373) está activa, la pieza de ropa (2a) a planchar es llevada bajo vacío por medio de las cintas transportadoras perforadas (375), y la garra (374) se abre. Ahora la pieza de ropa (a) a planchar es desplazada en la dirección del aplanador de planchado (41).
- 25 - Figura 9: El lecho de planchar (43) es presionado hidráulicamente contra el rodillo de planchar (42). Mientras la pieza de ropa (2a) es llevada al aplanador de planchar (41), los bordes laterales de la pieza de ropa (2a) a planchar son cepillados completamente por medio de cepillos rotativos, con el fin de obtener una calidad de planchado aceptable.
- 30 - Figura 10: Cuando la pieza de ropa (2a) abandona el aplanador de planchado (41) en el otro lado, se desprende del rodillo de planchar (42) por medio de los raspadores (44). Una vez que la pieza de ropa planchada (2a) ha sido desprendida, la misma cae sobre la cinta transportadora accionada (53) de manera que es llevada a la parte de doblar longitudinal (51) con el fin de realizar los 3 plegados longitudinales. Estos plegados longitudinales son realizados por los plegadores longitudinales primero, segundo y tercero (54, 55, 56) por medio de un chorro de aire que es activado en el momento calculado por el controlador electrónico. En cada caso, cuando se activa un chorro de aire, la pieza de ropa planchada (2a) que se ha de doblar longitudinalmente es llevada entre la respectiva cinta transportadora (57, 58) con el fin de que pase así al siguiente plegador longitudinal (55, 56). Una vez que ha sido realizado el tercer plegado longitudinal, la pieza de ropa (2b) doblada longitudinalmente y planchada es llevada a las cintas transportadoras (59) en la dirección de la parte de doblado transversal.
- 35 -
- 40 -
- 45 - Figura 11. Una vez que la pieza de ropa doblada longitudinalmente y planchada (2b) ha alcanzado la posición correcta, las cintas transportadoras (57, 58) se detienen y se activa el chorro de aire de manera que la pieza de ropa doblada longitudinalmente y planchada (2b) es llevada a las bandas transportadoras (60) con el fin de realizar así el primer plegado transversal. A continuación se realizan los plegados transversales segundo y tercero. A continuación, la garra de apilamiento (62) apila la pieza de ropa planchada y doblada (20) sobre la cinta de entrega (64). Una vez que se han apilado unas sobre otras 5 piezas de ropa (20) planchadas y dobladas de este tipo, las citadas piezas de ropa son entregadas automáticamente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo (1) para alimentar, planchar, doblar y apilar ropa (2a, 2b), teniendo el dispositivo (1) una profundidad máxima de 2.500 mm, y estando el dispositivo (1), cuando se mira en la dirección de profundidad (A) del mismo, provisto sucesivamente de
- una unidad de alimentación (3) para llevar al dispositivo una pieza de ropa (2a, 2b) que se ha de planchar;
 - una unidad de planchar (4), que comprende un aplanador de planchar (41) que consiste en al menos un rodillo de planchar (42) y, para cada rodillo de planchar (42), una envuelta caliente (43) para planchar la pieza de ropa (2a, 2b) introducida en la unidad de alimentación;
- 10 estando la unidad de alimentación (3) provista de medios de detección y medición (38a, 38b) para medir la longitud y la anchura de la pieza de ropa (2a, 2b) antes de que dicha pieza de ropa entre en la unidad de planchar (4);
- una unidad de doblar (5) para doblar la pieza de ropa planchada (2a, 2b), estando la unidad de doblar (5) provista de
- 15 - una parte de doblado longitudinal (51) que está situada, vista en la dirección de profundidad (A) del dispositivo (1), después del aplanador (41) y que está prevista para doblar longitudinalmente la pieza de ropa planchada (2a, 2b);
- una parte de doblado transversal (52) que está situada, vista en la dirección de profundidad (A) del dispositivo (1), por debajo del aplanador de planchar (41) y que está prevista doblar transversalmente la
- 20 pieza de ropa planchada (2a, 2b);
- y una unidad de apilar (63) que está situada, cuando se ve en la dirección de profundidad (A) del dispositivo (1), a la derecha o la izquierda del dispositivo (1), y que está prevista para apilar la ropa doblada (20);
- caracterizado porque**
- 25 - la unidad de alimentación (3) está provista ya sea de un puesto de alimentación (31) que está situado, visto en la dirección de profundidad (A) del dispositivo, a la izquierda o a la derecha del dispositivo (1), o de dos puestos de alimentación (31) que están situados, vistos en la dirección de profundidad (A) del dispositivo, a la izquierda y a la derecha del dispositivo (1) y que está o están previstos para introducir
- 30 la pieza de ropa (2a, 2b) a planchar en la unidad de alimentación (3) llevando una esquina o un ángulo de la pieza de ropa (2a, 2b) que se ha de planchar al citado puesto de alimentación (31),
- la unidad de alimentación (3) comprende un rodillo de corrección (35) que está previsto para extender sobre el mismo la pieza de ropa (2a, 2b) llevada a la unidad de alimentación (3);
 - la unidad de alimentación (3) está provista de un sistema de succión (37) para transferir la pieza de ropa (2a, 2b) desde el rodillo de corrección (35) a la unidad de planchar (4) por medios de succión; y
- 35 - la trayectoria de planchar está comprendida entre 1.500 y 3.020 mm.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la trayectoria de planchado es sensiblemente de 3.000 mm.
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o la 2, **caracterizado porque** cada uno de los citados puestos de alimentación (31a, 31b) está provisto de una cinta de suministro (32a, 32b) que está prevista para aspirar por medio de un sistema de vacío el citado borde o esquina de la pieza de ropa (2a, 2b) contra
- 40 la respectiva cinta de suministro (31a, 32b).
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** la cinta de suministro (32a, 32b) está dispuesta oblicuamente con respecto a un plano vertical.
- 45 5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3 o la 4, **caracterizado porque** cada uno de los puestos de alimentación (31) está provisto de una o más garras (33, 33a, 33b) dispuestas de manera movable que están previstas para coger la pieza de ropa que se va a planchar y está situada en la respectiva cinta de suministro (32a, 32b) y extender la pieza de ropa (2a, 2b) antes de que la pieza de ropa (2a, 2b) sea introducida en la unidad de planchar (4).
- 50 6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la unidad de alimentación (3) comprende un módulo de guía (34) que está previsto para guiar las citadas garras (33, 33a, 33b)

dispuestas de manera movable durante la extensión de la citada pieza de ropa (2a, 2b) que se va a planchar.

- 5
7. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 inclusive, **caracterizado porque** el rodillo de corrección (35) es utilizado como un tubo de torsión, siendo cada extremo del tubo de torsión accionado por medio de un servo motor de tal manera que el tubo de torsión es retorcido para corregir la posición del borde inferior (12) de la citada pieza de ropa (2a, 2b), que está situado, visto en la dirección de profundidad del dispositivo, en la parte inferior de la pieza de ropa esencialmente paralelo al eje longitudinal del rodillo de corrección.
- 10
8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** la unidad de alimentación (3) comprende una o más fotocélulas (36) para detectar el borde inferior (12) de la citada pieza de ropa (2a, 2b) que es extendida sobre el rodillo de corrección (35) y está situado, visto en la dirección de profundidad (A) del dispositivo (1) desde la unidad de alimentación (3) hacia la unidad de plegar (5), antes del rodillo de corrección (35).
- 15
9. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 inclusive, **caracterizado porque** los citados medios de detección y de medición, que están previstos para medir la longitud y la anchura de la pieza de ropa (2a, 2b) antes de que la citada pieza de ropa progrese hacia la unidad de planchar (4), consiste en una o más fotocélulas (38a, 38b) y uno o más contadores de impulsos.
- 20
10. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 inclusive, **caracterizado porque** el citado sistema de succión (37) está provisto de
- un boca de succión (37) en la que puede ser aspirada la pieza de ropa (2a, 2b);
 - una parte de succión superior (372) que está prevista para aspirar la pieza de ropa (2a, 2b) hacia la boca de succión (371);
 - una garra de bloqueo (374) que está destinada a sujetar la pieza de ropa (2a, 2b) en una posición de sujeción, y que está dispuesta de tal manera que una parte de esta pieza de ropa (2a, 2b) está situada, después de la sujeción de la pieza de ropa (2a, 2b), por encima de la garra de bloqueo (374), que puede ser aspirada por la parte de succión superior (372) hacia la boca de succión (371);
 - una parte de succión inferior (373) que está prevista para llevar la pieza de ropa (2a, 2b), que es parcialmente aspirada por la parte de succión superior (372) hacia la boca de succión (371), en la dirección de la unidad de planchar (4) una vez que la garra de bloqueo (374) ha liberado la pieza de ropa (2a, 2b) y una vez que la parte de succión superior (372) es puesta en estado inactivo.
- 25
11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** la parte de succión inferior (373) consiste en una o más cintas transportadoras perforadas (375), en el que la pieza de ropa (2a, 2b) que se ha de llevar es aspirado contra las cintas transportadoras perforadas (375) como consecuencia de la succión a través de las perforaciones.
- 30
12. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** las partes de succión superior e inferior (372, 373) aspiran hacia dentro la pieza de ropa (2a, 2b).
- 35
13. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 inclusive, **caracterizado porque** la unidad de alimentación (3) está provista de cepillos dispuestos rotativamente, que están previstos para cepillar los bordes laterales de la pieza de ropa durante la introducción de la misma en el aplanador de planchar (41) de la unidad de planchar (4).
- 40

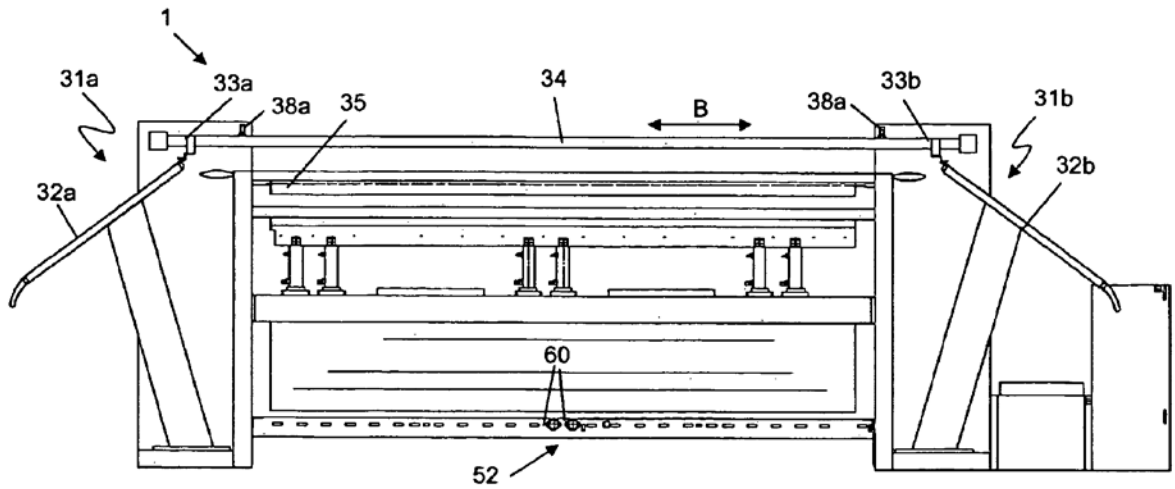


FIG. 1

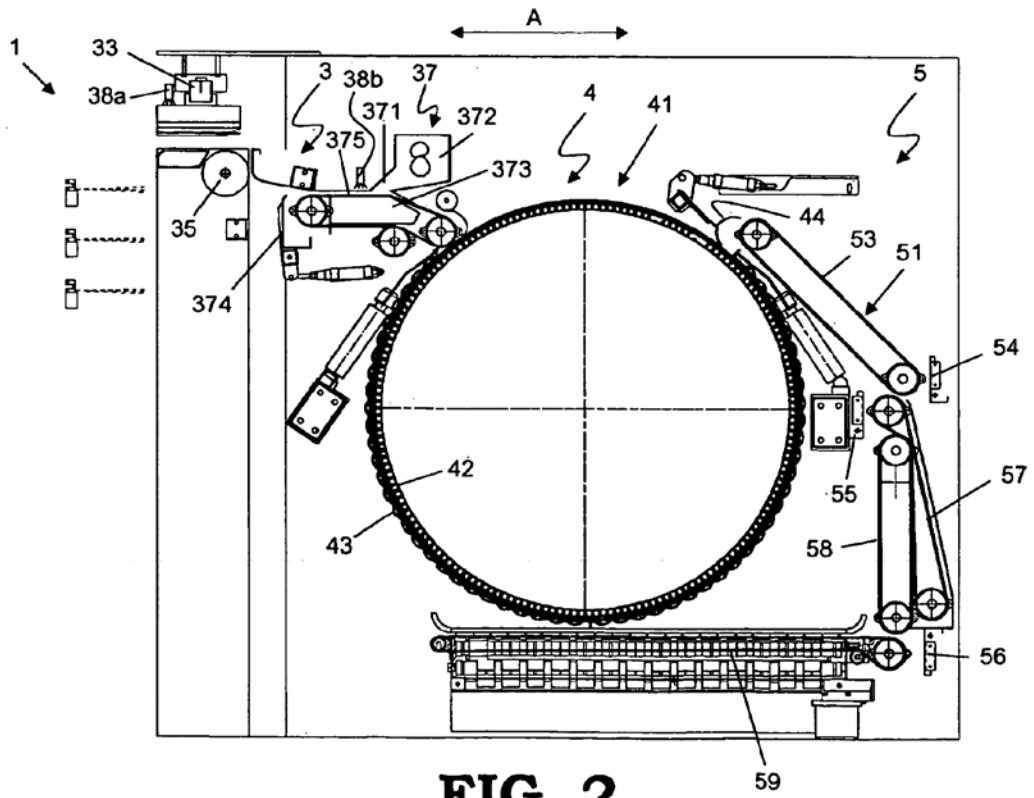


FIG. 2

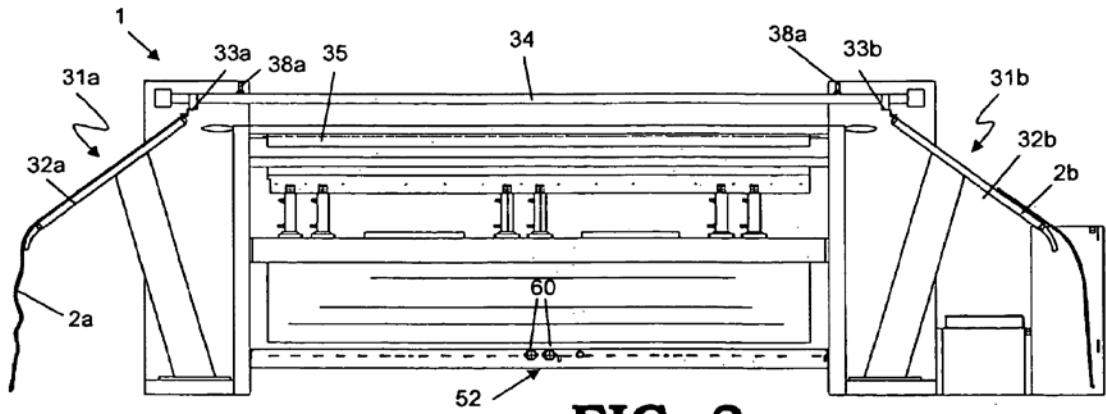


FIG. 3

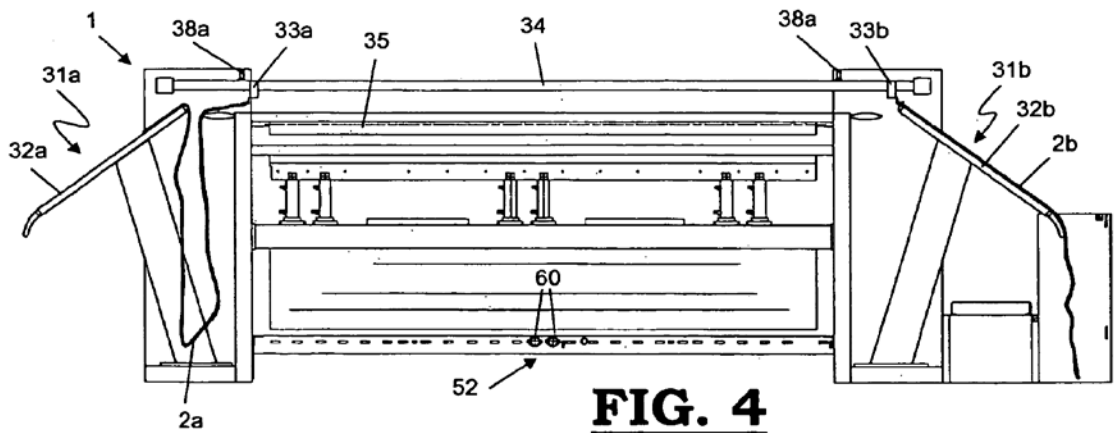


FIG. 4

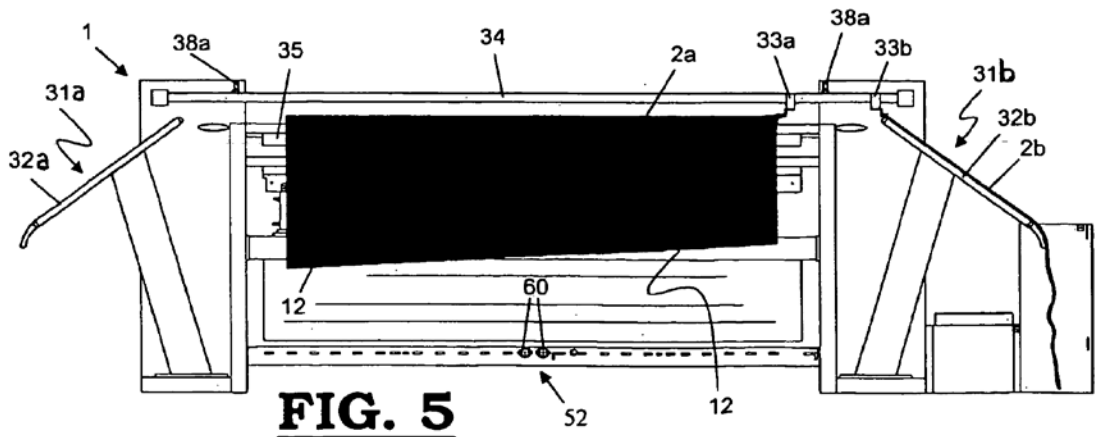


FIG. 5

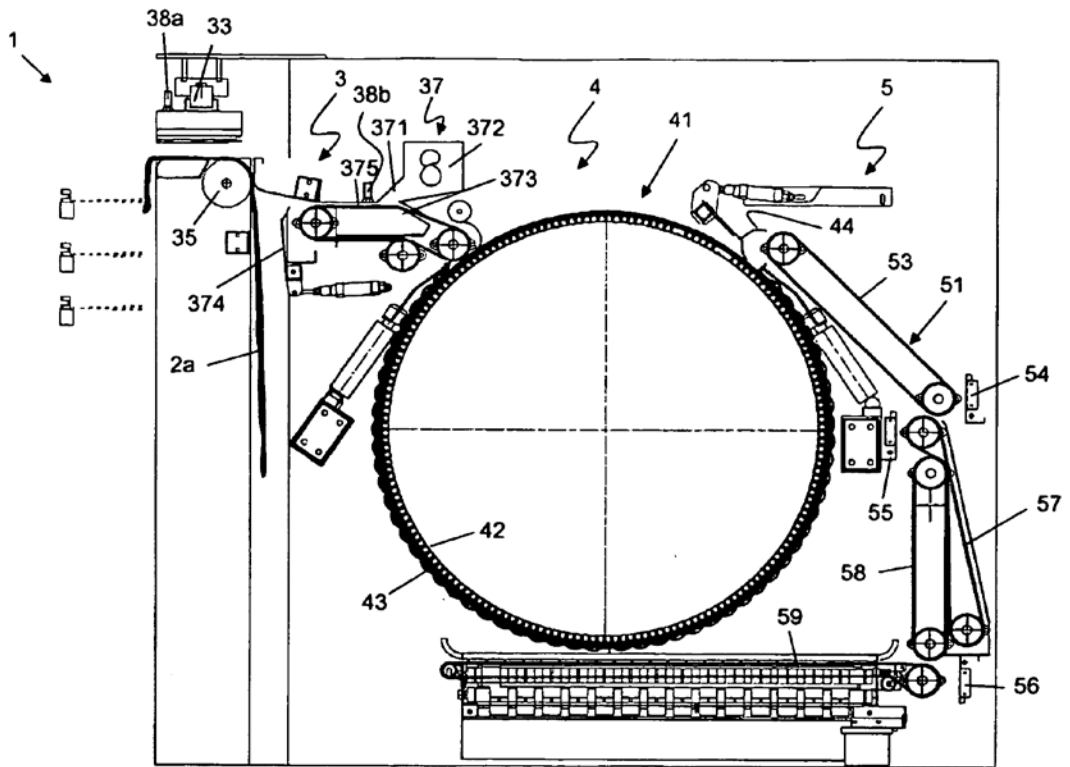


FIG. 6

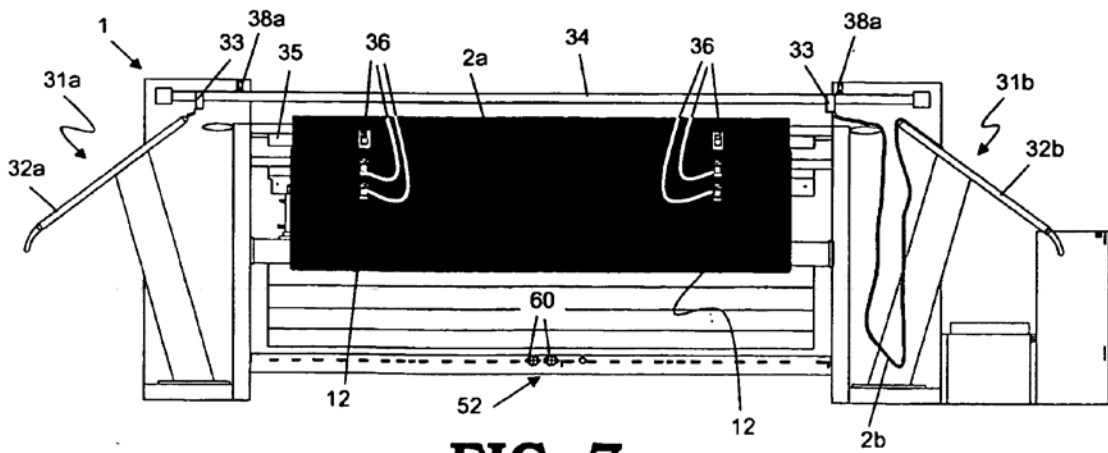


FIG. 7

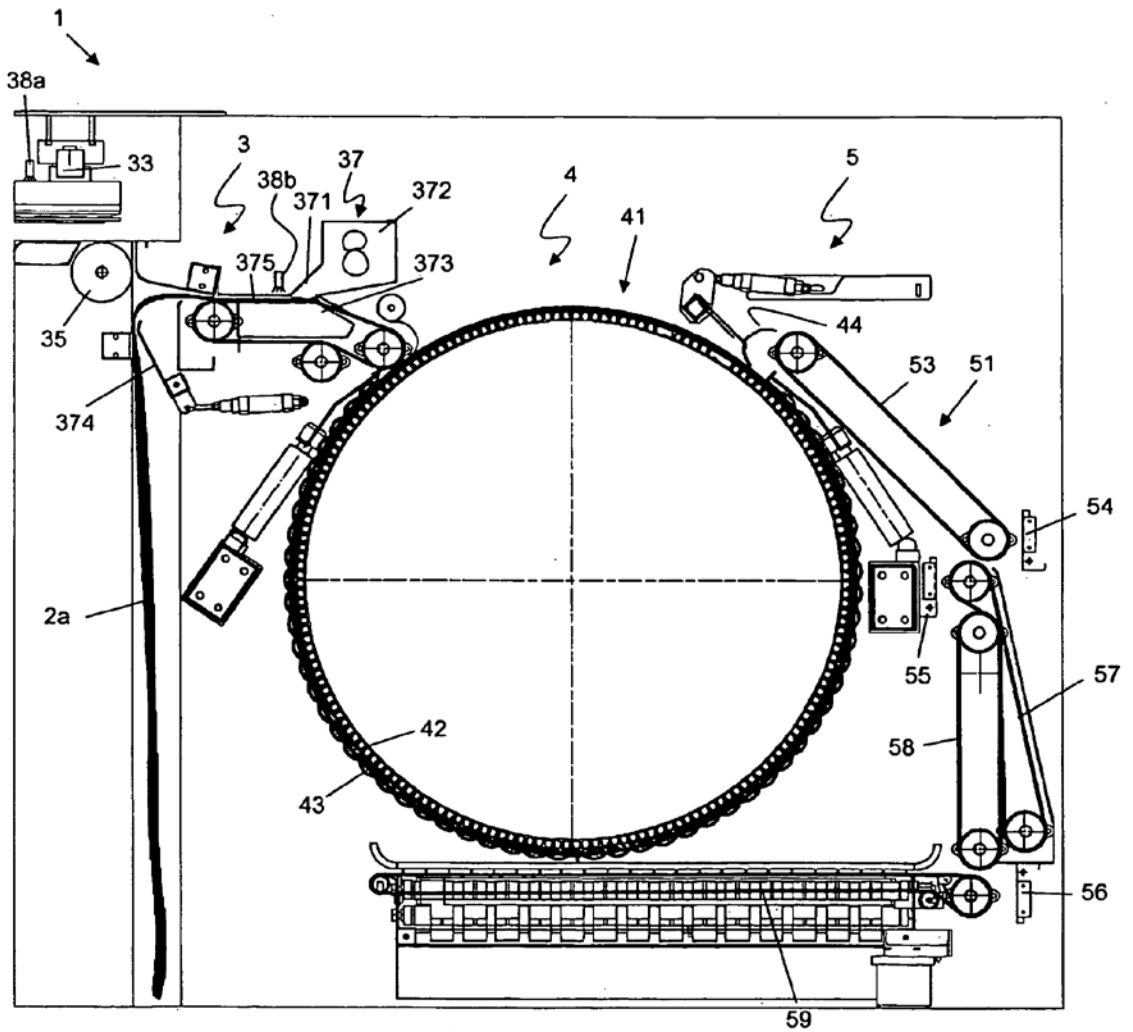


FIG. 8

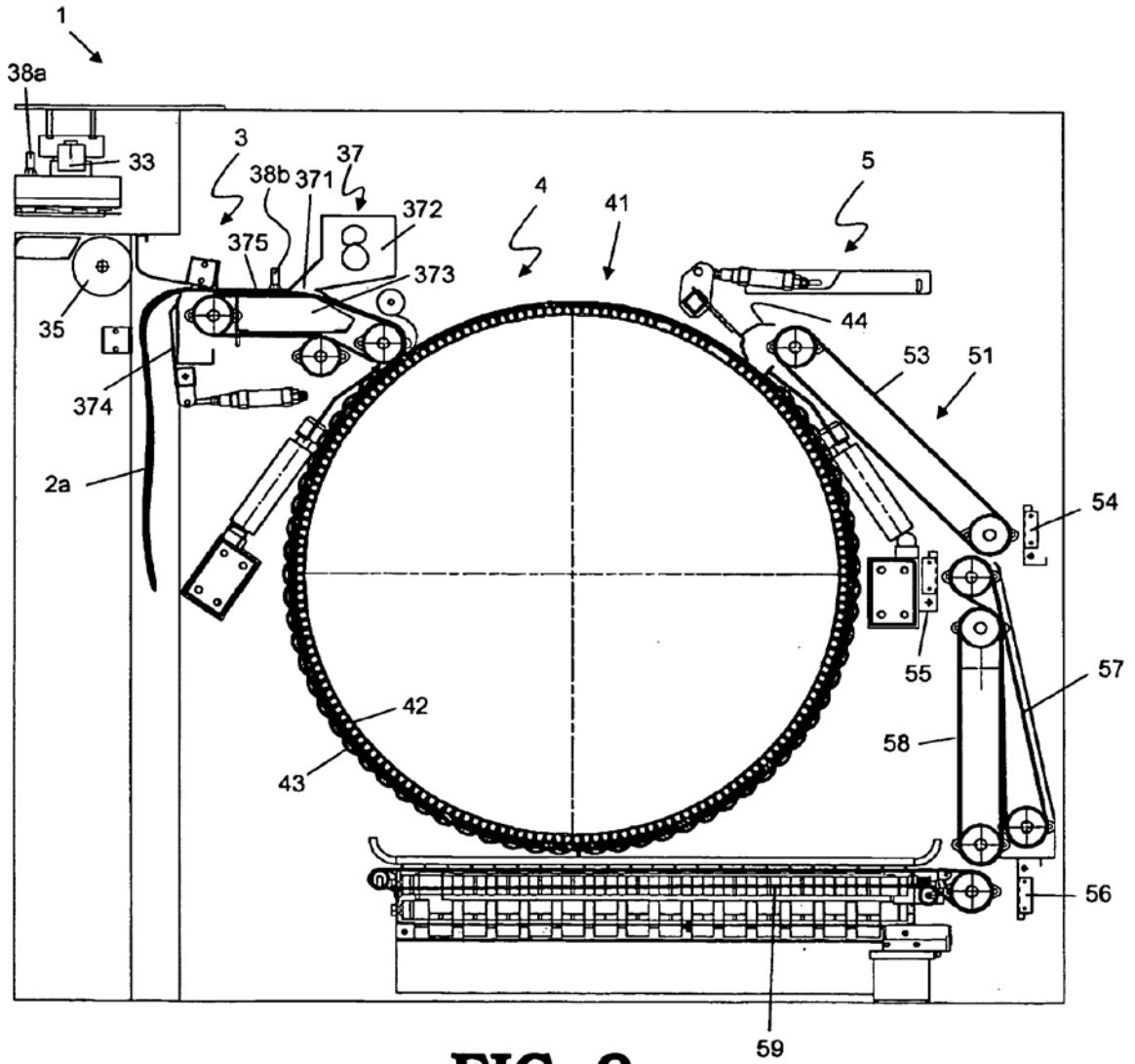


FIG. 9

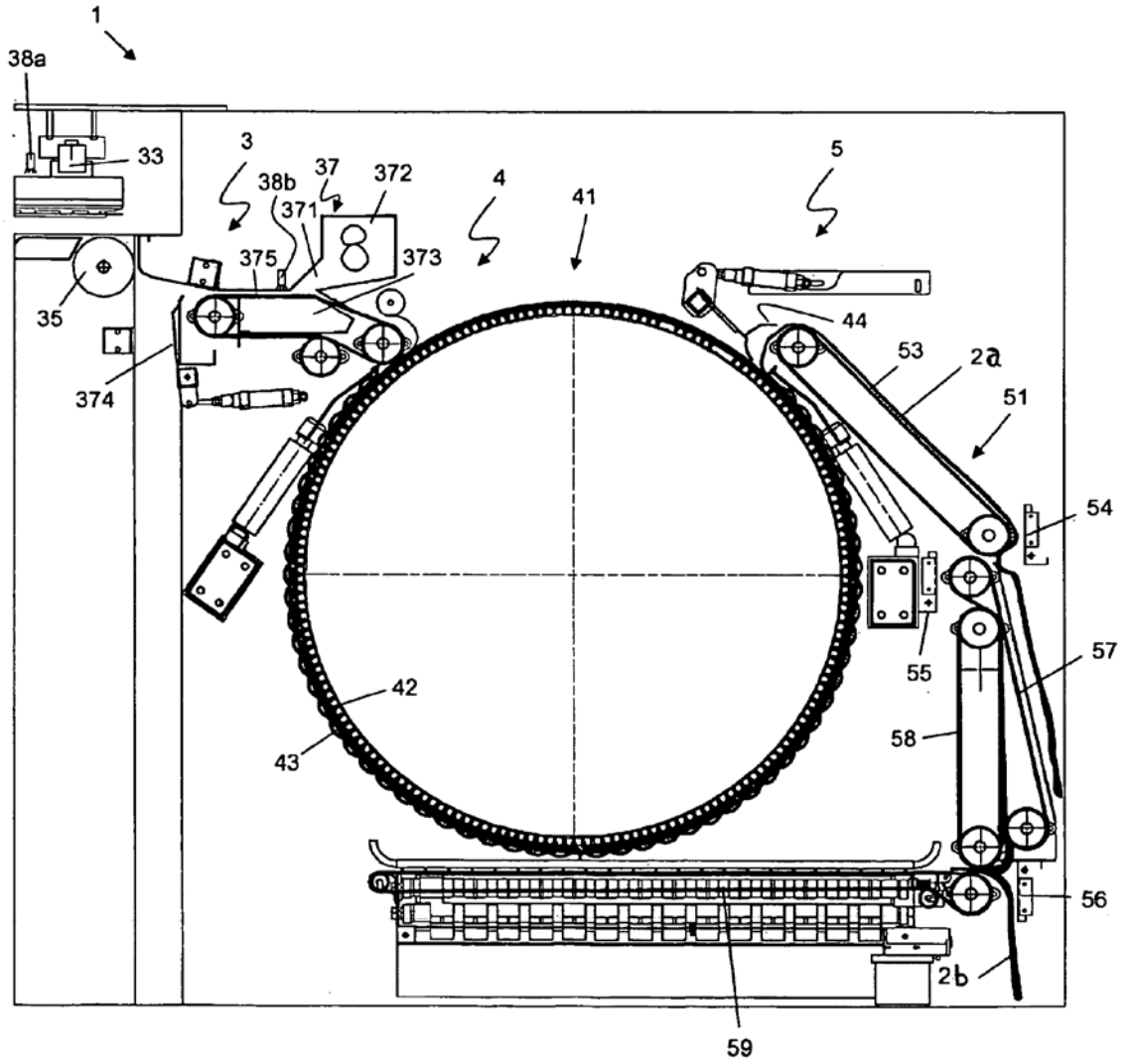


FIG. 10

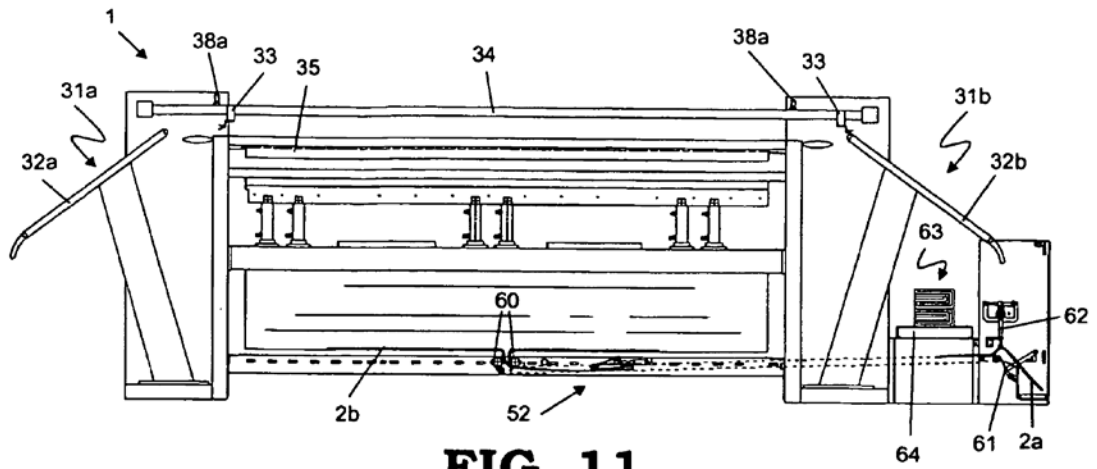


FIG. 11

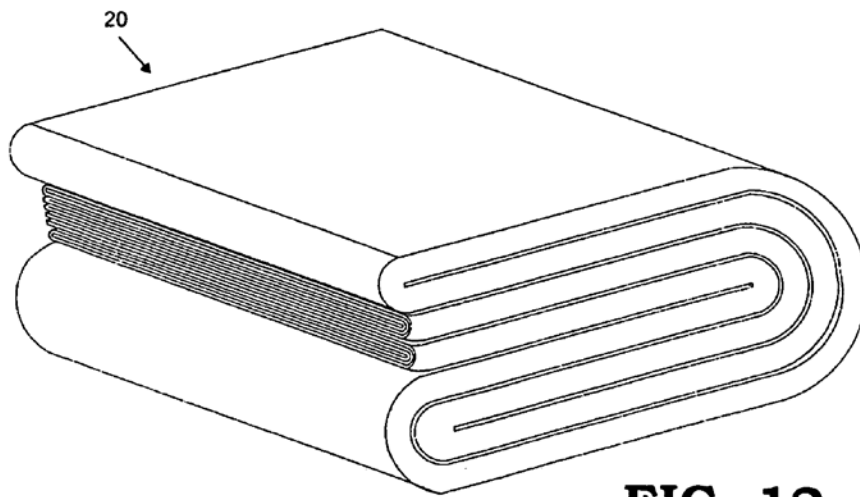


FIG. 12