(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional

(43) Fecha de publicación internacional
28 de Julio de 2005 (28.07.2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2005/068705 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes[7]: D06F 67/02, 69/02, 67/00

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2004/000019

(22) Fecha de presentación internacional:
19 de Enero de 2004 (19.01.2004)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(71) Solicitante *(para todos los Estados designados salvo US)*: **GIRBAU, SA** [ES/ES]; Ctra. Manlleu, Km. 1, E-08500 VIC Barcelona (ES).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes *(para US solamente)*: **SANS ROVIRA, Ramón** [ES/ES]; Ctra. Manlleu Km. 1, E-08500 VIC Barcelona (ES). **RIBA ROMEVA, Carles** [ES/ES]; Calle Rosers, 5 1º 2ª, E-08970 Sant Joan Despi (ES). **GIRBAU POUS, Pere** [ES/ES]; Ctra. Manlleu Km. 1, E-08500 VIC Barcelona (ES).

(74) Mandatario: **TORNER LASALLE, Elisabet**; c/Bruc, 21, E-08010 Barcelona (ES).

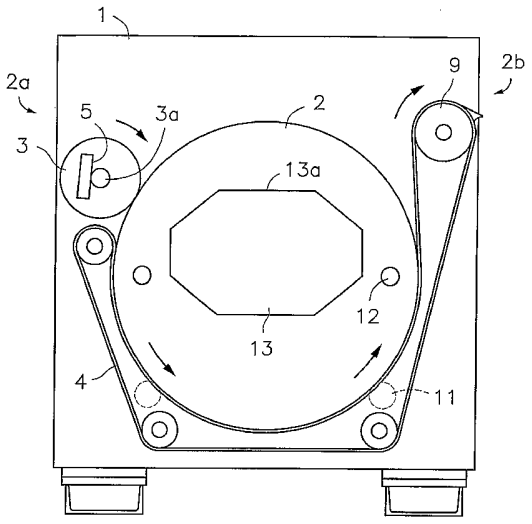
(81) Estados designados *(a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados *(a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible)*: ARIPO

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: ROLLER IRONING MACHINE FOR ARTICLES OF CLOTHING

(54) Título: MAQUINA PLANCHADORA DE RODILLOS PARA ARTÍCULOS DE ROPA



(57) Abstract: The invention relates to a roller ironing machine for articles of clothing. The inventive machine comprises a heated ironing roller (2) which is supported, guided and rotated in a frame (1), a pressure roller (3) which is parallel to and in contact with the ironing roller (2) and endless belts (4) which are mounted to satellite rollers such as to cover part of said ironing roller (2).In addition, axial journals (3a) belonging to the pressure roller (3) rest against inclined planes (5) which are fixed to the frame (1) such as to form an angle in relation to a plane that is tangent to the ironing roller (2) and the pressure roller (3) on the line of mutual contact. The aforementioned journals (3a) rest against the planes (5) with a force that includes a normal component that is derived from the weight of the roller (3), thereby producing a greater ironing force than the weight of the roller (3) owing to the wedge effect provided by the opposing directions of rotation of the ironing roller (3a) and the pressure roller (3).

[Continúa en la página siguiente]

WO 2005/068705 A1

(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional*

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(57) Resumen: Comprende un rodillo de planchado calentado (2), soportado, guiado y accionado giratoriamente en un bastidor (1), un rodillo de presión (3) paralelo y en contacto con el rodillo de planchado (2), y unas bandas sinfín (4) montadas sobre rodillos satélites abrazando parte del rodillo de planchado (2). Unos gorrones axiales (3a) del rodillo (3) apoyan contra unos pianos inclinados (5) fijados al bastidor (1) formando un ángulo respecto a un piano tangente al rodillo de planchado (2) y al rodillo (3) en la línea de mutuo contacto. Los gorrones (3a) se apoyan contra los pianos (5) con una fuerza que incluye una componente normal derivada del peso del rodillo (3), resultando una fuerza de planchado mayor que el peso del rodillo (3) por un efecto cuña favorecido por los sentidos de giro opuestos del rodillo de planchado (2) y del rodillo (3).

MÁQUINA PLANCHADORA DE RODILLOS PARA ARTÍCULOS DE ROPA

Campo de la invención

La presente invención concierne a una máquina planchadora de rodillos para artículos de ropa del tipo que comprende al menos un rodillo de planchado dotado de unos medios de calefacción para calentar su superficie y al menos un rodillo de presión, dispuesto paralelamente a dicho rodillo de planchado y en contacto con el mismo, proporcionando una presión de planchado sobre los artículos de ropa que pasan entre ambos.

Antecedentes técnicos

Es conocido un tipo de máquina planchadora para planchar y secar artículos de ropa que comprende al menos un rodillo rotativo enfrentado a una cubeta de planchado estática. El mencionado rodillo rotativo es hueco y tiene una pared cilíndrica con múltiples perforaciones, recubierta de muelles y con un revestimiento exterior de muletón, mientras que la cubeta de planchado presenta una superficie cóncava pulida a espejo y calentada desde su cara exterior por unos medios de calentamiento. Los artículos de ropa son pasados entre el muletón asociado al rodillo rotativo y la superficie pulida y calentada de la cubeta, siendo arrastrados por la rotación del rodillo y acompañados por unas bandas flexibles montadas sobre varios rodillos satélites. Los mencionados muelles dispuestos bajo el muletón en el revestimiento del rodillo rotativo proporcionan una presión de planchado contra la superficie calentada de la cubeta.

Un inconveniente de este tipo de máquina planchadora es que la superficie de la cubeta es difícil de calentar uniformemente debido a que la misma es estática. Así, los medios de calentamiento deben incorporar, por ejemplo, unos serpentines adosados a la cara exterior de la cubeta y unos medios de bombeo para hacer circular un fluido, previamente calentado por una fuente de energía, a través de dichos serpentines. La instalación de los mencionados medios de calentamiento resulta muy costosa y repercute negativamente en el coste final de la máquina. Otro inconveniente es que la superficie de la cubeta necesita estar fabricada con unas tolerancias

dimensionales muy estrechas y con un rectificado y pulido final que también implica unos costes elevados que se añaden al coste final de la máquina.

También es conocido otro tipo de máquina planchadora para artículos de ropa que comprende un rodillo de planchado soportado y guiado de manera giratoria en un bastidor, con unos medios de calefacción dispuestos para calentar su superficie cilíndrica, y uno o más rodillos de presión dispuestos de manera giratoria en dicho bastidor, paralelamente a dicho rodillo de planchado y en contacto con el mismo. Sobre varios rodillos satélites del rodillo de planchado están montadas una serie de bandas sinfín paralelas que abrazan una porción angular del rodillo de planchado para acompañar los artículos de ropa manteniéndolos en contacto con el mismo. Se incluyen unos medios de accionamiento para hacer girar el rodillo de planchado y/o el rodillo o los rodillos de presión y/o hacer circular dichas bandas sinfín. El rodillo o los rodillos de presión están adaptados para proporcionar una presión de planchado sobre los artículos de ropa que pasan entre ellos y el rodillo de planchado, lo que se consigue ya sea directamente por el peso del rodillo de presión o con la ayuda de dispositivos de empuje, tales como, por ejemplo, mecanismos basados en miembros elásticos, cilindros neumáticos, etc.

Las patentes US-A-3557665, US-A-5551175, US-A-5933988 y la solicitud de patente US-A-2001/0015025 describen diferentes ejemplos de máquinas planchadoras de rodillos en las que al menos un rodillo de presión proporciona una presión de planchado contra el rodillo calentado.

En este tipo de máquinas, la presión de planchado se ejerce únicamente sobre la línea de contacto entre el rodillo de presión y el rodillo de planchado, por lo que tal presión debe ser considerablemente elevada para ser eficaz. Un inconveniente es que, para conseguir tal presión de planchado eficaz, el rodillo de presión tiene que ser extremadamente pesado o debe ser empujado por los mencionados dispositivos de empuje, los cuales complican la máquina e incrementan su coste de producción. Además, en el caso de utilizarse el peso del rodillo para proporcionar la presión de planchado, la posición del rodillo de presión queda limitada a la parte superior del rodillo, siendo la posición ideal aquella en la que los ejes de ambos cilindros están comprendidos en un plano vertical. Esto condiciona la colocación de la entrada de carga y la salida de

descarga de artículos de ropa respecto al rodillo de planchado, y dificulta la disposición de dichas entrada y salida en lados opuestos del rodillo de planchado, lo que resulta un inconveniente cuando se desea conectar en serie dos o más unidades de planchado o una unidad de planchado con otras unidades de procesado de artículos de ropa de lavandería.

Breve exposición de la invención

La presente invención pretende superar o mitigar los anteriores y otros inconvenientes aportando una máquina planchadora de rodillos para artículos de ropa que consta de al menos una unidad de planchado que comprende, en combinación: al menos un rodillo de planchado soportado y guiado de manera giratoria en un bastidor, y dotado de unos medios de calefacción para calentar su superficie; al menos un rodillo de presión dispuesto de manera giratoria en dicho bastidor, paralelamente a dicho rodillo de planchado y en contacto con el mismo, proporcionando una presión de planchado sobre los artículos de ropa que pasan entre ambos; al menos una banda sinfín montada sobre varios rodillos satélites del rodillo de planchado abrazando una porción angular del rodillo de planchado para acompañar los artículos de ropa manteniéndolos en contacto con el mismo; unos medios de accionamiento para hacer girar el rodillo de planchado y/o hacer circular dichas bandas sinfín; y un par de primeros planos inclinados para el, o cada, rodillo de presión, montados de manera estática en el bastidor y contra los que se apoyan unos gorrones axiales sobresalientes de extremos opuestos del correspondiente rodillo de presión cuando el mismo está en contacto con el rodillo de planchado. Los mencionados primeros planos inclinados forman un ángulo respecto a un plano imaginario tangente al rodillo de planchado y al rodillo de presión en la línea de mutuo contacto, y están situados de manera tal que dichos gorrones axiales se apoyan contra los primeros planos inclinados por efecto de una fuerza que incluye al menos una componente normal derivada del peso del rodillo de presión, resultando una componente de fuerza de planchado ejercida por el rodillo de presión sobre el rodillo de planchado mayor que dicho peso del rodillo de presión y un efecto de cuña favorecido por los sentidos de giro opuestos del rodillo de planchado y del rodillo de presión.

Con esta construcción, la máquina de la presente invención consigue una presión de planchado eficaz utilizando el peso del rodillo de presión a partir de un rodillo de presión de peso moderado. Esto es así gracias al efecto de cuña, multiplicador de la fuerza, que producen los primeros planos inclinados en relación con el rodillo de planchado. Además, este efecto multiplicador de la fuerza es mayor cuanto más cerca se encuentren los planos inclinados de un extremo del diámetro horizontal del rodillo, al contrario de lo que ocurre con los rodillos del estado de la técnica que utilizan simplemente el peso, sin planos inclinados, en los que la posición más favorable es la más cercana posible al extremo superior del diámetro vertical del rodillo.

En la máquina de la presente invención, la posición baja del rodillo de presión favorece la disposición de una entrada de carga de artículos de ropa en un lado del rodillo de planchado y una salida de descarga en el lado opuesto, lo que permite que dos o más unidades de planchado puedan se conectadas en serie, incluyéndose un dispositivo de transferencia para transferir los artículos de ropa desde la salida de descarga de una de las unidades de planchado a la entrada de carga de otra de las unidades de planchado adyacente. Ventajosamente, para responder a un diseño modular de la máquina, cada una de las unidades de planchado puede estar montada en un bastidor independiente constituyendo unidades modulares independientes susceptibles de ser acopladas entre sí o con otras unidades de procesado de artículos de ropa de lavandería.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es una vista esquemática en alzado lateral de una máquina planchadora de rodillos para artículos de ropa de acuerdo con un ejemplo de realización de la presente invención;

las Figs. 2A, 2B y 2C son diagramas que ilustran la distribución de fuerzas en el dispositivo de presión que utiliza unos primeros planos inclinados en la Fig. 1;

la Fig. 3 es una vista esquemática en alzado lateral de una máquina planchadora de rodillos para artículos de ropa de acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención;

las Figs. 4A y 4B son diagramas que ilustran la distribución de fuerzas en el dispositivo tensor que utiliza unos segundos planos inclinados en la Fig. 3;

la Fig. 5 es una vista esquemática en alzado lateral de una máquina planchadora de acuerdo con la presente invención que incluye dos unidades de planchado conectadas en serie; y

la Fig. 6 es una vista esquemática en alzado lateral de dos unidades modulares de máquina planchadora de acuerdo con la presente invención conectadas en serie.

Descripción detallada de unos ejemplos de realización

Haciendo referencia en primer lugar a la Fig. 1, en ella se muestra un ejemplo de realización de la máquina planchadora de rodillos, para artículos de ropa, de acuerdo con la presente invención que consta de al menos una unidad de planchado que comprende un rodillo de planchado 2 soportado y guiado de manera giratoria en un bastidor 1. Para ello, por ejemplo, dos pares de ruedas 11 están montadas de manera que pueden girar libremente en el bastidor 1 y el rodillo de planchado 2 está apoyado por sus extremos sobre dichos pares de ruedas 11. Igualmente pueden usarse otros medios conocidos para soportar y guiar giratoriamente el rodillo de planchado 2.

En el interior del rodillo de planchado 2 están dispuestos unos medios de calefacción para calentar su superficie. Dado que el rodillo de planchado gira constantemente, resulta relativamente fácil calentar uniformemente su superficie exterior desde el interior mediante, por ejemplo, una o más hileras de quemadores de gas 12 situadas en posiciones estáticas y un dispositivo extractor de los gases de combustión que incluye un conducto 13 dispuesto en el interior del rodillo de planchado 2, en una posición axial, con una pared superior 13a perforada y conectado a una turbina extractora (no mostrada). Aunque el gas ha demostrado ser una fuente de energía eficaz, limpia y económica, con la máquina de la presente invención pueden ser utilizados igualmente otros medios de calentamiento usando otras fuentes de energía.

En el bastidor 1 también está dispuesto un rodillo de presión 3 paralelo al rodillo de planchado 2 y en contacto con el mismo. La función de dicho rodillo de presión 3 es la de proporcionar una presión de planchado sobre los artículos de ropa que pasan entre el rodillo de planchado 2 y el rodillo de presión 3, y para ello el montaje del rodillo de presión 3 reviste unas características especiales que serán descritas más abajo. Aunque la máquina mostrada en la Fig. 1 sólo incorpora un rodillo de presión 3, son posibles otras variantes de ejecución con dos o más rodillos de presión montados de acuerdo con la presente invención.

Sobre varios rodillos satélites dispuestos alrededor del rodillo de planchado 2 están montadas una pluralidad de bandas sinfín 4, paralelas, que abrazan una porción angular del rodillo de planchado 2 para acompañar los artículos de ropa manteniéndolos en contacto con el mismo. Están dispuestos unos medios de accionamiento convencionales conectados para hacer girar el rodillo de planchado 2 y/o para hacer circular dichas bandas sinfín 4, mientras que el rodillo de presión 3 es arrastrado en giro por el rodillo de planchado 2.

La máquina incorpora, para el, o cada, rodillo de presión 3, un par de primeros planos inclinados 5, montados de manera estática en el bastidor 1, contra los que se apoyan unos gorrones axiales 3a, o elementos de rodadura, sobresalientes de extremos opuestos del correspondiente rodillo de presión 3. Dichos primeros planos inclinados 5 forman un ángulo A respecto a un plano imaginario Pt tangente al rodillo de planchado 2 y al rodillo de presión 3 en la línea de mutuo contacto, y están situados de manera tal que, cuando el rodillo de presión 3 está en contacto con el rodillo de planchado 2, dichos gorrones axiales 3a se apoyan contra los primeros planos inclinados 5. En otras palabras, los primeros planos inclinados 5 y la superficie exterior del rodillo de planchado 2 forman una especie de cuña en la que se traba por gravedad el rodillo de presión 3, el cual está dispuesto de manera "flotante" en el bastidor 1, es decir, no tiene una posición fija sino que su posición resulta del acomodo a dicha cuña. Para facilitar el giro del rodillo de presión 3, los gorrones axiales 3a incorporan unos medios de rodadura, incorporando preferiblemente cojinetes de bolas.

La mencionada cuña tiene un efecto multiplicador de la fuerza con la que se acomoda el rodillo de presión 3 a la misma, cuya fuerza es, en este ejemplo de realización, exclusivamente el peso del rodillo de presión 3. En las Figs. 2A,

2B y 2C se ilustra esquemáticamente mediante diagramas de vectores tal efecto de cuña multiplicador de fuerzas.

En el diagrama de la Fig. 2A se ilustra la descomposición del peso P del rodillo de presión 3 en una componente Fn1 normal a los primeros planos inclinados 5 y otra componente Fp normal a plano imaginario Pt tangente al rodillo de planchado 2 y al rodillo de presión 3, la cual representa la componente de fuerza de planchado Fp ejercida por el rodillo de presión 3 sobre el rodillo de planchado 2. Obsérvese que, en función del mencionado ángulo A entre los planos inclinados 5 y el plano imaginario Pt tangente al rodillo de planchado 2 y al rodillo de presión 3, la componente de fuerza de planchado Fp ejercida por el rodillo de presión 3 sobre el rodillo de planchado 2 puede llegar a ser considerablemente mayor que el peso P1 del rodillo de presión 3. Además, proporcionando al rodillo de planchado 2 y al rodillo de presión 3 unos sentidos de giro opuestos (indicados por unas flechas en las figuras) dirigidos hacia el interior de la cuña, se favorece la presión de planchado.

El diagrama de la Fig. 2B muestra cómo una fuerza de reacción Frn1 ejercida por los planos inclinados 5 sobre los gorrones 3a y una fuerza de reacción Frp ejercida por el rodillo de planchado 2 contra el rodillo de presión 3 equilibran el peso P1 del rodillo de presión 3. Tal equilibrio queda ilustrado más claramente mediante el polígono de fuerzas mostrado en la Fig. 2C. Evidentemente, la fuerza de reacción Frn1 ejercida por los planos inclinados 5 sobre los gorrones 3a es igual y de signo contrario que la fuerza normal Fn1 ejercida por los gorrones 3a sobre los planos inclinados 5, y la fuerza de reacción Frp ejercida por el rodillo de planchado 2 contra el rodillo de presión 3 es igual y de signo contrario que la fuerza de planchado Fp ejercida por el rodillo de presión 3 contra el rodillo de planchado 2.

La máquina de la presente invención puede incorporar un dispositivo regulador (no mostrado) adaptado para variar el mencionado ángulo A de inclinación de los primeros planos inclinados 5 con el fin de regular la citada componente de fuerza de planchado Fp de acuerdo con las características de planchado deseadas. Tal dispositivo regulador puede ser de cualquier tipo conocido en la técnica del sector, por ejemplo, aportando un montaje pivotante de cada plano inclinado alrededor de un eje y una palomilla de apriete roscada a

un vástago solidario de la bancada y dispuesta para inmovilizar el plano inclinado en una posición deseada.

Haciendo ahora referencia a la Fig. 3, en ella se muestra otro ejemplo de realización de la máquina planchadora de acuerdo con la presente invención en la que los mencionados varios rodillos satélites sobre los que están montadas las bandas sinfín 4 incluyen el rodillo de presión 3, es decir, las bandas sinfín 4 se apoyan y circulan sobre el rodillo de presión 3. Las bandas sinfín 4 experimentan en general un cierto grado de tensión T y, por consiguiente, ejercen sobre el rodillo de presión 3 una fuerza resultante de dicha tensión T, de la cual se deriva una componente de fuerza normal que se añade a dicha fuerza normal que efectúa el apoyo de los gorrones axiales 3a contra los primeros planos inclinados 5, de donde resulta una componente de fuerza de planchado ejercida por el rodillo de presión 3 sobre el rodillo de planchado 2 que es mayor que la suma del peso P1 del rodillo de presión 3 y dicha fuerza resultante de la tensión T de la banda sinfín 4. Es decir, la fuerza resultante de la tensión T sobre el rodillo de presión 3 también experimenta una multiplicación derivada del efecto cuña análoga a la descrita más arriba en relación con las Figs. 2A-2C.

Eventualmente, la máquina de la presente invención puede incluir un dispositivo de empuje (no mostrado) aplicado al rodillo de presión 3 con el fin de proporcionar una fuerza de empuje de la cual se deriven unas componentes que se añadan a la fuerza que efectúa el apoyo de los gorrones axiales 3a contra los primeros planos inclinados 5 y a la fuerza que efectúa el apoyo del rodillo de presión 3 contra el rodillo de planchado 2. El mencionado dispositivo de empuje puede ser de cualquier tipo conocido, como, por ejemplo, un mecanismo basado en muelles u otros miembros elásticos, pesas, cilindros u otros actuadores neumáticos o hidráulicos, o combinaciones de los mismos.

En el ejemplo de realización mostrado en la Fig. 3, la máquina comprende al menos un dispositivo tensor 6 adaptado para proporcionar la citada tensión T de la banda sinfín 4. Este dispositivo tensor puede ser de cualquier tipo bien conocido en la técnica del sector. El dispositivo tensor 6 ilustrado comprende un rodillo de tensado 7, incluido en dichos rodillos satélites, y un par de segundos planos inclinados 8 montados de manera estática en el bastidor 1, formando un ángulo B (véase también la Fig. 4A) respecto a la bisectriz del ángulo formado

por los tramos de la banda sinfín 4 adyacentes a cada lado de dicho rodillo de tensado 7, es decir, respecto a la dirección de una fuerza Ts resultante de las dos componentes de la tensión T de las bandas sinfín 4 sobre el rodillo de tensado 7. Unos gorrones axiales 7a, o elementos de rodadura, sobresalientes de extremos opuestos del rodillo de tensado 7 se apoyan contra dichos segundos planos inclinados 8, los cuales están situados de manera tal que las dos componentes de la tensión T de la banda sinfín 4 se equilibran automáticamente con el peso P2 del rodillo de tensado 7 y una fuerza de reacción normal Frn2 ejercida por los segundos planos inclinados 8 sobre los gorrones axiales 7a del rodillo de tensado 7, tal como está ilustrado esquemáticamente mediante un polígono de fuerzas en la Fig. 4B.

De manera análoga a la descrita más arriba en relación con los primeros planos inclinados 5, la máquina de la presente invención puede comprender un dispositivo regulador (no mostrado) adaptado para variar el citado ángulo B de inclinación de los segundos planos inclinados 8 con el fin de regular la tensión T de la banda sinfín 4 de acuerdo con las características de tensión deseadas. Es evidente que rodillo de tensado 7 podría ser cualquiera de los mencionados rodillos satélites situados alrededor del rodillo de planchado 2, e igualmente podría utilizarse una fuerza en una dirección de alejamiento de los segundos planos inclinados 8 proporcionada por cualquier dispositivo de empuje conocido en vez de, o además de, el peso P2 del rodillo de tensado 7.

Tal como se muestra en las Figs. 1 y 3, la construcción característica del rodillo de presión 3 en la unidad de planchado de la máquina de acuerdo con la presente invención permite fácilmente situar el rodillo de presión 3 a una altura respecto al rodillo de planchado 2 adecuada para facilitar una carga de los artículos de ropa a planchar a través de una entrada situada en un primer lado 2a del rodillo de planchado 2 y una descarga de los artículos de ropa planchados a través de una salida situada en un segundo lado 2b del rodillo de planchado 2, opuesto al primero. Para ello, un rodillo de descarga 9 está situado a una altura respecto al rodillo de planchado 2 adecuada para facilitar dicha descarga. En los ejemplos de realización ilustrados, el mencionado rodillo de descarga 9 está incluido en dichos rodillos satélites y se ayuda de unas cintas (no mostradas) para separar los artículos de ropa del rodillo de planchado 2 y

dirigirlos hacia la salida, según un dispositivo convencional. Sin embargo, cualquier otro dispositivo de descarga conocido es de aplicación en la máquina de la invención.

Pasando ahora a la Fig. 5, en ella se muestra un ejemplo de realización de la máquina planchadora de acuerdo con la presente invención que comprende dos o más unidades de planchado conectadas en serie, incluyendo un dispositivo de transferencia 10 adaptado para transferir los artículos de ropa desde la mencionada salida de descarga de una de dichas unidades de planchado a la citada entrada de carga de otra de las unidades de planchado adyacente. El citado dispositivo de transferencia 10 puede ser de cualquier tipo conocido, preferiblemente adaptado a las características del rodillo de descarga 9 utilizado. El hecho de conectar dos o más unidades de planchado en serie es convencional en el sector del procesado de artículos de ropa de lavandería y se utiliza para optimizar el secado y planchado de los artículos de ropa mediante sucesivas pasadas por la superficie de planchado.

En la Fig. 6 se muestra una composición similar a la descrita en relación con la Fig. 5, pero en la que cada una de las unidades de planchado está montada en un bastidor 1 independiente constituyendo unidades de máquina planchadora modulares susceptibles de ser acopladas entre sí o con otras unidades de procesado de artículos de ropa de lavandería. Aquí, cada unidad de máquina planchadora modular que precede a otra unidad de procesado incluye un dispositivo de transferencia como el descrito más arriba.

Si bien la invención se ha descrito e ilustrado mediante unos ejemplos de realización específicos, un experto en la materia será capaz de numerosas modificaciones, variaciones y/o inclusiones en los mismos sin salirse del alcance de la presente invención según está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Máquina planchadora de rodillos para artículos de ropa, caracterizada porque consta de al menos una unidad de planchado que comprende, en combinación:

- al menos un rodillo de planchado (2) soportado y guiado de manera giratoria en un bastidor (1), y dotado de unos medios de calefacción para calentar su superficie;
- al menos un rodillo de presión (3) dispuesto de manera giratoria en dicho bastidor (1) paralelamente a dicho rodillo de planchado (2) y en contacto con el mismo, proporcionando una presión de planchado sobre los artículos de ropa que pasan entre ambos;
- al menos una banda sinfín (4) montada sobre varios rodillos satélites del rodillo de planchado (2) abrazando una porción angular del rodillo de planchado (2) para acompañar los artículos de ropa manteniéndolos en contacto con el mismo;
- unos medios de accionamiento para hacer girar el rodillo de planchado (2) y/o hacer circular dichas bandas sinfín (4);
- un par de primeros planos inclinados (5) para el, o cada, rodillo de presión (3), montados de manera estática en el bastidor (1) y contra los que se apoyan unos gorrones axiales (3a), o elementos de rodadura, sobresalientes de extremos opuestos del correspondiente rodillo de presión (3) cuando el mismo está en contacto con el rodillo de planchado (2);

donde dichos primeros planos inclinados (5) forman un ángulo (A) respecto a un plano imaginario (Pt) tangente al rodillo de planchado (2) y al rodillo de presión (3) en la línea de mutuo contacto, y están situados de manera tal que dichos gorrones axiales (3a) se apoyan contra los primeros planos inclinados (5) por efecto de una fuerza que incluye al menos una componente normal (Fn1) derivada del peso (P1) del rodillo de presión (3), resultando una componente de fuerza de planchado (Fp) ejercida por el rodillo de presión (3) sobre el rodillo de planchado (2) mayor que dicho peso (P1) del rodillo de presión (3) y un efecto

de cuña favorecido por los sentidos de giro opuestos del rodillo de planchado (2) y del rodillo de presión (3).

2.- Máquina planchadora, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque los mencionados varios rodillos satélites sobre los que está montada dicha banda sinfín (4), que es al menos una, incluyen el rodillo de presión (3).

3.- Máquina planchadora, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque una componente derivada de una fuerza resultante de una tensión (T) de la banda sinfín (4) se añade a dicha fuerza que efectúa el apoyo de los gorrones axiales (3a) contra los primeros planos inclinados (5), resultando una componente de fuerza de planchado ejercida por el rodillo de presión (3) sobre el rodillo de planchado (2) mayor que la suma de dicho peso (P1) del rodillo de presión (3) y dicha fuerza resultante de la tensión (T) de la banda sinfín (4).

4.- Máquina planchadora, de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque dicha fuerza que efectúa el apoyo de los gorrones axiales (3a) contra los primeros planos inclinados (5) incluye además una componente derivada de un dispositivo de empuje seleccionado a partir de un grupo que incluye al menos un miembro elástico, una pesa, un actuador fluidodinámico, o combinaciones de los mismos.

5.- Máquina planchadora, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque comprende un dispositivo regulador adaptado para variar dicho ángulo (A) de inclinación de los primeros planos inclinados (5) con el fin de regular la citada componente de fuerza de planchado (Fp) de acuerdo con las características de planchado deseadas.

6.- Máquina planchadora, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque comprende al menos un dispositivo tensor (6) adaptado para proporcionar la citada tensión (T) de la banda sinfín (4).

7.- Máquina planchadora, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque dicho dispositivo tensor (6) comprende un rodillo de tensado (7), incluido en dichos rodillos satélites, y un par de segundos planos inclinados (8) montados de manera estática en el bastidor (1) y contra los que se apoyan unos gorrones axiales (7a), o elementos de rodadura, sobresalientes de

extremos opuestos del correspondiente rodillo de tensado (7), donde dichos segundos planos inclinados (8) forman un ángulo (B) respecto a la bisectriz del ángulo formado por los tramos de la banda sinfín (4) adyacentes a cada lado de dicho rodillo de tensado (7), y están situados de manera tal que la tensión (T) de la banda sinfín (4) se equilibra automáticamente con una fuerza (P2) en una dirección de alejamiento de los segundos planos inclinados (8) aplicada por un dispositivo de empuje o por gravedad sobre el rodillo de tensado (7) y una fuerza de reacción normal (Frn2) ejercida por los segundos planos inclinados (8) sobre los gorrones axiales (7a) del rodillo de tensado (7).

8.- Máquina planchadora, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque dicha fuerza (P2) está proporcionada por la gravedad y corresponde al peso (P2) del rodillo de tensado (7).

9.- Máquina planchadora, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque comprende un dispositivo regulador adaptado para variar el citado ángulo (B) de inclinación de los segundos planos inclinados (8) con el fin de regular la tensión (T) de la banda sinfín (4) de acuerdo con las características de tensión deseadas.

10.- Máquina planchadora, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el rodillo de presión (3) está situado a una altura respecto al rodillo de planchado (2) adecuada para facilitar una carga de los artículos de ropa a planchar a través de una entrada situada en un primer lado (2a) del rodillo de planchado (2), y comprende un rodillo de descarga (9) situado a una altura respecto al rodillo de planchado (2) adecuado para facilitar una descarga de los artículos de ropa a través de una salida situada en un segundo lado (2b) del rodillo de planchado (2), opuesto al primero.

11.- Máquina planchadora, de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque dicho rodillo de descarga (9) está incluido en dichos rodillos satélites.

12.- Máquina planchadora, de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque comprende dos o más unidades de planchado conectadas en serie, incluyendo un dispositivo de transferencia (10) adaptado para transferir los artículos de ropa desde la mencionada salida de descarga de una de dichas

unidades de planchado a la citada entrada de carga de otra de las unidades de planchado adyacente.

13.- Máquina planchadora, de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada porque cada una de dichas unidades de planchado está montada en un bastidor (1) independiente constituyendo unidades modulares susceptibles de ser acopladas entre sí o con otras unidades de procesado de artículos de ropa de lavandería.

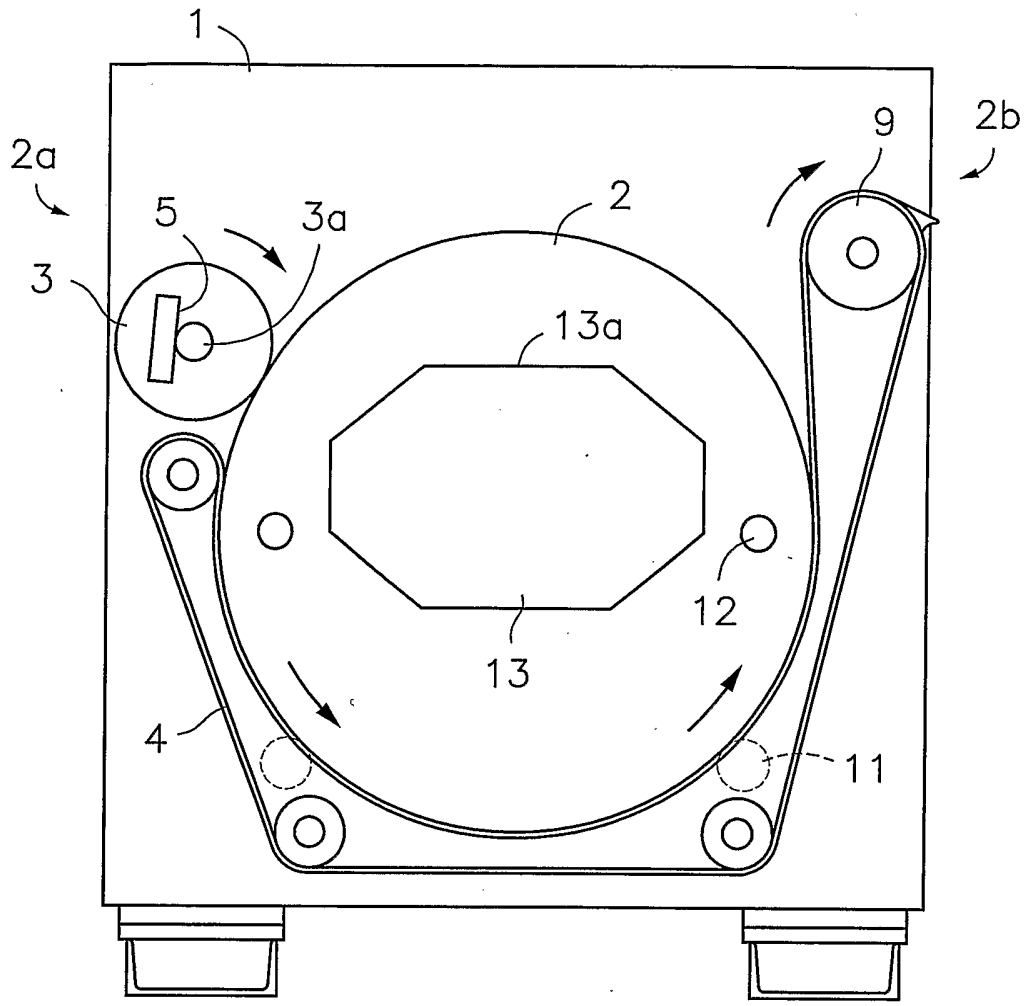


Fig. 1

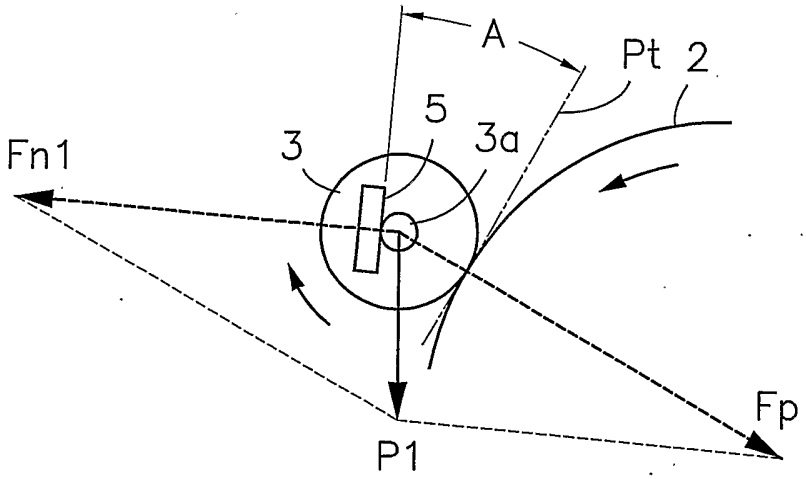


Fig. 2A

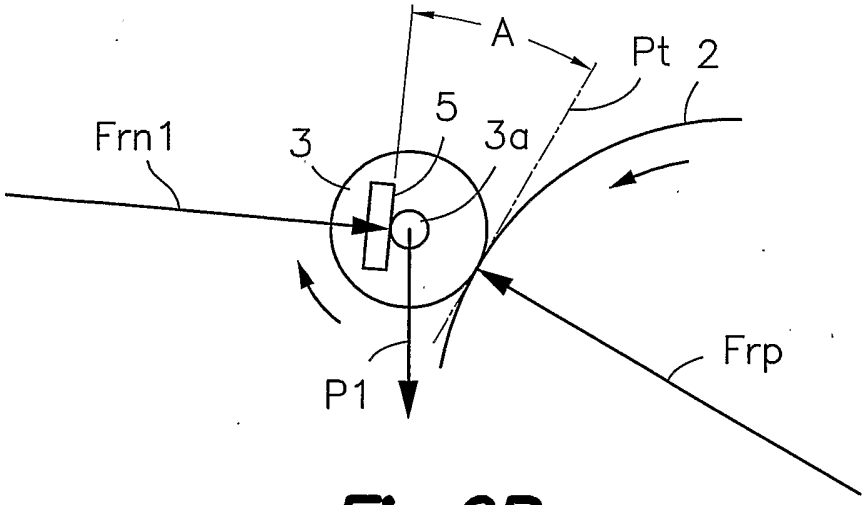


Fig.2B

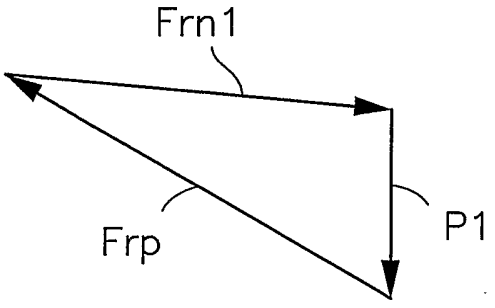


Fig.2C

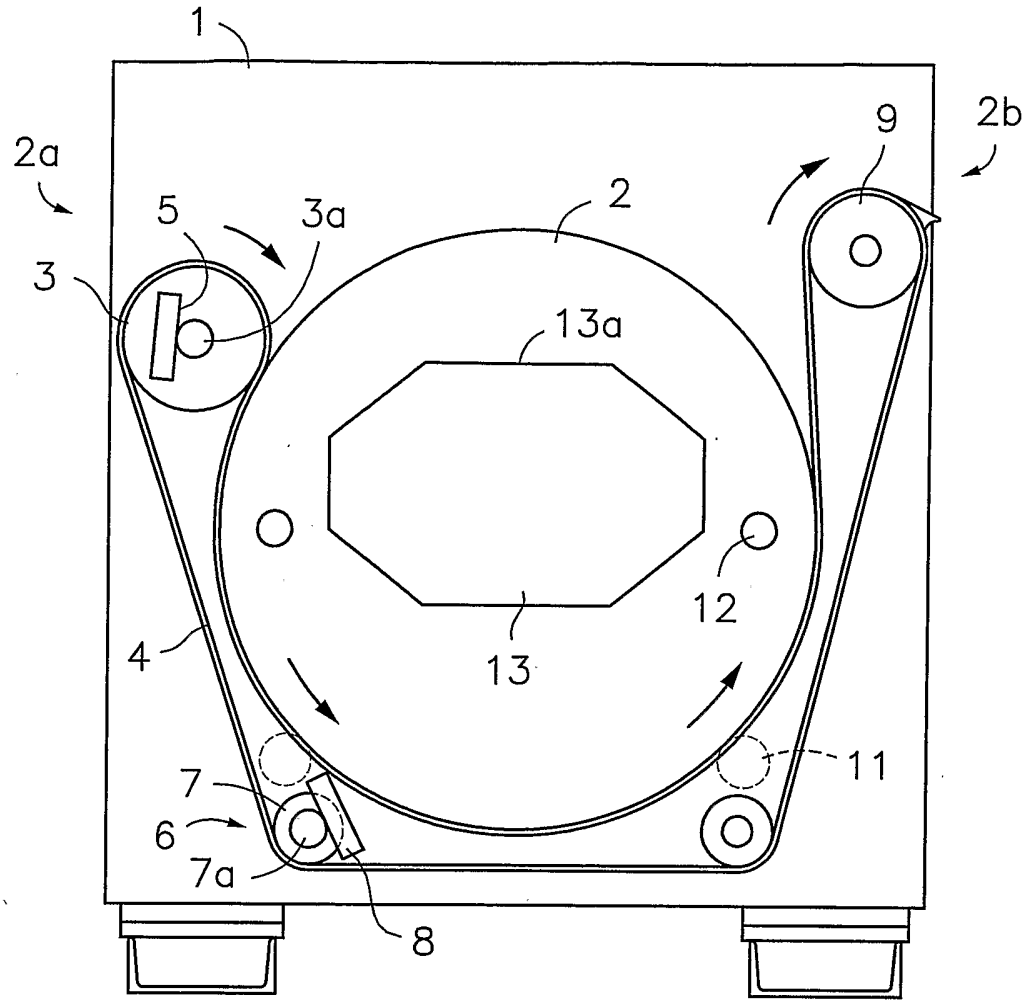


Fig.3

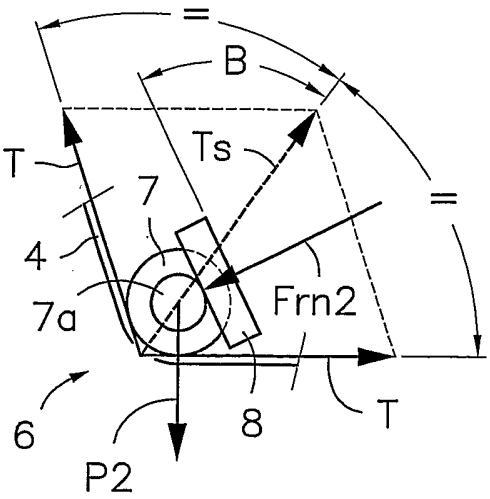


Fig.4A

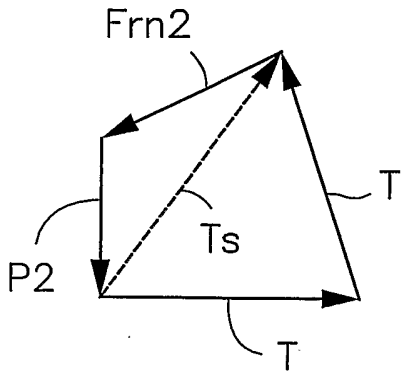


Fig.4B

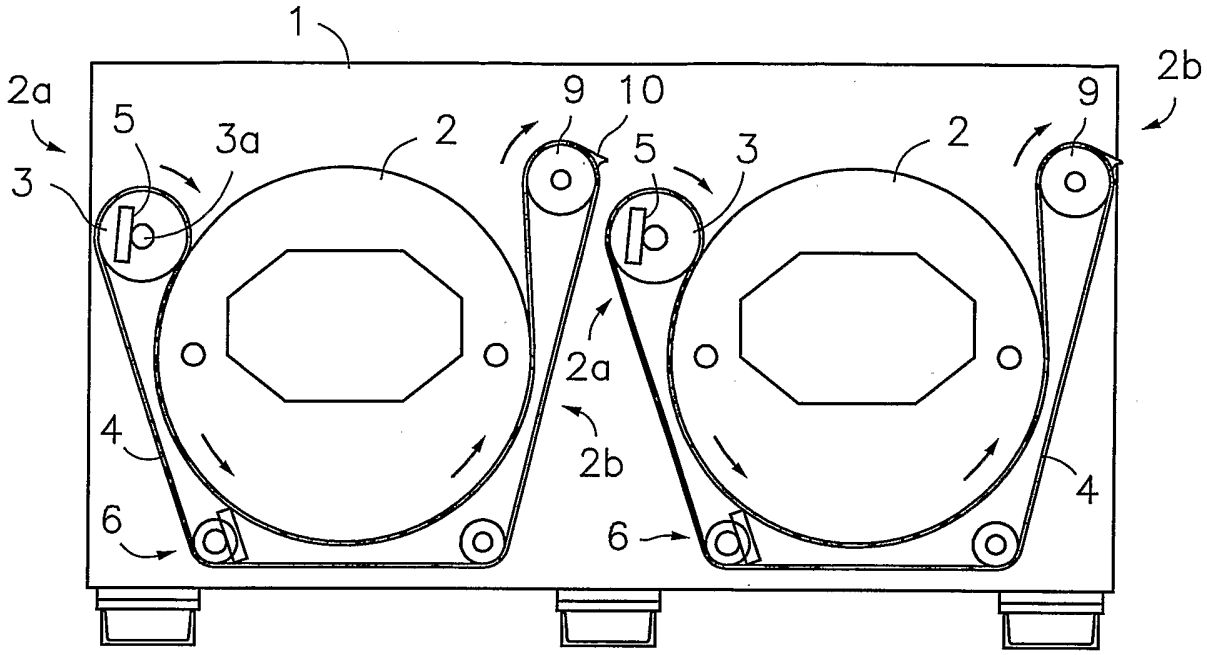


Fig.5

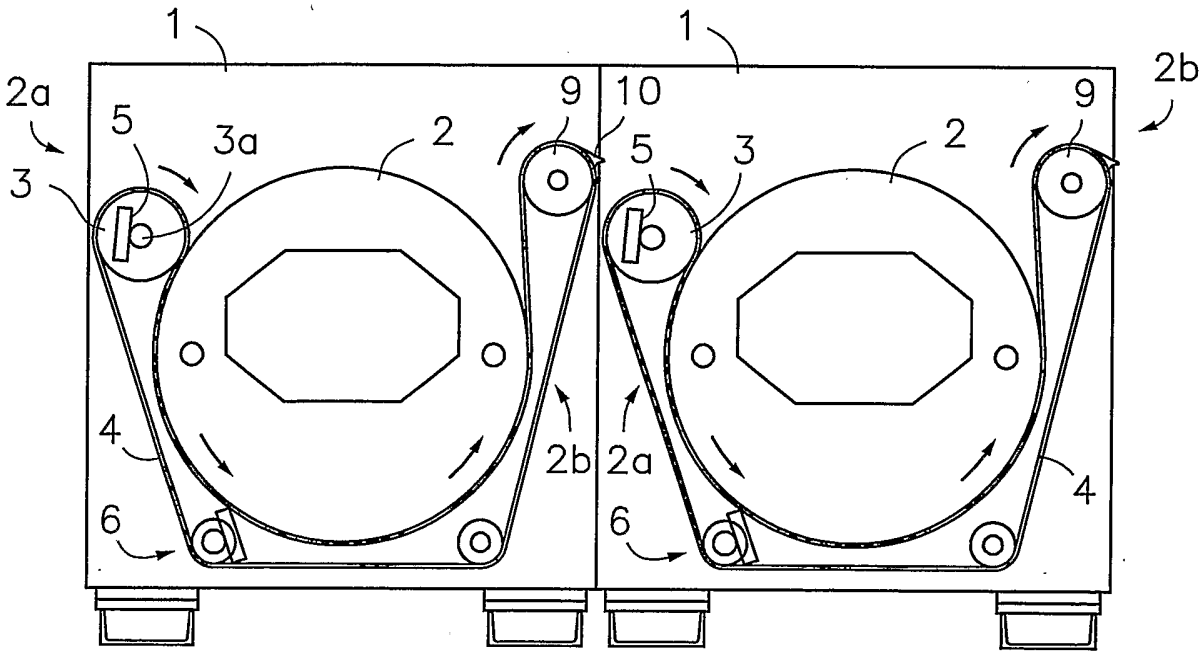


Fig.6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES 2004/000019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC [7] D06F 67/02, D06F 69/02, D06F 67/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC [7] D06F 67/+, D06F 69/+, D06F 61/+, D06F 65/+, D06F 95/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ES 2041564 A2 (GIRBAU, S.A.) 16.11.1993, column 2, line 45-column 4, line 39, claims 1,3-5, figures 2,3a,3b.	1-13
A	ES 398428 A (PERE PERERA, P.)16.09.1974, The whole document	1-4,6-8
A	FR 2388921 A (SEBRAN SARL) 24.11.1978, The whole document	1-4
A	ES 2185955 T3 (ELECTROLUX SYSTÈMES DE BLANCHISSERIE) 01.05.2003, The whole document	1-3,6-8, 10,11
A	ES 8702963 A1 (CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE) 01.04.1987, The whole document	1-3,6-8, 10,11
A	EP 0856603 A2 (KANNEGIESSER AUE GMBH) 05.08.1998, The whole document	1,10,12,13

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
23 April 2004 (23.04.2004)	07 May 2004 (07.05.2004)
Name and mailing address of the ISA/ SPTO	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES 2004/000019

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0367017 A1 (TRANSFERON WAESCHEREIMASCH) 09.05.1990, The whole document	1,10,12,13
A	US 1415262 A (NORRIE, J.) 09.05.1922, The whole document	1-4,6-8
A	US 3559262 A (GLENN, J.D. et al) 02.02.1971, The whole document	1,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/ ES 2004/000019

Patent document cited in search report	Publication date	Patent familiy member(s)	Publication date
ES 2041564 AB	16.11.1993	EP 0528745 AB	24.02.1993
		DE 69217773 D	10.04.1997
		DE 69217773 T	14.08.1997
		DK 528745 T	08.09.1997
		AT 149591T	15.03.1997
ES 398428 A	16.09.1974	DE 2264200 A	12.07.1973
		FR 2170662 A	14.09.1973
		US 3797141 A	19.03.1974
		IT 976211 B	20.08.1974
		GB 1415201 A	26.11.1975
FR 2388921 AB	24.11.1978	NONE	
ES 2185955 T	01.05.2003	FR 2750710 AB	09.01.1998
		WO 9801612 A	15.01.1998
		CZ 9800697 A	15.07.1998
		TR 9800416 T	22.02.1999
		US 5933988 A	10.08.1999
		EP 1002152 AB	24.05.2000
		CZ 290378 B	17.07.2002
		DE 69717318 D	02.01.2003
		DE 69717318 T	28.08.2003
ES 8702963 A	01.04.1987	EP 0195733 AB	24.09.1986
		FR 2579233 AB	26.09.1986
		DE 3662211 D	06.04.1989
EP 0856603 AB	05.08.1998	DE 19702644 A	09.07.1998
		AT 217921 T	15.06.2002
		DE 59804165 D	27.06.2002
		DK 856603 T	16.09.2002
		ES 2174340 T	01.11.2002
EP 0367017 A	09.05.1990	DE 3836635 A	03.05.1990
US 1415262 A	09.05.1922	NONE	
US 3559262 A	02.02.1971	NONE	

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ ES 2004/000019

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP[7] D06F 67/02, D06F 69/02, D06F 67/00
De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
CIP[7] D06F 67/+, D06F 69/+, D06F 61/+, D06F 65/+, D06F 95/00

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)
CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	ES 2041564 A2 (GIRBAU, S.A.) 16.11.1993, columna 2, línea 45-columna 4, línea 39, reivindicaciones 1,3-5, figuras 2,3a,3b.	1-13
A	ES 398428 A (PERE PERERA, P.)16.09.1974, Todo el documento	1-4,6-8
A	FR 2388921 A (SEBRAN SARL) 24.11.1978, Todo el documento	1-4
A	ES 2185955 T3 (ELECTROLUX SYSTÈMES DE BLANCHISSERIE) 01.05.2003, Todo el documento	1-3,6-8, 10,11
A	ES 8702963 A1 (CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE) 01.04.1987, Todo el documento	1-3,6-8, 10,11
A	EP 0856603 A2 (KANNEGIESSER AUE GMBH) 05.08.1998, Todo el documento	1,10,12,13

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional
23 Abril 2004 (23.04.2004)	07 MAY 2004 07.05.2004
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M. C/Panamá 1, 28071 Madrid, España. Nº de fax 34 91 3495304	Funcionario autorizado L.Mª Iglesias Gómez Nº de teléfono + 34 91 3495493

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES 2004/000019

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	EP 0367017 A1 (TRANSFERON WAESCHEREIMASCH) 09.05.1990, Todo el documento	1,10,12,13
A	US 1415262 A (NORRIE, J.) 09.05.1922, Todo el documento	1-4,6-8
A	US 3559262 A (GLENN, J.D. et al) 02.02.1971, Todo el documento	1,4

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 2004/000019

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
ES 2041564 AB	16.11.1993	EP 0528745 AB	24.02.1993
		DE 69217773 D	10.04.1997
		DE 69217773 T	14.08.1997
		DK 528745 T	08.09.1997
		AT 149591T	15.03.1997
ES 398428 A	16.09.1974	DE 2264200 A	12.07.1973
		FR 2170662 A	14.09.1973
		US 3797141 A	19.03.1974
		IT 976211 B	20.08.1974
		GB 1415201 A	26.11.1975
FR 2388921 AB	24.11.1978	NINGUNO	
ES 2185955 T	01.05.2003	FR 2750710 AB	09.01.1998
		WO 9801612 A	15.01.1998
		CZ 9800697 A	15.07.1998
		TR 9800416 T	22.02.1999
		US 5933988 A	10.08.1999
		EP 1002152 AB	24.05.2000
		CZ 290378 B	17.07.2002
		DE 69717318 D	02.01.2003
		DE 69717318 T	28.08.2003
ES 8702963 A	01.04.1987	EP 0195733 AB	24.09.1986
		FR 2579233 AB	26.09.1986
		DE 3662211 D	06.04.1989
EP 0856603 AB	05.08.1998	DE 19702644 A	09.07.1998
		AT 217921 T	15.06.2002
		DE 59804165 D	27.06.2002
		DK 856603 T	16.09.2002
		ES 2174340 T	01.11.2002
EP 0367017 A	09.05.1990	DE 3836635 A	03.05.1990
US 1415262 A	09.05.1922	NINGUNO	
US 3559262 A	02.02.1971	NINGUNO	