

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 550**

51 Int. Cl.:
D06F 37/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04293087 .5**
- 96 Fecha de presentación: **22.12.2004**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1548170**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.06.2005**

54 Título: **Puerta de tambor rotativo, en particular para lavadora o secadora de ropa**

30 Prioridad:
22.12.2003 FR 0315165

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.04.2012

73 Titular/es:
**FAGORBRANDT, SAS
7, RUE HENRI BECQUEREL
92500 RUEIL MALMAISON, FR**

72 Inventor/es:
Pont, Hervé

74 Agente/Representante:
Igartua Irizar, Ismael

ES 2 379 550 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).

DESCRIPCION

Puerta de tambor rotativo, en particular para lavadora o secadora de ropa

5 [0001] La presente invención se refiere a una puerta de tambor rotativo adaptada para taponar una abertura en la virola del tambor.

10 [0002] Se refiere también a una lavadora o secadora de ropa equipada con ese tipo de puerta de tambor.

[0003] En general, la presente invención se aplica a una lavadora o secadora de ropa, provista de un tambor rotativo de carga radial, a través de una abertura prevista en la virola del tambor.

15 [0004] De este modo, la carga y la retirada de la ropa del tambor se realizan a nivel del perímetro del tambor, en general por la parte superior del aparato, comprendiendo éste en la superficie superior de su carcasa una puerta de acceso al tambor.

20 [0005] En la mayoría de los casos, ese tambor rotativo está equipado con una puerta de dos hojas, estando articuladas dichas hojas de manera independiente respectivamente a nivel de los dos bordes o puestos de la abertura. De manera clásica, cada hoja está montada por uno de los lados en rotación alrededor de un eje unido a un borde de la abertura.

25 [0006] La apertura de estas hojas se realiza generalmente gracias a la aplicación de medios de recuperación elástica montados en el eje de rotación, y el mantenimiento en posición cerrada de estas hojas se realiza gracias a medios de cierre complementarios montados respectivamente en los bordes libres de las hojas. El desplazamiento de las hojas es generalmente independiente y requiere utilizar las dos manos para acercar las hojas hasta la posición cerrada.

30 [0007] Del documento EP 1 298 242 se conoce un tambor rotativo equipado con una puerta con dos hojas, en el que éstas están unidas entre sí por barras. Esta unión en movimiento de las hojas permite manipular con una sola mano el cierre o la apertura de la puerta y facilita la automatización de la apertura.

35 [0008] No obstante, este tipo de solución de dos hojas que requiere articular cada hoja en la virola del tambor, hace difícil el acceso al tambor para cargar y descargar la ropa. En particular, no se puede inclinar el tambor para facilitar el acceso a la abertura debido a la presencia de las hojas a ambos lados de la abertura.

[0009] Además, el sistema de cierre y de bloqueo del tambor se encuentra en el centro de la puerta, lo que hace que quede visible y sea poco estético.

40 [0010] A este respecto, se conocen lavadoras, como las descritas en particular en el documento FR 2 778 677, en las que está montada en el tambor rotativo una puerta con una única hoja.

45 [0011] A pesar de que el sistema de cierre y de bloqueo de dicha puerta se realiza en un borde de la abertura y puede quedar por tanto oculto por la virola del tambor, este tipo de puerta con una única hoja ocupa mucho espacio.

[0012] En particular, para una dimensión de abertura dada en la virola del tambor, una puerta de una única hoja que se abra al exterior del aparato ocupa un espacio muy importante en comparación con las soluciones de doble hoja.

50 [0013] De este modo, debido a la forma curva de la virola y por lo tanto de la puerta que taponar la abertura, es necesario prever un desplazamiento importante de la puerta más allá de su eje de rotación para liberar totalmente el acceso a la abertura del tambor.

55 [0014] Se conoce también una puerta de cuba de lavado como la descrita en el documento US 5 724 837, que tiene dos hojas articuladas entre sí.

[0015] Este tipo de puerta no es adecuado para taponar de manera fiable una abertura en la virola de un tambor.

60 [0016] La presente invención tiene por objetivo resolver los citados inconvenientes y proponer una puerta de tambor rotativo que ocupe poco espacio y permita un acceso ergonómico al interior del tambor.

65 [0017] Con este fin, la presente invención se refiere a una puerta de tambor rotativo que permite taponar una abertura en la virola del tambor y que comprende una primera hoja montada por un primer lado en rotación alrededor de un eje unido a un borde de la abertura y una segunda hoja montada por un primer lado en rotación en un segundo lado de la primera hoja, siendo el segundo lado de la primera hoja o puesto al primer lado de la primera hoja.

- 5 **[0018]** Según la invención, la segunda hoja comprende medios de guiado que permiten cooperar con medios de guiado complementarios unidos a la virola del tambor y que están adaptados para guiar en desplazamiento la segunda hoja entre una posición cerrada y una posición abierta de dicha puerta, estando formados los medios de guiado complementarios por raíles de guiado dispuestos respectivamente a ambos lados de la abertura, extendiéndose dichos raíles de guiado entre dicho borde de abertura y un segundo borde opuesto a esta abertura.
- 10 **[0019]** Gracias al montaje de la segunda hoja en la primera hoja, las dos hojas de la puerta están dispuestas en el mismo lado de la abertura cuando la puerta está en posición abierta.
- 15 **[0020]** De este modo, se facilita enormemente el acceso al interior del tambor al permitir la inclinación del tambor por el lado de la abertura que no lleva las hojas.
- 20 **[0021]** Además, se limitan las dimensiones de la puerta gracias a la articulación de la segunda hoja con respecto a la primera hoja.
- 25 **[0022]** Los medios de guiado de la segunda hoja, arrastrada en desplazamiento por la primera hoja, permiten conseguir un desplazamiento fiable y previsible de esta segunda hoja con respecto a la abertura y al tambor.
- 30 **[0023]** La segunda hoja de la puerta puede de este modo ser guiada de un borde al otro de la abertura entre su posición cerrada y su posición abierta.
- 35 **[0024]** El posicionamiento de los raíles de guiado a ambas partes de la abertura permite mantener la hoja durante su desplazamiento.
- 40 **[0025]** Según una característica preferida de la invención, en la posición abierta de la puerta, un segundo lado de la segunda hoja, opuesto al primer lado de la segunda hoja, es adyacente al eje unido a dicho borde de la abertura.
- 45 **[0026]** De este modo, el segundo lado de la segunda hoja es adyacente al primer lado de la primera hoja montada sobre la virola del tambor cuando la puerta está abierta.
- 50 **[0027]** La puerta queda así replegada, hoja contra hoja, en la posición abierta, liberando al máximo la porción de abertura en la virola del tambor.
- 55 **[0028]** Según otra característica preferente de la invención, la segunda hoja comprende medios de cierre montados en un segundo lado de esa segunda hoja, opuesto al primer lado de esa segunda hoja, adaptados para cooperar con medios de cierre complementarios unidos a un segundo borde de la abertura opuesto a dicho primer borde de la abertura.
- 60 **[0029]** Los medios de cierre de la puerta están por tanto dispuestos en el segundo borde de la abertura y pueden quedar ocultos, al menos en parte, por la virola del tambor.
- 65 **[0030]** Otro aspecto de la invención se refiere a una lavadora o secadora de ropa que comprende un tambor rotativo provisto de una abertura en la virola del tambor, comprendiendo dicho aparato una puerta de tambor rotativo según el primer aspecto de la invención.
- [0031]** Este tipo de lavadora o secadora de ropa presenta características y ventajas análogas a las arriba descritas.
- [0032]** En la descripción que sigue se verán otras particularidades o ventajas de la invención.
- [0033]** En las figuras anexas, dadas a título de ejemplos no limitativos:
- la figura 1 es una vista en perspectiva de un tambor adaptado para equipar una lavadora o secadora de ropa según un modo de realización de la invención;
 - la figura 2 es una vista análoga de la puerta del tambor en posición semiabierta;
 - la figura 3 es una vista esquemática lateral de una lavadora o secadora de ropa según un modo de realización de la invención;
 - las figuras 4 a 8 son vistas en corte esquemáticas que presentan el cierre de una puerta de tambor según la invención;
 - la figura 9 es una vista agrandada del detalle A de la figura 8; y
 - las figuras 10 y 11 son vistas parciales en perspectiva que presentan el sistema de cierre de la puerta del tambor según la invención.
- [0034]** Primero se describirá, en referencia a las figuras 1 y 2, una puerta de tambor según un modo de realización de la invención.
- [0035]** El tambor 10 tal y como se muestra en la figura 1 es un tambor destinado a recibir ropa, ya sea en una

secadora o en una lavadora o en una lavadora-secadora, estando en esos casos la virola del tambor perforada.

[0036] Dicho tambor 10 está destinado a ser montado en rotación dentro de una cuba del aparato.

5 **[0037]** La virola 11 del tambor 10 cuenta con una abertura taponada por una puerta 20 que es el objeto de la presente invención.

[0038] Dicha puerta 20 tiene dos hojas 21, 22.

10 **[0039]** Una primera hoja 21 está montada en un primer lado 21a de dicha hoja en rotación alrededor de un eje 23 unido a un borde 24 de la abertura.

[0040] Se trata de un montaje clásico de una hoja 21 en rotación alrededor de un eje 23, tal y como se utiliza normalmente en los portones de un tambor de lavadora de ropa.

15 **[0041]** Para facilitar la apertura de la hoja y la rotación de dicha hoja 21 alrededor del eje 23, es clásico prever un muelle 25 montado en torsión para ejercer una fuerza de rotación en el eje 23.

20 **[0042]** La segunda hoja 22 de la puerta 20 también está montada en rotación en uno de sus lados 22a en un segundo lado 21b de la primera hoja.

[0043] Dicho segundo lado 21b de la primera hoja 21 se corresponde con el lado opuesto del primer lado 21a de dicha hoja 21.

25 **[0044]** Cu alquier tipo de bisagra puede permitir realizar este montaje en rotación de las hojas 21 y 22 respectivamente a lo largo de su lado 21b, 22a.

30 **[0045]** Como se muestra en la figura 2, en este modo de realización, se extiende un eje 26 paralelamente a los lados 21b, 22a de la primera y la segunda hoja 21, 22. Cada hoja 21, 22 tiene una serie de cojinetes 21', 22' destinados a ir montados alrededor del eje 26 de modo que los cojinetes 21' de la primera hoja 21 estén entrecruzados con los cojinetes 22' de la segunda hoja 22.

35 **[0046]** La figura 3 presenta este tipo de tambor montado en el interior de una cuba 12 de una lavadora o secadora de ropa con carga por la parte superior.

[0047] El tambor 10 está así montado en rotación entre el frontal 12a de la cuba 12 y su pared trasera 12b.

40 **[0048]** Cuando la abertura 13 del tambor se extiende bajo la superficie superior 14 del aparato, la puerta formada por las hojas 21, 22 está, en posición abierta alrededor del eje de rotación 23, situada hacia la parte trasera del aparato de manera que la puerta no molesta al usuario para acceder al interior del tambor 11.

[0049] La abertura 13 del tambor 10 tiene por tanto dos bordes opuestos 24, 29 que se extienden a lo ancho del aparato.

45 **[0050]** De este modo, la primera hoja 21 está montada alrededor del eje 23 solidario del primer borde 24 alejado del frontal 12a del aparato cuando la abertura 13 se extiende bajo la superficie superior del aparato.

[0051] Al suprimir la articulación de la puerta en el segundo borde 29 de la abertura, se facilita al usuario el acceso situado en el frontal 12a de la cuba.

50 **[0052]** Además, se puede hacer girar ligeramente el tambor para inclinar la abertura hacia el frontal 12a del aparato (siguiendo el sentido de rotación R en la figura 3) para mejorar el acceso al interior del tambor.

55 **[0053]** Con el fin de guiar en desplazamiento la segunda hoja 22 entre la posición cerrada y la posición abierta de la puerta 20, esta segunda hoja 22 comprende medios de guiado que permiten cooperar con medios de guiado complementarios unidos a la virola del tambor.

60 **[0054]** Como se muestra en la figura 2, los medios de guiado complementarios unidos a la virola del tambor están formados por raíles de guiado 27 (sólo está visible uno de esos raíles en la figura 2), estando dispuestos dichos raíles de guiado a ambos lados de la abertura respectivamente.

[0055] Dichos raíles de guiado 27 se extienden por tanto transversalmente a los lados 21a, 21b, 22a de la primera y la segunda hoja 21, 22.

65 **[0056]** Como se muestra en la figura 4, el segundo lado 22b, opuesto al primer lado 22a de la segunda hoja 22, comprende pasadores 28 de guiado destinados a deslizarse por los raíles de guiado 27.

[0057] Como se muestra en la figura 3, estos pasadores 28 están dispuestos respectivamente en los dos extremos longitudinales del borde 22b de la segunda hoja.

5 **[0058]** Se ha mostrado en la figura 4 una vista esquemática de un lado de la abertura que se extiende a lo largo de un contorno circular de la virola 11 del tambor. Por supuesto, el otro lado de la abertura está realizado de manera simétrica.

[0059] Cada raíl de guiado 27 se extiende entre el borde 24 de la abertura hasta el borde opuesto 29 de la abertura.

10 **[0060]** Como se muestra en la figura 6, este raíl de guiado 27 se extiende siguiendo una trayectoria cuya curva es tal que la fuerza de contacto F ejercida en el pasador de guiado 28 por el raíl de guiado 27 está fuera del cono de rozamiento C en todos los puntos del raíl de guiado 27.

15 **[0061]** En este ejemplo, se ha representado la posición de la puerta y las fuerzas presentes al cerrar la puerta.

[0062] Por supuesto, al abrir la puerta, la fuerza de contacto F ejercida en el pasador de guiado 28 por el raíl 27 está orientada hacia abajo en la figura 6, así como el cono de rozamiento C .

20 **[0063]** El deslizamiento de cada pasador de guiado 28 en los raíles 27 depende a la vez del coeficiente de rozamiento de cada pasador 28 en el raíl 27 y de la dirección de la fuerza de contacto ejercida en cada pasador 28 durante el desplazamiento de la segunda hoja 22.

25 **[0064]** De manera conócida en mecánica, el coeficiente de rozamiento del pasador 28 en el raíl 27 depende principalmente de los materiales en contacto. Dicho coeficiente de rozamiento se caracteriza con un ángulo de rozamiento α (ver figura 6) que tiene como base la dirección perpendicular N en el punto de contacto del pasador 28 en el raíl 27. Este ángulo de rozamiento α disminuye así un cono de rozamiento C alrededor de dicha dirección perpendicular N .

30 **[0065]** Cuanto menor es el ángulo α , más fácil es el deslizamiento del pasador 28 en el raíl 27.

[0066] Para tener un buen deslizamiento y un desplazamiento de la hoja 22, es necesario que la fuerza F en el punto de contacto entre el pasador 28 y los raíles 27 esté siempre fuera del cono de rozamiento C .

35 **[0067]** Como el cono de rozamiento C tiene como eje la dirección perpendicular N en los raíles de guiado 27, su posición está directamente vinculada con la orientación de los raíles de guiado 27.

[0068] La fuerza F en el punto de contacto del pasador en el raíl de guiado 27 es:

- 40 - en la apertura, la resultante de la fuerza de gravedad ejercida en el centro de gravedad de la segunda hoja 22 y de la fuerza ejercida por la hoja 21 en el eje 26 en la hoja 22. La fuerza ejercida por la hoja 21 se debe a su propio peso y a la fuerza de recuperación del muelle 25 montado en el eje 23 asociado a esta primera hoja 21;
- 45 - en el cierre, la resultante de la fuerza de gravedad ejercida en el centro de gravedad de la segunda hoja 22, de la fuerza ejercida por el usuario en la manilla 30 y de la fuerza ejercida por la hoja 21 en el eje del eje 26 en la hoja 22. La fuerza ejercida por la hoja 21 también se debe a su propio peso y a la fuerza de recuperación del muelle 25 montado en el eje 23 asociado a esta primera hoja 21.

50 **[0069]** Debido a la articulación de la segunda hoja 22 en el segundo lado 21b de la primera hoja 21, se modifica la posición de esta segunda hoja 22, y por tanto de los pasadores de guiado 28 en los raíles de guiado 27, a lo largo de toda la trayectoria de cierre o de apertura de la puerta.

[0070] Debido a esto, la fuerza resultante F en dicho pasador de guiado 28 se modifica constantemente. Para que esta fuerza resultante F esté situada permanentemente fuera del cono de rozamiento C , es necesario adaptar la curvatura de la trayectoria de los raíles de guiado 27 durante el desplazamiento de la hoja 22.

55 **[0071]** En particular, la trayectoria del raíl de guiado 27 es tal que no presenta en ningún punto un radio de curvatura cuyo centro coincida con el eje 26 de bisagra de la segunda hoja 22 en la primera hoja 21 con el fin de que el movimiento sea reversible, es decir que se pueda en todo momento invertir el movimiento que sea. En efecto, a partir siempre el movimiento de la primera hoja 21, es necesario que a una posición de esa hoja 21 sólo haya una posición posible de la segunda hoja 22.

60

[0072] Esta estructura particular garantiza el movimiento de la segunda hoja 22 alrededor del eje 26 de bisagra siempre que la primera hoja 21 pivote alrededor de su eje de rotación 23.

65 **[0073]** Por otro lado, la trayectoria del raíl de guiado 27 es tal que, cuando la puerta está cerrada, se extiende por encima de las hojas 21, 22 sobre todo en su porción opuesta al eje de rotación 23 (ver en particular la figura 8).

- 5 **[0074]** En la configuración elegida en las figuras 4 a 8, esta trayectoria del raíl de guiado 27 se extiende por encima de las hojas 21 y 22 de manera más marcada en su parte opuesta al eje de rotación 23 (a la izquierda en las figuras 4 a 8). Esto permite que la parte del raíl de guiado 27 vecina al eje de rotación 23 (a la derecha en las figuras 4 a 8 y cuya forma se determina como se ha descrito antes para garantizar el correcto deslizamiento de los pasadores de guiado 28 en el raíl de guiado 27), se encuentra también por encima de las hojas 21 y 22 cuando la puerta está cerrada.
- 10 **[0075]** Todas estas opciones de realización conllevan en este modo de realización de la invención que la segunda hoja 22 tenga una dimensión, entre los dos lados 22a, 22b, menor que la dimensión de la primera hoja 21 entre sus dos lados 21a, 21b.
- 15 **[0076]** De este modo, gracias a esta trayectoria del raíl de guiado 27, en caso de acumulación de ropa contra la virola del tambor, como suele producirse con frecuencia al final del centrifugado, la ropa no molesta para abrir la segunda hoja 22 ni para el deslizamiento de los pasadores de guiado 28 en el raíl de guiado 27.
- 20 **[0077]** Con el fin de poder manipular las hojas, principalmente para cerrar la puerta, una manilla 30 unida a la primera hoja 21 se extiende más allá del segundo lado 21b de dicha primera hoja 21.
- 25 **[0078]** De este modo, como se muestra en la figura 4, esta manilla 30 se extiende en resalte más allá del eje 26 de rotación relativa a las dos hojas 21, 22.
- 30 **[0079]** Por el contrario, en posición cerrada, como se muestra en la figura 8, esta manilla 30 se extiende más allá de la primera hoja 21, paralelamente a la segunda hoja 22.
- 35 **[0080]** Está previsto un sistema de cierre 40 para mantener las hojas 21, 22 en posición cerrada sobre la virola del tambor.
- 40 **[0081]** Este sistema de cierre 40 se muestra de manera detallada en las figuras 9 a 11.
- 45 **[0082]** En la práctica, la segunda hoja 22 comprende medios de cierre 41 montados en el segundo lado 22b de la segunda hoja 22.
- 50 **[0083]** Estos medios de cierre 41 están adaptados para cooperar con unos medios de cierre complementarios 42 unidos al segundo borde 29 de la abertura.
- 55 **[0084]** Más particularmente, el segundo lado 22b de la segunda hoja 22 comprende una varilla 43 que se extiende paralelamente a dicho segundo lado 22b.
- 60 **[0085]** En este modo de realización, los extremos de la varilla 43 constituyen los medios de guiado en forma de pasador 28 aptos para deslizarse en los raíles de guiado 27.
- 65 **[0086]** La varilla 43 está sujeta al segundo lado 22b de la segunda hoja 22 con una serie de patas de sujeción 44 definiendo de dos en dos una serie de aberturas 45 dispuestas entre las patas de sujeción 44.
- [0087]** Cada abertura 45 queda así definida entre dos patas de sujeción 44, la varilla 43 y el borde libre 22'b de la segunda hoja 22 en el segundo lado 22b.
- [0088]** De manera complementaria, el segundo borde 29 de la abertura tiene al menos un gancho, en este caso una serie de ganchos 46 adaptados para engancharse a la varilla 43 en las aberturas 45.
- [0089]** De este modo, en posición cerrada, los ganchos 46 y las patas de sujeción 44 están dispuestas al trespelillo a lo largo de la varilla 43.
- [0090]** En este modo de realización particular, las patas de sujeción 44 están realizadas a partir de un ala replegada formando una abertura cilíndrica con un diámetro acorde con el diámetro de la varilla 43.
- [0091]** Los ganchos 46 unidos al segundo borde 29 de la abertura también tienen una forma recurvada con una superficie interior semicilíndrica correspondiente a una porción de superficie exterior de la varilla 43.
- [0092]** Este sistema de cierre 40 se completa además con una palanca 47 montada en rotación bajo el segundo borde 29 de la abertura. Dicha palanca 47 está montada por tanto en rotación alrededor de un eje 48 entre una posición alejada y una posición cercana a los ganchos 46.
- [0093]** Unos medios de recuperación elástica están adaptados para desplazar la palanca de una posición alejada a la posición cercana a los ganchos 46.

[0094] Estos medios de recuperación elástica pueden estar constituidos, de manera clásica, por un muelle montado en torsión sobre el eje de rotación 48 de la palanca 47.

5 **[0095]** La palanca 47 permite cooperar con una porción de la varilla 43 al cerrar las hojas 21, 22.

[0096] En particular, la palanca 47 comprende al menos un plano inclinado 49 que se extiende transversalmente de un extremo de un raíl de guiado 27. Dicho plano inclinado 49 forma así un plano de apoyo para la varilla 43 cuando ésta llega al final del recorrido de los raíles de guiado 27.

10 **[0097]** En este ejemplo de realización, existen dos planos inclinados 49 dispuestos respectivamente en los dos extremos de la palanca 47, que permiten un mejor reparto de las fuerzas ejercidas por la varilla 43 en la palanca 47.

15 **[0098]** Ahora se describirá, en referencia a las figuras 4 a 8, el funcionamiento en la apertura y en el cierre de una puerta de tambor según la invención.

[0099] Cuando la puerta está en posición abierta, como se muestra en la figura 4, la primera hoja 21 se mantiene abierta por encima del eje 23 unido al borde 24 de la abertura. La primera hoja 21 se extiende en un plano perpendicular a la tangente a la virola del tambor en el eje 23, con el fin de liberar al máximo el acceso a la abertura del interior del tambor.

20 **[0100]** Gracias al raíl de guiado 27 que se prolonga hasta el borde 24 de la abertura, la segunda hoja 22, al final del recorrido de la apertura, queda colocada de modo que su segmento 22b, sobre el que están montados los pasadores de guiado 28, se encuentra adyacente al eje 23 unido al borde 24 de la abertura.

25 **[0101]** De este modo, las dos hojas 21, 22 quedan replegadas una contra otra en posición abierta de la puerta y se facilita el acceso al interior del tambor.

30 **[0102]** Durante el cierre, el usuario actúa sobre la manilla 30 que sobresale más allá de la primera hoja 21. La acción sobre esta manilla 30 permite desplazar la hoja 21 hacia su posición cerrada.

35 **[0103]** Gracias a la articulación de la segunda hoja 22 alrededor del eje 26, al buen deslizamiento de los pasadores de guiado 28 sobre los raíles de guiado 27 y a la trayectoria particular de los raíles de guiado 27, el desplazamiento de la primera hoja 21 provoca el desplazamiento simultáneo de la segunda hoja 22, como se muestra en las figuras 5 y 6, hasta que los pasadores de guiado 28 llegan al final del recorrido de los raíles de guiado 27.

[0104] Gracias al raíl de guiado con una forma curva adecuada, se puede conseguir una translación suave y sin enganchones de la segunda hoja 22, manipulando con una sola mano la primera hoja 21.

40 **[0105]** Cuando la segunda hoja 22 se encuentra al final del recorrido, la varilla 43 entra en contacto con los planos inclinados 49 de la palanca 47 y la empuja a una posición alejada de los ganchos 46.

45 **[0106]** Una vez que la varilla 43 ha escapado de los planos inclinados 49, la palanca 47 es recuperada por los medios de recuperación elástica hasta su posición cercana a los ganchos 46.

[0107] Durante este movimiento de giro, la varilla 43 asciende en dirección a los ganchos 46 de modo que éstos se enganchan con dicha varilla 43 en las aberturas 45, entre las patas de sujeción 44.

50 **[0108]** De este modo, se consigue el cierre de la puerta. Gracias a este sistema de cierre 40, sólo está visible la parte hembra de este sistema, formada por la varilla 43, quedando la parte macho, formada por los ganchos 46, oculta por la virola 11 del tambor por un lado y por la palanca 47 por otro lado. Esta ocultación de los ganchos 46 supone una seguridad para el usuario al cargar la ropa y protege la ropa al ser descargada y durante el funcionamiento del aparato.

55 **[0109]** Gracias a la existencia de un único sistema de cierre 40 en el extremo de la puerta, se puede automatizar la apertura o el cierre y facilitar además el bloqueo de la puerta durante el funcionamiento del aparato.

60 **[0110]** El usuario puede también realizar la apertura de la puerta del tambor con una sola mano, presionando sobre la segunda hoja 22, en el sistema de cierre 40.

[0111] Al accionar la varilla 43 de esta segunda hoja 22, la palanca 47 es empujada y la segunda hoja 22 se escapa de la palanca 47 gracias a la fuerza de recuperación elástica ejercida sobre la primera hoja 21 por el muelle 25 montado en el eje 23 de la primera hoja 21.

65 **[0112]** Por supuesto, se pueden realizar muchas modificaciones del ejemplo de realización arriba descrito, sin salir por ello del alcance de la invención.

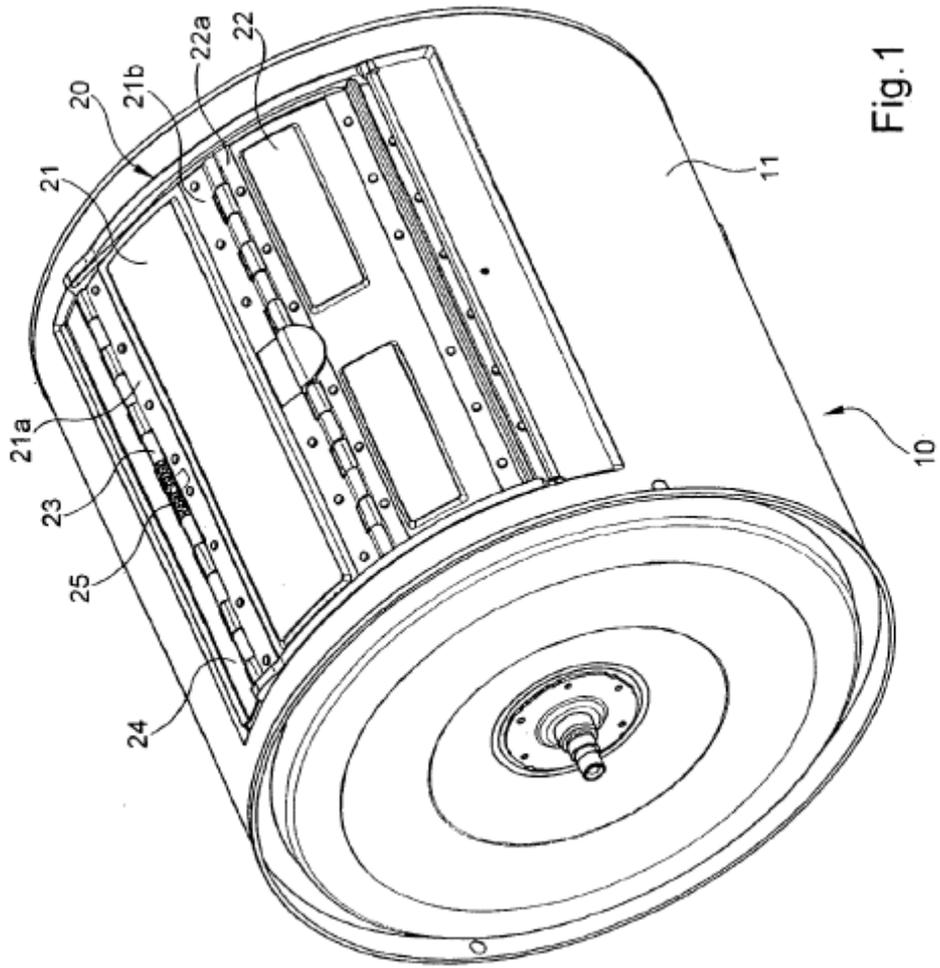
[0113] En particular, se podría añadir un muelle adicional en el eje 26 para facilitar la articulación de las dos hojas 21, 22 entre sí.

5 **[0114]** En ese caso, se podría suprimir el muelle 25 montado en el eje 23 de la primera hoja 21.

[0115] Además, también se podría adaptar el sistema de cierre 40 que se ha descrito aquí para una puerta de doble hoja 21, 22 a una puerta de tambor con una única hoja, montada por ejemplo en corredera sobre la virola del tambor.

REIVINDICACIONES

1. Puerta de tambor rotativo adaptado para taponar una abertura en la virola (11) del tambor (10) que comprende una primera hoja (21) montada por un primer lado (21a) en rotación alrededor de un eje (23) unido a un borde (24) de la abertura y una segunda hoja (22) montada por un primer lado (22a) en rotación sobre un segundo lado (21b) de dicha primera hoja (21), siendo el segundo lado (21b) de dicha primera hoja (21) opuesto al primer lado (21a) de la primera hoja (21), **caracterizada porque** dicha segunda hoja (22) comprende unos medios de guiado (28) adaptados para cooperar con unos medios de guiado complementarios (27) unidos a la virola (11) del tambor (10) y adaptados para guiar en desplazamiento a dicha segunda hoja (22) entre una posición cerrada y una posición abierta de dicha puerta, estando formados dichos medios de guiado complementarios (27) por dos raíles de guiado (27) dispuestos respectivamente a ambos lados de la abertura y extendiéndose dichos raíles de guiado (27) entre dicho borde (24) de la abertura y un segundo borde (29) opuesto a dicha abertura.
2. Puerta de tambor rotativo según la reivindicación 1, **caracterizada porque** en dicha posición abierta, un segundo lado (22b) de dicha segunda hoja (22), opuesto a dicho primer lado (22a) de la segunda hoja (22), es adyacente al eje (23) unido al borde (24) de la abertura.
3. Puerta de tambor rotativo según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** dichos raíles de guiado (27) se extienden siguiendo una trayectoria cuya curva es tal que una fuerza de contacto (F) ejercida sobre dichos medios de guiado (28) por dichos raíles de guiado (27) se encuentra fuera del cono de rozamiento (C) en todos los puntos de los raíles de guiado (27).
4. Puerta de tambor rotativo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** dicha segunda hoja (22) comprende medios de cierre (41) montados en un segundo lado (22b) de dicha segunda hoja (22), opuesto al primer lado (22a) de dicha segunda hoja (22), que están adaptados para cooperar con medios de cierre complementarios (42) unidos a un segundo borde (29) de la abertura, opuesto al primer borde (24) de la abertura.
5. Puerta de tambor según la reivindicación 4, **caracterizada porque** el segundo lado (22b) de dicha segunda hoja (22) tiene una varilla (43) que se extiende paralelamente a dicho segundo lado (22b), y **porque** dicho segundo borde (29) de la abertura comprende al menos un gancho (46) adaptado para engancharse a dicha varilla (43) en la posición cerrada de la puerta.
6. Puerta de tambor según la reivindicación 5, **caracterizada porque** dicha varilla (43) está sujeta al segundo lado (22b) de dicha segunda hoja (22) con una serie de patas de sujeción (44) que definen de dos en dos una serie de aberturas (45) entre las patas de sujeción (44), la varilla (43) y un borde libre de la segunda hoja, y **porque** dicho segundo borde (29) de la abertura comprende una serie de ganchos (46) adaptados para engancharse a dicha varilla (43) respectivamente en dichas aberturas (45).
7. Puerta de tambor rotativo según cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizada porque** una palanca (47) está montada en rotación entre una posición alejada y una posición cercana a dicho al menos un gancho (46), estando unos medios de recuperación elástica adaptados para desplazar la palanca (47) de dicha posición alejada hacia dicha posición cercana, y **porque** dicha varilla (43) está adaptada para desplazar la palanca (47) entre dicha posición cercana y dicha posición alejada, y la palanca (47) está adaptada para desplazar la varilla (43) hasta una posición enganchada con dicho al menos un gancho (46).
8. Puerta de tambor rotativo según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizada porque** los extremos de la varilla (43) constituyen los citados medios de guiado (28).
9. Puerta de tambor rotativo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** comprende además una manilla (30) unida a dicha primera hoja (21) y que se extiende más allá del segundo lado (21b) de la primera hoja (21).
10. Lavadora o secadora de ropa, que comprende un tambor rotativo (10) provisto de una abertura en la virola (11) del tambor (10), **caracterizada porque** comprende una puerta de tambor rotativo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
11. Lavadora o secadora de ropa, según la reivindicación 10, **caracterizada porque** dicha abertura (13) en la virola (11) del tambor (10) comprende dos bordes opuestos (24, 29) que se extienden a lo ancho de dicho aparato y **porque** la primera hoja (21) está montada en rotación alrededor de un eje (23) unido a uno de dichos bordes (24) alejado del frontal (12a) del aparato cuando dicha abertura (13) se extiende bajo la superficie superior del aparato.



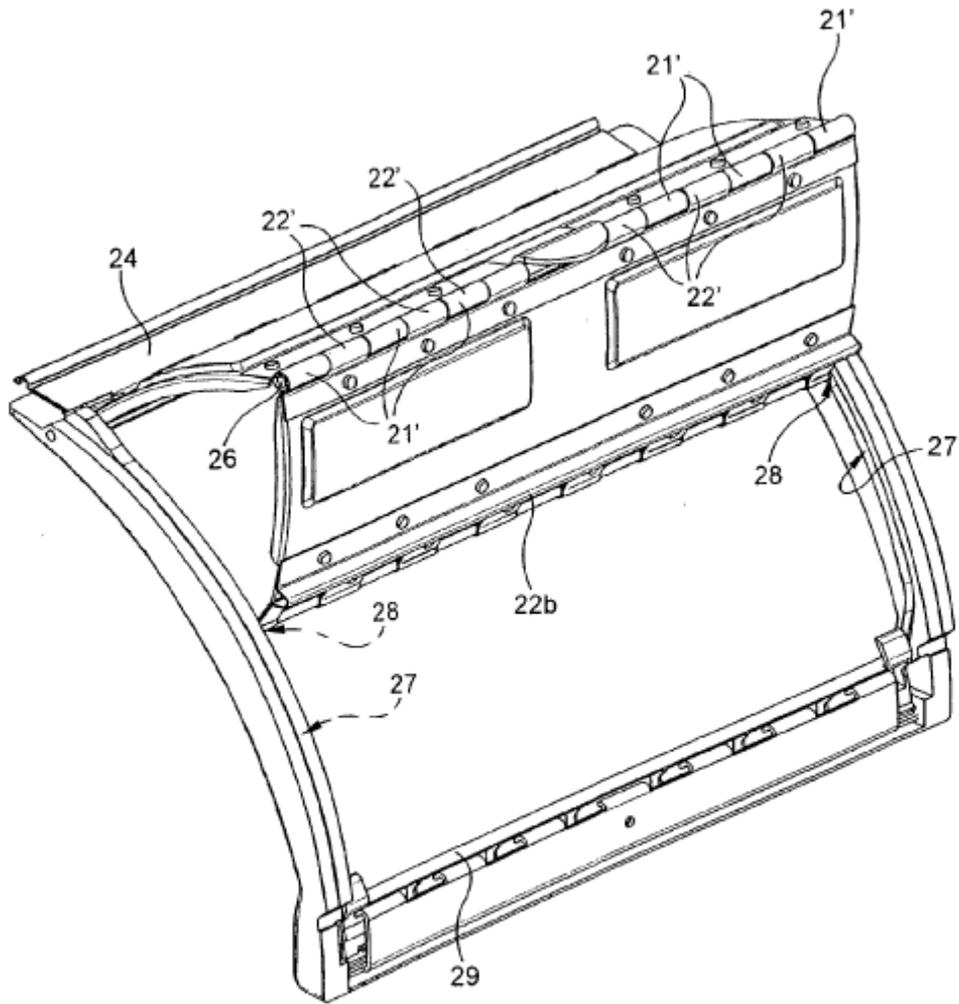


Fig.2

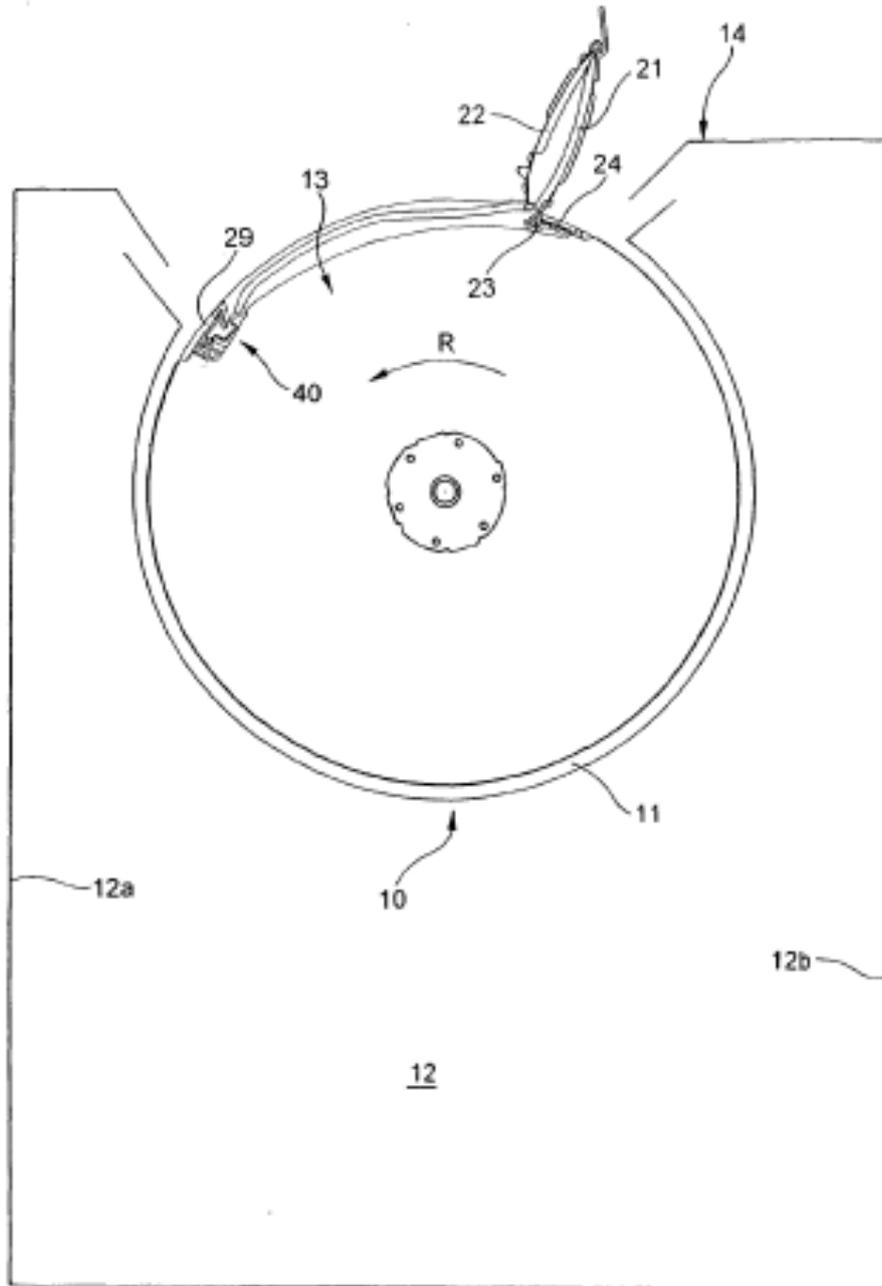
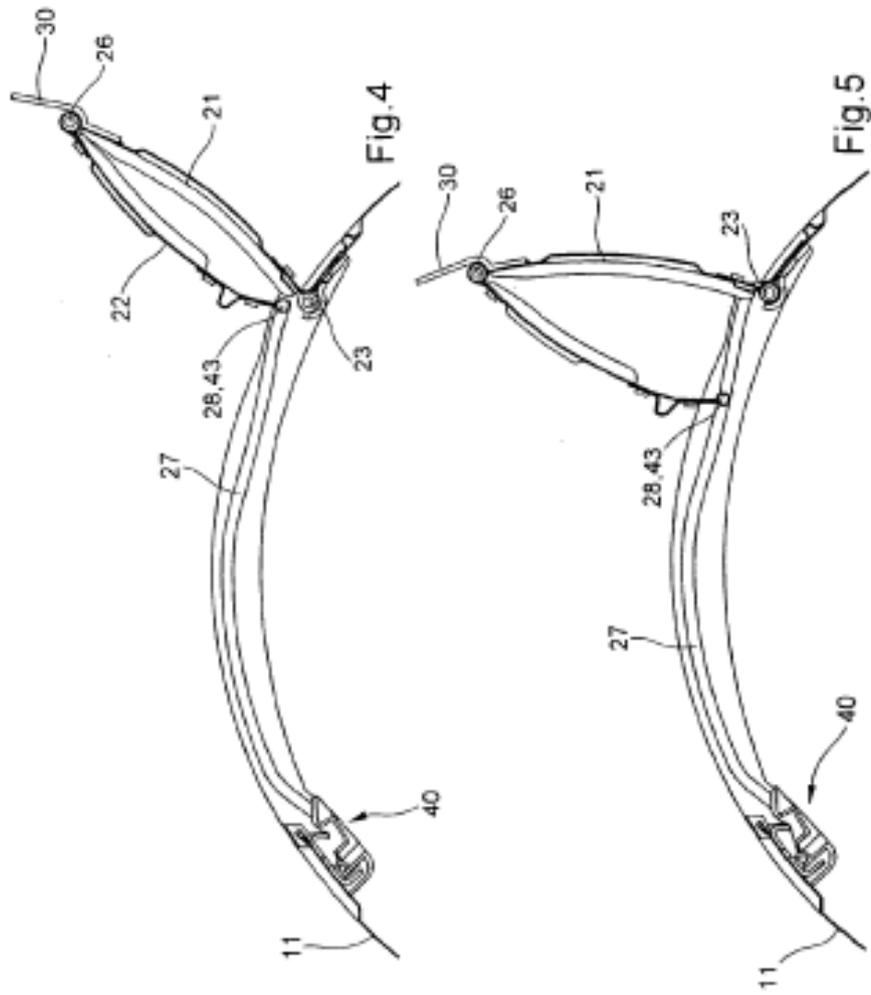
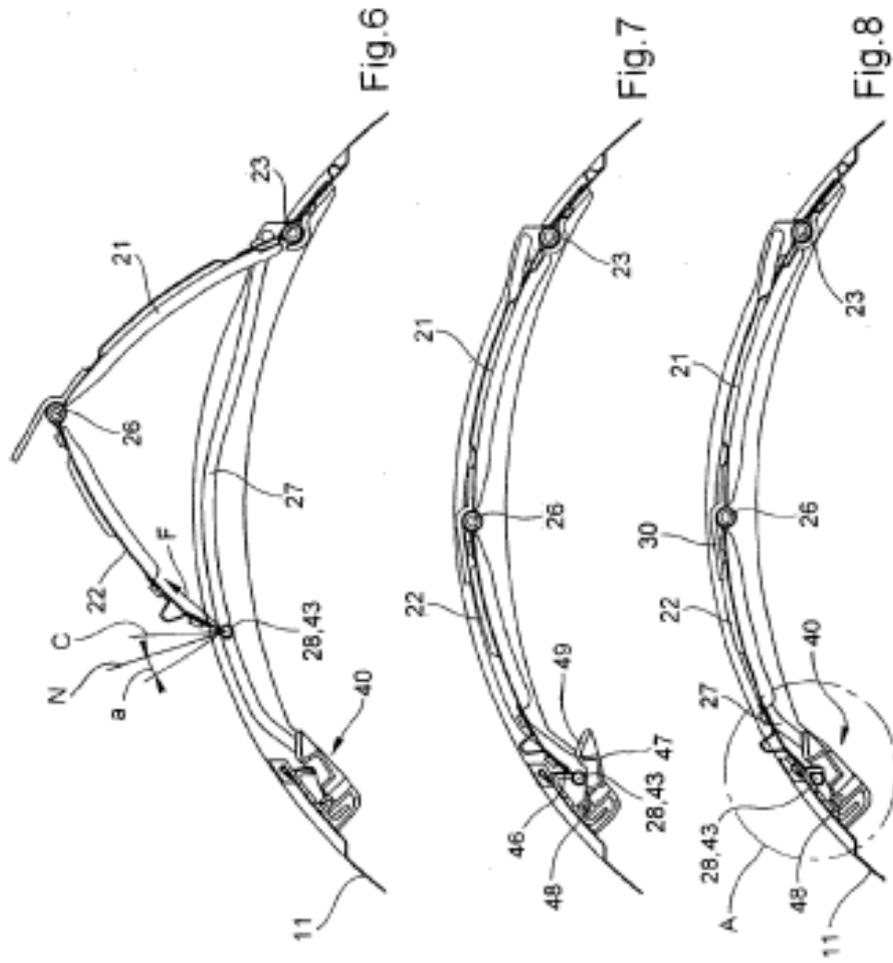
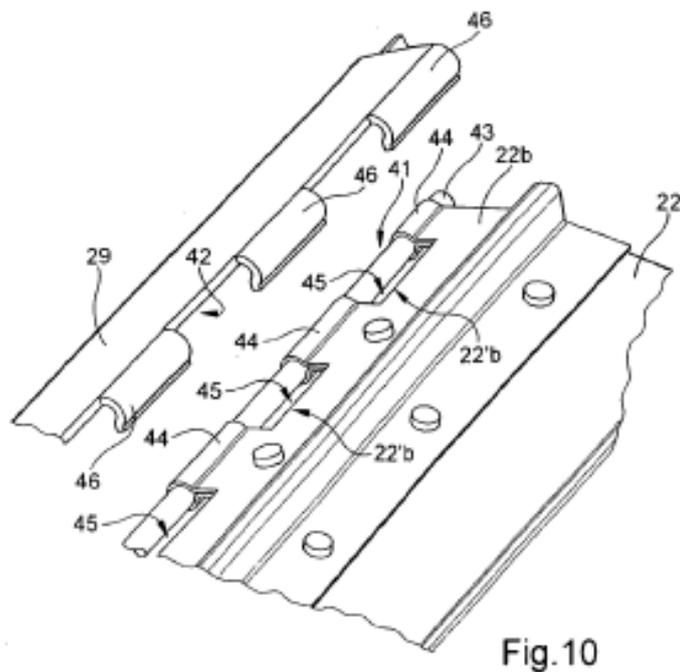
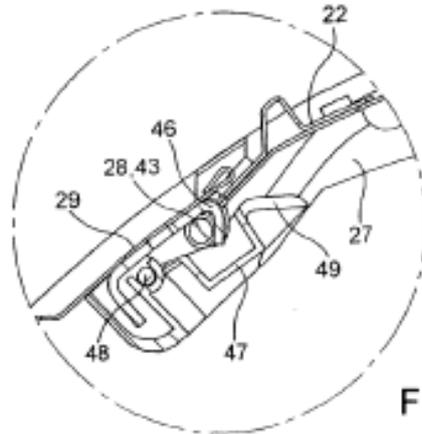


Fig.3







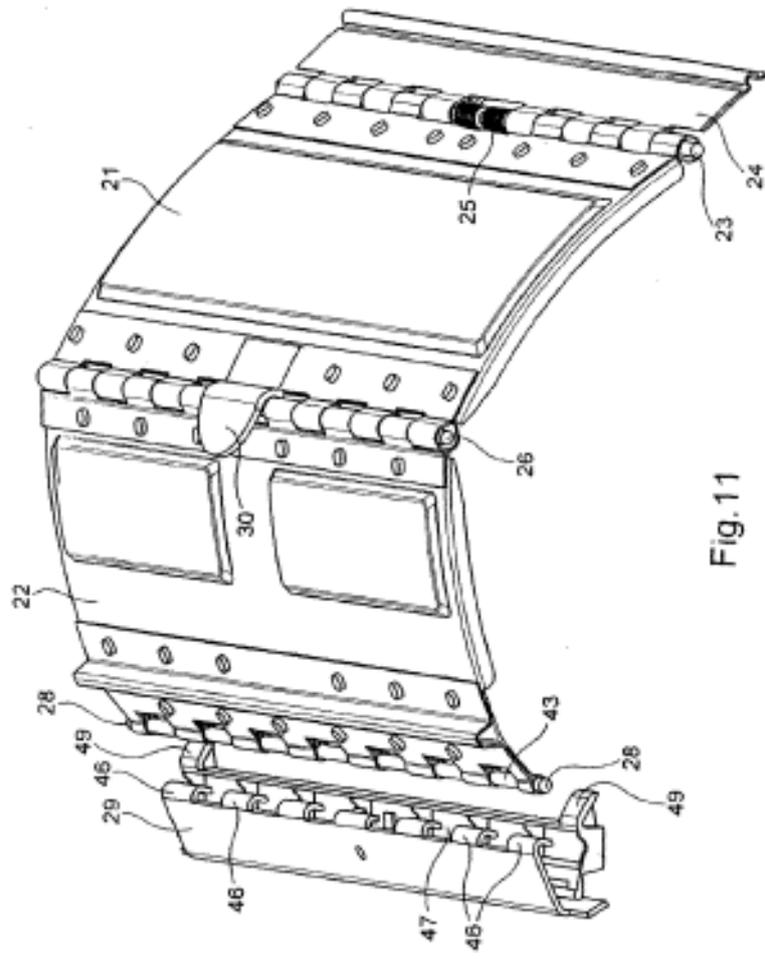


Fig.11