



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 587**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05291590 .7**

96 Fecha de presentación : **26.07.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1626116**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.02.2006**

54 Título: **Sistema de puerta de cuba y método de cierre y apertura de una puerta de cuba.**

30 Prioridad: **03.08.2004 FR 04 08586**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.04.2010

73 Titular/es: **FagorBrandt S.A.S.**
7, rue Henri Becquerel
92500 Rueil Malmaison, FR

72 Inventor/es: **Pont, Herve**

74 Agente: **Igartua Irizar, Ismael**

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

Sistema de puerta de cuba y método de cierre y apertura de una puerta de cuba.

5 La presente invención se refiere a un sistema de puerta de cuba.

Se refiere también a un procedimiento de cierre y apertura de dicha puerta de cuba, particularmente para una lavadora con tambor rotativo.

10 La presente invención se refiere en general al campo de las lavadoras con tambor rotativo, en particular a una lavadora que comprende una cuba de lavado en la que se aloja el tambor que contendrá la ropa. Dicha cuba de lavado debe estar cerrada de manera estanca mientras se utiliza la lavadora.

Para lograr dicha estanqueidad en la cuba de la carcasa de la lavadora, existen dos tipos de cierre de cuba.

15 Un primer tipo de cierre de cuba consiste en cerrar de manera estanca la cuba de la lavadora con ayuda de una puerta de acceso montada en la carcasa de la lavadora. Es necesario entonces prever una pieza de estanqueidad, por ejemplo de goma, que permita unir de manera estanca la cuba móvil y la puerta de acceso a la carrocería de la lavadora.

20 Este tipo de solución presenta sin embargo los inconvenientes relacionados con la presencia de dicha pieza de goma, que ocupa espacio, genera ruido y obstaculiza los movimientos de la cuba y el tambor suspendidos, sobre todo durante las fases de centrifugado del ciclo de lavado.

25 Una segunda solución consiste en cerrar la cuba de manera estanca con ayuda de una puerta sujeta a la cuba. En ese caso, para acceder al interior del tambor es necesario abrir primero la puerta de acceso de la carcasa, después la puerta de la cuba y por último las puertas del tambor rotativo. Este encadenamiento para abrir la lavadora conlleva tres manipulaciones.

Por supuesto, es necesario un encadenamiento inverso para cerrar la lavadora antes de lanzar un ciclo de lavado.

30 Estas manipulaciones son muy fastidiosas para el usuario.

35 Es conocida, por ejemplo, tal y como se describe en el documento EP 1 298 242, una lavadora en la que las puertas del tambor se abren automáticamente al abrir la puerta de la cuba, de modo que al abrir la lavadora sólo es necesario abrir la puerta de acceso de la carcasa y la puerta de la cuba. Sin embargo, para cerrar la lavadora se necesitan tres manipulaciones, como las arriba descritas.

40 Se conoce también una lavadora, descrita en el documento EP 0 943 720, que comprende un tambor de lavado provisto de una puerta de acceso apta para abrirse por deslizamiento en el interior del tambor.

La presente invención tiene por objetivo resolver los inconvenientes arriba citados y proponer un sistema de puerta de cuba que facilite de manera general al usuario el acceso al interior del tambor.

45 La presente invención se refiere a una lavadora que comprende un tambor rotativo montado en el interior de una cuba de lavado, estando incorporada la cuba de lavado en una carcasa de lavadora.

50 Según la invención, esta lavadora comprende un sistema de puerta de cuba que comprende una hoja de puerta apta para taponar una apertura en una pared de la cuba, medios de accionamiento de la hoja de puerta entre una posición abierta y una posición cerrada, primeros medios de guía en el deslizamiento de un primer borde de dicha hoja de puerta siguiendo una trayectoria sustancialmente tangente a la pared de la cuba y segundos medios de guía de un segundo borde de dicha hoja de puerta, opuesta al primer borde, siguiendo una trayectoria que se extiende cerca de la pared de la cuba, estando dispuesta la hoja de puerta en posición abierta entre la pared de la cuba y la carcasa.

55 Este sistema de puerta de cuba permite ocultar la hoja de puerta de la cuba contra la pared de ésta, entre la cuba y la carcasa.

De este modo, el acceso al tambor en el interior de la cuba es más fácil y, en particular, no está obstaculizado por la hoja de puerta en posición abierta.

60 Además, al ocultar la hoja de la puerta de la cuba entre ésta y la carcasa, el usuario tiene libre acceso y mejor ergonomía de carga y descarga de la ropa, gracias a la inclinación posible del acceso al tambor.

Según una característica preferida de la invención, los medios de accionamiento están motorizados.

65 De este modo, se puede automatizar la apertura y el cierre de la puerta de la cuba para que el usuario de la lavadora no tenga que realizar ninguna manipulación en esta puerta de la cuba.

ES 2 337 587 T3

Según una característica preferida de la invención, el primer borde de la hoja de puerta comprende medios de bloqueo de dicha hoja de puerta en un lado de la abertura, siendo dichos medios de bloqueo aptos para ser colocados alternativamente en una posición en enganche y una posición liberada cuando se desplaza el bode de la hoja de puerta siguiendo un movimiento de vaivén cerca del lado de la abertura.

De este modo, el bloqueo y desbloqueo de la hoja de puerta en la cuba se puede obtener mediante el simple desplazamiento de la hoja de puerta.

Un segundo aspecto de la invención, se refiere a un método de cierre de una puerta de cuba de lavadora con tambor rotativo que comprende una carcasa de lavadora que comprende puerta de acceso a la cuba.

Este método de cierre comprende las siguientes etapas:

- detección de un inicio de ciclo de lavado; y
- desplazamiento mediante medios de accionamiento motorizados de una hoja de la puerta hasta una posición cerrada, siendo unos primeros medios de guía aptos para guiar en deslizamiento un primer borde de dicha hoja de puerta siguiendo una trayectoria sustancialmente tangente a una pared de la cuba y siendo unos segundos medios de guía aptos para guiar un segundo borde de la hoja de puerta, opuesto al primer borde, siguiendo una trayectoria que se extiende cerca de la pared de la cuba, entre la pared de la cuba y la carcasa.

De este modo, el cierre de la puerta de cuba se puede efectuar de manera invisible para el usuario, después de cerrar la puerta de acceso, al comenzar el ciclo de lavado.

Correlativamente, la presente invención se refiere también a un método de apertura de una puerta de cuba de lavadora con tambor rotativo que comprende una carcasa de lavadora que comprende puerta de acceso a la cuba, comprendiendo dicho método de apertura de las siguientes etapas:

- detección de un fin de ciclo de lavado; y
- desplazamiento mediante medios de accionamiento motorizados de una hoja de la puerta hasta una posición abierta, siendo unos primeros medios de guía aptos para guiar en deslizamiento un primer borde de dicha hoja de puerta siguiendo una trayectoria sustancialmente tangente a una pared de la cuba y siendo unos segundos medios de guía aptos para guiar un segundo borde de la hoja de puerta, opuesto al primer borde, siguiendo una trayectoria que se extiende cerca de la pared de la cuba, entre la pared de la cuba y la carcasa.

Este procedimiento de apertura permite también así la apertura automática de la puerta de cuba, de manera que ésta se puede abrir en cuanto acaba el ciclo de lavado y se mantiene invisible para el usuario antes de desbloquear la puerta de acceso de la lavadora.

Otras ventajas y particularidades de la invención se harán evidentes a la vista de la descripción que sigue.

En los esquemas anexos, dados a modo de ejemplos no limitativos:

- la figura 1 muestra en perspectiva una cuba equipada con un sistema de puerta de cuba conforme a un modo de realización de la invención;
- la figura 2 es una vista esquemática lateral de una lavadora conforme a un modo de realización de la invención;
- las figuras de 3 a 6 muestran el método de cierre de una puerta de cuba conforme a un modo de realización de la invención; y
- las figuras 7A, 7B, 8A, 8B, 9A y 9B muestran el sistema de bloqueo de la puerta de la cuba conforme a un modo de realización de la invención.

En referencia a la figura 1 y a la figura 2 se va a describir en primer lugar una lavadora conforme a la invención.

Esta lavadora 10 es de tipo de carga por arriba. En general, dicha lavadora es apta para lavar ropa y eventualmente secarla.

Esta lavadora 10 comprende una carcasa 11 que comprende apertura 11a de acceso al interior de la carcasa. En las lavadoras de carga por arriba, dicha apertura de de acceso 11a está realizada en una porción superior de la carcasa y, en este ejemplo, en un plano superior de la carcasa 11.

Una puerta de acceso 12 es apta para tapar esta apertura 11a de la carcasa 11 de la lavadora, sobre todo cuando ésta está funcionando.

ES 2 337 587 T3

En particular, de manera conocida, esta puerta de acceso 12 está asociada a medios de bloqueo cuyo funcionamiento está vinculado al funcionamiento de la lavadora. De este modo, al comenzar un ciclo de lavado, se accionan los medios de bloqueo para impedir la apertura de la puerta de acceso 12. De manera similar, al final del ciclo de lavado, se desbloquean los medios de bloqueo para que el usuario pueda abrir la lavadora.

En este ejemplo de realización, sin que esto sea en modo alguno limitativo, la puerta de acceso 12 está montada pivotante alrededor de un eje de rotación 12a solidario a la carcasa 11 de la lavadora.

La carcasa de la lavadora es apta para alojar una cuba de lavado 13 que es apta para contener los diferentes baños de lavado y aclarado.

En el interior de la cuba de lavado está montado de manera conocida un tambor 14, móvil en rotación alrededor de un eje X durante los distintos ciclos de lavado, aclarado y centrifugado de la lavadora.

El tambor 14 está aquí montado en rotación alrededor de un eje horizontal X.

Hay que tener en cuenta que la figura 2 es esquemática y que se han omitido muchos órganos necesarios para el funcionamiento de la lavadora (por ejemplo el motor, las bombas, los filtros...) y no es necesario describirlos en detalle.

Para que se pueda introducir y sacar la ropa del interior del tambor rotativo 14, éste comprende de manera conocida con una puerta de acceso 14a, por ejemplo formada por dos hojas de puerta 14a montadas pivotantes sobre la virola del tambor 14.

De manera similar, la cuba de lavado 13 comprende también una puerta de cuba 15 cuya estructura y funcionamiento se describirán en detalle más adelante.

Dicha puerta de cuba permite tapar una abertura 13a realizada en la cuba y dispuesta sustancialmente en frente de la apertura de acceso 11a de la carcasa 11 de la lavadora 10.

Esta puerta de cuba 15 puede así ser móvil entre una posición cerrada en la que tapa la abertura 13a, de manera estanca, y una posición abierta en la que la hoja 15 de la puerta de la cuba está dispuesta entre la pared de la cuba 13 y la carcasa 11 de la lavadora 10.

Esta posición abierta de la hoja de la puerta 15 se muestra en la figura 2.

Se ha representado de manera aislada en la figura 1 la cuba 13 conforme a la invención equipada con un sistema de puerta de cuba.

En este ejemplo, la cuba 13 tiene una pared cilíndrica, virola 16, de forma que la hoja 15 de la puerta está formada también por una porción de cilindro apto para tapar una abertura 13a de la virola 16.

En la figura 1, la hoja de la puerta de cuba se muestra en posición semi-abierta, estando la abertura 13a de la cuba parcialmente tapada.

Esta hoja de puerta 15 se desplaza deslizándose gracias a unos medios de accionamiento.

Los medios de accionamiento 17 de la hoja de puerta que se describirán más adelante están dispuestos principalmente en la parte baja de la cuba y, como se muestra en la figura 2, entre la cuba 13, la pared de la carcasa 11 y el fondo de dicha carcasa.

Como se muestra en la figura 1, el sistema de puerta de cuba comprende también unos primeros medios de guía 18 dispuestos a ambos lados de la abertura 13a de la cuba 13. Dichos primeros medios de guía 18 son aptos para guiar en deslizamiento un primer borde 15a de la hoja de puerta 15.

Como se muestra en las figuras 3 a 7, los primeros medios de guía 18 están formados por un raíl colocado en el borde de la abertura 13a.

En este ejemplo en el que la cuba 13 tiene forma cilíndrica, los raíles de guía 18 son adyacentes al borde semicircular 13b de la abertura 13a. Dichos raíles 18 tienen a su vez un perfil longitudinal que se extiende siguiendo una trayectoria tangente a la pared 16 de la cuba 13. En este ejemplo de realización, los raíles de guía se extienden siguiendo una trayectoria sustancialmente en arco de círculo, paralela a la virola 16 de la cuba 13.

Para permitir el guiado de la hoja de puerta 15, éste puede comprender en el borde delantero 15a, en cada esquina de la hoja de puerta 15, unos pitones (no representados) aptos para deslizarse por el interior del raíl 18.

Más concretamente, en este modo de realización, tal y como se muestra en las figuras 3 a 7, el raíl de guía 18 comprende una porción principal, que se extiende frente a la abertura 13a de la cuba 13, determinando una trayectoria

ES 2 337 587 T3

en arco de círculo con un radio de curvatura sustancialmente idéntico al de la cuba 13. Esta porción principal del raíl de guía 18 se prolonga en un extremo 18' con una porción de raíl de guía con un radio de curvatura inverso que permite, cuando la hoja de puerta 15 está en posición extrema de apertura, como se muestra en la figura 3, separar un poco el borde 15a de la hoja de puerta 15 de la pared de la cuba 13.

Los medios de accionamiento 17 son en este modo de realización aptos para actuar en un segundo borde 15b de la hoja de puerta 15, opuesto al primer borde 15a que acabamos de describir.

Estos medios de accionamiento 17 comprenden en primer lugar una tuerca 19 montada sobre un tornillo 20 arrastrado en rotación por un motor 21.

Este motor 21 puede ser un motor eléctrico clásico.

La tuerca 19 está inmovilizada en rotación sobre el tornillo 20 de manera que la rotación del tornillo provoca el deslizamiento de la tuerca 19 a lo largo del tornillo 20.

Una palanca 22 es montada pivotante sobre la tuerca 19. Un primer extremo 22a de la palanca 22 está fijado al segundo borde 15b de la hoja de puerta 15. Un segundo extremo 22b de la palanca 22 está montado en translación sobre un raíl de guía 23 que se extiende cerca de la pared 16 de la cuba 13.

En la práctica, una placa de soporte 24 está fijada a la pared 16, en el lado exterior de la cuba 13. Dicha pared 24 comprende medios clásicos de fijación y de soporte del motor 21.

El tornillo 20 está montado en rotación en uno de esos extremos sobre un eje rotativo 21a del motor.

En el otro extremo, el tornillo 20 está también fijado en el exterior de la cuba sobre la pared 16 mediante un cojinete 25 que permite el movimiento en rotación del tornillo 20.

Gracias a la palanca 22 y al raíl de guía 23, el segundo borde 15b de la hoja de puerta 15 es guiada por dichos medios de guía siguiendo una trayectoria que se extiende cerca de la pared 16 de la cuba 13 durante el desplazamiento de la hoja de puerta 15.

Más concretamente, el raíl de guía 23 por el que se desliza el extremo 22b de la palanca 22, está formado por una sucesión de porciones de trayectorias diferentes, extendiéndose todas principalmente cerca de la pared 16 de la cuba 13.

De este modo, el raíl de guía 23 comprende una porción principal 23a que se extiende sobre la mayor parte del recorrido del segundo borde 15b de la hoja de puerta 15.

Esta primera porción principal 23a se extiende sustancialmente paralela a la dirección longitudinal del tornillo 20.

En un primer extremo del raíl de guía 23, se extiende una segunda porción 23b perpendicularmente a la porción principal 23a. Esta segunda porción 23b del raíl de guía 23 corresponde a una porción en la que es guiado el extremo 22b de la palanca 22 cuando la hoja de puerta 15 está en posición abierta, tal y como se muestra en la figura 3.

Esta segunda porción 23b se extiende perpendicularmente al eje longitudinal del tornillo 20, en posición opuesta a éste y cerca del extremo de dicho tornillo 20 montado en el eje rotativo 21a del motor 21.

Como se muestra en la figura 3, gracias a esta disposición particular del extremo del raíl de guía 23, al final del recorrido de apertura de la hoja de puerta 15, la palanca 22 pivota alrededor de la tuerca móvil 19 de forma que el extremo 22a de la palanca 22, en el que está sujeto el segundo borde 15b de la hoja de puerta 15, se extiende más allá del extremo del tornillo 20 y, en este modo de realización, por debajo de éste.

De este modo, el recorrido de la hoja de puerta 15 es mayor que la longitud del tornillo 20.

La porción principal 23a del raíl de guía 23 comprende también otro extremo 23c, 23d, en el que está guiado el extremo 22b de la palanca 22 cuando la hoja de puerta está en posición de acercamiento de cierre, tal y como se muestra en la figura 5 y en posición cerrada, como se muestra en la figura 5.

El raíl de guía comprende de este modo una tercera porción 23c, de corta dimensión, que se extiende también perpendicular a la porción principal 23a del raíl de guía y en dirección al tornillo 20. Esta tercera porción 23c del raíl de guía permite, por medio de la palanca 22, acercar la hoja de puerta 15 de la abertura 13a.

Esta tercera porción 23c del raíl de guía 23 se prolonga después en una porción rectilínea 23d paralela a la dirección longitudinal del tornillo.

ES 2 337 587 T3

Como se muestra en las figuras 5 y 6, esta cuarta porción 23d del raíl de guía permite, cerca de la posición de cierre de la hoja de puerta 15, desplazar ésta siempre por acción del tornillo 20 que arrastra la tuerca 19, con un movimiento de vaivén en traslación.

5 Como se describirá más adelante, los medios de bloqueo, dispuestos en el primer borde 15a de la hoja de puerta 15, son aptos para ser colocados alternativamente en una posición de agarre y en una posición liberada cuando el borde 15a de la hoja de puerta 15 se desplaza siguiendo un movimiento de vaivén cerca del lado 13c de la abertura 13.

10 De este modo, como se muestra en las figuras 5 y 6, al cerrar la hoja de puerta 15, el extremo 22b de la palanca 22 es guiada hasta el extremo terminal del raíl de guía 23, en la cuarta porción rectilínea 23d. En la posición cerrada tal y como se muestra en la figura 6, los medios de accionamiento son aptos para desplazar en sentido inverso el segundo borde 15b de la hoja de puerta 15 de forma que, en posición cerrada, el extremo 22b de la palanca se encuentra antes que el extremo terminal del raíl de guía 23 y, en este ejemplo de realización, sustancialmente en la unión de la tercera
15 porción 23c y la cuarta porción 23d del raíl de guía.

En referencia a las figuras 7A y siguientes se van a describir a continuación los medios de bloqueo del primer borde 15a de la hoja de puerta 15 en la virola 16, en el borde de la abertura 13c.

20 Este sistema de bloqueo permite bloquear y desbloquear el cierre de la hoja de puerta 15 con un simple movimiento de vaivén de la hoja de puerta 15.

Emplea para ello una leva de corazón utilizada clásicamente en los lápices con mina retráctil o en las cajas de
25 guantes...

Dicho sistema de leva está dispuesto a ambos lados del primer borde 15a de la hoja de puerta de manera que se pueda bloquear y desbloquear la hoja de puerta en las dos esquinas de la abertura 13a de la cuba 13.

30 A continuación, se va a describir el funcionamiento de la leva de corazón equipado en uno de los lados de la hoja de puerta 15, dando por supuesto que el otro lado es idéntico.

Como se muestra en la figura 8B, el sistema de bloqueo de la puerta de cuba 15 comprende un gancho macho 30 solidario al primer borde 15a de la hoja de puerta 15 apto para cooperar con un gancho hembra 31 fijado en la virola 16 de la cuba, cerca del borde de la abertura 13c.

35 La leva de corazón comprende una lanzadera 32 unida a un brazo rígido 33 que tiene un dedo 34. Este dedo 34 es apto para cooperar con el perfil particular de la leva de corazón 35 y de una rampa 36. La lanzadera 32 comprende una rampa 32a, sobre la que puede deslizarse el gancho macho 30, y un alojamiento 32b apto para cooperar con un resalte 30a del gancho para bloquear el movimiento del gancho macho 30 en la rampa 32a de la lanzadera 32.

40 La lanzadera 32 está montada deslizándose sobre la virola 16. Parte de la parada 37 permite limitar el movimiento de la lanzadera 32 en sentido traslacional.

45 Un muelle 38 está dispuesto entre un pitón guía 39, solidario a la virola 16, y un alojamiento 40 por el que puede deslizarse un extremo del brazo 33.

El pitón guía 39 coopera con una garganta rectilínea 41 dispuesta en la lanzadera 32 para el guiado en traslación de la lanzadera 32 sobre la virola 16.

50 El muelle 38 puede ser comprimido por el brazo 33 cuando la lanzadera 32 se desplaza en dirección a la parte de parada 37. Esta posición corresponde a una posición inestable de la lanzadera 32, debido a la fuerza de recogida ejercida por el muelle 38.

A continuación se describe el método de cierre y bloqueo de una puerta de cuba de lavadora como la arriba descrita.

55 En la práctica, el cierre de la puerta 15 de cuba se realiza después de detectar un inicio de ciclo de lavado.

Las lavadoras están equipadas por lo general con un sistema de detección de inicio y fin de un ciclo de lavado, lo cual permite bloquear la puerta de acceso 12 de la carcasa 11 de la lavadora durante todo el ciclo de lavado.

60 La detección del inicio de un ciclo de lavado se realiza efectivamente cuando el usuario acciona un botón de arranque de un programa de lavado (y/o eventualmente de secado) y ordena así el bloqueo de la puerta de acceso.

65 Aquí, esta señal de detección también comanda automáticamente la puesta en marcha del motor 21 para mover la hoja de puerta 15 hasta una posición cerrada, a partir de la posición abierta que se muestra en la figura 3.

Como se ha descrito antes, la hoja de puerta 15 se mueve siguiendo una trayectoria sustancialmente tangente a la pared de la cuba gracias a la guía del primer borde 15a por los raíles de guía 18 y a la guía del segundo borde 15b de

ES 2 337 587 T3

la hoja de puerta 15 por medio de la palanca 22 y del raíl de guía 23. En la figura 4 se muestra la posición de la hoja de puerta 15 durante el cierre.

5 Al acercarse a la posición cerrada, como se muestra en la figura 5, la hoja de puerta 15 se encuentra en una posición alta con respecto a la virola 16 de la cuba 13. Esta posición alta también se muestra en la figura 7B.

Debido al empuje de la hoja de puerta 15 contra la lanzadera 32, ésta última se mueve sobre la hoja de puerta 16 hasta una posición que se muestra en las figuras 9A y 9B, en la que la lanzadera 32 hace tope con la parte de parada 37 solidaria a la virola 16.

10 Debido al movimiento de la lanzadera 32, el brazo 23 y el dedo 34 son arrastrados deslizándose de la posición mostrada en la figura 7A hasta la posición mostrada en la figura 9A. En la práctica, el dedo 34 se ve obligado a deslizarse por la porción 35 α de la leva 35 y después por la rampa 36.

15 Cuando la lanzadera 32 hace tope, el dedo 34 está colocado en el extremo de la rampa 36. La detección de final de recorrido de la lanzadera 32 se realiza gracias a una electrónica de mando que detecta la elevación del par en el motor 21 o por la activación de un switch colocado al final del recorrido en la parte de parada 37, que permite detectar la posición de la lanzadera 32 haciendo tope contra esta parte de parada 37.

20 Esta posición es sólo transitoria debido a la presencia del muelle 38 dispuesto entre el pitón guía 39 y el brazo 33. Bajo la acción de recogida del muelle 38, el dedo 34 se desliza en sentido inverso sobre la rampa 36. Debido a la rigidez del brazo 33, el dedo 34 hace tope en un alojamiento 35 β de la leva 35, tal y como se muestra en la figura 8A.

25 Simultáneamente, la detección del final de recorrido de la hoja de puerta 15 comanda la inversión del sentido de rotación del motor 21 de modo que la hoja de puerta 15 pasa de la posición de acercamiento de cierre mostrada en la figura 5 hasta la posición cerrada mostrada en la figura 6.

30 En este movimiento, la palanca 22 es guiada por su extremo 22b en la cuarta porción 23d del raíl de guía 23.

El espacio liberado por la lanzadera 32 permite al gancho 30 engancharse al gancho hembra 31 por la presión, entre otras, de las hojas muelles no representadas. Esta posición corresponde a la posición cerrada y bloqueada de la puerta de cuba.

35 Hay que señalar en particular la presencia de juntas de estanqueidad 42 como las que se muestran en la figura 6 que permiten garantizar la estanqueidad mediante un contacto entre la hoja de puerta 15 y la virola 16 de la cuba 13.

40 La puerta 15 queda así aplastada contra la cuba. Cuando el gancho macho 30 se engancha al gancho hembra 31 unido a la virola, la hoja de puerta 15 ya no puede deslizarse más. La acción del motor 21 sobre el tornillo 20, transmitida a la tuerca 19 hace que se ejerza una fuerza de tracción sobre el segundo borde 15b de la hoja de puerta 15. La elevación del par del motor aplasta así la puerta 15 contra la cuba.

Ya puede comenzar el ciclo de lavado.

45 A continuación se va a describir un método de apertura de una puerta de cuba conforme a la invención.

Esta apertura se lleva a cabo después de detectar un final de ciclo de lavado. Este tipo de detección se realiza clásicamente en una lavadora para autorizar la apertura de la puerta de acceso 12 de la carcasa 11 al finalizar el ciclo de lavado.

50 La apertura de la puerta de cuba se realiza preferentemente antes incluso que el desbloqueo de la puerta de acceso 12, de forma que la puerta de cuba se abrirá cuando el usuario acceda a la lavadora. Así, se garantiza la invisibilidad de esta puerta de cuba para el usuario.

55 Al abrir la puerta de cuba 15, el motor 21 y el tornillo 20 arrastran primero la tuerca 19, la palanca 22 y la hoja de puerta 15 hacia arriba.

60 De este modo, el gancho 30 sale del gancho hembra 31 y es empujado por la rampa 32a de la lanzadera 32 tal y como se muestra en las figuras 9A y 9B hasta el bloqueo del resalte 30a del gancho macho 30 en el alojamiento 32a de la lanzadera 32. El empuje de la hoja de puerta 15 se transmite así a la lanzadera 32 hasta su posición haciendo tope contra el elemento de apoyo 37. Durante el movimiento de la lanzadera 32, el brazo 33 arrastra también deslizándolo el dedo 34 por una porción 35 γ de la leva 35 hasta el extremo de dicha leva 35, tal y como se muestra en la posición de la figura 9A.

65 Debido a la fuerza de recogida ejercida por el muelle 38, la lanzadera 32 vuelve a su posición inicial, como se muestra en la figura 7A, quedando sujeto el primer borde 15a de la hoja de puerta 1 en posición alta con respecto a la abertura, por encima del gancho hembra 31, gracias a la lanzadera 32 que coopera con el gancho macho 30.

ES 2 337 587 T3

El dedo 34 se desliza entonces por una cuarta porción 35γ de la leva 35 para volver a la posición de equilibrio de la figura 7A.

5 Simultáneamente, la detección de final de recorrido de la lanzadera 32 provoca la inversión del sentido de rotación del motor 21 y del tornillo 20.

La hoja de puerta 15 es conducida de su posición alta, como se muestra en la figura 5, a su posición abierta, como se muestra en la figura 3.

10 Gracias a la invención, se obtiene un sistema de cierre y apertura de puerta de cuba corredera que permite obtener de manera automática el cierre y el bloqueo de la puerta 15 al comenzar el ciclo de lavado, y el desbloqueo y la apertura de la puerta 15 de la cuba 13 al finalizar el ciclo de lavado.

15 De este modo, se puede abrir y cerrar la puerta de cuba sin que sea necesaria la participación del usuario.

Además, gracias a los medios clásicos de detección que permiten bloquear la puerta de acceso 12 de la carcasa, la apertura y el cierre de la puerta de cuba se pueden efectuar mientras la puerta de acceso 12 de la carcasa 11 está cerrada, de modo que el usuario no tenga acceso a esta puerta de cuba y que sus movimientos sean invisibles para él.

20 Por supuesto, la presente invención no se limita a los ejemplos de realización que se han descrito.

En particular, el sistema de bloqueo que utiliza una leva de corazón se podría sustituir por otros tipos de leva que permitan obtener el bloqueo y desbloqueo automático de la puerta 15 de la cuba.

25 Además, los dos sistemas de ganchos 30, 31 dispuestos en las dos esquinas de la hoja de puerta 15a pueden ser sustituidos por un sistema de gancho único asociado a una leva de corazón, dispuesto en la mitad del primer borde 15a de la hoja de puerta 15.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Lavadora, que comprende un tambor rotativo (14) montado en el interior de una cuba de lavado (13), estando dicha cuba de lavado (13) incorporada en una carcasa (11) de lavadora (10), **caracterizada** porque comprende un sistema de puerta de cuba que comprende una hoja de puerta (15) apta para tapar una abertura (13a) en una pared (16) de la cuba (13), unos medios de accionamiento (19, 20, 21, 22) de la hoja de puerta entre una posición abierta y una posición cerrada, unos primeros medios de guía (18) para el guiado por deslizamiento de un primer borde (15a) de dicha hoja de puerta (15) siguiendo una trayectoria sustancialmente tangente a la pared (16) de la cuba (13), y unos segundos medios de guía (22, 23) de un segundo borde (15b) de dicha hoja de puerta (15), opuesto al primer borde (15a), siguiendo una trayectoria que se extiende cerca de la pared (16) de la cuba (13), estando dispuesta dicha hoja de puerta (15) en posición abierta entre la pared (16) de la cuba (13) y la carcasa (11).

2. Lavadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios de accionamiento (19, 20, 21, 22) están motorizados.

3. Lavadora según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque los medios de accionamiento (19, 20, 21, 22) son aptos para actuar sobre dicho segundo borde (15b) de dicha hoja de puerta (15).

4. Lavadora según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 3, **caracterizada** porque los medios de accionamiento comprenden:

- un tornillo (20) conducido en rotación por un motor (21);
- una tuerca (19) inmovilizada en rotación y montada sobre dicho tornillo (20); y
- una palanca (22) montada pivotante sobre la tuerca (19) y fijada en uno de sus extremos (22a) al segundo borde (15b) de dicha hoja de puerta (15).

5. Lavadora según la reivindicación 4, **caracterizada** porque el otro extremo (22b) de dicha palanca (22) es montado en traslación en un raíl de guía (23) que se extiende cerca de la pared (16) de la cuba (13).

6. Lavadora según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 5, **caracterizada** porque dicho primer borde (15a) de la hoja de puerta (15) comprende unos medios de bloqueo (30) de dicha hoja de puerta (15) en un lado de la abertura (13c), siendo aptos dichos medios de bloqueo (30) para estar dispuestos alternativamente en una posición enganchada y una posición liberada cuando el borde (15a) de la hoja de puerta (15) se mueve siguiendo un movimiento de vaivén cerca del lado (13c) de la abertura (13a).

7. Lavadora según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 6, **caracterizada** porque dicha cuba (13) es cilíndrica, estando dicha hoja de puerta (15) guiada en deslizamiento siguiendo una trayectoria sustancialmente de arco de círculo paralela a la virola (16) de la cuba (13).

8. Método de cierre de una puerta (15) de cuba (13) de lavadora con tambor rotativo (14) que comprende una carcasa (11) de lavadora (10) que comprende una puerta de acceso (12) a la cuba (13), **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas:

- detección de un inicio de ciclo de lavado; y
- desplazamiento mediante medios de accionamiento motorizados (17) de una hoja (15) de la puerta hasta una posición cerrada, siendo unos primeros medios de guía (18) aptos para guiar en deslizamiento un primer borde (15a) de dicha hoja de puerta (15) siguiendo una trayectoria sustancialmente tangente a una pared (16) de la cuba (13), y siendo unos segundos medios de guía (22, 23) aptos para guiar un segundo borde (15b) de la hoja de puerta, opuesto al primer borde (15a), siguiendo una trayectoria que se extiende cerca de la pared (16) de la cuba (13), entre la pared (16) de la cuba (13) y la carcasa (11).

9. Método de apertura de una puerta (15) de cuba (13) de lavadora con tambor rotativo (14) que comprende una carcasa (11) de lavadora (10) que comprende una puerta de acceso (12) a la cuba (13), **caracterizado** porque comprende las siguientes etapas:

- detección de un fin de ciclo de lavado; y
- desplazamiento mediante medios de accionamiento motorizados (17) de una hoja (15) de la puerta hasta una posición abierta, siendo unos primeros medios de guía (18) aptos para guiar en deslizamiento un primer borde (15a) de dicha hoja de puerta (15) siguiendo una trayectoria sustancialmente tangente a una pared (16) de la cuba (13) y siendo unos segundos medios de guía (22, 23) aptos para guiar un segundo borde (15b) de la hoja de puerta, opuesto al primer borde (15a), siguiendo una trayectoria que se extiende cerca de la pared (16) de la cuba (13), entre dicha pared (16) de la cuba (13) y la carcasa (11).

Fig.1

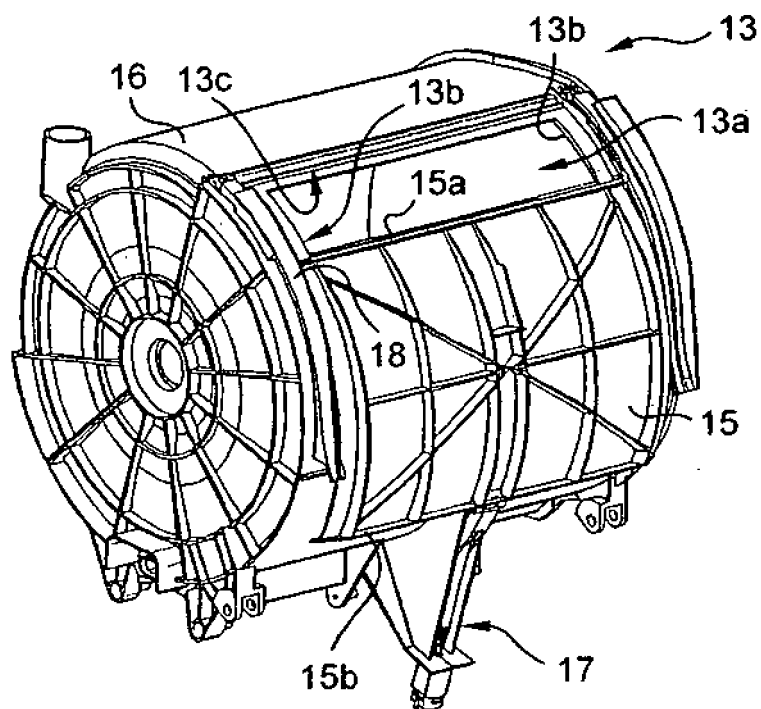
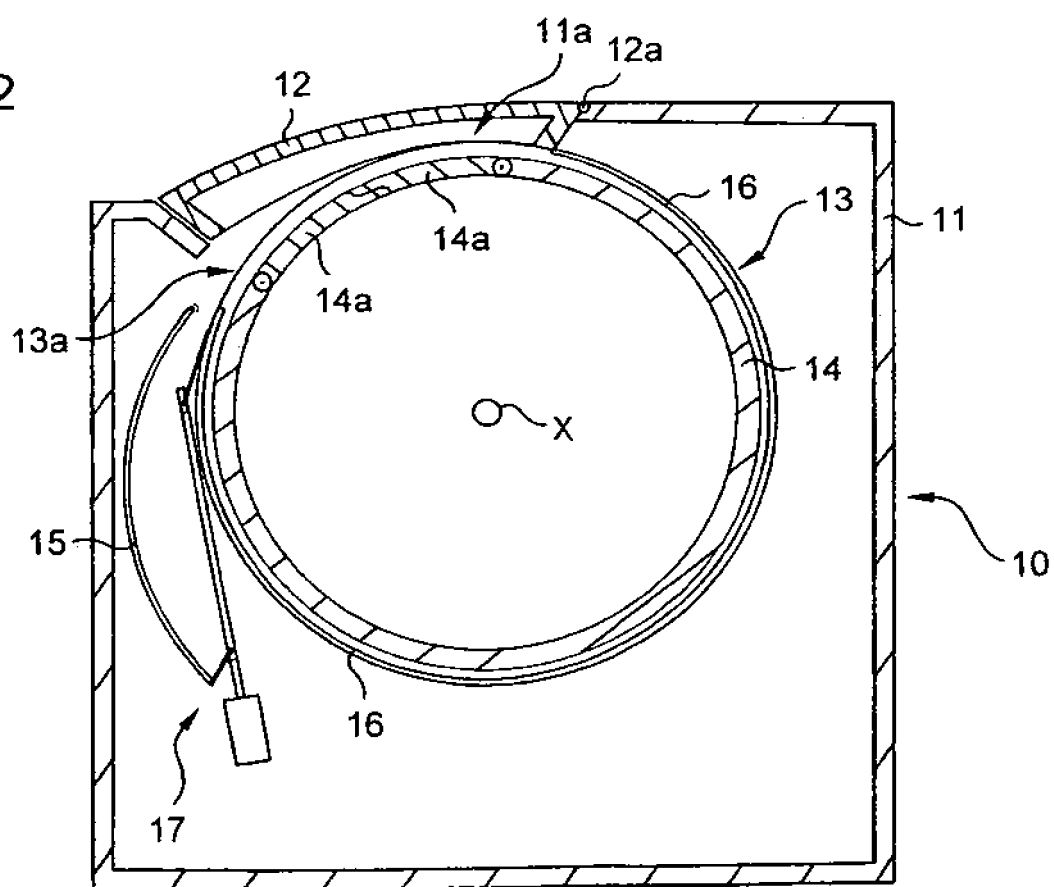
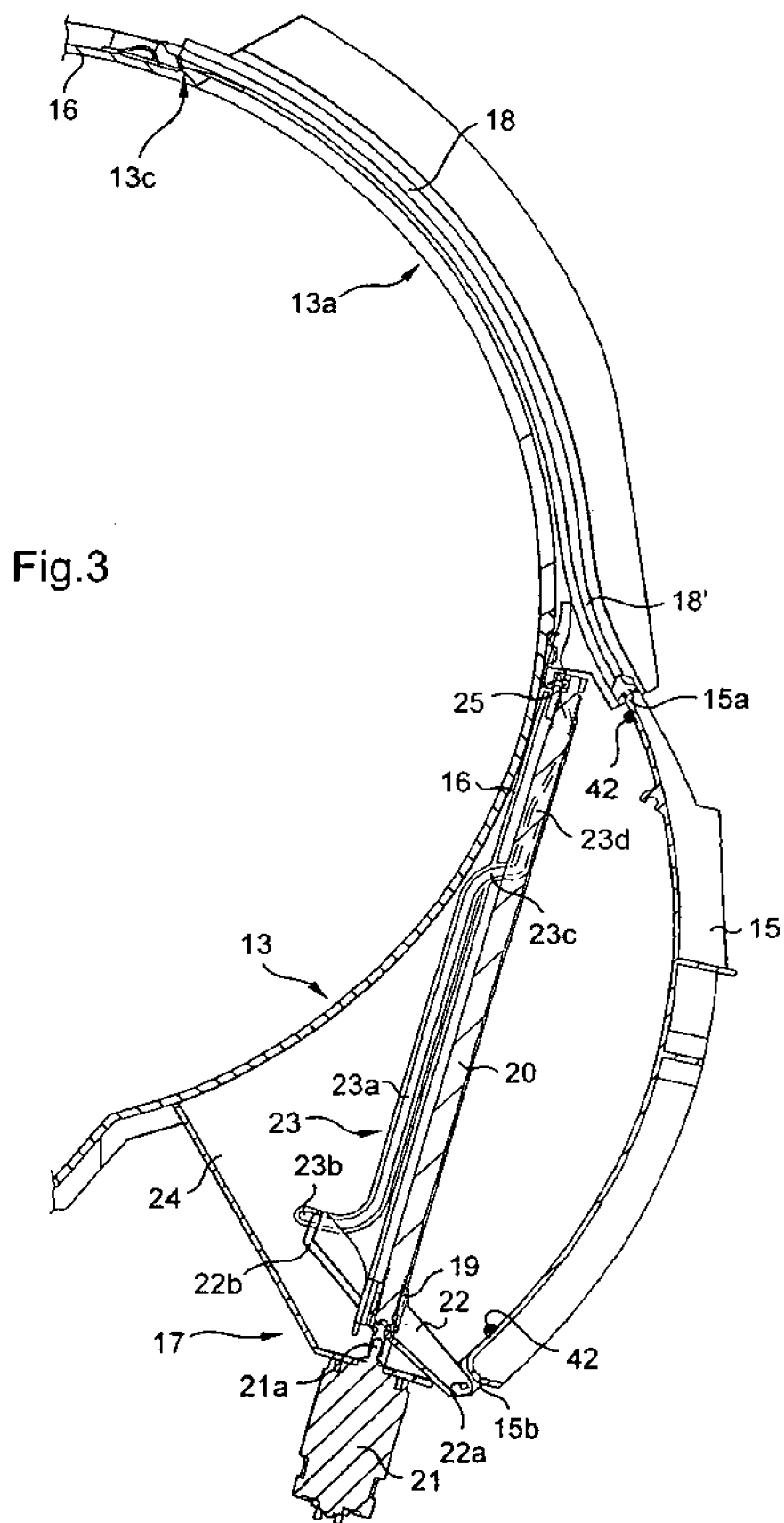


Fig.2





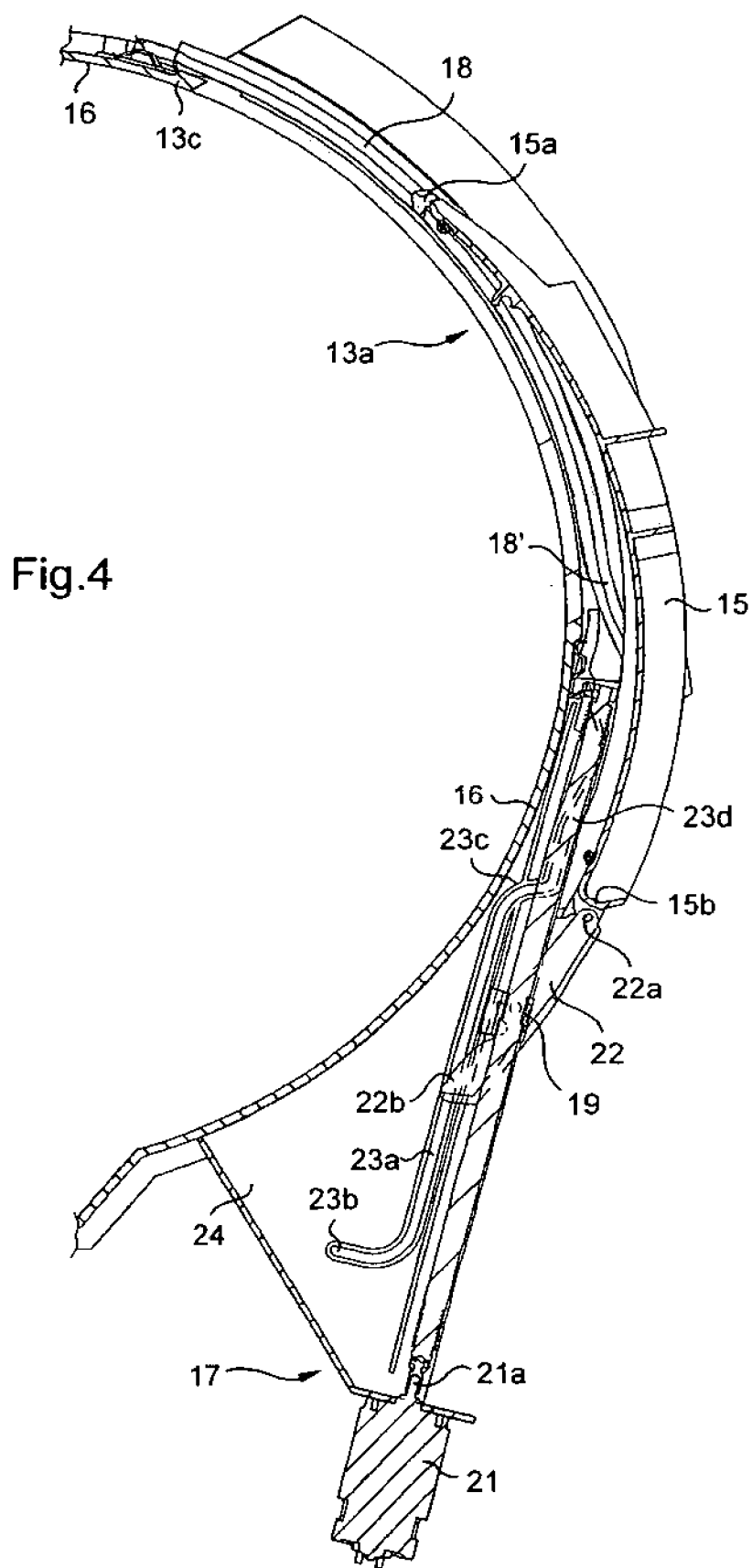
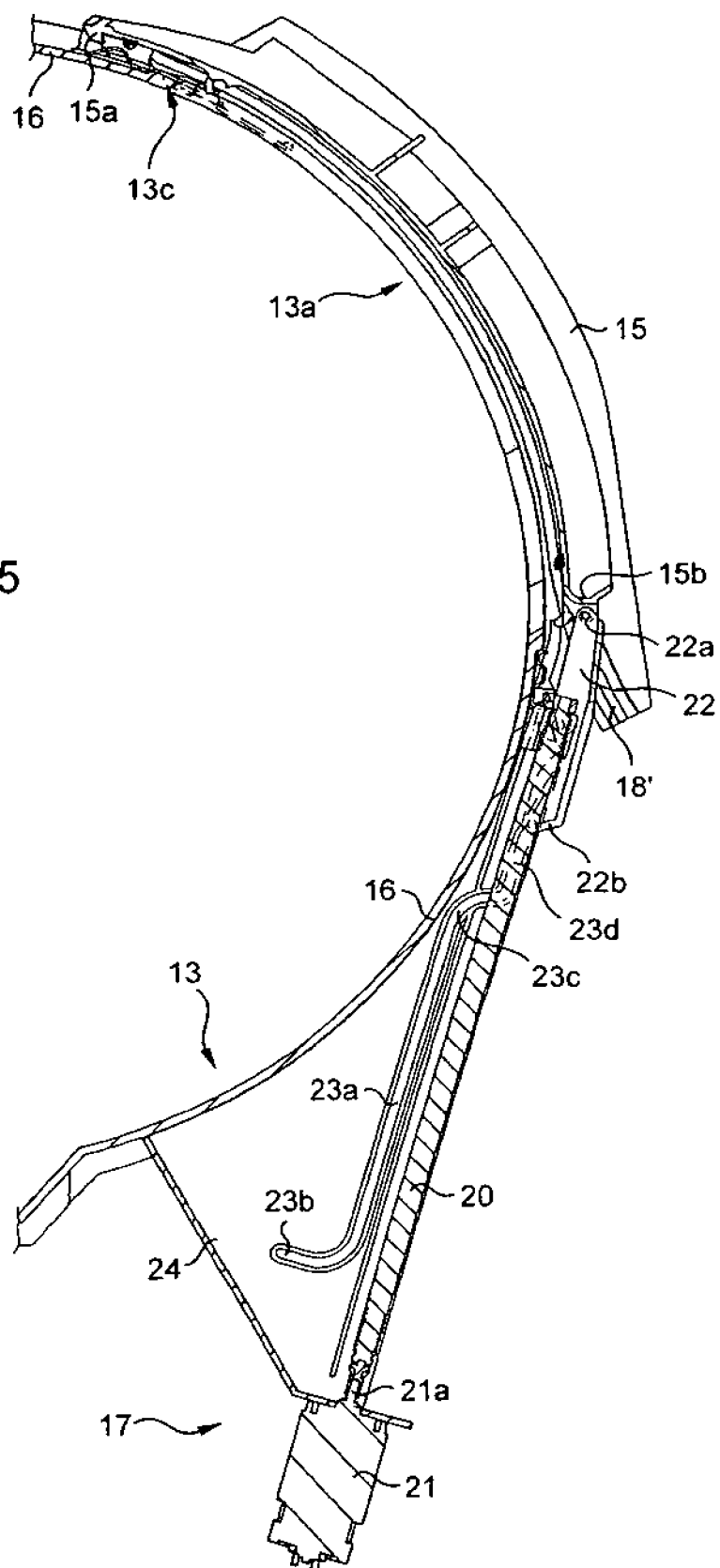


Fig.5



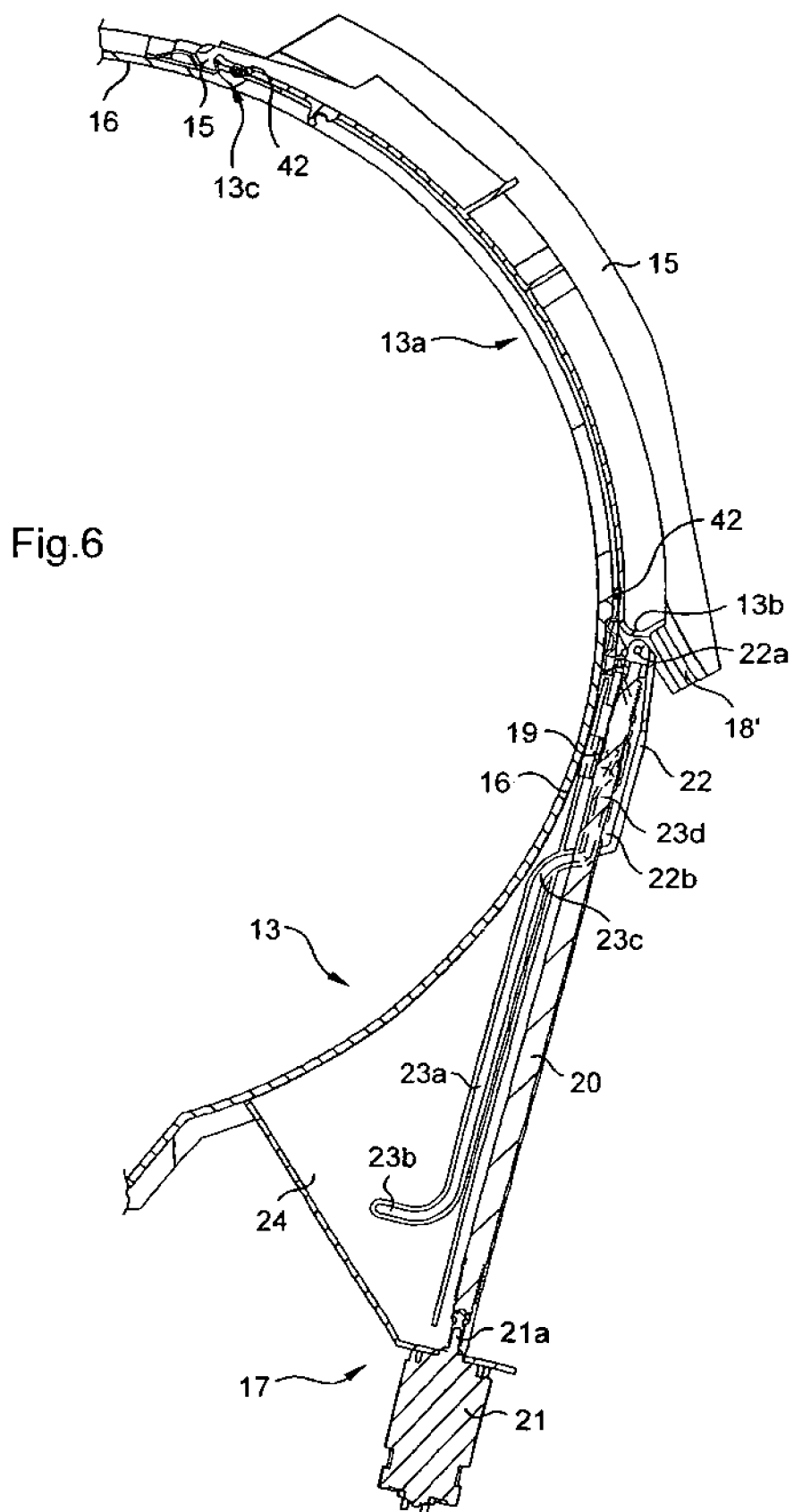


Fig.7A

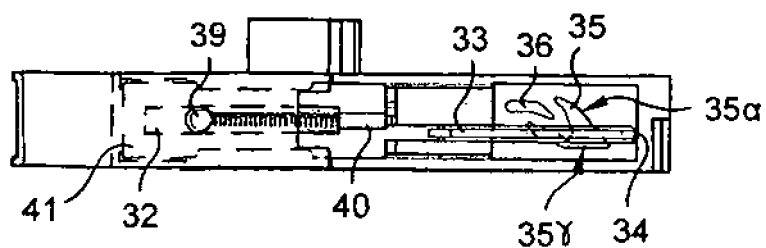


Fig.7B

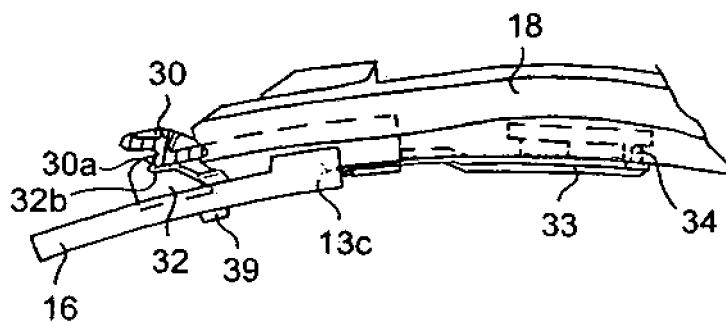


Fig.8A

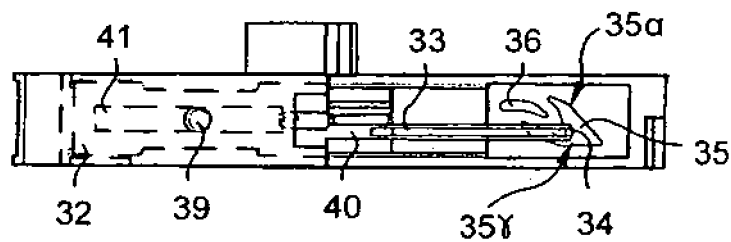


Fig.8B

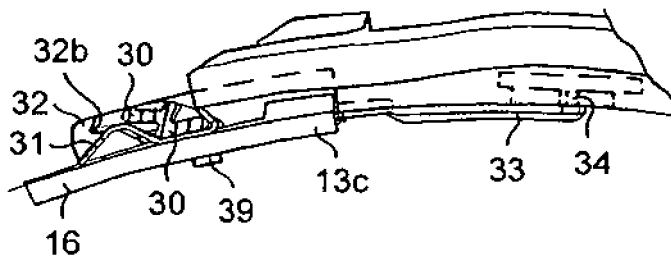


Fig.9A

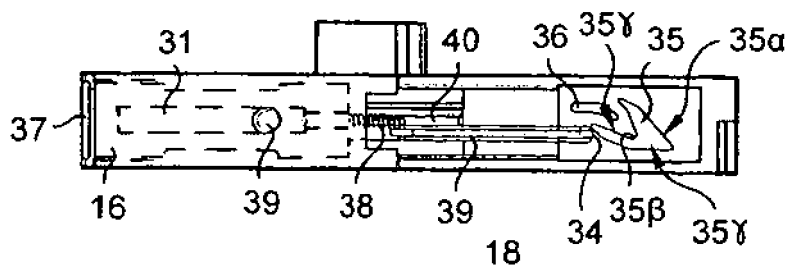


Fig.9B

