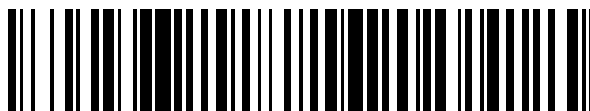


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 404 142**

51 Int. Cl.:

**D06F 37/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2010 E 10151662 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013 EP 2348148**

54 Título: **Tambor de una máquina lavadora de ropa de carga superior que comprende un dispositivo de cierre con un pestillo deslizante**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**24.05.2013**

73 Titular/es:

**WHIRLPOOL CORPORATION (100.0%)  
2000 N. M 63  
Benton Harbor, MI 49022, US**

72 Inventor/es:

**HELDAK, DUSAN;  
VASKO, PAVOL;  
HAERER, MANFRED y  
MACHADO MARTINS, DAVID**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 404 142 T3**

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

## DESCRIPCIÓN

Tambor de una máquina lavadora de ropa de carga superior que comprende un dispositivo de cierre con un pestillo deslizante

5 La invención se refiere a un tambor de una máquina lavadora de ropa de carga superior con un pestillo de seguridad para impedir la liberación no intencionada de las secciones de la puerta de acceso al tambor, especialmente en el caso cuando las telas se atrapan en los bordes de las secciones de la puerta. La máquina lavadora según la invención está dotada con dos secciones de puerta: una primera sección que lleva unos seguros de cierre (al menos uno) y una segunda sección que presenta ranuras que corresponden a dichos seguros. Los seguros de cierre se enganchan en las ranuras correspondientes cuando están cerradas las puertas.

10 En particular la invención se refiere a un pestillo de seguridad para un tambor de máquina lavadora, que es fiable y fácil de manejar en comparación con los pestillos conocidos.

15 A partir de la GB-A-1.161.218 se conoce un tambor de una máquina lavadora con dos secciones de puerta. Las dos secciones de puerta están fijas en cualquiera de los dos lados de la apertura del tambor mediante bisagras con muelles. Las partes libres de las secciones de la puerta están dotadas con un sistema de cierre que comprende unos seguros, en particular ganchos, en la primera sección de la puerta cuyos terminales se dirigen hacia el exterior del tambor, y con ranuras en la segunda sección de la puerta. Los muelles de las bisagras tienden a causar la apertura de las secciones de la puerta hacia el exterior, de manera que cuando los elementos del sistema de cierre se enganchan uno con otro, los ganchos se fuerzan dentro de las ranuras. Para abrir la puerta, es necesario ejercer una presión sobre las secciones de la puerta que se dirige hacia el interior del tambor. Tal sistema de cierre es muy fiable debido al hecho de que cuando las puertas cerradas están sujetas a una presión que se dirige desde el interior del tambor hacia el exterior (como durante el secado por centrifugado), la fuerza que mantiene las secciones de la puerta enganchadas aumenta según aumenta la velocidad.

20 Ningún cierre de seguridad se describe junto con esta solución conocida de manera que cuando las telas reposan atrapadas entre las puertas de acceso al tambor, pueden hacer que se abra la puerta no intencionadamente bajo el efecto de la rotación del tambor, particularmente durante el volteado.

25 A partir de la EP 402252 se conoce un pestillo de seguridad para impedir a las puertas moverse hacia el interior del tambor de una máquina lavadora. El pestillo está asociado con un tope contra la apertura de las secciones de la puerta, cuando las puertas están cerradas, y en donde los seguros se enganchan en las ranuras. Una de las secciones de la puerta presenta una cavidad plana en la que se monta y asegura un cierre de seguridad, el pestillo que consta de un pulsador de retorno por muelle que es móvil en la dirección opuesta a los ganchos, y que se dota con un collar de base plana que limita el movimiento del pulsador. El pestillo actúa como un tope contra el reborde de una sección de la puerta, cuando las puertas están cerradas, limitando el movimiento y juego relativo de translación de las dos secciones de puerta e impidiendo así la apertura no intencionada de las dos puertas. El tope asociado con el pulsador está diseñado para moverse debajo de la puerta, hacia el interior del tambor, a través de la acción de presión sobre el mecanismo de control del muelle del pestillo. El tope es devuelto hacia el exterior del casquillo hueco mediante un muelle sustancialmente a lo largo de la dirección radial del tambor. El pulsador está moviéndose perpendicularmente a la dirección tangencial de la superficie del tambor. Esta solución tiene la desventaja de que las dimensiones del tope son bastante grandes para diferenciar adecuadamente la apertura de la puerta sin romperse; tiene que absorber las fuerzas de impulso dinámico generadas por el tambor cargado en rotación y transmitidas a la sección de la puerta contra la que actúa el tope. Además, el pulsador se pone en una posición por encima de la superficie de la circunferencia del tambor, la cual puede interferir con otras partes fijadas del tambor, durante la rotación. Además, se tiene que ejercer una presión de fuerza relativa alta por el usuario sobre el pulsador para mover el tope por debajo de la puerta para desbloquear las dos puertas para su desenganche. Por último, el sistema de cierre dado por los ganchos enganchados en las ranuras interviene después del pestillo de seguridad (que es menos robusto que el mismo sistema de cierre) y que hace que el sistema de cierre no se solicite en caso de que telas reposen atrapadas entre las dos secciones de la puerta. El pestillo conocido anterior es sometido a un esfuerzo tan pronto como las ropas se atrapan entre las dos secciones de la puerta, requiriendo por lo tanto una gran rigidez para soportar las elevadas fuerzas que, para el primer grado de rotación, pueden ser mayores que 200N.

30 A partir de la DE 2237409 se conoce un cierre de seguridad para puertas de una máquina lavadora dotado con un pestillo de la puerta que consta de un resbalón situado en la superficie tangencial externa de una sección de la puerta que se superpone y bloquea mediante la interferencia del reborde de otra sección de la puerta cuando las puertas están cerradas, bloqueando los movimientos de rotación y translación relativos de las dos puertas e impidiendo así su apertura hacia el interior del tambor. La intervención del usuario se requiere para bloquear o desbloquear las puertas. También para esta solución la fuerza contra la apertura de las puertas se absorbe completamente por el resbalón más que absorberse parcialmente por el sistema de cierre. También esta solución

requiere al resbalón ser relativamente robusto y operable con una cierta fuerza para bloquear y desbloquear de manera segura la segunda puerta.

5 A partir de la FR 2819272 A1 se conoce un cierre de seguridad para máquinas lavadoras según el preámbulo de la reivindicación 1 y que tiene un botón de presión conectado a la puerta mediante puentes y enlaces transversales al eje paralelo al eje del tambor y en el lado de los ganchos en el lado interno de la puerta. A partir de la FR 2730249 A1 se conoce un mecanismo de cierre de la puerta del tambor de una máquina lavadora que tiene unos ganchos y que actúa un botón con un punto de presión del dedo y un muelle de retorno.

10 La presente invención supera las limitaciones presentadas por las soluciones conocidas anteriormente proporcionando un dispositivo de seguridad para una puerta de un tambor que tiene una construcción simplificada, el cual requiere una fuerza reducida para desbloquear las puertas y que tiene una fiabilidad más alta.

A modo de ejemplo, se describirán ahora realizaciones particulares de la invención con referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

- La Figura 1 es una vista en perspectiva de una primera sección de la puerta según la invención;
- 15 - Las Figuras 2 y 2a muestran una vista en perspectiva de una realización preferida del pestillo de seguridad y su sección transversal longitudinal;
- La Figura 3 muestra un detalle del elemento deslizante del pestillo de la Fig. 2;
- La Figura 4 muestra una sección transversal de las dos secciones de la puerta en su posición cerrada, bloqueada con el pestillo de la Fig. 2;
- La Figura 5 muestra la misma configuración de la Fig. 4 con una realización alternativa del pestillo;
- 20 - La Figura 6 muestra una sección transversal de las dos secciones de la puerta según la invención en su posición cerrada en donde el pestillo de seguridad está en la posición desbloqueada;
- La Figura 7 muestra la configuración de la Fig. 6 con la realización alternativa del pestillo mostrada en la Fig. 5; y
- La Figura 8 muestra una sección transversal de la puerta con dos secciones de la puerta en la posición cerrada equipada con el pestillo de seguridad de la Figura 3, cuando se aplica una fuerza sobre las secciones de la puerta, hacia el interior del tambor.
- 25

30 Con referencia a los dibujos descritos anteriormente, el tambor de una máquina lavadora de carga superior según la presente invención se dota con una apertura a través de la cual se carga la ropa sucia por el usuario, y que se cierra por una puerta constituida por una primera y una segunda sección de la puerta 100 y 200 respectivamente, montadas articuladamente en cada lado de la apertura del tambor. Normalmente, las bisagras 210 y 110 están asociadas con muelles que ejercen una fuerza que conduce y mantiene las secciones de la puerta desenganchadas hacia una posición abierta. La primera sección de la puerta 100 lleva dos elementos de seguro 150, tales como ganchos, de un sistema de cierre de seguro y ranura que además comprende las ranuras 250 formadas en la segunda sección de la puerta 200. La primera sección de la puerta 100 además comprende un pestillo de seguridad L, que incluye al menos un elemento deslizante S que coopera con un cuerpo de soporte B. El cuerpo de soporte B, que está hecho preferiblemente de material plástico, comprende ventajosamente dos mitades que una vez conectadas juntas, alojan el elemento deslizante S. Las dos mitades se pueden conectar juntas preferiblemente por medio de una conexión por presión y el cuerpo ensamblado B se puede fijar a la primera sección de la puerta 100, preferiblemente dentro de una cavidad de la puerta. También son adecuados remaches, tornillos u otros medios de fijación conocidos para fijar el cuerpo de soporte B en la cavidad o alternativamente, en cualquier otra parte de la primera sección de la puerta. El cuerpo de soporte B presenta medios de guiado GB que cooperan con las guías GB correspondientes del elemento deslizante, para guiar el elemento deslizante S, preferiblemente según una dirección de deslizamiento lineal D. Los medios de guiado y las correspondientes guías son elementos complementarios y pueden ser, por ejemplo medios que sobresalen tales como pernos o barras, o surcos o guías o cavidades. Las guías GS o medios de guiado GB también tienen la función de no permitir ningún movimiento de rotación a lo largo de la dirección de deslizamiento D, y preferiblemente también limitar el movimiento del resbalón S en la posición de bloqueo. Esta última función se puede consumir por elementos de limitación adicionales (no se muestran).

40 El elemento deslizante S también se hace preferiblemente de plástico y presenta una parte de contacto conformada C que permite al usuario mover el elemento y, preferiblemente formada con el mismo, una parte de tope T. Preferiblemente, la parte de tope T presenta un extremo en forma de pico, por ejemplo una forma de sección transversal casi triangular.

50

El elemento deslizante S es móvil hacia el interior del tambor según la dirección de deslizamiento D que forma un ángulo agudo  $\alpha$  con la dirección tangencial de la circunferencia del tambor, en un punto de intersección P.

Ejerciendo una acción de presión sobre la parte de contacto C del elemento deslizante S, el usuario hace al elemento deslizante S moverse en una posición de desbloqueo contra la fuerza de un muelle K, en la que la parte principal del elemento deslizante se encuentra por debajo del nivel de la circunferencia del tambor.

5 Preferiblemente el ángulo agudo ( $\alpha$ ) está comprendido en el intervalo entre 3° y 40° y más preferiblemente entre 5° y 30°.

Preferiblemente, los medios elásticos K que empujan contra el cuerpo B y el elemento deslizante S se aplican para mantener el elemento deslizante S reposando en una posición de bloqueo.

10 El desplazamiento total del elemento deslizante S se puede romper en dos desplazamientos, uno tangencial y el otro radial. El desplazamiento en la dirección tangencial es mayor que el de la dirección radial de manera que comparado con el pestillo descrito en la EP 402252, se requiere una presión de menor fuerza para mover el elemento deslizante en la posición de desbloqueo, haciendo el pestillo de seguridad más fácil de usar que las soluciones conocidas.

15 Cuando la puerta está cerrada los seguros 150 enganchan las ranuras correspondientes 250 formando, junto con las bisagras 110 y 210, el sistema de cierre de la puerta. La forma y las dimensiones de los seguros y las ranuras permiten un movimiento relativo de traslación y rotación de los extremos de las secciones de la puerta en su posición cerrada, asegurando el enganche y desenganche adecuado de las dos secciones de la puerta y el juego mecánico correcto de las mismas cuando están en su configuración cerrada.

20 Durante la operación de cierre, el extremo en forma de pico de la parte de tope T facilita el bloqueo de las dos secciones de la puerta 100 y 200 por el pestillo de seguridad L sin requerir la intervención del usuario sobre el mismo pestillo L. El bloqueo automático ocurre durante el cierre de la puerta, siempre que el elemento deslizante S se fuerza hacia el interior del tambor en la posición de desbloqueo entrando en contacto con el reborde R de la segunda sección de la puerta. Cuando las dos secciones de la puerta 100 y 200 llegan a estar enganchadas, el muelle K devuelve y mantiene el elemento deslizante en la posición de bloqueo, con el efecto de asegurar las secciones de la puerta cerradas.

25 En la posición cerrada de la puerta, el extremo en forma de pico de la parte de tope del pestillo de seguridad L solapa el reborde R de la segunda sección de la puerta 200, impidiendo la liberación no intencionada de las dos secciones de la puerta.

30 Según la Figura 8, el pestillo según la presente invención permite a las dos secciones de la puerta moverse hacia el interior del tambor, permitiendo a las bisagras 110 y 210 de las dos secciones de la puerta intervenir para contrastar la apertura, anterior a la intervención del pestillo L, especialmente cuando las telas reposan atrapadas entre las dos secciones de la puerta.

La presente solución permite la construcción del elemento de tope que sea menos robusta y por lo tanto más barata, mientras que mantiene el sistema de bloqueo altamente fiable.

35 Para desbloquear la puerta, la parte extrema del extremo del elemento de tope tiene que moverse mediante la intervención del usuario sobre el elemento deslizable S a través de una acción de presión sobre su parte de control C. Específicamente, tiene que ser movido contra la fuerza elástica al menos en la misma altura del reborde de la primera sección de la puerta y para la cual se proporciona un hueco requerido para desenganchar los seguros de las ranuras.

Cuando se desbloquean, las secciones de la puerta abren en una dirección hacia el exterior del tambor por una presión dirigida hacia la parte interior D del tambor.

40 Dicha presión se ejerce sobre la primera sección de la puerta 100, que lleva los seguros 150. El movimiento de las dos secciones de la puerta hacia el interior del tambor está limitado por las bisagras 110 y 210.

45 Gracias a tal configuración, se ha proporcionado un cierre de seguridad para impedir a las puertas de un tambor de una máquina lavadora de ropa de carga superior abrirse especialmente durante el ciclo de centrifugado cuando las telas se lavan y se puede atrapar entre dos puertas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un tambor de una máquina lavadora de ropa de carga superior dotado con una apertura a través de la cual se puede cargar la ropa sucia por un usuario, dicha apertura que se puede cerrar mediante una puerta de acceso (100, 200) que comprende dos secciones de la puerta (100, 200), una primera sección (100) que lleva los seguros de cierre (150) y una segunda sección (200) que comprende ranuras (250) que corresponden a dichos seguros (150), el tambor que además comprende un pestillo de seguridad (L) para impedir la liberación no intencionada de dichos seguros de cierre (150) cuando se enganchan en las ranuras (250) en la posición cerrada de la puerta, dicho pestillo de seguridad que está asociado con una parte de tope (T), que en la posición cerrada de la puerta solapa el reborde (R) de dicha segunda sección de la puerta que contiene las ranuras, dicha parte de tope (T) que está situada sobre la puerta que lleva los seguros y que comprende un botón pulsador que es devuelto hacia el exterior de un casquillo hueco mediante un muelle (K), **caracterizado porque** la parte de tope (T) es el extremo de un elemento deslizante(S) deslizable hacia el interior del tambor según una dirección de deslizamiento predeterminada (D) que forma un ángulo agudo ( $\alpha$ ) predeterminado con una dirección tangencial de la circunferencia del tambor, en un punto de intersección (P) de la misma.
- 10 2. El tambor de una máquina lavadora de ropa de carga superior según la reivindicación 1 en donde el elemento deslizante (S) es móvil en una posición de desbloqueo predeterminada en donde el desplazamiento medido a lo largo de una dirección tangencial de la circunferencia del tambor en el punto de intersección (P) de la circunferencia del tambor es mayor que el desplazamiento medido en la dirección radial de la circunferencia del tambor.
- 20 3. El tambor de una máquina lavadora de ropa de carga superior según las reivindicaciones 1 o 2 en donde el elemento deslizante (S) además comprende un extremo en forma de pico y una parte de contacto (C).
4. El tambor de una máquina lavadora de ropa de carga superior según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde el ángulo agudo ( $\alpha$ ) predeterminado está comprendido en el intervalo entre 3° y 40°.
5. El tambor de una máquina lavadora de ropa de carga superior según la reivindicación 4 en donde el ángulo agudo ( $\alpha$ ) predeterminado está comprendido preferiblemente en el intervalo entre 5° y 30°.
- 25 6. El tambor de una máquina lavadora de ropa de carga superior según cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende un cuerpo (B) dotado con unos medios de guiado (GB) dentro de los que se guía el elemento deslizante (S).
7. El tambor de una máquina lavadora de ropa de carga superior según la reivindicación 6 que además comprende unas guías correspondientes (GS).
- 30 8. El tambor de una máquina lavadora de ropa de carga superior según la reivindicación 5 en donde el cuerpo (B) se fija por presión a la puerta.
9. El tambor de una máquina lavadora de ropa de carga superior según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde el pestillo (L) está hecho de material plástico.

35

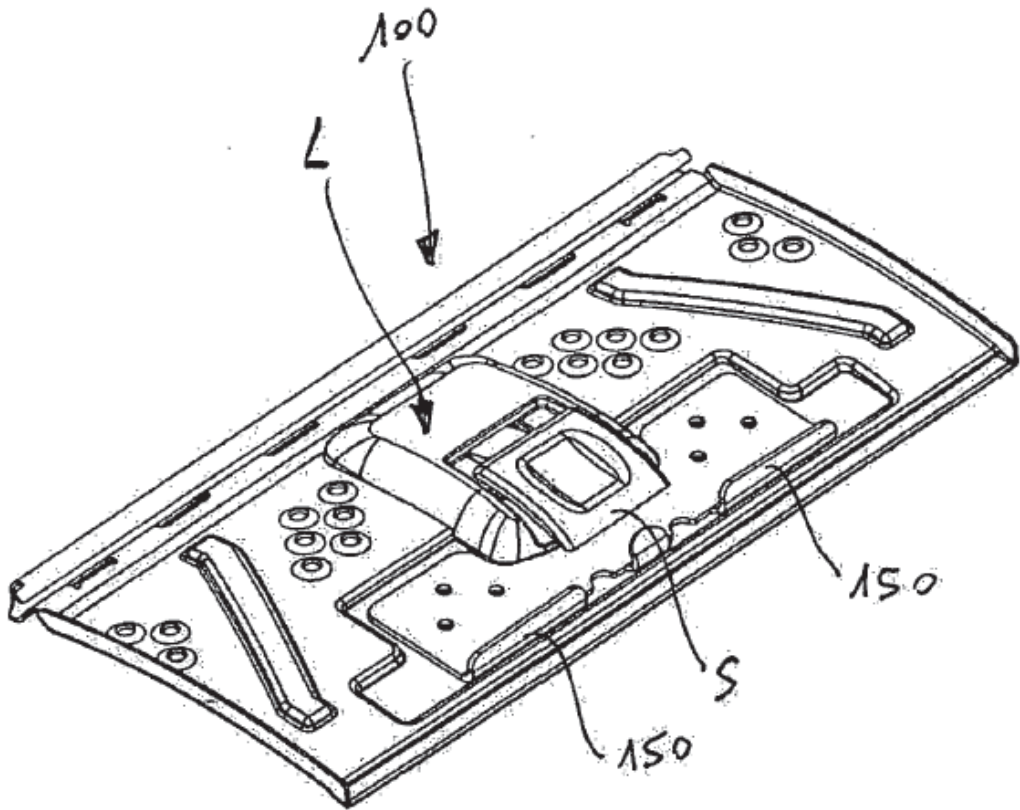


Fig. 1

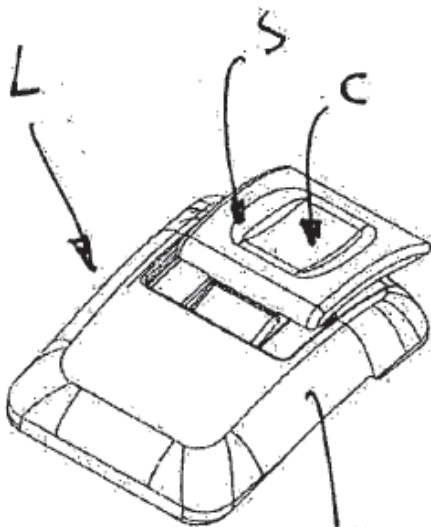


Fig. 2

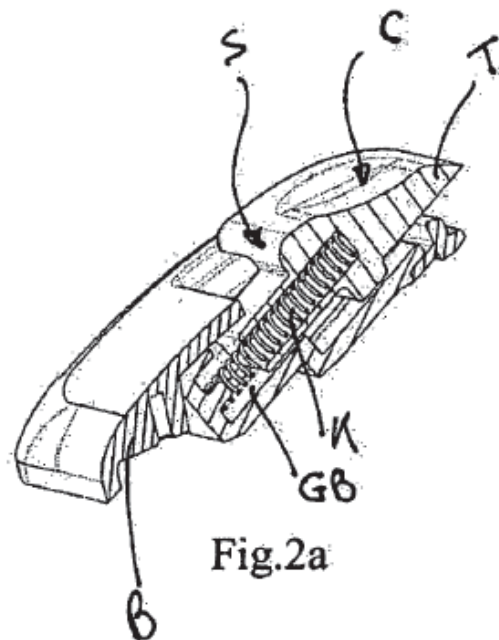


Fig. 2a

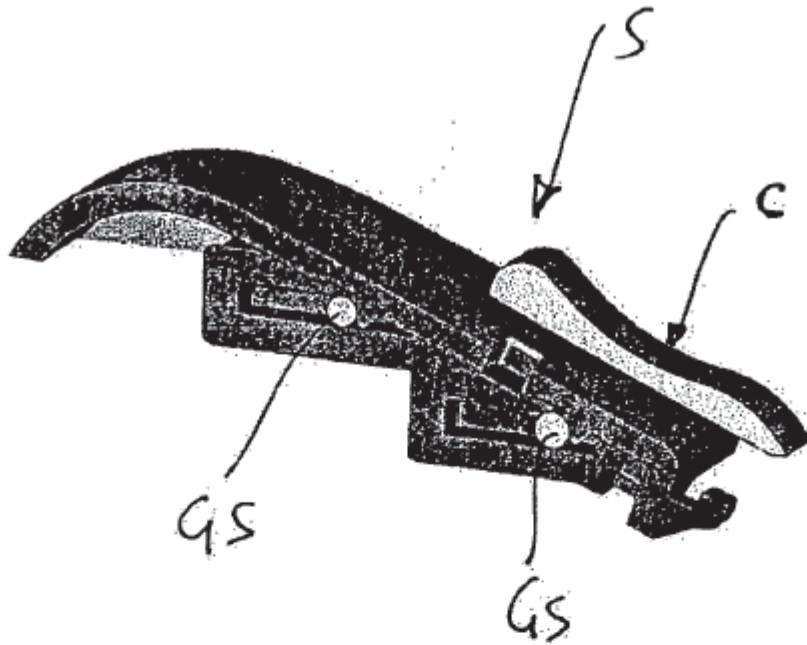


Fig. 3

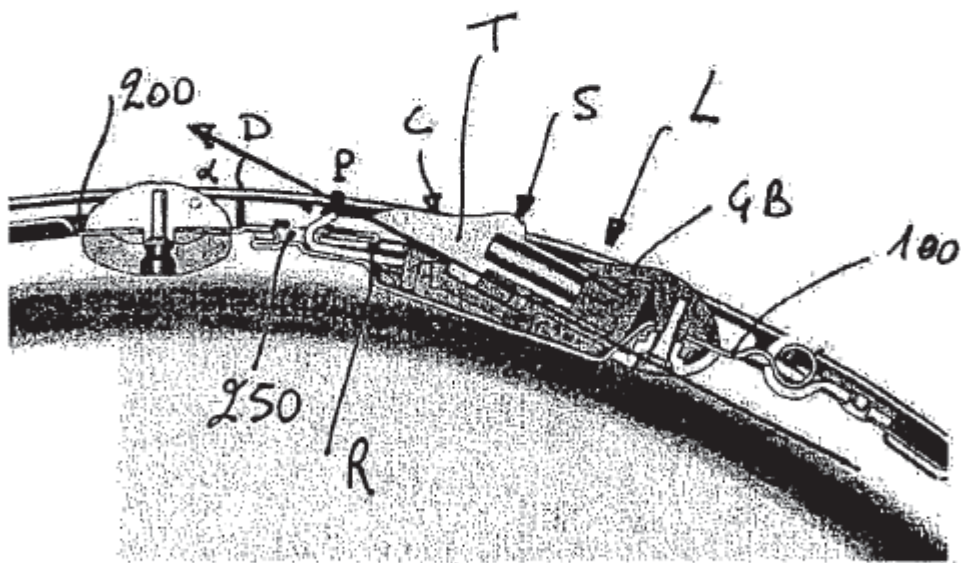


Fig. 4

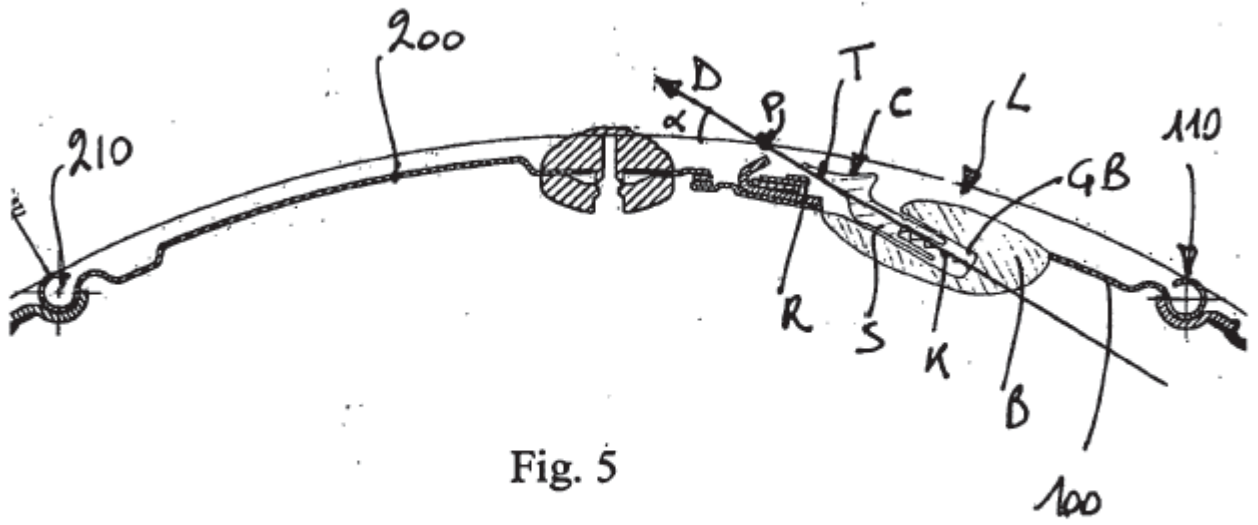


Fig. 5

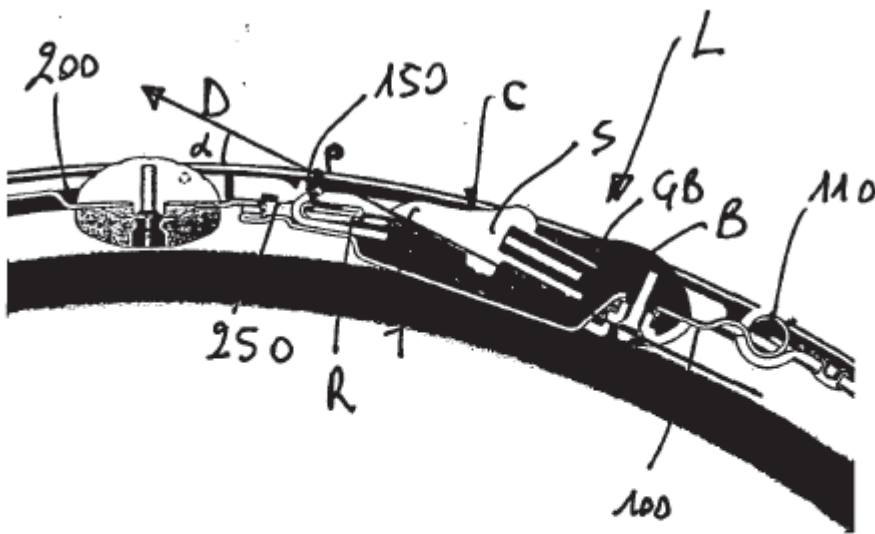


Fig. 6



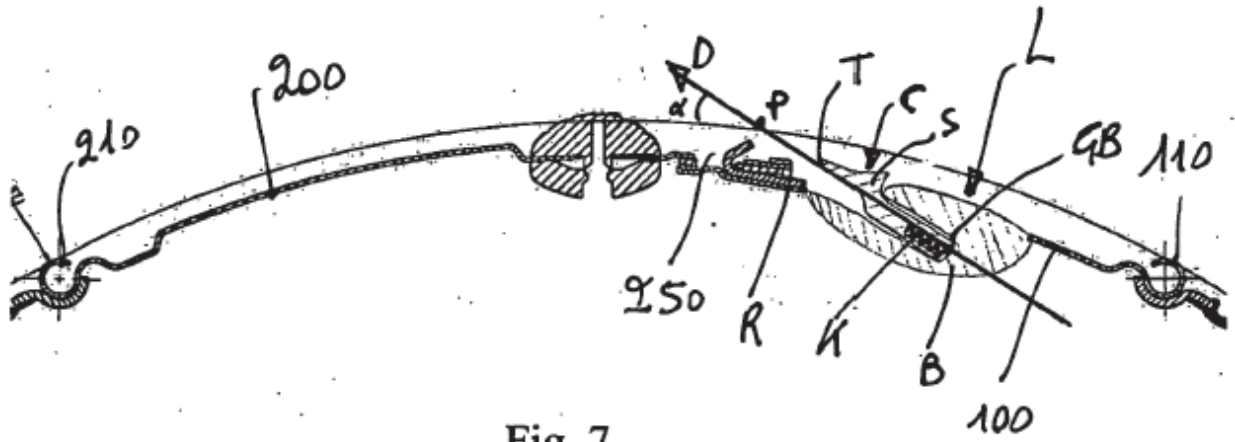


Fig. 7

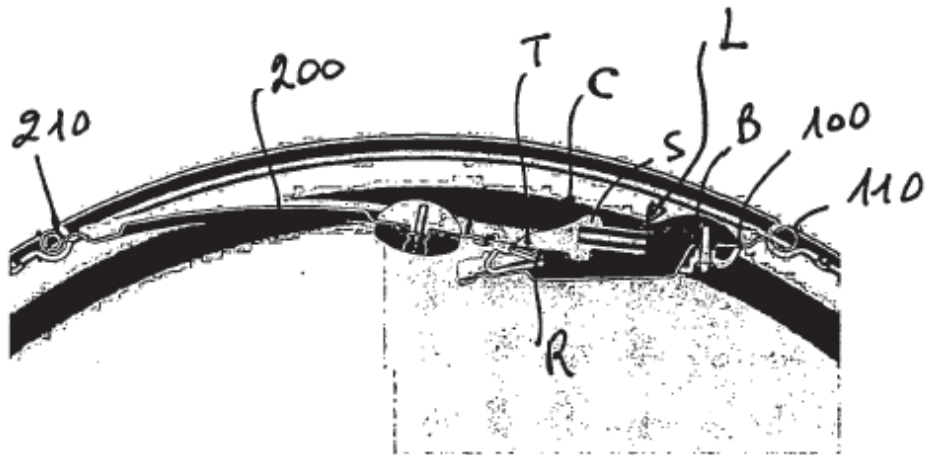


Fig. 8