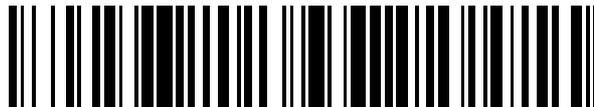


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 578 955**

51 Int. Cl.:

E05F 1/10 (2006.01)

E05F 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2010 E 10161903 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2251516**

54 Título: **Mecanismo de accionamiento de puerta**

30 Prioridad:

14.05.2009 GB 0908216

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

03.08.2016

73 Titular/es:

**LANE, ANDREW JOHN (100.0%)
Penkfields Lower Penkridge Road Acton Trussell
Stafford, Staffordshire ST17 0RJ, GB**

72 Inventor/es:

LANE, ANDREW JOHN

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

ES 2 578 955 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

Mecanismo de accionamiento de puerta

- 5 Esta invención se refiere a un mecanismo de accionamiento de la puerta, tal como un mecanismo para empujar una puerta abierta hacia su posición cerrada con relación a un marco de la puerta o para empujar una puerta sustancialmente cerrada hacia su posición abierta con respecto a un marco de la puerta.
- 10 La mayoría de los mecanismos de funcionamiento de la puerta están en la forma de cierres de puerta automáticos para empujar una puerta abierta hacia su posición cerrada con relación a un marco de la puerta, el cierre de puerta automático comprende un muelle proporcionado dentro de una carcasa que está fijada a un marco de la puerta, el muelle cargando un brazo que se acopla con la puerta, ya sea directamente o por medio de un brazo pivotante adicional, para empujar la puerta hacia una posición cerrada.
- 15 Un problema con tales cierres de puertas automáticos es que no son estéticamente agradables cuando están montados en el exterior de la puerta y del marco, pero al mismo tiempo son demasiado voluminosos para ser ocultados.
- 20 Un problema adicional es que la mayoría de los cierres de puertas automáticos sólo son capaces de funcionar como mecanismos de cierre y no son capaces de funcionar como mecanismos de apertura de la puerta.
- El documento DE 691762 divulga una puerta que incluye una palanca entre la puerta y su marco y un muelle provisto en un extremo de la palanca para hacer girar la palanca para contrarrestar el movimiento de la puerta.
- 25 El documento EP 0790381 divulga un cierre de puerta que comprende un carril montado ya sea en la puerta o en el marco de la puerta y en el que una corredera se puede mover hacia adelante y atrás. Un brazo oscilante está montado en la puerta y está conectado en un extremo a la corredera, la corredera moviéndose libremente en el carril de guía cuando se abre la puerta. Una almohadilla de fricción está montada en una cuña y es cargada por muelle de modo que la almohadilla es empujada contra la parte inferior del carril. Cuando la almohadilla se mueve en la
- 30 dirección de cierre, la fuerza de fricción sobre la almohadilla actúa sobre la cuña en la misma dirección que el muelle.
- El documento FR 2251696 divulga una claraboya que comprende un bastidor y un panel articulado al marco. Un brazo está montado de forma pivotante en el panel y está provisto de muescas de retención que se acoplan con un pasador de tope en el marco.
- 35 Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar un mecanismo de accionamiento de la puerta que supere, o al menos mejore, los problemas mencionados anteriormente.
- 40 Según la presente invención, se proporciona un mecanismo de accionamiento de puerta que comprende: un cuerpo que incluye una carcasa, un árbol montado de forma giratoria en la carcasa y un muelle helicoidal montado en la carcasa y que actúa entre la carcasa y el árbol para aplicar una fuerza de rotación al árbol; un retenedor alargado que tiene un canal formado en el mismo; y un brazo de palanca fijado en un extremo al eje de manera que gire con el mismo y montado de forma giratoria en el otro extremo a una almohadilla de fricción montada de forma deslizante
- 45 en el canal formado en el retenedor alargado, en el que un tornillo de fricción ajustable está montado en la almohadilla de fricción tan que se acopla con una cara posterior del canal del retenedor alargado para crear con ello la fricción, y en el que al menos una abertura se proporciona en el retenedor alargado en el que el tornillo de fricción no se acopla con el retén alargado.
- 50 La carcasa puede estar provista de un reborde interno como un soporte de cojinete para el árbol. El reborde puede estar provisto de una abertura que recibe una parte del muelle.
- Un rodamiento adicional puede ser proporcionado dentro de la carcasa para soportar el árbol.
- 55 El árbol puede estar provisto de una abertura que recibe una porción adicional del muelle.
- La carcasa puede estar provista de medios de fijación para fijar el cuerpo a una puerta.
- El muelle puede ser un muelle helicoidal en espiral.
- 60 El retenedor alargado puede tener una sección transversal sustancialmente en forma de C.
- El tornillo de fricción puede incluir una porción de material plástico, tal como un material plástico acetal.

El retenedor alargado puede incluir un tope, tal como un tope ajustable, para limitar el movimiento de los medios montados en forma deslizable con respecto al resto del retenedor.

5 La presente invención también se refiere a un conjunto de puerta, incluyendo una hoja de la puerta y un marco de la puerta, el cuerpo del mecanismo de accionamiento de la puerta se monta en la hoja de la puerta y el retenedor alargado está montado en el marco de la puerta. El mecanismo de accionamiento de la puerta se puede emplear para controlar la apertura o cierre de la puerta, y para puertas a la derecha o a la izquierda, al cambiar la manera en la que el muelle está enrollado.

10 Para una mejor comprensión de la presente invención y para mostrar más claramente cómo puede llevarse a efecto la referencia se hará ahora, a modo de ejemplo, a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es una vista esquemática en planta de una realización de un mecanismo de accionamiento de la puerta de acuerdo con la presente invención;
15 La figura 2 es una vista lateral esquemática correspondiente a la vista en planta de la figura 1;
La figura 3 es una vista en sección de una carcasa que forma parte del mecanismo de accionamiento de la puerta que se muestra en las figuras 1 y 2;
La figura 4 es una vista de extremo de la carcasa que se muestra en la figura 3;
La figura 5 es una vista lateral de un árbol que forma parte del mecanismo de accionamiento de la puerta como se muestra en las figuras 1 y 2;
20 La figura 6 es una vista de extremo del árbol mostrado en la figura 5;
La figura 7 es una vista en planta de un cojinete para el uso entre la carcasa y el árbol;
La figura 8 es una vista de extremo de un cierre para la carcasa mostrada en las figuras 3 y 4;
La figura 9 es una vista lateral del cierre mostrado en la figura 8;
25 La figura 10 es una vista en planta de una placa de fijación para su uso con la carcasa de las figuras 3 y 4;
La figura 11 es una vista lateral de la placa de fijación de la figura 10;
La figura 12 es una vista en planta de un brazo de palanca que forma parte del mecanismo de accionamiento de la puerta que se muestra en las figuras 1 y 2;
La figura 13 es una vista en planta de un retenedor alargado que forma parte del mecanismo de accionamiento de la puerta que se muestra en las figuras 1 y 2;
30 La figura 14 es una vista de extremo del retenedor alargado de la figura 13;
La figura 15 es una vista lateral de una almohadilla de fricción para el uso en el retenedor alargado de las figuras 13 y 14;
La figura 16 es una vista de extremo de la almohadilla de fricción que se muestra en la figura 15;
35 La figura 17 muestra un remache para su uso con la almohadilla de fricción de las figuras 15 y 16;
La figura 18 muestra un tornillo de fricción para el uso con la almohadilla de fricción de las figuras 15 y 16; y
La figura 19 muestra un tope para uso con el retenedor alargado de las figuras 13 y 14.

40 El mecanismo de accionamiento de la puerta mostrada en las figuras comprende un cuerpo 1 al que se monta un extremo de un brazo de palanca giratorio 3, y el otro extremo del brazo 3 está montado de forma deslizable en un retén alargado 5.

45 El cuerpo 1 comprende una carcasa 7 que se muestra en más detalle en las figuras 3 y 4. La carcasa está formada con una brida interna 9 en la región de un extremo del mismo (el extremo inferior como se ilustra) para actuar como un cojinete, la brida está formada con una abertura 11, cuya finalidad se explicará en más detalle más adelante.

50 Dentro de la carcasa 7, se proporciona un árbol giratorio 13 que está formado con un reborde anular externo 15. El árbol giratorio se muestra en las figuras 5 y 6. Una abertura 17 está formada en la brida, cuyo propósito se explicará en más detalle más adelante. El árbol 13 está montado en la carcasa 7 con la brida 15 en el extremo de la carcasa alejado de la brida interna 9 de la carcasa. La brida interna 9 actúa como un cojinete para el árbol 13 en la región de un extremo del mismo, mientras que un cojinete separado 19 (que se muestra en la figura 7) está dispuesto entre el árbol y la carcasa alrededor de una parte de cabeza del árbol entre la brida 15 y el extremo del árbol. En consecuencia, el árbol está soportado por cojinetes en la región de cada extremo del mismo. La porción de cabeza del árbol 13 está roscado internamente, el propósito de los cuales se explicará con más detalle a continuación y se
55 forma con una sección sustancialmente cuadrada 21 en el extremo del mismo.

60 Un muelle de torsión en espiral helicoidal 23 se extiende en un extremo en la abertura 11 en el reborde interno de la carcasa y en el otro extremo de la misma en la abertura 17 en la brida externa del árbol. En consecuencia, el muelle 23 es capaz de ejercer una fuerza de giro entre la carcasa y el árbol, estando la dirección de la fuerza de giro en función de la naturaleza del muelle.

Ese extremo de la carcasa que contiene la porción de cabeza del árbol 13 está provisto de un cierre 25, a través del cual se extiende el árbol de la cabeza, como se muestra en las figuras 8 y 9.

- La carcasa está montada dentro de una hoja de una puerta o similar. Una cavidad cilíndrica se forma dentro de la hoja de la puerta desde un borde (superior) de la misma y la carcasa está asegurada en su lugar por medio de una placa de fijación 27 que se muestra en detalle en las figuras 10 y 11. La placa de fijación se extiende a través de rebajes 29 formados en el extremo de la carcasa 7 y a través de rebajes 31 formados en el cierre de extremo 25 de la carcasa. La placa de fijación está formada con una abertura 33 para la cabeza del árbol del árbol 13 y está fijada en su lugar por elementos de fijación adecuados que pasan a través de aberturas avellanadas 35. Es evidente que la forma de la placa de fijación se puede variar si se desea, por ejemplo para envolverla alrededor de un ángulo de 90 grados para el montaje de medición fijo.
- La figura 12 muestra el brazo de palanca giratorio 3 con más detalle. El brazo alargado está formado con una abertura substancialmente cuadrada 37 que se acopla con la sección cuadrada 21 en el extremo de la parte de cabeza del árbol 13 de manera que gire con el árbol. El brazo 3 se fija al árbol 13 con un elemento de fijación adecuado 39 que se acopla en el orificio roscado formado en el extremo de la porción de cabeza. Otras dos aberturas 41 para asegurar el acceso de sujetadores para fijar la placa de fijación 27 a la hoja de la puerta. Una abertura 43 está formada en el extremo del brazo 3 opuesta a la abertura cuadrada 37 para proporcionar parte de una conexión de pivote de deslizamiento para el retenedor alargado 5, como se describirá en más detalle a continuación.
- El retenedor alargado 5 se muestra con más detalle en las figuras 13 y 14 y está generalmente en la forma de un canal de sección C que se fija al marco de la puerta por medio de sujetadores adecuados que pasan a través de aberturas 45 previstas en las regiones extremas del retenedor. Una almohadilla de fricción 47, que se muestra en detalle en las figuras 15 y 16, se desplaza dentro del canal formado en el retenedor alargado 5 y está provista de un nervio alargado 49 que se extiende a través de la parte estrecha del canal y sirve para guiar la almohadilla de fricción a lo largo del canal. Dos aberturas 51, 53 se forman a través de la región central de la almohadilla de fricción 47. La abertura 51 recibe un remache 55 (véase la figura 17) que está retenido en la abertura por medio de un resalte, pasa a través de la abertura 43 en el brazo 3 y está fijado al brazo para permitir pivotar entre la almohadilla de fricción 47 (y por tanto el retenedor alargado 5) y el brazo 3. La abertura 53 está roscada y recibe un tornillo de fricción 57 (véase la figura 18) que pasa a través de la almohadilla de fricción 47 para acoplarse con la cara posterior del canal del retenedor 5.
- El extremo exterior del tornillo 57 está provisto de medios para permitir la rotación, y por lo tanto el ajuste, del tornillo (por ejemplo, medios para recibir una llave Allen), mientras que el extremo del tornillo que se acopla con el canal está provisto de una punta de material plástico que tiene una alta resistencia mecánica, dureza y tenacidad para proporcionar propiedades de fricción adecuadas contra el canal sin dejar de ser resistente al desgaste. Un ejemplo de tal material es un material plástico acetal. La cara posterior del retenedor alargado 5 está provista de una o más aberturas alargadas 59. En la región de una abertura 59 no hay acoplamiento entre el tornillo de fricción 57 y el retenedor alargado 5 lo que da como resultado una fricción reducida y menos resistencia al movimiento de la puerta con respecto al marco de la puerta. La combinación de la fricción del tornillo 57 y la abertura(s) 59 por lo tanto se puede utilizar para controlar la velocidad de movimiento de la puerta bajo el control del muelle 23, generalmente en el extremo del rango de movimiento de la puerta, tal como para aumentar la velocidad de movimiento de la puerta cuando se cierra con pestillo. El tornillo de fricción se puede ajustar hacia o lejos de la parte trasera del canal para hacer funcionar la puerta, respectivamente, más lentamente o más rápidamente en parte de su rango de movimiento, mientras que la longitud, posición y número de aberturas pueden similarmente ser adaptados a hacer funcionar la puerta más rápidamente o más lentamente durante parte de su rango de movimiento.
- También se proporciona dentro del retenedor alargado 5 un tope 61 como se muestra en más detalle en la figura 19. El tope está provisto de aberturas para el paso de elementos de fijación (no mostrado) cuyas aberturas coinciden con las aberturas 45 en un extremo del retenedor 5 con el fin de asegurar el tope dentro del retenedor y el límite de movimiento de la almohadilla de fricción 45 y por lo tanto limitar la apertura de la puerta. Si es necesario, el tope puede proporcionar puntos de tope alternativos, por ejemplo, ya sea mediante el establecimiento de los extremos del tope en diferentes longitudes más allá de los elementos de fijación para establecer diferentes puntos finales en función de la forma en que se instala el tope, o proporcionando aberturas adicionales que permiten que el tope se instale en diferentes ubicaciones relativas.
- Además de ser adecuado para su uso con nuevas puertas y marcos de puertas, el mecanismo de apertura de la puerta es capaz de ser instalado en una puerta y marco de la puerta existentes, simplemente mediante la perforación de un rebaje en el borde superior de la puerta y la fijación del canal dentro del marco de la puerta. Una vez instalada, la carcasa está oculta dentro de la puerta y sólo el brazo es visible. El mecanismo se puede utilizar con cualquier tipo de puerta en la que el receso requerido puede formarse para acomodar la carcasa. Esto incluye pvcu, puertas y/o marcos compuestos y de madera. El mecanismo puede ser adaptado para puertas a la izquierda y a la derecha simplemente invirtiendo la acción del muelle. Del mismo modo, el mecanismo puede ser adaptado para controlar la apertura o el cierre de una puerta por la inversión de la acción del muelle. En el uso normal, sería de esperar que el mecanismo se utilice para controlar el cierre de una puerta una vez que la puerta se ha abierto. Sin embargo, es igualmente posible que el mecanismo proporcione la apertura asistida de la puerta una vez que la puerta ha sido desbloqueada y entonces mantener la puerta en una posición abierta hasta que la puerta se cierra

por otros medios, por ejemplo manualmente. El mecanismo de accionamiento de la puerta es ideal para su uso en situaciones domésticas, pero, además, se puede utilizar en situaciones comerciales y puede incluir componentes de funcionamiento mecánicos y/o eléctricos.

- 5 En el uso del mecanismo de accionamiento de la puerta ilustrado como un mecanismo de cierre de la puerta, cuando se abre la puerta en la que está montada la carcasa, el brazo de palanca giratorio 3, completo con la almohadilla de fricción 47, es empujado a lo largo del canal del retenedor alargado 5. La apertura de la puerta, por tanto, hace que el árbol 13 gire y cargue el muelle 23, hasta un máximo determinado por la posición del tope 61. Cuando la puerta se libera posteriormente, el muelle 23 insta al árbol a girar en la dirección opuesta y hace que la
- 10 puerta se cierre. La velocidad a la que se cierra la puerta, sin embargo, está determinada por el ajuste de la fricción del tornillo 57 y la posición y la extensión de la(s) abertura(s) 59.

- Durante el uso del mecanismo de accionamiento de la puerta ilustrado como un mecanismo de apertura de la
- 15 puerta, el muelle 23 se carga inicialmente y una vez que la puerta se abrió la muelle hace que el árbol 13 gire lo que a su vez impulsa a la puerta hacia una configuración abierta. La velocidad a la que se abre la puerta se determina de nuevo mediante el ajuste de la fricción del tornillo 57 y la posición y la extensión de la abertura(s) 59. El tope 61 permite determinar el grado en que se abre la puerta, el tope que sirve para mantener la puerta en tal posición hasta que se mueve de nuevo hacia una posición cerrada y bloqueada.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un mecanismo de accionamiento de la puerta que comprende: un cuerpo (1) que incluye una carcasa (7), un árbol (13) montado de forma giratoria en la carcasa y un muelle helicoidal (23) montado en la carcasa (7) y que actúa entre la carcasa (7) y el árbol (13) para aplicar una fuerza de rotación al árbol (13);
- 10 un retenedor alargado (5) que tiene un canal formado en el mismo; y un brazo de palanca (3) fijado en un extremo al árbol (13) de manera que gire con el mismo y montado de forma giratoria en el otro extremo a una almohadilla de fricción (47) montada de manera deslizante en el canal formado en el retenedor alargado (5),
- 15 caracterizado porque un tornillo de fricción ajustable (57) está montado en la almohadilla de fricción (47) para acoplarse con el retenedor alargado (5) para crear con ello la fricción, y porque al menos una abertura (59) se proporciona en el retenedor alargado (5), donde el tornillo de fricción (57) no se acopla con el retenedor alargado (5).
2. Un mecanismo de accionamiento de la puerta como se reivindica en la reivindicación 1, en el que la carcasa (7) está provista de una brida interna (9) como un soporte de cojinete para el árbol (13).
- 20 3. Un mecanismo de accionamiento de la puerta como se reivindica en la reivindicación 2, en el que la brida (9) está provista de una abertura (11) que recibe una parte del muelle (23).
4. Un mecanismo de accionamiento de la puerta como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en el que se proporciona un cojinete adicional (19) dentro de la carcasa (7) para soportar el árbol (13).
- 25 5. Un mecanismo de accionamiento de la puerta como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en el que el árbol (13) está provisto de una abertura (17) que recibe una porción adicional del muelle (23).
- 30 6. Un mecanismo de accionamiento de la puerta como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en el que la carcasa (7) está provista de medios de fijación (27) para fijar el cuerpo (1) a una puerta.
7. Un mecanismo de accionamiento de la puerta como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en el que el muelle (23) es un muelle enrollado helicoidal.
- 35 8. Un mecanismo de accionamiento de la puerta como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en el que el retenedor alargado (5) tiene una sección transversal sustancialmente en forma de C.
9. Un mecanismo de accionamiento de la puerta como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en el que el tornillo de fricción (57) incluye una parte de material plástico.
- 40 10. Un mecanismo de accionamiento de la puerta como se reivindica en la reivindicación 9, en el que el material plástico comprende un material plástico acetal.
- 45 11. Un mecanismo de accionamiento de la puerta como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en el que el retenedor alargado (5) incluye un tope (61) para limitar el movimiento de los medios montados de forma deslizante (47) con respecto al resto del retenedor.
- 50 12. Un mecanismo de accionamiento de la puerta como se reivindica en la reivindicación 11, en el que el tope (61) es ajustable.
- 55 13. Un conjunto de la puerta, que incluye una hoja de la puerta y un marco de la puerta, y un mecanismo de accionamiento de la puerta como se reivindica en cualquier reivindicación precedente, en el que el cuerpo (1) del mecanismo de accionamiento de la puerta está montado en la hoja de la puerta y el retenedor alargado (5) está montado en el marco de la puerta.

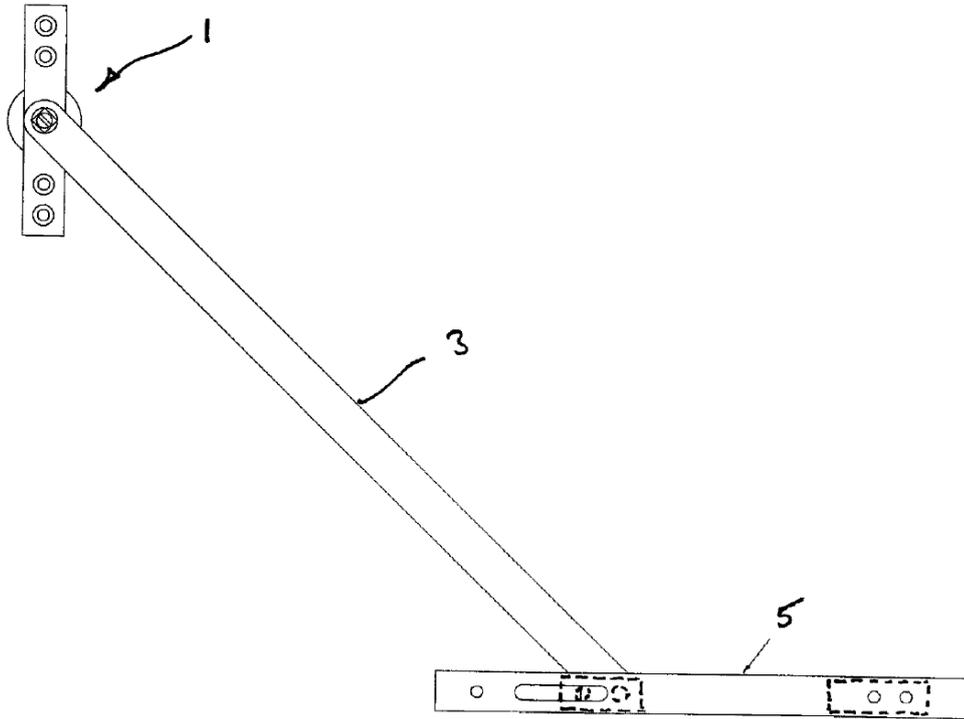


Fig. 1

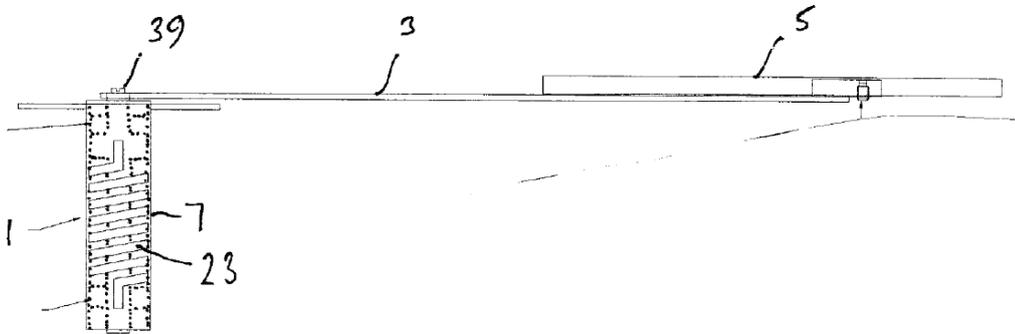


Fig. 2

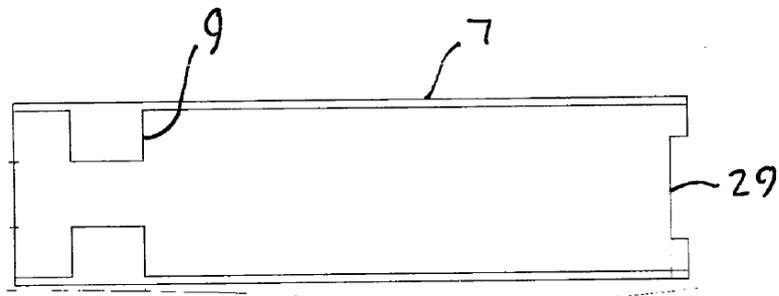


Fig. 3

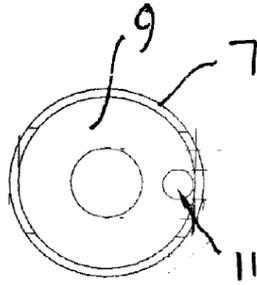


Fig. 4

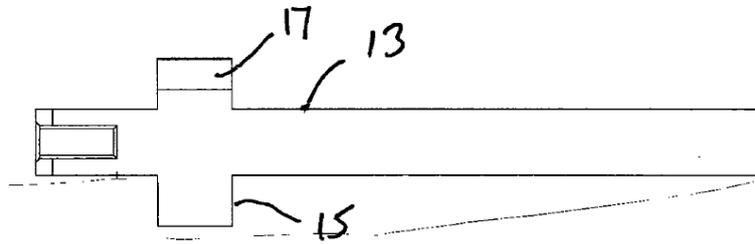


Fig. 5

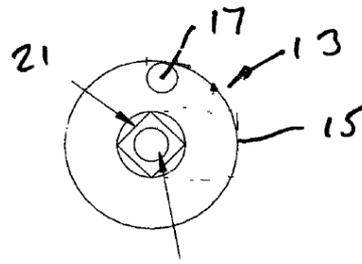


Fig. 6

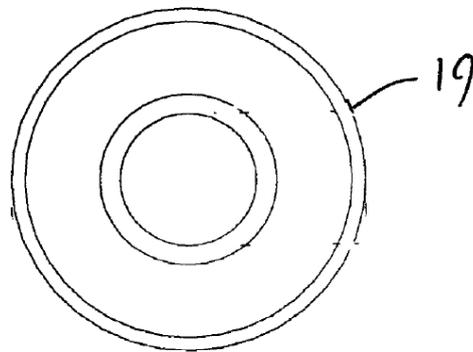


Fig. 7

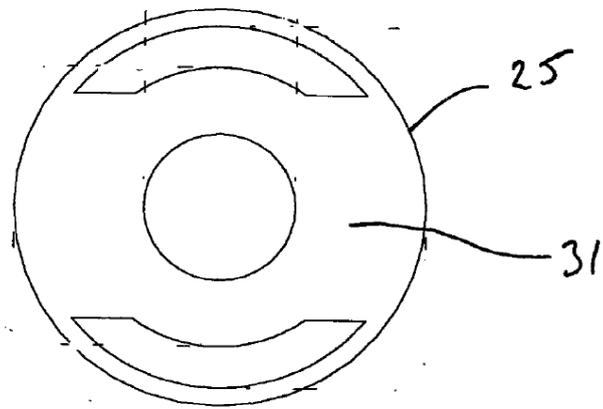


Fig. 8

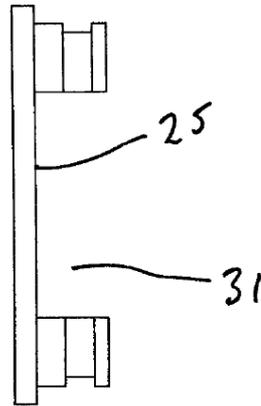


Fig. 9

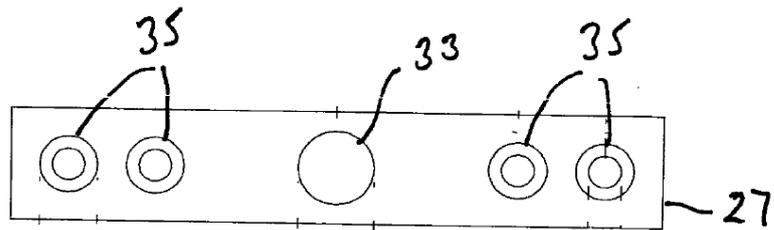


Fig. 10

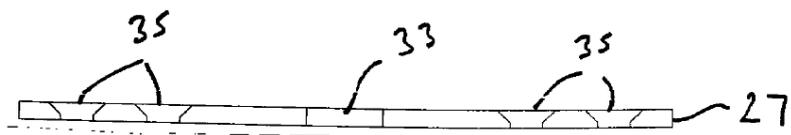


Fig. 11

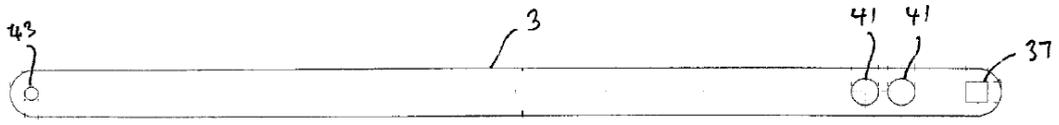


Fig. 12



Fig. 13

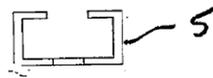


Fig. 14

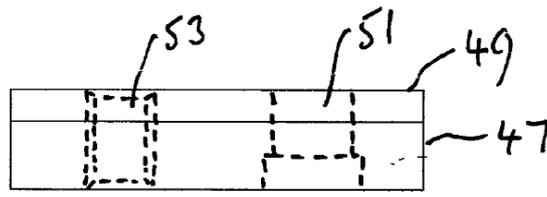


Fig. 15

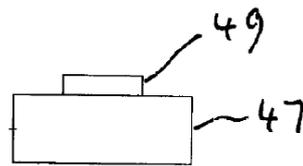


Fig. 16

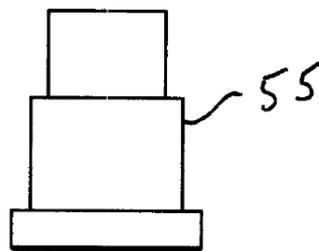


Fig. 17

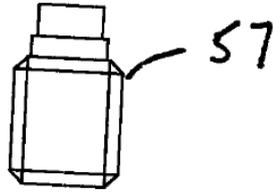


Fig. 18

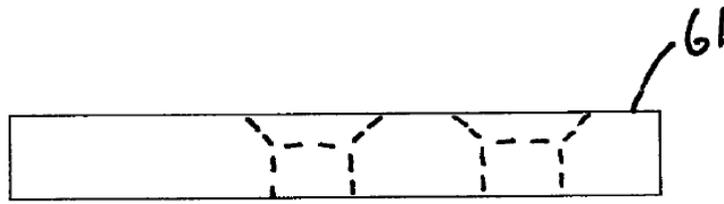


Fig. 19