



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **1 064 398**

② Número de solicitud: U 200602691

⑤ Int. Cl.:
E05B 47/02 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **14.12.2006**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2007**

⑦ Solicitante/s: **NADAL BADAL, S.A.**
Polígono Industrial Santa Rita
Electricitat, 12
08755 Castellbisbal, Barcelona, ES

⑧ Inventor/es: **Nadal Badal, Joan y**
Badal Ferrés, Antoni

⑨ Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

⑭ Título: **Abrepuertas eléctrico mejorado.**

ES 1 064 398 U

DESCRIPCIÓN

Abrepuertas eléctrico mejorado.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a unos abrepuertas eléctrico mejorado, concretamente unos del tipo de los que, montados como basculantes en el marco fijo de una puerta dotada de cerradura de resbalón, pueden ser accionados a distancia para franquear una puerta una vez el solicitante de entrada ha sido reconocido por vía acústica u óptica.

Estado de la técnica

Tales abrepuertas de tipo conocido, en un caso, disponen de una palanca basculante de bloqueo del pestillo articulado del abrepuertas sobre la que actúa el resbalón de la cerradura de la puerta a través de un elemento telescópico en funciones de empujador elástico de la misma que atraviesa transversalmente a dicho pestillo articulado, estando dicha palanca basculante de bloqueo solicitada por un resorte antagonista del empujador elástico que la empuja a adoptar una posición de engatillado o bloqueo del pestillo articulado en la que está mantenida por medio de un trinquete también solicitado por otro resorte que tiende a mantenerlo en la posición de retener a dicha palanca basculante en la posición de bloqueo, consiguiéndose el libre giro del pestillo articulado al activar un electroimán que hace pivotar al trinquete dejando libre a la palanca basculante de bloqueo que impedía el libre giro del pestillo articulado y separándola del mismo por la acción del resbalón que la empuja a través del citado elemento telescópico, todo ello durante el tiempo de la pulsación que activa al electroimán.

Opcionalmente, en otro caso, estos abrepuertas descritos disponen, además, de un fleje elásticamente flexible solidarizado por un extremo a una parte interior de la caja del abrepuertas y relacionado con la palanca basculante de bloqueo, que retiene al trinquete en su posición de liberar a dicha palanca basculante una vez se ha activado el electroimán hasta que el resbalón de la cerradura se ha liberado del pestillo articulado del cerradero y deja de empujar al elemento telescópico, con cuya disposición se consigue que con una sola pulsación de activación del electroimán el abrepuertas queda en posición latente de apertura de la puerta, tras lo cual el cerradero constituido por el pestillo articulado recobra su posición de cerrado.

La mayor parte de los dispositivos de abrepuertas conocidos incorporan en su pestillo articulado un resorte de torsión que, atravesando el eje de articulación de aquel, se aplica por uno de sus extremos al propio pestillo articulado y por el otro de sus extremos lo hace sobre la caja del abrepuertas.

Esta disposición del resorte de torsión, siendo muy efectiva en su actuación, resulta de difícil montaje en el abrepuertas, dado que este resorte de torsión, estando atravesado por el eje de articulación que está acoplado al pestillo articulado, debe mantenerse tenso mientras se ancla el eje en los soportes de la caja destinados a tal fin.

Otro tanto sucede con el elemento empujador que está constituido por una disposición telescópica elástica que está formada por la asociación de dos casquillos cilíndricos que desliza por un orificio transversal practicado en el pestillo articulado, todo lo cual determina un elevado grado de rozamiento entre los elementos constituyentes de la disposición y la utilización de resortes de compresión de reducido diáme-

tro y, consecuentemente, de poca fuerza, además de la pérdida de guiado del sistema, tanto en cuanto más se introduce dicho sistema en el pestillo articulado comandado por el resbalón de la cerradura.

Descripción de la invención

Con el ánimo de eludir tales inconvenientes en los abrepuertas del tipo considerado en los antecedentes de la invención, se ha adoptado la solución de modificar la estructura del pestillo articulado y del elemento empujador con la finalidad de que en ambos se puedan utilizar resortes helicoidales de compresión de mayor fuerza y de muy fácil instalación en el montaje del abrepuertas, al tiempo que se consigue una gran fiabilidad en su actuación, siendo el posicionado y la actuación de tales resortes de compresión totalmente independientes entre sí.

De acuerdo con la precedente solución se ha desarrollado el abrepuertas eléctrico que es objeto de la presente invención según la cual los medios elásticos relacionados con el pestillo articulado tendentes a situar automáticamente el pestillo en su posición estable de bloqueo en el cerradero y los medios elásticos destinados a mantener temporalmente separada del pestillo la palanca basculante de bloqueo, una vez desenclavada esta del trinquete por la activación del electroimán, consisten en sendos resortes helicoidales de compresión de acción directa e independiente sobre el pestillo articulado y la palanca basculante de bloqueo.

Una característica de la invención consiste en el hecho de que el pestillo articulado, en un punto fijo de la parte dorsal del mismo que se encuentra radialmente alejado del eje de articulación del propio pestillo articulado, está solicitado en el sentido de tender a que el citado pestillo articulado adopte la posición de bloqueo en el cerradero, por un esfuerzo que es ejercido mediante un resorte helicoidal de compresión aplicado firmemente por uno de sus dos extremos en el citado punto fijo dorsal del pestillo articulado, mientras que mantiene su otro extremo igualmente aplicado en un punto fijo de la caja del abrepuertas.

Otra característica de la invención estriba en el hecho de que los medios elásticos para mantener temporalmente separada del pestillo la palanca basculante de bloqueo, una vez desenclavada esta del trinquete por la activación del electroimán, consisten en un casquillo prismático que, cerrado por la base enfrentada al resbalón de la cerradura y siendo deslizante a través de un orificio transversal del pestillo articulado, incorpora interiormente un extremo normal de un resorte helicoidal de compresión, mientras que por su otro extremo externo, que es libre y opuesto al citado casquillo, el resorte helicoidal de compresión en cuestión compacta una porción de sus espiras extremas constituyendo un pie rígido que está aplicado en forma deslizante sobre una cuna curva conformada en una zona transversal de la palanca basculante de bloqueo, este sistema tiene la ventaja de que cuanto más se introduce el casquillo prismático en el pestillo, mayor es el guiado del mismo.

Otra característica de la invención radica en el hecho de que el punto fijo dorsal del pestillo articulado en el que está acoplado el resorte helicoidal de compresión está constituido por un pitón emergente de un muñón transversal del dorso del propio pestillo articulado que está situado, en la posición de reposo del citado pestillo articulado, a un nivel por encima del nivel determinado por el eje de articulación del mis-

mo con respecto a una base de la caja del abrepuertas y, en la posición de abierto, está situado a un nivel coincidente con el citado nivel del referido eje de articulación, al tiempo que la posición del muelle es la idónea para la aplicación de la carga de trabajo.

También constituye una característica de la invención el hecho de que los puntos fijos en el pestillo articulado y en la caja del abrepuertas están conformados, en cada caso, por el propio material del pestillo articulado y de la caja del abrepuertas, constituyendo en ambos casos una sola pieza con los mismos.

Finalmente, otra característica de la invención la constituye el hecho de que los puntos fijos en el pestillo y en la caja del abrepuertas están constituidos por elementos postizos incorporados en los cuerpos constituyentes de los mismos.

Breve descripción de los dibujos

Para facilitar la comprensión de las precedentes ideas se describe seguidamente sendas realizaciones preferentes del objeto de la invención, haciendo referencia a los dibujos ilustrativos que se acompañan. En los dibujos:

Figura 1, representa, esquemáticamente, la situación del pestillo articulado y de la palanca basculante de bloqueo en la caja de un abrepuertas eléctrico realizado de acuerdo con la invención, habiéndose prescindido del electroimán, suplido el trinquete que es accionado por el anterior por una traba simbólica y considerado el abrepuertas en su posición de cerrado.

Figura 2, representa una sección según la línea II-II de la figura anterior, en la que se muestra la incidencia de los medios elásticos de empuje que, situados en el pestillo articulado y solicitados por el resbalón de la cerradura de la puerta, actúan sobre la palanca basculante.

Figura 3, representa una sección según la línea III-III de la figura 1, en la que se aprecia el posicionado de los medios elásticos del pestillo articulado del abrepuertas que tienden a mantenerlo en la posición de cerrado.

Figura 4, representa, en planta superior, una caja de abrepuertas en la que se muestra la disposición del pestillo articulado en posición de cerrado.

Figura 5, representa una sección según la línea V-V de la figura anterior, en la que se muestra la disposición de los medios elásticos que actúan sobre el pestillo articulado y la ventana por la que asoma el empujador elástico que actúa sobre la palanca basculante.

Figura 6, representa una sección según la línea VI-VI de las figuras 5 y 6, en la que el pestillo articulado se encuentra en la posición de cerrado en la que no permitiría la apertura de la puerta.

Figura 7, representa una sección análoga a la de la figura anterior, en la que el pestillo articulado se encuentra en la posición de abierto en la que permitiría la apertura de la puerta.

Figura 8, representa, esquemáticamente, una caja de abrepuertas vista por la cara que incorpora la tapa de la misma, en la que se observan, principalmente, el pestillo articulado en forma parcialmente seccionada para hacer visible el empujador elástico, la palanca basculante, el trinquete de retención de la anterior y el electroimán que actúa sobre el trinquete, hallándose el pestillo articulado en posición de cerrado en ausencia del resbalón de la cerradura de la puerta.

Figura 9, representa, análogamente a la figura anterior, el abrepuertas en la situación en la que el res-

balón de la puerta, que está cerrada, se halla retenido por el pestillo articulado del citado abrepuertas, encontrándose a su vez la palanca basculante retenida por el trinquete, que no está accionado por el electroimán y solicitada por el empujador elástico que se halla comprimido entre dicha palanca basculante y el resbalón de la cerradura de la puerta.

Figura 10, representa, como en los casos inmediatamente anteriores, el abrepuertas en al situación de que, habiendo sido activado el electroimán, la palanca basculante se ha liberado del trinquete y es empujada por el empujador elástico venciendo el resorte posicionador de la misma, al tiempo que libera el giro del pestillo articulado.

Figura 11, representa, el caso de la figura anterior, en la que se muestra la posición del pestillo articulado en la que libera al resbalón de la cerradura de la puerta, que quedará en situación de ser abierta.

Figura 12, representa una sección según la línea XII-XII de la figura 8, en la que se aprecia el pestillo en posición de cerrado con el empujador elástico aplicado sin tensión sobre la palanca basculante que, retenida por el trinquete, bloquea al referido pestillo articulado.

Figura 13, representa una sección según la línea XIII-XIII de la figura 9, en la que se muestra como el empujador elástico, que se halla dispuesto en el pestillo articulado que, a su vez, está en posición de cerrado, se encuentra comprimido por la acción del resbalón de la cerradura de la puerta que se halla en posición de cerrada entre el citado resbalón y la palanca basculante que se encuentra retenida por el trinquete.

Figura 14, representa una sección según la línea XIV-XIV de la figura 10, en la que el trinquete atraído por el electroimán ha liberado a la palanca basculante y ésta ha sido desplazada por la acción de empujador solicitado por el resbalón de la cerradura de la puerta que está en posición de cerrada, se muestra el pestillo articulado en situación latente de apertura a resultados únicamente del movimiento del batiante de la puerta.

Figura 15, representa una sección según la línea XV-XV de la figura 11, en la que el resbalón de la cerradura de la puerta ha desplazado al pestillo articulado de su estado latente de apertura.

Figura 16, representa en alzado lateral un resorte helicoidal de compresión conformado de manera que puede actuar como el empujador elástico ilustrado en las figuras precedentes.

Figura 17, representa en planta superior un tope basculante de bloqueo en posición inactiva con respecto al conjunto del trinquete, lo que permite que el trinquete retenga a la palanca basculante bloqueando al pestillo articulado mientras no se produzca una activación del electroimán.

Figura 18, representa, análogamente al caso de la figura anterior, el mismo tope basculante en posición activa sobre el trinquete, lo que determina la liberación de la palanca basculante mientras se mantenga dicha posición para el tope basculante.

Figura 19, representa una vista en sección según la línea XIX-XIX de la figura 16.

Figura 20, representa, en perspectiva explosionada, el conjunto que constituye el trinquete.

Figura 21, representa, en sección transversal, el pestillo articulado en la posición estable de bloqueo, es decir "cerrado", en la que hace tope en la caja mediante unos resaltes estratégicamente ubicados.

Figura 22, representa, en sección transversal, el

pestillo articulado en posición inestable de abierto, en la que se muestran unos medios de tope estratégicamente ubicados.

Figura 23, representa, en sección longitudinal, el tope de bloqueo, mostrado en las figuras 17, 18 y 19, con el que se inmoviliza el trinquete en la posición en la que deja en libertad a la palanca basculante y, con ella, al pestillo articulado.

Descripción de una realización de la invención

En la figura 1 se representa, esquemáticamente, un abrepuertas eléctrico 1 realizado de acuerdo con la invención, en cuya caja 2 de configuración ortoédrica se distingue la situación de un pestillo articulado 3 y de una palanca basculante 4 de bloqueo del anterior, habiéndose prescindido del electroimán, suplido el trinquete que es accionado por el anterior por una traba simbólica 5 y considerado el abrepuertas eléctrico 1 en una posición de cerrado en la que el pestillo articulado 3 no está solicitado por el resbalón de la cerradura de la puerta.

En la referida figura 1 se muestran, además de los medios elásticos que constituyen la base de la invención, como son el empujador elástico 6, que actúa sobre la palanca basculante 4, y el resorte helicoidal de compresión 7, que actúa sobre el pestillo articulado 3, los siguientes elementos: un casquillo prismático 8, un eje de articulación 9 del pestillo articulado 3, sendos soportes 10 en los que se instala el citado eje de articulación 9 y un punto fijo 11, emergente del dorso 12 del referido pestillo articulado 3, en el que se aplica un extremo del citado resorte helicoidal de compresión 7.

En la figura 2 se muestra que los medios elásticos para mantener temporalmente separada del pestillo articulado 3 la palanca basculante 4 de bloqueo, una vez desenclavada esta del trinquete, o de la traba simbólica 5, por la activación del electroimán, están materializados por un empujador elástico 6 formado por el casquillo prismático 8 que, cerrado por una base plana 8A enfrentada al resbalón 13 de la cerradura de la puerta en la posición de ésta cerrada (ver figuras 8 a 16) y abierto por la base 8B, es deslizante a través de un orificio transversal 14 del pestillo articulado 3 e incorpora interiormente un resorte helicoidal de compresión 15 que presenta una parte extrema interna 16 de configuración normal, mientras que por su otro extremo externo 17, que es libre y opuesto a la base cerrada 8A del citado casquillo prismático 8, el resorte helicoidal de compresión 15 en cuestión, como se detalla en la figura 16, presenta compactada axialmente una porción 18 de sus espiras pertenecientes al extremo externo 17 constituyendo un pie rígido 19 que está aplicado en forma deslizante sobre una cuna curva 20 conformada en una zona transversal de la palanca basculante 4 de bloqueo.

En la figura 3 se muestra como en un punto fijo 11 de la parte dorsal 12 del pestillo articulado 3 que se encuentra radialmente alejado del eje de articulación 9 del propio pestillo articulado 3, está solicitado en el sentido de tender a que el mismo pestillo articulado 3 adopte la posición de bloqueo en el cerradero, lo cual se consigue mediante un esfuerzo que es ejercido por el resorte helicoidal de compresión 7 aplicado firmemente por un extremo 21 de sus dos extremos en el citado punto fijo 11 de la parte dorsal 12 del pestillo articulado 3, mientras que mantiene su otro extremo 22 igualmente aplicado en un punto fijo 23 del fondo 24 de la caja 2 del abrepuertas 1.

En las figuras 4 a 7 se observa que el punto fijo 11 de la parte dorsal 12 del pestillo articulado 3 en el que está acoplado el resorte helicoidal de compresión 7 está constituido por un pitón 25 emergente de un muñón transversal 26 de la parte dorsal 12 del propio pestillo articulado 3 que está situado, en la posición de reposo del mismo pestillo articulado 3, a un nivel M por encima, según una magnitud D, del nivel N determinado por el eje de articulación 9 con respecto al fondo 24 de la base de la caja 2 del abrepuertas 1 y, en la posición de abierto, está situado a un nivel próximo al del citado nivel N del referido eje de articulación 9, según una magnitud $d < D$, además, en esta posición el muelle de compresión está en una posición que es la idónea para la aplicación de la mayor carga de trabajo.

Los referidos puntos fijos 11 previstos en la parte dorsal 12 del pestillo articulado 3 y en el fondo 24 de la caja 2 del abrepuertas 1 están conformados, en un caso, por el propio material del pestillo articulado 3 y de la caja 2 del abrepuertas 1, constituyendo en ambos casos una sola pieza con los mismos o, en otro caso, pueden estarlo por elementos postizos incorporados en los cuerpos constituyentes de los mismos.

Como se representa esquemáticamente en la figura 8, la caja 2 de configuración ortoédrica del abrepuertas 1, vista por la cara que incorporará la tapa de cierre no representada de la misma, permite observar, principalmente, el pestillo articulado 3 en forma parcialmente seccionada para hacer visible el empujador elástico 6 formado por el casquillo prismático 8 y el resorte helicoidal de compresión 15, la palanca basculante 4 de bloqueo, un trinquete 27 de retención de la anterior y el electroimán 28 que actúa sobre el citado trinquete 27 y el resorte posicionador 29 que actúa sobre la palanca basculante 4, hallándose el pestillo articulado 3 en posición de cerrado en ausencia del resbalón 13 de la cerradura de la puerta.

Análogamente a la figura anterior, la figura 9 representa el abrepuertas 1 en la situación en la que el resbalón 13 de la puerta, que está cerrada, se halla retenido por el pestillo articulado 3 del citado abrepuertas 1, encontrándose a su vez la palanca basculante 4 de bloqueo retenida por el trinquete 27, que no está accionado por el electroimán 28, y solicitada por el empujador elástico 6 que se halla comprimido entre dicha palanca basculante 4 de bloqueo y el resbalón 13 de la cerradura de la puerta, la cual se halla en posición de cerrada.

Como en los casos inmediatamente anteriores y haciendo referencia al figura 10, el abrepuertas 1 se encuentra en al situación de que, habiendo sido activado el electroimán 28, la palanca basculante 4 de bloqueo se ha liberado del trinquete 27 y es empujada por el resbalón 13 de la cerradura de la puerta a través del empujador elástico 6 venciendo al resorte 29 que tiende a posicionar la misma en situación de retención por el trinquete 27, al tiempo que libera la posibilidad de giro del pestillo articulado 3 que permite la apertura de la puerta.

En la figura 11 se representa el caso, como continuación del caso de la figura anterior, en el que se muestra la situación del pestillo articulado 3 que, tras girar según indican las flechas, adopta la posición determinada por el desplazamiento del resbalón 13 de la cerradura en la que permite la liberación del propio resbalón 13 de la cerradura de la puerta con la consecuente apertura de la misma.

Seguidamente se detallan, análogamente a lo realizado con las figuras 6 y 7, unas secciones transversales de las figuras 8 a 11, correspondiendo la primera de las secciones a la figura 12, en la que se aprecia el pestillo articulado 3 en posición de cerrado con el empujador elástico 6 aplicado sin tensión sobre la palanca basculante 4 de bloqueo que, retenida por el trinquete 27, bloquea al referido pestillo articulado 3, según se desprende de la figura 8, al tiempo que el empujador elástico 6, que no se encuentra presionado por el resbalón 13 de la cerradura de la puerta, con lo que el casquillo prismático 8 se halla sobresaliendo del cuerpo del pestillo articulado 3 y el resorte helicoidal de compresión 15 alojado parcialmente en el mismo se aplica sin tensión por su pie rígido 19 contra la cuna curva 20.

La segunda de las indicadas secciones se corresponde con la figura 13, en la que se muestra como el empujador elástico 6, que se halla dispuesto en el orificio transversal 14 del pestillo articulado 3 que, a su vez, está en posición de cerrado, se encuentra comprimido por la acción del resbalón 13 de la cerradura de la puerta que se halla en posición de cerrada contra la palanca basculante 4 de bloqueo que se encuentra retenida por el trinquete 27, a través de del casquillo prismático 8 y del resorte helicoidal de compresión 15 que presiona por su pie rígido 19 contra la cuna curva 20.

La tercera de las mencionadas secciones se corresponde con la figura 14, en la que el trinquete 27 atraído por el electroimán 28 ha liberado a la palanca basculante 4 de bloqueo y ésta ha sido desplazada por la acción de empujador elástico 6 solicitado por el resbalón 13 de la cerradura de la puerta que está en posición de cerrada venciendo al resorte posicionador 29. Se muestra el pestillo articulado 3 en situación latente de apertura a resultas únicamente del movimiento del batiente de la puerta y el resorte helicoidal de compresión.

La cuarta de las citadas secciones se corresponde con la figura 15, en la que el resbalón 13 de la cerradura de la puerta ha desplazado al pestillo articulado 3 de su estado latente de apertura, encontrándose el empujador elástico 6 destensado y aplicado por su pie rígido 19 contra la cuna curva 20.

En la figura 16 se representa en alzado lateral un detalle a escala ampliada de una realización preferente del resorte helicoidal de compresión 15 conformado de manera que configura un pie rígido 19 con el que puede actuar directamente contra la cuna curva 20 como componente del empujador elástico 6 ilustrado en las figuras precedentes, en el bien entendido de que el referido pie rígido 19 podría consistir en una

pieza postiza insertada en el referido resorte helicoidal de compresión 15.

En la figura 17 se representa un tope basculante 30 de bloqueo que, realizado en material sintético, se halla en posición inactiva del conjunto del trinquete 27, dicho tope basculante 30 queda posicionado al ser presionado por su parte superior por un arco de frenado 30A, a modo de ballesta, debido a la interferencia existente en altura entre el eje 9 y dicho arco de frenado 30A del tope basculante 30, permitiendo solo un movimiento rotacional respecto al eje de giro 32, lo que permite que el propio trinquete 27 no retenga en ningún caso a la palanca basculante 4 de bloqueo del pestillo articulado 3 aunque se produzca una activación del electroimán 28, configurándose dicho tope basculante 30 en un dedo activo 31, un eje de giro 32 y un pulsador 33, presentando en su pulsador 33 el arco de frenado 30A y unos medios de posicionado consistentes en sendos cajeados 34 que son susceptibles de acoplarse alternativa y establemente en un saliente 35 del fondo 24 de la caja 2 del abrepuertas 1.

En la figura 18 se representa, análogamente al caso de la figura anterior, el mismo tope basculante 30 en posición activa sobre el trinquete 27, lo que determina la liberación de la palanca basculante 4 de bloqueo mientras se mantenga dicha posición para el tope basculante 30.

La figura 19 representa un vista en sección según la línea XIX-XIX de la figura 16, en la que se ha forzado el dibujo para que aparecieran el eje de giro 9, el cajeadado 34 y el saliente 35.

En la figura 20 se representa, en perspectiva explosionada, el conjunto que constituye el trinquete 27 situado sobre la caja 2 del abrepuertas 1 y en correspondencia con el electroimán 28, comprobándose que el referido trinquete 27 está formado por la asociación desmontable de una armadura ferromagnética 36 que se articula mediante dos ganchos 37 a sendos tetones 38 de una pieza de batiente 39 y que se retiene a la misma mediante un gancho 40, la cual pieza batiente 39 se asienta giratoriamente en un quicio 41 de una protuberancia 42 emergente del fondo 24 de la caja 2 del abrepuertas 1.

Las figuras 21 y 22 muestran la situación de unos topes fijos 44 y 45, respectivamente situados en la pared de fondo 24 de una u otra de las cajas 2, que se enfrentan a sendos topes móviles 46 y 47 previstos, respectivamente, en los correspondientes pestillos articulados 3 de cada una de las figuras 3 en cuestión.

La figura 23 muestra, como complemento de la figura 19, la correlación existente entre el tope basculante 30 por su arco de frenado 30A y el eje 9 del pestillo articulado 3.

REIVINDICACIONES

1. Abrepuertas eléctrico mejorado, concretamente uno del tipo de los que, montados como cerraderos en el marco fijo de una puerta dotada de cerradura de resbalón, dispone, en un caso, de una palanca basculante de bloqueo del pestillo articulado del abrepuertas, que está solicitada por un resorte de torsión, sobre la cual palanca de bloqueo actúa el resbalón de la cerradura de la puerta a través de un elemento telescópico en funciones de empujador elástico de la misma que atraviesa transversalmente a dicho pestillo articulado, estando dicha palanca basculante de bloqueo solicitada por un resorte antagonista del empujador elástico que la empuja a adoptar una posición de engatillado o bloqueo del pestillo articulado en la que está mantenida por medio de un trinquete también solicitado por otro resorte que tiende a mantenerlo en la posición de retener a dicha palanca basculante en la posición de bloqueo, consiguiéndose el libre giro del pestillo articulado al activar un electroimán que hace pivotar al trinquete dejando libre a la palanca basculante de bloqueo que impedía el libre giro del pestillo articulado y separándola del mismo por la acción del resbalón que la empuja a través del citado elemento telescópico, todo ello durante el tiempo de la pulsación que activa al electroimán y, opcionalmente en otro caso, de un fleje elásticamente flexible solidarizado por un extremo a una parte interior de la caja del abrepuertas y relacionado con la palanca basculante de bloqueo, que retiene al trinquete en su posición de liberar a dicha palanca basculante una vez se ha activado el electroimán hasta que el resbalón de la cerradura se ha liberado del pestillo articulado del cerradero y deja de empujar al elemento telescópico, **caracterizado** porque los medios elásticos relacionados con el pestillo articulado tendentes a situar automáticamente el pestillo en su posición estable de bloqueo en el cerradero y los medios elásticos destinados a mantener temporalmente separada del pestillo la palanca basculante de bloqueo, una vez desenclavada esta del trinquete por la activación del electroimán, consisten en sendos resortes helicoidales de compresión de acción directa cuyos posicionado y actuación son independientes entre sí.

2. Abrepuertas eléctrico mejorado, según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque el pestillo articulado, en un punto fijo de la parte dorsal del mismo que se encuentra radialmente alejado del eje de articulación del propio pestillo articulado, está solicitado en el sentido de tender a que el citado pestillo articulado adopte la posición de bloqueo en el cerradero, por un esfuerzo que es ejercido mediante un resorte helicoidal de compresión aplicado firmemente por uno de sus dos extremos en el citado punto fijo

dorsal del pestillo articulado, mientras que mantiene su otro extremo igualmente aplicado en un punto fijo de la caja del abrepuertas.

3. Abrepuertas eléctrico mejorado, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios elásticos para mantener temporalmente separada del pestillo la palanca basculante de bloqueo, una vez desenclavada esta del trinquete por la activación del electroimán, consisten en un casquillo prismático que, cerrado por la base enfrentada al resbalón de la cerradura y siendo deslizante a través de un orificio transversal del pestillo articulado, incorpora interiormente un extremo normal de un resorte helicoidal de compresión, mientras que por su otro extremo externo, que es libre y opuesto al citado casquillo, el resorte helicoidal de compresión en cuestión compacta una porción de sus espiras extremas constituyendo un pie rígido que está aplicado en forma deslizante sobre una cuna curva conformada en una zona transversal de la palanca basculante de bloqueo.

4. Abrepuertas eléctrico mejorado, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el punto fijo dorsal del pestillo articulado en el que está acoplado el resorte helicoidal de compresión está constituido por un pitón emergente de un muñón transversal del dorso del propio pestillo articulado que está situado, en la posición de reposo del pestillo articulado, a un nivel por encima del nivel determinado por el eje de articulación con respecto a una base de la caja del abrepuertas y, en la posición de abierto, está situado a un nivel coincidente con el citado nivel del referido eje de articulación.

5. Abrepuertas eléctrico mejorado, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los puntos fijos en el pestillo articulado y en la caja del abrepuertas están conformados, en cada caso, por el propio material del pestillo articulado y de la caja del abrepuertas, constituyendo en ambos casos una sola pieza con los mismos.

6. Abrepuertas eléctrico mejorado, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los puntos fijos en el pestillo articulado y en la caja del abrepuertas están constituidos por elementos postizos incorporados en los cuerpos constituyentes de los mismos.

7. Abrepuertas eléctrico mejorado, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el trinquete, en el que se encuentra el tope de retención de la palanca basculante de bloqueo, está solicitado por un tope basculante de material sintético que, constituido como una palanca de primer género, presenta un brazo como dedo activo aplicable sobre el trinquete para su bloqueo, un disco de asiento del que emerge un pivote de giro del conjunto y un pulsador con un arco de frenado por roce contra el eje de articulación del propio pestillo articulado.

60

65

FIG. 1

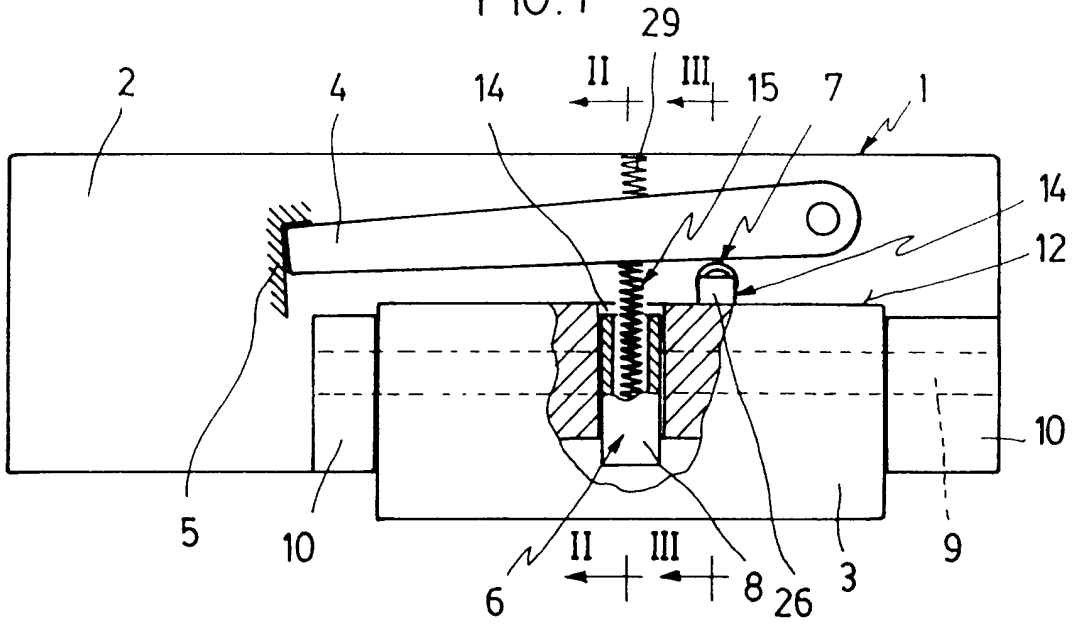


FIG. 2

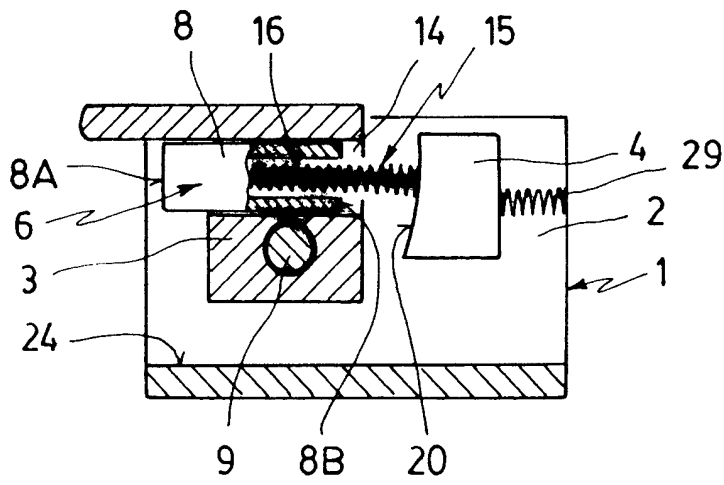


FIG. 3

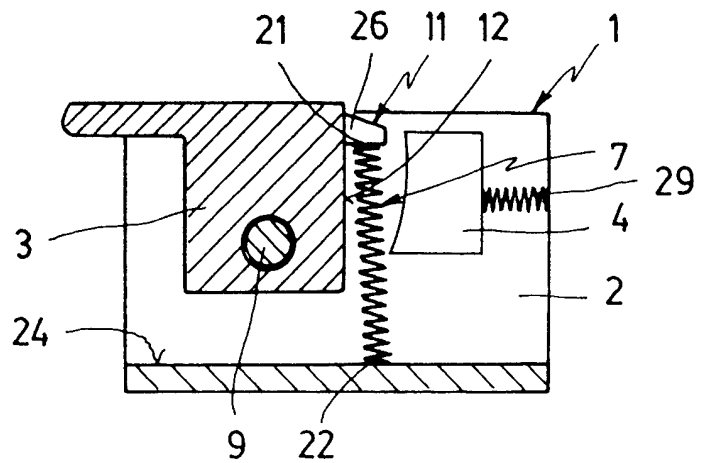


FIG. 4

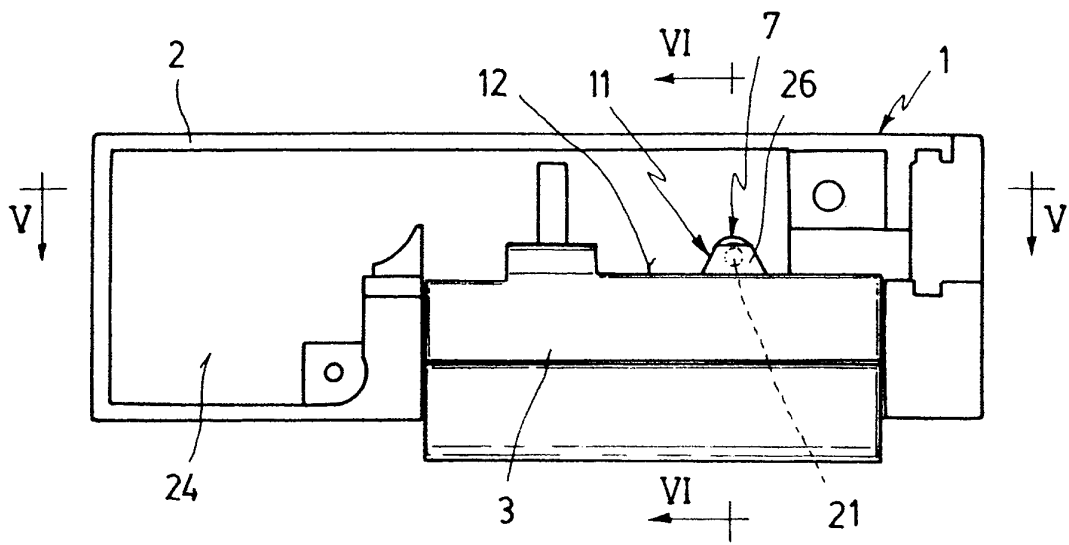


FIG. 5

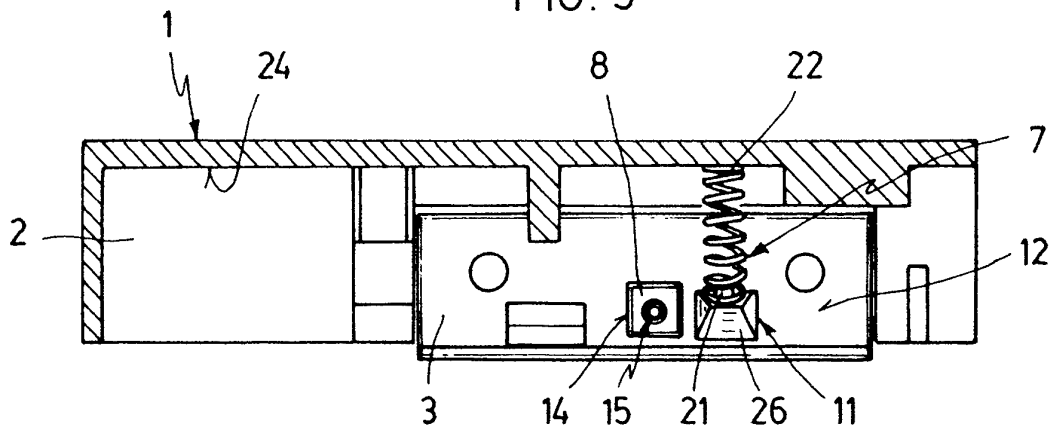


FIG. 6

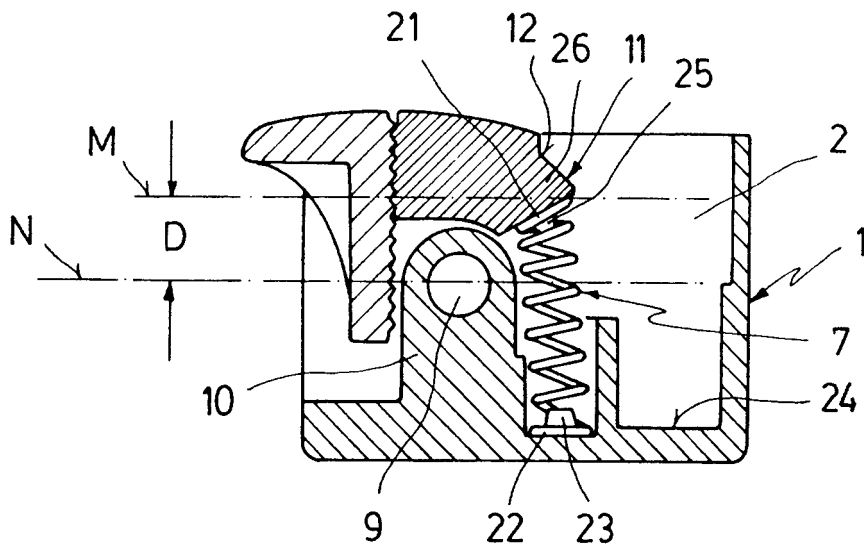


FIG. 7

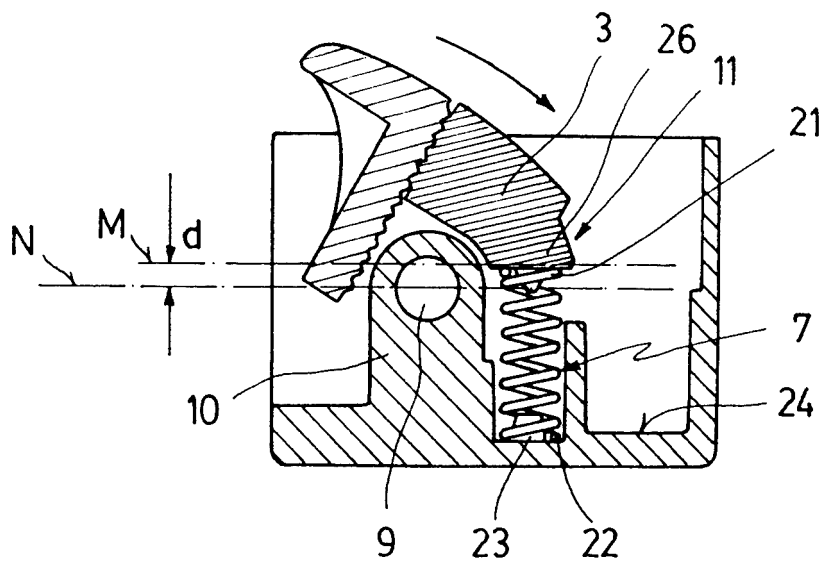


FIG. 8

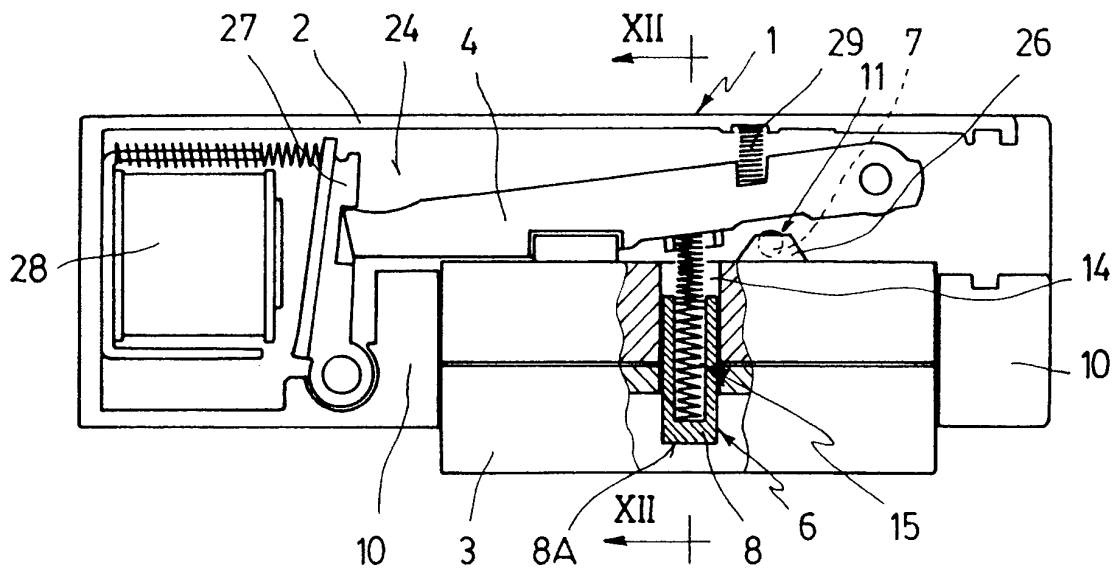


FIG. 9

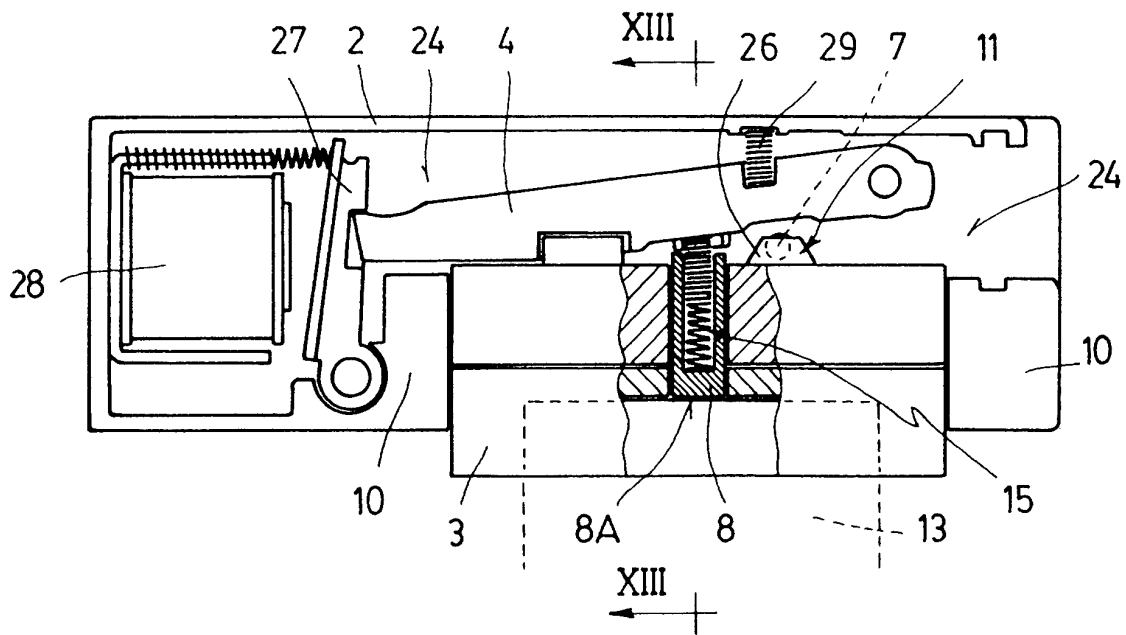


FIG. 10

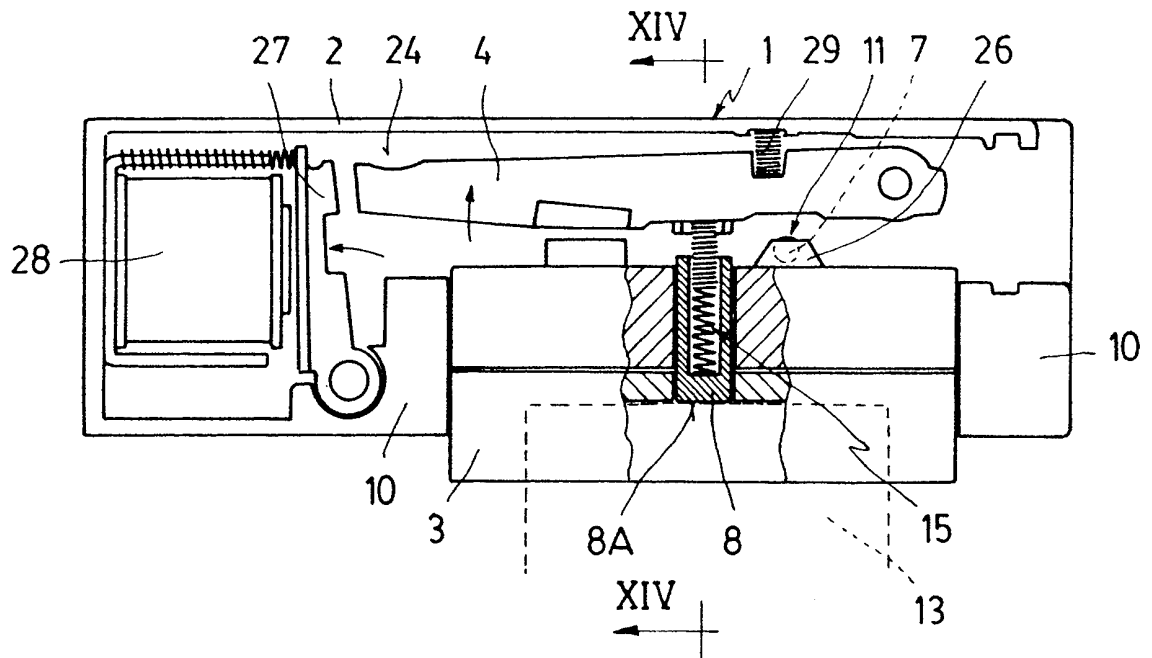
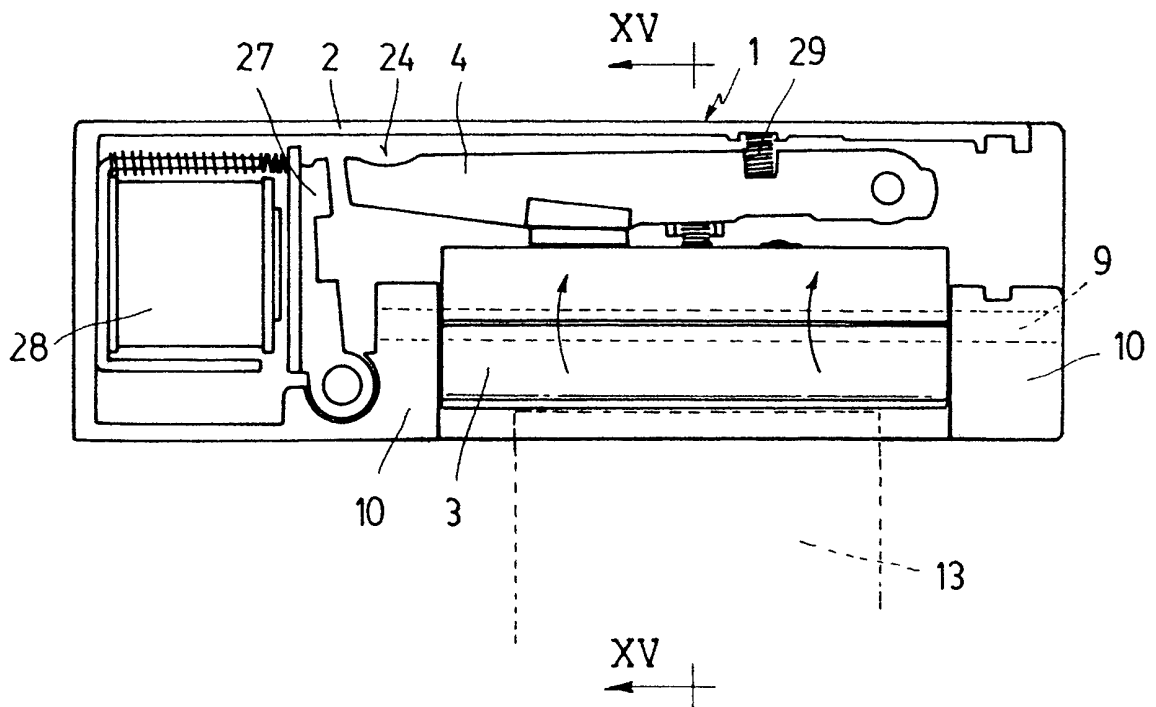


FIG. 11



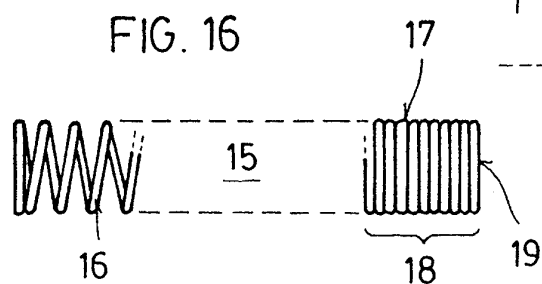
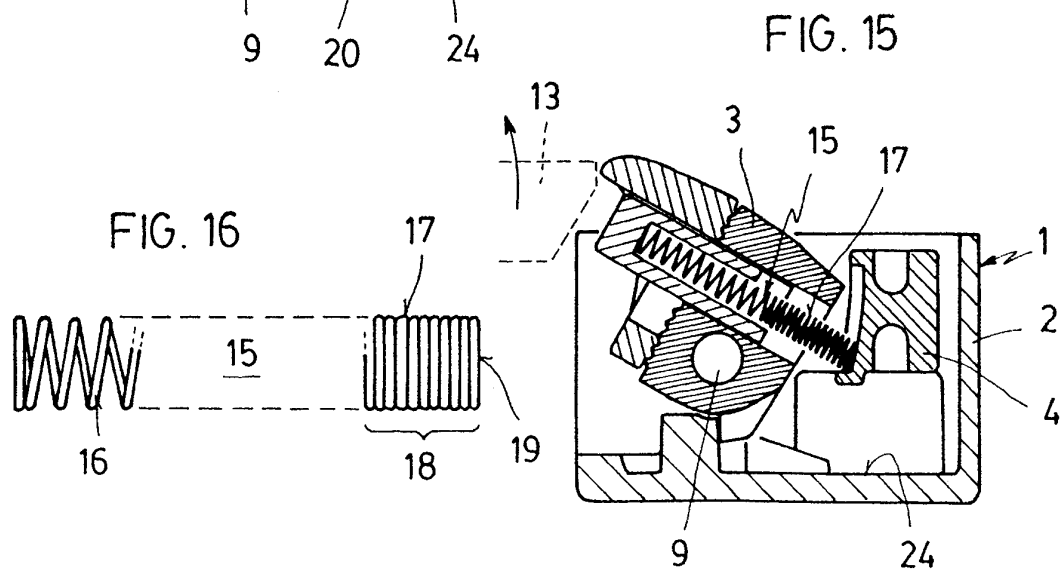
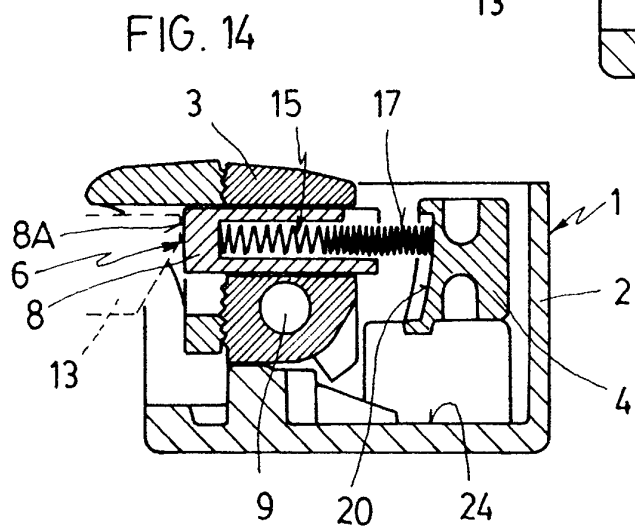
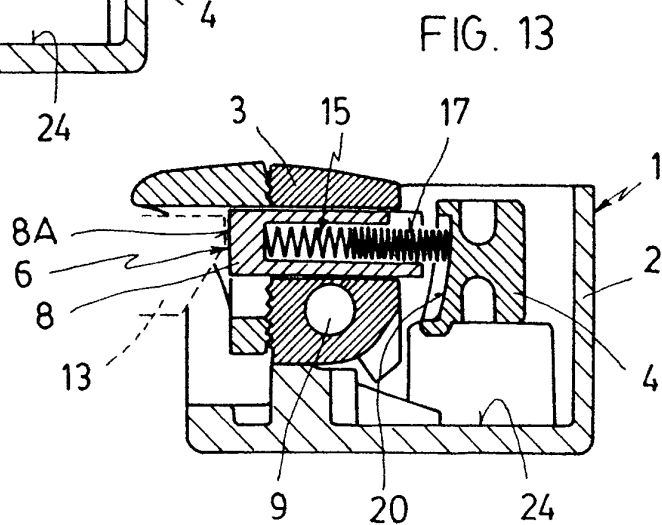
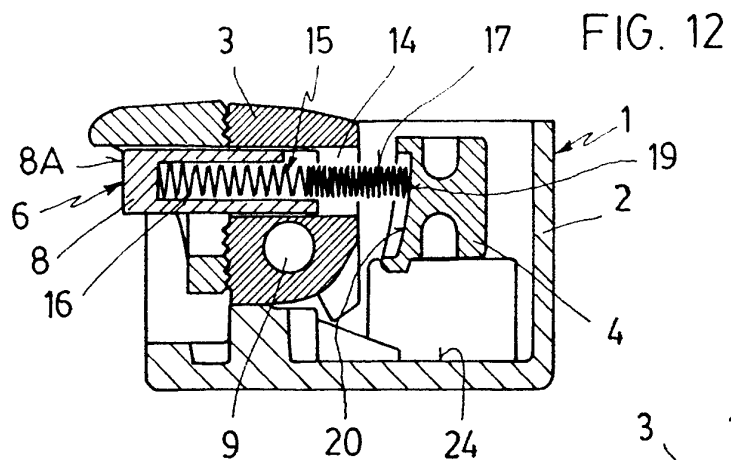


FIG. 17

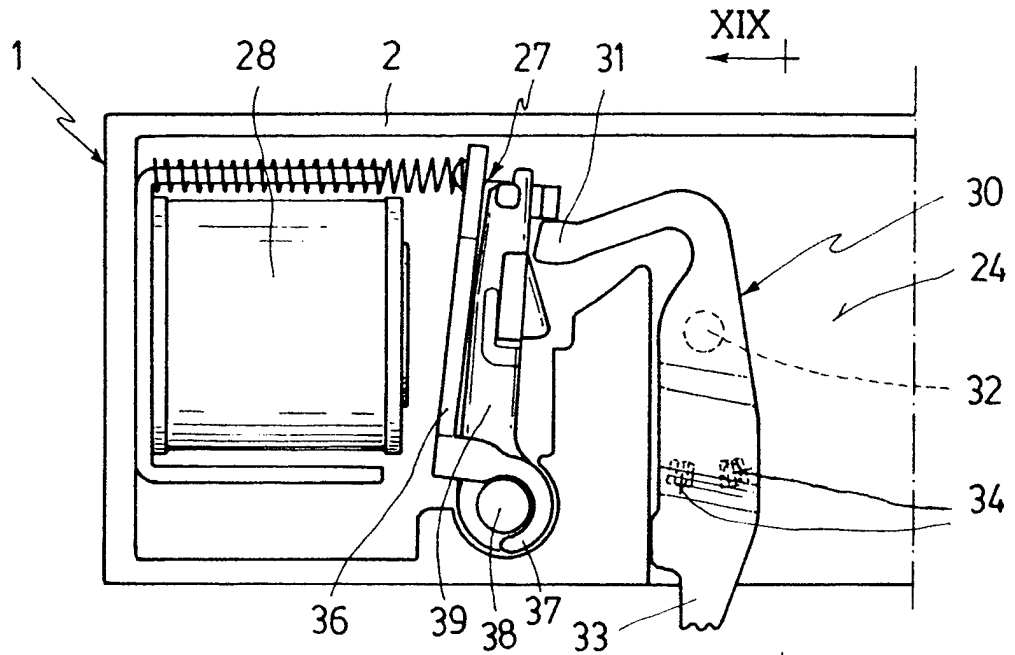


FIG. 18

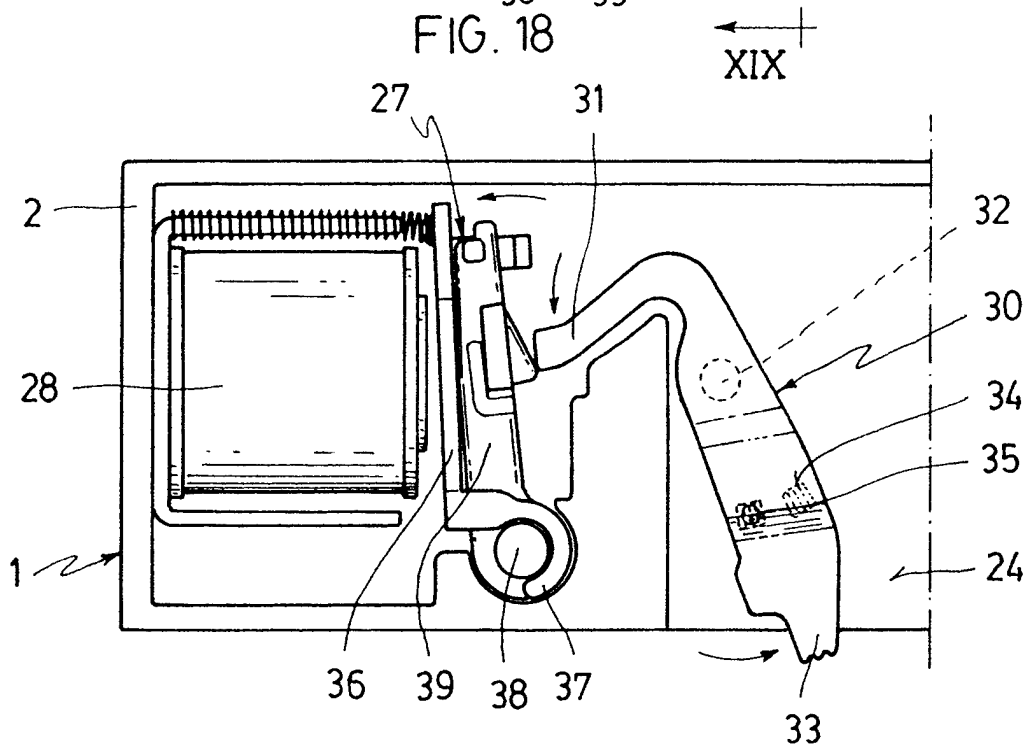


FIG. 19

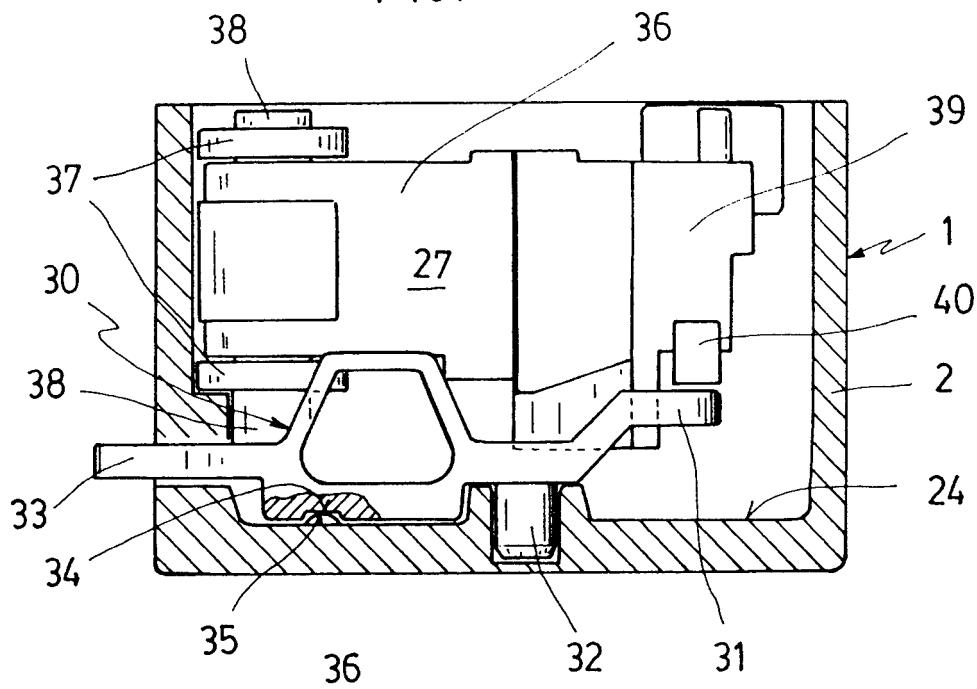


FIG. 20

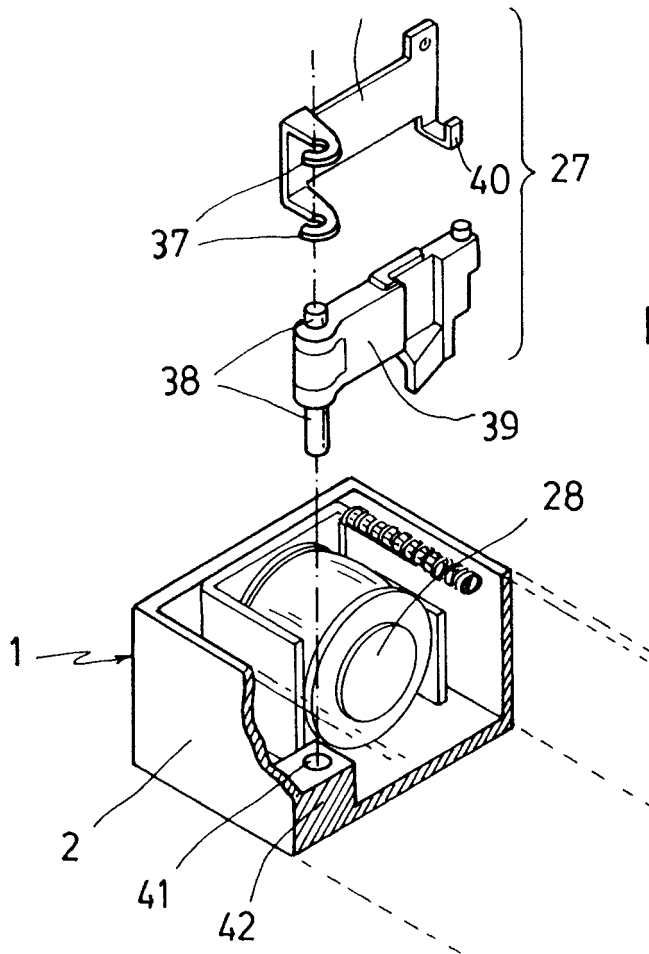


FIG. 21

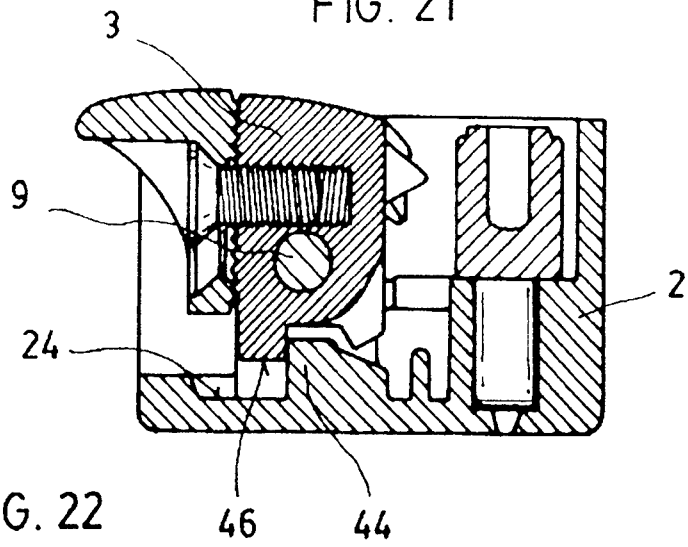


FIG. 22

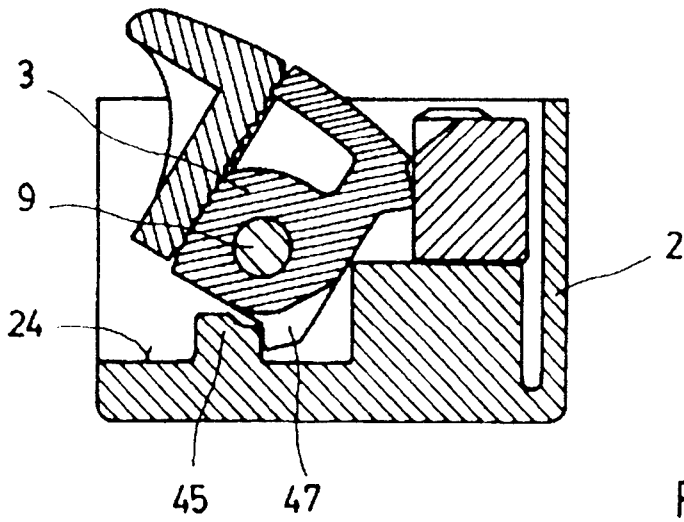


FIG. 23

