

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 910 025**

51 Int. Cl.:

E05B 17/00 (2006.01)

E05B 15/00 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 47/02 (2006.01)

A47G 29/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2019 E 19000582 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.02.2022 EP 3683386**

54 Título: **Cerradura de puerta, especialmente de un casillero de una caja de seguridad colectiva, controlada a distancia por un código de acceso**

30 Prioridad:

18.01.2019 PL 42861419

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.05.2022

73 Titular/es:

**INTEGER.PL S.A. (100.0%)
ul. Wielicka 28
30-552 Kraków, PL**

72 Inventor/es:

PARADYLO, LUKASZ

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 910 025 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

Cerradura de puerta, especialmente de un casillero de una caja de seguridad colectiva, controlada a distancia por un código de acceso

5 El objeto de la invención es una cerradura de puerta, especialmente de un casillero de una caja de seguridad colectiva, controlada a distancia por un código de acceso: clave alfabética digital, transpondedor o código de barras/escáner biométrico. La cerradura se utiliza especialmente en casilleros de transeptores de autoservicio para paquetes postales, equipados con una unidad de control con un terminal, pantalla y teclado.

10 Se sabe, a partir de la descripción de la patente PL 221985 B1, que la cerradura para cajas de seguridad incluye un actuador electromagnético unilateral integrado en el interior de la carcasa de la caja, cuyo núcleo acciona una palanca de dos brazos de forma similar a la letra "L", que está montada de forma giratoria en el pivote de la carcasa en la zona de la esquina de ambos brazos de palanca. El orificio del cojinete en la palanca tiene una forma alargada con un eje de simetría perpendicular al plano de la pared delantera. La palanca bloquea la puerta de la caja con el gancho a través de los extremos que sobresalen a través de unos orificios en la pared delantera de la carcasa y el pie eyector en el extremo del brazo más largo, con forma de pierna doblada por la rodilla, empuja la puerta fuera de la pared delantera después de levantar el gancho por acción del actuador electromagnético. El núcleo del actuador está orientado hacia el borde trasero del brazo más largo de la palanca del lado del eyector. La palanca de dos
15 brazos está cargada con un resorte helicoidal, con un extremo unido al pivote de la carcasa y el otro enganchado en el brazo más largo del lado del eyector, que actúa mediante una fuerza tensora en la dirección de bloqueo del gancho de la puerta y de retracción del pie retractor. Además, el gancho detrás de la pared delantera está cubierto por delante y por ambos lados por las paredes de la cubierta del gancho, que está montado sobre el pivote de la carcasa de la caja y está apoyado en el orificio de la pared delantera. En el extremo del gancho hay un diente de
20 bloqueo que sobresale hacia fuera que, cuando se intentar forzar y hacer avanzar el gancho, se introduce por debajo del borde inferior de la cubierta del gancho, lo que bloquea su elevación y la posibilidad de abrir la puerta.

La solución con una palanca, que realiza dos tareas con un desfase de tiempo durante un rápido movimiento de apertura de la puerta no regulado y, en consecuencia, cuando se cierra la puerta manualmente, requiere una
30 selección precisa de la geometría de la palanca y el uso de un actuador electromagnético con una carrera aumentada consecuentemente.

La cerradura de acuerdo con esta invención tiene muchas características en común con la solución descrita anteriormente, pero se distingue por el hecho de que su sistema de palanca consiste en dos elementos de palanca
35 planos, distintos: pestillo y eyector, contiguos por caras y cojinetes montados sobre el pivote de la carcasa y que actúan entre sí mediante pasadores sobresalientes de modo que, tras bascular el gancho del pestillo por acción del actuador electromagnético y abrir con el pie eyector de la puerta de la caja, el gancho vuelve a la posición cerrada por la acción del resorte helicoidal.

40 Es preferible hacer una cerradura con pestillo, que tenga un anillo con un orificio con un diámetro mayor que el diámetro del pivote y tenga un brazo terminado en un gancho conectado en la circunferencia del anillo y un brazo deslizante conectado de un resorte helicoidal con un borde de trabajo paralelo a la superficie de enganche del gancho; además, en el borde inferior del brazo debajo del gancho tiene un casquillo de empuje.

45 En otra realización preferida, el pestillo del brazo terminado en un gancho tiene un pasador de bloqueo unido a la ranura radial en la pared adyacente de la cubierta del gancho a una profundidad mayor que el diámetro del pasador de bloqueo.

También es ventajoso que el anillo de pestillo esté recortado en la zona comprendida entre el brazo terminado en un
50 gancho y el brazo deslizante, y en el lado opuesto del brazo de gancho tenga un brazo con una ranura en forma de judía conectado al anillo, colocado con su eje perpendicular al borde de trabajo del brazo deslizante del resorte helicoidal.

Es preferible hacer una cerradura con un eyector que tenga un anillo con un orificio con un diámetro que sea
55 tolerado en rotación con relación al diámetro del pivote de la carcasa, y al que está unido un brazo con un pie sobre la circunferencia del anillo y una proyección con el pasador de accionamiento unido que sobresale hacia el pestillo y que está situado con relación al eje del anillo en el lado del pie y en un radio igual a la posición del casquillo de empuje. En otra realización preferida, el anillo eyector está conectado mediante un brazo de pasador de guía, que está situado en el lado opuesto y en el eje del anillo guiado por el pasador de accionamiento y que sobresale hacia
60 el pestillo y se inserta en su ranura en forma de judía.

La cubierta del gancho de la cerradura de acuerdo con la invención es un elemento de chapa doblada en un perfil con forma de U y sus paredes laterales terminan en unos anillos con orificios coaxiales y un diámetro que es tolerado en rotación con respecto al diámetro del pivote de la carcasa.

65

Preferentemente, en la pared de la cubierta del gancho adyacente al pestillo hay una ranura radial con un eje igual al radio del pasador de bloqueo y que está conectada por el extremo superior a la ranura de bloqueo dirigida en perpendicular hacia el exterior.

5 La cerradura hecha de acuerdo con las características técnicas mencionadas anteriormente con un sistema de palanca que consiste en dos palancas que interactúan permite la ejecución eficiente de tareas por parte del pestillo inclinado y del eyector de la puerta. Después de abrir la puerta y retraer el núcleo del actuador, el gancho del pestillo, por la acción de un resorte helicoidal, se coloca en una posición cerrada y, al cerrar manualmente la puerta, se inclina independientemente del eyector. En las versiones básicas antirrobo, con el gancho del pestillo
10 bloqueándose cuando se intenta forzar la caja haciendo palanca para inclinar la puerta con una palanqueta insertada en el espacio creado con el marco, hay un desplazamiento simultáneo del gancho del pestillo hacia delante, y la inserción de la rueda de bloqueo en la ranura perpendicular en la pared lateral de la cubierta del gancho, lo que evita que el gancho se desplace aún más y que la puerta se abra.

15 La cerradura de acuerdo con la invención se detalla mediante la descripción de dos ejemplos de realización mostrados en el dibujo. Las figuras 1 a 7 muestran la cerradura de acuerdo con la primera realización:

Fig. 1 - vista frontal de la cerradura con la cubierta de la carcasa retirada,

20 Fig. 2 - sección transversal de acuerdo con la línea A-A de la Fig. 1

Fig. 3 - vista frontal de la cubierta del gancho,

25 Fig. 4 - vista frontal de los elementos del sistema de palanca de bloqueo en una disposición coaxial con el pivote,

Fig. 5 - ubicación de los elementos del sistema de palanca de bloqueo en la posición abierta de la puerta, con la cubierta del gancho retirada,

30 Fig. 6 - ubicación de los elementos del sistema de palanca de bloqueo en la posición de prueba de robo con la puerta entreabierta y la cubierta del gancho retirada,

Fig. 7 - ubicación de los elementos del sistema de palanca de bloqueo en posición de robo con la puerta entreabierta e intento de mover el gancho cubierto por la cubierta del gancho.

35 Las Figuras 8 y 9, a su vez, muestran la cerradura de acuerdo con el segundo ejemplo de realización:

Fig. 8 - vista frontal de los elementos del sistema de palanca de bloqueo en una disposición coaxial con el pivote,

40 Fig. 9 - ubicación de los elementos del sistema de palanca de bloqueo en la posición de prueba de robo con la puerta entreabierta y la cubierta del gancho retirada.

En ambos ejemplos de realización que se describen a continuación, la cerradura tiene una estructura que limita significativamente la posibilidad de intrusión no autorizada en el casillero de la caja de seguridad, por supuesto sin el uso de acciones extremadamente destructivas. La cerradura de acuerdo con la invención consiste en: una carcasa de caja 1, unida con la pared delantera 2 al marco de la puerta 9 de la caja, e incrustada dentro de la carcasa 1: un actuador electromagnético 8 que acciona un núcleo móvil 8.1, un sistema de palanca, que consiste en un pestillo 3 y un eyector 5, un cojinete montado en el pivote 1.1 de la carcasa 1 y cargado axialmente con un resorte helicoidal 6 en la posición de cierre de la puerta 9 con el gancho 3.1 del pestillo 3 y el eyector 4 del pie retráctil 4.1.

50 El pestillo 3 en esta versión de la cerradura tiene un anillo con un orificio de diámetro "d1" mayor que el diámetro "d" del pivote 1.1 y tiene un brazo que termina en un gancho 3.1, conectado sobre la circunferencia de este anillo y un brazo deslizante 3.5 de un resorte helicoidal 6, con un borde de trabajo paralelo a la superficie 3.1 del gancho. Asimismo, en la parte inferior del borde del brazo, debajo del gancho 3.1, tiene una ranura de retención 3.4, y ligeramente por encima un pasador de bloqueo montado rígidamente 3.2, que penetra en la ranura radial 7.1 de la pared adyacente de la cubierta del gancho 7. En el primer ejemplo de realización, el anillo de pestillo 3 está recortado en la zona comprendida entre el brazo terminado en un gancho 3.1 y el brazo deslizante 3.5. Además, en el lado opuesto del brazo con el gancho 3.1 tiene un brazo conectado al anillo con una ranura en forma de judía 3.3, dispuesto en un eje perpendicular al borde de trabajo del brazo deslizante 3.5.

60 El eyector 4 tiene un anillo con un orificio de diámetro que es tolerado en rotación con relación al diámetro d del pivote 1.1 de la carcasa 1, y al que está unido un brazo con un pie 4.1 sobre la circunferencia del anillo y una proyección con el pasador de accionamiento 4.3 unido que sobresale hacia el pestillo 3 y que está situado con relación al eje del anillo en el lado del pie 4.1 y en un radio igual a la posición del casquillo de empuje 3.4. El anillo eyector 4 está conectado mediante un brazo de pasador de guía 4.2, que está situado en el lado opuesto y en el eje
65 del anillo guiado por el pasador de accionamiento 4.3 y que sobresale hacia el pestillo 3 y se inserta en su ranura en forma de judía 3.3.

El elemento que coopera con el sistema de palanca es la cubierta 7 del gancho, realizada doblando la chapa metálica en un perfil en forma de U. Sus paredes laterales terminan en unos anillos con orificios coaxiales y un diámetro que es tolerado en rotación con respecto al diámetro d del pivote 1.1 de la cubierta 1. En la pared adyacente al pestillo 3 tiene una ranura radial 7.1 con un eje igual al radio del pasador de bloqueo 3.2 y que por el extremo superior está conectada a la ranura de bloqueo dirigida en perpendicular hacia el exterior 7.2.

Descripción de la operación de bloqueo

Esta operación se explica mediante una breve descripción de los desplazamientos y las posiciones de los elementos de bloqueo en posiciones características de:

- a. cierre
- b. apertura autorizada
- c. intento de robo.

Con relación a la posición a

En la posición de puerta cerrada 9 que se muestra en la Fig. 1, el gancho 3.1 del pestillo 3 bloquea la puerta 9 presionada manualmente contra la pared delantera 2 de la cerradura. Cuando se cierra, la presión del borde del orificio de la puerta 9 sobre la curvatura de la superficie externa del gancho 3.1 provoca que el pestillo 3 se mueva hacia la cerradura y el pasador de bloqueo 3.2 se inserte en la ranura radial 7.1, lo que, con un movimiento de cierre adicional, permite que el gancho 3.1 quede oculto en el espacio interno de la cubierta 7 y presione la puerta 9 contra la pared delantera 2. El resorte helicoidal 6 tira del gancho 3.1 hacia atrás hacia la posición de puerta 9 cerrada.

Con relación a la posición b

Después de introducir el código que cumple con el código autorizado en el sistema de control, la señal de salida activa el actuador electromagnético 8, cuyo núcleo 8.1 hace girar el eyector 4 alrededor del pivote 1.1 de la carcasa 1 en sentido antihorario. El contacto del pasador de accionamiento 4.3 unido al eyector 4 con la ranura de retención 3.4 del pestillo 3 provoca en el movimiento posterior el giro conjunto de esos elementos. Después de inclinar el gancho 3.1 a la posición de liberación de la puerta 9 en la fase final del movimiento del núcleo 8.1 del actuador, el pie eyector 4.1 golpea la puerta 9 provocando que esta se abra. En el sistema de palanca de la cerradura, el movimiento de retorno se produce por la presión del resorte helicoidal 6, cuya presión sobre el brazo deslizante 3.5 del pestillo 3 y el eyector 4 los lleva a sus posiciones iniciales. El pestillo 2 gira alrededor del punto "C", el pasador de guía 4.2 apoyado en el borde superior de la ranura en forma de judía 3.3. La posición de los elementos de bloqueo en la posición abierta de la puerta 9 se muestra en la Fig. 5 donde no se ha dibujado la cubierta 7 del gancho.

Con relación a la posición c

Cuando se intenta forzar (Fig. 6) una caja cerrada usando la palanqueta "L" insertada en el hueco entre la puerta 9 y la pared delantera 2 - se hace bascular la puerta 9 hacia fuera hasta que alcanza la posición de resistencia resultante de apoyarse en el punto "A" del borde del orificio del pestillo 3 sobre el pivote 1.1 de la carcasa 1, que está apoyada por contacto en el punto "B" de la rueda de guía 4.2 con el borde inferior de la ranura en forma de judía 3.3. La siguiente acción del ladrón (Fig. 7) es que, con la puerta inclinada, el gancho 3.1 del pestillo 3 se desplaza hacia la izquierda y se libera de la posición de gancho en la zona de holgura del orificio en la puerta 9 - bloqueo del gancho 3.1, obtenido como resultado de insertar, durante la fase de inclinación de la puerta 9, el pasador de bloqueo 3.2 en la ranura de bloqueo 7.2, realizada en la pared de la cubierta 7 del gancho, perpendicular a la dirección del ladrón.

La segunda realización de la cerradura de acuerdo con la invención, con una estructura muy similar a la descrita anteriormente, se ilustra muy brevemente en las figuras 8 y 9 del dibujo. Esta realización difiere en una estructura simplificada del pestillo 3 y del eyector 4. El pestillo 3 tiene un anillo macizo, sin ningún recorte entre el brazo del gancho 3.1 y el brazo deslizante 3.5, y no tiene un brazo con una ranura en forma de judía 3.3. La cerradura funciona de manera similar a la solución descrita anteriormente de acuerdo con el primer ejemplo de realización de la invención.

La cerradura más simple que materializa la esencia de la invención, sin las características del pestillo 3 del gancho 3.1 de la cerradura antirrobo, tiene un anillo de pestillo completo 3, pero sin el pasador de bloqueo 3.2 en el brazo con el gancho 3.1, sin el brazo con la ranura en forma de judía 3.3 y la rueda de guía 4.2 y sin las ranuras radiales 7.1 y de bloqueo 7.2 en la cubierta 7 del gancho. La solución es una simplificación obvia de las realizaciones descritas anteriormente y no requiere una explicación adicional.

Lista de referencias en los dibujos

5	1. carcasa 1.1 pivote 2. pared delantera 3. pestillo
10	3.1 gancho 3.2 pasador de bloqueo 3.3 ranura en forma de judía 3.4 ranura de retención 3.5 brazo deslizante
15	4. extractor 4.1 pie 4.2 pasador de guía 4.3 pasador de accionamiento
20	5. anillo de bloqueo 6. resorte helicoidal 7. cubierta de gancho
25	7.1 ranura radial 7.2 ranura de bloqueo
30	8. actuador electromagnético 8.1 núcleo del actuador 9. puerta 10. sensor de efecto Hall
35	d. diámetro de pivote d1. diámetro del orificio en el pestillo d2. diámetro del pasador de bloqueo s. profundidad de la ranura de bloqueo Fe. fuerza del núcleo del actuador electromagnético
40	Fs. fuerza de resorte helicoidal tensado A. punto de apoyo del borde del orificio del pestillo con el pivote
45	B. punto de apoyo del eyector del pasador de guía en el borde inferior de la ranura en forma de judía C. punto de apoyo del eyector del pasador de guía en el borde superior de la ranura en forma de judía

REIVINDICACIONES

- 5 1. **Cerradura para la puerta de una caja, especialmente de un casillero de seguridad colectivo, controlada a distancia por un código de acceso**, que incluye un actuador electromagnético unilateral (8) integrado dentro de la carcasa (1) de la caja (cuyo núcleo (8.1) acciona la palanca eyectora (4) del sistema de palanca (4, 3, 7) sobre el pivote (1.1) de la carcasa (1) y que bloquea la puerta (9) de la caja con los extremos del gancho (3.1.) del pestillo (3) sobresaliendo a través de los orificios de la pared delantera (2) de la carcasa (1) y el pie (4.1) del eyector (4) empuja la puerta (9) lejos de la pared delantera (2) después de levantar el gancho (3.1) mediante el actuador electromagnético (8) con el núcleo (8.1)) móvil hacia el borde trasero del eyector (4), donde el pestillo (3) y el eyector (4) están cargados con un resorte helicoidal (6) montado sobre el pivote (1.1) hacia el bloque con el gancho (3.1) de la puerta (9) y la retracción del pie (4.1) del eyector (4); además, en la cerradura, el gancho (3.1) detrás de la pared delantera (2) está cubierto desde el lado frontal y por ambos lados por las paredes de la cubierta (7) del gancho montada sobre el pivote (1.1) y que pasa a través del orificio de la pared delantera (2), **caracterizada por que** el sistema de palanca consiste en dos elementos planos de palanca distintos del pestillo (3) y del eyector (4), adyacentes entre sí por sus caras y cojinetes montados en el pivote (1.1) de la carcasa (1) y actuando entre sí a través de pasadores sobresalientes (3.2, 4.2) de modo que después de bascular el gancho (3.1) por la acción del actuador electromagnético (8) y después de abrir el eyector (4) de la puerta de la caja con el pie (4.1), el gancho (3.1) vuelve a la posición cerrada por la acción del resorte helicoidal (6).
- 10 2. La cerradura de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el pestillo (3) tiene un anillo con un orificio (d1) de diámetro mayor que el diámetro (d) del pivote (1.1) y tiene un brazo terminado en un gancho (3.1) conectado en la circunferencia del anillo y un brazo deslizante (3.5) de un resorte helicoidal (6) con un borde de trabajo paralelo a la superficie de enganche del gancho (3.1); además, en la parte inferior del brazo debajo del gancho (3.1) tiene un casquillo de empuje (3.4).
- 15 25 3. La cerradura de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** el pestillo (3) en el brazo terminado en un gancho (3.1) tiene un pasador de bloqueo (3.2) unido a la ranura radial (7.1) en la pared adyacente de la cubierta (7) del gancho a una profundidad superior al diámetro del pasador de bloqueo (3.2).
- 30 4. La cerradura de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada por que** el anillo de pestillo (3) está recortado en la zona comprendida entre el brazo terminado en un gancho (3.1) y el brazo deslizante (3.5) y en el lado opuesto del brazo de gancho (3.1) tiene un brazo con una ranura en forma de judía conectado al anillo (3.3), colocado de modo que su eje sea perpendicular al borde de trabajo del brazo deslizante (3.5) del resorte helicoidal (6).
- 35 40 5. La cerradura de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el eyector (4) tiene un anillo con un orificio cuyo diámetro es tolerado en rotación con respecto al diámetro (d) del pivote (1.1) de la carcasa (1), y al que está unido un brazo con un pie (4.1) sobre la circunferencia del anillo y una proyección con el pasador de accionamiento (4.3) unido que sobresale hacia el pestillo (3) y que está situado con relación al eje del anillo en el lado del pie (4.1) y en un radio igual a la posición del casquillo de empuje (3.4).
- 45 6. La cerradura de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizada por que** el eyector (4) tiene un brazo guía circular (4.2) conectado al anillo, que está situado en el lado opuesto y en el eje del anillo guiado por el pasador de accionamiento (4.3) y que sobresale hacia el pestillo (3) y se inserta en su ranura en forma de judía (3.3).
- 50 7. La cerradura de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la cubierta (7) del gancho de chapa metálica está doblada en un perfil en forma de U y sus paredes laterales terminan en unos anillos con orificios coaxiales y un diámetro que es tolerado en rotación con respecto al diámetro (d) del pivote (1.1) de la cubierta (1).
8. La cerradura de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la cubierta (7) del gancho en la pared adyacente al pestillo (3) tiene una ranura radial (7.1) con un eje igual al radio del pasador de bloqueo (3.2) y que por el extremo superior está conectada a la ranura de bloqueo dirigida en perpendicular hacia el exterior (7.2).

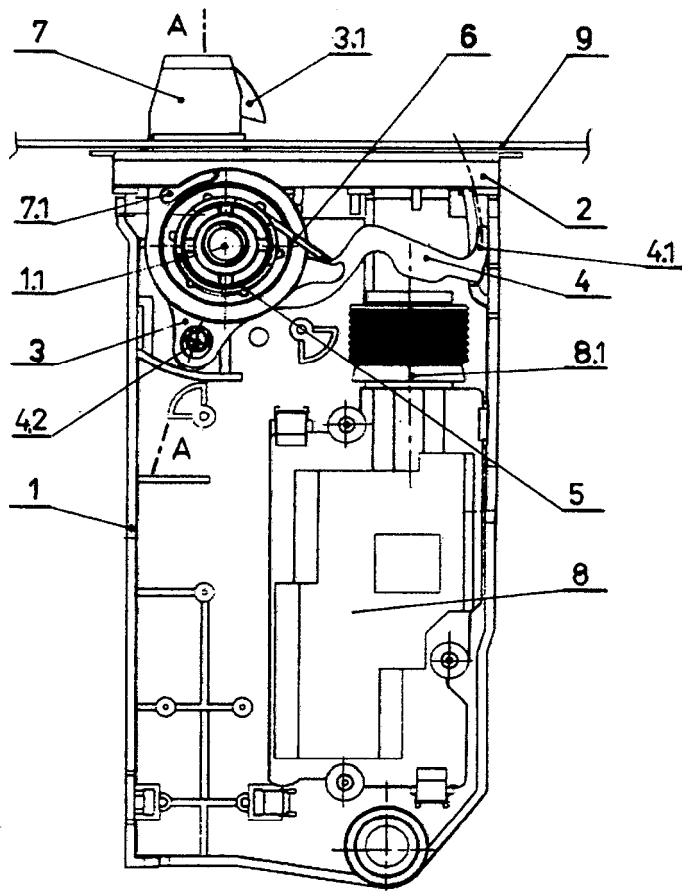


FIG. 1

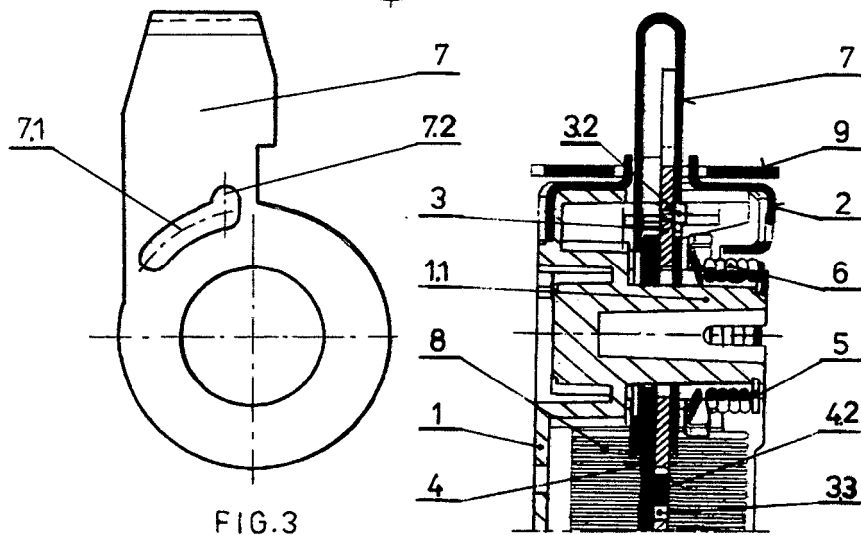


FIG. 3

FIG. 2

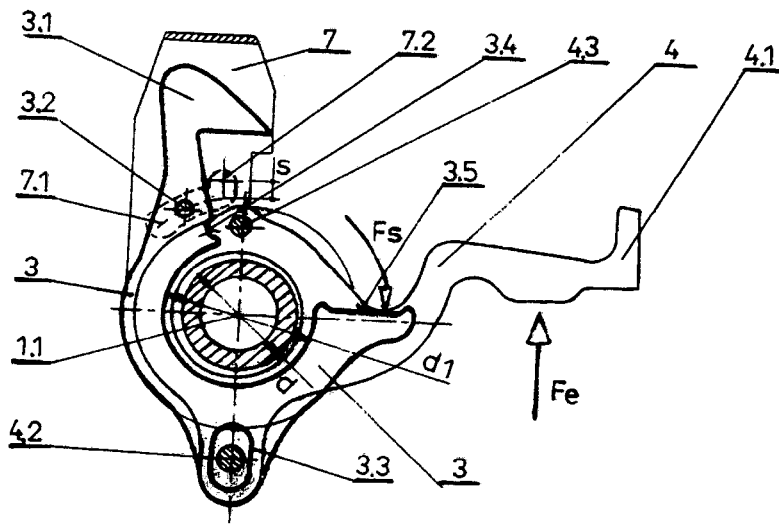


FIG. 4

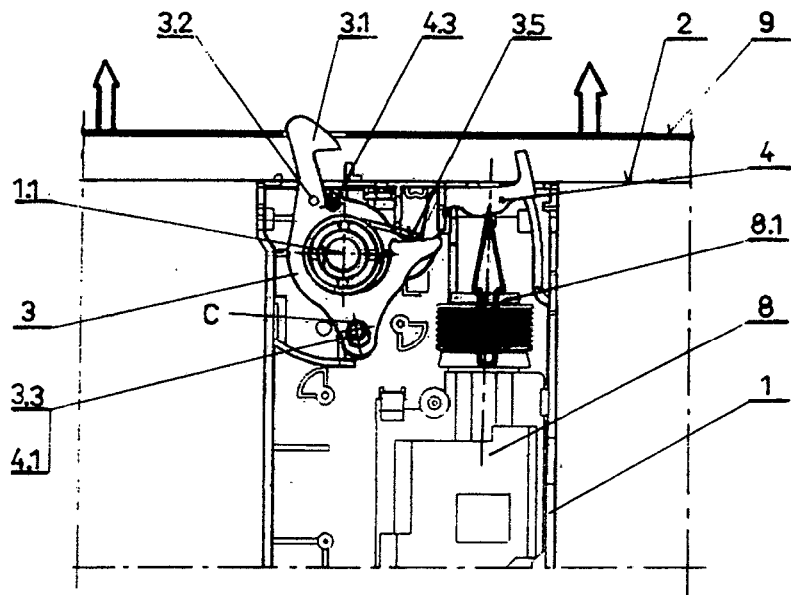


FIG. 5

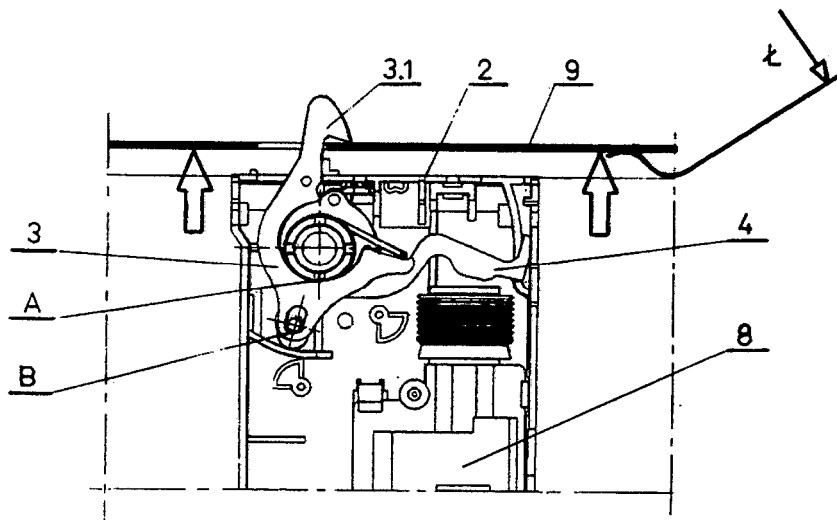


FIG. 6

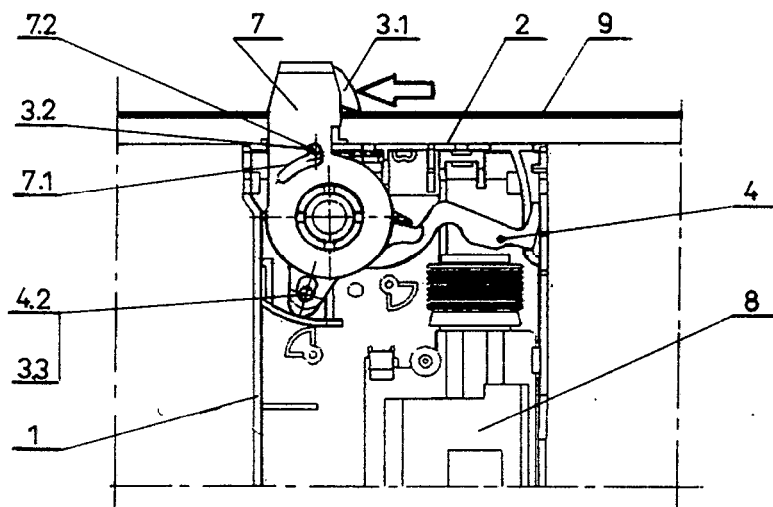


FIG. 7

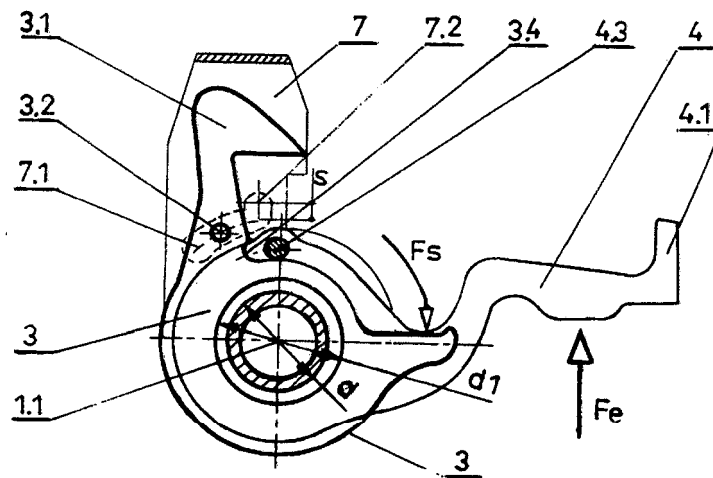


FIG. 8

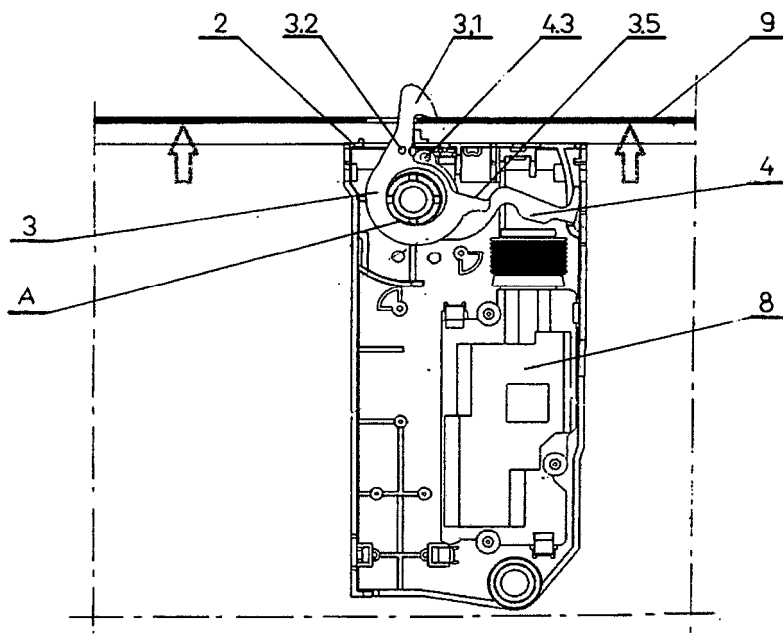


FIG. 9