



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 300 075**

51 Int. Cl.:
E05C 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06003511 .0**

86 Fecha de presentación : **21.02.2006**

87 Número de publicación de la solicitud: **1703051**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **20.09.2006**

54 Título: **Cerradura empotrada.**

30 Prioridad: **22.02.2005 DE 20 2005 002 908 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2008

73 Titular/es: **BKS GmbH**
Heidestrasse 71
D-42549 Velbert, DE

72 Inventor/es: **Sommer, Wolfgang**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 300 075 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).

ES 2 300 075 T3

DESCRIPCIÓN

Cerradura empotrada.

5 La presente invención se refiere a una cerradura empotrada según el preámbulo de la reivindicación principal.

Se conoce una cerradura empotrada semejante, por el documento EP 0 584 549 B1.

10 En caso de puertas de escape, existe con frecuencia la necesidad de realizar tales puertas como puertas de dos hojas, para que en caso de peligro, mediante la apertura de la hoja batiente y de la hoja estacionaria, pueda crearse una gran abertura para proporcionar al mayor número posible de personas, la posibilidad de poder abandonar rápidamente la zona peligrosa.

15 A pesar de que en las puertas de escape, por lo regular se establece solamente una única dirección de escape, estas puertas se utilizan, no obstante, también en dirección opuesta.

En este sentido es ventajoso acondicionar las puertas de escape con acristalamientos de gran superficie, para que puedan reconocerse a tiempo las personas que vienen en dirección contraria.

20 Pero las puertas acristaladas con gran superficie se construyen normalmente como las llamadas puertas de marco tubular, y presentan un perfil relativamente estrecho del marco tubular, en el que por último todavía tienen que alojarse las cerraduras empotradas.

25 Además, las correspondientes cerraduras empotradas para la hoja batiente, se proveen cada vez más con una salida del pestillo de al menos 20 mm de carrera del pestillo.

30 En el funcionamiento de una puerta de escape, al accionar la cerradura empotrada en la hoja estacionaria, junto al movimiento de entrada de las barras superiores e inferiores de acerrojamiento, evidentemente tiene que estar asegurado que el resbalón y el pestillo de la cerradura de la hoja batiente, retroceden también con seguridad, mediante el mecanismo disparador previsto en cada uno, en la cerradura de la hoja batiente, cuando estén provistos con gran salida.

35 La cerradura empotrada conocida por el documento EP 0 584 549 B1 citado al principio, indudablemente cumple esta función.

No obstante, se ha mostrado que no puede garantizarse la introducción de pares de rotación suficientemente grandes en el mecanismo disparador responsable del pestillo, en especial, en caso de servicio o tratamiento incorrecto de la cerradura empotrada.

40 Un tratamiento incorrecto semejante puede provocarse, por ejemplo, al hacer que la puerta de escape de dos hojas se abra violentamente sin un retroceso suficientemente amplio del resbalón y del pestillo, de manera que se generan movimientos forzados entre pestillo y cerradero del pestillo, que doblen el pestillo.

45 Otro error de tratamiento puede provocar asimismo averías de funcionamiento, por ejemplo, sobrepintando la cerradura en estado montado. Es misión de la invención perfeccionar la cerradura empotrada conocida, de manera que se eviten los inconvenientes arriba citados.

Esta misión la resuelve la invención con las notas características de la reivindicación principal.

50 De la invención se deduce la ventaja de que mediante la nuez de la cerradura se pueden transmitir pares de rotación muy grandes a los mecanismos disparadores del pestillo y del resbalón. Esto se consigue haciendo que los mecanismos disparadores acoplados rígidamente en rotación con el movimiento de giro de la nuez de la cerradura, puedan actuar en la dirección hacia el pestillo en posición neutra, en la zona de la medida del perno posterior, sean posibles no sólo grandes brazos de palanca entre la nuez de la cerradura y las piezas de empuje, sino también grandes ángulos de giro de la palanca giratoria implicada.

55 La combinación de la producción de grandes pares de rotación, juntamente con un acoplamiento rígido en rotación de los correspondientes mecanismos disparadores, así como de los respectivos elementos de acoplamiento para la barra superior e inferior de acerrojamiento, se orienta a un aprovechamiento óptimo del espacio de la caja muy estrecha de la cerradura, de manera que, en especial por la disposición de las piezas de empuje que están previstas, cuando la nuez de la cerradura se encuentra en posición neutra, en la zona de la medida del perno posterior, sean posibles no sólo grandes brazos de palanca entre la nuez de la cerradura y las piezas de empuje, sino también grandes ángulos de giro de la palanca giratoria implicada.

60 La invención se basa pues en la idea fundamental de, mediante el picaporte, poder introducir los mayores pares de rotación posibles en la nuez de la cerradura, mientras al mismo tiempo debe de aprovecharse óptimamente el espacio de montaje que existe disponible en la caja de la cerradura, para crear una cerradura resistente al vandalismo.

ES 2 300 075 T3

5 Esto se realiza en parte haciendo que las piezas de empuje que actúan sobre los disparadores, en la posición neutra de la nuez de la cerradura, descansen en la zona de la medida del perno posterior, mientras que mediante los correspondientes acoplamientos cinemáticos de estas piezas de empuje se disponga también en la nuez de la cerradura, de grandes brazos de palanca para producir grandes pares de giro y, por tanto, también grandes fuerzas, sobre los mecanismos disparadores.

Por otra parte, se aprovecha el espacio de montaje que está disponible, para el montaje y la movilidad de las piezas interiores.

10 El principio de la invención descansa pues también en la consideración de realizar los elementos de acoplamiento para el accionamiento de la barra superior e inferior de acerrojamiento, y de los dos disparadores, como palancas giratorias, cuyo eje de giro esté apoyado en la caja de la cerradura, y cuyas posiciones iniciales que corresponden a la posición neutra de la nuez de la cerradura, estén elegidas de manera que cada una de las respectivas piezas de empuje, descansen en la zona de la medida del perno posterior.

15 De este modo se puede conseguir que las palancas giratorias superiores e inferiores aplicadas por las piezas de empuje, dispongan de un ángulo de giro muy grande para el accionamiento de los mecanismos disparadores y de los elementos de acoplamiento.

20 Por otra parte la invención toma también en consideración el hecho de que a pesar del giro de la nuez del picaporte en únicamente una dirección, con respecto a los movimientos de entrada de la barra superior e inferior de acerrojamiento, tienen que producirse dos movimientos opuestos.

25 Esto se consigue haciendo que el movimiento de giro de la nuez del picaporte, se transmita mediante una palanca intermedia al elemento de acoplamiento para la barra superior de acerrojamiento, estando dispuestos los ejes de giro de las dos palancas giratorias en las que se asientan los elementos de acoplamiento, por encima o por debajo de cada una de las piezas activas de empuje.

30 El sencillo principio constructivo de la invención, permite la fabricación de series de cerraduras empotradas de diferentes medidas de pernos, sin abandonar la idea básica de la invención. Esta ventaja se consigue haciendo que en la misma estructura se conduzca una “medida creciente de pernos” para cajas más anchas de la cerradura y, por eso “solamente” tienen que “crecer conjuntamente” los mecanismos disparador para el resbalón o para el pestillo. Una serie de tales cerraduras empotradas puede comprender, por ejemplo, medidas del perno, entre 30 y 65 mm o más. Cada serie tiene una medida mínima del perno y una medida máxima del perno.

35 Si el mecanismo disparador para el resbalón es parte integrante de la palanca giratoria superior, esto ofrece la ventaja de que las multiplicaciones de palanca son variables en gamas amplias y, sin embargo, el disparador del resbalón puede recorrer también grandes trayectos para resbalones ampliamente salientes.

40 Con este objeto se propone que el mecanismo disparador para el resbalón, en el caso de resbalón completamente salido, en la posición neutra de la nuez de la cerradura, descansa prácticamente tan sólo dos a tres milímetros delante de la superficie coordinada de aplicación del resbalón, de manera que ya con poco movimiento de giro de la nuez de la cerradura, el resbalón retroceda ya mediante el mecanismo disparador, a la cerradura de la hoja batiente.

45 La invención permite, además, distancias muy grandes entre los mecanismos disparadores, es decir, entre aquellas superficies de los mecanismos disparadores, que inciden de hecho en el resbalón o en el pestillo, y los centros de giro de las respectivas palancas giratorias.

50 Si estas distancias son al menos tan grandes como la medida mínima de pernos en una serie de cerraduras empotradas, se producen brazos de carga muy grandes que, en especial, en combinación con los grandes brazos de potencia que se producen para las piezas de empuje, conducen a una cerradura empotrada de funcionamiento suave y, sin embargo, muy resistente.

55 Si además, con la nuez de la cerradura situada en la posición neutra, está previsto colocar el brazo del picaporte que se extiende hacia abajo, allí en la nuez de la cerradura en donde se asienta el costado de la medida del perno, se pueden realizar asimismo grandes ángulos de giro que como consecuencia de la cadena cinemática entre la nuez de la cerradura y la palanca giratoria inferior, empujan con plena eficacia hacia atrás también pestillos muy salientes hasta la cerradura de la hoja batiente.

60 Por conveniencia, el accionamiento giratorio entre la nuez de la cerradura y la palanca intermedia, se realiza mediante un par de segmentos dentados que se corresponden mutuamente, en la nuez de la cerradura o en la palanca intermedia, de manera que para todas las posiciones de giro de la nuez de la cerradura, también están engranadas correspondientemente múltiples zonas de engrane en los segmentos dentados coordinados por pares, de la nuez de la cerradura y de la palanca intermedia. Esta medida aumenta la resistencia de la cerradura empotrada, en especial, contra el vandalismo.

65 Además, puede estar previsto prever en la palanca giratoria inferior que forma el elemento de acoplamiento para la barra inferior de acerrojamiento, una llamada ventana de funcionamiento libre.

ES 2 300 075 T3

La ventana de funcionamiento libre sirve al objetivo de no transmitir manipulaciones en la barra inferior de acerojamiento mediante levantamiento ilícito, a la unión cinemática entre la nuez de la cerradura y la palanca giratoria inferior. Eventuales intentos de manipulación no accionan pues acaso la cadena cinemática entre la palanca giratoria inferior y la nuez de la cerradura y, en consecuencia, tampoco la cadena cinemática entre la nuez de la cerradura, la
5 palanca intermedia y la palanca giratoria superior.

Para la obtención de una gran resistencia se propone complementariamente realizar la nuez de la cerradura, llegando por el lado del cabezal hasta cerca de la superficie interior de la chapa del cabezal. A esta zona se conecta entonces el brazo del picaporte, de preferencia, de una sola pieza. Este perfeccionamiento de la invención aprovecha pues el
10 conocimiento de que entre la nuez del picaporte y el pestillo existe espacio en la carcasa de la caja de la cerradura, que en una caja de la cerradura con la medida mínima posible del perno, proporciona todavía grandes pares de giro para el accionamiento de la palanca giratoria inferior.

Así pues, la invención es especialmente apropiada para cerraduras empotradas en puertas con marco tubular de
15 diferentes medidas de los pernos, o sea, para series de cerraduras empotradas de este tipo.

Además, en la nuez de la cerradura, entre la abertura cuadrada y la pared interior del cabezal, se puede prever una abertura de forma de segmento anular circular que se alinea con los correspondientes taladros pasantes en la caja de la cerradura y en la cubierta de la cerradura, de manera que ahora también pueden colocarse escudos redondos de
20 cerradura o similares, sin mermar la resistencia.

Con este fin el ángulo de apertura de la abertura de forma de segmento anular circular, es al menos tan grande como el ángulo de giro máximo necesario de la nuez de la cerradura, más la necesidad de espacio para el taladro pasante. Por ángulo de giro máximo necesario de la nuez de la cerradura, se entiende aquel ángulo que tiene que girarse la nuez
25 de la cerradura para el repliegue completo de las barras de acerojamiento y para el retroceso completo del resbalón y del pestillo.

Aquí los taladros pasantes deben de estar dispuestos en la nuez de la cerradura y en la cubierta de la cerradura según el lugar, distancia de la abertura cuadrada y diámetro propio, o bien de conformidad con la norma, o bien de
30 conformidad con el programa de herrajes por parte del fabricante.

Hay que prestar especial atención a un perfeccionamiento de la invención.

La nuez de la cerradura se puede componer de dos piezas de chapa situadas una sobre otra, cada una de las cuales
35 está provista con una abertura cuadrada para el vástago cuadrado del picaporte.

De este modo se pueden asignar las diferentes funciones a realizar por la nuez de la cerradura, en cada caso, a una de las dos piezas de chapa.

No obstante, las dos piezas de chapa están acopladas una con otra, al menos mediante el vástago cuadrado del
40 picaporte.

Si se prevé como unión rígida de par de giro entre las dos piezas de chapa, un pasador elástico que atraviese las dos piezas de chapa a través de taladros alineados uno con otro, los taladros se pueden desplazar muy poco uno respecto a
45 otro, de tal manera que las aberturas cuadradas se giren muy poco una respecto a otra, en el sentido de un alojamiento sin juego del vástago cuadrado.

De este modo se genera, partiendo de cada una de las piezas de chapa, una torsión insignificante del vástago cuadrado que de este modo se sujeta sin juego en la cerradura de pestillo de acerojamiento.
50

En este sentido el pasador elástico sirve para una unión elástica mutua flexible que actúa de forma insignificante en la dirección tangencial de las dos piezas de chapa, y que se mantiene sin desgaste durante muchos años.

Adicionalmente, también puede llevarse a cabo la unión rígida de par de giro entre las dos piezas de chapa mediante
55 un brazo de arrastre que se asienta en una de las dos piezas de chapa, y se apoya en la otra pieza de chapa en la dirección de rotación de la apertura de la puerta.

Por conveniencia, el brazo de arrastre se apoya por la parte de atrás en el brazo del picaporte.

La realización de las dos piezas de chapa en forma plana, por ejemplo, como simples piezas estampadas, permite
60 una fabricación barata.

Por consiguiente el apoyo debería de llevarse a cabo mediante una espiga de acoplamiento que está incorporada en el brazo de arrastre de la correspondiente pieza de chapa.
65

La separación funcional de las dos piezas de chapa, permite además la disposición de superficies de tope para los movimientos giratorios de la nuez de la cerradura, allí donde todavía hay espacio en la caja de la cerradura para los correspondientes pernos de tope.

ES 2 300 075 T3

Con este fin se propone que una de las dos piezas de chapa esté provista tanto con el accionamiento giratorio, como también con el brazo del picaporte, mientras que la otra de las piezas de chapa esté provista en los puntos correspondientes con superficies de tope para pernos de tope que se asientan en la caja de la cerradura.

5 Por conveniencia, los pernos de tope atraviesan completamente la caja de la cerradura y están sujetos en sus paredes, de manera que se impide eficazmente una torsión violenta de la nuez de la cerradura, por ejemplo, por vandalismo.

A continuación se explica en detalle la invención de la mano de ejemplos de realización.

10

Se muestran:

Figura 1 Disposición de la invención en la hoja estacionaria de una puerta de escape, en acción combinada con la cerradura de la hoja batiente, estado acerrojado.

15

Figura 2 Representación según la figura 1 con pestillo empujado hacia atrás y resbalón empujado hacia atrás, barras de acerrojamiento retiradas.

20

Figura 3 Representación correspondiente a la figura 1, aunque con pestillo con gran salida del pestillo.

Figura 4 Representación correspondiente a la figura 3, aunque estando previsto el pestillo con bloqueo del pestillo que se soltaría desplazando el resbalón.

25

Figura 5 Representación de la invención en una cerradura de pestillo de acerrojamiento, en vista en planta con

Figura 6 Representación correspondiente de la cerradura de pestillo de acerrojamiento en alzado lateral.

En tanto no se diga otra cosa a continuación, la siguiente descripción es siempre válida para todas las figuras.

30

Las figuras muestran una cerradura 1 empotrada según esta invención.

Tal cerradura 1 empotrada está metida en una escotadura correspondiente de la hoja 7 estacionaria de una puerta de escape de dos hojas en forma constructiva con marco tubular,

35

La cerradura 1 empotrada presenta una caja 2 de la cerradura. La caja 2 de la cerradura se cierra en la dirección hacia la hoja 8 batiente, por una chapa 3 del cabezal. En la chapa 3 del cabezal se encuentran, un cerradero del resbalón y un cerradero del pestillo, para el resbalón 9 y el pestillo 10 de la cerradura de la hoja batiente.

40

Entre el cerradero del resbalón y el cerradero del pestillo, se asiente una nuez 4 de la cerradura, que puede girar en la caja 2 de la cerradura. La nuez 4 de la cerradura se acciona -se conoce bien en sí mismo- mediante una abertura 40 cuadrada, con un picaporte o similar.

45

El centro de la abertura 40 cuadrada sirve como punto de medición para la determinación de la medida 4a del perno, que se mide en la dirección hacia la chapa 3 del cabezal, y de la medida 4b del perno posterior que se determina en dirección contraria.

Con la hoja 7 estacionaria cerrada, una barra 5 superior de acerrojamiento está desplegada hacia arriba, y una barra 6 inferior de acerrojamiento, lo está hacia abajo, y asegura la hoja 7 estacionaria contra apertura ilícita.

50

Semejante cerradura empotrada sirve pues para el accionamiento de la barra 5 superior de acerrojamiento y de la barra 6 inferior de acerrojamiento, así como para el accionamiento del resbalón 9 y del pestillo 10 que viniendo de la correspondiente cerradura empotrada de la hoja batiente, están introducidos en el cerradero del resbalón y en el cerradero del pestillo de la chapa 3 del cabezal.

55

Para ello la nuez 4 de la cerradura, con la hoja 7 estacionaria cerrada con la barra 5, 6 superior e inferior desplegada, así como la hoja 8 batiente cerrada al mismo tiempo, con el resbalón 9 desplegado y el pestillo 10 desplegado, actúa a través de brazos de palanca unidos rígidamente en rotación con ella, mediante elementos de acoplamiento situados intermedios, sobre la barra 5, 6 de acerrojamiento de la hoja estacionaria, situada arriba y abajo, al menos en el sentido de cada uno de los movimientos 11, 12 de repliegue.

60

Esto quiere decir que las barras de acerrojamiento pueden disponer también de las llamadas cerraduras de conexión que provocan un despliegue automático de las barras de acerrojamiento cuando la hoja 7 estacionaria está cerrada.

En este sentido remítase al estado actual de la técnica.

65

Por otra parte están previstos elementos de acoplamiento con cuya ayuda, los mecanismos 13, 14 disparadores sirven para desplazar hacia atrás el resbalón replegado en el cerradero del resbalón, y el pestillo replegado en el cerradero del pestillo, de la hoja 8 batiente.

ES 2 300 075 T3

Ahora lo esencial es que en cada caso desde el punto de vista de una posición 15 neutra, como la muestra la figura 1, y en cada caso partiendo de la nuez 4 de la cerradura, está previsto un brazo 50 del picaporte que se extiende en la dirección 16 hacia abajo, que está acoplado rígidamente, de preferencia de una sola pieza, a la nuez 4 de la cerradura, y que actúa en la zona de la medida 4b del perno posterior con una primera pieza 17 de empuje que actúa en la dirección
5 hacia la chapa 3 del cabezal, sobre una palanca 18 giratoria que está apoyada en la caja de la cerradura por debajo de la primera pieza 17 de empuje, de manera que como consecuencia de su movimiento de giro partiendo de la pieza 17 de empuje, acciona mediante un elemento 19 de acoplamiento que se encuentra en él, la barra 6 inferior de acerrojamiento en la dirección de su movimiento 12 de repliegue y, por otra parte, el mecanismo 14 disparador que hace retroceder el pestillo 10 en su caso completamente salido, a la cerradura de la hoja batiente.

10 Con este fin, la palanca 18 giratoria inferior está apoyada en la caja 2 de la cerradura, con un eje de giro dispuesto en la zona de la medida 4a del perno, y que aquí incluso se asienta todavía por debajo del pestillo 10, y lleva en su cara posterior el elemento 19 de acoplamiento, que en forma de un gancho se encaja en un gancho antagonista de la barra 6 inferior de acerrojamiento.

15 Es evidente que con el giro de la palanca 18 giratoria inferior en el sentido de las agujas del reloj, el elemento 19 de acoplamiento introducirá la barra 6 inferior de acerrojamiento en la cerradura 1 empotrada, mientras que al mismo tiempo, el mecanismo 14 disparador choca con una superficie correspondiente de aplicación a partir de una posición predeterminada de giro, contra una superficie correspondiente del pestillo 10, y para un movimiento ulterior de giro,
20 por una parte eleva más la barra 6 inferior de acerrojamiento y, por otra parte, se empujará más hacia dentro el pestillo 10 en la cerradura de la hoja batiente.

Además, en la nuez 4 de la cerradura, en la dirección 20 hacia arriba se asienta un accionamiento 21 giratorio que se encuentra en engrane con arrastre de forma, con una zona 22 de accionamiento configurada correspondientemente de una palanca 23 intermedia apoyada en la caja 2 de la cerradura.

Los accionamientos giratorios están configurados aquí sin funcionamiento libre recíproco, de manera que una barra 5 superior de acerrojamiento, por ejemplo, aplicada elásticamente, es capaz también de hacer retroceder de nuevo la nuez 4 de la cerradura, a su posición 15 neutra.

30 La palanca 23 intermedia posee una segunda pieza 24 de empuje con la que actúa sobre una palanca 25 giratoria superior que forma al menos el elemento 26 de acoplamiento para la barra 5 superior de acerrojamiento.

En la posición 15 neutra de la nuez 4 de la cerradura, la segunda pieza 24 de empuje se encuentra asimismo en la zona de la medida 4b del perno posterior, para permitir también aquí un ángulo lo mayor posible de giro, de la palanca 23 intermedia, que prácticamente se transmite 1:1 a la palanca 25 giratoria superior.

La palanca giratoria superior está dispuesta por su parte, por encima de la segunda pieza de empuje y -aquí- incluso por encima del recorrido de salida exigido por el resbalón, de manera que también pueden ser accionados resbalones con gran salida del resbalón, por esta cerradura empotrada.

El mecanismo 13 disparador para el resbalón, habrá de ser parte integrante de la palanca 25 giratoria superior, para que con el mismo principio constructivo también sean posibles mayores medidas del perno.

45 En el ejemplo mostrado de realización sirve para esto un perno o similar en la palanca giratoria superior, que se aplica por la segunda pieza 24 de empuje de la palanca intermedia, sobre una de sus caras, mientras por el lado opuesto choca contra el resbalón 9, y durante el movimiento giratorio correspondiente, es capaz de hacer retroceder a aquel, a la cerradura de la hoja 8 batiente.

50 Las figuras muestran, además, que las distancias 27, 29 entre los mecanismos 13, 14 disparadores, o sea entre aquellas zonas de contacto que están en contacto en el recorrido de giro del respectivo mecanismo disparador con el resbalón o con el pestillo, y los centros 28, 30 de giro de la respectiva palanca giratoria en la que se asientan los mecanismos 13, 14 disparadores, se sitúan al menos en el orden de magnitud de la medida 4a mínima del perno.

55 Pero por conveniencia las distancias 27, 29 son siempre tan grandes como la medida 4a mínima del perno de la serie de cerraduras.

Para la transmisión de grandes pares de rotación, la invención pretende un aprovechamiento óptimo del espacio de montaje que está a disposición.

60 A este fin sirve la disposición del brazo 50 del picaporte que se extiende hacia abajo, de manera que con la nuez 4 de la cerradura en la posición 15 neutra, se aplica al lado de la medida 4a del mandril en la nuez 4 de la cerradura.

65 Gracias a esta disposición no sólo son posibles pues grandes ángulos de giro sino también una realización resistente de la nuez de la cerradura.

Como se muestra en especial en la figura 1, aquí la nuez 4 de la cerradura puede llegar, en la realización de la cerradura con la mínima medida 4a del perno por el lado del cabezal, hasta cerca de la superficie interior de la chapa

ES 2 300 075 T3

del cabezal, y terminar únicamente con una distancia de 1 a 3 mm delante de esta. En una cerradura empotrada con, por ejemplo, una medida 4a máxima del perno de 30 mm, esta distancia sería en consecuencia de 31 mm a 33 mm.

5 Para que en este perfeccionamiento pueda fijarse, sin embargo, un herraje, por ejemplo, un escudo redondo o similar en la caja de la cerradura, se propone que la nuez 4 de la cerradura presente en su lado hacia el cabezal una
abertura 31 de forma de segmento anular circular cuyo ángulo 32 de abertura sea al menos tan grande como el ángulo
33 máximo necesario de giro de la nuez 4 de la cerradura, más la necesidad de espacio para los taladros 34 pasantes,
eligiéndose la disposición de la abertura 31, de manera que en todas las posiciones de giro de la nuez 4 de la cerradura,
10 sea posible una unión alineada de los taladros 34 pasantes en la caja de la cerradura y en la cubierta de la cerradura. Las
figuras muestran, además, que el accionamiento 21 giratorio que se extiende en la dirección 20 hacia arriba, cuando la
nuez 4 de la cerradura se encuentra en la posición 15 neutra, se asienta en la nuez 4 de la cerradura, en lo esencial en
el lado de la medida 4a del perno.

15 Gracias a esta disposición, a pesar de la medida del perno posterior, tan sólo muy pequeña, que en la práctica
asciende al menos a 15 mm, permite el movimiento de giro de la nuez 4 de la cerradura, en el ángulo 33 de giro
máximo necesario.

20 El ángulo 33 de giro máximo necesario es aquel que tiene que girarse la nuez 4 de la cerradura desde la posición
15 neutra para que, por una parte se replieguen tanto la barra 5 superior de acerrojamiento, como también la barra 6
inferior de acerrojamiento para dejar libre la hoja 7 estacionaria y, además, estén desplazados los mecanismos 13, 14
disparadores para el resbalón 9 y el pestillo 10 en la dirección hacia la hoja 8 batiente, para permitir una apertura sin
apreturas de la puerta de escape de dos hojas.

25 Las figuras muestran, además, que el accionamiento 21 giratorio se forma en la nuez 4 de la cerradura, por una
zona 35 de segmento dentado comprendiendo varios dientes, y que la palanca 23 intermedia presenta una zona 36 de
segmento dentado correspondiente a aquella.

30 De este modo se consigue que a pesar del movimiento giratorio de la nuez 4 de la cerradura, entre los segmentos
dentados exista siempre una multitud de zonas de arrastre de forma, coordinadas unas a otras.

Esto ofrece la ventaja de una resistencia de muchos años y de una alta estabilidad contra el vandalismo.

35 Además, las figuras muestran una ventana 37 de funcionamiento libre que se encuentra en la palanca giratoria
inferior, por encima del elemento 19 de acoplamiento para la barra 6 inferior de acerrojamiento.

Al menos idealmente se puede imaginar que de este modo pueda elevarse la barra 6 inferior de acerrojamiento, sin
que este movimiento se transmita a la cadena cinemática entre la palanca giratoria inferior, la nuez de la cerradura, la
palanca intermedia y la palanca giratoria superior.

40 En especial las figuras 5 y 6 muestran un perfeccionamiento ventajoso.

45 Allí se muestra que la nuez 4 de la cerradura se compone de dos piezas 38, 39 de chapa situadas una sobre otra. La
primera pieza 38 de chapa situada encima en la figura 5, presenta tanto el accionamiento 21 giratorio -aquí en forma
de un dentado-, como también la primera pieza de empuje en el brazo 50 del picaporte.

Debajo, en lo esencial congruente con ella, se encuentra la segunda pieza 39 de chapa que está provista con
superficies 44, 45 correspondientes de tope que actúan en combinación con pernos 46, 47 de tope fijados en la caja 2
de la cerradura, para cada una de las dos direcciones de giro.

50 También congruente está incorporada en las dos piezas 38, 39 de chapa, la abertura 31 de forma de segmento anular
circular.

Además, las dos piezas 38, 39 de chapa están unidas una con otra rígidamente en cuanto al par de rotación.

55 La unión se lleva a cabo por una parte mediante la abertura 40 cuadrada común a las dos piezas 38, 39 de chapa, y
que está prevista para el alojamiento de un vástago cuadrado conocido en sí mismo.

60 Adicionalmente a esto, las dos piezas 38, 39 de chapa se unen una con otra mediante un pasador 41 elástico común,
para obtener una fijación mutua de las dos piezas 38, 39 de chapa, una respecto a la otra.

65 Esta medida ofrece la ventaja complementaria de que los taladros para el pasador elástico pueden disponerse en las
dos piezas de chapa, de manera que en caso de montaje bien alineado del pasador elástico, las aberturas 40 cuadradas,
cada una de ellas en una de las piezas 38, 39 de chapa, se giren muy poco una respecto a la otra, en el sentido de un
alojamiento sin juego del correspondiente vástago cuadrado que debe de atravesar la abertura 40 cuadrada.

De este modo se produce una cerradura empotrada a accionar sin juego durante muchos años.

ES 2 300 075 T3

Adicionalmente, la pieza 39 inferior de chapa, que lleva las superficies 44, 45 de tope, presenta un brazo 42 de arrastre que se apoya en el brazo 50 del picaporte de la pieza 38 superior de chapa, en la dirección de rotación de la nuez de la cerradura para la apertura de la puerta.

5 Se trata aquí de una espiga 43 de acoplamiento que transmite el movimiento giratorio de la segunda pieza 39 de chapa -aquí- situada debajo, en el plano del movimiento de la primera pieza 38 de chapa -aquí- situada encima.

Las superficies 44, 45 de tope en la nuez de la cerradura se ponen en contacto por conveniencia con los pernos 46, 47 de tope que atraviesan totalmente la caja 2 de la cerradura, y están sujetos en sus paredes.

10

Lista de símbolos de referencia

1	Cerradura empotrada
15	2 Caja de la cerradura
	3 Chapa del cabezal
	4 Nuez de la cerradura
20	4a Medida mínima del perno
	4b Medida del perno posterior
25	5 Barra superior de acerrojamiento
	6 Barra inferior de acerrojamiento
	7 Hoja estacionaria
30	8 Hoja batiente
	9 Resbalón
35	10 Pestillo
	11 Movimiento de repliegue de 5
	12 Movimiento de repliegue de 6
40	13 Mecanismo disparador de 9
	14 Mecanismo disparador de 10
45	15 Posición neutra
	16 Dirección hacia abajo
	17 Primera pieza de empuje
50	18 Palanca giratoria inferior
	19 Elemento de acoplamiento para 6
55	20 Dirección hacia arriba
	21 Accionamiento giratorio
	22 Zona de accionamiento
60	23 Palanca intermedia
	24 Segunda pieza de empuje
65	25 Palanca giratoria superior
	26 Elemento de acoplamiento de 5

ES 2 300 075 T3

27	Distancia 13 - 28
28	Centro de giro de 25
5 29	Distancia 14 - 30
30	Centro de giro de 18
31	Abertura de forma de segmento anular circular
10 32	Angulo de abertura
33	Angulo máximo de giro necesario
15 34	Taladro pasante
35	Zona de segmento dentado de 38
36	Zona correspondiente de segmento dentado de la palanca intermedia
20 37	Ventana de funcionamiento libre
38	Primera pieza de chapa
25 39	Segunda pieza de chapa
40	Abertura cuadrada
41	Pasador elástico
30 42	Brazo de arrastre
43	Espiga de acoplamiento
35 44	Superficie de tope de la primera dirección de giro
45	Superficie de tope de la segunda dirección de giro
46	Primer perno de tope
40 47	Segundo perno de tope
50	Brazo del picaporte.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Cerradura (1) empotrada para la hoja (7) estacionaria de una puerta de escape de dos hojas, en forma constructiva de marco tubular, con una caja (2) de la cerradura, en la que entre un cerradero del resbalón previsto en la chapa (3) del cabezal, y un cerradero del pestillo, se asienta una nuez (4) giratoria de la cerradura, que con la hoja (7) estacionaria cerrada con la barra (5, 6) superior e inferior de acerojamiento desplegada, así como la hoja (8) batiente cerrada al mismo tiempo, con el resbalón (9) desplegado y con el pestillo (10) desplegado, actúa por un parte a través de un brazo de palanca unido rígidamente en rotación con ella, y mediante elementos de acoplamiento situados intermedios, sobre cada una de las barras (5, 6) de acerojamiento de la hoja (7) estacionaria, dispuestas arriba y abajo, al menos en el sentido de cada uno de los movimientos (11, 12) de repliegue y, por otra parte, mediante elementos de acoplamiento conectados cinemáticamente, adicionalmente sobre mecanismos (13, 14) disparadores para hacer retroceder el resbalón (9) que se encuentra en el cerradero del resbalón, o el pestillo (10) de la hoja (8) batiente que se encuentra en el cerradero del pestillo, **caracterizada** porque

15 en cada caso desde el punto de vista de una nuez (4) de la cerradura que se encuentra en la posición (15) neutra, y en cada caso partiendo de la nuez (4) de la cerradura,

20 está previsto un brazo (50) del picaporte que se extiende en la dirección (16) hacia abajo, que actúa en la zona de la medida (4b) del perno posterior, con una primera pieza (17) de empuje que actúa en la dirección hacia la chapa (3) del cabezal, sobre una palanca (18) giratoria inferior apoyada en la caja (2) de la cerradura, por debajo de la primera pieza (17) de empuje, y que forma por una parte el elemento (19) de acoplamiento para la barra (6) inferior de acerojamiento y, por otra parte, el mecanismo (14) disparador para el pestillo (10),

25 así como un accionamiento (21) giratorio que se extiende en la dirección (20) hacia arriba que se encaja con arrastre de forma en la zona (22) de accionamiento configurada correspondientemente de una palanca (23) intermedia apoyada en la caja (2) de la cerradura, la cual actúa asimismo en la zona de la medida (4b) del perno posterior, con una segunda pieza (24) de empuje que actúa en la dirección hacia la chapa (3) del cabezal, sobre una palanca (25) giratoria superior apoyada móvil giratoria en la caja (2) de la cerradura, por encima de la segunda pieza (24) de empuje, y que forma al menos el elemento (26) de acoplamiento para la barra (5) superior de acerojamiento.

30 2. Cerradura (1) empotrada según la reivindicación 1, **caracterizada** porque presenta una medida del perno que está situada entre una medida (4a) mínima del perno, y una medida máxima del perno, de manera que es apropiada para ser parte integrante de una serie de cerraduras empotradas construidas similares, con diferentes medidas del perno.

35 3. Cerradura (1) empotrada según la reivindicación 2, **caracterizada** porque las distancias (27, 29) entre los mecanismos (13, 14) disparadores y los centros (28, 30) de giro de las respectivas palancas giratorias en las que se asientan los mecanismos (13, 14) disparadores, son al menos tan grandes como la medida (4a) mínima del perno.

40 4. Cerradura (1) empotrada según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el mecanismo (13) disparador para el resbalón (9), es parte integrante de la palanca (25) giratoria superior.

45 5. Cerradura (1) empotrada según alguna de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el brazo (50) del picaporte que se extiende hacia abajo, con la nuez (4) de la cerradura en la posición (15) neutra, se extiende desde el lado de la medida (4a) del mandril, al lado de la medida (4b) del mandril posterior, y la pieza de empuje coordinada al brazo (50) del picaporte, está situada en el lado de la medida (4b) del perno posterior.

50 6. Cerradura (1) empotrada según la reivindicación 2 en unión con la reivindicación 5, **caracterizada** porque en la cerradura empotrada con la mínima medida (4a) del perno, la nuez (4) de la cerradura llega, por el lado del cabezal, hasta cerca de la superficie interior de la chapa (3) del cabezal.

55 7. Cerradura (1) empotrada según la reivindicación 6, **caracterizada** porque la caja (2) de la cerradura presenta en la zona de la nuez (4) de la cerradura, un taladro (34) pasante en la caja de la cerradura y en la cubierta de la cerradura, y porque la nuez (4) de la cerradura presenta en su lado del cabezal, una abertura (31) de forma de segmento anular circular, cuyo ángulo (32) de abertura es al menos mayor que el ángulo (33) máximo necesario de giro de la nuez (4) de la cerradura, en la zona angular correspondiente al diámetro del taladro (34) pasante, y porque la abertura (31), en todas las posiciones de giro de la nuez (4) de la cerradura, está alineada con los taladros (34) pasantes en la caja de la cerradura y en la cubierta de la cerradura.

60 8. Cerradura (1) empotrada según la reivindicación 7, **caracterizada** porque los taladros (34) pasantes están previstos para el alojamiento de un tornillo de fijación de herrajes, que atraviesa la caja (2) de la cerradura.

65 9. Cerradura (1) empotrada según alguna de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque el accionamiento (21) giratorio que se extiende en la dirección (20) hacia arriba, cuando la nuez (4) de la cerradura se encuentra en la posición (15) neutra, se asienta en lo esencial en aquel lado de la nuez (4) de la cerradura, en el que se determina la medida del perno de la nuez (4) de la cerradura.

ES 2 300 075 T3

10. Cerradura (1) empotrada según alguna de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque el accionamiento (21) giratorio se forma por una zona (35) de segmento dentado en la nuez (4) de la cerradura, y porque la palanca (23) intermedia presenta una zona (36) de segmento dentado correspondiente a aquella.

5 11. Cerradura (1) empotrada según alguna de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque la palanca (18) giratoria inferior dispone de un elemento (19) de acoplamiento para el retroceso o elevación de la barra (6) inferior de acerrojamiento, y está provista con una ventana (37) de funcionamiento libre, para frustrar una posibilidad de manipulación en la que se levantara la barra (6) inferior de acerrojamiento desde afuera de la cerradura empotrada.

10 12. Cerradura (1) empotrada según alguna de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada** porque la nuez (4) de la cerradura se compone de dos piezas (38, 39) de chapa situadas una sobre otra, cada una de las cuales está provista con una abertura (40) cuadrada para el vástago cuadrado del picaporte de la puerta.

15 13. Cerradura (1) empotrada según la reivindicación 12, **caracterizada** porque de las piezas (38, 39) de chapa, únicamente una (38; 39) está provista, tanto con la primera pieza (17) de empuje como también con el accionamiento (21) giratorio, mientras la otra (39; 38) está unida rígidamente en par de giro, con la primera.

20 14. Cerradura (1) empotrada según la reivindicación 13, **caracterizada** porque la unión rígida en par de giro, se lleva a cabo mediante un pasador (41) elástico que atraviesa las dos piezas (38, 39) de chapa.

25 15. Cerradura (1) empotrada según la reivindicación 14, **caracterizada** porque en las dos piezas (38, 39) de chapa están previstos taladros para el pasador elástico, los cuales en caso de montaje bien alineado del pasador elástico, giran las aberturas (40) cuadradas, muy poco una respecto a la otra, en el sentido de un alojamiento sin juego del correspondiente vástago cuadrado.

30 16. Cerradura (1) empotrada según alguna de las reivindicaciones 13 a 15, **caracterizada** porque para la unión rígida en par de giro, de las piezas (38, 39) de chapa, la otra pieza (38, 39) de chapa dispone de un brazo (42) de arrastre que se apoya en el brazo (50) del picaporte, en la dirección de rotación de la nuez (4) de la cerradura para la apertura de la puerta.

35 17. Cerradura (1) empotrada según la reivindicación 16, **caracterizada** porque el apoyo se lleva a cabo mediante una espiga (43) de acoplamiento.

40 18. Cerradura (1) empotrada según alguna de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizada** porque la zona de giro de la nuez (4) de la cerradura, se limita para cada una de las dos direcciones de giro, por una superficie (44, 45) de tope en la nuez (4) de la cerradura, y un perno (46, 47) correspondiente de tope en la caja de la cerradura.

45 19. Cerradura (1) empotrada según la reivindicación 18, **caracterizada** porque los pernos (46, 47) de tope atraviesan la caja (2) de la cerradura, y están sujetos en sus paredes.

50

55

60

65

70

75

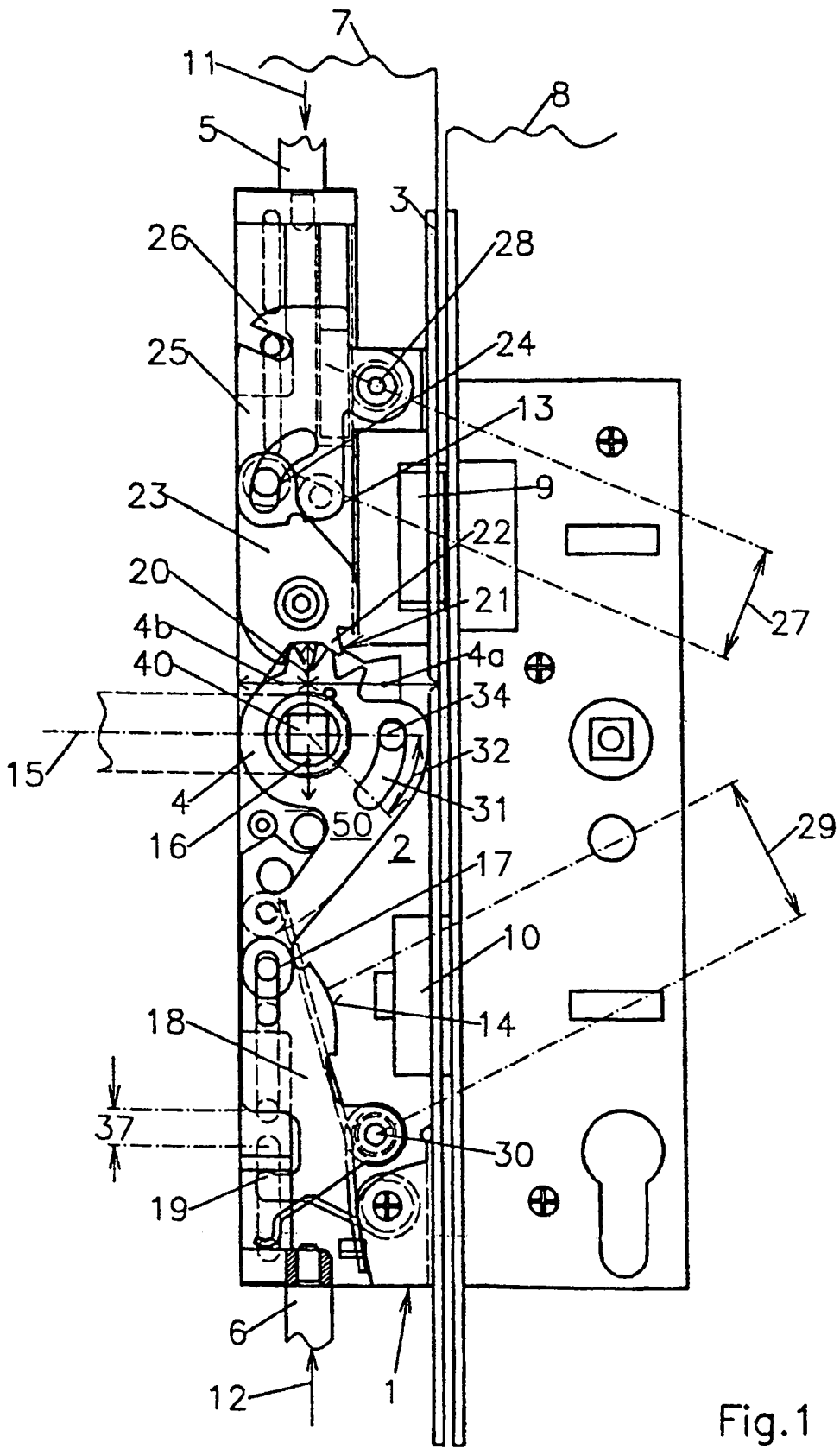


Fig.1

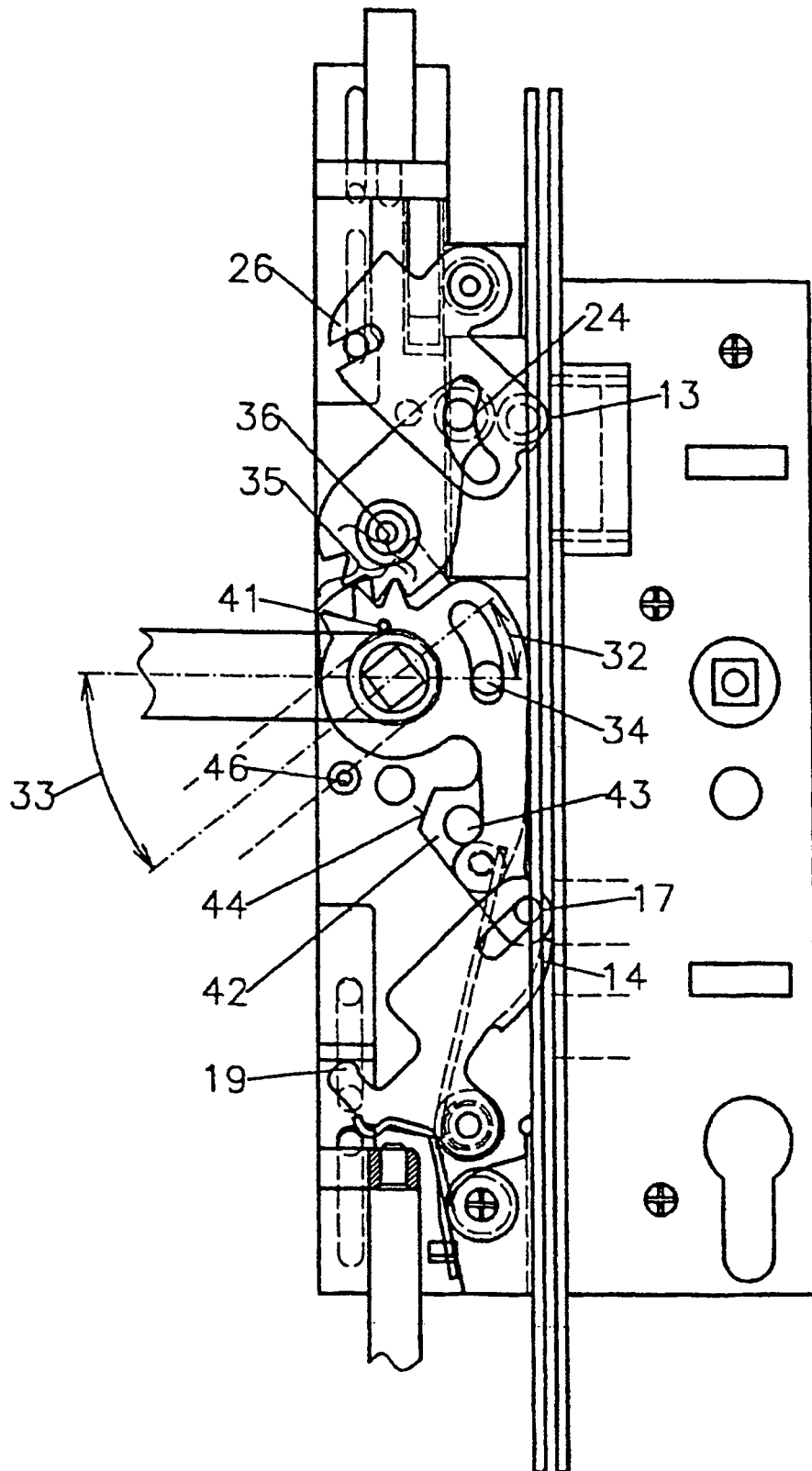


Fig.2

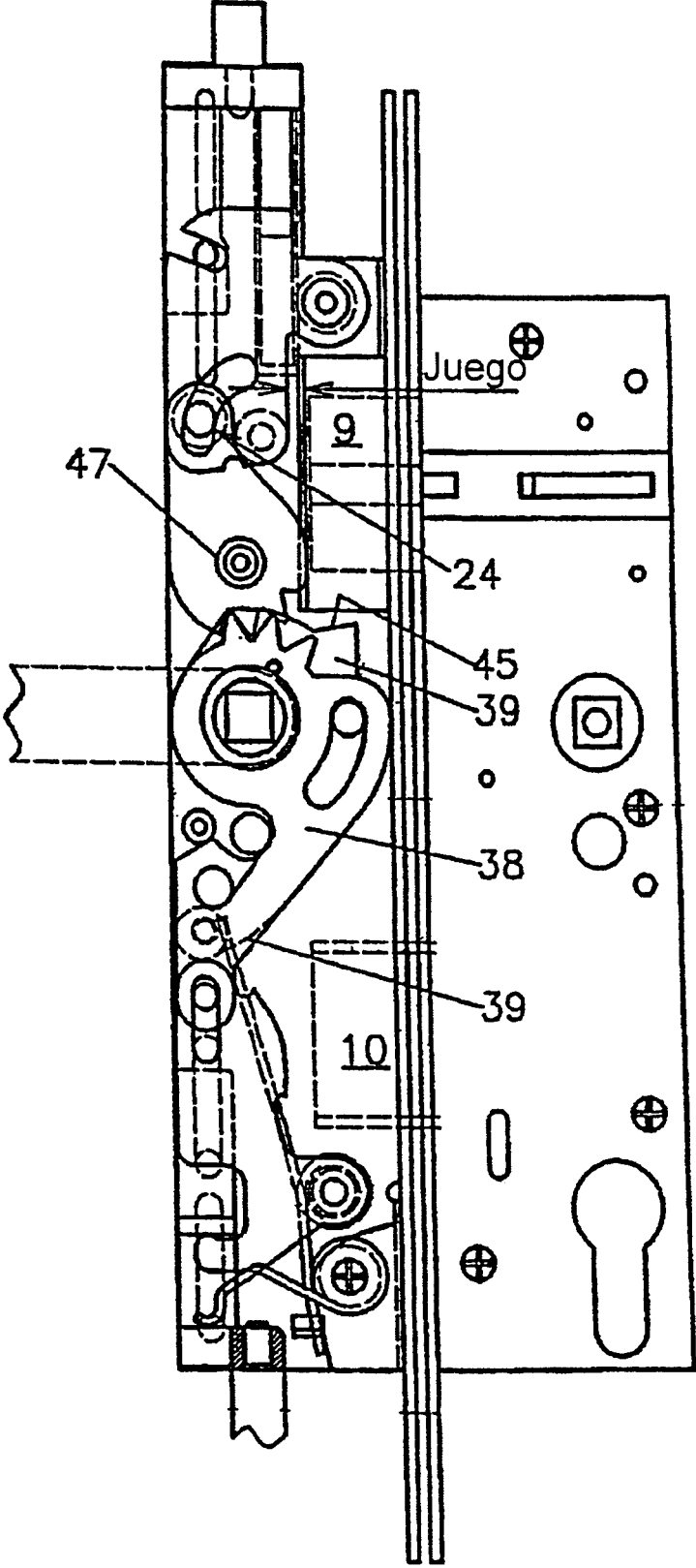


Fig.3

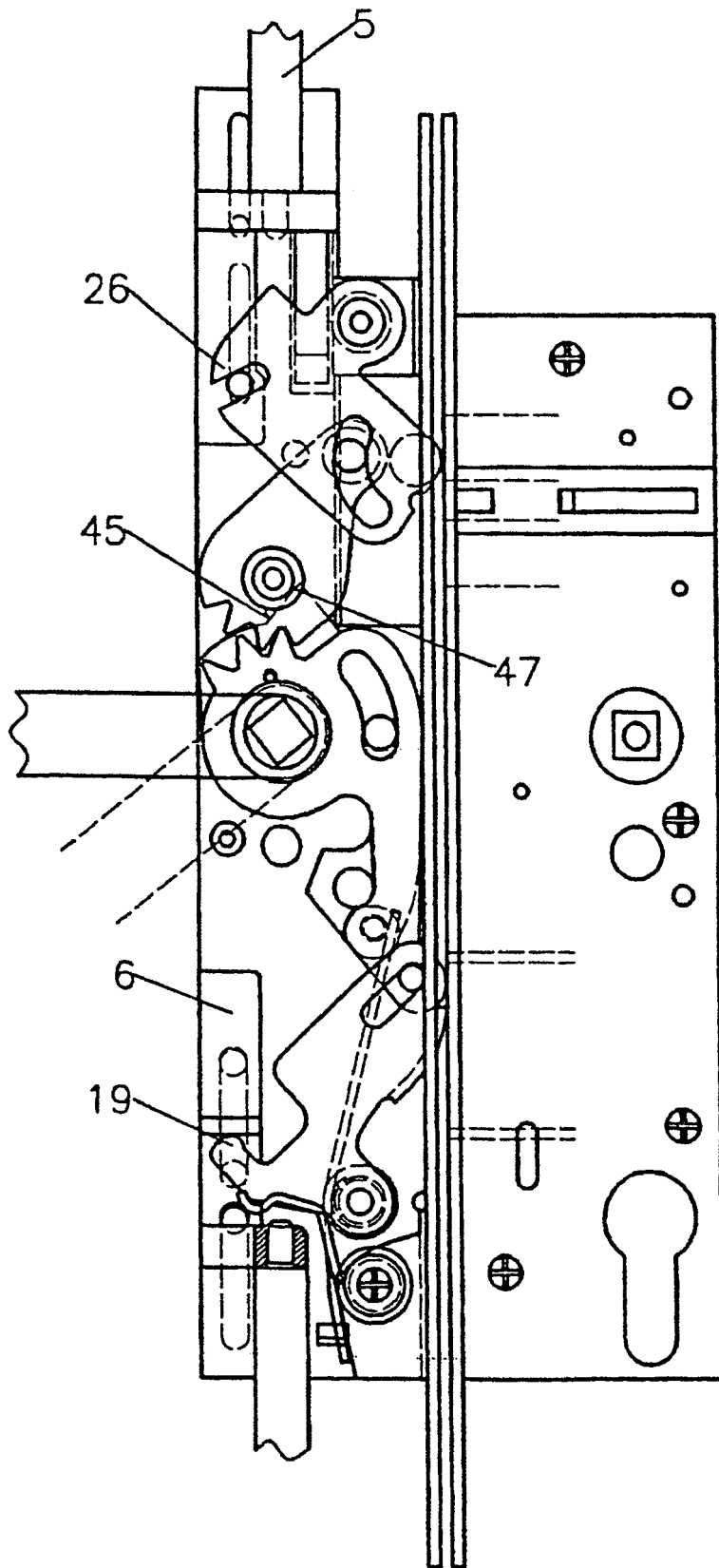


Fig.4

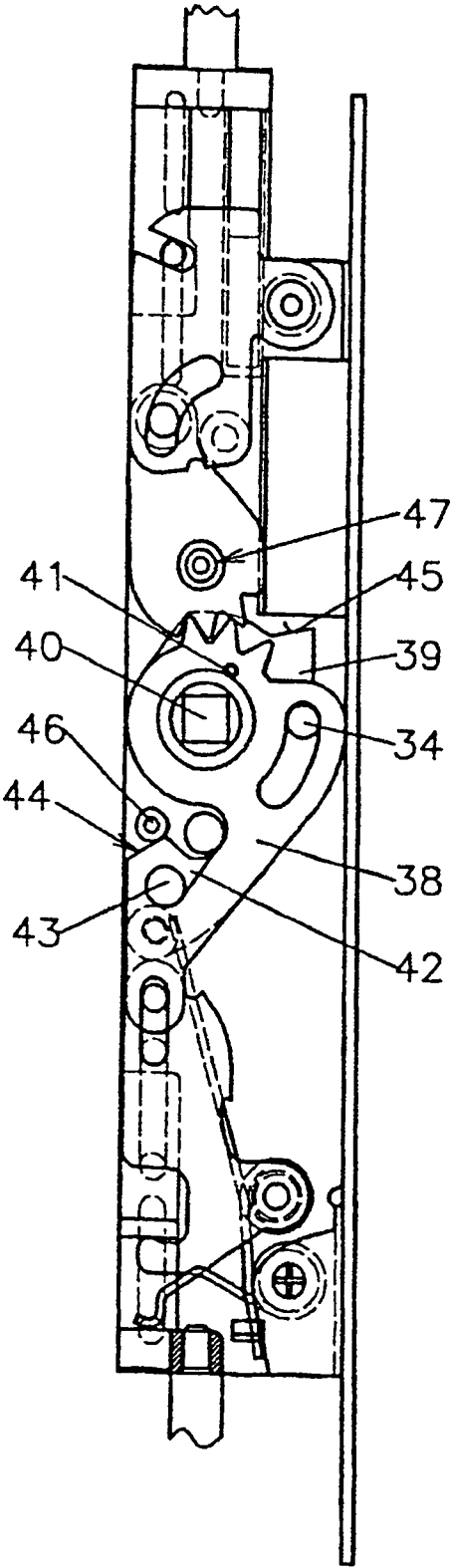


Fig.5

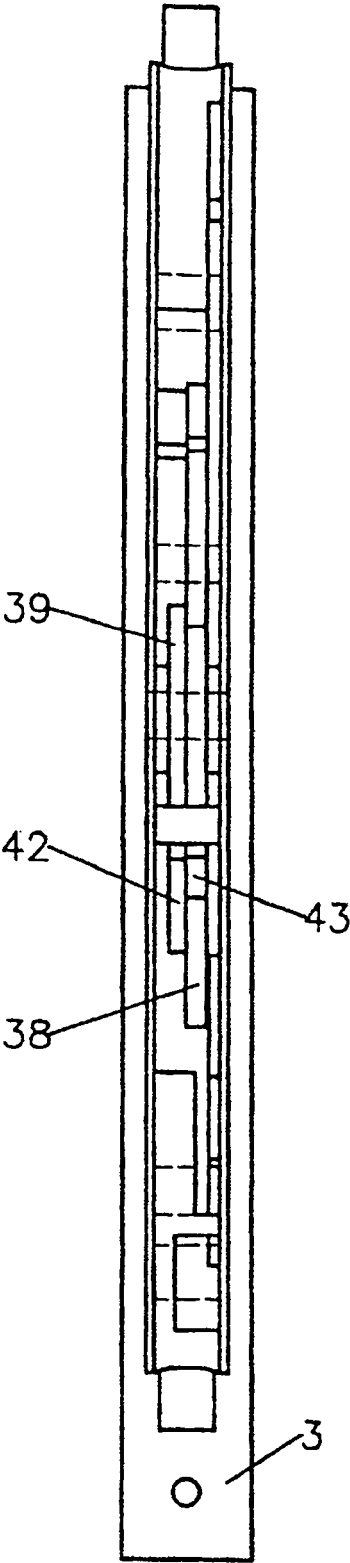


Fig.6