

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 689**

51 Int. Cl.:

E05B 15/16 (2006.01)

E05B 47/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2010 E 10006563 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2013 EP 2400083**

54 Título: **Cerradura electrónica protegida contra manipulaciones**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.06.2013

73 Titular/es:

**STEINBACH & VOLLMANN GMBH & CO. KG
(100.0%)
Parkstrasse 11
42579 Heiligenhaus, DE**

72 Inventor/es:

ALTENBURG, PETER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 408 689 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 electrónica protegida contra manipulaciones

5 La invención se refiere a una cerradura electrónica, en particular a una cerradura electrónica de seguridad, con un pestillo de cerradura, un dispositivo de desplazamiento del pestillo unido a éste, una pieza de bloqueo situada en el dispositivo de desplazamiento del pestillo y un elemento de bloqueo que actúa conjuntamente con la pieza de bloqueo, y que está protegida mediante por lo menos un elemento de resistencia a la manipulación.

Las cerraduras electrónicas en general y las cerraduras electrónicas de seguridad en particular son bien conocidas por el estado de la técnica por lo que no es preciso citar aquí especialmente las publicaciones.

10 Las cerraduras y por lo tanto también las cerraduras electrónicas disponen de un pestillo de cerradura. Este pestillo de cerradura está realizado de modo desplazable y acoplado a un dispositivo de desplazamiento del pestillo que le permite a un usuario desplazar el pestillo de cerradura opcionalmente a una de por lo menos dos posiciones extremas, por medio de un correspondiente dispositivo de accionamiento. En la primera posición extrema del pestillo de la cerradura, la cerradura está bloqueada y en una segunda posición extrema del pestillo, la cerradura está abierta, es decir desbloqueada.

15 A diferencia de una cerradura convencional, la particularidad de una cerradura de seguridad consiste entre otras cosas en que se puede bloquear el movimiento del pestillo de la cerradura de modo que el pestillo de la cerradura solamente se puede desplazar después de haber sido desbloqueado, siendo el desbloqueo del pestillo de la cerradura posible realizarlo únicamente a usuarios autorizados. Para bloquear el pestillo de cerradura se emplea en las cerraduras conocidas por el estado de la técnica una pieza de bloqueo. Esta pieza de bloqueo puede estar en posición bloqueada
20 o libre. Solamente en estado libre puede efectuarse el movimiento del pestillo de la cerradura, ya que solamente entonces se puede mover libremente la pieza de bloqueo. En estado bloqueado de la pieza de bloqueo no es posible realizar el movimiento de ésta y por lo tanto tampoco el movimiento del pestillo de la cerradura. La liberación y/o el bloqueo de la pieza de bloqueo pueden efectuarse de modo eléctrico y/o mecánico.

25 A pesar de que las cerraduras de seguridad conocidas por el estado de la técnica se han acreditado en el empleo práctico cotidiano, existe sin embargo necesidad de mejora, en particular en lo referente a la seguridad contra la manipulación. Además de esto, la acción conjunta entre el pestillo de la cerradura por una parte y la pieza de bloqueo por otra suele ser de una gran complejidad mecánica en las cerraduras conocidas por el estado de la técnica, lo cual requiere un montaje complejo y por lo tanto costoso.

30 La publicación EP 0 730 073 A2 da a conocer una cerradura de seguridad electrónica genérica en la que el cilindro está rodeado de un blindaje de metal duro. Fuera del blindaje y en el extremo del cilindro del lado de la llave está situada una antena que a su vez está protegida contra la aplicación de violencia mecánica por medio de una cubierta de un material electromagnéticamente permeable. El blindaje puede continuarse por ejemplo en un escudo que cubra el dispositivo de cierre. Además puede haber una pieza postiza adicional situada en la zona del rotor del cilindro.

35 Una cerradura electrónica genérica se conoce por ejemplo por el documento WO 2009/039899 A1. En esta cerradura, la pieza de bloqueo es inmovilizada por un elemento de bloqueo o liberada al desplazar el elemento de bloqueo, siendo accionado el elemento de bloqueo por un motor piezoeléctrico. Esto tiene la especial ventaja de ofrecer seguridad contra la manipulación puesto que además de la electricidad hay que reproducir también la frecuencia. Una cerradura de esta clase sin embargo es muy costosa en cuanto a fabricación y montaje debido a la gran multitud de piezas
40 individuales situadas en la zona del bloqueo, y en el funcionamiento es propensa a averías debido a la interacción de un gran número de piezas individuales. Además de esto se ha visto que los intentos de manipulación con violencia mecánica a viva fuerza podrían dar lugar a que los elementos que interactúan adquirieran holgura dejando de estar garantizado que la cerradura se pueda mantener cerrada con seguridad.

45 Es evidente que en esta clase de cerraduras se puede poner fuera de servicio el bloqueo de accionamiento electrónico si se penetra con fuerza bruta hasta la zona del elemento de bloqueo y se mueve éste, por ejemplo de tal modo que exista una rampa o una zona desbloqueada para la pieza de bloqueo. Una fuerza bruta de esta clase tiene lugar por ejemplo cuando se taladra con herramientas de taladrar normales o también con un perfil de alta calidad, simplemente al interior de la cerradura a través de la zona del ojo de la cerradura. La estructura básica de esta clase de cerraduras es conocida para las personas correspondientes. Se da un taladro en esta zona hasta que prácticamente con un
50 destornillador o un elemento correspondiente se puede desplazar el elemento de bloqueo apartándolo del camino, girándolo o golpeándolo. De este modo la pieza de bloqueo tiene el camino libre y la cerradura se puede accionar de forma violenta sin tener que utilizar la llave electrónica o mecánica.

Partiendo de este estado de la técnica que se ha descrito, el objetivo de la invención tiene como base perfeccionar una cerradura electrónica de la clase genérica de modo que quede segura a prueba de manipulaciones.

Para lograr la solución técnica se propone una cerradura con las características de la reivindicación 1. Otras ventajas y características se deducen de las reivindicaciones subordinadas.

5 En muchas de las cerraduras conocidas por el estado de la técnica existe la posibilidad de manipulación antes descrita. Para oponerse a ésta se propone con la invención introducir en la cerradura un elemento resistente a la manipulación que apantalle el elemento de bloqueo. Se puede tratar de una placa horizontal o vertical que esté situada en el recorrido de taladrado lógico entre el ojo de la cerradura en la placa frontal de la carcasa de la cerradura y la posición del elemento de bloqueo. La placa puede tener una disposición horizontal o vertical o presentar una forma cualquiera. Puede ser de manganeso y/o de aceros de alta dureza. También son adecuados otros materiales duros, templados u otros que impidan el taladrado. También se pueden introducir pasadores que
10 provoquen que la broca patine y que preferentemente se rompa. También se conoce y se ha acreditado el empleo de componentes de fibra que rodeen las piezas de movimiento mecánico, por ejemplo la broca, y la inmovilicen y amarren de tal modo que prácticamente sea imposible seguir taladrando. Los elementos de fibra pueden estar aplicados sobre placas, estar realizados como red o similares.

15 La invención se propone también realizar por lo menos una trampa de palpado. De acuerdo con la invención una trampa de palpado está compuesta por unas ranuras, por ejemplo con un trazado curvo, que se corresponde con el de la leva de control. Si a pesar de todo se hubiera dado con éxito un taladro, la persona que intente manipular la cerradura penetraría en el orificio con un pasador, un destornillador o similar intentando ejercer allí por ejemplo presión mecánica sobre el elemento de bloqueo. En este caso el destornillador llegaría por ejemplo a la zona de una trampa de palpado y allí la persona podría incluso palpar un contorno. Ahora bien la presión ejercida allí no
20 tendría ningún efecto ya que no se perjudica ningún elemento funcional.

La protección o blindaje en el sentido de la invención impide efectuar un acceso violento o al menos lo dificulta. Protege contra taladrado, punzonado, introducción de un mandril o similar. O bien se obstaculiza la vía de acceso o se consigue mediante el elemento que se produzca un desvío.

25 Con la invención se ofrece una solución sencilla para mejorar las cerraduras electrónicas que se puede realizar con un gasto económico reducido y que protege las cerraduras de modo considerable contra la manipulación.

Otras características y ventajas de la invención se deducen de la siguiente descripción sirviéndose de las figuras. Para explicar la invención se describen primeramente unas cerraduras genéricas con algo más de detalle. En este caso no se trata de ejemplos de realización de la invención sino de ejemplos que tratan de facilitar el entendimiento de la invención. Para ello las figuras 1 a 28 muestran para mayor entendimiento realizaciones ya conocidas por el estado de la técnica. En las figuras 29 a 34 están representadas realizaciones conformes a la invención. Las figuras
30 muestran en particular:

la figura 1, en una vista en planta desde arriba, la cerradura según una primera forma de realización en estado desbloqueado;

35 la figura 2, en una vista en planta desde arriba, la cerradura según una primera forma de realización en estado bloqueado;

la figura 3, en una representación en sección la cerradura según la línea de sección III-III de la figura 2;

la figura 4, la cerradura según una forma de realización en una representación en despiece ordenado;

la figura 5, en una representación esquemática en perspectiva, la cerradura según una forma de realización en posición bloqueada;

40 la figura 6, en una representación esquemática en perspectiva, la cerradura según una forma de realización en posición desbloqueada;

la figura 7, en una representación esquemática en perspectiva, la cerradura según una forma de realización durante el proceso de apertura, en una primera posición;

45 la figura 8, en una representación esquemática en perspectiva, la cerradura según una forma de realización durante el proceso de apertura, en una segunda posición;

la figura 9, en una representación esquemática en perspectiva, la cerradura según una forma de realización en posición desbloqueada;

las figuras 10 a 17, en diferentes vistas, la cerradura en otra forma de realización;

50 las figuras 18 a 28, en diferentes vistas, la cerradura en otra forma de realización, concretamente una forma de realización con desbloqueo de emergencia mecánico;

la figura 29, una representación en perspectiva de una cerradura cerrada, con una situación simbólica de un taladrado;

la figura 30, una representación según la figura 1 desde un lado, con una carcasa transparente;

la figura 31, una representación según la figura 1, estando abierta la carcasa;

la figura 32, una representación según la figura 31, estando retiradas las gachetas;

5 la figura 33, una representación según la figura 32, estando retirada la corredera, y desde otra perspectiva, y

la figura 34, una representación de una forma de realización conforme a la invención de una cerradura con la carcasa abierta.

10 Las figuras 1 a 28 muestran diversos ejemplos de realización de una cerradura que no forma parte de la invención. De las figuras 1 a 9 se puede deducir una primera forma de realización. Las figuras 10 a 17 muestran una segunda forma de realización y las figuras 18 a 28 muestran una tercera forma de realización, basándose la tercera forma de realización en una configuración según la segunda forma de realización, y que como complemento dispone de un desbloqueo de emergencia mecánico. La tercera realización según las figuras 18 a 28 es la especialmente preferida.

15 La cerradura 1 conforme a una primera forma de realización y sus componentes se pueden conocer mejor por las representaciones según las figuras 1 a 4. Las figuras 5 a 9 muestran en una representación esquemática en perspectiva en distintas fases el paso de la cerradura 1 desde la posición bloqueada según la figura 5 a la posición desbloqueada según la figura 9.

La cerradura 1 dispone de una carcasa formada por dos partes de carcasa. Para mayor claridad se ha representado en las figuras solamente la parte 2 de la carcasa.

20 La cerradura 1 dispone de un pestillo de cerradura 6 situado de modo desplazable en el sentido del movimiento 13 en la parte de carcasa 2. Este pestillo de cerradura 6 se puede desplazar en uno y otro sentido en la dirección de movimiento 13. En la posición recogida del pestillo de cerradura 6, la cerradura 1 está desbloqueada. Esta posición del pestillo de la cerradura 6 es la que está representada en las figuras 1 y 9. La posición "cerrada", es decir bloqueada de la cerradura la muestran las figuras 2 y 5. En la posición bloqueada de la cerradura, el pestillo de la cerradura está salido fuera de la parte de la carcasa 2 en la dirección de movimiento 13 hacia la izquierda con relación al plano del dibujo según las figuras 1 ó 2.

25 Para el accionamiento del pestillo de cerradura 6, es decir para desplazar el pestillo de la cerradura 6 en la dirección de movimiento 13, sirve un dispositivo de ajuste del pestillo 9 que en el ejemplo de realización representado está realizado como un accionamiento por manivela de empuje. El dispositivo de desplazamiento del pestillo 9 dispone por una parte de un brazo basculante 3 y por otra parte de un brazo articulado 4. Tal como se puede reconocer especialmente por las representaciones en las figuras 1 y 2, el brazo articulado del dispositivo de desplazamiento del pestillo 9 está dispuesto de modo articulado en el pestillo de la cerradura 6. El brazo basculante 3 a su vez está unido de forma articulada con el brazo articulado 4, donde por el otro lado del brazo articulado 4 está prevista una pieza de conexión 15 que sirve para el acoplamiento de un elemento de accionamiento que no está representado con mayor detalle en las figuras. Este elemento de accionamiento que no está representado con detalle en las figuras puede ser por ejemplo un picaporte, un pomo de puerta o también la parte móvil de un cilindro de cerradura o similar. En lo referente a la invención la realización de este elemento de accionamiento no influye en absoluto.

La pieza de conexión 15 está realizada a modo de un casquillo y en el estado de montaje final de la cerradura está insertado en un cuerpo de apoyo 16, tal como se puede reconocer especialmente por las representaciones según las figuras 1 y 2.

40 Para la disposición basculante del brazo basculante 3 en el brazo articulado 4, el brazo basculante 3 dispone de un bulón que en estado de montaje final encaja en un orificio 18 del brazo articulado 4 realizado correspondientemente para ello. Por el otro lado, el brazo articulado 4 está unido de modo basculante con el pestillo de la cerradura 6, para lo cual el pestillo de la cerradura 6 lleva una prolongación a modo de bulón que en estado montado penetra en un segundo orificio 20 del brazo articulado 4.

45 Al accionar el elemento de accionamiento que no está representado con mayor detalle en las figuras, se gira hacia la izquierda según la figura 2 la pieza de conexión 15 y con ello también el brazo basculante unido a ella, desde la posición bloqueada de la cerradura en la figura 2, hacia la derecha con relación al plano del dibujo según la figura 2. El dispositivo de desplazamiento del pestillo 9 realizado en su conjunto con un accionamiento por manivela de empuje provoca por lo tanto una retirada del pestillo de la cerradura 6 recogiéndolo dentro de la parte de carcasa 2, tal como está representado en la figura 1. El brazo articulado 4 dispuesto en el pestillo de la cerradura 6 sufre el giro correspondiente. Para evitar que el brazo articulado 4 eventualmente pueda girar demasiado se puede prevenir mediante los correspondientes toques 21 y 22 realizados en el pestillo de la cerradura 6.

El brazo articulado 4 dispone, tal como se puede ver especialmente en la representación según la figura 4, de un tramo 23 que lleva un orificio 24. En este orificio va colocada una pieza de bloqueo 5 en el estado terminado de montar de la cerradura 1.

5 La pieza de bloqueo 5 está realizada a modo de un bulón y dispone de un cuerpo base 25 y de una cabeza 28 dispuesta en aquél, formando una sola pieza. Frente a la cabeza 26, el cuerpo base 25 lleva una ranura periférica 27 que sirve para el alojamiento de una arandela de seguridad. Tal como se puede reconocer por la representación según la figura 4 la pieza de bloqueo 5 va montada en el brazo articulado 4 teniendo intercalado un muelle de compresión 9.

10 La cerradura 1 dispone además de un elemento de bloqueo 10. Éste está dispuesto en una pieza de bloqueo 7, estando intercalado un elemento de rampa 11. En la forma de realización preferente según las figuras, la pieza de ajuste 7, el elemento de rampa 11 y el elemento de bloqueo 10 forman un conjunto común que se puede designar como dispositivo de ajuste 32. Este conjunto se puede desplazar linealmente en la dirección de movimiento 13, a lo largo de un contorno de guiado 30 previsto para ello. Para efectuar el movimiento de desplazamiento de la pieza de ajuste 7 o del elemento de rampa 11 unido a ella por el elemento de bloqueo 10 sirve un accionamiento 8 que en el ejemplo de realización representado está realizado como un elemento piezoeléctrico en forma de un motor Elliptec.

15 Mediante este accionamiento 8 se puede desplazar la pieza de ajuste 7 y por lo tanto el elemento de rampa 11 o el elemento de bloqueo 10, hacia la izquierda con relación al plano del dibujo según la figura 2 en la dirección de movimiento 13.

20 Tal como se deduce de la contemplación conjunta de las figuras 1 y 2, la pieza de bloqueo 5 se mueve durante el accionamiento del dispositivo de ajuste del pestillo 9, es decir al girar el brazo articulado 4, sobre una trayectoria de movimiento 12 en forma de segmento de circunferencia. En estado bloqueado de la cerradura 1 tal como está representado en la figura 2, en esta trayectoria de movimiento 12 de la pieza de bloqueo 5 está recogido el elemento de bloqueo 10. El elemento de bloqueo 10 por lo tanto bloquea la pieza de bloqueo 5 en su movimiento por lo que no resulta posible efectuar el giro de la pieza de bloqueo 5 ni por lo tanto el desplazamiento del pestillo de la cerradura 6. El elemento de bloqueo 10 se apoya para ello por su parte en el apoyo de soporte 14, de modo que aunque se aplique violencia con fuerza está bloqueado el desplazamiento del pestillo de la cerradura 6.

25

Una persona autorizada tiene la posibilidad de poner en funcionamiento un accionamiento 8 previa introducción del código pin, y de este modo desplazar el elemento de ajuste 7 hacia la izquierda con relación al plano del dibujo según la figura 2. Debido a este desplazamiento se saca el elemento de bloqueo 10 fuera de la trayectoria de movimiento 12. En su lugar entra en la trayectoria de movimiento 12 el elemento de rampa 11. A diferencia del elemento de bloqueo 10, el elemento de rampa 11 sin embargo permite que se desplace la pieza de bloqueo 5 con su cabeza 26 siguiendo la pendiente del elemento de rampa 11, venciendo la fuerza de presión del muelle de compresión 29. Esta posibilidad de desplazamiento de la pieza de bloqueo 5 en contra del efecto del muelle de compresión 29 permite al mismo tiempo que se siga accionando el dispositivo de desplazamiento del pestillo 9, de modo que el pestillo de cerrojo 6 se puede llevar a la posición de desbloqueo de la cerradura 1 representado en la figura 1.

30

35 La particularidad de la realización está en su sencillez. El accionamiento de la cerradura tiene lugar en la forma usual por medio de un elemento de accionamiento que no está representado con mayor detalle en las figuras. Debido a este accionamiento se desplaza el pestillo de la cerradura 6 por medio del dispositivo de desplazamiento del pestillo en la dirección de movimiento 13 en uno y otro sentido. Durante este movimiento de ida y/o vuelta del pestillo de la cerradura 6 se mueve también una pieza de bloqueo 5 acoplada con aquél en su libertad de movimiento, sobre una trayectoria de movimiento de forma circular 12. En esta trayectoria de movimiento 12 se puede introducir un elemento de bloqueo 10 o un elemento de rampa 11. Cuando se encuentra dentro de la trayectoria de movimiento 12 el elemento de bloqueo 11 entonces no es posible llevar el pestillo de la cerradura 6 a la posición desbloqueada de la cerradura porque la pieza de bloqueo 5 tiene bloqueado su movimiento. Este bloqueo solo se anula cuando en lugar del elemento de bloqueo 10 se introduce en la trayectoria de movimiento 12 el elemento de rampa 11.

40

45 El paso del pestillo de cerradura 6 de la posición bloqueada a la posición desbloqueada está representado en unas vistas en perspectivas en las figuras 5 a 9. Ahí se ve claramente que la pieza de bloqueo 5 que se encuentra en la posición bloqueada según la figura 5, está impedida para realizar otro movimiento de desplazamiento debido al elemento de bloqueo 10. Solamente cuando el elemento de bloqueo 10 se haya pasado desde la posición bloqueada a la posición desbloqueada según la figura 6, puede tener lugar la continuación del movimiento de la pieza de bloqueo 5 y por lo tanto un movimiento de apertura del pestillo de la cerradura 6. La posición desbloqueada de la cerradura 1 puede verse finalmente en la figura 9.

50

Las figuras 10 a 17 muestran una segunda forma de realización de la cerradura. A diferencia de la realización según las figuras 1 a 9, se muestra en las figuras 10 a 17 una segunda forma de realización de una cerradura que dispone de un dispositivo de ajuste 32 realizado de modo giratorio.

55 Tal como se puede deducir de las figuras 10 a 17 en diversas vistas, la cerradura 1 también dispone en la segunda forma de realización de un pestillo de cerradura 6 dispuesto de modo desplazable en una parte de carcasa 2. Éste está

conectado a un dispositivo de desplazamiento de pestillo 9 en la forma que ya se ha descrito. El brazo articulado 4 del dispositivo de desplazamiento del pestillo 9 soporta la ya citada pieza de bloqueo 5, estando la pieza de bloqueo 5 de la segunda forma de realización realizada de modo algo diferente.

5 La pieza de bloqueo 5 según la segunda forma de realización comprende un cuerpo base 25 realizado como tramo de tubo cerrado por un extremo. Por el otro extremo, el tramo de tubo presenta un cuello 46, tal como se puede reconocer por ejemplo en la figura 10. En estado montado, el cuerpo base 25 de la pieza de bloqueo 5 está colocado dentro de un orificio del brazo articulado 4 realizado para ello. Ahora bien, la longitud del cuerpo base 25 rebasa en dirección longitudinal el grueso del brazo articulado 4, con la consecuencia de que el cuerpo base 25 de la pieza de bloqueo 5 sobresale por la parte inferior del brazo articulado 4, con relación al plano del dibujo según la figura 11.

10 Con relación al plano del dibujo según la figura 11, encima del brazo articulado 4 va fijada una chapa de retención 31 mediante un tornillo 33. Una parte acodada de esta chapa de retención 31 sobresale del cuerpo base 25 de la pieza de bloqueo 5. La parte acodada de la chapa de retención 31 soporta una espiga guía 47 que en la figura 11 no se ve con mayor detalle, que penetra en el cuerpo base 25 realizado como tramo tubular. Esta espiga guía 47 que se puede ver especialmente en la representación según la figura 23, se ocupa de que el cuerpo base 25 de la pieza de bloqueo 5 realice un movimiento conducido hacia arriba y hacia abajo con relación al plano del dibujo según la figura 11. El cuerpo base 25 de la pieza de bloqueo 5 está sometido a una tensión inicial de un muelle, para cuyo fin hay un muelle 29 dispuesto rodeando el pasador guía 47, entre el cuello 46 de la pieza de bloqueo 5 por una parte y la chapa de retención 31 por otra, tal como se puede ver por ejemplo en la representación según la figura 11.

20 Tal como las explicaciones anteriores deberían haber dejado claro, el cuerpo base 25 de la pieza de bloqueo 5 se puede desplazar hacia arriba y hacia abajo con relación al brazo articulado 4, con relación al plano del dibujo según la figura 11. Así el cuerpo base 25 de la pieza de bloqueo 5 adopta la posición normal representada en la figura 11, debido al muelle 29 que actúa sobre el cuerpo base 25.

25 El dispositivo de ajuste formado por el elemento de ajuste 7, el elemento de bloqueo 10 y el elemento de rampa 11 está realizado de acuerdo con la segunda forma de realización como conjunto con sección de forma circular que se puede girar alrededor de un eje de giro 48.

Las figuras 10 y 11 muestran la cerradura 1 estando salido el pestillo de la cerradura 6 en posición bloqueada. Una posición desbloqueada de la cerradura 1 estando salido el pestillo de la cerradura 6 se puede ver en las figuras 12 y 13.

30 La posición bloqueada de la cerradura 1 según las figuras 10 y 11 está caracterizada porque el dispositivo de ajuste 32 se encuentra en su posición de bloqueo, según la cual el elemento de ajuste 10 está introducido en la trayectoria de movimiento que puede describir la pieza de bloqueo 5. La recogida del pestillo de la cerradura 6 no se puede efectuar en esta posición del dispositivo de ajuste 32 porque la pieza de bloqueo 5 situada en el brazo articulado 4 tropezaría con el elemento de bloqueo 10 del dispositivo de ajuste 32 al intentar efectuar un movimiento de desplazamiento del dispositivo de desplazamiento del pestillo 9.

35 Mediante el accionamiento 8 que actúa sobre el elemento de ajuste 7 resulta posible efectuar un movimiento de giro del dispositivo de ajuste 32, y esto porque en lugar del elemento de bloqueo 10 penetra en la trayectoria de movimiento que puede describir la pieza de bloqueo 5, el elemento de rampa 11 de la instalación de ajuste 32. Esta posición está representada en las figuras 12 y 13.

40 Las figuras 14 y 15 muestran el pestillo de la cerradura 6 en una posición algo recogida en comparación con las figuras 10 a 13. Dado que el dispositivo de ajuste 32 se encuentra en la posición descrita mediante las figuras 12 y 13, se puede ejercer sobre el brazo basculante 3 un movimiento de giro mediante un elemento de accionamiento no representado en las figuras, que da lugar a un movimiento de giro del brazo articulado 4 dispuesto de forma articulada en el brazo basculante 3. El movimiento de giro del brazo articulado 4 resulta posible porque la pieza de bloqueo 5 dispuesta en el brazo articulado 4 ha sido empujada hacia arriba subiendo por el elemento de rampa 11, en contra de la fuerza del muelle que actúa sobre el cuerpo base 25 de la pieza de bloqueo 5.

45 Las figuras 16 y 17 muestran finalmente la cerradura 1 con el pestillo de cerradura 6.

De acuerdo con la idea básica del funcionamiento, los ejemplos de realización según las figuras 1 a 9 por una parte y 10 a 17 por otra, son coincidentes. La diferencia consiste básicamente en que en la forma de realización según las figuras 1 a 9 el dispositivo de ajuste 32 está realizado con desplazamiento lineal, mientras que en la forma de realización según las figuras 10 a 17 está previsto un dispositivo de ajuste 32 que puede girar alrededor de un eje de giro 48.

Basándose en la forma de realización según las figuras 10 a 17, se ha representado en las figuras 18 a 28 una forma de realización tercera y preferida. La forma de realización tercera según las figuras 18 a 28 se diferencia respecto a la segunda forma de realización según las figuras 10 a 17 por la presencia de un desbloqueo de emergencia mecánico

previsto adicionalmente que permite desplazar el pestillo de la cerradura 6 también mediante un elemento de accionamiento, por ejemplo en forma de una llave 38.

El desbloqueo mecánico de emergencia comprende una corredera 34. Esta corredera 34 está realizada de forma que se pueda desplazar en la dirección de movimiento 13. Por medio de un arrastrador 37 se puede desplazar la corredera 34 hacia la izquierda y hacia la derecha con respecto al plano del dibujo según la figura 18, mediante la llave 38, tal como se puede ver por la observación conjunta de las figuras 18, 19 y 20.

Haciendo referencia al plano del dibujo según las figuras 21 y 22, debajo de la corredera 34 se encuentran dispuestas las gachetas 36. Estas gachetas 36 ofrecen en su orientación de apertura un canal de giro del tipo conocido dentro del cual puede penetrar el pasador de giro 35 situado en la parte posterior de la corredera 34, tal como se puede ver especialmente en la representación según la figura 28.

En una representación en despiece ordenado según la figura 23 están representados los distintos componentes de la cerradura, incluidos aquellos correspondientes al desbloqueo mecánico de emergencia. De la figura 23 se puede deducir que todos los componentes se han de disponer en el interior de la parte de carcasa 2, cuya cara superior se puede cerrar mediante una tapa 39. Esta tapa 39 facilita un orificio, que no tiene ninguna designación especial, para poder introducir una llave 38 mediante la cual resulta posible efectuar el desbloqueo mecánico de emergencia.

La corredera 34 comprende un brazo 41 al que sigue un brazo de apoyo 42, tal como se puede reconocer especialmente en la representación según las figuras 24 y 28. El brazo de apoyo 42 lleva en uno de los extremos un orificio 43 en el que penetra un tramo final de un brazo de palanca 40. Este brazo de palanca 40 se apoya de modo basculante en la parte de carcasa 2, mediante un resorte de lámina 44, pudiendo girar alrededor de un eje de giro 49. Enfrente del tramo final que penetra en el orificio 43, el brazo de palanca 40 tiene otro tramo final 45. Este tramo final 45 actúa sobre el cuerpo base 25 de la pieza de bloqueo 5 ya mencionada cuando se realiza un movimiento de torsión del brazo de palanca 40.

La figura 24 muestra la cerradura sin la parte de carcasa 2, en una vista por detrás. Se puede observar que la pieza de bloqueo 5 asienta en el elemento de bloqueo 10 del dispositivo de ajuste 32. Tal como ya se ha explicado anteriormente, en esta posición de la instalación de ajuste 32 no es posible desplazar el pestillo de la cerradura 6.

Como consecuencia de haber realizado un desbloqueo mecánico de emergencia se gira el brazo de palanca 40 en la dirección longitudinal del eje de giro 49 alrededor de éste, lo que tiene como consecuencia que el tramo final 45 apriete, con relación al plano del dibujo según la figura 24, desde abajo contra el cuerpo base 25 de la pieza de bloqueo 5, y la empuje hacia arriba venciendo la fuerza elástica del muelle 29, de modo que puede girar por encima del elemento de bloqueo 11. Esto se puede ver en las siguientes figuras 25 a 27.

En resumen el desbloqueo mecánico de emergencia funciona del modo siguiente:

El pestillo de bloqueo 6 de la cerradura 1 se encuentra en su posición salida, tal como muestra por ejemplo la figura 18. Se trata ahora de abrir la cerradura 1, es decir desplazar hacia la derecha el pestillo de la cerradura 6 en la dirección de movimiento 13 con relación al plano del dibujo de la figura 18. Ahora bien, esto no es posible porque la pieza de bloqueo 5 dispuesta en el dispositivo de desplazamiento del pestillo 9 asienta contra el elemento de bloqueo 10 del dispositivo de ajuste 32, es decir que el elemento de bloqueo 10 bloquea la pieza de bloqueo 5 y por lo tanto la posibilidad de movimiento del dispositivo de desplazamiento del pestillo 9. Para permitir realizar un movimiento de ajuste del dispositivo de desplazamiento del pestillo 9 es preciso girar el dispositivo de ajuste 32 en la forma antes descrita, y esto mediante el accionamiento 8. Eventualmente esto no podrá ser posible, por ejemplo porque el accionamiento 8 esté defectuoso. Entonces la cerradura solamente se podrá abrir mediante el desbloqueo mecánico de emergencia.

Para realizar un desbloqueo mecánico de emergencia se deberá introducir la llave 38 en la cerradura. Como consecuencia de un movimiento de giro de la llave 38, y siempre y cuando se esté utilizando la llave 38 correspondiente a la cerradura 1, se giran las gachetas 36 a su posición de apertura. Al mismo tiempo y mediante el arrastrador 37 se desplaza la corredera 34 hacia la derecha, con relación al dibujo según la figura 18, siendo posible realizar el desplazamiento de la corredera 34 porque una espiga de giro 35 dispuesta por la cara inferior en la corredera 34, puede penetrar en el canal de giro realizado por las gachetas 36. En el caso de que se utilice una llave 38 que no sea adecuada para la cerradura 1, no será posible desplazar la corredera 34 hacia la derecha con relación al plano del dibujo según la figura 18, porque la espiga de giro 35 dispuesta en la corredera 34 tropezaría entonces con las gachetas 36.

Un desplazamiento de la corredera 34 hacia la derecha con relación al plano del dibujo según la figura 18, da lugar a que se imparta un movimiento de giro al brazo de palanca 40 mediante el brazo 41 o el brazo de apoyo 42 dispuesto en éste. Debido a este movimiento de giro, el tramo final 45 del brazo de palanca 40 aprieta desde abajo contra el cuerpo base 25 de la pieza de bloqueo 5 y al continuar el movimiento de giro, empuja la pieza de bloqueo 5 hacia arriba con

relación al plano del dibujo según la figura 24, y lo hace hasta que quede levantada por encima del elemento de bloqueo 10 que se encuentra en la posición de bloqueo. En esta posición, la cerradura queda desbloqueada mediante el desbloqueo mecánico de emergencia. Ahora es posible echar hacia atrás el pestillo de la cerradura 6, a pesar de que el dispositivo de ajuste 32 sigue estando igual que antes en la posición de bloqueo, y es que la pieza de bloqueo 5 ha sido levantada mediante el brazo de palanca 24 hasta que durante un movimiento de giro del brazo de palanca 24 pueda desplazarse pasando por encima del elemento de bloqueo 10.

En las figuras 29 a 33 está representada la situación de taladrado a la que se refiere la presente invención.

Una carcasa 1 está dotada de la parte de carcasa 2 en la forma antes descrita, y va cerrada mediante una tapa 39. En el caso de un intento de manipulación se introduce a través del ojo de la cerradura, por ejemplo una broca 51. Ésta taladra a través de todos los elementos que se pueden taladrar hasta llegar a la zona de la pieza de bloqueo. En los ejemplos de realización hay una placa de manganeso 52 puesta en el camino de la broca, de modo que la broca primeramente no puede pasar por ahí y a continuación se va calando hasta quedar detenida. El intento de manipulación queda entonces definitivamente fracasado.

La figura 34 muestra una forma de realización de una cerradura conforme a la invención en la que el elemento de bloqueo 10 y el elemento de rampa 11 están realizados en un elemento de ajuste 7 realizado en forma de disco, que se ajusta mediante un accionamiento en forma de un motor eléctrico normal 8 por medio de un segmento dentado. La pieza de bloqueo 5 o bien tropieza en el elemento de bloqueo 10, o si se gira el disco 7, sube sobre el elemento de rampa 11. También aquí está representada la placa de manganeso 52 que se ha intercalado, y también la trampa de palpado 53. En la medida en que el taladrado tenga lugar por ejemplo en dirección oblicua junto a la placa de manganeso 52, la persona que intenta realizar la manipulación tratará de palpar con un destornillador, con un pasador o similar la pieza de ajuste 7, y girarla. Para este fin está realizada la trampa de palpado 53 en la que el manipulador tratará de penetrar con su destornillador pero sin lograr ningún efecto.

Los ejemplos de realización descritos solamente tienen carácter aclaratorio y no limitador.

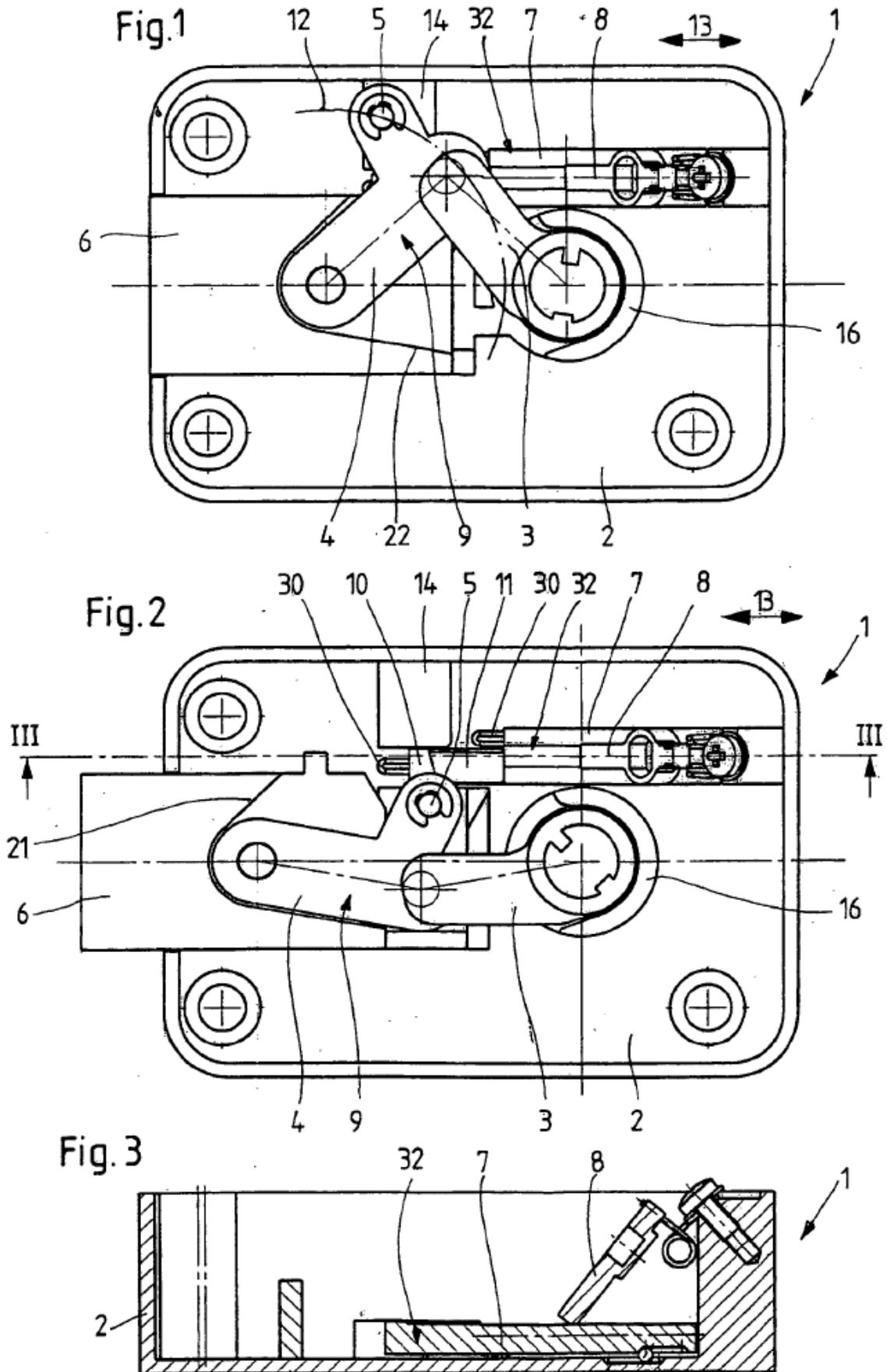
Lista de referencias

- 25 1 Cerradura
- 2 Parte de carcasa
- 3 Brazo basculante
- 4 Brazo articulado
- 5 Pieza de bloqueo
- 30 6 Pestillo de la cerradura
- 7 Elemento de ajuste
- 8 Accionamiento
- 9 Dispositivo de desplazamiento del pestillo
- 10 Elemento de bloqueo
- 35 11 Elemento de rampa
- 12 Trayectoria de movimiento
- 13 Sentido del movimiento
- 14 Soporte de apoyo
- 15 Pieza de conexión
- 40 16 Cuerpo de apoyo
- 17 Bulón
- 18 Orificio
- 19 Prolongación

- 20 Orificio
- 21 Tope
- 22 Tope
- 23 Tramo
- 5 24 Orificio
- 25 Cuerpo base
- 26 Cabeza
- 27 Ranura
- 28 Disco de seguridad
- 10 29 Muelle
- 30 Contorno de conducción
- 31 Chapa de retención
- 32 Dispositivo de ajuste
- 33 Tornillo
- 15 34 Corredera
- 35 Pasador de giro
- 36 Gachetas
- 37 Arrastrador
- 38 Llave
- 20 39 Tapa
- 40 Brazo de palanca
- 41 Brazo
- 42 Brazo de apoyo
- 43 Orificio
- 25 44 Resorte de lámina
- 45 Tramo final
- 46 Cuello
- 47 Pasador guía
- 48 Eje de giro
- 30 49 Eje de basculamiento
- 50 Platina
- 51 Broca
- 52 Placa de manganeso
- 53 Trampa de palpado

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Cerradura electrónica, en particular cerradura de seguridad, con un pestillo de cerradura (6) y un dispositivo de desplazamiento del pestillo (9) unido a aquél, una pieza de bloqueo (5) dispuesta en el dispositivo de desplazamiento del pestillo (9) y un elemento de bloqueo (10) que actúa conjuntamente con la pieza de bloqueo (5), que está protegida mediante por lo menos un elemento de resistencia frente a la manipulación (52), **caracterizada porque** en la zona del elemento de bloqueo (10) está formada una trampa de palpado (53) y porque la trampa de palpado (53) comprende unas ranuras de modo que si se explora el contorno de la trampa de palpado (53) con una herramienta de manipulación, la presión que allí se ejerce no tiene ningún efecto, ya que no se perjudicarán elementos funcionales algunos.
- 10 2.- Cerradura electrónica según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el elemento de resistencia a la manipulación (52) comprende manganeso.
- 3.- Cerradura electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento de resistencia a la manipulación (52) comprende partes de fibra.
- 4.- Cerradura electrónica según la reivindicación 3, **caracterizada porque** los elementos de fibra comprenden fibra de vidrio, kevlar o fibra de carbono.
- 15 5.- Cerradura electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento de resistencia a la manipulación está realizado como placa (52).
- 6.- Cerradura electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento de resistencia a la manipulación comprende unas espigas.
- 20 7.- Cerradura electrónica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento de resistencia a la manipulación está realizado de forma reticular.



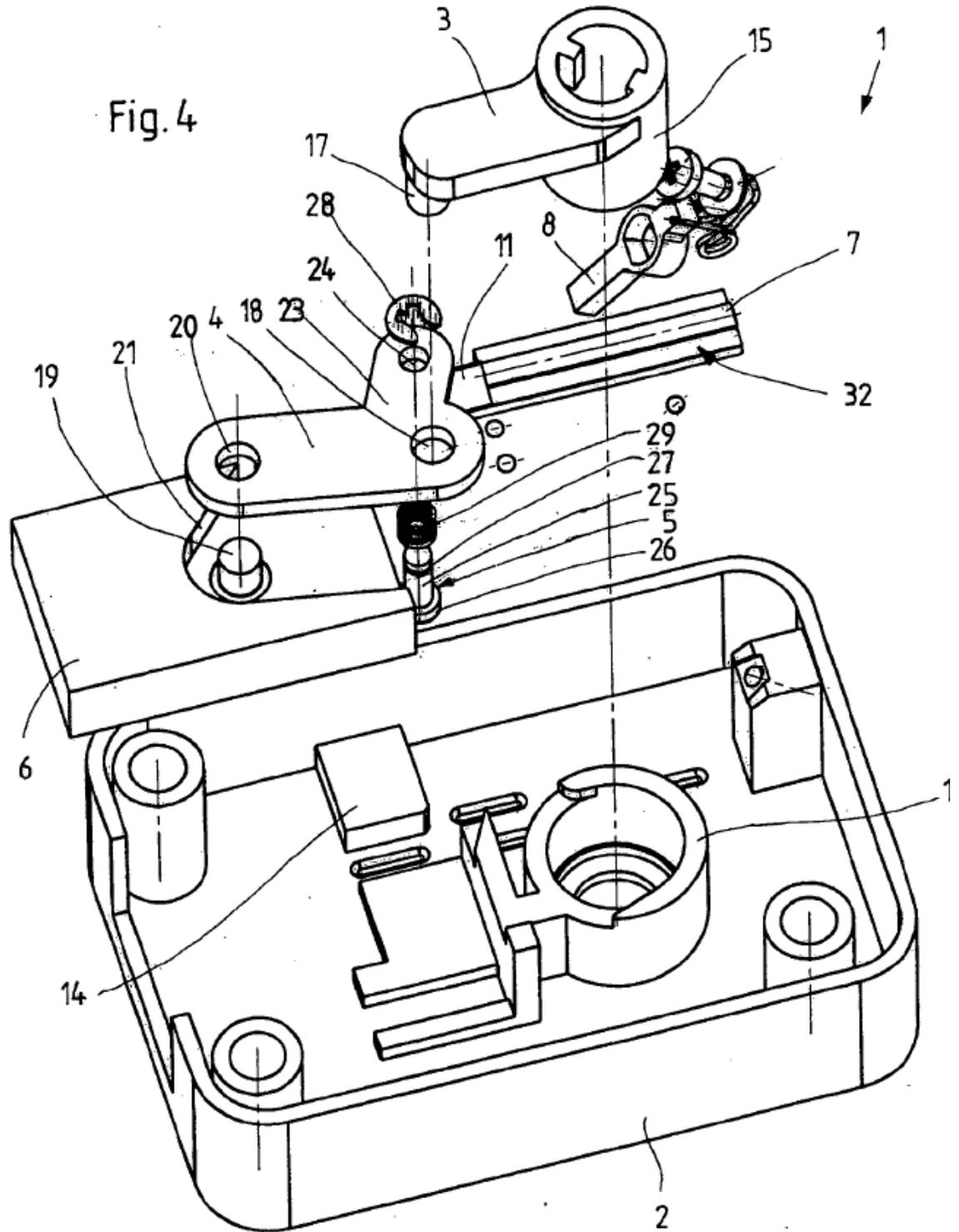


Fig.5

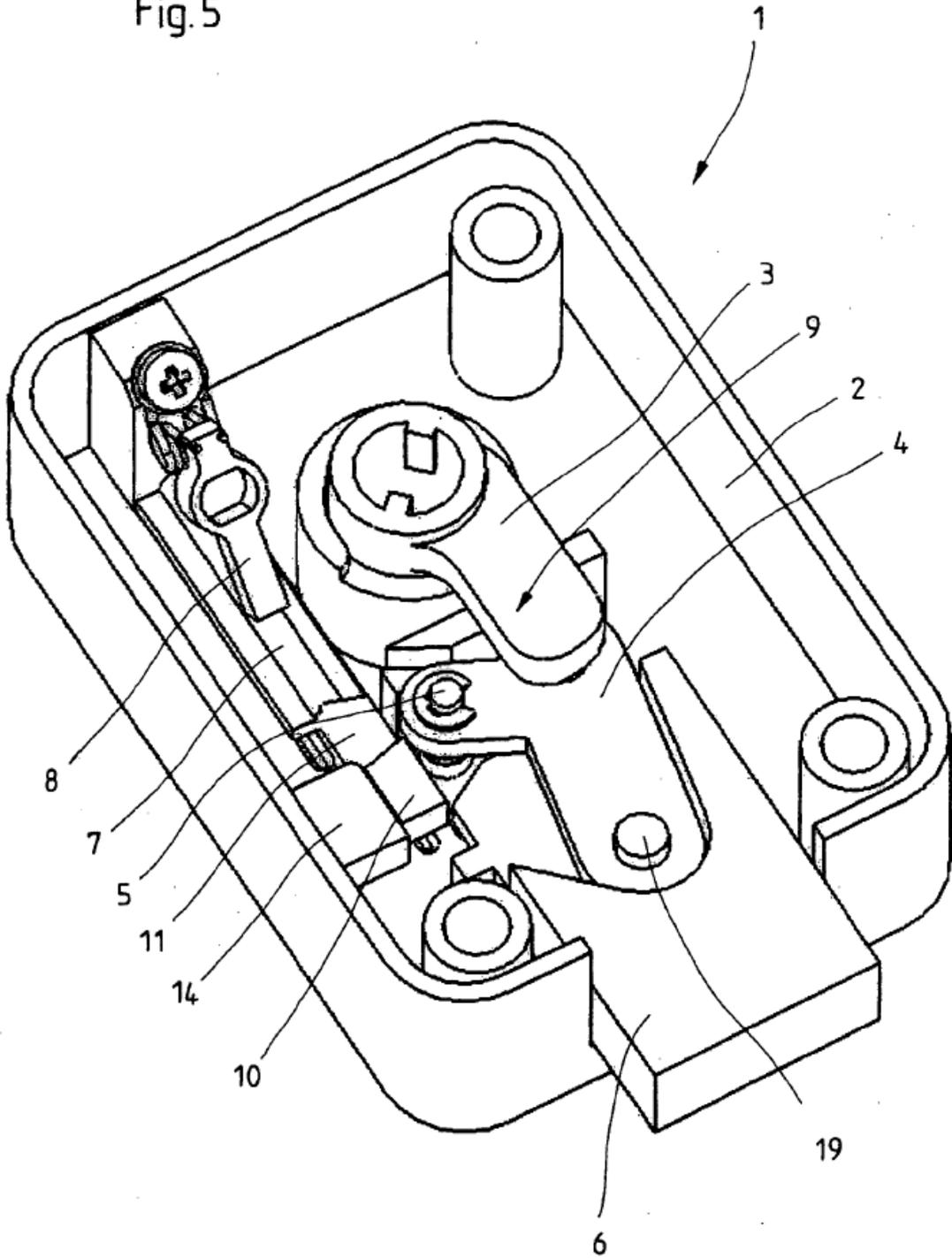


Fig.6

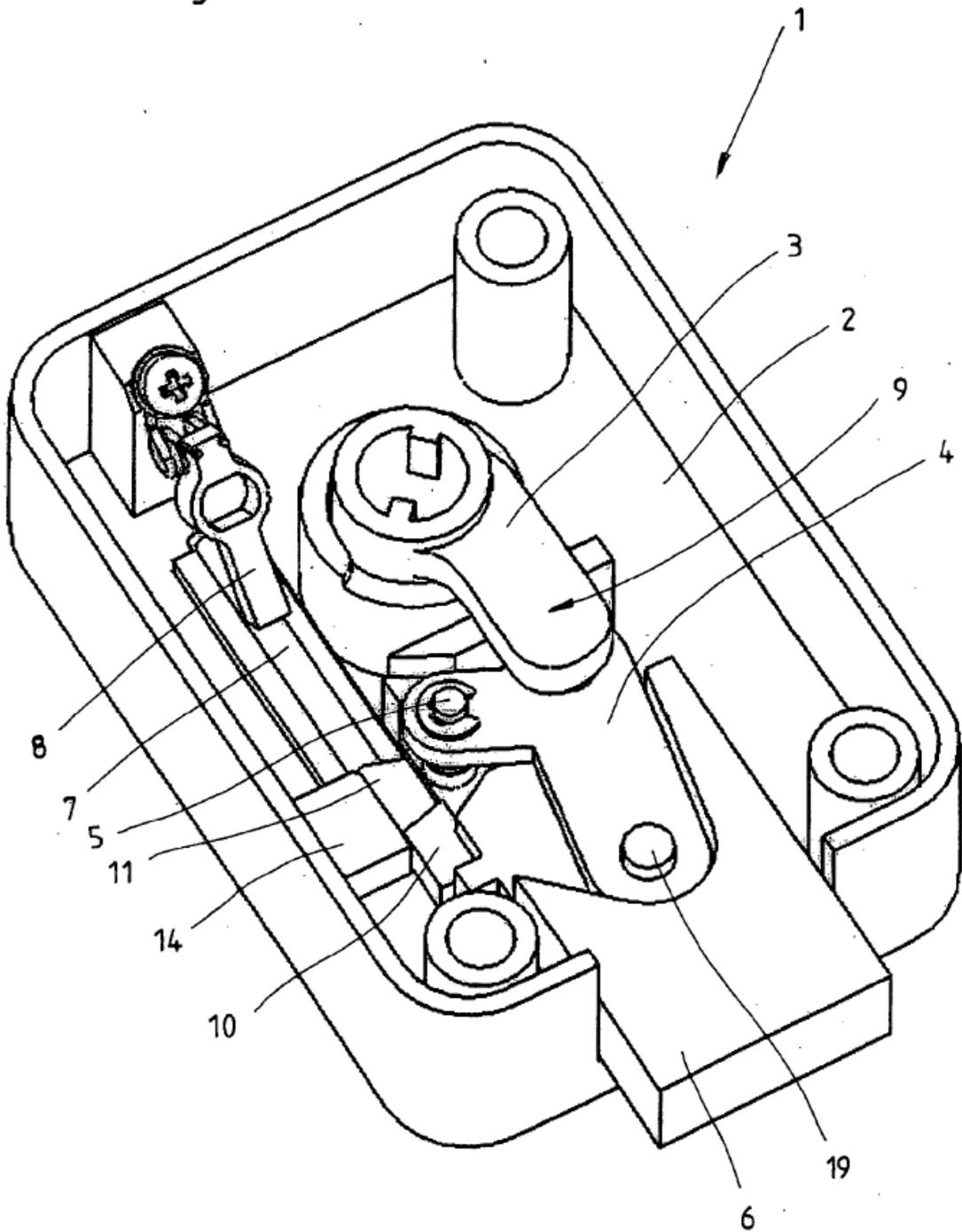


Fig.7

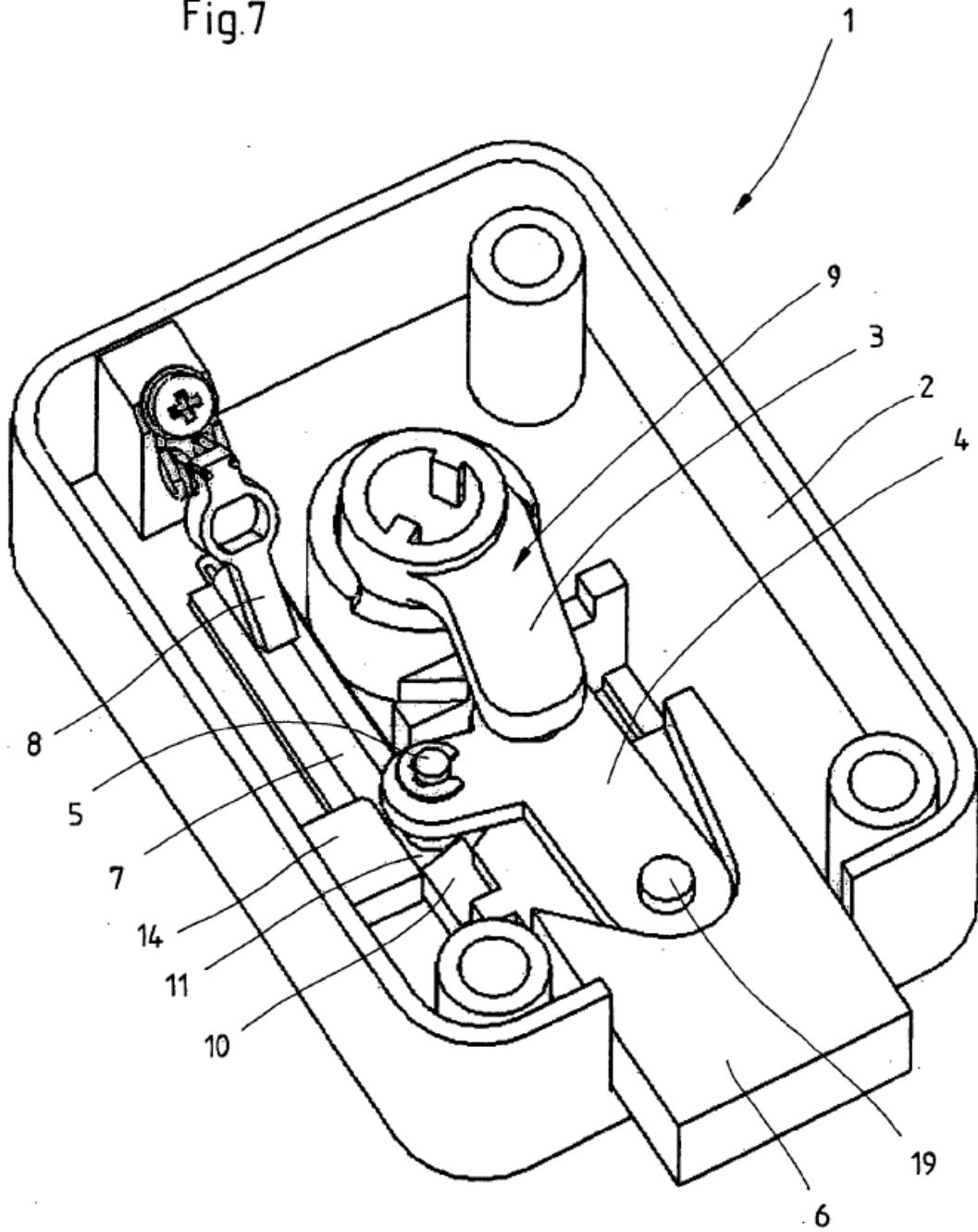


Fig.8

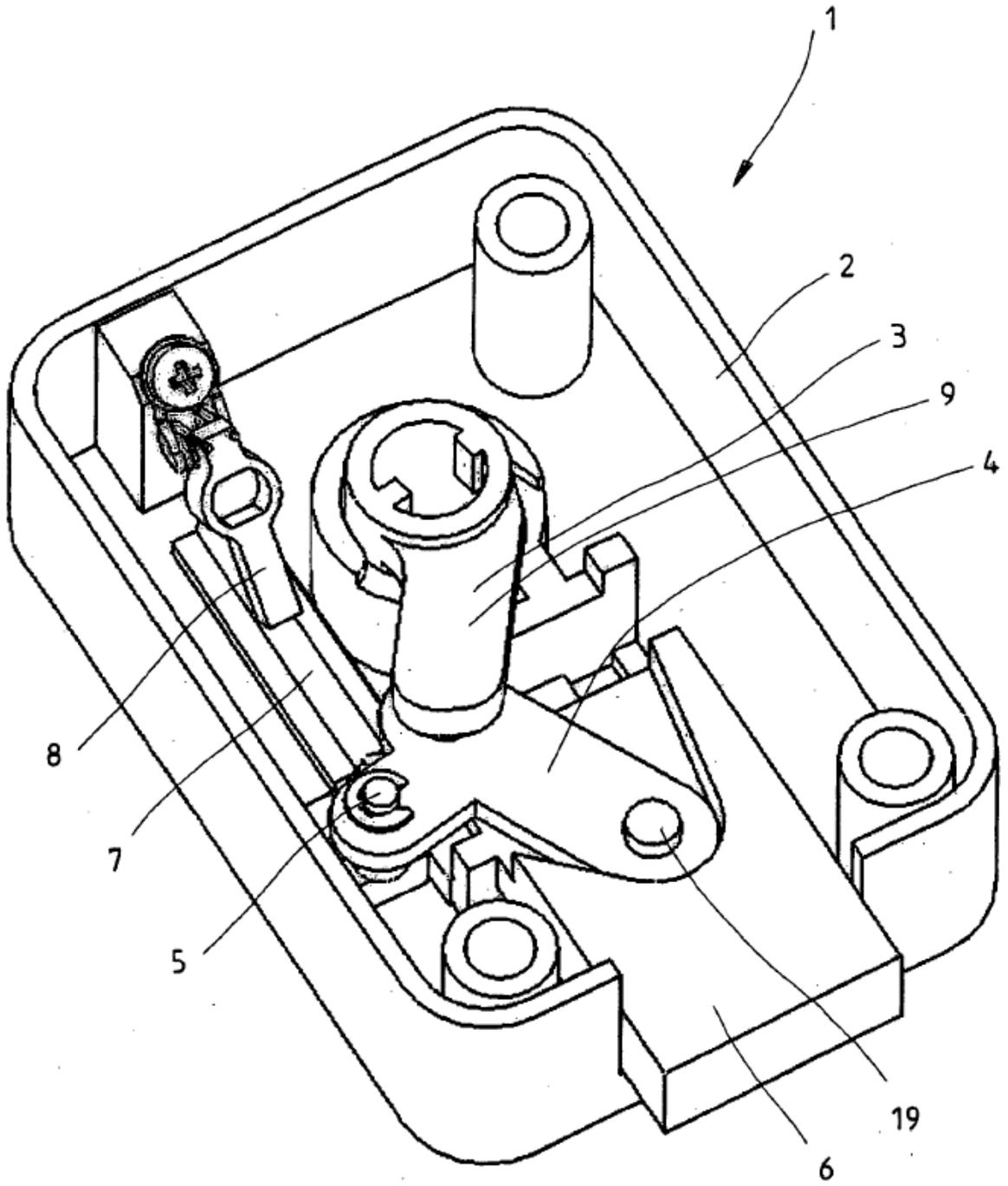


Fig.9

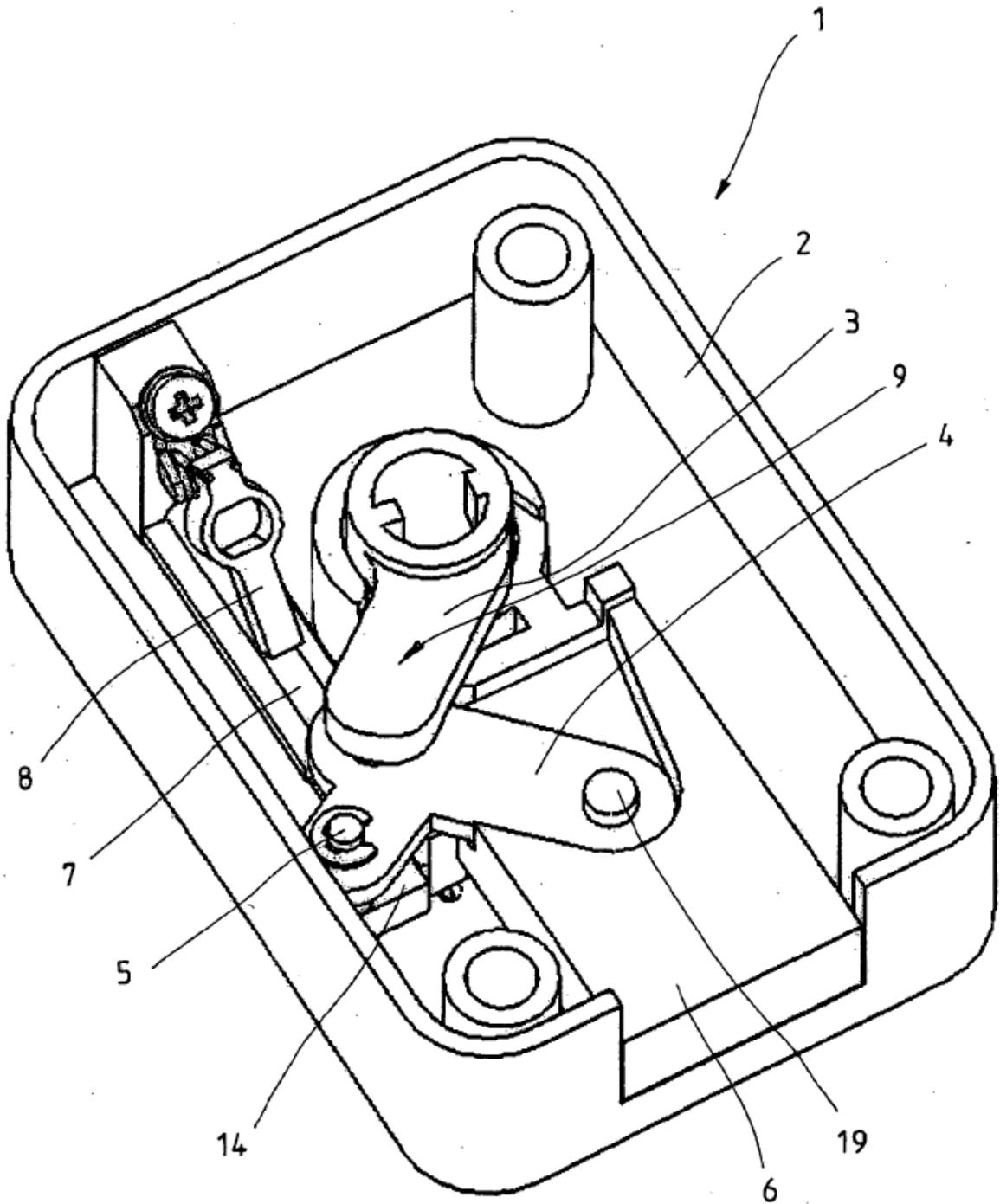


Fig. 10

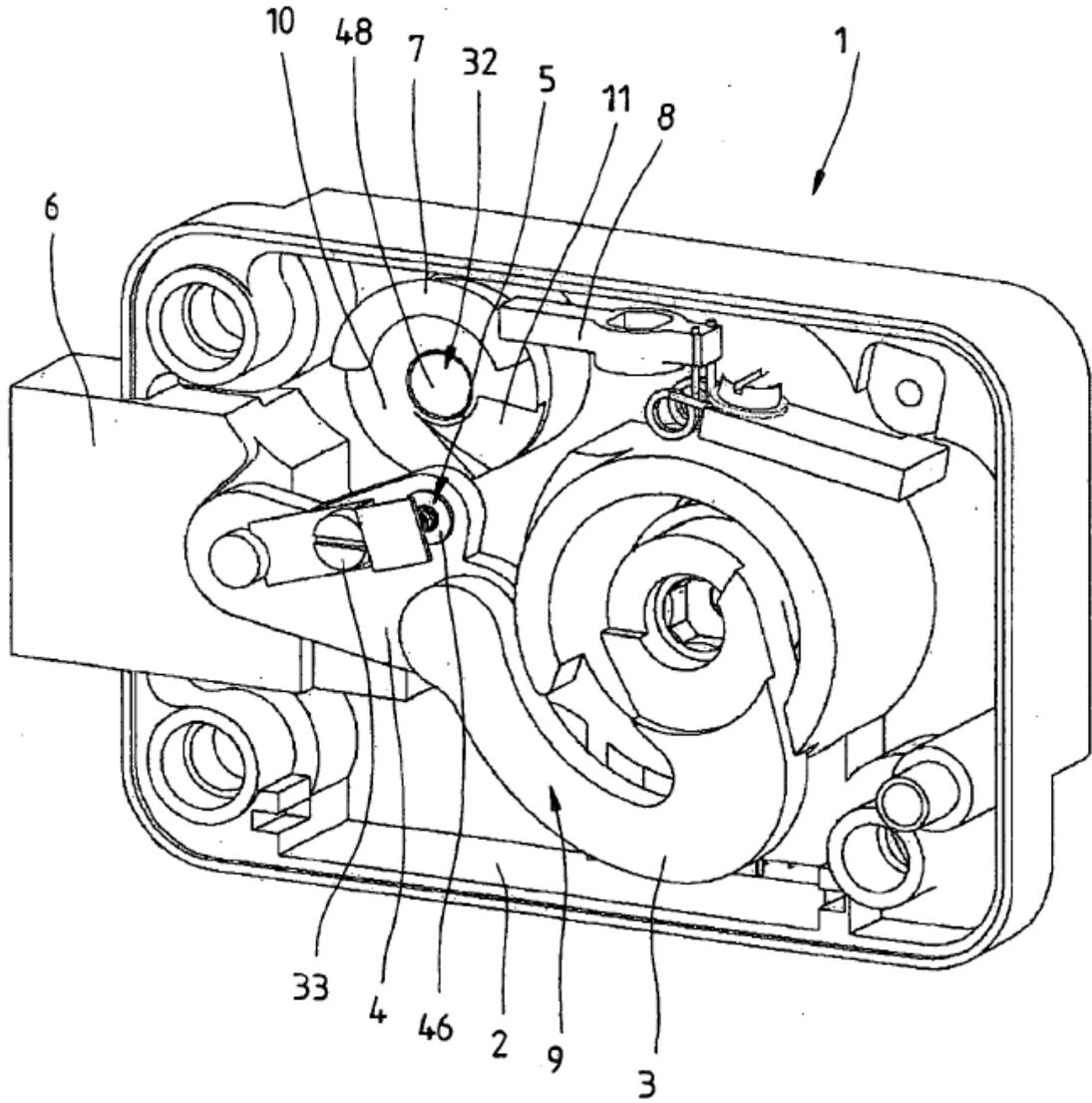


Fig. 11

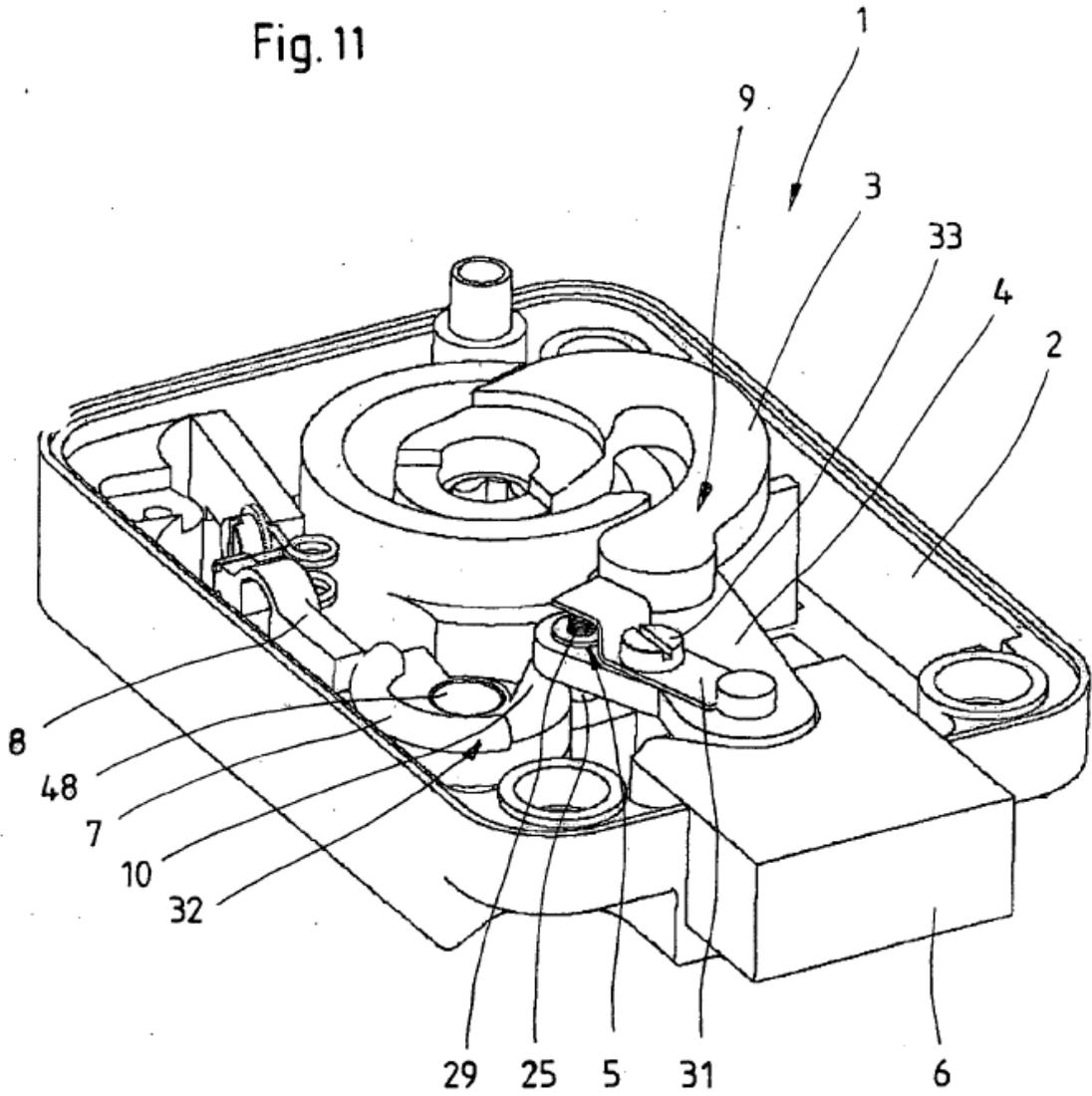


Fig.12

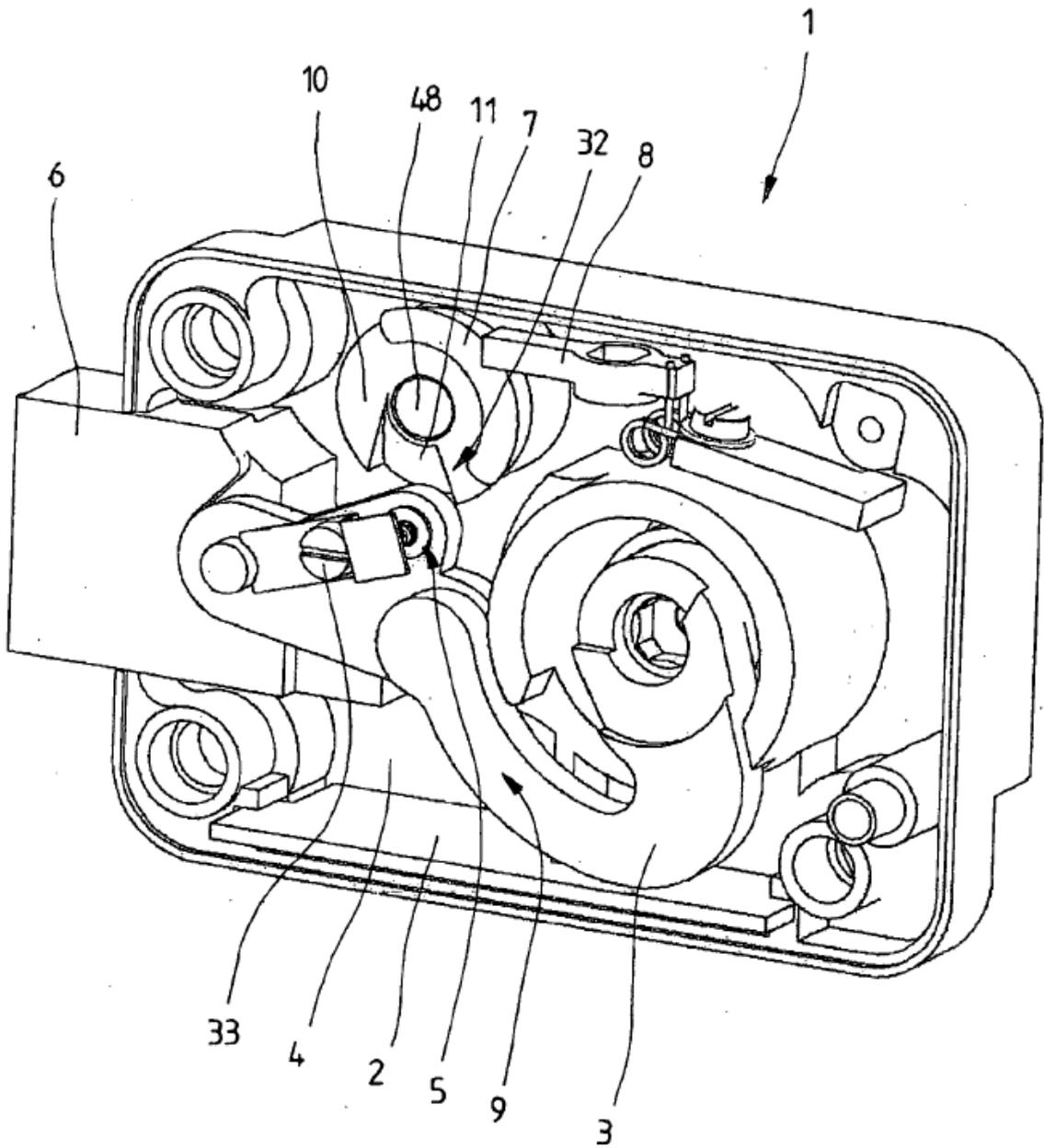


Fig.13

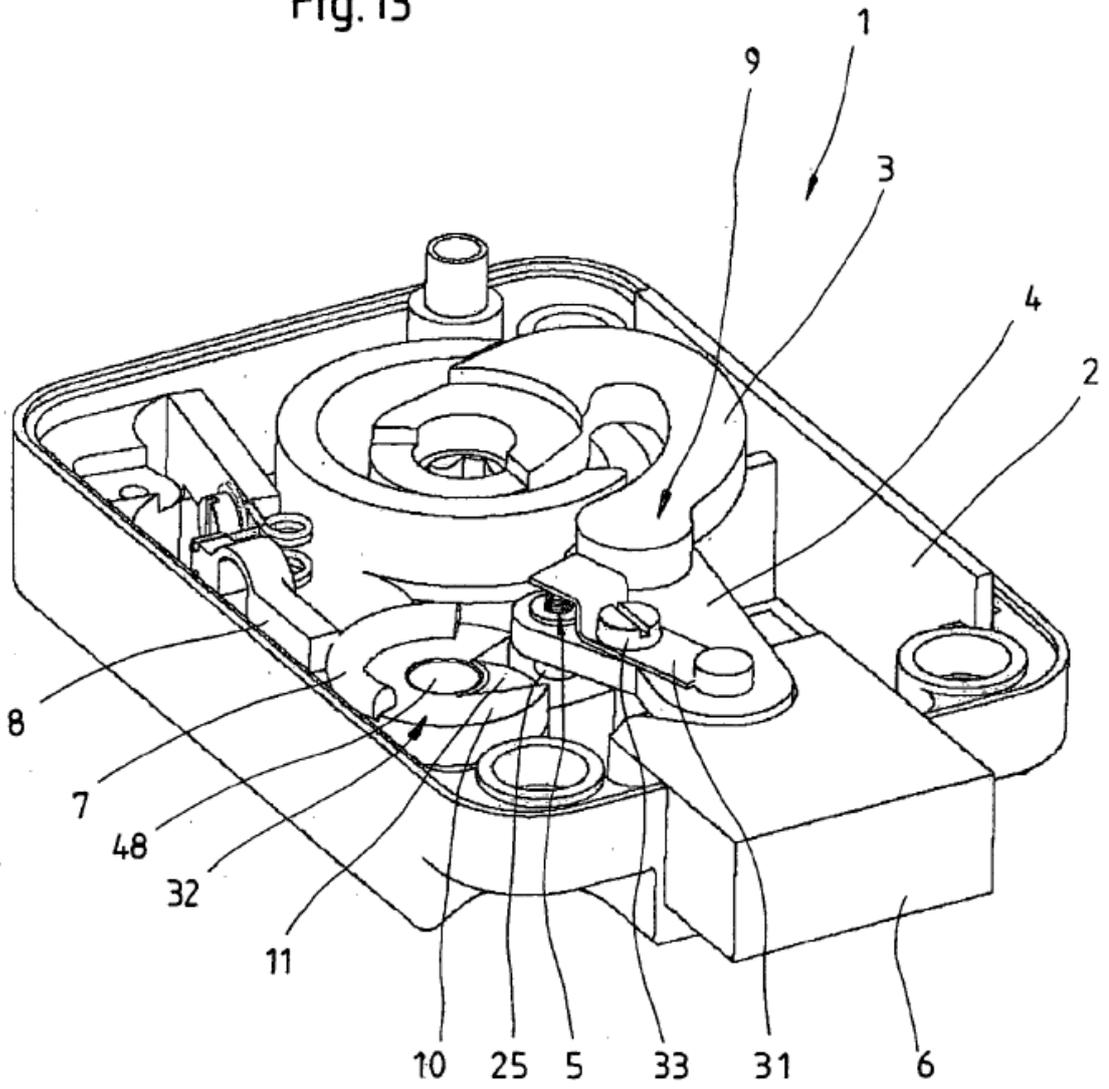


Fig. 14

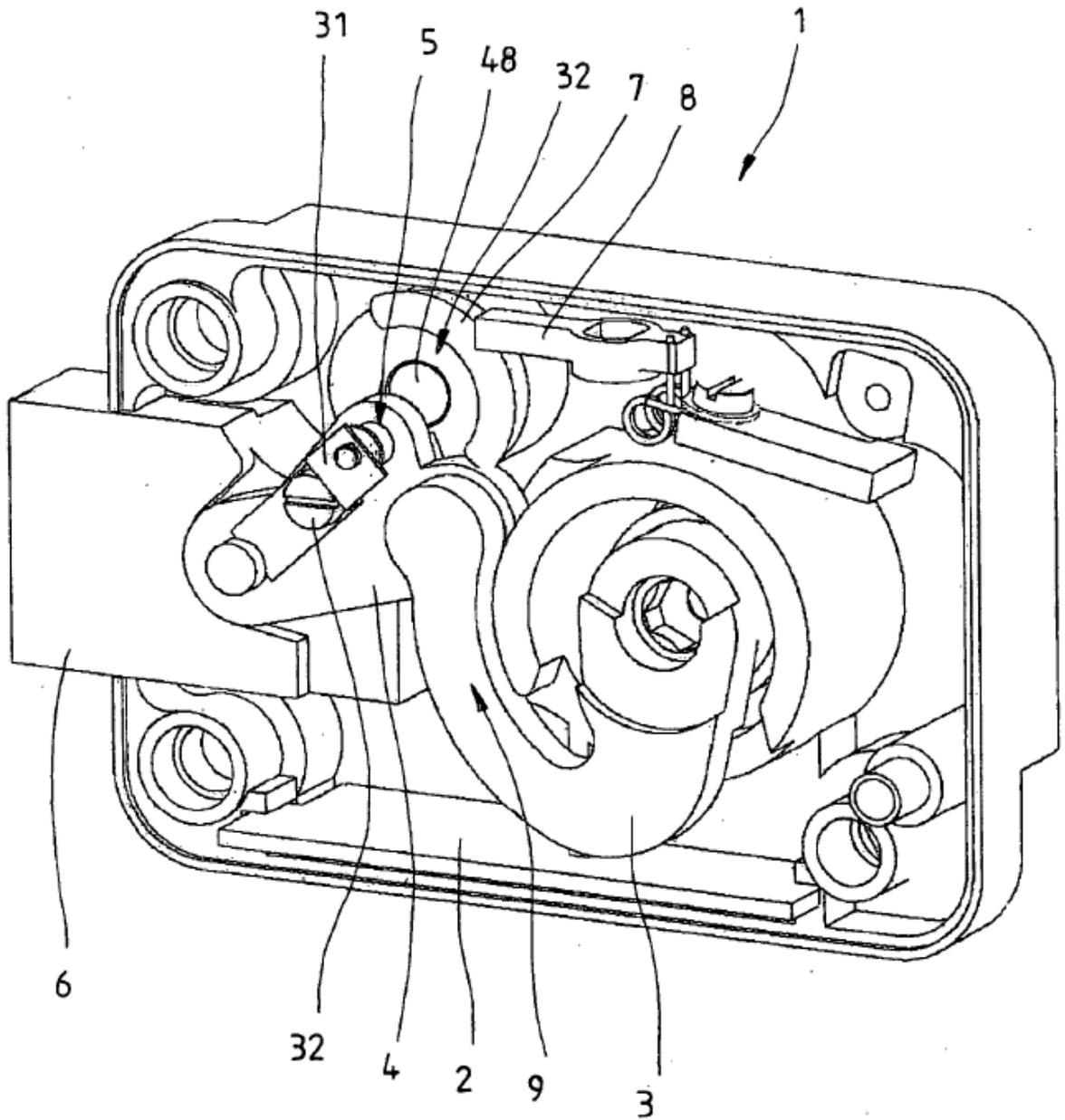
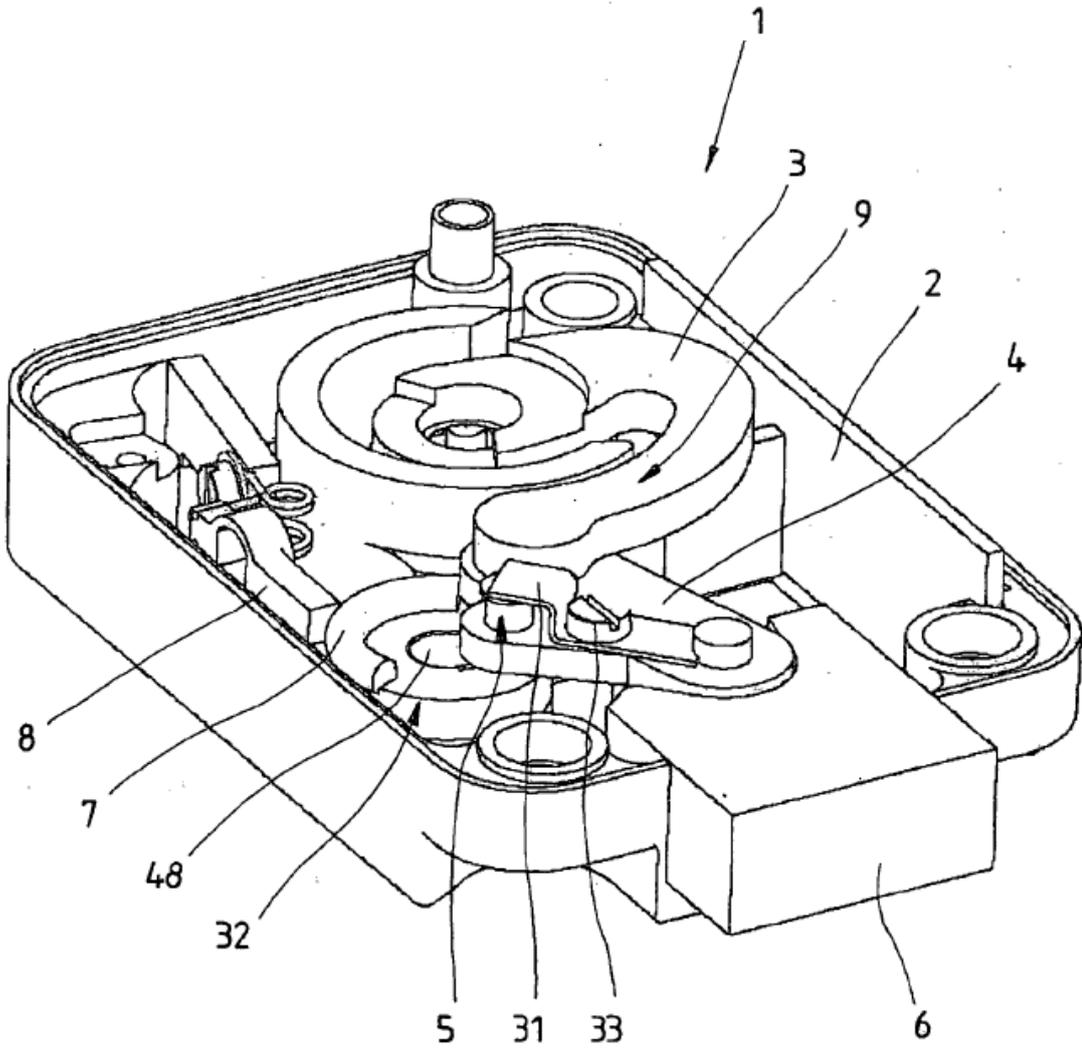


Fig. 15



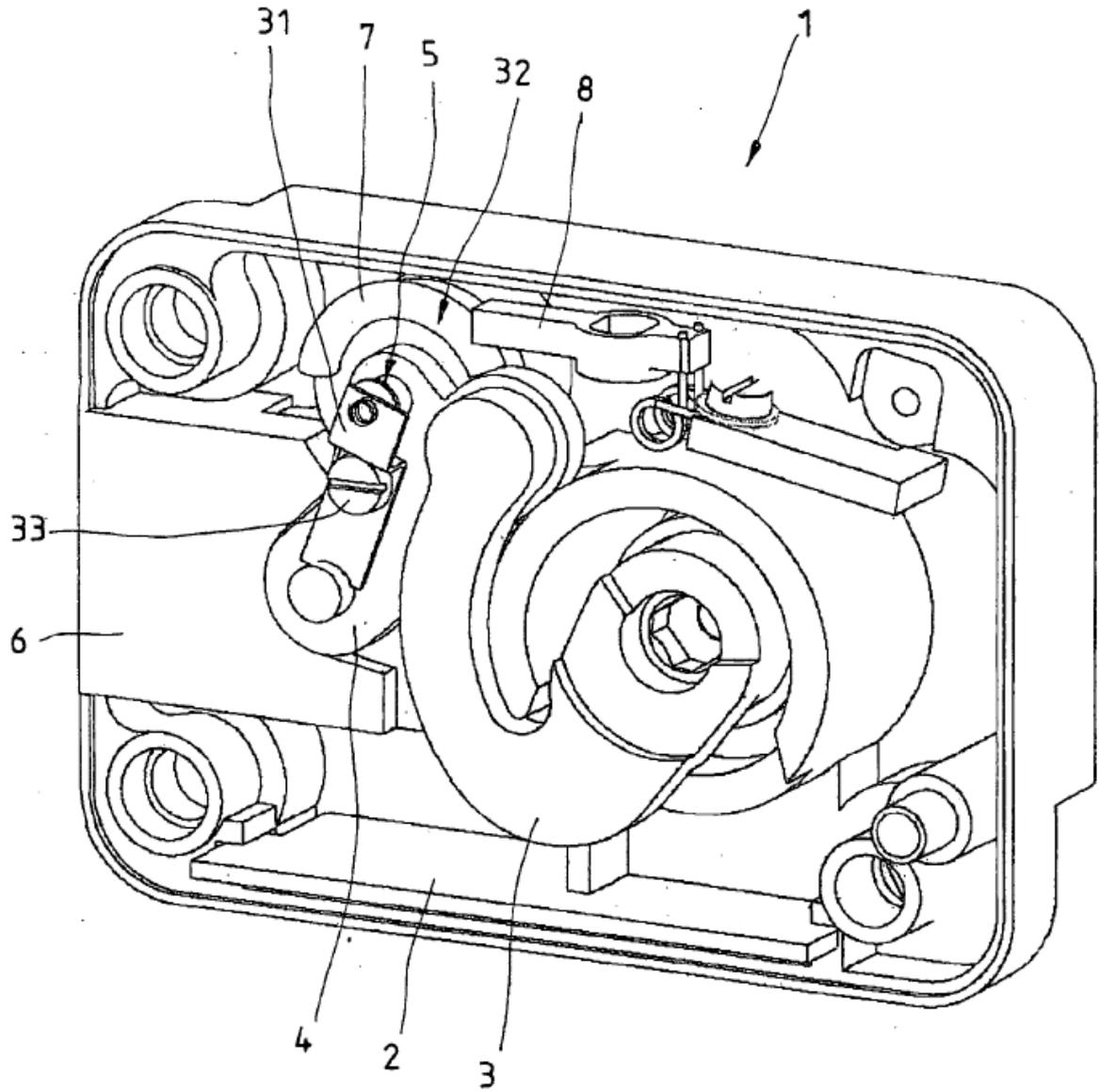
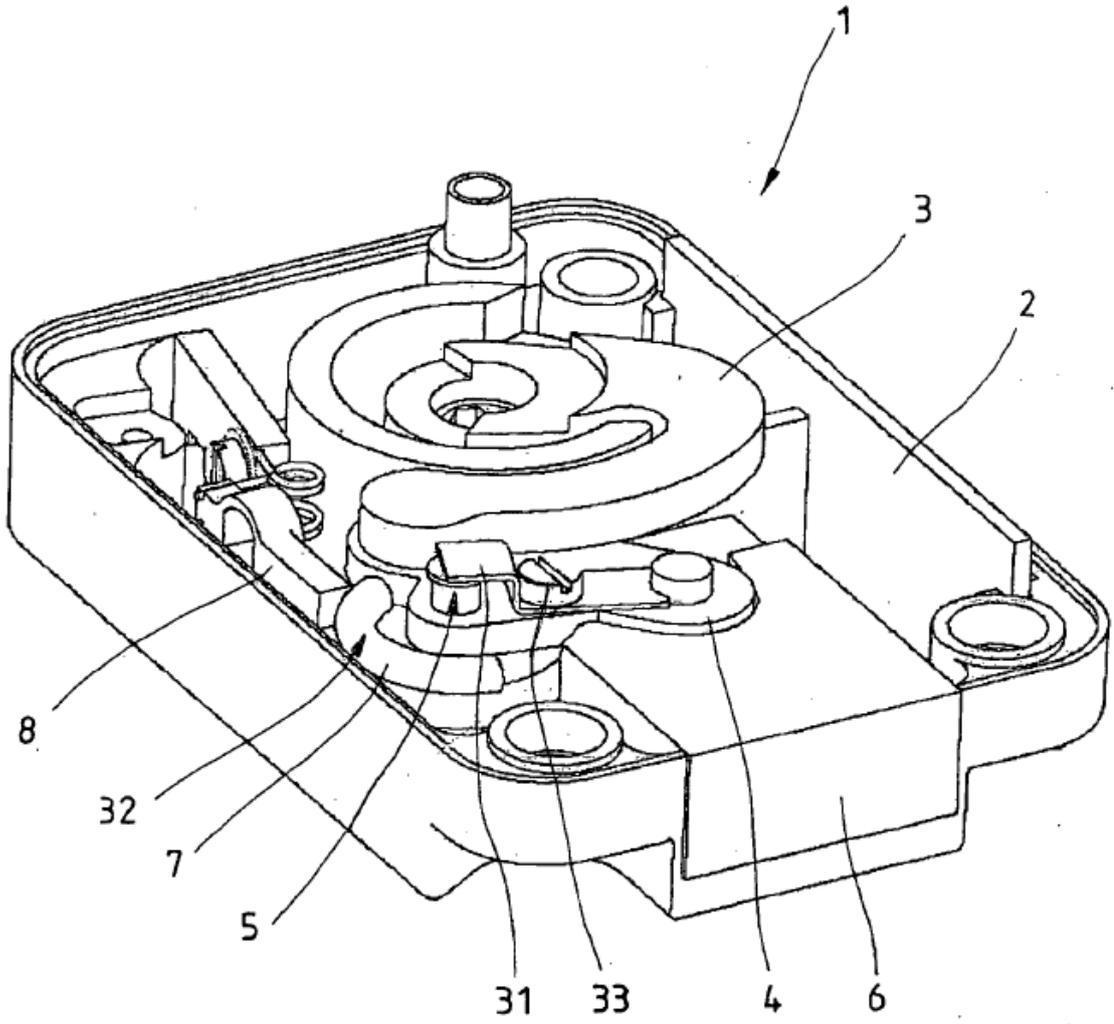


Fig. 16

Fig. 17



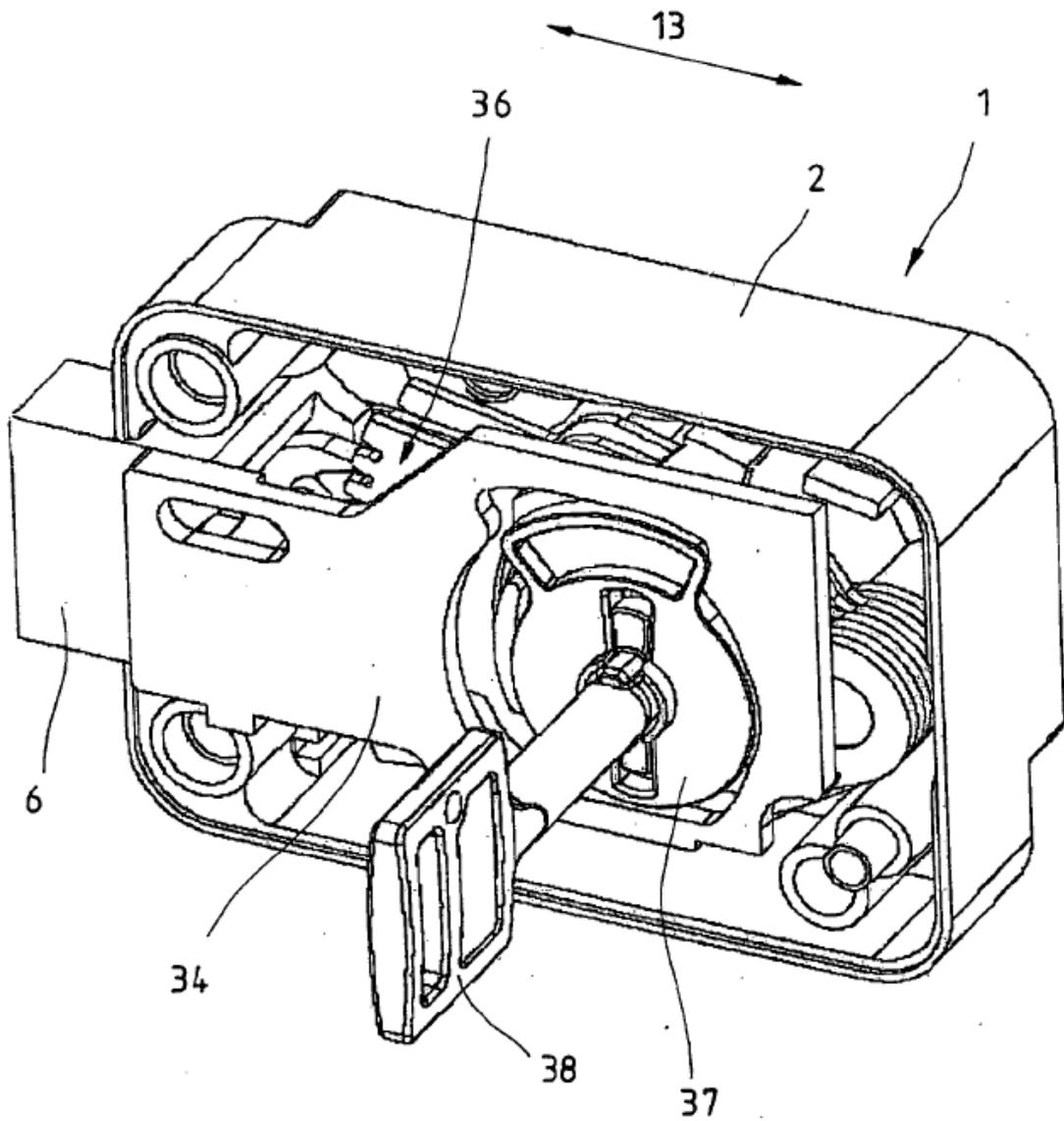


Fig. 18

Fig. 19

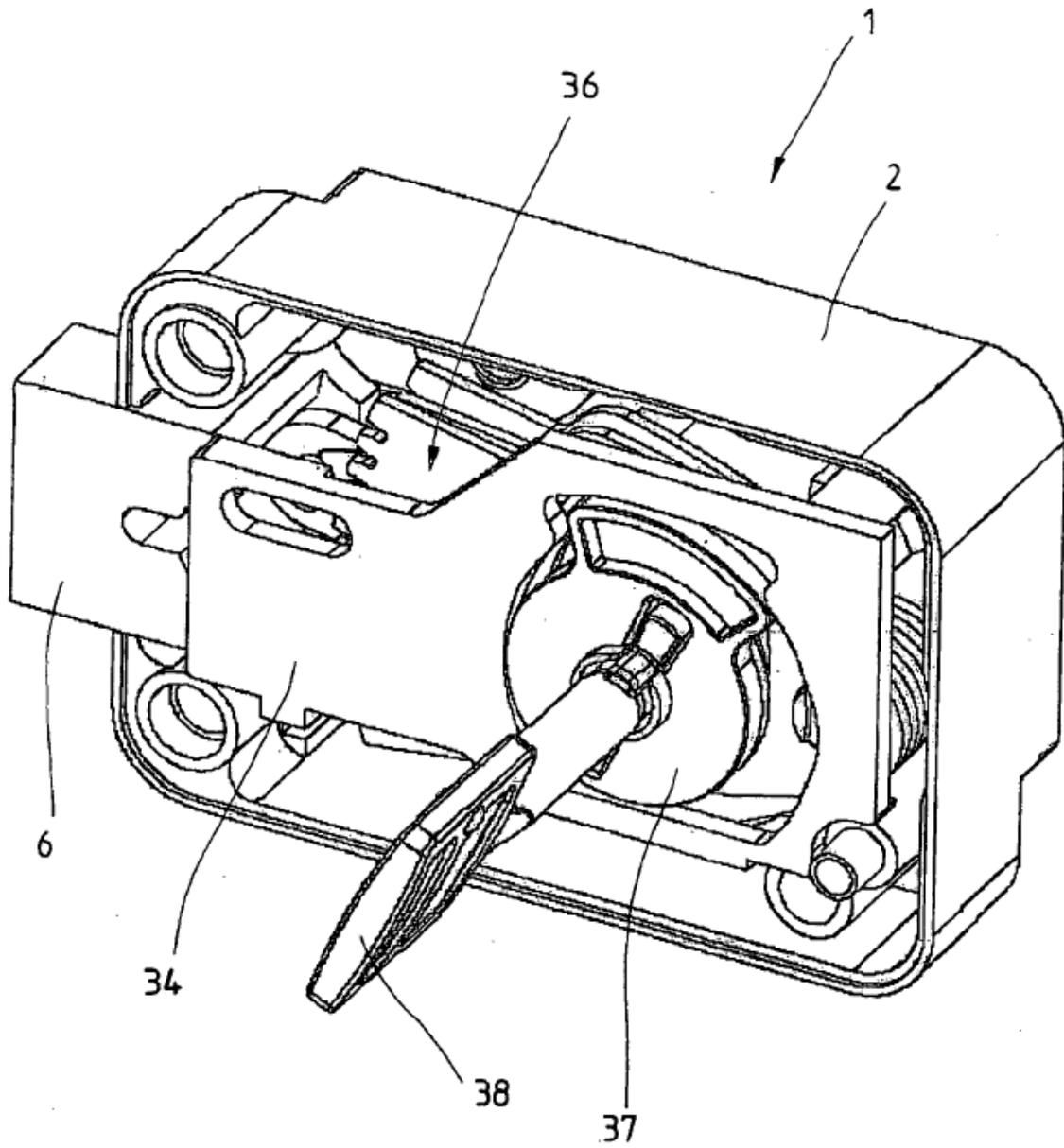
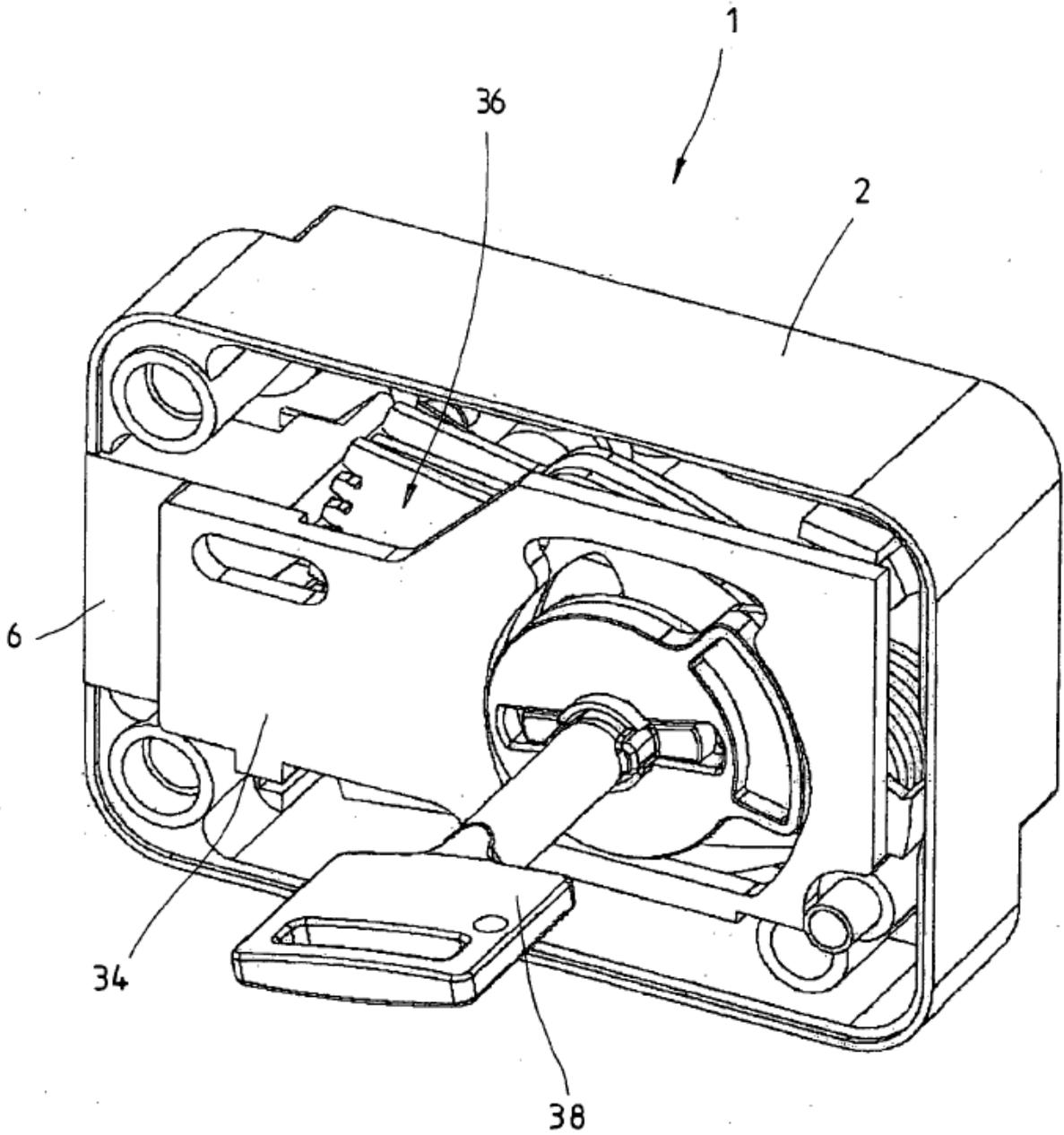


Fig. 20



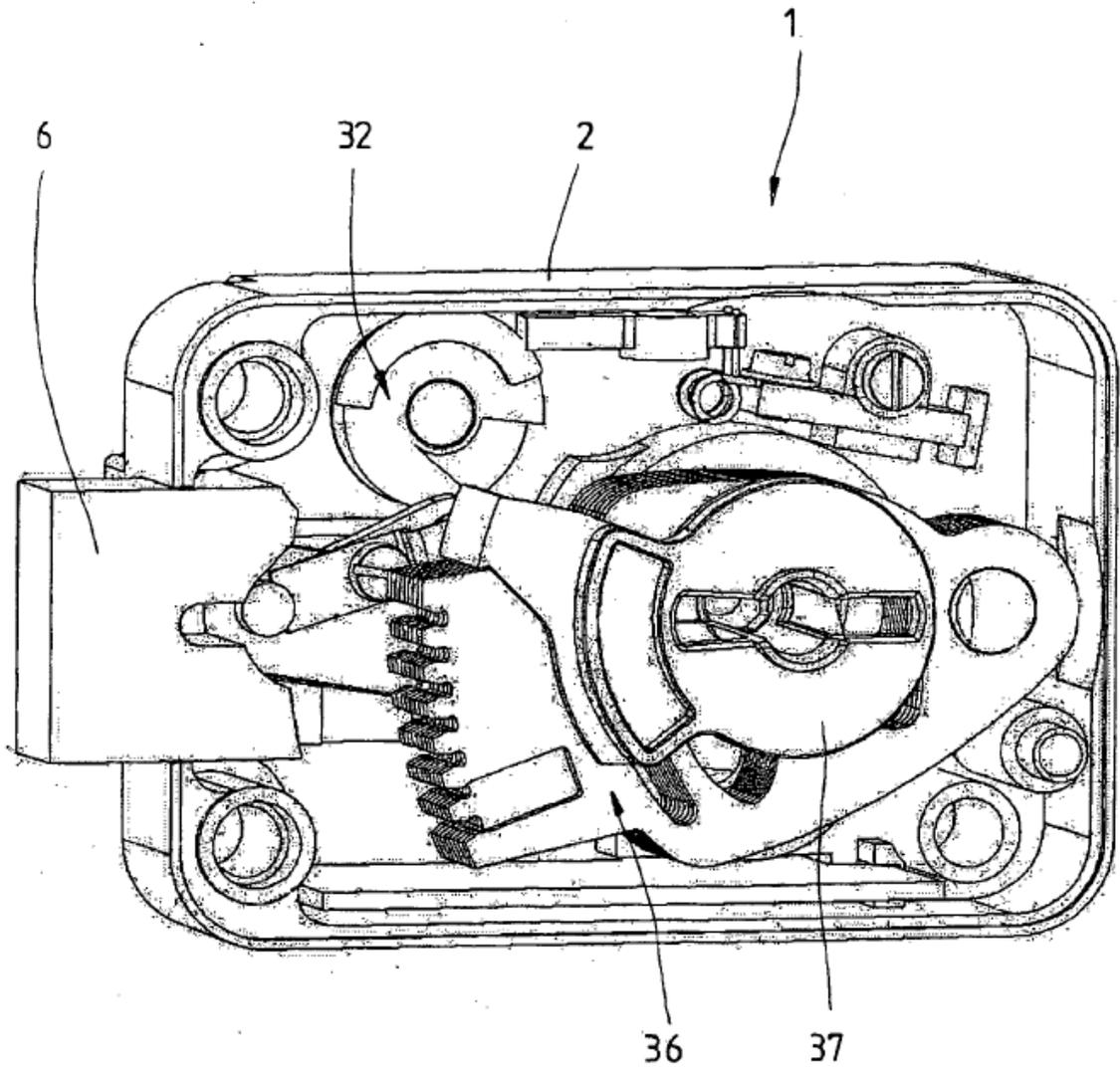


Fig. 21

Fig. 22

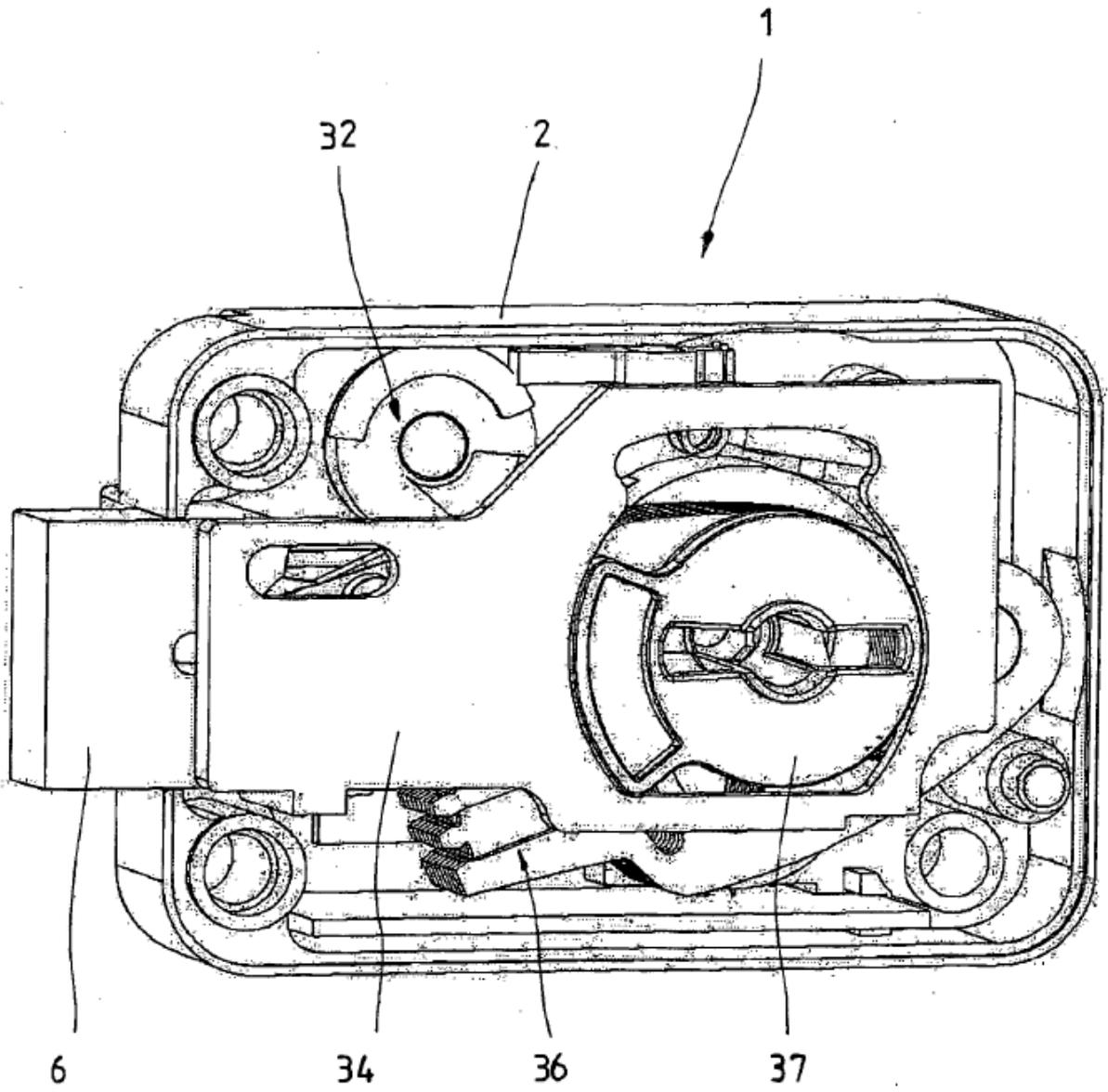


Fig. 23

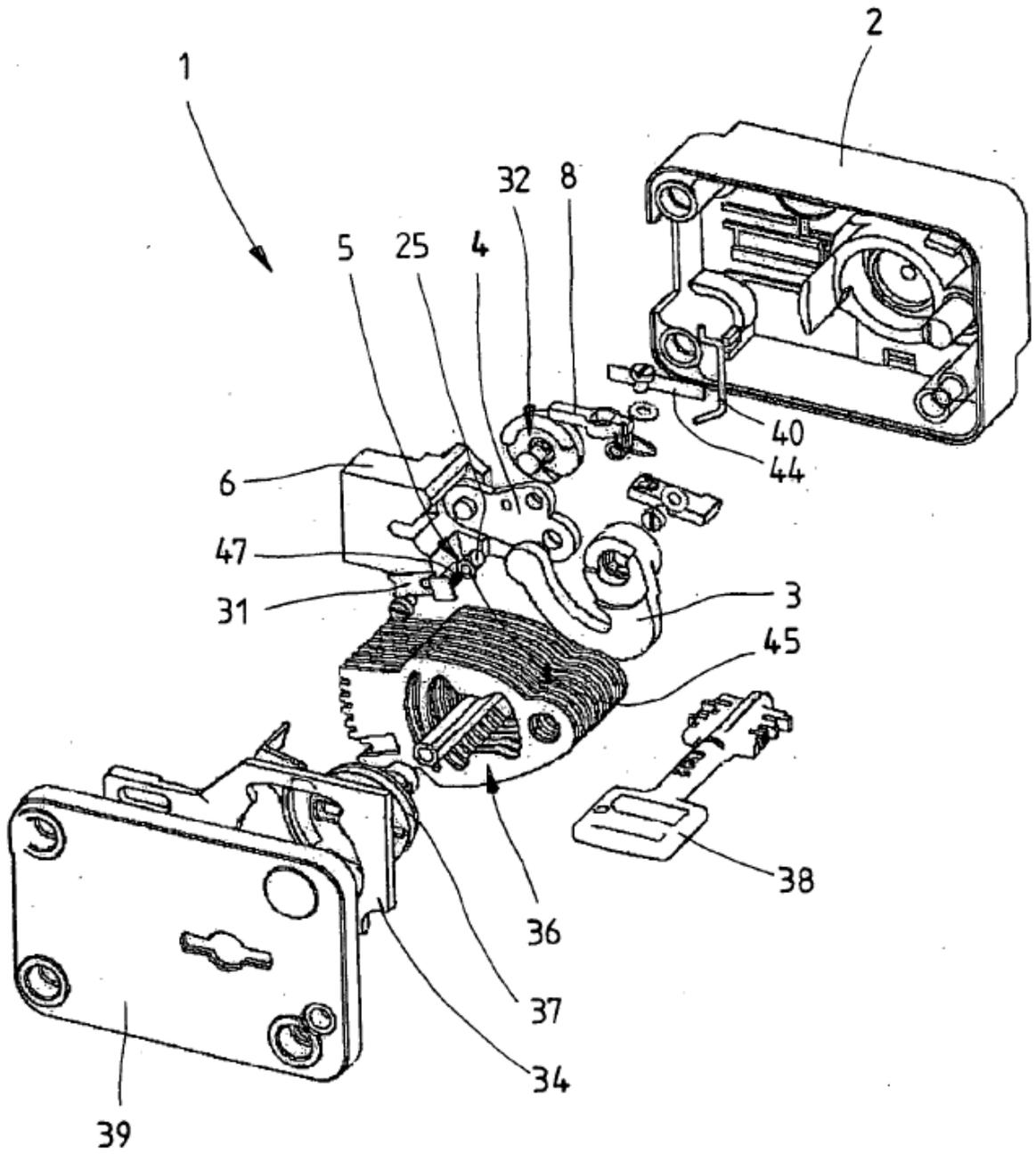
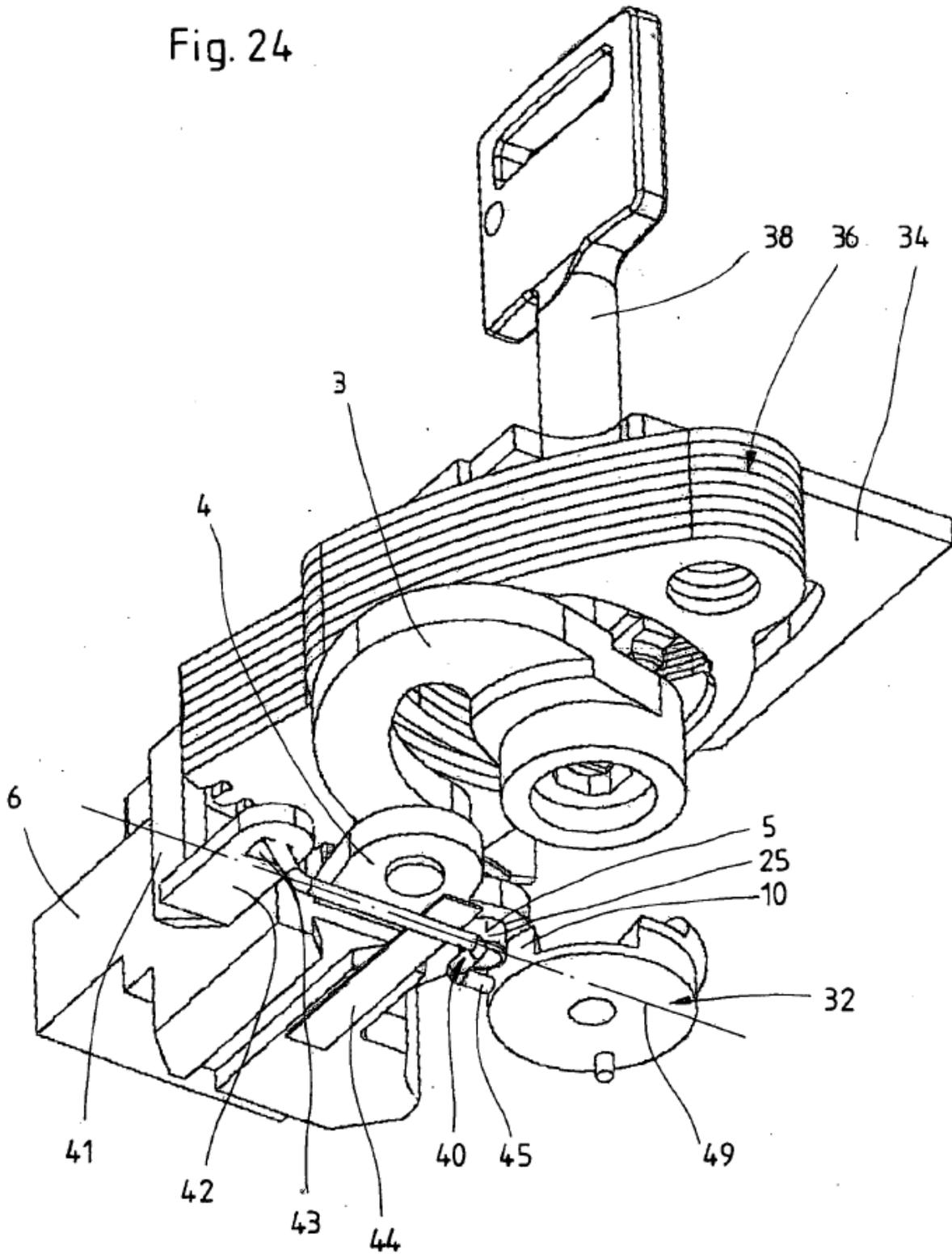


Fig. 24



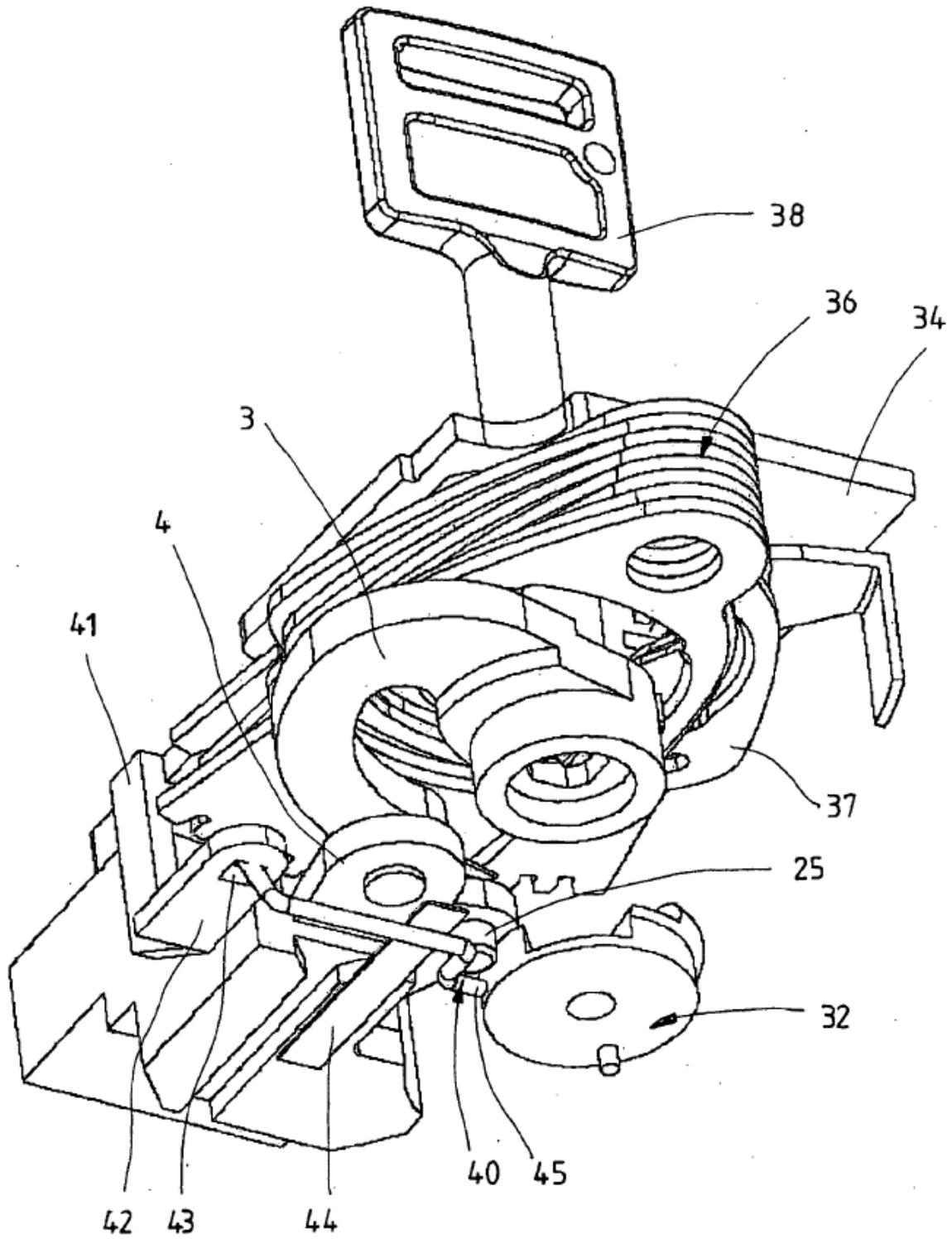


Fig. 25

Fig.26

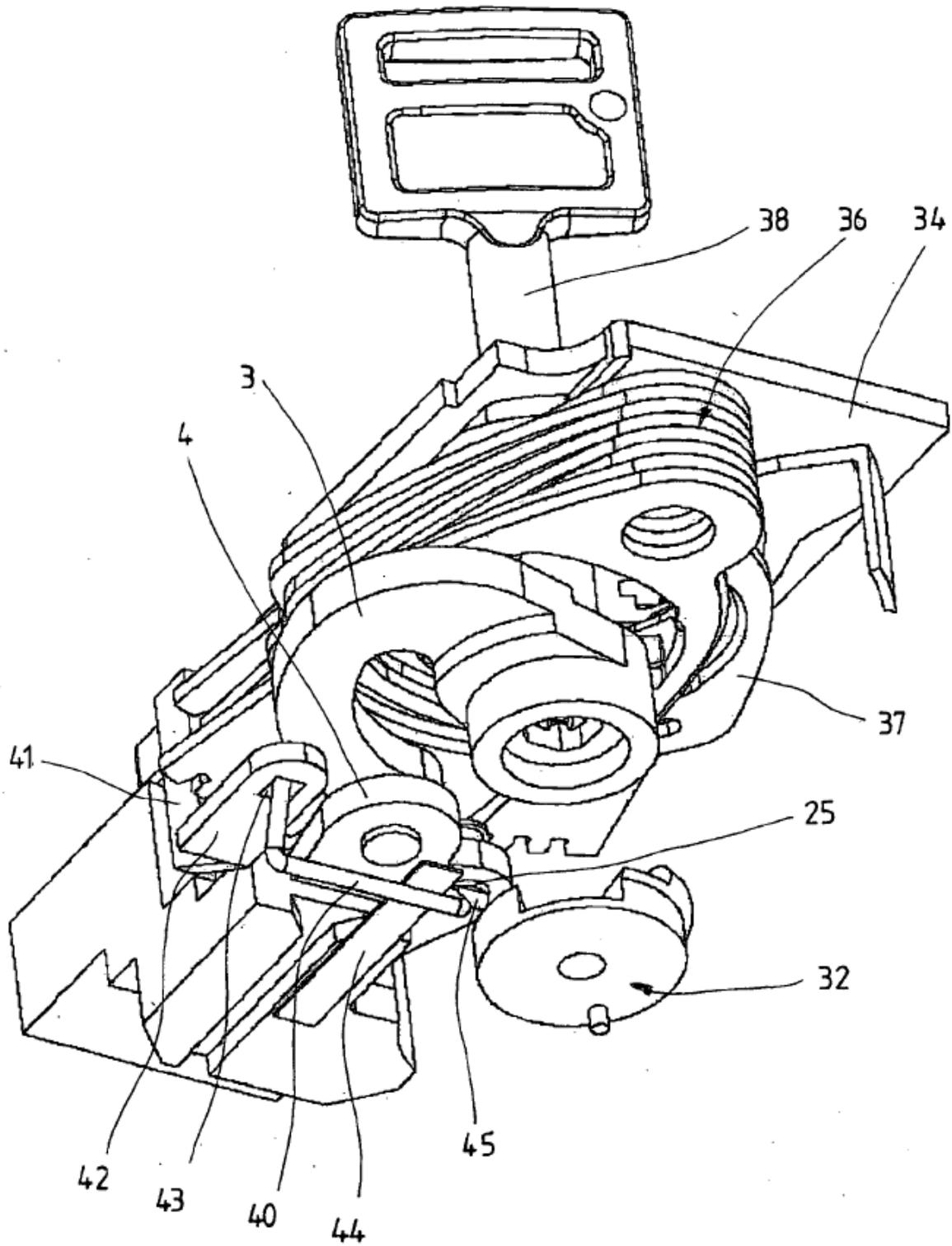


Fig. 27

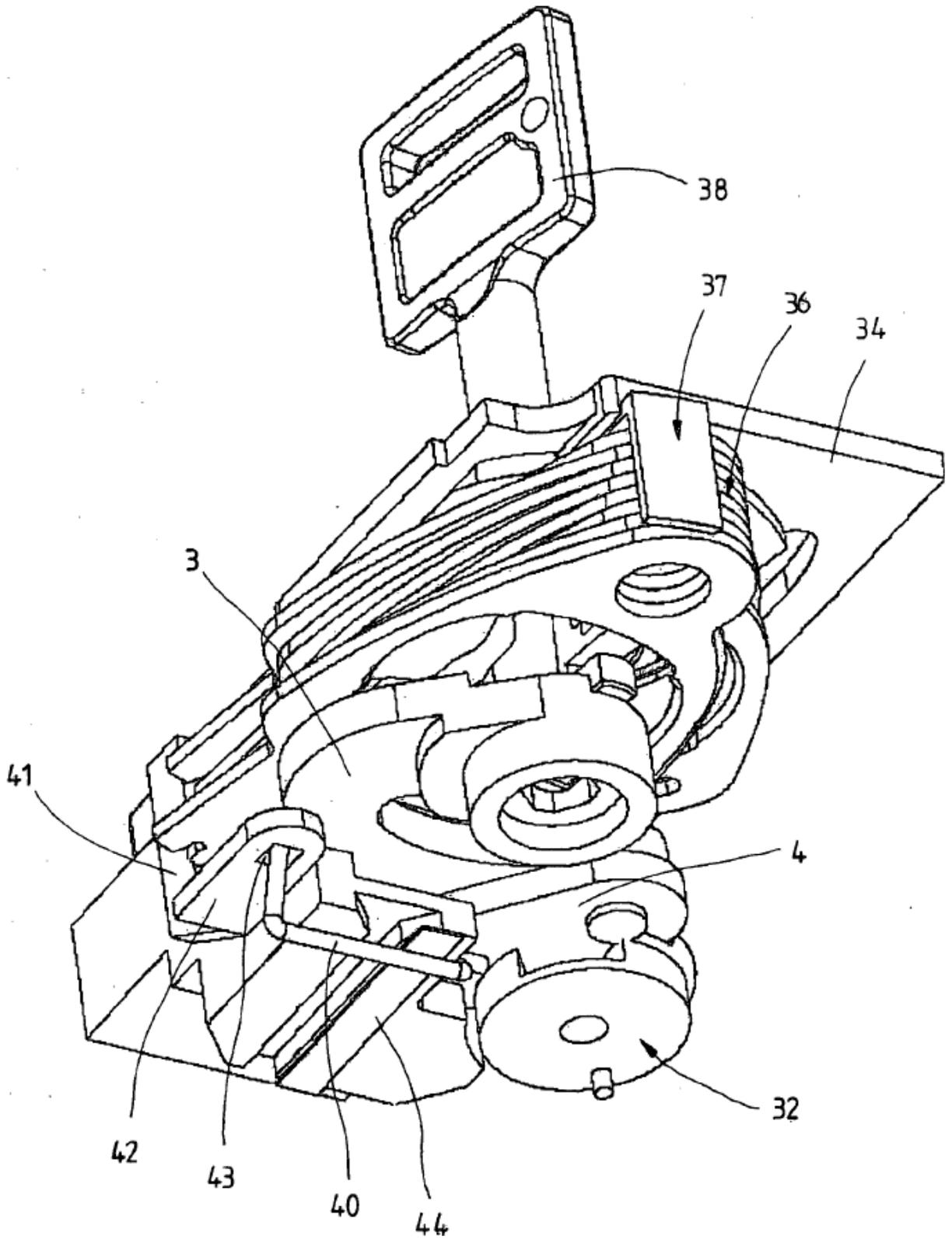
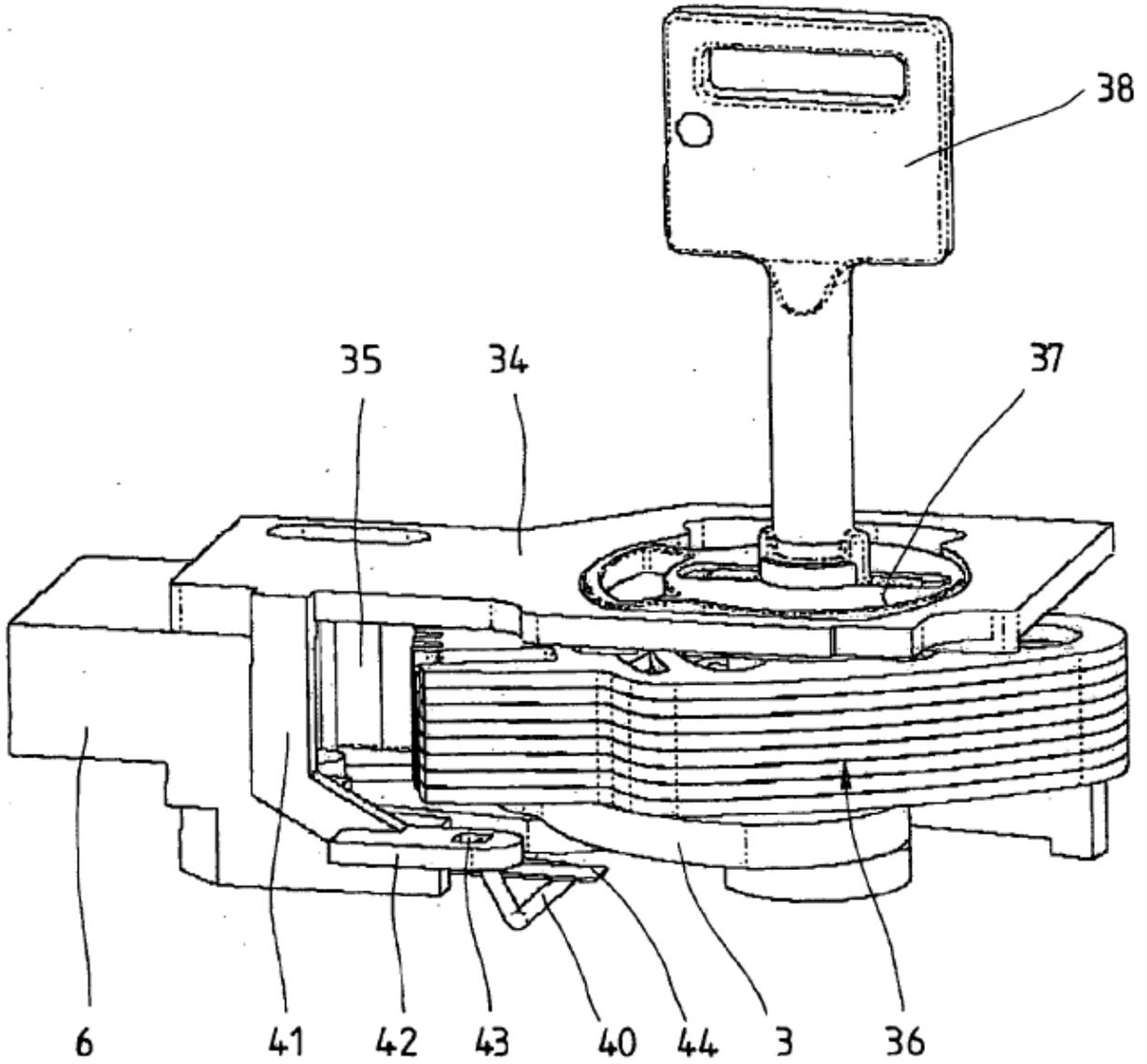


Fig. 28



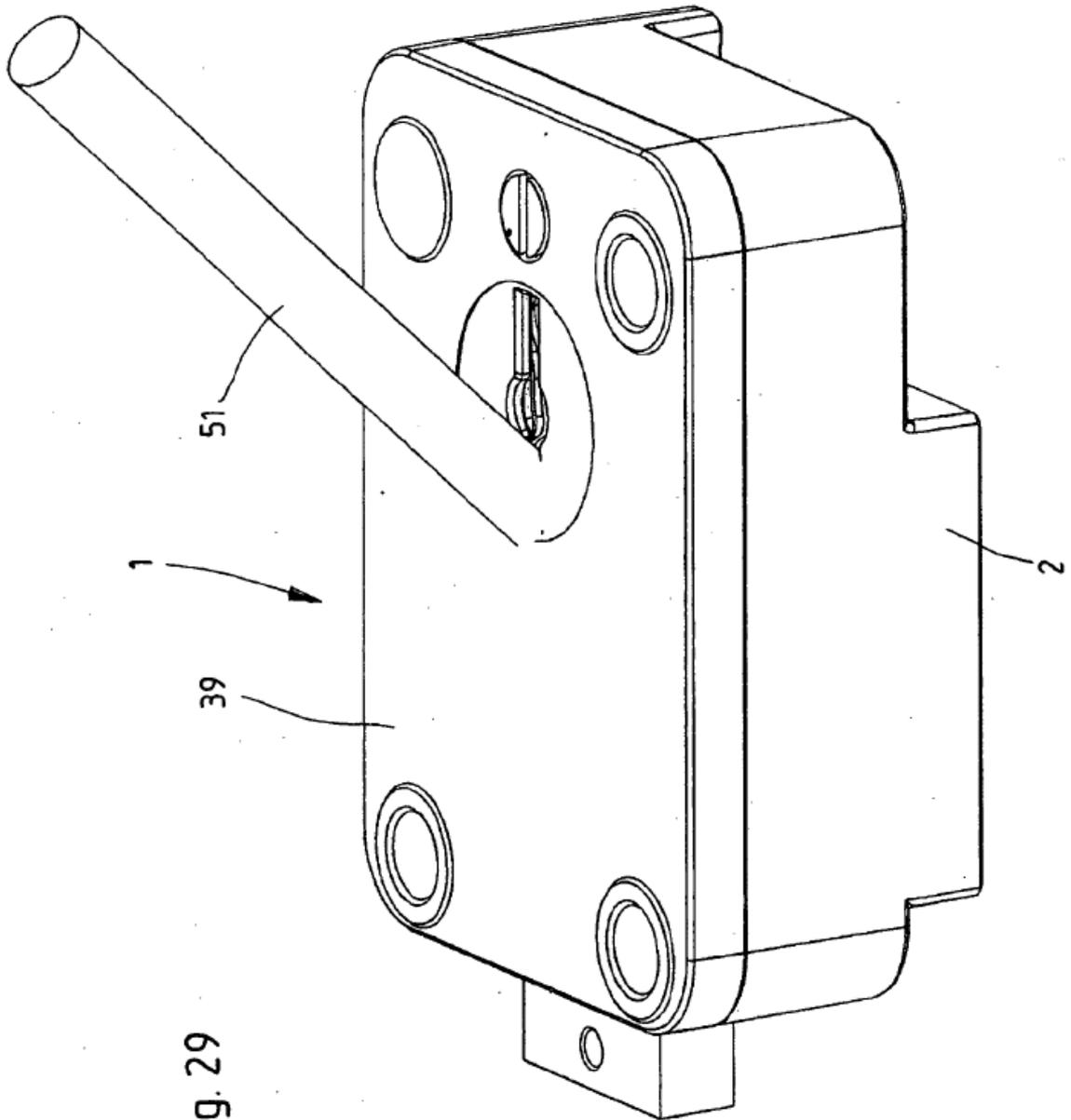


Fig. 29

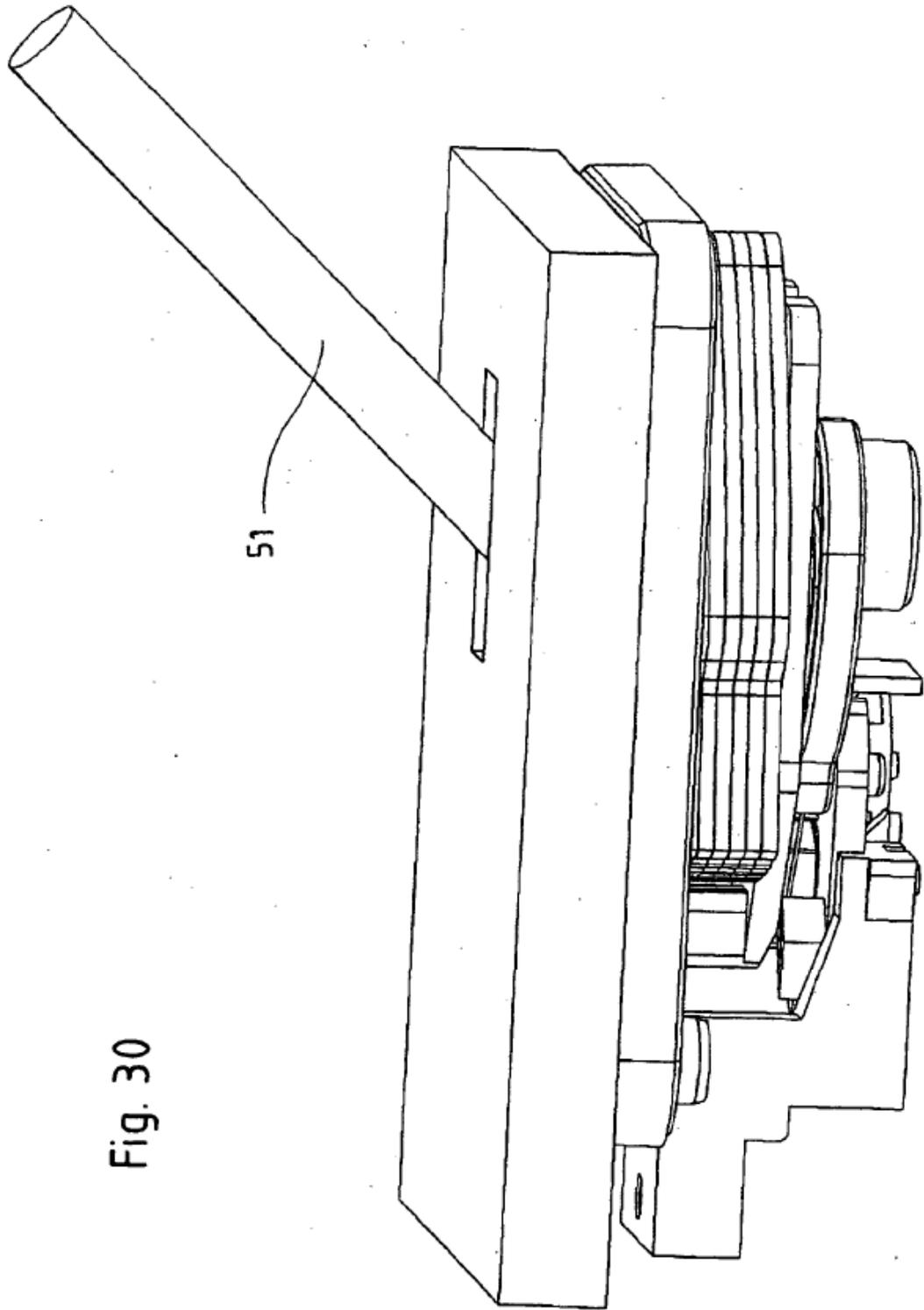


Fig. 30

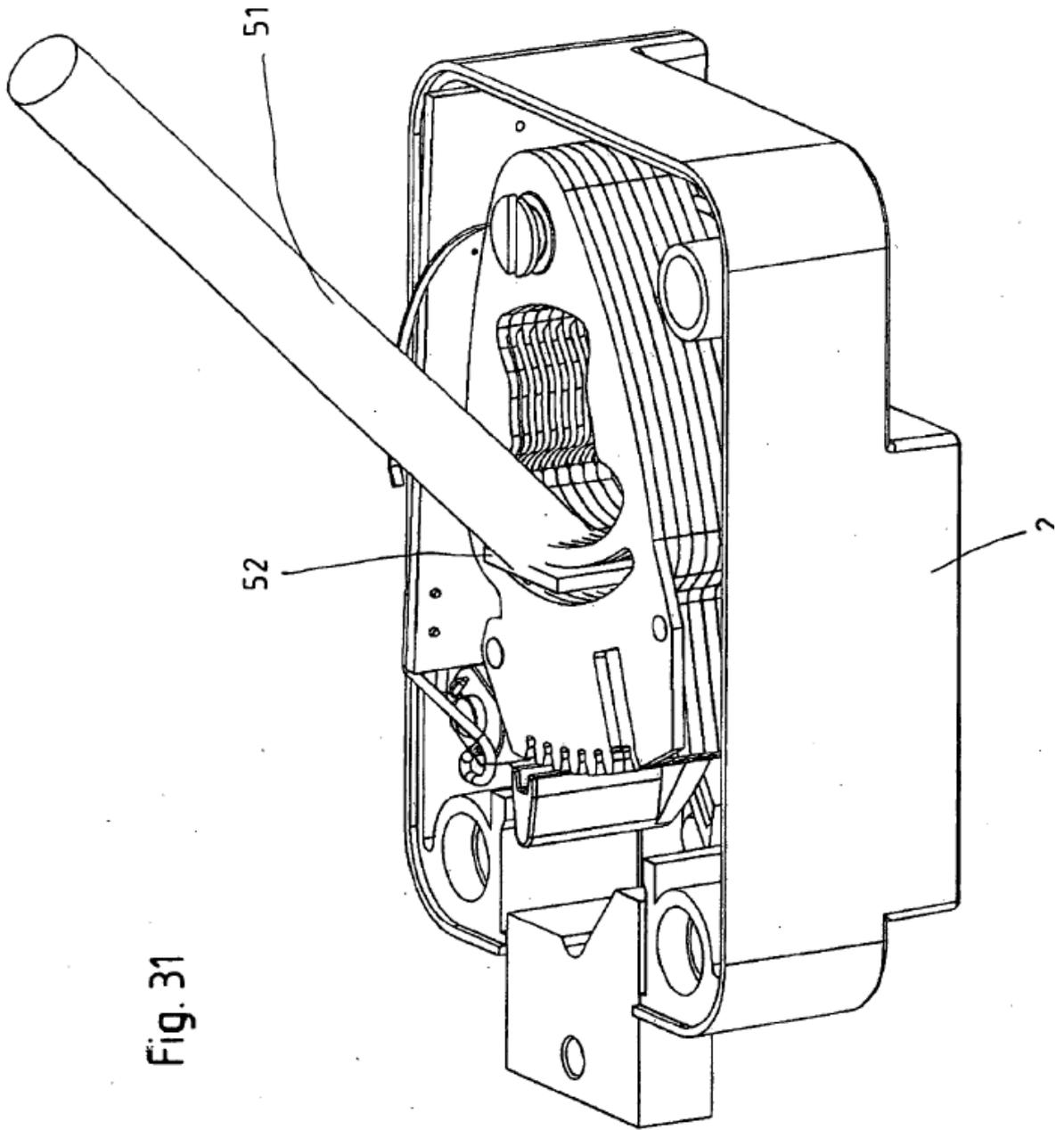


Fig. 31

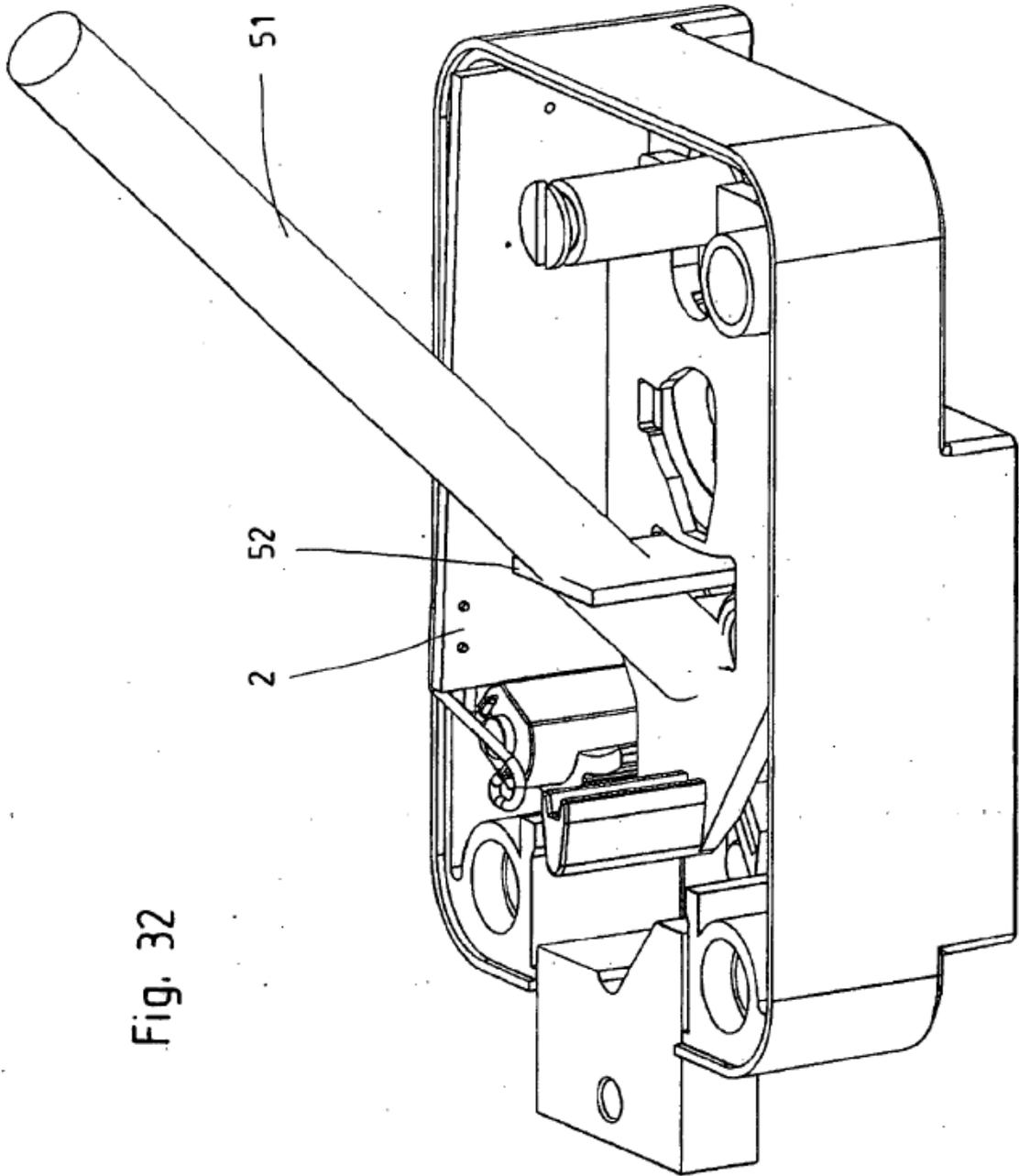
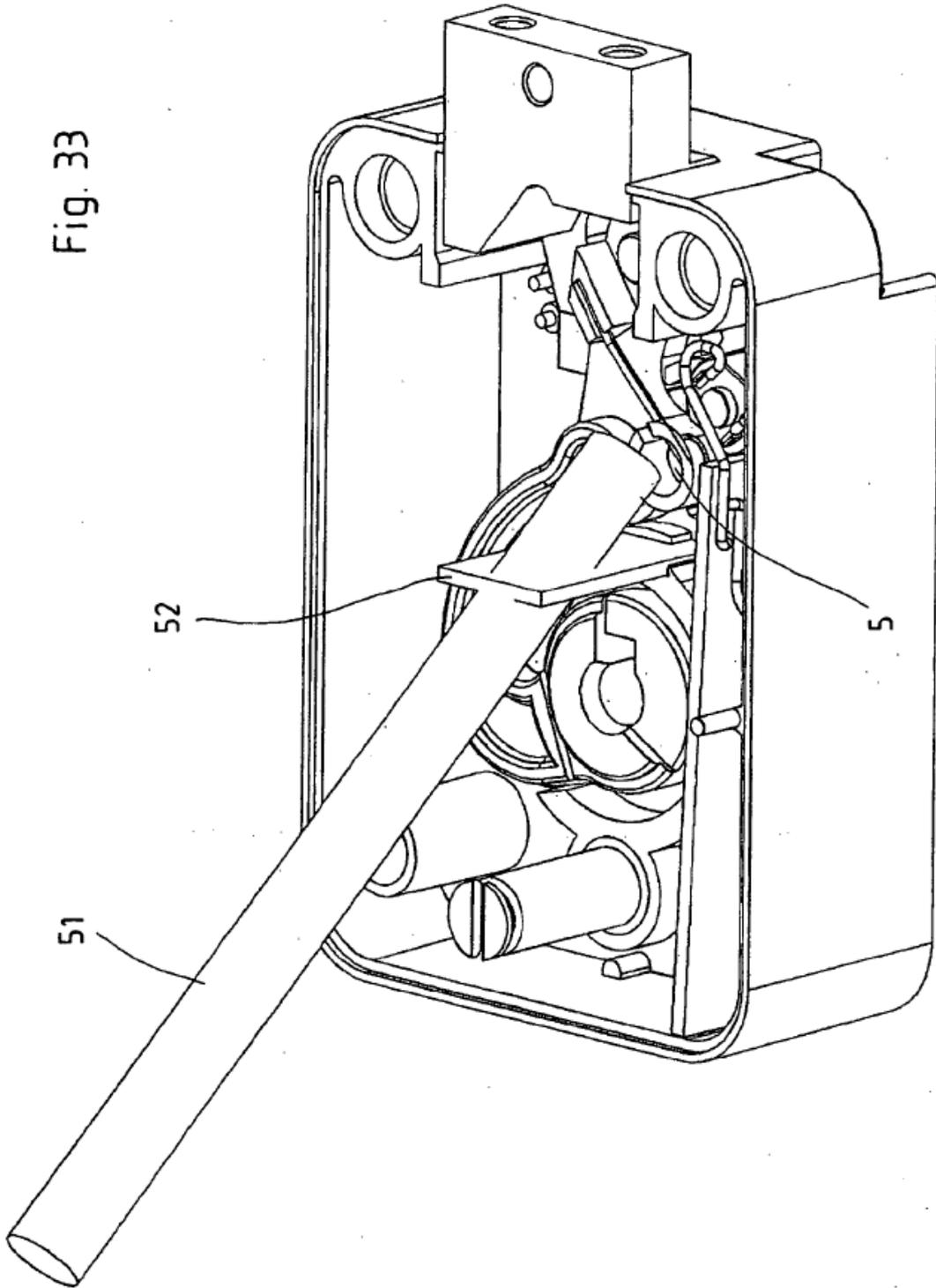


Fig. 32

Fig. 33



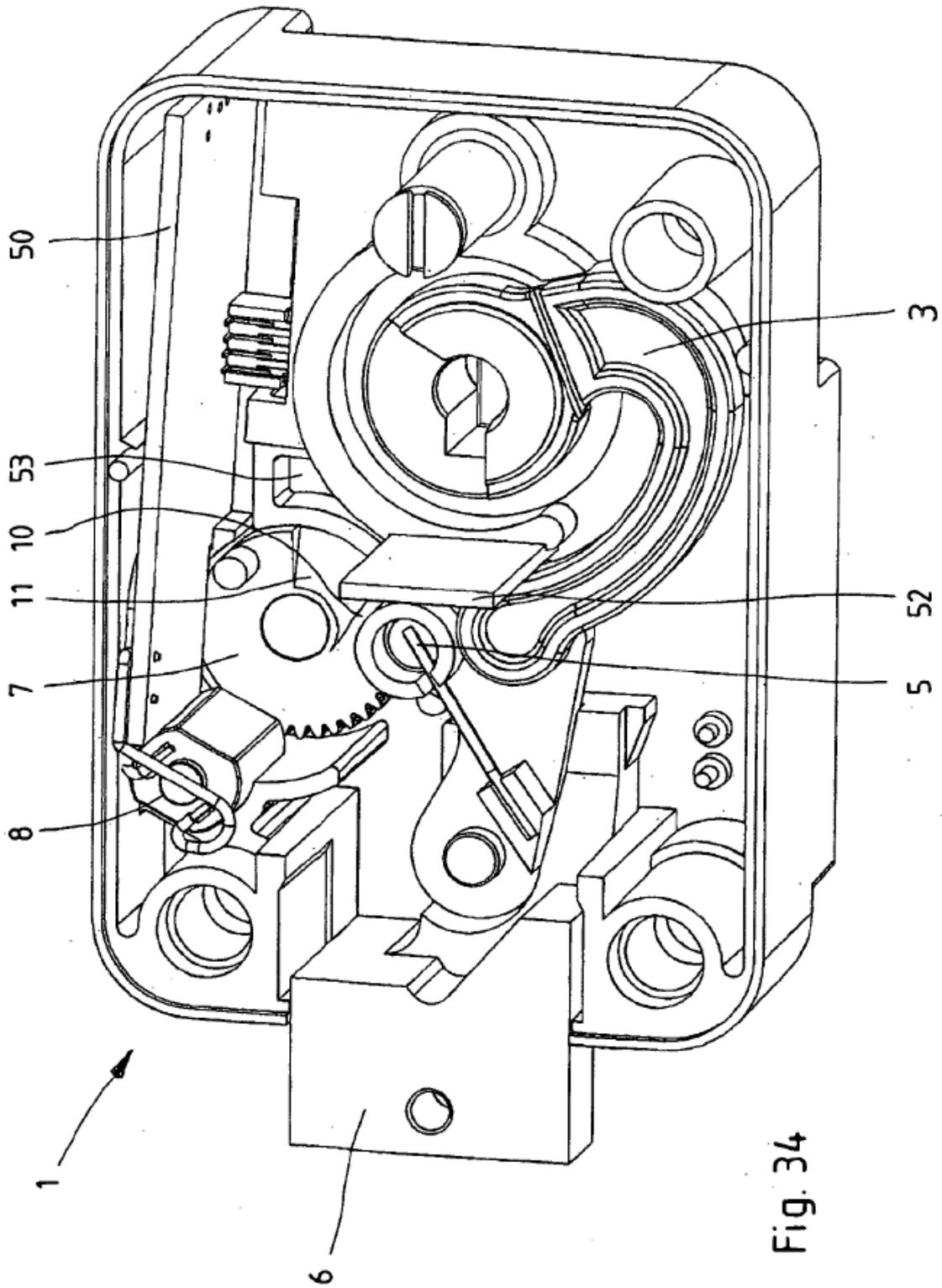


Fig. 34