

(19)



(11)

EP 2 400 083 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.12.2011 Patentblatt 2011/52

(51) Int Cl.:
E05B 15/16^(2006.01) E05B 47/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10006563.0**

(22) Anmeldetag: **24.06.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder: **Altenburg, Peter**
42551 Velbert (DE)

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring**
Intellectual Property
Am Seestern 8
40547 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **Steinbach & Vollmann GmbH & Co. KG**
42579 Heiligenhaus (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) Manipulationsgesichertes elektronisches Schloss

(57) Die Erfindung betrifft ein elektronisches Schloss, insbesondere Sicherheitsschloss, mit einem Schlossriegel (6), einer damit verbundenen Riegelverstelleinrichtung (9), einem an der Riegelverstelleinrich-

tung (9) angeordneten Sperrglied (5) und einem mit dem Sperrglied (5) zusammenwirkenden Sperrelement (10), wobei das Sperrglied (5) durch wenigstens ein Manipulationswiderstandselement (52) abgesichert ist.

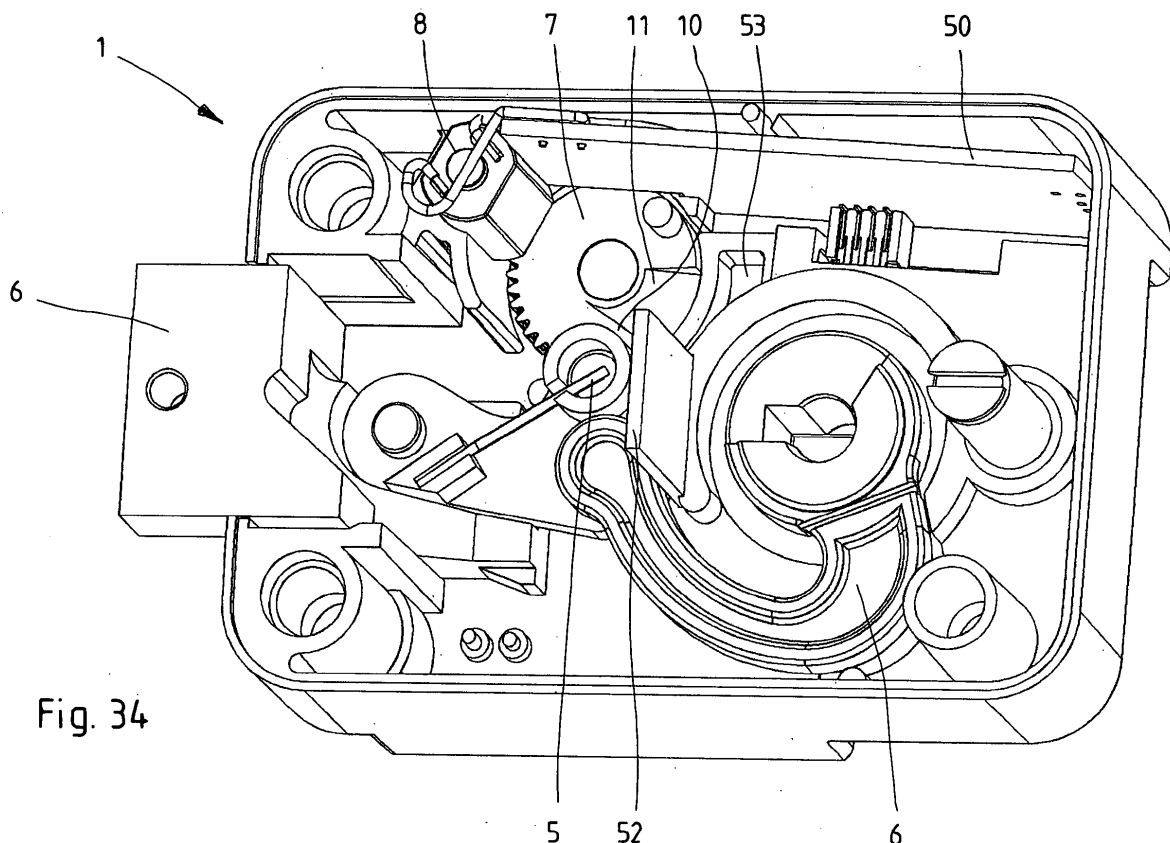


Fig. 34

EP 2 400 083 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektronisches Schloss, insbesondere ein elektronisches Sicherheitsschloss.

[0002] Elektronische Schlösser im Allgemeinen sowie elektronische Sicherheitsschlösser im speziellen sind aus dem Stand der Technik an sich gut bekannt, weshalb es eines gesonderten druckschriftlichen Nachweises an dieser Stelle nicht bedarf.

[0003] Schlösser, und so auch elektronische Schlösser, verfügen über einen Schlossriegel. Dieser Schlossriegel ist verfahrbar ausgebildet und an eine Riegelverstelleinrichtung angekoppelt, die es einem Bediener mittels einer entsprechenden Betätigungseinrichtung ermöglicht, den Schlossriegel wahlweise in eine von wenigstens zwei Endstellungen zu verbringen. Dabei ist das Schloss in einer ersten Endstellung des Schlossriegels versperrt und in einer zweiten Endstellung des Schlossriegels geöffnet, das heißt entsperrt.

[0004] Gegenüber einem herkömmlichen Schloss liegt die Besonderheit eines Sicherheitsschlösses unter anderem darin, dass die Bewegung des Schlossriegels sperrbar ist, so dass der Schlossriegel erst nach seiner Entsperrung verfahrbar ist, wobei die Entsperrung des Schlossriegels nur autorisierten Bedienern möglich ist. Zur Sperrung des Schlossriegels dient bei den aus dem Stand der Technik bekannten Schlössern ein Sperrglied. Dieses Sperrglied kann entweder gesperrt oder freigeschaltet sein. Nur im freigeschalteten Zustand ist allerdings eine Bewegung des Schlossriegels möglich, da nur dann das Sperrglied frei bewegt werden kann. Im gesperrten Zustand des Sperrgliedes ist eine Bewegung desselben und damit auch eine Bewegung des Schlossriegels nicht möglich. Die Freischaltung und/oder Sperrung des Sperrgliedes kann elektrisch und/oder mechanisch erfolgen.

[0005] Obgleich sich die aus dem Stand der Technik bekannten Sicherheitsschlösser im alltäglichen Praxis-einsatz bewährt haben, besteht Verbesserungsbedarf, insbesondere hinsichtlich der Manipulationssicherheit. Darüber hinaus ist das Zusammenwirken von Schlossriegel einerseits und Sperrglied andererseits bei den aus dem Stand der Technik bekannten Schlössern zumeist mechanisch sehr aufwendig, was eine aufwendige und damit teure Montage erforderlich macht.

[0006] Ein gattungsgemäßes elektronisches Schloss ist beispielsweise bekannt aus der WO 2009/039899 A1. Bei diesem Schloss wird das Sperrglied durch ein Sperrelement blockiert oder durch Verschieben des Sperrelementes freigegeben, wobei das Sperrelement durch einen Piezomotor angetrieben wird. Dies hat den besonderen Vorteil der Manipulationssicherheit, denn neben der Elektrizität muss auch die Frequenz nachgebildet werden. Ein derartiges Schloss ist jedoch wegen der großen Vielzahl von Einzelteilen im Bereich der Sperre hinsichtlich Herstellung und Montage sehr aufwendig und im Betrieb aufgrund des Zusammenwirkens einer großen

Vielzahl von Einzelteilen anfällig. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass Manipulationsversuche mit brachialer mechanischer Gewalt dazu führen können, dass die zusammenwirkenden Elemente Spiel erhalten und eine sichere Zuhaltung des Schlosses nicht gewährleistet ist.

[0007] Es ist ganz offensichtlich, dass bei derartigen Schlössern die elektronisch antreibbare Sperre außer Betrieb gesetzt werden kann, wenn mit roher Gewalt bis in den Bereich des Sperrelementes vorgedrungen und dieses bewegt wird, beispielsweise in der Art, dass eine Auflauframpe oder ein entsperrter Bereich für das Sperrglied vorliegt. Eine derartige rohe Gewalt erfolgt beispielsweise dadurch, dass mit normalen, im Profibereich aber auch mit hochwertigen Bohrwerkzeugen schlichtweg in das Schloss durch den Schlüssellochbereich eingebohrt wird. Der grundsätzliche Aufbau derartiger Schlösser ist entsprechenden Personen bekannt. Man bohrt in den Bereich hinein, bis man praktisch mit einem Schraubenzieher oder einem entsprechenden Element das Sperrelement aus dem Weg schieben, drehen oder schlagen kann. Auf diese Weise hat das Sperrglied einen freien Weg und das Schloss kann auch mit Gewalt betätigt werden, ohne entweder den elektronischen oder den mechanischen Schlüssel benutzen zu müssen.

[0008] Ausgehend von diesem beschriebenen Stand der Technik liegt der Erfindung die **Aufgabe** zugrunde, ein elektronisches Schloss der gattungsgemäßen Art dahingehend weiterzubilden, dass dieses manipulationssicher wird.

[0009] Zur technischen **Lösung** wird ein Schloss mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus Unteransprüchen.

[0010] Zur Erläuterung der Erfindung werden zunächst gattungsgemäße Schlösser etwas deutlicher beschrieben:

[0011] Die Besonderheit des erfindungsgemäßen Schlosses ist in der Zusammenwirkung von Sperrglied einerseits und Sperrelement andererseits zu sehen. Anders als bei aus dem Stand der Technik bekannten Schlössern ist das Sperrglied an der Riegelverstelleinrichtung angeordnet und mit dieser bewegbar. Eine Sperrung des Schlossriegels kommt also nicht dadurch zustande, dass das Sperrglied eine mögliche Bewegung des Schlossriegels direkt sperrt. Es ist erfindungsgemäß vielmehr vorgesehen, ein Sperrelement in die Bewegungsbahn des Sperrgliedes, das heißt in die vom Sperrglied beschreibbare Bewegungsbahn einfahren zu können, wobei das Sperrelement linear verfahrbar ausgebildet ist. Aber auch ein verschwenkbar ausgebildetes Sperrelement, das in die vom Sperrglied beschreibbare Bewegungsbahn einschwenkbar ist, ist denkbar und vom Erfindungsgedanken mit erfasst.

[0012] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung zeichnet sich durch ihre Einfachheit aus. Es sind lediglich zwei Bauteile, nämlich das Sperrglied einerseits und das Sperrelement andererseits vorgesehen, die in einfacher Weise eine manipulationssichere Sperrung des Schloss-

riegels ermöglichen. Das Sperrelement ist beispielsweise linear verfahrbar ausgebildet, was im Unterschied zu einer verdrehbaren Anordnung vergleichsweise wenig Verfahrraum in Anspruch nimmt, so dass das erfindungsgemäße Schloss vergleichsweise kompakt ausgebildet werden kann. Im Übrigen zeichnet sich das erfindungsgemäße Schloss dadurch aus, dass das Sperrelement zum Zwecke der Bewegungssperre des Sperrgliedes und damit zur Bewegungssperre des Schlossriegels in die Bewegungsbahn des Sperrgliedes einfahrbar ist. Mittels des Sperrelements kann also eine freie Bewegung des Sperrgliedes blockiert werden. In der versperreten Stellung des Sperrelements ist ein freies Bewegen des Sperrgliedes und damit ein freies Bewegen des Schlossriegels nicht möglich. Der Schlossriegel befindet sich also in seiner versperreten Stellung, die nur durch ein lineares Verschieben des Sperrelements aufgehoben werden kann, was nur durch eine dafür autorisierte Person möglich ist. Bei gleichzeitig einfachem Aufbau erweist sich das erfindungsgemäße Schloss daher als manipulationssicher. Es ist weder eine gewaltsame Verschiebung des Schlossriegels noch eine gewaltsame Verschiebung des Sperrgliedes möglich. Das sich in verriegelter Stellung befindliche Sperrelement unterbindet wirkungsvoll eine Verschiebemöglichkeit sowohl des Schlossriegels als auch des Sperrelements. Dabei kann sich das Sperrelement in verriegelter Stellung bevorzugterweise an einem Abstützlager abstützen, so dass ein ungewolltes Verbringen des Sperrelements in eine freigebende Stellung auch unter Gewalteinwirkung nicht möglich ist.

[0013] Bei dem Sperrglied handelt es sich gemäß einer besonderen Ausgestaltungsform der Erfindung um ein federbelastet ausgebildetes Element, beispielsweise in Form eines Bolzens, eines Kolbens, eines Stiftes oder dergleichen. Bei einer verschwenkbaren Ausgestaltung des Sperrgliedes kann dieser auch ringförmig ausgebildet sein. Das beispielsweise in Form eines Bolzens ausgeformte Sperrglied ist als separates Bauteil ausgebildet und im montierten Zustand beispielsweise in eine entsprechende Bohrung der Riegelverstelleinrichtung eingesetzt. Die Ausgestaltung des Sperrgliedes als Bolzen ist besonders einfach und leicht zu montieren. Darüber hinaus lässt sich das als Bolzen ausgebildete Sperrglied im Bedarfsfall in einfacher Weise auswechseln.

[0014] Das Sperrglied ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung in einer quer zur Bewegungsrichtung des Schlossriegels liegenden Richtung verschieblich ausgebildet. Es sind dabei die versperrete Stellung einerseits und die entsperrete Stellung andererseits zu unterscheiden. In der versperreten Stellung befindet sich das Sperrglied unter Federvorspannung in seiner Normalstellung. Zur Überführung des Sperrgliedes in die entsperrete Stellung ist dieses entgegen der Federvorspannung zu verfahren, zu welchem Zweck ein im Weiteren noch beschriebenes Rampenelement dient. Dieses Rampenelement kommt mit dem Sperrglied in Eingriff, wenn sich das Sperrelement in seiner entriegelten Stellung befindet, das Sperrelement also das Sperrglied in

seiner Bewegung nicht blockiert. In der entriegelten Stellung des Sperrelements wirkt das Sperrglied also nicht mit dem Sperrelement sondern stattdessen mit einem Rampenelement zusammen. Dieses Rampenelement ermöglicht es, dass das Sperrglied entgegen der Federkraft verfahren und in seine entsperrete Stellung überführt werden kann. Diese Ausgestaltung erweist sich als sehr einfach im Aufbau und darüber hinaus als sehr störungsunanfällig.

[0015] Das Sperrelement ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung an einem Stellglied angeordnet, beispielsweise einseitig eines stabförmigen Stellgliedes. Dabei ist zwischen dem Stellglied einerseits und dem Sperrelement andererseits das schon vorgenannte Rampenelement angeordnet. Das Stellglied ist bevorzugterweise stabförmig ausgebildet und bildet zusammen mit dem Rampenelement und dem Sperrelement eine einstückige Baueinheit, die als Stelleinrichtung zu bezeichnen ist. Mittels des Stellgliedes, das heißt der Stelleinrichtung kann wahlweise das Sperrelement oder das Rampenelement in die vom Sperrglied beschreibbare Bewegungsbahn eingefahren werden. Befindet sich das Sperrelement innerhalb der vom Sperrglied beschreibbaren Bewegungsbahn, so ist das Sperrglied in seiner Bewegung blockiert, das heißt das Schloss befindet sich in seiner versperreten Stellung. Ein Bewegen des Schlossriegels ist in dieser versperreten Stellung des Schlosses nicht möglich. Wenn hingegen das Rampenelement in die Bewegungsbahn des Sperrgliedes eingefahren ist, so kann das Schloss in seine entsperrete Stellung überführt werden, indem nämlich das verschieblich an der Riegelverstelleinrichtung angeordnete Sperrglied entgegen der Federvorspannung das Rampenelement hochgedrückt wird. In der hochgedrückten Stellung des Sperrgliedes befindet sich das Schloss in seiner entriegelten Stellung, das heißt der Schlossriegel ist vollständig zurückgefahren. Das Schloss ist also "offen". Bevorzugterweise wird im Zuge der Öffnungsbewegung des Schlossriegels das Sperrelement in die Verriegelungsstellung zurück verschoben. Das Schloss verriegelt sich also in vorteilhafter Weise selbst.

[0016] Gemäß einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung kann die insgesamt aus Sperrelement, Stellglied und Rampenelement gebildete Stelleinrichtung auch als eine im Querschnitt kreisförmige Baueinheit ausgebildet sein, die um eine Drehachse verdrehbar ausgebildet ist. Gemäß dieser Ausgestaltungsform der Erfindung ist das Stellglied, das heißt die Stelleinrichtung zu verdrehen, um wahlweise entweder das Sperrelement oder das Rampenelement in die vom Sperrglied beschreibbare Bewegungsbahn einfahren zu können.

[0017] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist das Stellglied, das heißt die Stelleinrichtung mittels eines Antriebes linear verfahrbar oder um eine Drehachse verdrehbar ausgebildet. Bevorzugterweise ist der Antrieb elektrisch ausgestaltet, beispielsweise als Linearantrieb. Auch andere Antriebsausgestaltungen sind denkbar. So kann der Antrieb beispielsweise ein Piezzo-

element aufweisen, beispielsweise in Form eines Elliptecmotors. Die Verwendung eines Piezzoelements ist besonders bevorzugt, weil die Manipulationssicherheit bei der Verwendung eines ein Piezzoelement umfassenden Antriebes erhöht wird. Im Manipulationsfall ist nämlich nicht nur der Stromkreis für den Antrieb zur Ansteuerung desselben zu überbrücken, es ist darüber hinaus auch für die Einstellung der richtigen Frequenz für das Piezzoelement zu sorgen. Eine einfache Überbrückung des Antriebes ist deshalb nicht möglich, was die Manipulationssicherheit des gesamten Schlosses erhöht.

[0018] Bevorzugterweise kann der Antrieb von einer hierfür autorisierten Person im Bedarfsfall betätigt werden. Eine Autorisierung kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass der Antrieb nur nach vorheriger Eingabe beispielsweise eines Pin-Codes schaltbar ist. Auch andere Sicherheitsmechanismen können hier zum Einsatz kommen. Es ist allein entscheidend, dass der Antrieb nur von einem hierfür autorisierten Bediener betätigt, das heißt geschaltet werden kann.

[0019] Der Antrieb sorgt nach seiner Einschaltung für eine Verschiebung oder Verdrehung des Sperrelements. Das Sperrelement wird also aus der Bewegungsbahn des Sperrgliedes heraus verfahren, das heißt die bestehende Blockierung des Sperrgliedes wird aufgehoben. Das Sperrglied und damit der Schlossriegel können nun frei bewegt werden, was ein Entsperren des Schlosses ermöglicht.

[0020] Solange sich das Sperrelement in seiner Ausgangslage befindet, es also nicht mittels des Antriebes in seine Freigabestellung überführt ist, wird das Sperrglied in seiner Bewegung blockiert, da sich das Sperrelement in der vom Sperrglied beschreibbaren Bewegungsbahn befindet. Ein Bewegen des Sperrgliedes und damit ein Entriegeln des Schlossriegels sind in dieser Stellung des Sperrelements nicht möglich. Ohne Autorisierung, das heißt ohne Betätigung des Antriebes kann das Schloss also nicht entsperrt werden.

[0021] Gemäß einer besonderen Ausgestaltungsform der Erfindung ist eine mechanische Notentriegelung vorgesehen. Diese mechanische Notentriegelung erlaubt ein Öffnen bzw. Schließen des Schlosses mit einem mechanisch wirkenden Betätigungselement, wie zum Beispiel einem Schlüssel, und zwar unter Umgehung des vorbeschriebenen Antriebes für ein Verfahren des Sperrelements. Eine mechanische Notbetätigung kann dann erforderlich werden, wenn beispielsweise der Antrieb für eine Verfahrensbewegung des Sperrelements defekt ist, die Elektronik zur Erkennung des Autorisierungscode fehlerhaft arbeitet oder die für ein Öffnen des Schlosses autorisierte Person den hierfür erforderlichen Autorisierungscode vergessen hat.

[0022] Die mechanische Notentriegelung erlaubt es, mittels eines dafür vorgesehenen Hebelarm das Sperrglied manuell in seiner relativen Lage zum Sperrelement so zu positionieren, dass es am Sperrelement auch dann vorbeigeführt werden kann, wenn sich dieses aufgrund einer Fehlfunktion der Elektrik und/oder Elektronik aus

seiner Blockadestellung nicht heraus bewegt werden kann. Durch ein manuelles Verfahren des Sperrgliedes kann so ein Öffnen des Schlossriegels auch bei einem sich noch in seiner Blockadestellung befindlichen Sperrelement bewirkt werden.

[0023] Eine manuelle Betätigung des Sperrgliedes erfolgt bevorzugterweise mittels eines Schlüssels, mittels dem in an sich bekannter Weise eine Zuhaltungsanordnung in die Öffnungsstellung überführt werden kann, in welcher - und nur in welcher - eine Betätigung des Sperrgliedes möglich ist.

[0024] Inzwischen sind auch weitere elektronische Schlösser bekannt geworden, bei welchen das Sperrelement auf einer Scheibe ausgebildet ist, welche durch einen Elektromotor in einfacher Weise verdrehbar ist, um gegenüber einem Sperrglied entweder das Sperrelement zu positionieren oder ein Rampenelement.

[0025] Bei all diesen Schlössern besteht die eingangs beschriebene Manipulationsmöglichkeit. Um dieser zu begegnen, wird mit der Erfindung vorgeschlagen, ein Manipulationswiderstandselement in das Schloss einzubringen, welches das Sperrelement abschirmt. Dabei kann es sich um eine horizontale oder vertikale Platte handeln, die im logischen Bohrweg zwischen dem Schlüsseloch in der Frontplatte des Schlossgehäuses und der Position des Sperrelementes liegt. Die Platte kann horizontal oder vertikal oder auch beliebig geformt sein. Sie kann aus Mangan bestehen und/oder aus sehr harten Stählen. Auch andere harte, gehärtete oder sonst wie eine Bohrung behindernde Materialien sind geeignet. Auch können Stifte eingebracht sein, die bewirken, dass der Bohrer abrutscht und vorzugsweise bricht. Auch im Einsatz bekannt und bewährt sind Faseranteile, die die mechanisch bewegten Teile, beispielsweise den Bohrer, umwickeln und festklemmen und verspannen, so dass ein Weiterbohren praktisch entfällt. Die Faseranteile können auf Platten aufgebracht sein, als Netz ausgebildet und dergleichen.

[0026] Mit der Erfindung wird auch vorgeschlagen, wenigstens eine Tastfalle auszubilden. Eine Tastfalle besteht vorzugsweise aus Nuten, beispielsweise mit einem Krümmungsverlauf, der der Steuerscheibe entspricht. Sofern dennoch erfolgreich aufgebohrt wurde, würde jemand, der das Schloss zu manipulieren versucht, mit einem Stift, einem Schraubenzieher oder dergleichen in die Bohrung einfahren und versuchen, dort beispielsweise mechanischen Druck auf das Sperrelement auszuüben. In diesem Falle würde der Schraubenzieher beispielsweise in den Bereich einer Tastfalle gelangen und dort ließe sich sogar durch die Person eine Kontur abtasten. Allerdings wird dort aufgebracht Druck wirkungslos sein, da keine Funktionselemente beeinträchtigt werden.

[0027] Die Absicherung beziehungsweise Abschirmung im Sinne der Erfindung verhindert einen gewaltsamen Zugang oder erschwert diesen zumindest. Sie sichert gegen Bohren, Stechen, das Eintreiben eines Dornes und dergleichen. Entweder wird der Zugangsweg

behindert oder durch das Element eine Umgehung erzwungen.

[0028] Mit der Erfindung wird eine einfache Lösung für die Verbesserung elektronischer Schlösser bereitgestellt, die mit geringem wirtschaftlichem Aufwand durchführbar ist und die Schlösser in erheblichem Maße gegen Manipulation sichert.

[0029] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 in einer Draufsicht von oben das Schloss gemäß einer ersten Ausführungsform in entsperrter-Stellung;

Fig. 2 in einer Draufsicht von oben das Schloss gemäß einer ersten Ausführungsform in versperrter Stellung;

Fig. 3 in einer Schnittdarstellung das Schloss gemäß der Schnittlinie III-III nach Fig. 2;

Fig. 4 in einer Explosionsdarstellung das Schloss gemäß einer Ausführungsform;

Fig. 5 in einer schematischen Perspektivdarstellung das Schloss gemäß einer Ausführungsform in versperrter Stellung;

Fig. 6 in einer schematischen Perspektivdarstellung das Schloss gemäß einer Ausführungsform in entriegelter Stellung;

Fig. 7 in einer schematischen Perspektivdarstellung das Schloss gemäß einer Ausführungsform während des Öffnungsvorganges in einer ersten Stellung;

Fig. 8 in einer schematischen Perspektivdarstellung das Schloss gemäß einer Ausführungsform während des Öffnungsvorganges in einer zweiten Stellung;

Fig. 9 in einer schematischen Perspektivdarstellung das Schloss gemäß einer Ausführungsform in entsperrter Stellung;

Fig. 10 bis 17 in verschiedenen Ansichten das Schloss in einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 18 bis 28 in verschiedenen Ansichten das Schloss in einer weiteren Ausführungsform, nämlich einer Ausführungsform mit mechanischer Notentriegelung;

Fig. 29 eine perspektivische Darstellung eines geschlossenen Schlosses mit einer symbolisierten Einbohrsituation;

Fig. 30 eine Darstellung gemäß Fig. 1 von der Seite mit durchsichtigem Gehäuse;

Fig. 31 eine Darstellung gemäß Fig. 1 bei geöffnetem Gehäuse;

Fig. 32 eine Darstellung gemäß Fig. 31 mit entnommenen Zuhaltungen;

Fig. 33 eine Darstellung gemäß Fig. 32 mit entnommenen Schieber und aus einer anderen Perspektive und

Fig. 34 eine Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Schlosses bei geöffnetem Gehäuse.

[0030] Die Figuren zeigen verschiedene Ausgestaltungsformen des erfindungsgemäßen Schlosses. Den Fig. 1 bis 9 ist eine erste Ausführungsform zu entnehmen. Die Fig. 10 bis 17 zeigen eine zweite Ausführungsform und die Fig. 18 bis 28 zeigen eine dritte Ausführungsform, wobei die dritte Ausführungsform auf eine Ausgestaltung nach der zweiten Ausführungsform aufbaut und in Ergänzung hierzu über eine mechanische Notentriegelung verfügt. Die dritte Ausführungsform nach den Fig. 18 bis 28 ist die im Besonderen Bevorzugte.

[0031] Das erfindungsgemäße Schloss 1 gemäß einer ersten Ausführungsform sowie dessen Baukomponenten lassen sich am besten den Darstellungen nach den Fig. 1 bis 4 entnehmen. Die Fig. 5 bis 9 zeigen in schematischer Perspektivdarstellung in einzelnen Schritten die Überführung des erfindungsgemäßen Schlosses 1 aus der versperrten Stellung nach Fig. 5 in die entsperrte Stellung nach Fig. 9.

[0032] Das erfindungsgemäße Schloss 1 verfügt über ein aus zwei Gehäuseteilen gebildetes Gehäuse. Der besseren Übersicht wegen ist in den Fig. nur das eine Gehäuseteil 2 dargestellt.

[0033] Das Schloss 1 verfügt über einen in Bewegungsrichtung 13 im Gehäuseteil 2 verschieblich angeordneten Schlossriegel 6. Dieser Schlossriegel 6 kann in Bewegungsrichtung 13 hin und her bewegt werden. In der eingefahrenen Stellung des Schlossriegels 6 ist das Schloss 1 entsperrt. Diese Position des Schlossriegels 6 ist in den Fig. 1 und 9 dargestellt. Die "verschlossene", das heißt versperrte Stellung des Schlosses zeigen die

Fig. 2 und 5. In der versperrten Stellung des Schlosses ist der Schlossriegel in Bewegungsrichtung 13 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 1 bzw. 2 nach links aus dem Gehäuseteil 2 herausgefahren.

[0034] Zur Betätigung des Schlossriegels 6, das heißt zum Verfahren des Schlossriegels 6 in Bewegungsrichtung 13 dient eine Riegelverstelleinrichtung 9, die im gezeigten Ausführungsbeispiel als Schubkurbeltrieb ausgebildet ist. Die Riegelverstelleinrichtung 9 verfügt über einen Schwenkarm 3 einerseits sowie über einen Gelenkarm 4 andererseits. Wie insbesondere die Darstellungen nach den Fig. 1 und 2 erkennen lassen, ist der Gelenkarm 4 der Riegelverstelleinrichtung 9 gelenkig am Schlossriegel 6 angeordnet. Der Schwenkarm 3 ist wiederum gelenkig mit dem Gelenkarm 4 verbunden, wobei anderendseitig des Gelenkarmes 4 ein Anschlussstück 15 vorgesehen ist, welches der Ankopplung eines in den Fig. nicht näher dargestellten Betätigungselements dient. Dieses in den Fig. nicht näher dargestellte Betätigungselement kann beispielsweise ein Türgriff, ein Türknauf oder auch der bewegbare Teil eines Schlosszylinders oder dergleichen sein. Auf die Ausgestaltung dieses Betätigungselements kommt es mit Blick auf die Erfindung nicht an.

[0035] Das Anschlussstück 15 ist nach Art einer Hülse ausgebildet und im endmontierten Zustand des Schlosses in einen Lagerkörper 16 eingesetzt, wie insbesondere die Darstellungen nach den Fig. 1 und 2 erkennen lassen.

[0036] Für eine verschwenkbare Anordnung des Schwenkarms 3 am Gelenkarm 4 verfügt der Schwenkarm 3 über einen Bolzen 17, der im endfertig montierten Zustand in eine korrespondierend hierzu ausgebildete Bohrung 18 des Gelenkarms 4 eingreift. Anderendseitig ist der Gelenkarm 4 verschwenkbar am Schlossriegel 6 angeordnet, wozu der Schlossriegel 6 einen bolzenförmigen Fortsatz trägt, der im montierten Zustand in eine zweite Bohrung 20 des Gelenkarms 4 eingreift.

[0037] Bei einer Betätigung des in den Fig. nicht näher dargestellten Betätigungselements wird das Anschlussstück 15 und damit der daran angeordnete Schwenkarm ausgehend von der in Fig. 2 dargestellten versperrten Stellung des Schlosses mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 2 nach rechts verschwenkt. Die insgesamt als Schubkurbeltrieb ausgebildete Riegelverstelleinrichtung 9 bewirkt deshalb ein Zurückziehen des Schlossriegels 6 in das Gehäuseteil 2 hinein, wie in Fig. 1 dargestellt. Der am Schlossriegel 6 angeordnete Gelenkarm 4 wird hierbei entsprechend verschwenkt. Einem unter Umständen zu weiten Verschwenken des Gelenkarms 4 kann dabei durch entsprechende am Schlossriegel 6 ausgebildete Anschläge 21 und 22 vorgebeugt werden.

[0038] Der Gelenkarm 4 verfügt, wie insbesondere die Darstellung nach Fig. 4 erkennen lässt, über einen Abschnitt 23, der eine Bohrung 24 aufweist. In diese Bohrung 24 ist im endfertig montierten Zustand des Schlosses 1 ein Sperrglied 5 eingesetzt.

[0039] Das Sperrglied 5 ist nach Art eines Bolzens ausgebildet und verfügt über einen Grundkörper 25 sowie einen daran einstückig angeordneten Kopf 26. Dem Kopf 26 gegenüberliegend trägt der Grundkörper 25 eine umlaufende Rille 27, die der Aufnahme einer Sicherungsscheibe 28 dient. Wie die Darstellung nach Fig. 4 erkennen lässt, wird das Sperrglied 5 unter Zwischenordnung einer Druckfeder 29 am Gelenkarm 4 montiert.

[0040] Das erfindungsgemäße Schloss 1 verfügt des Weiteren über ein Sperrelement 10. Dieses ist unter Zwischenordnung eines Rampelements 11 an einem Stellglied 7 angeordnet. In der bevorzugten Ausgestaltungsform nach den Fig. bilden das Stellglied 7, das Rampelement 11 sowie das Sperrelement 10 eine gemeinsame Baueinheit, die als Stelleinrichtung 32 bezeichnet werden kann. Diese Baueinheit ist in Bewegungsrichtung 13 linear verfahrbar, und zwar entlang einer hierfür vorgesehenen Führungskontur 30. Für eine Verfahrbewegung des Stellgliedes 7 bzw. des hieran angeordneten Sperrelements 10 dient ein Antrieb 8, der im gezeigten Ausführungsbeispiel als ein Piezoelement in Form eines Elliptecmotors ausgebildet ist. Mittels dieses Antriebes 8 kann das Stellglied 7 und damit das Rampelement 11 bzw. das Sperrelement 10 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 2 der Bewegungsrichtung 13 folgend nach links verschoben werden.

[0041] Wie sich aus einer Zusammenschau der Fig. 1 und 2 ergibt, bewegt sich das Sperrglied 5 bei einer Betätigung der Riegelverstelleinrichtung 9, das heißt bei einem Verschwenken des Gelenkarmes 4 auf einer kreissegmentförmigen Bewegungsbahn 12. Im versperrten Zustand des Schlosses 1, der in Fig. 2 gezeigt ist, ist in diese Bewegungsbahn 12 des Sperrgliedes 5 das Sperrelement 10 eingefahren. Das Sperrelement 10 blockiert also das Sperrglied 5 in seiner Bewegung, weshalb ein Verschwenken des Sperrgliedes 5 und damit ein Verfahren des Schlossriegels 6 nicht möglich ist. Das Sperrelement 10 drückt sich dabei seinerseits an dem Abstützlager 14 ab, so dass auch unter stärkerer Gewalteinwirkung ein Verschieben des Schlossriegels 6 versperrt bleibt.

[0042] Einer autorisierten Bedienperson ist es beispielsweise unter Pin-Code-Eingabe ermöglicht, den Antrieb 8 in Gang zu setzen und damit das Stellglied 7 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 2 nach links zu verschieben. Infolge dieser Verschiebung wird das Sperrelement 10 aus der Bewegungsbahn 12 herausgefahren. Stattdessen gelangt das Rampelement 11 in die Bewegungsbahn 12. Im Unterschied zum Sperrelement 10 ermöglicht es aber das Rampelement 11, dass das Sperrglied 5 mit seinem Kopf 26 der Rampe des Rampelements 11 folgend entgegen der Druckfederkraft der Druckfeder 29 verschoben wird. Diese Verschiebemöglichkeit des Sperrgliedes 5 entgegen der Wirkung der Druckfeder 29 ermöglicht zugleich eine Weiterbetätigung der Riegelverstelleinrichtung 9, so dass der Schlossriegel 6 in die in Fig. 1 gezeigte Entsperr-

Stellung des Schlosses 1 verbracht werden kann.

[0043] Die Besonderheit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung liegt in ihrer Einfachheit. Eine Betätigung des Schlosses findet in gewohnter Weise über ein in den Fign. nicht näher dargestelltes Betätigungselement statt. Dabei wird infolge einer Betätigung der Schlossriegel 6 über eine Riegelverstelleinrichtung in Bewegungsrichtung 13 hin und/oder her bewegt. Bei dieser Hin- und/oder Herbewegung des Schlossriegels 6 wird ein damit in seiner Bewegungsfreiheit gekoppeltes Sperrglied 5 auf einer kreisförmigen Bewegungsbahn 12 bewegt. In diese Bewegungsbahn 12 ist ein Sperrelement 10 oder ein Rampelement 11 einführbar. Befindet sich das Sperrelement 11 innerhalb der Bewegungsbahn 12, so ist ein Überführen des Schlossriegels 6 in die entspernte Stellung des Schlosses deshalb nicht möglich, weil das Sperrglied 5 in seiner Bewegung blockiert ist. Diese Blockade ist erst dann aufgehoben, wenn anstelle des Sperrelements 10 das Rampelement 11 in die Bewegungsbahn 12 eingefahren ist.

[0044] Ein Überführen des Schlossriegels 6 aus der verspernten Stellung in die entspernte Stellung zeigen in einer perspektivischen Darstellung die Fign. 5 bis 9. Es ist hier deutlich zu erkennen, dass das Sperrglied 5 in der verspernten Stellung nach Fig. 5 durch das Sperrelement 10 an einer weiteren Verfahrensbewegung gehindert ist. Erst wenn das Sperrelement 10 aus der verspernten Stellung in die entriegelte Stellung gemäß Fig. 6 überführt ist, kann eine Weiterbewegung des Sperrgliedes 5 und damit eine Öffnungsbewegung des Schlossriegels 6 erfolgen. Die entspernte Stellung des Schlosses 1 zeigt schließlich Fig. 9.

[0045] Eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schlosses ist in den Fign. 10 bis 17 gezeigt. Im Unterschied zur Ausgestaltung nach den Fign. 1 bis 9 ist mit der zweiten Ausführungsform nach den Fign. 10 bis 17 eine Schlossausgestaltung gezeigt, die über eine verdrehbar ausgebildete Stelleinrichtung 32 verfügt.

[0046] Wie den Fign. 10 bis 17 in verschiedenen Ansichten zu entnehmen ist, verfügt das erfindungsgemäße Schloss 1 auch nach der zweiten Ausführungsform über einen in einem Gehäuseteil 2 verschieblich angeordneten Schlossriegel 6. Dieser ist in schon vorbeschriebener Weise an eine Riegelverstelleinrichtung 9 angeschlossen. Der Gelenkarm 4 der Riegelverstelleinrichtung 9 trägt das schon vorbeschriebene Sperrglied 5, wobei das Sperrglied 5 nach der zweiten Ausführungsform etwas anders ausgebildet ist.

[0047] Das Sperrglied 5 nach der zweiten Ausführungsform umfasst einen Grundkörper 25, der als einseitig verschlossener Rohrabchnitt ausgebildet ist. Andererseits trägt der Rohrabchnitt einen Kragen 46, wie dieser beispielsweise aus Fig. 10 zu erkennen ist. Im montierten Zustand ist der Grundkörper 25 des Sperrgliedes 5 in eine dafür ausgebildete Bohrung des Gelenkarms 4 eingesetzt. Dabei übersteigt die Länge des Grundkörpers 25 in Längsrichtung die Dicke des Gelenkarms 4 mit der Konsequenz, dass der Grundkörper 25

des Sperrgliedes 5 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 11 unterseitig des Gelenkarms 4 aus diesem herausragt.

[0048] Mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 11 ist oberseitig des Gelenkarms 4 ein Halteblech 31 mittels einer Schraube 33 befestigt. Ein abgewinkelter Teil dieses Halteblechs 31 überragt den Grundkörper 25 des Sperrgliedes 5. Der abgewinkelte Teil des Halteblechs 31 trägt einen in Fig. 11 nicht näher zu erkennen den Führungsstift 47, der in den Rohrabchnitt ausgebildeten Grundkörper 25 eintaucht. Dieser Führungsstift 47, der sich insbesondere aus der Darstellung nach Fig. 23 entnehmen lässt, sorgt für eine geführte Bewegung des Grundkörpers 25 des Sperrgliedes 5 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 11 nach oben und unten. Der Grundkörper 25 des Sperrgliedes 5 ist unter Feder Vorspannung gesetzt, zu welchem Zweck eine Feder 29 den Führungsstift 47 umgebend zwischen dem Kragen 46 des Sperrgliedes 5 einerseits und dem Halteblech 31 andererseits angeordnet ist, wie beispielsweise die Darstellung nach Fig. 11 erkennen lässt.

[0049] Wie aus den vorstehenden Erläuterungen klar sein sollte, kann sich der Grundkörper 25 des Sperrgliedes 5 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 11 relativ zum Gelenkarm 4 nach oben und unten bewegen. Dabei nimmt der Grundkörper 25 des Sperrgliedes 5 die in Fig. 11 gezeigte Normalstellung aufgrund der auf den Grundkörper 25 einwirkenden Feder 29 ein.

[0050] Die aus Stellglied 7, Sperrelement 10 und Rampelement 11 gebildete Stelleinrichtung 32 ist nach der zweiten Ausführungsform der Erfindung als eine im Querschnitt kreisförmige Baueinheit ausgebildet, die um eine Drehachse 48 verdrehbar ist.

[0051] Die Fign. 10 und 11 zeigen das erfindungsgemäße Schloss 1 bei ausgefahrenem Schlossriegel 6 in verspernter Stellung. Eine entspernte Stellung des erfindungsgemäßen Schlosses 1 bei ausgefahrenem Schlossriegel 6 ist den Fign. 12 und 13 zu entnehmen.

[0052] Die gesperrte Stellung des Schlosses 1 nach den Fign. 10 und 11 ist dadurch gekennzeichnet, dass sich die Stelleinrichtung 32 in ihrer Blockierstellung befindet, gemäß welcher das Sperrelement 10 in die vom Sperrglied 5 beschreibbare Bewegungsbahn eingefahren ist. Ein Einziehen des Schlossriegels 6 ist bei dieser Stellung der Stelleinrichtung 32 nicht möglich, weil das am Gelenkarm 4 angeordnete Sperrglied 5 bei einer Verstellbewegung der Riegelverstelleinrichtung 9 an das Sperrelement 10 der Stelleinrichtung 32 anschlagen würde.

[0053] Mittels des Antriebes 8, der auf das Stellglied 7 einwirkt, ist eine Verdrehbewegung der Stelleinrichtung 32 möglich, und zwar derart, dass anstelle des Sperrelements 10 das Rampelement 11 der Stelleinrichtung 32 in die vom Sperrglied 5 beschreibbare Bewegungsbahn einfährt. Diese Stellung ist in den Fign. 12 und 13 gezeigt.

[0054] Die Fign. 14 und 15 zeigen den Schlossriegel 6 in einer im Vergleich zu den Fign. 10 bis 13 etwas ein-

gefahrenen Stellung. Da sich die Stelleinrichtung 32 in der anhand der Fig. 12 und 13 beschriebenen Position befindet, kann mittels eines in den Fig. nicht dargestellten Betätigungselements eine Verdrehbewegung auf den Schwenkarm 3 ausgeübt werden, der zu einer Verschwenkbewegung des am Verschwenkarm 3 gelenkig angeordneten Gelenkarms 4 führt. Dabei ist eine Verschwenkbewegung des Gelenkarms 4 deshalb möglich, weil das am Gelenkarm 4 angeordnete Sperrglied 5 entgegen der auf den Grundkörper 25 des Sperrgliedes 5 einwirkenden Federkraft das Rampenelement 11 hinauf hochgedrückt wird.

[0055] Die Fig. 16 und 17 zeigen schließlich das erfindungsgemäße Schloss 1 mit vollständig eingezogenem Schlossriegel 6.

[0056] Ihrer funktionellen Grundidee nach stimmen die Ausführungsbeispiele nach den Fig. 1 bis 9 einerseits und 10 bis 17 andererseits einander überein. Der Unterschied besteht letztendlich nur darin, dass bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 9 die Stelleinrichtung 32 linear verfahrbar ausgebildet ist, wohingegen bei der Ausführungsform nach den Fig. 10 bis 17 eine um eine Drehachse 48 verdrehbare Stelleinrichtung 32 vorgesehen ist.

[0057] Aufbauend auf der Ausführungsform nach den Fig. 10 bis 17 ist in den Fig. 18 bis 28 eine dritte und bevorzugte Ausführungsform gezeigt. Die dritte Ausführungsform nach den Fig. 18 bis 28 unterscheidet sich gegenüber der zweiten Ausführungsform nach den Fig. 10 bis 17 durch eine zusätzlich vorgesehene mechanische Notentriegelung, die es erlaubt, den Schlossriegel 6 auch mittels eines Betätigungselements beispielsweise in Form eines Schlüssels 38 zu verfahren.

[0058] Die mechanische Notentriegelung umfasst einen Schieber 34. Dieser Schieber 34 ist in Bewegungsrichtung 13 verschiebbar ausgebildet. Über einen Mitnehmer 37 kann der Schieber 34 mittels des Schlüssels 38 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 18 nach links und rechts verschoben werden, wie eine Zusammenschau der Fig. 18, 19 und 20 zeigt.

[0059] Mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach den Fig. 21 und 22 sind unterhalb des Schiebers 34 Zuhaltungen 36 angeordnet. Diese Zuhaltungen 36 stellen in ihrer Öffnungsausrichtung in an sich bekannter Weise einen Tourkanal bereit, in den der am Schieber 34 rückwärtig angeordnete Tourstift 35 einfahren kann, wie dies insbesondere aus der Darstellung nach Fig. 28 zu erkennen ist.

[0060] In einer explosionsartigen Darstellung nach Fig. 23 sind die einzelnen Baukomponenten des erfindungsgemäßen Schlosses inklusive derjenigen für die mechanische Notentriegelung dargestellt. Dabei ist Fig. 23 zu entnehmen, dass sämtliche Baukomponenten innerhalb des Gehäuseteils 2 anzuordnen sind, deren Oberseite mittels eines Deckels 39 verschließbar ist. Dieser Deckel 39 stellt eine nicht näher bezeichnete Öffnung für das Einführen eines Schlüssels 38 zur Verfügung, mittels dem eine mechanische Notentriegelung möglich

ist.

[0061] Der Schieber 34 weist einen Arm 41 auf, an den sich ein Lagerarm 42 anschließt, wie insbesondere die Darstellung nach den Fig. 24 und 28 erkennen lässt. Der Lagerarm 42 verfügt einseitig über eine Öffnung 43, in die ein Endabschnitt eines Hebelarms 40 eingreift. Dieser Hebelarm 40 ist mittels eines Federstreifens 44 verschwenkbar im Gehäuseteil 2 gelagert, und zwar um eine Schwenkachse 49. Dem in die Öffnung 43 eingreifenden Endabschnitt gegenüberliegend verfügt der Hebelarm 40 über einen weiteren Endabschnitt 45. Dieser Endabschnitt 45 wirkt bei einer Verdrehbewegung des Hebelarms 40 auf den Grundkörper 25 des schon vorerläuterten Sperrgliedes 5 ein.

[0062] Fig. 24 zeigt das erfindungsgemäße Schloss ohne Gehäuseteil 2 in einer rückwärtigen Ansicht. Es ist zu erkennen, dass das Sperrglied 5 am Sperrelement 10 der Stelleinrichtung 32 anliegt. Ein Verfahren des Schlossriegels 6 ist, wie vorstehend bereits erläutert, in dieser Stellung der Stelleinrichtung 32 nicht möglich.

[0063] Infolge einer mechanischen Notentriegelung wird der Hebelarm 40 in Längsrichtung der Schwenkachse 49 um diese verschwenkt, was zur Folge hat, dass der Endabschnitt 45 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 24 von unten gegen den Grundkörper 25 des Sperrgliedes 5 drückt und diesen entgegen der Federkraft der Feder 29 nach oben drückt, so dass er über das Sperrelement 11 hinweg verschwenken kann. Dies zeigen die weiteren Fig. 25 bis 27.

[0064] Die mechanische Notentriegelung funktioniert zusammengefasst wie folgt:

[0065] Der Sperrriegel 6 des erfindungsgemäßen Schlosses 1 befindet sich in seiner ausgefahrenen Stellung, wie beispielsweise in Fig. 18 gezeigt. Das Schloss 1 soll nun geöffnet werden, das heißt der Schlossriegel 6 in Bewegungsrichtung 13 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 18 nach rechts verfahren werden. Dies ist allerdings nicht möglich, weil das an der Riegelverstelleinrichtung 9 angeordnete Sperrglied 5 gegen das Sperrelement 10 der Stelleinrichtung 32 aufläuft, das heißt das Sperrelement 10 das Sperrglied 5 und damit die Riegelverstelleinrichtung 9 in ihrer Bewegungsmöglichkeit blockiert. Um eine Verstellbewegung der Riegelverstelleinrichtung 9 zu ermöglichen, ist die Stelleinrichtung 32 in der schon vorbeschriebenen Weise zu verdrehen, und zwar mittels des Antriebes 8. Dies kann gegebenenfalls nicht möglich sein, weil beispielsweise der Antrieb 8 defekt ist. Ein Öffnen des Schlosses ist also nur mittels der mechanischen Notentriegelung möglich.

[0066] Für eine mechanische Notentriegelung ist der Schlüssel 38 in das Schloss einzuführen. Infolge einer Verdrehbewegung des Schlüssels 38 werden, sofern der richtige, das heißt der zum erfindungsgemäßen Schloss 1 passende Schlüssel 38 zur Anwendung kommt, die Zuhaltungen 36 in ihre Öffnungsstellung verdreht. Gleichzeitig wird mittels des Mitnehmers 37 der Schieber 34 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 18 nach rechts verfahren, wobei ein Verfahren des Schiebers 34

deshalb möglich ist, weil der unterseitig am Schieber 34 angeordnete Tourstift 35 in den von den Zuhaltungen 36 ausgebildeten Tourkanal eintauchen kann. Sollte ein nicht zum erfindungsgemäßen Schloss 1 passender Schlüssel 38 zur Anwendung kommen, so ist eine Verschiebung des Schiebers 34 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 18 nach rechts nicht möglich, weil der am Schieber 34 angeordnete Tourstift 35 dann auf die Zuhaltungen 36 auffahren würde.

[0067] Eine Verschiebung des Schiebers 34 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 18 nach rechts führt dazu, dass der Hebelarm 40 mittels des Arms 41 bzw. des daran angeordneten Lagerarms 42 in eine Drehbewegung versetzt wird. Infolge dieser Verdrehbewegung drückt sich der Endabschnitt 45 des Hebelarms 40 von unten gegen den Grundkörper 25 des Sperrgliedes 5 an und drückt bei fortgesetzter Drehbewegung das Sperrglied 5 mit Bezug auf die Zeichnungsebene nach Fig. 24 nach oben, und zwar derart weit, dass es über das sich in Blockadestellung befindliche Sperrelement 10 hinweggehoben wird. In dieser Stellung ist das erfindungsgemäße Schloss mittels der mechanischen Notentriegelung entriegelt. Ein Zurückziehen des Schlossriegels 6 ist nunmehr möglich, obgleich sich die Stelleinrichtung 32 nach wie vor in ihrer Blockadestellung befindet, da nämlich das Sperrglied 25 mittels des Hebelarms 24 so weit angehoben ist, dass dieses bei einer Verschwenkbewegung des Gelenkarms 24 über das Sperrelement 10 hinweg fahren kann.

[0068] In den Fign. 29 bis 33 ist die Einbohrsituation gezeigt, auf die vorliegende Erfindung sich bezieht.

[0069] Ein Gehäuse 1 ist in der umfassend beschriebenen Weise mit einem Gehäuseteil 2 versehen und einem Deckel 39 verschlossen. Durch das Schlüsselloch wird im Falle eines Manipulationsversuches beispielsweise ein Bohrer 51 eingeführt. Dieser bohrt durch sämtliche durchbohrbaren Elemente bis in den Bereich des Sperrgliedes. In den gezeigten Ausführungsbeispielen ist eine Manganplatte 52 in den Bohrweg gestellt, so dass der Bohrer dort zunächst nicht hindurch kommt und im Übrigen bis zum Stehen frisst. Der Manipulationsversuch ist dann definitiv gescheitert.

[0070] Fig. 34 zeigt eine Ausführungsform eines Schlosses, bei welchem das Sperrelement 10 und das Rampenelement 11 auf einem als Scheibe ausgebildeten Stellglied 7 ausgebildet sind, welches durch einen Antrieb in Form eines normalen Elektromotors 8 über eine Segmentverzahnung verstellt wird. Das Sperrglied 5 schlägt entweder am Sperrelement 10 an, oder, wenn die Scheibe 7 verdreht wird, läuft es auf das Rampenelement 11. Auch hier ist die eingestellte Manganplatte 52 gezeigt, aber auch die Tastfalle 53. Sofern ein Durchbohren beispielsweise nach schräg neben die Manganplatte 52 erfolgt, wird die manipulierende Person versuchen, mit einem Schraubenzieher, einem Stift oder dergleichen das Stellglied 7 zu ertasten und zu verdrehen. Zu diesem Zweck ist die Tastfalle 53 ausgebildet, in welcher der Manipulator mit seinem Schraubenzieher her-

umstochern wird, ohne jedoch einen Effekt zu bewirken.

[0071] Die beschriebenen Ausführungsbeispiele dienen nur der Erläuterung und sind nicht beschränkend.

5 Bezugszeichenliste

[0072]

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Schloss |
| 2 | Gehäuseteil |
| 3 | Schwenkarm |
| 4 | Gelenkarm |
| 5 | Sperrglied |
| 6 | Schlossriegel |
| 7 | Stellglied |
| 8 | Antrieb |
| 9 | Riegelverstelleinrichtung |
| 10 | Sperrelement |
| 11 | Rampenelement |
| 12 | Bewegungsbahn |
| 13 | Bewegungsrichtung |
| 14 | Abstützlager |
| 15 | Anschlussstück |
| 16 | Lagerkörper |
| 17 | Bolzen |
| 18 | Bohrung |
| 19 | Fortsatz |
| 20 | Bohrung |
| 21 | Anschlag |
| 22 | Anschlag |
| 23 | Abschnitt |
| 24 | Bohrung |
| 25 | Grundkörper |

26	Kopf		Patentansprüche
27	Rille		
28	Sicherungsscheibe	5	1. Elektronisches Schloss, insbesondere Sicherheits-
29	Feder		schloss, mit einem Schlossriegel (6), einer damit ver-
30	Führungskontur		bundenen Riegelverstelleinrichtung (9), einem an
31	Halteblech	10	der Riegelverstelleinrichtung (9) angeordneten
32	Stelleinrichtung		Sperrelement (5) und einem mit dem Sperrglied (5)
33	Schraube	15	zusammenwirkenden Sperrelement (10),
34	Schieber		dadurch gekennzeichnet,
35	Tourstift	20	dass das Sperrglied (5) durch wenigstens ein Ma-
36	Zuhaltungen		nipulationswiderstandselement abgesichert ist.
37	Mitnehmer		
38	Schlüssel	25	2. Elektronisches Schloss nach Anspruch 1, dadurch
39	Deckel		gekennzeichnet, dass das Manipulationswider-
40	Hebelarm		standselement Mangan umfasst.
41	Arm	30	
42	Lagerarm		3. Elektronisches Schloss nach einem der vorherge-
43	Öffnung	35	henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
44	Federstreifen		dass das Manipulationswiderstandselement Faser-
45	Endabschnitt	40	anteile umfasst.
46	Kragen		
47	Führungsstift		4. Elektronisches Schloss nach Anspruch 3, dadurch
48	Drehachse	45	gekennzeichnet, dass die Faseranteile Glasfaser,
49	Schwenkachse		Kefler oder Kohlefaser umfassen.
50	Platine		
51	Bohrer	50	5. Elektronisches Schloss nach einem der vorherge-
52	Manganplatte		henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
53	Tastfalle	55	dass das Manipulationswiderstandselement als
			Platte ausgebildet ist.
			6. Elektronisches Schloss nach einem der vorherge-
			henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
			dass das Manipulationswiderstandselement Stifte
			umfasst.
			7. Elektronisches Schloss nach einem der vorherge-
			henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
			dass das Manipulationswiderstandselement als
			Netz ausgebildet ist.
			8. Elektronisches Schloss nach einem der vorherge-
			henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
			dass im Bereich des Sperrelements eine Tastfalle
			ausgebildet ist.
			9. Elektronisches Schloss nach Anspruch 8, dadurch
			gekennzeichnet, dass die Tastfalle Nuten umfasst.
			Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
			EPÜ.
			1. Elektronisches Schloss, insbesondere Sicher-
			heitsschloss, mit einem Schlossriegel (6), einer da-
			mit verbundenen Riegelverstelleinrichtung (9), ei-
			nem an der Riegelverstelleinrichtung (9) angeord-
			neten Sperrglied (5) und einem mit dem Sperrglied
			(5) zusammenwirkenden Sperrelement (10), wel-

ches durch wenigstens ein Manipulationswiderstandselement abgesichert ist, wobei im Bereich des Sperrelementes eine Tastfalle ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Tastfalle Nuten umfasst.

5

2. Elektronisches Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Manipulationswiderstandselement Mangan umfasst.

10

3. Elektronisches Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Manipulationswiderstandselement Faseranteile umfasst.

15

4. Elektronisches Schloss nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faseranteile Glasfaser, Kefler oder Kohlefaser umfassen.

5. Elektronisches Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Manipulationswiderstandselement als Platte ausgebildet ist.

20

6. Elektronisches Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Manipulationswiderstandselement Stifte umfasst.

25

7. Elektronisches Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Manipulationswiderstandselement als Netz ausgebildet ist.

30

35

40

45

50

55

Fig.1

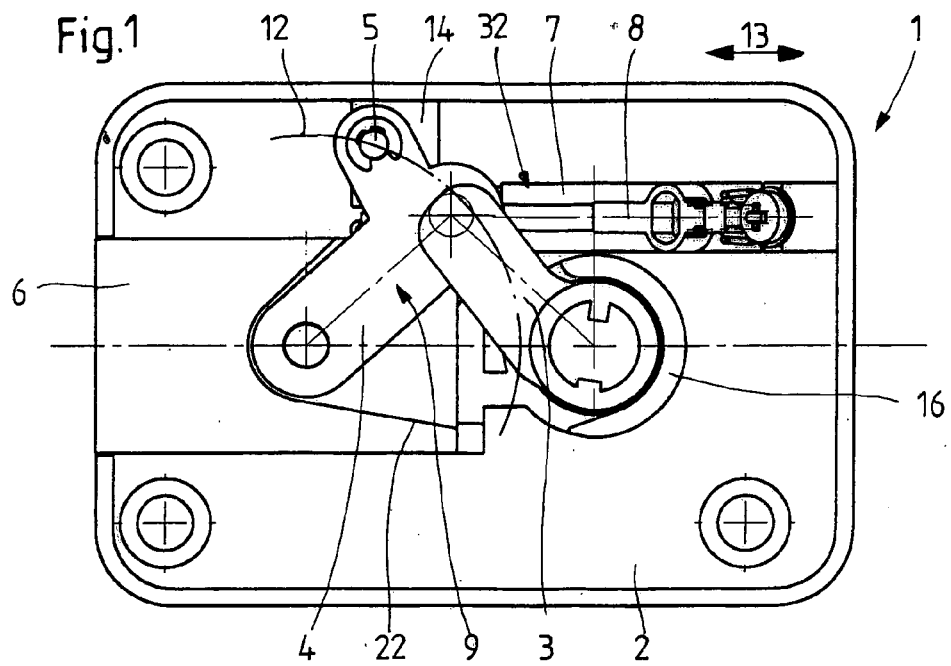


Fig.2

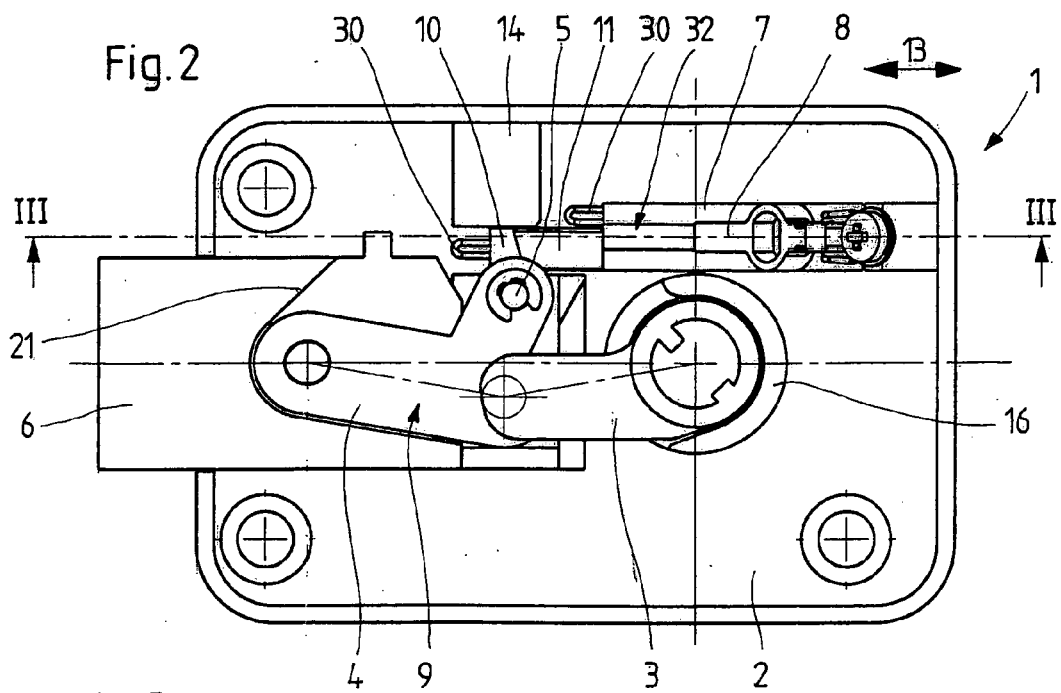
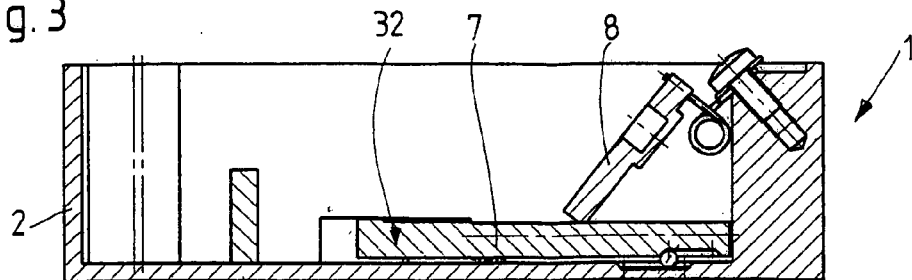


Fig.3



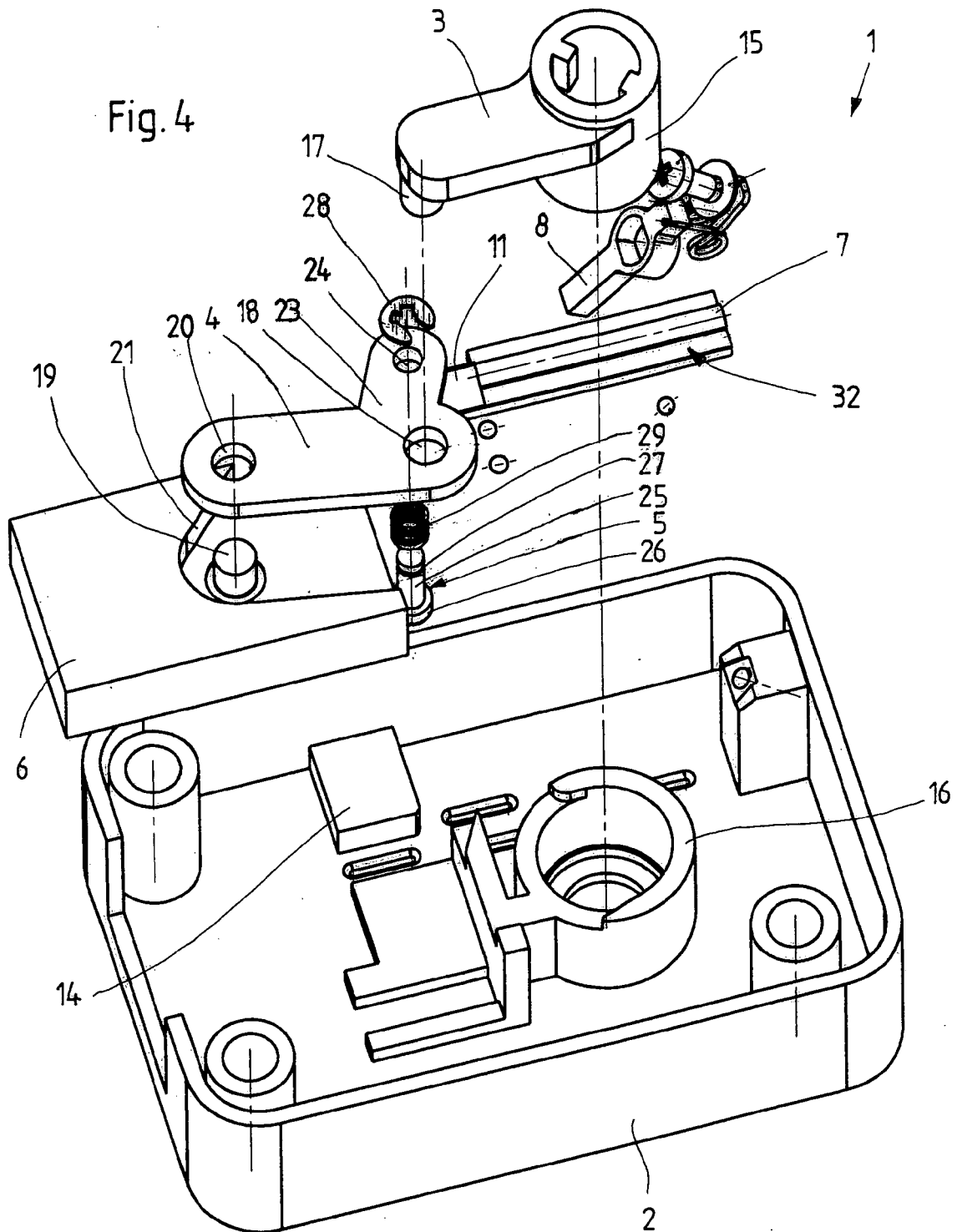


Fig. 5

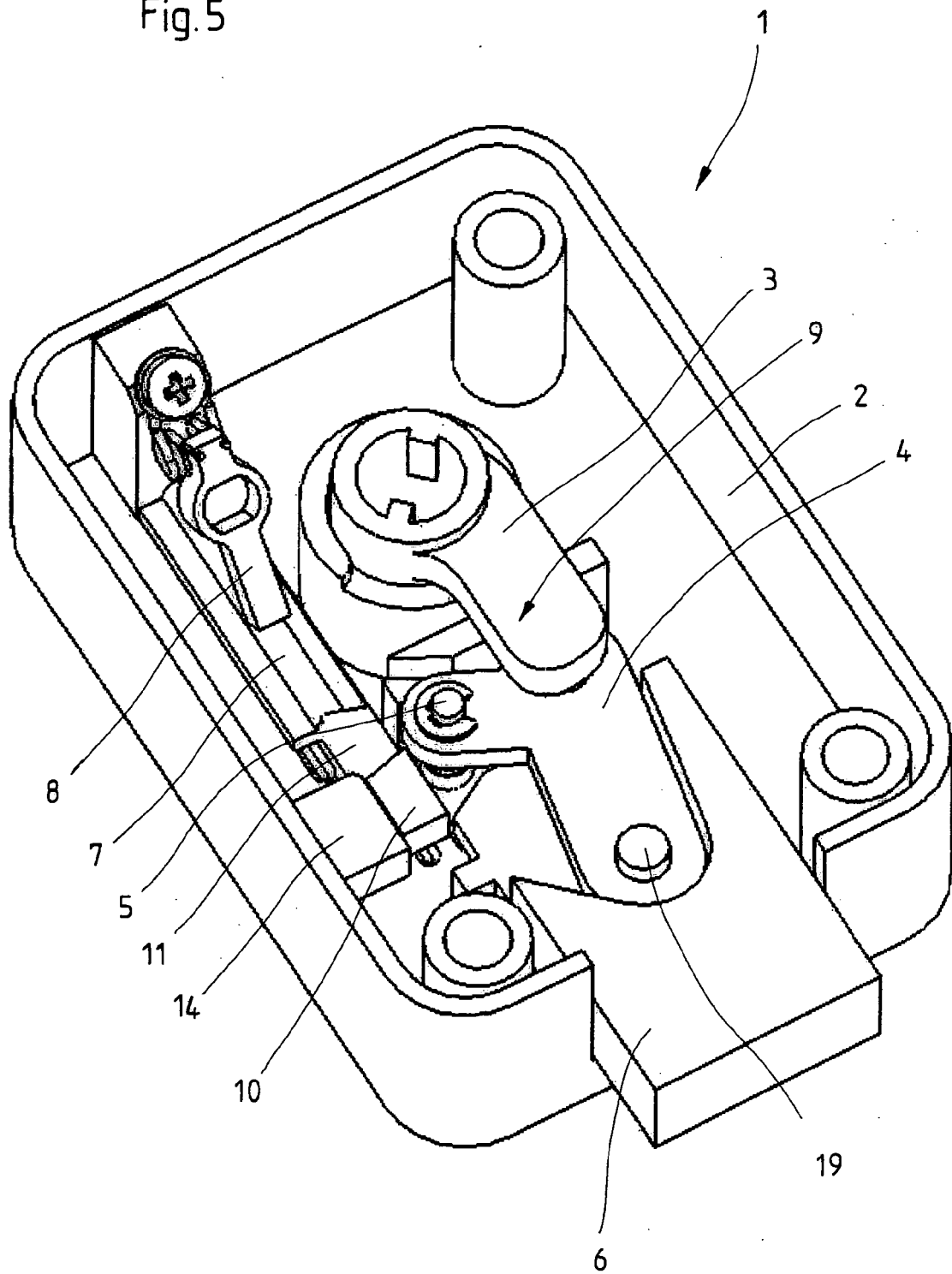


Fig. 6

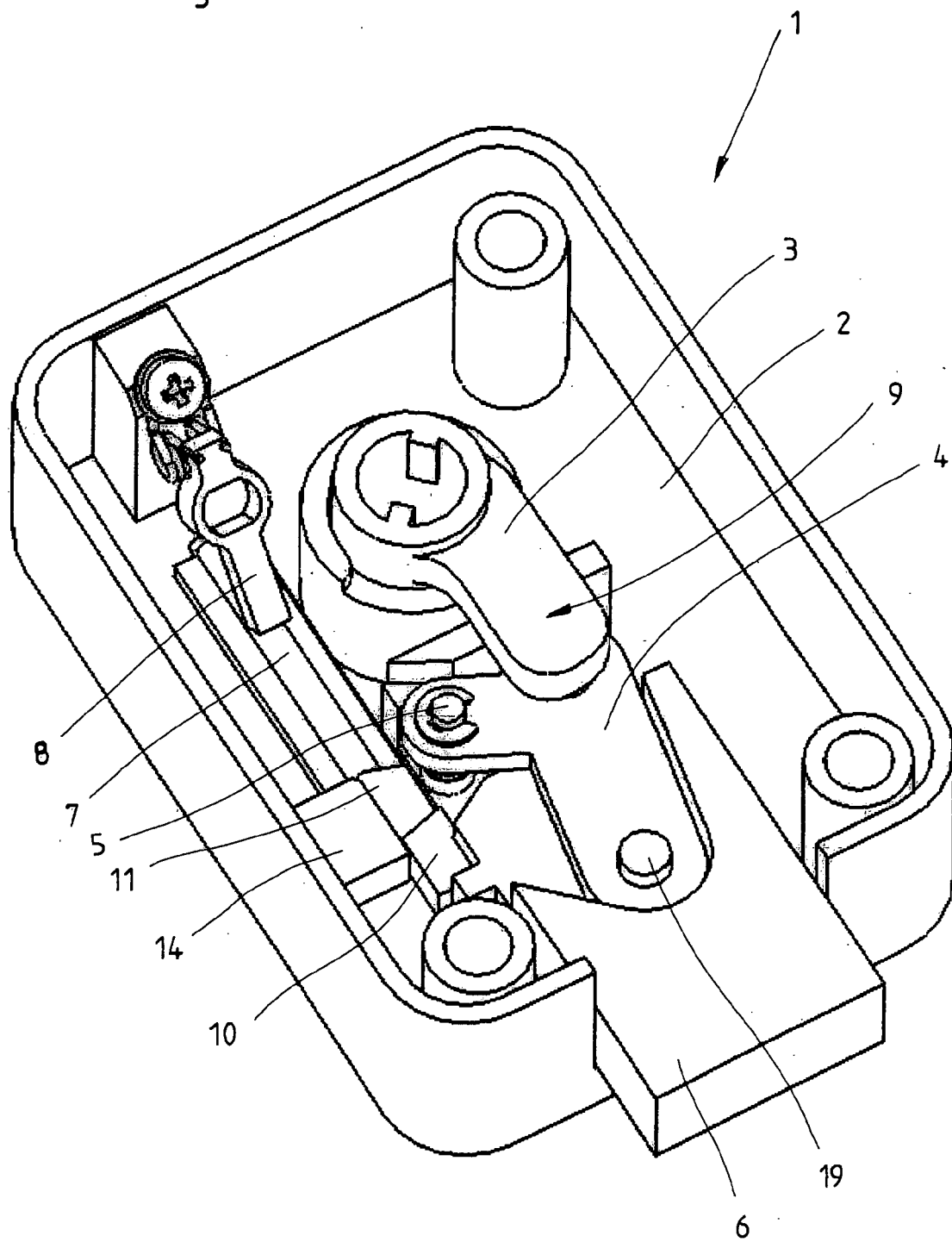


Fig.7

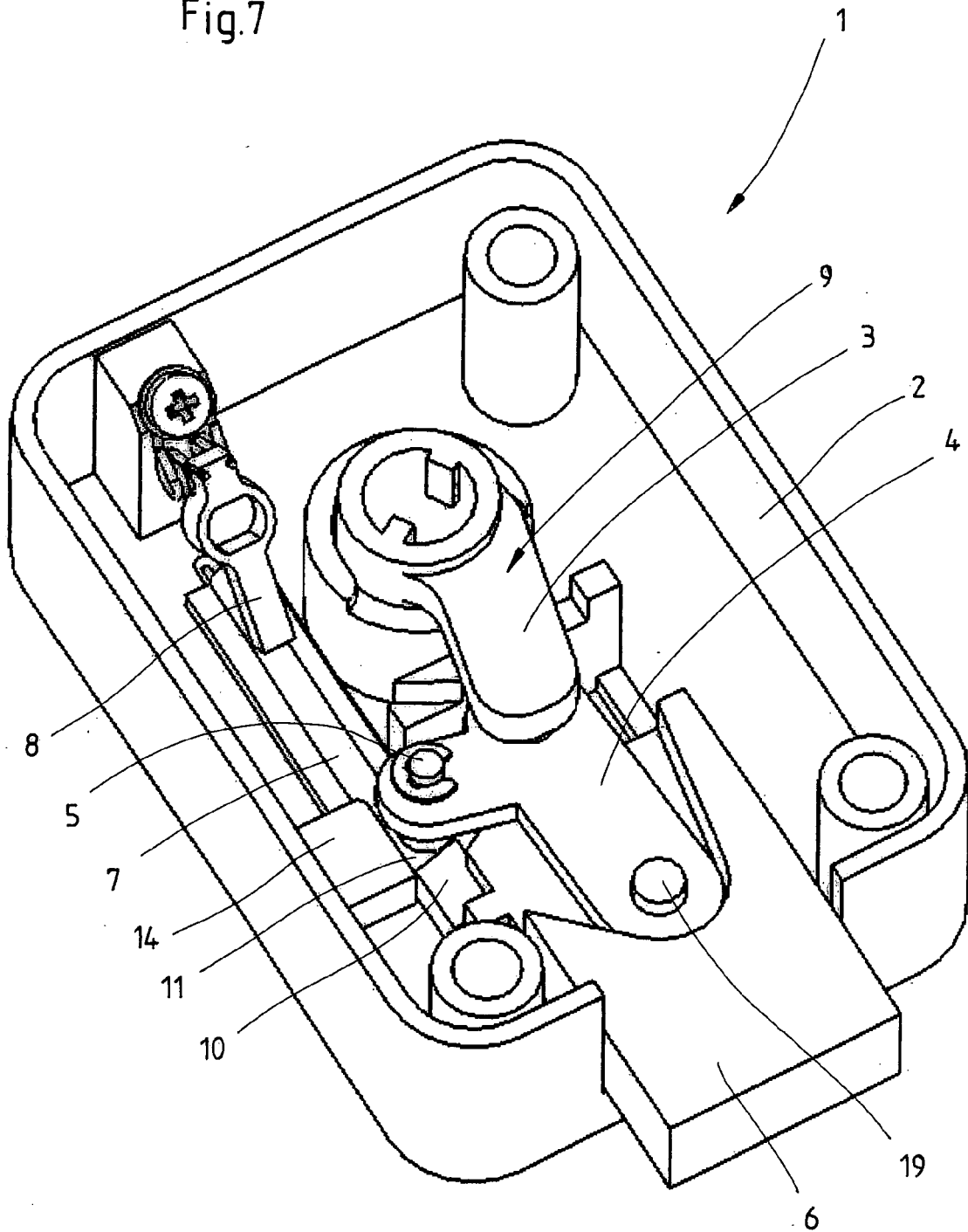


Fig.8

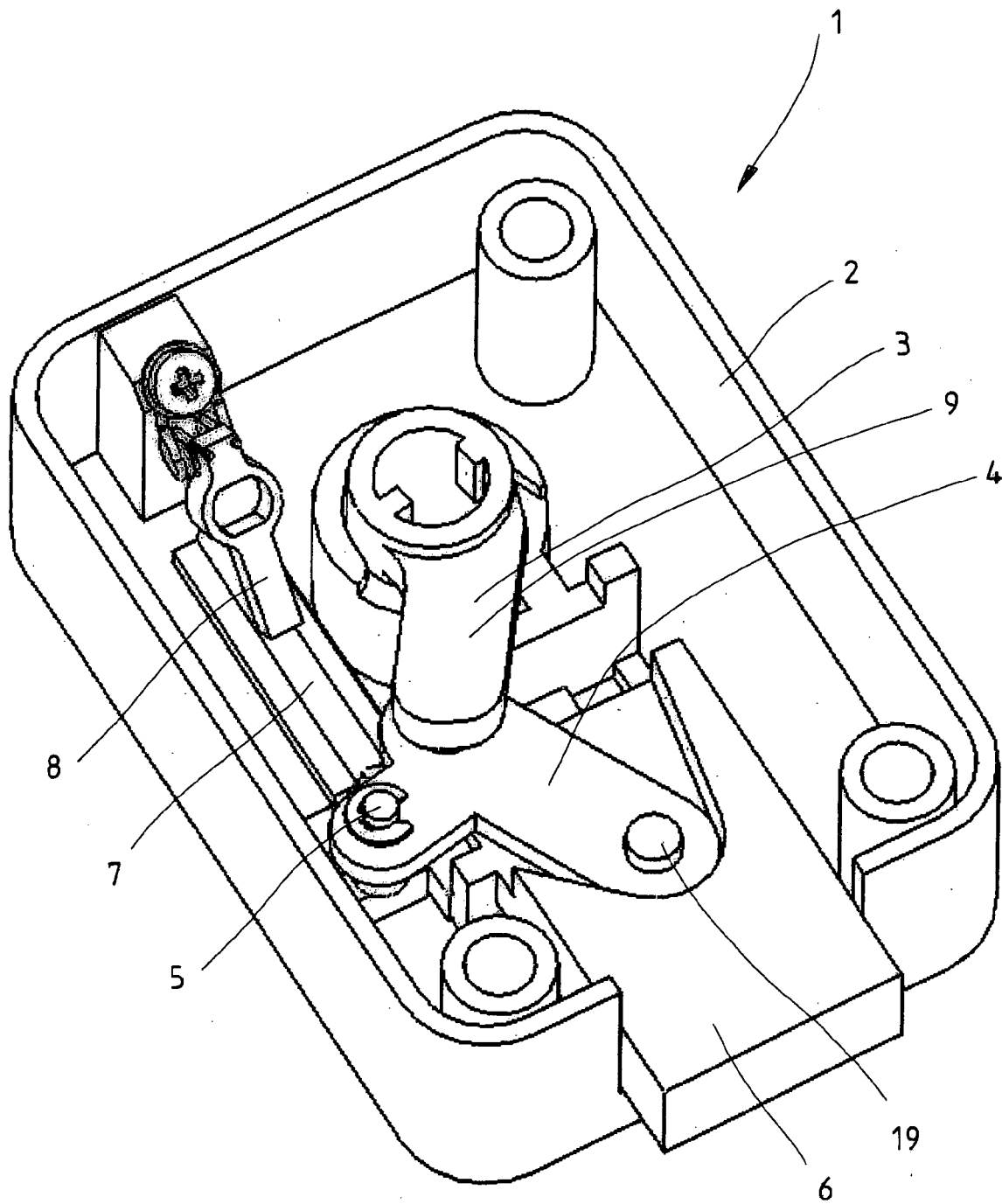


Fig.9

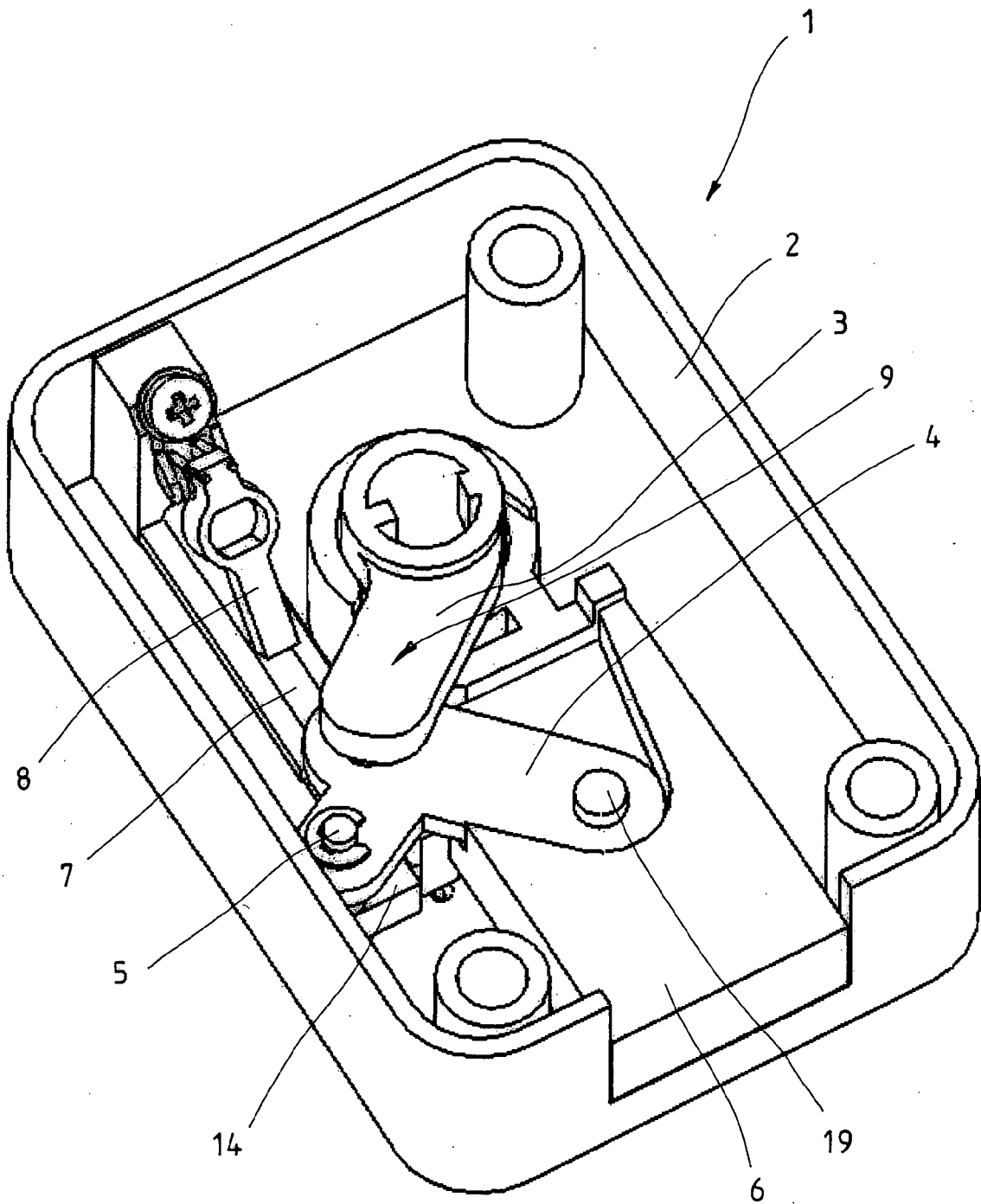


Fig. 10

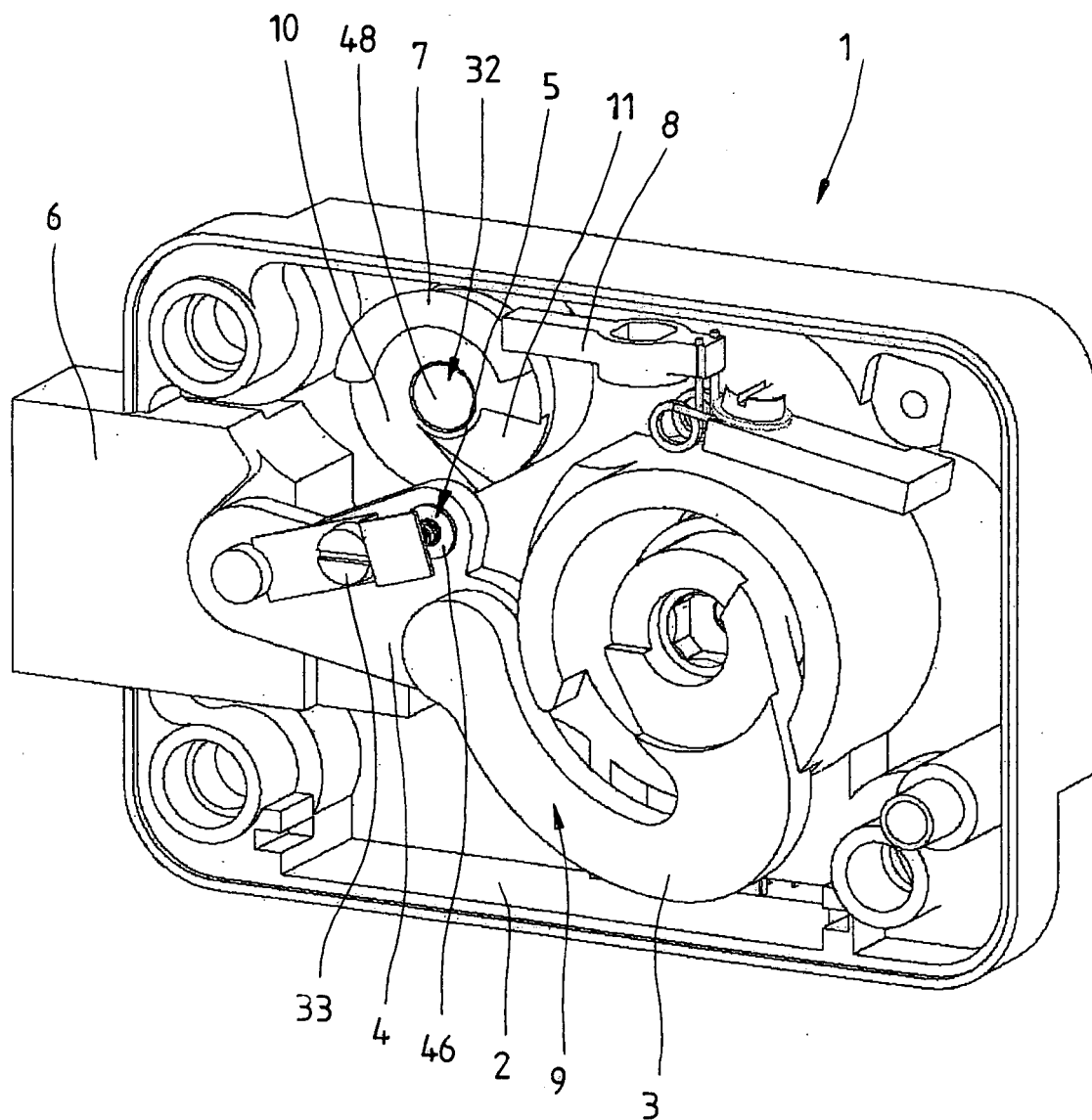


Fig. 11

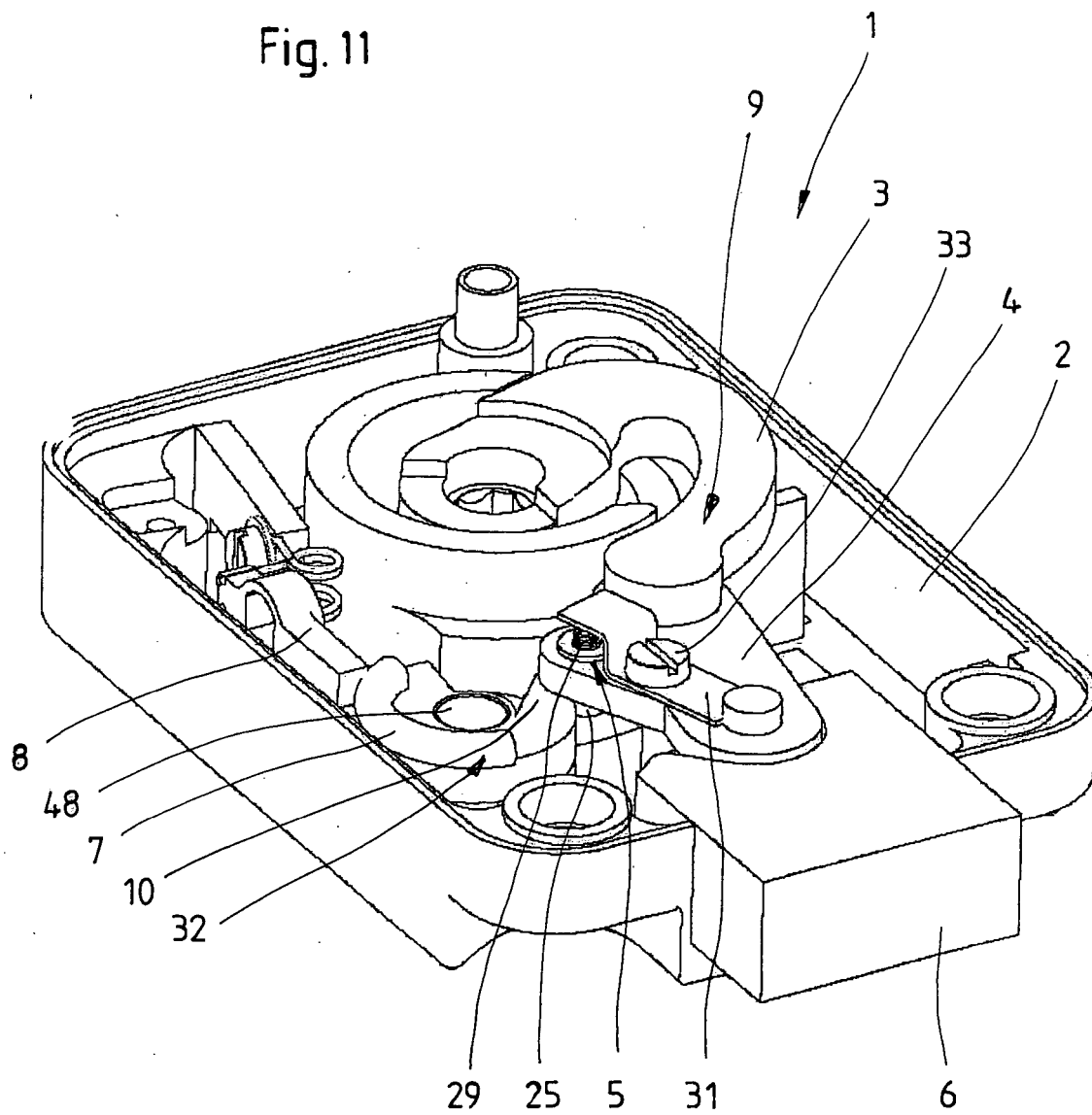


Fig.12

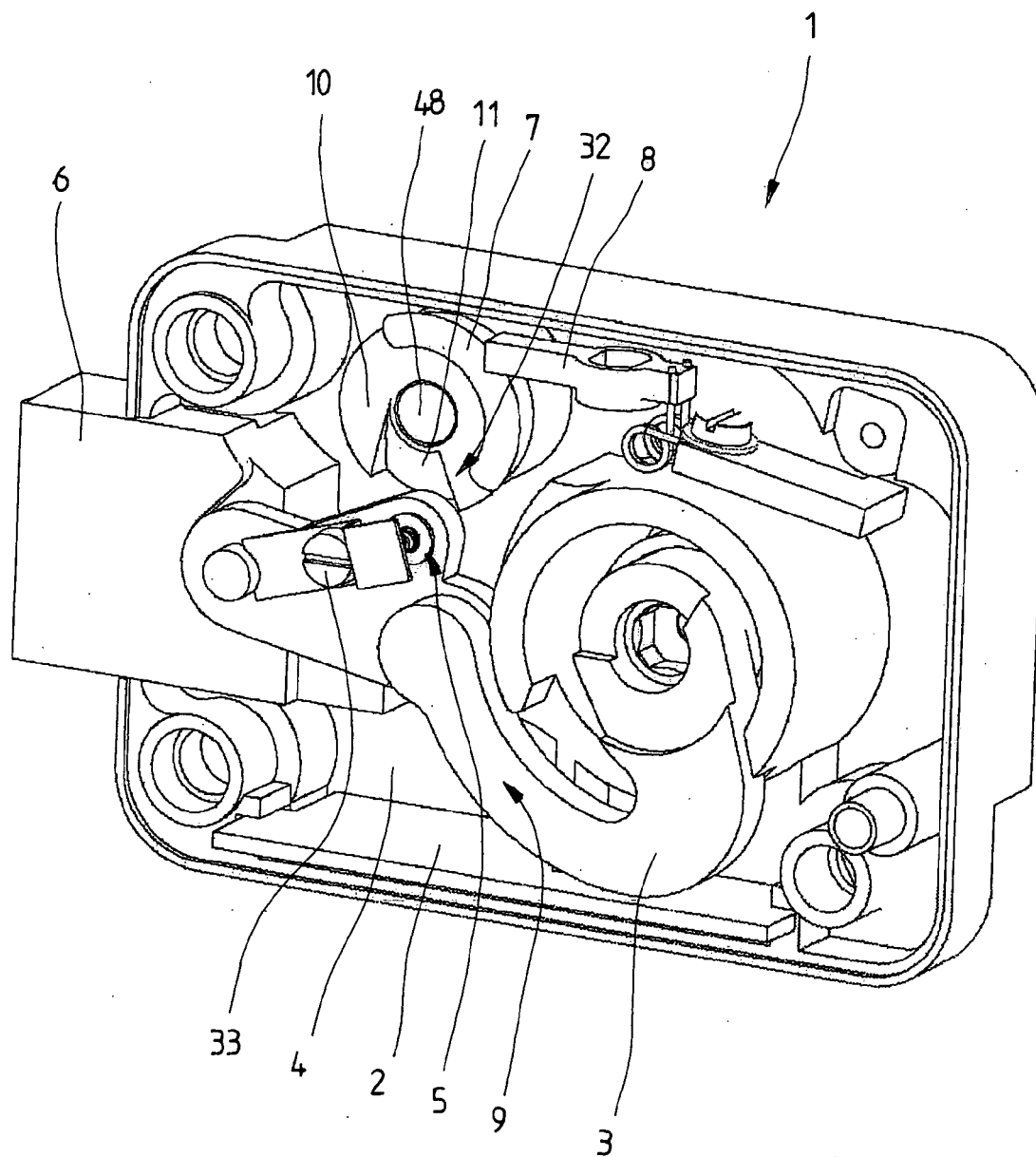


Fig. 13

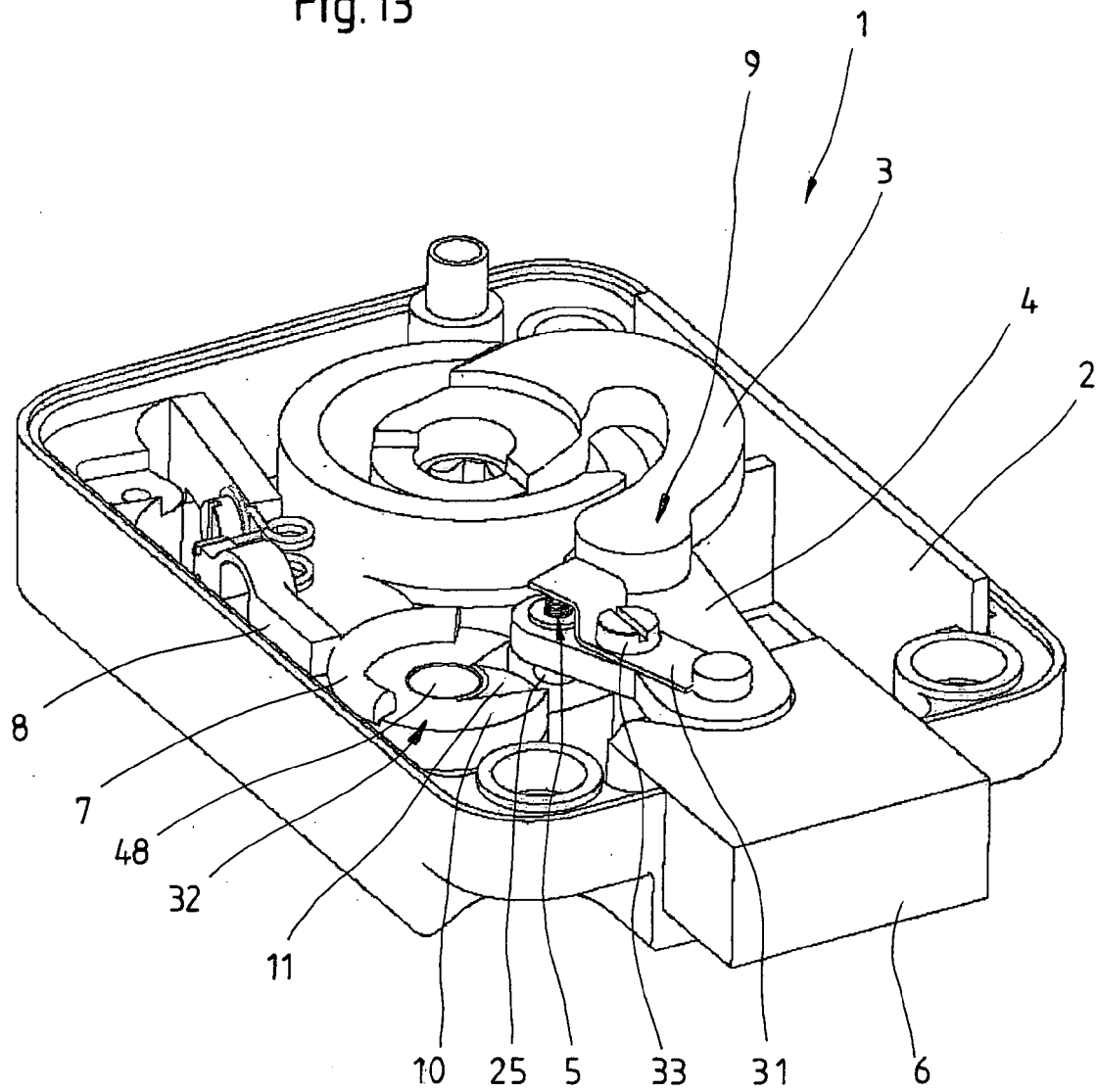


Fig. 14

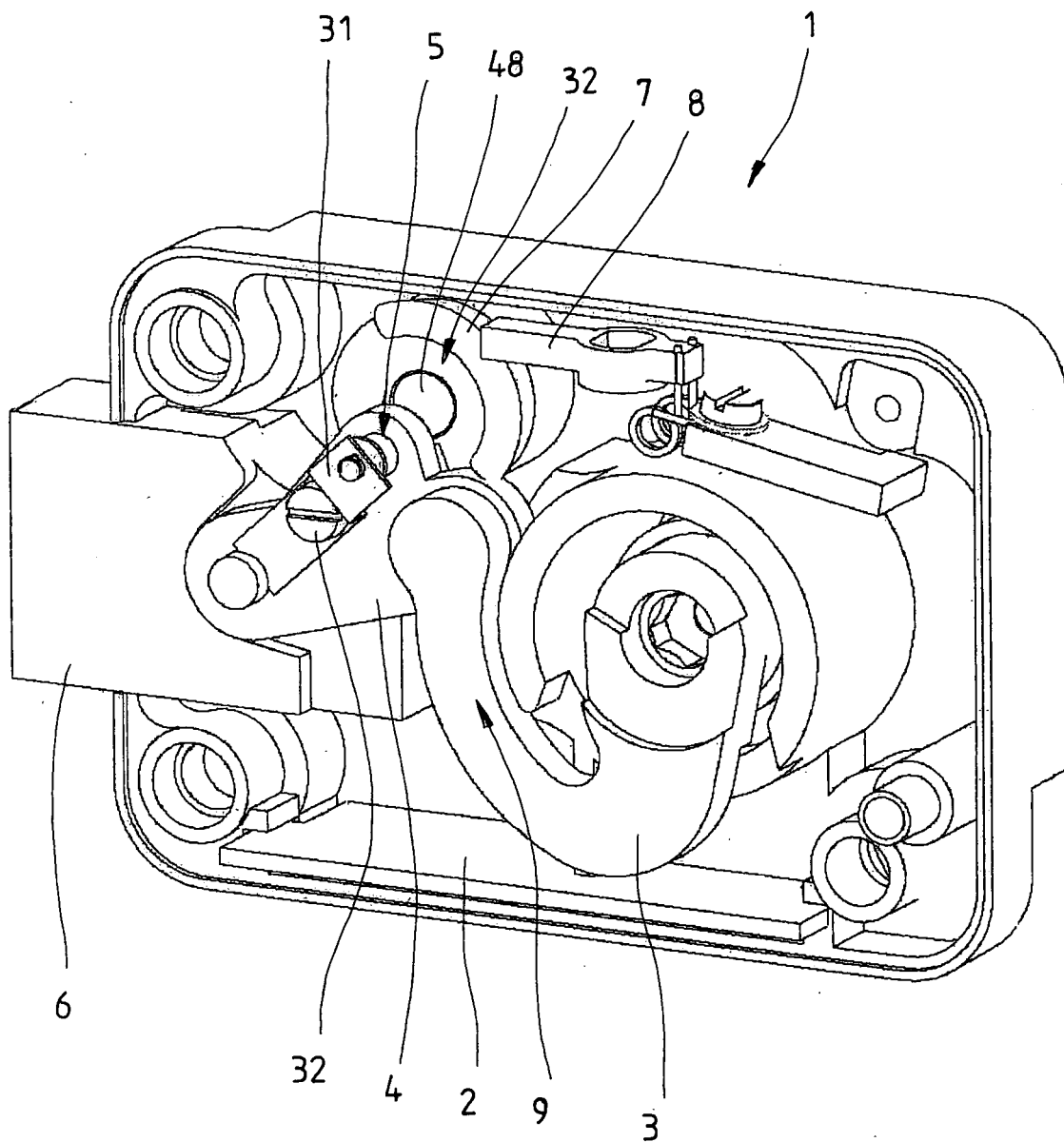
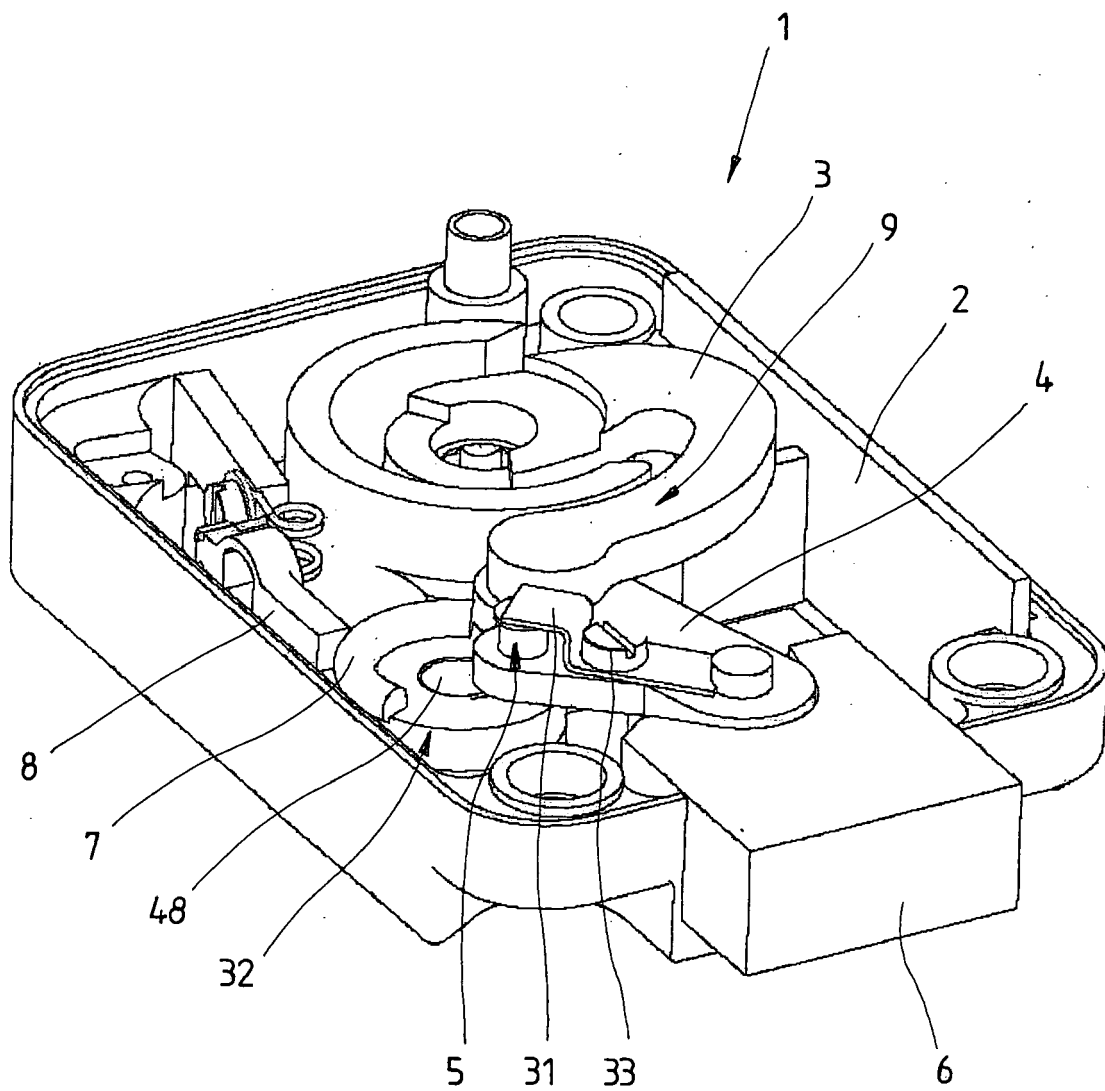


Fig. 15



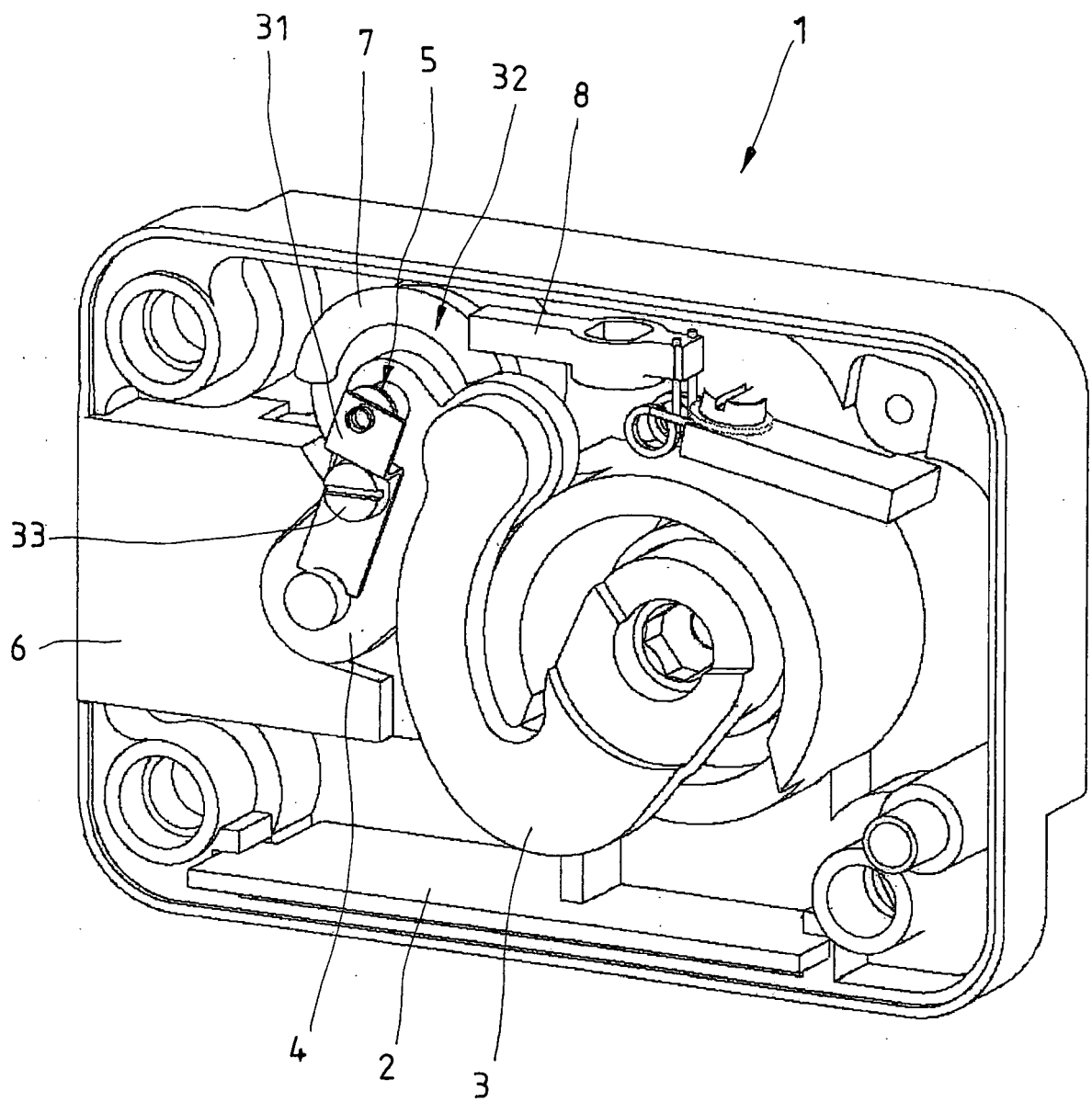
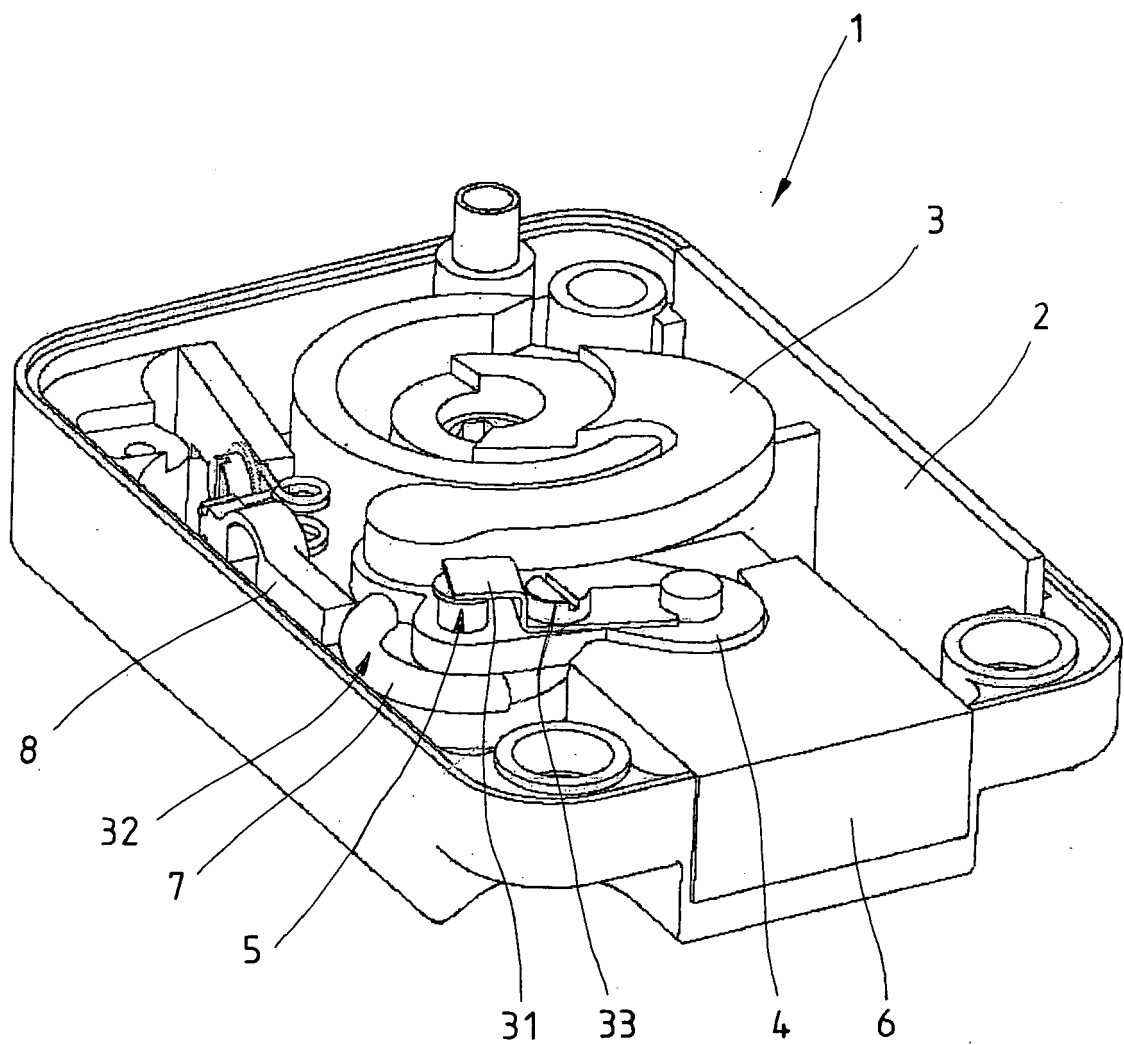


Fig. 16

Fig. 17



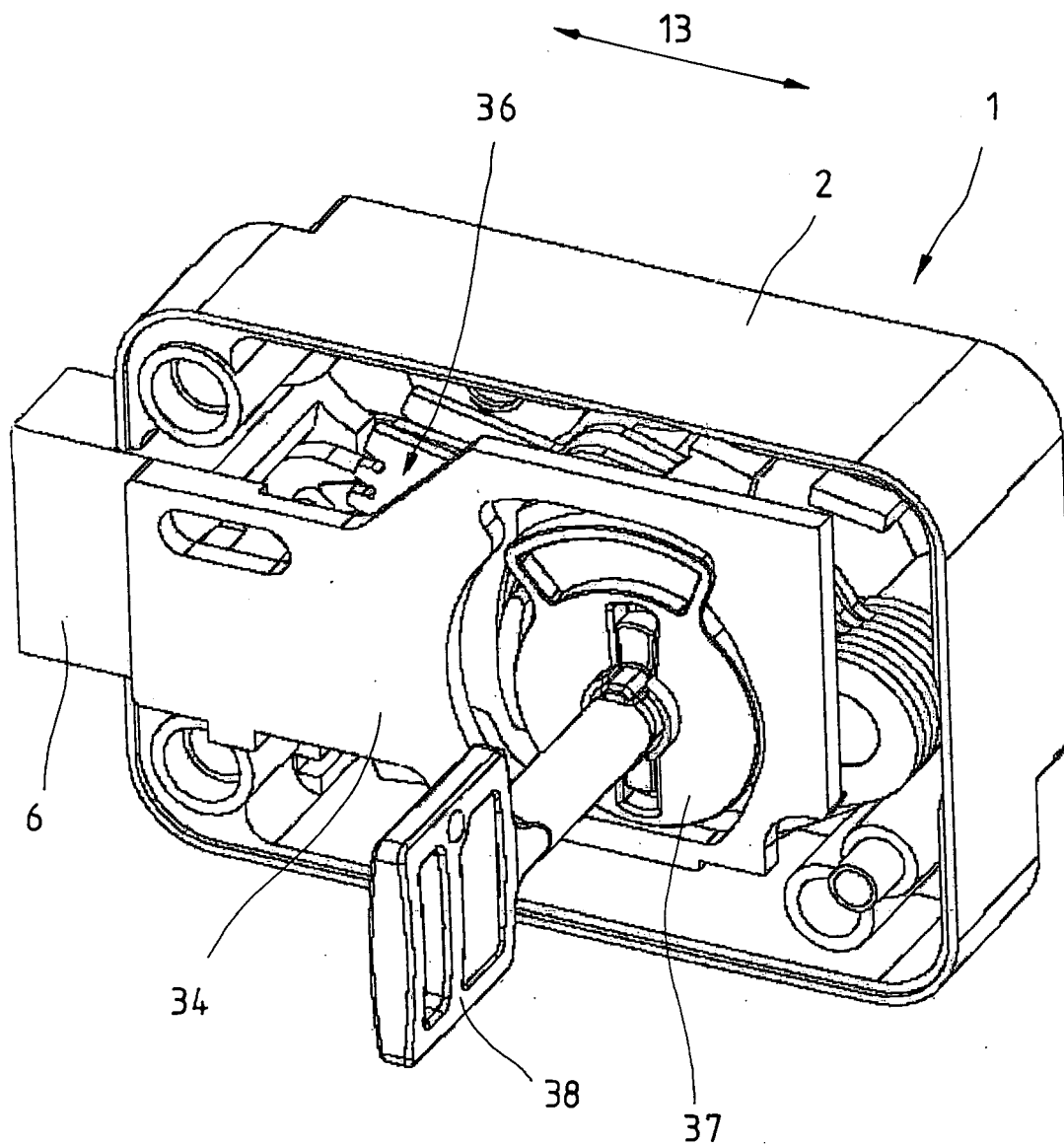


Fig. 18

Fig. 19

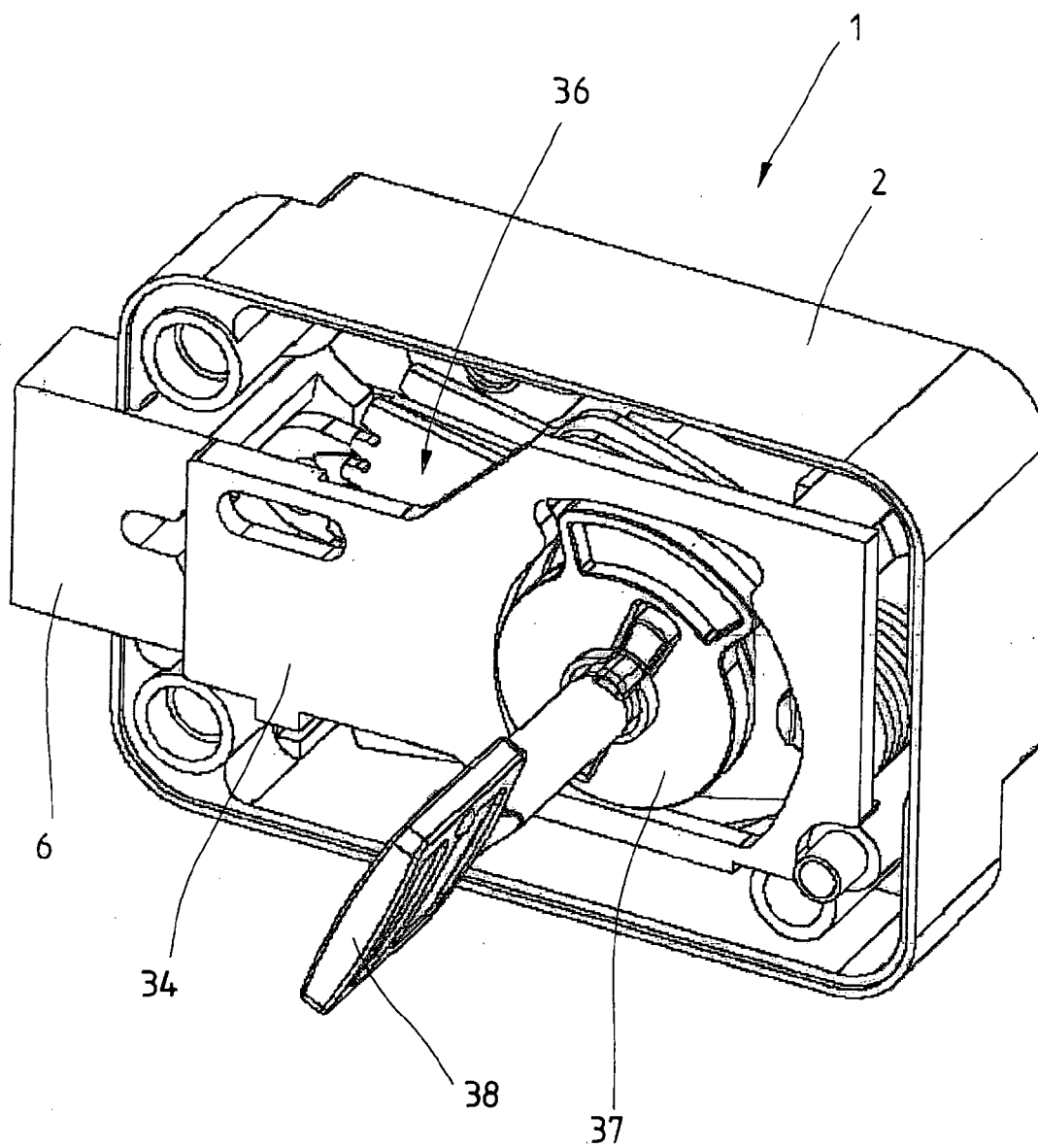
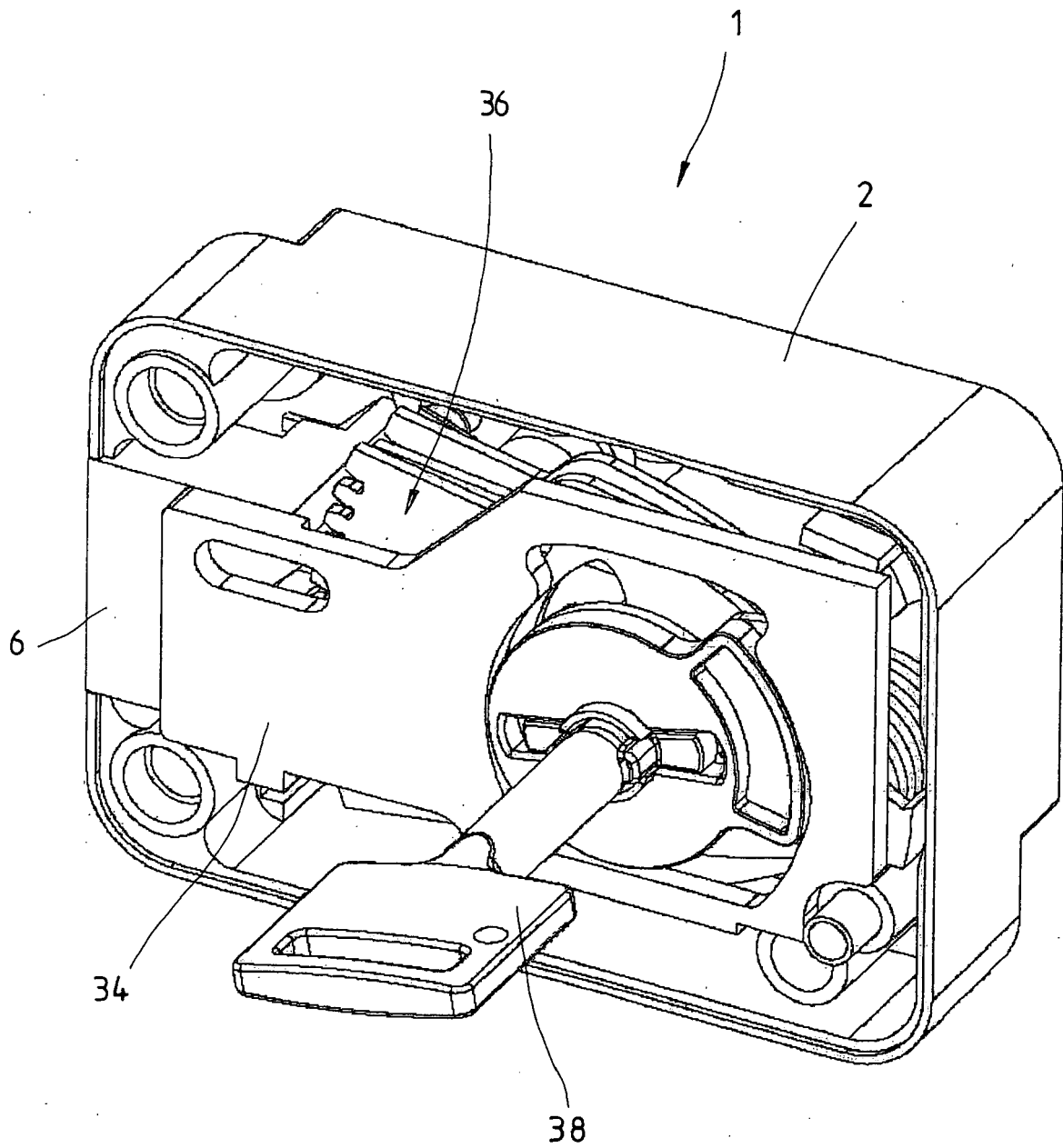


Fig. 20



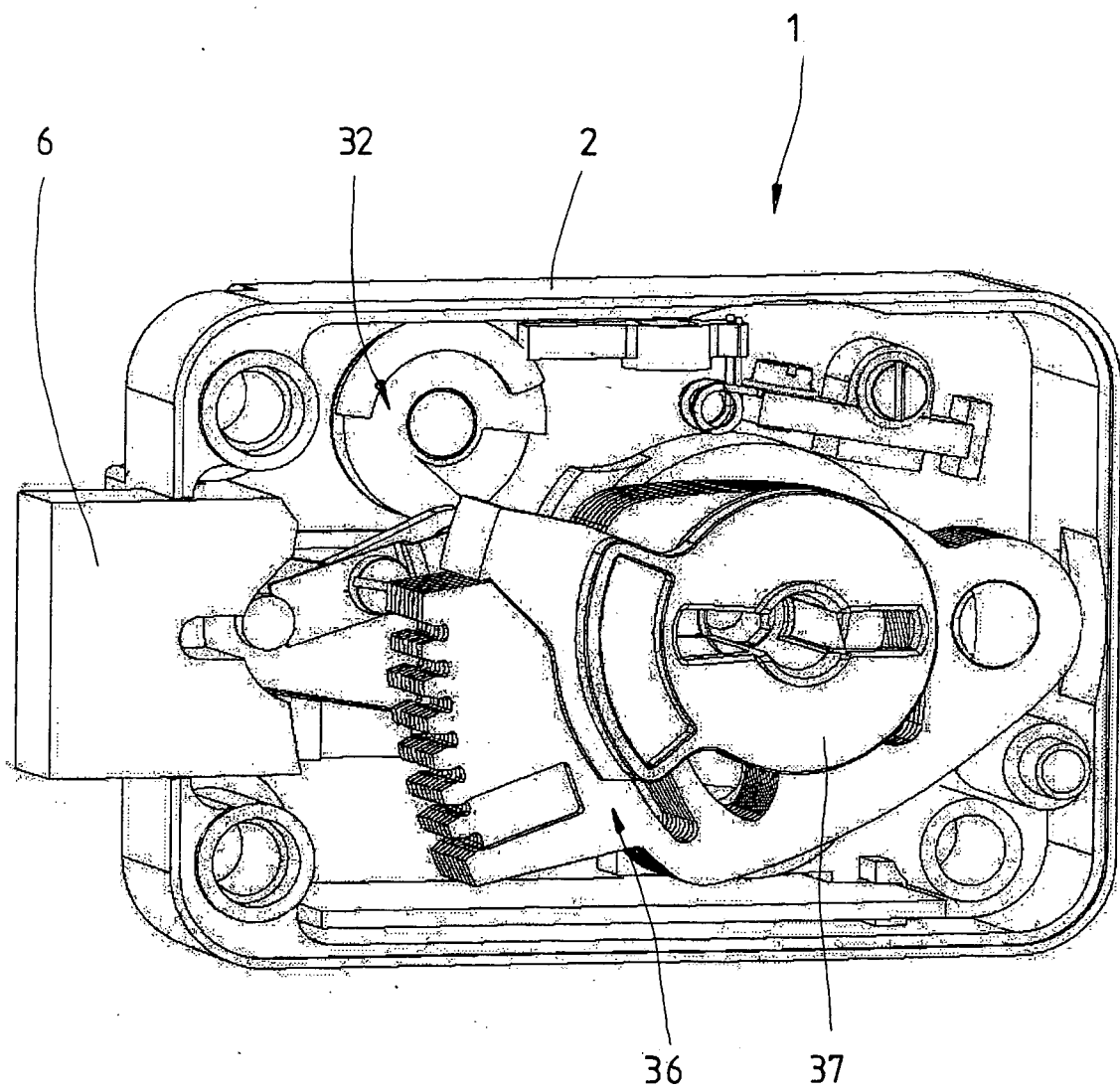


Fig. 21

Fig. 22

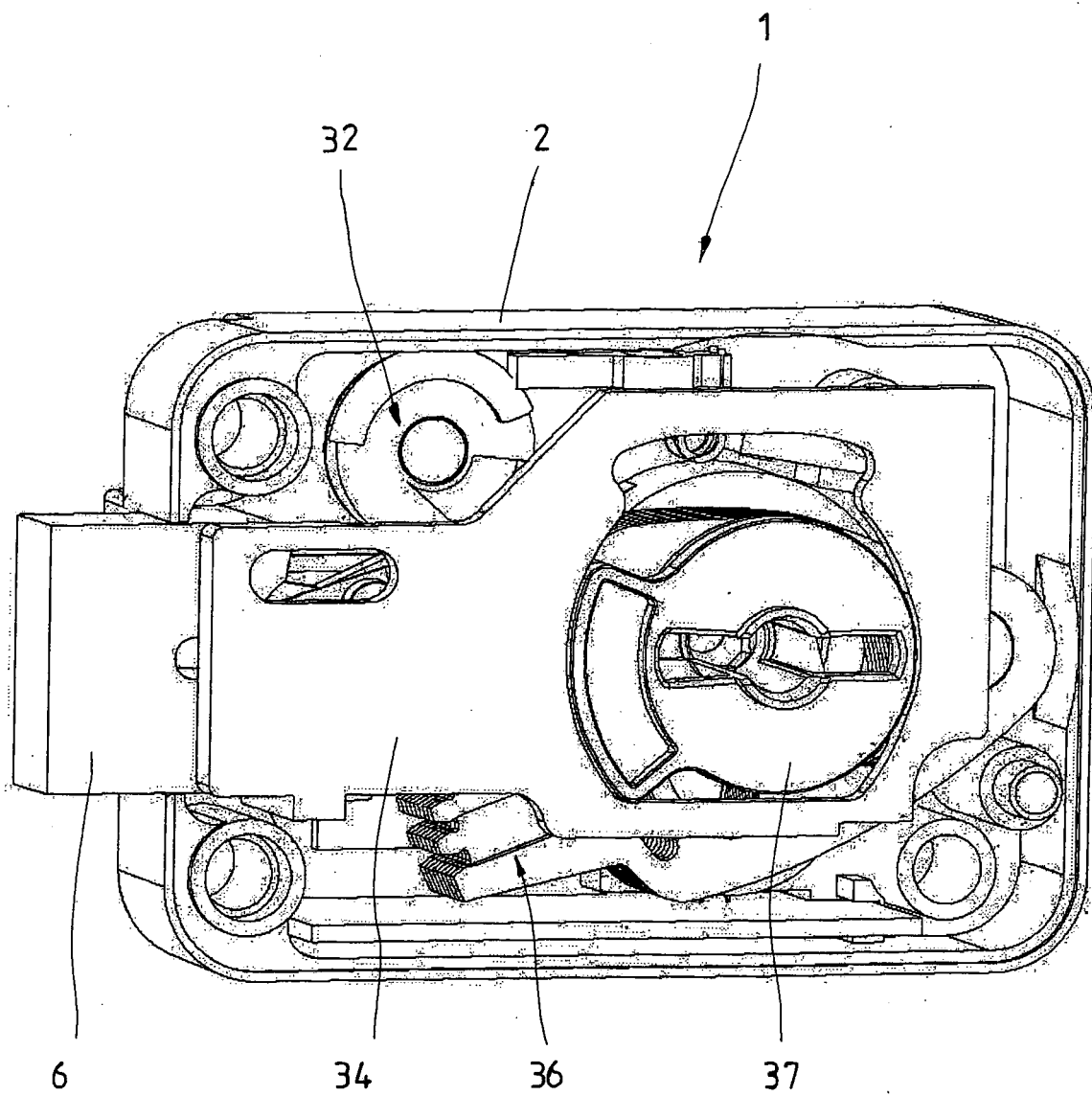


Fig. 23

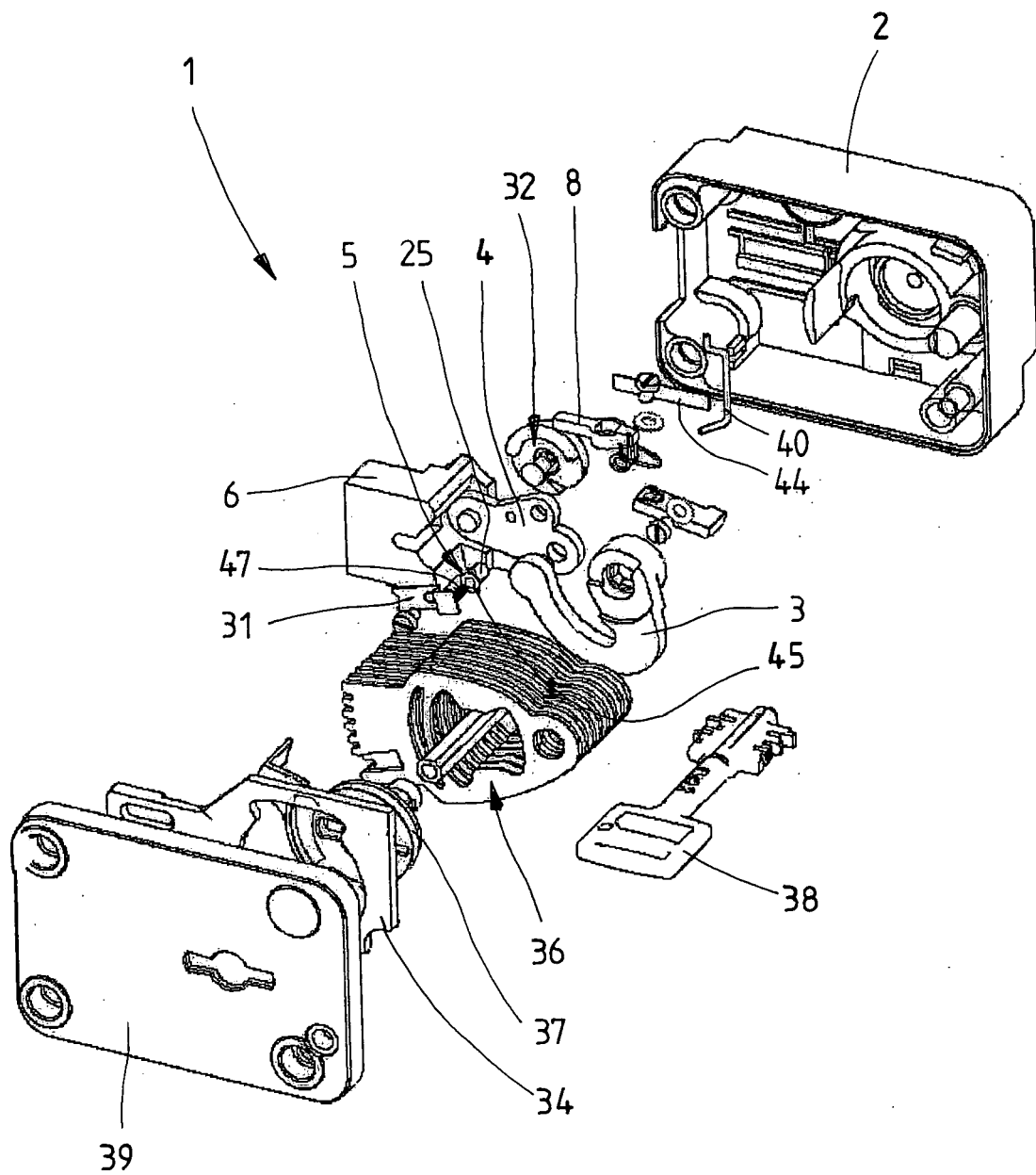
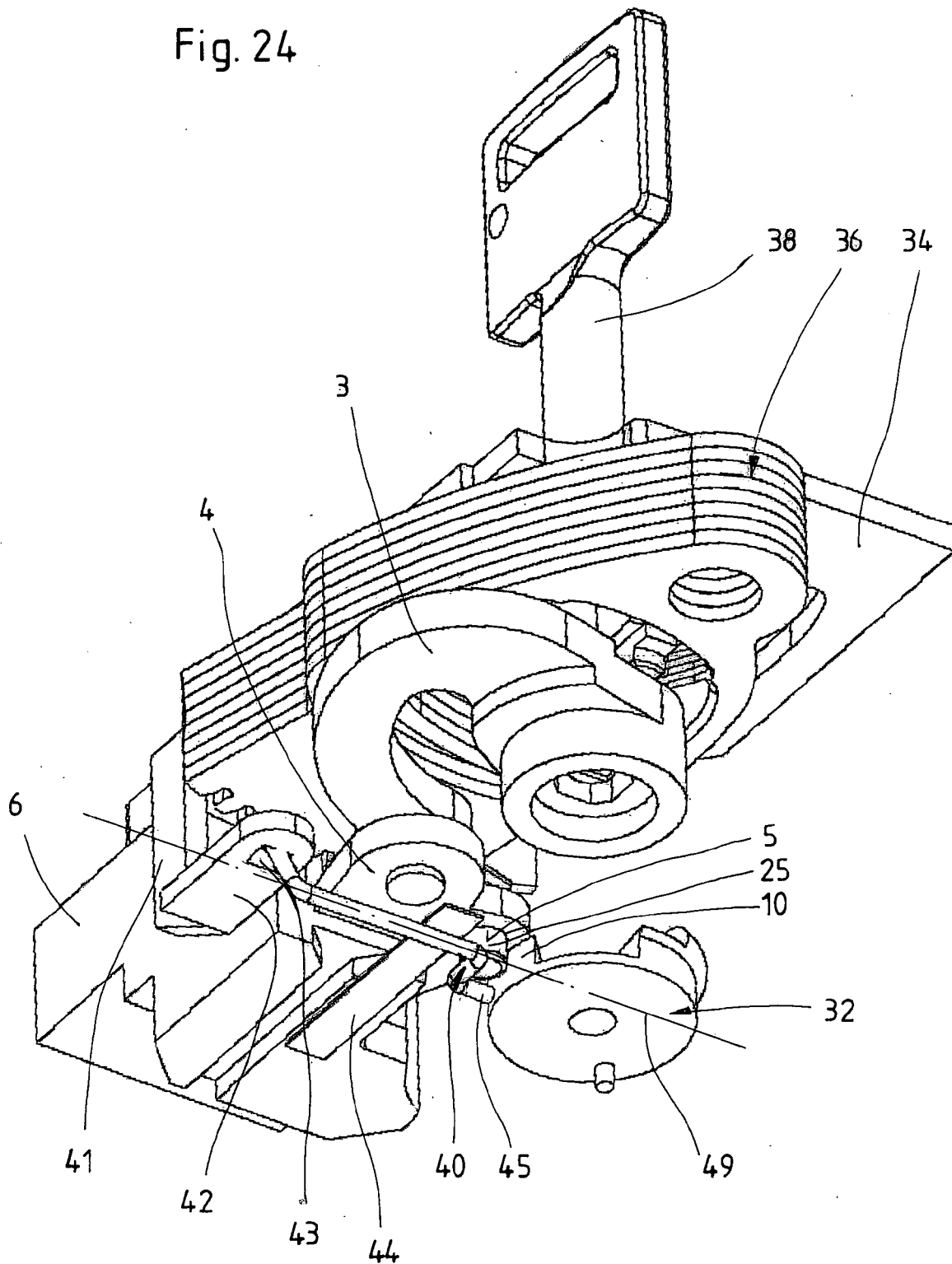


Fig. 24



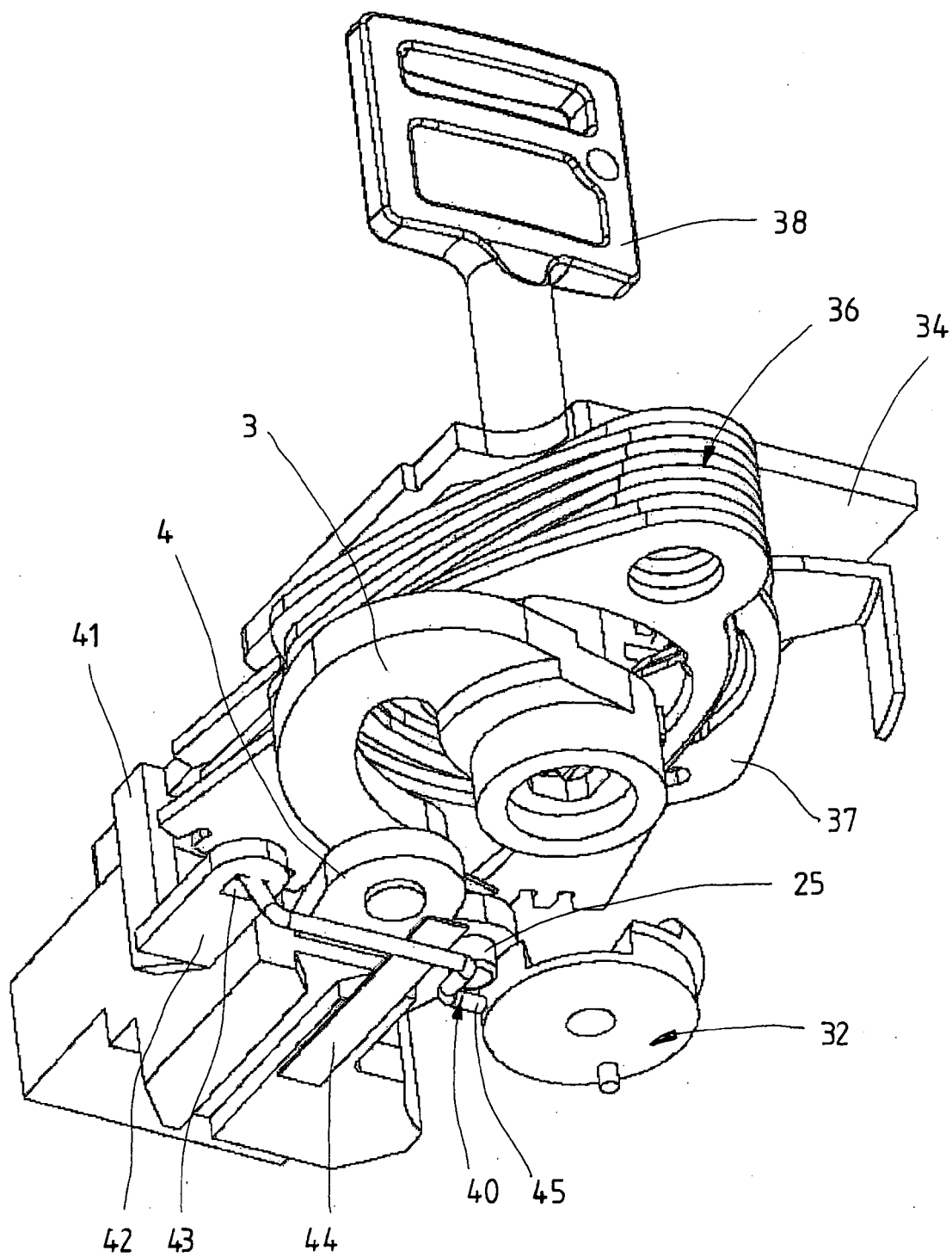


Fig. 25

Fig. 26

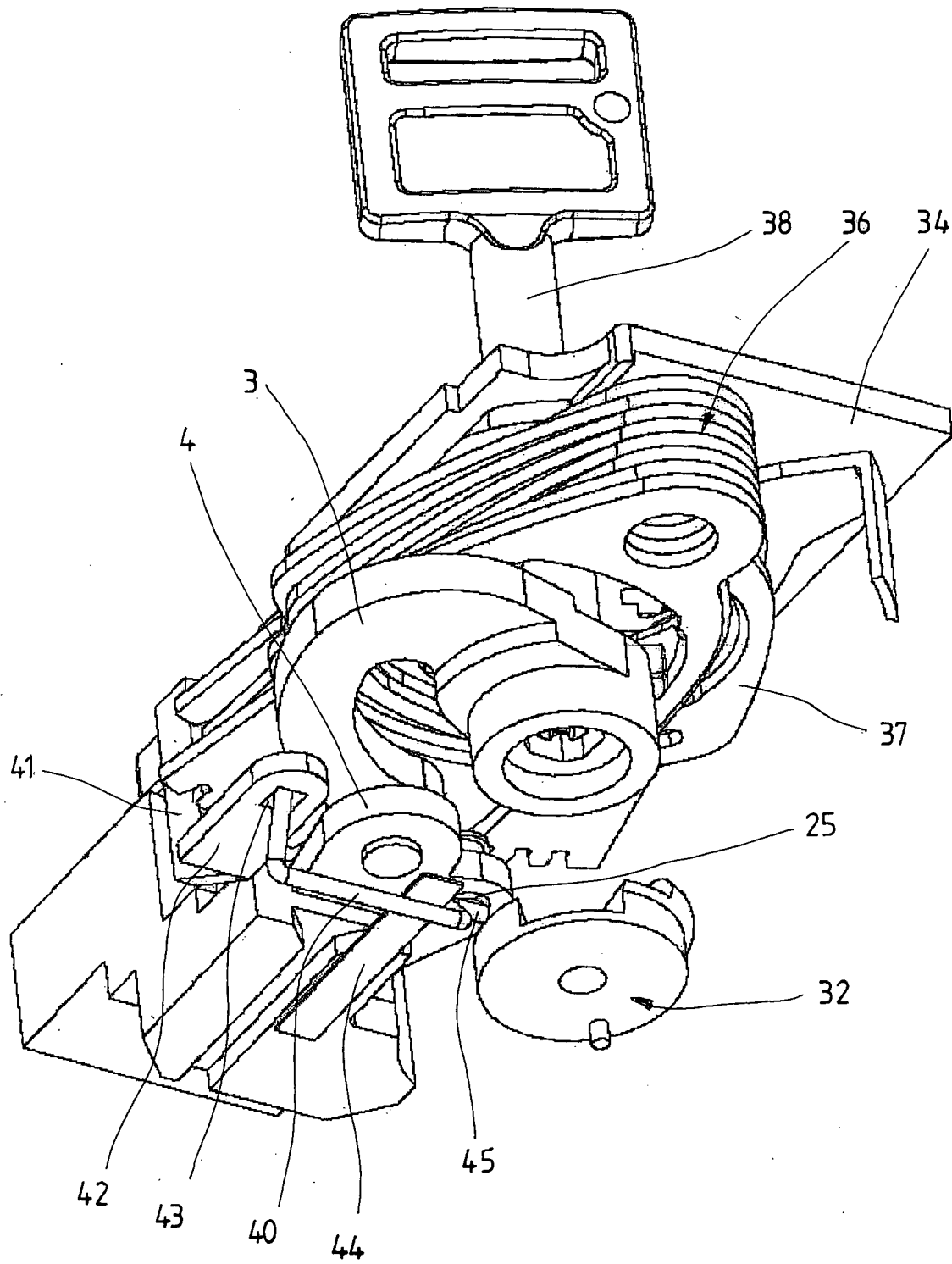


Fig. 27

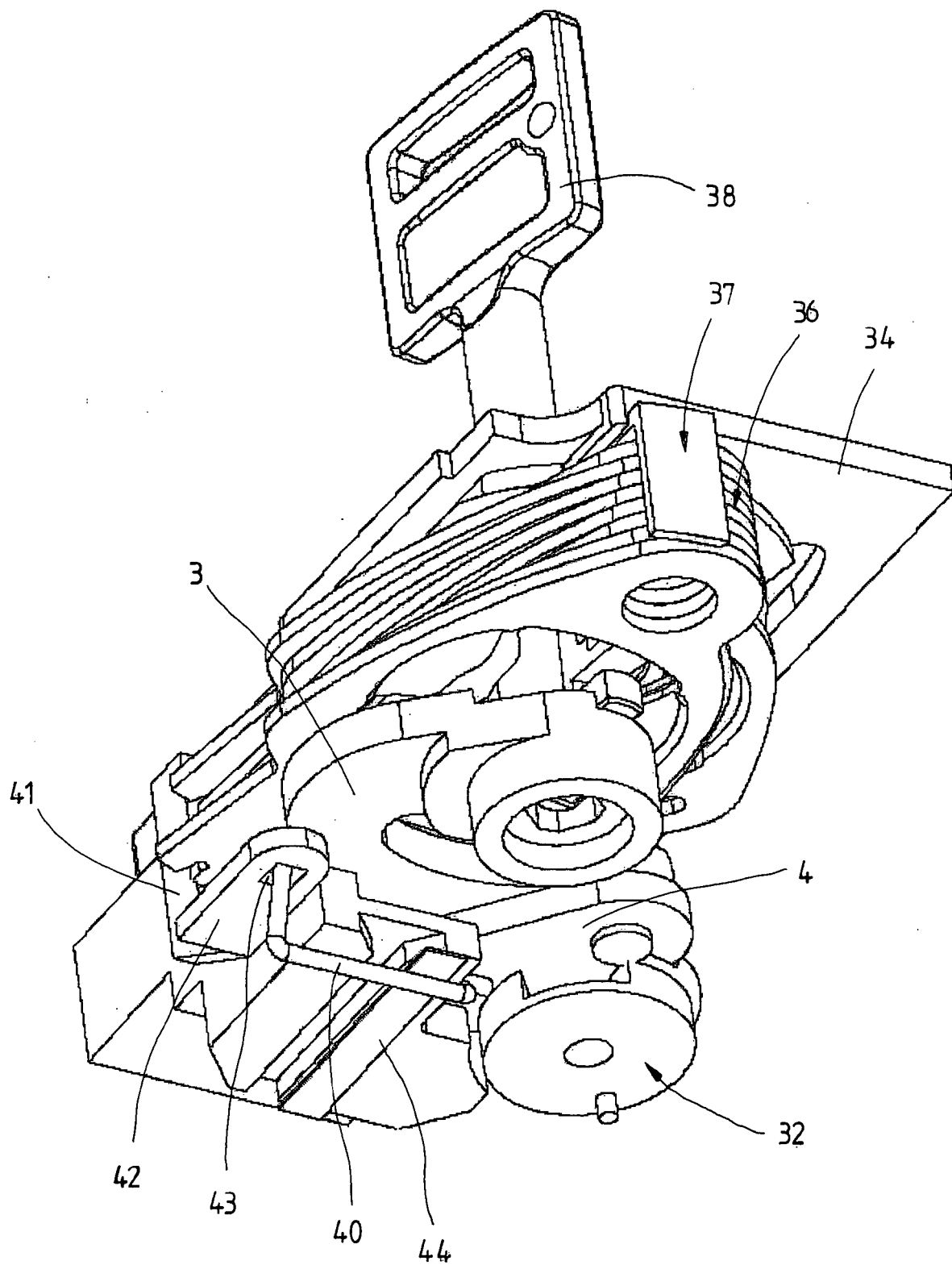
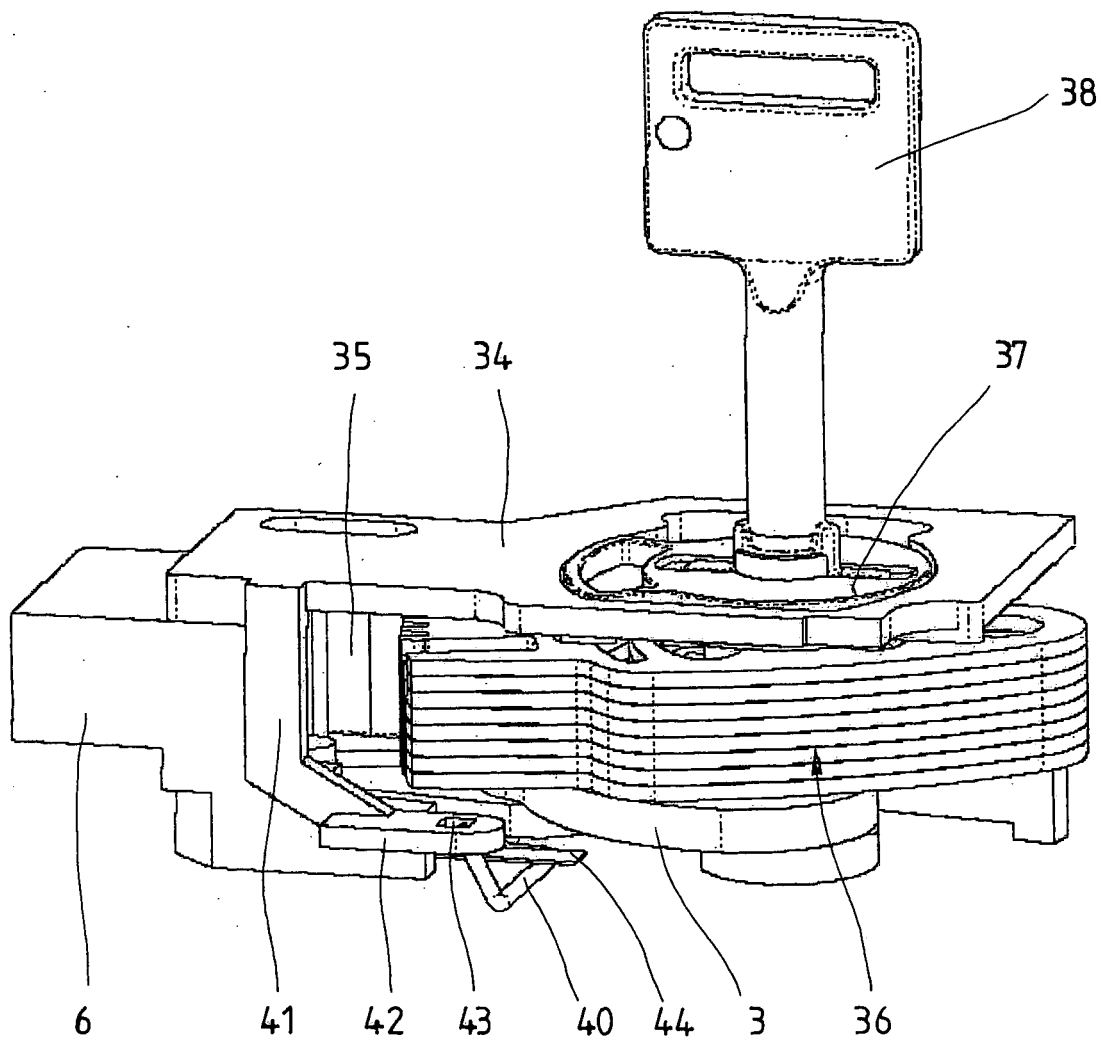


Fig. 28



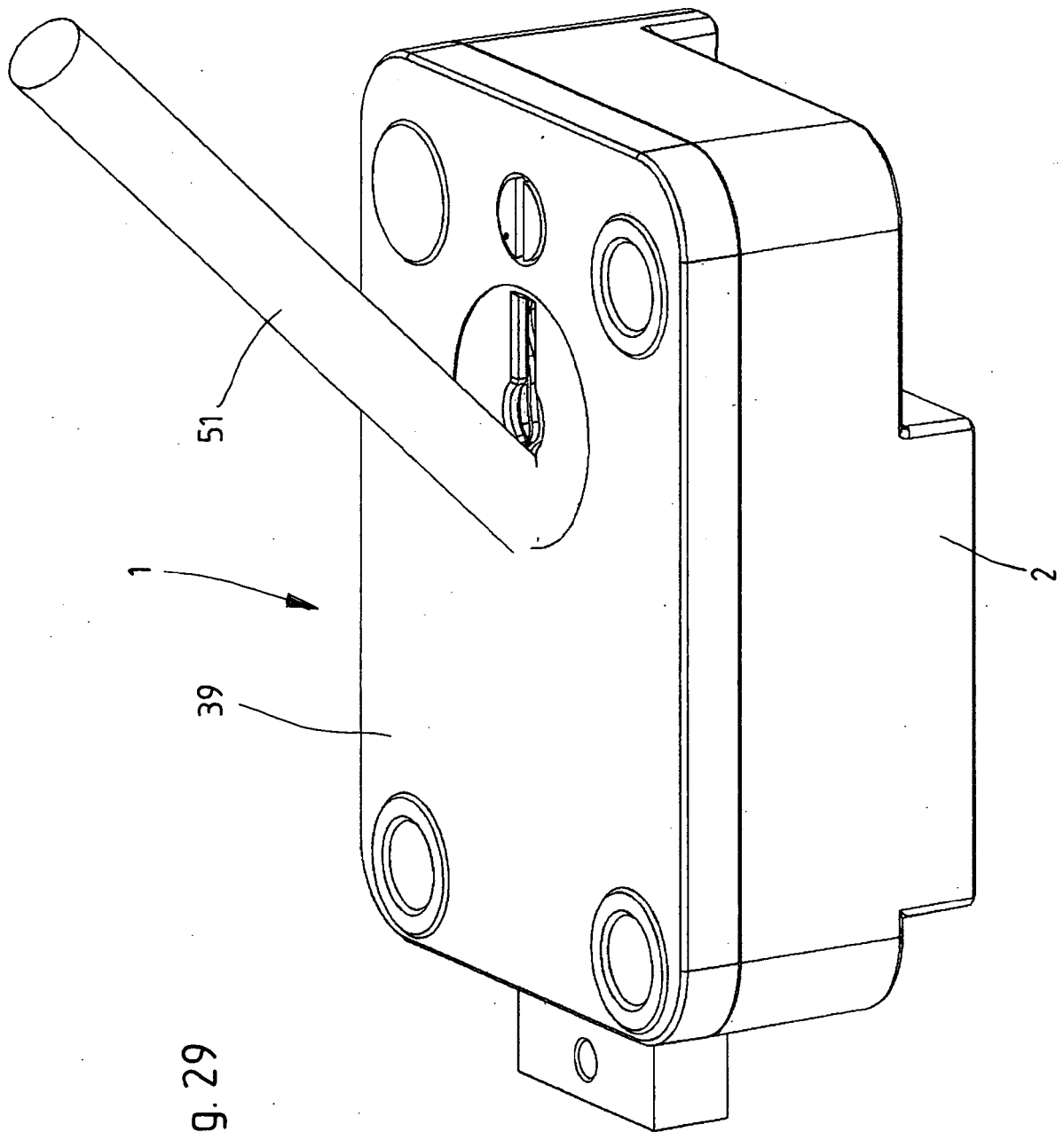


Fig. 29

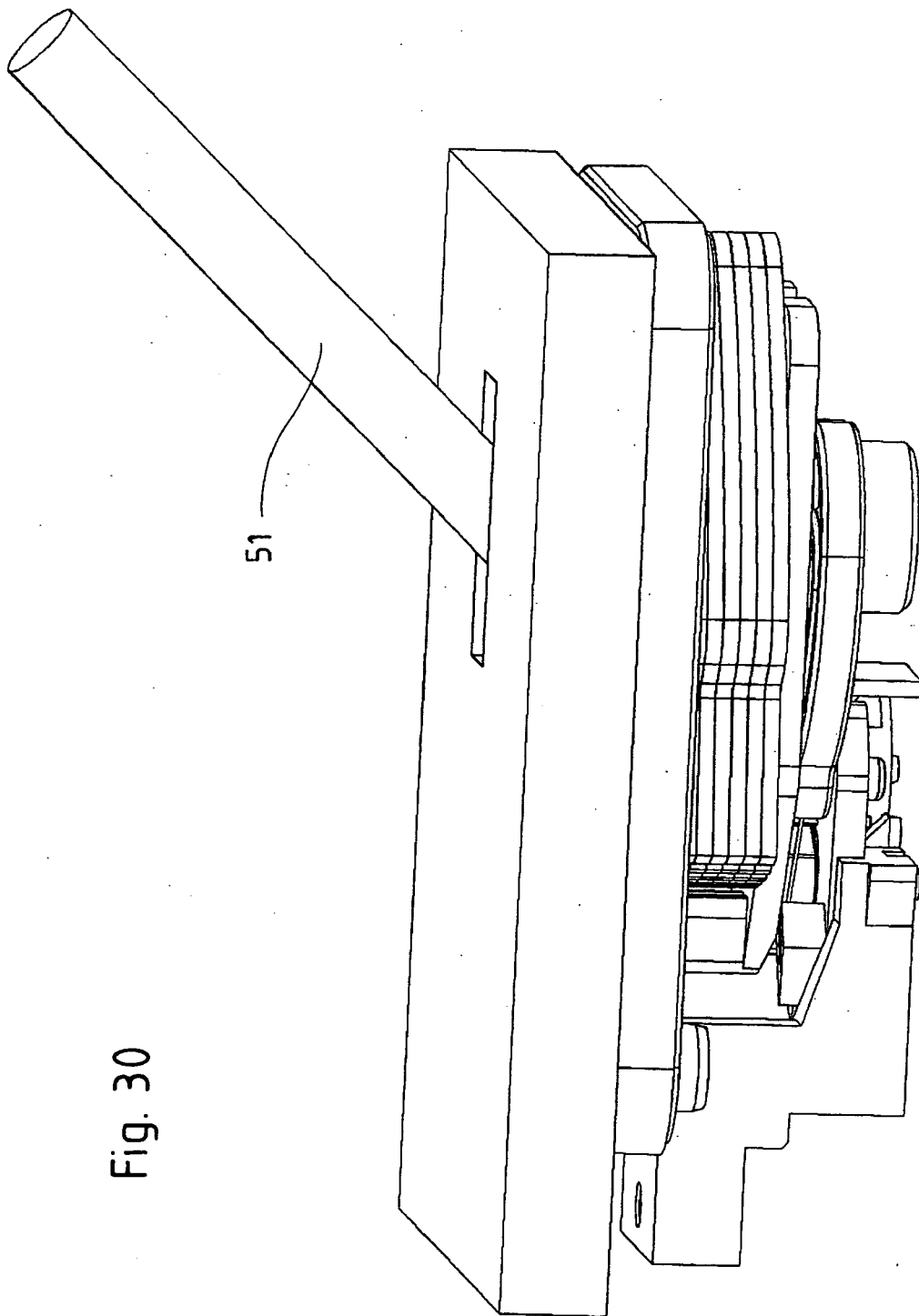


Fig. 30

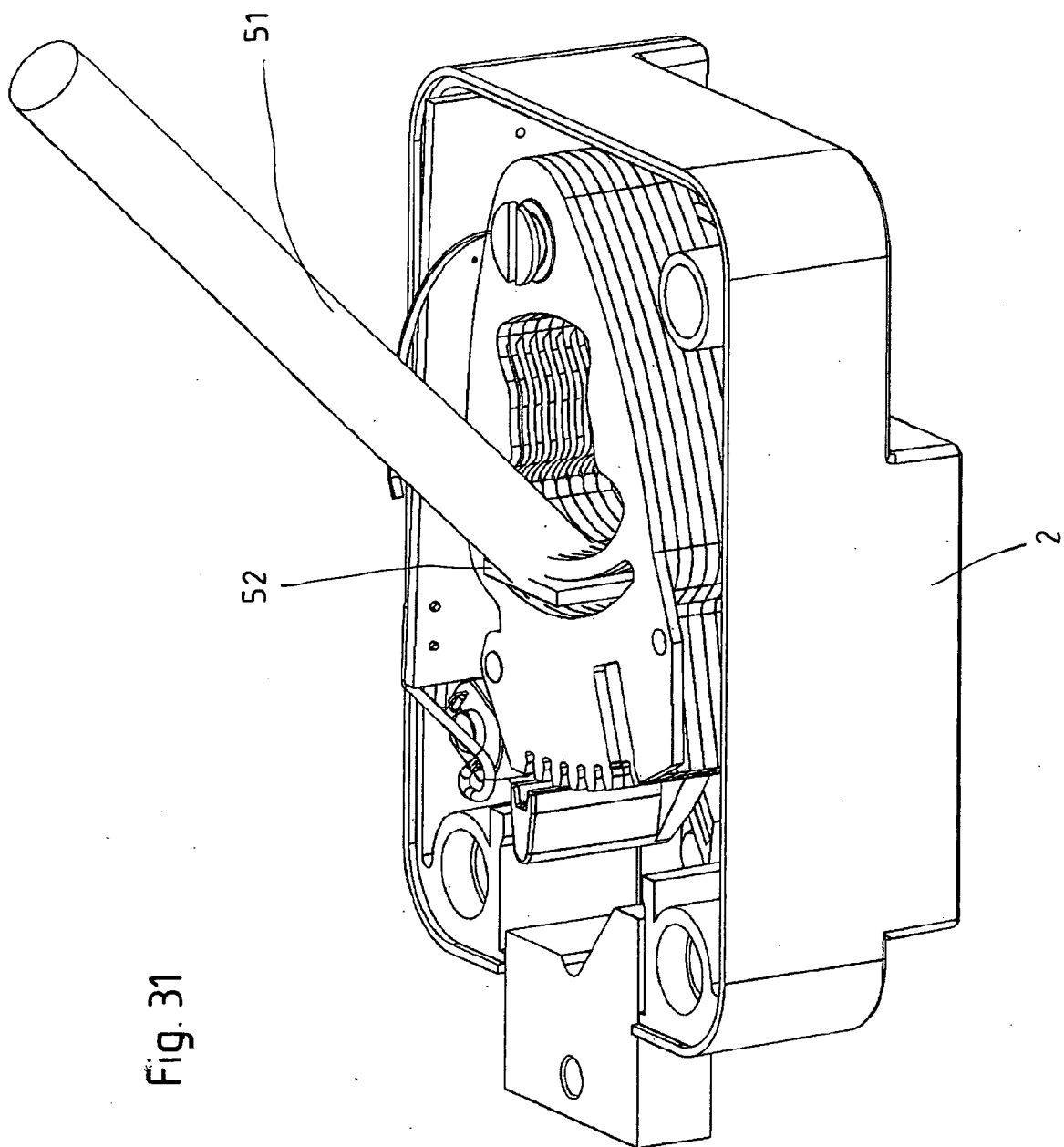


Fig. 31

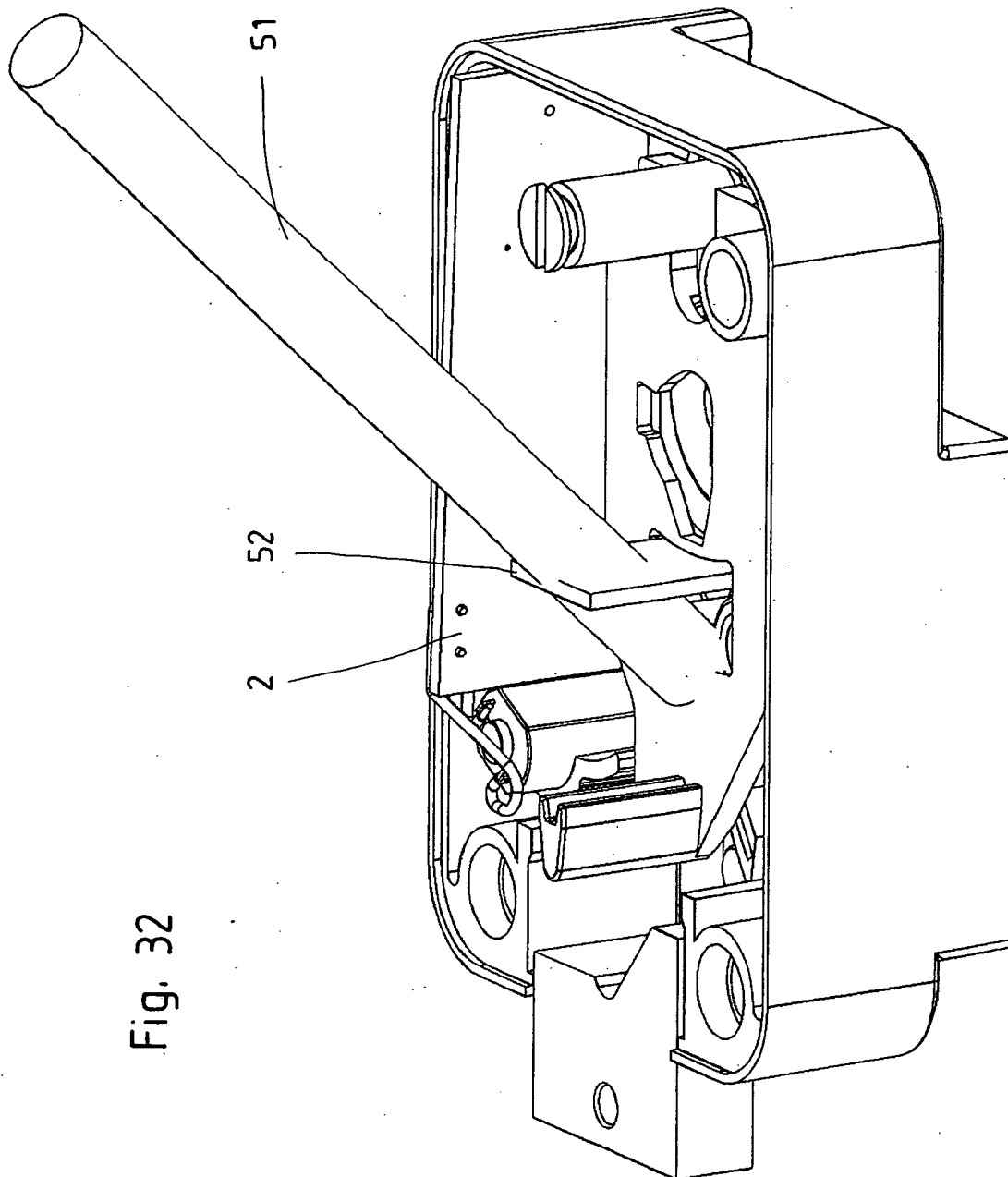
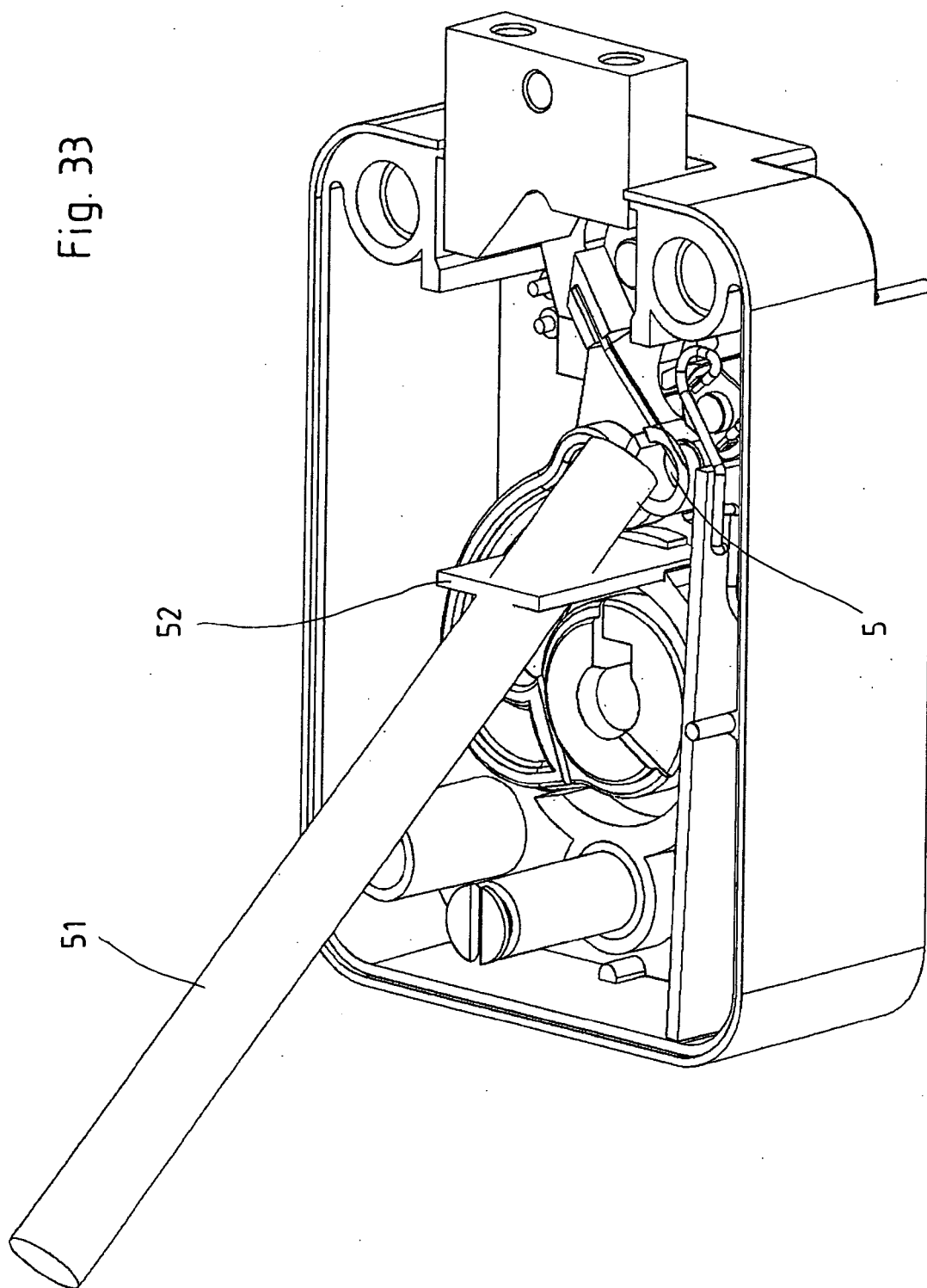


Fig. 32



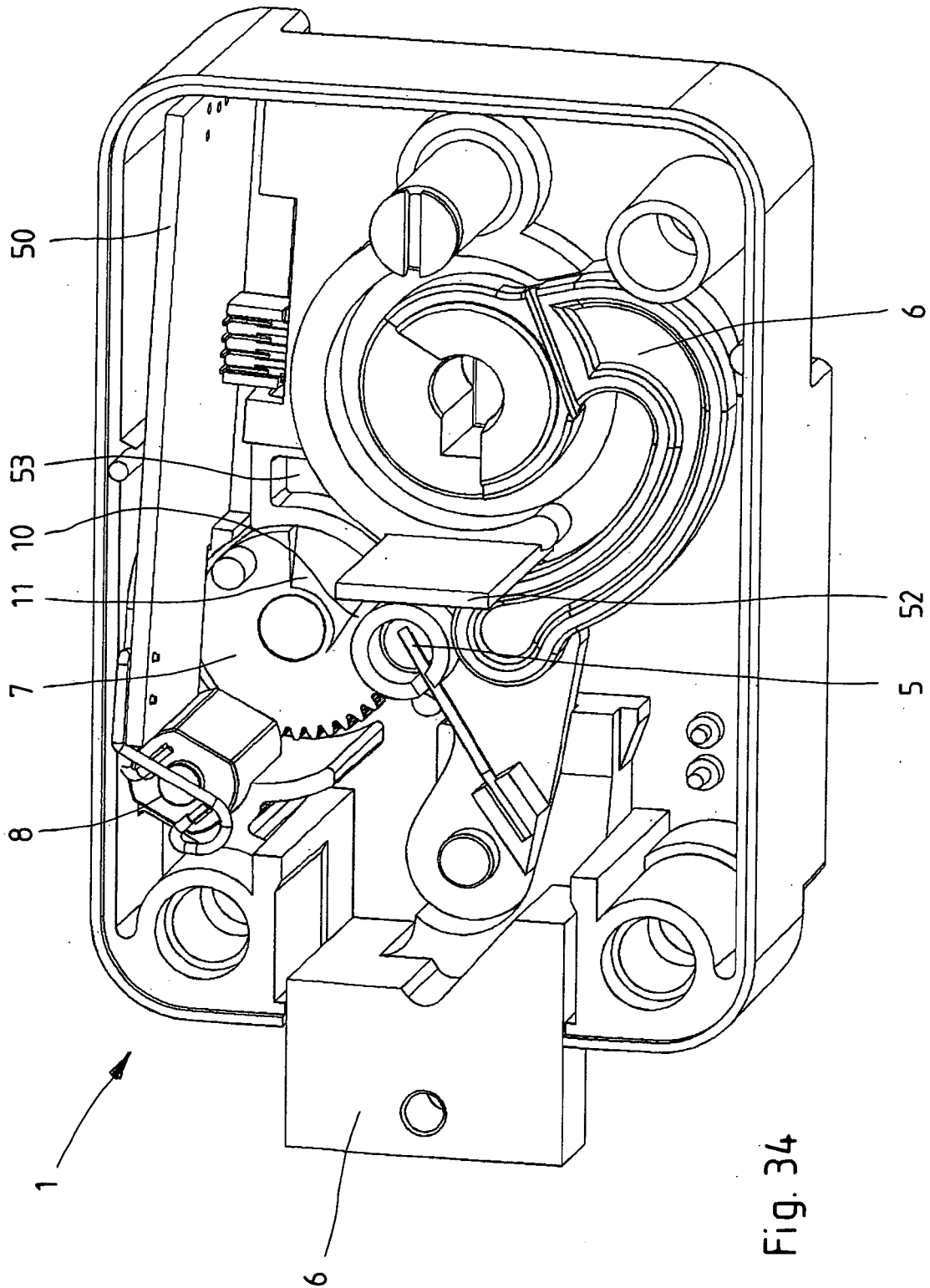


Fig. 34



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 00 6563

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 730 073 A2 (KABA SCHLIESSSYSTEME AG [CH] KABA SCHLIESSSYSTEME AG) 4. September 1996 (1996-09-04)	1,5,8	INV. E05B15/16 E05B47/06
Y	* Spalte 2, Zeile 16 - Spalte 4, Zeile 40; Ansprüche 1,5,10-12,14-16; Abbildungen 1,4 *	2-4,6	
Y	----- DE 297 02 743 U1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 10. April 1997 (1997-04-10)	2	
A	* Seite 2, Zeilen 28-33; Ansprüche 1,3; Abbildung 1 *	1,5	
Y	----- EP 1 424 459 A2 (IKON GMBH PRAEZ STECHNIK [DE]) 2. Juni 2004 (2004-06-02)	3,4,6	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) E05B
A	* Absätze [0005], [0018]; Abbildungen 1,2 *	1	
X	----- US 5 142 890 A (UYEDA ALAN K [US] ET AL) 1. September 1992 (1992-09-01)	1	
A	* Spalte 8, Zeilen 46-54; Abbildungen 1,2,12,16,18 *	6	
X	----- US 4 056 276 A (JARVIS KENNETH W) 1. November 1977 (1977-11-01)	1,5	
	* Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 4, Zeile 32; Abbildungen 1-5 *		
A	----- AU 526 432 B2 (GUYMER R G) 13. Januar 1983 (1983-01-13)	1,5	
	* Seite 8, Zeile 25 - Seite 14, Zeile 4; Abbildungen 1,4,5 *		
A	----- DE 10 36 703 B (ARNO KESSEL) 14. August 1958 (1958-08-14)	1,5,6	
	* Spalte 3, Zeile 41 - Zeile 46 * * Spalte 3, Zeile 62 - Zeile 63 *		
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. November 2010	Prüfer Perez Mendez, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 00 6563

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, D	WO 2009/039899 A1 (STEINBACH & VOLLMANN [DE]; REICHL JOERG [DE]) 2. April 2009 (2009-04-02) * Seite 2, Absatz 2 - Seite 3, Absatz 1 * * Seite 11, Absatz 3 - Seite 13, Absatz 5; Abbildungen 10-17 *	1	
A	WO 02/12665 A1 (SENSORMATIC ELECTRONICS CORP [US]) 14. Februar 2002 (2002-02-14) * Seite 11, Zeile 11 - Seite 13, Zeile 20; Abbildungen 9-12 *	1,5,8,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. November 2010	Prüfer Perez Mendez, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 00 6563

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-11-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0730073	A2	04-09-1996	KEINE		
DE 29702743	U1	10-04-1997	KEINE		
EP 1424459	A2	02-06-2004	DE	10255977 A1	17-06-2004
US 5142890	A	01-09-1992	WO	9119068 A1	12-12-1991
US 4056276	A	01-11-1977	KEINE		
AU 526432	B2	13-01-1983	KEINE		
DE 1036703	B	14-08-1958	KEINE		
WO 2009039899	A1	02-04-2009	EP	2039854 A1	25-03-2009
WO 0212665	A1	14-02-2002	AT	309437 T	15-11-2005
			AU	8115201 A	18-02-2002
			BR	0112833 A	24-06-2003
			CA	2416426 A1	14-02-2002
			CN	1533462 A	29-09-2004
			DE	60114842 D1	15-12-2005
			DE	60114842 T2	27-07-2006
			DK	1307628 T3	27-03-2006
			EP	1307628 A1	07-05-2003
			ES	2254461 T3	16-06-2006
			JP	4436040 B2	24-03-2010
			JP	2004506270 T	26-02-2004
			US	6373390 B1	16-04-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2009039899 A1 [0006]