(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 195 485 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.11.2005 Patentblatt 2005/47

(51) Int Cl.[7]: **E05B 15/04**, E05B 59/00

(21) Anmeldenummer: **01121701.5**

(22) Anmeldetag: **17.09.2001**

(54) **Drückerbetätigbares Schloss**

Lock actuated by a lever handle

Serrure actionnée par une poignée

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorität: **06.10.2000 DE 20017160 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.04.2002 Patentblatt 2002/15

(73) Patentinhaber: **Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge**
D-71254 Ditzingen (DE)

(72) Erfinder:
- **Gründler, Daniel**
  71063 Sindelfingen (DE)
- **Übele, Wolfgang**
  71546 Aspach (DE)

(74) Vertreter: **Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker Patentanwälte,**
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 168 001
EP-A- 0 796 968
DE-A- 3 823 132
DE-A- 4 118 427

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 195 485 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein drückerbetätigbares Schloss, insbesondere Einsteckschloss, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE-U-299 20 506 ist ein Schloss mit einer Türdrücker-Rückstelleinrichtung bekannt geworden. Bei Verwendung von Türschildern mit mehr als einem durchgehenden Befestigungszapfen bzw. mehr als einer Durchgangsschraube kommt es im Schloss zwischen dem Befestigungszapfen bzw. der Durchgangsschraube sowie der Rückstelleinrichtung zu einer Kollision. Bei einem derartigen Schloss können also lediglich Türschilder verwendet werden, die mit einer einzigen Schraube befestigt werden.

[0003] Aus der FR-A-23 72 300 ist ein Schloss mit einer Rückstellfeder für den Türdrücker bekannt geworden. Die Mechanik, welche die Federkraft in beide Richtungen wirken lässt, um den Türdrücker in die Neutralposition zu bringen, ist aus vielen Einzelteilen zusammengesetzt und daher aufwendig und störanfällig.

[0004] Aus der FR-A-15 64 650 ist ein Schloss bekannt geworden, bei welchem ebenfalls eine einzige Feder, nämlich eine Schenkelfeder, die Zurückstellung des Türdrückers in die Neutralposition bewerkstelligt. Dieses Prinzip ist sehr stark reibungsbehaftet, da ein Bolzen bzw. Vorsprung bei der Drückerbetätigung an einem Federschenkel entlang gleitet.

[0005] Aus der US-A-4,875,723 ist ein elektrobetätigtes Türschloss für Kraftfahrzeuge bekannt, bei dem eine Rückstellfeder, die zwischen den Endstücken eines C-förmigen Gehäuses auf einem Stift gehalten wird, aufweist. Auch hier besteht das Schloss, insbesondere die Rückstelleinrichtung aus einer Vielzahl von Einzelteilen.

[0006] Aus der EP-A-0 041 913 ist eine Türdrücker-Rückstelleinrichtung bekannt geworden, die eine Feder, einen Federführungsstift, zwei zwischen Schlossboden und Schlossdecke in Schlitzen geführte Gegenlager für die Feder und eine Zahnstange, die ebenfalls auf dem Führungsstift geführt wird, aufweist. Dieser Aufbau umfasst ebenfalls eine Vielzahl von Einzelteilen, die aufwendig zusammengebaut werden müssen und deren Einbau in das Schlossgehäuse Präzisionsarbeit erfordert.

[0007] Aus der EP-A-0 168 001 ist ein Treibstangenschloss mit einem Nussrücksteller bekannt, bei dem der Nussrücksteller ein Gestänge aufweist, das von einer Feder angetrieben wird. Die Feder ist mit ihrer einen Hälfte in eine stationäre Fassung und mit ihrer anderen Hälfte in eine bewegliche, mit dem Gestänge verbundene Fassung eingespannt. Als nachteilig hat sich erwiesen, dass die Feder, die eine relativ große Federkonstante besitzen muss, da sie das Gestänge und die Nuss, mit daran angekoppelten weiteren Bauteilen, antreiben muss, beim Komprimieren einseitig belastet wird und ausknickt, was zu erhöhter Reibung führt und unter Umständen ein vorzeitiges Versagen zur Folge hat.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Türschloss zu schaffen, dessen Rückstelleinrichtung aus wenigen Einzelteilen besteht und daher einfach zusammengebaut werden kann und preiswert ist. Außerdem soll der Zusammenbau des Schlosses automatisierbar sein und eine baugruppenartige Gliederung aufweisen.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einem drückerbetätigbaren Schloss des eingangs genannten Aufbaus erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Durch den erfindungsgemäßen Aufbau des drückerbetätigbaren Schlosses, insbesondere der Rückstelleinrichtung, bedarf es lediglich eines Schiebers und einer Rückstellfeder, wodurch das Erfordernis an einer geringen Anzahl von Bauteilen erfüllt ist. Die Feder befindet sich ohne Spiel in der Aufnahme und stützt sich mit ihren beiden Enden in dieser Aufnahme ab. Mittels des Schiebers wird die Feder entweder in der einen oder in der anderen Richtung in dieser Aufnahme zusammengedrückt. Beim Entspannen der Feder nimmt sie den Schieber mit, wodurch die Nuss in die Ruhelage zurückgestellt wird. Vorteilhaft können der Schieber und die Feder vormontiert werden und als vormontiertes Bauteil in das Schlossgehäuse eingesetzt werden. Dabei sind die Vorsprünge in den Schieber eingesetzt oder sind die Vorsprünge am Schieber angeformt. Insbesondere wenn der Schieber aus einem Flachmaterial besteht, können die Vorsprünge in Form von Fingern aus dem Flachmaterial ausgebogen sein, so dass die Feder zwischen den Fingern aufgenommen werden kann.

[0011] Erfindungsgemäß hintergreift die Aufnahme die beiden Enden der Feder. Dadurch ist sichergestellt, dass die Feder auf jeden Fall in der Aufnahme sicher gehalten wird und dass an den Enden der Feder dennoch der Schieber mit seinen Vorsprüngen angreifen kann, wobei die Vorsprünge in einem mittleren Bereich an den Enden der Feder angreifen.

[0012] Bevorzugt ist die Feder eine Schraubendruckfeder. Dabei kann die Feder eine lineare oder eine progressive Federkennlinie aufweisen.

[0013] Mit Vorzug wird die gehäusefeste Aufnahme von Gehäusevorsprüngen gebildet. Diese Gehäusevorsprünge sind einstückig am Gehäuse angeformt, wodurch zum einen der Materialaufwand, zum anderen die Anzahl an Bauteilen weiter minimiert wird. Besteht das Gehäuse aus Kunststoff oder Metalldruckguss, so kann die Aufnahme in einem Arbeitsgang beim Spritzgießen oder Druckgießen des Gehäuses hergestellt werden.

[0014] Erfindungsgemäß ist die Feder vom Schieber durchsetzt. Dies hat den Vorteil, dass die Feder unverlierbar am Schieber gehalten wird.

[0015] Auf einfache Weise ist der Schieber in einer Gehäusevertiefung oder zwischen Gehäuseerhöhungen geführt. Somit bedarf es keiner Schiebeführungen für den Schieber, wodurch wiederum Bauteile eingespart werden.

[0016] Um eine optimale Antriebsverbindung zwi-

schen dem Schieber und der Nuss herzustellen, ist der Schieber über eine Verzahnung mit der Nuss antriebsverbunden. Diese Verzahnung gewährleistet eine optimale Kraftübertragung in beide Schieberichtungen. Dabei erstreckt sich erfindungsgemäß die Aufnahme für die Rückstellfeder und somit auch der Schieber im Wesentlichen tangential zur Nuss.

[0017] Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Rückstelleinrichtung ist die Nuss aus beiden Drehrichtungen rückstellbar.

[0018] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf das erfindungsgemäße Schloss bei abgenommener Gehäusedecke mit in Neutralstellung sich befindender Nuss;

Figur 2 das Schloss gemäß Figur 1 mit ins Gehäuse zurückgezogener Falle und in die eine Drehrichtung gedrehter Nuss; und

Figur 3 das Schloss gemäß 1 mit in der anderen Drehrichtung gedrehter Nuss.

[0019] Die Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel des insgesamt mit 10 bezeichneten erfindungsgemäßen Schlosses, welches ein aus Kunststoff bestehendes Gehäuse 12 mit einem Schlossboden 14 aufweist. Im Gehäuse 12 sind eine Falle 16 und ein Riegel 18 verschiebbar gelagert. Außerdem befinden sich im Gehäuse 12 eine Nuss 20, eine Treibstange 22 sowie eine Zuhaltung 24. In der Figur 1 ist das Schloss 10 in seiner Ruhelage dargestellt, in welcher die Falle 16 aus dem Gehäuse 12 hervorragt. Die Falle 16 wird von einer Schraubendruckfeder 26, welche sich an der Gehäuserückwand 28 abstützt, aus dem Gehäuse 12 ausgeschoben und in dieser Lage gehalten.

[0020] Die Nuss 20 ist drehbar gelagert und weist u. a. einen radialen Fortsatz 30 auf, der an einer am Fallenschwanz 32 vorgesehenen Schulter 34 angreifen kann. Außerdem ist die Nuss 20 mit einer Teilverzahnung 36 versehen, welche in einen Zahnstangenabschnitt 38 eines Schiebers 40 eingreift. Der Schieber 40 ist im Gehäuse 12 in vertikaler Richtung verschiebbar gelagert und über die Teilverzahnung 36 und den Zahnstangenabschnitt 38 mit der Nuss 20 antriebsverbunden.

[0021] Das zur Nuss 20 entfernt liegende Ende des Schiebers 40 ist mit zwei Vorsprüngen 42 und 44 versehen, die an den beiden Enden einer Schraubendruckfeder 46 anliegen. Die Schraubendruckfeder 46 ihrerseits befindet sich in einer Aufnahme 48, welche vom Gehäuse 12 gebildet wird. Hierfür besitzt das Gehäuse 12 jeweils zwei Leisten 50 und 52, die die Enden der Schraubendruckfeder 46 geringfügig hintergreifen. Zwischen den beiden Leisten 50 bzw. 52 befinden sich die Vorsprünge 42 und 44.

[0022] Wird nun die Drückernuss 20, wie in Figur 2 dargestellt, um etwa 45° in Richtung des Uhrzeigersinns gedreht, dann wird über die Teilverzahnung 36 und den Zahnstangenabschnitt 38 der Schieber 40 vertikal nach unten, d.h. in Richtung der Nuss, verlagert. Dabei wird die Schraubendruckfeder 46 in der Aufnahme 48 komprimiert, indem der Vorsprung 42 das obere Ende der Schraubendruckfeder 46 in Richtung auf das untere Ende verlagert, wobei sich das untere Ende an den beiden Leisten 50 abstützt. Ein seitliches Ausweichen der Schraubendruckfeder 46 wird durch die Seitenwände der Aufnahme 48 verhindert. Gleichzeitig wird über den Fortsatz 30, der an der Schulter 34 des Fallenschwanzes 32 angreift, die Falle 16 ins Gehäuse 12 eingezogen und die Feder 26 komprimiert.

[0023] Durch die in der Schraubendruckfeder 46 gespeicherte Energie wird nach dem Loslassen des Drükkers die Drückernuss 20 in die in der Figur 1 dargestellte Ausgangslage zurückgedreht, indem die Schraubendruckfeder 46 den Vorsprung 42 so lange nach oben verlagert, bis sie mit ihrem oberen Ende an den oberen Leisten 52 anschlägt. Durch die Verlagerung des Vorsprungs 42 nach oben wird der Schieber 40 nach oben gezogen und über den Zahnstangenabschnitt 38 die Teilverzahnung 36 der Drückernuss 20 angetrieben.

[0024] Wird die Drückernuss, wie in Figur 3 dargestellt, um etwa 45° entgegen des Uhrzeigersinns gedreht, dann wird über die Teilverzahnung 36 und den Zahnstangenabschnitt 38 der Schieber 40 nach oben verlagert. Dabei wird das untere Ende der Schraubendruckfeder 46 vom Vorsprung 44 von den unteren Leisten 50 entfernt, wohingegen sich das obere Ende der Schraubendruckfeder 46 nach wie vor an den Leisten 52 abstützt. Die in der Schraubendruckfeder 46 gespeicherte Energie bewirkt nach dem Loslassen des Drükkers, dass die Drückernuss 20 in Richtung des Uhrzeigersinns in die in der Figur 1 dargestellte Ausgangslage zurückgedreht wird. Dabei wird über das untere Ende der Schraubendruckfeder 46 der Vorsprung 44 zwischen die beiden Leisten 50 verschoben, bis sich das untere Ende der Schraubendruckfeder 46 an den beiden Leisten 50 abstützt. Der Schieber 40, der dabei vertikal nach unten verlagert wird, treibt über den Zahnstangenabschnitt 38 die Teilverzahnung 36 und somit die Drückernuss 20 an.

[0025] Da die Schraubendruckfeder 46 spielfrei zwischen den Leisten 50 und 52 in der Aufnahme 48 gelagert ist und die beiden Vorsprünge 42 und 44 spielfrei an den Enden der Schraubendruckfeder 46 anliegen, wird die Drückernuss 20 spielfrei in der in der Figur 1 dargestellten Ruhelage gehalten. Bevorzugt ist das Spiel zwischen der Teilverzahnung 36 und des Zahnstangenabschnitts 38, z.B. durch Zustellung mittels einer Schraube oder dergl. oder durch Federkraft des unteren Endes des Schiebers 40 in Richtung auf die Drükkernuss 20 einstellbar. Auf diese Weise kann auch ein

Verschleiss ausgeglichen werden.

[0026] Mit dem vorliegenden erfindungsgemäßen Schloss 10 wird eine Rückstelleinrichtung geschaffen, die mit wenigen Bauteilen realisiert ist. Außerdem kann der Schieber 40 mit der zwischen den beiden Vorsprüngen 42 und 44 sich befindenden Schraubendruckfeder 46 vormontiert werden. Sowohl die Vormontage als auch die Endmontage in das Gehäuse 12 sind automatisierbar.

[0027] Da der Schieber 40 und somit die gesamte Rückstelleinrichtung im Wesentlichen tangential zur Drückernuss 20 im Gehäuse 12 angeordnet sind, können Türschilder, die mit zwei Befestigungsschrauben an der Tür befestigt werden, problemlos montiert werden. Weder in vertikaler noch in horizontaler Richtung durch das Zentrum der Nuss 20 kollidieren die Schrauben mit der Rückstelleinrichtung. Bevorzugt befindet sich diese Rückstelleinrichtung im Bereich des oberen Eckwinkels.

Patentansprüche

1. Drückerbetätigbares Schloss (10), insbesondere Einsteckschloss, mit einem das Schlosseingerichte aufnehmenden Gehäuse (12), einer drehbar gelagerten Nuss (20), einem mit der Nuss (20) antriebsverbundenen Schieber (40) und einer am Schieber (40) angreifenden Rückstellfeder (46), wobei die Feder (46) in einer gehäusefesten Aufnahme (48) eingespannt ist, an beiden Enden der Feder (46) jeweils ein am Schieber (40) vorgesehener Vorsprung (42, 44) angreift und jeweils ein Ende der Feder (46) mittels des zugeordneten Vorsprungs (42 bzw. 44) in der Aufnahme (48) komprimierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (42, 44) in den Schieber (40) eingesetzt oder aus dem Schieber (40) ausgebogen sind und die Vorsprünge (42, 44) in einem mittleren Bereich an den Enden der Feder (46) angreifen, und dass die Aufnahme (48) vom Gehäuse (12) gebildet wird, welches hierfür jeweils zwei Gehäusevorsprünge oder Leisten (50 und 52) besitzt, die Enden der Feder (46) geringfügig hintergreifen und zwischen denen sich die Vorsprünge (42 und 44) befinden.

2. Schloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (46) eine Schraubendruckfeder ist.

3. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (46) vom Schieber (40) durchsetzt ist.

4. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (46) unverlierbar am Schieber (40) gehalten ist.

5. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (40) aus einem Flachmaterial besteht.

6. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (40) in einer Gehäusevertiefung oder zwischen Gehäuseerhöhungen geführt ist.

7. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) zumindest teilweise aus Kunststoff besteht.

8. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (40) über eine Verzahnung (36, 38) mit der Nuss (20) antriebsverbunden ist.

9. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (48) sich im Wesentlichen tangential zur Nuss (20) erstreckt.

10. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuss (20) aus beiden Drehrichtungen rückstellbar ist.

11. Schloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (40) und die Feder (46) sich im Bereich des oberen Eckwinkels befinden.

Claims

1. Lock (10) actuated by a handle, in particular mortise lock having a housing (12) accommodating the lock ward, a rotatably mounted nut (20), a slider (40) in driving connection with the nut (20) and a return spring (46) engaging with the slider (40), whereby the spring (46) is mounted in a receptacle (48) fixed to the housing, a projection (42, 44) provided on the slider (40) engages at each end of the spring (46) and, in each case, one end of the spring (46) is compressible by the associated projection (42 or 44) in the receptacle (48), **characterised in that** the projections (42, 44) are set into the slider (40) or are bent out of the slider (40) and the projections (42, 44) engage in a central region at the ends of the spring (46) and that the receptacle (48) is formed by the housing (12), which for this purpose has, in each case, two housing projections or rails (50 or 52), which engage slightly behind the ends of the spring (46) and between which the projections (42 and 44) are situated.

2. Lock according to claim 1, **characterised in that** the spring (46) is a helical compression spring.

3. Lock according to one of the previous claims, **characterised in that** the spring (46) is penetrated by the slider (40).

4. Lock according to one of the previous claims, **characterised in that** the spring (46) is captively held on the slider (40).

5. Lock according to one of the previous claims, **characterised in that** the slider (40) is made of a flat material.

6. Lock according to one of the previous claims, **characterised in that** the slider (40) is guided in a housing depression or between housing elevations.

7. Lock according to one of the previous claims, **characterised in that** the housing (12) is made at least partly of plastics.

8. Lock according to one of the previous claims, **characterised in that** the slider (40) is in driving connection with the nut (20) by means of toothing (36, 38).

9. Lock according to one of the previous claims, **characterised in that** the receptacle (48) extends substantially tangentially to the nut (20).

10. Lock according to one of the previous claims, **characterised in that** the nut (20) is restorable from both rotation directions.

11. Lock according to one of the previous claims, **characterised in that** the slider (40) and the spring (46) are situated in the region of the upper corner angle.

Revendications

1. Serrure (10) actionnée par une poignée, notamment serrure encastrée, avec un boîtier (12) recevant le mécanisme intérieur, un fouillot (20) monté mobile en rotation, un coulisseau (40) solidaire en entraînement du fouillot (20) et un ressort de rappel (46) agissant sur le coulisseau (40), ledit ressort (46) étant monté dans un logement (48) fixe par rapport au boîtier, un ressaut (42, 44) prévu sur le coulisseau (40) agissant respectivement aux deux extrémités du ressort (46) et une extrémité du ressort (46) pouvant être comprimée dans le logement (48) au moyen du ressaut associé (42 ou 44), **caractérisée en ce que** les ressauts (42, 44) sont insérés dans le coulisseau (40) ou obtenus par pliage du coulisseau (40) et les ressauts (42, 44) agissent dans un région médiane des extrémités du ressort (46), et **en ce que** le logement (48) est formé par le boîtier (12), lequel possède à cet effet chaque fois deux ressauts ou nervures (50 et 52), qui s'engagent légèrement derrière les extrémités du ressort (46) et entre lesquels se trouvent les ressauts (42 et 44).

2. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le ressort (46) est un ressort hélicoïdal de compression.

3. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le ressort (46) est traversé par le coulisseau (40).

4. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le ressort (46) est maintenu imperdable sur le coulisseau (40).

5. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le coulisseau (40) consiste en un matériau plat.

6. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le coulisseau (40) est guidé dans un creux ou entre deux reliefs du boîtier.

7. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le boîtier (12) est réalisé au moins partiellement en matière plastique.

8. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le coulisseau (40) est solidaire en entraînement du fouillot (20) grâce à une denture (36, 38).

9. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le logement (48) s'étend sensiblement tangentiellement au fouillot (20).

10. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le fouillot (20) peut être rappelé depuis les deux sens de rotation.

11. Serrure selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le coulisseau (40) et le ressort (46) se trouvent au niveau du coin supérieur.

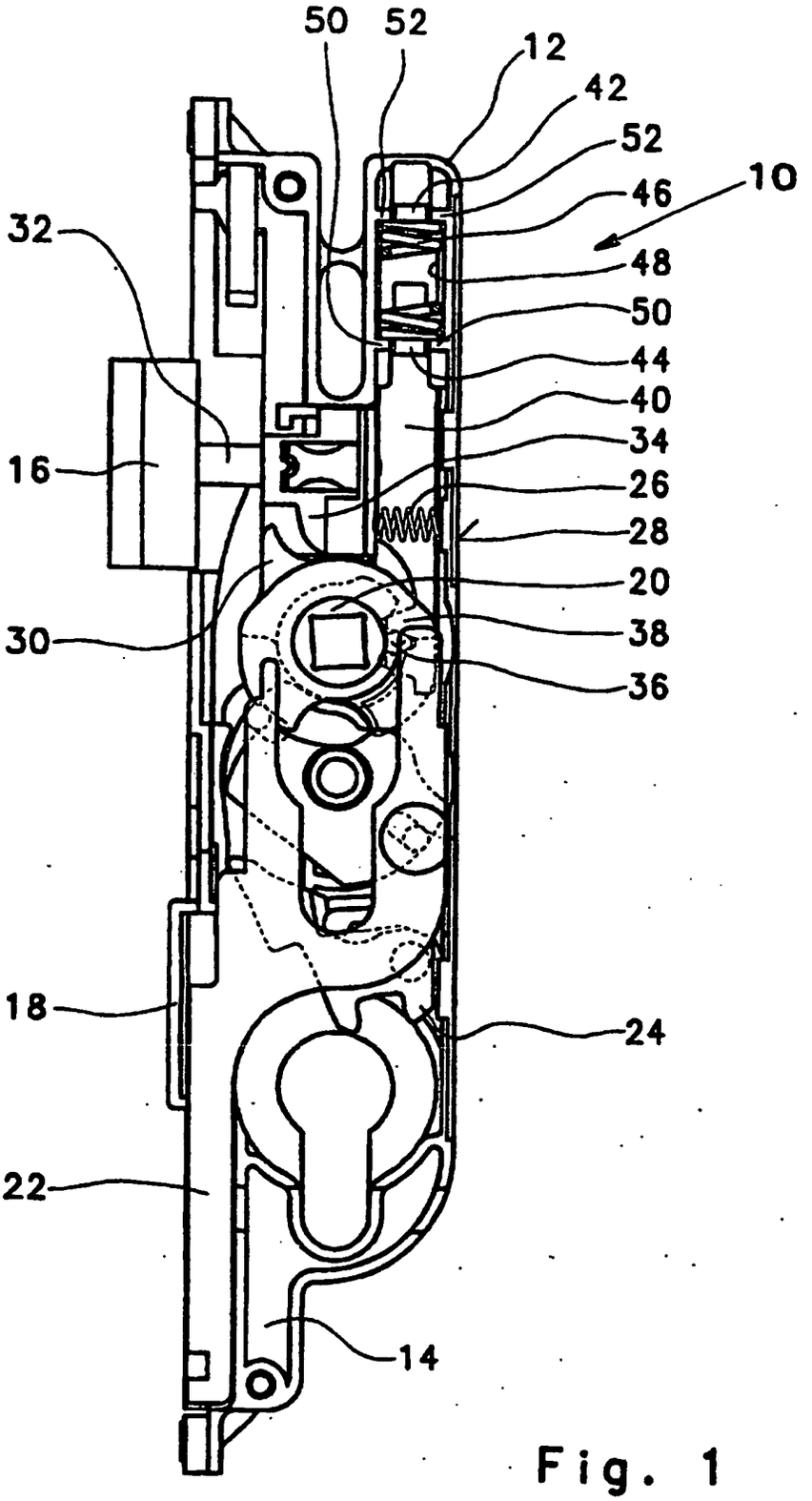


Fig. 1

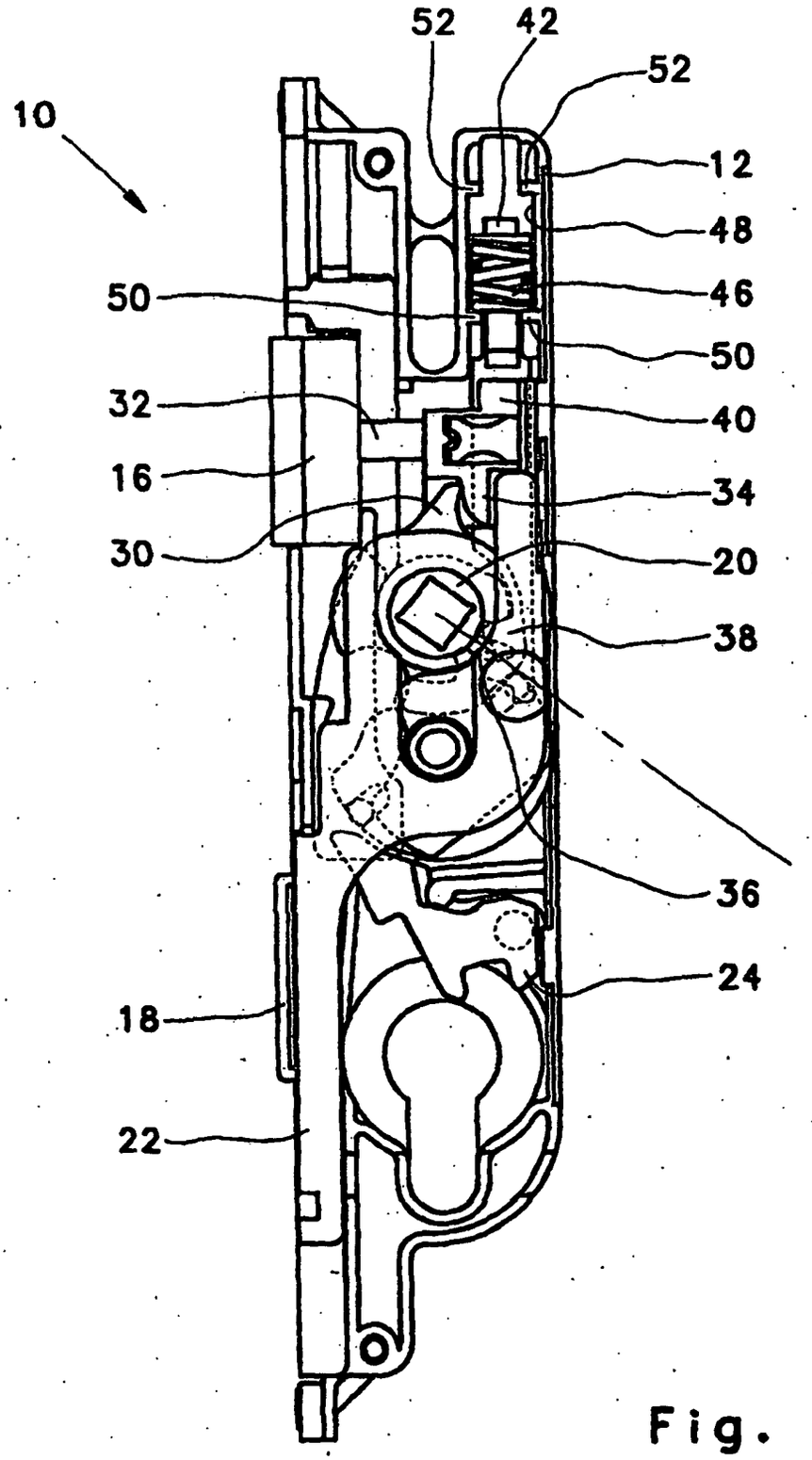


Fig. 2

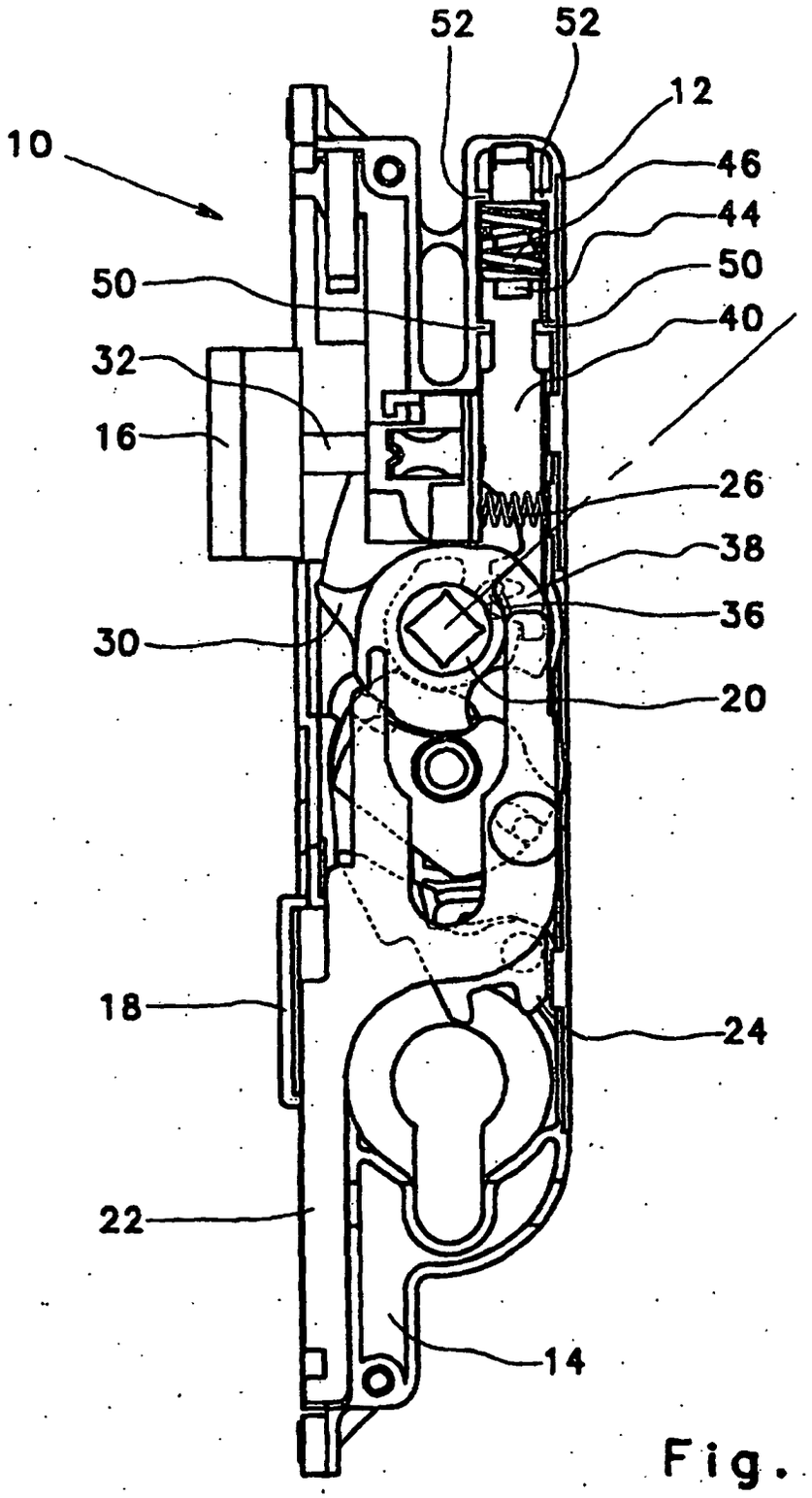


Fig. 3