

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 860 569 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.04.2003 Patentblatt 2003/16

(51) Int Cl.7: **E05C 9/00**, E05B 59/00,
E05B 53/00, E05C 9/02

(21) Anmeldenummer: **98102323.7**

(22) Anmeldetag: **11.02.1998**

(54) **Einsteckschloss**

Mortise lock

Serrure encastrée

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **25.02.1997 DE 29703320 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.08.1998 Patentblatt 1998/35

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

(72) Erfinder:
• **Renz, Walter, Dipl.-Ing.**
71254 Ditzingen (DE)

• **Gründler, Daniel, Dipl.-Ing.**
71229 Leonberg (DE)

• **Dieners, Udo**
74354 Besigheim/Ottmarsheim (DE)

(74) Vertreter: **Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker**
Patentanwälte
Gerokstrasse 6
70188 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 688 931 **FR-A- 394 843**
FR-A- 1 578 356 **FR-A- 2 458 653**
GB-A- 2 122 244 **US-A- 1 750 933**

EP 0 860 569 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Einsteckschloss für eine Tür o.dgl., mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Einsteckschlösser, mit denen eine Tür verriegelt werden kann, sind hinreichend bekannt. Es ist auch bekannt, diese Einsteckschlösser mit Treibstangen zu versehen, so dass die Tür nicht nur mit dem Riegel des Einsteckschlusses, sondern auch an anderen Stellen verriegelt werden kann. Über diese Treibstangen werden z.B. Schubriegel oder Schwenkriegel von Zusatzschlössern oder Rollzapfenverschlüsse angetrieben. Derart verriegelte Türen bieten einen weitaus größeren Widerstand gegen Einbruch als Türen, die lediglich über das Einsteckschloss verriegelt sind.

[0003] Aus der US-A-3,975,934 ist ein Einsteckschloss bekannt, bei dem der Antrieb für die Treibstangen mit dem Riegel verbunden ist. Bei diesem Einsteckschloss befindet sich hinter dem Einsteckschloss eine Antriebsscheibe, welche den Riegelhub in einen Treibstangenhub umsetzt. Als nachteilig wird bei dieser Ausführungsform angesehen, dass sie einen relativ tiefen Einbauraum benötigt, um die Antriebsscheibe für die Treibstangen unterzubringen. Außerdem bewegen sich die in vertikaler Richtung ausgerichteten Treibstangen in entgegengesetzte Richtungen.

[0004] Aus der DE 30 08 043 A1 ist ein anderes Einsteckschloss bekannt geworden, bei dem der Riegelhub über einen Kniehebel erzeugt wird. Auch hier werden die beiden Treibstangen in entgegengesetzte Richtungen angetrieben.

[0005] Aus der DE 30 34 764 A1 ist ein Einsteckschloss bekannt geworden, bei dem die Treibstangen zwar in gleiche Richtungen angetrieben werden, der Antrieb jedoch über ein Zahnradgetriebe erfolgt. Dieser Aufbau ist aufwendiger als bei Vorrichtungen, bei denen die Bewegung für die Treibstangen am Riegel des Einsteckschlusses abgegriffen wird.

[0006] Weiterhin ist aus der DE 35 04 125 A1 ein Türschloss bekannt geworden, bei dem der Riegel mit einer nach hinten, d.h. entgegen der Ausschubrichtung sich erstreckenden Riegelplatte versehen ist, und bei dem die Riegelbewegung über eine Schwenkplatte auf eine Antriebsplatte für die Treibstangen übertragen wird. Dieser Aufbau benötigt relativ viel Platz im Einsteckschloss.

[0007] Schließlich ist aus der GB-A-2 122 244 ein Einsteckschloss bekannt, welches die Merkmale des eingangs genannten Schlosses aufweist. Bei diesem Schloss sind jedoch einige Bauteile fliegend in Schlossgehäuse gelagert, was unter Umständen zu Funktionsproblemen führen kann. Außerdem benötigt der Aufbau viel Platz im Schlossgehäuse.

[0008] Ausgehend von einer Vorrichtung, wie sie aus der GB-A-2 122 244 bekannt geworden ist, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Einsteckschloss zu schaffen, welches einen einfachen, kostengünstigen

und kompakten Aufbau aufweist und dessen Antriebseinheit für Einsteckschlösser mit unterschiedlichen Dornmaßen verwendbar ist.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Einsteckschloss gelöst, das die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0010] Da die Bewegung direkt am Riegel abgegriffen wird und über den Riegel ein Antriebshebel verschwenkt wird, kann über den Antriebshebel, der mittels eines Umlenkhebels den Abtriebshebel in Bewegung versetzt, der hinter dem Riegel sich befindende Raum für ein Schlossgetriebe freigehalten werden. Auf diese Weise können Einsteckschlösser für unterschiedliche Dornmaße mit dem gleichen Schlossgetriebe versehen werden, wobei die Einsteckschlösser in der Regel die gleiche Antriebseinheit für die Treibstangen aufweisen. Durch die Verwendung von drei Antriebshebeln kann die Bewegungsmimik um den Bauraum für das Schlossgetriebe herumgeführt werden und ist der Platzbedarf innerhalb des Einsteckschlusses für die Übertragung der Bewegung des Riegels auf den Schieber minimal.

[0011] Durch die ortsfeste Schwenklagerung des Antriebshebels und/oder des Abtriebshebels am Schlossgehäuse wird der Vorteil erzielt, dass der Umlenkhebel, der den Antriebshebel mit dem Abtriebshebel verbindet, eine im Wesentlichen geradlinige Bewegung beim Vorschließen des Riegels ausführt und daher der Platzbedarf für diesen Umlenkhebel relativ gering ist.

[0012] Mit Vorzug bilden der Antriebshebel und der Umlenkhebel ein Untersetzungsgetriebe und bilden der Umlenkhebel und der Abtriebshebel ein Übersetzungsgetriebe, so dass beim Vorschließen des Riegels die Wegstrecken innerhalb der Hebel und somit die Verlagerungen der Hebel, insbesondere des Umlenkhebels, minimal sind.

[0013] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Antriebshebel beim Vorschließen des Riegels in Richtung des Uhrzeigersinns verschwenkbar, wobei der Abtriebshebel entgegen der Richtung des Uhrzeigersinns verschwenkt wird. Die Kopplung der einzelnen Riegel untereinander erfolgt durch jeweils eine Schwenklagerung, z.B. eine Zapfen-Loch-Verbindung, wobei der eine Hebel einen Schwenkbolzen und der zugeordnete andere Hebel ein Auge zur Aufnahme des Bolzens aufweist.

[0014] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung zwei besonders bevorzugte Ausführungsbeispiele im Einzelnen dargestellt sind. Dabei können die in der Zeichnung dargestellten und in der Beschreibung sowie in den Ansprüchen erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Einsteck-

schlosses;

Figur 2 das Einsteckschloss gemäß Figur 1 mit vorgeschlossenem Riegel;

Figur 3 eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Einsteckschlosses; und

Figur 4 das Einsteckschloss gemäß Figur 3 mit vorgeschlossenem Riegel.

[0015] Das in der Figur 1 dargestellte Einsteckschloss 1 weist ein Schlossgehäuse 2 auf, welches in einen entsprechenden Schlitz einer Tür eingeschoben werden kann. Im Schlossgehäuse 2 befindet sich eine Falle 3, ein Riegel 4, eine Drückernuss 5 sowie ein Schlossgetriebe 6, in welches ein Profilzylinder eingeschoben werden kann. Außerdem sind Elemente vorhanden, die die Bewegung des Profilzylinders, insbesondere eine Schließbares des Profilzylinders bzw. die Drehbewegung der Drückernuss 5 auf die Falle 3 bzw. den Riegel 4 übertragen.

[0016] Im Schlossgehäuse 2 befindet sich außerdem ein Schieber 7, der obere und untere Ausnehmungen 8 und 9 aufweist, in welche die Enden von nicht dargestellten Treibstangen eingehängt werden können. Über den Schieber 7 können die Treibstangen in vertikaler Richtung bewegt werden.

[0017] Der Riegel 4 ist mit einer Ausnehmung 10 versehen, z.B. einem eingefrästen Schlitz, in welchen ein Antriebshebel 11 eingreift. Dieser Antriebshebel 11 weist ein Langloch 12 auf, welches von einem Zapfen 13 durchgriffen ist. Dieser Zapfen 13 sitzt in entsprechenden Ausnehmungen im Riegel 4 und wird von diesem gehalten. Der Antriebshebel 11 ist schwenkbar an einem gehäusefesten Bolzen 14 gelagert. Außerdem greift am Antriebshebel 11 ein Umlenkhebel 15 an, der über eine weitere Zapfenverbindung 16 gegenüber dem Antriebshebel 11 verschwenkbar ist.

[0018] Unterhalb der Drückernuss 5 befindet sich ein Abtriebshebel 17, der an einer gehäusefesten Hülse 18 schwenkbar gelagert ist. An diesem Abtriebshebel 17 greift ein Ende des Umlenkhebels 15 an, wobei dieses Ende über eine Zapfenverbindung 19 schwenkbar am Abtriebshebel 17 befestigt ist. Außerdem ist der Abtriebshebel 17 mit einem Zapfen 20 versehen, der in ein im Schieber 7 vorgesehenes randoffenes Langloch 21 eingreift. Der Zapfen 20 dient als Antrieb für den Schieber 7.

[0019] Wird, wie in Figur 2 dargestellt, der Riegel 4 vorgeschlossen, dann wird über den Zapfen 13 das in der Ausnehmung 10 sich befindende Ende des Antriebshebels 11 in Ausschließrichtung (Pfeil 22) mitgenommen. Dadurch wird der Antriebshebel 11 in Richtung des Pfeils 23, d.h. im Uhrzeigersinn um den gehäusefesten Bolzen 14 verschwenkt. Diese Schwenkbewegung des Antriebshebels 11 verursacht eine Verlage-

rung des Umlenkhebels 15 nach unten, wobei die Schwenkbewegung des Antriebshebels 11 in eine im Wesentlichen vertikale Verschiebbewegung des Umlenkhebels 15 übertragen wird.

[0020] Der Umlenkhebel 15 treibt seinerseits den Abtriebshebel 17 an, der um die gehäusefeste Hülse 18 in Richtung des Pfeils 24, d.h. entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt wird. Diese Schwenkbewegung verursacht eine Verschiebung des Schiebers 7, der vom Zapfen 20 in Richtung des Pfeils 25 mitgenommen wird.

[0021] Aus den Figuren 1 und 2 ist deutlich erkennbar, dass der Abstand des Zapfens 13 vom Bolzen 14 wesentlich größer ist als der Abstand der Zapfenverbindung 16 vom Bolzen 14, wodurch eine Untersetzung der Bewegung des Antriebshebels 11 auf den Umlenkhebel 15 stattfindet. Dagegen ist der Abstand der Zapfenverbindung 19 von der gehäusefesten Hülse 18 wesentlich geringer als der Abstand des Zapfens 20 zur gehäusefesten Hülse 18, wodurch eine Übersetzung der Bewegung des Umlenkhebels 15 zum Abtriebshebel 17 erzeugt wird.

[0022] Aus den Figuren 1 und 2 ist außerdem deutlich erkennbar, dass über die Hebel 11, 15 und 17 der Bereich des Schlossgetriebes 6 freigehalten wird.

[0023] Beim Ausführungsbeispiel der Figuren 3 und 4 sind gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Bei diesem Ausführungsbeispiel weist der Riegel 4 ebenfalls eine Ausnehmung 10 auf, in welcher ein Ende des Antriebshebels 11 am Zapfen 13 verschwenkbar festgelegt ist. Dieser Antriebshebel 11 ist seinerseits verschwenkbar am gehäusefesten Bolzen 14 gelagert und über die Zapfenverbindung 16 schwenkbar mit dem Umlenkhebel 15 gekoppelt. Dieser Umlenkhebel 15 ist seinerseits über die Zapfenverbindung 19 schwenkbar mit dem Abtriebshebel 17 verbunden, der an einem gehäusefesten Bolzen 26 schwenkbar befestigt ist. Am anderen Ende des Abtriebshebels 17 greift der Zapfen 20 in ein Langloch 27 des Schiebers 7, wodurch dieser mit dem Abtriebshebel 17 gekoppelt wird. Der Umlenkhebel 15 weist ein relativ großes Langloch 28 auf, mit welchem eine gehäusefeste Hülse 29 umgriffen bzw. umgangen wird.

[0024] Wie sich aus Figur 4 ergibt, wird beim Vorschließen des Riegels 4 in Richtung des Pfeils 22 der Umlenkhebel 15 im Wesentlichen nach unten verlagert, wobei die Hülse 29 im relativ großen Langloch 28 ein ausreichendes Spiel besitzt, so dass diese Verschiebung nicht behindert wird. Auch hier vollzieht der Antriebshebel 11 eine Drehbewegung in Richtung des Pfeils 23, d.h. in Richtung des Uhrzeigersinns, wohingegen der Abtriebshebel 17 eine Drehbewegung in Richtung des Pfeils 24, d.h. entgegen dem Uhrzeigersinn vollzieht. Wie sich deutlich aus Figur 4 ergibt, wird der Schieber 7 in Richtung des Pfeils 25 nach unten verlagert.

[0025] Auch bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 3 und 4 wird der Einbau des Schlossgetriebes 6 durch die Hebel 11, 15 und 17, die

das Schlossgetriebe 6 umgehen, nicht behindert. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel bilden der Antriebshebel 11 und der Umlenkhebel 15 ein Untersetzungsgetriebe und der Umlenkhebel 15 mit dem Antriebshebel 17 ein Übersetzungsgetriebe. Dies ist auf die unterschiedlichen Abstände der Zapfenverbindungen zu den gehäusefesten Bolzen zurückzuführen, was weiter oben bereits erläutert wurde.

[0026] Das erfindungsgemäße Einsteckschloss 1 kann mit herkömmlichen Bauteilen bestückt werden und muss lediglich mit den Antriebselementen für die nicht dargestellten Treibstangen ergänzt werden. Dies ist relativ preiswert und einfach möglich.

Patentansprüche

1. Einsteckschloss für eine Tür mit einem Schlossgehäuse (2), einem im Schlossgehäuse (2) angeordneten, verschiebbar gelagerten Riegel (4), der z.B. über einen Schließbart eines Schließzylinders antreibbar ist, einer Drückernuss (5), und einer Antriebseinheit für wenigstens eine Treibstange, die mit dem Riegel (4) antriebsverbunden ist, wobei die Antriebseinheit einen quer zur Bewegungsrichtung des Riegels (4) verschiebbaren Schieber (7) aufweist, wobei die Antriebseinheit außerdem einen mit dem Riegel (4) verbundenen verschwenkbaren Antriebshebel (11), einen mit dem Schieber (7) verbundenen verschwenkbaren Abtriebshebel (17) und einen den Antriebshebel (11) mit dem Abtriebshebel (17) verbindenden Umlenkhebel (15) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebshebel (11) und/oder der Abtriebshebel (17) außerhalb der Drückernuss (5) am Schlossgehäuse (2), insbesondere an einem gehäusefesten Bolzen (14, 26) bzw. einer gehäusefesten Hülse (18) schwenkbar gelagert sind.
2. Einsteckschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebshebel (11) beim Vorschließen des Riegels (4) in Richtung des Uhrzeigersinns (Pfeil 23) verschwenkbar ist.
3. Einsteckschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abtriebshebel (17) beim Vorschließen des Riegels (4) entgegen der Richtung des Uhrzeigersinns (Pfeil 24) verschwenkbar ist.
4. Einsteckschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (7) als Schieberplatte ausgebildet ist.
5. Einsteckschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebel (11, 15 und 17) über Schwenklager (16 und 19) miteinander verbunden sind.

6. Einsteckschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebshebel (11) mit dem Umlenkhebel (15) ein kraftverstärkendes Untersetzungsgetriebe bildet.
7. Einsteckschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umlenkhebel (15) mit dem Abtriebshebel (17) ein wegverlängerndes Übersetzungsgetriebe bildet.

Claims

1. Mortise lock for a door having a lock housing (2), a bolt (4) movably mounted in the lock housing (2), which is drivable, for instance, by means of a closing beard of a closing cylinder, a handle nut (5), and a drive unit for at least one drive rod linked in driving manner to the bolt (4), whereby the drive unit has a slider (7) movable transverse to the movement direction of the bolt (4), whereby the drive unit also has rotatable drive lever (11) linked to the bolt (4), a rotatable drive lever (17) linked to the slider (7) and a shift lever (15) linking the drive lever (11) to the driver lever (17), **characterised in that** the drive lever (11) and/or the drive lever (17) are rotatably mounted outside the handle nut (5) on the lock housing (2), particularly on a bolt (14, 26) fixed to the housing or on a bushing (18) fixed to the housing.
2. Mortise lock according to Claim 1, **characterised in that** on locking of the bolt (4), the drive lever (11) is rotatable in a clockwise direction (arrow 23).
3. Mortise lock according to one of the previous claims, **characterised in that** on locking of the bolt (4) the drive lever (17) is rotatable in a counter-clockwise direction (arrow 24).
4. Mortise lock according to one of the previous claims, **characterised in that** the slider (7) is designed as a slider plate.
5. Mortise lock according to one of the previous claims, **characterised in that** the levers (11, 15 and 17) are linked to each other by means of rocker pivots (16 and 19).
6. Mortise lock according to one of the previous claims, **characterised in that** the drive lever (11) forms a force-increasing step-down gear with the shift lever (15).
7. Mortise lock according to one of the previous claims, **characterised in that** the shift lever (15) forms a travel-increasing step-up gear with the drive lever (17).

Revendications

1. Serrure encastrée pour porte, avec un boîtier de serrure (2), un pêne dormant (4) agencé mobile en translation dans le boîtier de serrure (2) et actionnable par exemple par l'intermédiaire d'un panneton d'un cylindre de serrure, un fouillot (5) et une unité d'entraînement d'au moins une tringle solidaire en entraînement du pêne dormant (4), l'unité d'entraînement comprenant un coulisseau (7) mobile en translation transversalement à la direction de déplacement du pêne dormant (4) et comprenant en outre un levier d'entraînement (11) pivotant relié au pêne dormant (4), un levier secondaire (17) pivotant relié au coulisseau (7) et un levier de renvoi (15) reliant le levier d'entraînement (11) au levier secondaire (17), **caractérisée en ce que** le levier d'entraînement (11) et/ou le levier secondaire (17) sont montés pivotants à l'extérieur du fouillot (5) sur le boîtier de serrure (2), en particulier sur un axe (14, 26) solidaire du boîtier ou sur une douille (18) solidaire du boîtier. 5
10
2. Serrure encastrée selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le levier d'entraînement (11) peut pivoter dans le sens des aiguilles d'une montre (flèche 23) lors de l'engagement du pêne dormant (4). 15
20
3. Serrure encastrée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le levier secondaire (17) peut pivoter dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (flèche 24) lors de l'engagement du pêne dormant (4). 25
30
4. Serrure encastrée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le coulisseau (7) se présente sous la forme d'une plaque coulissante. 35
5. Serrure encastrée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les leviers (11, 15 et 17) sont reliés les uns aux autres par des paliers d'articulation (16 et 19). 40
6. Serrure encastrée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le levier d'entraînement (11) forme, avec le levier de renvoi (15), un démultiplicateur qui amplifie la force. 45
7. Serrure encastrée selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le levier de renvoi (15) forme, avec le levier secondaire (17), un surmultiplicateur qui augmente le déplacement. 50
55

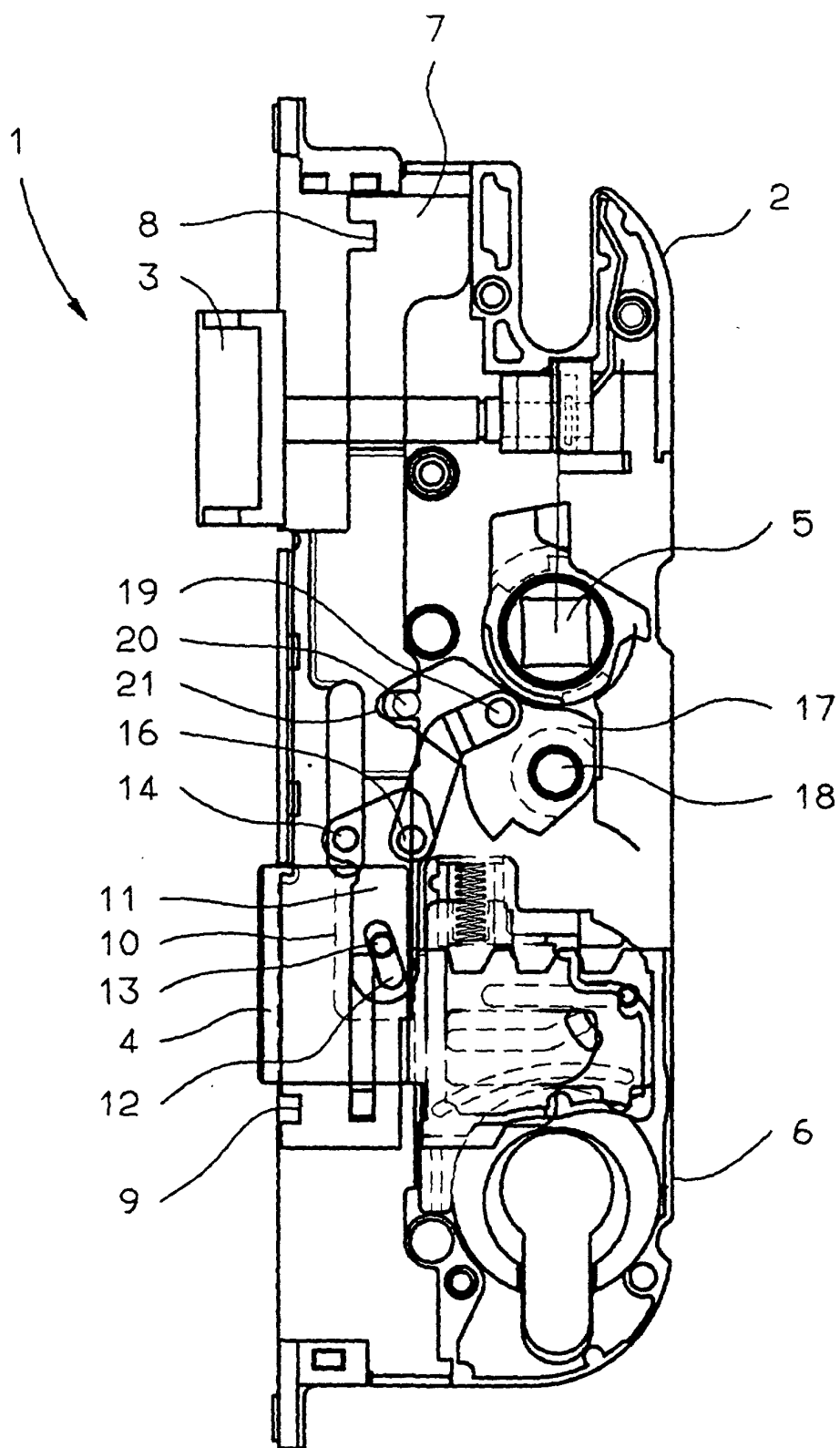


FIG. 1

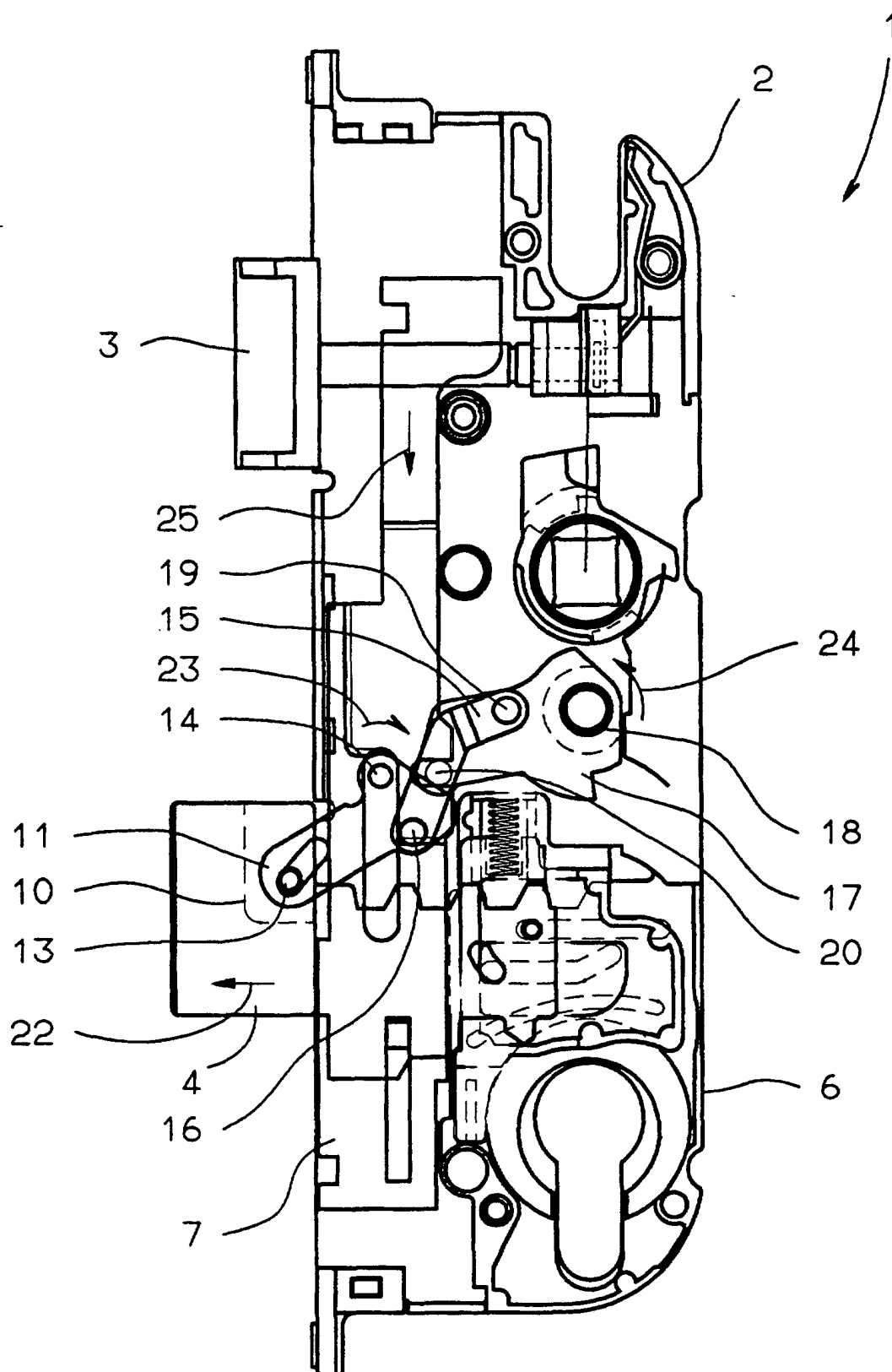


FIG. 2

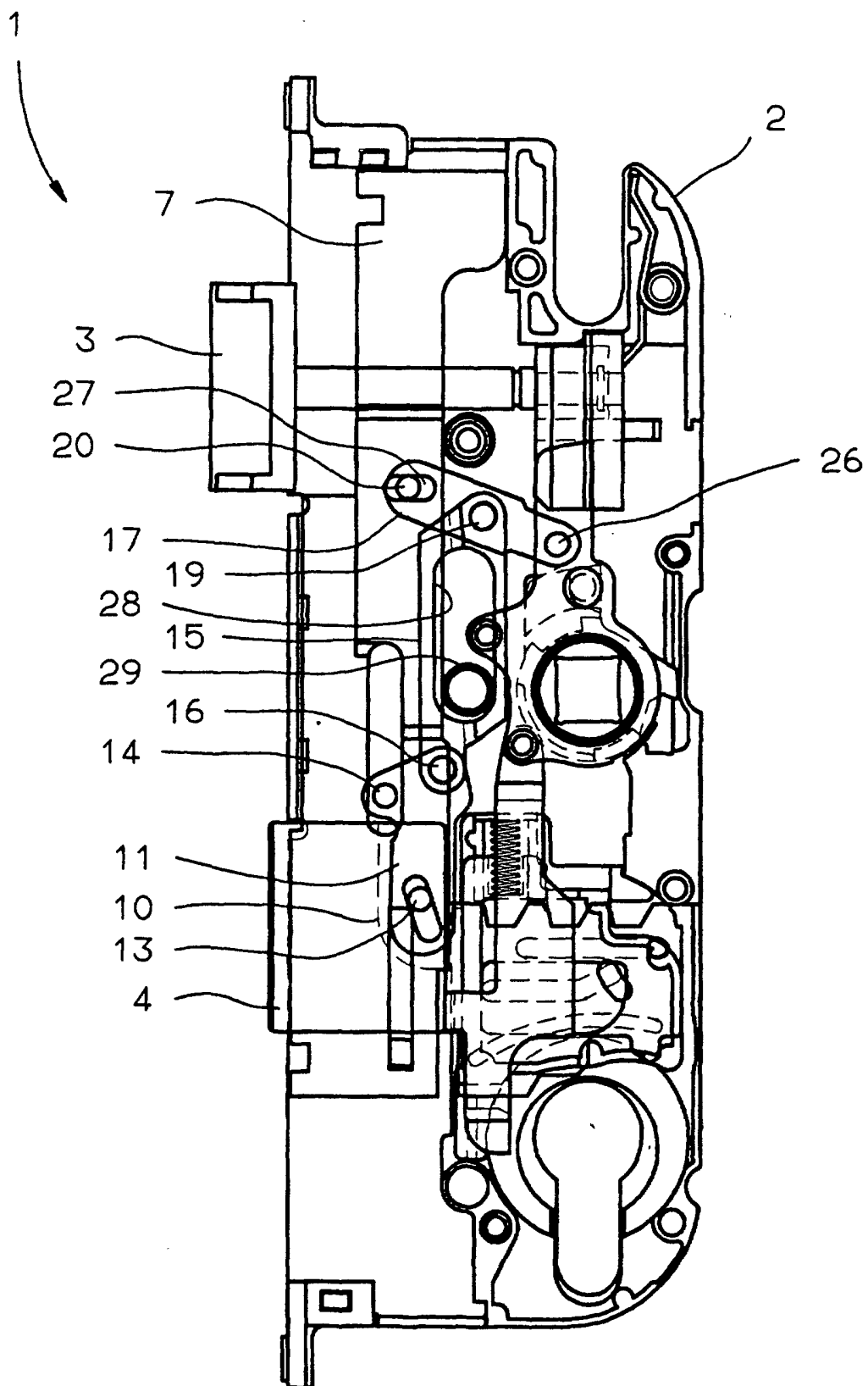


FIG. 3

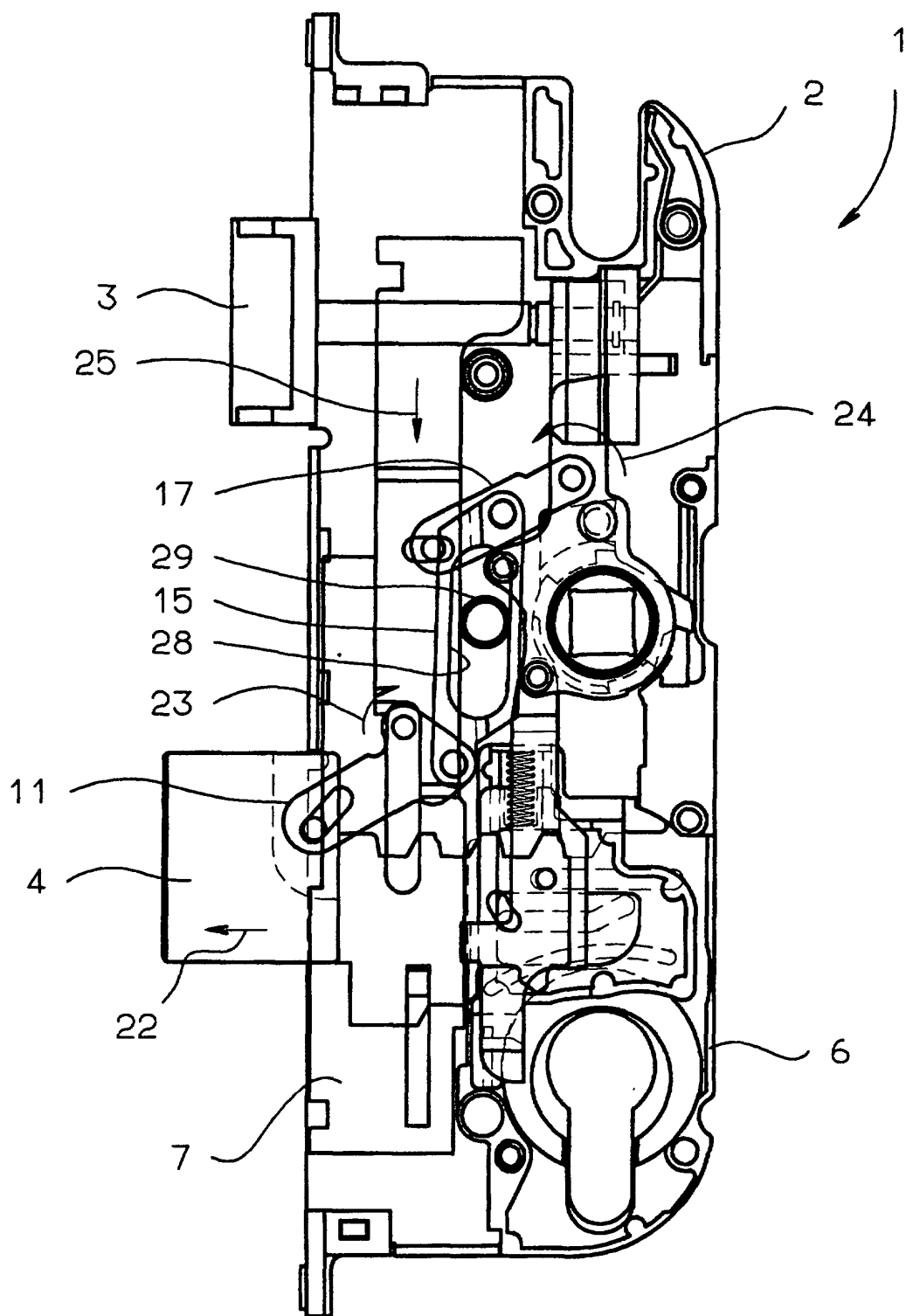


FIG. 4