

(19)



(11)

EP 2 674 554 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

18.12.2013 Patentblatt 2013/51

(51) Int Cl.:

E05B 55/06 ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **13002040.7**(22) Anmeldetag: **18.04.2013**

(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 RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **DORMA GmbH + Co. KG**
58256 Ennepetal (DE)(72) Erfinder: **Speckamp, Hans-Rainer**
D-58339 Breckerfeld (DE)(30) Priorität: **12.06.2012 DE 102012105060**(54) **Fallenriegelschloss**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fallenriegelschloss (10) für eine Tür; aufweisend ein Gehäuse (20) und einen Fallenriegel (30), der translatorisch gegen eine Federkraft bewegbar in dem Gehäuse (20) angeordnet ist, weiter aufweisend eine Aufnahme (40) für einen Betätiger (100) sowie eine Drückernuss (50) zur Aufnahme eines Türdrückers, wobei der Fallenriegel (30) eine Eingriffschräge (32) für einen Eingriff eines Nussarms (52) der Drückernuss (50) aufweist, um den Fallenriegel (30)

translatorisch gegen die Federkraft zu bewegen, wobei am Fallenriegel (30) ein Sperrhebel (60) drehbar gelagert ist, um die translatorische Bewegung des Fallenriegels (30) in wenigstens zwei Rastpositionen (R1, R2) zumindest einseitig zu sperren, wobei die Aufnahme (40) derart ausgebildet ist, dass bei aufgenommenem Betätiger (100) dessen Mitnehmer (110) durch Rotation den Sperrhebel (60) entsperrt und den Fallenriegel (30) translatorisch bewegt.

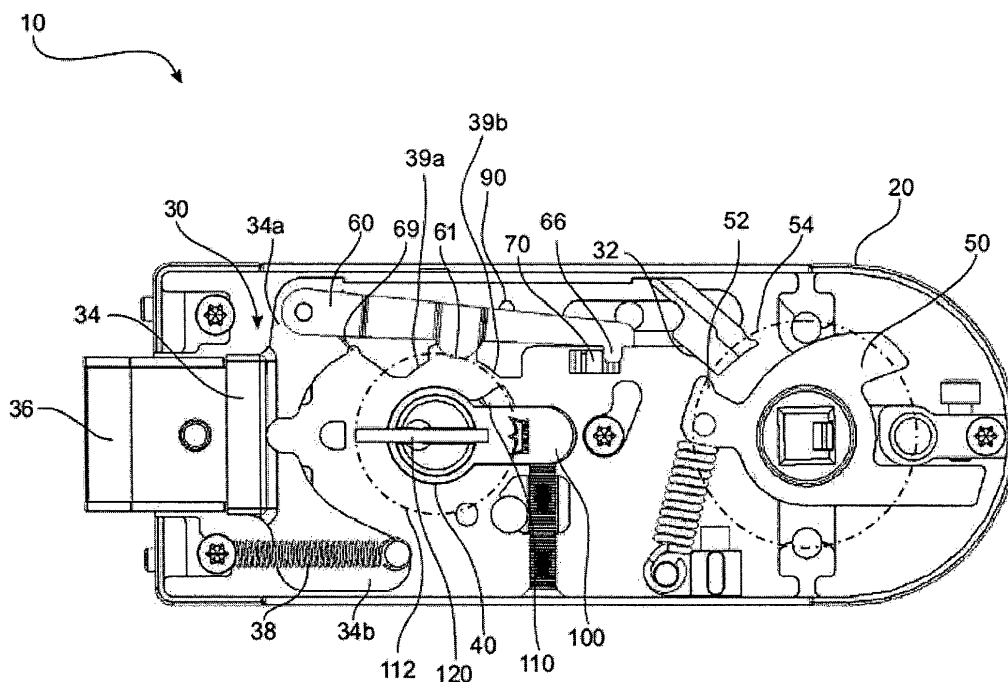


Fig. 1

EP 2 674 554 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fallenriegelschloss für eine Tür.

[0002] Fallenriegelschlösser für Türen sind grundsätzlich bekannt und werden zum Beispiel in der DE 198 39 043 beschrieben. Solche bekannten Fallenriegelschlösser werden dafür eingesetzt, Türen mit einer Verriegelung auszustatten. Sie weisen ein Gehäuse auf, in welchem eine Fallenmechanik angeordnet ist. Diese Fallenmechanik bekannter Fallenriegelschlösser ist mit einem Fallenriegel versehen, der translatorisch gegen eine Federkraft bewegbar in dem Gehäuse angeordnet ist. Weiter weist ein solches Fallenriegelschloss eine Aufnahme für einen Schließzylinder sowie eine Drückernuss zur Aufnahme eines Türdrückers auf. Bei bekannten Fallenriegeln wird häufig die Möglichkeit vorgesehen, den Fallenriegel gegen die Federkraft sowohl mithilfe des Türdrückers, als auch mithilfe des Schließzylinders zu bewegen. Dies ermöglicht ein Aufsperrn der Tür beziehungsweise der Tür mithilfe des Türdrückers und mithilfe des Schlüssels, sodass auch von einer Seite der Tür ein Öffnen möglich ist, auf welcher kein Türdrücker vorhanden ist.

[0003] Weiter ist bei bekannten Fallenriegelschlössern die Mechanik teilweise derart ausgebildet, dass ein Sperren des Fallenriegels durchgeführt werden kann. In einer gesperrten Situation des Fallenriegels kann ein Öffnen der Tür mithilfe des Türdrückers nicht mehr erfolgen. Dies wird zum Beispiel dadurch erreicht, dass der Drücker beziehungsweise die Drückernuss beziehungsweise ein Nussarm der Drückernuss außerhalb einer Möglichkeit des Eingriffs mit dem Fallenriegel selbst gebracht wird. Bei der DE 198 390 43 erfolgt dieses Sperren dadurch, dass der Fallenriegel in eine Position geschoben wird, in welcher sich der Nussarm der Drückernuss außerhalb einer Eingriffsmöglichkeit mit dem Fallenriegel befindet.

[0004] Nachteilhaft bei bekannten Fallenriegelschlössern ist es, dass sie einen relativ hohen Platzbedarf für die Mechanik aufweisen. Insbesondere die Lagerung des Sperrhebels am Gehäuse erfordert zusätzlichen Bauraum. Ebenfalls nachteilhaft ist die aufwendige Montage, da die Mechanik teilweise am Gehäuse gelagert ist. Das Zusammensetzen der gesamten Wirkungsweise der Mechanik kann also erst innerhalb des Gehäuses erfolgen, wodurch die Komplexität des Zusammenbaus erhöht wird. Nicht zuletzt ist eine separate Federabstützung eines solchen unabhängigen Sperrhebels notwendig, welche sich gegen das Gehäuse abstützt.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die voranstehend beschriebenen Nachteile bekannter Fallenriegelschlösser zumindest teilweise zu beheben. Insbesondere ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Fallenriegelschloss zur Verfügung zu stellen, welches in kostengünstiger und einfacher Weise insbesondere eine geringe Montagekomplexität und einen geringen Platzbedarf für die darin enthaltene Mechanik zur

Verfügung stellt.

[0006] Voranstehende Aufgabe wird gelöst durch ein Fallenriegelschloss mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Weitere Merkmale und Details der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss beschrieben sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit den erfindungsgemäßen Unteransprüchen und jeweils umgekehrt, sodass bezüglich der Offenbarung zu den einzelnen Erfindungsaspekten stets wechselseitig Bezug genommen wird beziehungsweise werden kann.

[0007] Ein erfindungsgemäßes Fallenriegelschloss weist ein Gehäuse und einen Fallenriegel auf. Der Fallenriegel ist translatorisch gegen eine Federkraft bewegbar in dem Gehäuse angeordnet. Weiter weist das Fallenriegelschloss eine Aufnahme für einen Betätiger sowie eine Drückernuss zur Aufnahme eines Türdrückers auf. Dabei weist der Fallenriegel eine Eingriffsschräge für einen Eingriff eines Nussarms der Drückernuss auf, um den Fallenriegel translatorisch gegen die Federkraft zu bewegen. Ein erfindungsgemäßes Fallenriegelschloss zeichnet sich dadurch aus, dass am Fallenriegel ein Sperrhebel drehbar gelagert ist, um die translatorische Bewegung des Fallenriegels in wenigstens zwei Rastpositionen zumindest einseitig zu sperren. Dabei ist die Aufnahme für den Betätiger derart ausgebildet, dass bei aufgenommenem Betätiger dessen Mitnehmer durch Rotation den Sperrhebel entspernt und den Fallenriegel translatorisch bewegt.

[0008] Der Betätiger kann unterschiedliche Ausführungsformen beinhalten, wobei der Betätiger vorzugsweise als ein Schließzylinder oder als eine Badnuss ausgebildet ist.

[0009] Einer der Kerngedanken der vorliegenden Erfindung ist die Anordnung des Sperrhebels in drehbar gelagerter Weise am Fallenriegel. Damit wird die gesamte Mechanik eines erfindungsgemäßen Fallenriegelschlusses deutlich kompakter. Ebenfalls von Vorteil ist diese Anordnung, da eine Montage des Sperrhebels separat vom Gehäuse bereits am Fallenriegel erfolgen kann. So kann außerhalb des Gehäuses die Mechanik nicht nur montiert, sondern auch getestet werden. Die getestete und damit als wirksam befundene Mechanik kann als gesamte Fallenriegelschlossmechanik in das Gehäuse eingesetzt werden, ohne dass zusätzliche Montageschritte hinsichtlich des Sperrhebels notwendig sind. Darüber hinaus wird durch das Zusammenlegen des Sperrhebels und des Fallenriegels der Platzbedarf für das gesamte Fallenriegelschloss reduziert, sodass im Vergleich zu bekannten Fallenriegelschlössern ein kompakteres Gehäuse Verwendung finden kann.

[0010] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist der Fallenriegel vorzugsweise aus ein oder mehreren Bauteilen aufgebaut. So kann ein solcher Fallenriegel zum Beispiel einen Fallenriegelkopf und einen Fallenriegelschlitten aufweisen. Ein solcher Fallenriegelschlitten

kann sich im Inneren des Gehäuses erstrecken und dient dazu in translatorisch geführter Weise die Bewegung des Fallenriegels durchzuführen beziehungsweise zu initiieren. An einem solchen Fallenriegelschlitten kann über eine Aufnahmevorrichtung ein Fallenriegelkopf angeordnet sein, welcher als eigentliches Schließelement bei der Tür zum Einsatz kommt.

[0011] Bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss sind verschiedene mechanische Öffnungs- und Schließmechanismen möglich, welche nachfolgend kurz erläutert werden.

[0012] In der Normalposition befindet sich der Fallenriegel in einer doppelten Eingriffssituation. Das bedeutet, dass sowohl der Nussarm der Drückernuss in Eingriff mit der Eingriffsschräge gelangen kann, als auch der Mitnehmer des in der Aufnahme aufgenommenen Betätigers. Hierfür sind vorzugsweise ebenfalls Anschlagsflächen am Fallenriegel vorgesehen, an welchen der Mitnehmer des Betätigers anschlagen kann, um die translatorische Bewegung des Fallenriegels durchzuführen. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass über den Mitnehmer vorzugsweise eine translatorische Bewegung sowohl in Richtung der Federkraft, als auch gegen die Federkraft für den Fallenriegel durchgeführt werden kann. In dieser Normalposition kann über eine Rotation des Drückers und ein entsprechendes Eingreifen des Nussarms an der Eingriffsschräge der gesamte Fallenriegel entgegen der Federkraft in seine Öffnungsposition gezogen werden, sodass nun ein Öffnen der Tür möglich ist. Alternativ dazu ist es auch möglich, über eine Bewegung eines Schlüssels in einem Schließzylinder den Mitnehmer des Betätigers so zu rotieren, dass der Fallenriegel ebenfalls gegen die Federkraft bewegt wird, sodass auch auf diese Weise ein Öffnen der Tür möglich wird.

[0013] Um den Fallenriegel zu sperren und gegen ein Öffnen mit dem Drücker zu sichern, wird bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss ebenfalls der Betätiger eingesetzt. So wird ein eingesteckter Schlüssel verwendet, um den Mitnehmer des Betätigers in Rotation zu versetzen und den Fallenriegel in Richtung der Federkraft, also in die Auszugsrichtung des Fallenriegels beziehungsweise in Sperrrichtung des Fallenriegels zu bewegen. Dabei wird gleichzeitig ein Entsperren des Sperrhebels des Fallenriegels erzielt, wobei durch die Gesamtbewegung des Fallenriegels und damit auch des Sperrhebels sich der Sperrhebel in eine Position bewegt, in welcher er anschließend in der zweiten Rastposition das Sperren des Fallenriegels durchführt. In dieser zweiten Rastposition ist vorzugsweise die Eingriffsschräge des Fallenriegels derart angeordnet, dass sich der Nussarm der Drückernuss nicht mehr in Eingriff mit dieser Eingriffsschräge bewegen kann. In komplementärer Weise wird durch eine Drehung des Mitnehmers durch den Schlüssel am Betätiger in die entgegengesetzte Richtung die Sperrung des Sperrhebels aufgehoben, sodass eine Rückbewegung des vorher gesperrten Fallenriegels in die erste Rastposition des Fallenriegels und damit auch die erste Sperrposition des Sperrhebels er-

folgen kann. In dieser ersten Rastposition ist wiederum ein Eingriff durch den Nussarm der Drückernuss in die Eingriffsschräge des Fallenriegels möglich, sodass auf diese Weise wieder die Normalposition erreicht werden kann.

[0014] Mithilfe eines erfindungsgemäßen Fallenriegelschlosses ist es also möglich, eine Normalposition des Fallenriegels zur Verfügung zu stellen, welche ein Öffnen des Fallenriegels gegen die Federkraft sowohl mit dem Drücker, als auch mit dem Schließzylinder ermöglicht. Zusätzlich ist mit einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss die Möglichkeit gegeben, dass mit dem Betätiger der Fallenriegel gesperrt wird, sodass der Drücker nicht mehr für ein Öffnen beziehungsweise Entsperren des Fallenriegelschlosses Verwendung finden kann.

[0015] Bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss ist insbesondere darauf hinzuweisen, dass durch die Drückernuss beziehungsweise den Nussarm der Drückernuss der Fallenriegel im Wesentlichen abschließlich gegen die Federkraft bewegt werden kann. Durch den Mitnehmer des in der Aufnahme aufgenommenen Betätigers ist es jedoch möglich, nicht nur gegen die Federkraft, sondern auch in Richtung der Federkraft eine translatorische Bewegung des Fallenriegels durchzuführen. Damit sind die beiden Funktionalitäten des Sperrens und Entsperrens einerseits und das Zurückziehen des Fallenriegels andererseits mit Hilfe des Betätigers möglich.

[0016] Ein erfindungsgemäßes Fallenriegelschloss kann sich dadurch weiterbilden lassen, dass das Gehäuse einen Rastdorn mit zwei einander entgegengesetzt gerichteten Rastflächen für damit korrespondierende Sperrflächen eines Sperrnockens des Sperrhebels aufweist. Bei dieser Ausführungsform besitzt der Sperrhebel wenigstens einen Sperrnocken, welcher ebenfalls zwei vorzugsweise entgegengesetzt gerichtete Sperrflächen aufweist. Der Rastdorn ist zum Beispiel mit dem Gehäuse verbunden oder einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet. Er steht vorzugsweise senkrecht von der Rückseite des Gehäuses in dessen Innenraum vor, sodass ein entsprechender Eingriff des Sperrnockens an dem Rastdorn erfolgen kann. Unter entgegengesetzt gerichteten Rastflächen ist vorzugsweise eine Ausrichtung der Rastflächen zu verstehen, welche parallel oder im Wesentlichen parallel zueinander liegen. Die Flächennormale auf den beiden Rastflächen ist vorzugsweise in die entgegengesetzte Richtung ausgerichtet. Damit ist eine besonders einfache konstruktive Möglichkeit gegeben, um die beiden Rastpositionen des Fallenriegels und/oder des Sperrhebels eindeutig zu definieren. Auch eine Veränderung der Rastpositionen ist besonders einfach möglich, da konstruktiv nur der Sperrhebel hinsichtlich der Position des Sperrnockens und/oder das Gehäuse hinsichtlich der Position des Rastdorns verändert werden muss. Alle anderen Bauteile bleiben gleich. Im Gegensatz zu bekannten Fallenriegelschlössern ist diese Herstellmöglichkeit auch besonders kostengünstig, da der Fallenriegel einfach aufgebaut sein kann und nicht zu-

sätzlich noch den Rastdorn aufweisen muss. So kann ein kostengünstig, zum Beispiel im Spritzgussverfahren, hergestelltes Gehäuse gleichzeitig und insbesondere in integraler Bauweise auch den Rastdorn aufweisen. Dadurch, dass der Rastdorn vorzugsweise ausschließlich die zwei einander entgegengesetzt gerichteten Rastflächen aufweist, wird sozusagen ein Freigang in die jeweils von der Rastfläche weggerichtete Richtung geboten. Dieser Freigang ermöglicht es, zum Beispiel in der ersten Rastposition, dass sich der Sperrhebel und damit auch der Fallenriegel von dieser Rastfläche wegbewegt. Diese Wegbewegung aus der ersten Rastposition, welche mit der Normalposition des gesamten Fallenriegelschlosses korreliert, wird zum Beispiel durch die Bewegung des Drückers und/oder durch die entsprechende Bewegung des Mitnehmers des Betätigers durchgeführt.

[0017] Ebenfalls von Vorteil ist es, wenn bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss der Rastdorn zumindest abschnittsweise ein geräuschkämpfendes Element aufweist. Dieses geräuschkämpfende Element kann zum Beispiel durch seine materialtechnische Ausgestaltung geräuschkämpfend sein. So sind insbesondere Elastomerbauteile denkbar, welche am Rastdorn vorgesehen sind. Die Anordnung eines solchen geräuschkämpfenden Elementes ist zum Beispiel in Form einer aufgesetzten Kappe möglich. Jedoch ist auch eine integrale Ausgestaltung des Rastdorns mit dem geräuschkämpfenden Element, zum Beispiel in Form eines Zwei- oder Mehrkomponentenspritzgussverfahrens denkbar. Durch diese Ausführungsform wird es möglich, das gesamte Fallenriegelschloss hinsichtlich seiner akustischen Wirkung zu verbessern. So wird ein Umschalten zwischen den beiden Rastpositionen über den Betätiger in geringerem Maße einen akustischen Effekt erzeugen, sodass das gesamte Fallenriegelschloss für den Benutzer eine aus akustischer Sicht hochwertigere Anmutung erlangt.

[0018] Vorteilhaft ist es weiter, wenn bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss der Sperrnocken wenigstens eine Einführungsphase zur Sperrfläche hin aufweist, um ein sicheres Rasten des Sperrhebels als Ausgleich von Positioniertoleranzen zu ermöglichen. Diese Einführungsphase ist vorzugsweise in einem Bereich zwischen circa 30° und circa 60° angeschrägt. Vorzugsweise sind Fasen zu verwenden, welche im Bereich von circa 45° liegen. Insbesondere sind die Einführungsfasen auf beiden Seiten des Sperrnockens, also zu beiden Sperrflächen vorgesehen, sodass zum Erreichen beider Rastpositionen eine entsprechende Positioniertoleranz ausgeglichen werden kann. Dies führt dazu, dass bei einer derart ausgebildeten Ausführungsform des Fallenriegelschlosses auch Fertigungstoleranzen des Sperrhebels und/oder des Rastdorns ausgeglichen werden können. Insbesondere im Betrieb eines erfindungsgemäßen Fallenriegelschlosses auftretende Beschädigungen beziehungsweise Abnutzungen einzelner mechanischer Bauteile können auf diese Weise kompensiert werden, sodass die Einsatzdauer eines erfindungs-

gemäßen Fallenriegelschlosses erhöht werden kann, **[0019]** Vorteilhaft ist es ebenfalls, wenn bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss in einer ersten der wenigstens zwei Rastpositionen die Eingriffsschräge des Fallenriegels mit dem Nussarm in Eingriff und in einer zweiten von wenigstens zwei Rastpositionen nicht in Eingriff bringbar ist. Die zweite Rastposition, in welcher der Nussarm nicht in Eingriff mit der Eingriffsschräge des Fallenriegels bringbar ist, kann auch als gesperrte Position des Fallenriegels bezeichnet werden. Der Fallenriegel und dementsprechend auch die Eingriffsschräge werden in der jeweiligen Rastposition durch das Sperren des Sperrhebels gehalten. Dieses Sperren bezüglich der Rastpositionen erfolgt vorzugsweise durch das Vorsehen eines Rastdorns, wie er in den voranstehenden Absätzen näher beschrieben worden ist. Durch diese Ausführungsform kann der Drücker eines erfindungsgemäßen Fallenriegelschlosses von dem Fallenriegel selbst entkoppelt werden. In gesperrter Position des Fallenriegels kann der Drücker des Fallenriegelschlosses betätigt werden, sodass eine Bewegung der Drückernuss und damit auch des Nussarms frei erfolgt. Ein Anstoßen des Nussarms gegen die Eingriffsschräge erfolgt nicht, sondern vielmehr streicht der Nussarm an der zur Seite geschobenen Eingriffsschräge vorbei. Damit erfolgt die Möglichkeit des freien Durchgangs des Nussarms, sodass beim Drücken des Türdrückers eine mechanische Beschädigung durch große Krafteinwirkung auf die Eingriffsschräge und den Nussarm vermieden wird.

[0020] Vorteilhaft ist ebenfalls, wenn bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss der Sperrhebel eine Gleitfläche aufweist, welche im Wirkkreis eines Mitnehmers eines in der Aufnahme angeordneten Betätigers liegt. Unter dem Wirkkreis des Mitnehmers ist der Kreis zu verstehen, welcher dem Umlauf der äußersten Erstreckung dieses Mitnehmers entspricht. Damit kollidiert dieser Wirkkreis des Mitnehmers mit der Gleitfläche, sodass ein Anheben der Gleitfläche durch Rotation des Sperrhebels um seine rotierbare Lagerung am Fallenriegel ermöglicht wird. Dies führt dazu, dass der Sperrhebel über die Gleitfläche entsperrt werden kann. Dabei handelt es sich um eine besonders kostengünstige, kompakte und einfache Bauweise, um eine erfindungsgemäße Entsperrung des Sperrhebels für die Bewegung zwischen den wenigstens zwei Rastpositionen des Fallenriegels und des Sperrhebels ermöglichen zu können.

[0021] Vorteilhaft ist es weiter, wenn bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss der Sperrhebel zumindest ein Federelement aufweist, welches den Sperrhebel in seine sperrende Position vorspannt und sich gegen den Fallenriegel abstützt. Im Gegensatz zu bekannten Fallenriegelschlossern ist hier eine Fallenriegel interne Lösung in mechanischer Weise vorgegeben. Das Federelement kann sich gegen den Sperrhebel und den Fallenriegel abstützen, sodass Sperrhebel und Federelement gemeinsam mit dem Fallenriegel translatorisch bewegt werden können. Damit kann im Vergleich zum Stand der Technik eine einfache Ausbildung des Feder-

elementes erfolgen. Das Vorspannen in die sperrende Position bringt den weiteren Vorteil mit sich, dass die Rastpositionen zusätzlich gesichert sind. Auch ermöglicht es den Einbau des Fallenriegelschlosses unabhängig von der Schwerkraftrichtung, da durch das Vorsehen des Federelementes der Sperrhebel unabhängig von einer Schwerkraftrichtung wieder in die sperrende Position gedrückt wird. Nicht zuletzt ist die Montage des Federelementes gemeinsam mit dem Sperrelement am Fallenriegel selbst einfacher, da die gesamte Mechanik vormontiert und getestet werden kann, noch bevor sie in das Gehäuse eingesetzt wird.

[0022] Ebenfalls von Vorteil kann es sein, wenn bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss es sich bei dem zumindest einen Federelement um wenigstens eine Rotationsfeder handelt. Insbesondere bringt dies den Vorteil mit sich, dass im Vergleich zu klassischen Spiralfedern eine verbesserte Einstellbarkeit der exakten Federkraft und Kraftrichtung möglich wird. Auch kann eine Rotationsfeder mit weniger Material und damit kostengünstiger und leichter zur Verfügung gestellt werden. Vorzugsweise befindet sich das Federelement an einer Position, welche zwischen dem Sperrhebel und dem Fallenriegel angeordnet ist. Damit bilden Sperrhebel auf der einen Seite und Fallenriegel auf der anderen Seite gleichzeitig ein geräuschkämpfendes Element, welches die Bewegung des Federelementes bei der Ausübung der Federkraft hinsichtlich der Geräuschemission reduziert. Neben dem verringerten Bauraum wird auf diese Weise auch eine Schalldämpfung erzielt.

[0023] Von Vorteil ist es ebenfalls, wenn bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss für das zumindest eine Federelement wenigstens ein geräuschkämpfendes Element vorgesehen ist. Auch hier kann es sich vorzugsweise um ein geräuschkämpfendes Element handeln, welches eine geräuschkämpfende Funktion auf Basis seiner Materialeigenschaften erzielt. Zum Beispiel können Elastomermaterialien für ein solches geräuschkämpfendes Element eingesetzt werden. Es ist möglich, dass das geräuschkämpfende Element einen Teil des Federelementes oder das Federelement vollständig überzieht. Auch ist es möglich, dass die Angriffsbereiche beziehungsweise die Bereiche, welche Relativbewegungen des Federelementes erfordern, mit dem geräuschkämpfenden Element versehen sind. Selbstverständlich kann auch das Federelement selbst integral das geräuschkämpfende Element ausbilden beziehungsweise als geräuschkämpfendes Element ausgebildet sein. Damit kann die akustische Anmutung eines erfindungsgemäßen Fallenriegelschlosses noch weiter verbessert werden, da die Lautstärke bei der Bewegung des Sperrhebels, also beim Sperren des Fallenriegels und beim Entsperren des Fallenriegels, noch weiter reduziert wird.

[0024] Von Vorteil ist es ebenfalls, wenn bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss der Fallenriegel wenigstens eine Anschlagsvorrichtung für die Begrenzung des rotatorischen Bewegungsspielraums des Sperrhebels aufweist. Solche Anschläge sind insbeson-

dere nach oben und nach unten gerichtet, sodass der Sperrhebel weder nach oben noch nach unten herausfallen kann. In erfindungsgemäßer Weise kann die Anschlagsvorrichtung ebenfalls Teil des Fallenriegels sein, sodass auch hier wieder eine vollständige Montage der gesamten Fallenriegelmechanik außerhalb des Gehäuses erfolgen kann. Durch die Anschlagsvorrichtung ist vorzugsweise darüber hinaus eine definierte Führung der Bewegung der Rotation des Sperrhebels vorgegeben. Es kann von Vorteil sein, dass bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss die Anschlagsvorrichtung zumindest eine Kombination aus einem Führungsstift und einem Führungslangloch aufweist. Vorzugsweise ist das Führungslangloch Teil des Fallenriegels und der Führungsstift Teil des Sperrhebels. Damit kann in kostengünstiger und einfacher Weise sowohl das Vorsehen der jeweiligen Anschläge als auch die Führung der Gesamtbewegung zur Verfügung gestellt werden.

[0025] Ein weiterer Vorteil wird dadurch erzielt, dass bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss der Sperrhebel wenigstens abschnittsweise aus einem geräuschkämpfenden Material hergestellt ist. Dies kann zum Beispiel ein Elastomermaterial sein. Auch ist es möglich, dass der Sperrhebel Abschnitte aufweist, welche mit geräuschkämpfendem Material überzogen beziehungsweise aus geräuschkämpfendem Material hergestellt sind. Damit kann die Gesamtbewegung des Sperrhebels hinsichtlich der Geräuschemission verbessert beziehungsweise optimiert werden. Auch dies ermöglicht eine verbesserte Anmutung aus akustischer Sicht hinsichtlich des Fallenriegelschlosses.

[0026] Vorteilhaft ist es weiter, wenn bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss der Fallenriegel einen Fallenriegelschlitten und einen Fallenriegelkopf aufweist, wobei der Fallenriegelschlitten gabelförmig einen ersten und einen zweiten Fortsatz aufweist. Der Fallenriegelkopf ist vorzugsweise auswechselbar beziehungsweise um 180° drehbar am freien Fallenriegelschlitten befestigt. Hinsichtlich der beiden Fortsätze ist vorzugsweise einer der beiden Fortsätze länger als der andere. Vorzugsweise sind die Krafteinwirkungsstellen auf die beiden Fortsätze symmetrisch verteilt, sodass an einem der beiden Fortsätze ein Federelement für die Beaufschlagung des Fallenriegels mit der Federkraft und am anderen Fortsatz die Einwirkung gegen die Federkraft zum Beispiel durch den Nussarm und den Mitnehmer möglich ist. Das verhindert wirkungsvoll ein Verkanten beim Bewegen in translatorischer Weise für den Fallenriegel.

[0027] Erfindungsgemäß ist es auch möglich, dass beim Fallenriegel am ersten Fortsatz der Sperrhebel und die Eingriffsschräge und am zweiten Fortsatz ein Federelement, das sich gegen das Gehäuse abstützt, angeordnet sind. Wie bereits im voranstehenden Absatz beschrieben worden ist, kann auf diese Weise eine symmetrische Verteilung der Krafteinwirkung erzielt werden, sodass ein Verkanten vermieden oder reduziert wird. Das Federelement erzeugt vorzugsweise die Federvor-

spannung der translatorischen Bewegung des Fallenriegels.

[0028] Ebenfalls von Vorteil ist es, wenn bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss in der Aufnahme ein Betätiger mit einem rotierbaren Mitnehmer angeordnet ist. Insbesondere handelt es sich dabei um die Ausführungsform, wie sie an einer Tür zum Einsatz kommt. Nach der Lieferung eines erfindungsgemäßen Fallenriegelschlosses kann der Betätiger in erfindungsgemäßer Weise eingesetzt werden, sodass das Fallenriegelschloss für den Einsatz an der Tür während und nach der Montage fertiggestellt ist.

[0029] Die vorliegende Erfindung wird näher erläutert anhand der beigefügten Zeichnungsfiguren. Die dabei verwendeten Begrifflichkeiten "links", "rechts", "oben" und "unten" beziehen sich auf eine Ausrichtung der Zeichnungsfiguren mit normal lesbaren Bezugszeichen. Es zeigen schematisch:

- Figur 1 eine erste Ausführungsform eines Fallenriegelschlosses in einer Normalposition (der ersten Rastposition),
- Figur 2 die Ausführungsform der Figur 1 in einer entsperrten Position des Sperrhebels,
- Figur 3 die Ausführungsform der Figuren 1 und 2 mit dem Sperrhebel in der zweiten Rastposition,
- Figur 4 die Ausführungsform der Figuren 1 bis 3 in der zurückgezogenen Position des Fallenriegels,
- Figur 5a eine Detaildarstellung des Sperrhebels in zweiter Rastposition,
- Figur 5b eine Detaildarstellung gemäß Figur 5a mit dem Sperrhebel in entsperrter Position,
- Figur 5c eine Detaildarstellung gemäß der Figuren 5a und 5b mit dem Sperrhebel in erster Rastposition,
- Figur 6 eine Darstellung von der Rückseite des Fallenriegelschlosses hinsichtlich der Verwendung einer Anschlagsvorrichtung und
- Figur 7 einen Teil einer Ausführungsform eines Fallenriegelschlosses in einer Normalposition (der ersten Rastposition), bei der eine weitere Ausführungsform des Betätigers vorhanden ist.

[0030] Die Figuren 1 bis 4 zeigen eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fallenriegelschlosses. Dieses weist eine Mechanik auf, welche mit einem Fallenriegel 30 versehen ist. Der Fallenriegel 30 dieser Ausführungsform weist sowohl einen Fallenriegel-

kopf 36 und einen Fallenriegelschlitten 34 auf. Dabei ist der Fallenriegelkopf 36 zum Beispiel mithilfe einer Schraube in einer Aufnahme am Fallenriegelschlitten 34 befestigt.

[0031] Der Fallenriegelschlitten 34 und damit der gesamte Fallenriegel 30 ist translatorisch in den Figuren 1 bis 4 nach links und nach rechts bewegbar. Darüber hinaus ist der Fallenriegelschlitten 34 über ein Federelement 38 mit einer Federkraft beaufschlagt, sodass bei einer Bewegung des Fallenriegels 30 nach rechts die Federkraft des Federelementes 38 überwunden werden muss. Die Federkraft 38 zieht den Fallenriegel 30 also in den Figuren 1 bis 4 wieder zurück nach links in die sperrende Position. Wie bei Fallenriegelschlössern üblich, ist der Fallenriegelkopf 36 mit einer Anlaufschräge ausgebildet, sodass beim Schließen der Tür sich der gesamte Fallenriegel 30 gegen die Federkraft des Federelementes 38 nach rechts verschieben lässt.

[0032] In Figur 1 ist die Normalposition eines erfindungsgemäßen Fallenriegelschlosses dargestellt. Das bedeutet, dass ein Eingriff für das translatorische Zurückziehen des Fallenriegels 30 gegen die Federkraft durch zwei verschiedene und nachfolgend erläuterte Weisen möglich ist.

[0033] Zum einen weist die Mechanik des Fallenriegelschlosses 10 eine Drückernuss 50 auf, die mit einem Nussarm 52 ausgestattet ist. Auch dieser Nussarm 52 und damit die gesamte Drückernuss 50 sind mit einem Federelement ausgebildet, welches ein Zurückziehen des Nussarms 52 in die Position forciert, wie sie in Figur 1 dargestellt ist. Der Nussarm 52 bewegt sich hinsichtlich seiner äußersten geometrischen Erstreckung entlang eines Wirkkreises 54. Anhand dieses Wirkkreises 54 ist zu erkennen, dass bei einer Rotation des Nussarmes 52 entlang seines Wirkkreises 54 ein Eingriff an der Eingriffsschräge 32 des Fallenriegels 30 erfolgt. Dieser Eingriff führt dazu, dass bei einer Weiterrotation der Drückernuss 50 der gesamte Fallenriegel 30 entgegen der Federkraft des Federelementes 38 nach rechts gezogen wird und auf diese Weise ein Öffnen der Tür möglich wird. Die grundsätzliche Position des geöffneten Fallenriegels 30 ist zum Beispiel in Figur 4 zu erkennen. Dort ist auch zu erkennen, dass das Federelement 38 sich dabei in die gespannte Position bewegt.

[0034] Alternativ zur Öffnung mithilfe eines Türdrückers ist es auch möglich, mithilfe eines Betätigers 100, welcher in der Aufnahme 40 des Fallenriegelschlosses 10 aufgenommen ist, ein Öffnen der Tür zu erzielen. Hierfür wird mithilfe eines Schlüssels 120 ein Mitnehmer 110 des Betätigers 100 in dem Uhrzeigersinn rotiert, wie es im Ergebnis die Figur 4 zeigt. Dabei schlägt der Mitnehmer 110 auf der Rückseite eines ersten Kreisabschnittes 39a an und verschiebt damit den gesamten Fallenriegel 30 gegen die Federkraft des Federelementes 38 nach rechts. Diese Position ist in Figur 4 dargestellt. Somit kann ein Öffnen einer Tür mit einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss 10 sowohl durch einen Drücker über die Drückernuss 50, als auch mithilfe eines Schlüssels

120 über den Mitnehmer 110 des Betätigers 100 erfolgen. Damit kann auch von einer Seite, auf welcher kein Türdrücker angeordnet ist, mithilfe eines Schlüssels 120 ein Öffnen der Tür durch Zurückziehen des Fallenriegels 30 erreicht werden.

[0035] Bei einem erfindungsgemäßen Fallenriegelschloss kann der Fallenriegel 30 gesperrt werden. Dies wird insbesondere mit Bezug auf die Figuren 2 und 3 nachfolgend erläutert. Das Sperren erfolgt mithilfe des Sperrhebels 60, welcher rotatorisch bewegbar am Fallenriegel 30 gelagert ist. Der Sperrhebel 60 ist mit einem Sperrnocken 66 versehen, wie er insbesondere in den Figuren 5a bis 5c näher und detailliert dargestellt ist. Darüber hinaus weist der Sperrhebel 60 ein Federelement 69 auf, welches den Sperrhebel 60 in seine Sperrposition, wie sie in den Figuren 1 und 3 dargestellt ist, vorspannt. Bei diesem Federelement 69 handelt es sich um eine Rotationsfeder.

[0036] Um ein erfindungsgemäßes Fallenriegelschloss in die gesperrte Position des Fallenriegels 30 zu bewegen wird ebenfalls der Betätiger 100 verwendet. Mithilfe des Schlüssels 120 wird der Mitnehmer 110 nun entgegen dem Uhrzeigersinn rotiert, bis er mithilfe seines Mitnehmers 110 entlang des Wirkkreises 112 an der Gleitfläche 61 des Sperrhebels 60 anschlägt. Bei Weiterrotation des Mitnehmers 110 hebt sich, über die Gleitfläche 61 angehoben, der gesamte Sperrhebel 60 um seine rotatorische Lagerung links oben an, sodass der Sperrnocken 66 vom Rastdorn 70 angehoben wird. Diese Situation ist die Bewegung zwischen den Figuren 5c und 5b, sodass die beiden entgegengesetzt gerichteten Flächen, nämlich die Sperrfläche 62 und die Rastfläche 72 des Rastdorns 70 außer Eingriff gelangen. Gleichzeitig schlägt der Mitnehmer 110 rechts von dem Kreisabschnitt 39a an dem Fallenriegel 30 an und verschiebt damit den Fallenriegel nach links, also in Richtung der Kraftwirkung des Federelementes 38. Bei der Bewegung wird durch den angehobenen Sperrhebel 60 auch der Sperrnocken 66 mitbewegt, sodass er sich während der Bewegung oberhalb des Rastdorns 70 befindet, wie dies Figur 5b darstellt. Nach Beendigung der Bewegung hat sich der Fallenriegel 30 soweit nach links bewegt, dass der Mitnehmerwirkkreis 112 sich innerhalb des Kreisabschnitts 39a befindet und damit der Mitnehmer 110 durchrutscht. Damit verlässt er die Gleitfläche 61, sodass sich der Sperrhebel 60 wieder absenkt und der Sperrhebel 60 über seinen Sperrnocken 66, insbesondere die Sperrfläche 64 gegen die Rastfläche 74 des Rastdorns 70 abstützt. Damit ist die zweite Rastposition R2 erreicht, welche ausgehend von der ersten Rastposition R1 ein Sperren des Fallenriegels 30 ermöglicht hat. Diese gesperrte Position des Fallenriegels 30 ist in Figur 3 dargestellt. Ein großer Vorteil eines erfindungsgemäßen Fallenriegels liegt darin, dass in dieser Position der Wirkkreis 54 der Drückernuss 50 nicht mehr in Eingriff mit der Eingriffsschräge 32 bringbar ist. Das bedeutet, dass der Nussarm 52 leer durchgeht, wenn der Türdrücker gedrückt wird.

[0037] Der Rastdorn 70 ist vorzugsweise mit einem geräuschkämpfenden Element 80 überzogen beziehungsweise insbesondere mit einem geräuschkämpfenden Element in Form einer Kappe aufgesetzt. Damit kann das Einrasten in der jeweiligen Rastposition R1 und R2 hinsichtlich der Geräuschemission verbessert werden.

[0038] In Figur 6 ist nicht nur das Federelement 69 in Form der Spiralfeder gut zu erkennen, sondern auch ein für dieses Federelement 69 angeordnetes geräuschkämpfendes Element 80. Auch hier kann die Geräuschemission einer erfindungsgemäßen Ausbildung des Fallenriegelschlosses 10 verbessert werden.

[0039] Ebenfalls der Figur 6 zu entnehmen, ist die Ausführungsform hinsichtlich einer Anschlagsvorrichtung 90 für den Sperrhebel 60. Sie weist ein Führungslangloch 94 auf, welches im Fallenriegel 30 ausgebildet ist. In diesem Führungslangloch 94 geführt ist ein Führungsstift 92 des Sperrhebels 60, sodass die rotatorische Bewegung des Sperrhebels 60 beim Anheben über die Gleitfläche 61 in exakter und geführter Weise erfolgt.

[0040] Um die erfinderische Ausführungsform näher darstellen zu können, ist in den Figuren 1 bis 4 der Betätiger 100 in Form eines Schließzylinders dargestellt, wobei auch weitere Ausführungsformen wie beispielsweise eine Badnuss verwendet werden können.

[0041] In der Figur 7 ist zu entnehmen, dass das Gehäuse 20 des Fallenriegelschlosses 10 eine Badnuss als Betätiger 100 aufweist, an dem ein Mitnehmer 110 angeordnet ist.

[0042] Die voranstehende Erläuterung der Ausführungsformen beschreibt die vorliegende Erfindung ausschließlich im Rahmen von Beispielen. Selbstverständlich können einzelne Merkmale der Ausführungsformen, sofern technisch sinnvoll, frei miteinander kombiniert werden, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0043]

Bezugszeichenliste

10	Fallenriegelschloss
20	Gehäuse
30	Fallenriegel
32	Eingriffsschräge
34	Fallenriegelschlitten
34a	erster Fortsatz
34b	zweiter Fortsatz
36	Fallenriegelkopf
38	Federelement
39a	Kreisabschnitt
39b	Kreisabschnitt
40	Aufnahme
50	Drückernuss
52	Nussarm
54	Wirkkreis des Nussarms
60	Sperrhebel
61	Gleitfläche

	(fortgesetzt)
62	Sperrfläche
64	Sperrfläche
66	Sperrnocken
68	Einführungsfase
69	Federelement
70	Rastdorn
72	Rastfläche
74	Rastfläche
80	geräuschkämpfendes Element
90	Anschlagsvorrichtung
92	Führungsstift
94	Führungslangloch
100	Betätiger
110	Mitnehmer
112	Wirkkreis des Mitnehmers
120	Schlüssel
R1	erste Rastposition
R2	zweite Rastposition

Patentansprüche

1. Fallenriegelschloss (10) für eine Tür, aufweisend ein Gehäuse (20) und einen Fallenriegel (30), der translatorisch gegen eine Federkraft bewegbar in dem Gehäuse (20) angeordnet ist, weiter aufweisend eine Aufnahme (40) für einen Betätiger (100) sowie eine Drückernuss (50) zur Aufnahme eines Türdrückers, wobei der Fallenriegel (30) eine Eingriffsschräge (32) für einen Eingriff eines Nussarms (52) der Drückernuss (50) aufweist, um den Fallenriegel (30) translatorisch gegen die Federkraft zu bewegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Fallenriegel (30) ein Sperrhebel (60) drehbar gelagert ist, um die translatorische Bewegung des Fallenriegels (30) in wenigstens zwei Rastpositionen (R1, R2) zumindest einseitig zu sperren, wobei die Aufnahme (40) derart ausgebildet ist, dass bei aufgenommenem Betätiger (100) dessen Mitnehmer (110) durch Rotation den Sperrhebel (60) entspernt und den Fallenriegel (30) translatorisch bewegt.
2. Fallenriegelschloss (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (20) einen Rastdorn (70) mit zwei einander entgegengesetzt gerichteten Rastflächen (72, 74) für damit korrespondierende Sperrflächen (62, 64) eines Sperrnockens (66) des Sperrhebels (60) aufweist.
3. Fallenriegelschloss (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastdorn (70) zumindest abschnittsweise ein geräuschkämpfendes Element (80) aufweist.

4. Fallenriegelschloss (10) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrnocken (66) wenigstens eine Einführungsfase (68) zur Sperrfläche (62, 64) hin aufweist, um ein sicheres Rasten des Sperrhebels (60) als Ausgleich von Positioniertoleranzen zu ermöglichen.
5. Fallenriegelschloss (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer ersten (R1) der wenigstens zwei Rastpositionen (R1, R2) die Eingriffsschräge (32) des Fallenriegels (30) mit dem Nussarm (52) in Eingriff und in einer zweiten (R2) der wenigstens zwei Rastpositionen (R1, R2) nicht in Eingriff bringbar ist.
6. Fallenriegelschloss (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (60) eine Gleitfläche (61) aufweist, welche im Wirkkreis (112) eines Mitnehmers (110) eines in der Aufnahme (40) angeordneten Betätigers (100) liegt.
7. Fallenriegelschloss (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (60) zumindest ein Federelement (69) aufweist, welches den Sperrhebel (60) in seine sperrende Position vorspannt und sich gegen den Fallenriegel (30) abstützt.
8. Fallenriegelschloss (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem zumindest einen Federelement (69) um wenigstens eine Rotationsfeder handelt.
9. Fallenriegelschloss (10) nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** für das zumindest eine Federelement (69) wenigstens ein geräuschkämpfendes Element (80) vorgesehen ist.
10. Fallenriegelschloss (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fallenriegel (30) wenigstens eine Anschlagsvorrichtung (90) für die Begrenzung des rotatorischen Bewegungsspielraums des Sperrhebels (60) aufweist.
11. Fallenriegelschloss (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagsvorrichtung (90) zumindest eine Kombination aus einem Führungsstift (92) und einem Führungslangloch (94) aufweist.
12. Fallenriegelschloss (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrhebel (60) wenigstens abschnittsweise aus einem geräuschkämpfenden Material hergestellt ist.

13. Fallenriegelschloss (10) nach einem der vorange-
gangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Fallenriegel (30) einen Fallenriegelschlitten (34) und einen Fallenriegelkopf (36) aufweist,
wobei der Fallenriegelschlitten (34) gabelförmig einen ersten und einen zweiten Fortsatz (34a, 34b) aufweist. 5
14. Fallenriegelschloss (10) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** am ersten Fortsatz (34a) der Sperrhebel (60) und die Eingriffsschräge (32) und am zweiten Fortsatz (34b) ein Federelement (38), das sich gegen das Gehäuse (20) abstützt, angeordnet sind. 10
15. Fallenriegelschloss (10) nach einem der vorange-
gangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass in der Aufnahme (40) ein Betätiger (100) mit einem rotierbaren Mitnehmer (110) angeordnet ist. 15
16. Fallenriegelschloss (10) nach den Ansprüchen 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätiger (100) ein Schließzylinder ist. 20
17. Fallenriegelschloss (10) nach den Ansprüchen 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätiger (100) eine Badnuss ist. 25

30

35

40

45

50

55

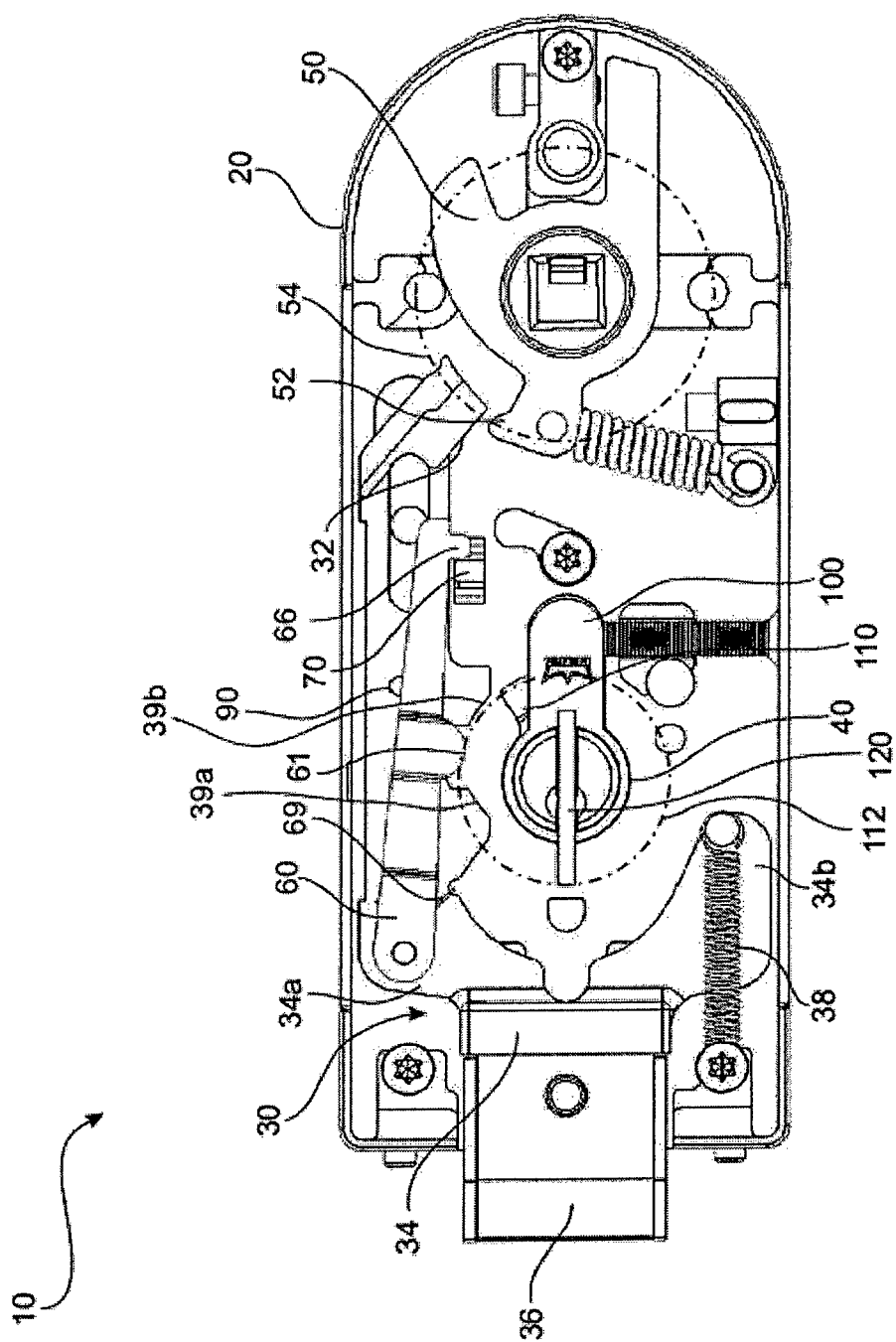
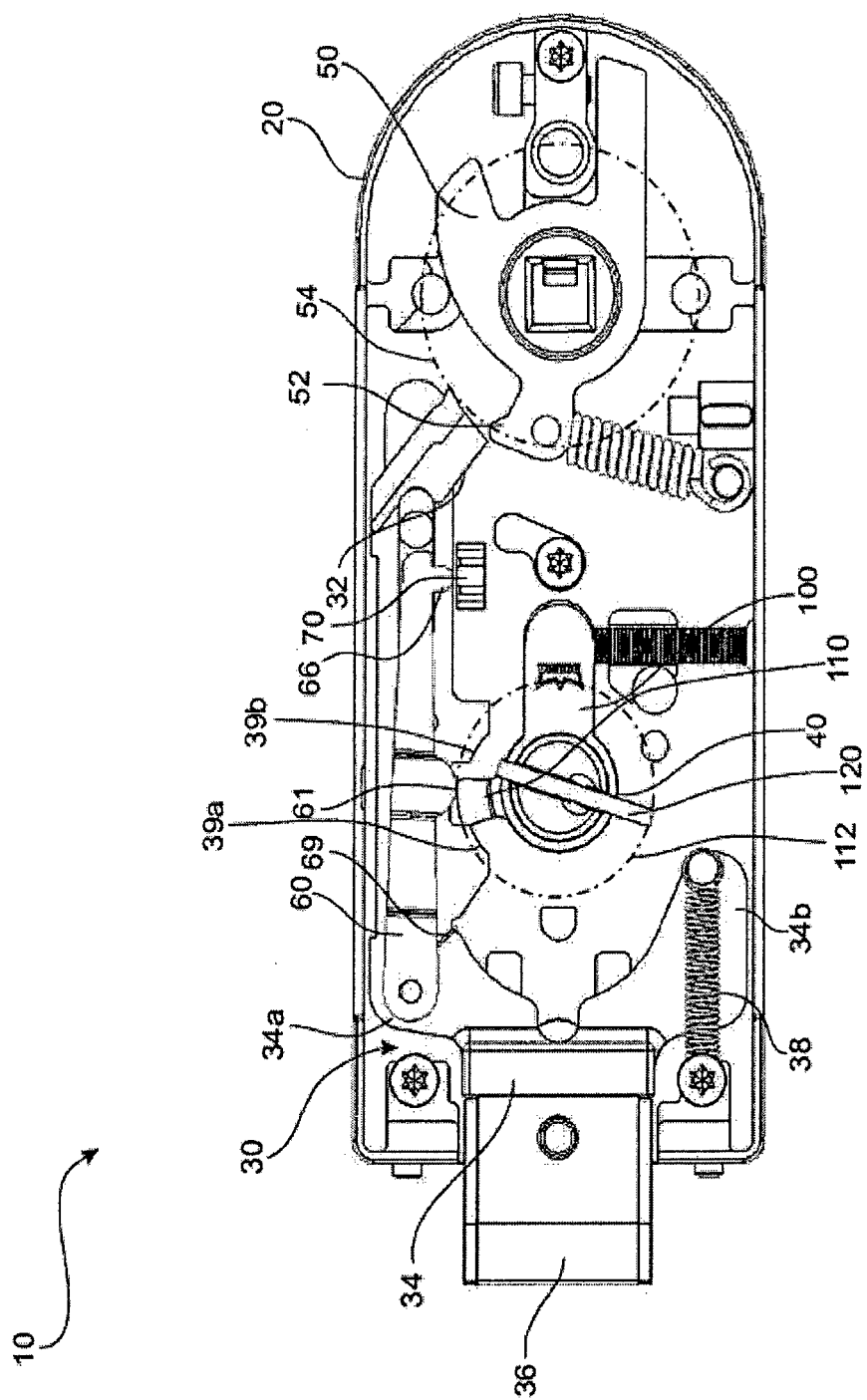


Fig. 1



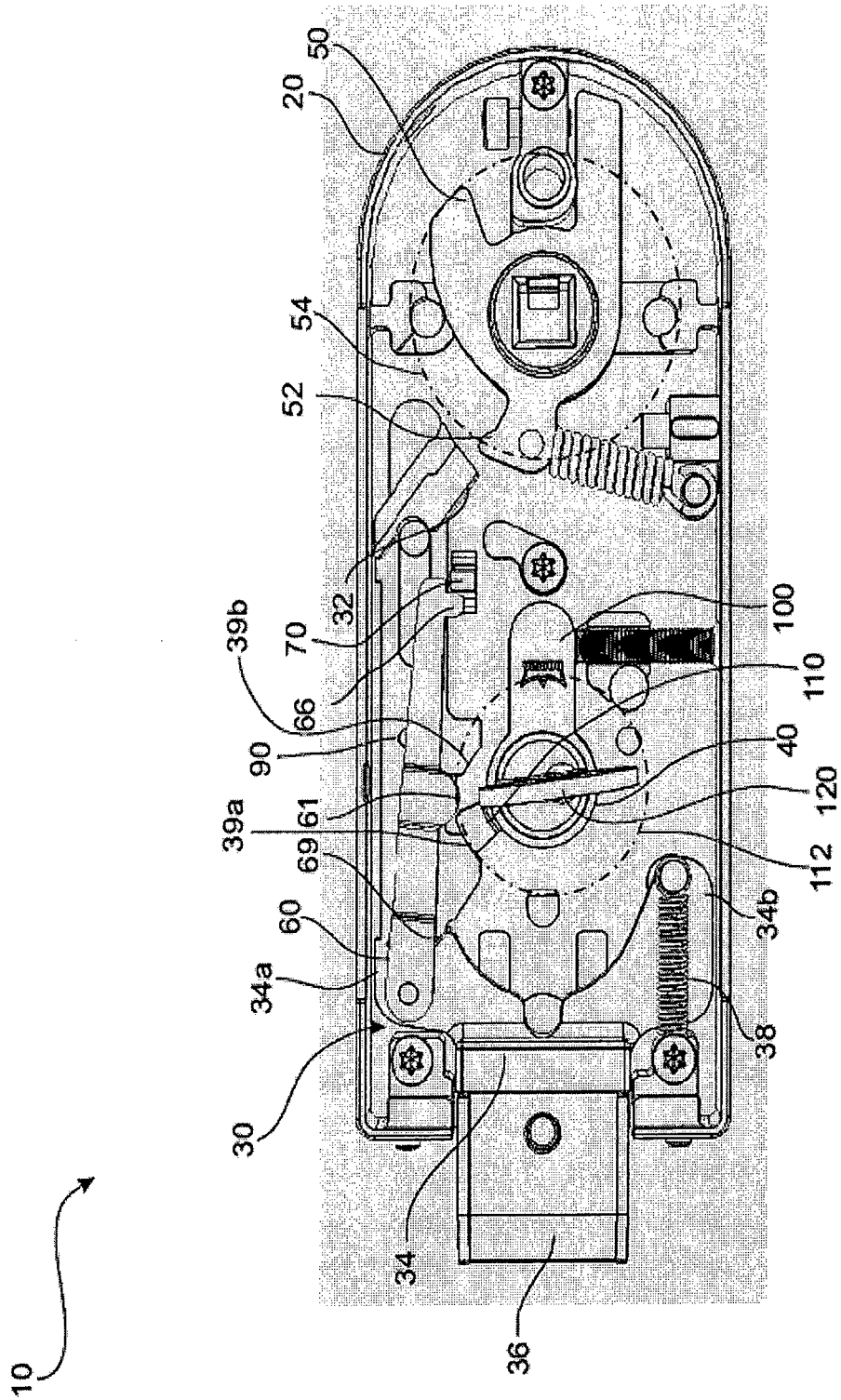


Fig. 3

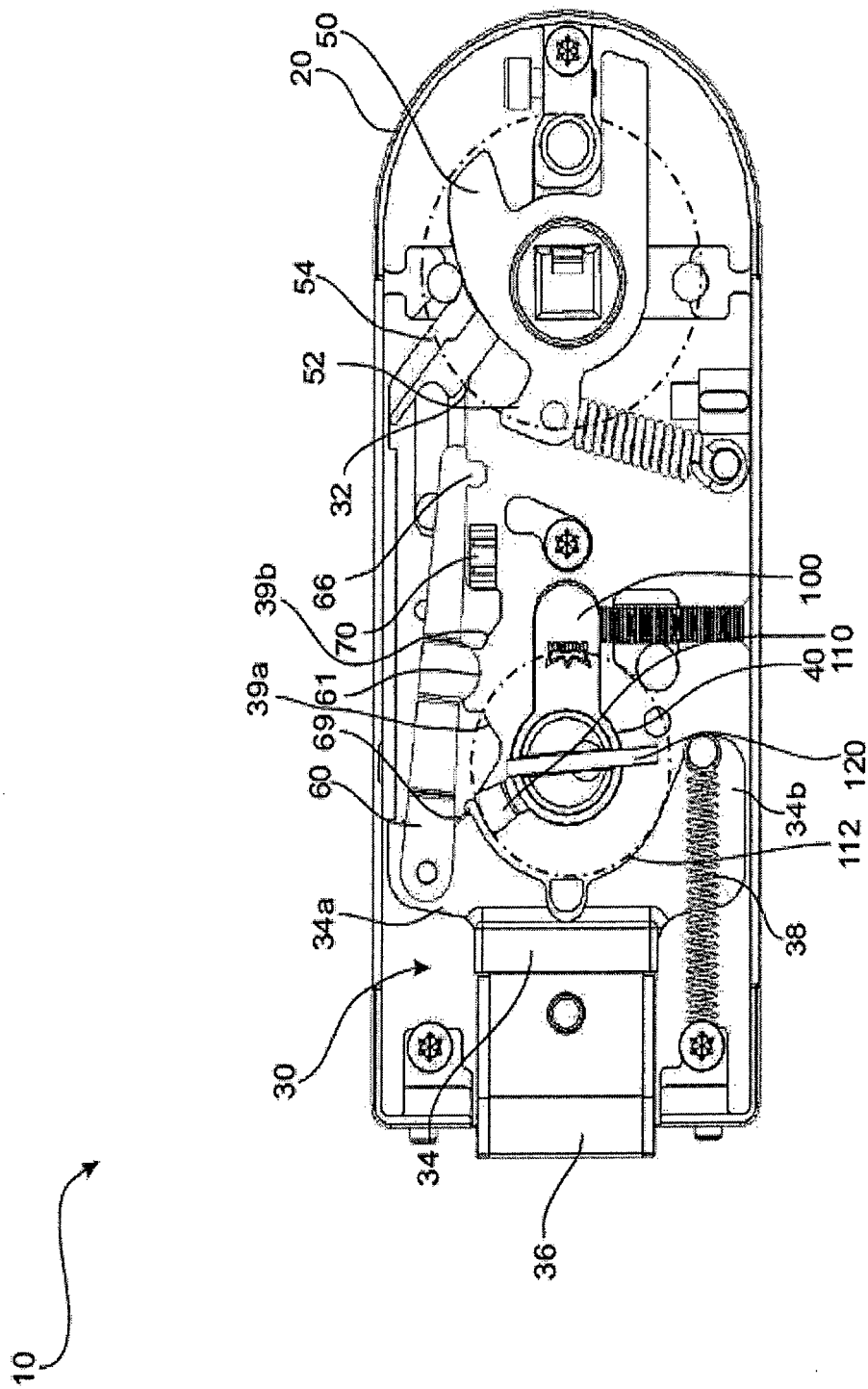


Fig. 4

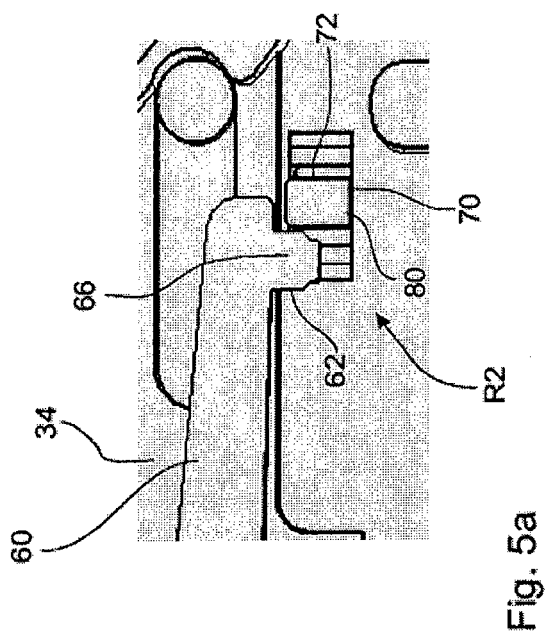


Fig. 5a

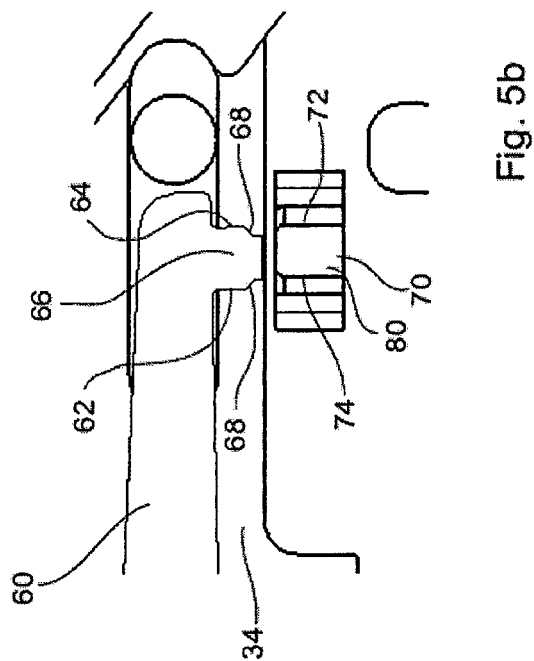


Fig. 5b

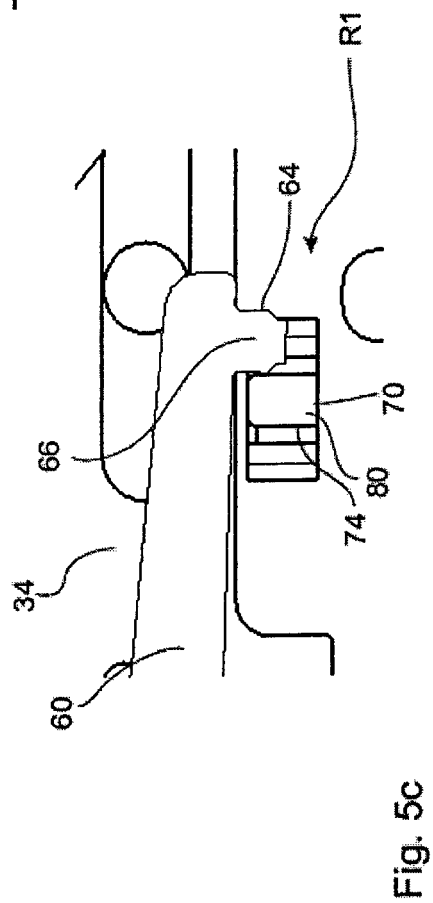


Fig. 5c

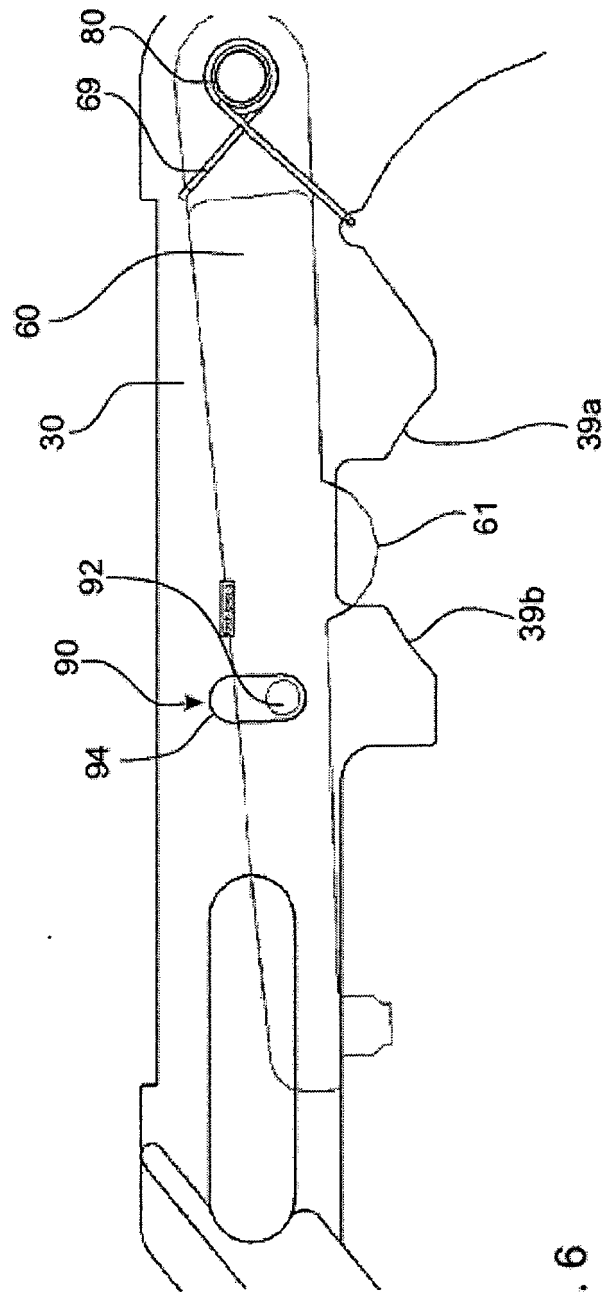


Fig. 6

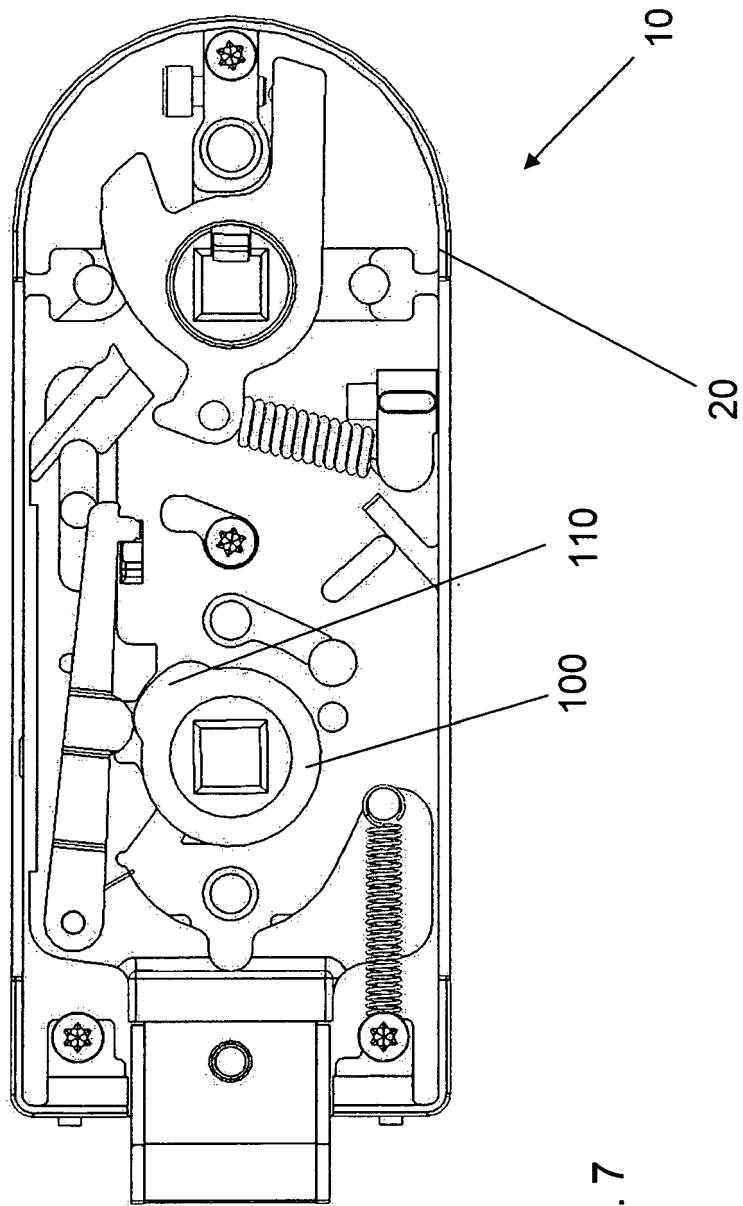


Fig. 7

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

- DE 19839043 [0002] [0003]