



(11)

EP 3 249 141 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2017 Patentblatt 2017/48

(51) Int Cl.:
E05B 63/20 (2006.01) **E05B 47/00** (2006.01)
E05B 63/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 17162442.2

(22) Anmeldetag: 22.03.2017

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: 23.05.2016 DE 102016109400

(71) Anmelder: **dormakaba Deutschland GmbH**
58256 Ennepetal (DE)

(72) Erfinder:

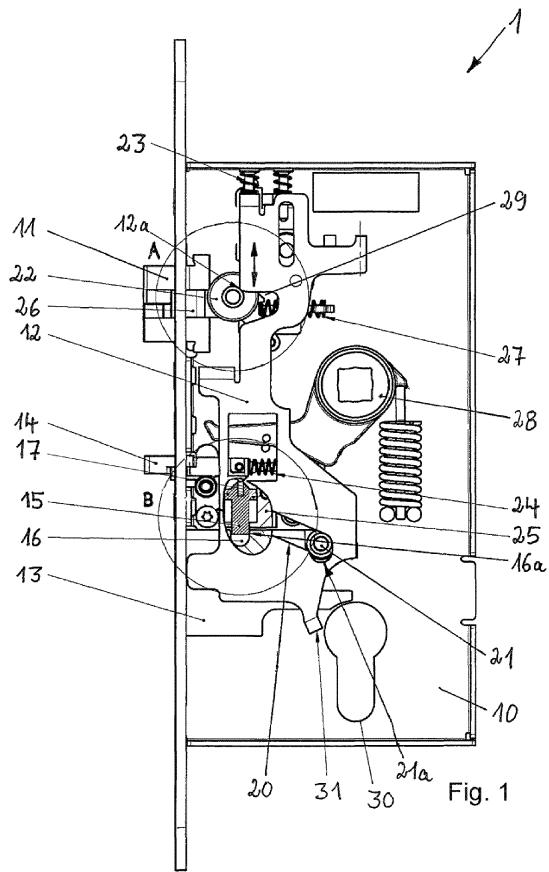
- PÜSCHEL, Tobias**
58256 Ennepetal (DE)
- GOSCH, Stephan**
58256 Ennepetal (DE)
- HELLWIG, Alexander**
58256 Ennepetal (DE)

(74) Vertreter: **Balder IP Law, S.L.**
Paseo de la Castellana 93
5a planta
28046 Madrid (ES)

(54) SCHLOSS MIT EINER FALLE UND EINER ZUSATZFALLE ZUR ABLAUFSECHERUNG

(57) Die Erfindung betrifft ein Schloss (1) mit einem Schlosskasten (10), mit zumindest zwei Fallenelementen, nämlich einer Falle (11) und einer Zusatzfalle (14), und mit einem Sperrelement (15) wobei die Falle (11) zwischen einer aus dem Schlosskasten (10) hervorspringenden Position und in einer in den Schlosskasten (10) zurückgezogenen Position beweglich in dem Schlosskasten (10) aufgenommen ist, wobei die Zusatzfalle (14) zwischen einer aus dem Schlosskasten (10) hervorspringenden Stellung und in einer in den Schlosskasten (10) zurückgezogenen Stellung beweglich in dem Schlosskasten (10) aufgenommen ist, wobei das Sperrelement (15) von einer ersten Position in eine zweite Position überführbar ist, wobei in der ersten Position des Sperrelements (15) eine Verriegelung der Tür verhindert ist, wobei das Sperrelement (15) nur von der ersten Position in die zweite Position überführbar ist, wenn zuvor ein Bewegungsablauf stattfindet, wobei der Bewegungsablauf umfasst, dass die Falle (11) zumindest teilweise von der hervorspringenden Position in die zurückgezogene Position und die Zusatzfalle (14) zumindest teilweise von der hervorspringenden Stellung in die zurückgezogene Stellung überführt werden.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Sperrelement (15) durch zumindest eine innerhalb des Schlosskastens (10) wirkende magnetische Kraft in zumindest eine der Positionen des Sperrelements (15) bewegt wird.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schloss für eine Tür mit einem Schlosskasten, mit zumindest zwei Fallenelementen, nämlich einer Falle und einer Zusatzfalle, und mit einem Sperrelement, wobei die Falle zwischen einer aus dem Schlosskasten hervorspringenden Position und in einer in den Schlosskasten zurückgezogenen Position beweglich in dem Schlosskasten aufgenommen ist, wobei die Zusatzfalle zwischen einer aus dem Schlosskasten hervorspringenden Stellung und in einer in den Schlosskasten zurückgezogenen Stellung beweglich in dem Schlosskasten aufgenommen ist, wobei das Sperrelement von einer ersten Position in eine zweite Position überführbar ist, wobei in der ersten Position des Sperrelements ein Verriegelungszustand des Schlosses, der zur Verriegelung der Tür dient, verhindert ist, wobei das Sperrelement nur von der ersten Position in die zweite Position überführbar ist, wenn zuvor ein Bewegungsablauf stattfindet, wobei der Bewegungsablauf umfasst, dass die Falle zumindest teilweise von der hervorspringenden Position in die zurückgezogene Position überführt wird und die Zusatzfalle zumindest teilweise von der hervorspringenden Stellung in die zurückgezogene Stellung überführt wird, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Aus der EP 267 34 34 A1 ist ein gattungsbildendes Schloss bekannt. Dadurch, dass das Sperrelement erst in die zweite Position bewegbar ist, wenn zuvor ein Bewegungsablauf stattfindet, bei dem sowohl die Falle zumindest teilweise in die zurückgezogene Position bewegt wird als auch die Zusatzfalle zumindest teilweise in die zurückgezogene Stellung bewegt wird, wird eine Ablaufsicherung erreicht, bei der eine Verriegelung der Tür nur bewirkbar ist, wenn zuvor der Bewegungsablauf stattgefunden hat. Die Verriegelung der Tür wird hierbei von einem Schlossriegel, der in eine Sperrstellung ausfährt, bewirkt. Ein zufälliges Ausfahren des Schlossriegels bei geöffneter Tür nur durch Zurückdrücken der Falle oder nur durch Zurückdrücken der Zusatzfalle wird dabei vermieden. Zum Erreichen der Ablaufsicherung wird das Sperrelement durch einen Fallennocken der Zusatzfalle und durch ein Federelement zwischen der ersten Position und der zweiten Position hin- und herbewegt.

[0003] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine alternative Ausgestaltung für ein Schloss mit einer Falle und einer Zusatzfalle mit einer Ablaufsicherung zur Verfügung zu stellen.

[0004] Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Schloss gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 in Verbindung mit den kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0005] Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass das Sperrelement durch zumindest eine innerhalb des Schlosskastens wirkende magnetische Kraft in zumindest eine der Positionen des Sperrelements bewegt wird.

[0006] Erfindungsgemäß kann durch eine Bewegung des Sperrelements durch eine magnetische Kraft eine Verriegelung der Tür erreicht und/oder verhindert werden. Hierbei wirkt die magnetische Kraft innerhalb des Schlosskastens. D. h. insbesondere, dass der Magnet oder das Magnetelement, durch dessen magnetische Kraft das Sperrelement bewegt wird, innerhalb des Schlosskastens angeordnet ist. Hierdurch ist es nicht notwendig, einen Magneten oder ein Magnetelement außerhalb des Schlosskastens vorzusehen. Somit ist eine einfache Montage des erfindungsgemäßen Schlosses möglich. Bei dem Magneten oder dem Magnetelement, durch dessen magnetische Kraft das Sperrelement bewegt wird, handelt es sich bevorzugt um einen Permanentmagneten. Somit kann das Schloss u. a. rein mechanisch ausgebildet sein.

[0007] Bevorzugt bewegt die magnetische Kraft das Sperrelement von der ersten in die zweite Position. Alternativ kann die magnetische Kraft das Sperrelement von der zweiten Position in die erste Position bewegen. Es kann sein, dass eine magnetische Kraft zur Bewegung des Sperrelements in die zweite Position und eine weitere magnetische Kraft zur Bewegung des Sperrelements in die erste Position vorgesehen ist.

[0008] Das Schloss kann mit einem Gegenschließelement zusammenwirken. Das Gegenschließelement kann dazu dienen, die Falle und/oder die Zusatzfalle während eines Schließvorgangs der Tür in den Schlosskasten zurückzudrücken. Das Gegenschließelement kann eine Öffnung aufweisen, in der die Falle bei einer geschlossenen Tür eingeschnappt ist. Das Gegenschließelement kann zusätzlich eine Öffnung für einen Schlossriegel aufweisen. Das Gegenschließelement kann z. B. als Schließblech ausgebildet sein.

[0009] In der ersten Position des Sperrelements verhindert das Sperrelement eine Verriegelung der Tür. Hierzu verhindert das Sperrelement eine Einnahme des Verriegelungszustands des Schlosses, der zur Verriegelung der Tür dient. Befindet sich das Sperrelement in der ersten Position, so ist kein als Riegel wirkendes Element derart aus dem Schlosskasten hervorgesprungen, dass das Element den Verriegelungszustand bewirkt. In dem Verriegelungszustand steht das als Riegel wirkendes Element aus dem Schlosskasten hervor.

[0010] In der zweiten Position des Sperrelements lässt das Sperrelement eine Verriegelung der Tür zu. Hierzu lässt das Sperrelement eine Einnahme des Verriegelungszustands des Schlosses zu. Dabei kann ein als Riegel wirkendes Element aus dem Schlosskasten hervorspringen bzw. hervorstehen. Somit ist in der zweiten Position des Sperrelements bei geschlossener Tür eine

Verriegelung der Tür bewirkbar.

[0011] Das Element, das als Riegel wirkt, kann als Schlossriegel ausgebildet sein. Der Schlossriegel kann sich in der ersten Position des Sperrelements in einer Öffnungsstellung befinden. In der Öffnungsstellung ist der Schlossriegel in dem Schlosskasten zurückgezogen. Der Schlossriegel kann sich in der zweiten Position des Sperrelements in einer Sperrstellung befinden oder in die Sperrstellung bewegen. In der Sperrstellung steht der Schlossriegel aus dem Schlosskasten hervor.

[0012] Zusätzlich oder alternativ kann die Falle als Kreuzfalle ausgebildet sein. Die Kreuzfalle weist ein Körperteil und zumindest zwei daran schwenkbare Kopfteile auf. In der ersten Position des Sperrelements sind die Kopfteile der Kreuzfalle schwenkbar, so dass die Kreuzfalle nicht als ein Riegel wirkt. In der zweiten Position des Sperrelements lässt das Sperrelement zu, dass die Kreuzfalle derart gesperrt wird, dass die Kopfteile unbeweglich sind und die Kreuzfalle als Riegel wirkt. Somit kann das als Riegel wirkende Element die Kreuzfalle sein.

[0013] Zusätzlich oder alternativ kann die Falle einen riegelartigen Abschnitt, der als Riegel wirkt, aufweisen. In der ersten Position verhindert das Sperrelement das der riegelartige Abschnitt aus dem Schlosskasten hervorspringt. In der zweiten Position lässt das Sperrelement zu, dass der riegelartige Abschnitt aus dem Schlosskasten hervorspringen kann.

[0014] Das Schloss kann selbstverriegelnd ausgebildet sein. Das Türblatt kann somit ohne menschliche Einwirkung durch eine Bewegung des Türblatts sich in den Türrahmen bewegen und dort in einen verriegelten Zustand gelangen. Hierzu ist insbesondere kein Betätigen eines Türdrückers, einer Panikstange oder eines Türknaufs oder das Umdrehen eines Schlüssels nötig.

[0015] Bei dem Bewegungsablauf kann es nur vorgesehen sein, dass sich die Falle in Richtung der zurückgezogenen Position bewegt und/oder dass sich die Zusatzfalle in Richtung der zurückgezogenen Stellung bewegt. In einer besonders sicheren Variante des Bewegungsablaufs kann es sein, dass sich die Falle in die zurückgezogene Position bewegt und/oder die Zusatzfalle sich in die zurückgezogene Stellung bewegt. Die Bewegung der Falle und der Zusatzfalle sind bevorzugt zumindest zeitlich überlappend. Insbesondere muss für zumindest einen Moment sowohl die Falle sich in die zurückgezogenen Position als auch die Zusatzfalle sich in die zurückgezogenen Stellung bewegen, damit sich das Sperrelement in die zweite Position bewegen kann. Besonders bevorzugt sind sowohl die Falle als auch die Zusatzfalle bereits zurückgezogen, damit sich das Sperrelement in die zweite Position bewegen kann.

[0016] Der Bewegungsablauf kann zudem umfassen, dass die Falle nach der Bewegung in die zurückgezogene Position sich erneut in die hervorspringende Position bewegt. Somit kann die Tür erst verriegelt werden, wenn zunächst die Falle und die Zusatzfalle zurückbewegt werden und danach die Falle wieder hervorspringt. Alternativ

kann sich das Sperrelement bereits nach dem Zurückziehen der Falle und der Zusatzfalle in die zweite Position bewegen, der Verriegelungszustand des Schlosses jedoch nur dann herstellbar sein, wenn sich die Falle erneut zumindest teilweise in die hervorspringende Position bewegt. Z. B. kann die zurückgezogene Falle den Verriegelungszustand des Schlosses verhindern.

[0017] Das Schloss kann einen Schieber umfassen. Der Schieber kann zumindest zwischen einer ersten Stellung und einer zweiten Stellung bewegbar sein. In der zweiten Stellung des Schiebers kann eine Verriegelung der Tür bewirkbar sein. Das Sperrelement kann in der ersten Position eine Bewegung des Schiebers in die zweite Stellung verhindern. Das Sperrelement kann in der zweiten Position eine Bewegung des Schiebers in die zweite Stellung zulassen. In der zweiten Stellung des Schiebers kann z. B. die Kreuzfalle derart gesperrt sein, dass die Kopfteile unbeweglich sind und die Kreuzfalle als Riegel wirkt. Der Schieber kann den Schlossriegel in die Sperrstellung bewegen. Bevorzugt bewegt der Schieber den Schlossriegel in die Sperrstellung, während sich der Schieber von der ersten in die zweite Stellung bewegt. Hierzu können der Schieber z. B. mit dem Schlossriegel über eine Kulissenführung verbunden sein. Die Kulissenführung kann mit einer im Schieber eingebrachten Kulisse und einem am Schlossriegel angeordneten Kulissenführungselement ausgebildet sein.

[0018] Bevorzugt ist das Sperrelement innerhalb des Schlosskastens angeordnet. Hierbei kann das Sperrelement vollständig in dem Schlosskasten angeordnet sein. Da die magnetische Kraft innerhalb des Schlosskastens auf das Sperrelement wirkt, kann der Schlosskasten aus ferromagnetischen Material ausgebildet sein. Hierdurch ist ein einfacher Aufbau möglich. Das Schloss kann so ausgebildet sein, dass ausgehend von dem Sperrelement in der Richtung, in der sich im montierten Zustand des Schlosses das Gegenschließelement anschließt, der Schlosskasten aus einem ferromagnetischen Material ausgebildet ist.

[0019] Es ist denkbar, dass das Sperrelement zumindest ein Magnetelement, insbesondere einen Permanentmagneten, aufweist. Das Magnetelement kann zu der magnetischen Kraft zumindest beitragen. So kann das Magnetelement des Sperrelements mit einem ferromagnetischen Material innerhalb des Schlosskastens oder einem in dem Schlosskasten angeordneten Magneten zusammenwirken. Das Magnetelement ist bevorzugt in der Bewegungsrichtung des Sperrelements von der ersten in die zweite Position ausgerichtet. So kann der Nord- oder der Südpol in die Bewegungsrichtung zeigen. Das Magnetelement kann als ein Stabmagnet ausgebildet sein.

[0020] Die Falle und/oder die Zusatzfalle können ein Körperteil aufweisen. Das Körperteil befindet sich insbesondere sowohl in der hervorspringenden Position bzw. Stellung als auch in der zurückgezogenen Position bzw. Stellung innerhalb des Schlosskastens. Die Falle und/oder die Zusatzfalle können zumindest ein Kopfteil

aufweisen. Das Kopfteil ragt in der hervorspringenden Position der Falle bzw. in der hervorspringenden Stellung der Zusatzfalle aus dem Schlosskasten heraus. Das Körperteil und das Kopfteil können starr zueinander, insbesondere einteilig, ausgebildet sein. Alternativ ist es denkbar, dass die Falle und/oder die Zusatzfalle zumindest ein an dem Körperteil schwenkbares Kopfteil aufweist. Bevorzugt weist die Zusatzfalle ein schwenkbares Kopfteil auf. Die Falle kann, wie beschrieben, als Kreuzfalle ausgebildet sein.

[0021] Es kann sein, dass die magnetische Kraft zwischen dem Sperrelement und einem der Fallenelemente wirkt. Bei dem Fallenelement kann es sich insbesondere um die Zusatzfalle handeln. Bevorzugt wirkt die magnetische Kraft zwischen dem Sperrelement und dem Körperteil des Fallenelements, insbesondere der Zusatzfalle.

[0022] Das mit dem Sperrelement über die magnetische Kraft wechselwirkende Fallenelement kann aus einem ferromagnetischen Material ausgebildet sein.

[0023] Bevorzugt ist die magnetische Kraft, die das Sperrelement in die zweite Position bewegt, eine magnetische Anziehungskraft. D. h. dass das Sperrelement durch eine magnetische Anziehungskraft in die zweite Position bewegt wird. Die magnetische Anziehungskraft wirkt bevorzugt zwischen der Zusatzfalle und dem Sperrelement. Hierzu kann die Zusatzfalle aus einem ferromagnetischen Material ausgebildet sein oder einen Magneten aufweisen.

[0024] Es kann sein, dass eine Bewegung des Sperrelements von der zweiten Position in die erste Position durch eine magnetische Kraft, insbesondere durch eine magnetische Abstoßungskraft, erfolgt. Bevorzugt wirkt die magnetische Kraft zur Bewegung des Sperrelements in die erste Position zwischen einem der Fallenelemente, insbesondere der Zusatzfalle, und dem Sperrelement. Es ist denkbar, dass das Sperrelement sowohl in die erste als auch in die zweite Position durch magnetische Kräfte bewegt wird. Besonders bevorzugt wirkt die magnetische Kraft zur Bewegung des Sperrelements in die zweite Position zwischen dem Sperrelement und demjenigen Fallenelement, das auch in Bezug auf die weitere magnetische Kraft zur Bewegung des Sperrelements in die erste Position mit dem Sperrelement wechselwirkt.

[0025] Zusätzlich oder alternativ kann ein Kraftspeicher, bevorzugt eine Feder, besonders bevorzugt eine Druckfeder, zur Bewegung des Sperrelements in die erste Position vorgesehen sein. Der Kraftspeicher ist insbesondere zwischen einer unbeweglichen Stützfläche des Schlosses und dem Sperrelement vorgesehen. Der Kraftspeicher kann sich auf die Stützfläche des Schlosses abstützen. Der Kraftspeicher kann das Sperrelement in Richtung der ersten Position beaufschlagen. Bewegt sich das Sperrelement in die zweite Position, so wird der Kraftspeicher geladen. Insbesondere wird die Feder bei der Bewegung des Sperrelements in die zweite Position gespannt. Im Falle der Druckfeder wird die Druckfeder bei der Bewegung des Sperrelements in die zweite Po-

sition komprimiert. Der Kraftspeicher kann durch eine Federführung geführt sein. Die Federführung kann unbeweglich ausgebildet sein. Das Sperrelement kann eine weitere Stützfläche umfassen, an der der Kraftspeicher angreift.

[0026] Es ist denkbar, dass sich die zumindest eine magnetische Kraft, die auf das Sperrelement wirkt, in Abhängigkeit von einer Bewegung des Fallenelements, insbesondere der Zusatzfalle, ändert. Die magnetische Kraft, die zwischen dem Sperrelement und dem Fallenelement, insbesondere der Zusatzfalle, wirkt, kann sich mit einer Bewegung des Fallenelements, insbesondere der Zusatzfalle, ändern. Somit kann durch die Änderung der magnetischen Kraft eine Bewegung des Fallenelements detektiert werden. Z. B. kann die auf das Sperrelement wirkende magnetische Kraft in der hervorspringenden Stellung der Zusatzfalle größer oder kleiner sein als die auf das Sperrelement wirkende magnetische Kraft in der zurückgezogenen Stellung der Zusatzfalle. Insbesondere kann die auf das Sperrelement wirkende magnetische Kraft, die das Sperrelement in die zweite Position bewegt, in der hervorspringenden Stellung der Zusatzfalle kleiner sein als die auf das Sperrelement wirkende magnetische Kraft in der zurückgezogenen Stellung der Zusatzfalle. Beispielsweise kann die Zusatzfalle nur abschnittsweise aus ferromagnetischen Material ausgebildet sein.

[0027] Es ist denkbar, dass das Fallenelement, zwischen dem und dem Sperrelement die magnetische Kraft wirkt, zumindest einen Magneten, insbesondere einen Permanentmagneten, aufweist. Bei dem Fallenelement kann es sich insbesondere um die Zusatzfalle handeln. Der Magnet kann alternativ oder zusätzlich zu dem Magnetelement in dem Schloss vorgesehen sein. So kann z. B. das Sperrelement aus ferromagnetischem Material ausgebildet sein und das Fallenelement den Magneten aufweisen. Alternativ kann das Sperrelement das Magnetelement und das Fallenelement, insbesondere die Zusatzfalle, den Magneten umfassen. Insbesondere ist es denkbar, dass durch den Magneten des Fallenelements sich die magnetische Kraft, die auf das Sperrelement wirkt, in Abhängigkeit von einer Bewegung des Fallenelements verändert. Wirkt die magnetische Kraft, um das Sperrelement in die zweite Position zu bewegen, so befindet sich der Magnet bevorzugt in der zurückgezogenen Stellung der Zusatzfalle zumindest teilweise in Bewegungsrichtung des Sperrelements von der ersten in die zweite Position. Wirkt die magnetische Kraft, um das Sperrelement in die erste Position zu bewegen, so befindet sich der Magnet bevorzugt in der hervorspringenden Stellung der Zusatzfalle zumindest teilweise entgegen der Bewegungsrichtung des Sperrelements von der zweiten in die erste Position.

[0028] Das Fallenelement, insbesondere das Körperteil, kann einen Einsatz aufweisen. Der zumindest eine Magnet kann an dem Einsatz befestigt sein. Bevorzugt ist der Einsatz aus einem nicht ferromagnetischen Material, insbesondere Kunststoff, ausgebildet ist. Bevor-

zugt weist der Einsatz eine Permeabilität von >4, besonders bevorzugt von > 50 auf. Durch den Einsatz kann das übrige Fallenelement, insbesondere das übrige Körperteil, aus einem ferromagnetischen Material ausgebildet sein, ohne dass die Funktion des zumindest einen Magneten beeinträchtigt wird. Der Einsatz kann z. B. an dem Körperteil angeschraubt sein.

[0029] Es ist denkbar, dass das Sperrelement durch die magnetische Kraft in der ersten Position gehalten ist. Diejenige magnetische Kraft, die das Sperrelement in die zweite Position bewegt, kann insbesondere das Sperrelement in der zweiten Position halten.

[0030] Das Sperrelement kann bevorzugt durch die magnetische Kraft über die Stellung der Position des Fallenelements, das mit dem Sperrelement über die magnetische Kraft wechselwirkt, beeinflusst sein. Bevorzugt wird das Sperrelement über die Stellung oder die Position eines Fallenelements durch Eingehen oder Lösen eines Form- und/oder Reibschlusses beeinflusst. Das Fallenelement, das das Sperrelement über den Form- und/oder Reibschluss beeinflusst, ist insbesondere das Fallenelement, das nicht mit dem Sperrelement wechselwirkt. Das Fallenelement, das das Sperrelement über den Form- und/oder Reibschluss beeinflusst, kann insbesondere die Falle sein.

[0031] So kann es sein, dass in der hervorspringenden Position der Falle das Sperrelement durch einen Form- und/oder Reibschluss in der ersten Position gehalten ist. In der zurückgezogenen Position der Falle kann das Sperrelement kann der Form- und/oder Reibschluss aufgehoben sein. Der Form- und/oder Reibschluss kann nur mittelbar zwischen dem Sperrelement und der Falle eingehbar sein. So kann der Form- und/oder Reibschluss z. B. zwischen dem Schieber und dem Sperrelement oder zwischen dem Schlossriegel und dem Sperrelement gebildet sein. Bei dem Form- und/oder Reibschluss kann es sich insbesondere um einen Reibschluss handeln.

[0032] So kann das Sperrelement durch einen Form- und/oder Reibschluss in der ersten Position gehalten sein. Dabei kann es insbesondere sein, dass der Form- und/oder Reibschluss durch eine Bewegung der Falle in Richtung der zurückgezogenen Position oder in der zurückgezogene Position aufgehoben ist. Ist der Form- und/oder Reibschluss aufgehoben, so kann die magnetische Kraft, die bei zurückgezogener Zusatzfalle auf das Sperrelement wirkt, das Sperrelement in die zweite Position bewegen. So kann der Form- und/oder Reibschluss eine größere Kraft auf das Sperrelement ausüben als die magnetische Kraft, die bei zurückgezogener Zusatzfalle auf das Sperrelement wirkt.

[0033] Zusätzlich oder alternativ kann diejenige magnetische Kraft, die das Sperrelement in die erste Position bewegt, das Sperrelement in der ersten Position halten. Die magnetische Kraft zum Halten des Sperrelements in der ersten Position kann durch eine Bewegung der Zusatzfalle in Richtung der zurückgezogenen Stellung oder in die zurückgezogene Stellung aufgehoben werden.

5 Wirken der Form- und/oder Reibschluss und/oder die magnetische Kraft zum Halten des Sperrelements in der ersten Position nicht mehr auf das Sperrelement ein, so kann sich das Sperrelement in die zweite Position bewegen, wobei insbesondere das Sperrelement durch eine magnetische Kraft in die zweite Position bewegt wird.

[0034] Zusätzlich oder alternativ kann das Sperrelement durch die Kraft des Kraftspeichers, in der ersten Position gehalten sein.

10 **[0035]** Wirkt durch Zurückziehen des Fallenelements, insbesondere der Zusatzfalle, eine magnetische Kraft oder eine stärker gewordene magnetische Kraft auf das Sperrelement, so dass sich das Sperrelement in die zweite Position bewegen möchte, so kann bei einer Bewe-

15 gung des Sperrelements in die zweite Position der Kraftspeicher geladen, insbesondere die Feder gespannt werden. Die magnetische Kraft, die bei zurückgezogenem Fallenelement, insbesondere der Zusatzfalle, auf das Sperrelement wirkt, kann größer als die Kraft des

20 Kraftspeichers sein. Befindet sich die Zusatzfalle in der hervorspringenden Stellung, so kann die magnetische Kraft, die auf das Sperrelement wirkt, geringer sein als die Kraft des Kraftspeichers, so dass das Sperrelement in der ersten Position verbleibt. Zusätzlich kann es sein,

25 dass erst bei Aufhebung des Form- und/oder Reibschlusses die magnetische Kraft, die bei zurückgezogenem Fallenelement, insbesondere bei der zurückgezogenen Zusatzfalle, auf das Sperrelement wirkt, das Sperrelement in die zweite Position bewegen kann.

30 **[0036]** Es kann sein, dass die Gewichtskraft des Sperrelements die Bewegung in die erste Position oder die zweite Position unterstützt oder hevorruft. So ist es z. B. denkbar, dass die magnetische Kraft, die bei zurückgezogenem Fallenelement, insbesondere der Zu-

35 satzfalle, auf das Sperrelement wirkt, ist größer als die Kraft des Kraftspeichers und die Gewichtskraft ist. Befindet sich die Zusatzfalle in der hervorspringenden Stellung, so kann die magnetische Kraft, die auf das Sperrelement wirkt, geringer sein als die Kraft des Kraftspeichers und die Gewichtskraft des Sperrelements, so dass das Sperrelement in der ersten Position verbleibt.

40 **[0037]** Alternativ kann das Sperrelement durch einen Fallennocken in der ersten Position gehalten sein. Wird die Zusatzfalle zurückbewegt, so gibt der Fallennocken eine Bewegung des Sperrelements in die zweite Position frei.

45 **[0038]** Es kann sein, dass das Fallenelement, das mit dem Sperrelement über die magnetische Kraft zusammenwirkt, einen ersten Magnet aufweist. Der erste Magnet kann das Sperrelement anziehen. Der erste Magnet kann als ein erster Permanentmagnet ausgebildet sein. Das Fallenelement, das mit dem Sperrelement über die magnetische Kraft zusammenwirkt, kann zusätzlich oder alternativ einen zweiten Magnet, insbesondere einen zweiten Permanentmagnet, aufweisen. Der zweite Magnet kann das Sperrelement abstoßen. Durch die Ver-

50 wendung von Permanentmagneten kann das Schloss als rein mechanisches Schloss ausgebildet sein. Bei dem

Fallenelement kann es sich bevorzugt um die Zusatzfalle handeln.

[0039] Der erste Magnet kann sich bei einer Bewegung des Sperrelements von der ersten Position in die zweite Position zumindest teilweise in Bewegungsrichtung des Sperrelements befinden. Hierbei befindet sich insbesondere das Fallenelement, das mit dem Sperrelement über die magnetische Kraft zusammenwirkt, in der zurückgezogenen Position bzw. Stellung.

[0040] Zusätzlich oder alternativ kann sich der zweite Magnet bei einer Bewegung des Sperrelements von der zweiten Position in die erste Position zumindest teilweise entgegen Bewegungsrichtung des Sperrelements befinden. Insbesondere befindet sich hierbei das Fallenelement, das mit dem Sperrelement über die magnetische Kraft zusammenwirkt, in der hervorspringenden Position bzw. Stellung.

[0041] Es ist denkbar, dass der erste Magnet und der zweite Magnet derart an dem Fallenelement angeordnet sind, dass sich in der zurückgezogenen Position bzw. Stellung der erste Magnet in einem geringeren Abstand zu dem Sperrelement als der zweite Magnet befindet und/oder sich in der hervorspringenden Position bzw. Stellung der zweite Magnet in einem geringeren Abstand zu dem Sperrelement als der erste Magnet befindet. Ob hierbei die zurückgezogene Position bzw. Stellung und/oder die hervorspringende Position bzw. Stellung gemeint ist, hängt davon ab, ob die Falle oder die Zusatzfalle über die magnetische Kraft mit dem Sperrelement wechselwirkt.

[0042] Der erste Magnet und der zweite Magnet können unterschiedlich lang ausgebildet sein. Als Länge wird hierbei die räumliche Ausdehnung in Bewegungsrichtung des Fallenelements, insbesondere der Zusatzfalle, verstanden. Hierdurch ist es möglich, den Zeitpunkt zu variieren, an dem das Sperrelement von der ersten in die zweite Position oder zurück wechselt. Beispielsweise kann der erste Magnet länger als der zweite Magnet ausgebildet sein.

[0043] Bevorzugt ist der Magnet des Fallenelements, der das Sperrelement in die zweite Position bewegt, insbesondere der erste Magnet, so angeordnet und/oder so lang ausgebildet, dass das Sperrelement bereits in die zweite Position wechselt, während sich das Fallenelement, insbesondere die Zusatzfalle, noch in Richtung der zurückgezogenen Stellung bewegt. Das heißt, das Sperrelement nimmt bereits die zweite Position ein, bevor das Fallenelement sich vollständig zurückgezogen hat.

[0044] Das Schloss kann eine insbesondere unbewegliche Anlagefläche umfassen. Das Sperrelement kann in der zweiten Position an der Anlagefläche anliegen. Hierdurch kann ein Anliegen an dem Fallenelement selber verhindert sein.

[0045] Das Sperrelement kann in der zweiten Position beabstandet sein von dem Fallenelement, mit dem das Sperrelement über zumindest eine magnetische Kraft wechselwirkt. Zusätzlich oder alternativ kann das

Sperrelement in der ersten Position beabstandet sein von dem Fallenelement, mit dem das Sperrelement über zumindest eine magnetische Kraft wechselwirkt. Bevorzugt ist das Sperrelement stets beabstandet von dem Fallenelement, mit dem das Sperrelement über zumindest eine magnetische Kraft wechselwirkt, insbesondere der Zusatzfalle. Besonders bevorzugt ist das Sperrelement sowohl von der Falle als auch von der Zusatzfalle stets beabstandet.

[0046] Ein Sperrelementgehäuse kann zur Führung des Sperrelements bei der Bewegung von der ersten in die zweite Position in dem Schloss vorgesehen sein.

[0047] Es kann sein, dass das Sperrelementgehäuse, das zur Führung der Bewegung des Sperrelements dient, die Anlagefläche umfasst. Hierdurch können zwei Funktionen in einem Element integriert sein. Es kann sein, dass das Sperrelementgehäuse die Stützfläche und/oder die Federführung umfasst.

[0048] Besonders bevorzugt ist der Magnet des Sperrelements in einer Endfläche des Sperrelements angeordnet. Die Endfläche kann dem Fallenelement, mit dem das Sperrelement zumindest über eine magnetische Kraft wechselwirkt, zugewandt sein. Insbesondere kann die Endfläche der Zusatzfalle zugewandt sein.

[0049] Insbesondere kann die Anlagefläche derart angeordnet sein, dass zumindest eine Stoppfläche des Sperrelements seitlich und/oder unterhalb der Endfläche angeordnet ist, wobei die Stoppfläche zur Anlage des Sperrelements an der Anlagefläche dient. Hierdurch kann sich eine bevorzugte räumliche Ausgestaltung ergeben.

[0050] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das Sperrelement verdrehsicher in dem Schlosskasten angeordnet ist. Hierzu kann das Sperrelement zumindest eine Führungsfäche aufweisen. Zusätzlich oder alternativ kann das Sperrelementgehäuse verdrehsicher in dem Schlosskasten angeordnet sein. Hierzu kann das Sperrelementgehäuse zumindest ein Befestigungsmittel, bevorzugt zwei Befestigungsmittel, umfassen. Die Befestigungsmittel dienen insbesondere zur Befestigung des Sperrelementgehäuses an den Schlosskasten. Durch die verdrehsichere Anordnung ist gewährleistet, dass das Sperrelement die Funktion des Verhinderns bzw. Zulassen des Verriegelungszustandes des Schlosses erfüllen kann, insbesondere dass das Sperrelement nur zwischen der ersten und der zweiten Position bewegbar ist.

[0051] Das Sperrelement kann sich in der ersten Position in Wirkverbindung mit dem Schlossriegel befinden. Insbesondere kann der Reibschluss zwischen dem Sperrelement und dem Schlossriegel stattfinden. Hierbei kann sich das Sperrelement in einer Aussparung des Schlossriegels befinden.

[0052] Der Reibschluss zwischen dem Sperrelement und dem Schlossriegel kann vorteilhafterweise derart ausgebildet sein, dass der Reibschluss erst durch ein Einziehen des Schlossriegels in eine über die Öffnungsstellung hinausgehende Position in den Schlosskasten

aufhebbar ist. Um den Reibschluss zwischen dem Sperrelement und dem Schlossriegel sicherzustellen, kann der Schlossriegel entweder durch die Wirkverbindung mit dem Schieber oder durch ein separates Feder-element in die Ausschubrichtung vorgespannt sein, und der Reibschluss kann erst gelöst werden, wenn der Schlossriegel wenigstens ein Stück weit über die Öffnungsstellung hinein in den Schlosskasten gezogen wird.

[0053] Das Einziehen des Schlossriegels in die über die Öffnungsstellung hinausgehende Position in den Schlosskasten kann durch eine Hubbewegung des Schiebers erzeugbar sein, und die Hubbewegung des Schiebers kann vorzugsweise durch ein Zurückdrücken der Falle in den Schlosskasten erfolgen.

[0054] Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch eine Wirkverbindung zwischen dem Schieber und dem Schlossriegel, die als Kulissenführung ausgeführt ist. Die Bewegungsrichtung des Schiebers und die Bewegungsrichtung des Schlossriegels schließen einen rechten Winkel zueinander ein, und durch die Kulissenführung wird die Vertikaltbewegung des Schiebers in die Horizontalbewegung des Schlossriegels überführt.

[0055] Die Kulisse kann einen Kulissenfortsatz aufweisen, in den das Kulissenführungselement dann einführbar ist, wenn der Schieber derart verfahren wird, dass der Schlossriegel in eine über die Öffnungsstellung hinausgehende Position in den Schlosskasten eingezogen ist. Der Kulissenfortsatz kann an dem Ende der Kulisse angeordnet sein, an dem sich das Kulissenführungselement in der Kulisse befindet, wenn sich der Schlossriegel in der eingefahrenen Position befindet, die die Öffnungsstellung des Schlossriegels wiedergibt. Wird der Schieber leicht angehoben, so gelangt das Kulissenführungselement in den Kulissenfortsatz, und der Schlossriegel wird um einen kleinen Weg über die Öffnungsstellung hinaus in den Schlosskasten eingezogen. Dadurch wird der Reibschluss zwischen dem Sperrelement und der Aussparung im Schlossriegel gelöst, und das Sperrelement kann den Schlossriegel freigeben. Anschließend kann der Schlossriegel vollständig aus dem Schlosskasten ausgefahren werden.

[0056] An der Falle kann ein Kontaktelement angeordnet sein, und das Kontaktelement gelangt bei einem Eindringen der Falle mit dem Schieber in Wirkverbindung, so dass der Schieber eine Hubbewegung ausführt. Das Kontaktelement kann als eine Rolle ausgebildet sein, die drehbar an der Falle angeordnet ist. Die Anordnung des Kontaktelementes, insbesondere der Rolle, an der Falle kann über einen Fallenschaft erfolgen, und das Kontaktelement ist über den Fallenschaft mechanisch mit der Falle verbunden und wird mit Bewegung der Falle entsprechend mitbewegt. Der Schieber kann eine Kontaktfläche aufweisen, die derart konturiert ist, dass der Schieber die Hubbewegung ausführt, wenn das Kontaktelement gegen die Kontaktfläche gelangt. Die Kontaktfläche bildet eine Kante, und wird die Falle mit dem Kontaktelement gegen die Kante der Kontaktfläche bewegt, wird

in den Schieber die Hubbewegung eingeleitet. Dabei rollt die Rolle an der Kontaktfläche, insbesondere an der Kante entlang. Die Bewegung des Schiebers und des Kontaktelementes ist in der Einschubbewegung der Falle in den Schlosskasten geführt, und der Schieber ist in der Bewegungsrichtung senkrecht zur Bewegungsrichtung der Falle im Schlosskasten geführt. Folglich wird die Bewegung der Falle und des Kontaktelementes um 90° umgelenkt, und der Schieber bewegt sich vertikal durch den Schlosskasten, wenn die Bewegung der Falle und des Kontaktelementes in der Horizontalen verläuft.

[0057] Zwischen dem Schlosskasten und dem Schieber kann ein Federelement angeordnet sein, durch das der Schieber in die Position vorgespannt wird, die der Sperrstellung des Schlossriegels entspricht. Wird die Falle mit dem Kontaktelement in den Schlosskasten eingedrückt und gelangt das Kontaktelement in Kontakt mit der Kontaktfläche am Schieber, so wird der Schieber gegen die Vorspannung des Federelementes leicht angehoben. Befindet sich die Zusatzfalle ebenfalls in einem in den Schlosskasten eingedrückten Zustand, und wird der Schieber leicht gegen die Vorspannung des Federelementes angehoben, so gelangt das Kulissenführungselement in den Kulissenfortsatz, und der Schlossriegel wird über die Öffnungsstellung hinaus weiter in den Schlosskasten eingezogen. Damit wird der Reibschluss zwischen dem Sperrelement und dem Schlossriegel gelöst. Wird die Falle anschließend wieder in die aus dem Schlossgehäuse herausgefahrenen Position überführt, beispielsweise wenn das Schloss im Gegenschließelement schließt, und die Falle in die entsprechende Öffnung im Gegenschließelement einschnappt, so fährt zugleich der Schlossriegel aus dem Schlosskasten aus. Die Ausfahrbewegung wird dabei durch das Federelement zwischen dem Schlosskasten und dem Schieber eingeleitet.

[0058] Mit weiterem Vorteil kann eine elektronische Aktoreinheit vorgesehen sein, die mit dem Schieber zur Bewegung des Schiebers in Wirkverbindung treten kann. Die Aktoreinheit kann mit einer Zentrale in einem Gebäude verbunden sein, beispielsweise über eine Kabel- und/oder über eine Funkverbindung, somit kann der Schieber per Fernbefehl bewegt werden, beispielsweise um den Schlossriegel per Fernsteuerung in die Öffnungsstellung zu überführen. Weiterhin kann eine Sensoreinheit vorgesehen sein, die zur Sensierung der Position der Zusatzfalle und/oder des Sperrelementes ausgebildet ist. Die Sensoreinheit kann ebenfalls mit der Zentrale verbunden sein, und es kann eine Information abgerufen werden, in welcher Position sich die Zusatzfalle und/oder das Sperrelement befindet. Die Sensoreinheit kann wenigstens als ein Tastschalter ausgeführt sein, der mechanisch mit der Zusatzfalle und/oder mit dem Sperrelement zusammenwirkt.

BEVORZUGTES AUSFÜHRUNGSBEISPIEL DER ERFINDUNG

[0059] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung mehrerer bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigt:

- Figur 1 eine Ansicht eines Ausführungsbeispiels eines Schlosses mit einer Falle und einer Zusatzfalle zur Ablaufsicherung;
- Figur 2 eine Detailansicht A der Wirkverbindung zwischen der Falle und dem Schieber aus Figur 1 und
- Figur 3 eine Detailansicht der Anordnung des Sperrelementes in Wirkverbindung mit der Zusatzfalle aus Figur 1,
- Figur 4 eine Detailansicht für ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei die Zusatzfalle sich in der hervorspringenden Stellung befindet, wobei die obere Kante der Darstellung versetzt auf mehreren Höhen verläuft,
- Figur 5 die Ansicht aus Figur 4 mit einer Zusatzfalle in der zurückgezogenen Stellung,
- Figur 6 ein Sperrelement des Ausführungsbeispiels der Figur 4 in einer perspektivischen Ansicht,
- Figur 7 ein Sperrelementgehäuse des Ausführungsbeispiels der Figur 4 in einer perspektivischen Ansicht,
- Figur 8 eine Detailansicht für ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei die Zusatzfalle sich in der hervorspringenden Stellung befindet,
- Figur 9 die Ansicht aus Figur 8 mit einer Zusatzfalle in der zurückgezogenen Stellung,
- Figur 10 ein Sperrelement, ein Kraftspeicher und ein Sperrelementgehäuse aus Figur 8 in einer vergrößerten Ansicht,
- Figur 11 ein Sperrelement des Ausführungsbeispiels der Figur 8 in einer perspektivischen Ansicht und
- Figur 12 ein Sperrelementgehäuse des Ausführungsbeispiels der Figur 8 in einer perspektivischen Ansicht

[0060] In Figur 1 bezeichnet das Bezugszeichen 1 ein

Schloss mit einem Schlosskasten 10, der in ein Türblatt einsetzbar ist. Im Schlosskasten 10 ist eine Falle 11 in einer aus dem Schlosskasten 10 hervorspringenden Position gezeigt. Die Falle 11 kann in den Schlosskasten 10 in eine zurückgezogene Position zurückgezogen werden, beispielsweise mit einem Türdrücker, der in einer Drückernuss 28 aufnehmbar ist. Ferner kann die Falle 11 in den Schlosskasten 10 eingedrückt werden, indem das Schloss 1 gegen ein nicht weiter dargestelltes Gegenschließelement, z. B. ein Schließblech, gelangt, das beispielsweise im Türstock oder in einem Standflügel eingesetzt ist. Schlägt die Falle 11 gegen das Gegenschließelement an, wird die Falle 11 in den Schlosskasten 10 eingedrückt, und befindet sich das Türblatt in einer Schließposition, so schnappt die Falle 11 wieder aus dem Schlosskasten 10 heraus, und kann in eine entsprechende Öffnung im Gegenschließelement einrasten. Die Zusatzfalle 14 verbleibt in der zurückgezogenen Stellung. Das Gegenschließelement weist nämlich für die Zusatzfalle 14 keine Ausnehmung auf, in die die Zusatzfalle 14 bei geschlossener Tür hervorspringen könnte. Die Falle 11 ist auf bekannte Weise als Kreuzfalle ausgebildet, und wird in ihrer spezifischen Funktion nicht näher beschrieben. Die Zusatzfalle weist ein Körperteil 33 und ein daran schwenkbar gelagertes Kopfteil 38 auf.

[0061] Weiterhin weist das Schloss 1 einen längsbeweglich im Schlosskasten 10 aufgenommenen Schieber 12 auf. Der Schieber befindet sich in der Figur 1 in einer ersten Stellung. Der Schieber 12 kann mit der Falle 11 in Wirkverbindung gebracht werden, wenn die Falle 11 in den Schlosskasten 10 zurückgedrückt wird, beispielsweise wenn die Tür zufällt und die Falle 11 in Kontakt mit dem Gegenschließelement gelangt. Dabei kann in den Schieber 12 eine Hubbewegung eingeleitet werden, die in der Darstellung in der Vertikalen erfolgt, wie durch den Doppelpfeil auf dem Schieber 12 angedeutet. Im Schloss 1 ist ferner ein Schlossriegel 13 angeordnet, der ebenfalls mit dem Schieber 12 zusammenwirkt, und mit Bewegung des Schiebers 12 zwischen einer Sperrstellung und einer Öffnungsstellung (s. Fig. 1) bewegt werden kann. Die Wirkverbindung zwischen dem Schieber 12 und dem Schlossriegel 13 ist durch eine Kulissenführung gebildet, und die Bewegungsrichtung des Schiebers 12 und die Bewegungsrichtung des Schlossriegels 13 schließen einen rechten Winkel zueinander ein, und über die Kulissenführung kann eine vertikale Bewegung des Schiebers 12 in eine Horizontalbewegung des Schlossriegels 13 überführt werden, um den Schlossriegel 13 zwischen der Sperrstellung und der Öffnungsstellung zu bewegen. In der Sperrstellung (s. Figur 5) befindet sich der Schlossriegel 13 in einer aus dem Schlosskasten 10 hervorspringenden Position, und in der Öffnungsstellung (s. Figur 1) befindet sich der Schlossriegel 13 in einer in den Schlosskasten 10 zurückgezogenen Position. Die Kulissenführung als Wirkverbindung zwischen dem Schieber 12 und dem Schlossriegel 13 weist eine Kulisse 20 im Schieber 12 auf, in der ein Kulissenführungselement 21 geführt ist. Bewegt sich der Schieber 12 in der

Vertikalen nach unten in eine zweite Stellung, so kann der Schlossriegel 13 folglich aus dem Schlosskasten 10 herausgefahren werden.

[0062] In der zweiten Stellung des Schiebers 12 kann das Schloss 1 eine Verriegelung der Tür bewirken. In der zweiten Stellung des Schiebers 12 befindet sich das Schloss in einem Verriegelungszustand. Die Verriegelung wird zum einen durch die Sperrstellung des Schlossriegels 13 erreicht. Die Verriegelung wird zum anderen dadurch erreicht, dass die Falle 11 gesperrt ist, sofern sich der Schieber 12 in der zweiten Stellung befindet. Ist die Falle 11 gesperrt, so ist die Falle 11 daran gehindert, durch ein Drücken des Gegenschließelements in die zurückgezogene Position bewegt zu werden. Die Falle 11 wirkt somit in der zweiten Stellung des Schiebers 12 als weiterer Riegel.

[0063] Durch die oben beschriebene Hubbewegung gelangt der Schieber 12 in eine dritte Stellung.

[0064] Weiterhin weist das Schloss 1 eine Zusatzfalle 14 auf, die mit einem Sperrelement 15 zusammenwirkt. Die Zusatzfalle 14 kann zwischen einer hervorspringenden Stellung, die in Figur 1 abgebildet ist, und einer zurückgezogenen Stellung bewegt werden. Die Zusatzfalle wird durch das Gegenschließelement in die zurückgezogene Stellung gedrängt und verbleibt dort, auch wenn sich das Türblatt in der Schließposition befindet. Das Sperrelement 15 ist derart angeordnet, dass der Schlossriegel 13 bei einem Zurückdrücken nur der Falle 11 oder nur der Zusatzfalle 14 in den Schlosskasten 10 an einer Bewegung in die Sperrstellung gehindert ist. Vielmehr muss zunächst ein Bewegungsablauf stattfinden, bei dem zuerst die Falle 11 von der hervorspringenden Position in die zurückgezogene Position und die Zusatzfalle 14 von der hervorspringenden Stellung in die zurückgezogene Stellung überführt werden müssen, wobei diese beiden Bewegungen sich überlappen müssen. Das Sperrelement 15 ist zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position bewegbar. Das Sperrelement 15 wird durch eine magnetische Kraft in die zweite Position bewegt. Die magnetische Kraft wirkt zwischen dem Sperrelement 15 und der Zusatzfalle 14. Hierzu ist in dem Sperrelement 15 ein Magnetelement 17 angeordnet. Die Zusatzfalle 14 weist das Körperteil 33 auf, das sich stets in dem Schlosskasten 10 befindet. Das Körperteil 33 ist aus ferromagnetischem Material ausgebildet, so dass zwischen dem Magnetelement 17 und dem Körperteil 33 eine magnetische Anziehungskraft gegeben ist. Das Magnetelement 17 befindet sich in einer Endfläche 18 des Sperrelements 15.

[0065] Das Sperrelement 15 ist vollständig in dem Schlosskasten 10 angeordnet. Das Sperrelement 15 ist derart angeordnet, dass es in Wechselwirkung mit dem Schlossriegel 13 treten kann. Hierzu ist das Sperrelement 15 innerhalb des Schlosskastens 10 in einem Sperrelementgehäuse 25 hubbeweglich aufgenommen. Die Bewegungsrichtung des Sperrelementes 15 fällt mit der Bewegungsrichtung des Schiebers 12 zusammen, ohne mit dem Schieber 12 in Wechselwirkung zu treten.

In der gezeigten Anordnung befindet sich der Schlossriegel 13 in der Öffnungsstellung, in der der Schlossriegel 13 in den Schlosskasten 10 zurückgezogen ist. Im Schlossriegel 13 ist eine Aussparung 16 eingebracht, und in der gezeigten Öffnungsstellung des Schlossriegels 13 ist die Aussparung 16 mit dem Sperrelement 15 in Überdeckung gebracht. Das Sperrelement 15 befindet sich teilweise in der ersten Position in der Aussparung 16. Die Falle 11 und die Zusatzfalle 14 sind in einer aus dem Schlossgehäuse 10 hervorspringenden Anordnung gezeigt. Die Zusatzfalle 14 ist in Wechselwirkung mit dem Sperrelement 15. Durch die Wechselwirkung zwischen der Zusatzfalle 14 und dem Sperrelement 15 ist das Sperrelement 15 in die Aussparung 16 im Schlossriegel 13 hineingeführt. Das Sperrelement befindet sich in der ersten Position und verhindert eine Bewegung des Schlossriegels 13 in die Sperrstellung. Zwischen einer Sperrkante 16a der Aussparung 16 und dem Sperrelement 15 kann ein Reibschluss stattfinden, der das Sperrelement 15 in der gezeigten Position blockiert. Die Kontaktkraft zwischen der Sperrkante 16a der Aussparung 16 des Schlossriegels 13 und dem Sperrelement 15 wird dadurch hervorgerufen, dass ein Federelement 23 den Schieber 12 nach unten vorspannt, und über die Kulisse 20 und das Kulissenführungselement 21 wird der Schlossriegel 13 in Richtung zu seiner Sperrstellung vorgespannt, indem der Schlossriegel 13 aus dem Schlosskasten 10 herausgedrückt wird.

[0066] Die Bewegung des Schlossriegels 13 aus dem Schlosskasten 10 heraus wird durch das Sperrelement 15 verhindert, das in der ersten Position in die Aussparung 16 eingerückt ist. Durch die Vorspannung herrscht eine Kontaktkraft zwischen der Sperrkante 16a und dem Sperrelement 15 vor, so dass durch den Reibschluss das Sperrelement 15 in der gezeigten Position verbleibt. Wird die Zusatzfalle 14 in den Schlosskasten 10 eingedrückt, ist die Reibkraft zwischen der Sperrkante 16a der Aussparung 16 und dem Sperrelement 15 größer als die magnetische Kraft, mit der das Sperrelement 15 in Richtung zur Zusatzfalle 14 angezogen wird. Im Ergebnis verbleibt das Sperrelement 15 auch dann in der Aussparung 16, wenn die Zusatzfalle 14 in den Schlosskasten 10 eingedrückt wird.

[0067] Erst wenn die Zusatzfalle 14 und die Falle 11 gemeinsam in den Schlosskasten 10 eingedrückt werden, kann das Sperrelement 15 außer Eingriff mit der Aussparung 16 im Schlossriegel 13 gelangen. Wird die Falle 11 in den Schlosskasten 10 eingedrückt, gelangt ein als Rolle ausgeführte Kontaktelement 22 gegen eine Kontaktfläche 12a am Schieber, die als Kante ausgebildet ist. Das Kontaktelement 22 unterwandert den Schieber 12 in einen Hinterschnitt 29 der Kontaktfläche 12a hinein, und der Schieber 12 wird unter Kompression des Federelementes 23 leicht angehoben und in die dritte Stellung bewegt. Dabei gelangt das Kulissenführungselement 21 in einen Kulissenfortsatz 21a hinein, wodurch die Vorspannung des Schlossriegels 13 in die Sperrstellung aufgehoben wird, und der Schlossriegel 13 kann um

einen kleinen Betrag in den Schlosskasten 10 weiter eingezogen werden. Hierbei ist bereits das Lösen der Kontaktkraft zwischen der Sperrkante 16a und dem Sperrelement 15 hinreichend, um zu bewirken, dass sich durch die magnetische Kraft das Sperrelement 15 in Richtung zur eingedrückten Zusatzfalle 14 in die zweite Position bewegt. In der zweiten Position behindert das Sperrelement 15 den Schlossriegel 13 nicht mehr daran, in die Sperrstellung auszufahren. Somit lässt das Sperrelement 15 auch eine Bewegung des Schiebers 20 in die zweite Stellung zu.

[0068] Wird die Falle 11 wieder in eine aus dem Schlosskasten 10 hervorspringende Position gebracht, beispielsweise indem die Falle 11 in die entsprechende Öffnung im Gegenschließelement einschnappt, so kann der Schieber 20 in die zweite Stellung fahren. Daher kann der Schlossriegel 13 aus dem Schlosskasten 10 hervorspringen und das Schloss 1 im Gegenschließelement verriegeln.

[0069] Um das Schloss erneut zu öffnen, kann mit einem nicht näher dargestellten Türdrücker eine Verdrehung in der Drückernuss 28 hervorgerufen werden, um den Schieber 12 wieder entgegen dem Federelement 23 zu bewegen. Der Türdrücker kann dabei beispielsweise lediglich rauminnenseitig angeordnet sein, und das Schloss 1 ist von einer Raumaußenseite nicht zu öffnen. Ferner kann über einen Schließzylinder, der in einer Schließzylinderaufnahme 30 einsetzbar ist, ein Mitnehmer 31 am Schieber 12 aktiviert werden, um den Schieber 12 wieder entgegen dem Federelement 23 zu bewegen. Mit der Bewegung des Schiebers 12 nach oben kann das Kulissenführungselement 21 wieder in die gezeigte Stellung überführt werden, und der Schlossriegel 13 wird wieder in den Schlosskasten 10 zurückgezogen.

[0070] Figur 2 zeigt die in Figur 1 mit A gekennzeichnete Detailansicht. Dargestellt ist die Wechselwirkung zwischen der Falle 11 und dem Schieber 12. Die Falle 11 ist an einem Fallenschaft 26 angeordnet, und ist in einer horizontalen Bewegungsrichtung zwischen einer aus dem Schlosskasten 10 hervorspringenden und einer in den Schlosskasten 10 zurückgezogenen Position bewegbar. Über den Fallenschaft 26 ist mit der Falle 11 das Kontaktlement 22 verbunden, das als Rolle ausgeführt ist und drehbar am Fallenschaft 26 aufgenommen ist. Weiterhin dargestellt ist ein Abschnitt des Schiebers 12 im Bereich einer Kontaktfläche 12a am Schieber 12, gegen die das Kontaktlement 22 zur Anlage gelangen kann.

[0071] Die Darstellung zeigt die Falle 11 in einer aus dem Schlosskasten 10 hervorspringenden Position. Wird die Falle 11 beispielsweise durch das Anstoßen an ein Gegenschließelement in den Schlosskasten 10 zurückgedrückt, so rollt das Kontaktlement 22 an der Kontaktfläche 12a ab und gelangt in einen Hinterschnitt 29 am Schieber 12. Dadurch wird der Schieber 12 in der gezeigten Pfeilrichtung nach oben bewegt, um gemäß der vorstehenden Beschreibung das Kulissenführungselement 21 in den Kulissenfortsatz 21 a zu bewegen. Der

Schieber 12 ist über Führungselemente 32 im Schlosskasten 10 in der Vertikalen geführt, und die Bewegung des Schiebers 12 ist auf eine Hubbewegung begrenzt. Die Falle 11 ist durch eine Fallenfeder 27 in die aus dem Schlosskasten 10 hervorspringende Position vorgespannt.

[0072] Figur 3 zeigt eine Detailansicht des in Figur 1 gezeigten Ausschnittes B. Dargestellt ist das Sperrelement 15, das sich in Wechselwirkung mit der Zusatzfalle 14 befindet. Das Sperrelement 15 umfasst die Endfläche 18, die in der gezeigten Anordnung als Nocken mit einem Fallennocken 19 in Wechselwirkung steht, die an der Zusatzfalle 14 angebracht ist. Die Zusatzfalle 14 ist in die aus dem Schlosskasten 10 hervorspringende Stellung durch eine Zusatzfallenfeder 24 vorgespannt. Die Endfläche 18 und der Fallennocken 19 stehen sich Spitze auf Spitze gegenüber, und das Sperrelement 15 ist somit in der gezeigten Anordnung gehalten.

[0073] Ferner befindet sich der hintere Teil des Sperrelementes 15 in der Aussparung 16, die im Schlossriegel 13 eingebracht ist. Dabei wird ein Reibschluss aufrechterhalten zwischen der Sperrkante 16a in der Aussparung 16 und dem hinteren Ende des Sperrelementes 15, da in der gezeigten Position der Schlossriegel 13 in eine aus dem Schlosskasten 10 hervorspringende Position vorgespannt ist.

[0074] Wird nun die Zusatzfalle 14 in den Schlosskasten 10 eingedrückt, und gelangt die Spitze 18 außer Eingriff mit dem Fallennocken 19, so verbleibt das Sperrelement 15 trotz der magnetischen Kraft, die in Richtung zur Zusatzfalle 14 wirkt, in der gezeigten Position, da ein Reibschluss zwischen der Sperrkante 16a und dem Sperrelement 15 vorherrscht. Das Sperrelement 15 ist in einem Sperrelementgehäuse 25 aufgenommen, das sich im Schlosskasten 10 befindet. Im Sperrelementgehäuse 25 ist das Sperrelement 15 hubbeweglich geführt, und erst wenn die Kontaktkraft zwischen der Sperrkante 16a und dem Sperrelement 15 aufgehoben wird, kann die magnetische Kraft das Sperrelement 15 in Richtung zur in den Schlosskasten 10 eingedrückten Zusatzfalle 14 bewegen, um die Ausschließbewegung des Schlossriegels 13 aus dem Schlosskasten 10 freizugeben. Wird die Eindrückkraft der Zusatzfalle 14 in den Schlosskasten 10 aufgehoben, indem die Zusatzfalle außer Kontakt mit dem Gegenschließelement gelangt, und wird die Zusatzfalle 14 durch die Zusatzfallenfeder 24 wieder in die gezeigte Position zurückgeführt, so gelangen die Spitze 18 und des Fallennockens 19 wieder aufeinander. Zugleich gelangt das Sperrelement 15 wieder in die Aussparung 16 im Schlossriegel 13, und die gezeigte Position des Sperrelementes 15 ist wieder hergestellt.

[0075] Damit wird eine Ablaufsicherung der Riegelbewegung des Schlossriegels sichergestellt, und der Schlossriegel 13 kann nur dann aus dem Schlosskasten 10 hervorspringen, wenn sowohl die Falle 11 als auch die Zusatzfalle 14 zugleich in den Schlosskasten 10 eingedrückt werden und nur die Falle 11 aus dem Schlosskasten hervorspringt, da lediglich die Falle 11 eine ent-

sprechende Öffnung im Gegenschließelement besitzt.

[0076] Abweichend von dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 3 kann in dem Fallennocken 19 ein Magnet der Zusatzfalle 14 angeordnet sein (in den Figuren 1 bis 3 nicht dargestellt). Der Magnet der Zusatzfalle 14 ist derart zu dem Magnetelement 17 des Sperrelements 15 angeordnet, dass sich der Magnet und das Magnetelement 17 anziehen. Durch den Magneten ändert sich bei einer Bewegung der Zusatzfalle 14 die magnetische Kraft, die auf das Magnetelement 17 des Sperrelements 15 wirkt.

[0077] In den Figuren 4 bis 7 ist eine Variante des in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiels als zweites Ausführungsbeispiel gezeigt. Sofern nicht im Folgenden beschrieben, entspricht das zweite Ausführungsbeispiel dem ersten Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 3. Bei den Figuren 4 und 5 handelt es sich um Schnittdarstellungen.

[0078] An der Zusatzfalle 14 sind ein erster Magnet 34 und ein zweiter Magnet 35 angeordnet. Der erste Magnet 34 ist derart zu dem Magnetelement 17 des Sperrelements 15 angeordnet, dass sich der erste Magnet 34 und das Magnetelement 17 anziehen. Z. B. zeigt der Nordpol des ersten Magneten 34 nach unten und der Südpol des Magnetelements 17 nach oben. Der zweite Magnet 35 ist derart zu dem Magnetelement 17 angeordnet, dass sich der zweite Magnet 35 und das Magnetelement 17 abstoßen. Z. B. zeigt der Südpol des zweiten Magneten 35 nach unten und der Südpol des Magnetelements 17 nach oben.

[0079] Die Zusatzfalle 14 ist ohne Fallennocken 19 ausgebildet. Anstelle des Fallennockens 19 dient die magnetische Abstoßungskraft zwischen dem zweiten Magneten 35 und dem Magnetelement 17, um das Sperrelement 15 in die Aussparung 16 zu drücken, wenn sich der Schlossriegel 13 in der Öffnungsstellung befindet. Hierbei befindet sich die Zusatzfalle 14 in der hervorspringenden Stellung. In der hervorspringenden Stellung der Zusatzfalle 14 ist der zweite Magnet 35 in der Vertikalen über dem Magnetelement 17 angeordnet (s. Figur 4). Der zweite Magnet 35 befindet sich in dieser Stellung der Zusatzfalle 14 näher an dem Magnetelement 17 als der erste Magnet 34. Der zweite Magnet 35 befindet sich in der hervorspringenden Stellung der Zusatzfalle 14 entgegen der Bewegungsrichtung des Sperrelements 15 bei einer Bewegung des Sperrelements von der zweiten Position in die erste Position.

[0080] Ist die Tür geöffnet, so wirkt auf das Sperrelement 15 die magnetische Abstoßungskraft, die zwischen dem zweiten Magneten 35 und dem Magnetelement 17 herrscht, als auch der Reibschluss durch die Anlage an der Sperrkante 16a. Dieses ist in Figur 4 dargestellt. So mit verbleibt das Sperrelement 15 in der ersten Position.

[0081] In Figur 5 ist der Ausschnitt aus Figur 4 dargestellt, wenn sich die Zusatzfalle 14 bei geschlossener Tür in der zurückgezogenen Stellung befindet. In Figur 5 befindet sich der erste Magnet 34 in der Vertikalen über dem Magnetelement 17 angeordnet. Der erste Magnet

34 befindet sich somit näher an dem Magnetelement 17 als der zweite Magnet 35. Der erste Magnet 34 befindet sich in der zurückgezogenen Stellung der Zusatzfalle 14 somit in der Bewegungsrichtung des Sperrelements 15

5 bei einer Bewegung des Sperrelements 15 von der ersten Position in die zweite Position. Nachdem der Reibschluss mit der Sperrkante 16a durch die zurückgezogene Position der Falle 11 aufgehoben wurde, kann in der zurückgezogenen Stellung der Zusatzfalle 14 durch die magnetische Anziehungskraft zwischen dem ersten Magneten 34 und dem Magnetelement 17 sich das Sperrelement 15 von der ersten in die zweite Position bewegen. In der Figur 5 befindet sich das Sperrelement 15 in der zweiten Position.

[0082] Wird nur die Zusatzfalle 14 zurückgezogen, so wirkt auf das Sperrelement 15 zwar nicht mehr die abstoßende Kraft des zweiten Magneten 35, sondern das Sperrelement 15 wird durch den ersten Magneten 34 angezogen. Jedoch wirkt der Reibschluss auf das Sperrelement 15, so dass das Sperrelement 15 in der ersten Position verbleibt.

[0083] Wird nur die Falle 11 zurückgezogen, so ist zwar der Reibschluss aufgehoben, jedoch verbleibt das Sperrelement 15 aufgrund der abstoßenden Kraft des zweiten Magneten 35 in der ersten Position. Erst wenn sowohl die Falle 11 als auch die Zusatzfalle 14 zurückgezogen sind, wird sowohl der Reibschluss aufgehoben als auch die abstoßende Magnetkraft durch die anziehende Magnetkraft ersetzt, so dass sich das Sperrelement 15 in die zweite Position bewegt.

[0084] Sowohl in der ersten Position des Sperrelements 15 gemäß Figur 4 als auch in der zweiten Position des Sperrelements 15 gemäß Figur 5 sind die Zusatzfalle 14 und das Sperrelement 15 zueinander beabstandet. Das Sperrelementgehäuse 25 weist eine Anlagefläche 36 auf, um trotz der magnetischen Anziehungskraft zwischen dem ersten Magneten 34 und dem Magnetelement 17 das Sperrelement 15 von einer Anlage an den ersten Magneten 34 abzuhalten.

[0085] Das Sperrelement 15 weist eine Stopfläche 37 auf, die in der zweiten Position formschlüssig an der Anlagefläche 36 anliegen und dadurch die Bewegung in Richtung der Zusatzfalle 14 begrenzen. Die Stopflächen 37 befinden sich unterhalb der Endfläche 18 des Sperrelements 15.

[0086] Das Magnetelement 17, der erste Magnet 34 und der zweite Magnet 35 sind als Permanentmagneten ausgebildet.

[0087] In dem Ausführungsbeispiel der Figuren 4 und 5 ist die Endfläche 18 flach und nicht als Nocken ausgebildet, da es an einem direkten Kontakt mit der Zusatzfalle 14 fehlt.

[0088] Das Körperteil 33 weist einen Einsatz 39 aus Kunststoff auf, an dem der erste Magnet 34 und der zweite Magnet 35 befestigt sind. Der erste Magnet 34 ist in Bewegungsrichtung der Zusatzfalle 14 länger als der zweite Magnet 35 ausgebildet. Der erste Magnet 34 befindet sich bereits während der Bewegung der Zusatz-

falle 14 in die zurückgezogene Stellung vertikal über dem Sperrelement 15. Somit kann, sobald der Reibschluss aufgehoben ist, bereits während der Bewegung der Zusatzfalle 14 in die zurückgezogene Stellung das Sperrelement 15 in die zweite Position gelangen. Der Schlossriegel 13 wird erst dann ausgefahren, wenn das Kontaktelement 22 außer Eingriff mit dem Schieber 12 gelangt. Dieses ist erst der Fall, wenn die Tür sich geschlossen hat.

[0089] In den Figuren 6 und 7 sind das Sperrelement 15 bzw. das Sperrelementgehäuse 25 in jeweils voneinander unterschiedlichen Perspektiven dargestellt. Bei der Darstellung des Sperrelements 15 ist das Magnetelement 17 weggelassen worden. Das Sperrelementgehäuse 25 weist zumindest ein Befestigungsmittel 40 auf, mit denen das Sperrelementgehäuse 25 verdrehsicher an dem Schlosskasten 10 befestigt ist. Eines der Befestigungsmittel 40 ist hierbei als Schraubenloch ausgebildet und eines als Nase, mit der das Sperrelementgehäuse in den Schlosskasten 10 eingreifen kann. Das Sperrelement 15 weist Führungsflächen 41 auf, mit denen es mit korrespondierenden Leitflächen 43 des Sperrelementgehäuses 25 verdrehsicher geführt ist und über die Kräfte ableitbar sind.

[0090] Das Sperrelement 15 weist einen Fortsatz 42 zum Eingriff in die Aussparung 16 auf.

[0091] In den Figuren 8 bis 12 ist eine Variante des in den Figuren 4 bis 7 dargestellten Ausführungsbeispiels als drittes Ausführungsbeispiel gezeigt. Sofern nicht im Folgenden beschrieben, entspricht das dritte Ausführungsbeispiel dem zweiten Ausführungsbeispiel der Figuren 4 bis 7. Bei den Figuren 8 bis 10 handelt es sich um Schnittdarstellungen. In Figur 8 ist ein ähnlicher Ausschnitt wie in Figur 4 dargestellt, wenn sich die Zusatzfalle 14 bei geöffneter Tür in der hervorspringenden Stellung befindet. In Figur 9 ist der Ausschnitt aus Figur 8 dargestellt, wenn sich die Zusatzfalle 14 bei geschlossener Tür in der zurückgezogenen Stellung befindet.

[0092] An der Zusatzfalle 14 ist nur ein erster Magnet 34 angeordnet. Der erste Magnet 34 ist derart zu dem Magnetelement 17 des Sperrelements 15 angeordnet, dass sich der erste Magnet 34 und das Magnetelement 17 anziehen. Z. B. zeigt der Nordpol des ersten Magneten 34 nach unten und der Südpol des Magnetelements 17 nach oben.

[0093] Die Zusatzfalle 14 dient nicht dazu, das Sperrelement 15 in die erste Position zu bewegen. Vielmehr ist hierzu in dem Sperrelementgehäuse 25 eine Feder 44 angeordnet, die das Sperrelement 15 in die erste Position drückt. Das Sperrelementgehäuse 25 kann hierzu eine erste Stützfläche 47 umfassen, auf die sich die Feder 44 abstützt. Das Sperrelement 15 weist eine dazu korrespondierende zweite Stützfläche 48 auf, an der die Feder 44 anliegt. Die Feder 44 drückt über die zweite Stützfläche 48 das Sperrelement 15 in die erste Position. Die erste Stützfläche 47 begrenzt die Feder 44 somit an dem dem Schlossriegel 13 abgewandten Ende der Feder 44. Die zweite Stützfläche 48 begrenzt die Feder somit an

dem dem Schlossriegel 13 zugewandten Ende der Feder 44.

[0094] Die Feder 44 ist in dem Sperrelementgehäuse 25 geführt. Das Sperrelementgehäuse 25 weist eine erste Federführung 45 und das Sperrelement 15 eine zweite Federführung 46 auf, um die Feder 44 ortsfest anzurichten.

[0095] In Figur 8 befindet sich das Sperrelement 15 in der ersten Position. In Figur 9 befindet sich das Schloss im Verriegelungszustand, wobei sich das Sperrelement 15 in der zweiten Position befindet. In der zweiten Position ist die Feder 44 komprimiert und damit gespannt. In der zweiten Position ist das Sperrelement 15 von dem ersten Magneten 34 der zurückgezogenen Zusatzfalle 14 angezogen. Somit übertrifft die magnetische Anziehungskraft von Magnetelement 17 und erstem Magneten 34 die Kraft der Feder 44, wenn sich die Zusatzfalle 14 in der zurückgezogenen Stellung befindet. Befindet sich die Zusatzfalle 14 hingegen in der hervorspringenden Stellung, so übertrifft die Kraft der Feder 44 die magnetische Anziehungskraft von Magnetelement 17 und erstem Magneten 34.

[0096] Die Gewichtskraft des Sperrelements 15 kann die Kraft der Feder 44 unterstützen. So kann die magnetische Anziehungskraft von Magnetelement 17 und erstem Magneten 34 die Kraft der Feder 44 und die Gewichtskraft des Sperrelements 15 übertreffen, wenn sich die Zusatzfalle 14 in der zurückgezogenen Stellung befindet. Befindet sich die Zusatzfalle 14 hingegen in der hervorspringenden Stellung, so übertrifft die Kraft der Feder 44 und die Gewichtskraft des Sperrelements 15 die magnetische Anziehungskraft von Magnetelement 17 und erstem Magneten 34.

[0097] In Figur 8 befindet sich das Sperrelement 15 mit dem Fortsatz 42 in der Aussparung 16 des Schlossriegels 13. Wie in Figur 11 dargestellt, befinden sich im dritten Ausführungsbeispiel das Magnetelement 17 und der Fortsatz 42 nicht unmittelbar übereinander, sondern sind zueinander versetzt. Hierdurch ist in der Schnittdarstellung in Figur 8 zwar das Magnetelement 17 geschnitten dargestellt, nicht jedoch der Fortsatz 42, der in Figur 8 von dem Schlossriegel 13 verdeckt ist.

[0098] Wird nur die Zusatzfalle 14 zurückgezogen, so wird das Sperrelement 15 durch den ersten Magneten 34 angezogen. Jedoch wirkt der Reibschluss auf das Sperrelement 15, so dass das Sperrelement 15 in der ersten Position verbleibt.

[0099] Wird nur die Falle 11 zurückgezogen, so ist zwar der Reibschluss aufgehoben, jedoch verbleibt das Sperrelement 15 aufgrund der Kraft der Feder 44 und der fehlenden magnetischen Anziehungskraft zwischen dem Magnetelement 17 und dem ersten Magneten 34 in der ersten Position. Die Gewichtskraft des Sperrelements 15 kann den Verbleib in der ersten Position unterstützen. Erst wenn sowohl die Falle 11 als auch die Zusatzfalle 14 zurückgezogen sind, wird der Reibschluss aufgehoben und kann die magnetischen Anziehungskraft zwischen dem Magnetelement 17 und dem ersten

Magneten 34 die Kraft der Feder 44 und ggf. die Gewichtskraft des Sperrelements 15 übertreffen, so dass sich das Sperrelement 15 in die zweite Position bewegt.

[0100] Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch macht. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder den Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktive Einzelheiten oder räumliche Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

Bezugszeichenliste

[0101]

1	Schloss
10	Schlosskasten
11	Falle
12	Schieber
12a	Kontaktfläche am Schieber
13	Schlossriegel
14	Zusatzfalle
15	Sperrelement
16	Aussparung
16a	Sperrkante
17	Magnetelement
18	Endfläche
19	Fallennocken
20	Kulisse
21	Kulissenführungselement
21a	Kulissenfortsatz
22	Kontaktelement
23	Federelement
24	Zusatzfallenfeder
25	Sperrelementgehäuse
26	Fallenschaft
27	Fallenfeder
28	Drückernuss
29	Hinterschnitt
30	Schließzylladeraufnahme
31	Mitnehmer
32	Führungselement
33	Körperteil
34	erster Magnet
35	zweiter Magnet
36	Anlagefläche
37	Stoppläche
38	Kopfteil
39	Einsatz der Zusatzfalle
40	Befestigungsmittel
41	Führungsfläche
42	Fortsatz
43	Leitfläche
44	Kraftspeicher, Feder

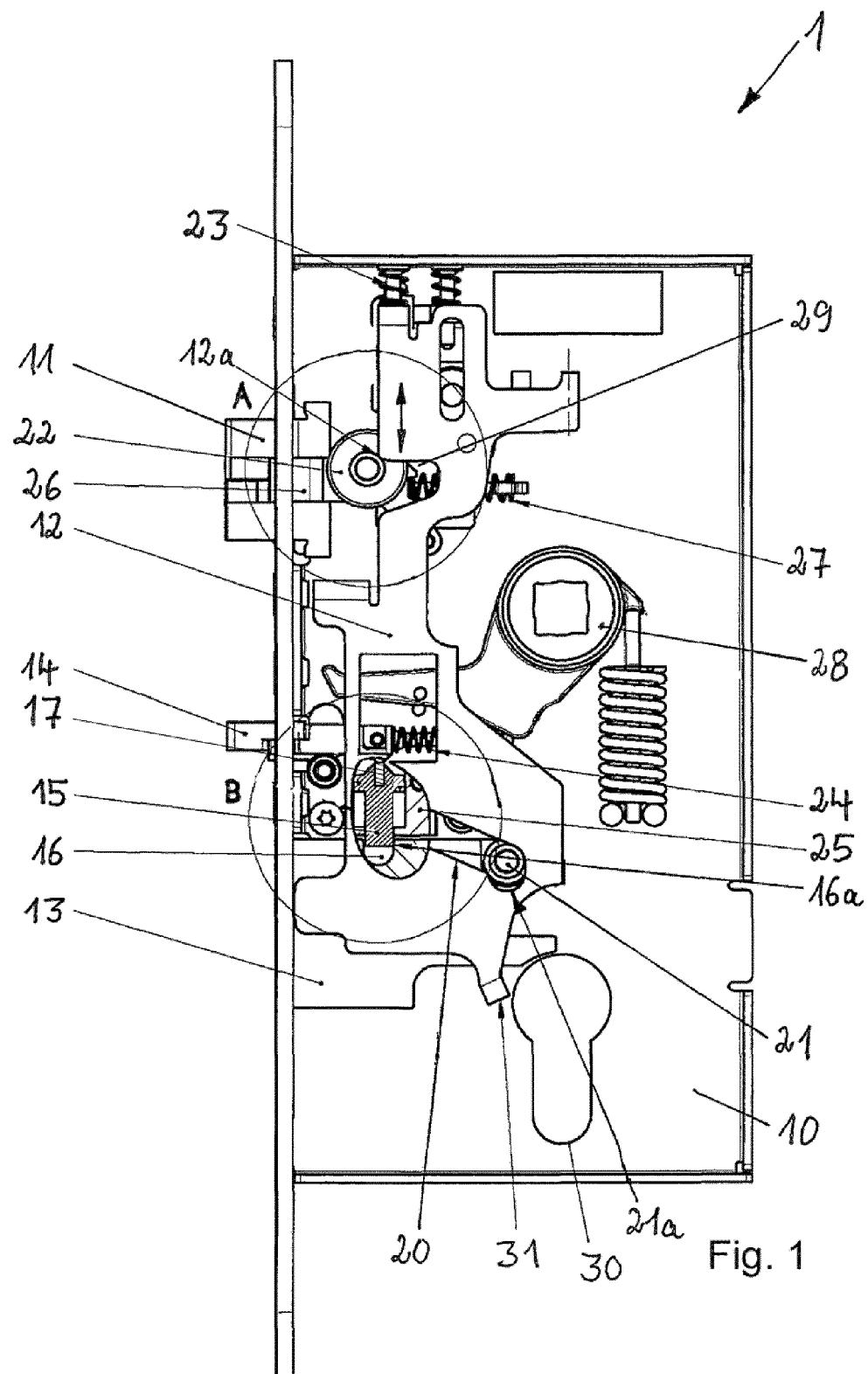
45	erste Federführung
46	zweite Federführung
47	erste Stützfläche
48	zweite Stützfläche

5

Patentansprüche

1. Schloss (1) für eine Tür mit einem Schlosskasten (10), mit zumindest zwei Fallenelementen, nämlich einer Falle (11) und einer Zusatzfalle (14), und mit einem Sperrelement (15) wobei die Falle (11) zwischen einer aus dem Schlosskasten (10) hervorspringenden Position und in einer in den Schlosskasten (10) zurückgezogenen Position beweglich in dem Schlosskasten (10) aufgenommen ist, wobei die Zusatzfalle (14) zwischen einer aus dem Schlosskasten (10) hervorspringenden Stellung und in einer in den Schlosskasten (10) zurückgezogenen Stellung beweglich in dem Schlosskasten (10) aufgenommen ist, wobei das Sperrelement (15) von einer ersten Position in eine zweite Position überführbar ist, wobei in der ersten Position des Sperrelements (15) ein Verriegelungszustand des Schlosses, der zur Verriegelung der Tür dient, verhindert ist, wobei das Sperrelement (15) nur von der ersten Position in die zweite Position überführbar ist, wenn zuvor ein Bewegungsablauf stattfindet, wobei der Bewegungsablauf umfasst, dass die Falle (11) zumindest teilweise von der hervorspringenden Position in die zurückgezogene Position und die Zusatzfalle (14) zumindest teilweise von der hervorspringenden Stellung in die zurückgezogene Stellung überführt werden, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Sperrelement (15) durch zumindest eine innerhalb des Schlosskastens (10) wirkende magnetische Kraft in zumindest eine der Positionen des Sperrelements (15) bewegt wird.
2. Schloss (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (15) innerhalb des Schlosskastens (10) angeordnet ist.
3. Schloss (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (15) zumindest ein Magnetelement (17), insbesondere einen Permanentmagneten, aufweist, wobei das Magnetelement (17) zu der magnetischen Kraft zumindest beiträgt.
4. Schloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die magnetische Kraft zwischen dem Sperrelement (15) und einem der Fallenelemente (11, 14), insbesondere der Zu-

- satzfalle (14), wirkt, wobei insbesondere die magnetische Kraft zwischen dem Sperrelement (15) und einem Körperteil (33) des Fallenelements (11, 14) wirkt, wobei insbesondere sich das Körperteil (33) sich sowohl in der hervorspringenden Stellung als auch in der zurückgezogenen Stellung innerhalb des Schlosskastens befindet.
- 5
5. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die magnetische Kraft das Sperrelement (15) in die zweite Position bewegt, wobei insbesondere die magnetische Kraft eine magnetische Anziehungskraft ist, oder die magnetische Kraft das Sperrelement (15) in die erste Position bewegt, wobei insbesondere die magnetische Kraft eine magnetische Abstoßungskraft ist.
- 10
6. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kraftspeicher, insbesondere eine Feder (44), eine Gewichtskraft des Sperrelements (15) und/oder eine weitere magnetische Kraft, insbesondere eine magnetische Abstoßungskraft, zur Bewegung des Sperrelements (15) in die erste Position vorgesehen ist.
- 15
7. Schloss (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die zumindest eine magnetische Kraft, die auf das Sperrelement (15) wirkt, in Abhängigkeit von einer Bewegung des Fallenelements (11, 14) ändert.
- 20
8. Schloss (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fallenelement (11, 14) zumindest einen Magneten (34, 35), insbesondere einen Permanentmagneten, aufweist, wobei insbesondere das Fallenelement (11, 14) einen Einsatz (39) aufweist, der zumindest eine Magnet (34, 35) an dem Einsatz (39) befestigt ist und der Einsatz (39) aus einem nicht ferromagnetischen Material, insbesondere Kunststoff, ausgebildet ist.
- 25
9. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (15) durch die magnetische Kraft in der zweiten Position gehalten ist, wobei insbesondere das Sperrelement (15) durch einen Reibschluss und durch eine weitere Kraft, insbesondere die Kraft des Kraftspeichers (44) und/oder die weitere magnetische Kraft, in der ersten Position gehalten ist.
- 30
10. Schloss (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fallenelement (11, 14) einen ersten Magneten (34), insbesondere einen ersten Permanentmagneten, aufweist, der das Sperrelement (15) anzieht, und/oder einen zweiten Magneten (35), insbesondere einen zweiten Permanentmagneten, aufweist, der das Sperrelement (15) abstoßt, wobei insbesondere der erste Magnet (34) und der zweite Magnet (35) unterschiedlich lang ausgebildet sind.
- 35
11. Schloss (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Magnet (34, 35) des Fallenelements (11, 14), insbesondere der erste Magnet (34), bei einer Bewegung des Sperrelements (15) von der ersten Position in die zweite Position sich zumindest teilweise in Bewegungsrichtung des Sperrelements (15) befindet, wobei sich insbesondere das Fallenelement (11, 14) in der zurückgezogenen Position bzw. Stellung befindet, und/oder dass der zumindest eine Magnet (34, 35) des Fallenelements (11, 14), insbesondere der zweite Magnet (35), bei einer Bewegung des Sperrelements (15) von der zweiten Position in die erste Position sich zumindest teilweise entgegen Bewegungsrichtung des Sperrelements (15) befindet, wobei insbesondere sich das Fallenelement (11, 14) in der hervorspringenden Position bzw. Stellung befindet.
- 40
12. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloss (1) eine insbesondere unbewegliche Anlagefläche (36) umfasst, wobei das Sperrelement (15) in der zweiten Position an der Anlagefläche (36) anliegt und/oder das Sperrelement (15) in der zweiten Position beanstandet von dem Fallenelement (11, 14) ist.
- 45
13. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sperrelementgehäuse (25), das zur Führung der Bewegung des Sperrelements (15) dient, die Anlagefläche (36) umfasst.
- 50
14. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Magnetelement (17) des Sperrelements (15) in einer Endfläche (18) des Sperrelements (15) angeordnet ist, wobei insbesondere die Anlagefläche (36) derart angeordnet ist, dass zumindest eine Stoppfläche (37) des Sperrelements (15) seitlich und/oder unterhalb der Endfläche (18) angeordnet ist, wobei die Stoppfläche (17) zur Anlage des Sperrelements (15) an der Anlagefläche (36) dient.
- 55
15. Schloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (15) und/oder das Sperrelementgehäuse (25) verdrehsicher in dem Schlosskasten (10) angeordnet sind.



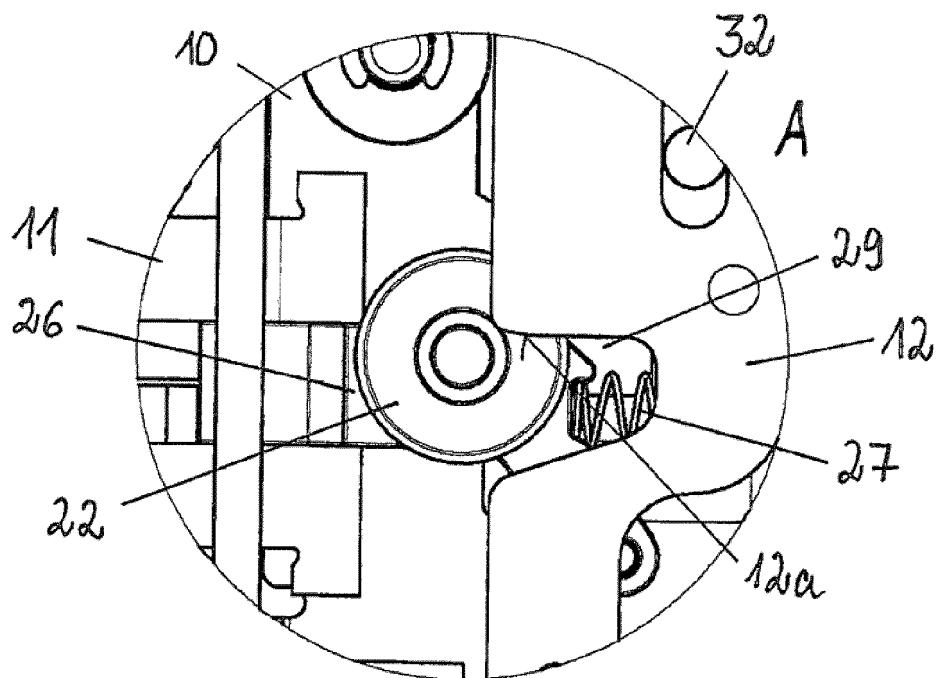


Fig. 2

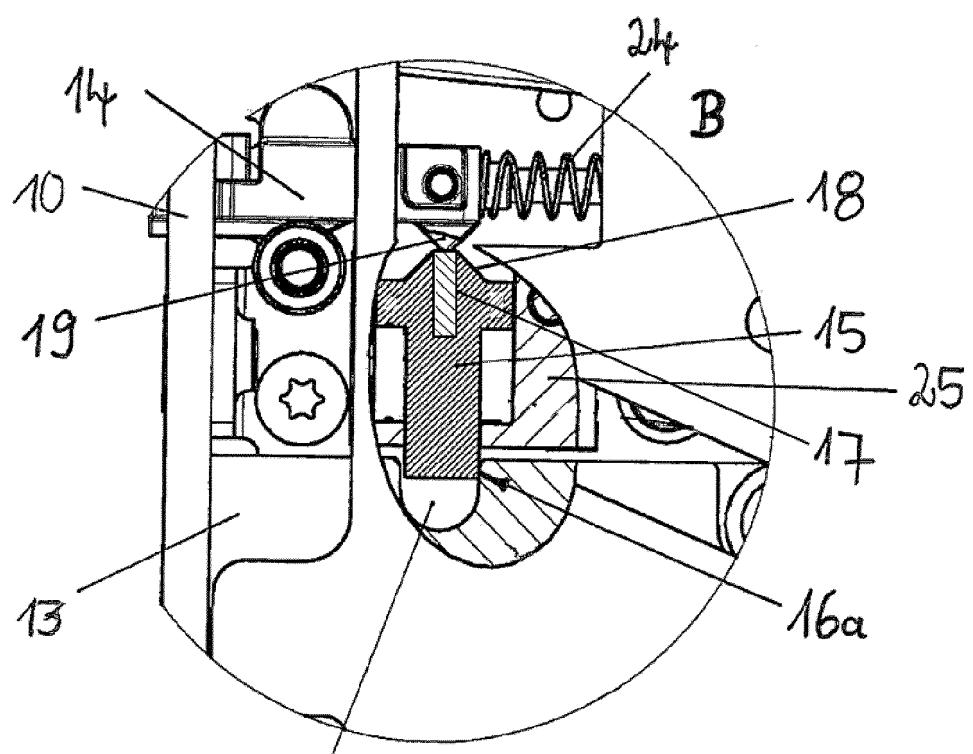


Fig. 3

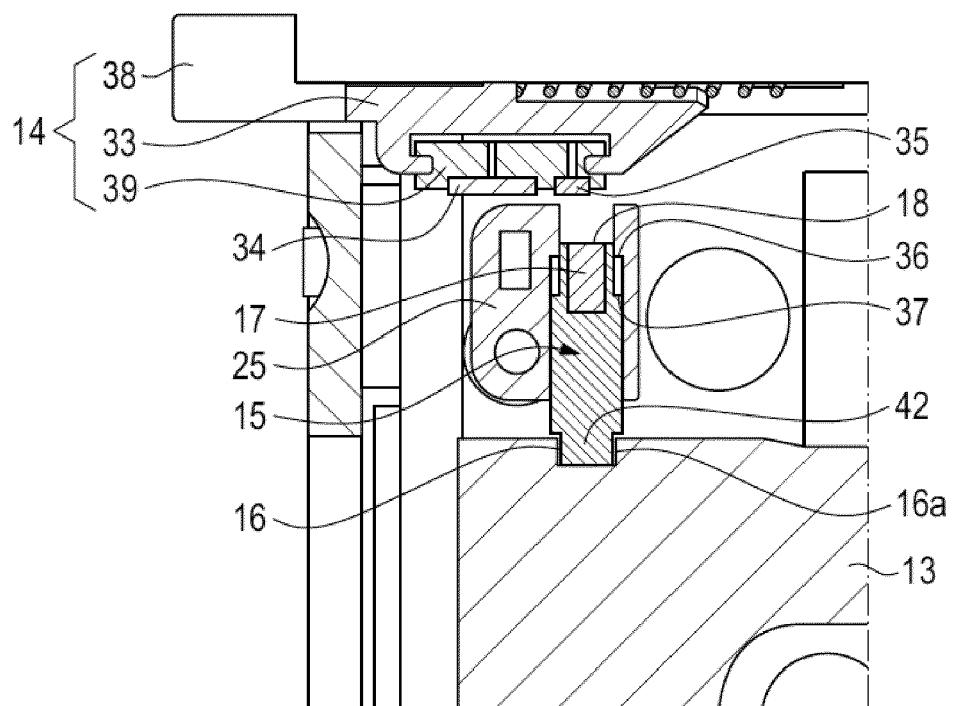


Fig. 4

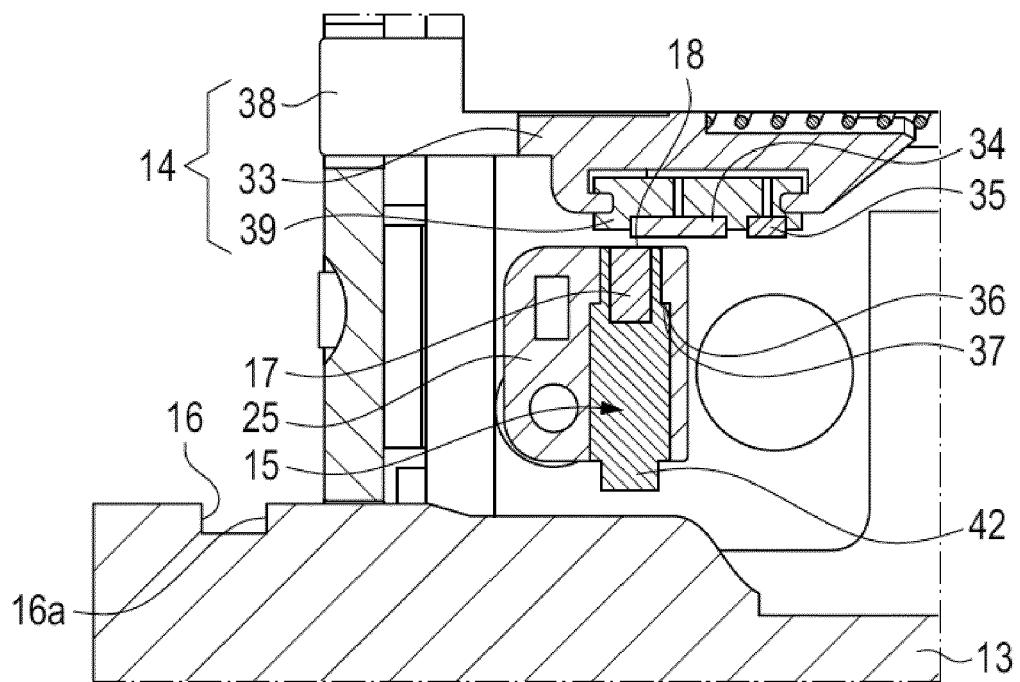
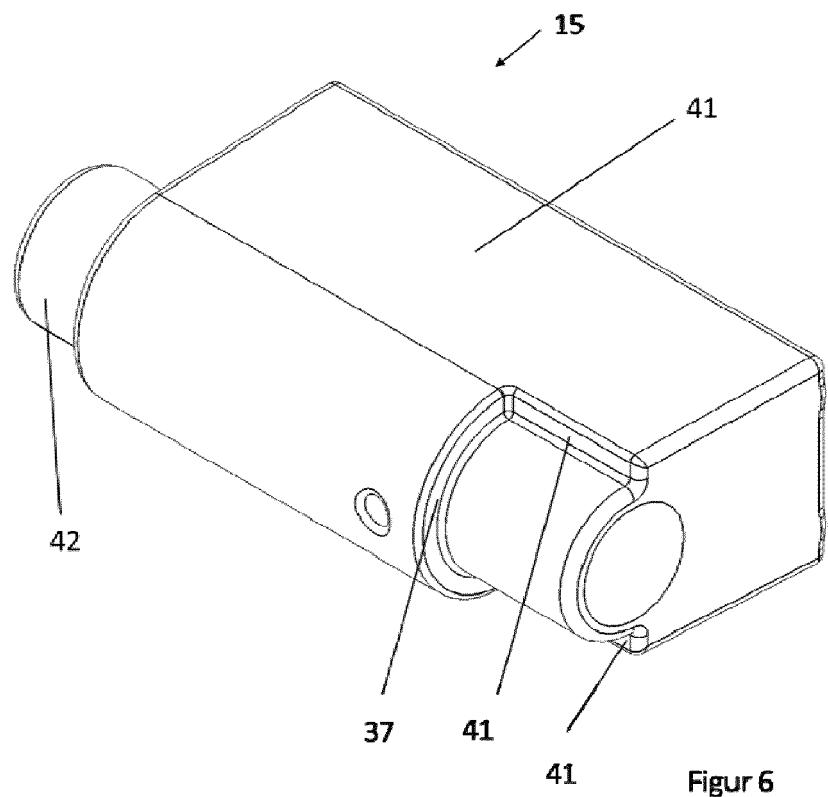
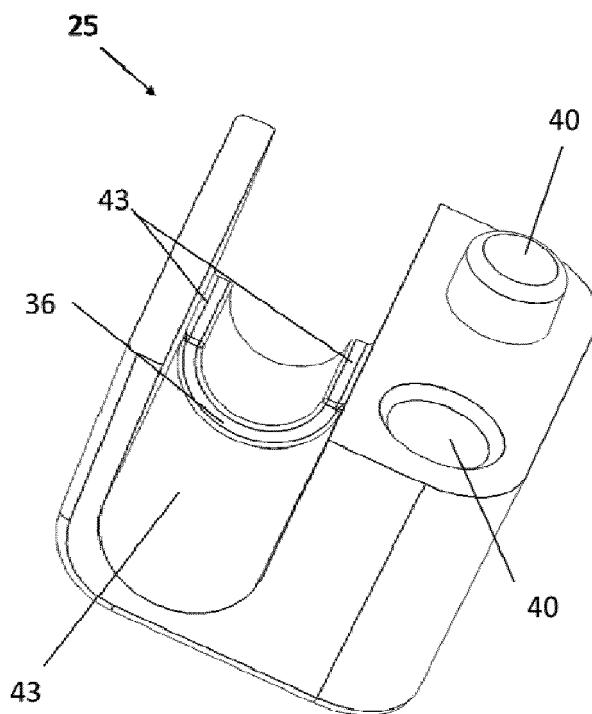


Fig. 5



Figur 6



Figur 7

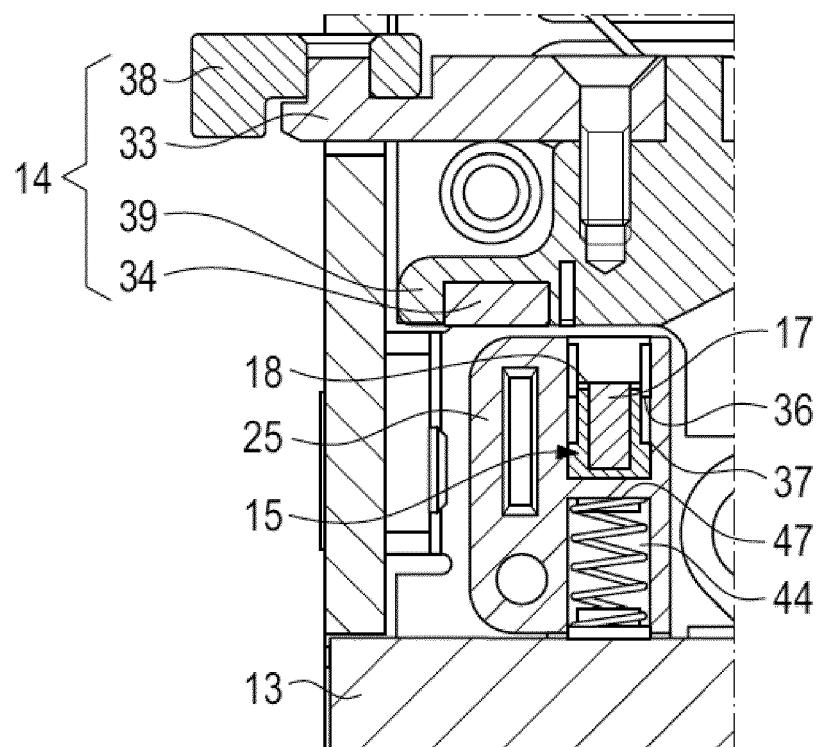


Fig. 8

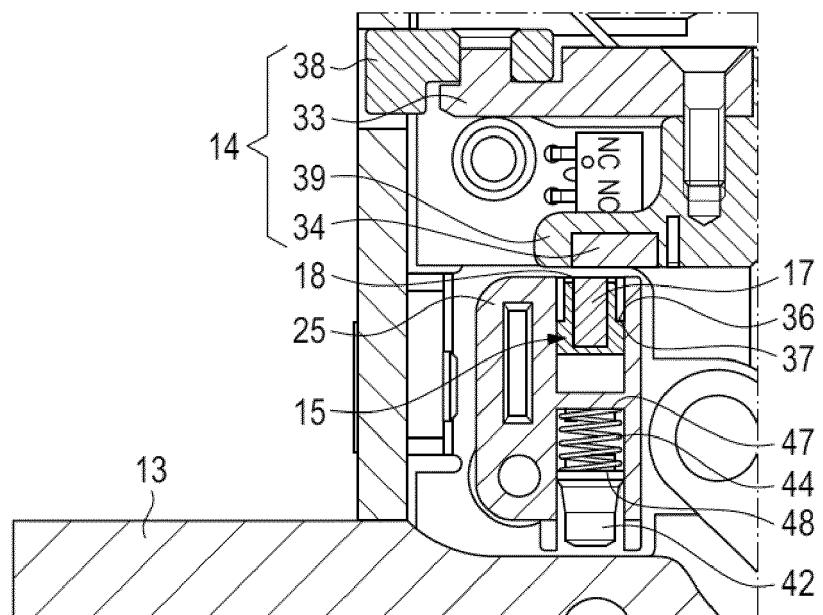


Fig. 9

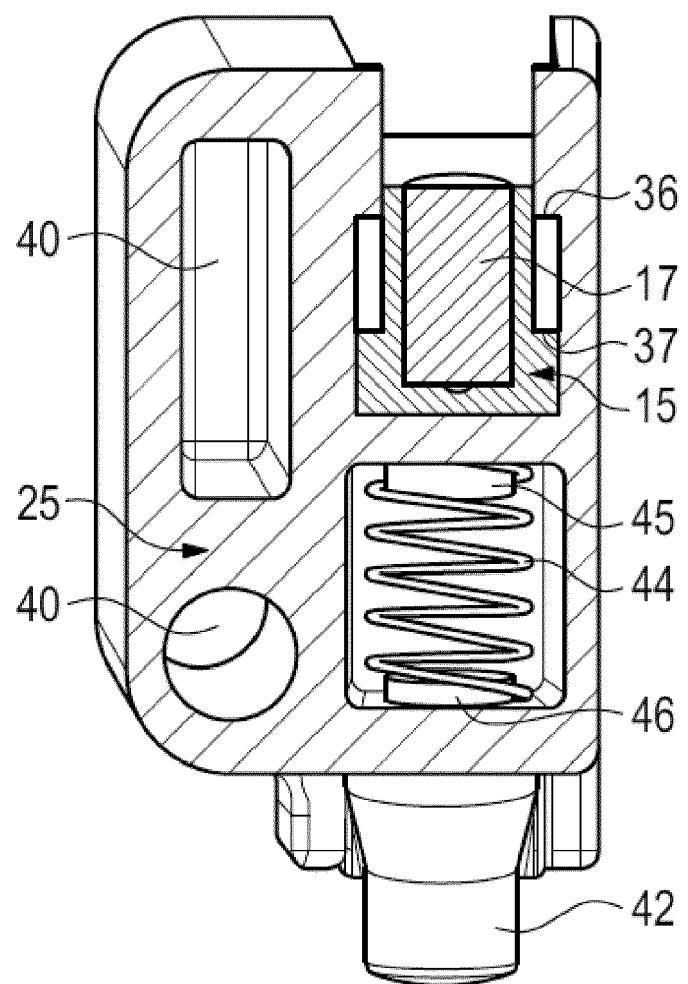
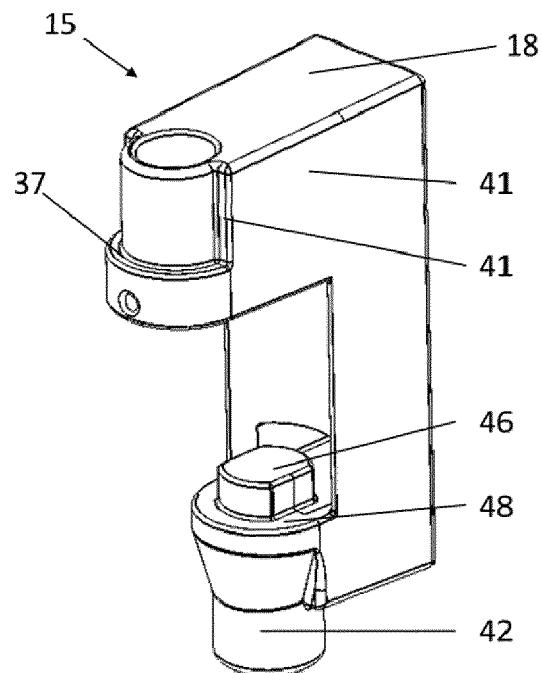
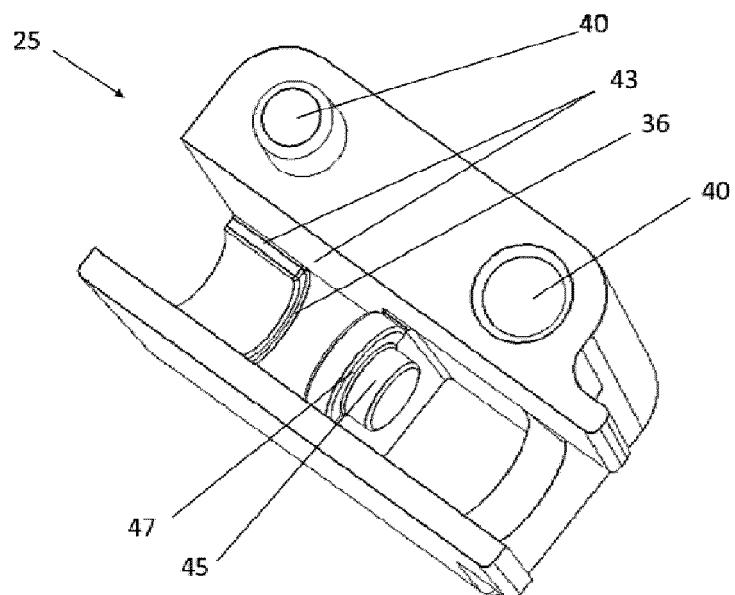


Fig. 10



Figur 11



Figur 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 17 16 2442

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	DE 10 2008 014369 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 24. September 2009 (2009-09-24) * Absatz [0022] - Absatz [0031]; Abbildungen 1-6 *	1,2,5-7, 15	INV. E05B63/20
15 A,D	EP 2 673 434 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 18. Dezember 2013 (2013-12-18) * das ganze Dokument *	3,4,8-14 ----- 1-15	E05B47/00 ADD. E05B63/18
20 A	EP 2 543 802 A2 (MACO TECHNOLOGIE GMBH [AT]) 9. Januar 2013 (2013-01-09) * Absatz [0004] - Absatz [0015]; Abbildungen 1-8 * * Absatz [0036] - Absatz [0066] *	1-15 -----	
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			E05B
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 21. Juli 2017	Prüfer Boufidou, Maria
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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 17 16 2442

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
Patentdokumente 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.

21-07-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102008014369 A1	24-09-2009	DE 102008014369 A1 FI 20095264 A	24-09-2009 18-09-2009
15	EP 2673434 A1	18-12-2013	CN 103348075 A DE 102011000549 A1 DK 2673434 T3 EP 2673434 A1 TW 201237248 A WO 2012107169 A1	09-10-2013 09-08-2012 12-09-2016 18-12-2013 16-09-2012 16-08-2012
20	EP 2543802 A2	09-01-2013	DE 202011103779 U1 EP 2543802 A2	15-10-2012 09-01-2013
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- EP 2673434 A1 [0002]