

(19)



(11)

EP 2 543 802 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.09.2018 Patentblatt 2018/37

(51) Int Cl.:

E05C 9/02 (2006.01)

E05C 9/18 (2006.01)

E05B 63/20 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12173014.7**

(22) Anmeldetag: **21.06.2012**

(54) **Schloss**

Lock

Serrure

(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**

(30) Priorität: **06.07.2011 DE 202011103779 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.01.2013 Patentblatt 2013/02

(73) Patentinhaber: **MACO Technologie GmbH
5020 Salzburg (AT)**

(72) Erfinder: **Hölzl, Joseph
A-5071 Siezenheim (AT)**

(74) Vertreter: **Manitz Finsterwald Patentanwälte
PartmbB
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 1 431 481 WO-A1-2004/102007
DE-A1-102008 011 551 DE-C1- 19 701 761
DE-U1-202009 016 137**

EP 2 543 802 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schloss, insbesondere Türschloss. Es sind derartige Schlösser bekannt, die beim Schließen des Flügels der Tür selbsttätig verriegeln, d.h. dass der Benutzer den Flügel lediglich zuschwenken muss und die selbsttätige Verriegelung ausgelöst wird, sobald der zufallende Flügel seine Schließstellung innerhalb des Rahmens der Tür einnimmt. Dabei fährt zumindest ein Verriegelungselement des Schlosses automatisch aus und in eine korrespondierende Ausnehmung des Rahmens automatisch ein, um die Tür zu verriegeln. Das Verriegelungselement kann dabei zum Beispiel mit einem mechanischen oder elektrischen Antrieb gekoppelt sein, der das Verriegelungselement beim Verbringen des Flügels in seine Schließstellung automatisch ausfährt. Die Patentschrift DE 197 01 761 C1 offenbart ein selbstverriegelndes Schloss mit einem Riegel, einer Schloßfalle und einer Hilfsfalle, wobei durch das Eindringen der Hilfsfalle beim Schließen der Tür, der Riegel ausschließt.

[0002] Ein derartiges selbstverriegelndes Schloss ist auch aus der Patentanmeldung WO 2004/102007 A1 bekannt.

[0003] Bei einem in der DE 10 2008 011 551 A1 beschriebenen selbstverriegelnden Schloss ist eine Auslösemagnet am Türrahmen angeordnet, welcher auf einem Sperrelement arbeitet, sodass ein Verriegelungselement selbsttätig in die Verriegelungsstellung überführt wird.

[0004] Im Gegensatz zu einem rein manuell betätigten Schloss ist es bei einem solchen automatisch verriegelnden Schloss nicht erforderlich, dass der Benutzer das Verriegelungselement durch eine separate manuelle Betätigung des Schlosses, zum Beispiel durch Drehen eines Schlüssels, antreibt und in seine Verriegelungsstellung bringt, um das Schloss zu verriegeln. Zwar ist es auch bei einem selbstverriegelnden Schloss durchaus denkbar, eine Betätigung durch einen Schlüssel vorzusehen, um das Schloss nach dem Verriegeln zusätzlich zu versperren. Eine solche Sperrbetätigung dient aber nur dazu, ein unbefugtes Entriegeln des bereits verriegelten Schlosses zu blockieren. Eine solche rein zum Versperren dienende Betätigung kann deshalb deutlich leichter und mit deutlich geringerem Kraftaufwand für den Benutzer erfolgen, als wenn sowohl die Verriegelung als auch die Verspernung manuell erfolgen. Die Handhabung des selbsttätig verriegelnden Schlosses ist dadurch insgesamt für den Benutzer erleichtert.

[0005] Problematisch bei bekannten selbstverriegelnden Schlössern ist die Gefahr von Fehlbetätigungen. So besteht zum Beispiel bei einer mechanischen oder magnetischen Auslösung der selbsttätigen Verriegelung jeweils die Gefahr, dass die selbsttätige Verriegelung ungewollt oder versehentlich ausgelöst wird, während sich der Flügel nicht oder noch nicht in seiner Schließstellung befindet. Dies ist nicht nur nicht funktionsgemäß, sondern birgt auch die Gefahr von Beschädigungen der Tür.

[0006] Ferner erweist es sich als schwierig, eine jeder-

zeit zuverlässige und sichere selbsttätige Verriegelung des Schlosses zu realisieren, wobei bei bekannten Schlössern insbesondere die Gefahr besteht, dass das Verriegelungselement nicht oder nicht vollständig ausfährt und somit nur eine unzureichende Verriegelung bewirkt wird. Dies kann insbesondere selbst dann der Fall sein, wenn die Verriegelung an sich korrekt ausgelöst wird, das ausfahrende Verriegelungselement sich aber aufgrund einer unzureichend genauen gegenseitigen Positionierung von Verriegelungselement und korrespondierender rahmenseitiger Ausnehmung mit der rahmenseitigen Ausnehmung verkeilt oder verspannt und nicht vollständig in die Ausnehmung einfährt.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schloss zu schaffen, welches einfach zu bedienen ist, welches Fehlbedingungen wirksam ausschließt und welches jederzeit eine zuverlässige und sichere Verriegelung gewährleistet.

[0008] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Schloss mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0009] Das erfindungsgemäße Schloss umfasst zumindest eine Schlossfalle, die zwischen einer ausgefahrenen und einer eingefahrenen Stellung verschiebbar gelagert ist, zumindest ein Verriegelungselement, das zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbar ist, und zumindest ein Sicherungselement, das mittels einer zwischen dem Sicherungselement und einem rahmenseitigen Auslöseelement wirkenden magnetischen Anziehungs- oder Abstoßkraft zwischen einer Sicherungsstellung und einer Entsicherungsstellung verstellbar ist, wobei das Verriegelungselement durch das in der Sicherungsstellung befindliche Sicherungselement in der Entriegelungsstellung gehalten wird, wobei das Verriegelungselement durch die in der eingefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle in der Entriegelungsstellung gehalten wird und wobei das Verriegelungselement selbsttätig aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung verstellbar ist, wenn sich die Schlossfalle in der ausgefahrenen Stellung und das Sicherungselement in der Entsicherungsstellung befinden.

[0010] Das Auslösen der automatischen Verriegelung wird also durch eine zweifache Sicherung gesteuert, nämlich einmal dadurch, dass das in der Entriegelungsstellung befindliche Verriegelungselement durch das in der Sicherungsstellung befindliche Sicherungselement in der Entriegelungsstellung gehalten wird, und einmal dadurch, dass das in der Entriegelungsstellung befindliche Verriegelungselement durch die in der eingefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle in der Entriegelungsstellung gehalten wird. Ausgehend von der geöffneten Stellung des Flügels der Tür oder dergleichen wird dabei in dem Betrieb des Schlosses wie nachfolgend beschrieben eine zweistufige Ablaufsteuerung zum Auslösen der selbsttätigen Verriegelung realisiert, die die Zuverlässigkeit und Sicherheit der Verriegelung erhöht und Fehlbedienungen wirksam ausschließt.

[0011] In der geöffneten Stellung des Flügels ist die

Schlossfalle funktionsgemäß unbeaufschlagt und befindet sich in der ausgefahrenen Stellung. Gleichzeitig ist das Sicherungselement nicht von dem rahmenseitigen Auslöseelement beaufschlagt und befindet sich in der Sicherungsstellung. In der geöffneten Stellung des Flügels wird das Verriegelungselement somit durch das Sicherungselement in der Entriegelungsstellung gehalten.

[0012] Wird der Flügel in seine geschlossene Stellung gebracht, läuft die Schlossfalle zunächst mit ihrer dem Rahmen der Tür oder dergleichen zugewandten Kante auf dem das Schließblech tragenden Holm des Rahmens auf und wird dadurch zunächst in die eingefahrene Stellung gedrückt, in der nun sie das Verriegelungselement in der Entriegelungsstellung hält. Gleichzeitig wird das Sicherungselement von dem rahmenseitigen Auslöseelement beaufschlagt und in seine Entsicherungsstellung gebracht, in der es das Verriegelungselement nicht mehr in der Entriegelungsstellung hält.

[0013] Wird der Flügel nun weiter in Schließrichtung geschwenkt und schließlich vollständig in die Schließstellung gebracht, nimmt die Schlossfalle eine Stellung ein, in der sie ihrer korrespondierenden rahmenseitigen Ausnehmung gegenüberliegt und somit in die Ausnehmung einfährt und dabei in die ausgefahrene Stellung gelangt. In dieser Stellung des Schlosses wird das Verriegelungselement weder durch das Sicherungselement noch durch die Schlossfalle in der Entriegelungsstellung gehalten und wird somit selbsttätig in die Verriegelungsstellung verstellt.

[0014] Wenn sich die Schlossfalle in der ausgefahrenen Stellung befindet, hält sie das Verriegelungselement also nicht mehr in der Entriegelungsstellung, sondern gibt das Verriegelungselement frei. Das bedeutet, dass zumindest in der ausgefahrenen Stellung der Schlossfalle keine Zwangskopplung oder gegenseitige Zwangsführung zwischen der Schlossfalle und dem Verriegelungselement vorliegt, sondern dass sich das Verriegelungselement von der Schlossfalle unabhängig und ungehindert bewegen kann. Insbesondere ist das Verriegelungselement unabhängig von der Schlossfalle aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung verstellbar, vorausgesetzt, dass sich auch das Sicherungselement in der Entsicherungsstellung befindet. Das Freigeben des Verriegelungselements durch die Schlossfalle kann z.B. dadurch erfolgen, dass eine Hinterschneidung zwischen der Schlossfalle und dem Verriegelungselement oder einem mit dem Verriegelungselement gekoppelten Element aufgehoben wird. Das Freigeben des Verriegelungselements durch das in der Entsicherungsstellung befindliche Sicherungselement erfolgt in entsprechender Weise.

[0015] Durch die vorstehend beschriebene zweistufige Ablaufsteuerung wird erreicht, dass die selbsttätige Verriegelung des Schlosses genau dann ausgelöst wird, wenn sich der Flügel in seiner endgültigen Schließstellung befindet, in der die Schlossfalle zumindest teilweise in die korrespondierende Ausnehmung des Rahmens eingefahren ist. Dadurch wird erreicht, dass das Verrie-

gelungselement in jedem Fall problemlos und im Wesentlichen vollständig in die korrespondierende Ausnehmung des Rahmens einfahren kann, um eine sichere und zuverlässige Verriegelung des Schlosses zu erreichen, ohne dass die Gefahr besteht, dass sich das Verriegelungselement mit der Ausnehmung oder dem angrenzenden Bereich des Rahmens verspreizt, verspannt oder durch diese gebremst wird. Stattdessen kann das Verriegelungselement im Wesentlichen reibungsfrei und bevorzugt mit Spiel in die Ausnehmung einfahren, so dass ein vollständiges Ausfahren des Verriegelungselements und eine sichere Verriegelungswirkung erreicht werden.

[0016] Fehlbedienungen werden dabei wirksam ausgeschlossen. Falls ein Benutzer zum Beispiel versehentlich an der Schlossfalle anstößt und diese in die eingefahrene und anschließend wieder in die ausgefahrene Stellung verstellt wird, wird die Verriegelung nicht ausgelöst, da das Verriegelungselement von dem Sicherungselement in der Entriegelungsstellung gehalten wird. Somit wird eine sichere und zuverlässige selbsttätige Verriegelung des Schlosses erreicht, bei der Fehlbedienungen weitestgehend ausgeschlossen sind.

[0017] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen beschrieben.

[0018] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass in der ausgefahrenen Stellung der Schlossfalle das Sicherungselement durch eine auf das Sicherungselement einwirkende Kraft und/oder durch eine Hinterschneidung in der Sicherungsstellung gehalten ist und das Sicherungselement durch Verbringen der Schlossfalle in die eingefahrene Stellung von der auf das Sicherungselement einwirkenden Kraft entlastbar bzw. von der Hinterschneidung entkoppelbar ist.

[0019] Bei dieser Ausgestaltung wird das Sicherungselement bei ausgefahrener Schlossfalle in der Sicherungsstellung gehalten, so dass das Sicherungselement nur bei eingefahrener Schlossfalle ohne Weiteres in die Entsicherungsstellung gebracht werden kann. Ein frühzeitiges oder unbeabsichtigtes Auslösen der Selbstverriegelung wird dadurch vermieden, so dass die Zuverlässigkeit der Selbstverriegelung sowie der Schutz vor Fehlbedienungen noch weiter erhöht werden.

[0020] Vorzugsweise ist in der ausgefahrenen Stellung der Schlossfalle ein Übertragungselement vorgesehen, das das Sicherungselement oder ein mit dem Sicherungselement gekoppeltes Element berührt und eine Haftreibungskraft auf das Sicherungselement oder das mit dem Sicherungselement gekoppelte Element ausübt, die das Sicherungselement in der Sicherungsstellung hält, wobei das Übertragungselement durch Verbringen der Schlossfalle in die eingefahrene Stellung außer Kontakt mit dem Sicherungselement oder dem mit dem Sicherungselement gekoppelten Element bringbar ist. Das Übertragungselement kann dabei ein mit dem Verriegelungselement antriebswirksam gekoppeltes Element sein, welches mit dem in der Sicherungsstellung befindlichen Sicherungselement eine in Antriebsrichtung des

Übertragungselements wirksame Hinterschneidung bildet, um das Verriegelungselement in der Entriegelungsstellung zu halten.

[0021] Die Schlossfalle läuft dabei beim Einfahren von der ausgefahrenen in die eingefahrene Stellung bevorzugt gegen eine Kante des Übertragungselements an, wobei die Schlossfalle und/oder die Kante des Übertragungselement gegenüber der Bewegungsrichtung der Schlossfalle abgeschrägt ausgebildet sind, so dass beim Ablaufen der Schlossfalle an der Kante des Übertragungselements eine Verschiebung des Übertragungselements quer zur Bewegung der Schlossfalle bewirkt wird. Das Übertragungselement wird dabei bevorzugt entgegen der Richtung bewegt, in welcher es das Verriegelungselement in die Verriegelungsstellung bringt.

[0022] Prinzipiell ist es bevorzugt, wenn das in der Sicherungsstellung befindliche Sicherungselement oder ein mit dem Sicherungselement gekoppeltes Element eine Hinterschneidung mit dem in der Entriegelungsstellung befindlichen Verriegelungselement oder einem mit dem Verriegelungselement gekoppelten Element bildet, um das Verriegelungselement in der Entriegelungsstellung zu halten. Dadurch kann in einfacher Weise eine zuverlässige Halterung des Verriegelungselements in der Entriegelungsstellung bewirkt werden.

[0023] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das in der Entsicherungsstellung befindliche Sicherungselement in Richtung der Sicherungsstellung vorgespannt. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass das unbeeinflusste Sicherungselement automatisch wieder in seine Sicherungsstellung zurückkehrt, in der es das Verriegelungselement in der Verriegelungsstellung hält. Die Vorspannung kann dabei zum Beispiel durch ein mit dem Sicherungselement gekoppeltes Federelement bewirkt sein.

[0024] Das Sicherungselement des Schlosses kann magnetisch oder magnetisierbar ausgebildet sein, um von einem magnetischen oder magnetisierbaren Auslöseelement beaufschlagbar und in die Entsicherungsstellung bringbar zu sein. Bevorzugt wird dabei eine magnetische Anziehungskraft zwischen dem Sicherungselement und dem Auslöseelement genutzt. Das Sicherungselement kann dabei ein ferromagnetisches, diamagnetisches, paramagnetisches, ferrimagnetisches oder antiferromagnetisches Material umfassen. Zum Beispiel kann das Sicherungselement des Schlosses ferromagnetisch und das rahmenseitige Auslöseelement dauermagnetisch ausgebildet sein.

[0025] Bevorzugt bildet die in der eingefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle oder ein damit gekoppeltes Element eine Hinterschneidung mit dem in der Entriegelungsstellung befindlichen Verriegelungselement oder einem mit dem Verriegelungselement gekoppelten Element, um das Verriegelungselement in der Entriegelungsstellung zu halten. Dadurch kann in einfacher Weise eine zuverlässige Halterung des Verriegelungselements in der Entriegelungsstellung bewirkt werden.

[0026] Das Schloss kann dabei so ausgebildet sein,

dass das in der Sicherungsstellung befindliche Sicherungselement und die in der eingefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle andererseits jeweils eine Hinterschneidung mit dem Verriegelungselement oder einem damit zum Beispiel antriebswirksam gekoppelten Element bilden, um das Verriegelungselement in der Entriegelungsstellung zu halten. Bevorzugt bilden dann das in der Sicherungsstellung befindliche Sicherungselement einerseits und die in der eingefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle andererseits jeweils eine Hinterschneidung mit demselben mit dem Verriegelungselement antriebswirksam gekoppelten Übertragungselement, das beispielsweise plattenförmig ausgebildet sein kann, wobei die Hinterschneidung jeweils in Antriebsrichtung des Übertragungselements wirksam ist, um das Verriegelungselement in der Entriegelungsstellung zu halten.

[0027] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das in der Entriegelungsstellung befindliche Verriegelungselement durch die auf das Verriegelungselement und/oder auf ein mit dem Verriegelungselement gekoppeltes Element einwirkende Schwerkraft und/oder durch eine auf das Verriegelungselement und/oder auf ein mit dem Verriegelungselement gekoppeltes Element einwirkende Federkraft in Richtung der Verriegelungsstellung vorgespannt ist. Die selbsttätige Verriegelung des Schlosses kann dann in einfacher Weise vollständig durch die zum Beispiel durch die Schwerkraft oder ein Federelement bewirkte mechanische Vorspannung bewirkt werden, ohne dass elektrische Motoren oder Ähnliches erforderlich sind. Dadurch werden ein besonders einfacher und gleichzeitig äußerst funktions-tüchtiger Gesamtaufbau des Schlosses erreicht.

[0028] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das in der Verriegelungsstellung befindliche Verriegelungselement gegen ein Zurückdrücken gesichert. Das Verriegelungselement kann dann nur über eine funktionsgemäße Betätigung des Schlosses, zum Beispiel über einen Drücker oder einen Schlüssel, wieder in die Entriegelungsstellung gebracht werden, nicht aber durch eine von außerhalb des Schlosses zum Beispiel durch einen Benutzer direkt auf das Verriegelungselement ausgeübte Kraft. Dadurch kann eine ungewollte Entriegelung des Schlosses vermieden werden.

[0029] Das Verriegelungselement umfasst bevorzugt einen Sperrriegel und/oder einen Schwenkhaken. Prinzipiell kann das Verriegelungselement dabei durch die auf das Verriegelungselement selbst und/oder auf ein mit dem Verriegelungselement gekoppeltes Element einwirkende Schwerkraft oder eine darauf einwirkende Federkraft in Richtung der Verriegelungsstellung vorgespannt sein. Der Schwerpunkt eines Schwenkhakens kann so außerhalb der Schwenkachse des Schwenkhakens angeordnet sein, dass der in der Entriegelungsstellung befindliche Schwenkhaken durch die auf ihn einwirkende Schwerkraft in Richtung der Verriegelungsstellung vorgespannt ist.

[0030] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst das Schloss ein Hauptschloss und wenigstens ein mit dem Hauptschloss gekoppeltes oder koppelbares Nebenschloss, wobei zum Beispiel dem Hauptschloss und/oder dem Nebenschloss ein Verriegelungselement zugeordnet ist.

[0031] Prinzipiell kann das Schloss mehrere Verriegelungselemente umfassen, die unterschiedlichen Haupt- oder Nebenschlössern zugeordnet sein können. Mehrere Verriegelungselemente des Schlosses können dabei von demselben in der Sicherungsstellung befindlichen Sicherungselement und/oder von derselben in der eingefahrenen Stellung befindlichen Schlossfalle in ihrer jeweiligen Entriegelungsstellung gehalten werden. Das Schloss kann auch mehrere Sicherungselemente und/oder mehrere Schlossfallen umfassen, die unabhängig voneinander bewegbar angeordnet oder zur gemeinsamen Verstellung miteinander gekoppelt sein können.

[0032] Zum Beispiel kann das Schloss mehrere Schlossfallen umfassen, die jeweils dem Hauptschloss oder dem Nebenschloss zugeordnet sind und die jeweils zwischen einer eingefahrenen Stellung und einer ausgefahrenen Stellung verschiebbar gelagert sind.

[0033] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist einem Hauptschloss und/oder einem Nebenschloss jeweils sowohl ein Verriegelungselement als auch eine zwischen einer ausgefahrenen und einer eingefahrenen Stellung verschiebbar gelagerte Schlossfalle zugeordnet, wobei dem Verriegelungselement und der Schlossfalle jeweils eine Ausnehmung des Rahmens der Tür oder dergleichen zugeordnet ist, in welche das in der Verriegelungsstellung befindliche Verriegelungselement oder die in der ausgefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle bei geschlossenem Flügel der Tür oder dergleichen eingreift.

[0034] Dabei sind das Verriegelungselement und die Schlossfalle bevorzugt so gegenseitig angeordnet, dass die zumindest teilweise in die zugeordnete Ausnehmung des Rahmens eingefahrene Schlossfalle den Flügel in einer Stellung hält, in der das Verriegelungselement im Wesentlichen reibungsfrei, insbesondere mit Spiel, in die dem Verriegelungselement zugeordnete Ausnehmung des Rahmens einfahrbar ist. Somit wird eine definierte Lagefixierung des Flügels im Bereich des zugehörigen Verriegelungselements gewährleistet, die dafür sorgt, dass auch bei einem verformten bzw. verzogenen Flügel das Verriegelungselement zuverlässig in die korrespondierende Ausnehmung des Rahmens einfahren kann, wodurch die Zuverlässigkeit und Sicherheit der selbsttätigen Verriegelung des Schlosses noch weiter erhöht wird.

[0035] Die Schlossfalle ist in dem Nebenschloss bevorzugt so gelagert, dass sie von dem in dem Hauptschloss und dem Nebenschloss angeordneten Automatismus entkoppelt ist, der die selbsttätige Verriegelung des Verriegelungselements beim Verbringen des Schlosses in die geschlossene Stellung bewirkt. Dementsprechend liegt vorzugsweise keine Zwangskopp-

lung oder gegenseitige Zwangsführung zwischen dem Verriegelungselement und der Schlossfalle vor. Die Schlossfalle kann dementsprechend entweder bei in der Verriegelungsstellung befindlichem Verriegelungselement oder bei in der Entriegelungsstellung befindlichem Verriegelungselement oder in beiden Fällen unabhängig von dem Verriegelungselement zwischen der ausgefahrenen und der eingefahrenen Stellung verschiebbar sein, d.h. insbesondere ohne mit dem Verriegelungselement zu einer gegenseitigen Zwangsführung gekoppelt zu sein. Dadurch kann die Schlossfalle in die ausgefahrene Stellung gelangen und den Flügel in der gewünschten Stellung fixieren, noch bevor die selbsttätige Verriegelung des Verriegelungselements erfolgt bzw. ausgelöst wird.

[0036] Weiterer Gegenstand der Erfindung ist eine Tür oder dergleichen mit einem in einem Flügel der Tür oder dergleichen angeordneten wie hierin beschriebenen erfindungsgemäßen Schloss und einem in einem Rahmen der Tür oder dergleichen angeordneten rahmenseitigen Auslöseelement, wobei das Sicherungselement des Schlosses beim Schließen des Flügels der Tür oder dergleichen mittels einer zwischen dem Sicherungselement und dem rahmenseitigen Auslöseelement wirkenden magnetischen Anziehungs- oder Abstoßungskraft selbsttätig von seiner Sicherungsstellung in die Entscheidungsstellung bringbar ist. Die hierin in Bezug auf das erfindungsgemäße Schloss beschriebenen vorteilhaften Ausführungsformen und Vorteile gelten entsprechend für die erfindungsgemäße Tür oder dergleichen.

[0037] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung rein beispielhaft anhand einer vorteilhaften Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Schlosses gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 2 eine Detailansicht des Hauptschlusses des in Fig. 1 gezeigten Schlosses;
- Fig. 3 eine perspektivische Explosionsdarstellung des Hauptschlusses des in Fig. 1 und 2 gezeigten Schlosses;
- Fig. 4a ein Übertragungselement des in Fig. 1 bis 3 gezeigten Schlosses in Draufsicht
- Fig. 4b das in Fig. 4a gezeigte Übertragungselement in Seitenansicht;
- Fig. 5a ein Sicherungselement des in Fig. 1 bis 4 gezeigten Schlosses mit Gehäuse in perspektivischer Explosionsdarstellung;
- Fig. 5b das in Fig. 5a gezeigte Sicherungselement mit Gehäuse in der Sicherungsstellung;

- Fig. 5c das in Fig. 5a und Fig. 5b gezeigte Sicherungselement mit Gehäuse in der Entsicherungsstellung;
- Fig. 6a eine Detailansicht des Hauptschlusses des in Fig. 1 bis 5 gezeigten Schlosses mit eingefahrener Schlossfalle, mit in Sicherungsstellung befindlichem Sicherungselement und mit in Entriegelungsstellung befindlichem Verriegelungselement (Verriegelungselement nicht dargestellt);
- Fig. 6b das in Fig. 6a gezeigte Schloss bei in Entsicherungsstellung gebrachtem Sicherungselement;
- Fig. 6c das in Fig. 6a und 6b gezeigte Schloss bei in Entsicherungsstellung gebrachtem Sicherungselement, ausgefahrener Schlossfalle und in Verriegelungsstellung gebrachtem Verriegelungselement;
- Fig. 6d eine Detailansicht des in Fig. 6b gezeigten, in die Entsicherungsstellung gebrachten Sicherungselements;
- Fig. 7 eine teilweise geschnittene Detailansicht eines Nebenschlusses des in Fig. 1 bis 6 gezeigten Schlosses; und
- Fig. 8 eine perspektivische Explosionsdarstellung des in Fig. 7 gezeigten Nebenschlusses.

[0038] Fig. 1 zeigt ein Schloss gemäß einer Ausführungsform der Erfindung mit einem Hauptschloss 10, umfassend einen Schließzylinder 12 und einen handbetätigbaren Drücker 14, und mit zwei Nebenschlössern 16, die durch das Hauptschloss 10 jeweils über Treibstangen 18 ansteuerbar sind.

[0039] Das Hauptschloss 10 und die beiden Nebenschlösser 16 umfassen jeweils eine Schlossfalle 20 bzw. 20', die in Fig. 1 in ihrer ausgefahrenen Stellung dargestellt ist, sowie in Fig. 1 jeweils in der Verriegelungsstellung dargestellte Verriegelungselemente 22, 22', wobei das Verriegelungselement 22 des Hauptschlusses 10 als Sperrriegel und die Verriegelungselemente 22' der Nebenschlösser 16 als Schwenkhaken ausgebildet sind.

[0040] Wie nachstehend erläutert ist, ist das Schloss selbsttätig verriegelnd ausgebildet. Beim Zufallen des Flügels der Tür oder dergleichen werden die Verriegelungselemente 22, 22' sowohl des Hauptschlusses 10 als auch der Nebenschlösser 16 selbsttätig in die Verriegelungsstellung gebracht, in der sie jeweils in entsprechende Ausnehmungen eines rahmenseitig angebrachten Schließbleches verriegelnd eingreifen.

[0041] Fig. 2 zeigt das Hauptschloss 10 von Fig. 1 in Detailansicht. Die Schlossfalle 20 des Hauptschlusses 10 ist in einem Gehäuse 26 in Richtung eines Doppel-

pfeils 24 verschiebbar gelagert. In Fig. 2 befindet sich die Schlossfalle 20 in ihrer ausgefahrenen Stellung, in die sie durch ein die Schlossfalle 20 beaufschlagendes Federelement 27 gedrängt wird.

[0042] Das Verriegelungselement 22 des Hauptschlusses 10 ist ebenfalls in Richtung eines Doppelpfeils 28 verschiebbar gelagert und ist in Fig. 2 in seiner eingefahrenen Entriegelungsstellung gezeigt. Das Verriegelungselement 22 ist mit einem plattenförmigen Übertragungselement 30 antriebswirksam gekoppelt, welches in dem Schlossgehäuse 26 in Richtung des Doppelpfeils 32 verschiebbar gelagert ist.

[0043] Zur antriebswirksamen Kopplung zwischen dem Übertragungselement 30 und dem Verriegelungselement 22 ist ein Schwenkhebel 34 vorgesehen, der an einem Ende an einem gehäusefesten, zapfenförmigen Vorsprung 36 drehbar gelagert ist und am anderen Ende über ein in dem Schwenkhebel 34 vorgesehenes Langloch 38 an einem zapfenförmigen Vorsprung 40 des Verriegelungselements 22 drehbar und zugleich verschiebbar gelagert ist. Der Schwenkhebel 34 weist zwischen seinen beiden Enden eine Auskehlung 42 aus, die in Fig. 2 durch einen Wechselhebel 44 verdeckt ist und die deshalb in Fig. 2 gestrichelt dargestellt ist. Das Übertragungselement 30 und das Verriegelungselement 22 sind über einen in der Auskehlung 42 des Schwenkhebels 34 angeordneten zapfenförmigen Vorsprung 46 des Übertragungselements 30 so miteinander gekoppelt, dass eine Verschiebung des Übertragungselements 30 aus der in Fig. 2 gezeigten Stellung in Richtung eines Pfeils 48 zu einem Schwenken des Schwenkhebels 34 in Richtung eines Pfeils 50 und zu einem Ausfahren des Verriegelungselements 22 in Richtung der Verriegelungsstellung (Pfeil 52) führt (und umgekehrt bei einem darauf folgenden Wieder-Einfahren des Verriegelungselements 22). Das Übertragungselement 30 wird dabei durch seine Gewichtskraft in Richtung des Pfeils 48 gedrängt, wodurch das Verriegelungselement 22 in Richtung der Verriegelungsstellung vorgespannt ist.

[0044] Das Übertragungselement 30 weist an beiden Enden Kopplungsabschnitte 54 zur Kopplung mit in Fig. 2 nicht dargestellten Treibstangen 18 (Fig. 1) auf, über die das Übertragungselement 30 mit den Nebenschlössern 16 koppelbar ist. Über die Treibstangen 18 wird eine zusätzliche, das Übertragungselement 30 in Richtung des Pfeils 48 vorspannende Kraft der Nebenschlösser 16 auf das Übertragungselement 30 übertragen.

[0045] Das Übertragungselement 30 umfasst fernereine quer zur Richtung des Pfeils 48 orientierte Anlaufschräge 56, gegen die die Schlossfalle 20 beim Verbringen in ihre eingefahrene Stellung in Richtung eines Pfeils 58 anläuft. Durch das Anlaufen der Schlossfalle 20 gegen die Anlaufschräge 56 des Übertragungselements 30 ist das Übertragungselement 30 entgegen der in Richtung des Pfeils 48 gerichteten Vorspannung geringfügig in Richtung eines Pfeils 60 anhebbar.

[0046] Das Hauptschloss 10 umfasst ein Sicherungselement 62, das in Fig. 2 in seiner Sicherungsstellung

dargestellt ist. In dieser Sicherungsstellung bildet das Sicherungselement 62 eine Hinterschneidung mit einer Kante 64 des mit dem in der Entriegelungsstellung befindlichen Verriegelungselement 22 gekoppelten Übertragungselements 30. Die Hinterschneidung ist in Richtung senkrecht zu der Verschiebungsrichtung 48 des Übertragungselements 30 orientiert und ist somit wirksam, um das Verriegelungselement 22 wie nachfolgend noch genauer erläutert in der Entriegelungsstellung zu halten.

[0047] Wie in Fig. 3 und Fig. 4a gezeigt, begrenzt die Kante 64 des Übertragungselements 30 einen in eine Ausnehmung 66 des Übertragungselements 30 eingreifenden Vorsprung 68 des Übertragungselements 30. Wie in Fig. 4b ersichtlich, liegt der Vorsprung 68 dabei innerhalb der Grundebene des plattenförmigen Übertragungselements 30, wodurch eine flache Bauart des Übertragungselements 30 realisiert wird.

[0048] Fig. 5 zeigt das Sicherungselement 62 einschließlich eines das Sicherungselement 62 aufnehmenden Gehäuses 70 im Detail.

[0049] Wie in der Explosionsdarstellung in Fig. 5a gezeigt, ist das Sicherungselement 62 zweiteilig ausgebildet und umfasst einen dem Rahmen der Tür oder dergleichen zugewandten Beeinflussungsabschnitt 72 und einen damit verbundenen Blockierabschnitt 74.

[0050] Fig. 5b zeigt das Sicherungselement 62 in der Sicherungsstellung, in der der Blockierabschnitt 74 eine Hinterschneidung mit der Kante 64 (siehe Fig. 2 bis 4) des Übertragungselements 30 bildet. Das Sicherungselement 62 ist in dem Gehäuse 70 in Richtung eines Doppelpfeils 76 verschiebbar gelagert und ist durch ein Federelement 78 beaufschlagt, das das Sicherungselement 62 in Richtung der Sicherungsstellung drängt. Das Sicherungselement 62 ist im Bereich des Beeinflussungsabschnitts 72 ferromagnetisch ausgebildet, so dass durch Annähern des Sicherungselements 62 an ein in dem Rahmen der Tür oder dergleichen angeordnetes dauermagnetisches Auslöseelement das Sicherungselement 62 in Richtung des Pfeils 80 verschiebbar und in die Entsicherungsstellung bringbar ist.

[0051] Fig. 5c zeigt das Sicherungselement 62 in der Entsicherungsstellung, in der der Beeinflussungsabschnitt 72 in Richtung des Rahmens der Tür oder dergleichen hervorsteht und der Blockierabschnitt 74 außer Eingriff mit der Kante 64 gebracht ist. In dieser Entsicherungsstellung wird das Sicherungselement 62 durch die Kraft des Federelements 78 in die Sicherungsstellung gedrängt.

[0052] An dem Gehäuse 70 des Sicherungselements 62 sind eine Ausnehmung 82 und ein Vorsprung 84 vorgesehen, die jeweils zur gehäusefesten Kopplung des Gehäuses 70 in dem Schlossgehäuse 26 dienen. Der zapfenförmige Vorsprung 36 dient wie vorstehend beschrieben zur drehbaren Kopplung des Schwenkhebels 34 (siehe Fig. 2 und 3) an dem Gehäuse 70.

[0053] Bevor im Einzelnen auf die weiteren in Fig. 2 und 3 gezeigten Komponenten des Hauptschlusses 10

eingegangen wird, soll nachfolgend die Funktion des Schlosses unter Bezugnahme auf Fig. 6 erläutert werden.

[0054] Fig. 6 zeigt das in Fig. 1 bis 5 gezeigte Schloss in unterschiedlichen Stufen der durch das Schloss realisierten Ablaufsteuerung zur selbsttätigen Verriegelung des Schlosses. Der besseren Übersichtlichkeit halber sind in Fig. 6 nur einige Schlosskomponenten mit Bezugszeichen versehen.

[0055] Ursprünglich befindet sich das Schloss in der in Fig. 2 gezeigten Schaltstellung, in der sich die Schlossfalle 20 in der ausgefahrenen Stellung, das Verriegelungselement 22 in der Entriegelungsstellung und das Sicherungselement 62 in der Sicherungsstellung befindet.

[0056] Das Übertragungselement 30 und das damit gekoppelte Verriegelungselement 22 sind in der in Fig. 2 gezeigten Schaltstellung des Schlosses durch die auf das Übertragungselement 30 wirkenden Kräfte so vorgespannt, dass das Verriegelungselement 22 in die Verriegelungsstellung gedrängt wird. Das Verriegelungselement 22 wird entgegen dieser Vorspannung durch das Sicherungselement 62 in der Entriegelungsstellung gehalten, da das Sicherungselement 62 mit der Kante 64 eine in Richtung des Pfeils 48 wirksame Hinterschneidung bildet und dadurch eine Verschiebung des Übertragungselements 30 in Antriebsrichtung des Übertragungselements 30 blockiert.

[0057] Das Übertragungselement 30 und die auf das Übertragungselement 30 einwirkende Vorspannungskraft lasten dabei im Bereich der Kante 64 auf dem Sicherungselement 62. Dadurch wird eine Haftreibungskraft zwischen dem Übertragungselement 30 und dem Sicherungselement 62 erzeugt, die einer Verschiebung des Sicherungselements 62 in Richtung der Entsicherungsstellung, d.h. in Richtung des Pfeils 80, entgegen wirkt. Eine nur geringe auf das Sicherungselement 62 einwirkende magnetische Anziehungskraft führt deshalb in dieser Schaltstellung des Schlosses noch nicht zu einem Verbringen des Sicherungselements 62 in die Entsicherungsstellung.

[0058] Wird nun ausgehend von der in Fig. 2 gezeigten Ausgangs-Schaltstellung des Schlosses der Flügel der Tür oder dergleichen in Richtung seiner innerhalb des Rahmens angeordneten Schließstellung bewegt, läuft die Schlossfalle 20 an dem das Schließblech tragenden Holm des Rahmens der Tür auf. Die Schlossfalle 20 weist dazu eine Abschrägung mit einer in Schwenkrichtung des Flügels auf den Holm des Rahmens zu weisende Schrägfläche auf, so dass beim Auflaufen der Schlossfalle 20 auf den Holm des Rahmens die Schlossfalle 20 entgegen der Kraft des Federelements 27 in Richtung eines Pfeils 58 in die in Fig. 6a gezeigte eingefahrene Stellung verschoben wird.

[0059] Gleichzeitig läuft die Schlossfalle 20 im Zuge ihrer Verschiebung in die in Fig. 6a gezeigte eingefahrene Stellung an die gegenüber der Verschiebungsrichtung der Schlossfalle 20 leicht abgeschrägte Anlaufschräge

56 des Übertragungselements 30 an, wodurch das Übertragungselement 30 entgegen der auf das Übertragungselement 30 einwirkenden Vorspannungskraft in Richtung des Pfeils 60 angehoben wird.

[0060] Durch diese geringfügige Anhebung des Übertragungselements 30 wird die Kante 64 des Übertragungselements 30 von dem Sicherungselement 62 abgehoben, so dass zwischen beiden Elementen eine in Fig. 6a gezeigte Luft 90 entsteht. Es besteht somit in der in Fig. 6a gezeigten Schaltstellung keine Haftreibung mehr zwischen dem Sicherungselement 62 und dem Übertragungselement 30, d.h. das Sicherungselement 62 wird in der in Fig. 6a gezeigten Schlossstellung nicht mehr durch Reibung in der Sicherungsstellung gehalten. Das Sicherungselement 62 kann somit durch das rahmenseitige dauermagnetische Auslöseelement angezogen und in Richtung des Pfeils 80 in die Entriegelungsstellung gebracht werden, so dass das Schloss die in Fig. 6b gezeigte Schaltstellung annimmt.

[0061] In der Realität können das Anheben des Übertragungselements 30 und das Anziehen des Sicherungselements 62 durch das rahmenseitige dauermagnetische Auslöseelement zeitlich sehr schnell erfolgen, so dass das Schloss praktisch augenblicklich die in Fig. 6b gezeigte Schaltstellung einnimmt. Der in Fig. 6a gezeigte Zwischenzustand dient somit in erster Linie der Erläuterung des Funktionsprinzips des Schlosses.

[0062] Fig. 6d zeigt eine vergrößerte Ansicht des in Fig. 6b gezeigten, in der Entsicherungsstellung befindlichen Sicherungselements 62. Wie in Fig. 6d gezeigt, befindet sich das Sicherungselement 62 in dieser Stellung außerhalb der Bewegungsbahn der Kante 64 des Übertragungselements 30, so dass das Übertragungselement 30 und das damit gekoppelte Verriegelungselement 22 in dieser Schaltstellung des Schlosses nicht mehr durch das Sicherungselement 62 in der Entriegelungsstellung gehalten sind. Allerdings bildet in der in Fig. 6b und Fig. 6d gezeigten Schlossstellung die in der eingefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle 20 eine Hinterschneidung mit der Anlaufschräge 56, die das Übertragungselement 30 und das Verriegelungselement 22 in der Entriegelungsstellung hält.

[0063] Dieses durch die Schlossfalle 20 bewirkte Halten des Übertragungselements 30 und des Verriegelungselements 22 wird erst dann aufgehoben, wenn der Flügel der Tür so weit in den Rahmen eingeschwenkt ist, dass die Schlossfalle 20 eine mit der Schlossfalle 20 korrespondierende Ausnehmung in einem rahmenseitigen Schließblech erreicht. Die Schlossfalle 20 fährt dann zumindest teilweise in diese Öffnung ein und gelangt somit wieder in ihre ausgefahrene Stellung. Diese Schlossstellung ist in Fig. 6c gezeigt. Da sich das Sicherungselement 62 dabei weiterhin in dem Beeinflussungsbereich des rahmenseitigen dauermagnetischen Auslöseelements befindet, ist das Sicherungselement 62 weiterhin entgegen der Kraft des Federelements 78 (siehe Fig. 6a) in der Entsicherungsstellung gehalten, in der es das Übertragungselement 30 wie in Fig. 6d gezeigt nicht blockiert.

[0064] Mit dem Wieder-Ausfahren der Schlossfalle 20 erfolgt somit ein vollständiges Freigeben des Übertragungselements 30 in der in Fig. 6c gezeigten Schaltstellung. Das Übertragungselement 30 kann sich somit, wie in Fig. 6c gezeigt, im Wesentlichen frei in Richtung des Pfeils 48 bewegen, wodurch der Schwenkhebel 34 nach unten verschwenkt und das Verriegelungselement 22 wie in Fig. 6c gezeigt in die Verriegelungsstellung verstellt wird. Die Verriegelung des Schlosses erfolgt dabei selbsttätig aufgrund der auf das Übertragungselement 30 und das damit gekoppelte Verriegelungselement 22 einwirkenden Vorspannungskraft. Aus der in Fig. 6c gezeigten verriegelten Schaltstellung kann der Flügel nicht ohne vorheriges Entriegeln wieder in die geöffnete Stellung verschwenkt werden.

[0065] Das in Fig. 6c gezeigte selbsttätig verriegelte Schloss kann wieder entriegelt werden, indem der Drücker 14 (Fig. 1 und 2) des Schlosses nach unten gedrückt wird. Das Hauptschloss 10 umfasst dazu eine Drückernuss 92, die mit dem in Fig. 1 und 2 dargestellten Drücker 14 gekoppelt ist. Diese Drückernuss 92 ist so mit dem Übertragungselement 30 gekoppelt, dass beim Drehen des Drückers 14 nach unten in Richtung eines Pfeils 94 (Fig. 2) das Übertragungselement 30 in Richtung des Pfeils 60 verschoben wird, wodurch das mit dem Übertragungselement 30 über den Schwenkhebel 34 gekoppelte Verriegelungselement 22 in die Entriegelungsstellung zurückgefahren wird.

[0066] Beim Drehen des Drückers 14 in Richtung des Pfeils 94 wird gleichzeitig ein Kopplungselement 98 in Richtung eines Pfeils 100 verschwenkt, wodurch die Schlossfalle 20 in die eingefahrene Stellung gebracht wird.

[0067] Die Drückernuss 92 weist einen Leerlauf gegenüber dem Übertragungselement 30 und der Schlossfalle 20 auf, der derart ausgestaltet ist, dass der betätigte Drücker 14 in seine horizontale Ausgangsstellung zurückkehren kann, ohne dass dabei eine Zwangsführung der Schlossfalle 20 oder des Übertragungselements 30 über den Drücker 14 erfolgt.

[0068] Ist das Verriegelungselement 22 in der vorstehend beschriebenen Weise über den Drücker 14 wieder in die Entriegelungsstellung gebracht, ist das Schloss entriegelt und der Flügel kann wieder drehgeöffnet werden. Das Sicherungselement 62 entfernt sich beim Drehöffnen des Flügels aus dem Beeinflussungsbereich des rahmenseitigen dauermagnetischen Auslöseelements und kehrt somit aufgrund der Beaufschlagung durch das Federelement 78 automatisch wieder in die Sicherungsstellung zurück, in der es mit der Kante 64 des Übertragungselements 30 eine Hinterschneidung bildet, die ein erneutes selbsttätiges Ausfahren des Verriegelungselements 22 verhindert. Das Schloss nimmt dann, sobald der Drücker 14 losgelassen wird und in seine horizontale Position zurückkehrt, wieder die in Fig. 2 gezeigte Schaltstellung ein.

[0069] In der vorstehend beschriebenen Weise kann das Schloss ausgehend von der in Fig. 6c gezeigten

selbsttätig verriegelten Schaltstellung jederzeit über den Drücker 14 wieder in die in Fig. 2 gezeigte entriegelte Schaltstellung überführt werden. Um eine solche Entriegelung zu verhindern und somit die geschlossene Tür oder dergleichen vor einem unbefugtem Öffnen zu schützen, ist das Schloss ausgehend von der in Fig. 6c gezeigten Schaltstellung versperrenbar. Hierfür weist das Hauptschloss 10 eine wie in Fig. 2 und 3 dargestellte Ausnehmung 106 auf, in die ein in Fig. 2 und 3 nicht dargestellter und über einen Schlüssel manuell betätigbarer Schließzylinder 12 (Fig. 1) eingesetzt ist.

[0070] Die in Fig. 2 und 3 gestrichelt gezeichnete Schließnase 107 des Schließzylinders 12 (Fig. 1) beschreibt beim Drehen des Schlüssels durch einen Benutzer die in Fig. 2 und 3 durch eine Linie 108 angedeuteten Kreisbahn. Beim Drehen des Schlüssels in Schließrichtung entlang eines Pfeils 110 läuft die Schließnase 107 dabei auf einer in dem Schlossgehäuse 26 gelagerten Wippe 112 an und hebt diese Wippe entgegen der Vorspannungskraft eines die Wippe 112 beaufschlagenden Federelements 114 an. Dadurch gelangt ein rückseitiger Vorsprung 116 (Fig. 3) der Wippe 112 außer Eingriff mit einer entsprechenden ersten Ausnehmung 118 (Fig. 3) eines in dem Gehäuse 26 entlang eines Doppelpfeils 120 verschiebbar gelagerten Sperrelements 122, wodurch eine durch die Wippe 112 bewirkte Fixierung des Sperrelements 122 aufgehoben wird. Beim weiteren Drehen des Schlüssels in Richtung des Pfeils 110 läuft die Schließnase 107 sodann an einem ersten zapfenförmigen Vorsprung 126 des Sperrelements 122 auf, wodurch das Sperrelement 122 in Richtung eines Pfeils 124 in eine Versperstellung gedrängt wird.

[0071] In Fig. 2 befindet sich das Verriegelungselement 22 in der Entriegelungsstellung, in der das Sperrelement 122 nicht in die Sperrposition gebracht werden kann, weil bei dem Versuch ein rückseitiger Sperrzapfen 128 (Fig. 3) des Sperrelements 122 an einer vertikalen Kante des Übertragungselements 30 aufläuft und durch diese Kante blockiert wird. In der in Fig. 6c gezeigten Verriegelungsstellung ist das Übertragungselement 30 jedoch in Richtung des Pfeils 48 verschoben, so dass der Sperrzapfen 128 des Sperrelements 122 in eine korrespondierende Ausnehmung 130 (siehe Fig. 3 und 4a) des Übertragungselements 30 einlaufen kann. In dieser Sperrposition blockiert der Sperrzapfen 128 das Übertragungselement 30, so dass ein Entriegeln des Schlosses über den Drücker 14 verhindert wird und das Schloss somit wirksam versperrt ist. Das in die Sperrposition gebrachte Sperrelement 122 wird dadurch in der Sperrposition gehalten, dass der Vorsprung 116 (Fig. 3) der federbeaufschlagten Wippe 112 in eine zweite Ausnehmung 132 (Fig. 3) des Sperrelements 122 einrastet.

[0072] Um das Schloss wieder zu entsperren, muss der Schlüssel in Richtung eines Pfeils 134 (Fig. 2) gedreht werden, wobei die Schließnase 107 des Schließzylinders zunächst wieder die Wippe 112 anhebt und außer Eingriff mit dem Sperrelement 122 bringt und anschließend an einem zweiten Vorsprung 136 des

Sperrelements 122 angreift, um das Sperrelement 122 wieder in die in Fig. 2 gezeigte Entsperrposition zu bringen, in der es das Übertragungselement 30 freigibt. Anschließend kann das Schloss wieder über den Drücker 14 entriegelt werden.

[0073] Ausgehend von der in Fig. 6c gezeigten verriegelten und entspernten Schaltstellung des Schlosses kann das Schloss aber auch über den Schließzylinder 12 durch weiteres Drehen des Schlüssels entgegen der Sperrrichtung in Richtung des Pfeils 134 entriegelt werden. Hierzu weist das Schloss einen vorstehend bereits angesprochenen Wechselhebel 44 auf, der an einem Ende über den zapfenförmigen Vorsprung 46 des Übertragungselements 30 drehbar mit dem Übertragungselement 30 gekoppelt ist und an seinem anderen Ende einen Betätigungsabschnitt 138 aufweist, der bei entsperntem Schloss in die Bewegungsbahn der Schließnase 107 des Schließzylinders 12 eingreift. Durch Drehen des Schlüssels in Richtung des Pfeils 134 ist der Wechselhebel 44 dadurch in Richtung eines Pfeils 140 verschiebbar, wobei das Übertragungselement 30 in Richtung des Pfeils 60 angehoben und das Schloss entriegelt wird. Beim Versperren des Schlosses wird der Wechselhebel 44 von dem Sperrelement 122 in Richtung des Pfeils 124 mitgenommen und gelangt dabei aus der Bewegungsbahn der Schließnase 107 des Schließzylinders 12. Der Wechselhebel 44 weist ferner einen Vorsprung 142 auf, der mit einer entsprechenden Ausnehmung 144 (Fig. 3) des Gehäuses 26 eine Kulissenführung für den Wechselhebel 44 bildet.

[0074] Das Hauptschloss 10 weist ferner eine Rückdrücksicherung für das in der Verriegelungsstellung befindliche Verriegelungselement 22 auf. Diese wird durch einen an dem Übertragungselement 30 vorgesehenen Vorsprung 146 (Fig. 3 und 4a) bewirkt, der beim Verbringen des Verriegelungselements 22 in die Verriegelungsstellung in eine entsprechende an der Rückseite des Verriegelungselements 22 vorgesehene Ausnehmung des Verriegelungselements 22 einläuft und ein Zurückdrücken des Verriegelungselements 22 in die Entriegelungsstellung verhindert, so dass das Verriegelungselement 22 nur über das Übertragungselement 30 wieder zurück in die Entriegelungsstellung verstellbar ist und eine unbefugte oder ungewollte Entriegelung des Schlosses über eine Manipulation an dem Verriegelungselement 22 vermieden wird.

[0075] Fig. 7 und Fig. 8 zeigen das obere Nebenschloss 16 des in Fig. 1 bis 6 gezeigten Schlosses im Detail.

[0076] Das Nebenschloss 16 umfasst eine weitere Schlossfalle 20', die in einem Gehäuse 26' des Nebenschlosses 16 in Richtung eines Doppelpfeils 148 zwischen einer ausgefahrenen und einer eingefahrenen Stellung verschiebbar gelagert ist. Die Schlossfalle 20' ist dabei durch ein Federelement 150 in Richtung ihrer in Fig. 7 gezeigten ausgefahrenen Stellung vorgespannt und weist eine Anlaufschräge auf, die eine in Schwenkrichtung des Flügels zu dem das Schließblech tragen-

den Holm des Rahmens weisende Schrägfläche umfasst. Die Schlossfalle 20' läuft so beim Schließen der Tür mit ihrer Schrägfläche gegen den Holm des Rahmens auf und wird dadurch in Richtung ihrer eingefahrenen Stellung gedrückt.

[0077] Das Nebenschloss 16 umfasst ferner ein Verriegelungselement 22', das zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbar in dem Gehäuse 26' gelagert ist. Das Verriegelungselement 22' ist als um eine gehäusefeste Schwenkachse 152 verschwenkbarer Schwenkhaken ausgebildet. Der in Fig. 7 und 8 beispielhaft dargestellte Schwerpunkt 154 des Verriegelungselements 22' ist dabei so außerhalb der Schwenkachse 152 angeordnet, dass der Schwenkhaken 22' durch die auf ihn einwirkende Schwerkraft aus seiner in Fig. 7 dargestellten Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung gedrängt wird, die in Fig. 7 durch gestrichelte Linien angedeutet ist.

[0078] In der Verriegelungsstellung kann das Verriegelungselement 22' in eine entsprechende Ausnehmung eines rahmenseitigen Schließblechs einfahren und dabei aufgrund seiner hakenförmigen Ausgestaltung neben einer in senkrechter Richtung zur Flügelebene wirksamen Hinterschneidung mit dem Rahmen auch eine Hinterschneidung mit dem Rahmen bilden, die in Richtung eines Pfeils 156 wirksam ist, wodurch eine besonders sichere Verriegelung der Tür erreicht wird.

[0079] Das Verriegelungselement 22' ist über ein zapfenförmiges Kopplungselement 158 antriebswirksam mit einem plattenförmigen Übertragungselement 30' des Nebenschlosses 16 gekoppelt, das in Richtung eines Doppelpfeils 159 verschiebbar in dem Gehäuse 26' gelagert ist. Das Verriegelungselement 22' und das Übertragungselement 30' sind dabei über das Kopplungselement 158 so miteinander gekoppelt, dass das Verriegelungselement 22' durch Verschieben des Übertragungselements 30' in Richtung eines Pfeils 160 in Richtung seiner Verriegelungsstellung bewegbar ist und umgekehrt bei einem Wieder-Einfahren des Verriegelungselements 22'.

[0080] Das Übertragungselement 30' spannt dabei durch seine Gewichtskraft das Verriegelungselement 22' zusätzlich in Richtung der Verriegelungsstellung vor. An seinem unteren Ende liegt das Übertragungselement 30' über einen Auflageabschnitt 162 auf einem Ende der in Fig. 7 gestrichelt dargestellten Treibstange 18 auf, die mit dem in Fig. 2 bis 6 gezeigten Übertragungselement 30 des Hauptschlusses 10 verbunden ist. Aufgrund dieser Kopplung werden das Verriegelungselement 22 des Hauptschlusses 10 und das Verriegelungselement 22' des Nebenschlusses 16 gleichermaßen durch die Schlossfalle 20 des Hauptschlusses 10 bzw. das Sicherungselement 62 in der Entriegelungsstellung gehalten.

[0081] Im Zuge der selbsttätigen Verriegelung des Hauptschlusses 10 wird die Treibstange 18 in Richtung eines Pfeils 164 nach unten bewegt, so dass das Übertragungselement 30' nicht mehr durch die Treibstange 18 in der in Fig. 7 gezeigten Stellung gehalten wird und

somit das Verriegelungselement 22' selbsttätig in die Verriegelungsstellung gelangt.

[0082] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Nebenschloss 16 so dimensioniert, dass allein schon durch die von dem Nebenschloss 16 bzw. dessen Komponenten selbst ausgehenden Kräfte das Verriegelungselement 22' selbsttätig in die Verriegelungsstellung gelangt. Neben dem Eigengewicht des Verriegelungselements 22' und des Übertragungselements 30' weist das Nebenschloss 16 hierzu ein Federelement 166 auf, das das Übertragungselement 30' aus der in Fig. 7 gezeigten Ruhestellung in Richtung des Pfeils 160 drängt. Über den Auflageabschnitt 162 werden die von dem Nebenschloss 16 ausgehenden Kräfte hierbei an das Hauptschloss 10 übertragen, wo sie das Verriegelungselement 22 des Hauptschlusses 10 zusätzlich in Richtung der Verriegelungsstellung drängen.

[0083] Die Schlossfalle 20' des Nebenschlusses 16 ist über einen Schwenkhebel 168 mit dem Übertragungselement 30' derart gekoppelt, dass bei einer Betätigung des Drückers 14 (Fig. 1 und 2) und einer damit einhergehenden Bewegung der Treibstange 18 und des Übertragungselements 30' in Richtung eines Pfeils 169 (Fig. 7) die Schlossfalle 20' entgegen der Kraft des Federelements 150 in die eingefahrene Stellung gebracht wird. Beim Loslassen des Drückers 14 kehrt die Schlossfalle 20' mittels der Kraft des Federelements 150 automatisch wieder in die in Fig. 2 gezeigte ausgefahrene Stellung zurück.

[0084] Die Schlossfalle 20' des Nebenschlusses 16 dient dazu, die Position des Flügels der Tür im Bereich des Nebenschlusses 16 beim Zufallen des Flügels so zu fixieren, dass das Verriegelungselement 22' frei und ohne Reibung in die zugeordnete Öffnung des rahmenseitigen Schließbleches einfahren kann. Dadurch wird die Zuverlässigkeit und Sicherheit der selbsttätigen Verriegelung weiter erhöht.

[0085] Auch das Verriegelungselement 22' des Nebenschlusses 16 weist eine Rückdrücksicherung auf. Hierzu ist das zapfenförmige Kopplungselement 158 nicht nur jeweils in einer Kulisserie 170, 172 des Schwenkhakens 22' und des Übertragungselements 30' zwangsggeführt, sondern zusätzlich in einer Kulisserie 174 (Fig. 8) des Gehäuses 26'. Die Kulisserie 174 des Gehäuses 26' ist dabei so ausgestaltet, dass sie in Verriegelungsstellung des Verriegelungselements 22' eine Hinterschneidung mit dem zapfenförmigen Kopplungselement 158 bildet, die einem Zurückdrücken des Verriegelungselements 22' von außen entgegen wirkt. Das Verriegelungselement 22' kann somit nur über das Übertragungselement 30' wieder in die Entriegelungsstellung gebracht werden.

[0086] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel übernehmen die Schlossfalle 20 und das Sicherungselement 62 des Hauptschlusses 10 die Funktion, die Verriegelungselemente 22, 22' in der Verriegelungsstellung zu halten. Natürlich wäre es im Rahmen der Erfindung auch möglich, auch die Schlossfalle 20' des Nebenschlusses 16

so auszugestalten, dass sie in der eingefahrenen Stellung die Verriegelungselemente 22, 22' in der Entriegelungsstellung hält. Ferner könnte zusätzlich oder alternativ zu dem Hauptschloss 10 auch eines der Nebenschlösser 16 mit einem Sicherungselement 62 ausgestattet werden.

Bezugszeichenliste

[0087]

10	Hauptschloss
12	Schließzylinder
14	Drücker
16	Nebenschloss
18	Treibstange
20, 20'	Schlossfalle
22, 22'	Verriegelungselement
24	Doppelpfeil
26, 26'	Gehäuse
27	Federelement
28	Doppelpfeil
30, 30'	Übertragungselement
32	Doppelpfeil
34	Schwenkhebel
36	Vorsprung
38	Langloch
40	Vorsprung
42	Auskehlung
44	Wechselhebel
46	Vorsprung
48, 50, 52	Pfeil
54	Kopplungsabschnitt
56	Anlaufschräge
58, 60	Pfeil
62	Sicherungselement
64	Kante
66	Ausnehmung
68	Vorsprung
70	Gehäuse
72	Beeinflussungsabschnitt
74	Blockierabschnitt
76	Doppelpfeil
78	Federelement
80	Pfeil
82	Ausnehmung
84	Vorsprung
90	Luft
92	Drückernuss
94	Pfeil
98	Kopplungselement
100	Pfeil
106	Ausnehmung
107	Schließnase
108	Linie
110	Pfeil
112	Wippe
114	Federelement

116	Vorsprung
118	Ausnehmung
120	Doppelpfeil
122	Sperrelement
5 124	Pfeil
126	Vorsprung
128	Sperrzapfen
130	Ausnehmung
132	Ausnehmung
10 134	Pfeil
136	Vorsprung
138	Betätigungsabschnitt
140	Pfeil
142	Vorsprung
15 144	Ausnehmung
146	Vorsprung
148	Doppelpfeil
150	Federelement
152	Schwenkachse
20 154	Schwerpunkt
156	Pfeil
158	Kopplungselement
159	Doppelpfeil
160	Pfeil
25 162	Auflageabschnitt
164	Pfeil
166	Federelement
168	Schwenkhebel
169	Pfeil
30 170, 172, 174	Kulisse

Patentansprüche

35 1. Schloss mit

- zumindest einer Schlossfalle (20, 20'), die zwischen einer ausgefahrenen und einer eingefahrenen Stellung verschiebbar gelagert ist,
- 40 - zumindest einem Verriegelungselement (22, 22'), das zwischen einer Verriegelungsstellung und einer Entriegelungsstellung verstellbar ist,
- zumindest einem Sicherungselement (62), das mittels einer zwischen dem Sicherungselement (62) und einem rahmenseitigen Auslöseelement wirkenden magnetischen Anziehungs- oder Abstoßungskraft zwischen einer Sicherungsstellung und einer Entsicherungsstellung verstellbar ist,

- 50 wobei das Verriegelungselement (22, 22') durch das in der Sicherungsstellung befindliche Sicherungselement (62) in der Entriegelungsstellung gehalten wird,
- 55 wobei das Verriegelungselement (22, 22') durch die in der eingefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle (20, 20') in der Entriegelungsstellung gehalten wird und

wobei das Verriegelungselement (22, 22') selbsttätig aus der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung verstellbar ist, wenn sich die Schlossfalle (20, 20') in der ausgefahrenen Stellung und das Sicherungselement (62) in der Entsicherungsstellung befinden.

2. Schloss nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der ausgefahrenen Stellung der Schlossfalle (20, 20') das Sicherungselement (62) durch eine auf das Sicherungselement (62) einwirkende Kraft und/oder durch eine Hinterschneidung in der Sicherungsstellung gehalten ist und das Sicherungselement (62) durch Verbringen der Schlossfalle (20, 20') in die eingefahrene Stellung von der auf das Sicherungselement (62) einwirkenden Kraft entlastbar bzw. von der Hinterschneidung entkoppelbar ist.
3. Schloss nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der ausgefahrenen Stellung der Schlossfalle (20, 20') ein Übertragungselement (30, 30') vorgesehen ist, das das Sicherungselement (62) oder ein mit dem Sicherungselement (62) gekoppeltes Element berührt und eine Haftreibungskraft auf das Sicherungselement (62) oder das mit dem Sicherungselement (62) gekoppelte Element ausübt, die das Sicherungselement (62) in der Sicherungsstellung hält, wobei das Übertragungselement (30, 30') durch Verbringen der Schlossfalle (20, 20') in die eingefahrene Stellung außer Kontakt mit dem Sicherungselement (62) oder dem mit dem Sicherungselement (62) gekoppelten Element bringbar ist.
4. Schloss nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das in der Entsicherungsstellung befindliche Sicherungselement (62) in Richtung der Sicherungsstellung vorgespannt ist, insbesondere durch ein mit dem Sicherungselement (62) gekoppeltes Federelement (78).
5. Schloss nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das in der Sicherungsstellung befindliche Sicherungselement (62) oder ein mit dem Sicherungselement (62) gekoppeltes Element eine Hinterschneidung mit dem in der Entriegelungsstellung befindlichen Verriegelungselement (22, 22') oder einem mit dem Verriegelungselement gekoppelten Element (30) bildet, um das Verriegelungselement (22, 22') in der Entriegelungsstellung zu halten.
6. Schloss nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die in der eingefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle (20, 20') oder ein damit gekoppeltes Element eine Hinterschneidung mit dem in der Entriegelungsstellung befindlichen Verriegelungselement (22, 22') oder einem mit dem Verriegelungselement (22, 22') gekoppelten Element (30) bildet, um das Verriegelungselement (22, 22') in der Entriegelungsstellung zu halten.

7. Schloss nach Anspruch 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Schloss ein Übertragungselement (30, 30') umfasst, das mit dem Verriegelungselement (22, 22') antriebswirksam gekoppelt ist, wobei in der Entriegelungsstellung des Verriegelungselements (22, 22') die in der eingefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle (20, 20') und das in der Sicherungsstellung befindliche Sicherungselement (62) jeweils eine in Antriebsrichtung des Übertragungselements (30, 30') wirksame Hinterschneidung mit dem Übertragungselement (30, 30') bilden, um das Verriegelungselement (22, 22') in der Entriegelungsstellung zu halten.
8. Schloss nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das in der Entriegelungsstellung befindliche Verriegelungselement (22, 22') durch die auf das Verriegelungselement (22, 22') und/oder auf ein mit dem Verriegelungselement (22, 22') gekoppeltes Element (30, 30') einwirkende Schwerkraft und/oder durch eine auf das Verriegelungselement (22, 22') und/oder auf ein mit dem Verriegelungselement gekoppeltes Element (30, 30') einwirkende Federkraft in Richtung der Verriegelungsstellung vorgespannt ist.
9. Schloss nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das in der Verriegelungsstellung befindliche Verriegelungselement (22, 22') gegen ein Zurückdrücken gesichert ist, insbesondere durch eine in Richtung der Entriegelungsstellung des Verriegelungselements (22, 22') wirksame Hinterschneidung zwischen dem Verriegelungselement (22, 22') und einem mit dem Verriegelungselement (22, 22') gekoppelten Übertragungselement (30, 30').
10. Schloss nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Verriegelungselement (22, 22') zumindest einen Sperrriegel und/oder einen Schwenkhaken umfasst.
11. Schloss nach zumindest einem der vorstehenden

Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Schloss ein Hauptschloss (10) und wenigstens ein mit dem Hauptschloss (10) gekoppeltes Nebenschloss (16) umfasst.

12. Schloss nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, dass

dem Hauptschloss (10) und/oder Nebenschloss (16) jeweils ein Verriegelungselement (22, 22') zugeordnet ist.

13. Schloss nach Anspruch 11 oder 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Schloss mehrere Schlossfallen (20, 20') umfasst, die jeweils dem Hauptschloss (10) oder dem Nebenschloss (16) zugeordnet sind und die jeweils zwischen einer eingefahrenen Stellung und einer ausgefahrenen Stellung verschiebbar gelagert sind.

14. Schloss nach zumindest einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

einem Hauptschloss (10) und/oder einem Nebenschloss (16) des Schlosses jeweils sowohl ein Verriegelungselement (22, 22') als auch eine zwischen einer ausgefahrenen und einer eingefahrenen Stellung verschiebbar gelagerte Schlossfalle (20, 20') zugeordnet ist, wobei dem Verriegelungselement (22, 22') und der Schlossfalle (20, 20') jeweils eine Ausnehmung eines dem Schloss zugeordneten Rahmens zugeordnet ist, in welche das in der Verriegelungsstellung befindliche Verriegelungselement (22, 22') oder die in der ausgefahrenen Stellung befindliche Schlossfalle (20, 20') bei geschlossenem Flügel eingreift, wobei das Verriegelungselement (22, 22') und die Schlossfalle (20, 20') so gegenseitig angeordnet sind, dass die zumindest teilweise in die der Schlossfalle (20, 20') zugeordnete Ausnehmung des Rahmens eingefahrene Schlossfalle (20, 20') den Flügel in einer Stellung hält, in der das Verriegelungselement (22, 22') im Wesentlichen reibungsfrei, insbesondere mit Spiel, in die dem Verriegelungselement (22, 22') zugeordnete Ausnehmung des Rahmens einfahrbar ist.

15. Tür mit einem in einem Flügel der Tür angeordneten Schloss nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 14 und einem in einem Rahmen der Tür angeordneten rahmenseitigen Auslöseelement, wobei das Sicherungselement (62) des Schlosses beim Schließen des Flügels der Tür mittels einer zwischen dem Sicherungselement (62) und dem rahmenseitigen Auslöseelement wirkenden magnetischen Anziehungs- oder Abstoßungskraft selbsttätig von seiner Sicherungsstellung in die Entsicherungsstellung bringbar ist.

Claims

1. A lock comprising

5

- at least one latch bolt (20, 20') which is displaceably supported between an extended position and a retracted position;
- at least one latching element (22, 22') which is adjustable between a latched position and an unlatched position; and
- at least one securing element (62) which is adjustable between a securing position and a release position by means of a magnetic attraction force or repulsion force acting between the securing element (62) and a trigger element at the frame side,

wherein the latching element (22, 22') is held in the unlatched position by the securing element (62) located in the securing position;

wherein the latching element (22, 22') is held in the unlatched position by the latch bolt (20, 20') located in the retracted position; and

wherein the latching element (22, 22') is automatically adjustable from the unlatched position into the latched position when the latch bolt (20, 20') is located in the extended position and the securing element (62) is located in the release position.

20

25

30

2. A lock in accordance with claim 1, **characterized in that,**

in the extended position of the latch bolt (20, 20'), the securing element (62) is held in the securing position by a force acting on the securing element (62) and/or by an undercut; and **in that** the securing element (62) can be relieved of the force acting on the securing element (62) or can be decoupled from the undercut by moving the latch bolt (20, 20') into the retracted position.

35

40

45

3. A lock in accordance with claim 2, **characterized in that**

a transmission element (30, 30') is provided in the extended position of the latch bolt (20, 20'), contacts the securing element (62) or an element coupled to the securing element (62) and exerts a static friction force holding the securing element (62) in the securing position onto the securing element (62) or onto the element coupled to the securing element (62), with the transmission element (30, 30') being able to be brought out of contact with the securing element (62) or with the element coupled to the securing element (62) by moving the latch bolt (20, 20') into the retracted position.

50

55

4. A lock in accordance with at least one of the preceding claims, **characterized in that**

the securing element (62) located in the release position is preloaded in the direction of the securing position, in particular by a spring element (78) coupled to the securing element (62).

5. A lock in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the securing element (62) located in the securing position or an element coupled to the securing element (62) forms an undercut with the latching element (22, 22') located in the unlatched position or with an element (30) coupled to the latching element to hold the latching element (22, 22') in the unlatched position.
6. A lock in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the latch bolt (20, 20') located in the retracted position or an element coupled to it forms an undercut with the latching element (22, 22') located in the unlatched position or with an element (30) coupled to the latching element (22, 22') to hold the latching element (22, 22') in the unlatched position.
7. A lock in accordance with claim 5 and claim 6,
characterized in that
the lock comprises a transmission element (30, 30') which is drive-effectively coupled to the latching element (22, 22'), with the latch bolt (20, 20') located in the retracted position and the securing element (62) located in the securing position respectively forming in the unlatched position of the latching element (22, 22') an undercut with the transmission element (30, 30') active in a drive direction of the transmission element (30, 30') to hold the latching element (22, 22') in the unlatched position.
8. A lock in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the latching element (22, 22') located in the unlatched position is preloaded in the direction of the latched position by gravity acting on the latching element (22, 22') and/or on an element (30, 30') coupled to the latching element (22, 22') and/or by a spring force acting on the latching element (22, 22') and/or on an element (30, 30') coupled to the latching element (22, 22').
9. A lock in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the latching element (22, 22') located in the latched position is secured against a pushing back, in particular by an undercut active in the direction of the unlatched position of the latching element (22, 22')

between the latching element (22, 22') and a transmission element (30, 30') coupled to the latching element (22, 22').

10. A lock in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the latching element (22, 22') comprises at least one locking bolt and/or a pivot hook.
11. A lock in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
the lock comprises a main lock (10) and at least one auxiliary lock (16) coupled to the main lock (10).
12. A lock in accordance with claim 11,
characterized in that
a respective latching element (22, 22') is associated with the main lock (10) and/or with the auxiliary lock (16).
13. A lock in accordance with claim 11 or claim 12,
characterized in that
the lock comprises a plurality of latch bolts (20, 20') which are respectively associated with the main lock (10) or with the auxiliary lock (16) and which are respectively displaceably supported between a retracted position and an extended position.
14. A lock in accordance with at least one of the preceding claims,
characterized in that
both a latching element (22, 22') and a latch bolt (20, 20') displaceably supported between an extended position and a retracted position are respectively associated with a main lock (10) and/or with an auxiliary lock (16) of the lock, with a respective cut-out of a frame associated with the lock being associated with the latching element (22, 22') and with the latch bolt (20, 20'), with the latching element (22, 22') located in the latched position or the latch bolt (20, 20') located in the extended position engaging into said cut-out with a closed leaf, with the latching element (22, 22') and the latch bolt (20, 20') being mutually arranged such that the latch bolt (20, 20') which has at least partly moved into the cut-out of the frame associated with the latch bolt (20, 20') holds the leaf in a position in which the latching element (22, 22') can be moved in a substantially friction-free manner, in particular with clearance, into the cut-out of the frame associated with the latching element (22, 22').
15. A door comprising a lock in accordance with at least one of the claims 1 to 14 arranged in a leaf of the door; and a trigger element at the frame side arranged in a frame of the door, wherein, on the closing of the leaf of the door, the securing element (62) of

the lock can automatically be moved from its securing position into the release position by means of a magnetic attraction force or repulsion force acting between the securing element (62) and the trigger element at the frame side.

Revendications

1. Serrure comportant

- au moins un pêne (20, 20') qui est monté mobile en translation entre une position déployée et une position rétractée,
- au moins un élément de verrouillage (22, 22') qui est mobile entre une position de verrouillage et une position de déverrouillage,
- au moins un élément de blocage (62) qui est mobile entre une position de blocage et une position de déblocage au moyen d'une force magnétique d'attraction ou de repoussée agissant entre l'élément de blocage (62) et un élément de déclenchement côté cadre,

dans laquelle

l'élément de verrouillage (22, 22') est maintenu dans la position de déverrouillage par l'élément de blocage (62) situé dans la position de blocage, l'élément de verrouillage (22, 22') est maintenu dans la position de déverrouillage par le pêne (20, 20') situé dans la position rétractée, et l'élément de verrouillage (22, 22') est mobile automatiquement depuis la position de déverrouillage jusqu'à la position de verrouillage lorsque le pêne (20, 20') se situe dans la position déployée et l'élément de blocage (62) se situe dans la position de déblocage.

2. Serrure selon la revendication 1,

caractérisée en ce que

dans la position déployée du pêne (20, 20'), l'élément de blocage (62) est maintenu dans la position de blocage par une force agissant sur l'élément de blocage (62) et/ou par une contre-dépouille, et l'élément de blocage peut être déchargé de la force agissant sur l'élément de blocage (62) ou être découplé de la contre-dépouille par déplacement du pêne (20, 20') jusqu'à la position rétractée.

3. Serrure selon la revendication 2,

caractérisée en ce que

dans la position déployée du pêne (20, 20') est prévu un élément de transmission (30, 30') qui touche l'élément de blocage (62) ou un élément couplé à l'élément de blocage (62) et qui exerce une force de friction par adhésion sur l'élément de blocage (62) ou sur l'élément couplé à l'élément de blocage (62), force qui maintient l'élément de blocage (62) dans la

position de blocage, l'élément de transmission (30, 30') pouvant être dégagé du contact avec l'élément de blocage (62) ou avec l'élément couplé à l'élément de blocage (62) par déplacement du pêne (20, 20') jusque dans la position rétractée.

4. Serrure selon l'une au moins des revendications précédentes,

caractérisée en ce que

l'élément de blocage (62) situé dans la position de déblocage est précontraint en direction de la position de blocage, en particulier par un élément ressort (78) couplé à l'élément de blocage (62).

5. Serrure selon l'une au moins des revendications précédentes,

caractérisée en ce que

l'élément de blocage (62) situé dans la position de blocage ou un élément couplé à l'élément de blocage (62) constitue une contre-dépouille avec l'élément de verrouillage (22, 22') situé dans la position de déverrouillage ou avec un élément (30) couplé à l'élément de verrouillage, afin de maintenir l'élément de verrouillage (22, 22') dans la position de déverrouillage.

6. Serrure selon l'une au moins des revendications précédentes,

caractérisée en ce que

le pêne (20, 20') situé dans la position rétractée ou un élément couplé à celui-ci constitue une contre-dépouille avec l'élément de verrouillage (22, 22') situé dans la position de déverrouillage ou avec un élément (30) couplé à l'élément de verrouillage (22, 22'), afin de maintenir l'élément de verrouillage (22, 22') dans la position de déverrouillage.

7. Serrure selon la revendication 5 et 6,

caractérisée en ce que

la serrure comprend un élément de transmission (30, 30') qui est couplé en termes d'entraînement à l'élément de verrouillage (22, 22'), dans laquelle

dans la position de déverrouillage de l'élément de verrouillage (22, 22') le pêne (20, 20') situé dans la position rétractée et l'élément de blocage (62) situé dans la position de blocage constituent chacun une contre-dépouille avec l'élément de transmission (30, 30'), laquelle agit en direction d'entraînement de l'élément de transmission (30, 30'), afin de maintenir l'élément de verrouillage (22, 22') dans la position de déverrouillage.

8. Serrure selon l'une au moins des revendications précédentes,

caractérisée en ce que

l'élément de verrouillage (22, 22') situé dans la position de déverrouillage est précontraint en direction

- de la position de verrouillage par la gravité agissant sur l'élément de verrouillage (22, 22') et/ou sur un élément (30, 30') couplé à l'élément de verrouillage (22, 22'), et/ou par une force élastique agissant sur l'élément de verrouillage (22, 22') et sur un élément (30, 30') couplé à l'élément de verrouillage. 5
9. Serrure selon l'une au moins des revendications précédentes, 10
caractérisée en ce que
 l'élément de verrouillage (22, 22') situé dans la position de verrouillage est bloqué à l'encontre d'une poussée en retour, en particulier par une contre-dépouille entre l'élément de verrouillage (22, 22') et un élément de transmission (30, 30') couplé à l'élément de verrouillage (22, 22'), laquelle agit en direction de la position de déverrouillage de l'élément de verrouillage (22, 22'). 15
10. Serrure selon l'une au moins des revendications précédentes, 20
caractérisée en ce que
 l'élément de verrouillage (22, 22') comprend au moins un verrou d'arrêt et/ou un crochet pivotant. 25
11. Serrure selon l'une au moins des revendications précédentes, 30
caractérisée en ce que
 la serrure comprend une serrure principale (10) et au moins une serrure auxiliaire (16) couplée à la serrure principale (10). 30
12. Serrure selon la revendication 11, 35
caractérisée en ce que
 un élément de verrouillage respectif (22, 22') est associé à la serrure principale (10) et/ou à la serrure auxiliaire (16). 35
13. Serrure selon la revendication 11 ou 12, 40
caractérisée en ce que
 la serrure comprend plusieurs pènes (20, 20') qui sont associés chacun à la serrure principale (10) ou à la serrure auxiliaire (16) et qui sont chacun montés mobiles en translation entre une position rétractée et une position déployée. 45
14. Serrure selon l'une au moins des revendications précédentes, 50
caractérisée en ce que
 aussi bien un élément de verrouillage respectif (22, 22') qu'un pêne (20, 20') monté mobile en translation entre une position déployée et une position rétractée sont associés à une serrure principale (10) et/ou à une serrure auxiliaire (16), 55
 dans laquelle
 un évidement respectif d'un cadre associé à la serrure est associé à l'élément de verrouillage (22, 22') et au pêne (20, 20'), évidemment dans lequel l'élément
- de verrouillage (22, 22') situé dans la position de verrouillage ou le pêne (20, 20') situé dans la position déployée vient s'engager, le vantail étant fermé, l'élément de verrouillage (22, 22') et le pêne (20, 20') sont agencés mutuellement de telle sorte que le pêne (20, 20') rétracté au moins partiellement dans l'évidement du cadre associé au pêne (20, 20') maintient le vantail dans une position dans laquelle l'élément de verrouillage (22, 22') est rétractable au moins sensiblement sans friction, en particulier avec jeu, dans l'évidement du cadre associé à l'élément de verrouillage (22, 22').
15. Porte comportant une serrure selon l'une des revendications 1 à 14 agencée dans un vantail de la porte et comportant un élément de déclenchement côté cadre agencé dans un cadre de la porte, dans laquelle
 l'élément de blocage (62) de la serrure peut être amené automatiquement depuis sa position de blocage jusque dans la position de déblocage lors de la fermeture du vantail de porte au moyen d'une force magnétique d'attraction ou de repoussée agissant entre l'élément de blocage (62) et l'élément de déclenchement côté cadre.

Fig. 1

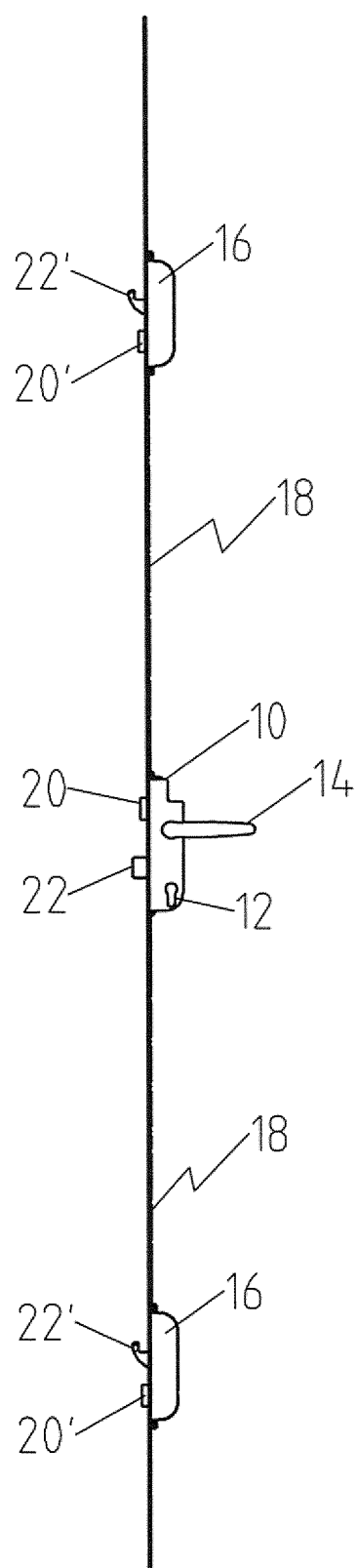


Fig 2

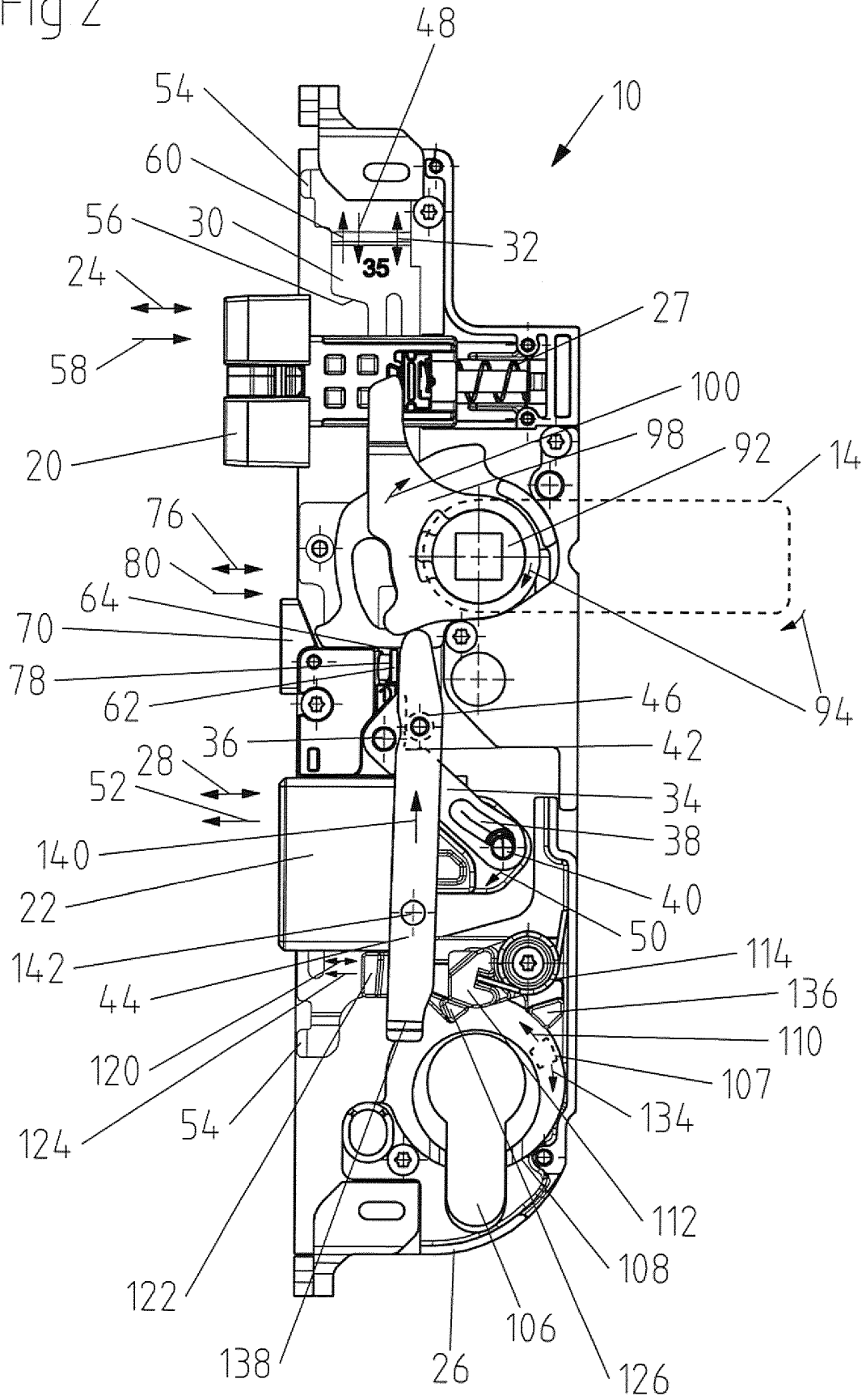


Fig 3

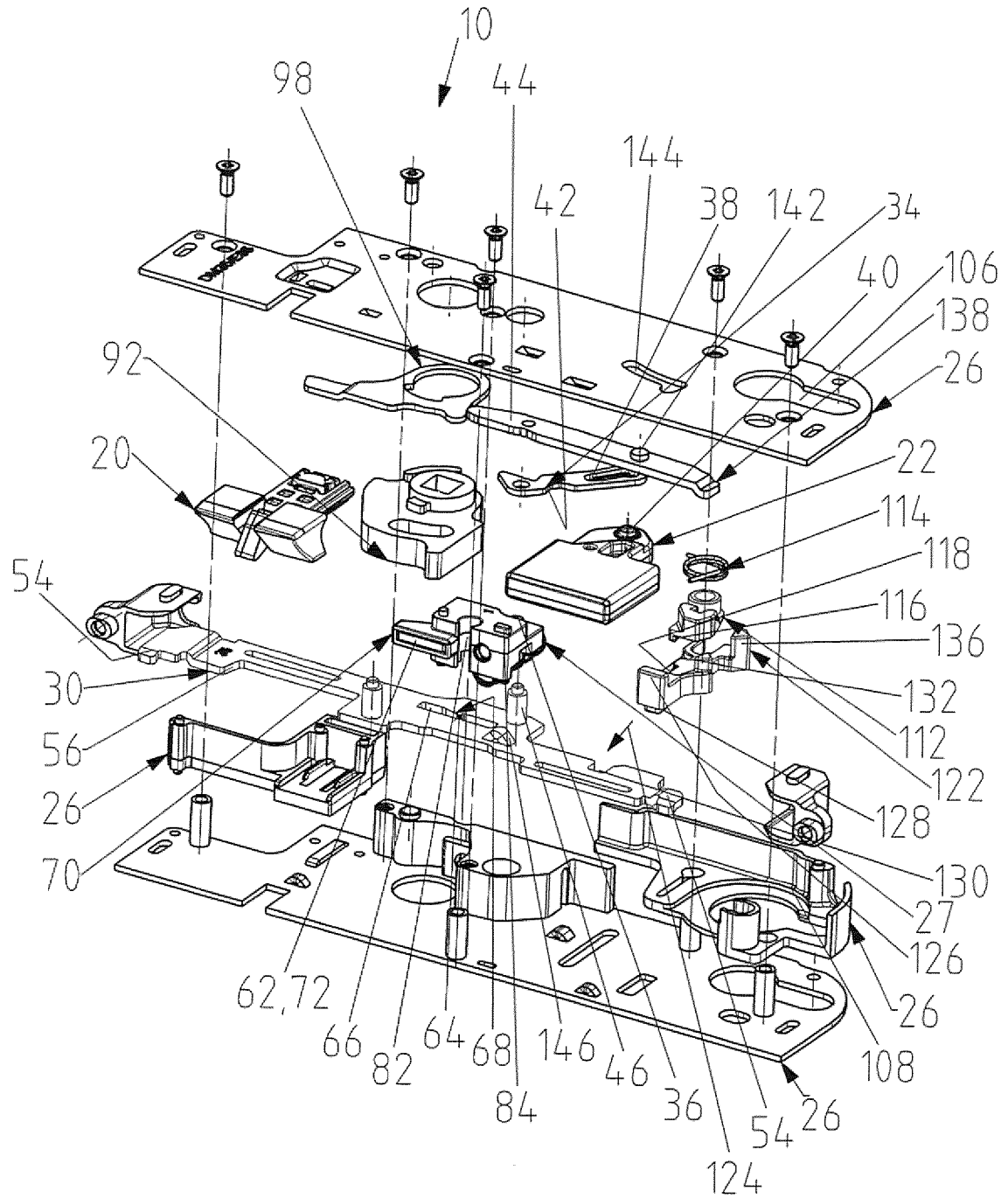
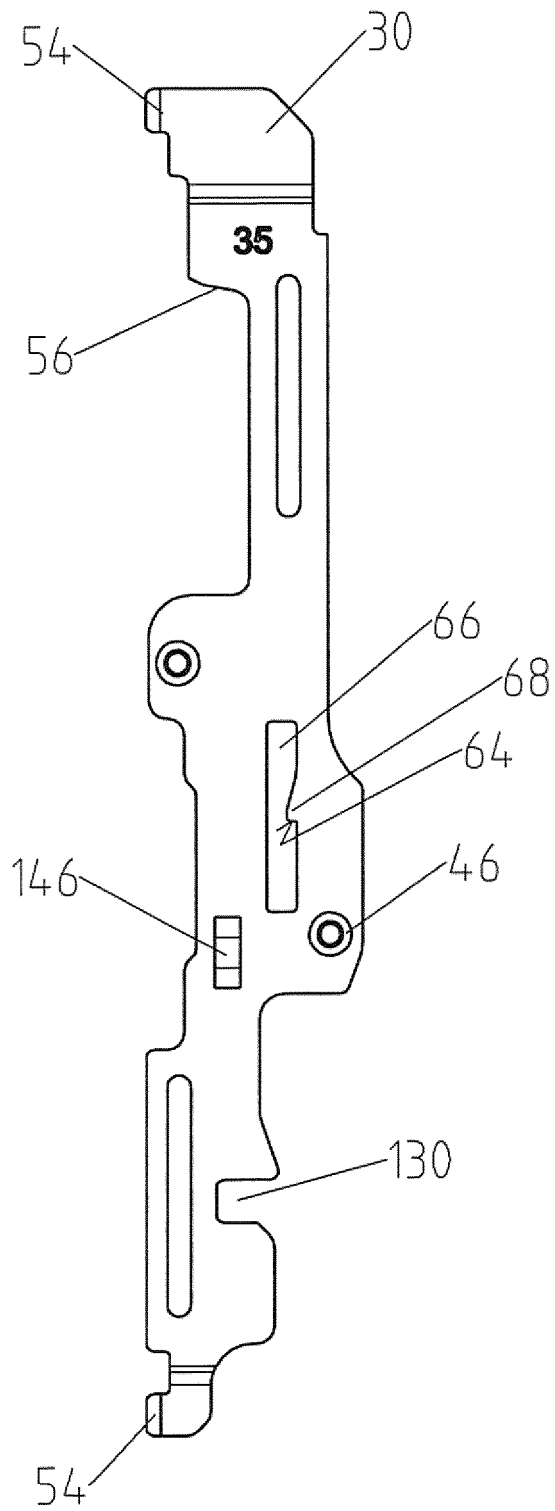


Fig 4

a)



b)

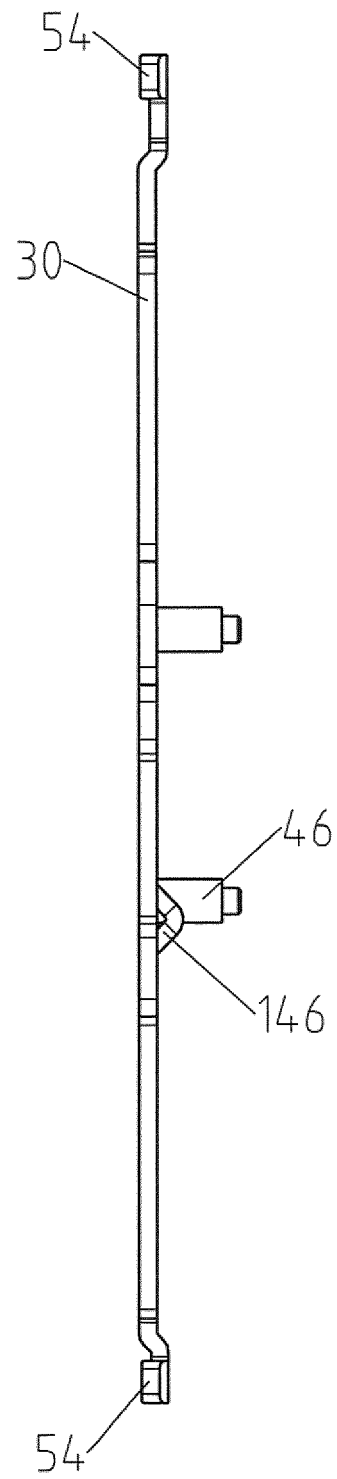
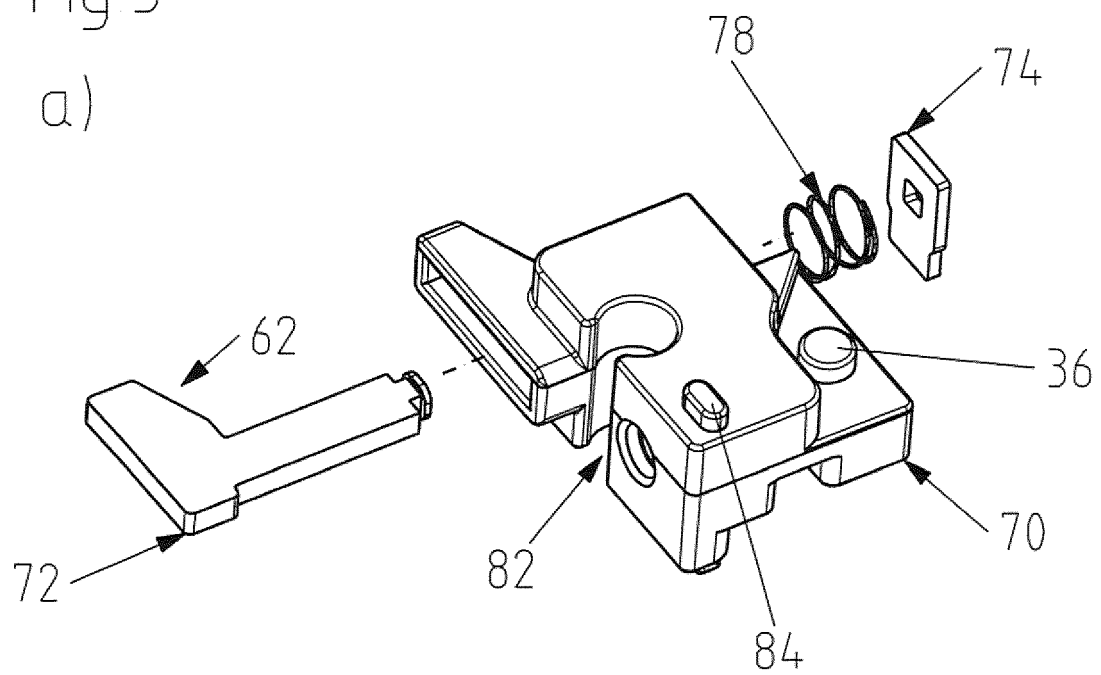
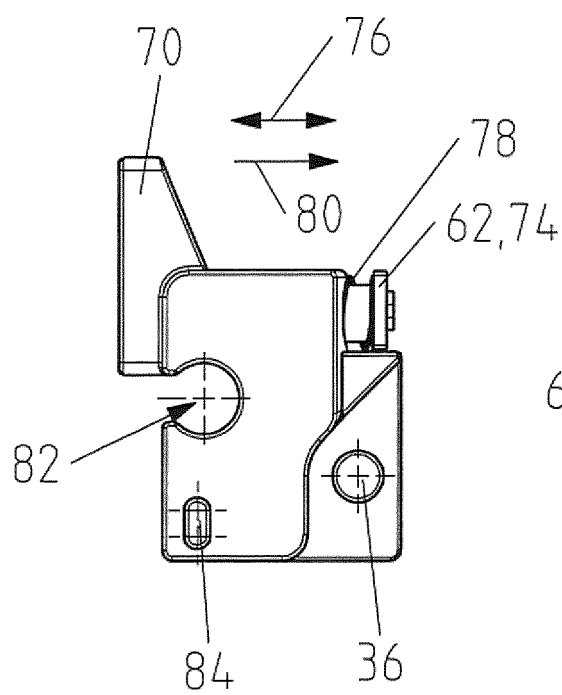


Fig 5

a)



b)



c)

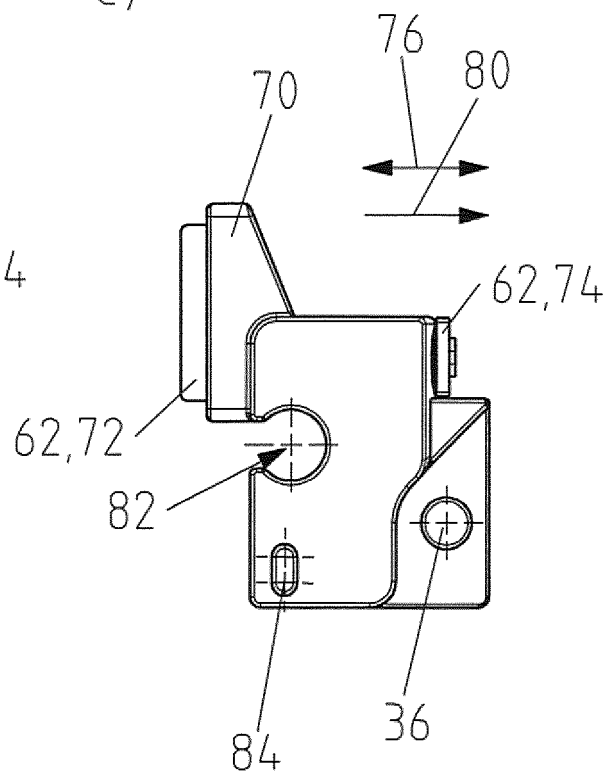


Fig 6

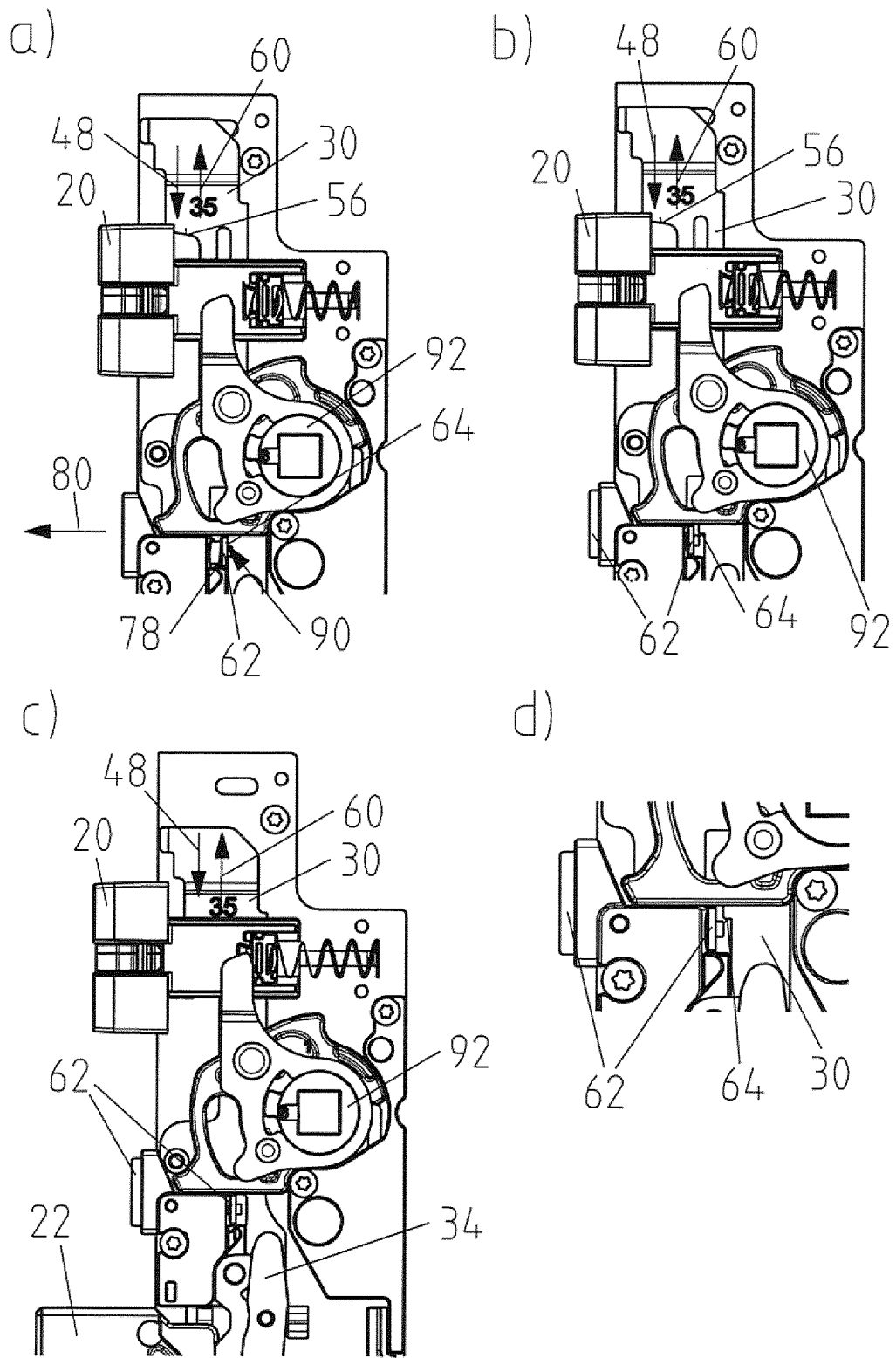


Fig 7

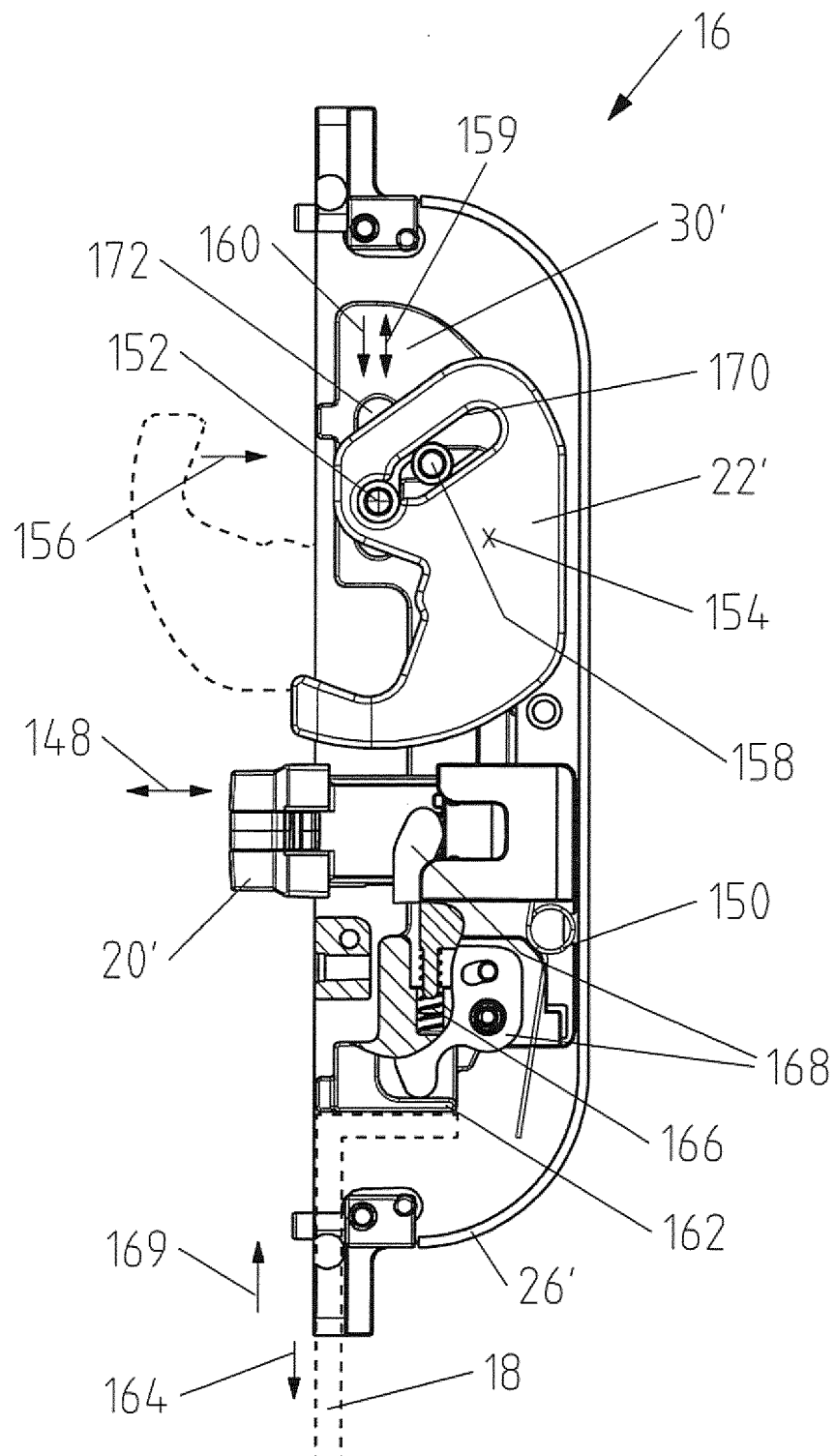
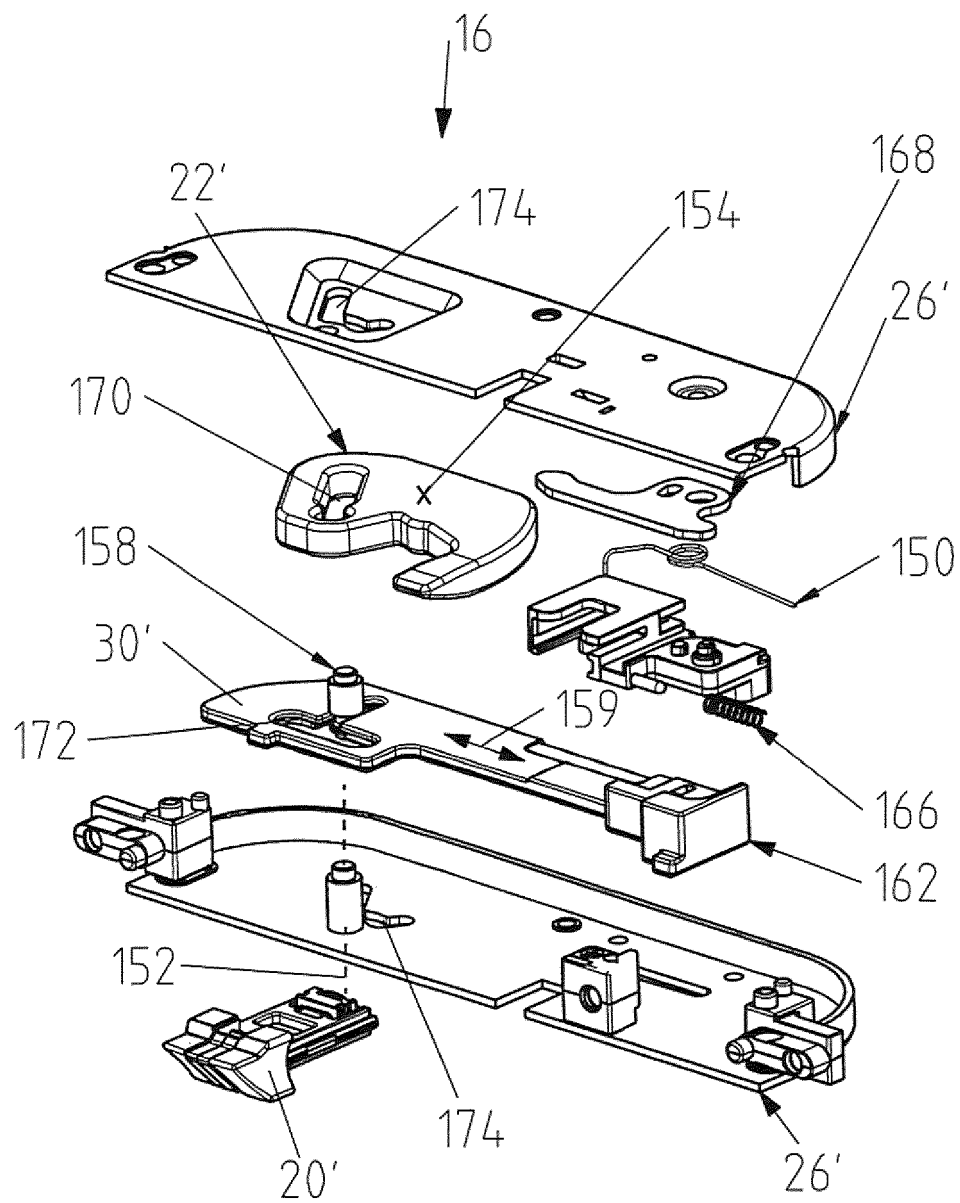


Fig. 8



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 19701761 C1 [0001]
- WO 2004102007 A1 [0002]
- DE 102008011551 A1 [0003]