



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.09.2019 Patentblatt 2019/39

(51) Int Cl.:
E05B 17/22 (2006.01) **E05B 63/20** (2006.01)
E05C 7/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18163476.7**

(22) Anmeldetag: **22.03.2018**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **GRÖNE, Kai**
58256 Ennepetal (DE)
• **EHRENTHAL, Saskia**
58256 Ennepetal (DE)

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

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

(54) **SCHLIESSANORDNUNG MIT ZUMINDEST EINER RIEGELSTANGE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schließanordnung (500) mit zumindest einer Riegelstange (520) und mit zumindest einem Schließelement (300) für die Riegelstange (520), wobei die Riegelstange (520) in einer ausgefahrenen Position im Eingriff mit dem Schließelement (300) steht und in einer eingefahrenen Position außer Eingriff mit dem Schließelement (300) steht, wobei das Schließelement (300) zumindest eine erste Seitenwand (310) umfasst, wobei die erste Seitenwand (310) jeweils in zumindest einen ersten Abschnitt (311) und einen zweiten Abschnitt (312) unterteilt ist, wobei der erste Abschnitt (311) eine erste Steigung (313) und der zweite Abschnitt (312) eine zweite Steigung (314) aufweist, wobei die erste Steigung (313) und die zweite Steigung (314) unterschiedlich zueinander ausgebildet sind.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Schließanordnung (500) eine Betätigungsvorrichtung (140) umfasst, wobei mittels der Betätigungsvorrichtung (140) die Riegelstange (520) von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position bewegbar ist, wobei ein Ende der Riegelstange (520) während einer Betätigung der Betätigungsvorrichtung (140) zur Bewegung der Riegelstange (520) von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position sowohl den ersten Abschnitt (311) als auch den zweiten Abschnitt (312) passiert.

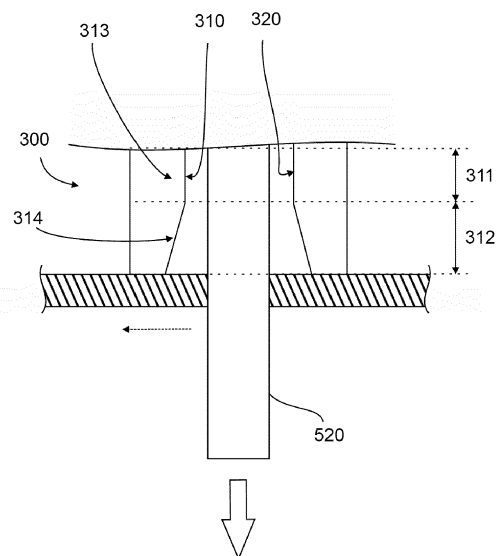


Fig. 11

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schließanordnung gemäß der im Oberbegriff des Anspruchs 1 näher definierten Art.

[0002] Eine zweiflügelige Fluchttür kann eine Standflügeltür und eine dazu benachbarte Gangflügeltür aufweisen. Im verriegelten Zustand der Standflügeltür sind eine obere und untere Riegelstange ausgefahren. In dieser Position steht die obere Riegelstange bspw. zu 5 cm in einer Überdeckung mit einem Türrahmen. Die obere Riegelstange taucht hierbei in ein Schließelement ein. Ein Riegel und eine Falle eines Schlosses der Gangflügeltür tauchen in einem verriegelten Zustand in ein Gegenschloss der Standflügeltür ein. Soll nun für eine Notöffnung die Standflügeltür z. B. über eine Panikstange geöffnet werden, so wird bspw. über die Panikstange eine Nuss des Gegenschlosses betätigt. Eine Mechanik kann dann die Riegelstangen in eine eingefahrene Position bewegen, um eine Entriegelung durchzuführen. Zumindest teilweise gleichzeitig kann der Riegel aus dem Gegenschloss herausgedrückt werden. Das Gegenschloss, die Riegelstange und das Schließelement können hierbei eine Schließanordnung bilden.

[0003] Problematisch ist hierbei, dass dieser Vorgang ggf. einen hohen Kraftaufwand erfordert, um die zweiflügelige Tür über das Gegenschloss zu öffnen. Wenn auf die Gangflügeltür und/oder die Standflügeltür im verriegelten Zustand eine Vorlast angewandt wird, bspw. wenn eine Person gegen die Tür drückt, so werden die Riegelstangen gegen die Schließbleche gedrückt. Dies führt dazu, dass ein hoher Kraftaufwand zum Öffnen der Tür notwendig sein kann.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schließanordnung zu verbessern, insbesondere den voranstehend beschriebenen Nachteil zumindest teilweise zu reduzieren. Insbesondere ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Schließanordnung für eine Fluchttür vorzuschlagen, welche einen notwendigen Kraftaufwand zum Öffnen der Tür verringert.

[0005] Die voranstehende Aufgabe wird gelöst durch eine Schließanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Weitere Merkmale und Details der Erfindung ergeben sich aus den jeweiligen Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0006] Die Aufgabe wird insbesondere gelöst durch eine Schließanordnung, vorzugsweise für eine Tür, insbesondere für eine Fluchttür, wobei die Tür bevorzugt eine Gangflügeltür und/oder eine Standflügeltür aufweist.

[0007] Die Schließanordnung weist zumindest eine Riegelstange und zumindest ein zugeordnetes Schließelement für die Riegelstange auf. Die Riegelstange steht in einer ausgefahrenen Position im Eingriff mit dem Schließelement und in einer eingefahrenen Position außer Eingriff mit dem Schließelement.

[0008] Besonders vorteilhaft ist hierbei, eine erste, obere Riegelstange mit einem zugeordneten oberen Schließelement und/oder eine zweite, untere Riegelstan-

ge mit einem zugeordneten unteren Schließelement zu nutzen. Bei diesen Ausführungen kann die jeweilige Riegelstange in einer ausgefahrenen Position im Eingriff mit dem zugeordneten Schließelement und in einer eingefahrenen Position außer Eingriff mit dem zugeordneten Schließelement stehen. Das Schließelement kann hierzu fest in einem Türrahmen, einer Wand, einem Boden oder einer Decke angeordnet sein, sodass die Aufnahme der Riegelstange im Schließelement eine Verriegelung der Tür ermöglicht.

[0009] Das Schließelement umfasst zumindest eine erste Seitenwand. Gegebenenfalls kann das Schließelement zumindest eine weitere Seitenwand umfassen. Die Seitenwände können z. B. dabei die Riegelstange in der ausgefahrenen Position in einer horizontalen Ebene, insbesondere konzentrisch, vollständig umgeben.

[0010] Die zumindest eine Seitenwand ist in zumindest einen ersten Abschnitt und einen zweiten Abschnitt unterteilt, wobei der erste Abschnitt eine erste Steigung, insbesondere in Bezug auf eine Bewegungsachse der Riegelstange, und der zweite Abschnitt eine zweite Steigung, insbesondere in Bezug auf die Bewegungsachse der Riegelstange, aufweist. Bei mehreren Seitenwänden können dabei die weiteren Seitenwände gleich oder unterschiedlich hinsichtlich der Steigung ausgebildet sein.

[0011] Die erste Steigung und die zweite Steigung sind unterschiedlich zueinander ausgebildet. Die erste Steigung und die zweite Steigung können für mindestens eine der Seitenwände unterschiedlich zueinander ausgebildet sein. Von Vorteil ist es dabei, wenn wenigstens diejenige Seitenwand oder diejenigen Seitenwände die unterschiedliche Steigungen aufweist, auf welche bei einer Entriegelung der Schließanordnung ein Anpressdruck der Riegelstange wirkt.

[0012] Die Schließanordnung umfasst eine Betätigungsvorrichtung, wobei mittels der Betätigungsvorrichtung die Riegelstange von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position bewegbar ist. Ein Ende der Riegelstange passiert während einer Betätigung der Betätigungsvorrichtung zur Bewegung der Riegelstange von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position sowohl den ersten Abschnitt als auch den zweiten Abschnitt. Dies hat den Vorteil, dass ein notwendiger Kraftaufwand zum Öffnen der Schließanordnung, und somit insbesondere auch einer Fluchttür, verringert werden kann. Vorteilhaft kann hierbei ferner sein, dass nach einer ersten Phase der Bewegung der Riegelstange in die eingefahrene Position eine Entlastung durch die Veränderung der Steigung erfolgt, wenn die Riegelstange vom ersten Abschnitt in den zweiten Abschnitt übergeht. Diese Entlastung macht sich besonders dann bemerkbar, wenn aufgrund einer Kraftausübung auf die Tür ein Anpressdruck der Riegelstange auf das Schließelement wirkt. Auch bei einer Vorlast kann somit eine zuverlässige (Not-) Öffnung ermöglicht werden. Die Entlastung findet hierbei während einer Betätigung der der Betätigungsvorrichtung statt, so dass die Arbeit, die mittels der Betätigungsvorrichtung zu verrichten ist, sich verringert.

[0013] Die Riegelstange, die den ersten und den zweiten Abschnitt passiert, ist insbesondere als obere Riegelstange ausgebildet.

[0014] Hierzu kann der Winkel, den der zweite Abschnitt mit der Bewegungsachse der Riegelstange bildet, kann höher sein als der Winkel, den der erste Abschnitt mit der Bewegungsachse der Riegelstange bildet.

[0015] Die Betätigungsvorrichtung kann bspw. als eine Nuss und/oder ein Schließzylinder und/oder ein Motor, insbesondere als ein Elektro-Motor, ausgebildet sein. Ein Schloss für eine Gangflügeltür und/oder ein Gegenschloss für eine Gangflügeltür kann die Betätigungsvorrichtung umfassen. Die Schließanordnung kann das Schloss und/oder das Gegenschloss umfassen.

[0016] Das Gegenschloss kann ein Gegenschlossmechanikelement umfassen. Das Gegenschloss kann einen Riegelementbetätiger umfassen.

[0017] Es kann optional bei der Schließanordnung ein erster Riegelstangenanschluss als oberer Riegelstangenanschluss für die erste Riegelstange als eine obere Riegelstange, insbesondere Treibriegelstange, und ein zweiter Riegelstangenanschluss als unterer Riegelstangenanschluss für die zweite Riegelstange als eine untere Riegelstange, insbesondere Treibriegelstange, vorgesehen sein. Die Richtungsangaben beziehen sich dabei auf die Einbaulage der Schlossanordnung im montierten Zustand. Der Riegelstangenanschluss dient dabei zum Anschließen der Riegelstange in einem Gehäuse der Schließanordnung, insbesondere einem Gegenschlossgehäuse des Gegenschlosses und/oder in einem Schlossgehäuse des Schlosses.

[0018] Die Schließanordnung kann Teil einer zweiflügeligen Fluchttür (mit ist Anforderungen z. B. nach DIN EN 1125) sein, welche eine Standflügeltür mit dem Gegenschloss und eine benachbart dazu angeordnete Gangflügeltür mit dem Schloss aufweist. Eine Panikstange oder ein Türgriff der Fluchttür kann mit wenigstens einem Betätigungselement, insbesondere einer Nuss, des Schlosses und/oder Gegenschlosses verbunden sein, um das Betätigungselement zu betätigen, z. B. zu drehen. Es kann ein Nussarm der Nuss wiederum über einen Vorsprung mit dem Gegenschlossmechanikelement des Gegenschlosses verbunden sein, um bei der Betätigung das Gegenschlossmechanikelement zu bewegen. Das Gegenschlossmechanikelement kann als ein Schieber ausgebildet sein.

[0019] Bevorzugt kann eine Bewegung des Gegenschlossmechanikelements der Schließanordnung, insbesondere des Gegenschlosses, folgende mechanische Wirkungen haben, sodass nachfolgende Schritte durchgeführt werden:

- eine Bewegung der wenigstens einen Riegelstange des Gegenschlosses, insbesondere von der ausgefahrenen in die eingefahrene Position, und/oder
- eine Bewegung des Riegelementbetätigers des Gegenschlosses, um ein Riegelement, insbesondere einen Riegel, des Schlosses aus dem Gegen-

schlossgehäuse hinauszudrücken, und/oder

- eine Bewegung eines Schlossmechanikelements, insbesondere eines weiteren Schiebers, des Schlosses insbesondere durch die Bewegung des Riegelements, und/oder
- ein Betätigen eines Blockierelements des Schlosses über das Schlossmechanikelement, insbesondere den weiteren Schieber, um eine zuvor verriegelte Falle, insbesondere Kreuzfalle, zu entsperren, sodass die Falle einfahren kann. Das Blockierelement kann als Hebel, insbesondere als Kniehebel ausgebildet sein.

[0020] Diese Schritte bewirken ein Entriegeln, sodass sich die Tür, insbesondere die Gangflügeltür und die Standflügeltür, zuverlässig öffnen lässt.

[0021] Die erste und die zweite Riegelstange können über das Gegenschlossmechanikelement miteinander gekoppelt sein. So führt eine Bewegung des Gegenschlossmechanikelements sowohl zur einer Bewegung der ersten Riegelstange als auch der zweiten Riegelstange, insbesondere von der jeweiligen ausgefahrenen Position in die jeweilige eingefahrenen Position.

[0022] Das Schloss kann das zumindest eine Riegelement umfassen. Bevorzugt umfasst das Schloss einen Riegel als erstes Riegelement und ein zweites Riegelement, insbesondere die Falle.

[0023] Ferner ist es optional denkbar, dass ein Anpressdruck der Riegelstange auf den ersten Abschnitt die Bewegung der Riegelstange von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position erschwert. Insbesondere wird dabei der Anpressdruck durch eine Vorlast auf die Tür, insbesondere auf die Standflügeltür und/oder die Gangflügeltür, bewirkt. In anderen Worten kann ein Anpressdruck der Riegelstange auf den ersten Abschnitt die Arbeit der Betätigungsvorrichtung zur Bewegung der Riegelstange von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position erhöhen. Alternativ oder zusätzlich ist es möglich, dass der Winkel des Anpressdrucks der Riegelstange zu dem ersten Abschnitt größer als ein Reibwinkel ausgebildet ist. Der Anpressdruck auf die Riegelstange kann in dem ersten Abschnitt selbsthemmend auf die Bewegung der Riegelstange wirken. Bevorzugt wird durch den Anpressdruck auf die Riegelstange unabhängig von der Höhe des Anpressdrucks keine Bewegung in die eingefahrene Position ausgelöst.

[0024] Ferner kann die erste Steigung insbesondere null Grad zu der Bewegungsachse betragen und/oder der erste Abschnitt parallel zur Bewegungsachse der Riegelstange ausgebildet sein. Dabei ist die erste Steigung des ersten Abschnitts notwendig, um zuverlässig im Normalzustand eine Verriegelung der Tür zu ermöglichen. Somit führt die erschwerte Bewegung der Riegelstange bewirkende erste Steigung des ersten Abschnitts im Normalfall zu einer sicheren Verriegelung. Hierdurch ist ein Einbruchschutz gegeben. Die erste Steigung ist insbesondere lediglich bei der Öffnung, z. B. über eine Panikstange oder einen Türgriff insbesondere im Notfall,

hinderlich.

[0025] Des Weiteren ist es im Rahmen der Erfindung optional möglich, dass ein Anpressdruck der Riegelstange auf den zweiten Abschnitt die Bewegung der Riegelstange von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position unterstützt. In anderen Worten kann ein Anpressdruck der Riegelstange auf den zweiten Abschnitt die Arbeit der Betätigungsvorrichtung zur Bewegung der Riegelstange von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position erniedrigen. Alternativ oder zusätzlich kann der Winkel des Anpressdrucks zu dem zweiten Abschnitt kleiner als der Reibwinkel ausgebildet sein. Bspw. liegt hierbei die zweite Steigung zwischen 45 und 85 Grad zur Bewegungsachse der Riegelstange. Die Erhöhung der zweiten Steigung gegenüber der ersten Steigung kann somit zuverlässig die Öffnung durch Entlastung unterstützen, wenn der erste Abschnitt bei der Bewegung der Riegelstange in die eingefahrene Position überwunden ist. Befindet sich das Ende der Riegelstange an dem zweiten Abschnitt, so wird z. B. durch den Anpressdruck die Riegelstange in Richtung der eingefahrenen Position bewegt. Je höher der Anpressdruck ist, desto mehr kann der Anpressdruck die Bewegung der Riegelstange in die eingefahrene Position unterstützen.

[0026] Des Weiteren ist es denkbar, dass das Ende der Riegelstange bei einer Bewegung von der ausgefahrenen in die eingefahrene Position zuerst den ersten Abschnitt und danach den zweiten Abschnitt passiert. Alternativ oder zusätzlich kann im montierten Zustand der Schließanordnung der erste Abschnitt weiter entfernt von einem Schloss oder Gegenschloss der Schließanordnung als der zweite Abschnitt angeordnet sein. Dies führt dazu, dass zunächst im ersten Abschnitt zuverlässig eine Verriegelung durch die Riegelstange ermöglicht und im zweiten Abschnitt bei einer Bewegung der Riegelstange in die eingefahrene Position die Öffnung unterstützt wird.

[0027] Bevorzugt kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass das Ende der Riegelstange den zweiten Abschnitt passiert, während die Schließanordnung, insbesondere mittels der Betätigungsvorrichtung, einen weiteren Entriegelungsvorgang durchführt. Wird der Entriegelungsvorgang mittels der Betätigungsvorrichtung durchgeführt, so wird durch die Anlage der Riegelstange an dem zweiten Abschnitt die Arbeit, die mittels der Betätigungsvorrichtung zu leisten ist, verringert. Das Betätigungsvorrichtung befindet sich insbesondere im Gegenschloss. Somit kann insbesondere das Gegenschloss den weiteren Entriegelungsvorgang durchführen.

[0028] Der weitere Entriegelungsvorgang kann z. B. das Einfahren einer weiteren Riegelstange und/oder zumindest ein Entriegelungsvorgang zur Entriegelung von dem Schloss der Gangflügeltür beinhalten. So ist denkbar, dass der weitere Entriegelungsvorgang das Zurückbewegen eines Riegelements des Schlosses beinhaltet. Auf diese Weise kann zuverlässig die Entriegelung der gesamten Tür, also z. B. der Stand- sowie der Gang-

flügeltür, erzielt werden. Insbesondere umfasst der Entriegelungsvorgang das Einfahren derjenigen weiteren Riegelstange, die über das Gegenschlossmechanikelement mit der Riegelstange, deren Ende den zweiten Abschnitt passiert, verbunden ist.

[0029] Vorteilhaft ist es darüber hinaus, wenn im Rahmen der Erfindung der weitere Entriegelungsvorgang die Entsperrung eines insbesondere zweiten Riegelements eines Schlosses beinhaltet, wobei insbesondere durch ein Zurückbewegen eines ersten Riegelements, insbesondere eines Riegels, des Schlosses die Entsperrung eines zweiten Riegelements, insbesondere einer Falle, des Schlosses erreicht wird. Hierzu kann eine entsprechende Schlossmechanik im Schloss vorgesehen sein. Dies hat den Vorteil, dass in einfacher Weise beide Flügel der Tür im Notfall mit einer einzigen Betätigung z. B. einer Panikstange von der Standflügeltür aus geöffnet werden können. Bei einer Vorlast auf die Tür ist es allerdings denkbar, dass durch die Vorlast auch eine Kraftausübung auf die Schlossmechanik erfolgt. Die Kraftausübung erschwert dabei das Entsperren des Riegelements, insbesondere der Falle, sobald die Schlossmechanik zur Entsperrung aktiv wird. Dadurch, dass das Ende der Riegelstange den zweiten Abschnitt passiert, wenn mittels der Schlossmechanik, insbesondere des Blockierelements, das insbesondere zweite Riegelement, entsperrt wird, wird die Kraft, die durch das Betätigungselement aufzubringen ist, verringert. Unterstützt ein Anliegen der Riegelstange an dem zweiten Abschnitt die Bewegung des Betätigungselements, wird trägt das Gleiten der Riegelstange an dem zweiten Abschnitt zum Entsperren des insbesondere zweiten Riegelements bei. Die Betätigungsvorrichtung befindet sich insbesondere im Gegenschloss.

[0030] Daher ist es außerdem von Vorteil, wenn die Entsperrung des Riegelements, insbesondere der Falle, erst beginnt, wenn das Ende der Riegelstange sich auf Höhe des zweiten Abschnitts befindet, insbesondere das Ende der Riegelstange sich an dem Übergang zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt befindet. Somit findet eine Entlastung oder sogar Unterstützung durch das Anliegen der Riegelstange an dem zweiten Abschnitt statt, sodass nur noch die Kraftausübung auf die Mechanik des Schlosses sich bei einer Vorlast wesentlich auf die durch die Betätigungsvorrichtung zu leistende Arbeit auswirkt.

[0031] Vorteilhafterweise kann bei der Erfindung vorgesehen sein, dass die Schließanordnung das Gegenschlossmechanikelement des Gegenschlosses zur Durchführung des weiteren Entriegelungsvorgangs umfasst und die Riegelstange derart mit dem Gegenschlossmechanikelement gekoppelt ist, dass eine Bewegung der Riegelstange von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position den weiteren Entriegelungsvorgang unterstützt. Insbesondere kann durch die zweite Steigung die eingebrachte Kraft auf die Bewegung des Gegenschlossmechanikelements umgeleitet werden, um den Entriegelungsvorgang zu unterstützen. Somit

kann vorzugsweise durch von außerhalb des Gegenschlosses eingebrachte Kräfte, vorzugsweise eine Vorlast der weitere Entriegelungsvorgang unterstützt werden. Das Gegenschlossmechanikelement kann als der Schieber ausgebildet sein.

[0032] Es kann weiter möglich sein, dass die Schließanordnung den Riegelementbetätiger umfasst und die Riegelstange mit dem Riegelementbetätiger wirkverbunden ist, sodass eine Bewegung der Riegelstange von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position den Riegelementbetätiger betätigt, wobei insbesondere ein Anpressdruck der Riegelstange auf den zweiten Abschnitt die Bewegung des Riegelementbetätigers unterstützt. Auch hierdurch wird im Notfall eine Öffnung der Tür verbessert. Durch die Bewegung der Riegelstange von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position wird insbesondere über das Gegenschlossmechanikelement der Riegelementbetätiger von einer zurückgezogenen Position in eine Wirkposition bewegt. In der Wirkposition kann der Riegelementbetätiger das insbesondere erste Riegelement, insbesondere den Riegel, in einer Entriegelungsstellung halten. In der zurückgezogenen Position ist eine Verriegelungsstellung des insbesondere ersten Riegelements hingegen möglich. Zusätzlich oder alternativ kann der Riegelementbetätiger das insbesondere zweite Riegelement, insbesondere die Falle, entsperrt halten.

[0033] Nach einer weiteren Möglichkeit kann vorgesehen sein, dass die Riegelstange und der Riegelementbetätiger über einen Schieber als Gegenschlossmechanikelement und ggf. einen Hebel wirkverbunden sind. Damit ist eine platzsparende Mechanik zur Bewegung der Riegelstange und des Riegelementbetätigers über eine einzige Betätigung der Betätigungsvorrichtung bereitstellbar.

[0034] Das Schloss kann insbesondere ein selbstverriegelndes Schloss sein. Hierbei kann stets der Riegel ausgefahren werden, wenn sich das Schloss gegenüber dem Gegenschloss befindet. Das Schloss kann insbesondere als Anti-Panik Schloss ausgebildet sein. Hierbei kann das Schloss mechanisch durch die Betätigung einer Panikstange oder eines Türdrückers entriegelbar sein.

[0035] Das Gegenschloss kann insbesondere als selbstverriegelndes Gegenschloss ausgebildet sein. Hierbei wird stets die zumindest eine Riegelstange von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position bewegt, wenn sich die Riegelstange gegenüber von dem Schließelement befindet. Hierzu kann die Schließanordnung ein Auslöseelement, insbesondere ein Schaltschloss, umfassen. Das Gegenschloss kann insbesondere als ein Anti-Panik-Gegenschloss ausgebildet sein. Hierbei kann über eine Betätigung einer Panikstange oder eines Türdrückers am Gegenschloss sowohl die Standflügeltür als auch die Gangflügeltür offenbar sein.

[0036] Es kann sein, dass das Schloss und/oder das Gegenschloss zumindest einen Kraftspeicher umfassen, mittels dem das Schloss und/oder das Gegenschloss die

Selbstverriegelung durchführen können.

[0037] Es kann sein, dass in der eingefahrenen Position der ersten und/oder zweiten Riegelstange ein Kraftspeicher gespannt ist. Es ist denkbar, dass bei einem Schließen der Standflügeltür die erste und/oder die zweite Riegelstange mittels des Kraftspeichers in die ausgefahrene Position bewegbar sind. Das Gegenschloss kann mittels des Kraftspeichers selbstverriegelnd ausgebildet sein.

[0038] Beispielsweise kann in der eingefahrenen Position der oberen Riegelstange ein Federelement gespannt sein. Das Federelement kann somit dem Kraftspeicher entsprechen. Das Federelement kann innerhalb oder außerhalb des Gegenschlossgehäuses angeordnet sein. Die obere Riegelstange kann durch ein Auslöseelement, z. B. ein Schaltschloss, in der eingefahrenen Position bei gespannten Federelement gehalten sein. Bei Schließen der Standflügeltür gibt das Auslöseelement, z. B. das Schaltschloss, die Bewegung der oberen Riegelstange frei. Die obere Riegelstange bewegt sich daraufhin mittels des Federelements in die ausgefahrene Position.

[0039] Die untere Riegelstange kann sich durch die Kraft einer Gegenschlossfeder als Kraftspeicher in die ausgefahrene Position bewegen. Die Gegenschlossfeder kann insbesondere in dem Gegenschlossgehäuse angeordnet sein.

[0040] Das Schloss kann einen Kraftspeicher, insbesondere eine Feder, umfassen, mittels der das Riegelement, insbesondere der Riegel, in die Verriegelungsstellung bewegbar. Hierdurch ist das Schloss selbstverriegelnd ausgebildet.

[0041] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Ende der Riegelstange den zweiten Abschnitt passiert, während ein Kraftspeicher der Schließanordnung gespannt wird. Bei dem Kraftspeicher kann es sich um das Federelement des Gegenschlosses zur Bewegung der oberen Riegelstange, die Gegenschlossfeder zur Bewegung der unteren Riegelstange oder die Feder des Schlosses zur Bewegung des Riegelements handeln.

[0042] Ebenfalls wird ein Schließelement für eine erfindungsgemäße Schließanordnung unter Schutz gestellt.

[0043] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung im Einzelnen beschrieben sind. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein. Es zeigen jeweils schematisch:

Fig. 1 eine Darstellung eines Gegenschlosses einer erfindungsgemäßen Schließanordnung in einer Vorderansicht,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung von Teilen des Gegenschlosses aus Figur 1 in einer Rückan-

- sicht,
- Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung von Teilen des Gegenschlosses aus Figur 1 in einer Vorderansicht,
- Fig. 4 eine Darstellung des Gegenschlosses aus Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 5 eine weitere Darstellung des Gegenschlosses aus Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 6 eine Darstellung eines weiteren Gegenschlosses einer erfindungsgemäßen Schließanordnung in einer perspektivischen Ansicht,
- Fig. 7 eine Explosionsdarstellung des Gegenschlosses aus Figur 1,
- Fig. 8 eine Darstellung eines Gegenschlosses und eines Schlosses einer erfindungsgemäßen Schließanordnung,
- Fig. 9 eine Ansicht eines Schlosses einer erfindungsgemäßen Schließanordnung,
- Fig. 10 eine perspektivische Ansicht des Schlosses aus Figur 9,
- Fig. 11 ein Schnitt eines Endes einer Riegelstange in einer Aufnahme eines Schließelements einer erfindungsgemäßen Schließanordnung in einer Seitenansicht, und
- Fig. 12 ein Schnitt in einer Draufsicht auf die Riegelstange in der Aufnahme des Schließelements aus Figur 11.

[0044] In den nachfolgenden Figuren werden für die gleichen technischen Merkmale auch von unterschiedlichen Ausführungsbeispielen die identischen Bezugszeichen verwendet.

[0045] In Figur 1 ist schematisch ein Gegenschloss 100 in einer Vorderansicht gezeigt. Die Figuren 2 bis 5 zeigen das Gegenschloss 100 in weiteren Perspektiven. Ein derartiges Gegenschloss 100 kann bevorzugt für eine Standflügeltür eingesetzt werden, bei welchem benachbart zum Gegenschloss 100 ein Schloss 1 einer Gangflügeltür angeordnet ist. Beispielfhaft ist daher ein solches Schloss 1 einer entsprechenden Anordnung mit gestrichelten Linien dargestellt. Es ist erkennbar, dass an der Position eines Riegelements 20 des Schlosses 1 eine Öffnung 110 für das Riegelement 20 in einem Gegenschlossgehäuse 170 ausgebildet sein kann. Genauso kann an der Position eines als Falle ausgebildeten zweiten Riegelements 70 eine entsprechende Öffnung 220, insbesondere Fallenöffnung 220, im Gegenschloss-

gehäuse 170 vorhanden sein. Somit wird eine Zusammenwirkung des Schlosses 1 und Gegenschlosses 100 zur Verriegelung erzielt. Diese Anordnung eignet sich dabei besonders für Fluchttüren oder dergleichen, da die Betätigung einer der Betätigungselemente 141, einer Nuss oder dergleichen, ggf. über eine Panikstange, eine mechanische Wechselwirkung des Gegenschlosses 100 mit dem Schloss 1 zur Entriegelung auslösen kann. Beispielfhaft sei hier ein Riegelementbetätiger 130 des Gegenschlosses 100 angeführt, welcher benachbart zur Öffnung 110 angeordnet ist, um das Riegelement 20 aus dem Gegenschlossgehäuse 170 herauszudrücken.

[0046] Als ein wesentlicher Bestandteil zur Auslösung dieser Wechselwirkung, also die Entriegelung des Schlosses 1 und des Gegenschlosses 100, kann ein Mechanismus des Gegenschlosses 100 dienen. Dieser nutzt ein Gegenschlossmechanikelement 160, welches vorzugsweise als ein Schieber 160 ausgebildet ist. Durch eine Bewegung des Schiebers 160, welche in Figur 1 als eine translatorisch im Gegenschlossgehäuse 170 geführte Verschiebung ausgeführt ist (auch eine Schwenkbewegung oder dergleichen sind denkbar), können weitere mechanische Elemente des Gegenschlosses 100 - und in Folge auch des Schlosses 1 - betätigt bzw. entriegelt werden. Als Beispiel können hier Riegelstangen 520 des Gegenschlosses 100, das Riegelement 20 sowie die Falle 70 genannt werden, worauf nachfolgend weiter eingegangen wird.

[0047] Alternativ oder zusätzlich zu einem Riegelement 20 sind erfindungsgemäß als Mittel zur Verriegelung wenigstens eine Riegelstange 520, also z. B. eine erste Riegelstange 521 und eine zweite Riegelstange 522, vorgesehen. Diese sind mit zugehörigen Riegelstangenanschlüssen 120 des Gegenschlosses 100, insbesondere unbeweglich und fest, verbunden. Die Riegelstangenanschlüsse 120 sind zur Bewegung der Riegelstangen 520 im Gegenschlossgehäuse 170 beweglich aufgenommen. Insbesondere ist ein erster Riegelstangenanschluss 121 für die erste Riegelstange 521 und ein zweiter Riegelstangenanschluss 122 für die zweite Riegelstange 522 vorgesehen. Dabei kann der jeweilige Riegelstangenanschluss 120 mittels des Schiebers 160 des Gegenschlosses 100 von einer ersten Position in eine zweite Position bewegt werden. In der ersten Position kann die mit dem entsprechenden Riegelstangenanschluss 120 verbundene Riegelstange 520 ausgefahren und in der zweiten Position im Gegenschlossgehäuse 170 eingefahren sein. In der ausgefahrenen Position wird eine Verriegelung z. B. dadurch ermöglicht, dass die Riegelstange 520 in eine Schließelement 300 (s. Figur 11 und 12) in einem Türrahmen, einer Wand, einem Boden oder einer Decke oder dergleichen eingebracht ist. Für die Entriegelung, also die Bewegung in die eingefahrene Position, muss somit der Riegelstangenanschluss 120 in die zweite Position bewegt werden.

[0048] Die erfindungsgemäße Schließanordnung 500 umfasst das Schließelement 300, die Riegelstangen 520, das Gegenschloss 100 und das Schloss 1.

[0049] Der Schieber 160 kann von einer ersten Stellung, in der der wenigstens eine Riegelstangenanschluss 120 sich in der ersten Position befindet, und in eine zweite Stellung, in der sich der wenigstens eine Riegelstangenanschluss 120 in der zweiten Position befindet, bewegt werden. Hierbei kann das Gegenschloss 100 wenigstens eine Gegenschlossfeder 180 aufweisen, die den Schieber 160 in die erste Stellung drängt, wobei die Gegenschlossfeder 180 an wenigstens einem der Riegelstangenanschlüsse 120 angreift.

[0050] In Figur 11 ist eine Riegelstange 520 in einer ausgefahrenen Position gezeigt, welche somit im Eingriff mit dem Schließelement 300 steht. In Richtung des mit durchgezogener Linie dargestellten Pfeils wird die Riegelstange 520 translatorisch in die eingefahrene Position bewegt. Die Richtung des mit durchgezogener Linie dargestellten Pfeils entspricht somit einer Bewegungsachse der Riegelstange 520. In der eingefahrenen Position befindet sich die Riegelstange 520 außer Eingriff mit dem Schließelement 300. Mittels einer Betätigungsvorrichtung 140 kann die Riegelstange 520 zwischen den Positionen bewegt werden. Hierbei passiert die Riegelstange 520 sowohl einen ersten Abschnitt 311 als auch einen zweiten Abschnitt 312 des Schließelements 300, insbesondere einer ersten Seitenwand 310. Es können ggf. zumindest eine weitere Seitenwand 320 des Schließelements 300 vorgesehen sein, welche den ersten und zweiten Abschnitt 311, 312 aufweisen. Im ersten Abschnitt 311 weist die erste Seitenwand 310 eine erste Steigung 313 in Bezug auf die Bewegungsachse der Riegelstange 520 auf. Im zweiten Abschnitt 312 weist die erste Seitenwand 310 eine zweite Steigung 314 in Bezug auf die Bewegungsachse der Riegelstange 520 auf. Erfindungsgemäß unterscheiden sich die erste Steigung 313 und die zweite Steigung 314 voneinander. Hierbei passiert, wenn durch die Betätigungsvorrichtung 140 die Riegelstange 520 eingefahren ist, die Riegelstange 520 beide Abschnitte 311, 312, zunächst den ersten Abschnitt 311, danach den zweiten Abschnitt 312. Die Steigung des zweiten Abschnitts 312 ist derart ausgebildet, dass die Reibung zwischen der Riegelstange 520 und dem zweiten Abschnitt 312 geringer ist als die Reibung zwischen der Riegelstange 520 und dem ersten Abschnitt 311. Hierdurch wird eine Kraft die von der Betätigungsvorrichtung 140 aufgebracht werden muss, verringert. Die Betätigungsvorrichtung 140 kann hierbei als Betätigungselement 141 zur mechanischen Betätigung mittels einer Panikstange oder eines Türdrückers und/oder als ein Gegenschlossaktuator 142 für eine elektromechanische Betätigung ausgebildet sein.

[0051] Es ist ferner ein gestrichelter Pfeil gezeigt, welcher schematisch die Richtung einer möglichen Kraftausübung bei einem Anpressdruck der Riegelstange 520 zeigt. Dieser kann bspw. durch eine Kraft verursacht werden, welche bei manuellem Druck auf die Standflügeltür mit der Schließanordnung 500 verursacht wird, z. B. bei einem Versuch, eine Notöffnung der Standflügeltür durchzuführen. Insbesondere kann wenigstens diejeni-

ge Seitenwand 310 des Schließelements 300 den ersten und zweiten Abschnitt 311, 312 mit den Steigungen 313, 314 aufweisen, auf welche der Anpressdruck wirkt. Entscheidend ist, dass die erste Steigung 313 und die zweite Steigung 314 unterschiedlich zueinander ausgebildet sind. Dies ermöglicht es, dass der Anpressdruck der Riegelstange 520 auf den ersten Abschnitt 311 die Bewegung der Riegelstange 520 von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position erschwert, und der Anpressdruck der Riegelstange 520 auf den zweiten Abschnitt 312 die Bewegung der Riegelstange 520 von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position unterstützt. So kann die Steigung des zweiten Abschnitts insbesondere kleiner als ein Reibwinkel ausgebildet sein.

[0052] In Figur 12 ist das Schließelement 300 gezeigt, welches konzentrisch zur Riegelstange 520 am Türrahmen montiert sein kann, um die Riegelstange 520 aufzunehmen. Weiter ist die Richtung der Kraft erneut schematisch als gestrichelter Pfeil dargestellt. Diese Kraft bewirkt den Anpressdruck der Riegelstange 520 an der ersten Seitenwand 310, und erschwert somit die Überführung der Riegelstange 520 von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position. Dies kann dann problematisch sein, wenn eine Notöffnung der Standflügeltür oder der gesamten Tür gewünscht ist, bspw. durch die Betätigung einer sogenannten Panikstange an der Standflügeltür. Anhand Figur 8 und Figur 1 kann dies weiter veranschaulicht werden. So wird bei einer Betätigung der Panikstange zunächst ein Betätigungselement 141 eines Gegenschlosses 100 mit der Schließanordnung 500 betätigt, z. B. eine Nuss 141 gedreht, was eine Bewegung des Schiebers 160 des Gegenschlosses 100 hervorruft. Hierzu kann ein Nussarm der Nuss 141 über einen Vorsprung 192 mit dem Schieber 160 des Gegenschlosses 100 verbunden sein. Dies führt wiederum zur Bewegung des Riegelementbetätigers 130 des Gegenschlosses 100, welcher über die Bewegung das Riegelement 20 des benachbart angeordneten Schlosses 1 in das Schlossgehäuse 10 hineindrücken kann. Eine Mechanik des Schlosses 1, insbesondere eine Bewegung eines weiteren Schiebers 33 des Schlosses 1, führt dazu, dass auch die Falle 70 des Schlosses 1 entsperrt wird. Die Falle 70, insbesondere Kreuzfalle, kann hierdurch freigegeben werden und somit einfahren. Gleichzeitig kann über den Schieber 160 des Gegenschlosses 100 die wenigstens eine Riegelstange 520 eingefahren werden, also in die eingefahrene Position überführt werden.

[0053] Das erfindungsgemäße Schließelement 300 kann nun den Vorteil haben, dass der Kraftaufwand zum Öffnen des Schlosses 1 bzw. Gegenschlosses 100 reduziert wird, und somit Vorgaben für die Notöffnung, bspw. nach DIN EN 1125, eingehalten werden. Das Riegelement 20 muss in der Horizontalen aus dem Gegenschloss 100 gedrückt werden, wodurch auch die Falle 70 durch ein Blockierelement, z. B. einen Kniehebel, des Schlosses 1 freigegeben wird. Zeitgleich muss die insbesondere obere Riegelstange 520 des Gegen-

schlosses 100 eine Türüberdeckung von bspw. 5 cm in der Vertikalen überwinden. Um hierbei eine Verklemmung der wenigstens einen Riegelstange 520 zu vermeiden, können Abschnitte unterschiedlicher Steigung bei dem Schließelement 300 vorgesehen sein.

[0054] Der Erfindung kann dabei auch folgender Gedanke zugrunde liegen: Wird eine Notöffnung z. B. durch Betätigung einer Panikstange durchgeführt, so wird zunächst die Riegelstange 520, also die obere oder die untere Riegelstange 520 oder beide, eingezogen. In einer ersten Phase dieser Notöffnung muss noch nicht die Falle 70 im Schloss 1 entsperrt werden, sodass hier nur geringe Kräfte wirken. Dies ist insbesondere der Anpressdruck der Riegelstange 520 auf das Schließelement 300, welcher ggf. durch einen Druck auf die Tür verursacht wird. Hier ist es sinnvoll, eine geringe erste Steigung 313 des ersten Abschnitts 311, z. B. eine Steigung von 0, vorzusehen, um auch im verriegelten Normalzustand eine Verriegelung des Standflügels bzw. der Tür durch die wenigstens eine Riegelstange 520 zuverlässig bereitzustellen. Erst in einer zweiten Phase, in welcher eine Freigabe der Falle 70 z. B. durch eine Betätigung eines Kniehebels im Schloss 1 durch den weiteren Schieber 33 des Schlosses 1 eingeleitet wird, werden die Kräfte erhöht, und neben dem Anpressdruck der Riegelstange 520 wirkt jetzt auch eine erhöhte Kraft an der Mechanik für die Entriegelung der Falle 70, z. B. durch einen Druck auf das Blockierelement. Auch diese erhöhte Kraft bzw. dieser Druck auf das Element kann durch den Druck auf die Tür verursacht werden, bspw. durch eine Person, welche die Panikstange betätigt. Der erste und zweite Abschnitt 311, 312 sind nun so angeordnet, dass in der zweiten Phase ein Übergang der Riegelstange 520 von dem ersten in den zweiten Abschnitt 312 erfolgt oder erfolgt ist und vorzugsweise die Krafteinwirkung der Riegelstange 520 von der ersten Steigung 313 der Seitenwand übergeht bzw. übergegangen ist auf die zweite Steigung 314. Hierdurch kann eine Entlastung erreicht werden, wobei die zweite Steigung 314 sogar eine Unterstützung der Bewegung der Riegelstange 520 in die eingefahrene Position bewirken kann. Vorteilhafterweise liegen dabei die wesentlichen Kräfte nur noch auf das Blockierelement bzw. auf die Falle 70 und nicht weiterhin auf die Riegelstange 520.

[0055] Während das Ende der Riegelstange 520 die zweite Steigung 314 passiert, kann eine in Figur 1 dargestellte Federelement, das an der Riegelstange 520 angeordnet ist, und das die Riegelstange 520 in die ausgefahrene Position drängt, gespannt werden. Zusätzlich oder alternativ kann, während das Ende der Riegelstange 520 die zweite Steigung 314 passiert, kann die Gegenschlossfeder 180 gespannt werden. Zusätzlich oder alternativ kann, während das Ende der Riegelstange 520 die zweite Steigung 314 passiert, eine Feder des Schlosses 1 gespannt werden, die das Riegelement 20 in die Verriegelungsstellung drängt.

[0056] Wie in Figur 2 und 3 weiter gezeigt ist, kann es möglich sein, dass wenigstens einer der Riegelstangen-

anschlüsse 120 mit einem Spiel mit dem Schieber 160 verbunden ist, und vorzugsweise auf einem dritten Vorsprung 193 des Schiebers 160 aufliegt. Dies dient z. B. dem Manipulationsschutz bei einer aktiven (von außen über die Riegelstangen 520 eingeleiteten) Bewegung des Riegelstangenanschlusses 120 in Richtung des Inneren des Gegenschlossgehäuses 170. Hierbei kommt der Riegelstangenanschluss 120 dann zunächst auf einer Blockadefläche 133 des Riegelementbetätigers 130 zum Aufliegen, bevor eine Übertragung der Bewegung an den Schieber 160 möglich ist. Auch kann die Verbindung zwischen dem Riegelstangenanschluss 120 und dem Schieber 160 so ausgeführt sein, sodass der Schieber 160 zunächst den Riegelementbetätiger 130 und erst dann den Riegelstangenanschluss 120 bewegt.

[0057] In Figur 1 und 7 ist zu sehen, dass wenigstens ein weiterer der Riegelstangenanschlüsse 120 über einen Hebel 150 mit dem Schieber 160 verbunden sein kann. Ein solcher Hebel 150 kann in einem Drehpunkt 152 gelagert die Bewegung des Schiebers 160 an diesen weiteren Riegelstangenanschluss 120 weiterleiten. Insbesondere ist auf diese Weise, einerseits über den Hebel 150 und andererseits über den dritten Vorsprung 193, zuverlässig die Bewegung mehrerer, wenigstens zweier, Riegelstangenanschlüsse 120 über einen einzigen Schieber 160 möglich.

[0058] Die Bewegung eines Riegelstangenanschlusses 120 kann durch eine Betätigung einer Betätigungsvorrichtung 140, also bspw. durch die Betätigung des Betätigungselements 141 und/oder des elektromechanischen Gegenschlossaktuators 142, bewirkt werden. Das Betätigungselement 141 ist z. B. als Nuss 141 ausgebildet und wirkt bei einer Drehung auf den Schieber 160. Der Gegenschlossaktor 142 ist z. B. als Motor ausgebildet und weist dann ein Gegenschlossgetriebe 200 auf, über den es mit dem Schieber 160 wirkverbundbar ist. Es ist beispielhaft dargestellt, dass das Gegenschlossgetriebe 200 einen Nocken 201 umfasst, wobei, wenn sich der Gegenschlossaktor 142 in Wirkverbindung mit dem Schieber 160 befindet, das Gegenschlossgetriebe 200 mit dem Nocken 201 an dem Schieber 160 anliegt. Hierzu kann der Schieber 160 einen ersten Vorsprung 191 umfassen, an dem der Nocken 201 zur Anlage gelangt. Zur Betätigung kann der Gegenschlossaktor 142, wenn dieser z. B. als Motor ausgebildet ist, einen Energiespeicher 105 aufweisen (wie in Figur 8 schematisch dargestellt ist). Eine Ansteuerung des Gegenschlossaktuators 142 ist z. B. über eine Steuerung 510, insbesondere eine erste Steuerungseinheit 511 des Schlosses 1 und/oder eine zweite Steuerungseinheit 512 des Gegenschlosses 100 denkbar.

[0059] Es ist ferner denkbar, dass das Betätigungselement 141 in einem Ruhezustand des Gegenschlossaktuators 142 und in einer Betätigungsposition des Betätigungselements 141 an einem Gegenschlossmechanikelement 160, insbesondere an dem zweiten Vorsprung 192 des Schiebers 160, anliegt. Dabei kann das Betätigungselement 141 durch eine Betätigung des Ge-

genschlossaktuators 142 außer Wirkverbindung mit dem Schieber 160 gelangen.

[0060] Der Schieber 160 kann an dem Gegenschlossgehäuse 170 zwangsgeführt sein, insbesondere zweifach zwangsgeführt. Zur Führung kann der Schieber 160 wenigstens ein Langloch 194 aufweisen, wobei der Drehpunkt 152 des Hebels 150 zugleich als Führungselement für den Schieber 160 dienen kann.

[0061] Auch ist es möglich, dass der Schieber 160 unmittelbar an dem Riegelementbetätiger 130 und/oder wenigstens einem der Riegelstangenanschlüsse 120 kontaktiert und/oder anliegt, und mittels des Schiebers 160 der Riegelementbetätiger 130 bewegbar ist, wobei hierzu der Riegelementbetätiger 130 durch den Schieber 160 über eine Kulissee 195 zwangsgeführt ist.

[0062] Weiter sind in Figur 1 mehrere Durchbrüche 173 gezeigt, in welchen Durchverschraubungen zur Befestigung von Standardbelägen eingebracht werden können. Hierfür kann eine derartige Anordnung der Durchbrüche 173 vorgesehen sein, dass diese mit einer Vorgabe für Standardbelägen übereinstimmt. Insbesondere können dabei auch die Durchverschraubungen zur Führung des Schiebers 160 dienen, sodass hier eine (mindestens) Zweifach-Funktionalität der Durchbrüche vorliegt.

[0063] Auch der Riegelementbetätiger 130 kann eine oder mehrere Funktionen aufweisen, wie die Bewegung des Riegelements 20 des benachbarten Schlosses 1 zur Entriegelung und/oder der Manipulationsschutz beim Gegenschloss 100 und/oder der Schließanordnung 500. Wie in Figur 8 anhand eines Schließsystems 400 dargestellt ist, kann das Riegelement 20 in einer Verriegelungsstellung des Riegelements 20 in die Öffnung 110 des Gegenschlosses 100 eingreifen. Darüber hinaus kann das Schloss 1 zumindest eine Steuerfalle 50, bspw. mit einem drehbar gelagerten Steuerfallenkopf 51, umfassen, wobei zur Bewegung des Riegelements 20 in die Verriegelungsstellung die Steuerfalle 50 eine eingezogene Position einnimmt. In der abragenden Position Steuerfalle 50 ist hingegen die Bewegung des Riegelements 20 in die Verriegelungsstellung mechanisch verhindert. Zum Halten der Steuerfalle 50 in der eingezogenen Position kann ein Schließblech 210 des Gegenschlosses 100 vorgesehen sein, sodass ein Schließen der Tür zu einem Einfahren und Halten der Steuerfalle 50 durch das Schließblech 210 führt. Der Riegelementbetätiger 130 des Gegenschlosses 100 kann von einer zurückgezogenen Position in eine Wirkposition bewegt werden. Dies erfolgt insbesondere bei einer Betätigung der Betätigungsvorrichtung 140, sodass der Riegelementbetätiger 130 die Zuverlässigkeit eines Öffnungsvorgangs der Tür erhöhen kann. Denn in der Wirkposition ist der Riegelementbetätiger 130 dazu ausgebildet, das Riegelement 20 in der Entriegelungsstellung zu halten, bis die Steuerfalle 50 sich von dem Schließblech 210 entfernt und die abragende Position erreicht hat. In anderen Worten kann verhindert werden, dass beim Öffnen der Tür, also dem Bewegen des Stand- und/oder Gangflügels, das Riegelement 20 verriegelt. Weiterhin kann

in der zurückgezogenen Position der Riegelementbetätiger 130 durch die Bewegung in die Wirkposition das Riegelement 20 mittels eines Wirkelements 131 aus dem Gegenschlossgehäuse 170 herausdrücken, um bspw. eine Notöffnung zu unterstützen. Beides kann durch die Verbindung des Riegelementbetätigers 130 zu dem Schieber 160 mechanisch bewirkt werden, indem der Schieber 160 mechanisch an einem Angriffselement 132 des Riegelementbetätigers 130 angreift.

[0064] In Figur 9 ist weiter verdeutlicht, dass das Schloss 1 einen elektromechanischen Schlossakuator 30 zum Bewegen des Riegelements 20 aufweisen kann. Es kann ferner gemäß Figur 1 der Gegenschlossakuator 142 zur Bewegung wenigstens einer der Riegelstangen 520 derart aktiviert werden, dass der Schlossakuator 30 zumindest teilweise das Riegelement 20 bewegt. In anderen Worten können die Aktuatoren des Schließsystems 400 koordiniert angesteuert werden. Hierzu kann z. B. eine in Figur 8 veranschaulichte Steuerung 510 genutzt werden, welche bspw. in einem Türantrieb 410 (außerhalb einer Schließanordnung 500) integriert ist und/oder eine erste Steuerungseinheit 511 im Schloss 1 und/oder eine zweite Steuerungseinheit 512 im Gegenschloss 100 umfasst. Insbesondere ist dabei die Steuerung 510 elektrisch mit dem Schlossakuator 30 und/oder Gegenschlossakuator 142 verbunden, um die Aktivierung der Aktuatoren durchzuführen.

[0065] In Figur 9 und 10 ist das Schloss 1 mit weiteren Einzelheiten dargestellt, welches ebenfalls Teil einer Schließanordnung 500 sein kann. Hierbei ist erkennbar, dass das Schloss 1 ein Schlossgehäuse 10 aufweisen kann, in welchem der weitere Schieber 33 beweglich geführt ist. Weiter ist der Schlossakuator 30 mit einem Schlossgetriebe 31 vorgesehen, um insbesondere den weiteren Schieber 33 zu bewegen. Dies kann zudem die Entsperrung der Falle 70 bewirken, welche einen Fallenkopf 71 zur Verriegelung aufweist. Der weitere Schieber 33 kann zur Bewegung und/oder Führung des Riegelements 20 dienen, was durch einen Zustand der Falle 70 und der Steuerfalle 50 beeinflusst sein kann. So kann das Riegelement 20 z. B. nur dann in die Verriegelungsstellung überführt werden, wenn zunächst sowohl die Falle 70 in die Entriegelungsposition als auch die Steuerfalle 50 in die eingezogene Position überführt werden. Ein Stoppelement 80 kann hierzu von einer Sperrstellung in eine Freigabestellung wechseln, wobei das Stoppelement 80 unabhängig von der Position der Falle 70 durch eine Bewegung der Steuerfalle 50 bewegbar ist.

[0066] Weiterhin ist es möglich, dass das Schloss 1 gemäß Figur 8 einen Riegelementsensord 650 umfasst, und ein Alarm generiert wird, wenn ein in Figur 9 gezeigter Steuerfallensensor 600 detektiert, dass sich die Steuerfalle 50 in der abragenden Position befindet und gleichzeitig der Riegelementsensord 650 detektiert, dass das Riegelement 20 sich in der Verriegelungsstellung befindet.

[0067] In den Figuren 2, 3 und 7 ist der Riegelement-

betätiger 130 mit weiteren Einzelheiten gezeigt. In der Wirkposition liegt der Riegelementbetätiger 130 z. B. federnd an dem Riegelement 20 an, und ist hierzu mehrteilig mit einem Angriffselement 132 und einem Wirkelement 131 (mit einer Stirnfläche 134) ausgebildet. Eine Bewegung der Betätigungsvorrichtung 140 des Gegenschlosses 100 kann dabei das Angriffselement 132 bewegen, sodass das Wirkelement 131 in der Wirkposition an dem Riegelement 20 mit der Stirnfläche 134 anliegt. Weiter kann der Riegelementbetätiger 130 eine Blockadefläche 133 umfassen, welche in der zurückgezogenen Position eine Bewegung wenigstens eines der Riegelstangenanschlüsse 120 in die zweite Position blockiert. Damit kann ein unbefugtes Einziehen der entsprechenden Riegelstange 520 verhindert werden. Darüber hinaus kann der Riegelementbetätiger 130 eine Auflagefläche 136 zur Führung des Schiebers 160 umfassen. Von Vorteil ist es, wenn das Angriffselement 132 und das Wirkelement 131 federnd miteinander verbunden sind. Eine Feder 135 des Riegelementbetätigers 130 kann hierzu als eine Spiralfeder ausgebildet sein. Als weitere Ausführungsvariante des Riegelementbetätigers 130 kann das Angriffselement 132 um eine erste Achse schwenkbar sein, wobei das Wirkelement 131 um eine zweite Achse schwenkbar an dem Angriffselement 132 gelagert ist, und die Feder 135 als Blattfeder ausgeführt ist (siehe hierzu Figur 6).

[0068] Vorteilhafterweise ist das Wirkelement 131 in dem Angriffselement 132 geführt, wobei bevorzugt die Breite einer Stirnfläche 134 des Wirkelements 131 größer ist als eine Breite des Wirkelements 131 im Inneren des Angriffselements 132. Ferner kann das Wirkelement 131 und das Angriffselement 132 zueinander korrespondierende Stoppflächen (also z. B. eine erste Stoppfläche 138 und eine zweite Stoppfläche 139) umfassen, wobei durch die Stoppflächen eine Bewegung des Wirkelements 131 aus dem Angriffselement 132 begrenzt ist. Die Breite der Stirnfläche 134 des Riegelementbetätigers 130 und die Breite einer Stirnfläche 21 des Riegelements 20 können ferner derart ausgebildet sein, dass zumindest eine Kante der Stirnfläche 134 des Riegelementbetätigers 130, die der Innenseite des Standflügels zuwendbar ist, und eine Kante der Stirnfläche 21 des Riegelements 20, die der Außenseite des Gangflügels zuwendbar ist, aneinander liegen, wenn die Steuerfalle 50 sich in der abragenden Position befindet.

[0069] Die voranstehende Erläuterung der Ausführungsformen beschreibt die vorliegende Erfindung ausschließlich im Rahmen von Beispielen. Selbstverständlich können einzelne Merkmale der Ausführungsformen, sofern technisch sinnvoll, frei miteinander kombiniert werden, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0070]

1	Schloss
10	Schlossgehäuse
5	20 Riegelement, erstes Riegelement
21	Stirnfläche
30	Schlossaktuator
31	Schlossgetriebe
10	50 Steuerfalle
51	Steuerfallenkopf
52	Abraganteil der Steuerfalle
15	70 Falle, zweites Riegelement
71	Fallenkopf
80	Stoppelement
20	100 Gegenschloss
105	Energiespeicher
110	Öffnung für Riegelement
120	Riegelstangenanschluss
25	121 erster Riegelstangenanschluss
122	zweiter Riegelstangenanschluss
130	Riegelementbetätiger
131	Wirkelement
132	Angriffselement
30	133 Blockadefläche
134	Stirnfläche des Wirkelements
135	Feder
136	Auflagefläche
137	Abraganteil
35	138 erste Stoppfläche
139	zweite Stoppfläche
140	Betätigungsvorrichtung
141	Betätigungselement, Nuss
40	142 Gegenschlossaktuator, Motor
150	Hebel
152	Drehpunkt
160	Gegenschlossmechanikelement, Schieber
45	170 Gegenschlossgehäuse
173	Durchbruch
180	Gegenschlossfeder
191	erster Vorsprung
50	192 zweiter Vorsprung
193	dritter Vorsprung
194	Langloch
195	Kulisse
55	200 Gegenschlossgetriebe
201	Nocken
210	Schließblech

220	Fallenöffnung	
300	Schließelement	
310	erste Seitenwand	
311	erster Abschnitt	5
312	zweiter Abschnitt	
313	erste Steigung	
314	zweite Steigung	
320	zweite Seitenwand	10
400	Schließsystem	
410	Türantrieb	
500	Schließanordnung	15
510	Steuerung	
511	erste Steuerungseinheit	
512	zweite Steuerungseinheit	
520	Riegelstange	20
521	erste Riegelstange, untere Riegelstange	
522	zweite Riegelstange, obere Riegelstange	
600	Steuerfallensensor	25
650	Riegelementsensoren	
700	Schlossanordnung	30

Patentansprüche

1. Schließanordnung (500) mit zumindest einer Riegelstange (520) und mit zumindest einem Schließelement (300) für die Riegelstange (520), wobei die Riegelstange (520) in einer ausgefahrenen Position im Eingriff mit dem Schließelement (300) steht und in einer eingefahrenen Position außer Eingriff mit dem Schließelement (300) steht, wobei das Schließelement (300) zumindest eine erste Seitenwand (310) umfasst, wobei die erste Seitenwand (310) jeweils in zumindest einen ersten Abschnitt (311) und einen zweiten Abschnitt (312) unterteilt ist, wobei der erste Abschnitt (311) eine erste Steigung (313) und der zweite Abschnitt (312) eine zweite Steigung (314) aufweist, wobei die erste Steigung (313) und die zweite Steigung (314) unterschiedlich zueinander ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließanordnung (500) eine Betätigungsvorrichtung (140) umfasst, wobei mittels der Betätigungsvorrichtung (140) die Riegelstange (520) von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position bewegbar ist, wobei ein Ende der Riegelstange (520) während einer Betätigung der Betätigungsvorrichtung (140) zur Bewegung der Riegelstange (520) von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position sowohl den ersten Abschnitt (311) als auch den zweiten Abschnitt (312) passiert.
2. Schließanordnung (500) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anpressdruck der Riegelstange (520) auf den ersten Abschnitt (311) die Bewegung der Riegelstange (520) von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position erschwert.
3. Schließanordnung (500) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anpressdruck der Riegelstange (520) auf den zweiten Abschnitt (312) die Bewegung der Riegelstange (520) von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position unterstützt.
4. Schließanordnung (500) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ende der Riegelstange (520) bei einer Bewegung von der ausgefahrenen in die eingefahrene Position zuerst den ersten Abschnitt (311) und danach den zweiten Abschnitt (312) passiert.
5. Schließanordnung (500) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ende der Riegelstange (520) den zweiten Abschnitt (312) passiert, während die Schließanordnung (500), insbesondere mittels der Betätigungsvorrichtung (140), einen weiteren Entriegelungsvorgang durchführt.
6. Schließanordnung (500) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Entriegelungsvorgang das Einfahren einer weiteren Riegelstange (520) und/oder die Entriegelung von einem Schloss (1) einer Gangflügeltür beinhaltet, insbesondere dass der weitere Entriegelungsvorgang das Zurückbewegen eines Riegelements (20) des Schlosses (1) beinhaltet.
7. Schließanordnung (500) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Entriegelungsvorgang die Entsperrung eines Riegelements (70) eines Schlosses (1) beinhaltet, wobei insbesondere durch ein Zurückbewegen eines ersten Riegelements (20) des Schlosses (1) die Entsperrung eines zweiten Riegelements (70) des Schlosses (1) erreicht wird.
8. Schließanordnung (500) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entsperrung des Riegelements (70) erst

beginnt, wenn das Ende der Riegelstange (520) sich auf Höhe des zweiten Abschnitts (312) befindet, insbesondere das Ende der Riegelstange (520) sich an dem Übergang zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt (312) befindet.

5

9. Schließanordnung (500) nach einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schließanordnung (500), insbesondere ein Gegenschloss (100) der Schließanordnung (500), ein Gegenschlossmechanikelement (160) zur Durchführung des weiteren Entriegelungsvorgangs umfasst und die Riegelstange (520) derart mit dem Gegenschlossmechanikelement (160) gekoppelt ist, dass eine Bewegung der Riegelstange (520) von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position den weiteren Entriegelungsvorgang unterstützt.

10
15
10. Schließanordnung (500) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schließanordnung (500), insbesondere ein Gegenschloss (100) der Schließanordnung, einen Riegelementbetätiger (130) umfasst und die Riegelstange (520) mit dem Riegelementbetätiger (130) wirkverbunden ist, sodass eine Bewegung der Riegelstange (520) von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position den Riegelementbetätiger (130) betätigt, wobei insbesondere ein Anpressdruck der Riegelstange (520) auf den zweiten Abschnitt (312) die Bewegung des Riegelementbetätigers (130) unterstützt.

20
25
30
11. Schließanordnung (500) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Riegelstange (520) und der Riegelementbetätiger (130) über einen Schieber (160) als Gegenschlossmechanikelement (160) und insbesondere einen Hebel (150) wirkverbunden sind.

35
40
12. Schließanordnung (500) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ende der Riegelstange (520) den zweiten Abschnitt (312) passiert, während ein Kraftspeicher der Schließanordnung (500) gespannt wird.

45
13. Schließelement (300) für eine Schließanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

50

55

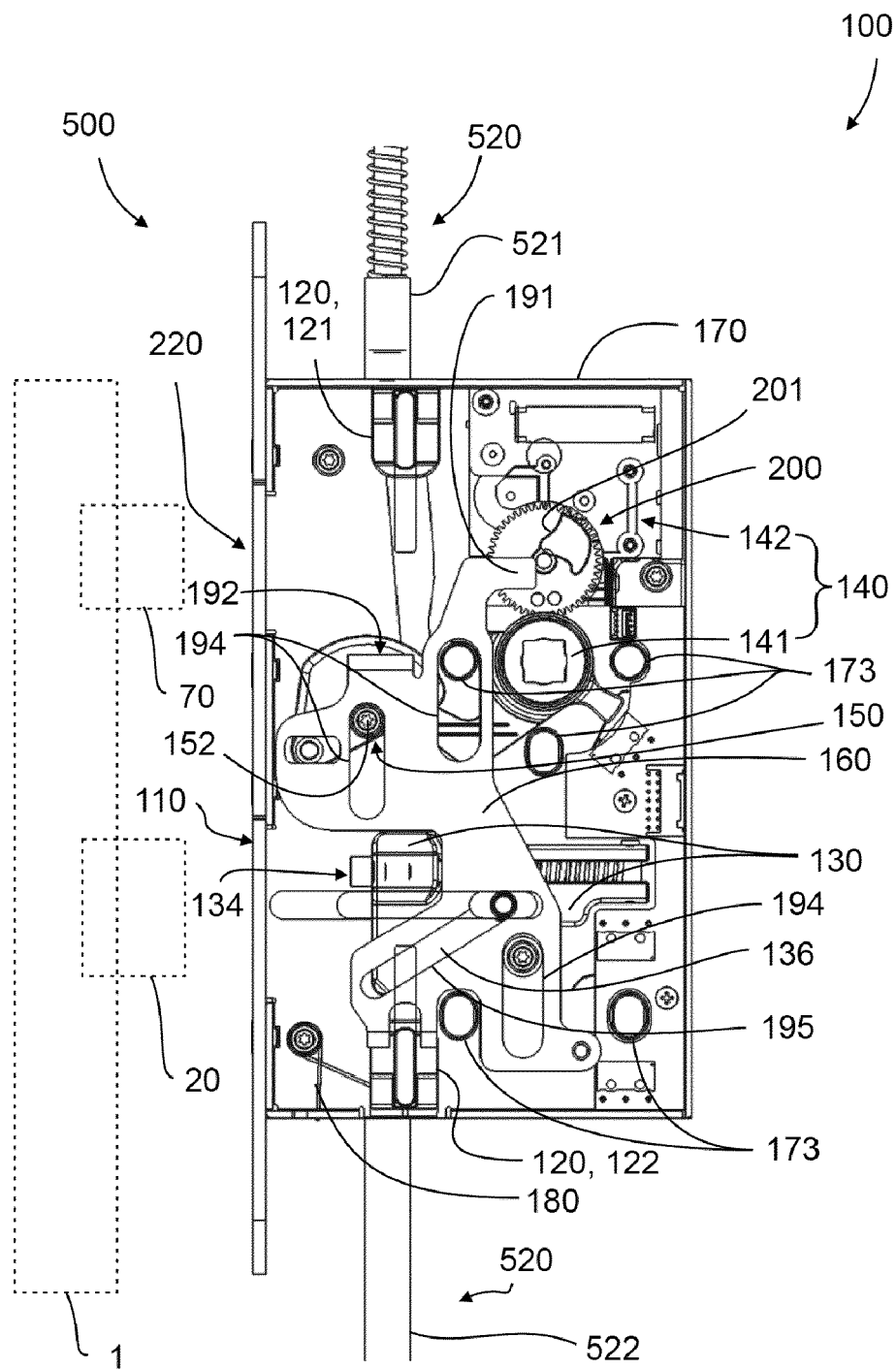


Fig. 1

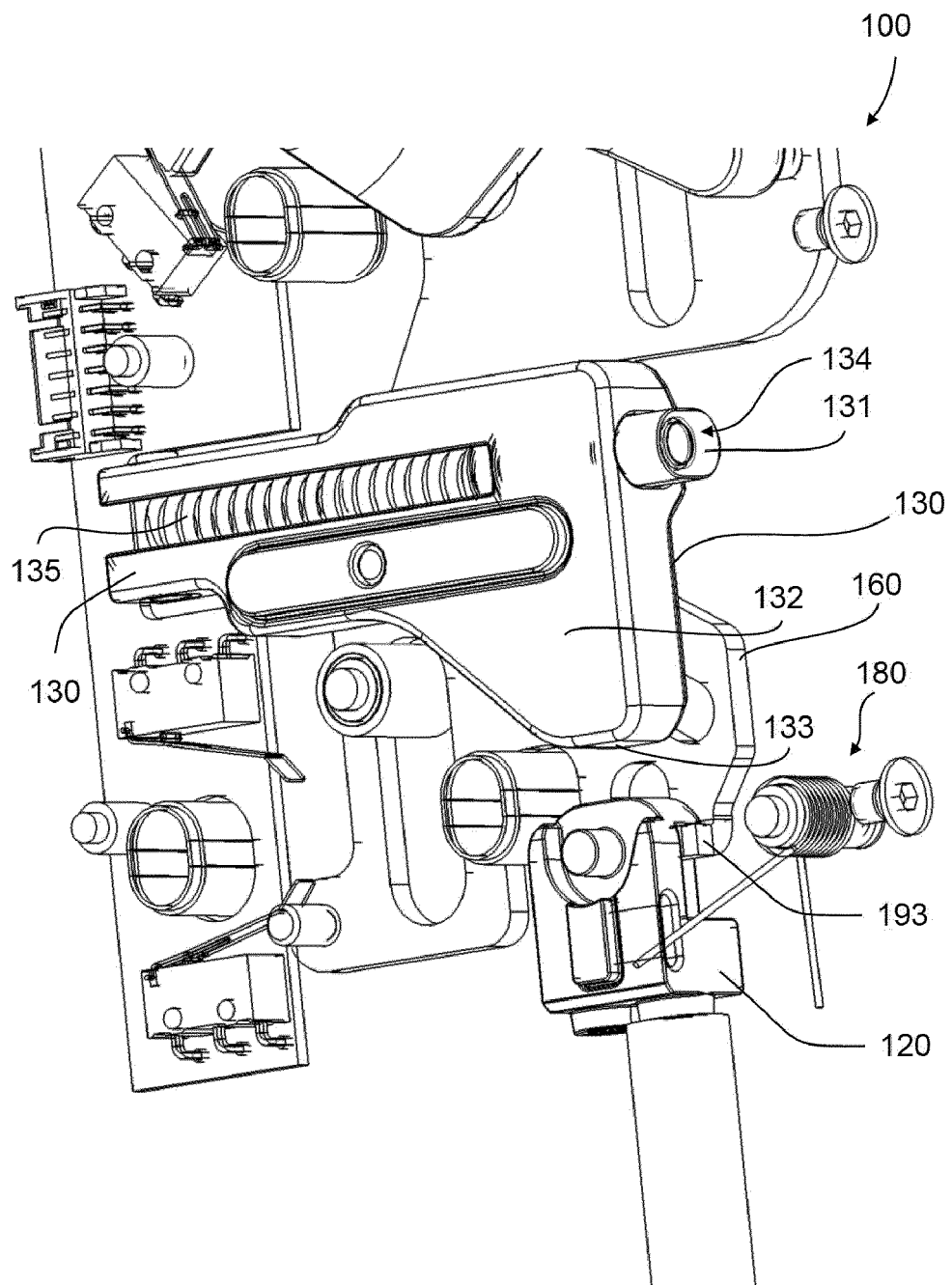


Fig. 2

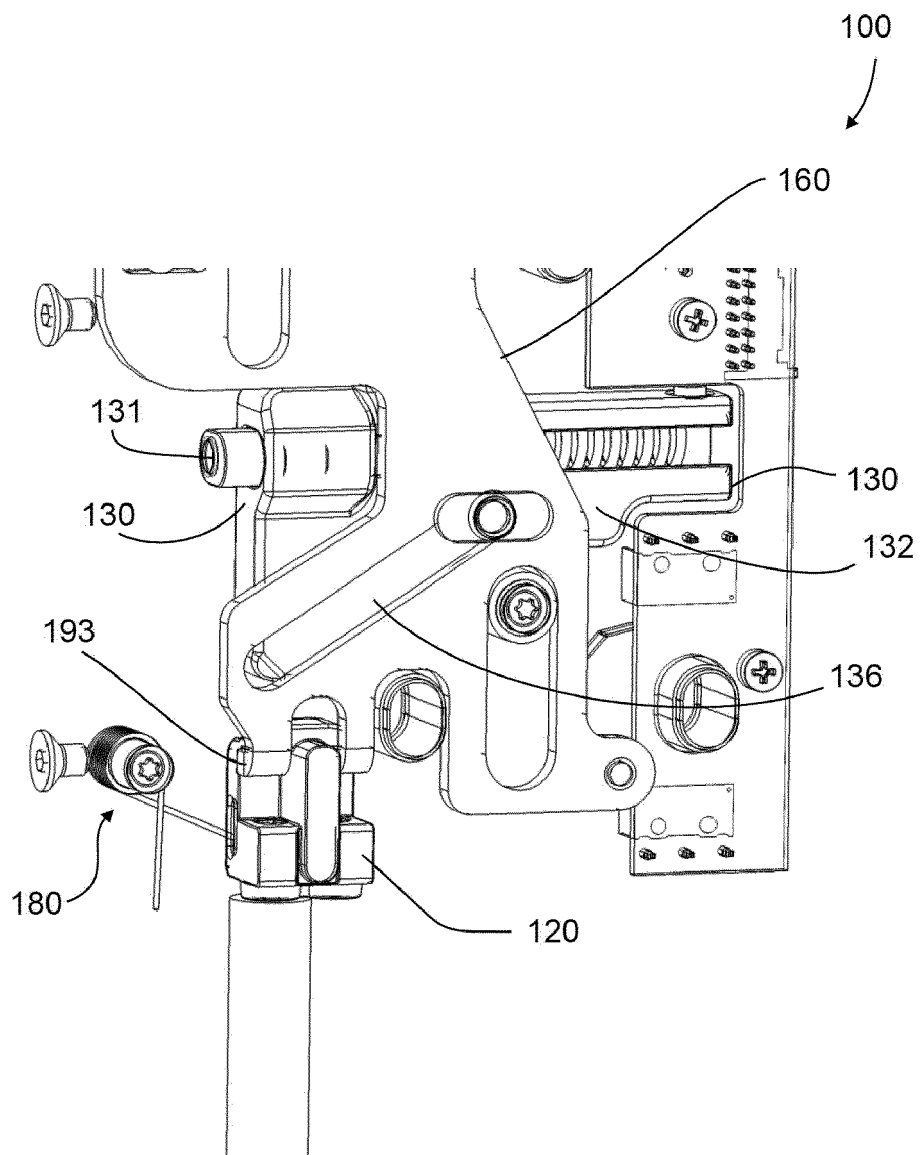


Fig. 3

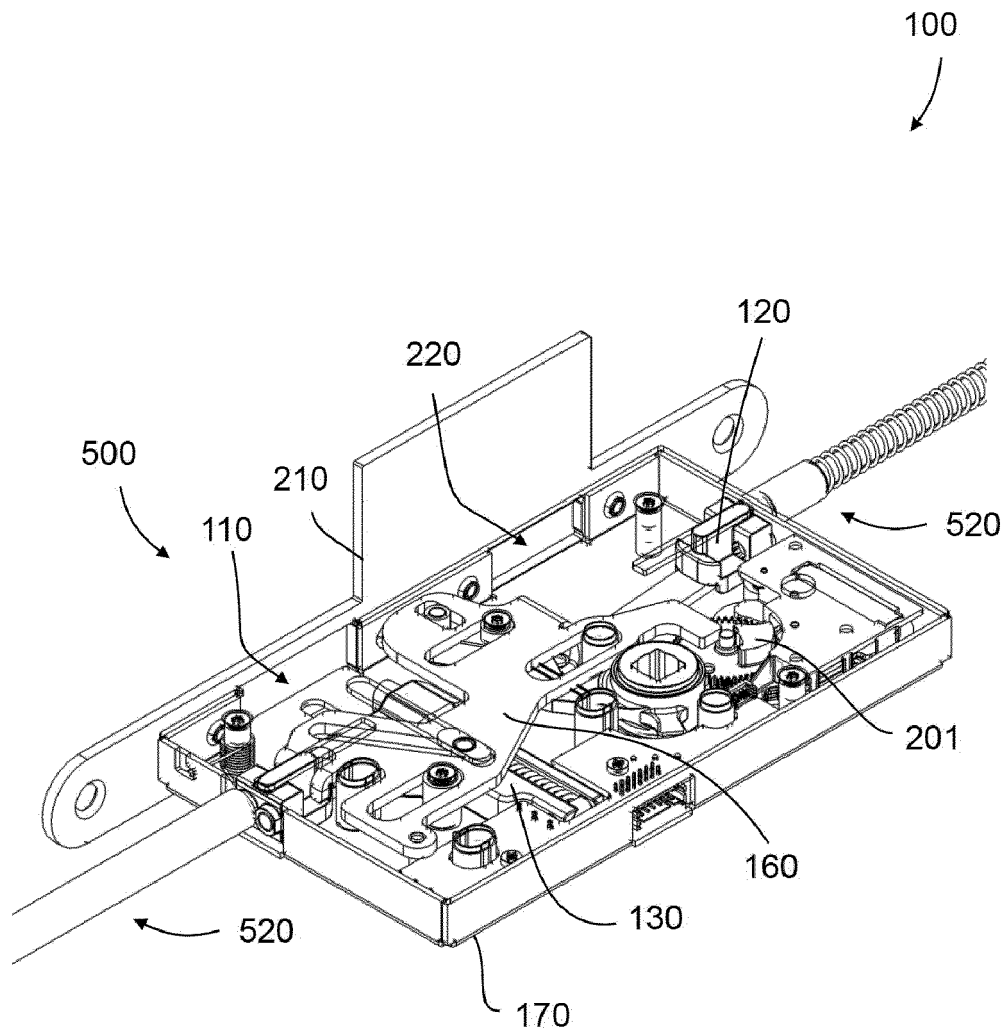


Fig. 4

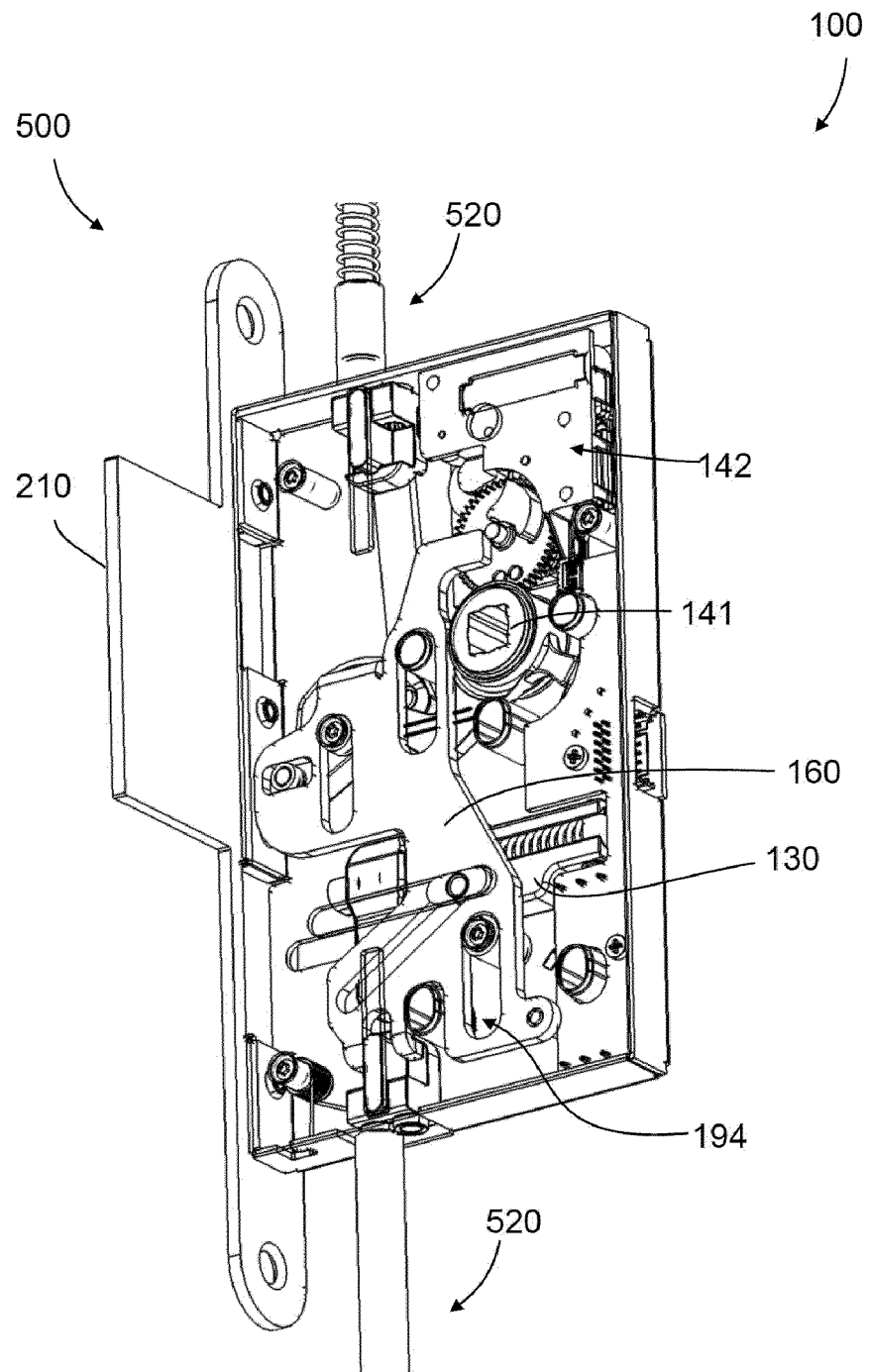


Fig. 5

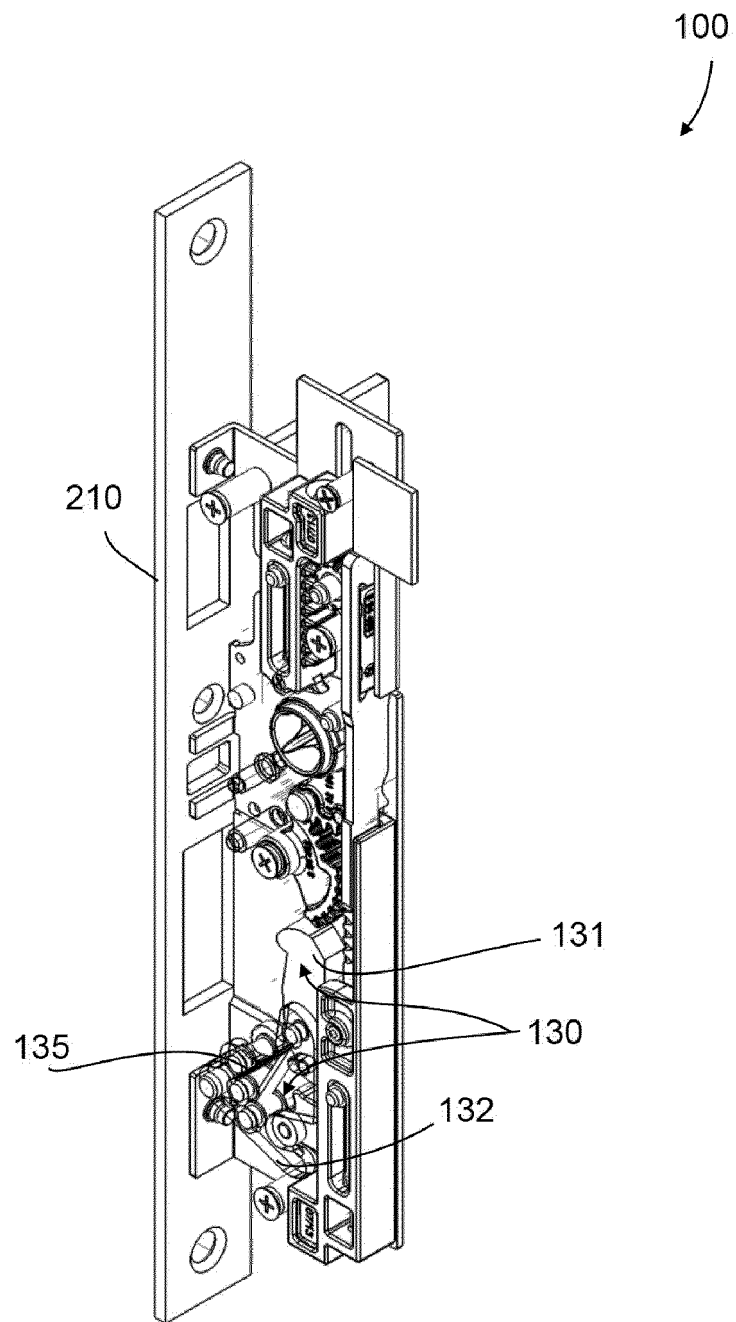


Fig. 6

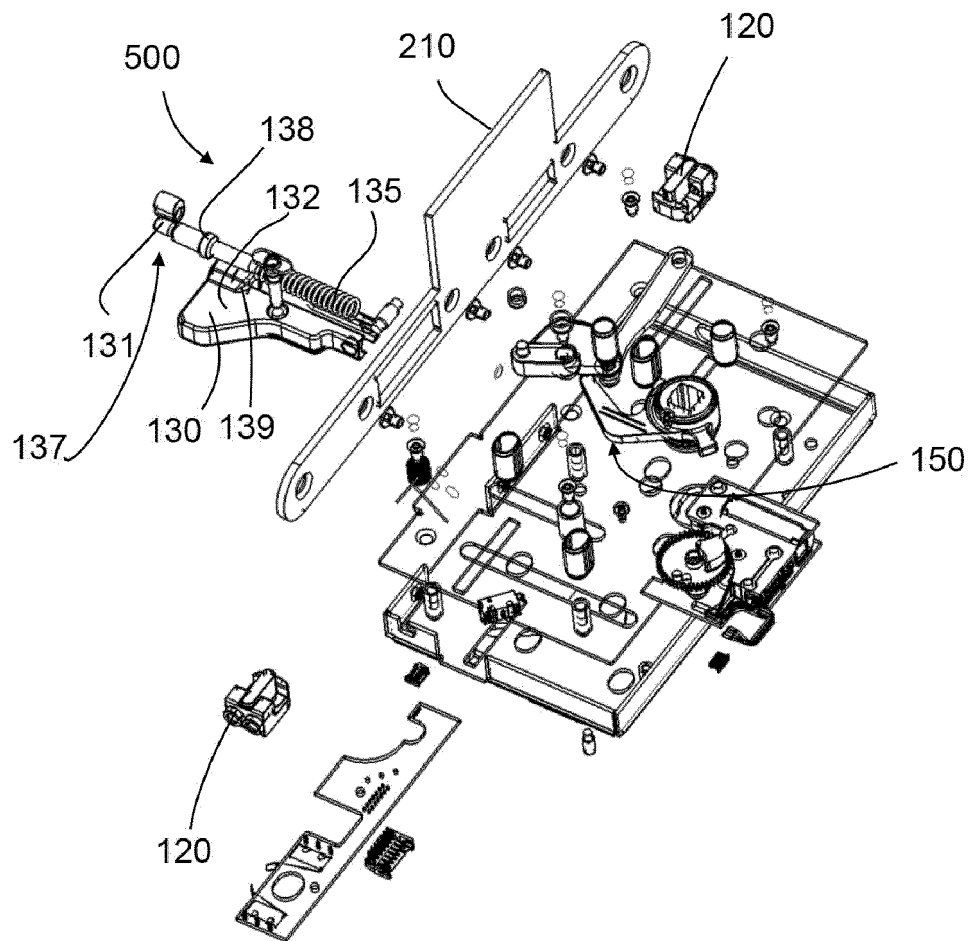


Fig. 7

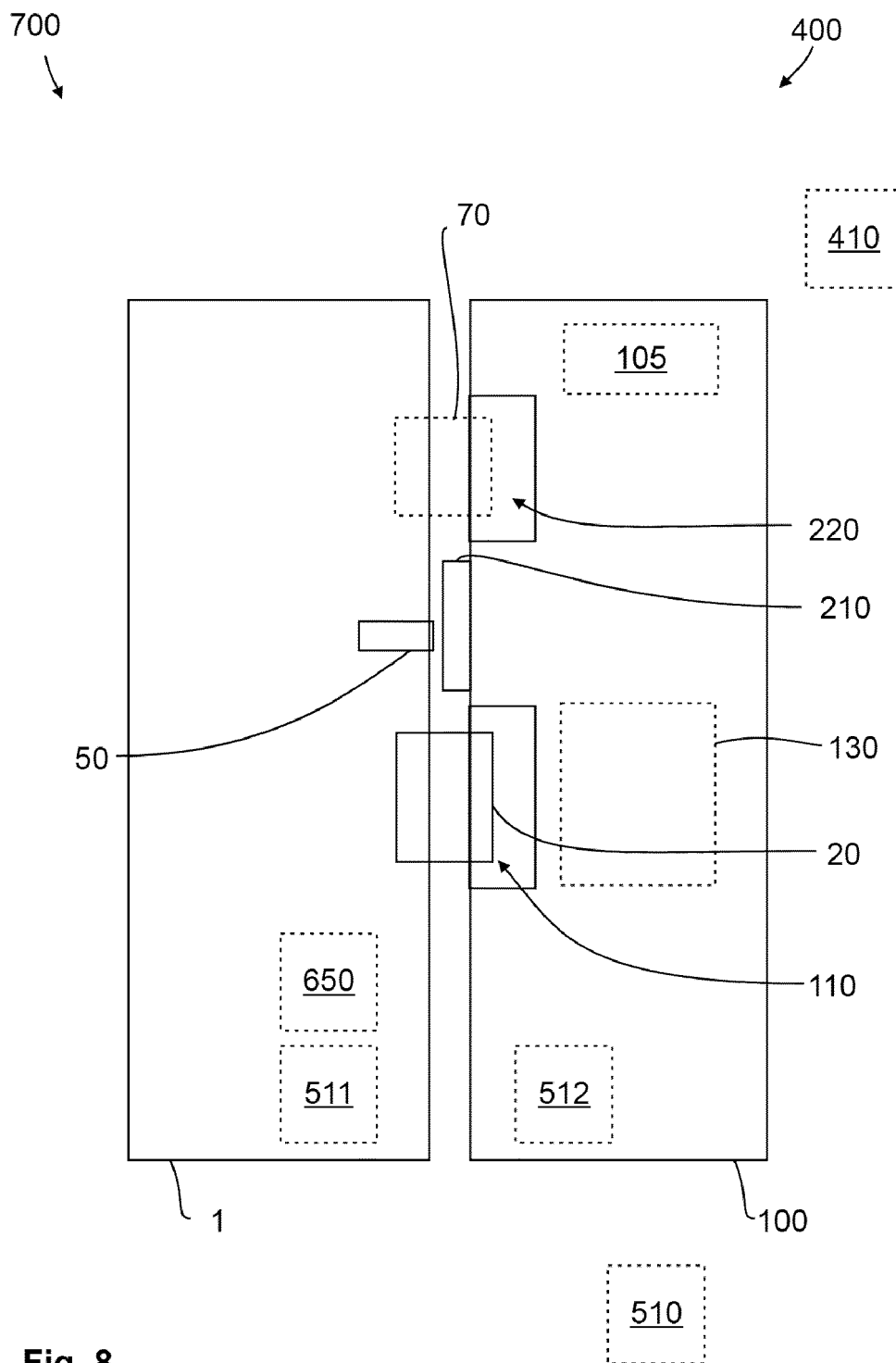


Fig. 8

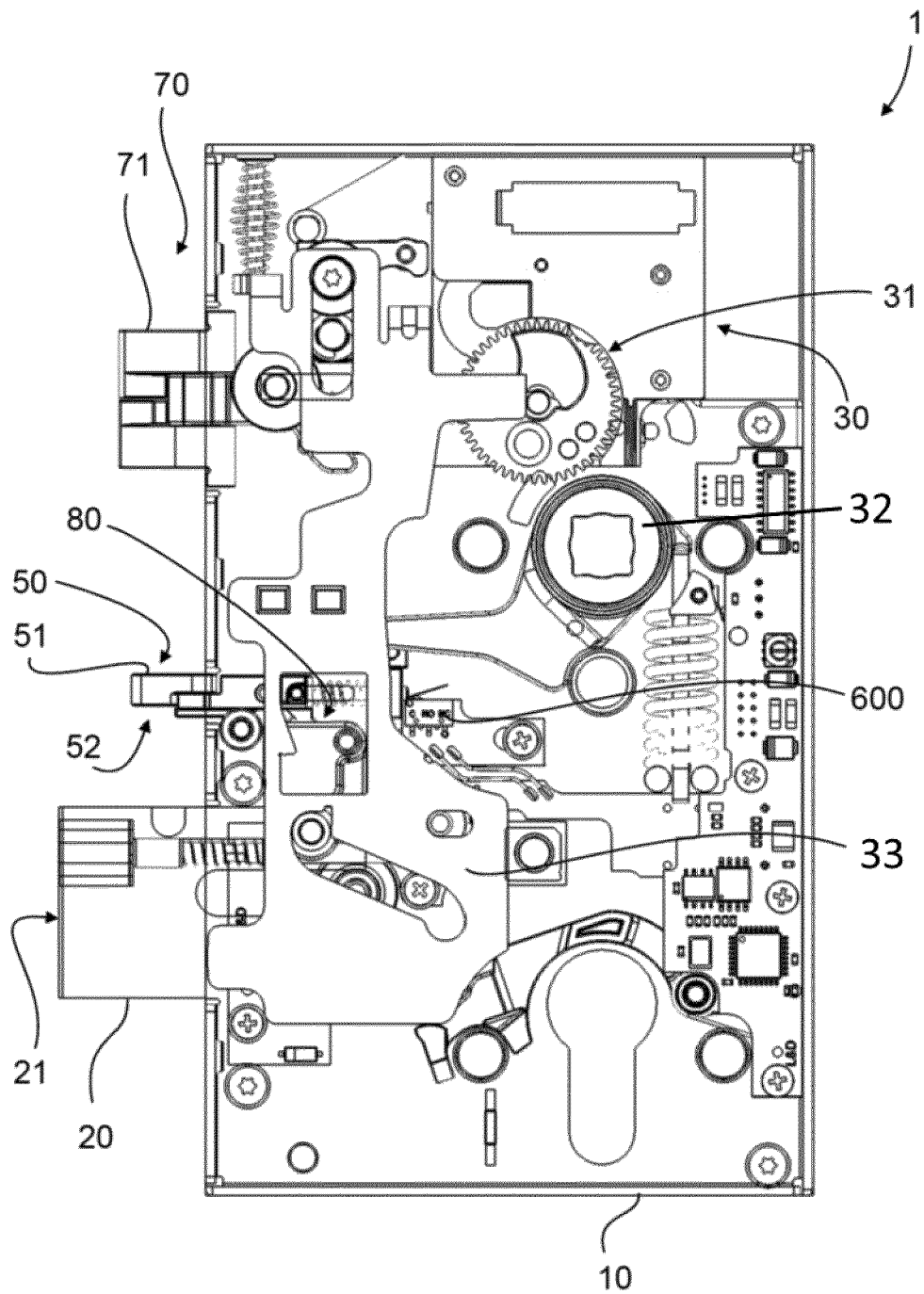


Fig. 9

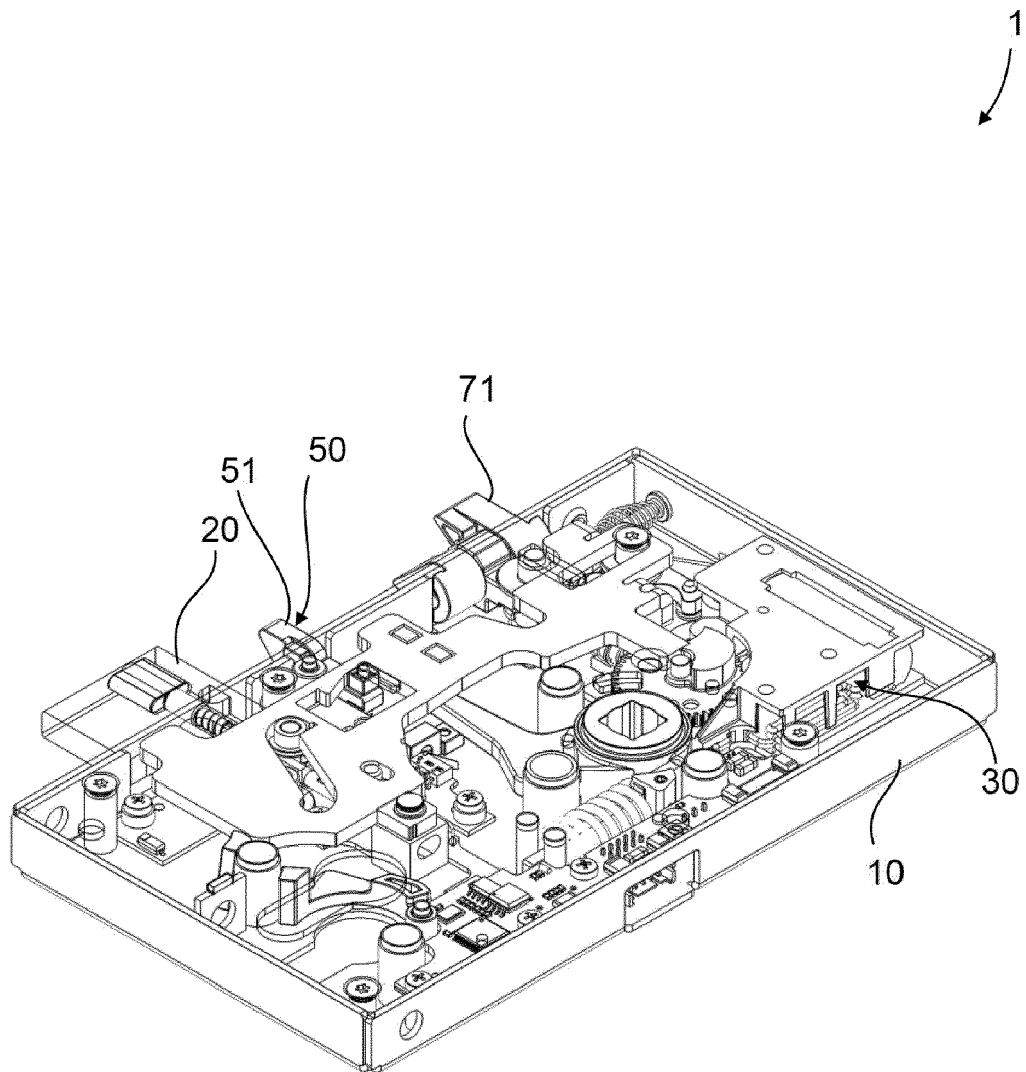


Fig. 10

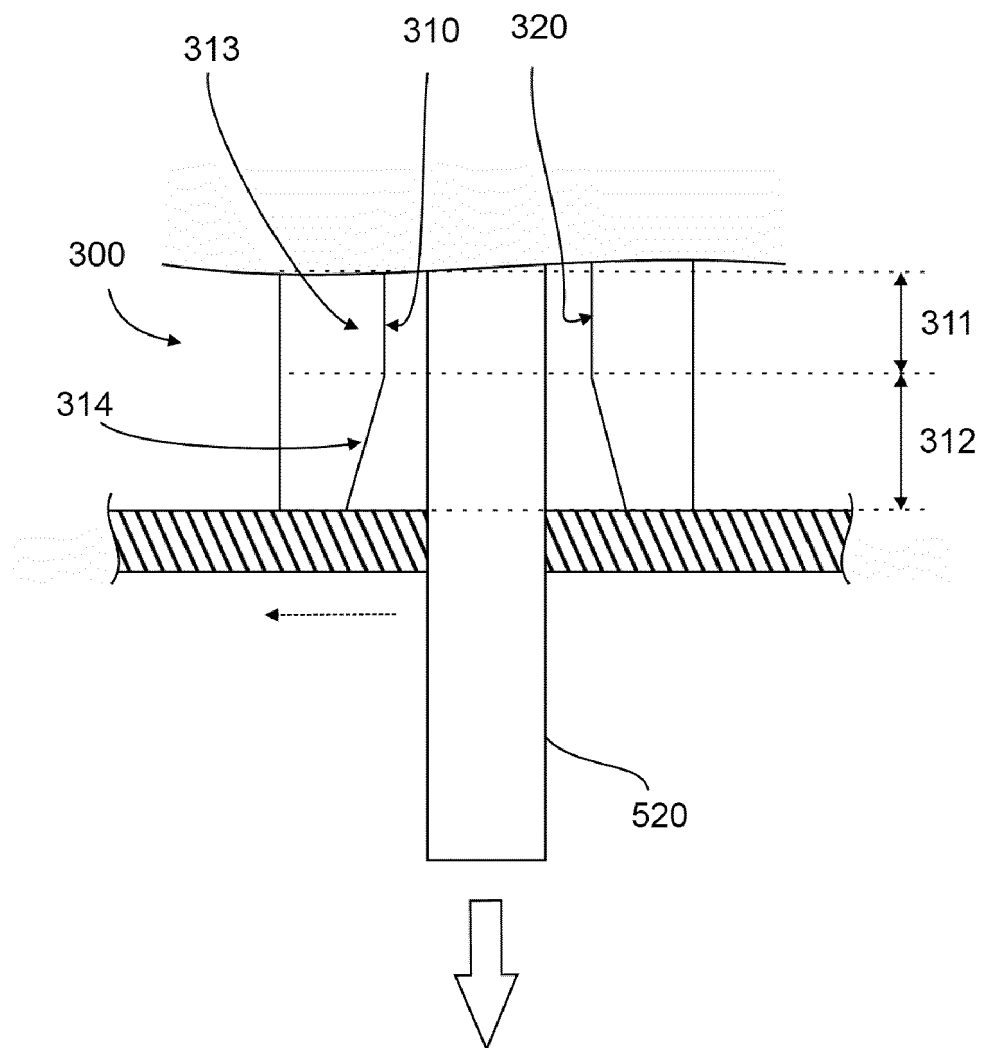


Fig. 11

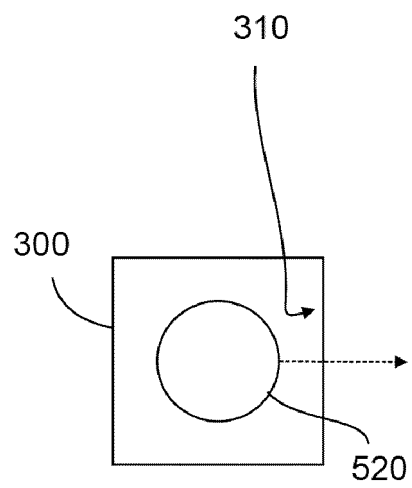


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 16 3476

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 191 182 A2 (PLANET GDZ AG [CH]) 27. März 2002 (2002-03-27)	1-4,13	INV. E05B17/22 E05B63/20 E05C7/06
Y	* Absatz [0009] - Absatz [0020]; Abbildungen 1-4 *	5-12	
X	DE 20 2011 003296 U1 (PLANET GDZ AG [CH]) 19. Mai 2011 (2011-05-19)	1-4,13	
X	EP 1 308 590 A1 (PLANET GDZ AG [CH]) 7. Mai 2003 (2003-05-07)	1-4,13	
X	DE 197 27 365 C1 (SCHLECHTENDAHL & SOEHNE WILH [DE]) 22. Oktober 1998 (1998-10-22)	1-4,13	
X	US 1 760 187 A (BRENNE ARILD M) 27. Mai 1930 (1930-05-27)	1-4,13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	EP 2 703 583 A2 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 5. März 2014 (2014-03-05)	5-12	E05B E05C
A	* Absatz [0033] - Absatz [0052]; Abbildungen 1a-1c *	1-4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. September 2018	Prüfer Goddar, Claudia
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 16 3476

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.

21-09-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1191182 A2	27-03-2002	AT 290152 T	15-03-2005
		AT 513112 T	15-07-2011
		DE 50105450 D1	07-04-2005
		EP 1191182 A2	27-03-2002
		EP 1486638 A1	15-12-2004
		ES 2239117 T3	16-09-2005

DE 202011003296 U1	19-05-2011	CH 702814 A1	15-09-2011
		DE 202011003296 U1	19-05-2011

EP 1308590 A1	07-05-2003	AT 338185 T	15-09-2006
		DE 20221596 U1	20-07-2006
		EP 1308590 A1	07-05-2003
		ES 2269643 T3	01-04-2007
		HK 1052955 A1	19-01-2007

DE 19727365 C1	22-10-1998	AT 219201 T	15-06-2002
		DE 19727365 C1	22-10-1998
		EP 0887499 A2	30-12-1998

US 1760187 A	27-05-1930	KEINE	

EP 2703583 A2	05-03-2014	EP 2703583 A2	05-03-2014
		EP 2703584 A2	05-03-2014
		EP 2703585 A2	05-03-2014
		EP 2703586 A2	05-03-2014

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82