

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß der im Oberbegriff des Anspruchs 1 näher definierten Art. Ferner bezieht sich die Erfindung auf ein Schließsystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 7.

[0002] Aus der EP2749721 B1 ist ein Schließsystem mit einer Schlossanordnung mit einem Schloss für eine Gangflügeltür und ein Gegenschloss für eine Standflügeltür bekannt. Ein in dem Gegenschloss angeordneter Elektromotor bewegt zunächst einen Riegel in das Schloss zurück. Anschließend bewegt der Elektromotor Riegelstangen in eine die Standflügeltür entriegelnde Stellung. Nachteilig hieran ist, dass das Gegenschloss verschiedene Mechanikelemente zur elektromechanischen Bewegung des Riegels und der Riegelstangen benötigt.

[0003] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Lösung für elektromechanische Ver- und/oder Entriegelungsvorgängen von Schließsystemen vorzuschlagen, insbesondere den voranstehend beschriebenen Nachteil zumindest teilweise zu beheben.

[0004] Die voranstehende Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein Schließsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 7. Weitere Merkmale und Details der Erfindung ergeben sich aus den jeweiligen Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren beschrieben sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Schließsystem, und jeweils umgekehrt, so dass bezüglich der Offenbarung zu den einzelnen Erfindungsaspekten stets wechselseitig Bezug genommen wird bzw. werden kann. Insbesondere wird ein Verfahren unter Schutz gestellt, das mit einem Schließsystem nach einem der Ansprüche 7 bis 16 durchgeführt werden kann als auch ein Schließsystem, mit dem ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6 durchgeführt werden kann.

[0005] Die Aufgabe wird insbesondere gelöst durch ein Verfahren für eine Schlossanordnung, wobei die Schlossanordnung ein Schloss für eine Gangflügeltür und ein Gegenschloss für eine Standflügeltür umfasst. Die gesamte Tür, welche die Stand- und Gangflügeltür umfasst, kann eine Gebäudetür, insbesondere eine Fluchttür, eine Brandschutztür oder dergleichen, bilden.

[0006] Das Schloss umfasst zumindest ein Riegelement, wobei das Riegelement in einer Verriegelungsstellung des Riegelements in eine Öffnung des Gegenschlosses eingreift. Das Riegelement kann sich insbesondere in einer Entriegelungsstellung des Riegelements außer Eingriff mit der Öffnung befinden. Dabei können das Schloss und das Gegenschloss insbesondere derart benachbart angeordnet sein, dass das Riegelement in die Öffnung des Gegenschlosses in der Verriegelungsstellung eingreifen kann. Von Vorteil ist es, wenn das Riegelement translatorisch zwischen der

Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung bewegt werden kann.

[0007] Das Gegenschloss umfasst zumindest einen insbesondere ersten Riegelstangenanschluss zur Verbindung mit einer ersten Riegelstange.

[0008] Das Gegenschloss umfasst einen elektromechanischen Gegenschlossaktuator, insbesondere einen Elektro-Motor, zum Bewegen der ersten Riegelstange und/oder des ersten Riegelstangenanschlusses.

[0009] Erfindungsgemäß umfasst das Schloss einen elektromechanischen Schlossaktuator, vorzugsweise einem Elektro-Motor, zum Bewegen des Riegelements. Der Gegenschlossaktuator wird zur Bewegung der ersten Riegelstange derart aktiviert, dass der Schlossaktuator zumindest teilweise eine Bewegung des Riegelements bewirkt. Anders ausgedrückt wird der Gegenschlossaktuator zur Bewegung der ersten Riegelstange derart aktiviert, dass der Schlossaktuator zumindest teilweise die Bewegung des Riegelements übernimmt oder veranlasst. Die Aktivierung des Gegenschlossaktuators zur Bewegung der ersten Riegelstange derart, dass der Schlossaktuator zumindest teilweise eine Bewegung des Riegelements bewirkt, findet insbesondere bei einer Überführung der Schlossanordnung in einen Entriegelungszustand und/oder Verriegelungszustand statt. Anders ausgedrückt werden sowohl der Gegenschlossaktuator als auch der Schlossaktuator für einen Verriegelungsvorgang und/oder Entriegelungsvorgang der Schlossanordnung, d. h. des Schlosses und des Gegenschlosses, aktiviert.

[0010] Das Schloss befindet sich insbesondere in einem Verriegelungszustand, wenn zumindest das Riegelement sich in der Verriegelungsstellung befindet. Das Schloss befindet sich insbesondere in einem Entriegelungszustand, wenn zumindest das Riegelement sich in der Entriegelungsstellung befindet.

[0011] Das Schloss kann ein Schlossgehäuse umfassen. Das Gegenschloss kann ein Gegenschlossgehäuse umfassen.

[0012] Bevorzugt ist die erste Riegelstange mittels des ersten Riegelstangenanschlusses bewegbar. So der Gegenschlossaktuator die erste Riegelstange bewegen, indem der Gegenschlossaktuator den ersten Riegelstangenanschluss bewegt. Die erste Riegelstange kann in eine ausgefahrene Position und in eine eingefahrene Position bewegt werden. In der ausgefahrenen Position befindet sich die erste Riegelstange im Eingriff mit einem ersten Schließelement. Das erste Schließelement befindet sich in einem Türrahmen, in einem Boden oder einer Wand. Somit dient die erste Riegelstange in der ausgefahrenen Position dazu, die Standflügeltür zu verriegeln. In der eingefahrenen Position befindet sich die erste Riegelstange außer Eingriff mit dem Schließelement. Somit ist in der eingefahrenen Position die durch die erste Riegelstange verursachte Verriegelung aufgehoben. Der erste Riegelstangenanschluss bewegt sich zusammen mit der ersten Riegelstange. Befindet sich die erste Riegelstange in der ausgefahrenen Position, so befindet sich

der erste Riegelstangenanschluss entsprechend in einer ausgefahrenen Stellung. Befindet sich die erste Riegelstange in der eingefahrenen Position, so befindet sich der erste Riegelstangenanschluss entsprechend in einer eingefahrenen Stellung. Der erste Riegelstangenanschluss kann in dem Gegenschlossgehäuse angeordnet sein. Eine Offenbarung bezüglich der Bewegung und/oder Positionierung der ersten Riegelstange in der/die eingefahrenen und/oderausgefahrte Position schließt damit ebenfalls eine Offenbarung bezüglich der Bewegung und/oder Positionierung des ersten Riegelstangenanschlusses in der/die eingefahrenen und/oder ausgefahrte Stellung mit ein.

[0013] Das Gegenschloss befindet sich insbesondere in einem Verriegelungszustand, wenn zumindest der erste Riegelstangenanschluss sich in der ausgefahrenen Stellung befindet. Das Gegenschloss befindet sich insbesondere in einem Entriegelungszustand, wenn zumindest der erste Riegelstangenanschluss sich in der eingefahrenen Stellung befindet. Bevorzugt befindet sich das Gegenschloss in dem Entriegelungszustand, wenn zudem das Riegelement sich in der Entriegelungsstellung befindet.

[0014] Bei einer Überführung der Schlossanordnung in den Entriegelungszustand werden das Schloss und das Gegenschloss in den Entriegelungszustand überführt. Bei einer Überführung der Schlossanordnung in den Verriegelungszustand werden das Schloss und das Gegenschloss in den Verriegelungszustand überführt. Eine Überführung der Schlossanordnung in den Entriegelungszustand wird als Entriegelungsvorgang der Schlossanordnung bezeichnet. Eine Überführung der Schlossanordnung in den Verriegelungszustand wird als Verriegelungsvorgang der Schlossanordnung bezeichnet. Somit werden bei einem Entriegelungsvorgang der Schlossanordnung zumindest das Riegelement in die Entriegelungsstellung und der erste Riegelstangenanschluss in die eingefahrte Stellung bewegt. Bei einem Verriegelungsvorgang der Schlossanordnung werden zumindest das Riegelement in die Verriegelungsstellung und der Riegelstangenanschluss in die ausgefahrte Position bewegt.

[0015] Dadurch, dass die Schlossanordnung zusätzlich zu dem elektromechanischen Gegenschlossaktor einen elektromechanischen Schlossaktor umfasst, können die Bewirkung der Bewegung des Riegelements und die Bewirkung der Bewegung des ersten Stangenanschlusses auf den Gegenschlossaktor und den Schlossaktor verteilt werden. Der Schlossaktor kann dadurch, dass der Schlossaktor zumindest teilweise die Bewegung des Riegelements bewirkt, den Gegenschlossaktor bei einem Ver- und/oder Entriegelungsvorgang der Schlossanordnung unterstützen und/oder ergänzen. Hierdurch ist es nicht notwendig, eine potentiell mögliche, elektromechanisch vom Gegenschloss verursachte Bewegung des Riegelstangenanschlusses und des Riegelements zu entkoppeln. Vielmehr ist es möglich, eine von dem Gegen-

schloss verursachte Bewegung des Riegelements insbesondere in die Entriegelungsstellung und eine Bewegung des Riegelementanschlusses insbesondere in die eingefahrte Position auf einfache Weise mechanisch miteinander zu koppeln. Eine elektromechanisch verursachte Bewegung des Riegelstangenanschlusses kann dabei auf dieselben Gegenschlossmechanik zurückgreifen wie eine mechanisch verursachte Bewegung des Riegelstangenanschlusses. Über eine Koordination des Schlossaktors und des Gegenschlossaktors kann zudem in sicherer und zuverlässiger Weise der Ver- und/oder Entriegelungsvorgang der Schlossanordnung durchgeführt werden.

[0016] Zur Aktivierung des Gegenschlossaktors und/oder des Schlossaktors ist vorteilhafterweise eine insbesondere elektronische Steuerung vorgesehen, welche die Aktivierung des Gegenschlossaktors derart durchführt, dass der Schlossaktor zumindest teilweise die Bewegung des Riegelements bewirkt. Um dies zu erreichen, kann die Steuerung zumindest teilweise elektrisch und/oder über Funk mit dem Schlossaktor und/oder dem Gegenschlossaktor verbunden sein.

[0017] Das Gegenschloss umfasst bevorzugt zumindest einen zweiten Riegelstangenanschluss zur Verbindung einer zweiten Riegelstange. Bevorzugt ist die zweite Riegelstange mittels des zweiten Riegelstangenanschlusses bewegbar. So kann der Gegenschlossaktor die zweite Riegelstange bewegen, indem der Gegenschlossaktor den zweiten Riegelstangenanschluss bewegt. Die zweite Riegelstange kann in eine ausgefahrte Position und in eine eingefahrte Position bewegt werden. In der ausgefahrenen Position befindet sich die zweite Riegelstange im Eingriff mit einem zweiten Schließelement. Das zweite Schließelement befindet sich in einem Türrahmen, in einem Boden oder einer Wand. Somit dient die zweite Riegelstange in der ausgefahrenen Position dazu, die Standflügeltür zu verriegeln. In der eingefahrenen Position befindet sich die zweite Riegelstange außer Eingriff mit dem Schließelement. Somit ist in der eingefahrenen Position die durch die zweite Riegelstange verursachte Verriegelung aufgehoben. Der zweite Riegelstangenanschluss bewegt sich zusammen mit der zweiten Riegelstange. Befindet sich die zweite Riegelstange in der ausgefahrenen Position, so befindet sich der zweite Riegelstangenanschluss entsprechend in einer ausgefahrenen Stellung. Befindet sich die zweite Riegelstange in der eingefahrenen Position, so befindet sich der zweite Riegelstangenanschluss entsprechend in einer eingefahrenen Stellung. Das Gegenschloss kann den zweiten Riegelstangenanschluss umfassen. Der zweite Riegelstangenanschluss kann in dem Gegenschlossgehäuse angeordnet sein. Eine Offenbarung bezüglich der Bewegung und/oder Positionierung der zweiten Riegelstange in der/die eingefahrenen und/oderausgefahrte Position schließt damit ebenfalls eine Offenbarung bezüglich der Bewegung und/oder Positionierung des zweiten Riegelstangenanschlusses in der/die

eingefahrenen und/oderausgefahrene Stellung mit ein.

[0018] Beispielsweise kann die erste Riegelstange einer unteren Riegelstange und die zweite Riegelstange einer oberen Riegelstange entsprechen. Die Bewegungen der ersten und der zweiten Riegelstange in die ausgefahrene und/oder eingefahrene Position können gegenläufig zueinander sein. Die Bewegung des ersten Riegelstangenanschlusses und des zweiten Riegelstangenanschlusses können zumindest teilweise gekoppelt sein. So ist es denkbar, dass sich bei einer Überführung des Gegenschlosses in den Entriegelungszustand sowohl die erste Riegelstange als auch die zweite Riegelstange von der jeweiligen ausgefahrenen Position in die jeweilige eingefahrene Position bewegt werden. Bei einer Überführung des Gegenschlosses in den Verriegelungszustand bewegen sich erste Riegelstange und die zweite Riegelstange von der jeweiligen eingefahrenen Position zu der jeweiligen ausgefahrenen Position. Der erste und der zweite Riegelstangenanschluss bewegen sich entsprechend. Wird im Folgenden offenbart, dass sich die erste Riegelstange von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position oder umgekehrt bewegt, so kann sich auch die zweite Riegelstange von der eingefahrenen Position in die ausgefahrene Position bewegen und umgekehrt.

[0019] 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 somit selbstverriegelnd ausgebildet sein.

[0020] 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 gespanntem 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.

[0021] Das Gegenschloss kann ein Gegenschlossmechanikelement umfassen.

[0022] Die untere Riegelstange kann sich durch die Kraft einer Gegenschlossfeder in die ausgefahrene Position bewegen. Die Gegenschlossfeder kann insbesondere in dem Gegenschlossgehäuse angeordnet sein.

[0023] Das Schließsystem kann die erste und/oder zweite Riegelstange umfassen. Alternativ kann das Schließsystem mit der ersten und/oder zweiten Riegelstange verbindbar sein.

[0024] Durch den Gegenschlossaktuator können der erste und/oder der zweite Riegelstangenanschluss in die eingefahrene Stellung bewegt werden. Wird durch den

Gegenschlossaktuator der erste und/oder der zweite Riegelstangenanschluss in die eingefahrene Stellung bewegt, so wird insbesondere der zumindest eine Kraftspeicher, insbesondere das Federelement und/oder die Gegenschlossfeder, gespannt.

[0025] Der Gegenschlossaktuator kann zumindest an einem Gegenschlossmechanikelement angreifen, um den ersten und/oder zweiten Riegelstangenanschluss in die eingefahrene Stellung zu bewegen. Insbesondere kann der Gegenschlossaktuator über ein Gegenschlossgetriebe an dem Gegenschlossmechanikelement angreifen.

[0026] Es ist denkbar, dass der Gegenschlossaktuator derart an dem Gegenschlossmechanikelement angreift, dass der erste und/oder zweite Riegelstangenanschluss, insbesondere gegen die Kraft eines Kraftspeichers, in der eingefahrenen Stellung verbleiben. Hierbei befindet sich das Gegenschlossgetriebe in einer Entriegelungsposition. Befindet sich das Gegenschlossgetriebe in der Entriegelungsposition, so ist bevorzugt eine Überführung des ersten und/oder zweiten Riegelstangenanschlusses in die ausgefahrene Stellung verhindert. Befindet sich das Gegenschlossgetriebe in einer Freigabeposition, so gibt bevorzugt das Gegenschlossgetriebe eine Überführung des ersten und/oder zweiten Riegelstangenanschlusses in die ausgefahrene Stellung frei. In der Entriegelungsposition verhindert das Gegenschlossgetriebe die Selbstverriegelung des Gegenschlosses.

[0027] Üblicherweise wird kurz nach einer Überführung des Gegenschlosses in den Entriegelungszustand mittels des Gegenschlossaktuators das Gegenschloss wieder in den Verriegelungszustand überführt. Ist bei einem Tagbetrieb ein besonders schnelles und häufiges Öffnen der Standflügeltür erwünscht, so kann eine Permanentensperrung wünschenswert sein. Als Permanentensperrung des Gegenschlosses wird hierbei ein Zustand bezeichnet, bei dem der Gegenschlossgetriebe in der Entriegelungsposition verbleibt, bis die Steuerung ein Signal empfängt, dass die Permanentensperrung des Gegenschlosses aufzuheben sei. Hieraufhin veranlasst die Steuerung eine Bewegung des Gegenschlossgetriebes in die Freigabeposition.

[0028] Es kann sein, dass der Gegenschlossaktuator eine Bewegung des ersten und/oder des zweiten Riegelstangenanschlusses in die ausgefahrene Stellung bewirkt. Hierzu kann der Gegenschlossaktuator auf das Gegenschlossmechanik einwirken. Alternativ und bevorzugt kann der Gegenschlossaktuator eine Bewegung des ersten und/oder des zweiten Riegelstangenanschlusses in die ausgefahrene Stellung zulassen. Z. B. kann das Gegenschlossgetriebe in der Freigabeposition eine Überführung des Gegenschlosses in den Verriegelungszustand, insbesondere mittels des zumindest einen Kraftspeichers, zulassen.

[0029] Es ist denkbar, dass das Gegenschlossgetriebe in der Entriegelungsposition sich in Wirkverbindung mit dem Gegenschlossmechanikelement befindet. In der Freigabeposition kann das Gegenschlossmechanikele-

ment sich außer Wirkverbindung mit dem Gegenschlossmechanikelement befinden, so dass durch die Kraft zumindest eines Kraftspeichers der erste und/oder zweite Riegelstangenanschluss in die ausgefahrene Stellung bewegen werden können. Beispielsweise kann ein Nocken des Gegenschlossgetriebes mit einem Vorsprung des Gegenschlossmechanikelement in Wirkverbindung treten.

[0030] Das Gegenschloss kann ein Betätigungselement umfassen. Das Betätigungselement kann als Nuss ausgebildet sein. Das Betätigungselement kann mit einer Handhabe und/oder einer Panikstange verbindbar sein. Zusätzlich oder alternativ kann das Betätigungselement als Schließzylinder ausgebildet sein. Mittels des Betätigungselements kann das Gegenschloss, bevorzugt die Schlossanordnung, mechanisch in den Entriegelungszustand überführt werden. D. h. mittels des Betätigungselements des Gegenschlosses kann das Riegeelement in die Entriegelungsstellung und der erste und/oder zweite Riegelstangenanschluss in die eingefahrene Stellung bewegt. Somit ist mechanisch von der Standflügeltür aus, die Standflügeltür, insbesondere die Standflügel- und die Gangflügeltür, in den Entriegelungszustand überführbar. Das Gegenschloss kann somit als Anti-Panik-Gegenschloss ausgebildet sein.

[0031] Es ist denkbar, dass das Gegenschloss einen Riegeelementbetätiger umfasst, um das Riegeelement in die Entriegelungsstellung zu bewegen. Bei einer Betätigung des Betätigungselements, beispielsweise mittels der Handhabe oder der Panikstange, wird insbesondere der Riegeelementbetätiger bewegt. Durch die Bewegung des Riegeelementbetätigers kann das Riegeelement von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung bewegt werden. Somit dient der Riegeelementbetätiger dazu, mechanisch die Verriegelung durch das Riegeelement über das Gegenschloss aufzuheben. In einer zurückgezogenen Position des Riegeelementbetätigers kann sich das Riegeelement in der Verriegelungsstellung befinden. Befindet sich der Riegeelementbetätiger in der Wirkposition, so befindet sich das Riegeelement in der Entriegelungsstellung. Insbesondere kann der Riegeelementbetätiger dabei dazu ausgeführt sein, durch die Bewegung von der zurückgezogenen Position in die Wirkposition das Riegeelement aus dem Gegenschlossgehäuse herauszubewegen. Es ist denkbar, dass eine Bewegung des Riegeelementbetätigers und des ersten und/oder zweiten Riegelstangenanschlusses zumindest teilweise, insbesondere über das Gegenschlossmechanikelement, gekoppelt sind.

[0032] Es kann sein, dass die Bewegung des zweiten Riegelstangenanschlusses und des Riegeelementbetätigers miteinander gekoppelt sind. Es kann sein, dass die Bewegung des ersten und des zweiten Riegelstangenanschlusses bei einer Bewegung in die eingefahrene Stellung miteinander gekoppelt sind. Es kann sein, dass eine Bewegung der ersten Riegelstangenanschlusses in die ausgefahrene Stellung gegenüber der Bewegung des zweiten Riegelstangenanschlusses in die ausgefah-

rene Stellung und/oder der Bewegung des Riegeelementbetätigers in die Wirkposition nicht unmittelbar gekoppelt ist. Vielmehr kann es sein, dass bei einer Bewegung des zweiten Riegelstangenanschlusses in die ausgefahrene Stellung und/oder der Bewegung des Riegeelementbetätigers in die Wirkposition eine Bewegung des ersten Riegelstangenanschlusses in die ausgefahrene Stellung freigegeben ist, die Bewegung des ersten Riegelstangenanschlusses jedoch durch eine Kraftspeicher, insbesondere die Gegenschlossfeder, erfolgt.

[0033] Das Riegeelement kann als ein Riegel ausgebildet sein. Es ist denkbar, dass das Schloss eine Falle umfasst. Die Falle kann versperrbar sein. Ist die Falle versperrt, so kann die Falle als ein zweites Riegeelement wirken. Es kann sein, dass zugleich mit der Bewegung des Riegelements von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung eine Entsperrung der Falle erfolgt. Es ist denkbar, dass die entspernte Falle bei einer Öffnungsbewegung der Tür in das Schlossgehäuse bewegt wird. Bevorzugt kann die Falle als Kreuzfalle ausgebildet sein.

[0034] Es kann sein, dass das Gegenschloss frei von einem Fallenbetätiger ausgebildet ist. Vielmehr kann zugleich mit einer Bewegung des Riegelements in der Entriegelungsstellung zugleich die Falle entriegelt werden. Insbesondere ann zugleich mit einer Bewegung des Riegelements in die Entriegelungsstellung die Bewegung der Falle in das Schlossgehäuse freigegeben sein.

[0035] Der Schlossaktuator kann an einem Schlossmechanikelement angreifen, um das Riegeelement in die Entriegelungsstellung zu bewegen. Es ist denkbar, dass der Schlossaktuator derart an dem Schlossmechanikelement angreift, dass das Riegeelement, insbesondere gegen die Kraft einer Schlossfeder, in der Entriegelungsstellung verbleibt. Hierbei befindet sich ein mit dem Schlossaktuator verbundenes Schlossgetriebe in einer Entriegelungsposition. Bei einer Permanententsperrung des Schlosses verbleibt das Schlossgetriebe in der Entriegelungsposition, bis die Steuerung ein Signal empfängt, dass die Permanententsperrung des Schlosses aufzuheben ist. Als eine Permanententsperrung der Schlossanordnung wird eine Permanententsperrung des Schlosses und des Gegenschlosses verstanden.

[0036] Es kann sein, dass der Schlossaktuator eine Bewegung des Riegelements in die Verriegelungsstellung bewirkt. Hierzu kann der Schlossaktuator auf das Schlossmechanikelement einwirken. Alternativ und bevorzugt kann der Schlossaktuator eine Bewegung des Riegelements in die Verriegelungsstellung zulassen. Z. B. kann der Schlossaktuator außer Wirkverbindung mit dem Schlossmechanikelement gelangen, so dass durch die Kraft einer Feder das Schlossmechanikelement das Riegeelement in die Verriegelungsstellung bewegen kann.

[0037] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass der Schlossaktuator und der Gegenschlossaktuator aktiviert sind, um die Schlossanordnung in den Entriegelungsstand zu überführen. Somit wird insbesondere der Ent-

riegelungsvorgang der Schlossanordnung mittels des Schlossaktuators und des Gegenschlossaktuators durchgeführt.

[0038] Der Schlossaktor und der Gegenschlossaktor können derart aktiviert werden, dass das Riegeelement beabstandet von dem Riegeelementbetätiger verbleibt, während das Riegeelement elektromechanisch in die Entriegelungsstellung bewegt wird. Hierdurch ist es insbesondere möglich, die Bewegung des Riegelements ohne elektrische Leistung des Gegenschlossaktuators zu bewerkstelligen. Der Schlossaktor bewerkstelligt die Bewegung des Riegelements in die Entriegelungsstellung ohne Hilfe des Gegenschlossaktuators. Werden der Schlossaktor und der Gegenschlossaktor derart aktiviert, dass das Riegeelement beabstandet von dem Riegeelementbetätiger verbleibt, so trägt der Riegeelementbetätiger nicht dazu bei, das Riegeelement in die Entriegelungsstellung zu bewegen. Die Bewegung des Riegelements in die Entriegelungsstellung erfolgt nur durch das Schloss, insbesondere durch den Schlossaktor. Bevorzugt wird dieses erreicht, in dem der Schlossaktor zeitlich vor dem Gegenschlossaktor aktiviert wird.

[0039] Somit können z. B. zumindest drei oder genau drei Möglichkeiten, das Riegeelement in die Entriegelungsstellung zu bewegen, vorgesehen sein:

1. Mechanisch mittels des Gegenschlosses dadurch, dass der Riegeelementbetätiger das Riegeelement mechanisch in die Entriegelungsstellung bewegt, vorzugsweise aus dem Gegenschlossgehäuse herausdrückt, wobei insbesondere der Riegeelementbetätiger durch das Betätigungselement bewegt wird,

2. Mechanisch mittels des Schlosses dadurch, dass durch ein Schlossbetätigungselement, insbesondere durch eine Schlossnuss, das Riegeelement von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung zurückbewegt wird. Das Schlossbetätigungselement kann als Nuss ausgebildet sein. Hierbei kann das Schlossbetätigungselement mit einer Handhabe und/oder einer Panikstange verbindbar sein. Zusätzlich oder alternativ kann das Schlossbetätigungselement als Schließzylinder ausgebildet sein. Das Schlossbetätigungselement kann mit dem Riegeelement über Schlossmechanikelement, insbesondere über einen Schlossschieber, mit dem Riegeelement zusammenwirken.

3. Elektromechanisch dadurch, dass das Riegeelement angetrieben durch den Schlossaktor in die Entriegelungsstellung bewegt wird.

[0040] Gemäß einem Vorteil kann vorgesehen sein, dass der Gegenschlossaktor deaktiviert wird, sobald die von dem Gegenschlossaktor geleistete Arbeit einen Grenzwert überschreitet, wobei insbesondere an-

schließend der Gegenschlossaktor zumindest einmal, bevorzugt mehrmals, erneut aktiviert wird, um die erste Riegelstange weiter zu bewegen. Damit kann eine Sicherheitsabschaltung zur Erhöhung der Zuverlässigkeit bereitgestellt werden. Die Sicherheitsabschaltung kann zur Erhöhung der Lebensdauer des Gegenschlossaktuators beitragen. Insbesondere kann hierfür der Grenzwert mittels einer Überstromerfassung detektiert werden, z. B. durch einen elektronischen Stromsensor, wie einen Shunt-Widerstand oder dergleichen.

[0041] Bei dem Entriegelungsvorgang der Schlossanordnung wird insbesondere der Schlossaktor aktiviert, bevor der Gegenschlossaktor aktiviert wird. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Riegeelementbetätiger beabstandet vom Riegeelement verbleibt und dass somit der Gegenschlossaktor keine Arbeit zur Bewegung des Riegelements leisten muss. Hierdurch kann insbesondere erreicht werden, dass das Riegeelement von dem Schlossaktor, jedoch nicht von dem Gegenschlossaktor in die Entriegelungsstellung bewegt wird. Wenn der Schlossaktor vor dem Gegenschlossaktor aktiviert wird, kann insbesondere gewährleistet werden, dass das Riegeelement beabstandet von dem Riegeelementbetätiger verbleibt, während das Riegeelement elektromechanisch durch den Schlossaktor in die Entriegelungsstellung bewegt wird. Dies hat den Vorteil, dass die mechanische Belastung durch das Herausdrücken des Riegelements durch den Riegeelementbetätiger nur dann erfolgen muss, wenn auf eine elektromechanische Betätigung verzichtet werden muss und/oder das Riegeelement mechanisch von der Gegenschlossseite in die Entriegelungsstellung bewegt werden muss, z. B. bei einer Notöffnung am Gegenschloss.

[0042] Bei einem Verriegelungsvorgang der Schlossanordnung wird bevorzugt der Gegenschlossaktor aktiviert, bevor der Schlossaktor aktiviert wird. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Riegeelementbetätiger die Öffnung des Gegenschlosses nicht blockiert.

[0043] Bei einem Verriegelungsvorgang der Schlossanordnung werden bevorzugt der Gegenschlossaktor und der Schlossaktor derart aktiviert, dass das Riegeelement bei der Bewegung in die Verriegelungsstellung von dem Riegeelementbetätiger beabstandet bleibt.

[0044] Bevorzugt veranlasst die Steuerung bei dem Entriegelungsvorgang der Schlossanordnung zunächst den Schlossaktor, das Riegeelement in eine Entriegelungsstellung zu bewegen. Erst wenn sich das Riegeelement in der Entriegelungsstellung befindet, wird der Gegenschlossaktor, insbesondere von der Steuerung, veranlasst, den ersten und/oder den zweiten Riegelstangenanschluss in eine eingefahrene Stellung zu bewegen. Alternativ kann bei dem Entriegelungsvorgang der Schlossanordnung der Gegenschlossaktor aktiviert werden, während der Schlossaktor das Riegeelement in die Entriegelungsstellung bewegt.

[0045] Bevorzugt wird bei einem Verriegelungsvor-

gang Gegenschlossaktuator, insbesondere von der Steuerung, veranlasst, zunächst den Riegelstangenanschluss in eine ausgefahrene Stellung zu bewegen. Erst wenn sich der Riegelstangenanschluss in der ausgefahrenen Stellung befindet, wird der Schlossaktuator, insbesondere von der Steuerung, veranlasst, das Riegelement in die Verriegelungsstellung zu bewegen. Alternativ kann bei dem Verriegelungsvorgang der Schlossanordnung der Schlossaktuator aktiviert werden, während der Gegenschlossaktuator eine Bewegung des Riegelstangenanschlusses in die ausgefahrene Stellung bewirkt.

[0046] Es ist denkbar, dass die Schlossanordnung zumindest ein Überwachungsmittel umfasst, wobei das Überwachungsmittel eine Position des Riegelements, zumindest eines Riegelstangenanschlusses oder des Riegelementbetätigers detektiert. Das Überwachungsmittel kann als Schalter oder Sensor ausgebildet sein. Ein Überwachungssignal des Überwachungsmittels kann zur Aktivierung und/oder Deaktivierung des Schlossaktuators und/oder des Gegenschlossaktuators verwendet werden. Das Überwachungssignal wird insbesondere zur Aktivierung und/oder Deaktivierung des Schlossaktuators und/oder des Gegenschlossaktuators während eines Entriegelungsvorgangs der Schlossanordnung und/oder eines Verriegelungsvorgangs der Schlossanordnung verwendet.

[0047] Überwacht das Überwachungsmittel eine Position des Riegelements, so befindet sich das Überwachungsmittel bevorzugt im Schlossgehäuse. Überwacht das Überwachungsmittel eine Position des Riegelementbetätigers oder des ersten und/oder zweiten Riegelstangenanschlusses, so befindet sich das Überwachungsmittel bevorzugt in dem Gegenschlossgehäuse.

[0048] Die Steuerung kann bevorzugt das Überwachungssignal des Überwachungsmittels empfangen und den Schlossaktuator und/oder den Gegenschlossaktuator nach Auswertung des Überwachungssignals ansteuern.

[0049] Die Steuerung und das Überwachungsmittel können hierzu elektrisch verbunden sein oder kabellos kommunizieren.

[0050] Das Überwachungsmittel muss nicht unmittelbar die Position des des Riegelements, des Riegelstangenanschlusses oder des Riegelementbetätigers detektieren. Vielmehr reicht es aus, eine Position eines mit dem Riegelement, dem Riegelstangenanschluss oder dem Riegelementbetätiger gekoppelten Element, z. B. des Schlossmechanikelements oder des Gegenschlossmechanikelements, zu detektieren. Somit schließt eine Detektion der Position des Riegelements, des Riegelstangenanschlusses oder des Riegelementbetätigers durch das Überwachungsmittel eine mittelbare Detektion ein.

[0051] Bevorzugt wird bei einem Entriegelungsvorgang der Schlossanordnung zumindest ein Überwachungssignal eines Überwachungsmittels zur Detektion der Position des Riegelements verwendet. Besonders

bevorzugt wird als zu detektierende Position des Riegelements die Entriegelungsstellung detektiert.

[0052] Bevorzugt wird bei einem Verriegelungsvorgang der Schlossanordnung zumindest ein Überwachungssignal eines Überwachungsmittels zur Detektion der Position des Riegelementbetätigers oder des ersten oder des zweiten Riegelstangenanschlusses verwendet. Bevorzugt wird als zu detektierende Position die zurückgezogene Position des Riegelementbetätigers oder die ausgefahrene Stellung des ersten oder zweiten Riegelstangenanschlusses detektiert.

[0053] Das Schloss kann insbesondere ein selbstverriegelndes Schloss sein. Hierbei kann mechanisch selbsttätig das Riegelement in die Verriegelungsstellung bewegt werden, wenn sich das Schloss gegenüber dem Gegenschloss befindet. Hierzu kann das Schloss insbesondere eine Steuerfalle umfassen. Das Schloss kann insbesondere als Anti-Panik Schloss ausgebildet sein. Hierbei kann das Riegelement mechanisch durch die Betätigung einer Panikstange oder eines Türdrückers in die Entriegelungsstellung bewegbar sein. Das Schloss kann eine Nuss umfassen, die mit der Panikstange und/oder dem Türdrücker verbindbar ist. In der Entriegelungsposition verhindert das Schlossgetriebe die Selbstverriegelung des Schlosses.

[0054] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der das mit dem Gegenschlossaktuator verbundene Gegenschlossgetriebe in der Entriegelungsposition verbleibt, in der sich der Riegelstangenanschluss in einer eingefahrenen Stellung befindet, wenn ein Permanententsperrungsbefehl zur Permanententsperrung der Schlossanordnung an die Schlossanordnung ergangen ist. Der Permanententsperrungsbefehl wird insbesondere von der Steuerung empfangen. Insbesondere verbleibt das mit dem Schlossaktuator verbundene Schlossgetriebe in der Entriegelungsposition verbleibt, in der sich das Riegelement in der Entriegelungsstellung befindet, wenn ein Permanententsperrungsbefehl zur Permanententsperrung der Schlossanordnung an die Schlossanordnung ergangen ist.

[0055] Neben dem Ent- und Verriegelungsvorgang der Schlossanordnung sowie der Permanententsperrung der Schlossanordnung, ist ein elektromechanischer Entriegelungs-, Verriegelungsvorgang und/oder eine Permanententsperrung nur des Schosses möglich. Hierzu wird nur der Schlossaktuator benötigt. Der Gegenschlossaktuator bleibt unbeteiligt. Der Standflügel bleibt verriegelt.

[0056] Ebenfalls Gegenstand der Erfindung ist ein Schließsystem mit einer Schlossanordnung, wobei die Schlossanordnung ein Schloss für eine Gangflügeltür und ein Gegenschloss für eine Standflügeltür umfasst. Das Schloss umfasst zumindest ein Riegelement. Das Riegelement greift in einer Verriegelungsstellung des Riegelements in eine Öffnung des Gegenschlosses ein. Weiter umfasst das Gegenschloss zumindest einen insbesondere ersten Riegelstangenanschluss zur Verbindung mit einer ersten Riegelstange. Das Gegen-

schloss umfasst einen elektromechanischen Gegenschlossaktor zum Bewegen der ersten Riegelstange. Hierbei ist vorgesehen, dass das Schloss einen elektromechanischen Schlossaktor zum Bewegen des Riegelements umfasst. Das Schließsystem umfasst eine insbesondere elektronische Steuerung, wobei die Steuerung den Gegenschlossaktor zur Bewegung der Riegelstange derart aktiviert, dass der Schlossaktor zumindest teilweise eine Bewegung des Riegelements bewirkt und/oder zumindest teilweise die Bewegung des Riegelements übernimmt.

[0057] Damit bringt das erfindungsgemäße Schließsystem die gleichen Vorteile mit sich, wie sie ausführlich mit Bezug auf ein erfindungsgemäßes Verfahren beschrieben worden sind. Zudem kann das erfindungsgemäße Schließsystem dazu geeignet sein, gemäß einem erfindungsgemäßen Verfahren betrieben zu werden. Ein Bewirken der Bewegung des Riegelements umfasst eine aktive Bewegung des Riegelements und ein Zulassen der Bewegung durch den Schlossaktor. Eine Aktivierung des Gegenschlossaktors zur Bewegung der Riegelstange umfasst eine aktive Bewegung der Riegelstange durch den Gegenschlossaktor und ein Zulassen einer Bewegung der Riegelstange durch den Gegenschlossaktor.

[0058] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Gegenschloss ein Gegenschlossgehäuse umfasst und der Gegenschlossaktor in dem Gegenschlossgehäuse angeordnet ist. In dem Gegenschlossgehäuse kann insbesondere den Riegelementbetätiger zum Bewegen des Riegelements in die Entriegelungsstellung und/oder das Betätigungselement, z. B. die Nuss oder ein Schließzylinder, zum mechanischen Bewegen der ersten Riegelstange in die eingefahrene Position und/oder zum Bewegen des Riegelementbetätigers angeordnet sein. Dies hat den Vorteil, dass neben dem elektromechanischen Betätigen auch ein rein mechanisches Betätigen über das Betätigungselement erfolgen kann.

[0059] Durch die Anordnung des Gegenschlossaktors in demselben Gegenschlossgehäuse wie der Riegelementbetätiger kann das Gegenschloss besonders einfach und kompakt aufgebaut sein. Zusätzlich oder alternativ zu der gemeinsamen Anordnung des Gegenschlossaktors mit dem Riegelementbetätiger in dem Gegenschlossgehäuse kann der Gegenschlossaktor zusammen mit dem ersten und/oder zweiten Riegelstangenanschluss, und/oder dem Gegenschlossmechanikelement in einem Gegenschlossgehäuse angeordnet sein. Besonders bevorzugt ist der Gegenschlossaktor zusammen mit dem Riegelementbetätiger und zumindest einem Betätigungselement innerhalb eines Gegenschlossgehäuses angeordnet. Das Gegenschlossgehäuse kann zumindest einen einstückigen Gegenschlossgehäuseboden umfassen.

[0060] Gemäß einem weiteren Vorteil kann vorgesehen sein, dass der Gegenschlossaktor in dem Gegenschlossgehäuse angeordnet ist, wobei das Gegen-

schlossgehäuse eine Länge von 13,5 cm und/oder eine Höhe von 17 cm unterschreitet und/oder das Gegenschloss als Einsteckschloss ausgebildet ist. Insbesondere kann dabei die Breite durch eine Standflügeltürbreite vorgegeben und/oder daran angepasst sein. Der Gegenschlossaktor kann vorteilhafterweise in einem Gegenschloss angeordnet sein, welches gemäß DIN 18251-1:2002-07 ausgebildet ist. Das Gegenschloss, in dem der Gegenschlossaktor integriert ist, kann in eine Schlosstasche einsteckbar sein, die für Einsteckschlösser gemäß DIN 18251-1:2002-07 konzipiert ist. Dies ermöglicht einen zuverlässigen und normgerechten Einsatz für verschiedene Standflügeltüren.

[0061] Nach einer weiteren Möglichkeit kann vorgesehen sein, dass das Gegenschloss das Gegenschlossmechanikelement zur Bewegung der ersten Riegelstange umfasst. Insbesondere kann die Riegelstange von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position mittels des Gegenschlossmechanikelements, bewegbar sein. Das Gegenschlossmechanikelement bewegt bevorzugt den ersten Riegelstangenanschlusses, besonders bevorzugt von der ausgefahrenen Stellung in die eingefahrene Stellung. Vorzugsweise wird der Riegelementbetätiger mittels des Gegenschlossmechanikelements, insbesondere von einer zurückgezogenen Position in eine Wirkposition, bewegt.

[0062] Somit hat das Gegenschlossmechanikelement mehrere Funktionen. Das Gegenschlossmechanikelement kann somit mehrfach zur Entriegelung beitragen: zum einen wird mittels des Gegenschlossmechanikelements das Riegelement in die Entriegelungsstellung bewegt, zum anderen wird mittels des Gegenschlossmechanikelements die erste Riegelstange in die eingefahrene Position bewegt. Besonders bevorzugt wird mittels des Gegenschlossmechanikelements auch die zweite Riegelstange in die eingefahrene Position bewegt.

[0063] Das Gegenschlossmechanikelement kann insbesondere einstückig ausgebildet sein.

[0064] Das Gegenschlossmechanikelement kann als ein Schieber ausgebildet sein. Der Schieber kann an dem Gegenschlossgehäuse translatorisch bewegbar gelagert sein. Damit kann eine kostengünstige und zuverlässige Mechanik zur Durchführung der Entriegelung bereitgestellt werden.

[0065] Es kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass mittels des Betätigungselements über das Gegenschlossmechanikelement der erste und/oder zweite Riegelstangenanschluss bewegbar ist, wobei mittels des Gegenschlossaktors über das Gegenschlossmechanikelement der Riegelstangenanschluss bewegbar ist. Hierdurch kann durch dasselbe Gegenschlossmechanikelement sowohl die mechanische als auch die elektromechanische Entriegelung der ersten und/oder zweiten Riegelstange bewirken.

[0066] Die Betätigung des Betätigungselements kann eine Bewegung des Gegenschlossaktors mechanisch übersteuern. Durch eine Betätigung des Betätigungselements kann bevorzugt das Gegenschlossme-

chanikelement außer Wirkverbindung mit dem Gegenschlossaktuator gelangen. Insbesondere hat eine mechanisches Einziehen der ersten und/oder der zweiten Riegelstange keinen negativen Einfluss auf den Gegenschlossaktuator.

[0067] Zusätzlich oder alternativ kann eine Bewegung des Gegenschlossaktuators eine Betätigung des Betätigungselements mechanisch übersteuern. Bei einer Betätigung des Gegenschlossaktuators kann das Gegenschlossmechanikelement außer Wirkverbindung mit dem Betätigungselement gelangen. Damit kann zuverlässig die mechanische neben der elektromechanischen Betätigung bereitgestellt werden. Werden die ersten und/oder zweite Riegelstange elektromechanisch eingezogen, so entfällt, dass der Gegenschlossaktuator das Betätigungselement bewegen muss. Hierdurch benötigt der Gegenschlossaktuator weniger elektrische Leistung.

[0068] Ferner kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass der Schlossaktuator zu dem Gegenschlossaktuator baugleich ausgebildet ist. Dies ermöglicht eine deutliche Kostenersparnis und/oder gewährleistet einen gleichmäßigen und synchronen Bewegungsablauf bei der Entriegelung sowohl bei dem Schloss als auch bei dem Gegenschloss.

[0069] Von weiterem Vorteil kann vorgesehen sein, dass der Schlossaktuator über das Schlossgetriebe auf das Riegelement wirkt und der Gegenschlossaktuator über das Gegenschlossgetriebe auf einen Riegelstangenanschluss wirkt, wobei das Schlossgetriebe und das Gegenschlossgetriebe jeweils einen Nocken umfasst. Der Nocken des Schlossgetriebes kann auf einem Rad, insbesondere Zahnrad, des Schlossgetriebes angeordnet sein. Der Nocken des Gegenschlossgetriebes kann auf einem Rad, insbesondere Zahnrad, des Gegenschlossgetriebes angeordnet sein. Es kann sein, dass der Nocken des Gegenschlossgetriebes dazu dient, an dem Gegenschlossmechanikelement anzugreifen, so dass das Gegenschlossmechanikelement bewegt, insbesondere verschoben, wird. Es kann vorgesehen sein, dass der Nocken des Gegenschlossgetriebes außer Eingriff mit dem Gegenschlossmechanikelement bringbar ist. Befindet sich der Nocken des Gegenschlossgetriebes außer Eingriff mit dem Gegenschlossmechanikelement, so gibt das Gegenschlossgetriebe eine Bewegung des Gegenschlossgetriebes frei. In der Entriegelungsposition des Gegenschlossgetriebes befindet sich der Nocken im Eingriff mit dem Gegenschlossgetriebe.

[0070] Es kann sein, dass das Gegenschlossmechanikelement einen Vorsprung umfasst, an dem das Gegenschlossgetriebe, insbesondere der Nocken, angreifen kann. Insbesondere kann das Gegenschlossmechanikelement, insbesondere der Vorsprung, derart geformt sein, dass das Gegenschlossgetriebe, insbesondere der Nocken, nur aus einer Richtung, insbesondere aus einer Drehrichtung, kommend, an dem Gegenschlossmechanikelement, insbesondere an dem Vorsprung, angreifen kann. Zusätzlich oder alternativ kann das Gegenschlossmechanikelement, insbesondere der Vorsprung, derart

geformt sein, dass stets mittels der Nuss das Gegenschlossmechanikelement bewegbar ist. So kann das Gegenschlossmechanikelement, insbesondere der Vorsprung, derart geformt sein, dass eine Bewegung, durch die der Nocken in eine Position gelangbar wäre, in der der Nocken sich in der Bewegungsbahn des Gegenschlossmechanikelement blockieren würde, verhindert ist. Insbesondere kann eine Bewegung des Nockens entgegen einer üblichen Drehrichtung, zumindest teilweise verhindert sein.

[0071] Das Schlossgetriebe kann einen Nocken umfassen, der mit dem Schlossmechanikelement in Eingriff bringbar ist. In der Entriegelungsposition des Schlossgetriebes befindet sich der Nocken in Eingriff mit dem Schlossmechanikelement, insbesondere mit einem Vorsprung des Schlossmechanikelements.

[0072] Zudem ist im Rahmen der Erfindung denkbar, dass das Gegenschloss einen Energiespeicher umfasst, wobei der Energiespeicher dazu dient, den Gegenschlossaktuator außer Wirkverbindung mit dem Gegenschlossmechanikelement zu bringen, wenn oder nachdem der Gegenschlossaktuator die erste Riegelstange in die eingefahrene Position bewegt hat. Der Energiespeicher kann dazu dienen, das Gegenschlossgetriebe in die Freigabeposition zu bewegen. Damit kann ein Zustand bereitgestellt werden, in welchem sowohl die mechanische als auch die elektromechanische Betätigung möglich bleibt. Insbesondere wird ein Zustand bereitgestellt, indem die Selbstverriegelung des Gegenschlosses möglich ist. Der Energiespeicher kann zumindest einen Kondensator oder einen Akkumulator umfassen. Zusätzlich oder alternativ kann der Energiespeicher in dem Gegenschlossgehäuse angeordnet sein. Der Energiespeicher kann insbesondere als Notstromversorgung dienen.

[0073] Der Energiespeicher dient somit dazu, bei einem Stromausfall das Gegenschlossgetriebe aus der Entriegelungsposition in die Freigabeposition zu bewegen und/oder den Gegenschlossaktuator außer Wirkverbindung mit dem Gegenschlossmechanikelement zu bewegen.

[0074] Hat die Steuerung Kenntnis davon, dass ein Brand ausgebrochen ist, so kann die Steuerung veranlassen, dass das Getriebe in die Freigabeposition bewegt wird und/oder den Gegenschlossaktuator außer Wirkverbindung mit dem Gegenschlossmechanikelement bewegt wird. Hat die Steuerung Kenntnis davon, dass ein Brand ausgebrochen ist, so kann die Steuerung veranlassen, dass das Gegenschlossgetriebe nicht in die Entriegelungsposition bewegt wird. Die Steuerung kann z. B. zumindest mittelbar mit einem Brandmelder verbindbar sein, um Kenntnis von dem Brand zu erlangen.

[0075] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass das Schließsystem eine insbesondere elektronische Steuerung umfasst, wobei die Steuerung den Schlossaktuator und den Gegenschlossaktuator ansteuert, insbesondere aktiviert, wobei die Steuerung in der Schlossanordnung, insbesondere in einem Schlossgehäuse des Schlosses und/oder in einem Gegenschlossgehäuse des Gegen-

schlosses, angeordnet ist, wobei insbesondere eine erste Steuerungseinheit in dem Schlossgehäuse und die zweite Steuerungseinheit in dem Gegenschlossgehäuse angeordnet ist. Dabei kann die Steuerung, also auch die jeweiligen Steuerungseinheiten, z. B. wenigstens einen Mikrocontroller oder Prozessor oder dergleichen umfassen, um die Aktivierung durchzuführen. Insbesondere können die Steuerungseinheiten ein erstes und ein zweites Kommunikationsmittel umfassen, um miteinander zu kommunizieren. Z. B. können die Steuerungseinheiten elektrisch miteinander verbunden sein, z. B. zum Datenaustausch. Vorzugsweise kann das erfindungsgemäße Schließsystem die Schlossanordnung umfassen oder der Schlossanordnung entsprechen.

[0076] Ein weiterer Vorteil im Rahmen der Erfindung ist erzielbar, wenn das Schließsystem eine Steuerung umfasst, wobei die Steuerung den Schlossaktuator und den Gegenschlossaktuator ansteuert, insbesondere aktiviert, wobei das Schließsystem einen insbesondere motorischen Türantrieb umfasst, wobei vorzugsweise die Steuerung nach der Bewegung des Riegelements in die Entriegelungsstellung und der Bewegung der ersten Riegelstange in die eingefahrene Position den Türantrieb aktiviert, um die Gangflügeltür und die Standflügeltür zu öffnen. Insbesondere kann die Steuerung in dem Türantrieb angeordnet sein. Vorzugsweise kann der Türantrieb extern vom Schloss- und Gegenschloss ausgebildet und/oder angeordnet sein, z. B. benachbart zu den Türflügeln, um die Steuerung der Tür sicher und zuverlässig durchzuführen.

[0077] 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:

Fig. 1 eine Darstellung eines Gegenschlosses eines erfindungsgemäßen Schließsystems in einer Vorderansicht mit einem abgenommenen Gegenschlossgehäusedeckel,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung von Teilen des Gegenschlosses aus Figur 1 in einer Rückansicht,

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung von Teilen eines Gegenschlosses aus Fig. 1 in einer Vorderansicht,

Fig. 4 eine Darstellung des Gegenschlosses aus Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 4A eine Detaildarstellung des Gegenschlosses aus Fig. 1 in einer abgewandelten Ausführungsform,

Fig. 5 eine weitere Darstellung des Gegenschlosses aus Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht,

5 Fig. 6 eine Darstellung eines weiteren Gegenschlosses eines erfindungsgemäßen Schließsystems in einer perspektivischen Ansicht,

10 Fig. 7 eine Explosionsdarstellung des Gegenschlosses aus Fig. 1,

Fig. 8 eine schematische Darstellung eines Gegenschlosses und eines Schlosses eines erfindungsgemäßen Schließsystems,

15 Fig. 9 eine Ansicht eines Schlosses eines erfindungsgemäßen Schließsystems,

20 Fig. 10 eine perspektivische Ansicht des Schlosses aus Figur 9,

Fig. 11 eine schematische Darstellung von elektrischen Komponenten des erfindungsgemäßen Schließsystems,

Fig. 12 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen als Entriegelungsvorgang der Schlossanordnung ausgebildeten Verfahrens und

Fig. 13 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen als Verriegelungsvorgang der Schlossanordnung ausgebildeten Verfahrens.

[0078] In den nachfolgenden Figuren werden für die gleichen technischen Merkmale auch von unterschiedlichen Ausführungsbeispielen die identischen Bezugszeichen verwendet.

[0079] In Figur 1 ist schematisch ein Gegenschloss 100 eines erfindungsgemäßen Schließsystems 400 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 eines Gangflügels angeordnet ist. Beispielhaft ist daher ein solches Schloss 1 einer entsprechenden Anordnung in Figur 1 mit gestrichelten Linien dargestellt. Das Schloss 1 und das Gegenschloss 100 bilden zusammen eine Schlossanordnung 700 (s. Fig. 8).

[0080] 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. Das Riegelement 20 ist als Riegel ausgebildet. Genauso kann an der Position eines zweiten Riegelements 70, wie einer Falle 70, eine

entsprechende Öffnung 220, insbesondere Fallenöffnung 220, im Gegenschlossgehäuse 170 vorhanden sein. Somit wird eine Zusammenwirkung des Schlosses 1 und Gegenschlosses 100 zur Verriegelung erzielt.

[0081] Das Schloss 1 ist als selbstverriegelndes Schloss 1 ausgebildet. Hierbei wird bei jedem Schließen der Gangflügeltür verursacht, dass das Riegelement 20 sich von einer Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung bewegt. In der Entriegelungsstellung befindet sich das Riegelement 20 außerhalb der Öffnung 110. In der Verriegelungsstellung befindet sich das Riegelement 20 in der Öffnung 110.

[0082] Zusätzlich zu dem Riegelement 20 sind als Mittel zur Verriegelung wenigstens eine Riegelstange 520, also z. B. eine erste Riegelstange 521 und eine zweite Riegelstange 522, vorgesehen (s. Fig. 1). 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 eines Schiebers 160 des Gegenschlosses 100 von einer ausgefahrenen Stellung in eine eingefahrene Stellung bewegt werden. In der ausgefahrenen Stellung kann die mit dem entsprechenden Riegelstangenanschluss 120 verbundene Riegelstange 520 ausgefahren und in der eingefahrenen Stellung im Gegenschlossgehäuse 170 eingefahren sein. In der ausgefahrenen Position wird eine Verriegelung z. B. dadurch ermöglicht, dass die Riegelstange 520 in einer Aufnahme in einem Türrahmen, einer Wand, einer Decke oder eines Bodens eingebracht ist. Für die Entriegelung, also die Bewegung in die eingefahrene Position, muss somit der Riegelstangenanschluss 120 in die eingefahrene Stellung bewegt werden.

[0083] Die Schlossanordnung 700 eignet sich dabei besonders für Fluchttüren, Brandschutztüren oder dergleichen. Die Schlossanordnung 700 kann sowohl mittels des Schlosses 1 als auch mittels des Gegenschlosses 100 für zumindest einen Türflügel mechanisch entriegelbar sein:

[0084] Das Schloss 1 umfasst ein Schlossbetätigungselement 32, z. B. eine Nuss. Durch eine Betätigung des Schlossbetätigungselements 32, z. B. mittels einer Panikstange oder einem Türdrücker, kann das Riegelement 20 aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung bewegt werden. Hierbei sind das Schlossbetätigungselement 32 und das Riegelement 20 über einen Schlossschieber 33 als Schlossmechanikelement miteinander wirkverbunden. Bei einer Betätigung des Schlossbetätigungselements 32 wird der Schlossschieber 33 bewegt.

[0085] Die Falle 70 ist als Kreuzfalle ausgebildet. Die Falle 70 ist gesperrt, wenn sich das Riegelement 20 in der Verriegelungsstellung befindet. Durch eine Betäti-

gung des Schlossbetätigungselements 32 und somit auch des Schlossschiebers 33 wird die Falle entsperrt, so dass die Falle 70 sich beim Öffnen des Gangtürflügels in ein Schlossgehäuse 10 zurückziehen kann. Durch eine Betätigung des Schlossbetätigungselements 32, z. B. mittels einer Panikstange oder einem Türdrücker, kann somit das Schloss 1 entriegelt werden, so dass sich die Gangflügeltür öffnen lässt. Die Standflügeltür bleibt auf Grund der sich in der ausgefahrenen Position befindlichen Riegelstangen 520 verriegelt.

[0086] Durch eine Betätigung des Betätigungselements 141, insbesondere einer Nuss, über eine Panikstange oder einen Türdrücker wird eine mechanische Wechselwirkung des Gegenschlosses 100 mit dem Schloss 1 zur Entriegelung ausgelöst. Ein Riegelementbetätiger 130 des Gegenschlosses 100 ist benachbart zur Öffnung 110 angeordnet, um das Riegelement 20 aus dem Gegenschlossgehäuse 170 herauszudrücken. Durch die Bewegung des Riegelements 20 in die Entriegelungsstellung wird zugleich die Falle 70 durch eine Bewegung des Schlossschiebers 33 entsperrt, so dass durch die Betätigung des Betätigungselements 141 die Verriegelungen zwischen dem Schloss 1 und dem Gegenschloss 100 aufgehoben werden. Zugleich werden durch eine Betätigung des Betätigungselements 141 die Riegelstangenanschlüsse 120 von der ausgefahrenen Stellung in die eingefahrene Stellung bewegt. Hierdurch werden sowohl der Gangflügel als auch der Standflügel entriegelt. Durch eine mechanische Betätigung des Betätigungselements 141 ist es somit möglich, im Panikfall sowohl die Gangflügeltür als auch die Standflügeltür offenbar zu machen.

[0087] Erfindungsgemäß ist neben der mechanischen Panikentriegelung eine elektromechanische Entriegelung vorgesehen. Bei der elektromechanischen Entriegelung werden sowohl die Gangflügeltür als auch die Standflügeltür entriegelt, so dass die Gangflügeltür und die Standflügeltür offenbar sind. Hierbei wird die Schlossanordnung 700 von einem Verriegelungszustand in einen Entriegelungszustand überführt. Hierzu umfasst erfindungsgemäß das Gegenschloss 100 einen Gegenschlossaktuator 142 und das Schloss 1 einen Schlossaktuator 30 (s. Fig. 9). Der Gegenschlossaktuator 142 ist als Elektromotor ausgebildet. Der Schlossaktuator 30 ist als Elektromotor ausgebildet. Erfindungsgemäß wirken der Schlossaktuator 30 und der Gegenschlossaktuator 142 zusammen. Anders als bei der mechanischen Entriegelung über das Gegenschloss 100, wo durch die Betätigung des Betätigungselements 141 sowohl das Riegelement 20 als auch die Riegelstangen 520 bewegt werden, bewirkt der Gegenschlossaktuator 142 nicht alleine die Bewegung des Riegelements 20 als auch der Riegelstangen 520. Vielmehr wird der Gegenschlossaktuator 142 durch den Schlossaktuator 30 derart unterstützt, dass der Schlossaktuator 30 zumindest teilweise die Bewegung des Riegelements 20 von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung übernimmt. Hierdurch ist eine schnelle, einfache und/oder si-

chere Entriegelung der Gangflügeltür und der Standflügeltür möglich. Hierzu ist eine Steuerung 510 vorgesehen (s. Fig. 8). Die Steuerung 510 koordiniert die Aktivierung des Schlossaktuators 30 und des Gegenschlossaktuators 142.

[0088] Die Aktivierung des Schlossaktuators 30 und des Gegenschlossaktuators 142 erfolgt derart, dass zunächst Schlossaktor 30 das Riegeelement 20 von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung bewegt und danach der Gegenschlossaktor 142 die Riegelstangen 520 von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position bewegt.

[0089] Ein Gegenschlossmechanikelement 160 ist als der Schieber 160 ausgebildet. Der Schieber 160 ist sowohl mit dem Riegeelementbetätiger 130 als auch mit dem ersten und dem zweiten Stangenanschluss 120 wirkverbunden. Sollen die erste und die zweite Riegelstange 520 von der ausgefahrenen Position in die eingefahrene Position bewegt werden, so wird neben dem ersten und dem zweiten Riegelstangenanschluss 120 stets der Riegeelementbetätiger 130 bewegt.

[0090] Die Steuerung 510 aktiviert den Schlossaktor 30 bevorzugt vor dem Gegenschlossaktor 142, um den Entriegelungsvorgang der Schlossanordnung 400 durchzuführen. So kann sicher gestellt werden, dass der Gegenschlossaktor 142 keine elektrische Arbeit zur Bewegung des Riegelements 20 verrichten muss. Vielmehr übernimmt der Schlossaktor 30 alleine die Bewegung des Riegelements 20 von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung. Während der elektromechanischen Entriegelung können daher der Riegeelementbetätiger 130 und das Riegeelement 20 beabstandet voneinander bleiben.

[0091] Der Gegenschlossaktor 142 wird zusätzlich vor einer zu hohen Last geschützt, indem gemessen wird, ob die von dem Gegenschlossaktor 142 geleistete Arbeit einen Grenzwert überschreitet. Wird der Grenzwert überschritten, so wird der Gegenschlossaktor 142 deaktiviert. Hierdurch wird dem Schlossaktor 30 die Möglichkeit gegeben, kurzzeitig das Riegeelement 20 zu bewegen, während der Gegenschlossaktor 142 keine Arbeit leistet. Sollte der Riegeelementbetätiger 130 doch an dem Riegeelement 20 anliegen, insbesondere sollte der Gegenschlossaktor 142 an der Bewegung des Riegelements 20 beteiligt sein, so kann durch die kurzzeitige Beendigung der Betätigung des Gegenschlossaktuators 142 der Riegeelementbetätiger 130 von dem Riegeelement 20 beabstandet werden. Hierdurch sinkt die Arbeitslast für den Gegenschlossaktor 142, wenn der Gegenschlossaktor 142 erneut aktiviert wird. Die erneute Aktivierung des Gegenschlossaktuators 142 erfolgt durch die Steuerung 510.

[0092] Der Gegenschlossaktor 142 ist in dem Gegenschlossgehäuse 170 zusammen mit dem Riegeelementbetätiger 130 und dem Betätigungselement 141 angeordnet. Das Gegenschlossgehäuse unterschreitet insbesondere eine Länge L von 13,5 cm und eine Höhe H

von 17 cm (s. Figur 4) und ist daher für eine Anordnung in einer standardisierten Tasche der Standflügeltür geeignet.

[0093] Der Schlossaktor 30 ist zusammen mit dem Schlossbetätigungselement 32 und dem Schlossschieber 33 in einem Schlossgehäuse 10 angeordnet. Das Schlossgehäuse ist ebenfalls für eine Anordnung in einer standardisierten Tasche der Gangflügeltür geeignet.

[0094] Der Schlossaktor 30 und der Gegenschlossaktor 142 sind baugleich zueinander ausgeführt.

[0095] Eine Bewegung des Schiebers 160 ist in Figur 1 als eine translatorisch im Gegenschlossgehäuse 170 geführte Verschiebung ausgeführt ist. Der Schieber 160 kann von einer ersten Stellung, in der der wenigstens eine Riegelstangenanschluss 120 sich in der ausgefahrenen Stellung befindet, und in eine zweite Stellung, in der sich der wenigstens eine Riegelstangenanschluss 120 in der eingefahrenen Stellung befindet, bewegt werden. Hierbei kann das Gegenschloss 100 wenigstens eine Gegenschlossfeder 180 aufweisen, die den Schieber 160 in die erste Stellung drängt. Die Gegenschlossfeder 180 greift an wenigstens einem der Riegelstangenanschlüsse 120 an.

[0096] Die Bewegung der Riegelstangenanschlüsse 120 kann durch eine Betätigung einer Betätigungsvorrichtung 140, also bspw. durch die Betätigung des Betätigungselements 141 und/oder eines elektromechanischen Gegenschlossaktuators 142, bewirkt werden. Das Betätigungselement 141 ist als Nuss 141 ausgebildet und wirkt bei einer Drehung auf den Schieber 160. Der Gegenschlossaktor 142 wirkt über ein Gegenschlossgetriebe 200 auf den Schieber 160. Hierbei kann sich der Gegenschlossaktor 142 in und außer Wirkverbindung mit dem Schieber 160 befinden. 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. Liegt der Nocken 201 am ersten Vorsprung an 191 und hält den Schieber 160 in der zweiten Stellung, so befindet sich das Gegenschlossgetriebe 200 in einer Entriegelungsposition. Außer Wirkverbindung mit dem Schieber 160 kann der Gegenschlossaktor 142 gebracht werden, wenn der Nocken 201 nicht an dem ersten Vorsprung 191 anliegt. Dann befindet sich das Gegenschlossgetriebe 200 in einer Freigabeposition. Der Schieber 160 und der Gegenschlossaktor 142 werden außer Wirkverbindung gebracht, wenn der Schieber 160 durch eine Betätigung des Betätigungselements 141 von der ersten Stellung in die zweite Stellung bewegt wird. Hierbei löst sich der Schieber 160 von dem Nocken 201. Eine mechanische Entriegelung ist somit mittels des Betätigungselements 141 möglich, ohne dass der Gegenschlossaktor 142 die mechanische Entriegelung blockiert und/oder ohne dass der Gegenschlossaktor

142 bei der mechanischen Entriegelung zu Schaden kommt.

[0097] Befindet sich der Nocken 201 des Gegenschlossgetriebes 200 in Wirkverbindung mit dem Schieber 160 und befindet sich der Schieber 160 hierbei in der ersten Stellung, so befindet sich das Gegenschlossgetriebe 200 in der Entriegelungsposition. In der Entriegelungsposition ist eine Bewegung des Schiebers 160 durch die Gegenschlossfeder 180 blockiert. Die Selbstverriegelung des Gegenschlosses 100 ist aufgehoben. Verbleibt das Gegenschlossgetriebe in der Entriegelungsposition, so liegt eine Permanentensperrung des Gegenschlosses 100 vor.

[0098] Zur Betätigung des Gegenschlossgetriebes 200, insbesondere um den Gegenschlossaktuator 142 außer Wirkverbindung mit dem Schieber 160 zu bringen und/oder das Gegenschlossgetriebe 200 aus der Entriegelungsposition in die Freigabeposition zu bewegen, kann der Gegenschloss 100 einen Energiespeicher 105 aufweisen (wie in Figur 8 schematisch dargestellt ist). Der Energiespeicher 105 speichert genügend Energie, um den Gegenschlossaktuator 142 lange genug zu aktivieren, so dass der Nocken 201 nicht länger an dem ersten Vorsprung 191 anliegt. Hierdurch wird eine mechanische Bewegung des Schiebers 160 durch den Nocken 201 nicht blockiert. Der Energiespeicher 105 dient als Notstromversorgung, um im Brandfall die mechanische Selbstverriegelung des Gegenschlosses 100 zuverlässig zur Verfügung stellen zu können.

[0099] Es ist ferner denkbar, dass das Betätigungselement 141 an dem Schieber 160, insbesondere an einem zweiten Vorsprung 192 des Schiebers 160, anliegt. Dabei kann das Betätigungselement 141 durch eine Betätigung des Gegenschlossaktuators 142 außer Wirkverbindung mit dem Schieber 160 gelangen. Hierbei löst sich der zweite Vorsprung 192 des Schiebers durch die Bewegung des Schiebers 160 von dem Betätigungselement 141. Bei einer von dem Gegenschlossaktuator 142 verursachten Bewegung des Schiebers 160 von der ersten Stellung in die zweite Stellung muss daher das Betätigungselement 141 nicht mitbewegt werden.

[0100] Fig. 4A zeigt eine abgewandelte Form des Schiebers 160. Hierbei weist der erste Vorsprung 191 eine Ausbuchtung 196 auf. Die Ausbuchtung 196 verhindert, dass der Nocken 201 sich bei einer Bewegung gegen den Uhrzeigersinn oberhalb des ersten Vorsprungs 191 befinden kann und damit eine Bewegung des Schiebers 160 von der ersten Stellung in die zweite Stellung blockieren würde. Die Ausbuchtung 196 erlaubt nur eine Bewegung des Nockens 201 im Uhrzeigersinn, um in Wirkverbindung mit dem ersten Vorsprung 191 zu treten. Somit ist durch die Ausbuchtung 196 stets eine Bewegung des Schiebers 160 von der ersten in die zweite Stellung gewährleistet.

[0101] Ein Schlossgetriebe 31 und das Gegenschlossgetriebe 200 können baugleiche Teile umfassen (s. Fig. 9).

[0102] Wie bereits erwähnt, kann der Gegenschloss-

aktuator 142 zur Bewegung wenigstens einer der Riegelstangen 520 derart aktiviert werden, dass der Schlossaktuator 30 zumindest teilweise das Riegelement 20 bewegt. In anderen Worten können die Aktuatoren eines Schließsystems 400 koordiniert angesteuert werden. Hierzu kann z. B. die in Figur 8 veranschaulichte Steuerung 510 genutzt werden, welche bspw. in einem motorischen Türantrieb 410 außerhalb der Schlossanordnung 700 integriert ist (nicht dargestellt). Das erfindungsgemäße Schließsystem 400 kann den motorische Türantrieb 410 umfassen. Der motorische Türantrieb 410 dient dazu, nach der Entriegelung der Gangflügeltür und ggf. der Standflügeltür, die Gangflügeltür und ggf. die Standflügeltür motorisch zu öffnen.

[0103] Alternativ kann die Steuerung 510 innerhalb der Schlossanordnung 700 angeordnet sein. Z. B. kann die Steuerung 510 eine erste Steuerungseinheit 511 im Schloss 1 und/oder eine zweite Steuerungseinheit 512 im Gegenschloss 100 umfassen. Insbesondere ist dabei die Steuerung 510 elektrisch mit dem Schlossaktuator 30 und/oder Gegenschlossaktuator 142 verbunden, um die Aktivierung der Aktuatoren durchzuführen. In diesem Fall ist es möglich, dass das erfindungsgemäße Schließsystem keinen Türantrieb 410 umfasst.

[0104] Wie in Figur 2 und 3 weiter gezeigt ist, kann es möglich sein, dass wenigstens einer der Riegelstangenanschlüsse 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.

[0105] In Figur 1 und 7 ist zu sehen, dass wenigstens der obere 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 Riegelstangenanschlüsse 120 über einen einzigen Schieber 160 möglich.

[0106] Der Schieber 160 kann an dem Gegenschlossgehäuse 170 zwangsgeführt sein, insbesondere zumindest 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.

[0107] Auch ist es möglich, dass der Schieber 160 un-

mittelbar an dem Riegeelementbetätiger 130 und/oder wenigstens einem der Riegelstangenanschlüsse 120 kontaktiert und/oder anliegt.

[0108] Mittels des Schiebers 160 ist der Riegeelementbetätiger 130 bewegbar ist, indem der Riegeelementbetätiger 130 durch den Schieber 160 über eine Kullisse 195 zwangsgeführt ist.

[0109] Weiter sind in Figur 1 mehrere Durchbrüche 173 gezeigt, in welchen Durchverschraubungen zur Befestigung von Standardbeschlägen eingebracht werden können. Hierfür kann eine derartige Anordnung der Durchbrüche 173 vorgesehen sein, dass diese mit einer Vorgabe für Standardbeschlägen übereinstimmt. Insbesondere können dabei auch die Durchverschraubungen zur Führung des Schiebers 160 dienen, sodass hier eine (mindestens) Zweifach-Funktionalität der Durchbrüche vorliegt.

[0110] Auch der Riegeelementbetätiger 130 kann eine oder mehrere Funktionen aufweisen, wie die Bewegung eines Riegelements 20 des benachbarten Schlosses 1 der Schlossanordnung 700 zur Entriegelung und/oder der Manipulationsschutz des Gegenschlosses 100 und/oder einer Schlossanordnung 700. Wie in Figur 8 anhand einer Schlossanordnung 700 eines Schließsystems 400 dargestellt ist, kann das Riegeelement 20 in einer Verriegelungsstellung des Riegelements 20 in eine Öffnung 110 des Gegenschlosses 100 eingreifen. Darüber hinaus kann das Schloss 1 zumindest eine Steuerfalle 50 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 Riegeelementbetätiger 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 Riegeelementbetätiger 130 die Zuverlässigkeit eines Öffnungsvorgangs der Tür erhöhen kann. Denn in der Wirkposition ist der Riegeelementbetätiger 130 dazu ausgebildet, das Riegeelement 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 Riegeelement 20 in die Verriegelungsstellung zurückbewegt wird. Weiterhin kann der Riegeelementbetätiger 130 durch die Bewegung von der zurückgezogenen Position in die Wirkposition das Riegeelement 20 mittels eines Wirkelements 131 des Riegelbetätigers aus dem Gegenschlossgehäuse 170 herausdrücken. Beides kann durch die Verbindung des Riegeelementbetätigers 130 zu dem Schieber 160 me-

chanisch bewirkt werden, indem der Schieber 160 mechanisch an einem Angriffselement 132 des Riegeelementbetätigers 130 angreift.

[0111] In Figur 9 und 10 ist das Schloss 1 mit weiteren Einzelheiten dargestellt, welches ebenfalls Teil des Schließsystems 400 ist. Hierbei ist erkennbar, dass das Schloss 1 das Schlossgehäuse 10 aufweisen kann, in welchem ein Schlossschieber 33 beweglich geführt ist. Weiter ist der Schlossaktuator 30 mit dem Schlossgetriebe 31 vorgesehen, um insbesondere den Schlossschieber 33 zu bewegen. Die Bewegung des Schlossschiebers kann zudem die Entsperrung der Falle 70 bewirken, welche einen Fallenkopf 71 zur Versperrung aufweist. Der Schlossschieber 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 Riegeelement 20 z. B. nur dann in die Verriegelungsstellung überführt werden, wenn zunächst sowohl die Falle 70 in eine 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.

[0112] Weiterhin ist es möglich, dass das Schloss 1 gemäß Figur 8 einen Riegelementsensoren 650 als ein erstes Überwachungsmittel umfasst, und ein Alarm generiert wird, wenn ein in Figur 9 gezeigter Steuerfallensensor 600 als zweites Überwachungsmittel detektiert, dass sich die Steuerfalle 50 in der abragenden Position befindet und gleichzeitig der Riegelementsensoren 650 detektiert, dass das Riegeelement 20 sich in der Verriegelungsstellung befindet.

[0113] Ein in Figur 9 und 10 dargestellter Nocken 34 des Schlossgetriebes 31 kann in einer Entriegelungsposition an einem Vorsprung 35 des Schlossschiebers 33 angreifen und über den Schlossschieber 33 das Riegeelement 20 in der Entriegelungsposition halten. Hierdurch kann eine Permanententsperrung des Schlosses 1 erreicht werden.

[0114] In den Figuren 2, 3 und 7 ist der Riegeelementbetätiger 130 mit weiteren Einzelheiten gezeigt. In der Wirkposition liegt der Riegeelementbetätiger 130 z. B. federnd an dem Riegeelement 20 an, und ist hierzu mehrteilig mit dem Angriffselement 132 und dem Wirkelement 131 ausgebildet. Eine Bewegung der Betätigungselements 141 des Gegenschlosses 100 kann dabei das Angriffselement 132 bewegen, sodass das Wirkelement 131 in der Wirkposition an dem Riegeelement 20 mit einer Stirnfläche 134 des Wirkelements 131 anliegt. Weiter kann der Riegeelementbetätiger 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 Riegeelementbetätiger 130 eine Aufla-

gefläche 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 Riegeelementbetätigers 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).

[0115] Ebenfalls kann das Gegenschloss 100 der Figur 6 einen nicht dargestellten Gegenschlossaktuator umfassen. Der Gegenschlossaktuator 100 kann in dem Ausführungsbeispiel der Figur 6 in einem eigenen Gehäuse, das sich an das Gegenschlossgehäuse 170 anschließt, befinden. Der Gegenschlossaktuator 100 kann ebenfalls an einem Gegenschlossmechanikelement des Gegenschlosses der Figur 6 angreifen. Hierbei kann die Bewegung der Nuss die Bewegung des Gegenschlossaktuators in derselben Weise übersteuern, wie zu dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 5 beschrieben. Ebenfalls kann die Bewegung des Gegenschlossaktuators in derselben Weise die Betätigung der Nuss übersteuern, wie zu dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 5 beschrieben.

[0116] 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, insbesondere eine erste Stoppfläche 138 und eine zweite Stoppfläche 139, umfassen, wobei durch die Stoppflächen 138, 139 eine Bewegung des Wirkelements 131 aus dem Angriffselement 132 begrenzt ist. Die Breite der Stirnfläche 134 des Riegeelementbetätigers 130 und die Breite einer Stirnfläche 21 des Riegelements 20 können ferner derart ausgebildet sein, dass zumindest eine Kante der Stirnfläche 134 des Riegeelementbetätigers 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.

[0117] In der Figur 11 ist der elektrische Aufbau eines erfindungsgemäßen Schließsystems 400 dargestellt. Hierbei werden für gleiche Elemente die gleichen Bezugszeichen verwendet wie in den Figuren 1 bis 10. Das erfindungsgemäße Schließsystem 400 umfasst einen ersten motorischen Türantrieb 410, einen zweiten motorischen Türabtrieb 420 und die Schlossanordnung 700. Der erste motorische Türantrieb 410 dient dazu, die Gangflügeltür motorisch zu öffnen. Hierzu umfasst der erste motorische Türantrieb 410 einen ersten Motor 480. Der erste motorische Türantrieb 410 umfasst eine Elektronikvorrichtung 430 zur Steuerung des ersten Motors 480. Der zweite motorische Türantrieb 420 dient dazu,

die Standflügeltür motorisch zu öffnen. Hierzu umfasst der zweite Türantrieb 420 einen zweiten Motor 481. Der zweite motorische Türantrieb 420 umfasst eine Elektronikvorrichtung 431 zur Steuerung des zweiten Motors 481.

[0118] Das Schloss 1 umfasst die erste Steuereinheit 511. Die erste Steuereinheit 511 ist in dem Schlossgehäuse 10 des Schlosses 1 angeordnet. Die erste Steuereinheit 511 ist als Mikrocontroller ausgebildet. Die erste Steuereinheit 511 umfasst einen nicht flüchtigen Speicher und einen Prozessor.

[0119] Das Gegenschloss 100 umfasst die zweite Steuereinheit 512. Die zweite Steuereinheit 512 ist in dem Gegenschlossgehäuse 170 des Gegenschlosses 100 angeordnet. Die zweite Steuereinheit 512 ist als Mikrocontroller ausgebildet. Die zweite Steuereinheit 512 umfasst einen nicht flüchtigen Speicher und einen Prozessor.

[0120] Die erste Steuereinheit 511 umfasst ein erstes Kommunikationsmittel 513 und die zweite Steuereinheit 512 umfasst ein zweites Kommunikationsmittel 514. Die erste und die zweite Steuereinheit 511, 512 kommunizieren mittels des ersten und des zweiten Kommunikationsmittel 513, 514 miteinander. Das erste und das zweite Kommunikationsmittel 513, 514 sind hierbei als ein elektrischer Anschluss ausgebildet. Das erste und das zweite Kommunikationsmittel 513, 514 sind über eine elektrische Verbindung 560 miteinander verbunden. Über die elektrische Verbindung 560 können die erste und die zweite Steuereinheit 511, 512 bidirektional Daten austauschen. Die elektrische Verbindung 560 kann als ein Bus, z. B. als ein RS485-Bus, ausgebildet sein. Vorzugsweise sind die Teilnehmer des Buses auf die erste und die zweite Steuereinheit 511, 512 beschränkt.

[0121] Aus Übersichtlichkeitsgründen sind elektrische Verbindungen innerhalb des Schlossgehäuses 10, des Gegenschlossgehäuses 170 und der motorischen Antriebe 410, 420 in Figur 11 nicht dargestellt. Selbstverständlich führt die elektrische Verbindung 560 von dem ersten Kommunikationsmittel 513 bis zu dem zweiten Kommunikationsmittel 514. Das Schloss 1 weist eine Schnittstellenvorrichtung 540, die als Steckverbinder ausgebildet ist, auf. Das Gegenschloss 100 weist eine Schnittstellenvorrichtung 550, die als Steckverbinder ausgebildet ist, auf. Die elektrische Verbindung 560 führt von der ersten Steuereinheit 511 über die Schnittstellenvorrichtungen 540, 550 bis zur zweiten Steuereinheit 512.

[0122] Das Schloss 1 ist mit einem Bussystem 530 verbindbar. Über das Bussystem 530 kann die erste Steuereinheit 511 Daten empfangen und/oder senden. Die erste Steuereinheit 511 kann über das Bussystem 530 mit zumindest einer weiteren Vorrichtung kommunizieren. Bei der weiteren Vorrichtung kann es sich z. B. um zumindest eine der Elektronikvorrichtungen 430, 431 handeln. Die erste Steuereinheit 511 ist Teilnehmerin des Bussystems 530. Die zweite Steuereinheit 512 kann nicht unmittelbar mit dem Bussystem 530 kommunizieren.

ren. Vielmehr werden Daten, z. B. Befehle, die die zweite Steuereinheit 512 betreffen würden, zunächst von der ersten Steuereinheit 511 empfangen. Die erste Steuereinheit 511 leitet die Befehle dann weiter oder generiert entsprechende Befehle für die zweite Steuereinheit 512.

[0123] Das Schloss 1 umfasst mehrere Überwachungsmittel 600, 650, 651, 652, 653. Die Überwachungsmittel 600, 650, 651, 652, 653 können als Schalter oder als Sensor ausgebildet sein. Die Überwachungsmittel 600, 650, 651, 652, 653 sind mit der ersten Steuereinheit 511 elektrisch verbunden. Die erste Steuereinheit kann elektrische Signale der Überwachungsmittel 600, 650, 651, 652, 653 empfangen.

[0124] Rein beispielhaft sind in dem Schloss 1 folgende Überwachungsmittel vorgesehen: Ein erstes Überwachungsmittel 653 dient zur Überwachung des Schlossgetriebes 31. Ein zweites Überwachungsmittel 652 dient zur Überwachung der Nuss 32. Ein drittes Überwachungsmittel 651 dient zur Überwachung, ob sich das Schloss 1 in dem Entriegelungszustand befindet, insbesondere ob sich das Riegelement 20 in der Entriegelungsstellung befindet. Ein viertes Überwachungsmittel 650 dient zur Überwachung, ob sich das Schloss 1 in dem Verriegelungszustand befindet, insbesondere ob sich das Riegelement 20 in der Verriegelungsstellung befindet. Das dritte und das vierte Überwachungsmittel 651, 650 können hierbei die Position des Riegelements 20, wie in Figur 11 abgebildet, überwachen. In einem alternativen Ausführungsbeispiel können die Überwachungsmittel 650, 651 die Position der mit dem Riegelement 20 gekoppelten Schlossmechanikelements 33 überwachen. Ein fünftes Überwachungsmittel 600 dient zur Überwachung einer Bewegung der Steuerfalle 50. Die erste Steuereinheit 511 kann zumindest einen Teil der Überwachungsmittel 600, 650, 651, 652, 653 zur Steuerung des Schlossaktuators 180 verwenden.

[0125] Das Gegenschloss 100 umfasst mehrere Überwachungsmittel 654, 655, 656, 657. Die Überwachungsmittel 654, 655, 656, 657 sind im Gegenschlossgehäuse 170 angeordnet. Die Überwachungsmittel 654, 655, 656, 657 können als Schalter oder als Sensor ausgebildet sein. Die Überwachungsmittel 654, 655, 656, 657 sind mit der zweiten Steuereinheit 512 elektrisch verbunden. Die zweite Steuereinheit 512 kann elektrische Signale der Überwachungsmittel 654, 655, 656, 657 empfangen.

[0126] Ein erstes Überwachungsmittel 657 dient zur Überwachung des Gegenschlossgetriebes 200. Ein zweites Überwachungsmittel 656 dient zur Überwachung der Nuss 141. Ein drittes Überwachungsmittel 655 dient zur Überwachung, ob sich das Gegenschloss 200 in dem Entriegelungszustand befindet. Ein viertes Überwachungsmittel 654 dient zur Überwachung, ob sich das Gegenschloss 200 in dem Verriegelungszustand befindet. Das dritte und das vierte Überwachungsmittel 654, 655 können hierbei die Position des ersten und/oder zweiten Riegelstangenanschlusses 120 überwachen. In einem alternativen Ausführungsbeispiel können, wie in Figur 1 abgebildet, die Überwachungsmittel 654, 655 die

Position die mit den Riegelstangenanschlüssen 120 gekoppelten Gegenschlossmechanikelements 160 überwachen. In einem weiteren alternativen Ausführungsbeispiel können die Überwachungsmittel 654, 655 die Position des Riegelementbetätigers 130 überwachen. Die zweite Steuereinheit 512 kann zumindest einen Teil der Überwachungsmittel 654, 655, 656, 657 zur Steuerung des Gegenschlossaktuators 142 verwenden.

[0127] Die erste Steuereinheit 511 erkennt, wann ein Halten des Schlossgetriebes 31 und/oder des Gegenschlossgetriebes 200 in der Entriegelungsposition beendet werden soll, insbesondere wann eine Permanentensperrung des Schlosses 1 und/oder des Gegenschlosses 100 beendet werden soll. Hierzu kann ein entsprechendes elektrisches Signal über das Bussystem 530 oder eine Steuerleitung erfolgen oder ein Signal zur Permanentensperrung beendet werden. Die erste Steuereinheit 511 gibt der zweiten Steuereinheit 512 einen entsprechenden Befehl, um für das Gegenschloss 100 die Permanentensperrung zu beenden. Daraufhin aktiviert die zweite Steuereinheit 512 den Gegenschlossaktor 142, um den Gegenschlossaktor 142 aus die Entriegelungsposition in die Freigabeposition zu bewegen.

[0128] Die Figur 12 stellt ein Ablaufdiagramm für einen Entriegelungsvorgang 1400, bei dem sowohl das Schloss 1 als auch das Gegenschloss 100 in den Entriegelungszustand überführt werden, dar. Hierbei wird in dem links abgebildeten, gestrichelt dargestellten Kasten 1401 die Vorgehensweise der ersten Steuereinheit 511 dargestellt. In dem rechts abgebildeten, gestrichelt dargestellten Kasten 1402 wird die Vorgehensweise der zweiten Steuereinheit 512 dargestellt.

[0129] In einem ersten Verfahrensschritt 1411 empfängt die erste Steuereinheit 511 über das Bussystem 530 oder über eine Steuerleitung den Befehl, sowohl das Schloss 1 als auch das Gegenschloss 100 in den Entriegelungszustand zu überführen. In einem zweiten Verfahrensschritt 1412 aktiviert die erste Steuereinheit 511 den Schlossaktor 30, über das Schlossmechanikelement 33 das Riegelement 20 in die Entriegelungsstellung zu bewegen. In einem dritten Verfahrensschritt 1413 wartet die erste Steuereinheit 511 eine vorgegebene Zeitspanne lang darauf, von dem Überwachungsmittel 651 ein Überwachungssignal zu empfangen, dass sich das Riegelement 20 in der Entriegelungsstellung befindet. Empfängt die erste Steuereinheit 511 das Überwachungssignal, was in Figur 12 durch ein "+" dargestellt ist, so geht die erste Steuereinheit 511 zu dem vierten Verfahrensschritt 1414 über und sendet einen Befehl über die elektrische Verbindung 560 an die zweite Steuereinheit 512, das Gegenschloss 100 in den Entriegelungszustand zu überführen.

[0130] Empfängt die erste Steuereinheit 511 hingegen das Überwachungssignal nicht innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne, was in Figur 12 als ein "-" dargestellt ist, so beendet die erste Steuereinheit 511 das Verfahren 1400 damit, dass als letzter Verfahrensschritt 1430 eine Fehlermeldung optisch durch eine Anzeigenvorrichtung

anzeigt wird und/oder die Fehlermeldung mittels des Bussystems 530 versendet wird.

[0131] Hat der Verfahrensschritt 1414 stattgefunden, so empfängt die zweite Steuereinheit 512 in einem fünften Verfahrensschritt 1421 den Befehl zur Überführung des Gegenschlosses 100 in den Entriegelungszustand. Daraufhin aktiviert in einem sechsten Verfahrensschritt 1422 die zweite Steuereinheit 512 den Gegenschloss-
 5 aktuator 142. In einem siebten Verfahrensschritt 1423 wartet die zweite Steuereinheit 512 eine vorgegebene Zeitspanne lang darauf, von dem von dem Überwachungsmittel 655 ein Überwachungssignal zu empfangen, dass sich Gegenschloss 100 in dem Entriegelungszustand befindet. Die vorgegebene Zeitspanne in Verfahrensschritt 1423 kann unterschiedlich oder identisch
 10 sein zur vorgegebenen Zeitspanne in Verfahrensschritt 1413. Empfängt die zweite Steuereinheit 512 das Überwachungssignal, was in Figur 12 durch ein "+" dargestellt ist, so geht die zweite Steuereinheit 512 zu dem achten Verfahrensschritt 1424 über und generiert als Daten, dass das Gegenschloss 100 in den Entriegelungszustand überführt wurde. Empfängt die zweite Steuereinheit 512 hingegen in der vorgegebenen Zeitspanne kein Überwachungssignal, was in Figur 12 durch ein "-" dargestellt ist, so geht die zweite Steuereinheit 512 zu dem alternativen Verfahrensschritt 1425 über und generiert als Daten, dass ein Fehler vorliegt. In einem neunten Verfahrensschritt 1426 sendet die zweite Steuereinheit 512 die entweder in Verfahrensschritt 1424 oder in Verfahrensschritt 1425 generierten Daten über die elektrische Verbindung 560 an die erste Steuereinheit 511.

[0132] In einem zehnten Verfahrensschritt 415 empfängt die erste Steuereinheit 511 die Daten der zweiten Steuereinheit 512. Die erste Steuereinheit 511 wertet die empfangenen Daten aus. Hat die erste Steuereinheit 511 in dem Verfahrensschritt 1415 eine Fehlermeldung als Daten erhalten, was in Figur 2 durch ein "-" dargestellt ist, so geht die erste Steuereinheit 511 zu Verfahrensschritt 1430 und versendet eine Fehlermeldung über das Bussystem 530 und/oder veranlasst die Anzeigenvorrichtung, den Fehler anzuzeigen. Hat hingegen die erste Steuereinheit 511 in dem Verfahrensschritt 1415 die Meldung erhalten, dass sich das Gegenschloss 100 in dem Entriegelungszustand befindet, was in Figur 12 durch ein "+" dargestellt ist, so geht die erste Steuereinheit 511 zu Verfahrensschritt 1416 und sendet eine Mitteilung über das Bussystem 530, dass das Schloss 1 und das Gegenschloss 100 sich in dem Entriegelungszustand befinden. Hieraufhin öffnen die Türantriebe 410, 420 die Gangflügeltür und die Standflügeltür.

[0133] In Figur 13 ist ein Ablaufdiagramm für einen Verriegelungsvorgang 1500, bei dem sowohl das Schloss 1 als auch das Gegenschloss 100 in den Verriegelungszustand überführt werden, dar. Hierbei wird in dem links abgebildeten, gestrichelt dargestellten Kasten 1501 die Vorgehensweise der ersten Steuereinheit 511 dargestellt. In dem rechts abgebildeten, gestrichelt dargestellten Kasten 1502 wird die Vorgehensweise der

zweiten Steuereinheit 512 dargestellt.

[0134] In einem ersten Verfahrensschritt 1511 empfängt die erste Steuereinheit 511 über das Bussystem 530 oder über eine Steuerleitung den Befehl, sowohl das Schloss 1 als auch das Gegenschloss 100 in den Verriegelungszustand zu überführen. Der Befehl kann auch als Ausbleiben eines Signals, das Schloss 1 und das Gegenschloss 100 in dem Entriegelungszustand zu halten, erfolgen. Beispielsweise kann der Befehl einen Permanentensperrungszustand beenden. In einem zweiten Verfahrensschritt 1512 sendet die erste Steuereinheit 511 an die zweite Steuereinheit 512 den Befehl, das Gegenschloss 100 in den Verriegelungszustand zu überführen.

[0135] In einem dritten Verfahrensschritt 1521 empfängt die zweite Steuereinheit 512 den Befehl der ersten Steuereinheit 511 zur Überführung des Gegenschlosses 100 in den Verriegelungszustand. In einem vierten Verfahrensschritt 1522 aktiviert die zweite Steuereinheit 512 den Gegenschloss-
 20 aktuator 142, um das Gegenschloss-
 25 getriebe 200 aus der Entriegelungsposition in die Freigabeposition zu bewegen, so dass der Gegenschloss-
 30 aktuator 142 die federgetriebene Überführung in den Verriegelungszustand des Gegenschlosses 100 zulässt. In einem fünften Verfahrensschritt 1523 wartet die zweite Steuereinheit 512 eine vorgegebene Zeitspanne lang darauf, von dem von dem Überwachungsmittel 654 ein Überwachungssignal zu empfangen, dass sich Gegenschloss 100 in dem Verriegelungszustand befindet. Empfängt die zweite Steuereinheit 512 das Überwachungssignal, was in Figur 13 durch ein "+" dargestellt ist, so geht die zweite Steuereinheit 512 zu dem sechsten Verfahrensschritt 1524 über und generiert als Daten, dass das Gegenschloss 100 in den Verriegelungszustand überführt wurde. Empfängt die zweite Steuereinheit 512 hingegen in der vorgegebenen Zeitspanne kein Überwachungssignal, was in Figur 13 durch ein "-" dargestellt ist, so geht die zweite Steuereinheit 512 zu dem alternativen Verfahrensschritt 1525 über und generiert als Daten, dass ein Fehler vorliegt. In einem neunten Verfahrensschritt 1526 sendet die zweite Steuereinheit 512 die entweder in Verfahrensschritt 1524 oder in Verfahrensschritt 1525 generierten Daten über die elektrische Verbindung 560 an die erste Steuereinheit 511.

[0136] Die erste Steuereinheit 511 wartet in einem Verfahrensschritt 1513 eine vorgegebene Zeitspanne darauf, dass die zweite Steuereinheit 512 die Daten sendet. Unterbleibt der Empfang der Daten der zweiten Steuereinheit 512 über die vorgegebene Zeitspanne, so generiert die erste Steuereinheit 511 als letzten Verfahrensschritt 1530 eine Fehlermeldung, die optisch durch die Anzeigenvorrichtung angezeigt wird und/oder mittels des Bussystems 530 versendet wird. Hat der Verfahrensschritt 1526 innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne stattgefunden, so empfängt die erste Steuereinheit 511 die Daten und wertet die empfangenen Daten in einem Verfahrensschritt 1514 aus. Hat die erste Steuereinheit 511 in dem Verfahrensschritt 1514 eine Fehlermeldung

als Daten erhalten, was in Figur 13 durch ein "-" dargestellt ist, so geht die erste Steuereinheit 511 zu Verfahrensschritt 1430 und versendet eine Fehlermeldung über das Bussystem 530 und/oder veranlasst die Anzeigenvorrichtung, den Fehler anzuzeigen. Hat hingegen die erste Steuereinheit 511 in dem Verfahrensschritt 1514 die Meldung erhalten, dass sich das Gegenschloss 100 in dem Verriegelungszustand befindet, was in Figur 13 durch ein "+" dargestellt ist, so geht die erste Steuereinheit 511 zu Verfahrensschritt 1515 über und aktiviert den Schlossaktuator 30, um das Schlossgetriebe 31 aus der Entriegelungsposition zu bewegen, so dass der Schlossaktuator 30 die federgetriebene Überführung des Schlosses 1 in den Verriegelungszustand zulässt. In einem Verfahrensschritt 1516 wartet die erste Steuereinheit 511 eine vorgegebene Zeitspanne lang darauf, von dem Überwachungsmittel 650 ein Überwachungssignal zu empfangen, dass sich das Schloss 1 in dem Verriegelungszustand befindet. Empfängt die erste Steuereinheit 511 das Überwachungssignal, was in Figur 13 durch ein "+" dargestellt ist, so geht die erste Steuereinheit 511 zu dem vierten Verfahrensschritt 1517 über und sendet eine Mitteilung über das Bussystem 530, dass sich das Schloss 1 und das Gegenschloss 100 in dem Verriegelungszustand befinden. Empfängt die erste Steuereinheit 511 hingegen das Überwachungssignal nicht innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne, was in Figur 13 als ein "-" dargestellt ist, so beendet die erste Steuereinheit 511 das Verfahren 1500 damit, dass als letzter Verfahrensschritt 5130 eine Fehlermeldung optisch durch die Anzeigenvorrichtung angezeigt wird und/oder die Fehlermeldung mittels des Bussystems 530 versendet wird.

[0137] 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

[0138]

1 Schloss

10 Schlossgehäuse

20 Riegel, erstes Riegeelement

21 Stirnfläche des Riegelements

30 Schlossaktuator

31 Schlossgetriebe

32 Schlossbetätigungselement

33 Schlossschieber

34 Nocken

35 Vorsprung

50 Steuerfalle

51 Steuerfallenkopf

52 Abraganteil der Steuerfalle

5 70 Falle, zweites Riegeelement

71 Fallenkopf

80 Stoppelement

10 100 Gegenschloss

105 Energiespeicher

110 Öffnung für Riegeelement

120 Riegelstangenanschluss

15 130 Riegeelementbetätiger

131 Wirkelement

132 Angriffselement

133 Blockadefläche

134 Stirnfläche des Wirkelements, Stirnfläche des

20 Riegeelementbetätigers

135 Feder

136 Auflagefläche

137 Abraganteil

138 erste Stoppfläche

25 139 zweite Stoppfläche

140 Betätigungsvorrichtung

141 Betätigungselement, Nuss

142 Gegenschlossaktuator, Motor

30 150 Hebel

152 Drehpunkt

160 Gegenschlossmechanikelement, Schieber

170 Gegenschlossgehäuse

35 173 Durchbruch

180 Gegenschlossfeder

191 erster Vorsprung

192 zweiter Vorsprung

40 193 dritter Vorsprung

194 Langloch

195 Kulissee

196 Ausbuchtung

45 200 Gegenschlossgetriebe

201 Nocken

210 Schließblech

220 Fallenöffnung

50

400 Schließsystem

410 erster Türantrieb

420 zweiter Türantrieb

430 Steuerung

55 431 Steuerung

480 Motor

481 Motor

510	Steuerung	
511	erste Steuerungseinheit	
512	zweite Steuerungseinheit	
513	erstes Kommunikationsmittel	
514	zweites Kommunikationsmittel	5
530	Bussystem	
540	Schnittstellenvorrichtung	
550	Schnittstellenvorrichtung	
560	Bus	10
520	Riegelstange	
521	erste Riegelstange, untere Riegelstange	
522	zweite Riegelstange, obere Riegelstange	
600	Steuerfallensensor, Überwachungsmittel	15
650	erster Riegelementsensord, Überwachungsmittel	
651	zweiter Riegelementsensord, Überwachungsmittel	
652	Nussensord, Überwachungsmittel	20
653	Schlossgetriebesensord, Überwachungsmittel	
654	erster Schiebersensord, Überwachungsmittel	
655	zweiter Schiebersensord, Überwachungsmittel	
656	Nussensord, Überwachungsmittel	
657	Gegenschlossgetriebesensord, Überwachungsmittel	25
700	Schlossanordnung	30

Patentansprüche

1. Verfahren (1400, 1500) für eine Schlossanordnung (700), wobei die Schlossanordnung (700) ein Schloss (1) für eine Gangflügeltür und ein Gegenschloss (100) für eine Standflügeltür umfasst, wobei das Schloss (1) zumindest ein Riegelement (20) umfasst, wobei das Riegelement (20) in einer Verriegelungsstellung des Riegelements (20) in eine Öffnung (110) des Gegenschlosses (100) eingreift, wobei das Gegenschloss (100) zumindest einen Riegelstangenanschluss (120) zur Verbindung mit einer ersten Riegelstange (521) umfasst, wobei das Gegenschloss (100) einen elektromechanischen Gegenschlossaktuator (142) zum Bewegen der ersten Riegelstange (521) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloss (1) einen elektromechanischen Schlossaktuator (30) zum Bewegen des Riegelements (20) umfasst, wobei der Gegenschlossaktuator (142) zur Bewegung der ersten Riegelstange (521) derart aktiviert wird, dass der Schlossaktuator (30) zumindest teilweise eine Bewegung des Riegelements (20) bewirkt.
2. Verfahren (1400, 1500) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenschloss (100) einen Riegelementbetätiger (130) umfasst, um das Riegelement (20) mechanisch in eine Entriegelungsstellung zu bewegen, wobei der Schlossaktuator (30) und der Gegenschlossaktuator (142) derart aktiviert werden, dass das Riegelement (20) beabstandet von dem Riegelementbetätiger (130) verbleibt, während das Riegelement (20) elektromechanisch in die Entriegelungsstellung bewegt wird, insbesondere dass der Schlossaktuator (30) vor dem Gegenschlossaktuator (142) aktiviert wird.
3. Verfahren (1400, 1500) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gegenschlossaktuator (142) deaktiviert wird, sobald die von dem Gegenschlossaktuator (142) geleistete Arbeit einen Grenzwert überschreitet, wobei insbesondere anschließend der Gegenschlossaktuator (142) zumindest einmal, bevorzugt mehrmals, erneut aktiviert wird, um die erste Riegelstange (521) zu bewegen.
4. Verfahren (1400, 1500) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Entriegelungsvorgang der Schlossanordnung (700) der Schlossaktuator (30) aktiviert wird, bevor der Gegenschlossaktuator (142) aktiviert wird, und/oder bei einem Verriegelungsvorgang der Schlossanordnung (700) der Gegenschlossaktuator (142) aktiviert wird, bevor der Schlossaktuator (30) aktiviert wird.
5. Verfahren (1400, 1500) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlossanordnung (700) zumindest ein Überwachungsmittel (600, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657), insbesondere einen Schalter oder einen Sensor, umfasst, wobei das Überwachungsmittel (600, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657) eine Position des Riegelements (20), des Riegelstangenanschlusses (120) oder des Riegelementbetätigers (130) detektiert, wobei ein Überwachungssignal des Überwachungsmittels (600, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657) zur Aktivierung und/oder Deaktivierung des Schlossaktuators (142) und/oder des Gegenschlossaktuators (30) verwendet wird.
6. Verfahren (1400, 1500) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ein mit dem Gegenschlossaktuator (142) verbundenes Gegenschlossgetriebe (200) in einer Entriegelungsposition verbleibt, in der sich der Riegelstangenanschluss (120) in einer eingefahrenen Stellung befindet, wenn ein Permanentensperrungsbefehl zur Permanen-

- tentsperrung der Schlossanordnung (700) von der Schlossanordnung (700) empfangen worden ist, wobei insbesondere ein mit dem Schlossaktuator (30) verbundenes Schlossgetriebe (31) in einer Entriegelungsposition verbleibt, in der sich das Riegelement (20) in der Entriegelungsstellung befindet, wenn ein Permanententsperrungsbefehl zur Permanententsperrung der Schlossanordnung (700) von der Schlossanordnung (700) empfangen worden ist.
7. Schließsystem (400)
mit einer Schlossanordnung (700),
wobei die Schlossanordnung (700) ein Schloss (1) für eine Gangflügeltür und ein Gegenschloss (100) für eine Standflügeltür umfasst,
wobei das Schloss (1) zumindest ein Riegelement (20) umfasst, wobei das Riegelement (20) in einer Verriegelungsstellung des Riegelements (20) in eine Öffnung (110) des Gegenschlosses (100) eingreift,
wobei das Gegenschloss (100) zumindest einen Riegelstangenanschluss (120) zur Verbindung mit einer ersten Riegelstange (521) umfasst,
wobei das Schloss (1) einen elektromechanischen Schlossaktuator (30) zum Bewegen des Riegelements (20) umfasst,
wobei das Gegenschloss (100) einen elektromechanischen Gegenschlossaktuator (142) zum Bewegen der ersten Riegelstange (521) umfasst,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schließsystem (400) eine Steuerung (510) umfasst, wobei die Steuerung (510) den Gegenschlossaktuator (142) zur Bewegung der Riegelstange (520) derart aktiviert, dass der Schlossaktuator (30) zumindest teilweise eine Bewegung des Riegelements (20) bewirkt.
8. Schließsystem (400) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gegenschloss (100) ein Gegenschlossgehäuse (170) umfasst und der Gegenschlossaktuator (142) in dem Gegenschlossgehäuse (170) angeordnet ist, wobei insbesondere in dem Gegenschlossgehäuse (170) ein Riegelementbetätiger (130) zum Bewegen des Riegelements (20) in eine Entriegelungsstellung und/oder ein Betätigungselement (141) zum mechanischen Bewegen der ersten Riegelstange (521) in eine eingefahrene Position und/oder zum Bewegen des Riegelementbetätigers (130) angeordnet ist.
9. Schließsystem (400) nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gegenschloss (100) ein Gegenschlossgehäuse (170) umfasst und der Gegenschlossaktuator (142) in dem Gegenschlossgehäuse (170) angeordnet ist, wobei das Gegenschlossgehäuse (170) eine Länge von ungefähr 13,5 cm und/oder eine Höhe
- von ungefähr 17 cm unterschreitet und/oder das Gegenschloss (100) als Einsteckschloss ausgebildet ist.
10. Schließsystem (400) nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gegenschloss (100) ein Gegenschlossmechanikelement (160) zur Bewegung der ersten Riegelstange (521), insbesondere von einer ausgefahrenen Position in eine eingefahrene Position, umfasst, wobei der Riegelementbetätiger (130) mittels des Gegenschlossmechanikelements (160), insbesondere von einer zurückgezogenen Position in eine Wirkposition, bewegbar ist, wobei insbesondere das Gegenschlossmechanikelement (160) als ein Schieber (160) ausgebildet ist, wobei der Schieber (160) an einem Gegenschlossgehäuse (170) translatorisch bewegbar gelagert ist.
11. Schließsystem (400) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass mittels eines Betätigungselements (141) über das Gegenschlossmechanikelement (160) der Riegelstangenanschluss (120) bewegbar ist, wobei mittels des Gegenschlossaktuators (142) über das Gegenschlossmechanikelement (160) der Riegelstangenanschluss (120) bewegbar ist, wobei durch eine Betätigung des Betätigungselements (141) das Gegenschlossmechanikelement (160) außer Wirkverbindung mit dem Gegenschlossaktuator (142) gelangbar ist und/oder dass bei einer Betätigung des Gegenschlossaktuators (142) das Gegenschlossmechanikelement (160) außer Wirkverbindung mit dem Betätigungselement (141) gelangbar ist.
12. Schließsystem (400) nach einem der Ansprüche 7 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlossaktuator (30) zu dem Gegenschlossaktuator (142) baugleich ausgebildet ist.
13. Schließsystem (400) nach einem der Ansprüche 7 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlossaktuator (30) über ein Schlossgetriebe (31) auf das Riegelement (20) wirkt und der Gegenschlossaktuator (142) über ein Gegenschlossgetriebe (200) auf den Riegelstangenanschluss (120) wirkt, wobei das Schlossgetriebe (31) einen Nocken umfasst, über den der Schlossaktuator (30) auf das Riegelement (20) wirkt und das Gegenschlossgetriebe (200) einen Nocken umfasst, über den der Gegenschlossaktuator (142) auf den Riegelstangenanschluss (120) wirkt.
14. Schließsystem (400) nach einem der Ansprüche 10 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Gegenschloss (100) einen Energiespeicher (105) umfasst, wobei der Energiespeicher (105) dazu dient, den Gegenschlossaktuator (142) außer Wirkverbindung mit dem Gegenschlossmechanik-
element (160) zu bringen, wenn oder nachdem der Gegenschlossaktuator (142) die erste Riegelstange (521) in eine eingefahrene Position bewegt hat, insbesondere zur Beendigung einer Permanentensperrung des Gegenschlosses (100), wobei insbesondere der Energiespeicher (105) zumindest einen Kondensator oder einen Akkumulator umfasst und/oder der Energiespeicher (105) in einem Gegenschlossgehäuse (170) angeordnet ist.

5

10

15

15. Schließsystem (400) nach einem der Ansprüche 7 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Schließsystem (400) eine Steuerung (510) umfasst, wobei die Steuerung (510) den Schlossaktuator (30) und den Gegenschlossaktuator (142) ansteuert, insbesondere aktiviert und/oder deaktiviert, wobei die Steuerung (510) in der Schlossanordnung (700), insbesondere in einem Schlossgehäuse (10) des Schlosses (1) und/oder in einem Gegenschlossgehäuse (170), angeordnet ist, wobei insbesondere eine erste Steuerungseinheit (511) in dem Schlossgehäuse (10) und eine zweite Steuerungseinheit (512) in dem Gegenschlossgehäuse (170) angeordnet ist.

20

25

30

16. Schließsystem (400) nach einem der Ansprüche 7 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Schließsystem (400) eine Steuerung (510) umfasst, wobei die Steuerung (510) den Schlossaktuator (30) und den Gegenschlossaktuator (142) ansteuert, insbesondere aktiviert, wobei das Schließsystem (400) einen, insbesondere motorischen Türantrieb (410) umfasst, wobei die Steuerung (510) nach der Bewegung des Riegelements (20) in eine Entriegelungsstellung und der Bewegung der ersten Riegelstange (521) in eine eingefahrene Position den Türantrieb (410) aktiviert, um die Gangflügeltür und die Standflügeltür zu öffnen, wobei insbesondere die Steuerung (510) in dem Türantrieb (410) angeordnet ist.

35

40

45

50

55

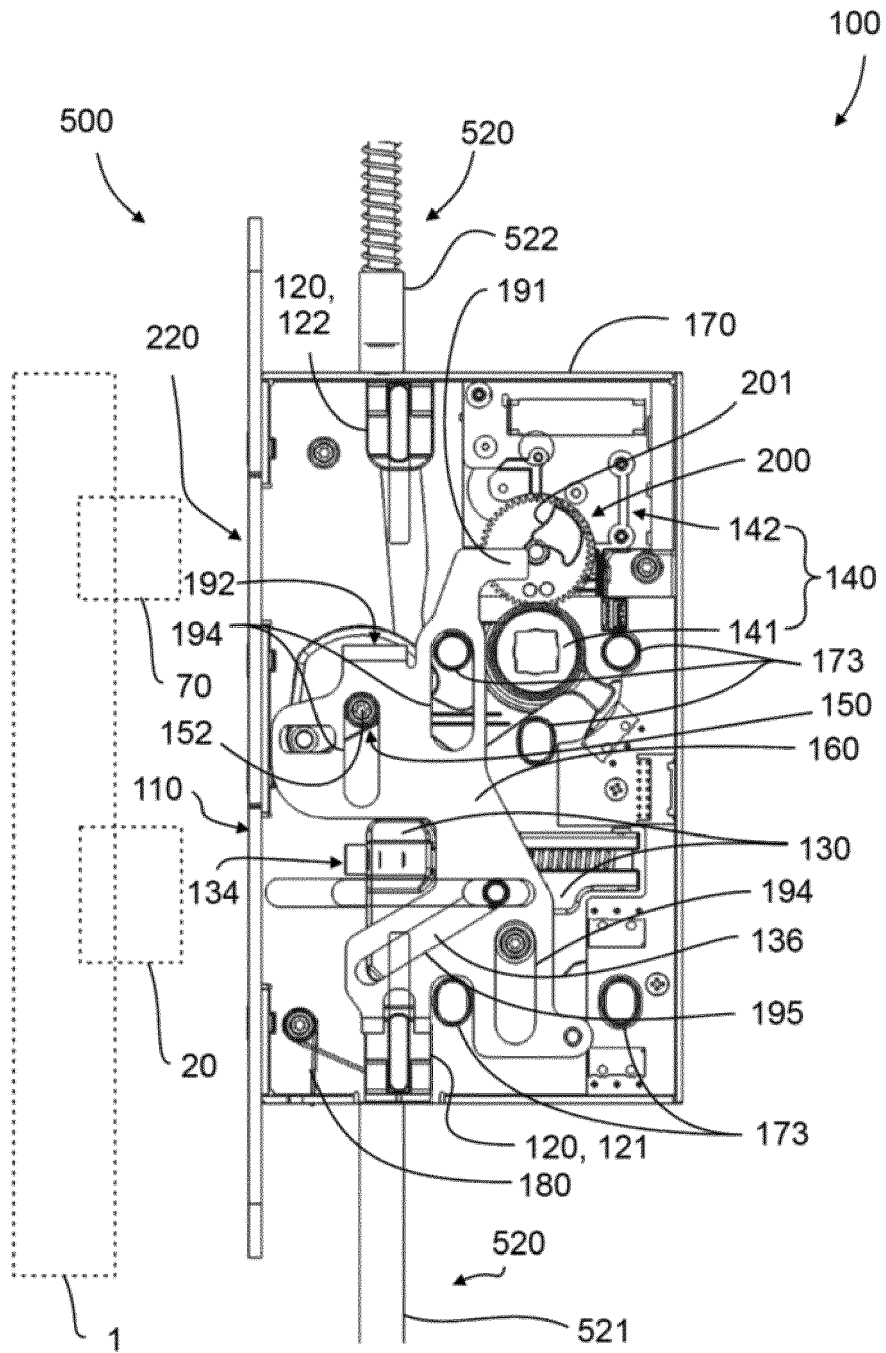


Fig. 1

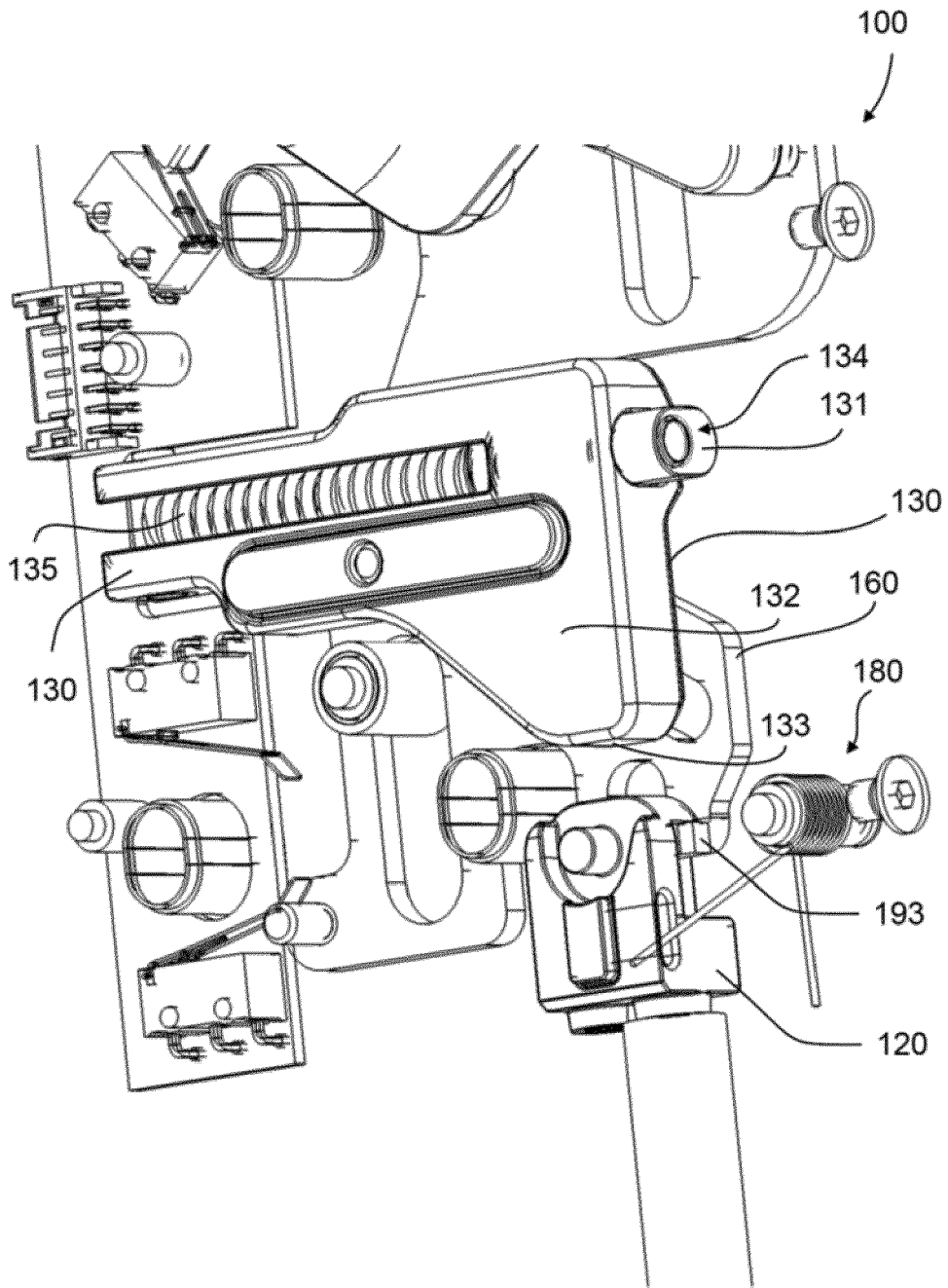


Fig. 2

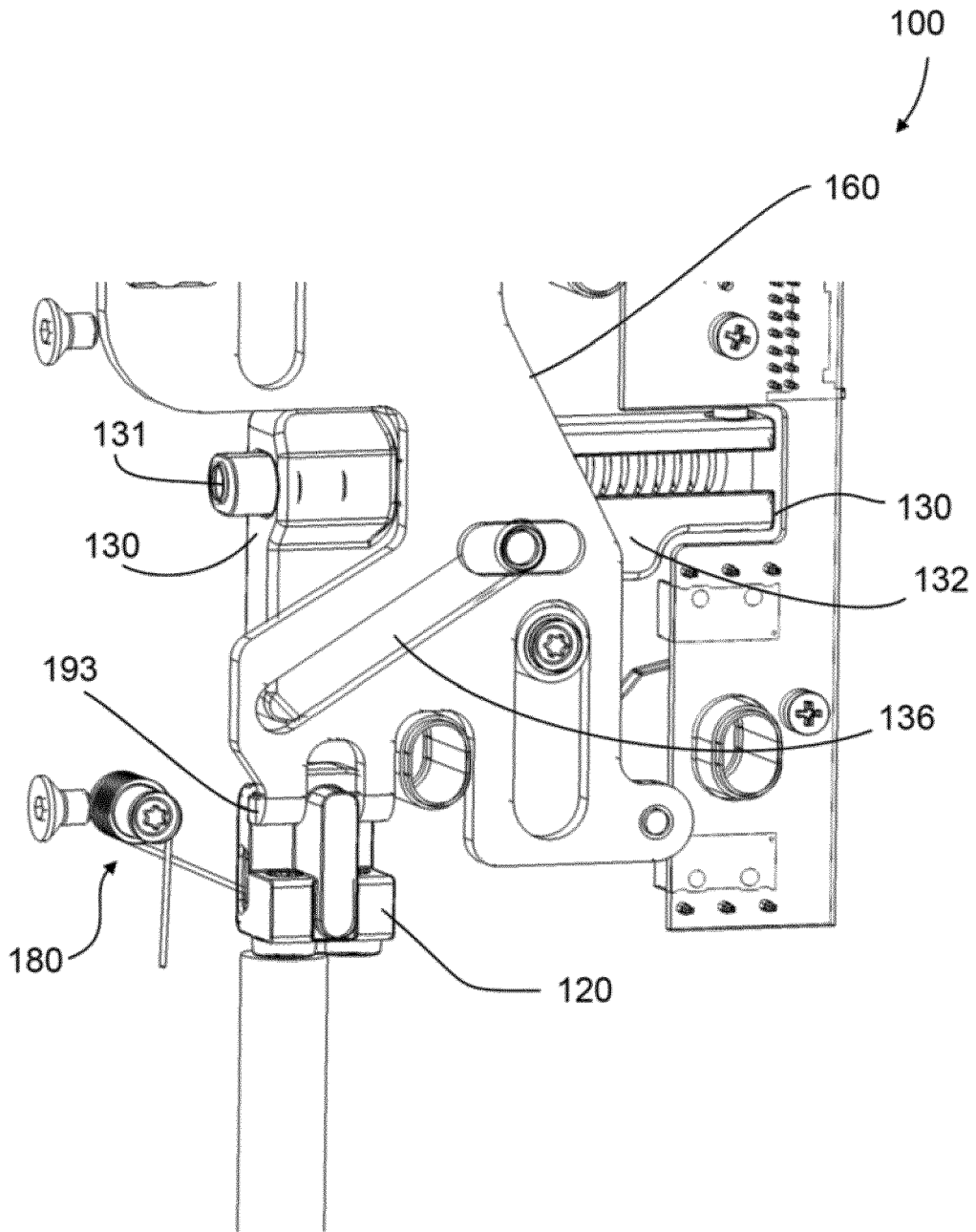


Fig. 3

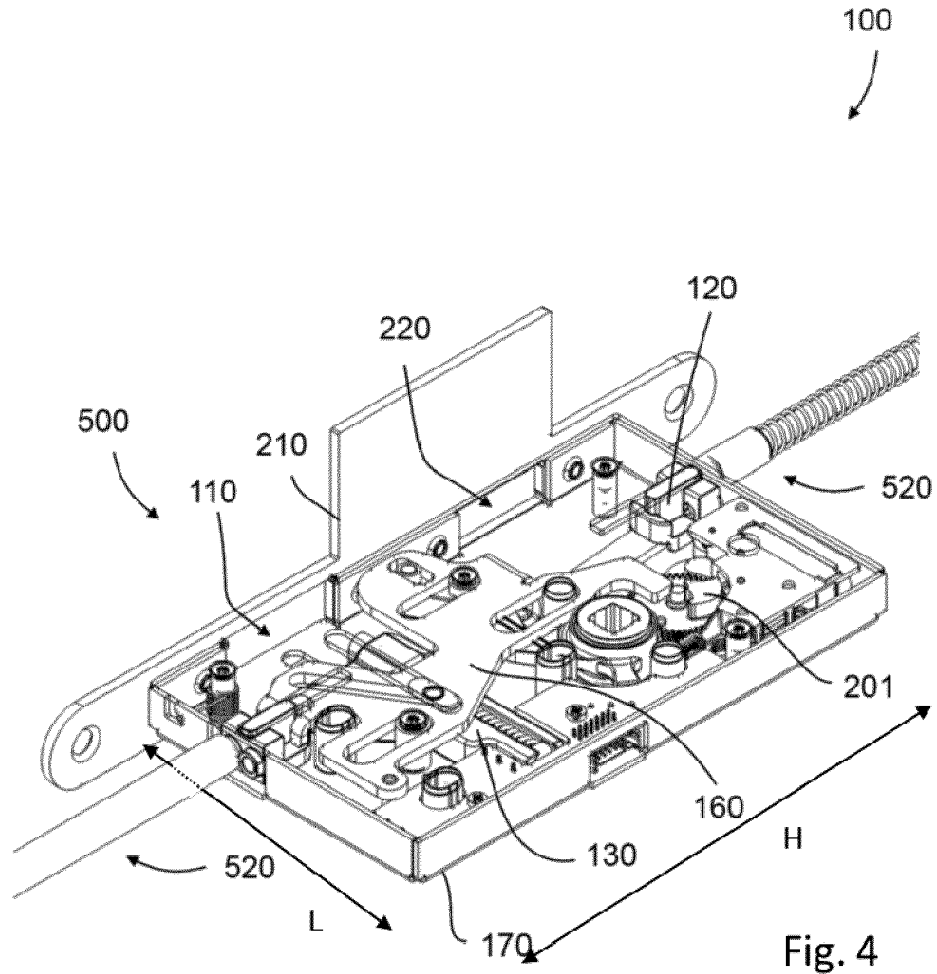


Fig. 4

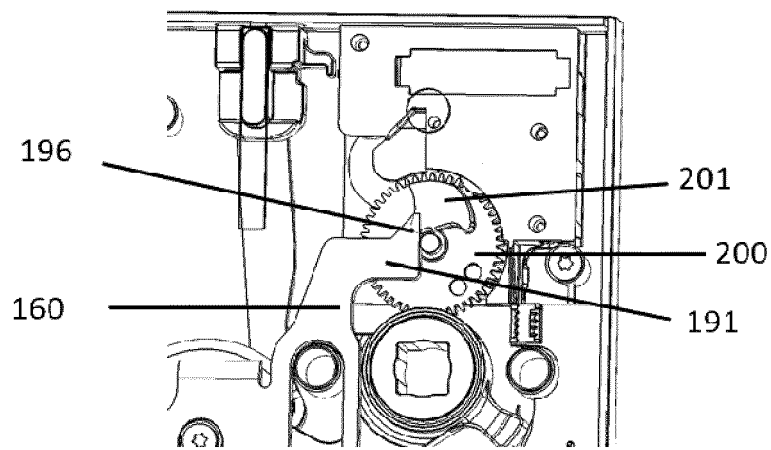


Fig. 4A

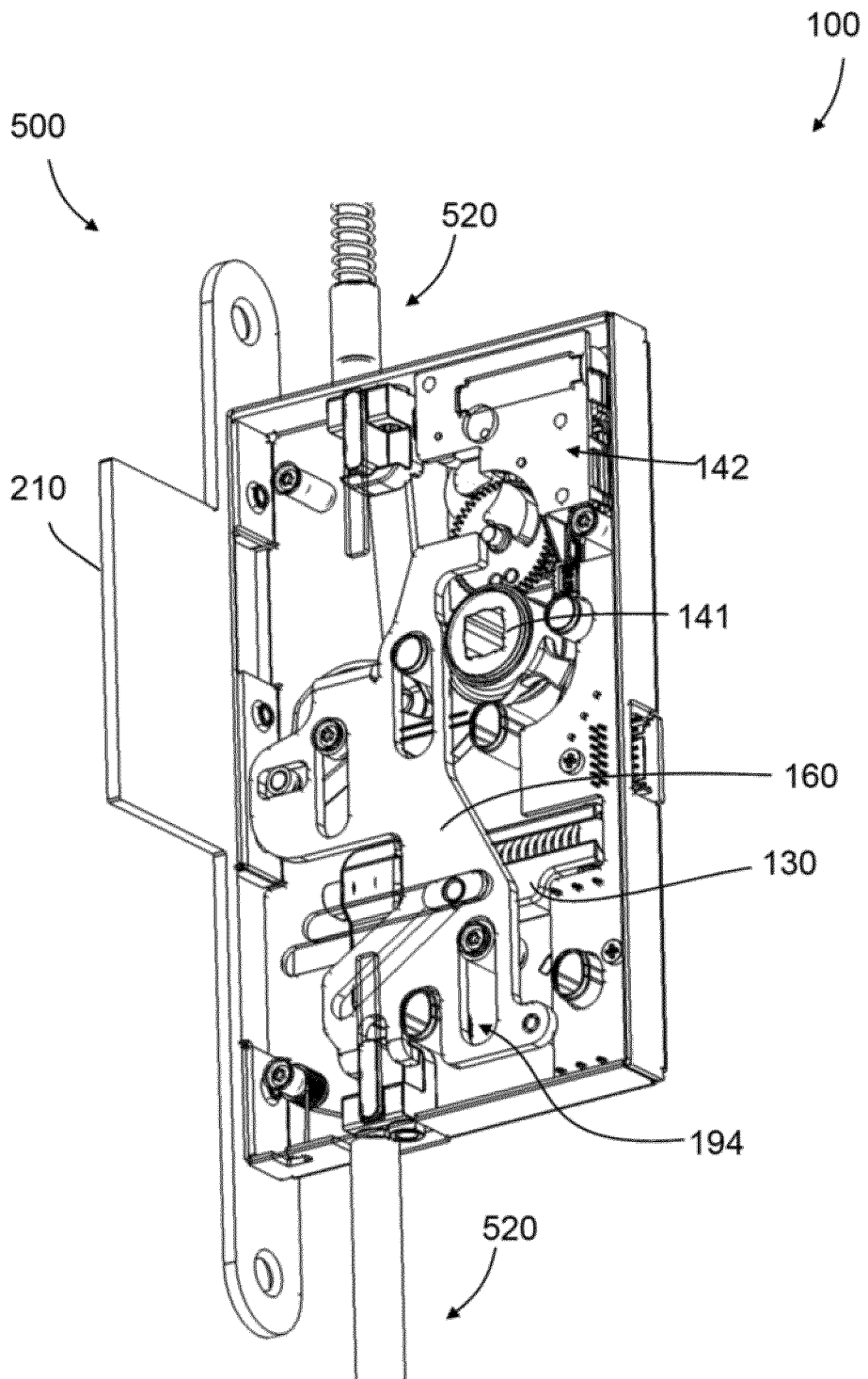


Fig. 5

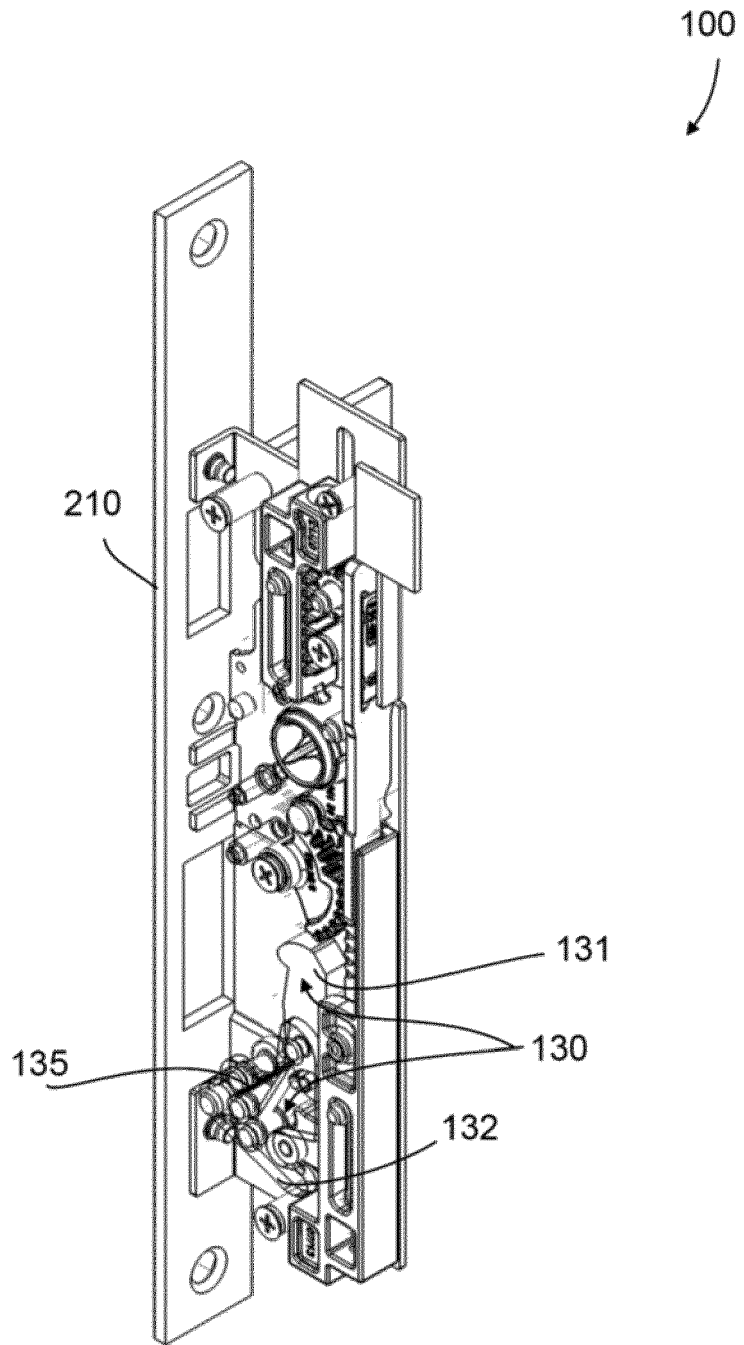


Fig. 6

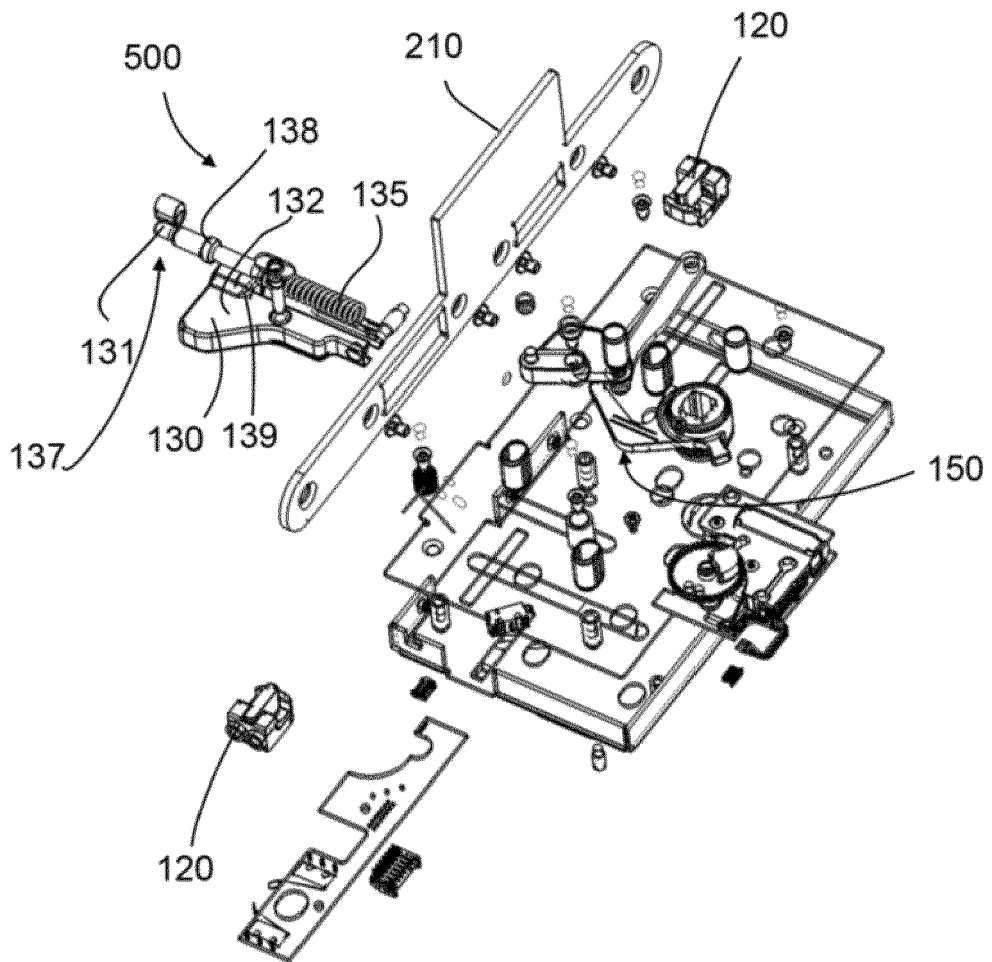


Fig. 7

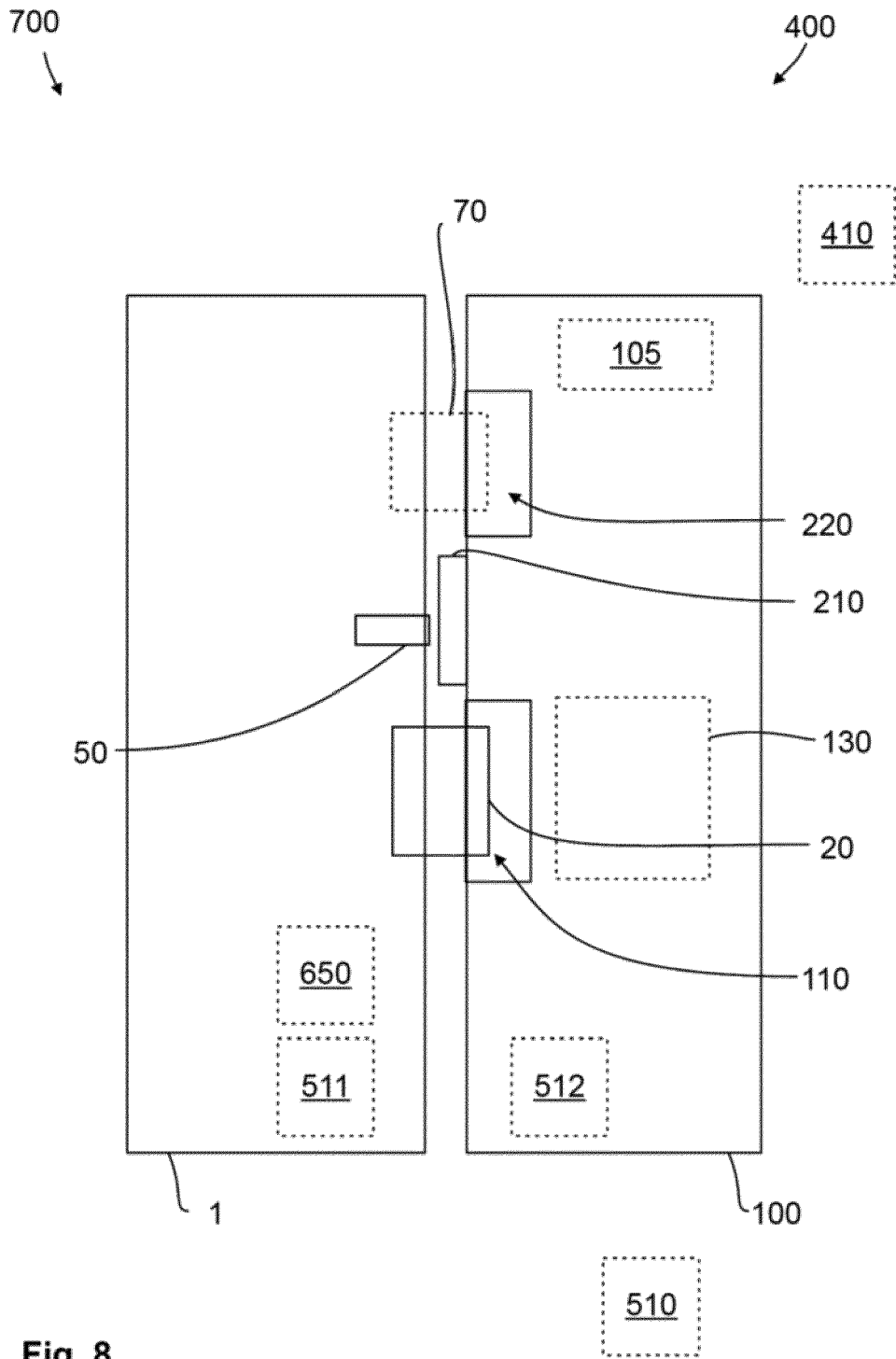


Fig. 8

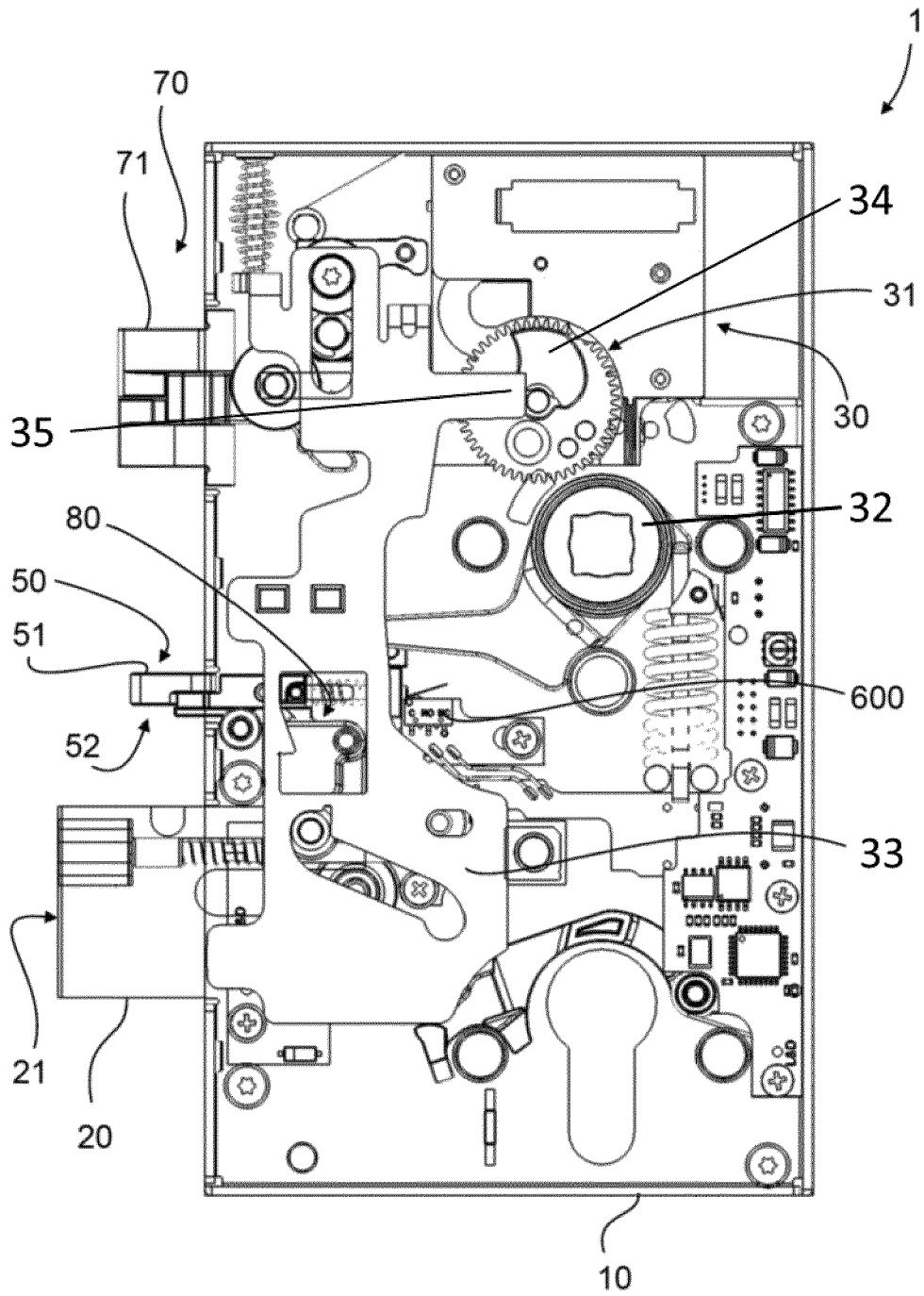


Fig. 9

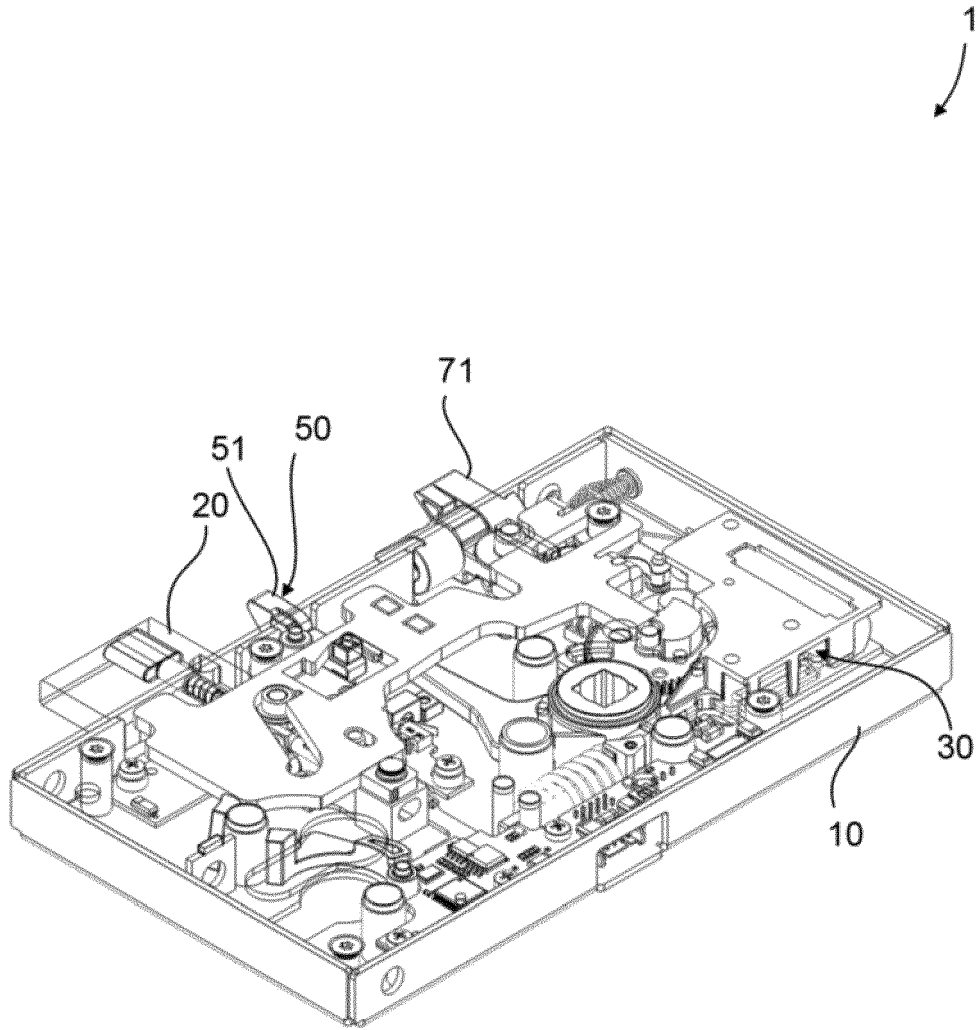


Fig. 10

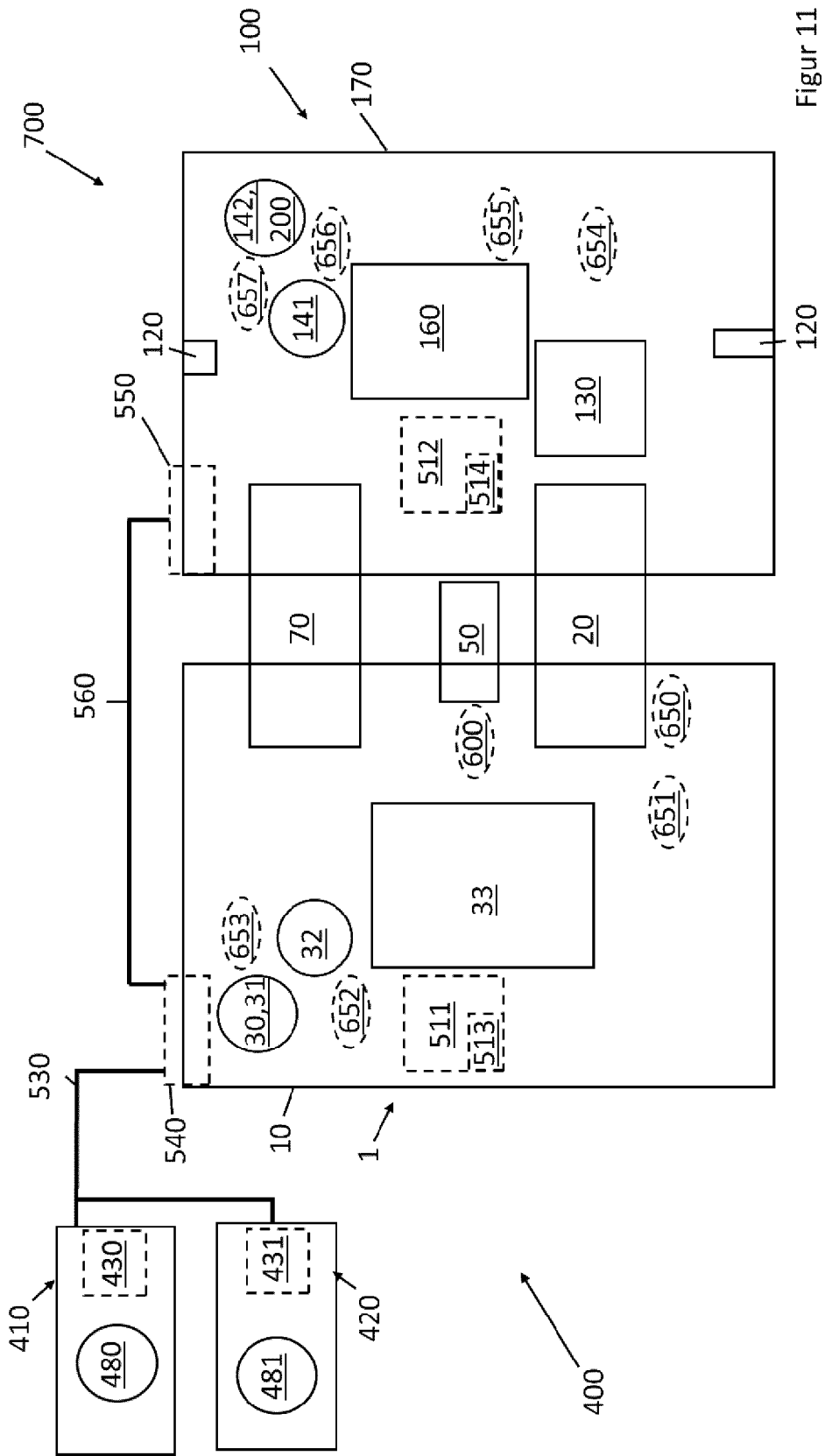
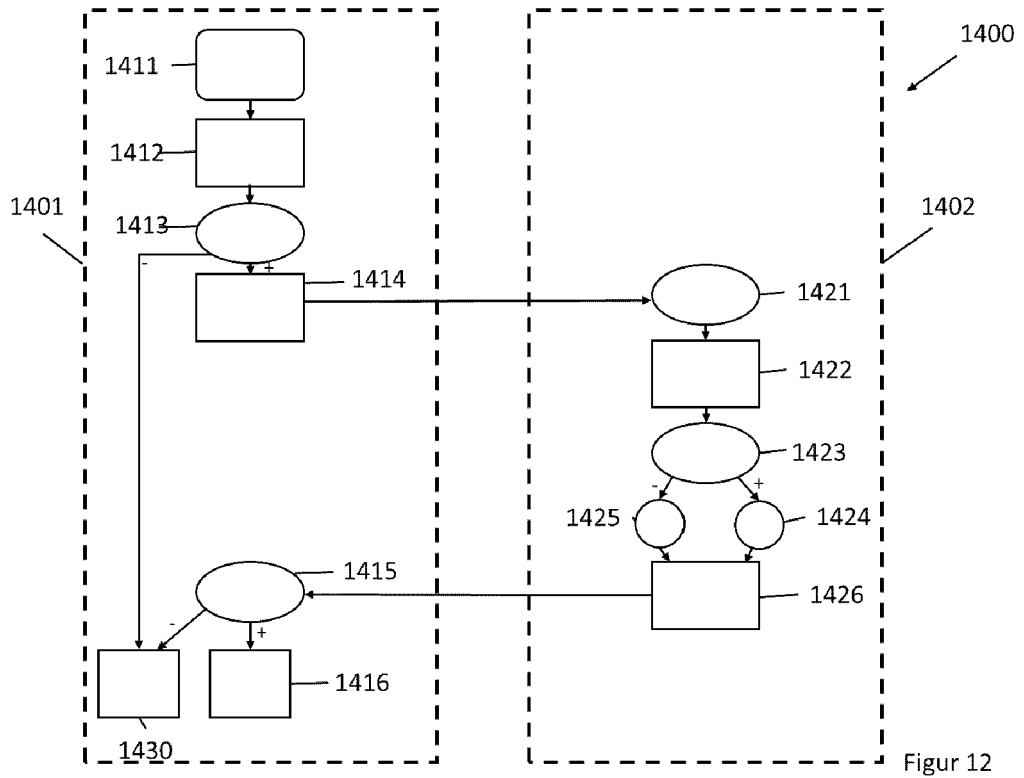
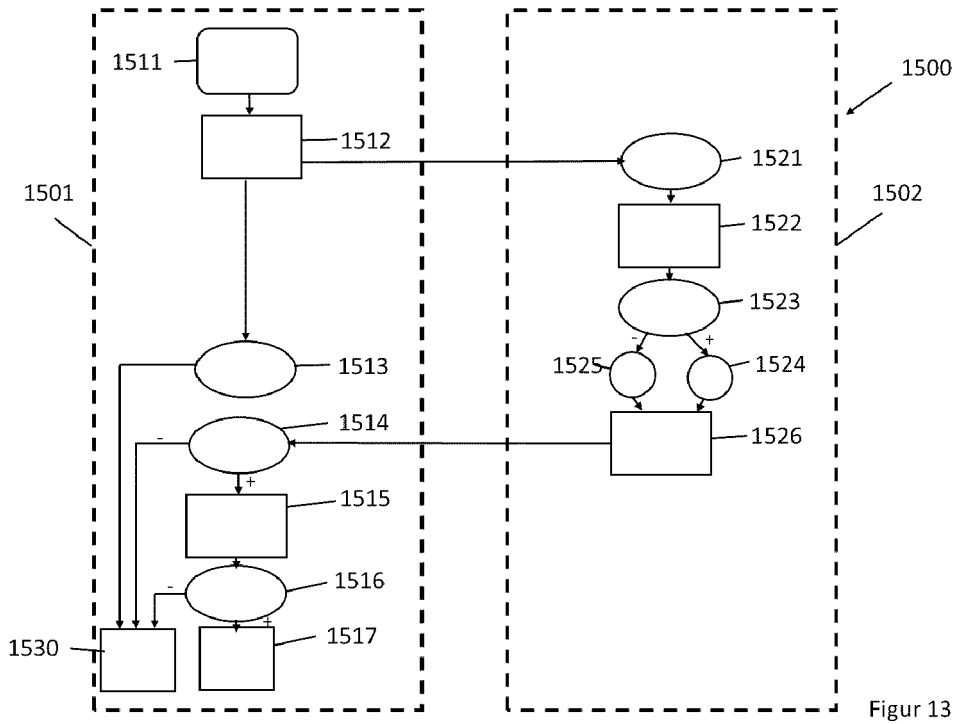


Figure 11



Figur 12



Figur 13



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 16 3485

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	DE 20 2009 003976 U1 (KfV KARL FLIETHER GMBH & CO. KG) 19. August 2010 (2010-08-19)	1-16	INV. E05B17/22 E05B63/20
Y	* Absatz [0014] - Absatz [0020]; Abbildungen 1, 2 *	2-6,8-16	E05C7/06
Y	----- EP 2 703 584 A2 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 5. März 2014 (2014-03-05)	2-6,8-16	
A	* Absatz [0033] - Absatz [0088]; Abbildungen 1-14 *	1,7	
Y,D	----- EP 2 749 721 B1 (BKS GMBH [DE]) 24. August 2016 (2016-08-24)	2-6,8-16	
A	* Absatz [0024] - Absatz [0035]; Abbildungen 1-8 *	1,7	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B E05C
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 3485

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.

24-09-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202009003976 U1	19-08-2010	DE 202009003976 U1 EP 2236714 A2	19-08-2010 06-10-2010
EP 2703584 A2	05-03-2014	EP 2703583 A2 EP 2703584 A2 EP 2703585 A2 EP 2703586 A2	05-03-2014 05-03-2014 05-03-2014 05-03-2014
EP 2749721 B1	24-08-2016	EP 2749721 A1 PL 2749721 T3	02-07-2014 28-02-2017

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2749721 B1 [0002]