



(11) **EP 4 479 613 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.04.2025 Patentblatt 2025/16

(21) Anmeldenummer: **23734945.1**

(22) Anmeldetag: **21.06.2023**
- (51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05C 9/20 (2006.01) E05C 9/18 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05C 9/20; E05C 9/006; E05C 9/185

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2023/066776

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2024/068058 (04.04.2024 Gazette 2024/14)

(54) **VERRIEGELUNGSVORRICHTUNG, TÜRANORDNUNG MIT EINER SOLCHEN VERRIEGELUNGSVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR MONTAGE EINER SOLCHEN VERRIEGELUNGSEINRICHTUNG**

LOCKING DEVICE, DOOR ARRANGEMENT WITH SUCH A LOCKING DEVICE AND METHOD FOR ASSEMBLING SUCH A LOCKING DEVICE

DISPOSITIF DE VERROUILLAGE, ENSEMBLE PORTE AVEC UN TEL DISPOSITIF DE VERROUILLAGE ET PROCÉDÉ D'ASSEMBLAGE D'UN TEL DISPOSITIF DE VERROUILLAGE

- | | |
|--|--|
| <p>(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR</p> <p>(30) Priorität: 26.09.2022 DE 202022105395 U</p> <p>(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.12.2024 Patentblatt 2024/52</p> <p>(73) Patentinhaber: Gretsch-Unitas GmbH Baubeschläge 71254 Ditzingen (DE)</p> | <p>(72) Erfinder: MARKOVIC, Clive 70839 Gerlingen (DE)</p> <p>(74) Vertreter: DREISS Patentanwälte PartG mbB Friedrichstraße 6 70174 Stuttgart (DE)</p> <p>(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 2 405 086 DE-A1- 102011 050 226 DE-A1- 2 222 839 US-B2- 7 404 306</p> |
|--|--|

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

EP 4 479 613 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für einen Türflügel einer Türanordnung mit Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1. Zudem betrifft die Erfindung eine Türanordnung mit einem Rahmen und mindestens einem schwenkbar am Rahmen gelagerten Türflügel mit den Merkmalen des nebengeordneten Anspruchs.

[0002] Eine Verriegelungsvorrichtung der eingangs genannten Art ist aus dem Stand der Technik bekannt, bspw. aus EP 3 748 109 A1. Darin ist eine Verriegelungsvorrichtung mit einem Stulp, einem am Stulp befestigten Hauptschloss und mehreren am Stulp befestigten Nebenschlössern offenbart, die über Treibstangen mit dem Hauptschloss gekoppelt sind. Hiermit kann eine sichere und zuverlässige Verriegelung erreicht werden. Eine Montage am Türflügel erfolgt üblicherweise mit vollständig vormontierter Verriegelungsvorrichtung. Dies stellt entsprechende Anforderungen an Ausfräsungen im Türflügel. Für eine Wartung oder einen Austausch von Schlosskomponenten sind ein Ausbau und ggf. ein zumindest teilweises Zerlegen der Verriegelungsvorrichtung erforderlich.

[0003] EP 3 045 624 A1 offenbart ein an einem Flügel montierbares Schloss mit einem Riegelement, wobei das Riegelement über eine Schlossmechanik betätigt werden kann. Das Schloss verfügt zudem über eine Schnittstelle zum Anschließen einer Treibriegelvorrichtung mit einer Riegelstange. Die Schnittstelle weist ein mit der Schlossmechanik verbundenes Anschlusselement und eine im Schlossgehäuse des Schlosses angeordnete Öffnung auf, wobei beim Anschließen der Treibriegelvorrichtung ein Getriebeelement die Öffnung durchgreift und mit dem Anschlusselement verbunden wird. Zum Lösen der Treibriegelvorrichtung vom Schloss ist eine Demontage erforderlich.

[0004] EP 2 405 086 A2 offenbart ein Eckschloss mit einem Schlosskasten und einer darin angeordneten Schlossmechanik, wobei am Schlosskasten ein Adapter angeordnet ist, um einen Kugelkopf eines Treibriegels aufzunehmen.

[0005] Eine Verriegelungsbetätigungsverrichtung ist offenbart in DE 10 2011 050 226 A1. Diese weist eine Treibstange auf, wobei ein Riegel mit seinem Verbindungselement in eine Öffnung an der Treibstange einsetzbar und durch Drehen daran befestigbar ist.

[0006] US 7 404 306 B2 zeigt eine Mehrpunktverriegelung mit einem Hauptschloss, welches über eine Schlossmechanik Treibstangen antreibt, die an ihrem vom Hauptschloss abgewandten Ende einen Adapter aufweisen. Dieser Adapter weist eine Aufnahme auf, in die ein Vorsprung eines Treibriegels eingesteckt und befestigt werden kann.

[0007] DE 22 22 839 A1 offenbart einen Dreh-Kippbeschlag mit einer Treibstange sowie einem oberen und unteren Eckbeschlagteil. Zur Verbindung der Treibstange mit den Eckbeschlagteilen weist die Treibstange ein

Grobraster und die Kupplungsenden der Eckbeschlagteile eine Feinverzahnung auf. Über Adapterstücke, die an einer Seite Kupplungszapfen und an der anderen Seite eine Feinverzahnung aufweisen, wird die Treibstange mit den Eckbeschlagteilen verbunden.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Montage und Wartung einer Verriegelungsvorrichtung zu erleichtern. Insbesondere ist wünschenswert, dass ein oder mehrere Treibriegel auf einfache Weise an eine Antriebseinrichtung der Verriegelungsvorrichtung angekoppelt und bei Bedarf abgekoppelt werden können.

[0009] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine Verriegelungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Die Verriegelungsvorrichtung ist für einen Türflügel einer Türanordnung eingerichtet und/oder bestimmt. Die Verriegelungsvorrichtung weist einen Stulp, eine am Stulp befestigte Antriebseinrichtung, mindestens eine sich entlang einer Längsrichtung (Stulp-Längsrichtung bzw. Treibstangenlängsrichtung) erstreckende Treibstange und mindestens einen Treibriegel auf.

[0010] Die mindestens eine Treibstange ist jeweils mittels der Antriebseinrichtung antreibbar und bei einem Antrieb mittels der Antriebseinrichtung entlang der Längsrichtung verlagerbar.

[0011] Die Treibstange ist mittels am Stulp angekoppelten Führungselementen am Stulp geführt.

[0012] An der mindestens einen Treibstange ist jeweils eine Koppereinrichtung zur Ankopplung von jeweils einem der Treibriegel befestigt. Die Koppereinrichtung weist jeweils eine Aufnahme auf, in die der Treibriegel mit einem Endabschnitt einführbar ist. Die Koppereinrichtung und der Treibriegel sind jeweils derart eingerichtet, dass der Treibriegel beim Einführen des Endabschnitts in die Aufnahme durch Verrasten mit der Koppereinrichtung gekoppelt bzw. an der Koppereinrichtung befestigt wird. Mit anderen Worten wird der Treibriegel beim Einschieben des Endabschnitts in die Aufnahme an bzw. mit der Koppereinrichtung verrastet (Herstellen einer formschlüssigen Verbindung in Form einer Rastverbindung).

[0013] Durch die vorgeschlagene Verriegelungsvorrichtung kann eine automatische Ankopplung bzw. Verbindung des Treibriegels an bzw. mit der Koppereinrichtung erfolgen, und zwar ohne Schrauben zu müssen oder ohne sonstige Montageschritte beachten zu müssen. Die Ankopplung erfolgt durch ein bloßes Zusammenstecken von Treibriegel und Koppereinrichtung. Infolge der vereinfachten Montage lässt sich eine Montagezeitreduktion erzielen. Aufgrund der vergleichsweise einfachen Bewegung der Kopplung (Einführen bzw. Zusammenstecken) lässt sich eine Montage der Verriegelungsvorrichtung deutlich leichter automatisieren.

[0014] Die Aufnahme, in die der Treibriegel mit einem Endabschnitt einführbar ist, ist, vorzugsweise ausschließlich, in Richtung der Längsrichtung offen, insbesondere von der Antriebseinrichtung abgewandt.

[0015] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann die Koppereinrichtung derart eingerichtet sein, dass

die Kopplung des Treibriegels an bzw. mit der Koppereinrichtung reversibel lösbar ist. Mit anderen Worten kann der Treibriegel nach einem Verrasten an bzw. mit der Koppereinrichtung reversibel von der Koppereinrichtung gelöst werden. Dies begünstigt eine Demontage bzw. eine Wartung des oder der Treibriegel.

[0016] In vorteilhafter Weise kann die Koppereinrichtung ein Gehäuse aufweisen, in welchem ein Rastelement zur Ankopplung des Treibriegels verschieblich gelagert ist, wobei das Rastelement zwischen einer Koppelstellung, in welcher das Rastelement entlang einer Verlagerungsrichtung zur Kopplung mit dem Treibriegel in die Aufnahme eingreift, und einer Freigabestellung verlagert ist, in welcher das Rastelement zur Entkopplung des Treibriegels die Aufnahme freigibt (Rastelement ist in Freigabestellung zumindest teilweise oder vollständig aus der Aufnahme heraus verlagert). Durch das Rastelement lässt sich eine konstruktiv einfache und stabile Ankopplung des Treibriegels an der Koppereinrichtung realisieren. Ist ein Endabschnitt bzw. Einführabschnitt des Treibriegels in die Aufnahme eingeführt oder eingesteckt, kann das Rastelement in die Koppelstellung gebracht werden. Das Rastelement kann dann zur Ankopplung des Treibriegels in eine im Endabschnitt des Treibriegels ausgebildete Öffnung bzw. einen dort ausgebildeten Durchgang eingreifen.

[0017] Im Konkreten kann die Verlagerungsrichtung, entlang der das Rastelement verlagert ist, orthogonal zur Längsrichtung orientiert sein, entlang der sich die mindestens eine Treibstange erstreckt. Unabhängig davon ist die Koppereinrichtung vorzugsweise derart eingerichtet, dass das Rastelement in der Freigabestellung zur Treibstange hin verlagert ist und/oder in der Koppelstellung von der Treibstange weg verlagert ist. Mit anderen Worten befindet sich das Rastelement in der Koppelstellung weiter weg von der Treibstange als in der Freigabestellung.

[0018] In zweckmäßiger Weise kann das Rastelement mittels eines Federelements, insbesondere mittels einer vorzugsweise schraubenförmigen Druckfeder, in die Koppelstellung vorgespannt sein, insbesondere also von der Treibstange weg. Dadurch wird das Rastelement zuverlässig in der Koppelstellung gehalten. Zudem wird ein automatisches Verrasten bzw. Einrasten des Treibriegels an der Koppereinrichtung begünstigt. Im Gehäuse der Koppereinrichtung können zur Anordnung des Federelements eine Federaufnahme oder Federaufnahmeabschnitte ausgebildet sein. Das Federelement kann sich einends am Rastelement und andernends an einem Gehäuseabschnitt oder an der Treibstange abstützen, an der die Koppereinrichtung befestigt ist.

[0019] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann das Rastelement eine Einführschräge aufweisen, so dass das Rastelement durch Einführen des Endabschnitts des Treibriegels in die Ausnehmung aus der Koppelstellung in Richtung der Freigabestellung verlagert ist. Dies begünstigt eine automatische Ankopplung des Treibriegels an der Koppereinrichtung. So kann

durch Einführen bzw. Einschieben des Endabschnitts der Treibstange das Rastelement aus der Koppelstellung angehoben werden.

[0020] In vorteilhafter Weise kann das Rastelement an seinem distalen (der Aufnahme der Koppereinrichtung zugewandten) Ende ein erstes Profilmerkmal aufweisen, wobei die Aufnahme ein mit dem ersten Profilmerkmal korrespondierendes, insbesondere komplementäres, zweites Profilmerkmal aufweisen kann, wobei das erste Profilmerkmal und das zweite Profilmerkmal ineinander greifen, wenn sich das Rastelement in der Koppelstellung befindet. Somit kann ein "Verkippschutz" realisiert werden, da durch den Eingriff des ersten Profilmerkmals und des zweiten Profilmerkmals ein "Verkippen" des Rastelements beim Einführen und/oder Herausziehen des Treibriegels weitestgehend verhindert werden kann. Das erste Profilmerkmal (Rastelement) kann als Ausnehmung mit randseitigen, die Ausnehmung überragenden Wandabschnitten ausgebildet sein. Das zweite Profilmerkmal kann als Vorsprung mit randseitiger Vertiefung, bspw. in U-Form, ausgebildet sein.

[0021] In zweckmäßiger Weise kann das Rastelement an seinem proximalen (der Treibstange zugewandten) Ende einen Gewindeabschnitt aufweisen und die Treibstange und/oder der Stulp können jeweils einen mit dem Gewindeabschnitt fluchtenden Durchgang aufweisen, so dass ein Betätigungselement, welches einen mit dem Gewindeabschnitt korrespondierenden Gegengewindeabschnitt aufweist, durch den Durchgang hindurchgeführt und an den Gewindeabschnitt angekoppelt werden kann. Dies erlaubt eine Betätigung des Rastelements durch die Treibstange und/oder den Stulp hindurch "von außen". Somit kann mittels des angekoppelten Betätigungselements das Rastelement (durch Stulp und/oder Treibstange hindurch) betätigt werden, bspw. von der Koppelstellung in die Freigabestellung verlagert werden. Dies erlaubt ein Entkoppeln bzw. eine Entnahme des Treibriegels im an oder in einer Türanordnung eingebauten Zustand der Verriegelungsvorrichtung (kein Ausbau und keine Demontage der Verriegelungsvorrichtung erforderlich).

[0022] Im Konkreten kann der Gewindeabschnitt als Bohrung mit einem Innengewinde ausgebildet sein und/oder das Betätigungselement mit Gegengewindeabschnitt kann als Schraube mit einem Außengewinde ausgebildet sein. Dies trägt zu einer kompakten, konstruktiv einfachen und stabilen Ankopplung des Betätigungselements an das Rastelement bei.

[0023] Vorzugsweise kann die Bohrung mit Innengewinde in einem zapfenförmigen, vorzugsweise von dem Rastelement abragenden, Abschnitt ausgebildet sein, wobei das Federelement den zapfenförmigen Abschnitt umgibt. Dies erlaubt eine besonders kompakte Anordnung von Federelement, insbesondere Druckfeder, und Bohrung mit Innengewinde. Die Schraube mit Außengewinde kann somit durch den freien Innenraum ("Auge") des Federelements hindurchgeführt und in die Bohrung mit Innengewinde eingeschraubt werden.

[0024] Im Konkreten kann das Rastelement einen Querschnitt aufweisen, welcher durch zwei einander gegenüberliegende, vorzugsweise zueinander parallele, Flachseiten und zwei einander gegenüberliegende, die Flachseiten miteinander verbindende Schmalseiten begrenzt wird, wobei die Schmalseiten eine abgerundete Kontur aufweisen. Dies trägt zu einer verbesserten Abstützung des Rastelements im Gehäuse der Koppereinrichtung bei, wobei das Gehäuse mit vergleichsweise geringen Wandstärken ausgebildet werden kann. Die abgerundete Kontur der Schmalseiten kann jeweils insbesondere bogenförmig oder halbkreisförmig ausgebildet sein. Im Gehäuse der Koppereinrichtung kann eine Rastelementführungsöffnung ausgebildet sein, die zumindest abschnittsweise einen zum Rastelement komplementären Querschnitt aufweist. In Flachseiten der Rastelementführungsöffnung können Federaufnahmeabschnitte für das Federelement ausgebildet sein.

[0025] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann die Aufnahme derart an der Koppereinrichtung angeordnet sein, dass ein an die Koppereinrichtung angekoppelter Treibriegel an der vom Stulp abgewandten Seite der Treibstange von der Treibstange weg versetzt angeordnet ist. Dies erlaubt eine relativ zur Treibstange bzw. zum Stulp versetzte Anordnung des Treibriegels. Dadurch ist eine verdeckt liegende Anordnung des Treibriegels möglich (Treibriegel ist in das Innere des Türflügels hinein versetzt, bspw. in einen seitlich abgeschlossenen und endseitig offenen Treibriegelkanal im Türflügel).

[0026] In zweckmäßiger Weise kann das Gehäuse der Koppereinrichtung einen Flanschabschnitt zur Befestigung der Koppereinrichtung an der Treibstange aufweisen, insbesondere durch Vernieten oder Verschrauben. Dies erlaubt eine konstruktiv einfache und stabile Befestigung der Koppereinrichtung an der Treibstange.

[0027] In vorteilhafter Weise kann der Treibriegel einen Endabschnitt (Einsteckabschnitt), einen Verbindungsabschnitt und/oder einen Riegelabschnitt aufweisen. Der Endabschnitt (Einsteckabschnitt) dient zur Ankopplung des Treibriegels an die Koppereinrichtung. Der Riegelabschnitt dient zum verriegelnden Eingriff mit einem Türrahmen (Riegelabschnitt ragt an der Oberseite aus einem Flügel bzw. Türflügel hervor) oder mit dem Untergrund (Riegelabschnitt ragt an der Unterseite aus einem Flügel bzw. Türflügel hervor). Der Riegelabschnitt kann eine größere Dicke als der Endabschnitt und/oder der Verbindungsabschnitt aufweisen. Der Verbindungsabschnitt liegt zwischen Endabschnitt (Einsteckabschnitt) und Riegelabschnitt und verbindet den Endabschnitt mit dem Riegelabschnitt. Im Endabschnitt (Einsteckabschnitt) können ein oder mehrere Aussparungen oder Durchgänge zum Eingriff mit dem Rastelement ausgebildet sein.

[0028] Der Riegelabschnitt und der Verbindungsabschnitt können jeweils eine (korrespondierende) Verzahnung aufweisen, mittels der die beiden Abschnitte miteinander koppelbar oder gekoppelt sind. Dies trägt zu

einer besonders stabilen Kopplung von Riegelabschnitt und Verbindungsabschnitt bei. Optional können der Riegelabschnitt und der Verbindungsabschnitt derart ausgebildet sein, dass diese in unterschiedlichen axialen Überlappungen miteinander koppelbar sind. Dies erlaubt eine Längeneinstellung des Treibriegels, indem der Riegelabschnitt und der Verbindungsabschnitt mit unterschiedlichen (axialen) Überlappungen gekoppelt werden können. Alternativ hierzu können der Riegelabschnitt und der Verbindungsabschnitt fest miteinander verbunden, bspw. vernietet, sein.

[0029] Im Rahmen einer möglichen Ausgestaltung kann es sich bei der Antriebseinrichtung, die die mindestens eine Treibstange antreibt, um einen elektrischen Motorantrieb handeln.

[0030] Ebenfalls denkbar ist, dass die Antriebseinrichtung als Einsteckschloss mit einem oder mehreren Riegelementen (Falle und/oder Riegel) ausgebildet ist, wobei das Einsteckschloss eine Schlossnuss und/oder einen Schließzylinder aufweist und das Schlossgetriebe des Einsteckschlusses über zumindest eine oder beide dieser Komponenten betätigbar ist. Bei einem Antrieb des Schlossgetriebes erfolgt auch ein Antrieb der einen oder mehreren Treibstangen. Das Einsteckschloss kann (sozusagen als "Aktivschloss") an einem Aktivflügel (Gangflügel) angeordnet sein.

[0031] Die Antriebseinrichtung kann auch als Passivschloss mit Fallenaufnahme und/oder Riegelaufnahme ausgebildet sein, welche vorzugsweise mit einem Fallen- und/oder einem Riegelauswerfer ausgestattet sind. Das Passivschloss kann mittels einer Betätigungseinrichtung, bspw. einer Handhabe, betätigt und hierüber ein Schlossgetriebe des Passivschlusses angetrieben werden. Bei einem Antrieb des Schlossgetriebes erfolgt auch ein Antrieb der einen oder mehreren Treibstangen.

[0032] Die Verriegelungsvorrichtung kann optional eine Einführ- oder Zentrierhilfe aufweisen. Die Einführ- oder Zentrierhilfe kann in einem Treibstangenkanal einer Türanordnung angeordnet und/oder befestigt sein. Die Einführ- oder Zentrierhilfe kann jeweils ortsfest in einem Riegelkanal angeordnet und/oder befestigt sein, wobei die Einführ- oder Zentrierhilfe einen Durchgang für den Treibriegel aufweist. Der Durchgang der Einführ- oder Zentrierhilfe kann sich entgegen der Einführrichtung, bspw. ausgehend vom Treibriegelquerschnitt, erweitern, vorzugsweise konisch erweitern (konischer Einführabschnitt des Durchgangs). Hierdurch kann ein einzuführender Treibriegel mit seinem freien Ende (Endabschnitt) durch den beschriebenen Einführabschnitt in den Durchgang eingeführt und dadurch zentriert werden. Dies erleichtert ein Einführen des Treibriegels in die Aufnahme der Koppereinrichtung.

[0033] Die Aufnahme der Koppereinrichtung kann als Schlitz bzw. Aufnahmeschlitz für den Endabschnitt ausgebildet sein. Unabhängig davon kann die Aufnahme der Koppereinrichtung eine Einführschräge aufweisen. Die Einführschräge kann sich entgegen der Einführrichtung des Treibriegels erweitern, vorzugsweise konisch erwei-

tern (Abschrägung der Öffnungsberandung der Aufnahme). Dies erleichtert ein Einführen des Treibriegels (Endabschnitt) in die Aufnahme der Koppereinrichtung, und zwar ohne zusätzliche Bauteile (Anzahl der Bauteile der Verriegelungsvorrichtung kann gering gehalten werden).

[0034] Wie oben bereits angedeutet, kann die Verriegelungsvorrichtung zwei Treibstangen, zwei Koppereinrichtungen und zwei Treibriegel aufweisen. Die Verriegelungsvorrichtung kann somit ausgebildet sein als Verriegelungsvorrichtung für einen Türflügel einer Türanordnung, mit einem Stulp, einer am Stulp befestigten Antriebseinrichtung, und zwei sich jeweils entlang einer (Stulp-/Treibstangen-)Längsrichtung erstreckenden Treibstangen, wobei die Treibstangen jeweils mittels der Antriebseinrichtung antreibbar und bei einem Antrieb mittels der Antriebseinrichtung entlang der Längsrichtung verlagerbar sind, wobei an den beiden Treibstangen jeweils eine Koppereinrichtung zur Ankopplung eines Treibriegels befestigt ist, wobei die Koppereinrichtungen jeweils eine Aufnahme aufweisen, in die jeweils einer der Treibriegel mit einem Endabschnitt einführbar ist, wobei die Koppereinrichtungen und die Treibriegel jeweils derart eingerichtet sind, dass der jeweilige Treibriegel beim Einführen des Endabschnitts in die jeweilige Aufnahme durch Verrasten mit der Koppereinrichtung gekoppelt wird.

[0035] Die Verriegelungsvorrichtung kann optional als Treibriegelschloss oder als Mehrpunktverriegelung ausgebildet sein.

[0036] Die eingangs genannte Aufgabe wird auch durch eine Türanordnung mit den Merkmalen des nebengeordneten Anspruchs gelöst. Die Türanordnung weist einen Rahmen und mindestens einen schwenkbar am Rahmen gelagerten Türflügel auf. Der Türflügel umfasst jeweils eine Verriegelungsvorrichtung mit einem oder mehreren der voranstehend beschriebenen Aspekte. Hinsichtlich der damit erzielbaren Vorteile sei auf die diesbezüglichen Ausführungen zur Verriegelungsvorrichtung verwiesen.

[0037] Die Türanordnung kann einen Türflügel (einflügelige Türanordnung) oder zwei Türflügel (zweiflügelige Türanordnung) aufweisen. Bei einer zweiflügeligen Türanordnung kann nur einer der Türflügel mit der Verriegelungsvorrichtung ausgestattet sein, wobei es sich bei diesem einen Türflügel um den Gangflügel (Aktivflügel) oder um den Standflügel (Passivflügel) handeln kann. Eine Ausgestaltung des Standflügels mit der Verriegelungsvorrichtung erlaubt eine Verriegelung (Treibriegel) des Standflügels an dessen Bandgegenseite. Dies trägt zu einer stabilen Verriegelung des Gangflügels am Standflügel bei. Eine Ausgestaltung des Gangflügels mit der Verriegelungsvorrichtung begünstigt eine Abdichtung zwischen Gangflügel und Rahmen, insbesondere bei Türen mit mehr als 2 Metern Höhe (hohe Windlasten).

[0038] Ebenfalls denkbar ist, dass bei einer zweiflügeligen Türanordnung beide Türflügel mit einer Verriegelungsvorrichtung ausgestattet sind. Dies trägt zu einer

hohen Sicherheit und einer weitgehenden Abdichtung der Türflügel relativ zum Türrahmen bei. Die Antriebseinrichtung der Verriegelungsvorrichtung des Standflügels kann als Passivschloss mit Fallen- und/oder Riegelaufnahme ausgebildet sein, welches optional einen Fallen- und/oder Riegelauswerfer aufweisen kann. Die Antriebseinrichtung der Verriegelungsvorrichtung des Gangflügels kann als Aktivschloss mit Falle und/oder Riegel ausgebildet sein, die in Geschlossenstellung der Türflügel jeweils mit der Fallen- und/oder Riegelaufnahme des Passivschlosses fluchten und in diese eindringen können. Aktivschloss und Passivschloss können so ausgebildet sein wie oben beschrieben.

[0039] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann im Türflügel eine Ausnehmung für die Antriebseinrichtung, eine Aussparung für den Stulp, mindestens eine weitere Aussparung für die Koppereinrichtung und/oder mindestens ein Riegelkanal (zur verdeckt liegenden Montage) für den Treibriegel ausgebildet sein. Dies trägt zu einer Integration der Komponenten der Verriegelungsvorrichtung in den Türflügel bei. Dadurch können die Komponenten der Verriegelungsvorrichtung in den Türflügel integriert werden, so dass diese vor Umgebungseinflüssen und Manipulationen geschützt sind.

[0040] Die Erfindung wird außerdem durch ein Verfahren zur Montage einer Verriegelungsvorrichtung an einer Türanordnung gelöst.

[0041] Hierbei handelt es sich um ein Verfahren zur Montage einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung gemäß einer der voranstehend beschriebenen Ausgestaltungen an einer Türanordnung mit mindestens einem Rahmen und einem schwenkbar am Rahmen gelagerten Türflügel, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

a. Einführen der Antriebseinrichtung in eine Ausnehmung für die Antriebseinrichtung und der mindestens einen Koppereinrichtung in mindestens eine weitere Aussparung und Einsetzen des Stulps in eine Aussparung am Türflügel für den Stulp;

b. zumindest teilweises Verschrauben des Stulps am Türflügel;

c. Einschieben mindestens eines Treibriegels in jeweils einen am Türflügel ausgebildeten Riegelkanal für den Treibriegel; und

d. Einführen eines Endabschnitts des Treibriegels in die Koppereinrichtung, wobei der Treibriegel beim Einführen des Endabschnitts in eine Aufnahme der Koppereinrichtung durch Verrasten mit der Koppereinrichtung gekoppelt wird.

[0042] Weist die Verriegelungsvorrichtung zwei Koppereinrichtungen auf und sind am Türflügel zwei Riegelkanäle vorgesehen, können zwei Treibriegel in die am Türflügel ausgebildeten Riegelkanäle für Treibriegel ein-

geschoben werden (ein Treibriegel pro Treibriegelkanal). Es kann dann ein Einführen jeweils eines Endabschnitts der Treibriegel in die jeweilige Koppereinrichtung erfolgen, wobei der jeweilige Treibriegel beim Einführen des Endabschnitts in eine Aufnahme der jeweiligen Koppereinrichtung durch Verrasten mit der Koppereinrichtung gekoppelt wird.

[0043] Der obige Schritt a. kann, sozusagen synonym, durch das Merkmal "Positionieren der Verriegelungseinrichtung am Türflügel" beschrieben werden, welches die einzelnen Merkmale als Schritt a. umfasst.

[0044] Vor einem Durchführen von Schritt a. kann ein Bereitstellen mindestens eines Türflügels erfolgen, wobei der Türflügel eine Ausnehmung für die Antriebseinrichtung, eine Aussparung für den Stulp, mindestens eine weitere Aussparung für die Koppereinrichtung und/oder mindestens ein Riegelkanal (zur verdeckt liegenden Montage) für den Treibriegel aufweist. Sofern die betreffende Verriegelungsvorrichtung zwei Koppereinrichtungen aufweist, sind am Türflügel zwei weitere Aussparungen für jeweils eine Koppereinrichtung ausgebildet. Sofern zwei Treibriegel vorgesehen sind, sind am Türflügel zwei Riegelkanäle für jeweils einen Treibriegel ausgebildet.

[0045] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert, wobei gleiche oder funktional gleiche Elemente mit identischen Bezugszeichen versehen sind, ggf. jedoch lediglich einmal. Es zeigen:

Fig.1a eine Türanordnung mit einem Rahmen, zwei schwenkbar am Rahmen gelagerten Türflügeln, von denen einer mit einer Verriegelungsvorrichtung ausgestattet ist in einer Frontansicht;

Fig.1b den mit der Verriegelungsvorrichtung ausgestatteten Türflügel mit Blick auf die freie Stirnseite des Türflügels (Bandgegenseite);

Fig.2a,b die Verriegelungsvorrichtung in Alleinstellung mit Blick auf den Stulp (Figur 2a) und in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht (Figur 2b);

Fig.3 die Verriegelungsvorrichtung in einer teilweise geschnittenen Explosionsdarstellung;

Fig.4a-c die Koppereinrichtung der Verriegelungsvorrichtung in einer perspektivischen Ansicht (Figur 4a), in einem Längsschnitt (Figur 4b) und in einer vergrößerten und geschnittenen Teilansicht (Figur 4c);

Fig.5a,b die Koppereinrichtung der Verriegelungsvorrichtung in einer Explosionsdarstellung (Figur 5a) und einer vergrößerten Explosionsdarstellung (Figur 5b);

Fig.6a-d das Rastelement der Koppereinrichtung in einer isometrischen Ansicht (Figur 6a), einer perspektivischen Ansicht auf das distale Ende des Rastelements (Figur 6b), einem Längsschnitt (Figur 6c) und in einer Draufsicht auf das distale Ende des Rastelements (Figur 6d);

Fig.7a-d das Gehäuse der Koppereinrichtung in einer isometrischen Ansicht (Figur 7a), einer Seitenansicht (Figur 7b), einem Längsschnitt (Figur 7c) und einer Draufsicht mit Blick auf die Aufnahmeöffnung für das Rastelement (Figur 7d);

Fig.8 einen Längsschnitt durch einen Abschnitt eines Türflügels der Türanordnung; und

Fig.9a-c Verfahrensschritte zur Montage der Verriegelungsvorrichtung an einem Türflügel einer Türanordnung in mehreren teilweise geschnittenen Ansichten.

[0046] Figur 1a zeigt eine Türanordnung, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 200 bezeichnet ist. Die Türanordnung 200 weist einen Rahmen 202, einen ersten schwenkbar am Rahmen 202 gelagerten Türflügel 204 und einen zweiten schwenkbar am Rahmen 202 gelagerten Türflügel 206 auf. Die Türflügel 204, 206 sind jeweils mittels Türbändern 208, 210 schwenkbar am Rahmen 202 gelagert. Im Beispiel ist der erste Türflügel 204 mit einer Verriegelungsvorrichtung 10 ausgestattet (in Figur 1a durch einen gestrichelten Kasten 10 angedeutet). Die Verriegelungsvorrichtung 10 wird weiter unten genauer beschrieben.

[0047] Figur 1b zeigt den mit der Verriegelungsvorrichtung 10 ausgestatteten ersten Türflügel 204 mit Blick auf dessen Stirnseite 205. Dort ist ein Teil der Verriegelungsvorrichtung 10 zu erkennen, insbesondere deren Stulp 12.

[0048] Die Figuren 2a, 2b und 3 zeigen die Verriegelungsvorrichtung 10 in unterschiedlichen Ansichten jeweils in Alleinstellung. Die Verriegelungsvorrichtung 10 weist den Stulp 12 und eine am Stulp 12 befestigte Antriebseinrichtung 14 auf. Die Antriebseinrichtung 14 ist im Beispiel als Einsteckschloss 15 ausgebildet, welches ein (nicht näher dargestelltes) Schlossgetriebe 16, eine Falle 17, einen Riegel 18 und eine Drückernuss 19 aufweist.

[0049] Zudem weist die Verriegelungsvorrichtung 10 im Beispiel zwei sich jeweils entlang einer Längsrichtung 20 erstreckende Treibstangen 21, 22 auf. Die Längsrichtung 20 erstreckt sich entlang oder parallel zum Stulp 12. Die Treibstangen 21, 22 sind mittels der Antriebseinrichtung 14 antreibbar und bei einem Antrieb mittels der Antriebseinrichtung 14 entlang der Längsrichtung 20 verlagerbar. Im Konkreten kann durch Betätigung der Drückernuss 19 das Schlossgetriebe 16 angetrieben werden, wobei bspw. die Falle 17 und auch die Treibs-

tangen 21, 22 entsprechend verlagert werden.

[0050] Die Treibstangen 21, 22 sind jeweils mit der Antriebseinrichtung 14 gekoppelt, insbesondere an deren Schlossgetriebe 16 angekoppelt, und mittels am Stulp 12 angekoppelten Führungselementen 23 am Stulp 12 geführt. Im Beispiel greifen die Führungselemente 23 in entsprechende Ausnehmungen 24 in den Treibstangen 21, 22 ein.

[0051] An den Treibstangen 21, 22 ist jeweils eine Koppereinrichtung 25 zur Ankopplung jeweils eines Treibriegels 26, 27 (vgl. Figur 1b, 9a oder 9b) befestigt.

[0052] Der Aufbau und die Funktionsweise der Koppereinrichtung 25 werden unter Bezugnahme auf die Figuren 4a bis 7d genauer beschrieben, und zwar am Beispiel der Treibstange 22. Die Treibstange 21 und deren Koppereinrichtung 25 sind analog aufgebaut.

[0053] Die Koppereinrichtung 25 weist ein Gehäuse 25' auf, welches einen Flanschabschnitt 28 aufweist, über den das Gehäuse 25' der Koppereinrichtung 25 an der Treibstange 22 befestigt ist. Im Beispiel ist das Gehäuse 25' hierzu über zwei Befestigungspunkte 29 an der Treibstange 22 befestigt, bspw. verschraubt oder vernietet (nur schematisch dargestellt).

[0054] Im Gehäuse 25' der Koppereinrichtung 25 ist eine Aufnahme 30 für einen Endabschnitt eines Treibriegels 26, 27 ausgebildet. Die Aufnahme 30 ist im Beispiel als Aufnahmeschlitz 31 ausgebildet, der nach außen nur zu seiner Einführöffnung 32 hin offen ist. Die Aufnahme 30 weist eine Einführschräge 32' auf, die sich entgegen der Einführrichtung des Treibriegels 26, 27 (also von der Einführöffnung 32 nach außen) konisch erweitert. Weiter ist im Gehäuse 25' eine Rastelementführungsöffnung 33 ausgebildet, die zum Flanschabschnitt 30 (also "nach oben" zur Treibstange 22 hin) offen ist und in die Aufnahme 30 mündet.

[0055] In der Rastelementführungsöffnung 33 ist ein Rastelement 50 zur Ankopplung des Treibriegels 26, 27 verschieblich gelagert. Das Rastelement 50 ist zwischen einer Koppelstellung (vgl. Fig. 4b oder 4c), in welcher das Rastelement 50 zur Kopplung mit dem Treibriegel 26, 27 in die Aufnahme 30 eingreift, und einer (nicht gezeigten) Freigabestellung verlagert, in welcher das Rastelement 50 zur Entkopplung des Treibriegels 26, 27 die Aufnahme 30 freigibt (Rastelement 50 ist in Freigabestellung zumindest teilweise oder vollständig aus der Aufnahme 30 heraus verlagert). Die Koppereinrichtung 25 ist derart ausgebildet, dass das Rastelement 50 in der Koppelstellung weiter von der Treibstange 22 weg verlagert ist als in der Freigabestellung.

[0056] Das Rastelement 50 ist mittels eines Federelements 70, im Beispiel mit einer schraubenförmigen Druckfeder 71, in die Koppelstellung vorgespannt, d.h. also von der Treibstange 22 weg. Im Beispiel stützt sich das Federelement 70 einends an der Treibstange 22 und andernends am Rastelement 50 ab. An der Rastelementführungsöffnung 33 sind im Beispiel Federaufnahmeabschnitte 35 ausgebildet (vgl. Figur 4c oder 5b), die den Querschnitt der Rastelementführungsöffnung 33 derart

erweitern, dass das Federelement 70 in der Rastelementführungsöffnung 33 angeordnet werden kann.

[0057] Das Rastelement 50 weist an seinem distalen Ende 51 eine Einführschräge 53 auf. Dadurch kann das Rastelement 50 durch Einführen eines Endabschnitts des Treibriegels 26, 27 in die Ausnehmung 30 aus der Koppelstellung (vgl. Fig. 4c) in Richtung der Freigabestellung verlagert werden (Freigabestellung nicht gezeigt).

[0058] Das Rastelement 50 weist an seinem distalen Ende 51 ein erstes Profilmerkmal 54 auf (vgl. Figur 4c). Das erste Profilmerkmal 54 ist als Ausnehmung 55 mit randseitigen, die Ausnehmung 55 überragenden Wandabschnitten 56 ausgebildet (vgl. Figur 6b oder 6d). Die Aufnahme 30 weist ein mit dem ersten Profilmerkmal 54 korrespondierendes, im Beispiel komplementäres, zweites Profilmerkmal 57 auf. Das zweite Profilmerkmal 57 ist als Vorsprung 58 mit randseitiger Vertiefung 59, im Beispiel in U-Form, ausgebildet (vgl. Figur 7d). Das erste Profilmerkmal 54 und das zweite Profilmerkmal 57 greifen zum Erzielen eines Verkippschutzes ineinander, wenn sich das Rastelement 50 in der Koppelstellung befindet (vgl. Figur 4c).

[0059] Das Rastelement 50 weist an seinem proximalen Ende 52 einen Gewindeabschnitt 60 auf. Der Gewindeabschnitt 60 ist als Bohrung 61 mit einem Innengewinde 62 ausgebildet. Die Bohrung 61 mit dem Innengewinde 62 ist im Beispiel in einem zapfenförmigen, von dem Rastelement 50 abragenden, Abschnitt 63 ausgebildet, wobei das Federelement 70 den zapfenförmigen Abschnitt 63 im zusammengebauten Zustand umgibt (vgl. Figur 4c).

[0060] Die Treibstange 22 und der Stulp 12 weisen jeweils einen mit dem Gewindeabschnitt 60 fluchtenden Durchgang 12', 22' auf (vgl. bspw. Figur 2a, 2b und Figur 3). Somit kann ein Betätigungselement 80, welches einen mit dem Gewindeabschnitt 60 korrespondierenden Gegengewindeabschnitt 81 aufweist, durch die Durchgänge 12', 22' hindurchgeführt und an den Gewindeabschnitt 60 angekoppelt werden. Das Betätigungselement 80 mit Gegengewindeabschnitt 81 ist im Beispiel als Schraube 82 mit einem Außengewinde 83 ausgebildet (vgl. Figur 2a und 2b). Somit kann mittels des Betätigungselements 80 das Rastelement 50 durch Stulp 12 und Treibstange 22 hindurch betätigt werden, bspw. von der Koppelstellung in die Freigabestellung verlagert werden. Dadurch kann ein Treibriegel 26, 27 "von außen" von der Koppereinrichtung 25 abgekoppelt werden, ohne die Verriegelungsvorrichtung 10 zu demontieren.

[0061] Das Rastelement 50 weist einen Querschnitt auf, welcher durch zwei einander gegenüberliegende, vorzugsweise zueinander parallele, Flachseiten 64 und zwei einander gegenüberliegende, die Flachseiten 64 miteinander verbindende Schmalseiten 65 begrenzt wird, wobei die Schmalseiten 65 eine abgerundete, im Beispiel jeweils halbkreisförmige Kontur aufweisen (vgl. Figur 6d). Die Rastelementführungsöffnung 33 weist zumindest abschnittsweise einen zum Rastelement 50

komplementären Querschnitt auf (vgl. Figur 7d). In Flachseiten 84 der Rastelementführungsöffnung 33 sind Federaufnahmeabschnitte 35 für das Federelement 70 ausgebildet.

[0062] Die Aufnahme 30 ist derart an der Koppeleinrichtung 25 angeordnet, dass ein an die Koppeleinrichtung 25 angekoppelter Treibriegel 26, 27 an der vom Stulp 12 abgewandten Seite der Treibstange 22 von der Treibstange 22 weg versetzt angeordnet ist (vgl. Figur 9c).

[0063] Der Aufbau des Treibriegels wird anhand des Treibriegels 26 erläutert. Der Treibriegel 26 weist einen Endabschnitt 26' (Einsteckabschnitt), einen Verbindungsabschnitt 26'' und einen Riegelabschnitt 26''' auf (vgl. Figur 9b). Der Endabschnitt 26' dient zur Ankopplung des Treibriegels 26 an die Koppeleinrichtung 25. Der Riegelabschnitt 26''' dient zum verriegelnden Eingriff mit einem Türrahmen 202 (vgl. Figur 1a und b). Der Verbindungsabschnitt 26'' liegt zwischen Endabschnitt 26' und Riegelabschnitt 26''' und verbindet diese miteinander. Im Endabschnitt 26' ist ein Durchgang D zum Eingriff mit dem Rastelement 50 ausgebildet.

[0064] Die Verriegelungsvorrichtung 10 weist optional eine Einführ- oder Zentrierhilfe 90 auf. Die Einführ- oder Zentrierhilfe 90 kann in einem Treibstangenkanal 218 einer Türanordnung 200 angeordnet und/oder befestigt sein (vgl. Figur 9b).

[0065] Wie zuvor bereits erläutert, ist an der Treibstange 22 die Koppeleinrichtung 25 zur Ankopplung des Treibriegels 27 befestigt. Die Koppeleinrichtung 25 weist die Aufnahme 30 auf, in die der Treibriegel 27 mit seinem Endabschnitt 27' einführbar ist. Die Koppeleinrichtung 25 und der Treibriegel 27 sind derart eingerichtet, dass der Treibriegel 27 beim Einführen des Endabschnitts 27' in die Aufnahme 30 durch Verrasten mit der Koppeleinrichtung 25 gekoppelt wird.

[0066] Die Koppeleinrichtung 25 ist derart eingerichtet, dass die Kopplung des Treibriegels 27 an der Koppeleinrichtung 25 reversibel lösbar ist. So kann das Betätigungselement 80 an das Rastelement 50 angekoppelt und das Rastelement 50 in die Freigabestellung verlagert werden. Ein zuvor angekoppelter Treibriegel 27 kann somit von der Koppeleinrichtung 25 entkoppelt und entnommen werden.

[0067] Figur 8 zeigt einen Abschnitt des ersten Türflügels 204 in einem Längsschnitt. Im Türflügel 204 ist eine Ausnehmung 212 für die Antriebseinrichtung 14 ausgebildet. Zudem ist im Türflügel 204 eine Aussparung 214 für den Stulp 12 ausgebildet. Im Türflügel 204 sind weiter zwei weitere Aussparungen 216 jeweils für eine Koppeleinrichtung 30 ausgebildet. Außerdem sind im Türflügel 204 zwei verdeckt liegende ("im Türflügel 204 nach innen versetzte") Riegelkanäle 218 jeweils für einen Treibriegel 26, 27 ausgebildet. Die Riegelkanäle 218 erstrecken sich jeweils von einer der weiteren Aussparungen 216 und münden jeweils in die Oberseite 204' bzw. die Unterseite 204'' des Türflügels 204. In die Riegelkanäle 218 kann jeweils optional in den an die weitere Aussparung 216

angrenzenden Endbereich eine Einführ- und Zentrierhilfe 90 eingesetzt werden (vgl. Figur 9b). Die Einführ- oder Zentrierhilfe weist einen Durchgang (ohne Bezugszeichen) für den Treibriegel 26, 27 auf. Der Durchgang der Einführ- oder Zentrierhilfe 90 erweitert sich im Beispiel entgegen der Einführrichtung ausgehend vom Treibriegelquerschnitt, wie oben erläutert.

[0068] In den Figuren 9a bis 9c ist das Verfahren zur Montage einer Verriegelungseinrichtung 10 an einer Türanordnung 200 veranschaulicht.

[0069] Zunächst wird zumindest eine Türanordnung 200 mit einem Rahmen 202 und mindestens einem Türflügel 204 bereitgestellt, der Ausnehmungen bzw. Aussparungen aufweist wie im Zusammenhang mit Figur 8 beschrieben.

[0070] Zuvor, zeitgleich oder danach wird eine Verriegelungseinrichtung 10 bereitgestellt (vgl. Figur 9a). Diese wird nach deren Bereitstellung am Türflügel 204 positioniert. Hierzu wird die Antriebseinrichtung 14 in die Ausnehmung 212 eingeführt, die Koppeleinrichtungen 25 werden jeweils in die weiteren Aussparungen 216 eingeführt und der Stulp 12 wird in die Aussparung 214 eingesetzt. Die Verriegelungseinrichtung 10 ist somit in Einbaulage am Türflügel 204 positioniert.

[0071] Hiernach wird der Stulp 12 zumindest teilweise oder vollständig am Türflügel 204 verschraubt. Der Stulp 12 und die daran befestigten Komponenten der Verriegelungseinrichtung 10 sind somit am Türflügel 204 befestigt (vgl. Figur 9b).

[0072] Zuvor, zeitgleich oder danach werden die Treibriegel 26, 27 bereitgestellt. Nach deren Bereitstellung werden die Treibriegel 26, 27 jeweils in einen der am Türflügel 204 ausgebildeten Riegelkanäle 218 eingeschoben (vgl. Figur 9b).

[0073] Im weiteren Verlauf des Einschobens werden die Endabschnitte der Treibriegel 26, 27 in die Koppeleinrichtung 25 eingeführt. Dabei werden die Treibriegel 26, 27 beim Einführen des jeweiligen Endabschnitts in die jeweilige Aufnahme 30 der Koppeleinrichtung 25 durch Verrasten mit der Koppeleinrichtung 25 gekoppelt.

[0074] Sofern einer oder beide der Treibriegel 26, 27 wieder entnommen werden soll, kann das Betätigungselement 80 in Form der Schraube 82 durch den Durchgang 12' im Stulp 12 und den Durchgang 22' in der Treibstange 22 in den Gewindeabschnitt 60 in Form des Innengewindes 62 des Rastelements 50 eingeschraubt werden. Wird die Schraube 82 dann vom Stulp 12 weg nach außen gezogen, wird das Rastelement 50 von der Koppelstellung in Richtung der Freigabestellung verlagert. Der betreffende Treibriegel 26, 27 kann dann aus dem betreffenden Riegelkanal 218 herausgezogen werden, ohne dass die Verriegelungseinrichtung 10 demontiert oder in Gänze vom Türflügel 204 abgenommen werden muss.

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung (10) für einen Türflügel (204) einer Türanordnung (200), mit einem Stulp (12), einer am Stulp (12) befestigten Antriebseinrichtung (14), mindestens einer sich entlang einer Längsrichtung (20) erstreckenden Treibstange (21, 22) und mindestens einem Treibriegel (26, 27), wobei die Treibstange (21, 22) mittels der Antriebseinrichtung (14) antreibbar und bei einem Antrieb mittels der Antriebseinrichtung (14) entlang der Längsrichtung (20) verlagerbar ist, wobei die Treibstange (21, 22) mittels am Stulp (12) angekoppelten Führungselementen (23) am Stulp (12) geführt ist und an der mindestens einen Treibstange (21, 22) jeweils eine Koppereinrichtung (25) zur Ankopplung von jeweils einem der Treibriegel (26, 27) befestigt ist, wobei die Koppereinrichtung (25) eine Aufnahme (30) aufweist, in die der Treibriegel (26, 27) mit einem Endabschnitt (26') einführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppereinrichtung (25) und der Treibriegel (26, 27) derart eingerichtet sind, dass der Treibriegel (26, 27) beim Einführen des Endabschnitts (26') in die Aufnahme (30) durch Verrasten mit der Koppereinrichtung (25) gekoppelt wird.
2. Verriegelungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppereinrichtung (25) derart eingerichtet ist, dass die Kopplung des Treibriegels (26, 27) an der Koppereinrichtung (25) reversibel lösbar ist.
3. Verriegelungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppereinrichtung (25) ein Gehäuse (25') aufweist, in welchem ein Rastelement (50) verschieblich gelagert ist, wobei das Rastelement (50) zwischen einer Koppelstellung, in welcher das Rastelement (50) zur Kopplung mit dem Treibriegel (26, 27) in die Aufnahme (30) eingreift, und einer Freigabestellung verlagerbar ist, in welcher das Rastelement (50) zur Entkopplung des Treibriegels (26, 27) die Aufnahme (30) freigibt.
4. Verriegelungsvorrichtung (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (50) mittels eines Federelements (70), insbesondere mittels einer Druckfeder (71), in die Koppelstellung vorgespannt ist.
5. Verriegelungsvorrichtung (10) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (50) eine Einführschräge (53) aufweist, so dass das Rastelement (50) durch Einführen des Endabschnitts (26') des Treibriegels (26, 27) in die Ausnehmung (30) aus der Koppelstellung in Richtung der Freigabestellung verlagerbar ist.
6. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (50) an seinem distalen Ende (51) ein erstes Profilmerkmal (54) aufweist, wobei die Aufnahme (30) ein mit dem ersten Profilmerkmal (54) korrespondierendes, insbesondere komplementäres, zweites Profilmerkmal (57) aufweist, wobei das erste Profilmerkmal (54) und das zweite Profilmerkmal (57) ineinandergreifen, wenn sich das Rastelement (50) in der Koppelstellung befindet.
7. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (50) an seinem proximalen Ende (52) einen Gewindeabschnitt (60) aufweist und die Treibstange (26, 27) und/oder der Stulp (12) jeweils einen mit dem Gewindeabschnitt (60) fluchtenden Durchgang (12', 22') aufweisen, so dass ein Betätigungselement (80), welches einen mit dem Gewindeabschnitt (60) korrespondierenden Gegengewindeabschnitt (81) aufweist, durch den Durchgang (12', 22') hindurchgeführt und an den Gewindeabschnitt (60) angekoppelt werden kann.
8. Verriegelungsvorrichtung (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindeabschnitt (60) als Bohrung (61) mit einem Innengewinde (62) ausgebildet ist und/oder dass das Betätigungselement (80) mit Gegengewindeabschnitt (81) als Schraube (82) mit einem Außengewinde (83) ausgebildet ist.
9. Verriegelungsvorrichtung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrung (61) mit Innengewinde (62) in einem zapfenförmigen, vorzugsweise von dem Rastelement (50) abragenden, Abschnitt (63) ausgebildet ist, wobei das Federelement (70) den zapfenförmigen Abschnitt (63) umgibt.
10. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (50) einen Querschnitt aufweist, welcher durch zwei einander gegenüberliegende, vorzugsweise zueinander parallele, Flachseiten (64) und zwei einander gegenüberliegende, die Flachseiten (64) miteinander verbindende Schmalseiten (65) begrenzt wird, wobei die Schmalseiten (65) eine abgerundete Kontur aufweisen.
11. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (30) derart an der Koppereinrichtung (25) angeordnet ist, dass ein an die Koppereinrichtung (25) angekoppelter Treibriegel (26, 27) an der vom Stulp (12) abgewandten Seite der Treibstange (21, 22) von der Treibstange (21, 22) weg versetzt angeordnet ist.

12. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (25') der Koppeleinrichtung (25) einen Flanschabschnitt (28) zur Befestigung der Koppeleinrichtung (25) an der Treibstange (21, 22) aufweist, insbesondere durch Vernieten oder Verschrauben. 5
13. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treibriegel (26, 27) einen Endabschnitt (26'), einen Verbindungsabschnitt (26'') und/oder einen Riegelabschnitt (26''') aufweist. 10
14. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsvorrichtung eine Einführ- oder Zentrierhilfe (90) für den Treibriegel (26, 27) aufweist. 15
15. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (30) der Koppeleinrichtung (25) eine Einführschräge (32') aufweist. 20
16. Türanordnung (200) mit einem Rahmen (202) und mindestens einem schwenkbar am Rahmen (202) gelagerten Türflügel (204), wobei der Türflügel (204) eine Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche aufweist. 25
17. Türanordnung (200) nach dem voranstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Türflügel (204) eine Ausnehmung (212) für die Antriebseinrichtung (14), eine Aussparung (214) für den Stulp (12), mindestens eine weitere Aussparung (216) für die Koppeleinrichtung (25) und/oder mindestens ein Riegelkanal (218) für den Treibriegel (26, 27) ausgebildet ist. 30
18. Verfahren zur Montage einer Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, an einer Türanordnung (200) mit einem Rahmen (202) und mindestens einem schwenkbar am Rahmen (202) gelagerten Türflügel (204), wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst: 35
- a. Einführen der Antriebseinrichtung (14) in eine Ausnehmung (212) für die Antriebseinrichtung (14) und der mindestens einen Koppeleinrichtung (25) in mindestens eine weitere Aussparung (216) und Einsetzen des Stulps (12) in eine Aussparung (214) am Türflügel (204) für den Stulp (12); 40
- b. zumindest teilweises Verschrauben des Stulps (12) am Türflügel (204); 45
- c. Einschieben mindestens eines Treibriegels (26, 27) in jeweils einen am Türflügel (204) aus-

gebildeten Riegelkanal (218) für den Treibriegel; und
 d. Einführen eines Endabschnitts des Treibriegels (26, 27) in die Koppeleinrichtung (25), wobei der Treibriegel (26, 27) bei Einführen des Endabschnitts in eine Aufnahme (30) der Koppeleinrichtung (25) durch Verrasten mit der Koppeleinrichtung (25) gekoppelt wird.

Claims

1. Locking device (10) for a door leaf (204) of a door assembly (200), with a faceplate (12), a drive means (14) attached to the faceplate (12), at least one drive rod (21, 22) extending along a longitudinal direction (20) and at least one drive bolt (26, 27), wherein the drive rod (21, 22) can be driven by means of the drive means (14) and can be displaced along the longitudinal direction (20) when driven by means of the drive means (14), wherein the drive rod (21, 22) is guided on the faceplate (12) by means of guide elements (23) coupled to the faceplate (12) and a coupling means (25) for coupling each of the drive bolts (26, 27) is attached to the at least one drive rod (21, 22), wherein the coupling means (25) has a receptacle (30) into which the drive bolt (26, 27) can be inserted with an end section (26'), **characterized in that** the coupling means (25) and the drive bolt (26, 27) are designed such that the drive bolt (26, 27) is coupled to the coupling means (25) by latching when the end section (26') is inserted into the receptacle (30).
2. Locking device (10) according to claim 1, **characterized in that** the coupling means (25) is designed such that the coupling of the drive bolt (26, 27) to the coupling means (25) is reversibly releasable.
3. Locking device (10) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the coupling means (25) has a housing (25') in which a locking element (50) is displaceably mounted, wherein the locking element (50) is displaceable between a coupling position in which the locking element (50) engages in the receptacle (30) for coupling with the drive bolt (26, 27), and a release position in which the locking element (50) releases the receptacle (30) for decoupling the drive bolt (26, 27).
4. Locking device (10) according to claim 3, **characterized in that** the locking element (50) is preloaded into the coupling position by means of a spring element (70), in particular by means of a compression spring (71).
5. Locking device (10) according to claim 3 or 4, **characterized in that** the locking element (50) has an

insertion bevel (53), such that the locking element (50) can be displaced from the coupling position in the direction of the release position by inserting the end section (26') of the drive bolt (26, 27) into the recess (30).

6. Locking device (10) according to any of claims 3 to 5, **characterized in that** the locking element (50) has a first profile feature (54) at its distal end (51), wherein the receptacle (30) has a second profile feature (57) corresponding to, in particular complementary to, the first profile feature (54), wherein the first profile feature (54) and the second profile feature (57) engage with one another when the locking element (50) is in the coupling position.
7. Locking device (10) according to any of claims 3 to 6, **characterized in that** the locking element (50) has a threaded section (60) at its proximal end (52), and the drive rod (26, 27) and/or the faceplate (12) each have a passage (12', 22') aligned with the threaded section (60), such that an actuating element (80) which has a counter-threaded section (81) corresponding to the threaded section (60) can be guided through the passage (12', 22') and coupled to the threaded section (60).
8. Locking device (10) according to claim 7, **characterized in that** the threaded section (60) is designed as a bore (61) with an internal thread (62) and/or that the actuating element (80) with counter-threaded section (81) is designed as a screw (82) with an external thread (83).
9. Locking device (10) according to claim 8, **characterized in that** the bore (61) with internal thread (62) is formed in a pin-shaped section (63), preferably protruding from the locking element (50), wherein the spring element (70) surrounds the pin-shaped section (63).
10. Locking device (10) according to any of claims 3 to 9, **characterized in that** the locking element (50) has a cross-section which is delimited by two mutually opposite, preferably mutually parallel, flat sides (64) and two mutually opposite narrow sides (65) connecting the flat sides (64) to one another, wherein the narrow sides (65) have a rounded contour.
11. Locking device (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the receptacle (30) is arranged on the coupling means (25) in such a way that a drive bolt (26, 27) coupled to the coupling means (25) is arranged offset away from the drive rod (21, 22) on the side of the drive rod (21, 22) facing away from the faceplate (12).
12. Locking device (10) according to any of claims 3 to

11, **characterized in that** the housing (25') of the coupling means (25) has a flange section (28) for fastening the coupling means (25) to the drive rod (21, 22), in particular by riveting or screwing.

13. Locking device (10) according to either of the preceding claims, **characterized in that** the drive bolt (26, 27) has an end section (26'), a connecting section (26''), and/or a locking section (26''').
14. Locking device (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the locking device has an insertion or centering aid (90) for the drive bolt (26, 27).
15. Locking device (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the receptacle (30) of the coupling means (25) has an insertion bevel (32').
16. Door assembly (200) having a frame (202) and at least one door leaf (204) pivotably mounted on the frame (202), wherein the door leaf (204) has a locking device (10) according to any of the preceding claims.
17. Door assembly (200) according to the preceding claim, **characterized in that** a recess (212) for the drive means (14), a clearance (214) for the faceplate (12), at least one further clearance (216) for the coupling means (25) and/or at least one bolt channel (218) for the drive bolt (26, 27) are formed in the door leaf (204).
18. Method for installing a locking device (10) according to any of claims 1 to 15, on a door assembly (200) having a frame (202) and at least one door leaf (204) pivotably mounted on the frame (202), the method comprising the following steps:
 - a. inserting the drive means (14) into a recess (212) for the drive means (14) and inserting the at least one coupling means (25) into at least one further clearance (216), and inserting the faceplate (12) into a clearance (214) on the door leaf (204) for the faceplate (12);
 - b. at least partially screwing the faceplate (12) to the door leaf (204);
 - c. inserting at least one drive bolt (26, 27) into a corresponding bolt channel (218) formed on the door leaf (204) for the drive bolt; and
 - d. inserting an end section of the drive bolt (26, 27) into the coupling means (25), wherein the drive bolt (26, 27) is coupled to the coupling means (25) by latching when the end section is inserted into a receptacle (30) of the coupling means (25).

Revendications

1. Dispositif de verrouillage (10) pour un battant de porte (204) d'un ensemble de porte (200), avec une têtère (12), un système d'entraînement (14) fixé à la têtère (12), au moins une tige d'entraînement (21, 22) s'étendant le long d'une direction longitudinale (20) et au moins un verrou d'entraînement (26, 27), dans lequel la tige d'entraînement (21, 22) peut être entraînée au moyen du système d'entraînement (14) et peut être déplacée le long de la direction longitudinale (20) lors d'un entraînement au moyen du système d'entraînement (14), dans lequel la tige d'entraînement (21, 22) est guidée sur la têtère (12) au moyen d'éléments de guidage (23) accouplés à la têtère (12) et respectivement un système d'accouplement (25) pour l'accouplement de respectivement l'un des verrous d'entraînement (26, 27) est fixé à l'au moins une tige d'entraînement (21, 22), dans lequel le système d'accouplement (25) présente un logement (30) dans lequel le verrou d'entraînement (26, 27) peut être introduit avec une section d'extrémité (26'), **caractérisé en ce que** le système d'accouplement (25) et le verrou d'entraînement (26, 27) sont conçus de telle sorte que le verrou d'entraînement (26, 27) est accouplé au système d'accouplement (25) par encliquetage lors de l'introduction de la section d'extrémité (26') dans le logement (30).
2. Dispositif de verrouillage (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système d'accouplement (25) est conçu de telle sorte que l'accouplement du verrou d'entraînement (26, 27) au système d'accouplement (25) peut être libéré de manière réversible.
3. Dispositif de verrouillage (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le système d'accouplement (25) présente un boîtier (25') dans lequel un élément d'encliquetage (50) est monté mobile, dans lequel l'élément d'encliquetage (50) peut être déplacé entre une position d'accouplement, dans laquelle l'élément d'encliquetage (50) s'insère dans le logement (30) pour l'accouplement avec le verrou d'entraînement (26, 27), et une position de libération, dans laquelle l'élément d'encliquetage (50) libère le logement (30) pour le découplage du verrou d'entraînement (26, 27).
4. Dispositif de verrouillage (10) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément d'encliquetage (50) est précontraint dans la position d'accouplement au moyen d'un élément ressort (70), en particulier au moyen d'un ressort de compression (71).
5. Dispositif de verrouillage (10) selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** l'élément d'encliquetage (50) présente un chanfrein d'introduction (53), de sorte que l'élément d'encliquetage (50) peut être déplacé de la position d'accouplement dans la direction de la position de libération par introduction de la section d'extrémité (26') du verrou d'entraînement (26, 27) dans le creux (30).
6. Dispositif de verrouillage (10) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément d'encliquetage (50) présente à son extrémité distale (51) une première caractéristique de profil (54), dans lequel le logement (30) présente une deuxième caractéristique de profil (57) correspondant à la première caractéristique de profil (54), en particulier complémentaire, dans lequel la première caractéristique de profil (54) et la deuxième caractéristique de profil (57) s'insèrent l'une dans l'autre lorsque l'élément d'encliquetage (50) se trouve dans la position d'accouplement.
7. Dispositif de verrouillage (10) selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément d'encliquetage (50) présente à son extrémité proximale (52) une section filetée (60) et la tige d'entraînement (26, 27) et/ou la têtère (12) présentent chacune un passage (12', 22') en alignement avec la section filetée (60), de sorte qu'un élément d'actionnement (80), lequel présente une section filetée complémentaire (81) correspondant à la section filetée (60), peut être guidé à travers le passage (12', 22') et accouplé à la section filetée (60).
8. Dispositif de verrouillage (10) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la section filetée (60) est réalisée sous la forme d'un trou (61) avec un filetage intérieur (62) et/ou que l'élément d'actionnement (80) avec la section filetée complémentaire (81) est réalisé sous la forme d'une vis (82) avec un filetage extérieur (83).
9. Dispositif de verrouillage (10) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le trou (61) avec le filetage intérieur (62) est réalisé dans une section (63) en forme de tourillon, de préférence faisant saillie de l'élément d'encliquetage (50), dans lequel l'élément ressort (70) entoure la section (63) en forme de tourillon.
10. Dispositif de verrouillage (10) selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, **caractérisé en ce que** l'élément d'encliquetage (50) présente une section transversale, laquelle est délimitée par deux côtés plats (64) opposés, de préférence parallèles entre eux, et deux côtés étroits (65) opposés reliant les côtés plats (64) entre eux, dans lequel les côtés étroits (65) présentent un contour arrondi.

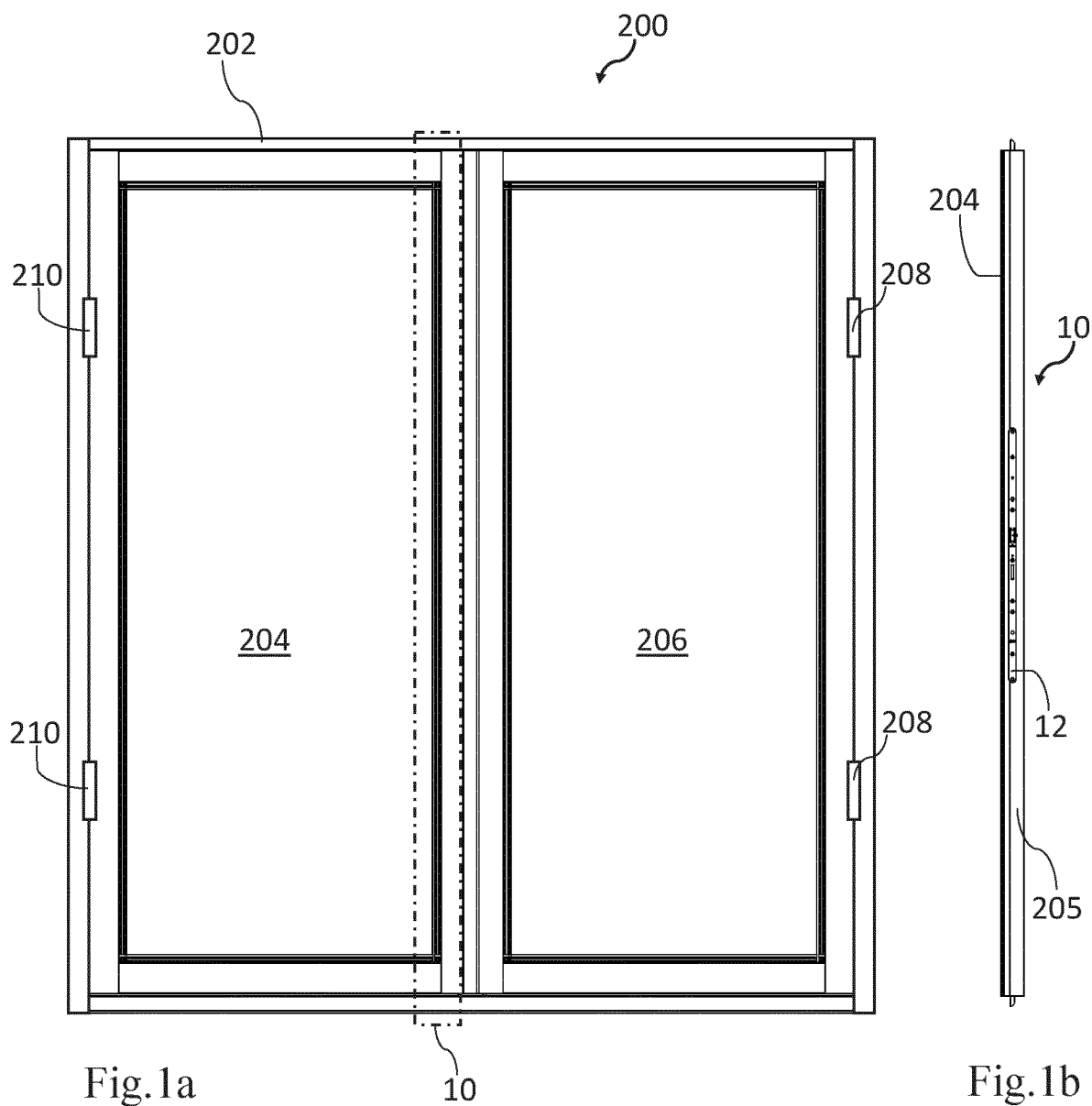
11. Dispositif de verrouillage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le logement (30) est disposé sur le système d'accouplement (25) de telle sorte qu'un verrou d'entraînement (26, 27) accouplé au système d'accouplement (25) est disposé sur le côté de la tige d'entraînement (21, 22) opposé à la tête (12) de manière décalée de la tige d'entraînement (21, 22). 5
12. Dispositif de verrouillage (10) selon l'une quelconque des revendications 3 à 11, **caractérisé en ce que** le boîtier (25') du système d'accouplement (25) présente une section de bride (28) pour la fixation du système d'accouplement (25) à la tige d'entraînement (21, 22), notamment par rivetage ou vissage. 10 15
13. Dispositif de verrouillage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le verrou d'entraînement (26, 27) présente une section d'extrémité (26'), une section de liaison (26'') et/ou une section de verrou (26'''). 20
14. Dispositif de verrouillage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage présente une aide à l'introduction ou au centrage (90) pour le verrou d'entraînement (26, 27). 25
15. Dispositif de verrouillage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le logement (30) du système d'accouplement (25) présente un chanfrein d'entrée (32'). 30
16. Ensemble de porte (200) avec un cadre (202) et au moins un battant de porte (204) monté pivotant sur le cadre (202), dans lequel le battant de porte (204) présente un dispositif de verrouillage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes. 35 40
17. Ensemble de porte (200) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** dans le battant de porte (204) est réalisé un creux (212) pour le système d'entraînement (14), un évidement (214) pour la tête (12), au moins un autre évidement (216) pour le système d'accouplement (25) et/ou au moins un canal de verrou (218) pour le verrou d'entraînement (26, 27). 45
18. Procédé de montage d'un dispositif de verrouillage (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, sur un ensemble de porte (200) avec un cadre (202) et au moins un battant de porte (204) monté pivotant sur le cadre (202), dans lequel le procédé comprend les étapes suivantes : 50 55
- a. l'introduction du système d'entraînement (14) dans un creux (212) pour le système d'entraî-

nement (14) et du au moins un système d'accouplement (25) dans au moins un autre évidement (216) et l'insertion de la tête (12) dans un évidement (214) sur le battant de porte (204) pour la tête (12) ;

b. le vissage au moins partiel de la tête (12) sur le battant de porte (204) ;

c. la mise en place d'au moins un verrou d'entraînement (26, 27) dans respectivement un canal de verrou (218) réalisé sur le battant de porte (204) pour le verrou d'entraînement ; et

d. l'introduction d'une section d'extrémité du verrou d'entraînement (26, 27) dans le système d'accouplement (25), dans lequel le verrou d'entraînement (26, 27) est accouplé par encliquetage au système d'accouplement (25) lors de l'introduction de la section d'extrémité dans un logement (30) du système d'accouplement (25).



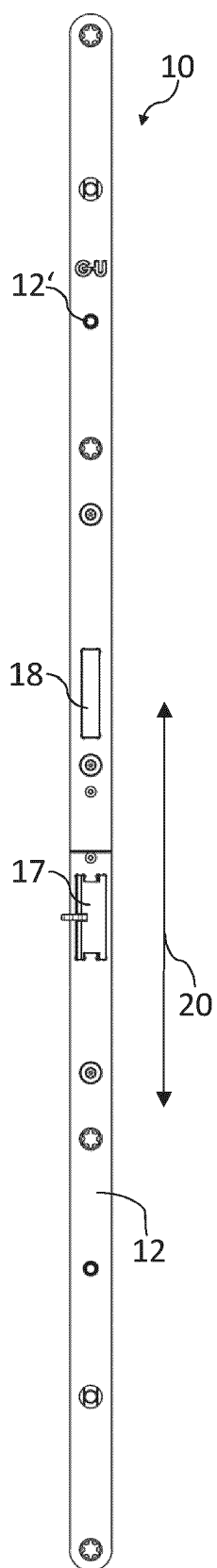


Fig.2a

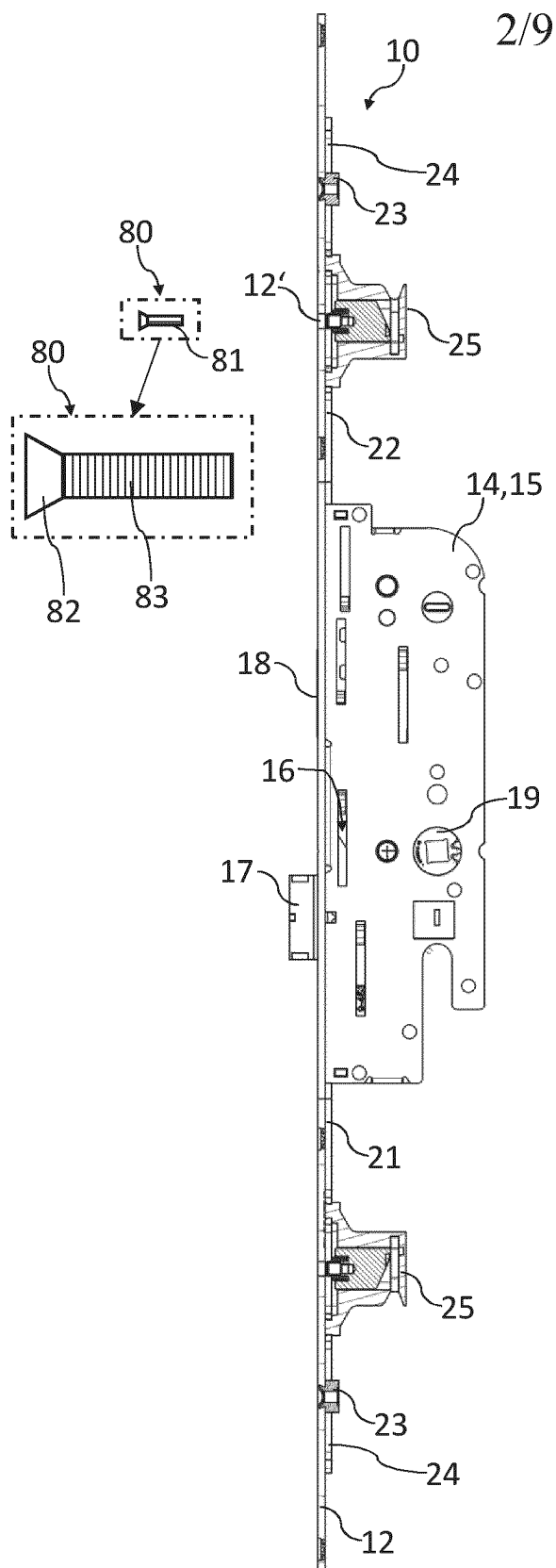


Fig.2b

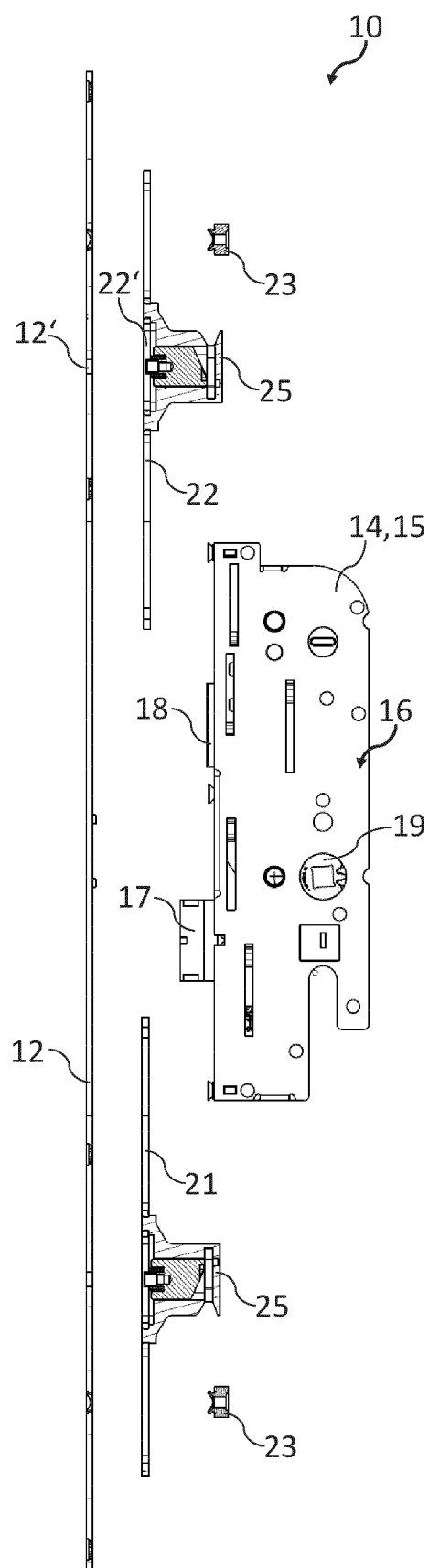


Fig.3

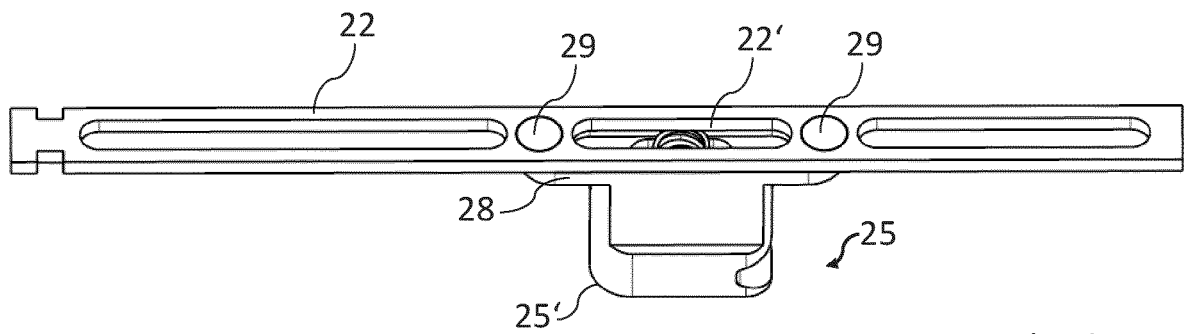


Fig. 4a

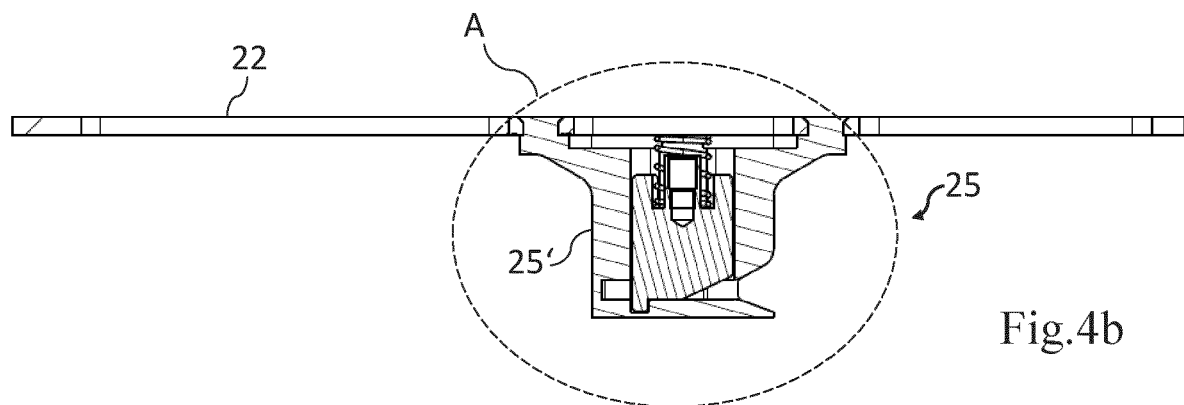


Fig. 4b

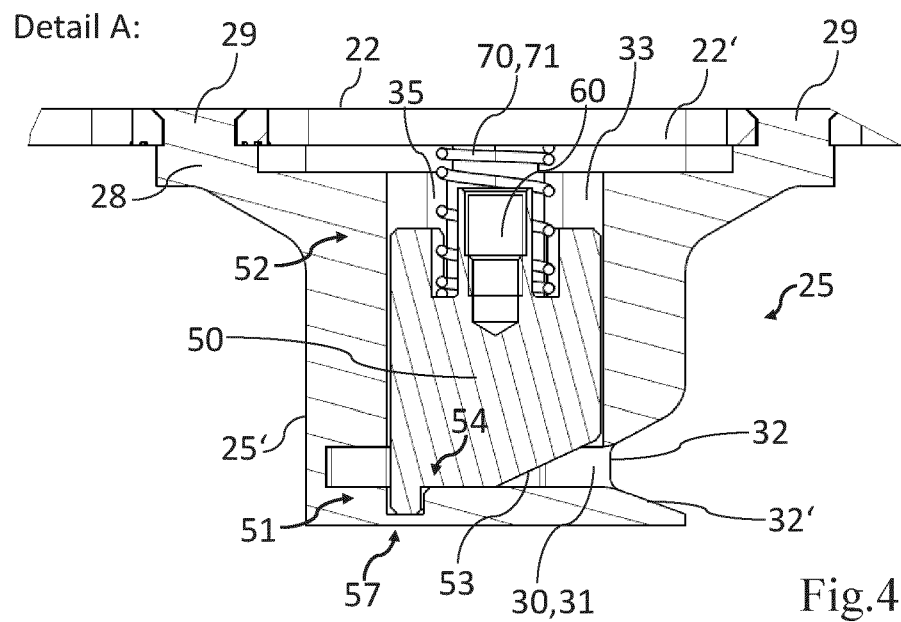


Fig. 4c

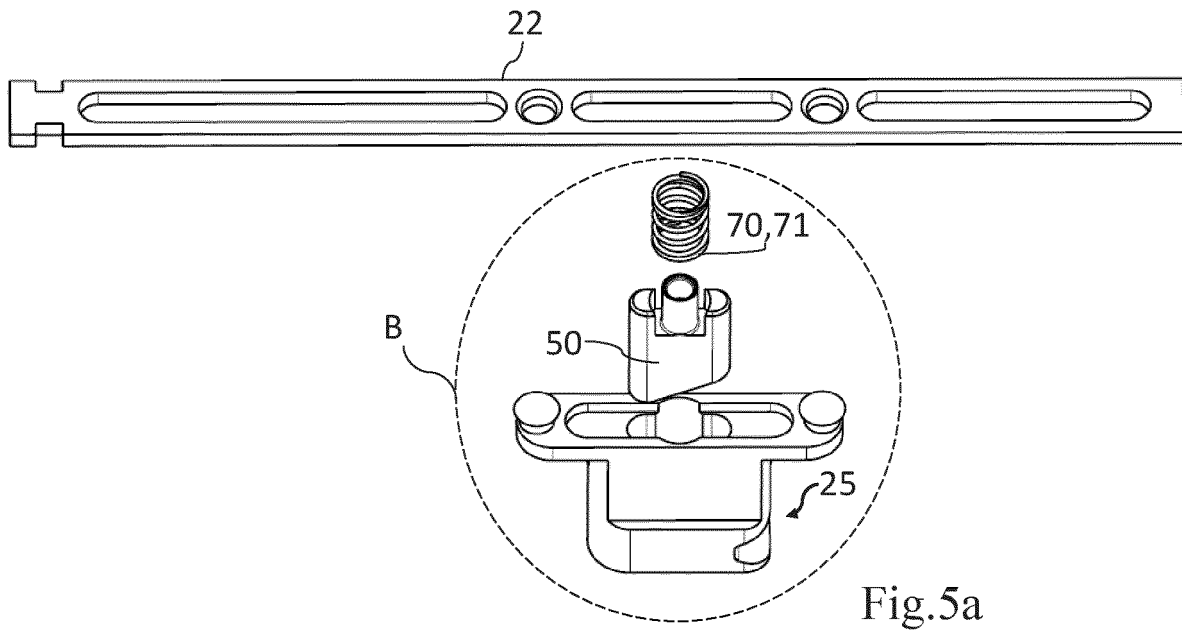


Fig.5a

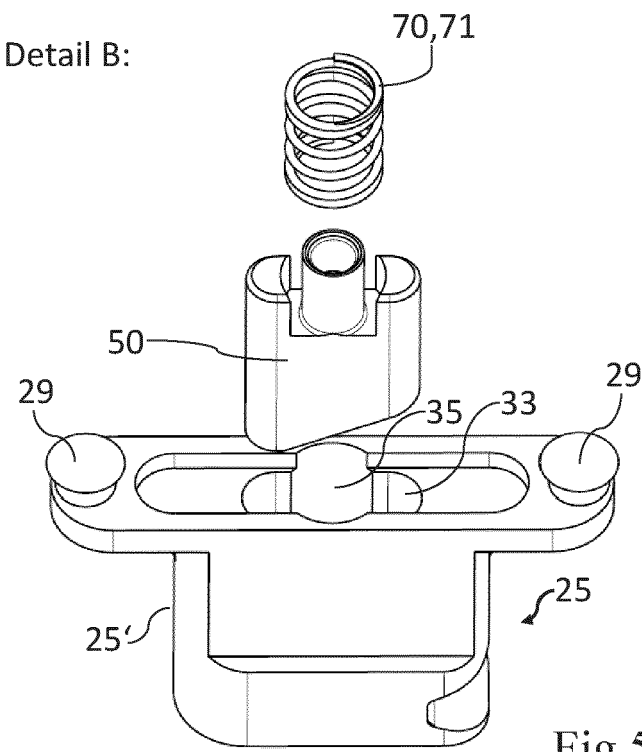


Fig.5b

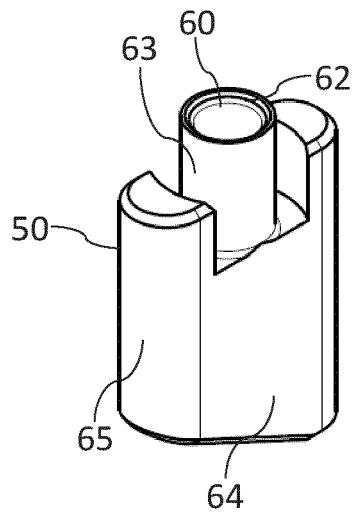


Fig. 6a

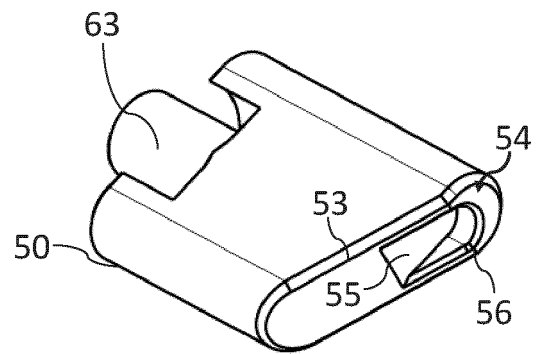


Fig. 6b

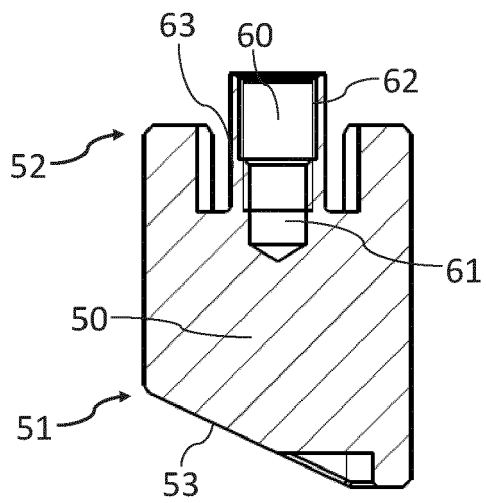


Fig. 6c

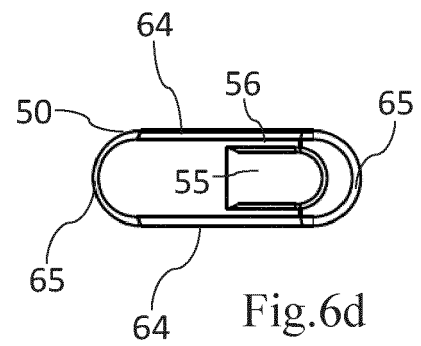
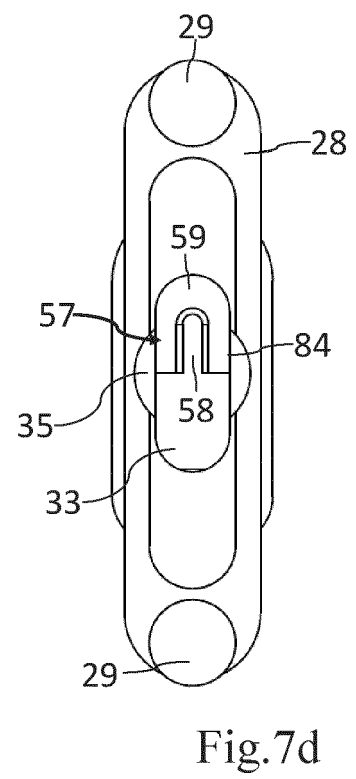
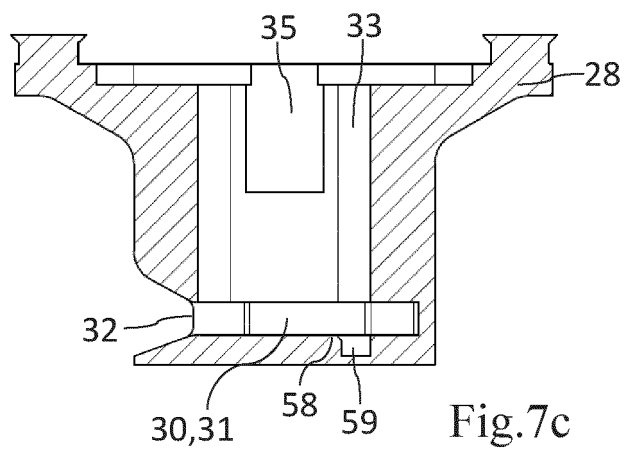
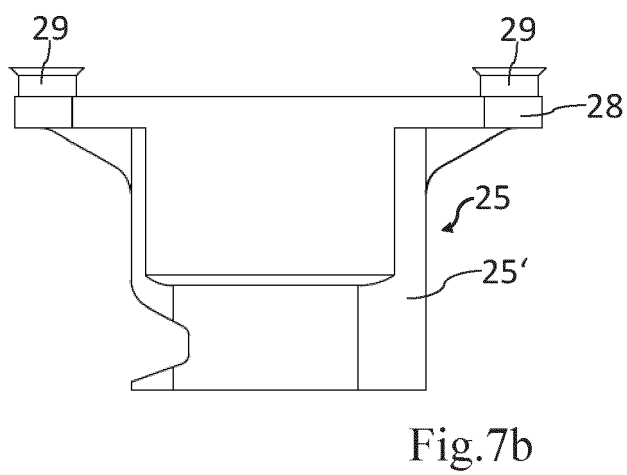
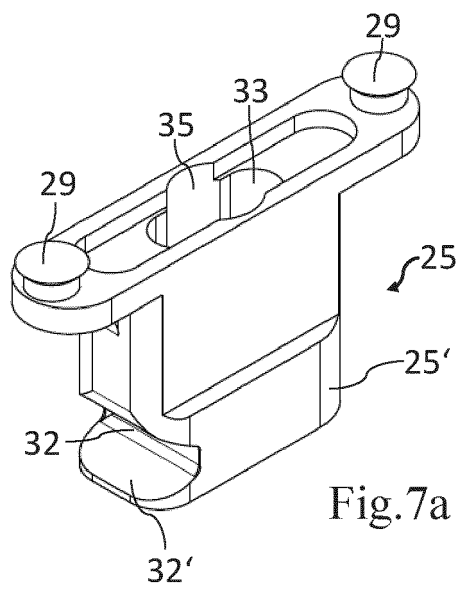


Fig. 6d



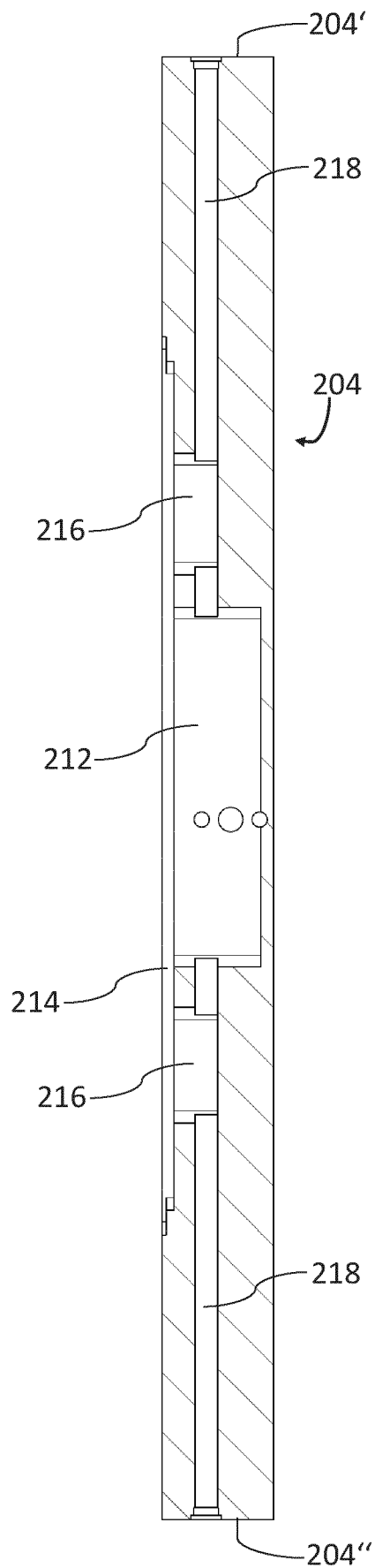
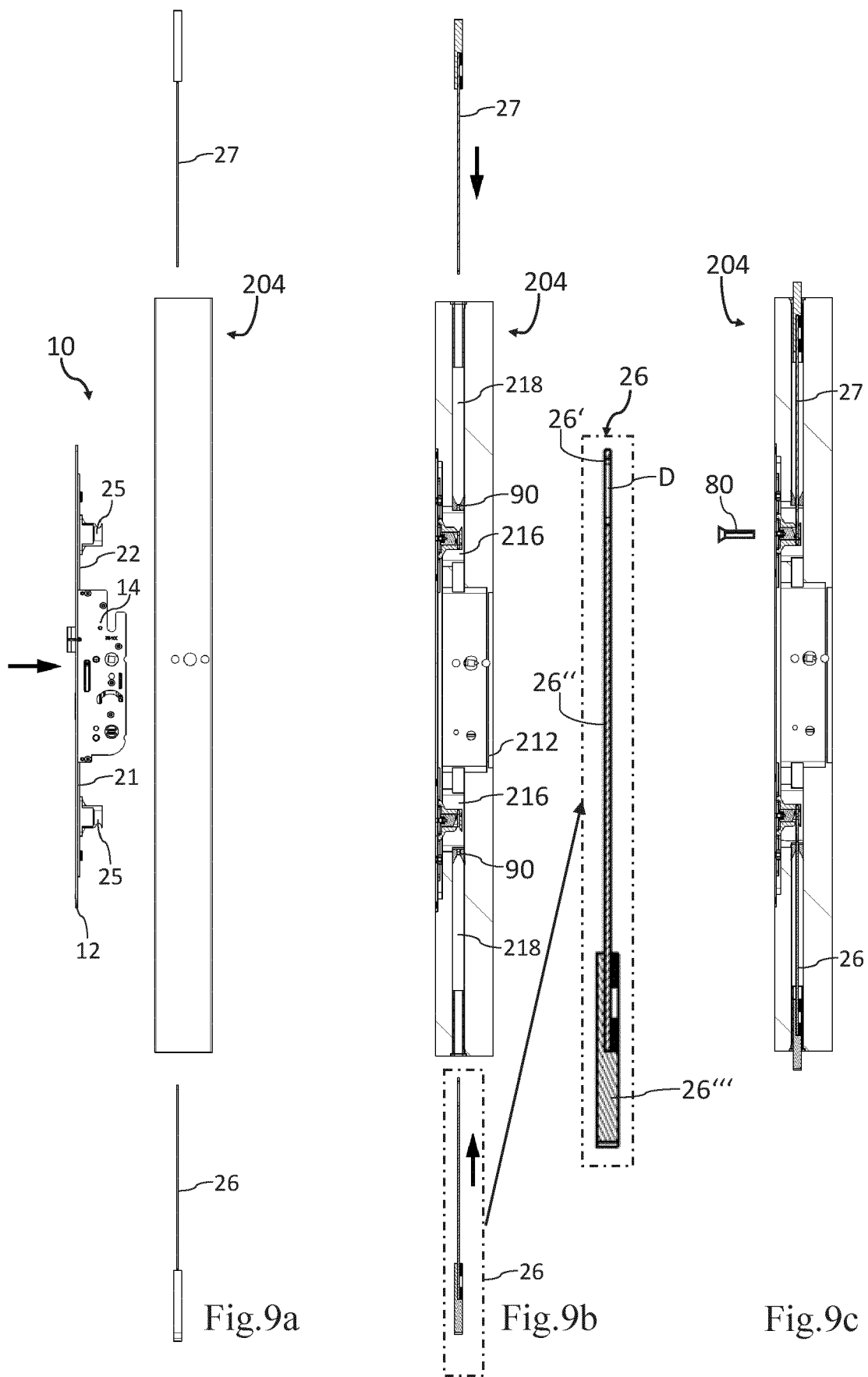


Fig.8



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 3748109 A1 **[0002]**
- EP 3045624 A1 **[0003]**
- EP 2405086 A2 **[0004]**
- DE 102011050226 A1 **[0005]**
- US 7404306 B2 **[0006]**
- DE 2222839 A1 **[0007]**