

(19)



(11)

EP 4 484 680 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.01.2025 Patentblatt 2025/01

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 17/00^(2006.01) E05B 47/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24180861.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 17/0029; E05B 47/0046; E05B 2015/0413; E05B 2047/0024

(22) Anmeldetag: **07.06.2024**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Conzelmann, Tim**
72461 Albstadt (DE)
• **Eberhardt, Tim**
72458 Albstadt (DE)
• **Hirschhoff, Oliver**
72461 Albstadt (DE)

(30) Priorität: **26.06.2023 DE 102023116723**

(74) Vertreter: **Wagner, Jürgen**
Louis Pöhlau Lohrentz
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Merianstraße 26
90409 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: **ASSA ABLOY Sicherheitstechnik GmbH**
72458 Albstadt (DE)

(54) **ZUZIEHHILFE**

(57) Vorgeschlagen wird eine Zuziehhilfe (1), umfassend einen Grundkörper (10), ein Aufnahmegehäuse (11), einen Antrieb (12) und ein Getriebe (13), wobei der Antrieb (12), das Getriebe (13) und das Aufnahmegehäuse (11) am oder im Grundkörper (10) angeordnet sind, und wobei der Antrieb (12) über das Getriebe (13) mit dem Aufnahmegehäuse (11) verbunden ist, und wobei das Aufnahmegehäuse (11) zur Aufnahme eines Türöffners (9) oder eines Aufschraubstücks ausgebildet ist. Wesentlich dabei ist, dass das Aufnahmegehäuse (11) drehbar um eine Drehachse am Grundkörper (10) angeordnet ist.

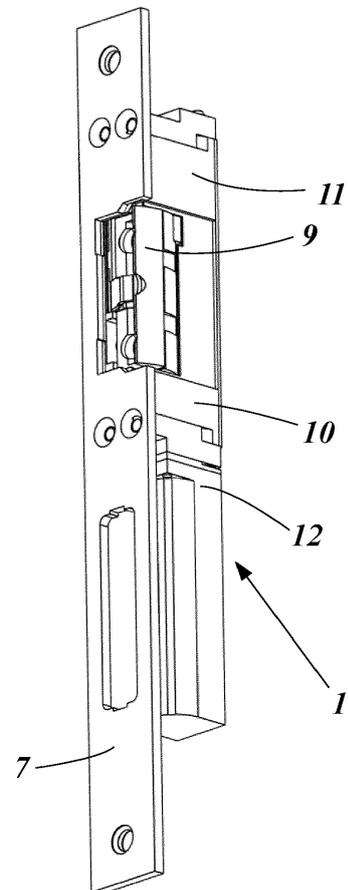


Fig. 2

EP 4 484 680 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zuziehhilfe nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Zuziehen einer Türe nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 14.

[0002] Um das sichere Überführen eines drehbar gelagerten Türflügels in die Schließposition zu gewährleisten, sind Türen mit zusätzlichem hydraulischem, elektrischem oder mechanischem Türschließer ausgestattet. Der Türschließer überträgt während der Schließbewegung zusätzliche Kraft auf den Türflügel, damit die Tür in die Schließstellung überführt wird. Nachteilig ist, dass aufgrund des sich ändernden Hebelarms während der Drehbewegung des Türflügels kurz vor der Schließstellung der Tür nur noch wenig Kraft auf den Türflügel übertragen werden kann.

[0003] Weiter sind Türen mit einer Zuziehhilfe bekannt, die als separate Bauteile am Türflügel und am Türrahmen angeordnet sind und ein sicheres Schließen einer Tür auch in den letzten Winkelstellungen vor der Schließstellung unterstützen. Nachteilig dabei ist, dass bekannte Zuziehhilfen immer als separate Bauteile zusätzliche am Türrahmen und/oder am Türflügel angeordnet sind. Die Bauteile der Zuziehhilfe müssen meist in speziell dafür ausgebildeten zusätzlichen Öffnungen am Türrahmen und am Türflügel befestigt und verkabelt werden.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache Zuziehhilfe für Türen zur Verfügung zu stellen, die bei einfachem Aufbau eine hohe Funktionssicherheit aufweist, und ein zuverlässiges und sicheres Verfahren zum Zuziehen einer Türe zur Verfügung zu stellen. Vorzugsweise soll die Zuziehhilfe in bestehende Türkomponenten integrierbar sein, um den Montageaufwand klein zu halten und das Design einer Türe nicht zu beeinträchtigen.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Zuziehhilfe gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0006] Erfindungsgemäß wird eine Zuziehhilfe vorgeschlagen, umfassend einen Grundkörper, ein Aufnahmegehäuse, einen Antrieb und ein Getriebe, wobei der Antrieb, das Getriebe und das Aufnahmegehäuse am oder im Grundkörper angeordnet sind, und wobei der Antrieb über das Getriebe mit dem Aufnahmegehäuse verbunden ist, und wobei das Aufnahmegehäuse zur Aufnahme eines Türöffners oder eines Aufschraubstücks ausgebildet ist. Wesentlich dabei ist, dass das Aufnahmegehäuse mittels des Antriebs drehbar um eine Drehachse am Grundkörper angeordnet ist, oder mittels des Antriebs linear in Richtung Schließlage verbracht wird.

[0007] Weiter wird die Aufgabe erfindungsgemäß gelöst durch ein Verfahren zum Zuziehen einer Türe gemäß den Merkmalen des Anspruchs 14.

[0008] Verfahren zum Zuziehen eines, vorzugsweise drehbar gelagerten, Türflügels mit einer Zuziehhilfe angeordnet in einem Türrahmen, vorzugsweise umfasst die Zuziehhilfe einen Antrieb, einen Grundkörper, ein Auf-

nahmegehäuse und ein Getriebe, mit den Schritten:

- i) Überführen des bewegbar in einem Türrahmen angeordneten Türflügels in eine Schließstellung;
- ii) Zuziehen der Türe;

[0009] Wesentlich dabei ist, dass in Schritt ii) zuerst das Eingreifen einer Schlossfalle oder eines Riegels in einen Türöffner oder ein Aufschraubstück angeordnet in einem Aufnahmegehäuse der Zuziehhilfe detektiert wird, und dass anschließend in Schritt ii) zum Zuziehen der Türe das Aufnahmegehäuse mittels des Antriebs um eine Drehachse gedreht wird, oder mittels des Antriebs in Richtung Schließlage verbracht wird.

[0010] Insbesondere wird durch die Zuziehhilfe die Türe auf dem letzten Stück, beispielsweise den letzten Zentimetern oder Millimetern vor Erreichen der endgültigen Schließlage in Schließrichtung angetrieben. Dadurch kann der Türflügel durch die Zuziehhilfe beispielsweise in eine Türdichtung gezogen werden. Über die Zuziehhilfe kann auch bei hohem Winddruck oder bei entsprechenden Türdichtungen ein sicheres Erreichen der Schließlage gewährleistet werden. Dies erfolgt ohne den manuellen Kraftaufwand zum Zuziehen des Türflügels zu erhöhen. Dadurch wird eine manuelle Bewegung der Tür erleichtert. Auch eine automatisch angetriebene Bewegung der Türe kann erleichtert werden, insbesondere ohne die notwendige Kraft eines Türschließers oder eines Türantriebs zu erhöhen.

[0011] Insbesondere weist der Türflügel eine türflügel-seitige Falle oder einen Riegel auf, die oder der mit einem Türöffner oder einem Aufschraubstück zusammenwirkt, um die Tür in Schließlage zu fixieren. Die türflügel-seitige Falle kann in einem herkömmlichen Türschloss, beispielsweise als eine schießende Falle oder ein Riegelschloss oder als Schnapper ausgebildet sein. In der Schließlage greift die türflügel-seitige Falle in den Türöffner der Zuziehhilfe oder das Aufschraubstück der Zuziehhilfe ein. Das Drehen des Aufnahmegehäuses zusammen mit dem darin aufgenommenen Türöffner oder Aufschraubstück bewirkt, dass die Türöffnerfalle oder das Aufschraubstück in Richtung der Schließlage versetzt wird und dabei mittels der türflügel-seitigen Falle oder des Riegels den Türflügel mitnimmt.

[0012] Alternativ zu dem Drehen des Aufnahmegehäuses kann auch vorgesehen sein, das Aufnahmegehäuse über den Antrieb linear in Richtung Schließlage zu verbringen. Dazu kann der Antrieb als ein Linearantrieb ausgebildet sein.

[0013] Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Zuziehhilfe und des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Zuziehen eines Türflügels besteht darin, dass die Zuziehhilfe in oder an einem Türrahmen angebracht werden kann und das Aufnahmegehäuse aufweist, welches um eine Drehachse drehbar ausgebildet ist, und dass das Zuziehen des Türflügels durch eine Drehung des Aufnahmegehäuses erfolgt. In dem Aufnahmegehäuse kann ein Türöffner oder ein Aufschraubstück angeordnet sein. Durch

das Drehen des Aufnahmegehäuses wird der Türöffner oder das Aufschraubstück mitgedreht, wodurch die gesperrte Türöffnerfalle des Türöffners oder das Aufschraubstück eine türflügelseitige Falle beaufschlagt, um den Türflügel in Schließlage zu ziehen.

[0014] Vorzugsweise kann in Kombination mit der Zuziehhilfe jeder bekannte Türöffner oder jedes bekannte Aufschraubstück verwendet werden, indem nur das Aufnahmegehäuse der Zuziehhilfe an die Abmessungen des Türöffners oder des Aufschraubstücks angepasst wird. Weiter ist vorteilhaft, dass am Türflügel keine zusätzlichen Elemente ausgebildet sein müssen, sondern die Zuziehhilfe mit einer bereits vorhandenen Falle oder einem Riegel eines Schlosses des Türflügels zusammenwirkt und das Zuziehen über die Falle oder den Riegel des Türflügels erfolgt.

[0015] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Zuziehhilfe und des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Zuziehen einer Tür liegt darin, dass das Aufnahmegehäuse und damit der Türöffner oder das Aufschraubstück drehbar gelagert sind und zum Zuziehen gedreht werden. Das Drehen des Türöffners oder des Aufschraubstücks hat den Vorteil, dass ein Verkanten ausgeschlossen ist, da keine zusätzlichen weiteren Elemente am Rahmen und am Türflügel befestigt zum Zuziehen miteinander zusammenwirken. Weiter ist vorteilhaft, dass eine derartige Drehung reibungsarm vorstattengeht. Gegenüber einem linearen Antrieb besteht somit durch die erfindungsgemäße Zuziehhilfe und das erfindungsgemäße Verfahren keine Gefahr des Verkantens.

[0016] Es kann vorgesehen sein, dass das Getriebe einen Exzenter, einen Spindeltrieb und/oder einen Kniehebel aufweist zur Drehung des Aufnahmegehäuses um seine Drehachse. Der Vorteil eines derartigen Getriebes liegt darin, dass der Exzenterantrieb, der Spindeltrieb und/oder das Kniehebelgetriebe eine selbsthemmende Funktion besitzen. Dies bedeutet, dass auch bei Stromausfall die Tür zuverlässig in der zugezogenen Position verbleibt.

[0017] Es kann vorgesehen sein, dass der Exzenter ein Steuerelement aufweist, das einen Mittelpunkt aufweist, welcher außerhalb seiner Drehachse ausgebildet ist. Es kann vorgesehen sein, dass der Exzenter, vorzugsweise das Steuerelement, eine Form aufweist, welche eine exzentrische Außenfläche oder eine exzentrische Innenfläche ausbildet. Es kann vorgesehen sein, dass der Exzenter, vorzugsweise das Steuerelement, über seine Drehachse mit dem Antrieb, vorzugsweise einer Antriebsachse, verbunden ist und mit seiner exzentrischen Außenfläche oder einer exzentrischen Innenfläche zur Drehung des Aufnahmegehäuses mit dem Aufnahmegehäuse zusammenwirkt, vorzugsweise direkt oder über einen Hebelarm mit dem Aufnahmegehäuse zusammenwirkt. Dadurch kann die Kraft des Antriebs über den Exzenter auf das Aufnahmegehäuse in einfacher Weise energiesparend und trotzdem mit hoher Kraft übertragen werden. Die exzentrische Außenfläche oder die exzentrische Innenfläche kann dabei als eine

Steuerkurve ausgebildet sein.

[0018] Es kann vorgesehen sein, dass der Spindeltrieb eine Spindelachse und eine Spindelmutter aufweist. Es kann vorgesehen sein, dass die Spindelachse mit dem Antrieb verbunden ist oder von dem Antrieb angetrieben wird oder als Antriebsachse des Antriebs ausgebildet ist, und dass die Spindelmutter zur Drehung des Aufnahmegehäuses mit dem Aufnahmegehäuse zusammenwirkt.

[0019] Dadurch kann die Kraft des Antriebs über den Spindeltrieb durch eine derart einfache Ausgestaltung auf das Aufnahmegehäuse übertragen werden.

[0020] In einer vorteilhaften Ausgestaltung kann das Getriebe als Kniehebelgetriebe ausgebildet sein oder ein Kniehebelgetriebe aufweisen. In einer vorteilhaften Ausgestaltung kann das Kniehebelgetriebe zum Drehen des Aufnahmegehäuses vorgesehen sein. Insbesondere kann das Kniehebelgetriebe einen ersten Arm und einen zweiten Arm aufweisen, wobei der erste Arm an einem Ende mit dem Antrieb, vorzugsweise einer Antriebsachse, und mit seinem zweiten Ende mit dem Grundkörper verbunden ist, und dass der zweite Arm mit an einem Ende mit dem ersten Arm und mit seinem zweiten Ende mit dem Aufnahmegehäuse verbunden ist zur Drehung des Aufnahmegehäuses. Dadurch kann die Kraft des Antriebs über das Kniehebelgetriebe sehr ausfallsicher auf das Aufnahmegehäuse übertragen werden.

[0021] Es kann vorgesehen sein, dass das Kniehebelgetriebe einen Spielausgleich aufweist. Durch den Spielausgleich kann das Kniehebelgetriebe, welches durch den Antrieb eine lineare Bewegung ausführt, die Drehbewegung des Aufnahmegehäuses ausgleichen, wodurch ein Verkanten verhindert wird. Es kann vorgesehen sein, dass der erste Arm für den Spielausgleich linear verschiebbar am Antrieb angeordnet ist, wobei die lineare Verschieberichtung rechtwinklig zur Beaufschlagungsrichtung des Antriebs ausgebildet ist. Durch eine derartige Ausgestaltung kann in sehr einfacher Weise ein Spielausgleich für die Drehbewegung erhalten und ein Verklemmen verhindert werden.

[0022] Es kann vorgesehen sein, dass das Aufnahmegehäuse als Hohlkörper ausgebildet ist zur Aufnahme des Türöffners oder des Aufschraubstücks. Ein Türöffner oder ein Aufschraubstück kann innerhalb des Aufnahmegehäuses angeordnet und mit diesem fest verbunden werden, beispielsweise verschraubt werden. Das Aufnahmegehäuse kann den Türöffner und/oder das Aufschraubstück mehrseitig umschließen. Es kann vorgesehen sein, dass das Aufnahmegehäuse eine, insbesondere stulpseitig angeordnete Öffnung aufweist, durch die eine Schlossfalle oder ein Riegel in den Türöffner oder das Aufschraubstück eingreift. Es kann vorgesehen sein, dass das Aufnahmegehäuse einen Gehäusekörper und einen Gehäusedeckel aufweist. Ein derartiges Aufnahmegehäuse kann bezüglich seiner Form und/oder seiner Aufnahme und/oder den Abmessungen an den jeweils verwendeten Türöffner oder das Aufschraubstück angepasst werden, wodurch die Zuziehhilfe für ein sehr breites Spektrum an bereits bestehenden Komponenten ver-

wendet werden kann. Auch eine Aufrüstung bereits bestehender Anlagen ist möglich.

[0023] Es kann vorgesehen sein, dass der Grundkörper einstückig oder mehrstückig ausgebildet ist. Es kann vorgesehen sein, dass der Grundkörper das Aufnahmegehäuse umgreift. Es kann vorgesehen sein, dass bei einer mehrstückigen Ausbildung der Grundkörper an zwei gegenüberliegenden Seiten des Aufnahmegehäuses angeordnet ist. Durch das Umgreifen oder die mehrstückige Ausbildung kann eine sichere Halterung und Drehung des Aufnahmegehäuses erhalten werden.

[0024] Es kann vorgesehen sein, dass der Antrieb und/oder das Getriebe fest am oder im Grundkörper angeordnet sind. Durch die feste Anordnung des Antriebs und des Getriebes am Grundkörper wird eine Drehung des Aufnahmegehäuses gegenüber dem Grundkörper ermöglicht, welches drehbar im Grundkörper angeordnet ist. Damit genügt die feste Anordnung des Grundkörpers gegenüber einem Rahmen einer Tür, um die Zuziehrehung des Aufnahmegehäuses sicher zu stellen. Dazu kann der Grundkörper in eine Ausnehmung an einem Türrahmen eingesetzt und dort verschraubt werden. Dabei kann eine Verwendung sowohl für Holzrahmen wie auch Rohrahmen für die Aufnahme des Grundkörpers vorgesehen sein.

[0025] Es kann vorgesehen sein, dass das Aufnahmegehäuse um mindestens 5°, vorzugsweise 10°, höchst vorzugsweise mindestens 15°, drehbar am Grundkörper angeordnet ist. Durch eine derartige Ausbildung kann das sichere Zuziehen in der Schließstellung der Tür gewährleistet werden.

[0026] Es kann vorgesehen sein, dass im Aufnahmegehäuse Befestigungseinrichtungen für den Türöffner oder das Aufschraubstück ausgebildet sind, vorzugsweise Schraub- oder Steckverbindungen. Dadurch kann der Türöffner oder das Aufschraubstück in einfacher Weise und sicher im Aufnahmegehäuse befestigt werden. Weiter kann durch mehrere verschiedene Schraub- oder Steckverbindungen das Aufnahmegehäuse für eine Vielzahl von verschiedenen Türöffnern oder Aufschraubstücke verwendet werden.

[0027] Es kann vorgesehen sein, dass der Antrieb zum Drehen des Aufnahmegehäuses einen Motor, vorzugsweise einen Elektromotor, aufweist. Vorzugsweise kann ein Elektromotor mit einer rotierenden Antriebsachse oder ein Motor mit Linearantrieb verwendet werden. Dadurch kann ein sehr platzsparender Antrieb zur Verfügung gestellt werden, welcher auch bei beengten Verhältnissen im Türrahmen angeordnet werden kann.

[0028] Es kann vorgesehen sein, dass der Antrieb über einen Schalter und/oder über Sensoren, insbesondere Näherungssensoren, ansteuerbar ist, vorzugsweise über einen ersten und/oder zweiten Sensor. Der Vorteil der Steuerung über einen Schalter ist, dass die Funktion der Zuziehhilfe individuell auf Wunsch ausgelöst werden kann. Der Vorteil der Steuerung über Sensoren liegt darin, dass die Funktion der Zuziehhilfe automatisch bei jeder Schließbewegung des Türflügels erfolgt.

[0029] In einer vorteilhaften Ausgestaltung kann eine Steuerung des Antriebs über wenigstens einen Sensor erfolgen, indem ein erster Sensor im Aufnahmegehäuse, vorzugsweise im Türöffner oder im Aufschraubstück, angeordnet ist zur Detektion der Schlossfalle oder des Riegels im Türöffner oder des Aufschraubstücks, vorzugsweise um den Antrieb zu starten. Es kann vorgesehen sein, dass ein erster Sensor im Aufnahmegehäuse, vorzugsweise im Türöffner oder im Aufschraubstück, angeordnet ist. Es kann vorgesehen sein, dass der erste Sensor als ein Schlossfallenkontakt des Türöffners oder des Aufschraubstücks ausgebildet ist zur Detektion der Schlossfalle oder des Riegels im Türöffner oder des Aufschraubstücks. Wenn die Schlossfalle oder der Riegel in das Aufnahmegehäuse eingreift und den Kontakt auslöst, startet das Anziehen der Zuziehhilfe über den Motor. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die Zuziehhilfe erst nach Eingreifen der Schlossfalle oder des Riegels in das Aufnahmegehäuse wirksam wird.

[0030] Es kann vorgesehen sein, dass ein zweiter Sensor in der Zuziehhilfe ausgebildet ist, um die Endposition des Aufnahmegehäuses zu detektieren. Ein derartiger zweiter Sensor kann als Positionssensor, wie beispielsweise eines Tasters oder einer Lichtschranke, oder als Drucksensor oder Kraftsensor, wie beispielsweise ein Dehnungsmessstreifen oder Foliensensor, ausgebildet sein. Ein derartiger zweiter Sensor kann am oder im Aufnahmegehäuse oder am Grundkörper ausgebildet sein. Ein derartiger zweiter Sensor kann auch über den Antrieb erfolgen, indem eine Strommessung des Antriebs erfolgt. Aus der Strommessung des Antriebs kann das aufgewendete Drehmoment berechnet werden. Durch einen derartigen zweiten Sensor kann ein gewünschter Zuziehdruck unabhängig von der Position der Schlossfalle sichergestellt werden.

[0031] Es kann vorgesehen sein, dass eine Feder zwischen dem Getriebe und dem Aufnahmegehäuse als elastische Kupplung ausgebildet ist. Es kann vorgesehen sein, dass die Feder als Druckfeder ausgebildet ist, vorzugsweise vorgespannt mit mindestens 45 N. Durch die Feder kann der Antrieb immer auf Anschlag fahren, wobei bei blockiertem Türflügel die Druckfeder die Last aufnimmt. Die Endabschaltung des Antriebs erfolgt in einer derartigen Ausgestaltung, vorzugsweise über die Lasterkennung, beispielsweise durch Bestimmung der Stromaufnahme des Motors.

[0032] Die Aufgabe wird weiter gelöst durch eine Türanordnung umfassend einen Türrahmen, eine Tür und eine Zuziehhilfe nach einer der vorangehend beschriebenen Ausführungen angeordnet in dem Türrahmen. Es kann vorgesehen sein, dass in der Zuziehhilfe im Türrahmen ein Türöffner oder ein Aufschraubstück angeordnet ist.

[0033] Es kann vorgesehen sein, dass der Türöffner eine Türöffnerfalle aufweist, welche eine Schlossfalle oder einen Riegel in der Türöffnungsrichtung definiert sperrt oder freigibt unter Wirkung eines steuerbaren Entriegelungsmechanismus. Ein Vorteil bei der Verwendung

eines Türöffners ist, dass die Tür über den Türöffner sofort entriegelt wird, sodass für den Benutzer beim Öffnen keine Zeitverzögerung durch das Rückstellen der Zuziehhilfe spürbar ist.

[0034] Es kann vorgesehen sein, dass ein Zuziehweg durch Drehung des Aufnahmegehäuses mindestens 2 mm, vorzugsweise mindestens 4 mm, beträgt. Der Zuziehweg stellt dabei die Länge dar, welche ein Türflügel über eine Schlossfalle oder einen Riegel durch die Zuziehhilfe in Richtung eines Türrahmens beaufschlagt wird. Ein derartiger Zuziehweg ermöglicht ein sicheres Andrücken des Türflügels mit einer gleichzeitig kurzen Anziehzeit.

[0035] Es kann vorgesehen sein, dass die Zuziehhilfe die Tür mit einer Kraft zwischen 45 N und 100 N anzieht. Das bedeutet, die Vorlast auf den Türöffner wird um maximal 100 N erhöht. Bei entsprechender Auslegung des Türöffners ist in einer derartigen Ausgestaltung ein Einsatz an Brandschutztüren möglich.

[0036] Es kann vorgesehen sein, dass das Aufschraubstück ein Aufschraubstück-Gehäuse und ein Austauschstück aufweist, wobei das Austauschstück in dem Aufschraubstück-Gehäuse angeordnet ist, vorzugsweise verschraubt ist. Es kann vorgesehen sein, dass das Austauschstück in verschiedenen Positionen auf dem Aufschraubstück-Gehäuse angeordnet werden kann. Das Austauschstück dient zum Haltern einer Schlossfalle oder eines Riegels. Durch das Aufschraubstück kann ein positionseinstellbares sicheres Haltern einer Schlossfalle oder eines Riegels erfolgen.

[0037] Es kann vorgesehen sein, dass eine oder mehrere Zuziehhilfen als Gegenstück eines Hauptschlusses und/oder eines oder mehrerer Nebenschlösser angeordnet ist/sind. Durch eine derartige Ausgestaltung mit mehreren Zuziehhilfen kann auch für Mehrfachverriegelungen ein sicheres Zuziehen der Türe ermöglicht werden.

[0038] Weitere Ausführungen der Erfindung sind in den Figuren dargestellt und nachfolgend beschrieben. In den Figuren ist beispielhaft eine mögliche Ausgestaltung der Erfindung gezeigt. Diese Ausgestaltung dient der Erläuterung einer möglichen Umsetzung der Erfindung und soll nicht eingrenzend verstanden werden. Dabei zeigen:

- Fig. 1: Türanordnung mit einer erfindungsgemäßen Zuziehhilfe;
- Fig. 2: erfindungsgemäße Zuziehhilfe angeordnet an einem Schließblech mit Türöffner;
- Fig. 3: erfindungsgemäße Zuziehhilfe aus Fig. 2;
- Fig. 4: vergrößerte Darstellung der Zuziehhilfe aus Fig. 3 ohne Grundkörper;
- Fig. 5a: erfindungsgemäße Zuziehhilfe an einem Schließblech in Grundstellung mit Türöffner;
- Fig. 5b: erfindungsgemäße Zuziehhilfe aus Fig. 5a in Grundstellung;
- Fig. 5c: Schnittdarstellung der Zuziehhilfe aus Fig.

- Fig. 6a: 5a ohne Grundkörper in Grundstellung; erfindungsgemäße Zuziehhilfe an einem Schließblech in Endposition mit Türöffner;
- Fig. 6b: erfindungsgemäße Zuziehhilfe aus Fig. 6a in Endposition;
- Fig. 6c: Schnittdarstellung der Zuziehhilfe aus Fig. 6a ohne Grundkörper in Endposition;
- Fig. 7: Anordnung einer erfindungsgemäßen Zuziehhilfe in einem Winkelschließblech;
- Fig. 8: erfindungsgemäße Zuziehhilfe mit Feder zur Vorlast;
- Fig. 9: vergrößerter Ausschnitt der Zuziehhilfe aus Fig. 8 ohne Grundkörper;
- Fig. 10: vergrößerter Ausschnitt der Zuziehhilfe aus Fig. 8 ohne Grundkörper;
- Fig. 11: Gehäuse der Zuziehhilfe aus Fig. 8;
- Fig. 12: Hebel der Zuziehhilfe aus Fig. 8;
- Fig. 13: Exzenter der Zuziehhilfe aus Fig. 8;
- Fig. 14: vergrößerter Ausschnitt der Zuziehhilfe aus Fig. 8 ohne Grundkörper;
- Fig. 15: Aufnahmegehäuse der Zuziehhilfe aus Fig. 8 mit Feder zur Vorlast;
- Fig. 16a: erfindungsgemäße Zuziehhilfe mit Feder zur Vorlast in Grundstellung;
- Fig. 16b: Getriebe der Zuziehhilfe aus Fig. 16a in Grundstellung;
- Fig. 17a: erfindungsgemäße Zuziehhilfe mit Feder zur Vorlast in einer Zwischenstellung;
- Fig. 17b: Getriebe der Zuziehhilfe aus Fig. 17a in einer Zwischenstellung;
- Fig. 18a: erfindungsgemäße Zuziehhilfe mit Feder zur Vorlast in Endposition;
- Fig. 18b: Getriebe der Zuziehhilfe aus Fig. 18a in Endposition;
- Fig. 19a: erfindungsgemäße Zuziehhilfe mit Kniehebel in Grundstellung;
- Fig. 19b: Zuziehhilfe aus Fig. 19a in einer ersten Draufsicht;
- Fig. 19c: Zuziehhilfe aus Fig. 19a in einer zweiten Draufsicht;
- Fig. 19d: Zuziehhilfe aus Fig. 19a in einer dritten Draufsicht;
- Fig. 20a: erfindungsgemäße Zuziehhilfe mit Kniehebel in Endposition;
- Fig. 20b: Zuziehhilfe aus Fig. 20a in einer ersten Draufsicht;
- Fig. 20c: Zuziehhilfe aus Fig. 20a in einer zweiten Draufsicht;
- Fig. 20d: Zuziehhilfe aus Fig. 20a in einer dritten Draufsicht;

[0039] Fig. 1 zeigt eine Tür 2 mit einem drehbar gelagerten Flügel 3, welcher über Bänder bewegbar in einen Rahmen 4 angeordnet ist. Der Flügel 3 weist ein Schloss 5 mit einer Schlossfalle 6 auf. Im Rahmen 4 ist eine erfindungsgemäße Zuziehhilfe 1 angeordnet, in dem ein Türöffner 9 oder ein Aufschraubstück angeordnet ist. Die Schlossfalle 6 greift in der geschlossenen

Position der Tür 2 in den Türöffner 9 ein.

[0040] Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Zuziehhilfe 1 angeordnet an einem Schließblech 7. Wie in Fig. 3 dargestellt, weist die Zuziehhilfe 1 aus Fig. 2 einen Grundkörper 10, ein Aufnahmegehäuse 11 und einen Antrieb 12 auf. Der Antrieb 12 und das Aufnahmegehäuse 11 sind jeweils am Grundkörper 10 angeordnet. In Fig. 3 ist zur besseren Darstellung der Türöffner 9 nicht gezeigt. Anstatt einem Türöffner 9 kann in allen Ausführungsbeispielen auch ein Aufschraubstück im Aufnahmegehäuse 11 angeordnet sein.

[0041] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 ist der Grundkörper an dem Schließblech 7 fest angeordnet. Der Grundkörper ist in diesem Ausführungsbeispiel zweiteilig ausgebildet mit einem oberen Grundkörperabschnitt, welcher das Aufnahmegehäuse 11 über eine Drehachse hält, und einem unteren Grundkörperabschnitt, welcher das Aufnahmegehäuse 11 ebenfalls über eine Drehachse hält, wobei der untere Grundkörperabschnitt auch ein Getriebe 13 aufnimmt wie in Fig. 4 gezeigt. Das Aufnahmegehäuse 11 ist somit zwischen den beiden Grundkörperabschnitten drehbar um eine Drehachse gelagert gehalten. Beide Abschnitte des Grundkörpers 10 sind in diesem Ausführungsbeispiel fest am Schließblech 7 angeordnet.

[0042] Das Aufnahmegehäuse 11 in den Fig. 2 und 3 ist als Hohlkörper ausgebildet, in dem der Türöffner 9 angeordnet und befestigt ist. Die Befestigung kann durch Steck- und/oder Schraubverbindungen erfolgen.

[0043] Fig. 4 zeigt das Aufnahmegehäuse 11, den Antrieb 12 und das Getriebe 13 der Zuziehhilfe aus den Fig. 2 und 3, wobei zur besseren Darstellung der Grundkörper 10 nicht dargestellt ist. Das Getriebe 13 weist einen Exzenter 14 auf, welcher mit dem Antrieb 12 verbunden ist. Weiter ist in Fig. 4 die Drehachse 20 des Aufnahmegehäuses 11 versetzt zum Exzenter 14 dargestellt. Das Aufnahmegehäuse 11 ist über die Drehachse 20 in dem Grundkörper 10 drehbar angeordnet.

[0044] Zum Verständnis der Drehung des Aufnahmegehäuses 11 zum Zuziehen der Tür 2 durch die Zuziehhilfe der Fig. 2 bis 4 wird auf die folgenden Figuren 5 und 6 verwiesen.

[0045] Fig. 5a zeigt die erfindungsgemäße Zuziehhilfe 1 mit einem Getriebe 13, welches den Exzenter 14 aufweist wie in Fig. 5c in einer Schnittdarstellung unterhalb des Aufnahmegehäuses 11 dargestellt. Die Zuziehhilfe 1 in Fig. 5a ist an dem Schließblech 7 angeordnet, wobei in dem Aufnahmegehäuse 11 in Fig. 5a der Türöffner 9 angeordnet ist. In den Figuren 5 ist die erfindungsgemäße Zuziehhilfe 1 in der Grundstellung dargestellt. Unter der Grundstellung ist dabei die Stellung zu verstehen, in der die Tür 2 noch nicht durch die Zuziehhilfe an den Rahmen 4 angedrückt wird.

[0046] Wie in Fig. 5c in der Grundstellung der Zuziehhilfe 1 dargestellt, ist der Exzenter 14 mittig mit der Achse 21 des Antriebs 12 verbunden und wird dabei durch den Antrieb 12 um die Achse 21 des Antriebs 12 drehbar im Grundkörper 10 angeordnet. Wie bereits vorangehend

beschrieben, ist das Aufnahmegehäuse 11 um seine Drehachse 20 im Grundkörper 10 angeordnet. Auf der Unterseite des Aufnahmegehäuses 11 ist ein Zapfen 18 fest angeordnet, welcher mit einer Außenkontur 34 des Exzenters 14 zur Drehung des Aufnahmegehäuses 11 zusammenwirkt. Durch die Drehung des Exzenters 14 im Uhrzeigersinn in Fig. 5c kann das Aufnahmegehäuse 11 über den Zapfen 18 um die Drehachse 20 herumgedreht werden.

[0047] Die Figuren 6a, 6b und 6c zeigen die erfindungsgemäße Zuziehhilfe 1 der Figuren 5a, 5b und 5c in der Endposition der Zuziehhilfe 1, d.h. in der Stellung, in der die Tür 2 durch seine Schlossfalle 6 über die Zuziehhilfe 1 an dem Rahmen 4 angedrückt wird.

[0048] In Fig. 6c ist der Exzenter 14 um ca. 270° im Uhrzeigersinn gegenüber der Stellung in der Fig. 5c gedreht angeordnet. Durch die Außenkontur 34 wird der Zapfen 18 des Aufnahmegehäuses 11 nach links gedrückt, welches in Fig. 6c durch den Pfeil dargestellt ist. Durch die drehbare Lagerung des Aufnahmegehäuses 11 über die Drehachse 20 im Grundkörper, dreht sich das Aufnahmegehäuse 11 durch das Verschieben des Zapfens 18 wie in Fig. 6a und 6b durch die Pfeile dargestellt. In den Fig. 6a und 6b ist das gedrehte Aufnahmegehäuse 11 gegenüber dem Grundkörper 10 dargestellt.

Durch die Drehung des Aufnahmegehäuses 11 wird der Türöffner 9 mitgedreht, wodurch bei einer aufgenommenen Schlossfalle 6 im Türöffner 9 der Flügel 3 der Tür 2 in Richtung des Pfeiles in Fig. 6a gegen den Rahmen 4 gezogen wird.

[0049] Fig. 7 zeigt die erfindungsgemäße Zuziehhilfe 1 in einem Winkelschließblech 7, wobei das Winkelschließblech zur automatischen Öffnung der Tür 2 durch den Türöffner 9 eine größere Fallenaufnahmeöffnung 8 zum Eingreifen der Falle in Schließrichtung und zur Freigabe der Schlossfalle in Öffnungsrichtung der Tür 2 aufweist. Auch in dieser Ausführung ist die Zuziehhilfe 1 über seinen Grundkörper 10 am Winkelschließblech 7 fest angeordnet, wobei das Aufnahmegehäuse 11 der Zuziehhilfe 1 den Türöffner 9 aufnimmt.

[0050] Die Fig. 8 bis 15 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Zuziehhilfe. In diesem Ausführungsbeispiel ist zwischen dem Getriebe 13 und dem Aufnahmegehäuse 11 eine Feder 31 ausgebildet, welche als elastische Kupplung dient. Dadurch kann der Antrieb 12 immer auf Anschlag fahren, wobei bei blockiertem Flügel 3 die Druckfeder 31 die Last aufnimmt. Blockierter Flügel 3 bedeutet dabei, dass der Flügel 3 nicht weiter an den Rahmen 4 gezogen werden kann, obwohl die Endposition für den Antrieb 12 noch nicht erreicht wurde. Die Endabschaltung des Antriebs 12 erfolgt in einer derartigen Ausgestaltung vorzugsweise über die Lasterkennung, beispielsweise durch Bestimmung der Stromaufnahme eines Motors.

[0051] Für die Ausgestaltung des Aufnahmegehäuses 11 mit der Feder 31 weist das Aufnahmegehäuse 11 zwei Gehäusearme 33 auf, wobei jeweils ein Gehäusearm 33 nach oben und ein Gehäusearm 33 nach unten ausge-

bildet ist wie in Fig. 11 dargestellt. Durch die symmetrische Ausbildung kann das Aufnahmegehäuse 11 für eine linke oder eine rechte Türanordnung verwendet werden. Wie in Fig. 8 dargestellt, wirkt in diesem Ausführungsbeispiel nur ein Gehäusearm 33 über die Feder 31 mit den Getriebe 13 zusammen. Die Feder 31 ist über eine Schraube fest mit einem Hebel 30 verbunden und kann durch die Schraube vorgespannt werden, wobei zwischen Hebel 30 und der Feder 31 der Gehäusearm 33 eingreift wie in Fig. 14 und 15 dargestellt. Die Schraube durchgreift dabei eine Öffnung des Gehäusearms 33. Somit kann das Aufnahmegehäuse 11 gegen die Federkraft, d.h. die Vorspannung der Feder 31 unabhängig von der Bewegung des Hebels 30 gedreht werden oder der Hebel 30 unabhängig durch den Exzenter 14 beaufschlagt werden ohne das Aufnahmegehäuse 11 weiter zu drehen. Zum sicheren Verschließen der Tür 2 ist die Feder 31 mit mindestens 50 N vorgespannt.

[0052] Wie in Fig. 9 dargestellt, weist das Getriebe 13 dieser Ausgestaltung auch einen Exzenter 14 auf, welcher im Detail in Fig. 13 dargestellt ist. Der Exzenter 14 ist auf der Achse 21 des Antriebs 12 drehbar gelagert wie in Fig. 9 und 10 gezeigt. In diesem Ausführungsbeispiel wirkt eine Rolle 32 (anstatt des Zapfens 18 des Aufnahmegehäuses 11 in den Fig. 2 bis 6) mit der Außenkontur 34 des Exzenter 14 zusammen. Die Rolle 32 ist an einem Hebel 30 angeordnet wie in Fig. 12 dargestellt. Der Hebel 30 ist um eine Drehachse drehbar im Grundkörper 10 angeordnet.

[0053] Zum Verständnis der Drehung des Aufnahmegehäuses 11 zum Zuziehen der Tür 2 durch die Zuziehhilfe 1 der Fig. 8 bis 15 wird auf die folgenden Figuren 16 bis 18 verwiesen.

[0054] In den Fig. 16a, 17a und 18a ist jeweils die Zuziehhilfe 1 der Fig. 8 bis 15 in verschiedenen Stellungen dargestellt. In den Fig. 16b, 17b und 18b ist eine Schnittdarstellung kurz unterhalb eines Bodens des Aufnahmegehäuses 11 der Zuziehhilfen 1 der Fig. 16a, 17a und 18a in den jeweiligen Stellungen dargestellt. In den Fig. 16b, 17b und 18b ist zum besseren Verständnis der Grundkörper 10 nicht dargestellt.

[0055] In den Fig. 16a und 16b ist die Zuziehhilfe 1 in der Grundstellung dargestellt. Unter der Grundstellung ist dabei die Stellung zu verstehen, in der die Tür 2 noch nicht durch die Zuziehhilfe an den Rahmen 4 angedrückt wird. Wie in Fig. 16a dargestellt ist das Aufnahmegehäuse 11 in dieser Stellung parallel zum Grundkörper 10 angeordnet. Fig. 16b zeigt eine Schnittdarstellung kurz unterhalb des Bodens des Aufnahmegehäuses 11. Dabei ist noch die Drehachse 20 des Aufnahmegehäuses 11 gezeigt, welche eine feste Position im Grundkörper 10 aufweist. Das Aufnahmegehäuse 11 kann um diese Drehachse 20 herum gedreht werden wie im Folgenden in den Fig. 17 und 18 gezeigt. Weiter zeigt Fig. 16b das Getriebe 13 mit dem Exzenter 14 in der Grundstellung, der über den Antrieb 12 drehbar gelagert und den Hebel 30 in der Grundstellung, welcher über die Feder 31 auf das Aufnahmegehäuse 11 über den Gehäusearm 33

wirkt, wobei der Hebel 30 drehbar über seine Achse 23 im Grundkörper 10 angeordnet ist.

[0056] In der Fig. 17a und 17b ist die Zuziehhilfe 1 in einer Zwischenposition dargestellt, welche sich zwischen der Grundstellung und der Endposition befindet. In der Zwischenposition ist der Exzenter 14 von der Grundstellung aus durch den Antrieb 12 gegen den Uhrzeigersinn gedreht angeordnet, wodurch der Hebel 30 durch seine Rolle 32 über den Kontakt mit der Außenkontur 34 des Exzenter 14 um seine Drehachse 23 gedreht wird. Der Hebel 30 nimmt die Feder 31 in diese Richtung mit, wodurch auch der Gehäusearm 33 des Aufnahmegehäuses 11 mitgenommen wird und dadurch eine Drehung des Aufnahmegehäuses 11 um seine Drehachse 20 erfolgt wie in Fig. 17a durch den Pfeil angedeutet.

[0057] In den Fig. 18a und 18b ist die Zuziehhilfe 1 in der Endposition dargestellt, d.h. in der Stellung, in der die Tür 2 durch seine Schlossfalle 6 über die Zuziehhilfe 1 an dem Rahmen 4 angedrückt wird. In dieser Endposition ist der Exzenter 14 noch weiter gegen den Uhrzeigersinn gedreht angeordnet wie in Fig. 18b gezeigt, wodurch durch die Außenkontur 34 die Rolle 32 und dadurch der Hebel 30 weiter um die Drehachse 23 des Hebels 30 gedreht angeordnet sind. Dieser wirkt über die Feder 31 auf den Gehäusearm 33 ein, wodurch das Aufnahmegehäuse 11 um die Drehachse 20 bis in die Endposition gedreht wird wie in Fig. 18a durch den Pfeil dargestellt.

[0058] Falls die Endposition durch den Anschlag des Flügels 3 in den Rahmen 4 schon vor der Stellung in Fig. 18a und 18b erreicht wird, wäre die Stellung des Exzenter 14 und des Hebels 30 wie in den Fig. 18a und 18b dargestellt, aber der Gehäusearm 33 wäre nach oben versetzt gegen die Federkraft der Feder 31 angeordnet und somit das Aufnahmegehäuse 11 weniger stark gedreht gegenüber dem Grundkörper 10 angeordnet.

[0059] Die Figuren 19 und 20 zeigen eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Zuziehhilfe mit einem Kniehebel als Getriebe 13.

[0060] Fig. 19a zeigt das Aufnahmegehäuse 11 in der Grundstellung, welche zwischen dem Grundkörper 10 drehbar um die Drehachse 20 des Aufnahmegehäuses 11 angeordnet ist. In dem Aufnahmegehäuse 11 ist ein Türöffner 9 angeordnet. Anstatt einen Türöffner 9 kann auch ein Austauschstück angeordnet sein. Wie in Fig. 19a weiter gezeigt, ist am Grundkörper 10 der Antrieb 12 und das Getriebe 13 als Kniehebel ausgebildet.

[0061] Die Ausbildung des Getriebe 13 als Kniehebel ist im Detail in den Fig. 19b, 19c und 19d in der Grundstellung dargestellt. Die Figuren 19b und 19c zeigen zwei Seitenansichten. Fig. 19d zeigt die Draufsicht auf das Getriebe 13, wobei zu beachten ist, dass die Fig. 19d zu den Fig. 19b und 19c gedreht ist und sich das Aufnahmegehäuse 11 auf der linken Seite befindet. Der Kniehebel 15 weist einen ersten Arm 16 und einen zweiten Arm 17 auf, wobei der erste Arm 16 mit einem Ende drehbar am Grundkörper 10 und mit seinem anderen Ende am Antrieb 12 angeordnet ist. Der zweite Arm 17 ist mit einem

Ende am ersten Arm 16 drehbar um eine Achse und mit seinem zweiten Ende am Aufnahmegehäuse 11 angeordnet. Der Antrieb 12 ist in diesem Ausführungsbeispiel als Linearantrieb ausgebildet. Die Drehung des Aufnahmegehäuses 11 wird erhalten durch die feste Anordnung des zweiten Endes des zweiten Arms 17 am Aufnahmegehäuse 11 versetzt zur Drehachse 20 des Aufnahmegehäuses und einer Hubbewegung des zweiten Arms 17.

[0062] Der Angriffspunkt des ersten Arms 16 zum Antrieb 12 ist in diesem Ausführungsbeispiel mit einem Spielausgleich ausgebildet. Der Spielausgleich wird erhalten, indem der erste Arm 16 seitlich verschiebbar über eine Achse mit dem Antrieb 12 zusammenwirkt, wodurch der Kniehebel 15 die Drehung des Aufnahmegehäuses 11 durch einen seitlichen Versatz zum fest am Grundkörper 10 angeordneten Antrieb 12 ausgleichen kann wie im Vergleich der Fig. 19d und 20d dargestellt.

[0063] Fig. 20a, 20b, 20c und 20d zeigen die Zuziehhilfe 1 der Fig. 19a, 19b, 19c und 19d in der Endposition. In dieser Endposition ist der Flügel 3 durch die Schlossfalle 6, welche in den Türöffner 9 eingreift, durch die Zuziehhilfe 1 an den Rahmen 4 angedrückt. In der Endposition wird der erste Arm 16 durch den Antrieb 12 in Richtung des Aufnahmegehäuses 11 verschoben, wodurch der zweite Arm 17 eine Hubbewegung ausführt und dadurch das Aufnahmegehäuse 11 um seine Drehachse 20 herumgedreht wird.

Bezugszeichenliste

[0064]

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Zuziehhilfe |
| 2 | Tür |
| 3 | Flügel |
| 4 | Rahmen |
| 5 | Schloss |
| 6 | Schlossfalle |
| 7 | Schließblech |
| 8 | Fallaufnahmeöffnung |
| 9 | Türöffner |
| 10 | Grundkörper |
| 11 | Aufnahmegehäuse |
| 12 | Antrieb |
| 13 | Getriebe |
| 14 | Exzenter |
| 15 | Kniehebel |
| 16 | erster Arm |
| 17 | zweiter Arm |
| 18 | Zapfen des Aufnahmegehäuses |
| 20 | Drehachse des Aufnahmegehäuses |
| 21 | Achse des Antriebs |
| 22 | Achse des Kniehebels |
| 23 | Achse des Hebels |
| 30 | Hebel |
| 31 | Feder |
| 32 | Rolle |
| 33 | Gehäusearm |

34 Außenkontur

Patentansprüche

- 5 1. Zuziehhilfe (1), insbesondere für einen drehbar an einem Türrahmen gelagerten Türflügel, umfassend einen Grundkörper (10), ein Aufnahmegehäuse (11), einen Antrieb (12) und ein Getriebe (13),
- 10 wobei der Antrieb (12), das Getriebe (13) und das Aufnahmegehäuse (11) am oder im Grundkörper (10) angeordnet sind, und wobei der Antrieb (12) über das Getriebe (13) mit dem Aufnahmegehäuse (11) verbunden ist, und
- 15 wobei das Aufnahmegehäuse (11) zur Aufnahme eines Türöffners (9) oder eines Aufschraubstücks ausgebildet ist,
- 20 **dadurch gekennzeichnet**
dass das Aufnahmegehäuse (11) mittels des Antriebs (12) drehbar um eine Drehachse am Grundkörper (10) angeordnet ist oder mittels des Antriebs (12) linear in Richtung Schließlage verbracht wird.
- 25 2. Zuziehhilfe (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Getriebe (13) einen Exzenter (14), einen Spindeltrieb und/oder einen Kniehebel (15) aufweist, zur Drehung des Aufnahmegehäuses (11) um seine Drehachse (20).
- 30 3. Zuziehhilfe (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Exzenter (14) ein Steuerelement aufweist, das einen Mittelpunkt aufweist, welcher außerhalb seiner Drehachse ausgebildet ist.
- 35 4. Zuziehhilfe (1) nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Exzenter (14), vorzugsweise das Steuerelement, über seine Drehachse mit dem Antrieb (12), vorzugsweise einer Antriebsachse (21), verbunden ist und mit einer exzentrischen Außenfläche (34) oder einer exzentrischen Innenfläche zur Drehung des Aufnahmegehäuses (11) mit dem Aufnahmegehäuse (11) zusammenwirkt, vorzugsweise direkt oder über einen Hebelarm (30) mit dem Aufnahmegehäuse (11) zusammenwirkt.
- 40 5. Zuziehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Spindeltrieb eine Spindelachse und eine Spindelmutter aufweist, vorzugsweise **dass** die Spindelachse mit dem Antrieb (12) verbunden ist oder von dem Antrieb (12) angetrieben wird oder als Antriebsachse des Antriebs (12) ausgebildet ist, und dass die Spindelmutter zur Drehung des Auf-
- 45
- 50
- 55

- nahmegehäuses (11) mit dem Aufnahmegehäuse (11) zusammenwirkt.
6. Zuziehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe als Kniehebelgetriebe (15) ausgebildet ist oder ein Kniehebelgetriebe (15) aufweist, das Kniehebelgetriebe (15) einen ersten Arm (16) und einen zweiten Arm (17) aufweist, wobei der erste Arm (16) an einem Ende mit dem Antrieb (12), vorzugsweise einer Antriebsachse, und mit seinem zweiten Ende mit dem Grundkörper (10) verbunden ist, und dass der zweite Arm (17) mit an einem Ende mit dem ersten Arm (16) und mit seinem zweiten Ende mit dem Aufnahmegehäuse (11) verbunden ist zur Drehung des Aufnahmegehäuses (11).
7. Zuziehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kniehebelgetriebe (15) einen Spielausgleich aufweist.
8. Zuziehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmegehäuse (11) als Hohlkörper ausgebildet ist zur Aufnahme des Türöffners (9) oder des Aufschraubstücks, vorzugsweise dass im Aufnahmegehäuse (11) Befestigungseinrichtungen für den Türöffner (9) oder das Aufschraubstück ausgebildet sind, vorzugsweise Schraub- oder Steckverbindungen.
9. Zuziehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (12) als Motor ausgebildet ist, vorzugsweise als ein Elektromotor, vorzugsweise mit einer rotierenden Antriebsachse (21) oder als Linearantrieb.
10. Zuziehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerung des Antriebs (12) über wenigstens einen Sensor erfolgt, indem ein erster Sensor im Aufnahmegehäuse (11), vorzugsweise im Türöffner (9) oder im Aufschraubstück, angeordnet ist zur Detektion der Schlossfalle (6) oder des Riegels im Türöffner (9) oder des Aufschraubstücks, vorzugsweise um den Antrieb (12) zu starten.
11. Zuziehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweiter Sensor in der Zuziehhilfe (1) ausgebildet ist, um die Endposition des Aufnahmegehäuses (11) zu detektieren, vorzugsweise um den Antrieb (12) zu stoppen.
12. Zuziehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Feder (31) zwischen dem Getriebe (13) und dem Aufnahmegehäuse (11) als elastische Kupplung ausgebildet ist.
13. Türanordnung umfassend einen Türrahmen, eine Tür und eine Zuziehhilfe (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 12 angeordnet in dem Türrahmen.
14. Türanordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuziehhilfe (1) die Tür mit einer Kraft zwischen 45 N und 100 N anzieht.
15. Verfahren zum Zuziehen eines, insbesondere drehbaren, Türflügels (3) mit einer Zuziehhilfe (1) angeordnet in einem Türrahmen (4), vorzugsweise umfasst die Zuziehhilfe (1) einen Antrieb (12), einen Grundkörper (10), ein Aufnahmegehäuse (11) und ein Getriebe (13), mit den Schritten:
- i) Überführen des bewegbar in einem Türrahmen (4) angeordneten Türflügels (3) in eine Schließstellung;
- ii) Zuziehen der Türe;
- dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt ii) zuerst das Eingreifen einer Schlossfalle (6) oder eines Riegels in einen Türöffner (9) oder ein Aufschraubstück angeordnet in einem Aufnahmegehäuse (11) der Zuziehhilfe (1) detektiert wird, und dass anschließend in Schritt ii) zum Zuziehen der Türe das Aufnahmegehäuse (11) mittels des Antriebs (12) um eine Drehachse gedreht wird, oder mittels des Antriebs (12) in Richtung Schließlage verbracht wird.

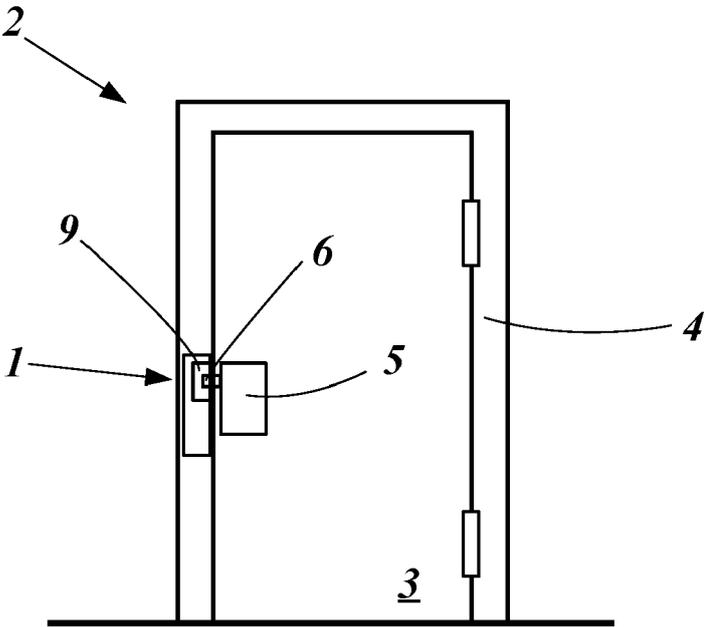


Fig. 1

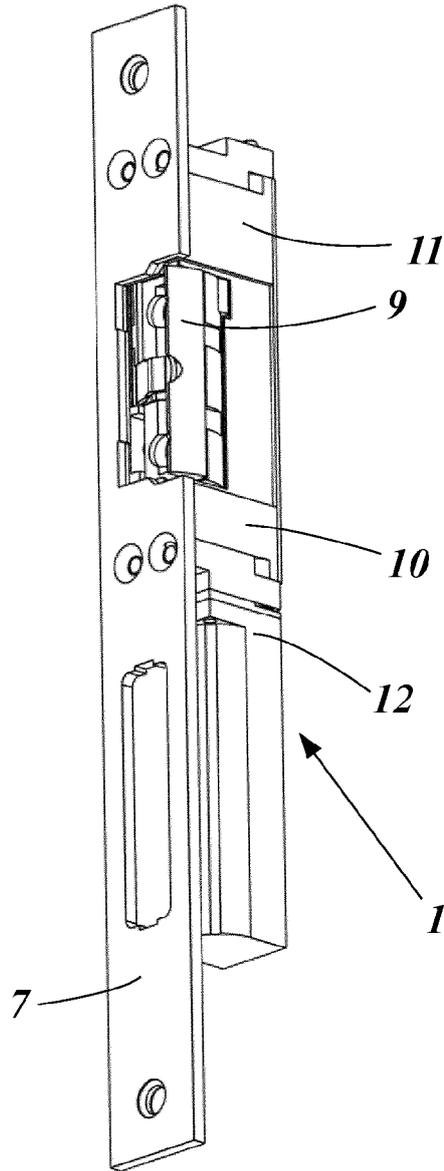


Fig. 2

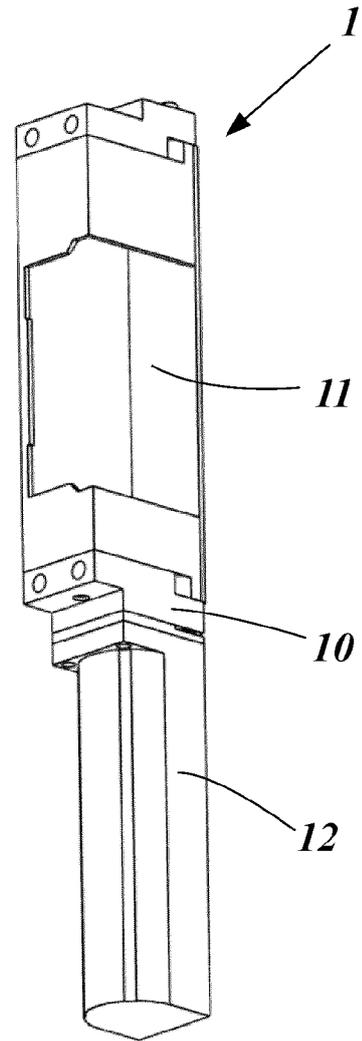


Fig. 3

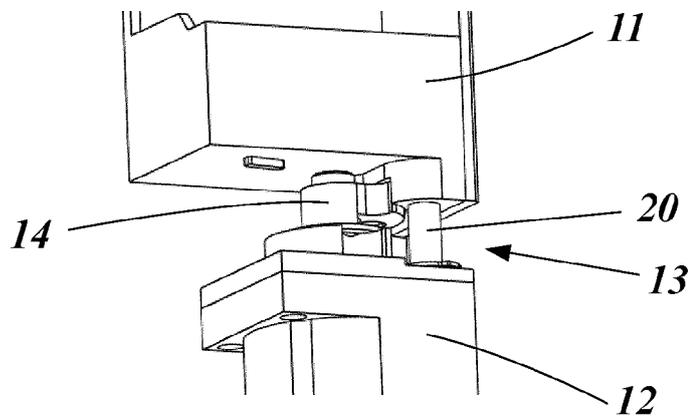


Fig. 4

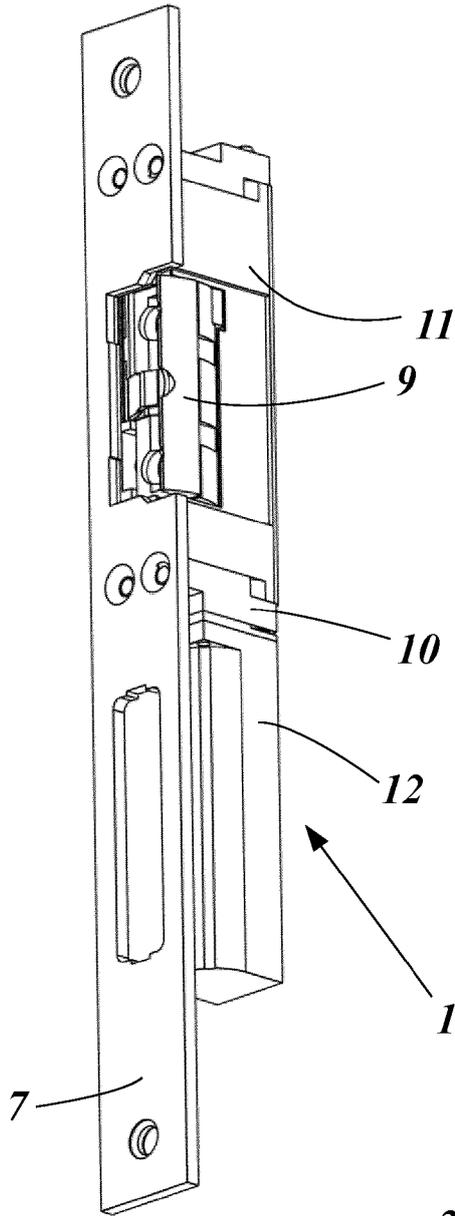


Fig. 5a

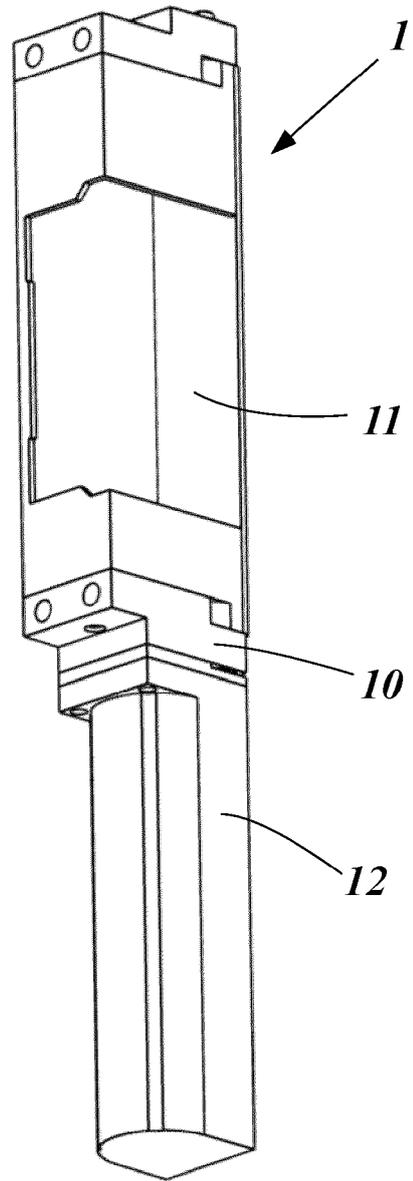


Fig. 5b

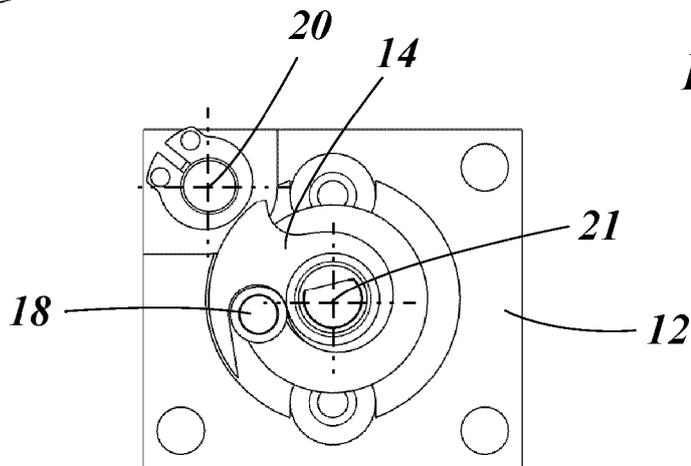


Fig. 5c

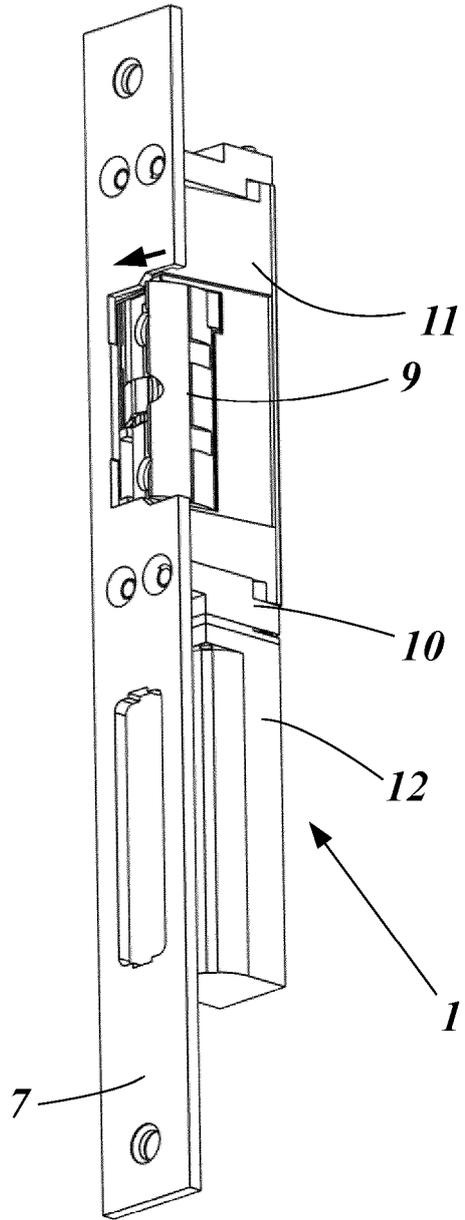


Fig. 6a

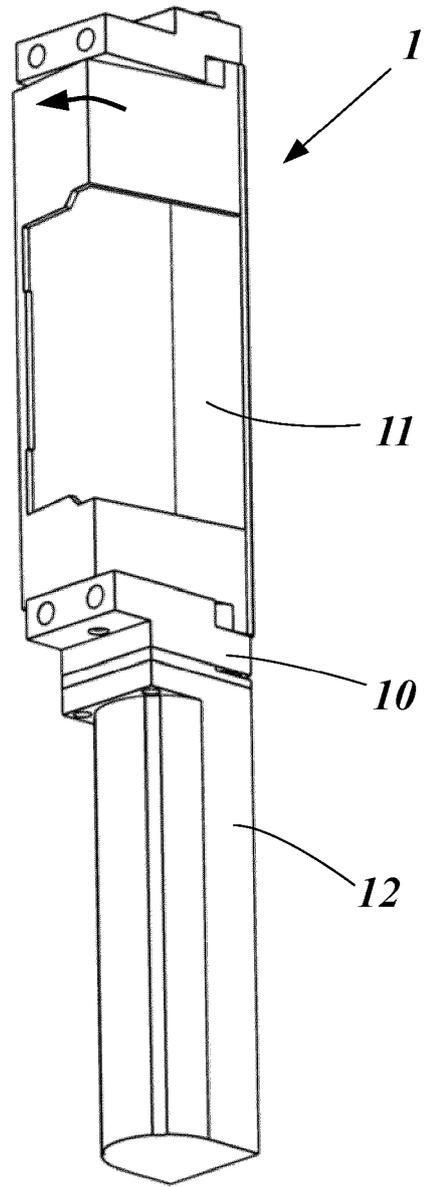


Fig. 6b

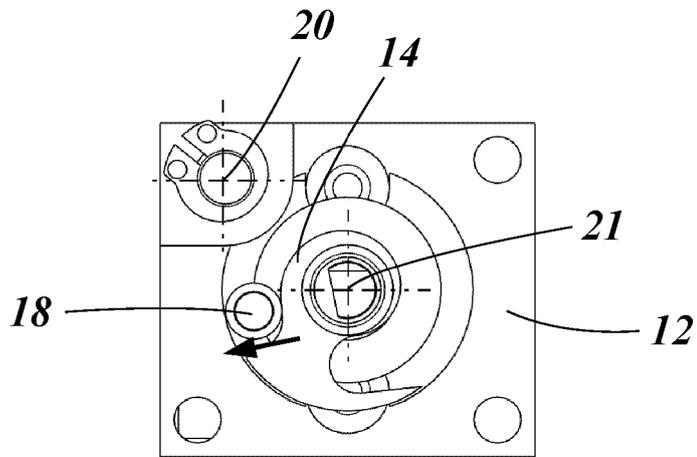


Fig. 6c

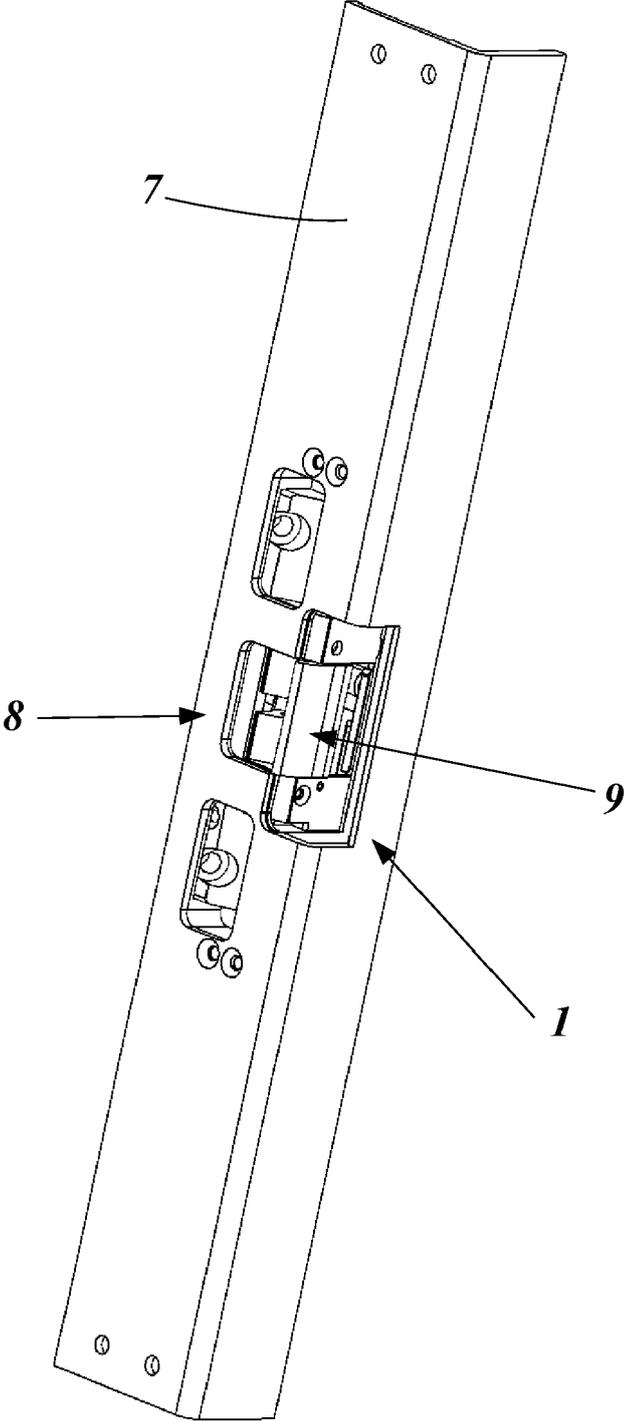


Fig. 7

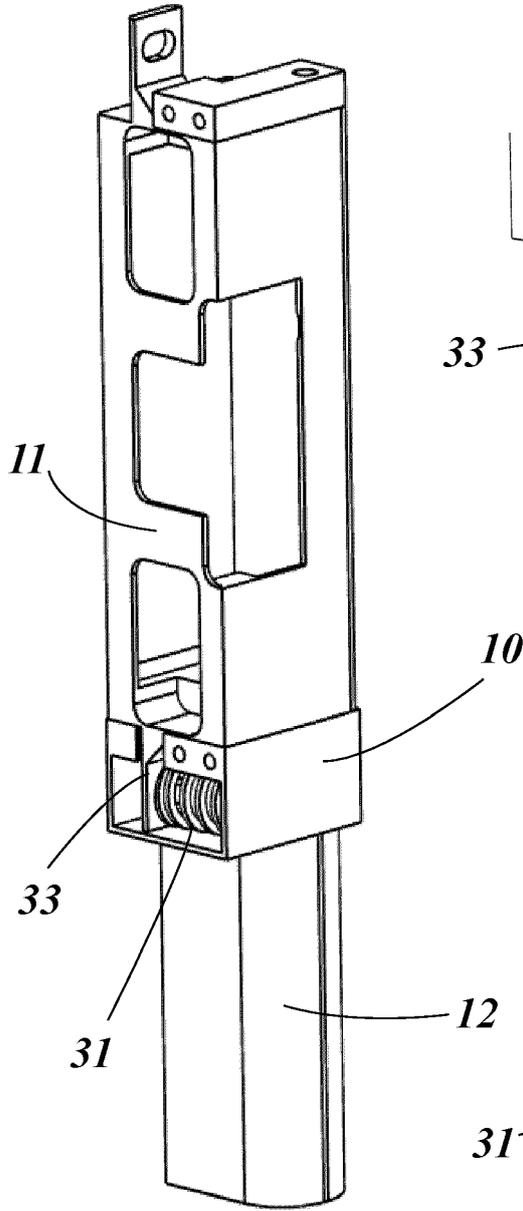


Fig. 8

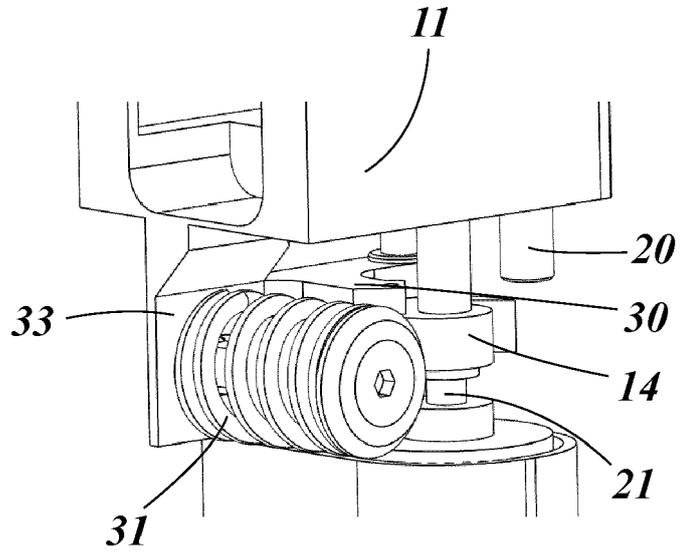


Fig. 9

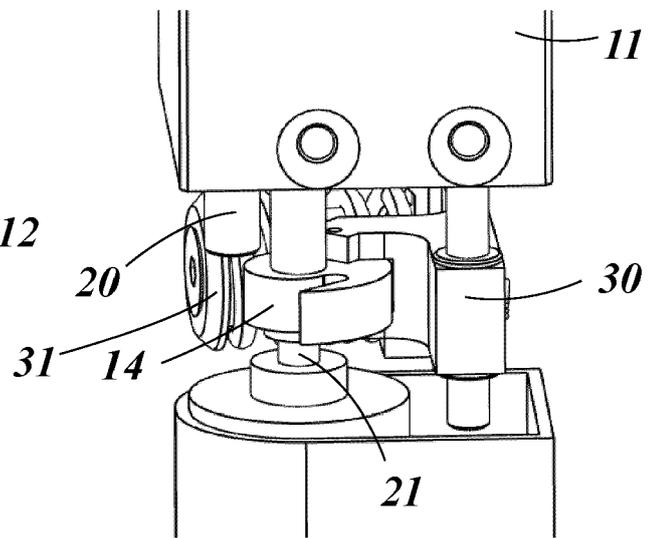


Fig. 10

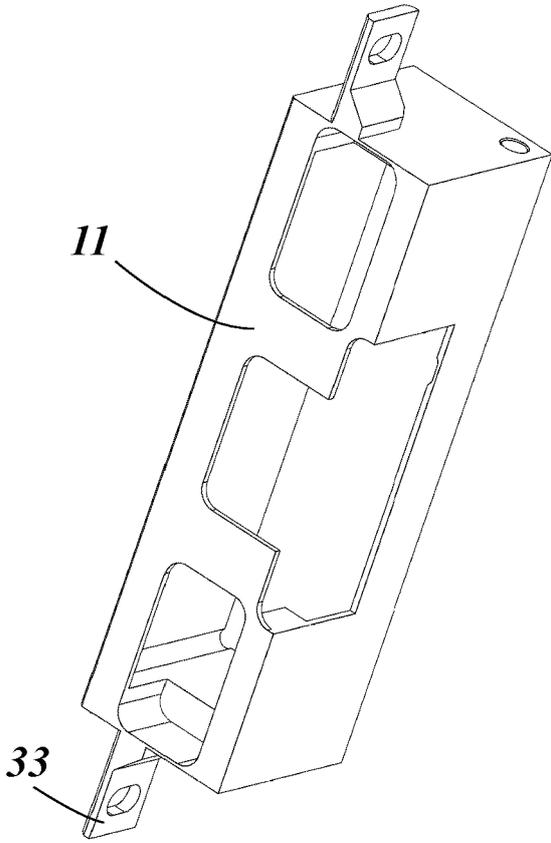


Fig. 11

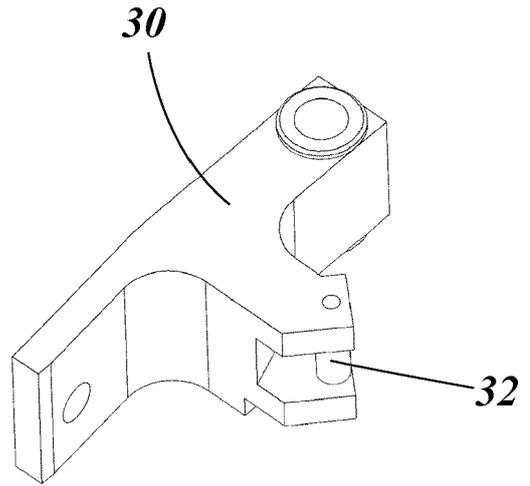


Fig. 12

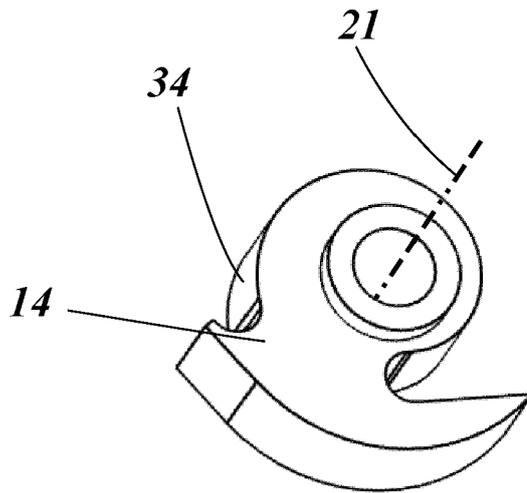
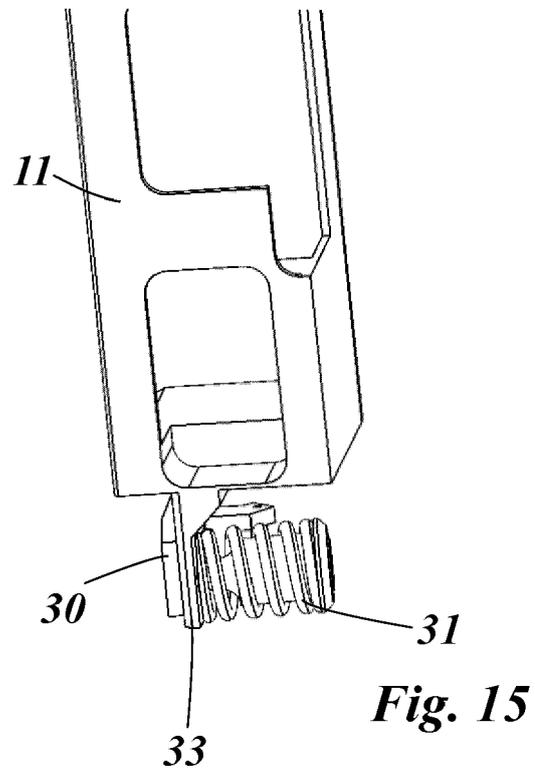
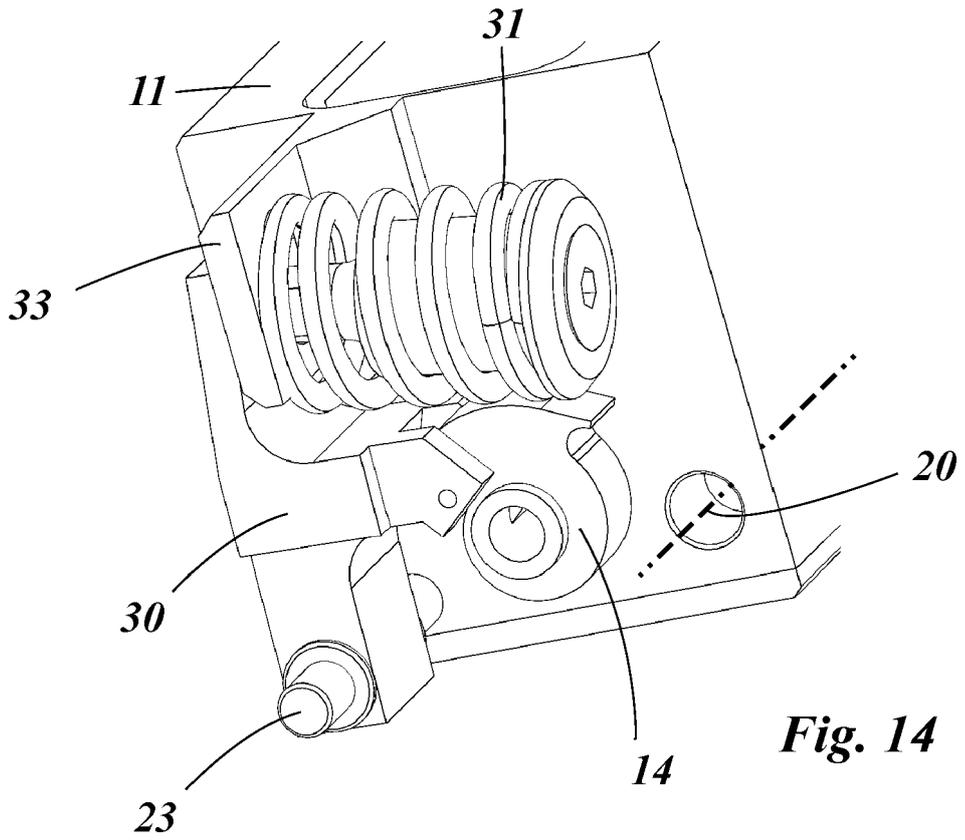


Fig. 13



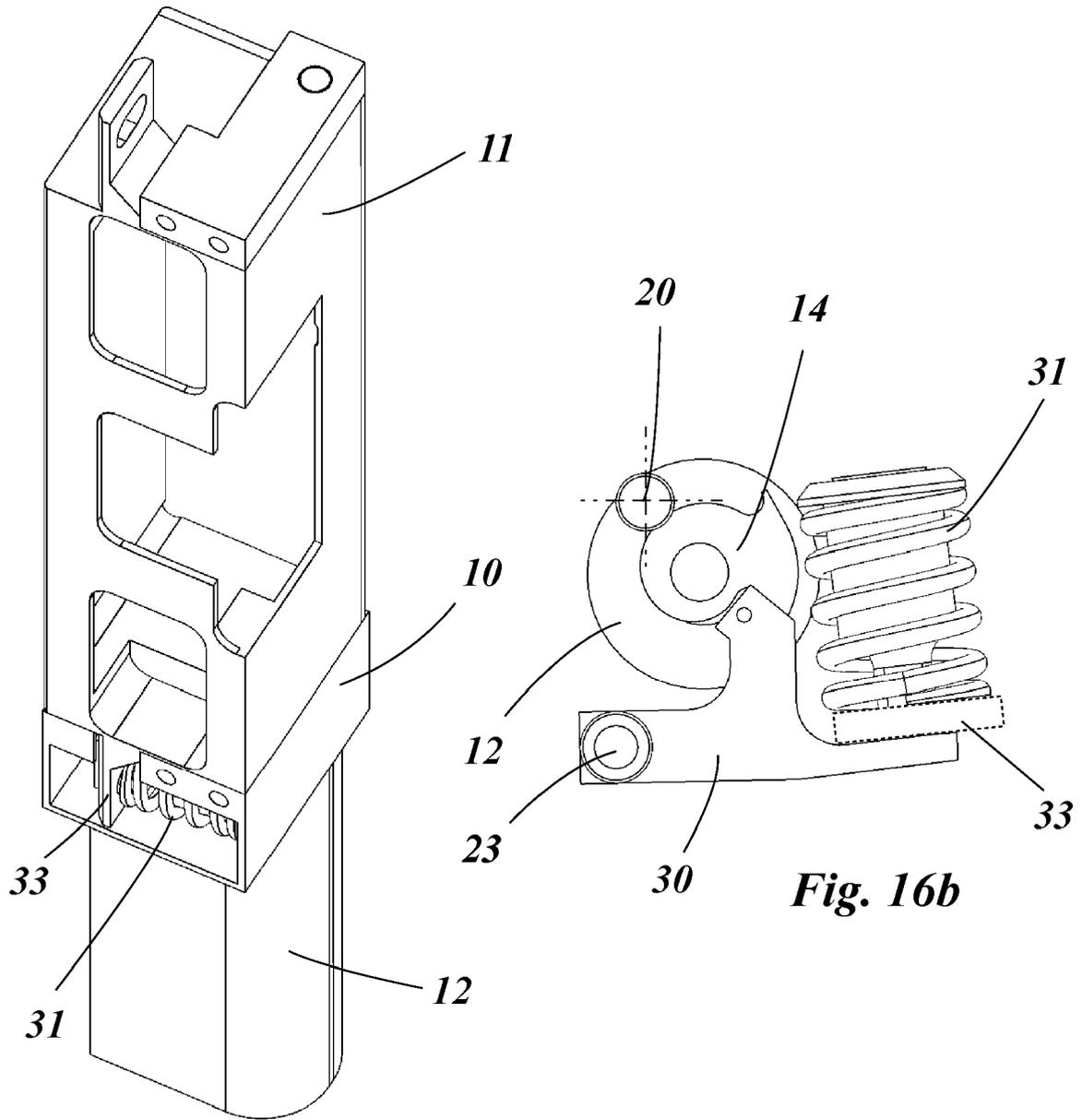


Fig. 16a

Fig. 16b

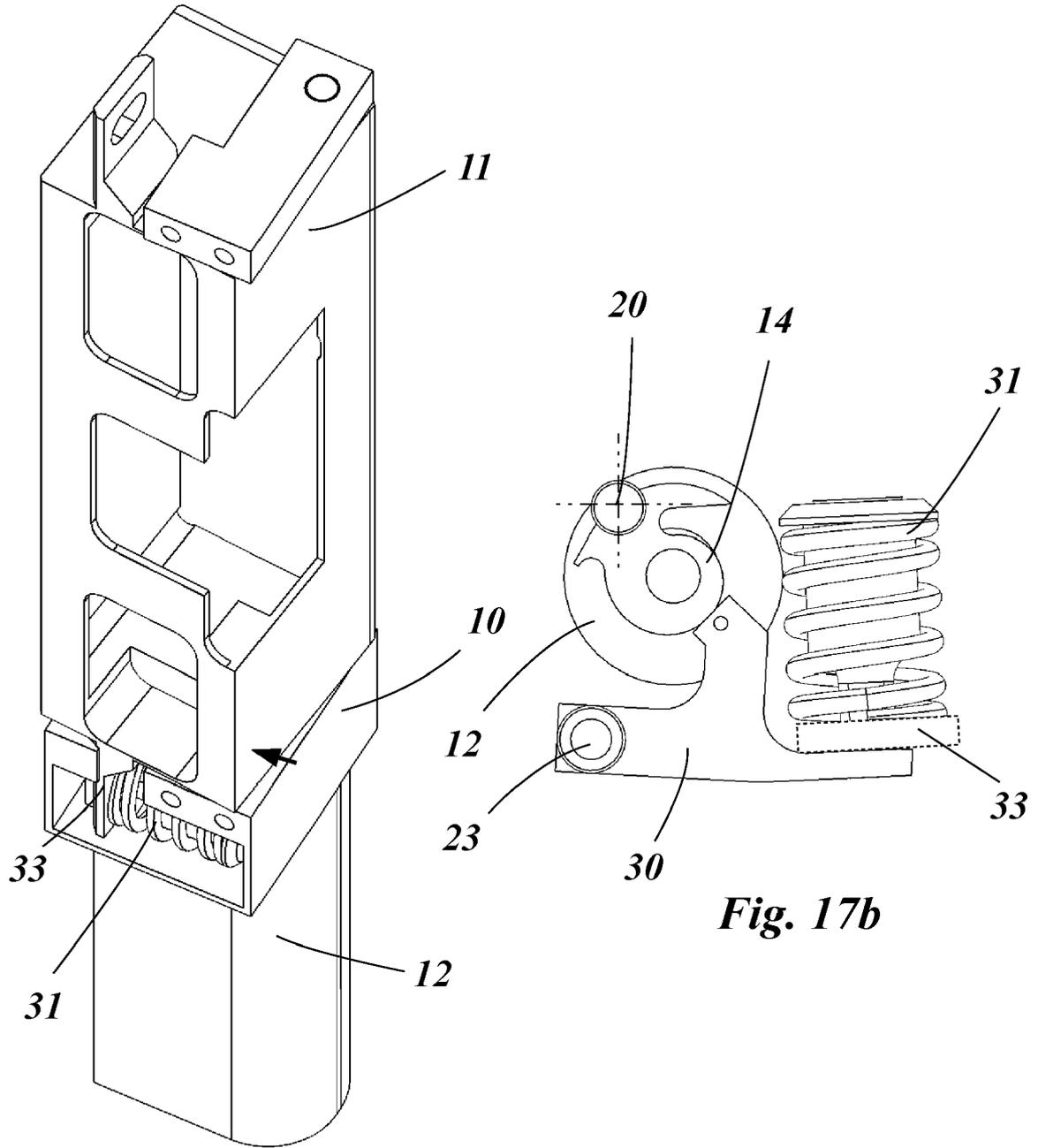


Fig. 17a

Fig. 17b

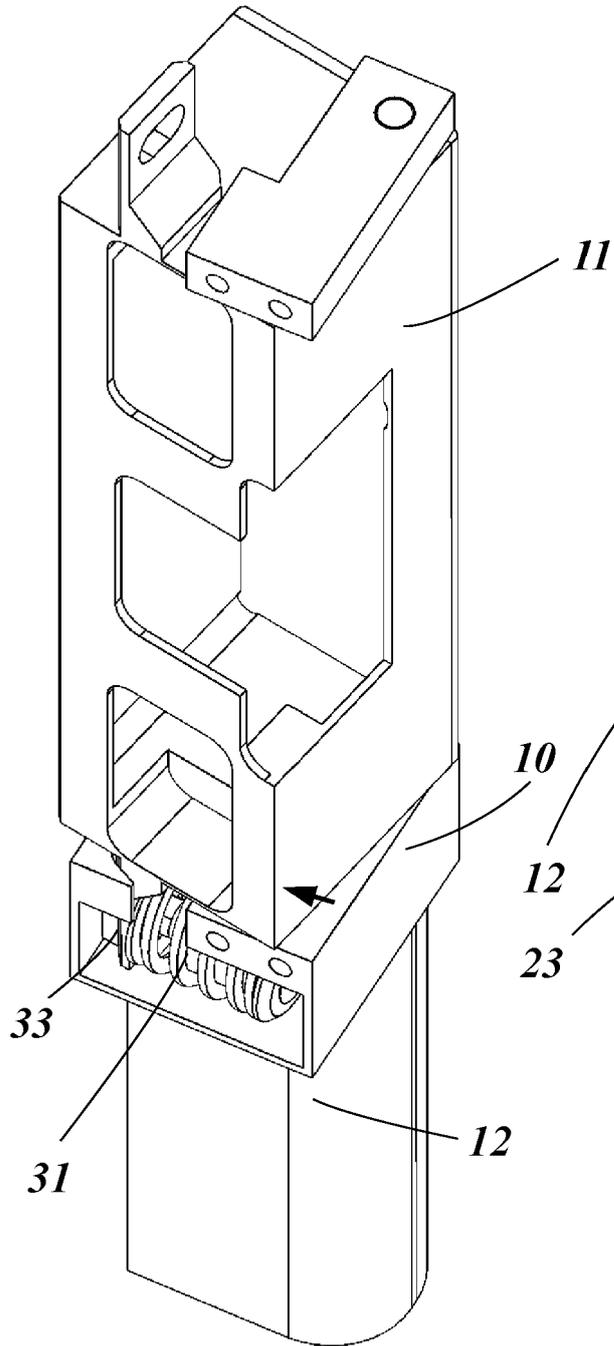


Fig. 18a

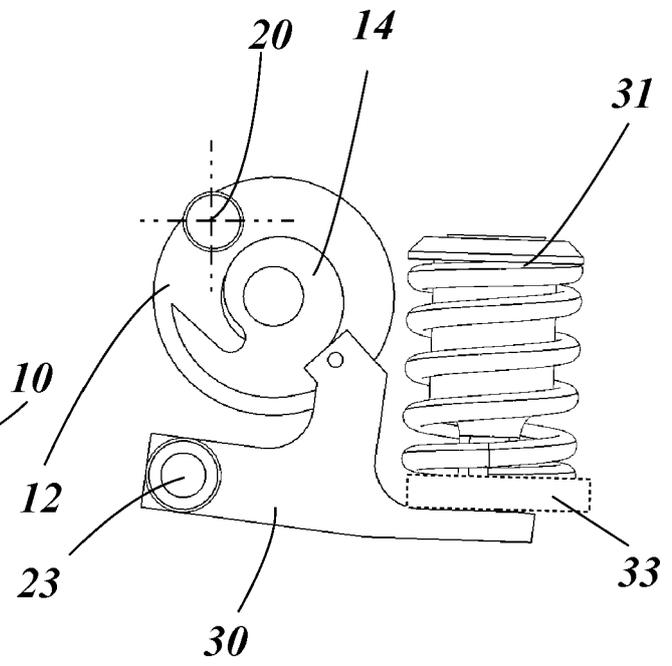


Fig. 18b

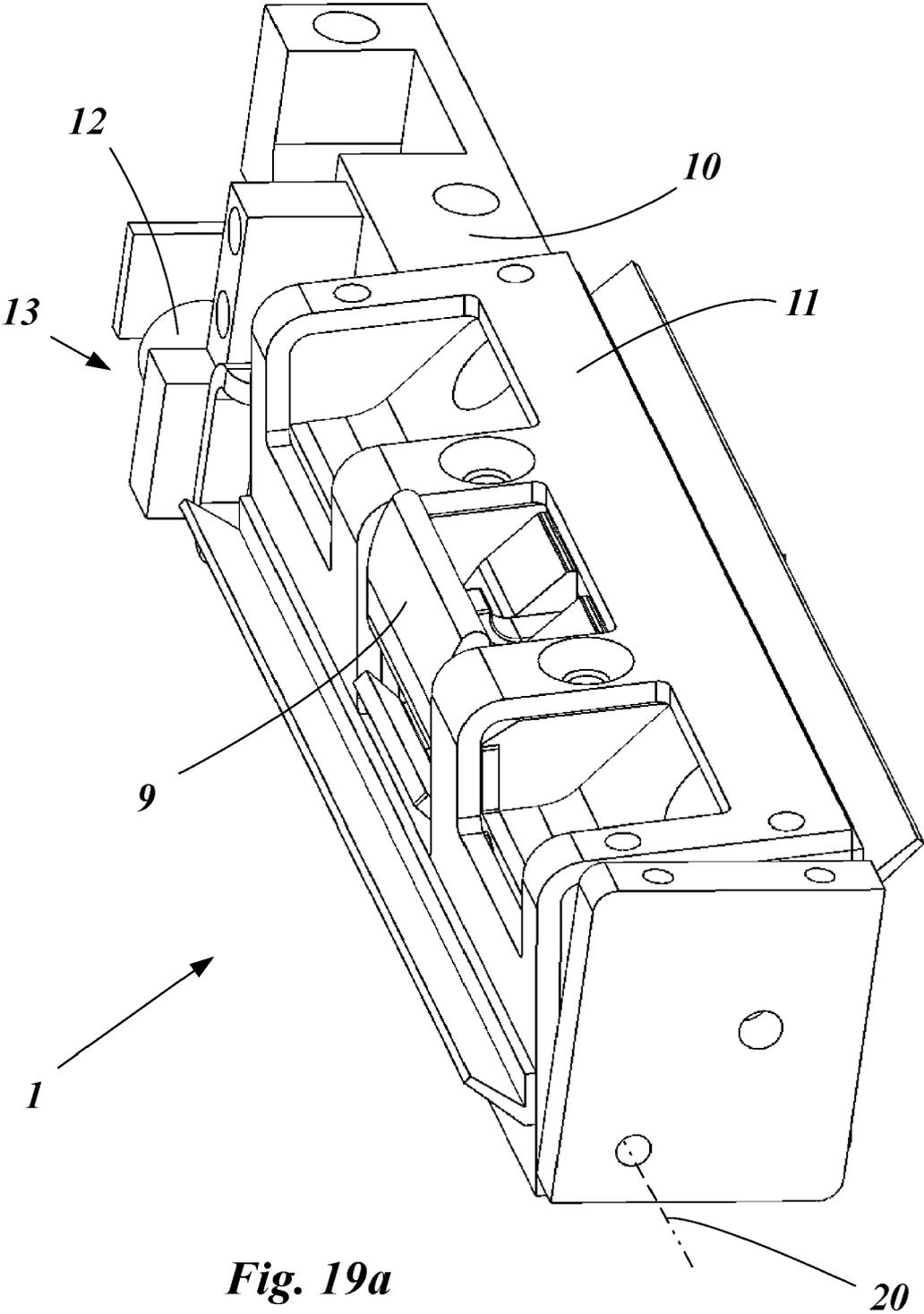


Fig. 19a

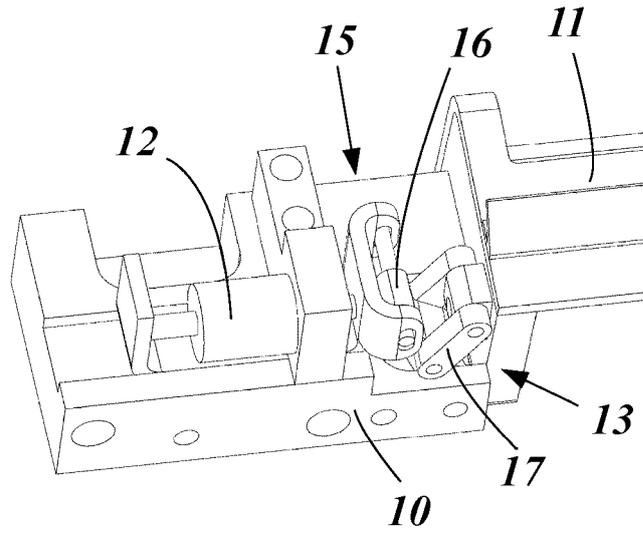


Fig. 19b

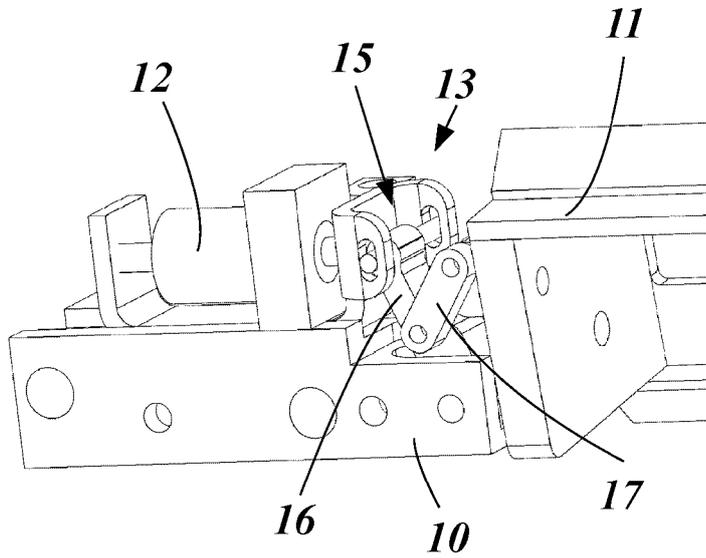


Fig. 19c

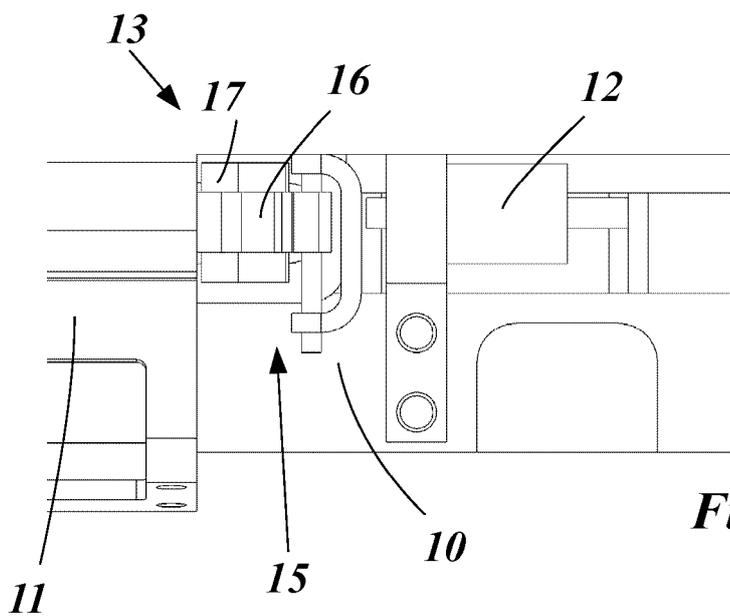


Fig. 19d

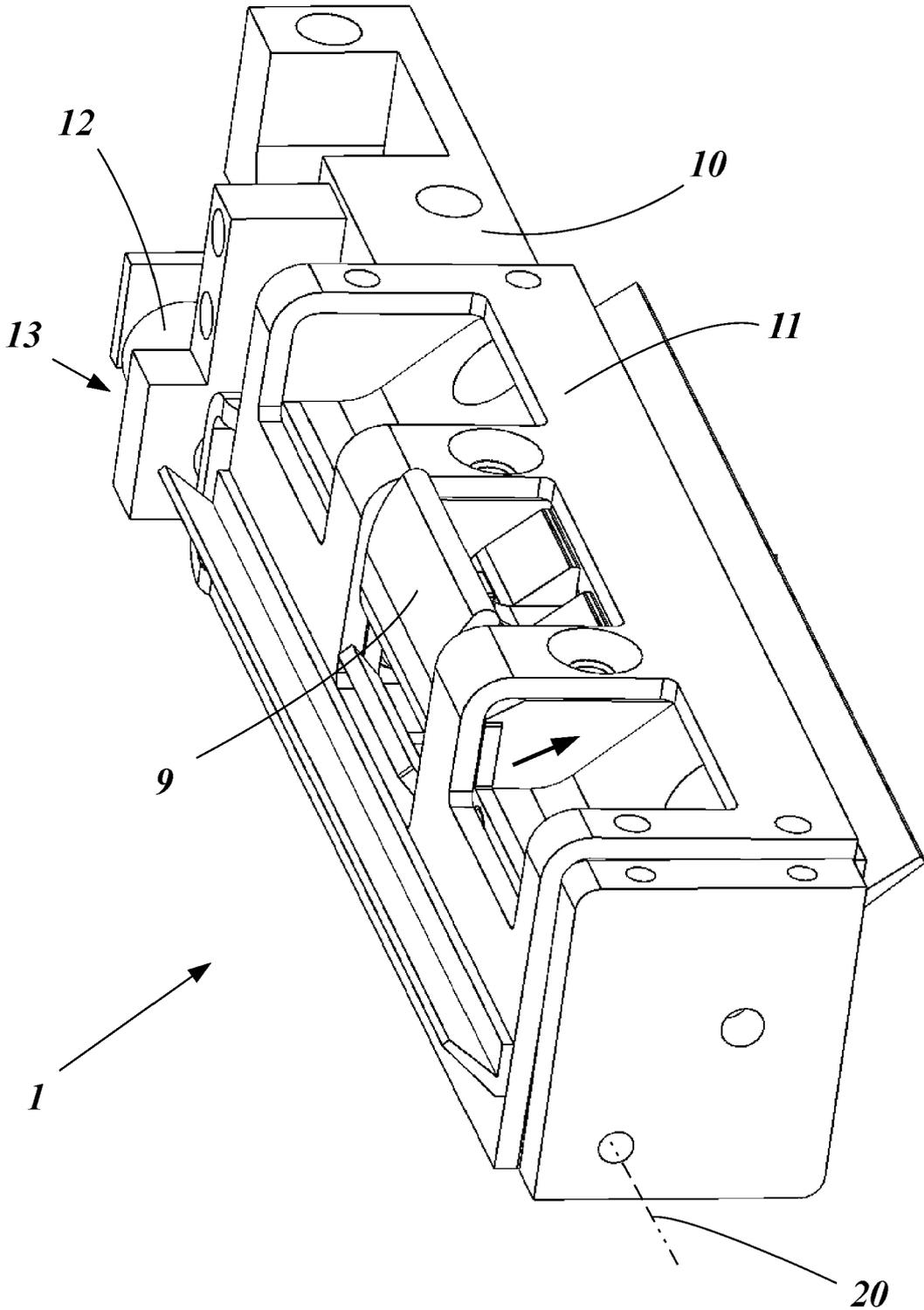


Fig. 20a

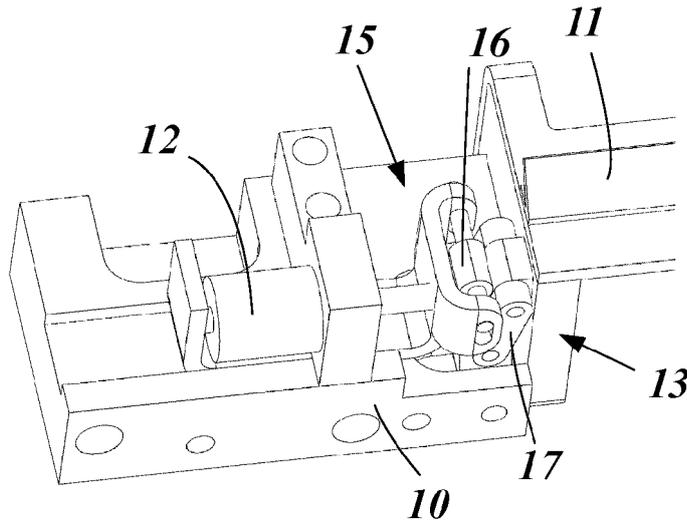


Fig. 20b

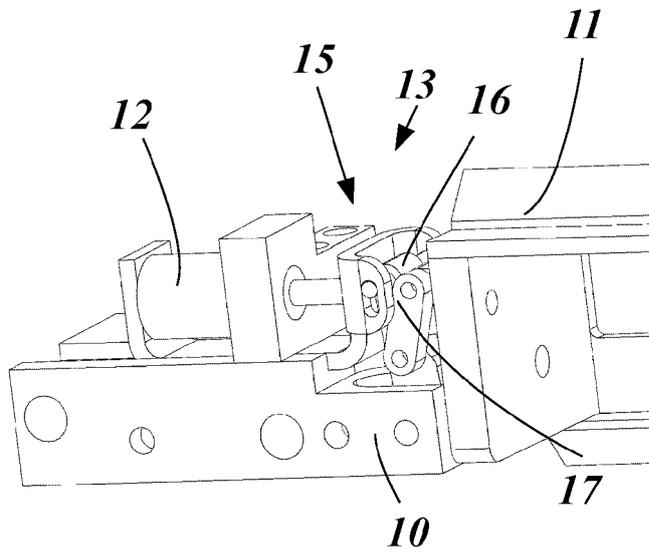


Fig. 20c

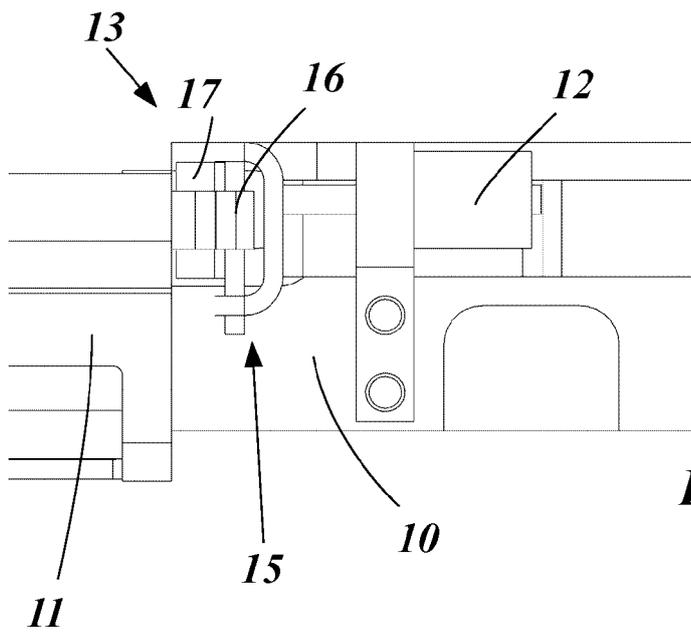


Fig. 20d



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 18 0861

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.92 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2009 035737 A1 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 3. Februar 2011 (2011-02-03) * Absatz [0068]; Abbildungen 4a-4b *	1, 2, 9, 10, 13-15	INV. E05B17/00 E05B47/00
A	* Absatz [0068]; Abbildungen 4a-4b *	3-7	
E	EP 4 446 526 A1 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK GMBH [DE]) 16. Oktober 2024 (2024-10-16) * das ganze Dokument *	1, 2, 8-13, 15	
A	EP 1 816 292 B1 (WINKHAUS FA AUGUST [DE]) 3. August 2016 (2016-08-03) * das ganze Dokument *	1, 15	
A	EP 0 619 408 A1 (E S T P M [FR]) 12. Oktober 1994 (1994-10-12) * das ganze Dokument *	1, 15	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 31. Oktober 2024	Prüfer Ansel, Yannick
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 24 18 0861

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.

31-10-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009035737 A1	03-02-2011	CA 2768599 A1	10-02-2011
		DE 102009035737 A1	03-02-2011
		EP 2459824 A1	06-06-2012
		ES 2691271 T3	26-11-2018
		US 2012174337 A1	12-07-2012
		WO 2011015324 A1	10-02-2011

EP 4446526 A1	16-10-2024	DE 102023109479 A1	17-10-2024
		EP 4446526 A1	16-10-2024

EP 1816292 B1	03-08-2016	DE 102006000044 A1	09-08-2007
		EP 1816292 A2	08-08-2007

EP 0619408 A1	12-10-1994	EP 0619408 A1	12-10-1994
		FR 2703720 A1	14-10-1994

EPO FORM P0461

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