

(19)



(11)

EP 3 109 380 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.12.2016 Patentblatt 2016/52

(51) Int Cl.:
E05B 17/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16175523.6**

(22) Anmeldetag: **21.06.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Athmer oHG**
59757 Arnsberg (DE)

(72) Erfinder: **Cronenberg, Carl-Julius**
59757 Arnsberg (DE)

(74) Vertreter: **Basfeld, Rainer et al**
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 1580
59705 Arnsberg (DE)

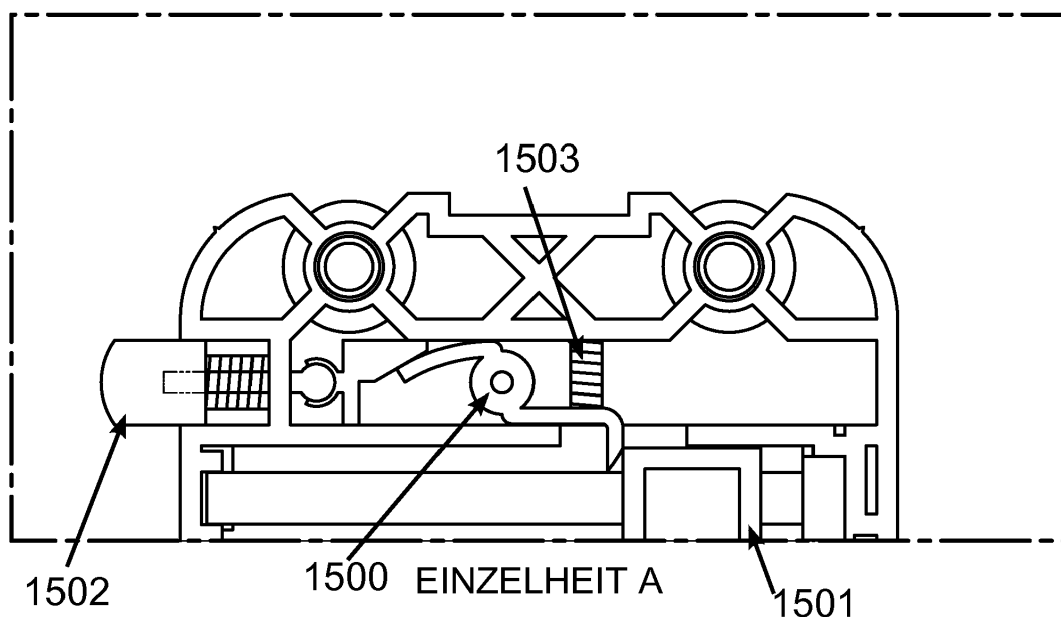
(30) Priorität: **24.06.2015 DE 202015103311 U**

(54) VORRICHTUNG ZUM VERHINDERN DES SCHLIESSENS EINER TÜR

(57) Vorrichtung (100; 300; 303; 1400) zum Verhindern des Schließens einer Tür (600; 900), umfassend ein Blockiermittel (102) und ein Betätigungsmittel (400), wobei das Blockiermittel (102) dazu ausgebildet ist, an der Tür (600; 900) angebracht zu werden und im angebrachten Zustand in einer Blockierposition das Schließen der Tür (600; 900) zu verhindern und in einer Freigabeposition das Schließen der Tür (600; 900) zu ermöglichen,

wobei das Betätigungsmittel (400) dazu ausgebildet ist, eine Bewegung des Blockiermittels (102) von der Blockierposition in die Freigabeposition auszulösen, und wobei die Vorrichtung (100; 300; 303; 1400) ein Feststellmittel (1500; 1700) umfasst, das von einer ersten Position in eine zweite und umgekehrt bewegbar ist, und das dazu ausgebildet ist, in der ersten Position das Blockiermittel (102) in der Freigabeposition zu halten.

Fig. 15B



EP 3 109 380 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verhindern des Schließens einer Tür gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein System aus einer solchen Vorrichtung und einer Tür.

[0002] Eine Vorrichtung zum Verhindern des Schließens einer Tür dient unter anderem dem Klemmschutz. Es soll verhindert werden, dass die Tür geschlossen wird, wenn sich beispielsweise eine Hand eines Kindes in einem Spalt zwischen Tür und Türrahmen befindet.

[0003] Vorrichtungen zum Verhindern des Schließens einer Tür sind aus dem Stand der Technik bekannt. DE 20 2006 017 037 U1 zeigt eine Vorrichtung, bei der ein Blockiermittel in einer schlossseitig oberen Ecke des Türrahmens befestigt wird. Das Blockiermittel kann eine Freigabeposition und eine Blockierposition einnehmen. In der Freigabeposition ist ein Schließen der Tür möglich, wohingegen in der Blockierposition ein Schließen der Tür dadurch verhindert wird, dass die Tür an dem Blockiermittel anschlägt.

[0004] Bei der Vorrichtung gemäß DE 20 2006 017 037 U1 wird beim Öffnen der Tür das Blockiermittel automatisch in die Blockierposition bewegt.

[0005] Nachteilig ist dabei insbesondere, dass die Vorrichtung in der oberen Ecke des Türrahmens befestigt werden muss, sodass sie für kleine Personen, zum Betätigen der Entriegelungsfunktion, nur schwer oder gar nicht zu erreichen ist. Außerdem kann die Vorrichtung nur entweder für rechte Türen oder linke Türen nach der einschlägigen DIN-Norm verwendet werden. Dadurch erhöht sich der Produktionsaufwand.

[0006] Demgegenüber liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung, die in einer beliebigen Höhe an einer Tür sowohl rechtsseitig als auch linksseitig anbringbar ist, und ein System mit einer solchen Vorrichtung zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Vorrichtungen gemäß der Ansprüche 1, 11, 19 und 21 und das System gemäß Anspruch 37 gelöst. Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Die Vorrichtung umfasst ein Blockiermittel und ein Betätigungsmittel. Das Blockiermittel ist dazu ausgebildet, an der Tür angebracht zu werden. Dies kann direkt oder indirekt erfolgen. Es kann beispielsweise ein anderes Bauteil der Vorrichtung an der Tür angebracht sein, sodass das Blockiermittel nicht direkt sondern indirekt an der Tür angebracht ist. In diesem Fall ist es möglich, dass zwischen der Tür und dem Blockiermittel ein Freiraum angeordnet ist. Im angebrachten Zustand kann das Blockiermittel zwischen einer Blockierposition und einer Freigabeposition bewegt werden. Die Bewegung wird durch eine Betätigung des Betätigungsmittels ausgelöst. Wenn das Blockiermittel an der Tür befestigt ist, blockiert es in der Blockierposition das Schließen der Tür. In der Freigabeposition ist das Schließen der Tür möglich.

Dadurch, dass das Blockiermittel an der Tür angebracht wird, kann die Vorrichtung in einer beliebigen Höhe an-

gebracht werden. So ist es beispielsweise möglich, die Vorrichtung in einer Höhe anzubringen, sodass eine kleine erwachsene Person das Betätigungsmittel erreichen kann, wohingegen dies für ein Kind nicht möglich ist.

[0009] Es ist insbesondere möglich, dass die Vorrichtung lediglich auf einer Seite der Tür angebracht wird, sodass keine Bohrung durch das Türblatt notwendig ist. In diesem Fall ist eine Betätigung des Betätigungsmittels durch einen Benutzer nur von einer Seite des Türblatts aus möglich.

[0010] In der Blockierposition kann das Blockiermittel dazu ausgebildet sein, an einem Türrahmen und/oder an einem an dem Türrahmen angeordneten Bauteil anzuschlagen. Dabei ist es egal, ob die Hauptschließkante des Türrahmens rechts oder links liegt. Somit kann die Vorrichtung für beide Varianten verwendet werden.

[0011] Gemäß Anspruch 1 umfasst die Vorrichtung ein Feststellmittel, das von einer ersten Position in eine zweite und umgekehrt bewegbar ist. Außerdem ist das Feststellmittel dazu ausgebildet, in der ersten Position das Blockiermittel in der Freigabeposition zu halten. Auf diese Weise kann die Tür trotz des Blockiermittels geschlossen werden, ohne dass das Betätigungsmittel betätigt werden muss. Mit anderen Worten kann die Blockierfunktion deaktiviert werden, indem das Feststellmittel in die erste Position bewegt wird.

[0012] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Feststellmittel in der zweiten Position eine Bewegung des Blockiermittels freigeben.

[0013] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung ein Auslösemittel umfassen, das dazu ausgebildet sein kann, eine Bewegung des Feststellmittels von der ersten in die zweite Position auszulösen. Somit kann also ohne das Einwirken eines Benutzers mittels des Auslösemittels die Bewegung des Blockiermittels freigegeben werden.

[0014] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Auslösemittel dazu ausgebildet sein, die Bewegung des Feststellmittels von der ersten in die zweite Position auszulösen, wenn die Tür geschlossen wird. Somit kann erreicht werden, dass nach Schließen der Tür die Blockierfunktion automatisch aktiviert ist, sodass die Aktivierung nicht von einem Benutzer vergessen werden kann.

[0015] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Auslösemittel dazu ausgebildet sein, beim Schließen der Tür den Türrahmen zu berühren. Beispielsweise kann das Auslösemittel gegen den Türrahmen stoßen.

[0016] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Feststellmittel in der ersten Position mechanisch mit dem Blockiermittel gekoppelt sein. Unter einer mechanischen Kopplung wird dabei insbesondere verstanden, dass die Bewegung des Blockiermittels mit mechanischen Mitteln verhindert wird.

[0017] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Auslösemittel magnetisch ausgebildet sein, sodass die Bewegung des Feststellmittels ohne Kontakt

des Auslösemittels mit der Tür auslösbar ist. Hierfür kann beispielsweise ein Magnet im Türrahmen vorhanden sein.

[0018] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Feststellmittel mit einer Rückstellkraft beaufschlagbar sein, die in der zweiten Position des Feststellmittels in Richtung der ersten Position gerichtet ist. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass das Blockiermittel zuverlässig in der Freigabeposition gehalten wird, wenn ein Benutzer es mittels des Betätigungsmittels in diese Position gebracht hat. Wenn sich das Blockiermittel in der Blockierposition befindet, kann die Bewegung des Feststellmittels in Richtung der ersten Position blockiert sein, sodass die Rückstellkraft keine Bewegung des Feststellmittels auslösen kann.

[0019] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann eine Bewegung des Feststellmittels von der zweiten Position in die erste Position verhindert werden, wenn das Blockiermittel in der Blockierposition ist.

[0020] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Feststellmittel magnetisch ausgebildet sein. In diesem Fall kann das Feststellmittel beispielsweise einen Magneten umfassen. Das Blockiermittel kann mechanisch mit einem weiteren Magneten gekoppelt sein, auf den der Magnet des Feststellmittels eine magnetische Kraft ausübt.

[0021] Gemäß Anspruch 11 umfasst die Vorrichtung ein Deaktivierungsmittel, das von einer ersten Position in eine zweite Position und umgekehrt bewegbar ist. Außerdem kann das Deaktivierungsmittel dazu ausgebildet sein, in seiner ersten Position die Bewegung des Blockiermittels von der Freigabeposition in die Blockierposition zu verhindern. Ein Unterschied des Deaktivierungsmittels zum Feststellmittel kann insbesondere sein, dass das Deaktivierungsmittel durch einen Benutzer betätigbar ist. Das Deaktivierungsmittel kann also von einem Benutzer von der ersten Position in die zweite oder umgekehrt bewegt werden. Ein weiterer Unterschied kann sein, dass auf das Deaktivierungsmittel keine Rückstellkraft wirkt.

[0022] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Deaktivierungsmittel in der zweiten Position die Bewegung des Blockiermittels freigeben.

[0023] Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist das Blockiermittel im an der Tür angebrachten Zustand, insbesondere in der Blockierposition, um eine Schwenkachse schwenkbar. Wenn das Blockiermittel am Türrahmen anschlägt, weil es sich in der Blockierposition befindet und die Tür auf den Türrahmen zu bewegt wurde, sorgt die Schwenkbarkeit dafür, dass das Blockiermittel zunächst etwas verschwenkt wird und sich dann an der Tür abstützt. Auf diese Weise werden die auftretenden Kräfte über das Blockiermittel an die Tür weitergeleitet, ohne dass die Tür und/oder die Vorrichtung beschädigt wird.

[0024] Andernfalls würden diese Kräfte über den Befestigungspunkt der Vorrichtung an die Tür weitergeleitet, wodurch der Befestigungspunkt stark mechanisch

beansprucht würde und nach einigen dieser Vorgänge aus der Tür heraus brechen würde.

[0025] Durch die Schwenkbarkeit wird also gewährleistet, dass die Vorrichtung auch nach mehreren Blockiervorgängen zuverlässig an der Tür befestigt ist und nicht übermäßig mechanisch beansprucht wird.

[0026] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Schwenkachse des Blockiermittels parallel zu einer Schwenkachse der Tür verlaufen.

[0027] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung ein erstes Rückstellmittel umfassen, das ein Rückstelldrehmoment auf das Blockiermittel ausübt. Auf diese Weise kann die Vorrichtung ohne Eingriff durch einen Benutzer immer wieder in der erfindungsgemäßen Weise weiterverwendet werden.

[0028] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Rückstelldrehmoment im an der Tür angebrachten Zustand des Blockiermittels einer Schwenkbewegung des Blockiermittels in Richtung der Tür entgegenwirken. Falls also das Blockiermittel am Türrahmen anschlägt, wird das Blockiermittel entgegen dem Rückstelldrehmoment verschwenkt. Wenn keine Kräfte oder nur noch geringe Kräfte auf das Blockiermittel wirken, wird das Blockiermittel durch das Rückstelldrehmoment wieder in die Ausgangslage verschwenkt.

[0029] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das erste Rückstellmittel als Feder, insbesondere als Torsionsfeder, ausgebildet sein.

[0030] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann im an der Tür angebrachten Zustand des Blockiermittels ein Freiraum zwischen dem Blockiermittel und der Tür vorhanden sein. Dieser Freiraum ermöglicht eine Verschwenkung des Blockiermittels um die Schwenkachse, wenn das Blockiermittel am Türrahmen anschlägt. Im verschwenkten Zustand wird das Blockiermittel durch die Tür abgestützt und es werden Kräfte von dem Blockiermittel direkt an die Tür weitergeleitet, wodurch die Befestigung der Vorrichtung an der Tür geschont wird.

[0031] Gemäß Anspruch 17 umfasst die Vorrichtung ein zweites Rückstellmittel, das dazu ausgebildet ist, auf das Blockiermittel eine Rückstellkraft auszuüben, wenn das Blockiermittel in der Freigabeposition ist. Die auf das Blockiermittel wirkende Rückstellkraft ist in Richtung der Blockierposition gerichtet.

[0032] Durch die Rückstellkraft wird sichergestellt, dass das Blockiermittel in der Blockierposition ist, wenn keine andere Kraft auf das Blockiermittel, beispielsweise ausgelöst durch eine Betätigung des Betätigungsmittels, ausgeübt wird. Sobald also die Tür geöffnet ist und das Betätigungsmittel nicht betätigt wird, wird das Blockiermittel automatisch in die Blockierposition bewegt. Die Schutzfunktion der Vorrichtung wird also automatisch beim Öffnen der Tür ausgelöst.

[0033] Wenn die Tür geschlossen ist, kann das Blockiermittel in der Freigabeposition durch den Türrahmen oder durch ein an dem Türrahmen angeordnetes Bauteil gehalten werden.

[0034] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Blockiermittel dazu ausgebildet sein, das Schließen der Tür dadurch zu verhindern, dass es in der Blockierposition an einem Türrahmen oder an einem am Türrahmen angeordneten Bauteil anschlägt.

[0035] Gemäß Anspruch 19 kann das Blockiermittel einen Vorsprung aufweisen. Dieser Vorsprung ist vorteilhaft, weil er verhindern kann, dass ein Kind seine Finger in den kleinen Spalt zwischen Türrahmen und Tür einführt, wenn die Tür nicht weit genug geöffnet ist, damit das Blockiermittel in die Blockierposition gelangen kann. Wenn die Tür also nur so weit geöffnet wird, dass der Vorsprung nicht mehr den Türrahmen berührt, wird das Blockiermittel durch das zweite Rückstellmittel etwas in Richtung der Blockierposition bewegt, sodass bereits in diesem Zustand ein Klemmen der Finger verhindert wird.

[0036] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann sich der Vorsprung in Richtung des Türrahmens erstrecken, wenn das Blockiermittel im an der Tür angebrachten Zustand bei geschlossener Tür in der Freigabeposition ist.

[0037] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann der Vorsprung im an der Tür angebrachten Zustand an einem der Tür zugewandten Endbereich des Blockiermittels angeordnet sein.

[0038] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung ein translatorisch bewegbares Mittel umfassen, das durch das Betätigungsmittel und durch das zweite Rückstellmittel translatorisch bewegbar ist. Das Blockiermittel kann an dem bewegbaren Mittel befestigt sein. Das Blockiermittel kann also zusammen mit dem bewegbaren Mittel bewegt werden. Das translatorisch bewegbare Mittel kann beispielsweise ein Schieber oder ein Linearschlitten sein.

[0039] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Betätigungsmittel drehbar sein. Bei einer Drehung des Betätigungsmittels kann das bewegbare Mittel translatorisch bewegt werden. Hierfür kann die Vorrichtung beispielsweise ein Kopplungsmittel umfassen, das die Drehbewegung des Betätigungsmittels in die translatorische Bewegung des bewegbaren Mittels umsetzt.

[0040] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Betätigungsmittel einen in einem Langloch geführten Exzenter aufweisen. Der Exzenter ist dazu ausgebildet, eine Drehbewegung des Betätigungsmittels in eine lineare Bewegung des bewegbaren Mittels umzusetzen.

[0041] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung zumindest einen ersten Anschlag umfassen, der einen Drehbereich des Betätigungsmittels in einer ersten Drehrichtung einschränkt.

[0042] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung einen zweiten Anschlag umfassen, der den Drehbereich des Betätigungsmittels in einer zweiten Drehrichtung einschränkt, die der ersten Drehrichtung entgegengesetzt ist.

[0043] Es ist auch möglich, dass die Vorrichtung einen oder zwei Anschläge für das bewegbare Mittel aufweist,

die dazu ausgebildet sind, den Bewegungsbereich des bewegbaren Mittels einzuschränken.

[0044] Durch die Einschränkung des Drehbereichs kann die translatorische Bewegung des bewegbaren Mittels eingeschränkt werden, sodass es nicht zu weit bewegt wird. Wenn das Blockiermittel zu weit hervorsteht, können unerwünscht große Hebelkräfte auftreten, wenn das Blockiermittel am Türrahmen oder an dem am Türrahmen angeordneten Bauteil anschlägt.

[0045] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung ein erstes Abstandsmittel zur Befestigung an der Tür umfassen. Das erste Abstandsmittel kann elastisch ausgebildet oder mit einem Dämpfungsmechanismus versehen sein. Durch die elastische Befestigung bzw. den Dämpfungsmechanismus können Kräfte abgefedert bzw. abgedämpft werden, die auftreten, wenn das Blockiermittel am Türrahmen oder an dem am Türrahmen angeordneten Bauteil anschlägt.

[0046] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Betätigungsmittel an einer ersten Seite der Tür anordbar sein. Die Vorrichtung kann noch ein weiteres Betätigungsmittel umfassen, das an einer der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite der Tür anordbar ist. Beispielsweise kann die erste Seite die Bandseite, auch Öffnungsseite genannt, sein, während die zweite Seite die Gegenbandseite, auch Schließseite genannt, ist. Somit lässt sich von beiden Seiten aus eine Bewegung des Blockiermittels auslösen.

[0047] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Blockiermittel ein Gleitmittel, zum Beispiel eine Rolle, umfassen, das dazu ausgebildet ist, bei einer Öffnung der Tür entlang eines Türrahmens zu gleiten. Dies ist insbesondere vorteilhaft, um den Türrahmen zu schonen. Wenn die Tür geschlossen ist, drückt die Rückstellkraft das Blockiermittel in Richtung des Türrahmens. Bei einer Öffnung der Tür werden durch das Gleiten des Gleitmittels Beschädigungen vermieden.

[0048] Falls als Gleitmittel eine Rolle verwendet wird, kann diese bei einer Öffnung der Tür entlang des Türrahmens abrollen. Hierdurch werden Beschädigungen vermieden.

[0049] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Rolle an einem Schenkel angeordnet sein, der sich in einer Richtung erstreckt, die nicht parallel zur Bewegungsrichtung des bewegbaren Mittels ist. Außerdem kann der Schenkel federnd ausgebildet oder mit einem Dämpfungssystem versehen sein. Durch diese Ausgestaltung des Schenkels können Kräfte abgefedert bzw. abgedämpft werden, die auftreten, wenn das Blockiermittel am Türrahmen oder an dem am Türrahmen angeordneten Bauteil anschlägt.

[0050] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung ein zweites Abstandsmittel umfassen. Das zweite Abstandsmittel kann am Türrahmen anordbar sein, sodass das Blockiermittel in der Blockierposition beim Schließen der Tür an dem zweiten Abstandsmittel anschlägt. Durch Verwendung des zweiten Abstandsmittels kann der Spalt zwischen Tür und Tür-

rahmen vergrößert werden, sodass die Klemmgefahr verringert wird.

[0051] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das zweite Abstandsmittel zumindest teilweise elastisch ausgebildet oder mit einem Dämpfungselement versehen sein. Beispielsweise kann das zweite Abstandsmittel aus zwei Bauteilen bestehen, wovon nur eins elastisch ausgebildet bzw. mit einem Dämpfungselement versehen ist. Dadurch können Kräfte abgefedert bzw. abgedämpft werden, die auftreten, wenn das Blockiermittel am Türrahmen oder an dem am Türrahmen angeordneten Bauteil anschlägt.

[0052] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung ein Rastmittel umfassen. Das Blockiermittel kann in der Blockierposition beim Anschlag am Türrahmen oder am zweiten Abstandsmittel an dem Rastmittel einrasten. Das Rastmittel kann beispielsweise als mechanische Falle ausgebildet sein. Das Rastmittel verhindert ein unerwünschtes Zurückfedern der Tür nach einem Anschlagen des Blockiermittels am Türrahmen oder am zweiten Abstandsmittel

[0053] Das System gemäß Anspruch 35 umfasst eine Tür und eine Vorrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung. Die Vorrichtung ist an der Tür befestigt.

[0054] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Blockiermittel an einer Gegenbandseite der Tür angeordnet sein.

[0055] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Tür eine Ausnehmung aufweisen. Die Vorrichtung kann teilweise in der Ausnehmung angeordnet sein. Zumindest das Blockiermittel ragt in der Blockierposition aus der Ausnehmung heraus.

[0056] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das System einen Türrahmen umfassen. An dem Türrahmen kann ein Haltemittel angeordnet sein, das das Blockiermittel bei geschlossener Tür in der Freigabeposition hält. Dies ist insbesondere vorteilhaft bei bündig schließenden Türen.

[0057] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Dabei werden für gleiche oder ähnliche Bauteile und für Bauteile mit gleichen oder ähnlichen Funktionen die gleichen Bezugszeichen verwendet. Darin zeigen:

Fig. 1 A und B zwei schematische Schnittansichten einer Vorrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 eine schematische Schnittansicht der Vorrichtung aus Fig. 1 B;

Fig. 3 A bis C mehrere schematische Seitenansichten einer Vorrichtung nach unterschiedlichen Ausführungsformen der Erfindung;

Fig. 4

5 Fig. 5 A und B

Fig. 6 A und B

10

Fig. 7 A und B

15

Fig. 8 A bis C

20

Fig. 9

25

Fig. 10

30

Fig. 11 A bis C

35 Fig. 12 A und B

Fig. 13 A und B

40

Fig. 14 A und B

45

Fig. 15 A und

50 Fig. 16 A und B

55 Fig. 17 A und

eine schematische Explosionsdarstellung der Vorrichtung aus den Figuren 1 und 2;

schematische isometrische Ansichten der Vorrichtung aus den Figuren 1, 2 und 4;

schematische Ansichten der Vorrichtung aus den Figuren 1, 2, 4 und 5, angeordnet an einer Tür;

schematische Ansichten einer Vorrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung mit einem am Türrahmen angeordneten Abstandselement;

schematische Schnittansichten einer Vorrichtung nach verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung;

eine schematische Schnittansicht einer Vorrichtung nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

eine schematische perspektivische Ansicht einer Vorrichtung nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

schematische Draufsichten auf die Vorrichtung aus Fig. 10;

schematische Seitenansichten der Vorrichtung aus Fig. 10;

schematische Schnittansichten der Vorrichtung aus Fig. 10;

schematische Explosionsdarstellungen einer Vorrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung;

schematische Darstellungen einer Vorrichtung nach einer B Ausführungsform der Erfindung mit einem Feststellmittel;

schematische Darstellungen der Vorrichtung aus Fig. 15, wobei das Feststellmittel in einer anderen Position ist;

schematische Darstellungen einer Vorrichtung nach einer B Ausführungsform der Erfindung mit einem Feststellmittel;

- Fig. 18 A und B schematische Darstellungen der Vorrichtung aus Fig. 17, wobei das Feststellmittel in einer anderen Position ist;
- Fig. 19 eine schematische Darstellung eines Blockiermittels;
- Fig. 20 A bis C schematische Darstellungen der Funktionsweise eines Deaktivierungsmittels;
- Fig. 21 A und B schematische Darstellungen eine schwenkbaren Blockiermittels;
- Fig. 22 eine schematische Darstellung des schwenkbaren Blockiermittels im an einer Tür angebrachten Zustand;
- Fig. 23 A und schematische Darstellungen der Vorrichtung aus Fig. 14; B und
- Fig. 24 A und B schematische Darstellungen der Vorrichtung aus Fig. 14 in für links- und rechtsseitige Türen.

[0058] Die Vorrichtung 100 umfasst ein Betätigungsmittel (in Figuren 1A und 1B nicht dargestellt) und ein Blockiermittel 102. Durch eine Drehung des Betätigungsmittels kann das Blockiermittel 102 zwischen einer in Figur 1A gezeigten Freigabeposition und einer in Figur 1B gezeigten Blockierposition bewegt werden. In der Blockierposition ist die Distanz zwischen dem Blockiermittel 102 und dem Betätigungsmittel größer als in der Freigabeposition. In der Blockierposition verhindert das Blockiermittel 102 das Schließen einer Tür, indem es am Türrahmen oder an einem am Türrahmen angeordneten Bauteil anschlägt. In der Freigabeposition wird ein Schließen der Tür ermöglicht.

[0059] Außerdem umfasst die Vorrichtung 100 einen in einem Langloch 104 geführten Exzenter 103, der mit dem Betätigungsmittel verbunden ist. Durch diese Mechanik wird die Drehbewegung des Betätigungsmittels in eine translatorische Bewegung eines translatorischen bewegbaren Mittels 105 umgesetzt. An dem bewegbaren Mittel 105 ist das Blockiermittel 102 angeordnet. Die Drehbewegung des Betätigungsmittels wird durch zwei Anschläge 106 begrenzt.

[0060] Das bewegbare Mittel 105 ist mit Rückstellmitteln 107 verbunden, die eine Rückstellkraft über das bewegbare Mittel 105 auf das Blockiermittel 102 ausüben, wenn sich das Blockiermittel 102 in der Freigabeposition befindet. Die Rückstellmittel 107 können beispielsweise Gasdruckfedern sein. Die Rückstellkraft ist dabei in Richtung der Blockierposition gerichtet, sodass das Blockiermittel 102 automatisch in die Blockierposition bewegt wird, wenn das Betätigungsmittel nicht betätigt wird und die Tür geöffnet ist. Dieser Mechanismus stellt sicher,

dass die Vorrichtung zuverlässig ein Schließen der Tür verhindert.

[0061] In Figur 2 ist dargestellt, dass das bewegbare Mittel 105 einen Schenkel 200 aufweist, an dem das Blockiermittel 102 angeordnet ist. Der Schenkel 200 ist federnd ausgebildet oder mit einem Dämpfungssystem versehen, sodass Kräfte abgefedert bzw. abgedämpft werden, die auftreten, wenn das Blockiermittel 102 an einem Türrahmen oder an einem an dem Türrahmen angeordneten Bauteil anschlägt.

[0062] Das Blockiermittel 102 ist als Rolle ausgebildet, die dazu ausgebildet ist, am Türrahmen entlang zu rollen, wenn die Tür geöffnet wird. Bei geschlossener Tür drückt die Rückstellkraft der Rückstellmittel 107 das Blockiermittel 102 gegen den Türrahmen. Dadurch, dass die Rolle am Türrahmen abrollt, wird eine Beschädigung des Türrahmens verhindert.

[0063] Die in Figur 3B dargestellte Vorrichtung 300 weist ein alternatives Blockiermittel mit einem stabilisierenden Element 301 und einem elastischen bzw. dämpfenden Element 302 auf. Das elastische bzw. dämpfende Element 302 ist mit dem stabilisierenden Element 301 verbunden. Das elastische Element 302 federt bzw. dämpft Kräfte ab, wenn es an einem Türrahmen oder an ein an dem Türrahmen angeordnetes Bauteil anschlägt.

[0064] Bei der in Figur 3C dargestellten Vorrichtung 303 ist das Blockiermittel als elastisches bzw. dämpfendes Element 304 ausgebildet.

[0065] In Figur 4 ist das Betätigungsmittel 400 dargestellt, das durch eine Ausnehmung 402 einer Abdeckung 401 mit der Mechanik der Vorrichtung verbunden wird, sodass eine Drehung des Betätigungsmittels 400 in eine translatorische Bewegung des bewegbaren Mittels 105 umgesetzt wird.

[0066] Die Vorrichtung 100 umfasst außerdem ein erstes Abstandsmittel 403 mit einer Ausnehmung 404, mit der die Vorrichtung an einer Tür befestigt werden kann. Das erste Abstandsmittel 403 kann elastisch ausgebildet bzw. mit einem Dämpfungselement versehen sein, sodass auftretende Kräfte abgefedert bzw. abgedämpft werden. Durch die Ausnehmung 404 kann die Mechanik der Vorrichtung 100 mit einem weiteren Betätigungsmittel auf der anderen Seite der Tür verbunden werden, sodass eine Betätigung von beiden Seiten der Tür möglich ist.

[0067] Außerdem ist in Figur 4 ein Bolzen 405 dargestellt, um den der Schenkel 200 schwenkbar ist. Bei einer Krafteinwirkung auf den Schenkel 200 kann dieser etwas nachgeben und um den Bolzen 405 schwenken.

[0068] In den Figuren 6A und 6B ist dargestellt, dass die Vorrichtung 100 von beiden Seiten der Tür 600 aus unter Verwendung der Betätigungsmittel 400 betätigt werden kann. Das Blockiermittel 102 ist in der Blockierposition und schlägt am Türrahmen 601 an, wodurch ein Schließen der Tür 600 verhindert wird.

[0069] Die Figuren 7A und 7B unterscheiden sich von den Darstellungen in den Figuren 6A und 6B insbesondere dadurch, dass am Türrahmen 601 ein zweites Ab-

standsmittel 700 angeordnet ist. Wenn das Blockiermittel 102 in der Blockierposition ist, schlägt es am zweiten Abstandsmittel 700 an. Dadurch wird der Türrahmen 601 geschont. Außerdem wird der Spalt zwischen der Tür 600 und dem Türrahmen 601 vergrößert, sodass die Klemmgefahr verringert wird.

[0070] In Figur 8A ist die Vorrichtung aus den Figuren 7A und 7B in einer Schnittansicht von oben dargestellt. In Figur 8B ist an dem zweiten Abstandsmittel 700 ein elastisches bzw. dämpfendes Element 800 so angeordnet, dass das Blockiermittel 102 an dem elastischen bzw. dämpfenden Element 800 anschlägt, wodurch auftretende Kräfte abgefedert bzw. abgedämpft werden.

[0071] In Figur 8C weist die Vorrichtung 100 ein am Rahmen 601 angeordnetes Rastmittel 801 auf. Wenn sich das Blockiermittel 102 in der Blockierposition befindet und die Tür geschlossen wird, rastet das Blockiermittel 102 in dem Rastmittel 801 ein, sodass ein Zurückfedern der Tür aufgrund des Anschlags des Blockiermittels 102 verhindert wird.

[0072] In Figur 9 ist eine Tür 900 dargestellt, die bündig mit dem Türrahmen 901 schließt. Bei einer solchen Tür kann die Vorrichtung 100 ein Haltemittel 902 umfassen, das das Blockiermittel 102 in der Freigabeposition hält, wenn die Tür 900 geschlossen ist. Dadurch wird das Öffnen der Tür 900 erleichtert, da das Betätigungsmittel 400 nicht betätigt werden muss, um das Blockiermittel 102 in die Freigabeposition zu bewegen.

[0073] In den Figuren 10 bis 13 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Die Vorrichtung 1000 umfasst ein Blockiermittel 1001 und zwei Rückstellmittel 107. An dem Blockiermittel 1001 ist ein Vorsprung 1002 angeordnet. Das Blockiermittel 1001 lässt sich ähnlich wie bei den weiter oben beschriebenen Vorrichtungen 100 und 300 translatorisch bewegen und soll als Klemmschutz dazu dienen, das Schließen einer Tür zu verhindern.

[0074] Der Vorsprung 1002 ist an einem der Tür zugewandten Endbereich des Blockiermittels 1001 angeordnet und erstreckt sich in Richtung des Türrahmens, wenn das Blockiermittel 1001 in der Freigabeposition ist und die Tür geschlossen ist. Der Vorsprung 1002 ist etwas schmaler als der übrige Bereich des Blockiermittels 1001. Daher kann der Vorsprung 1002 dazu genutzt werden, das Schließen der Tür bereits zu verhindern, wenn die Tür nur einen relativ kleinen Spalt geöffnet ist.

[0075] In Figur 11A ist die Vorrichtung 1000 in der Freigabeposition dargestellt. Wenn die Vorrichtung 1000 in dieser Position an einer Tür angebracht ist, kann die Tür problemlos geöffnet und geschlossen werden. Figur 11B zeigt dieselbe Vorrichtung 1000 in der Blockierposition, sodass das Schließen der Tür verhindert wird, da das Blockiermittel 1001 am Türrahmen anschlägt, wenn sich die Tür auf den Türrahmen zu bewegt. Figur 11C unterscheidet sich von Figur 11B dadurch, dass das Blockiermittel 1001 um eine Schwenkachse 1200 verschwenkt wurde, was weiter unten ausführlicher erklärt wird. Die Anordnung des Blockiermittels 1001 aus Figur 11B ent-

spricht dabei der Anordnung aus den Figuren 12A und 13A. Die Anordnung des Blockiermittels aus Figur 11C entspricht der Anordnung aus den Figuren 12B und 13B.

[0076] In den Figuren 12A und 12B ist die Schwenkachse 1200 der Vorrichtung 1000 dargestellt, um die das Blockiermittel 1001 schwenkbar ist. Im an der Tür angebrachten Zustand verläuft die Schwenkachse 1200 parallel zur Schwenkachse der Tür. Das Blockiermittel 1001 ist in eine Richtung schwenkbar, in der im an der Tür angebrachten Zustand die Tür ist. Daher wird das Blockiermittel 1001 in Richtung der Tür geschwenkt, wenn es gegen den Türrahmen schlägt. Auf diese Weise wird die Vorrichtung 1000 im Bereich des Blockiermittels 1001 an der Tür abgestützt, sodass die auftretenden Kräfte direkt vom Blockiermittel 1001 an die Tür übertragen werden. Dadurch wird verhindert, dass die gesamten auftretenden Kräfte über die feste Verbindung zwischen der Vorrichtung 1000 und der Tür übertragen werden, wodurch diese Verbindung hohen Belastungen ausgesetzt wäre, sodass nach einer gewissen Anzahl von Blockiervorgängen die Vorrichtung von der Tür abbrechen würde.

[0077] Außerdem umfasst die Vorrichtung ein Rückstellmittel 1201, das ein Drehmoment auf das Blockiermittel 1001 ausübt. Dieses Drehmoment wirkt einer Auslenkung des Blockiermittels 1001 um die Schwenkachse 1200 in Richtung der Tür im an der Tür angebrachten Zustand entgegen. Nach einem Blockiervorgang befindet sich das Blockiermittel 1001 in einer ähnlichen Position wie in Fig. 12B gezeigt. Das Drehmoment sorgt dafür, dass das Blockiermittel 1001 nach dem Blockiervorgang wieder in die in Fig. 12A dargestellte Position bewegt wird. Das Rückstellmittel 1201 kann beispielsweise eine Torsionsfeder sein.

[0078] In den Figuren 13A und 13B ist der Schwenkvorgang des Blockiermittels 1001 um die Schwenkachse 1200 ebenfalls gut zu erkennen. Figur 13A ist dabei eine Schnittansicht entlang der Schnittnlinie A-A aus Fig. 11B. Figur 13B ist eine Schnittansicht entlang der Linie B-B aus Fig. 11C.

[0079] Die in den Figuren 14A und B gezeigte Vorrichtung 1400 umfasst neben dem Blockiermittel 102, dem Exzenter 103, dem bewegbaren Mittel 105, dem Anschlag 106 und den Rückstellmitteln 107 ein Deaktivierungsmittel 1401, das weiter unten mit Bezugnahme auf die Figuren 20A bis C näher erläutert wird.

[0080] In den Figuren 15A bis 16B ist dargestellt, dass die Vorrichtung 1400 ein Feststellmittel 1500, ein Auslösemittel 1502 und ein Federmittel 1503 umfasst. Dabei zeigen die Figuren 15B und 16B jeweils einen in den Figuren 15A und 16A definierten Detailausschnitt. In Figur 15B ist das Feststellmittel 1500 in einer ersten Position dargestellt. In dieser Position blockiert es die Bewegung eines Abschnitts 1501 des bewegbaren Mittels 105. In dieser Stellung befindet sich das Blockiermittel 102 in der Freigabeposition, sodass die Tür geschlossen werden kann.

[0081] Das Federmittel 1503 übt eine Rückstellkraft auf das Feststellmittel 1500 aus, sodass das Feststell-

mittel 1500 in die erste Position bewegt wird, sobald das Blockiermittel 102 in die Freigabeposition bewegt wurde. Die Tür kann dann ohne weitere Maßnahmen geschlossen werden, so wie es von herkömmlichen Türen bekannt ist.

[0082] Wenn die Tür geschlossen ist, übt der Türrahmen eine Kraft auf das Auslösemittel 1502 aus (siehe Figure 16B). Dies hat zur Folge, dass das Feststellmittel 1500 in eine zweite Position bewegt wird und der Abschnitt 1501 des bewegbaren Mittels 105 freigegeben wird, sodass sich das Blockiermittel 102 nach Öffnen der Tür in die Blockierposition bewegt.

[0083] In den Figuren 17A bis 18B ist in ähnlicher Weise wie in den Figuren 15 und 16 ein magnetisches Feststellmittel 1700, ein magnetisches Auslösemittel 1702 und ein magnetischer Abschnitt 1701 des bewegbaren Mittels 105 dargestellt. In der in Figur 17B dargestellten ersten Position sorgt das Feststellmittel 1700 dafür, dass das Blockiermittel 102 in der Freigabeposition verbleibt.

[0084] Wenn die Tür geschlossen wird, übt der im Türrahmen angeordnete Magnet 1800 eine magnetische Kraft auf das Auslösemittel 1702 aus, wodurch sich das magnetische Feststellmittel 1700 dreht und eine Bewegung des Blockiermittels 102 in die Blockierposition ermöglicht.

[0085] In Figur 19 ist ein drei Teile umfassendes Blockiermittel 102 dargestellt. Ein Grundkörper 1900 kann zwischen einem Befestigungselement 1901 und einem Anschlagelement 1902 angeordnet sein. Dabei ist das Befestigungselement 1902 zur Befestigung am bewegbaren Mittel 105 ausgebildet. Das Anschlagelement 1902 ist für einen Anschlag an der Tür ausgebildet, wenn das Blockiermittel 102 in der Blockierposition ist.

[0086] Der Vorteil eines derartigen Aufbaus des Blockiermittels 102 ist die Austauschbarkeit der unterschiedlichen Elemente. Beispielsweise kann das Anschlagelement 1902 ausgetauscht werden, wenn es Abnutzungs- oder Ermüdungserscheinungen aufweist. Dies kann insbesondere vorteilhaft sein, wenn das Blockiermittel 102 häufig an der Tür anschlägt.

[0087] Die Funktionsweise des Deaktivierungsmittels 1401 wird nun unter Bezugnahme auf die Figuren 20A bis C näher erläutert. Dabei sind die Figuren 20B und C Schnittdarstellungen entlang der in Figur 20A eingezeichneten Schnittlinie. In den Figuren 20A und B ist das Deaktivierungsmittel 1401 in einer ersten Position dargestellt, in der eine Bewegung des Exzenter 103 durch das Deaktivierungsmittel 1401 blockiert wird, da der Exzenter in einer Ausnehmung des Deaktivierungsmittels 1401 angeordnet ist. Eine Bewegung des bewegbaren Mittels 105 wird somit verhindert. Das Blockiermittel 102 kann also nicht in die Blockierposition bewegt werden.

[0088] Das Deaktivierungsmittel 1401 kann durch einen Benutzer in die in Figur 20C dargestellte zweite Position bewegt werden. Dann ist der Exzenter 103 außerhalb der Ausnehmung des Deaktivierungsmittels 1401 angeordnet und kann bewegt werden. Das Blockiermittel 102 kann somit wieder in die Blockierposition bewegt

werden.

[0089] In Figur 22 ist dargestellt, wie das schwenkbare Blockiermittel 102 beim Anschlag an dem Abstandsmittel 700 gegen die Tür 600 abgestützt wird. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass die beim Anschlag auftretenden Kräfte auch über diese Abstützfläche an die Tür 600 übertragen werden. Dadurch wird die mechanische Verbindung zwischen der Vorrichtung und der Tür geschont.

[0090] In Figur 24A ist die Vorrichtung 1400 in einer Konfiguration dargestellt, in der sie an einer linken Tür gemäß der einschlägigen DIN eingesetzt werden kann. In Figur 24B ist die Vorrichtung in einer Konfiguration dargestellt, in der sie an einer rechten Tür gemäß der DIN eingesetzt werden kann. Es ist deutlich zu erkennen, dass lediglich der Exzenter 103 in einer anderen Ausnehmung des bewegbaren Mittels 105 geführt wird. Somit können dieselben Bauteile für beide Konfigurationen eingesetzt werden. Erst beim Zusammenbau muss entschieden werden, welche Konfiguration gewünscht ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (100; 300; 303; 1400) zum Verhindern des Schließens einer Tür (600; 900), umfassend ein Blockiermittel (102) und ein Betätigungsmittel (400), wobei das Blockiermittel (102) dazu ausgebildet ist, an der Tür (600; 900) angebracht zu werden und im angebrachten Zustand in einer Blockierposition das Schließen der Tür (600; 900) zu verhindern und in einer Freigabeposition das Schließen der Tür (600; 900) zu ermöglichen, wobei das Betätigungsmittel (400) dazu ausgebildet ist, eine Bewegung des Blockiermittels (102) von der Blockierposition in die Freigabeposition auszulösen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (100; 300; 303; 1400) ein Feststellmittel (1500; 1700) umfasst, das von einer ersten Position in eine zweite und umgekehrt bewegbar ist, und das dazu ausgebildet ist, in der ersten Position das Blockiermittel (102) in der Freigabeposition zu halten.
2. Vorrichtung (100; 300; 303; 1400) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feststellmittel (1500; 1700) in der zweiten Position eine Bewegung des Blockiermittels (102) freigibt.
3. Vorrichtung (100; 300; 303; 1400) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (100; 300; 303; 1400) ein Auslösemittel (1502; 1702) umfasst, das dazu ausgebildet ist, eine Bewegung des Feststellmittels (1500; 1700) von der ersten in die zweite Position auszulösen.
4. Vorrichtung (100; 300; 303; 1400) nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Auslösemittel (1502; 1702) dazu ausgebildet ist, die Bewegung des Feststellmittels (1500; 1700) von der ersten in die zweite Position auszulösen, wenn die Tür (600; 900) geschlossen wird.

5. Vorrichtung (100; 300; 303; 1400) nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslösemittel (1502; 1702) dazu ausgebildet ist, beim Schließen der Tür (600; 900) den Türrahmen (601; 901) zu berühren. 5
6. Vorrichtung (100; 300; 303; 1400) nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feststellmittel (1500) mit einer Rückstellkraft beaufschlagbar ist, die in der zweiten Position des Feststellmittels (1500) in Richtung der ersten Position gerichtet ist. 10
7. Vorrichtung (100; 300; 303) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (100; 300; 303) ein erstes Abstandsmittel (403) zur Befestigung an der Tür (600; 900) umfasst, wobei das erste Abstandsmittel (403) elastisch oder als Dämpfungselement ausgebildet ist. 15
8. Vorrichtung (100; 300; 303) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blockiermittel (102) ein Gleitmittel umfasst, das dazu ausgebildet ist, bei einer Öffnung der Tür (600; 900) entlang eines Türrahmens (601; 901) zu gleiten. 20
9. Vorrichtung (100; 300; 303) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleitmittel als Rolle ausgebildet ist, die dazu ausgebildet ist, bei einer Öffnung der Tür entlang des Türrahmens (601; 901) abzurollen. 25
10. Vorrichtung (100; 300; 303) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rolle an einem Schenkel (200) angeordnet ist, der sich in einer Richtung erstreckt, die nicht parallel zur Bewegungsrichtung des bewegbaren Mittels (105) ist. 30
11. Vorrichtung (100; 300; 303) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (100; 300; 303) ein zweites Abstandsmittel (700) umfasst, das an einem Türrahmen (601; 901) anordbar ist, sodass das Blockiermittel (102) in der Blockierposition beim Schließen der Tür (600; 900) an dem zweiten Abstandsmittel (700) anschlägt. 35
12. Vorrichtung (100; 300; 303) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Abstandsmittel (700) zumindest teilweise 40

elastisch oder dämpfend ausgebildet ist.

13. Vorrichtung (100; 300; 303) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (100; 300; 303) ein Rastmittel (801) umfasst, wobei das Blockiermittel (102) in der Blockierposition beim Anschlag am Türrahmen (601; 901) oder am zweiten Abstandsmittel (700) an dem Rastmittel (801) einrastet. 45
14. System aus einer Vorrichtung (100; 300; 303) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche und einer Tür (600; 900), wobei die Vorrichtung (100; 300; 303) an der Tür (600; 900) befestigt ist. 50
15. System nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür (600; 900) an einer ersten Seite zumindest ein Türband aufweist, und dass das Blockiermittel (102) an einer der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite angeordnet ist. 55

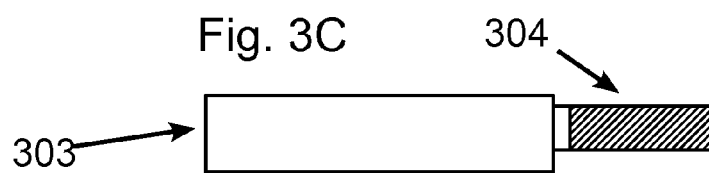
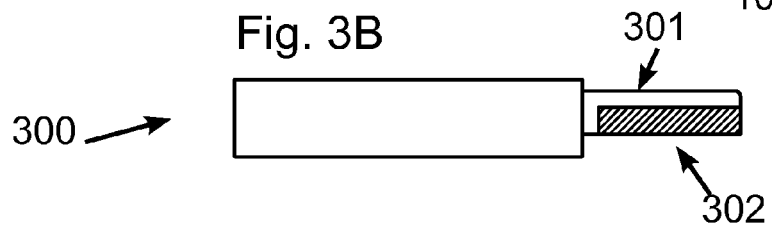
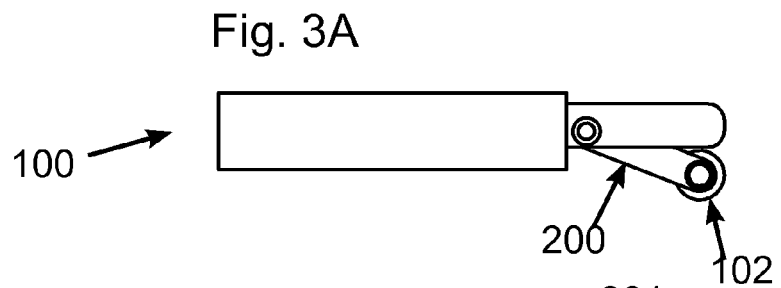
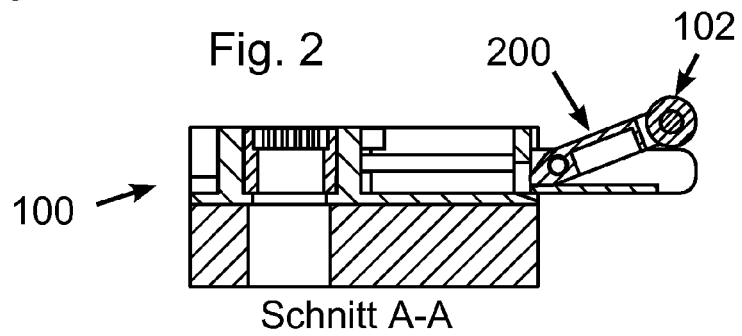
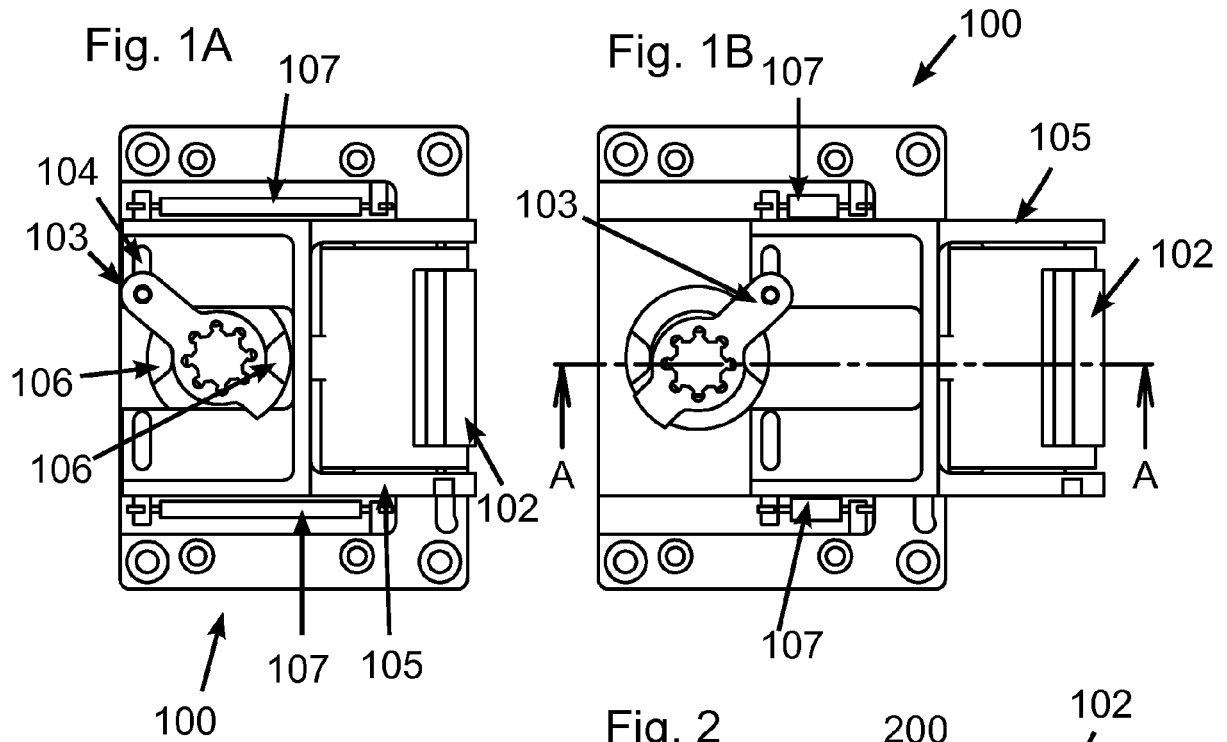


Fig. 4

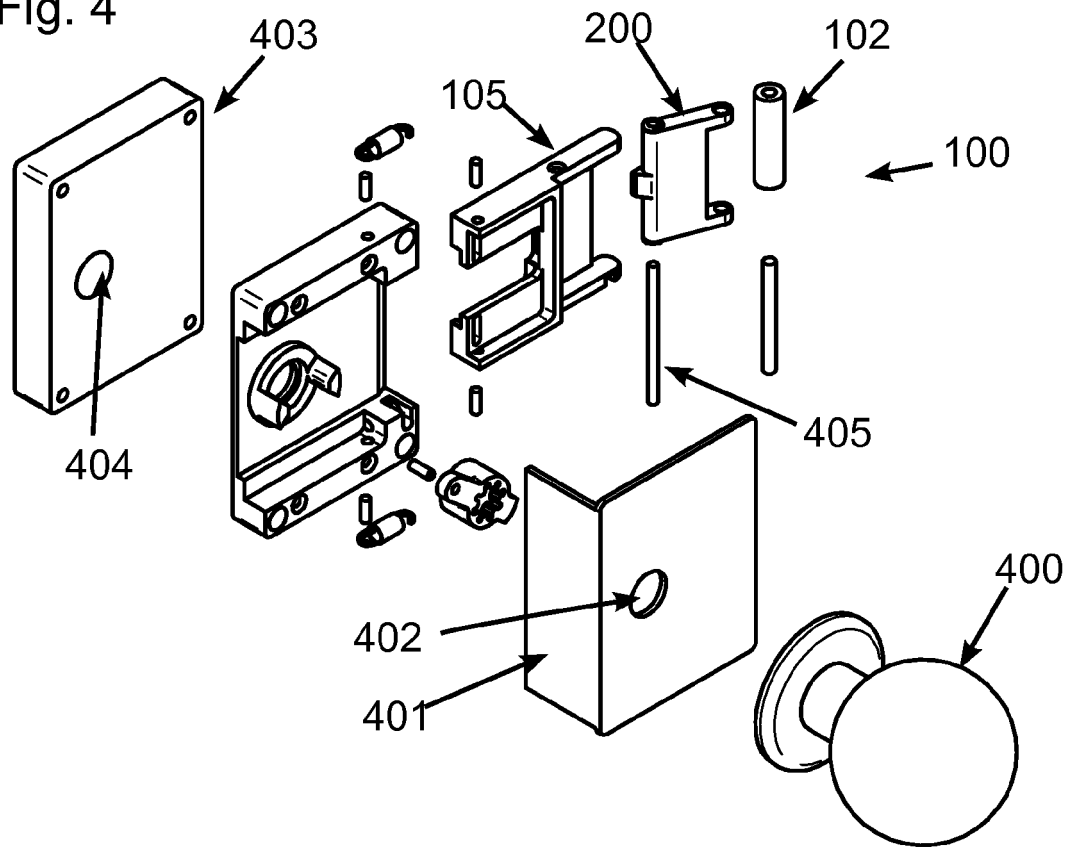


Fig. 5A

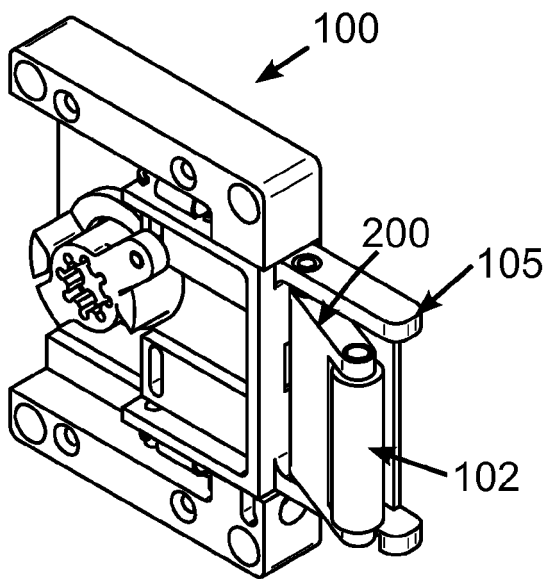


Fig. 5B

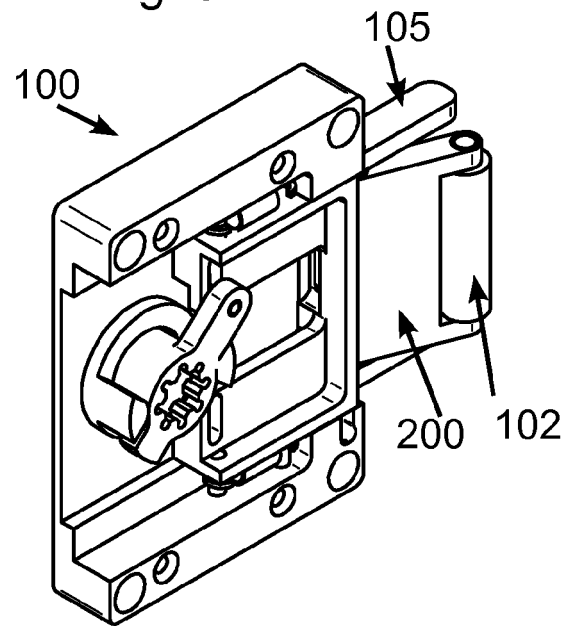


Fig. 6A

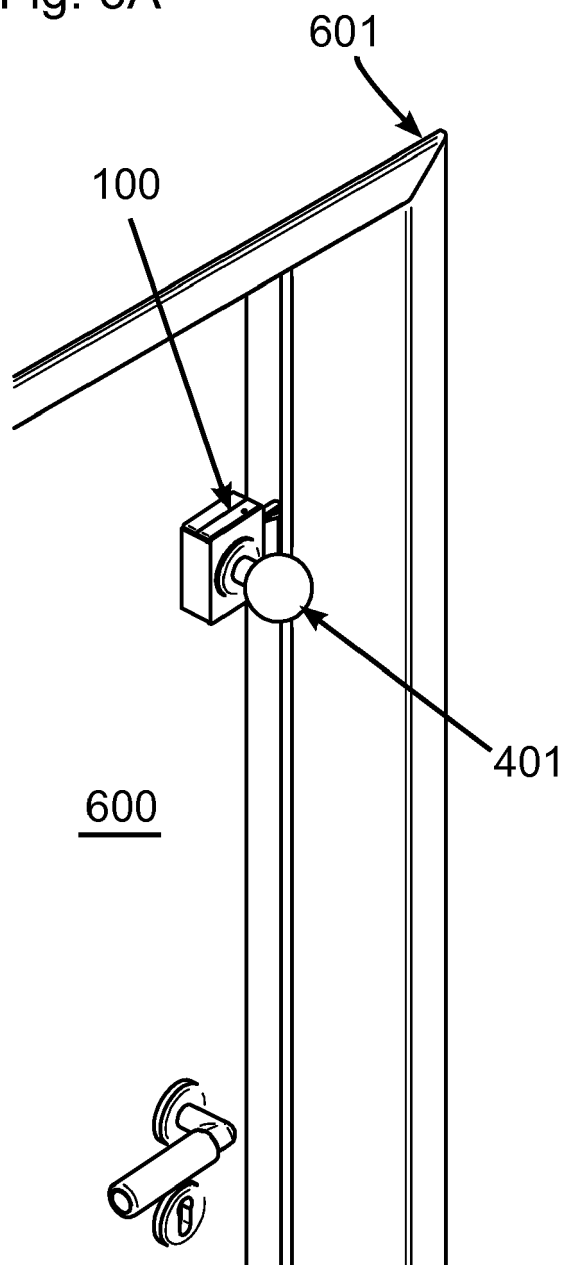


Fig. 6B

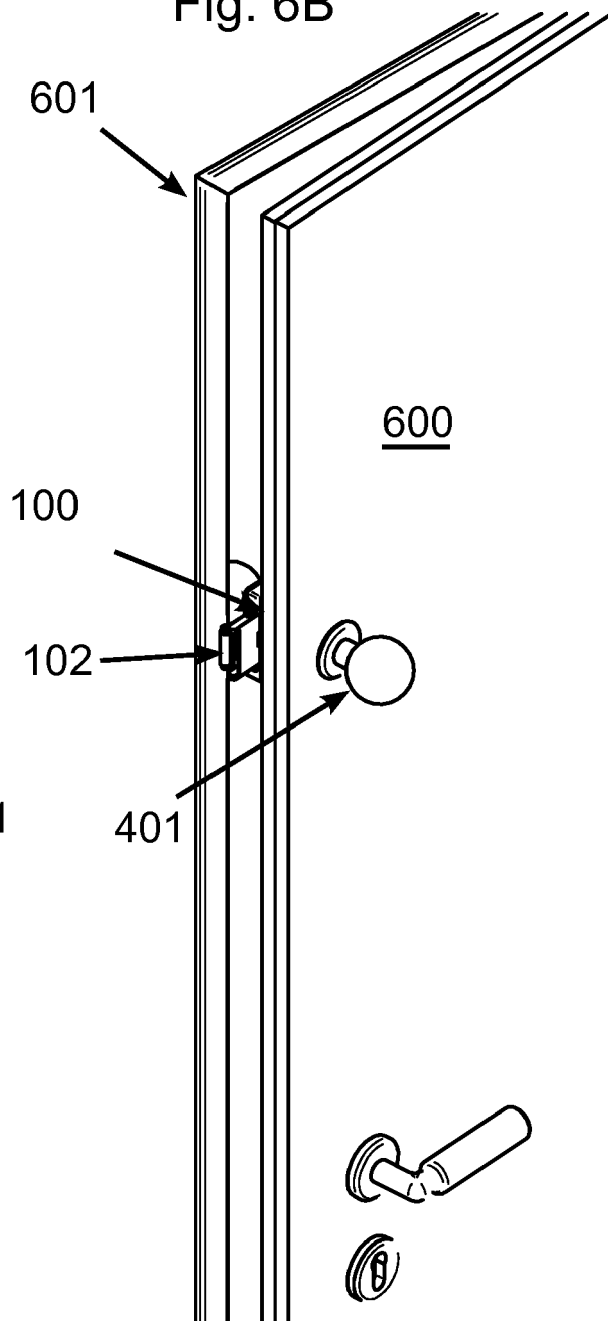


Fig. 7A

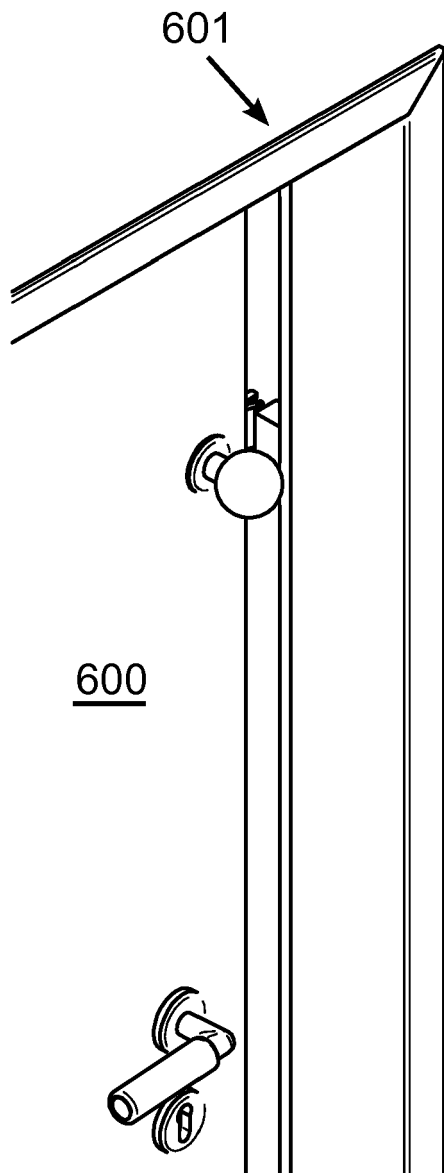


Fig. 7B

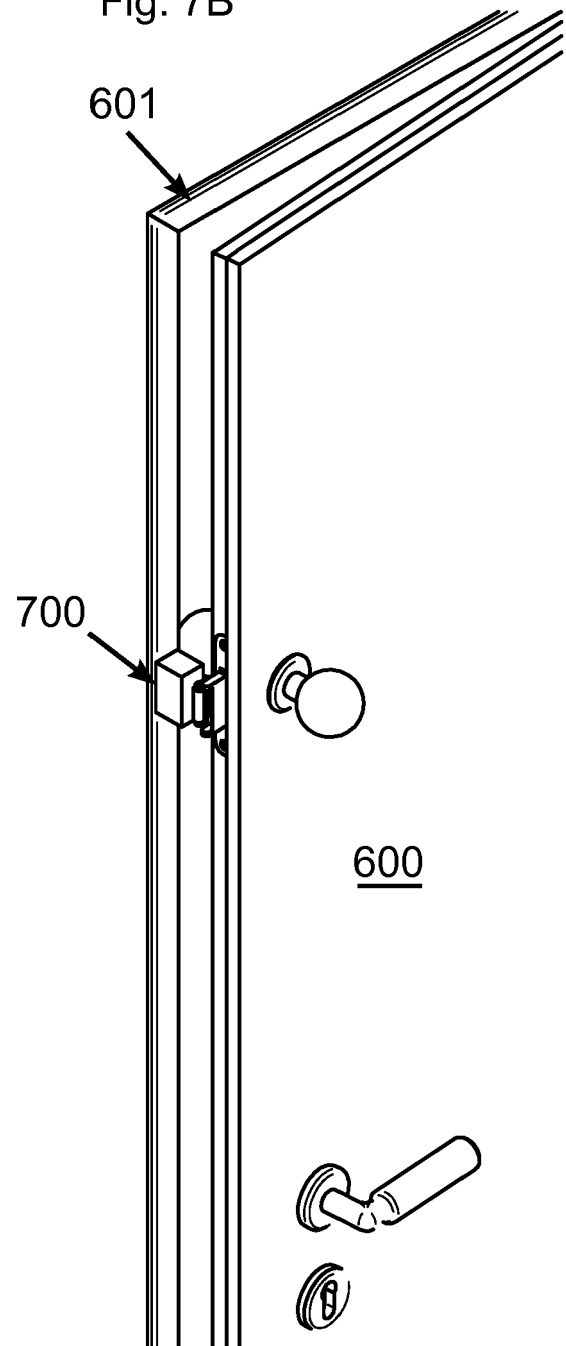


Fig. 8A

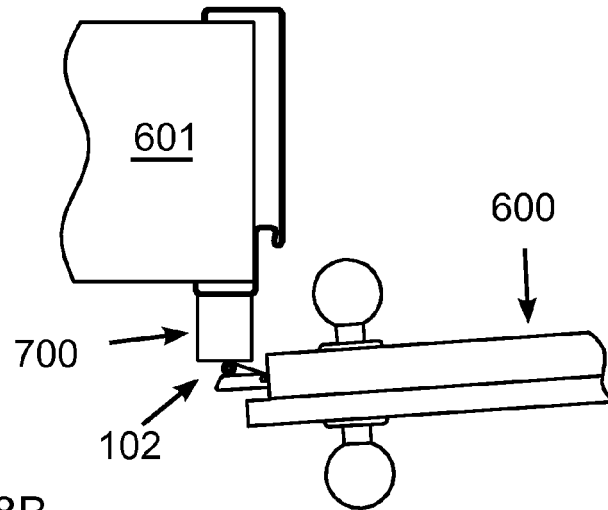


Fig. 8B

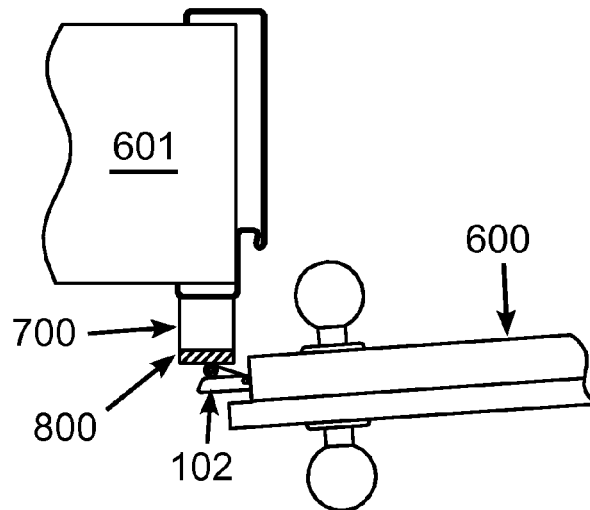


Fig. 8C

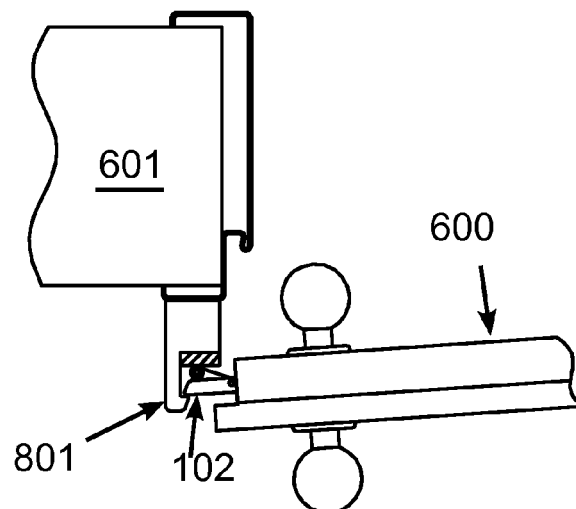


Fig. 9

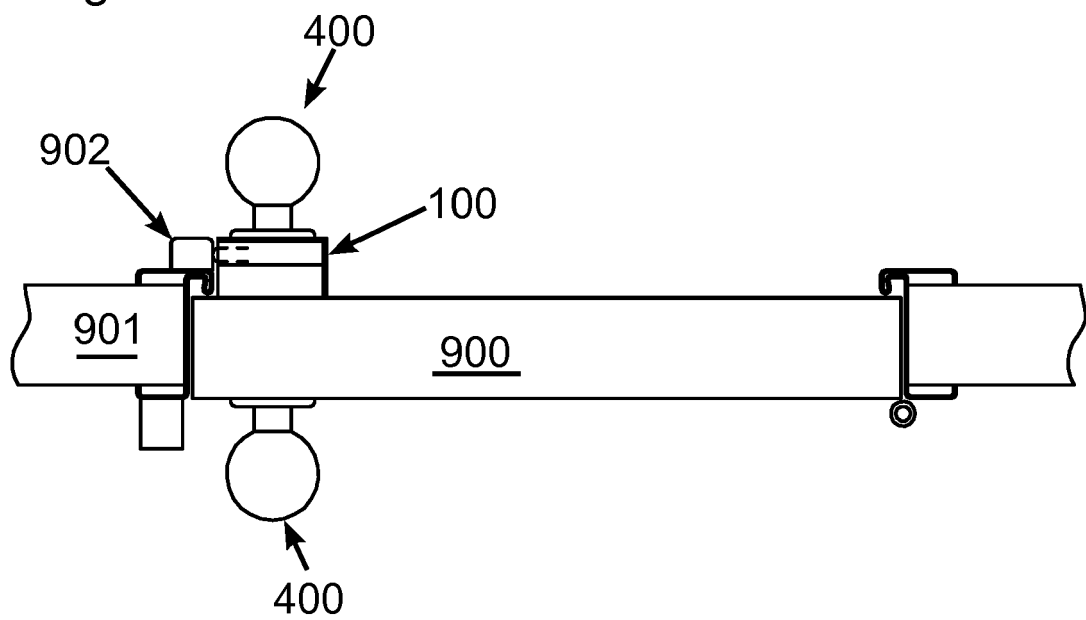


Fig. 10

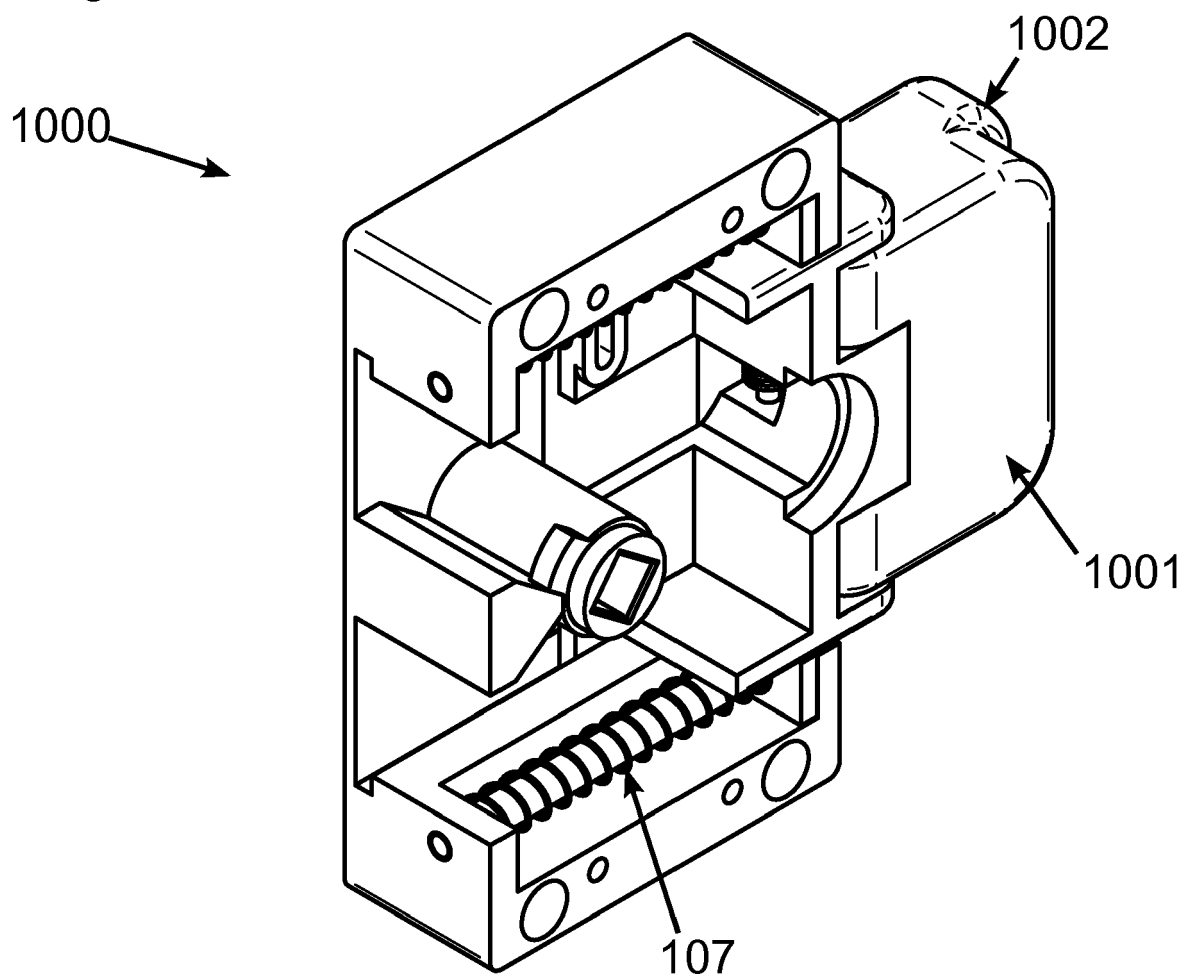


Fig. 11A

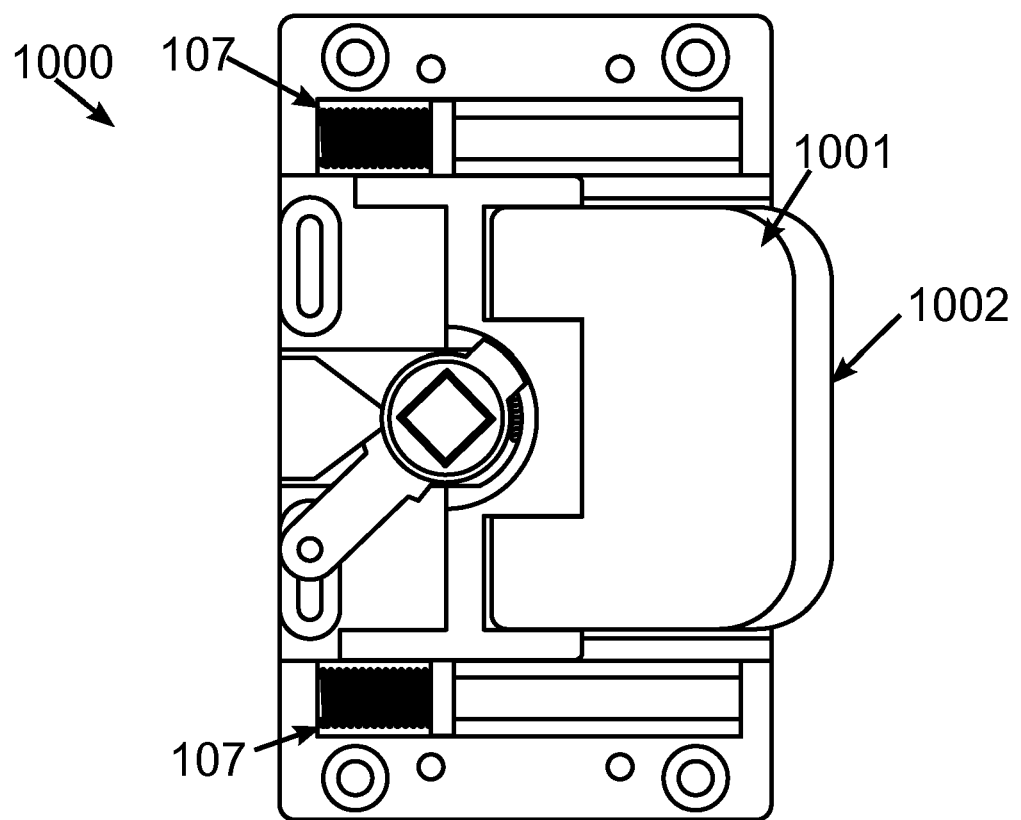


Fig. 11B

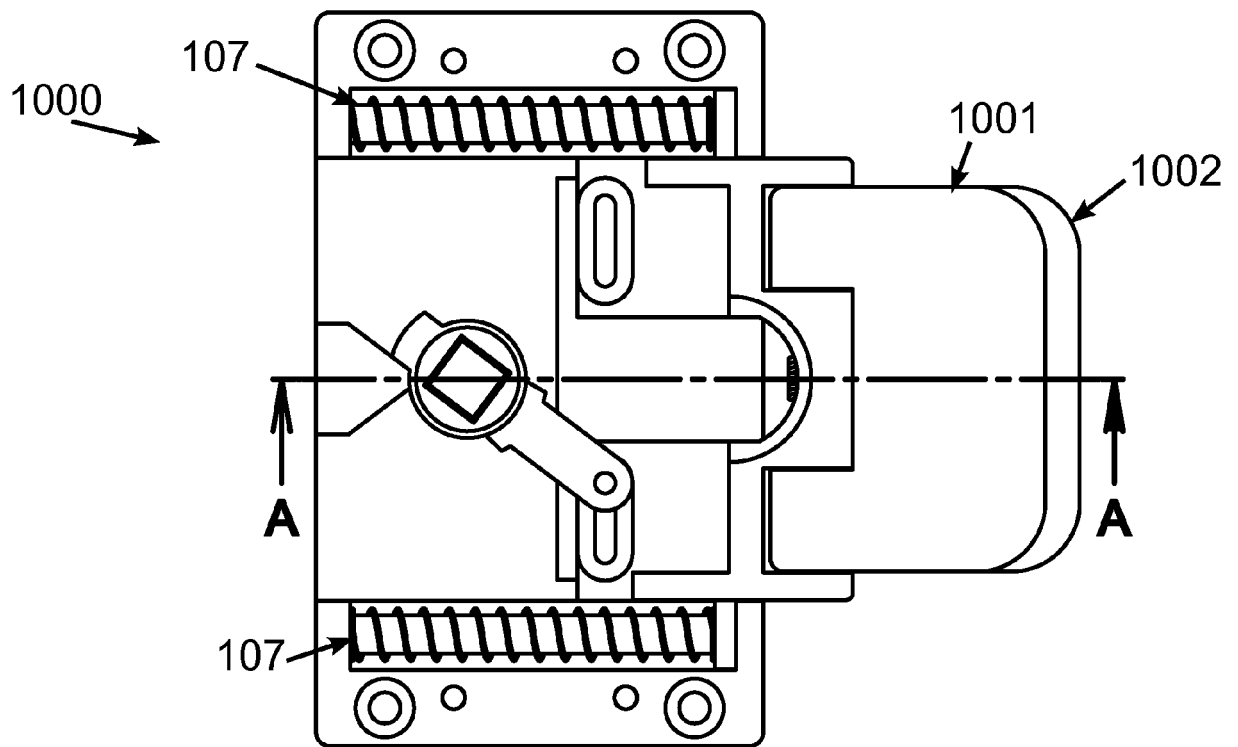


Fig. 11C

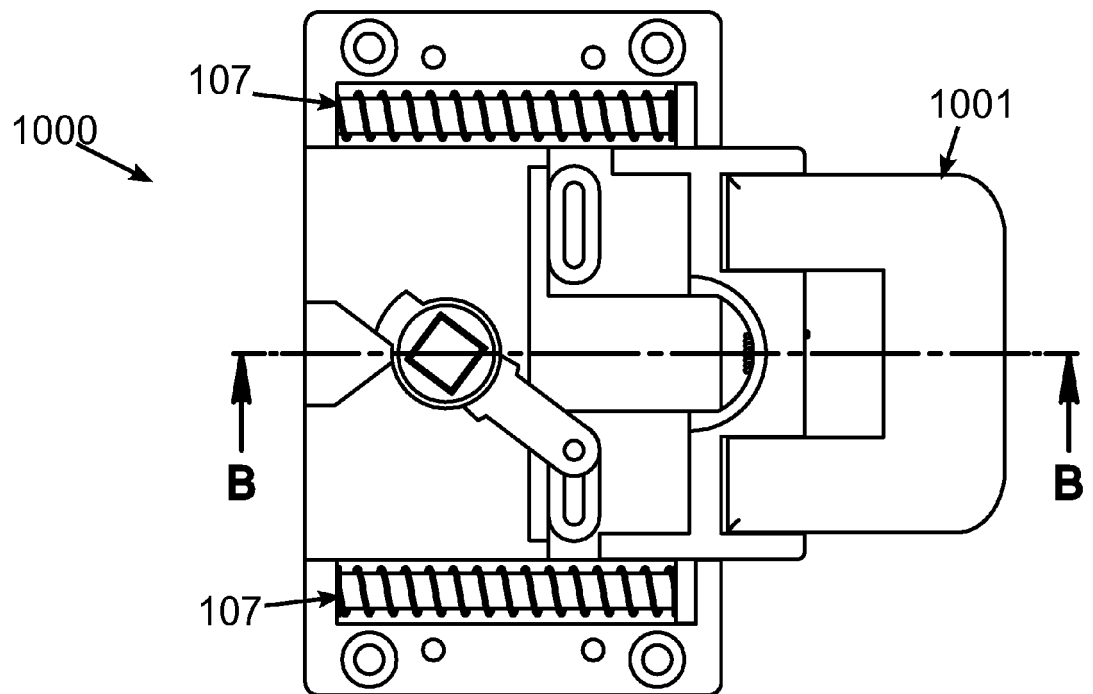


Fig. 12A

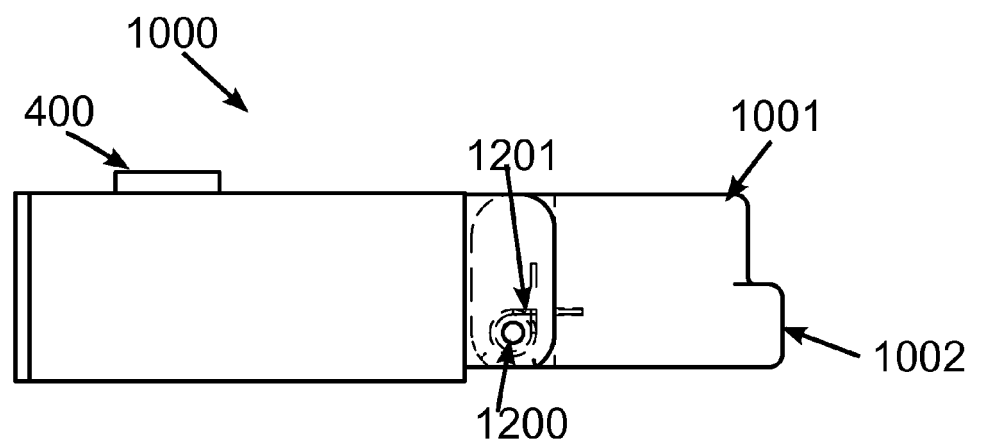


Fig. 12B

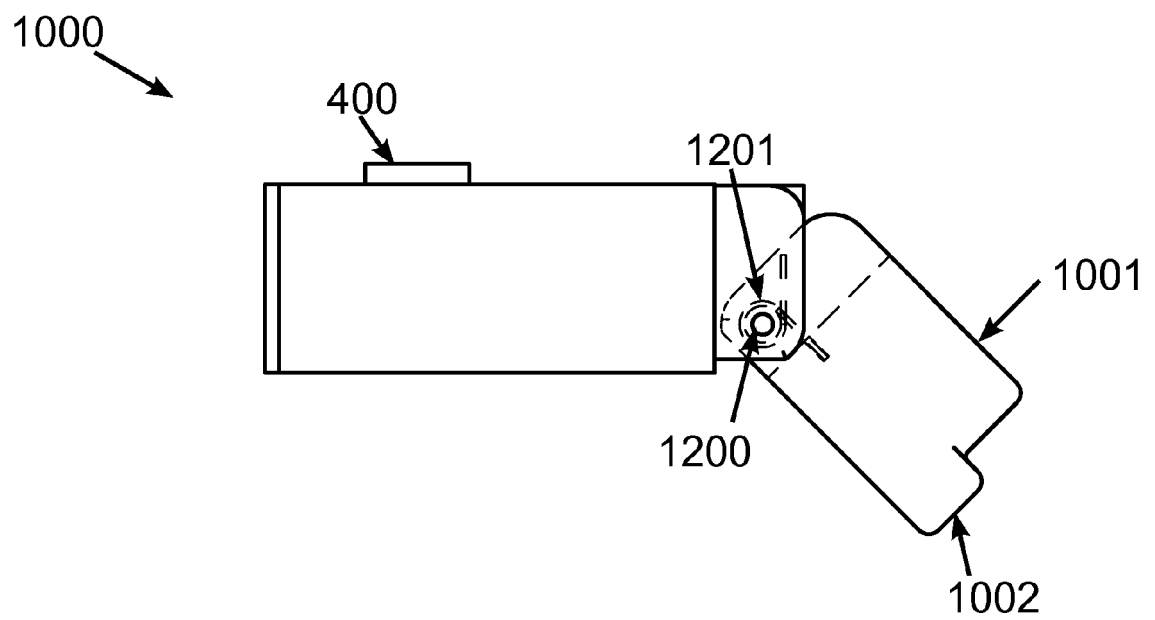


Fig. 13A

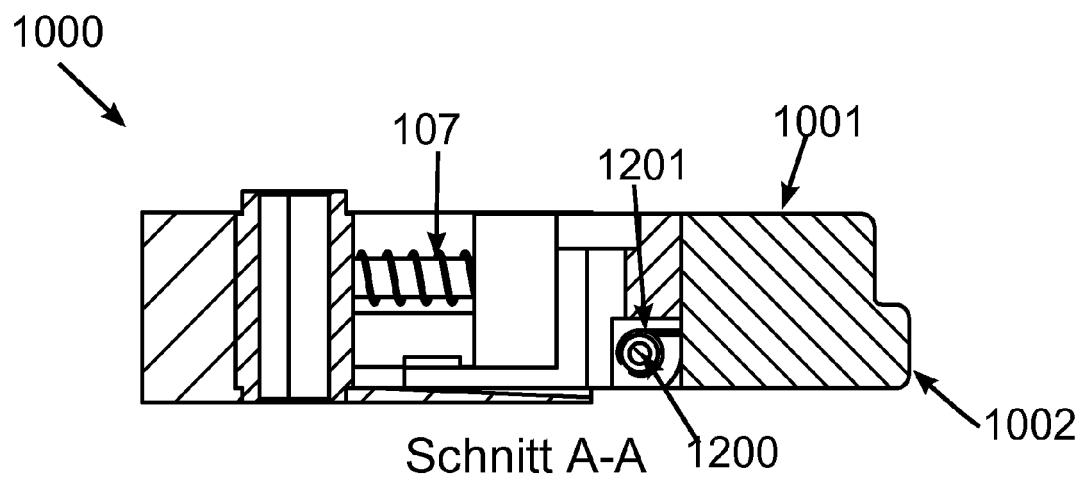
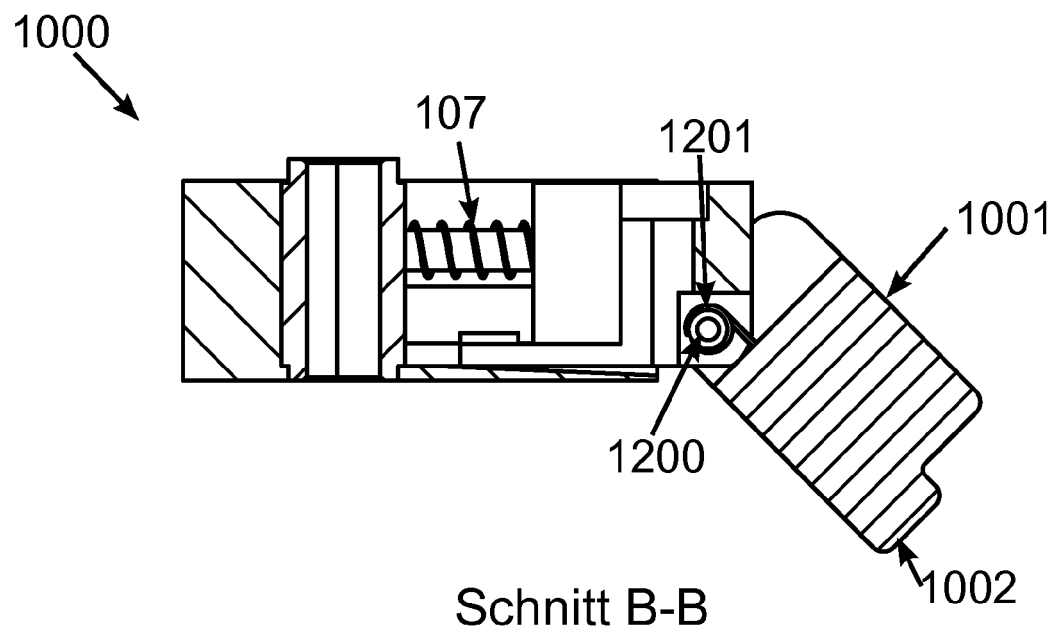


Fig. 13B



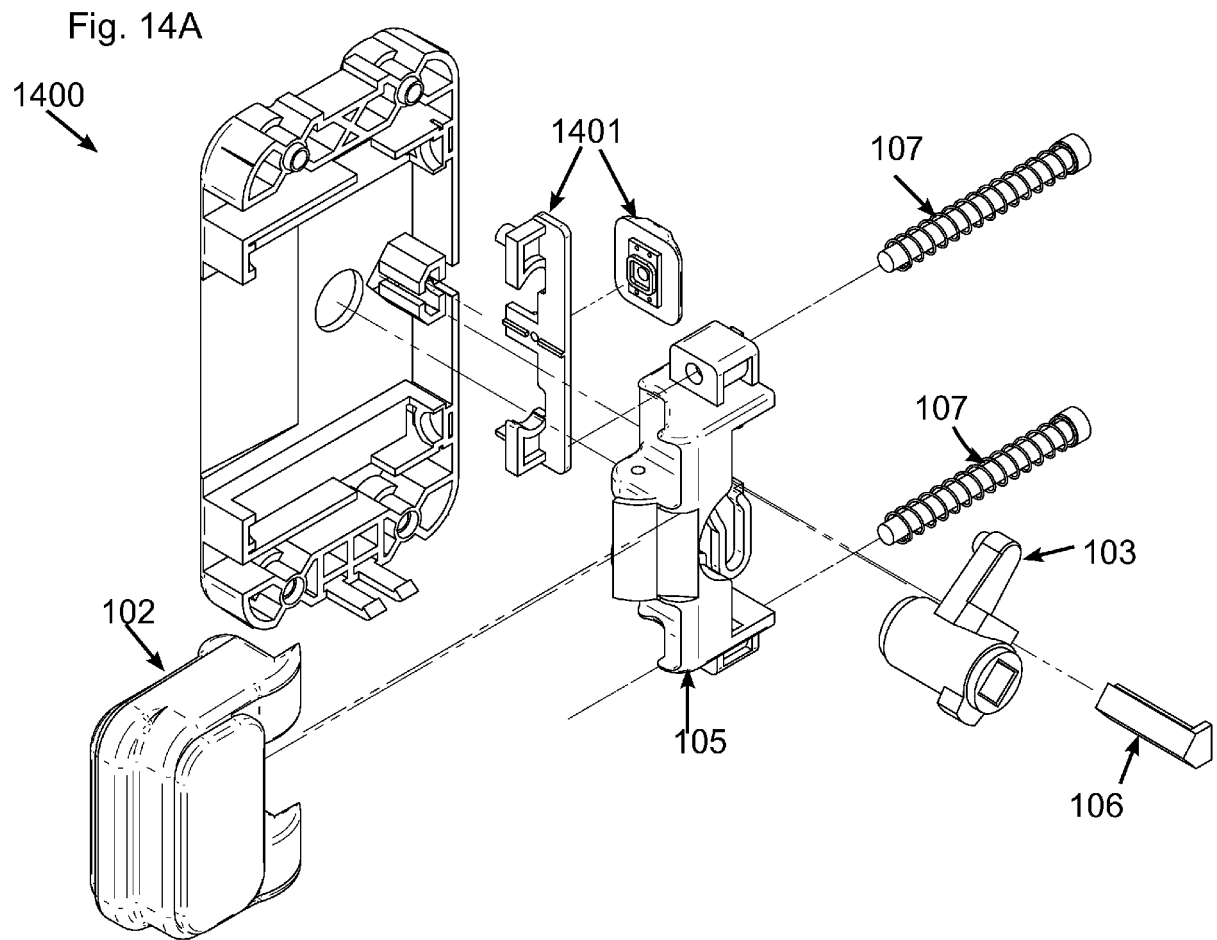


Fig. 14B

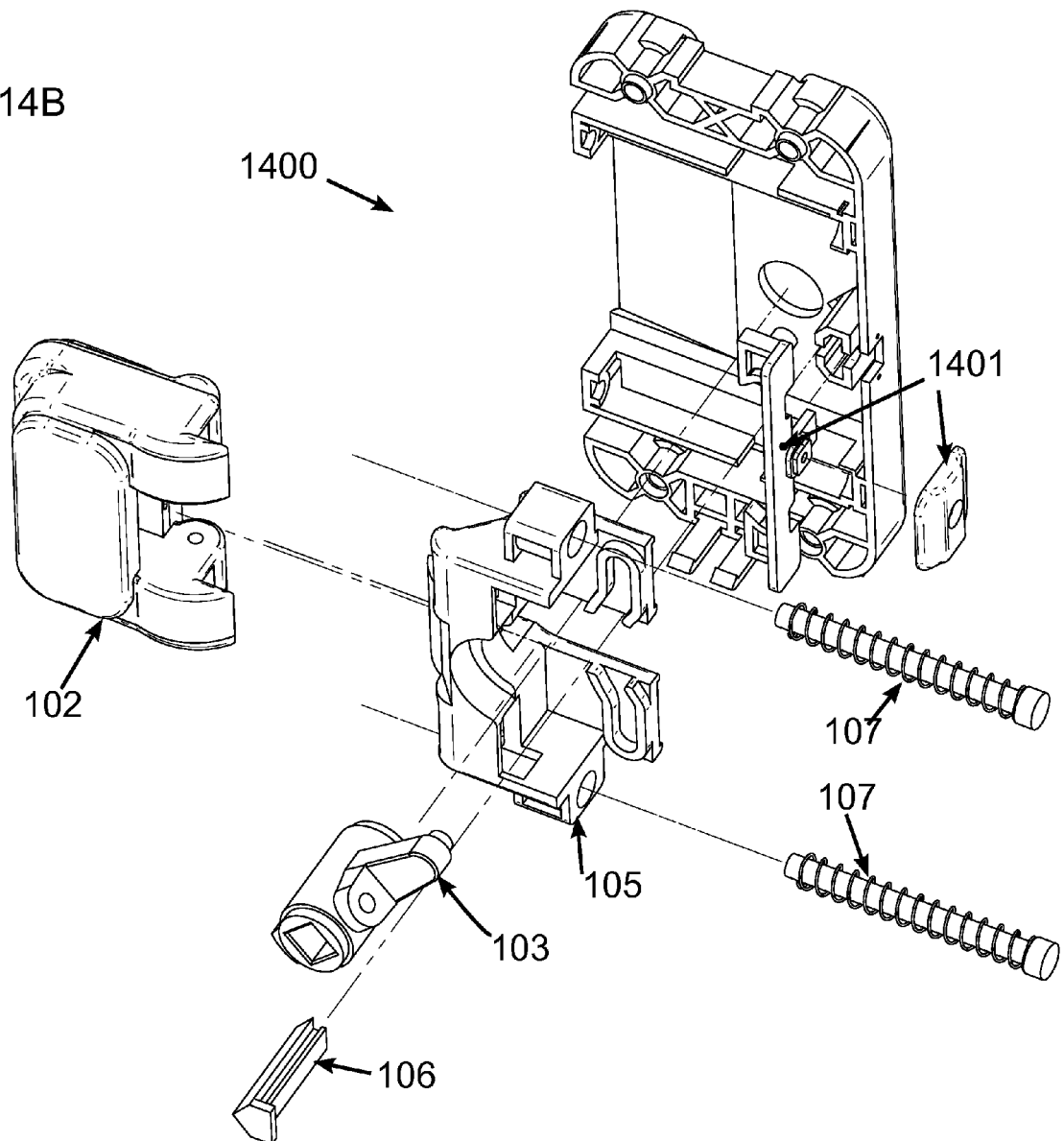


Fig. 15A

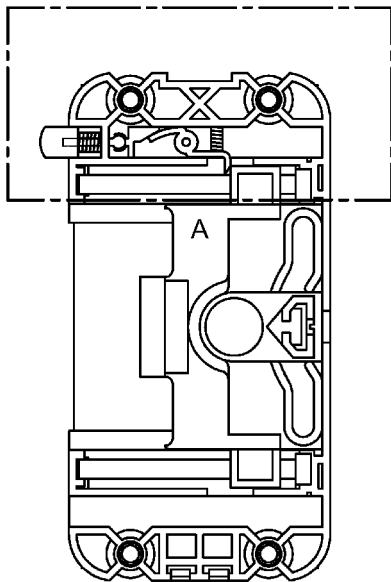


Fig. 15B

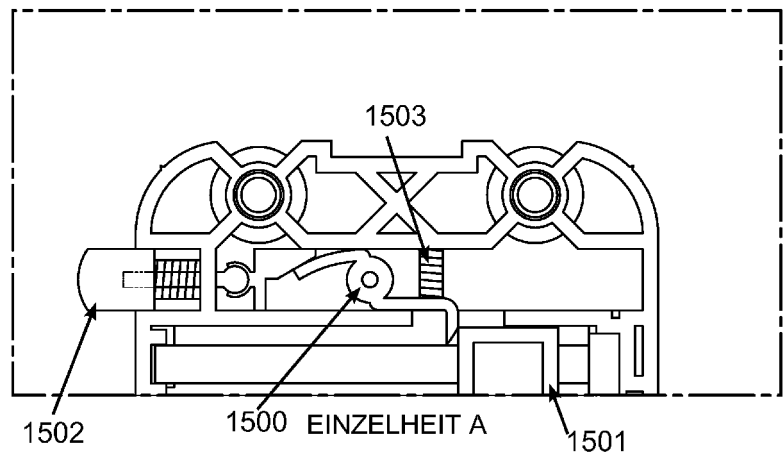


Fig. 16A

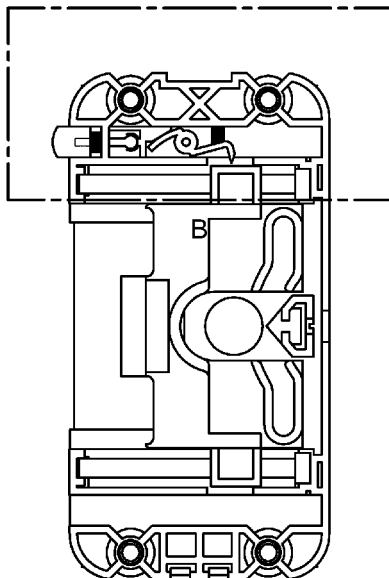


Fig. 16B

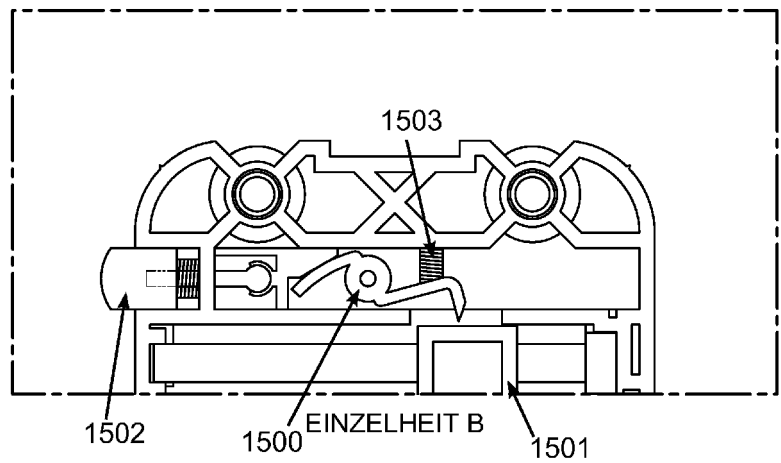


Fig. 17A

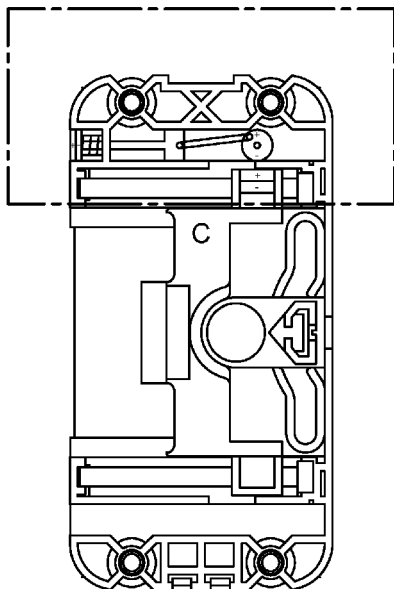
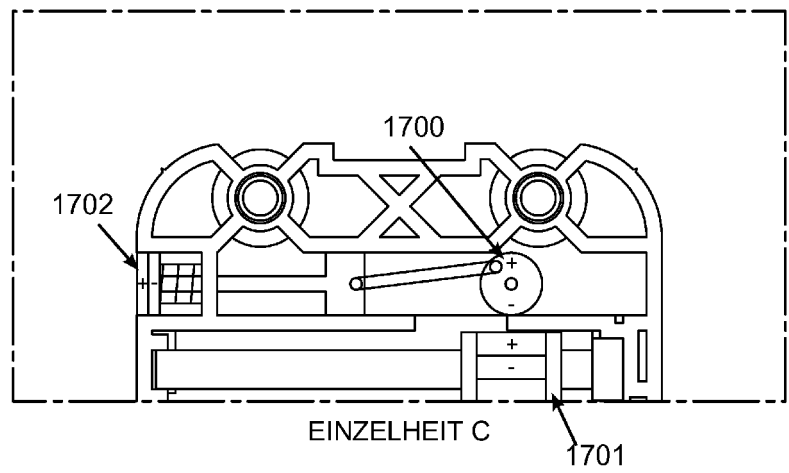


Fig. 17B



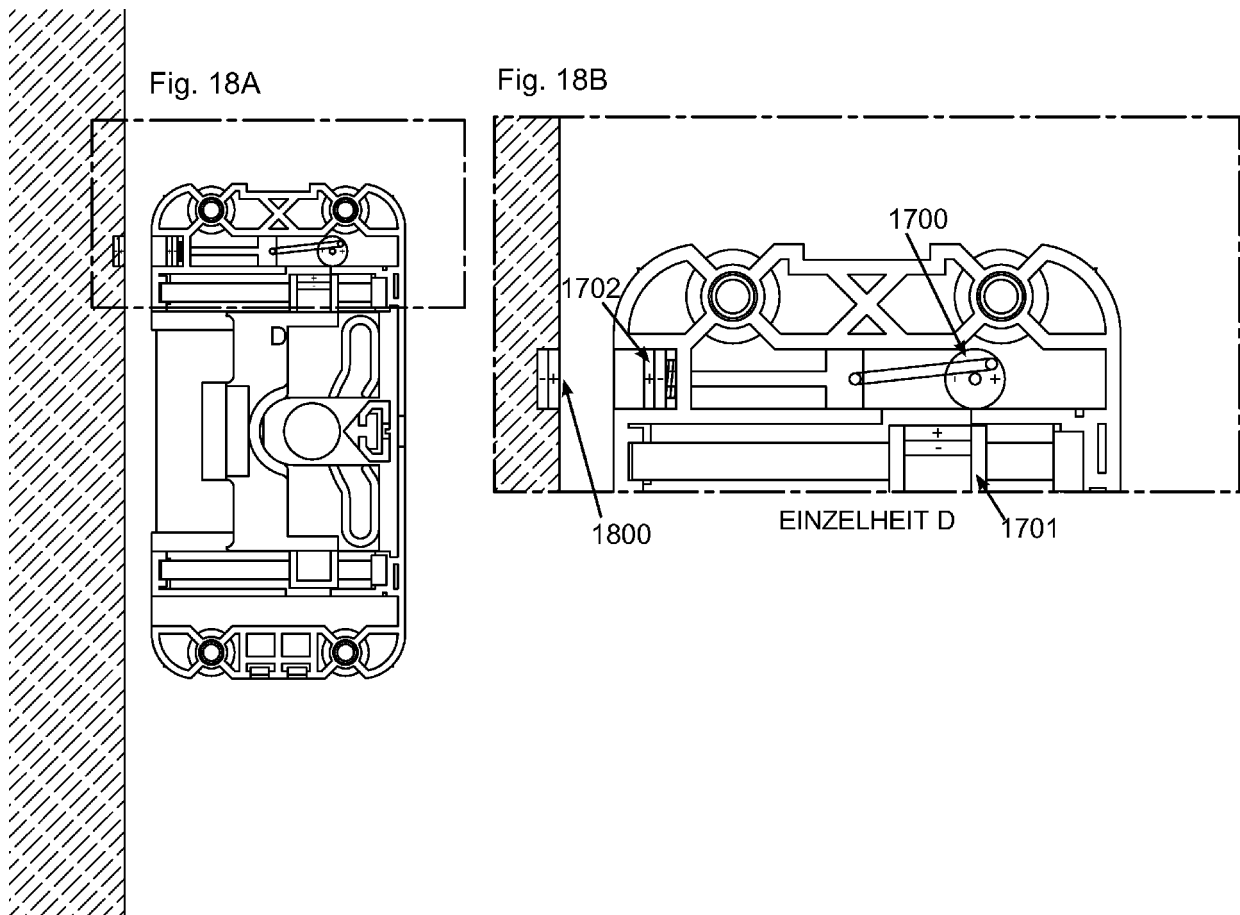


Fig. 19

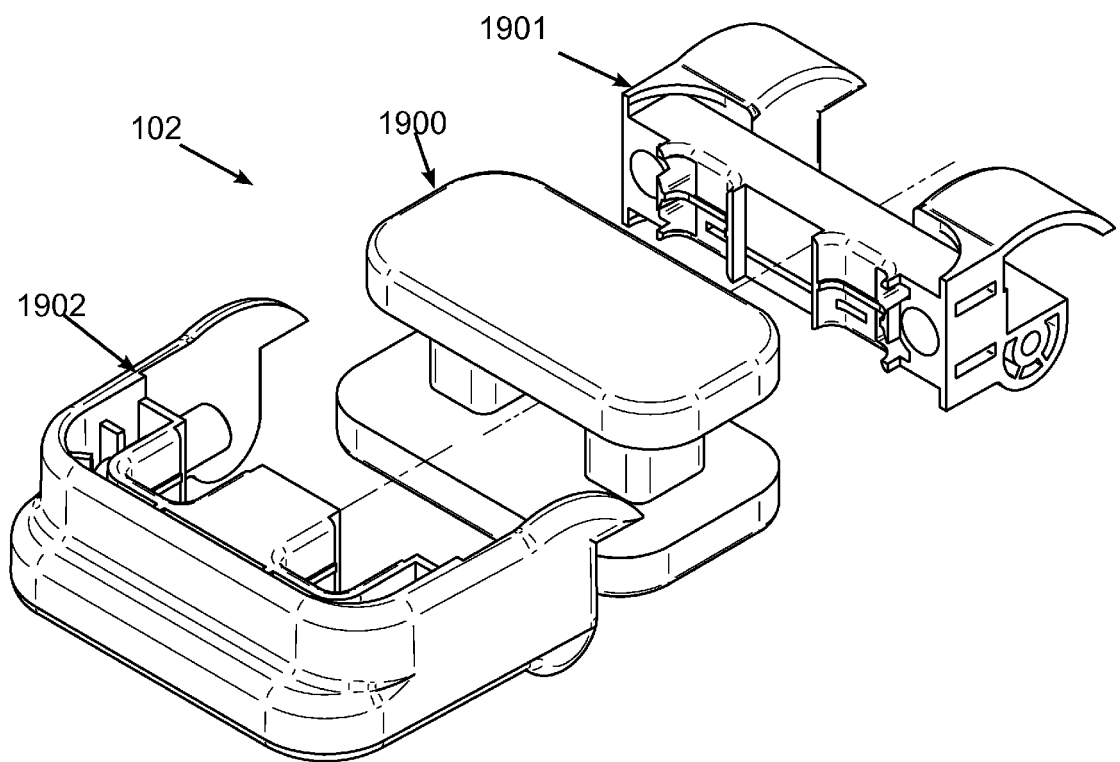


Fig. 20A

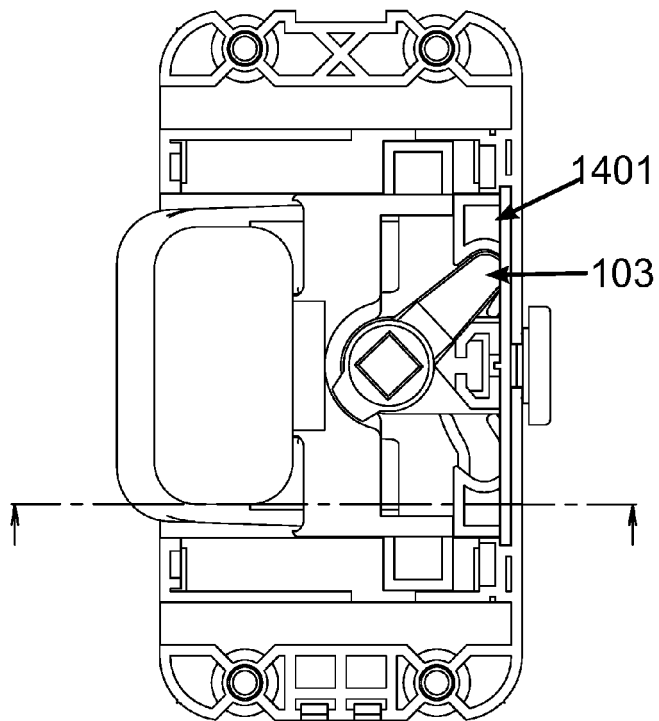


Fig. 20B

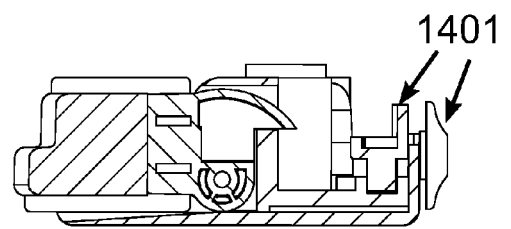


Fig. 20C

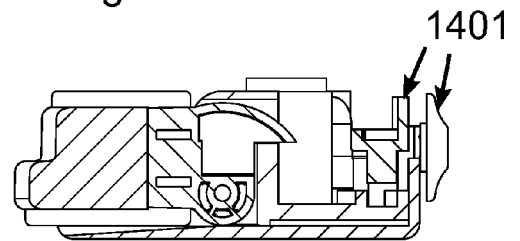


Fig. 21A

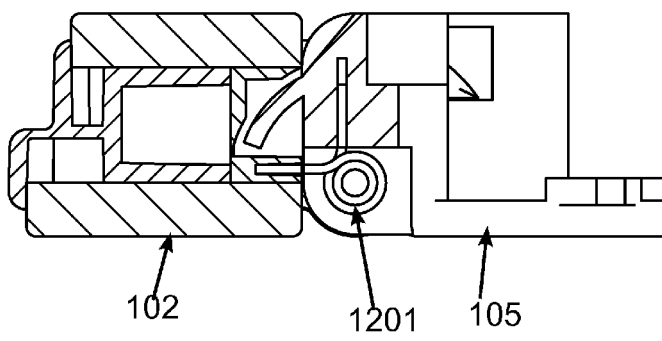


Fig. 21B

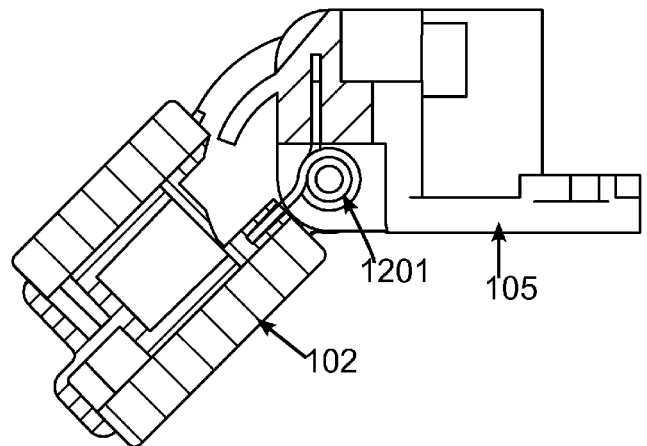


Fig. 22

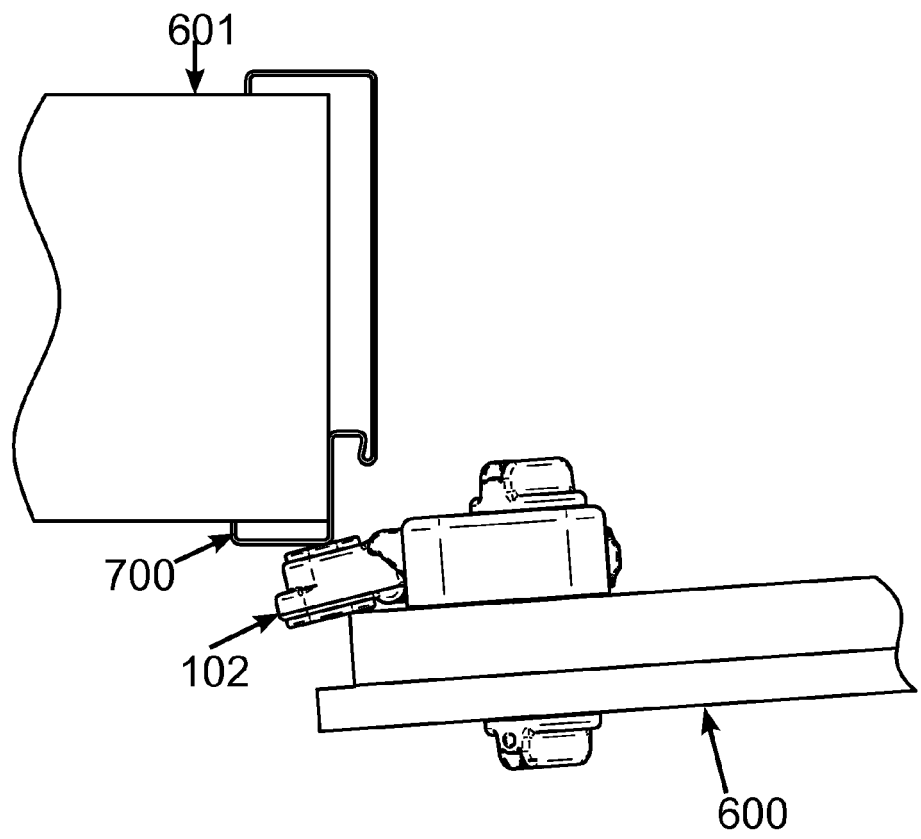


Fig. 23A

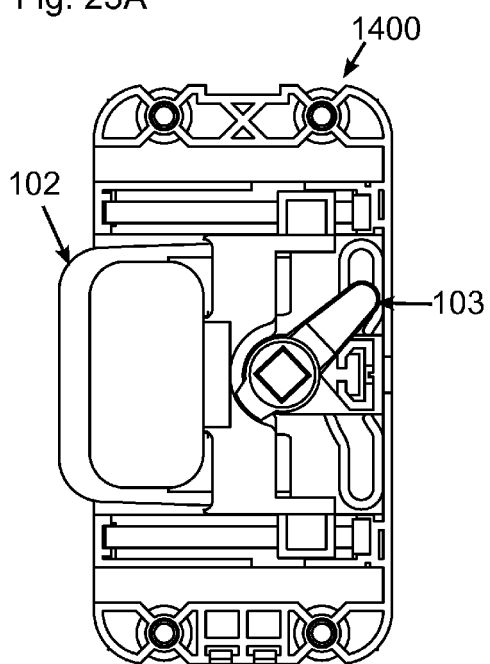


Fig. 23B

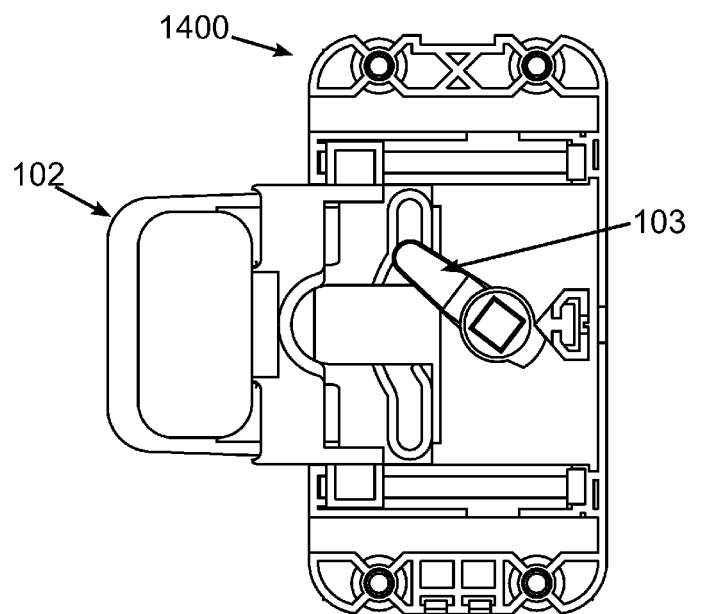


Fig. 24A

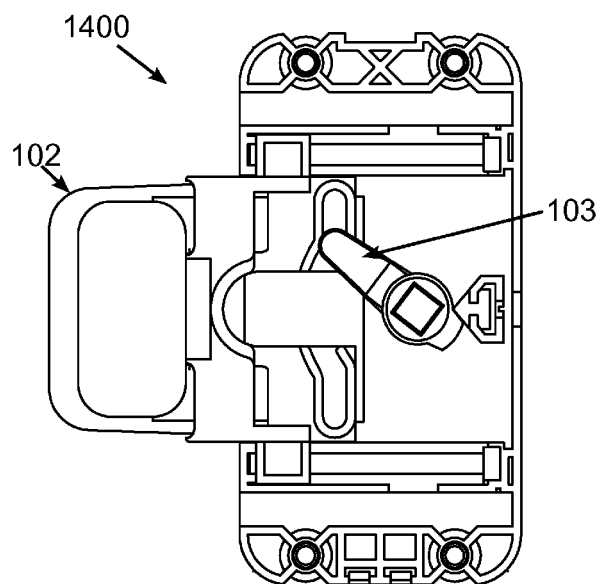
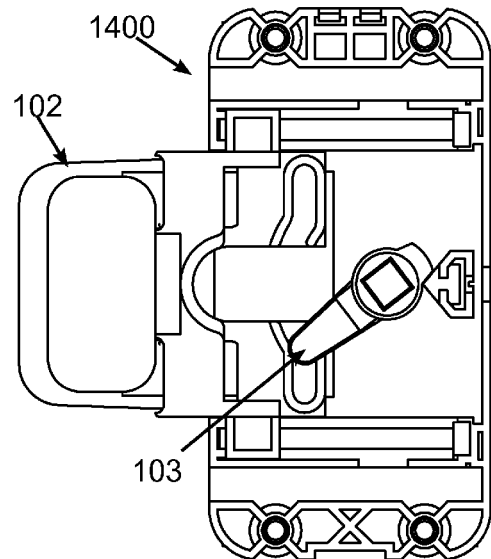


Fig. 24B





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 17 5523

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 707 297 C (KÖHLER) 3. Dezember 1941 (1941-12-03)	1-7	INV. E05B17/00
A	* das ganze Dokument *	8	
X	DE 20 2012 007183 U1 (REBHAN) 19. Dezember 2012 (2012-12-19)	1-3	
A	* Abbildungen *	4	
X	GB 2 492 989 A (CANTRELL) 23. Januar 2013 (2013-01-23)	1	
A	* Sätze 16-20; Anspruch 6 *	1	
X	WO 88/09861 A1 (KJELLSTRÖM) 15. Dezember 1988 (1988-12-15)	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B E05F
A	* Seite 3, letzter Zeile - Seite 4; Anspruch 3 *	1	
A	US 2002/166203 A1 (URSCHEL ET AL) 14. November 2002 (2002-11-14)	1	
A	* Absätze [0035] - [0040]; Abbildungen *	1	
A	US 1 414 286 A (KELLER) 25. April 1922 (1922-04-25)	1	
A	* Seite 1, rechte Spalte, Zeile 99 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 25; Abbildungen *	1,7	
A	DE 944 295 C (TEEPE) 14. Juni 1956 (1956-06-14)	1,7	
A	* das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. Oktober 2016	Prüfer Van Beurden, Jason
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 17 5523

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.

27-10-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 707297 C	03-12-1941	KEINE	
DE 202012007183 U1	19-12-2012	KEINE	
GB 2492989 A	23-01-2013	KEINE	
WO 8809861 A1	15-12-1988	AU 1946988 A EP 0364477 A1 SE 461473 B US 4982474 A WO 8809861 A1	04-01-1989 25-04-1990 19-02-1990 08-01-1991 15-12-1988
US 2002166203 A1	14-11-2002	KEINE	
US 1414286 A	25-04-1922	KEINE	
DE 944295 C	14-06-1956	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202006017037 U1 [0003] [0004]