



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.2015 Patentblatt 2015/35

(51) Int Cl.:
A62C 2/12 (2006.01) **A62C 2/24** (2006.01)
F24F 13/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15155350.0**

(22) Anmeldetag: **17.02.2015**

(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

- **Mosters, Martin**
46519 Alpen (DE)
- **Strauß, Andreas**
47608 Geldern (DE)
- **Gurny, Rüdiger**
46459 Rees (DE)

(30) Priorität: **19.02.2014 EP 14155828**

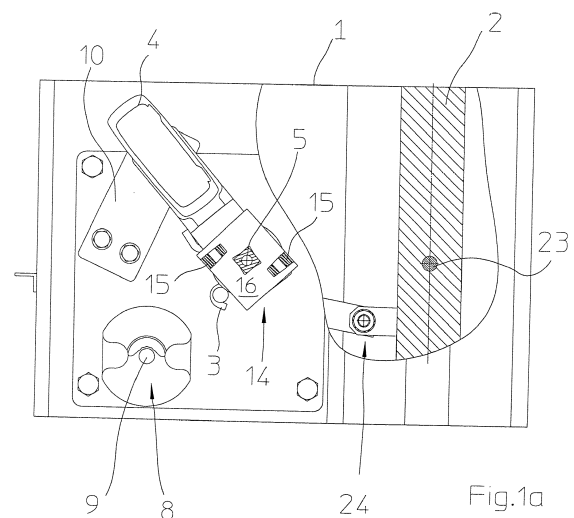
(74) Vertreter: **DR. STARK & PARTNER**
Patentanwälte
Moerser Straße 140
47803 Krefeld (DE)

(71) Anmelder: **TROX GmbH**
47506 Neukirchen-Vluyn (DE)

(72) Erfinder:
• **Fels, Martin**
46459 Rees (DE)

(54) **Brandschutzklappe**

(57) Die Erfindung betrifft eine Brandschutzklappe mit einem Gehäuse (1) und mit einer darin um eine Schwenkachse (23) herum verschwenkbar gelagerten Absperrklappe (2), wobei zum Verschwenken der Absperrklappe (2) aus ihrer Schließstellung gegen die Rückstellkraft in ihre Offenstellung ein mit der Absperrklappe (2) zusammenwirkender und auf der Außenseite des Gehäuses (1) angeordneter, um eine ihm zugeordnete Drehachse (5) drehbarer Betätigungsgriff (4) vorgesehen ist, wobei zumindest ein Anschlag (7) vorgesehen ist, an dem die Absperrklappe (2) in ihrer Offenstellung anliegt, und wobei die Brandschutzklappe eine Auslöseeinrichtung (8), die in eine Fixierposition bringbar und automatisch in eine Freigabeposition verlagbar ist, aufweist und wobei der Betätigungsgriff (4) und damit die Absperrklappe (2) in der Offenstellung gegen eine Rückstellkraft mittels der Auslöseeinrichtung (8) in eine der Offenstellung der Absperrklappe (2) entsprechende Position fixierbar ist und aus dieser Position nach Auslösen und damit erfolgreicher Änderung der Auslöseeinrichtung (8) in ihre Freigabeposition durch die Rückstellkraft in eine der Schließstellung der Absperrklappe (2) entsprechende zweite Position verschwenkbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Brandschutzklappe mit einem Gehäuse und mit einer darin, insbesondere mittig auf den Gehäusequerschnitt bezogen, zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung um eine Schwenkachse herum verschwenkbar gelagerten Absperrklappe, wobei zum Verschwenken, d. h. zum Spannen, der Absperrklappe aus ihrer Schließstellung gegen die Rückstellkraft in ihre Offenstellung ein unmittelbar oder mittelbar mit der Absperrklappe zusammenwirkender und auf der Außenseite des Gehäuses angeordneter, um eine ihm zugeordnete Drehachse drehbarer Betätigungsgriff vorgesehen ist, wobei zumindest ein Anschlag vorgesehen ist, an dem die Absperrklappe in ihrer Offenstellung unmittelbar oder mittelbar anliegt, und wobei die Brandschutzklappe eine Auslöseeinrichtung, die in eine Fixierposition bringbar und durch Hitze oder dergleichen, beispielsweise im Brandfall, auslösbar und damit automatisch in eine Freigabeposition verlagerbar ist, aufweist und wobei der Betätigungsgriff und damit die mit ihm verbundene Absperrklappe in der Offenstellung gegen eine Rückstellkraft mittels der in ihrer Fixierposition befindlichen Auslöseeinrichtung in eine der Offenstellung der Absperrklappe entsprechende Position fixierbar ist und aus dieser Position, beispielsweise im Brandfall, nach Auslösen der Auslöseeinrichtung und damit erfolgreicher Änderung der Auslöseeinrichtung in ihre Freigabeposition durch die Rückstellkraft in eine der Schließstellung der Absperrklappe entsprechende zweite Position verschwenkbar ist.

[0002] Um Druckverluste und eine ungewünschte Geräuscentwicklung so klein wie möglich zu halten, soll die Absperrklappe in der Offenstellung möglichst parallel zur Strömungsrichtung ausgerichtet sein. Insoweit ist der in der Absperrklappe angeordnete Anschlag verstellbar, um Toleranzschwankungen, wie sie beispielsweise innerhalb des Übertragungsmechanismus bestehen können, ausgleichen zu können. Vor Ort wird die Absperrklappe in ihre Offenstellung verlagert und in dieser Position anschließend der Anschlag entsprechend fixiert. Nachteilig hierbei ist, dass auf diese Weise nicht gewährleistet ist, dass die Absperrklappe auch tatsächlich parallel zur Strömungsrichtung ausgerichtet ist.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, die vorgenannten Nachteile zu vermeiden und eine Brandschutzklappe anzugeben, bei der in der Offenstellung die Absperrklappe möglichst parallel zur Strömungsrichtung ausgerichtet ist.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass entweder das Material des Betätigungsgriffes und/oder ein zwischen dem Betätigungsgriff und der Drehachse angeordnetes Zwischenelement derart ausgebildet ist (sind), dass ein weiteres Verlagern über die Offenstellung der Absperrklappe hinaus, insbesondere Verdrehen, des mit der Auslöseeinrichtung zusammenwirkenden Teils des Betätigungsgriffes in die gleiche Drehrichtung unter Überwindung einer nach erfolgtem Verriegeln

auf die Absperrklappe wirkenden und die Absperrklappe gegen den Anschlag drückenden, Zusatzrückstellkraft möglich ist.

[0005] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung erlaubt, dass der Anschlag bereits werkseitig so an der gewünschten Stelle auf der Innenseite des Gehäuses montiert werden kann, dass die Absperrklappe im anliegenden Zustand in jedem Fall parallel zur Strömungsrichtung ausgerichtet ist. Dies ist durch das Material des Betätigungsgriffes und/oder durch ein zwischen dem Betätigungsgriff und der Drehachse bzw. der Absperrklappe angeordnetes Zwischenelement möglich.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Brandschutzklappe wirkt die Rückstellkraft zwischen dem Gehäuse der Brandschutzklappe und dem Betätigungsgriff oder zwischen dem Gehäuse der Brandschutzklappe und dem Zwischenelement.

[0007] Sofern das Material des Betätigungsgriffes derart ausgebildet ist, dass durch das Material selbst ein weiteres Verlagern über die Offenstellung der Absperrklappe hinaus möglich ist, wird die Zusatzrückstellkraft durch dieses Material erzeugt. Bei dem Material kann es sich beispielsweise um ein Elastomer oder ein tortierbares Metall handeln, das beispielsweise zwischen dem Ende der Drehachse und dem Betätigungsgriff angeordnet ist.

[0008] Sofern zwischen dem Betätigungsgriff und der Drehachse ein Zwischenelement angeordnet ist, wirkt die Zusatzrückstellkraft zwischen dem Zwischenelement und dem Betätigungsgriff. In diesem Fall kann das Zwischenelement drehfest gegenüber der Absperrklappe oder gegenüber der Drehachse, mit der die Absperrklappe verbunden ist, angeordnet sein. Unter der Offenstellung der Absperrklappe wird die Stellung der Absperrklappe verstanden, in der die Absperrklappe am Anschlag anliegt. Bis zum Zeitpunkt der Verriegelung wirkt die Zusatzrückstellkraft gegen die Verlagerung des Betätigungsgriffes in seine der Offenstellung der Absperrklappe entsprechende Position.

[0009] Sofern beispielsweise die Rückstellkraft einerseits an dem Gehäuse der Brandschutzklappe und andererseits an dem Betätigungsgriff angreift, ist im verriegelten Zustand der Absperrklappe die Rückstellkraft, die beispielsweise von einer Spiralfeder erzeugt wird, "außer Betrieb", da der Betätigungsgriff verriegelt ist. In diesem Zustand ist jedoch die Zusatzrückstellkraft noch "aktiv", da die Zusatzrückstellkraft die Absperrklappe gegen den Anschlag drückt. Daher ist zumindest in dieser Stellung der Absperrklappe die Zusatzrückstellkraft größer als die Reibkraft, die zwischen der Innenseite des Gehäuses und der Absperrklappe wirkt.

[0010] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann der Betätigungsgriff noch über den Punkt hinaus, in dem die Absperrklappe bereits mit dem Anschlag in Kontakt kommt, in die gleiche Drehrichtung weiterbewegt werden. Die Zusatzrückstellkraft ist zumindest so groß, dass die Brandschutzklappe in der Offenstellung immer an dem Anschlag anliegt, so dass es nicht zu uner-

wünschten Vibrationen kommt.

[0011] Der Betätigungsgriff und/oder das Zwischenelement kann(können) aus einem geeigneten Material, wie beispielsweise einem Kunststoff, bestehen. Durch die daraus resultierende elastische Verbiegung ist die vorbeschriebene Verlagerung des Betätigungsgriffes möglich. Alternativ oder auch in Ergänzung kann(können) der Betätigungsgriff und/oder das Zwischenelement zumindest eine lokale Schwächung, beispielsweise in Form einer Einkerbung oder Einschnürung aufweisen, die die vorbeschriebene Verlagerung ermöglichen.

[0012] In der Schließstellung ist die Absperrklappe über ihren Umfang mit der Innenseite des Gehäuses in Kontakt. Insoweit sind zu Beginn des Verschwenkens aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung die höchsten Reibkräfte, die durch den Kontakt zwischen der Absperrklappe und der Innenseite des Gehäuses resultieren, zu überwinden.

[0013] Mit zunehmendem Verschwenken in die Offenstellung reduzieren sich die Reibkräfte. Dieser Effekt tritt insbesondere bei rechteckigen Brandschutzklappen auf, bei denen die zwei seitlichen Teilflächen des Gehäuses, die orthogonal zur Schwenkachse bzw. Drehachse ausgerichtet sind, innenseitig vorstehen. Dieses nach innen Vorstehen des Gehäuses schafft einen seitlichen Freigang für die Absperrklappe, so dass sich der Kontaktbereich in der Offenstellung der Absperrklappe auf jeder Seite der Absperrklappe auf die Breite des nach innen vorstehenden Bereichs beschränkt.

[0014] Die auftretenden Reibkräfte dürfen in dem Bereich, wenn die Absperrklappe ihre Offenstellung erreicht hat oder wenn sich die Absperrklappe kurz vor Erreichen ihrer Offenstellung befindet, zumindest die Zusatzrückstellkraft nicht übersteigen. Wären die Reibkräfte in diesem Bereich größer beispielsweise als die Zusatzrückstellkraft, könnte zwar der Betätigungsgriff weiter in die gleiche Drehrichtung verlagert werden. Allerdings könnte - obwohl sich der Betätigungsgriff in der Fixierposition befindet - die Absperrklappe nicht die gewünschte Klappenstellung annehmen, so dass damit die Absperrklappe in der Offenstellung nicht an dem Anschlag anliegen und damit vibrieren würde.

[0015] Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist sichergestellt, dass die Absperrklappe auch beispielsweise bei Fertigungstoleranzen, so wie sie beispielsweise bei aus mehreren Bauteilen bestehenden Übertragungsmechanismen auftreten können, in der Offenstellung zum einen parallel zur Strömungsrichtung ausgerichtet ist und zum anderen an dem Anschlag anliegt.

[0016] Bei der Auslöseeinrichtung kann es sich beispielsweise um einen in einem Rohr geführten Bolzen handeln, dessen eines Ende in das Gehäuse hineinragt und dessen anderes Ende in einer Ausnehmung im Bereich der Gehäusewandung endet. Der Bolzen ist gegen eine durch eine Feder erzeugte Rückstellkraft gespannt und im gespannten Zustand mittels eines in dem Gehäuse befindlichen Schmelzlot es fixiert. In der Offenstellung

der Absperrklappe kann beispielsweise in die Ausnehmung im Bereich der Gehäusewandung ein rückseitig an dem Betätigungsgriff angebrachter Vorsprung einrasten. Im Brandfall schmilzt das Schmelzlot, so dass infolgedessen der Bolzen automatisch durch die Feder in einem gewissen Maße nach außen verlagert wird. Hierdurch wird der Vorsprung des Betätigungsgriffes aus der Ausnehmung gedrückt und der Betätigungsgriff und damit auch die Absperrklappe in die Schließstellung verschwenkt.

[0017] Dabei kann die Zusatzrückstellkraft größer sein als die zur Verlagerung der Absperrklappe aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung aufzubringende Rückstellkraft. Dies bietet sich an, wenn beispielsweise die Rückstellkraft einerseits an dem Gehäuse der Brandschutzklappe und andererseits an dem Zwischenelement angreift.

[0018] Sofern beispielsweise die Rückstellkraft einerseits an dem Gehäuse der Brandschutzklappe und andererseits an dem Betätigungsgriff angreift, kann die Zusatzrückstellkraft auch kleiner oder gleich als die zur Verlagerung der Absperrklappe aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung aufzubringende Rückstellkraft sein. Auch kann die Zusatzrückstellkraft größer als die zur Verlagerung der Absperrklappe aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung aufzubringende Rückstellkraft sein. Die Zusatzrückstellkraft ist in jedem Fall zumindest so groß, dass die Brandschutzklappe in der Offenstellung immer an dem Anschlag anliegt, so dass es nicht zu unerwünschten Vibrationen kommt.

[0019] Die Schwenkachse der Absperrklappe und die Drehachse des Betätigungsgriffes können konzentrisch oder miteinander fluchtend, insbesondere einteilig, ausgebildet sein.

[0020] Der Betätigungsgriff kann mit einem Formschluss mit der Drehachse verbunden sein, wobei der Formschluss Spiel hat und die Nutzung dieses Spiels durch die Zusatzrückstellkraft noch nicht freigegeben ist. So kann beispielsweise die Drehachse einen viereckigen Querschnitt aufweisen. Bei einer solchen Ausführungsform hat der Betätigungsgriff vorzugsweise eine Ausnehmung mit vier Ecken, wobei jeder Randabschnitt der Ausnehmung zwischen der Mitte und einer Ecke aufgeweitet ist, so dass der Betätigungsgriff gegenüber der Drehachse Spiel hat. Bei Verdrehen des Betätigungsgriffes in Drehrichtung wird das Spiel zwischen der Drehachse und der Ausnehmung in dem Betätigungsgriff überwunden. Ist das Spiel infolge des Verdrehens des Betätigungsgriffes in Drehrichtung gesehen überwunden, entsteht ein Formschluss zwischen der Ausnehmung des Betätigungsgriffes und der Drehachse.

[0021] Als Zwischenelement kann beispielsweise eine Rutschkupplung vorgesehen sein.

[0022] Alternativ kann das Zwischenelement zumindest eine Feder umfassen, deren eines Ende mittelbar oder unmittelbar auf die Drehachse, beispielsweise auf zumindest einen Teilbereich des Zwischenelementes, und deren anderes Ende mittelbar oder unmittelbar auf

den Betätigungsgriff wirkt, wobei das Zwischenelement drehfest gegenüber der Drehachse angeordnet ist.

[0023] Es bietet sich an, wenn das Zwischenelement zumindest eine Lagerfläche, ein korrespondierendes Gegenlager sowie zumindest eine Feder umfasst, wobei die Drehachse wenigstens eine seitlich gegenüber der Drehachse vorstehende, der Drehachse zugewandte Lagerfläche, an der sich das eine Ende der, vorzugsweise als Druckfeder ausgebildeten und tangential in Bezug auf die Drehachse ausgerichteten Feder abstützt, aufweist und der Betätigungsgriff für das andere Ende der Feder das korrespondierende Gegenlager aufweist. Die Lagerfläche ist drehfest auf bzw. gegenüber der Drehachse angeordnet, während der Betätigungsgriff ein Spiel gegenüber der Drehachse hat. Das Gegenlager kann auch Teil einer Ausnehmung sein, die an dem Betätigungsgriff vorgesehen ist und in der die betreffende Feder gelagert ist.

[0024] Dabei kann ein, vorzugsweise den Betätigungsgriff im Bereich der Drehachse von außen überdeckendes, drehfest mit der Drehachse verbundenes Element vorgesehen sein, das zumindest ein, wenigstens eine Lagerfläche bildendes, Seitenteil aufweist. Die Lagerfläche dient als Lager für eine Feder.

[0025] Das Zwischenelement kann zumindest einen federnd ausgebildeten, d. h. elastisch ausgebildeten, Bereich aufweisen, wobei das Zwischenelement drehfest auf bzw. gegenüber der Drehachse angeordnet ist und der federnd ausgebildete Bereich mittelbar oder unmittelbar, insbesondere seitlich, auf den Betätigungsgriff wirkt. Der Betätigungsgriff hat bei diesem Ausführungsbeispiel ein Spiel gegenüber der Drehachse.

[0026] Dabei bietet es sich an, wenn zumindest ein Bereich als in Bezug auf die Drehachse sich radial erstreckender, armartig ausgebildeter Vorsprung ausgebildet ist, dessen freies Ende mit einer dem Betätigungsgriff zugeordneten Ausnehmung zusammenwirkt. Bei Verdrehen des Betätigungsgriffes wird jeder Vorsprung in Abhängigkeit der anliegenden Kraft durch die elastische Ausgestaltung zumindest in einem Teilbereich in seiner Ausgestaltung verändert, so dass sich die relative Anordnung des Zwischenelementes gegenüber dem Betätigungsgriff ändern kann.

[0027] Das Zwischenelement kann zwei voneinander wegweisende, sich radial erstreckende, armartig ausgebildete Vorsprünge aufweisen, wobei das freie Ende jedes Vorsprungs mit einer dem Betätigungsgriff zugeordneten Ausnehmung zusammenwirkt.

[0028] Es ist auch möglich, dass das Zwischenelement als ein eine Torsion ermöglichendes Element ausgebildet ist, das einerseits drehfest mit der Drehachse und andererseits drehfest mit dem Betätigungsgriff verbunden ist. Vorzugsweise ist ein solches Zwischenelement federnd tordierend ausgebildet.

[0029] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die an dem in der Offenstellung an zumindest einem Anschlag anliegende Absperrklappe parallel zur Strömungsrichtung ausgerichtet.

[0030] Zum Lösen oder Fixieren des Betätigungsgriffes gegenüber der Auslöseeinrichtung kann der Betätigungsgriff gegen eine Rückstellkraft in Bezug auf das Gehäuse zumindest im Bereich seines freien Endes leicht gegenüber dem Gehäuse anhebbar sein.

[0031] Dabei kann zumindest ein Anschlag an der Innenseite des Gehäuses angeordnet sein. Als Anschlag kann beispielsweise an der Innenseite des Gehäuses ein Winkel angebracht sein.

[0032] Es ist auch möglich, dass in dem Gehäuses ein an der Absperrklappe angreifender Übertragungsmechanismus vorgesehen ist und dass zumindest ein Anschlag an der Absperrklappe und/oder an dem Übertragungsmechanismus, vorzugsweise auf der der Absperrklappe zugewandten Seite des Übertragungsmechanismus, angeordnet ist.

[0033] Im Folgenden werden in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a-g ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Brandschutzklappe,

Fig. 2a-g ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Brandschutzklappe,

Fig. 3a-g ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Brandschutzklappe,

Fig. 4a-h ein viertes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Brandschutzklappe und

Fig. 5a-g ein fünftes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Brandschutzklappe,

Fig. 6a-c ein sechstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Brandschutzklappe,

Fig. 7a+b ein siebtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Brandschutzklappe,

Fig. 8a eine Skizze zur Verdeutlichung eines ersten Wirkprinzips,

Fig. 8b das Detail aus Fig. 8a,

Fig. 9a eine Skizze zur Verdeutlichung eines alternativen Wirkprinzips und

Fig. 9b das Detail aus Fig. 9a.

[0034] In allen Figuren werden für gleiche bzw. gleichartige Bauteile übereinstimmende Bezugszeichen verwendet.

[0035] In den Fig. 1 bis 7 sind insgesamt sieben Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Brandschutzklappe dargestellt.

[0036] Jede Brandschutzklappe weist ein Gehäuse 1

mit einer darin mittig auf den Gehäusequerschnitt bezogen, zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung um eine Schwenkachse 23 herum schwenkbar gelagerte Absperrklappe 2 auf. Zum Verschwenken der Absperrklappe 2 aus ihrer Schließstellung gegen die durch eine Spiralfeder 3 erzeugte Rückstellkraft in ihre Offenstellung ist auf der Außenseite des Gehäuses 1 ein Betätigungsgriff 4 vorgesehen, der um eine Drehachse 5 drehbar gelagert ist. Der Betätigungsgriff 4 hat bei den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 1 bis 4 rückseitig im Bereich seines freien Endes einen rückseitig vorstehenden Vorsprung 6. Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 5 steht der Vorsprung 6 seitlich gegenüber der Außenkontur des Betätigungsgriffes 4 vor. Die Spiralfeder 3 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel außenseitig um die Drehachse 5 herumgeführt.

[0037] In den dargestellten Ausführungsbeispielen stellen die Schwenkachse 23 der Absperrklappe 2 und die Drehachse 5 des Betätigungsgriffes 4 separate Bauteile dar. Dabei ist die Absperrklappe 2 über einen nicht näher dargestellten, im Inneren des Gehäuses 1 angeordneten Übertragungsmechanismus 24 mit der Drehachse 5 verbunden. Der Übertragungsmechanismus 24 weist in den dargestellten Ausführungsbeispielen ein an der Absperrklappe 2 vorgesehenes Drehlager 25 sowie eine mittelbar oder unmittelbar mit der Drehachse 5 verbundene Koppelstange 26 auf.

[0038] In dem Gehäuse 1 ist ein Anschlag 7 vorgesehen, an dem die Absperrklappe 2 in ihrer Offenstellung unmittelbar anliegt. In den dargestellten Ausführungsbeispielen ist der Anschlag 7 jeweils an der Innenseite des Gehäuses 1 angeordnet. Es ist aber auch durchaus möglich, dass der Anschlag 7 an der Absperrklappe 2 bzw. an dem Übertragungsmechanismus 24, beispielsweise auf der der Absperrklappe 2 zugewandten Seite der Koppelstange 26, angeordnet ist. In der Offenstellung der Absperrklappe 2 sind die Absperrklappe 2 und die Koppelstange 26 in etwa parallel ausgerichtet, wobei der Anschlag 7 ein weiteres Verschwenken der Absperrklappe 2 über die Offenstellung hinaus verhindert.

[0039] Das Gehäuse 1 kann beispielsweise einen runden oder einen rechteckigen Gehäusequerschnitt aufweisen. Aus Gründen der besseren Darstellbarkeit ist vorliegend in den Figuren die Höhe des Gehäuses 1 im Vergleich zur Länge des Gehäuses 1 kleiner dargestellt. In der Praxis ist entweder die Höhe im Vergleich zur Länge des Gehäuses 1 größer oder die Länge im Vergleich zur Höhe des Gehäuses 1 kleiner, so dass in der Offenstellung die Absperrklappe 2 an dem Anschlag 7 anliegt.

[0040] Zusätzlich ist eine nicht näher dargestellte Auslöseeinrichtung 8 vorgesehen. Die Auslöseeinrichtung 8 umfasst eine im Bereich der Gehäusewandung angeordnete Ausnehmung 9, in der ein nicht näher dargestellter Bolzen geführt ist. In der Offenstellung, d. h. in der Fixierposition des Betätigungsgriffes 4, befindet sich der Vorsprung 6 in der Ausnehmung 9. Im Brandfall wird der Bolzen automatisch durch eine Feder in einem gewissen Maß aus der Ausnehmung 9 nach außen verlagert, wo-

durch der Vorsprung 6 des Betätigungsgriffes 4 aus der Ausnehmung 9 gedrückt und die Absperrklappe 2 und damit auch der Betätigungsgriff 4 durch die von der Spiralfeder 3 erzeugte Rückstellkraft in die Schließstellung, d. h. in die Freigabeposition des Betätigungsgriffes 4, verschwenkt wird.

[0041] Bei den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 1 bis 4 ist zusätzlich auf der Außenseite des Gehäuses 1 ein Blockierelement 10 in Form eines angeschraubten Bleches vorgesehen. Das freie Ende ist gegenüber dem Gehäuse 1 beabstandet angeordnet. Das Blockierelement 10 nach Fig. 1e weist noch ein Langloch 11 auf. In der Schließstellung der Absperrklappe 2 ragt der Vorsprung 6 des Betätigungsgriffes 4 bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 in das Langloch 11 hinein.

[0042] Soll nun bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 die Absperrklappe 2 aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung gegen die von der Spiralfeder 3 erzeugte Rückstellkraft verlagert werden, muss der Betätigungsgriff 4 im Bereich seines freien Endes zunächst leicht gegenüber dem Gehäuse 1 entgegen der Richtung des Pfeils 12 angehoben werden. Hierdurch wird der Betätigungsgriff 4 aus dem Langloch 11 verlagert und kann bei Verdrehen in Richtung des Pfeils 13 über das Blockierelement 10 bewegt werden, so dass der Betätigungsgriff 4 in Richtung des Pfeils 13 gedreht werden kann.

[0043] In den Fig. 1a bis 1g ist ein erstes Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem ein Zwischenelement 14 zwischen dem Betätigungsgriff 4 und der Drehachse 5 angeordnet ist. Das Zwischenelement 14, das drehfest gegenüber der Drehachse 5 angeordnet ist, umfasst in dem dargestellten Ausführungsbeispiel insgesamt zwei Federn 15, wobei ein Ende jeder Feder 15 mittelbar auf die Drehachse 5 und das andere Ende unmittelbar auf den Betätigungsgriff 4 wirken.

[0044] Hierzu ist ein den Betätigungsgriff 4 im Bereich der Drehachse 5 von außen überdeckendes, drehfest mit der Drehachse 5 verbundenes Element 16 vorgesehen, das zwei im Abstand zueinander angeordnete Seitenteile 17 aufweist. Jedes Seitenteil 17 bildet zwei Lagerflächen 18. Das andere Ende jeder Feder 15 wirkt seitlich auf das korrespondierende Gegenlager 19 des Betätigungsgriffes 4. Wie insbesondere Fig. 1c zu entnehmen ist, ist jedes Gegenlager 19 zur Fixierung der korrespondierenden Feder 15 in einer Ausnehmung 20 des Betätigungsgriffes 4 vorgesehen.

[0045] In der in den Fig. 1b bis 1g dargestellten Position befindet sich die Absperrklappe 2 bereits in ihrer Offenstellung, da sie bereits Kontakt mit dem Anschlag 7 hat. Allerdings kann der Vorsprung 6 des Betätigungsgriffes 4 noch nicht mit der Ausnehmung 9 der Auslöseeinrichtung 8 zusammenwirken. Um die verbleibende restliche Strecke überwinden zu können, wird der Betätigungsgriff 4 weiter in die gleiche Drehrichtung (Pfeil 13) unter Überwindung der Zusatzrückstellkraft, die durch die zwei Federn 15 ausgeübt wird, gedreht.

[0046] Die weitere Verlagerung des Betätigungsgriffes

4 gegenüber der Drehachse 5 ist deshalb möglich, da der Betätigungsgriff 4 mit einem Formschluss mit der Drehachse 5 verbunden ist, wobei der Formschluss jedoch Spiel hat und die Nutzung dieses Spiels durch die Zusatzrückstellkraft bis zu dem Erreichen des Anschlages 7 durch die Absperrklappe 2 noch nicht freigegeben ist.

[0047] Hierzu weist die Drehachse 5 einen viereckigen Querschnitt auf. In dem Betätigungsgriff 4 selbst ist eine Ausnehmung mit ebenfalls vier Ecken vorgesehen. Allerdings ist jeder Randabschnitt 21 der Ausnehmung zwischen der Mitte und einer Ecke um den Winkel α aufgeweitet, so dass der Betätigungsgriff 4 gegenüber der Drehachse 5 Spiel hat.

[0048] In Fig. 1f ist der Vorsprung 6 des Betätigungsgriffes 4 in der Ausnehmung 9 der Auslöseeinrichtung 8 fixiert. Deutlich erkennbar ist, dass sich die Ausrichtung des Zwischenelementes 14 gegenüber dem Betätigungsgriff 4 nach Fig. 1c gegenüber der Ausrichtung nach Fig. 1f geändert hat. Fig. 1c stellt eine Vergrößerung des entsprechenden Bereichs aus Fig. 1d dar, wobei das Element 16 geschnitten dargestellt ist.

[0049] In den Fig. 2a bis 2g ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines Zwischenelementes 14 dargestellt. Das Zwischenelement 14 ist drehfest auf der Drehachse 5 angeordnet und weist zwei im Abstand zueinander angeordnete federnd ausgebildete Bereiche 22 auf, wobei jeder federnd ausgebildete Bereich 22 seitlich auf den dazwischen angeordneten Betätigungsgriff 4 wirkt. Die Funktionsweise ist identisch wie bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1.

[0050] In Fig. 2d ist die Absperrklappe 2 bereits in Kontakt mit dem Anschlag 7, jedoch kann der Vorsprung 6 noch nicht mit der Ausnehmung 9 der Auslöseeinrichtung 8 zusammenwirken. Die Ausrichtung des Zwischenelementes 14 gegenüber dem Betätigungsgriff 4 in dieser Stellung ist in den Fig. 2c und 2d dargestellt.

[0051] Damit der Vorsprung 6 mit der Auslöseeinrichtung 8 zusammenwirken kann - so wie es in Fig. 2f dargestellt ist - muss der Betätigungsgriff 4 unter Überwindung der Zusatzrückstellkraft, die von den beiden federnd ausgebildeten Bereichen 22 ausgeübt wird, weiter gedreht werden. Es stellt sich dann die in Fig. 2f dargestellte Ausrichtung zwischen dem Zwischenelement 14 gegenüber dem Betätigungsgriff 4 ein.

[0052] Die Zusatzrückstellkraft wird bei dem in den Fig. 2a bis 2g dargestellten Ausführungsbeispiel von den zwei im Abstand zueinander angeordneten federnd ausgebildeten Bereichen 22 erzeugt. Die federnden Bereiche 22 sind vorzugsweise Teil eines gemeinsamen Bauteils, das drehfest auf der Drehachse 5 befestigt ist. Hierzu weist das Bauteil beispielsweise eine viereckige Ausnehmung auf, durch die die Drehachse 5 geführt ist. Zum Verdrehen der Absperrklappe 2 aus der Schließstellung in die Offenstellung muss die Rückstellkraft der Spiralfeder 3 überwunden werden. Kommt die Absperrklappe 2 bei Verdrehen des Betätigungsgriffes 4 in Drehrichtung (Pfeil 13) in Kontakt mit dem Anschlag 7, wird bei Weiterdrehen in die Drehrichtung 13 die Zusatzrückstellkraft

überwunden, d. h. die federnd ausgebildeten Bereiche 22 werden elastisch verformt. Ist der Betätigungsgriff 4 in Drehrichtung (Pfeil 13) gesehen um den Winkel α gedreht worden, entsteht ein Formschluss zwischen der Ausnehmung in dem Betätigungsgriff 4 und der Drehachse 5. Im Falle eines Formschlusses zwischen der Ausnehmung in dem Betätigungsgriff 4 und der Drehachse 5 ist das Spiel überwunden. Der Betätigungsgriff 4 hat die gewünschte Position erreicht, d. h. er kann in Eingriff mit der Auslöseeinrichtung 8 gebracht werden.

[0053] Durch den Kontakt zwischen der Absperrklappe 2 und der Innenseite des Gehäuses 1 resultiert eine Reibkraft. In der Schließstellung ist die Absperrklappe 2 über ihren Umfang mit der Innenseite des Gehäuses 1 in Kontakt. Zu Beginn des Verschwenkens müssen für ein Verschwenken aus der Schließstellung in die Offenstellung die höchsten Reibkräfte überwunden werden. Mit zunehmendem Verschwenken reduzieren sich die Reibkräfte.

[0054] Wird der Betätigungsgriff 4 aus der in Fig. 2c dargestellten Stellung in Drehrichtung (Pfeil 13) verlagert, werden - sofern die Reibkraft größer ist als die für eine elastische Verformung der federnd ausgebildeten Bereiche 22 erforderliche Zusatzrückstellkraft - die federnd ausgebildeten Bereiche 22 zunächst elastisch verformt, ohne dass sich die Absperrklappe 2 bewegt. Erst mit Überwinden des Spiels wird durch den dann bestehenden Formschluss zwischen dem Betätigungsgriff 4 und der Drehachse 5 die Absperrklappe 2 verlagert. Da mit zunehmendem Verschwenken in die Schließstellung die Reibkräfte kleiner werden, wird in einer bestimmten Klappenstellung der Zustand erreicht, in dem die Reibkräfte kleiner sind als die für ein elastisches Verformen der federnd ausgebildeten Bereiche 22 erforderliche Zusatzrückstellkraft. Ab diesem Zustand erfolgt ein "Nachholen" der Absperrklappe 2. Dann befindet sich der Betätigungsgriff 4 gegenüber der Drehachse 5 wieder in der in Fig. 2c dargestellten Position. Gelangt die Absperrklappe 2 dann bei weiterem Verschwenken in Kontakt mit dem Anschlag 7, muss für ein weiteres Verlagern des Betätigungsgriffes 4 in die gleiche Drehrichtung (Pfeil 13) wieder die zum elastischen Verformen der federnd ausgebildeten Bereiche 22 Zusatzrückstellkraft aufgebracht werden.

[0055] Unterstellt, dass zu Beginn des Verschwenkens aus der Schließstellung die Reibkräfte kleiner als die für ein elastisches Verformen der federnd ausgebildeten Bereiche 22 erforderliche Zusatzrückstellkraft wären, würden die federnd ausgebildeten Bereiche 22 nicht elastisch verformt werden, so dass im Laufe des Verschwenkens auch nicht das vorbeschriebene "Nachholen" der Absperrklappe 2 erfolgen würde.

[0056] In den Fig. 3a bis 3g ist ein drittes Ausführungsbeispiel dargestellt, das die gleiche Funktionsweise aufweist. Hier ist als Zwischenelement 14 ein eine Torsion ermöglichendes Element, das beispielsweise aus Kunststoff besteht, vorgesehen, dessen eines Ende drehfest mit der Drehachse 5 und dessen anderes Ende drehfest mit dem Betätigungsgriff 4 verbunden ist. Die weitere

konstruktive Ausgestaltung, beispielsweise in Bezug auf die Realisierung des Spiels zwischen Betätigungsgriff 4 und Drehachse 5, ist im Wesentlichen gleich wie bei den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen.

[0057] In den Fig. 4a bis 4h ist ein viertes Ausführungsbeispiel dargestellt. Hier ist das Zwischenelement 14 wiederum drehfest gegenüber der Drehachse 5 angeordnet. Das Zwischenelement 14 ist beispielsweise aus Kunststoff gefertigt. Es weist einen federnd ausgebildeten Bereich 22 auf, der seitlich auf den Betätigungsgriff 4 wirkt. Der Betätigungsgriff 4 ist wiederum so gegenüber der Drehachse 5 in einem Formschluss verbunden, dass der Formschluss Spiel hat und die Nutzung dieses Spiels durch die Zusatzrückstellkraft, die von dem federnden Bereich 22 ausgeübt wird, freigegeben ist.

[0058] In den Fig. 5a bis 5g ist ein fünftes Ausführungsbeispiel eines Zwischenelementes 14 dargestellt. Das Zwischenelement 14 ist wiederum drehfest gegenüber der Drehachse 5 angeordnet und weist zwei Bereiche 22 auf. Jeder Bereich 22 ist als sich in Bezug auf die Drehachse 5 radial erstreckender, armartig ausgebildeter Vorsprung 27 ausgebildet. Das freie Ende eines Vorsprungs 27 wirkt mit einer dem Betätigungsgriff 4 zugeordneten Ausnehmung 28 zusammen. Die beiden Vorsprünge 27 weisen voneinander weg, da sie auf gegenüberliegenden Seiten in Bezug auf die Drehachse 5 angeordnet sind.

[0059] Das Zwischenelement 14 und die Vorsprünge 27 können beispielsweise einteilig ausgebildet sein. Zumindest die Vorsprünge 27 bestehen aus einem elastischen und federnden Material, wie beispielsweise Kunststoff. Wie beispielsweise den Figuren 5a und 5f zu entnehmen ist, weist der Betätigungsgriff 4 innenseitig die zwei gegenüberliegenden Ausnehmungen 28 auf. Jede Ausnehmung 28 dient zur Aufnahme eines Vorsprungs 27.

[0060] Wie Fig. 5c zu entnehmen ist, weist die Drehachse 5 einen viereckigen Querschnitt auf. Der Betätigungsgriff 4 selbst weist ebenfalls eine Ausnehmung mit vier Ecken auf. Durch die Ausnehmung ist die viereckige Drehachse 5 geführt. Allerdings ist, wie anschaulich in Fig. 5c gezeigt, jeder Randabschnitt 21 der Ausnehmung zwischen der Mitte und einer Ecke um den Winkel α aufgeweitet, so dass der Betätigungsgriff 4 gegenüber der Drehachse 5 Spiel hat.

[0061] In der in den Fig. 5c und 5d dargestellten Position befindet sich die Absperrklappe 2 bereits in ihrer Offenstellung, da sie in Kontakt mit dem Anschlag 7 ist. Allerdings kann der Vorsprung 6 des Betätigungsgriffes 4 noch nicht mit der Ausnehmung 9 der Auslöseeinrichtung 8 zusammenwirken. Um die verbleibende restliche Strecke überwinden zu können, muss der Betätigungsgriff 4 weiter in die gleiche Drehrichtung (Pfeil 13) unter Überwindung der Rückstellkraft und der Zusatzrückstellkraft, die zum elastischen Verformen der zwei Vorsprünge 27 in die in Fig. 5f dargestellte Stellung aufgebracht werden muss, gedreht werden.

[0062] Die weitere Verlagerung des Betätigungsgriffes

4 gegenüber der Drehachse 5 ist deshalb möglich, da der Betätigungsgriff 4 mit dem Formschluss mit der Drehachse 5 verbunden ist, wobei der Formschluss jedoch Spiel hat und die Nutzung dieses Spiels erst bei Überwindung der Rückstellkraft und der Zusatzrückstellkraft freigegeben wird.

[0063] In den Fig. 5f und 5g ist der Vorsprung 6 des Betätigungsgriffes 4 in der Ausnehmung 9 der Auslöseeinrichtung 8 fixiert. Deutlich erkennbar ist, dass sich die Ausrichtung der Vorsprünge 27 des Zwischenelementes 14 gegenüber dem Betätigungsgriff 4 von Fig. 5d gegenüber der Ausrichtung in den Fig. 5f und 5g geändert hat. Fig. 5c stellt eine Vergrößerung des entsprechenden Bereichs aus Fig. 5d dar, wobei der Bereich des Betätigungsgriffes 4, in dem sich das Zwischenelement 14 befindet, geschnitten dargestellt ist.

[0064] Damit der Vorsprung 6 mit der Auslöseeinrichtung 8 zusammenwirken kann - so wie es beispielsweise in Fig. 5f dargestellt ist -, muss der Betätigungsgriff 4 unter Überwindung der Rückstellkraft und der Zusatzrückstellkraft, die von den beiden federnd ausgebildeten Vorsprüngen 27 ausgeübt wird, weiter gedreht werden.

[0065] Bei dem in den Figuren 5a bis 5g dargestellten Ausführungsbeispiel sind der Betätigungsgriff 4 und das Zwischenelement 14 zweiteilig ausgebildet. Es ist aber auch durchaus möglich, dass der Betätigungsgriff 4 und das Zwischenelement 14 einteilig ausgebildet sind. Bei der letztgenannten Ausführungsform sind dann zumindest die Vorsprünge 27 aus einem Material, welches federnde elastische Eigenschaften aufweist und die zuvor beschriebene Funktionsweise zulässt.

[0066] Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 5a bis 5g weist die Auslöseeinrichtung 8 eine Anlaufschräge 29 auf, mit der der Betätigungsgriff 4 mit seiner Unterseite teilweise in Kontakt ist. Bei Verdrehen des Betätigungsgriffes 4 in Richtung des Pfeils 13 wird der Betätigungsgriff 4 durch die Anlaufschräge 29 entgegen einer Federkraft und entgegen der Pfeilrichtung 12 angehoben, d. h. vom Gehäuse 1 wegbewegt. Erreicht der Vorsprung 6 die Ausnehmung 9, wird der Betätigungsgriff 4 durch die Federkraft in Richtung des Pfeils 12 zurückverlagert und rastet in die Ausnehmung 9 ein.

[0067] Bei sämtlichen zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen kann die Zusatzrückstellkraft entweder gleich, größer oder kleiner sein als die zur Verlagerung der Absperrklappe 2 aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung aufzubringende Rückstellkraft. Das eine Ende der jeweils verwendeten Spiralfeder 3 wirkt mit dem Gehäuse 1 und das andere Ende mit dem Betätigungsgriff 4 zusammen. Die Zusatzrückstellkraft kann größer oder kleiner als die Rückstellkraft oder gleich der Rückstellkraft sein. Hinsichtlich des Einflusses der Reibkraft bei sämtlichen zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf die Ausführungen zu Fig. 2c verwiesen.

[0068] Die Figuren 6a bis 6c zeigen nochmals ein Ausführungsbeispiel, bei dem als Zwischenelement 14 ein eine Torsion ermöglichendes Element, das beispielsweise

se aus Kunststoff besteht, vorgesehen ist. Die eine Fläche des Zwischenelementes 14 ist drehfest über eine Verbindungsplatte 32 mit der Drehachse 5 befestigt. Die gegenüberliegende andere Fläche des Zwischenelementes 14 ist drehfest mit dem Betätigungsgriff 4 verbunden. Zum Tordieren des Zwischenelementes 14 muss die Zusatzrückstellkraft überwunden werden. Die Spiralfeder 3 wirkt zwischen dem Gehäuse 1 und der Verbindungsplatte 32.

[0069] In den Fig. 7a und 7b ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt. Der Betätigungsgriff 4, der beispielsweise aus Kunststoff besteht, ist einstückig mit dem Zwischenelement 14 ausgebildet. Das Zwischenelement 14 weist zwei gewellt ausgebildete Bereiche auf, zwischen denen eine viereckige Ausnehmung 30 zur Aufnahme der nicht dargestellten viereckigen Drehachse angeordnet ist. Das Zwischenelement 14 ist drehfest auf der Drehachse 5 angeordnet. Zumindest die gewellt ausgebildeten Bereiche des Zwischenelementes 14 bestehen aus einem elastisch verformbaren und federnd ausgebildeten Material, so dass hierdurch die Zusatzrückstellkraft erzeugt wird.

[0070] Nicht dargestellt ist die die Rückstellkraft erzeugende Feder. Hierbei kann es sich beispielsweise um eine Spiralfeder handeln, die unter dem Betätigungsgriff 4 angeordnet ist und dessen eines Ende mit dem Gehäuse 1 und dessen anderes Ende mit dem Betätigungsgriff 4 zusammenwirkt. Der Betätigungsgriff 4 weist eine Aufnahme 31 auf, durch die die viereckige Drehachse 5 geführt ist. Diese Aufnahme 31 ist allerdings aufgeweitet, so dass der Betätigungsgriff 4 gegenüber der Drehachse 5 Spiel hat. Erst wenn die Zusatzrückstellkraft aufgebracht worden ist, ist das durch die Aufweitung der Aufnahme 31 gegenüber der Drehachse 5 resultierende Spiel überwunden und es entsteht ein Formschluss zwischen dem Betätigungsgriff 4 und der Drehachse 5. Der Betätigungsgriff 4 weist einen nicht dargestellten Bereich auf, der mit einer ebenfalls nicht dargestellten Auslöseeinrichtung 8 zusammenwirkt.

[0071] Die Figuren 8 und 9 zeigen in stark vereinfachter Darstellung zwei unterschiedliche Wirkprinzipien, die aus unterschiedlichen Angriffspunkten der Rückstellkraft resultieren. In beiden Figuren besteht jedes Zwischenelement 14 aus zwei, eine Torsion ermöglichenden Elementen, die beispielsweise aus Kunststoff bestehen. Das eine Ende jedes Elementes ist drehfest mit dem Betätigungsgriff 4 und das andere Ende jedes Elementes ist über eine Verbindungsplatte 32 mit der Drehachse 5 drehfest verbunden.

[0072] Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 8 weist der Betätigungsgriff 4 eine Aussparung 33 auf, durch die die Drehachse 5 geführt ist. Die Aussparung 33 ist so groß, dass bei Verdrehen des Betätigungsgriffes 4 die Drehachse 5 nicht durch ein Zusammenwirken von Aussparung 33 und Drehachse 5 verdreht wird. Insoweit weist der Betätigungsgriff 4 keine direkte Verbindung mit der Drehachse 5 auf. Die Rückstellkraft, die durch die Spiralfeder 3 erzeugt wird, wirkt zwischen dem Gehäuse

1 und dem Betätigungsgriff 4. Im dargestellten verriegelten Zustand der Absperrrklappe 2 ist die Rückstellkraft, die von der Spiralfeder 3 erzeugt wird, "außer Betrieb", da der Betätigungsgriff 4 verriegelt ist. In diesem Zustand ist nur noch die Zusatzrückstellkraft "aktiv". Die Zusatzrückstellkraft drückt die Absperrrklappe 2 gegen den Anschlag 7. Die Zusatzrückstellkraft kann größer oder kleiner als die Rückstellkraft oder gleich der Rückstellkraft sein.

[0073] Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 9 wirkt die Spiralfeder 3 zwischen dem Gehäuse 1 und der Verbindungsplatte 32. Damit die Absperrrklappe 2 in ihrer Offenstellung an dem Anschlag 7 anliegt, muss die Zusatzrückstellkraft zumindest gleich der Rückstellkraft oder größer als die Rückstellkraft sein.

Patentansprüche

1. Brandschutzklappe mit einem Gehäuse (1) und mit einer darin, insbesondere mittig auf den Gehäusequerschnitt bezogen, zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung um eine Schwenkachse (23) herum verschwenkbar gelagerten Absperrrklappe (2), wobei zum Verschwenken, d. h. zum Spannen, der Absperrrklappe (2) aus ihrer Schließstellung gegen die Rückstellkraft in ihre Offenstellung ein unmittelbar oder mittelbar mit der Absperrrklappe (2) zusammenwirkender und auf der Außenseite des Gehäuses (1) angeordneter, um eine ihm zugeordnete Drehachse (5) drehbarer Betätigungsgriff (4) vorgesehen ist, wobei zumindest ein Anschlag (7) vorgesehen ist, an dem die Absperrrklappe (2) in ihrer Offenstellung unmittelbar oder mittelbar anliegt, und wobei die Brandschutzklappe eine Auslöseeinrichtung (8), die in eine Fixierposition bringbar und durch Hitze oder dergleichen auslösbar und damit automatisch in eine Freigabeposition verlagerbar ist, aufweist und wobei der Betätigungsgriff (4) und damit die mit ihm verbundene Absperrrklappe (2) in der Offenstellung gegen eine Rückstellkraft mittels der in ihrer Fixierposition befindlichen Auslöseeinrichtung (8) in eine der Offenstellung der Absperrrklappe (2) entsprechende Position fixierbar ist und aus dieser Position nach Auslösen der Auslöseeinrichtung (8) und damit erfolglicher Änderung der Auslöseeinrichtung (8) in ihre Freigabeposition durch die auf den Betätigungsgriff (4) wirkende Rückstellkraft in eine der Schließstellung der Absperrrklappe (2) entsprechende zweite Position verschwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** entweder das Material des Betätigungsgriffes (4) und/oder ein zwischen dem Betätigungsgriff (4) und der Drehachse (5) angeordnetes Zwischenelement (14) derart ausgebildet ist (sind), dass ein weiteres Verlagern über die Offenstellung der Absperrrklappe (2) hinaus, insbesondere Verdrehen, des mit der Auslöseeinrichtung (8) zusammenwirkenden Teils des Betätigungsgriffes (4)

- in die gleiche Drehrichtung (Pfeil 13) unter Überwindung einer nach erfolgtem Verriegeln auf die Absperrklappe (2) wirkenden und die Absperrklappe (2) gegen den Anschlag (7) drückenden, Zusatzrückstellkraft möglich ist.
2. Brandschutzklappe nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzrückstellkraft größer ist als die zur Verlagerung der Absperrklappe (2) aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung aufzubringende Rückstellkraft.
 3. Brandschutzklappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzrückstellkraft kleiner oder gleich ist als die zur Verlagerung der Absperrklappe (2) aus ihrer Schließstellung in ihre Offenstellung aufzubringende Rückstellkraft.
 4. Brandschutzklappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (23) der Absperrklappe (2) und die Drehachse (5) des Betätigungsgriffes (4) konzentrisch oder miteinander fluchtend ausgebildet sind, insbesondere einteilig, ausgebildet sind.
 5. Brandschutzklappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsgriff (4) mit einem Formschluss mit der Drehachse (5) verbunden ist, wobei der Formschluss Spiel hat und die Nutzung dieses Spiels durch die Zusatzrückstellkraft noch nicht freigegeben ist.
 6. Brandschutzklappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Zwischenelement (14) eine Rutschkupplung vorgesehen ist.
 7. Brandschutzklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (14) zumindest eine Feder (15) umfasst, deren eines Ende mittelbar oder unmittelbar auf die Drehachse (5) und deren anderes Ende mittelbar oder unmittelbar auf den Betätigungsgriff (4) wirkt.
 8. Brandschutzklappe nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (14) zumindest eine Lagerfläche (18), ein korrespondierendes Gegenlager (19) sowie zumindest eine Feder (15) umfasst, wobei die Drehachse (5) wenigstens eine seitlich gegenüber der Drehachse (5) vorstehende, der Drehachse (5) zugewandte Lagerfläche (18), an der sich das eine Ende der, vorzugsweise als Druckfeder ausgebildeten und tangential in Bezug auf die Drehachse (5) ausgerichteten Feder (15) abstützt, aufweist und der Betätigungsgriff (4) für das andere Ende der Feder (15) das korrespondierende Gegenlager (19) aufweist.
 9. Brandschutzklappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein, vorzugsweise den Betätigungsgriff (4) im Bereich der Drehachse (5) von außen überdeckendes, drehfest mit der Drehachse (5) verbundenes Element (16) vorgesehen ist, das zumindest ein, wenigstens eine Lagerfläche (18) bildendes, Seitenteil (17) aufweist.
 10. Brandschutzklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (14) zumindest einen federnd ausgebildeten Bereich (22) aufweist, wobei das Zwischenelement (14) drehfest auf der Drehachse (5) angeordnet ist und der federnd ausgebildete Bereich (22) mittelbar oder unmittelbar, insbesondere seitlich, auf den Betätigungsgriff (4) wirkt.
 11. Brandschutzklappe nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Bereich (22) als in Bezug auf die Drehachse (5) sich radial erstreckender, armartig ausgebildeter Vorsprung (27) ausgebildet ist, dessen freies Ende mit einer dem Betätigungsgriff (4) zugeordneten Ausnehmung (28) zusammenwirkt.
 12. Brandschutzklappe nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (14) zwei voneinander wegweisende, sich radial erstreckende, armartig ausgebildete Vorsprünge (27) aufweist, wobei das freie Ende jedes Vorsprungs (27) mit einer dem Betätigungsgriff (4) zugeordneten Ausnehmung (28) zusammenwirkt.
 13. Brandschutzklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenelement (14) als ein eine Torsion ermöglichendes Element ausgebildet ist, das einerseits drehfest mit der Drehachse (5) und andererseits drehfest mit dem Betätigungsgriff (4) verbunden ist.
 14. Brandschutzklappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an dem in der Offenstellung an zumindest einem Anschlag (7) anliegende Absperrklappe (2) parallel zur Strömungsrichtung ausgerichtet ist.
 15. Brandschutzklappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsgriff (4) zum Lösen oder Fixieren gegen eine Rückstellkraft in Bezug auf das Gehäuse (1) zumindest im Bereich seines freien Endes leicht in Richtung des Pfeils (12) anhebbar ist.
 16. Brandschutzklappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Anschlag (7) an der Innenseite des Gehäuses (1) angeordnet ist.

17. Brandschutzklappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Gehäuse (1) ein an der Absperrklappe (2) angreifender Übertragungsmechanismus (24) vorgesehen ist und dass zumindest ein Anschlag (7) an der Absperrklappe (2) und/oder an dem Übertragungsmechanismus (24), vorzugsweise auf der der Absperrklappe (2) zugewandten Seite des Übertragungsmechanismus (24), angeordnet ist.

10

15

20

25

30

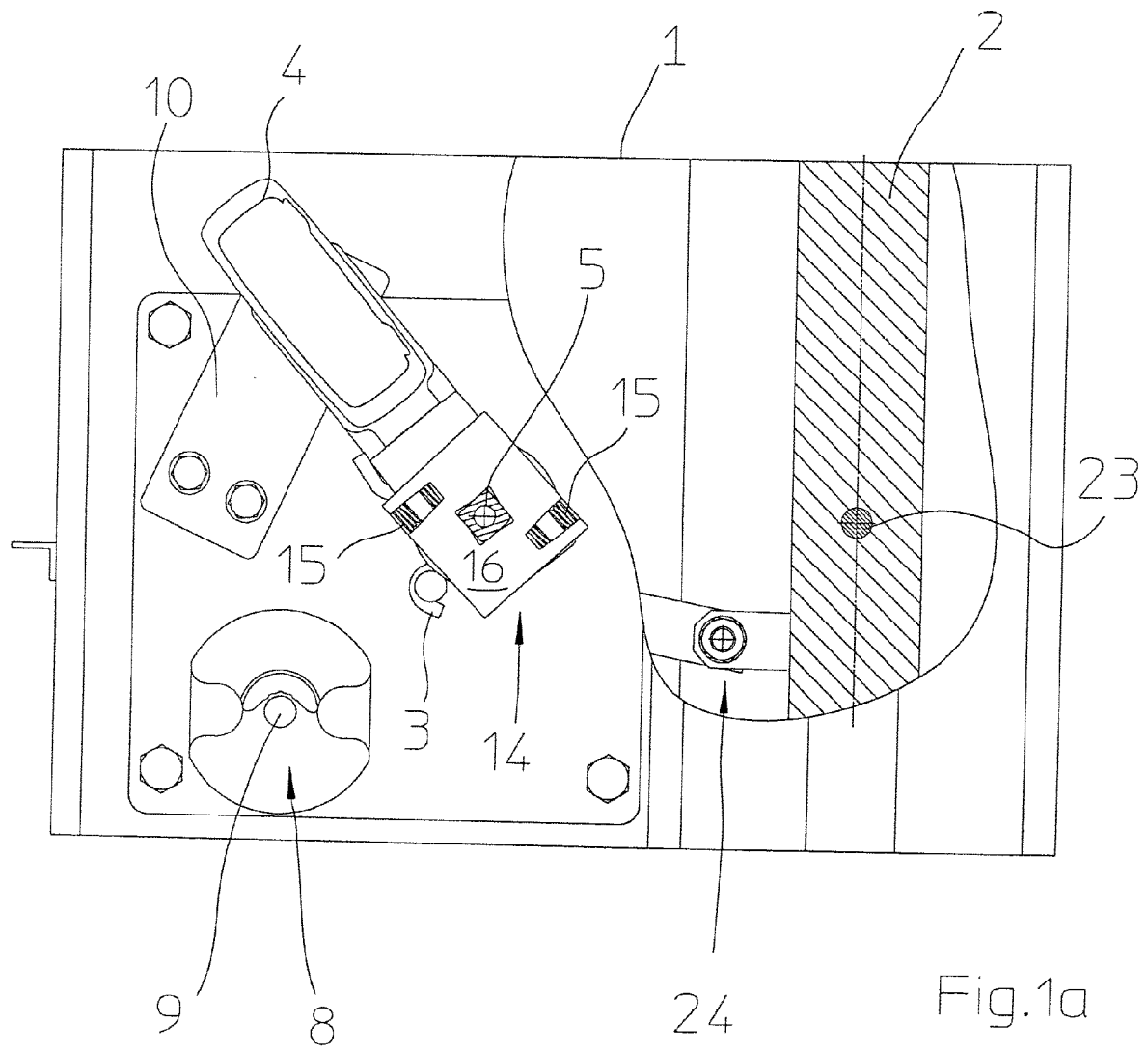
35

40

45

50

55



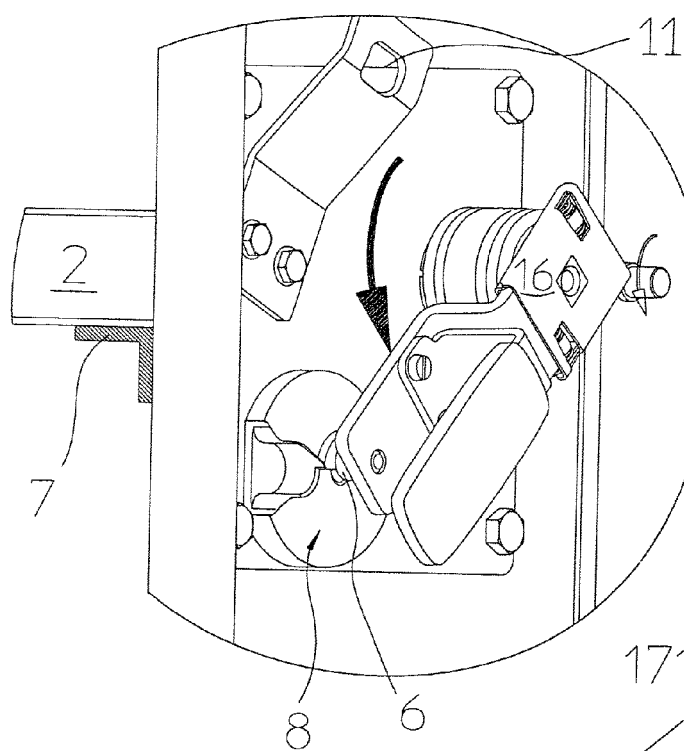


Fig.1b

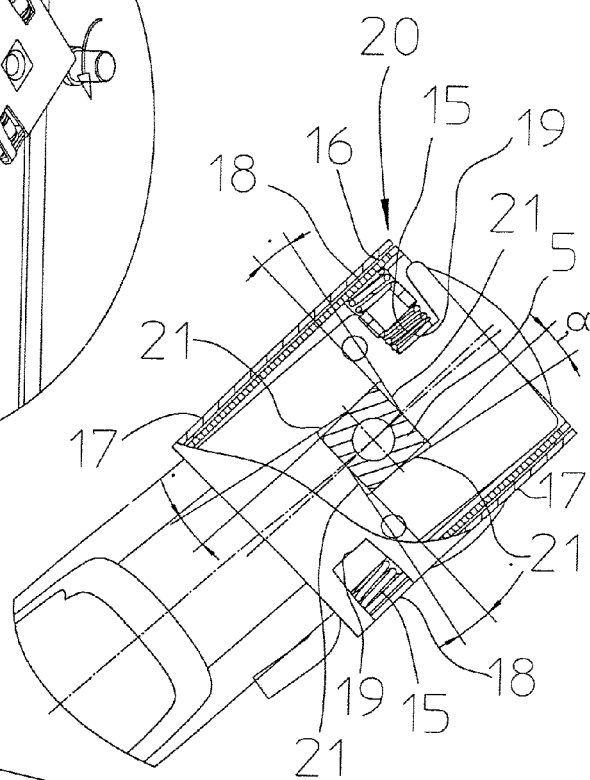


Fig.1c

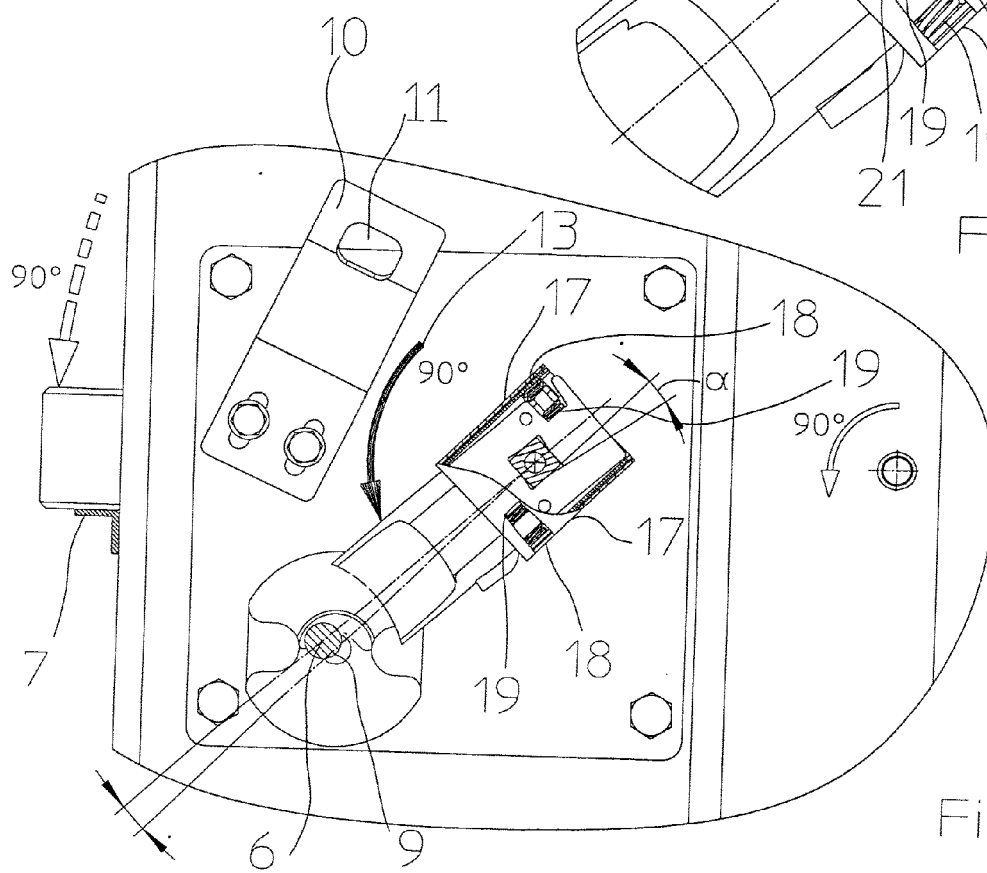
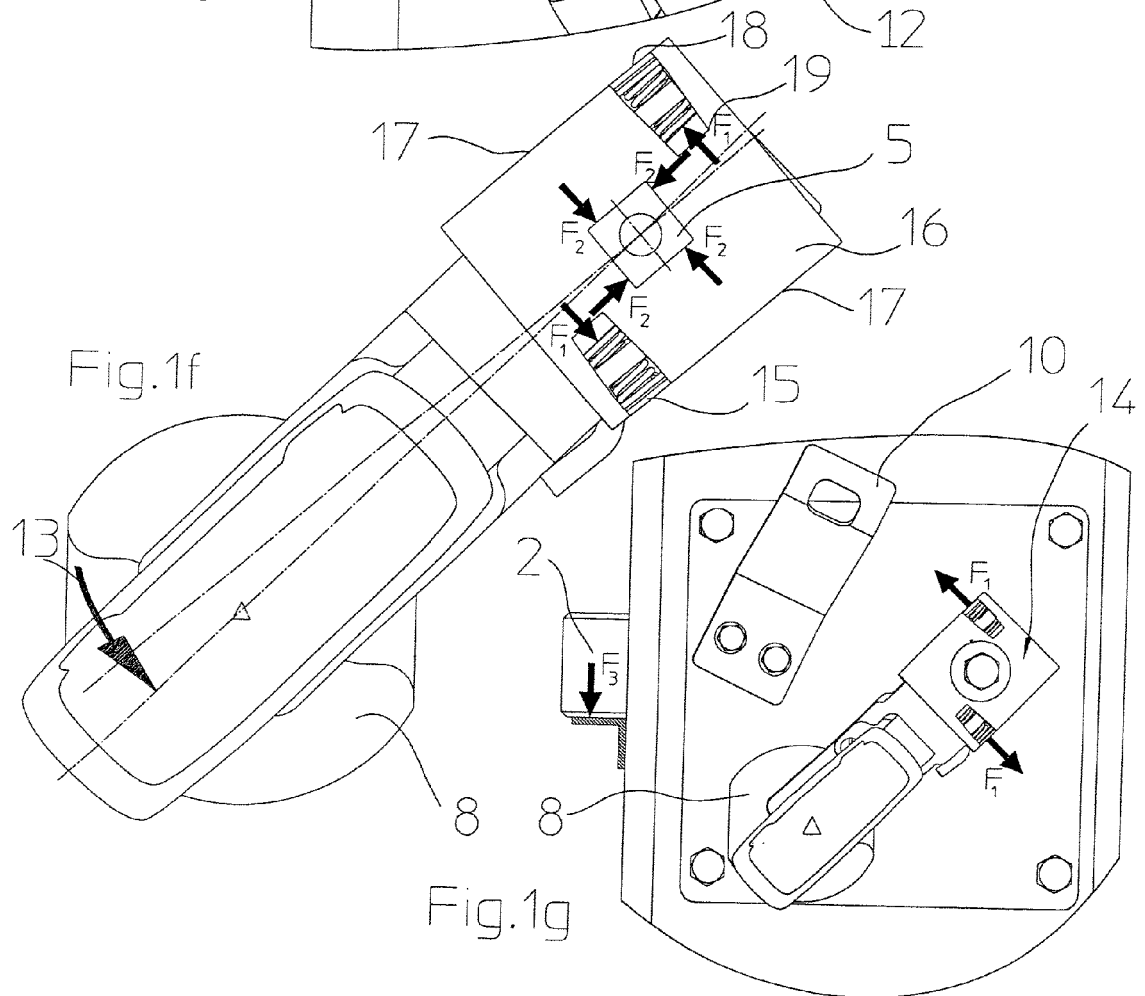
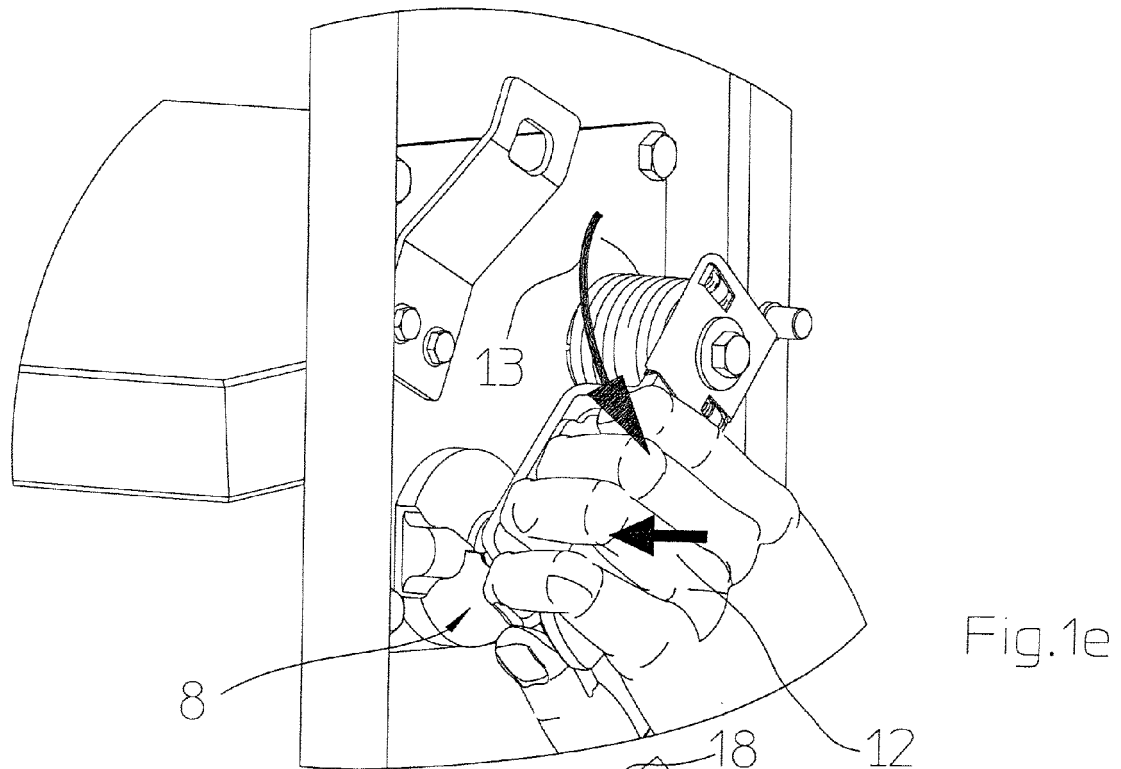
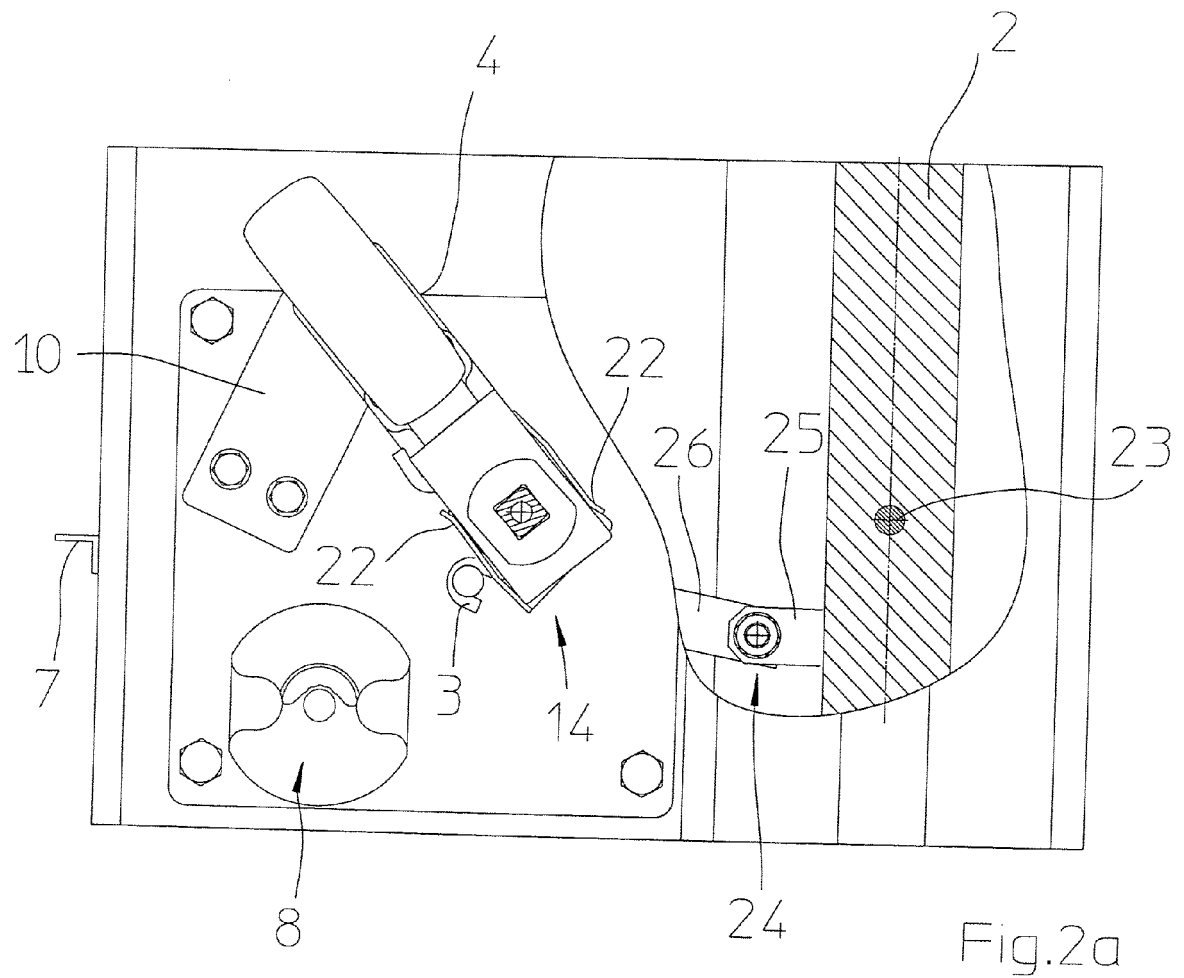


Fig.1d





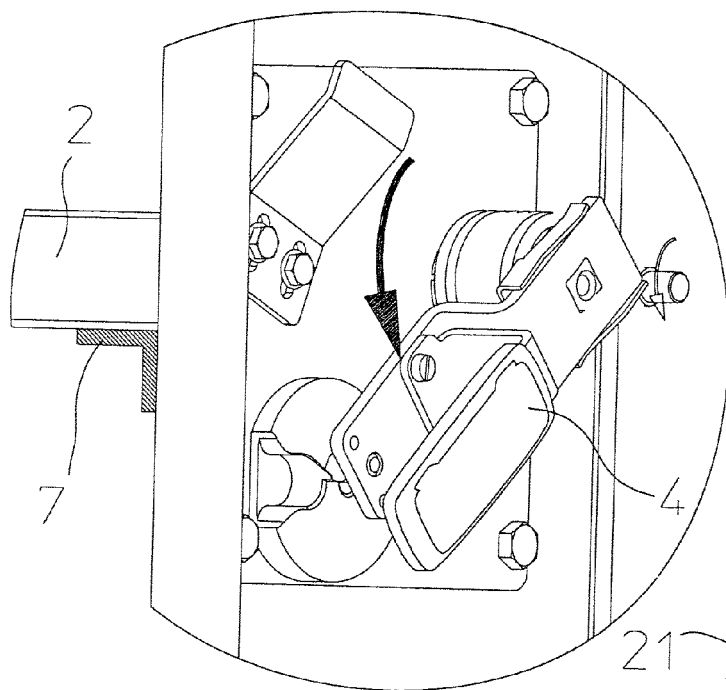


Fig. 2b

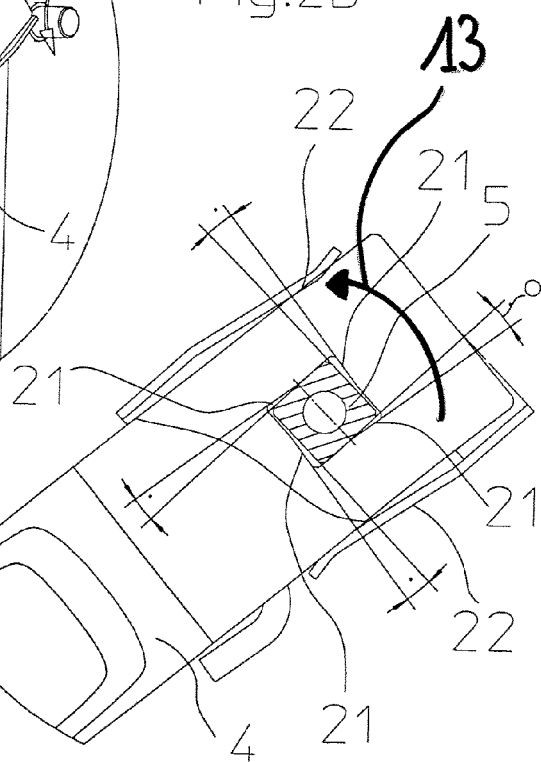


Fig. 2c

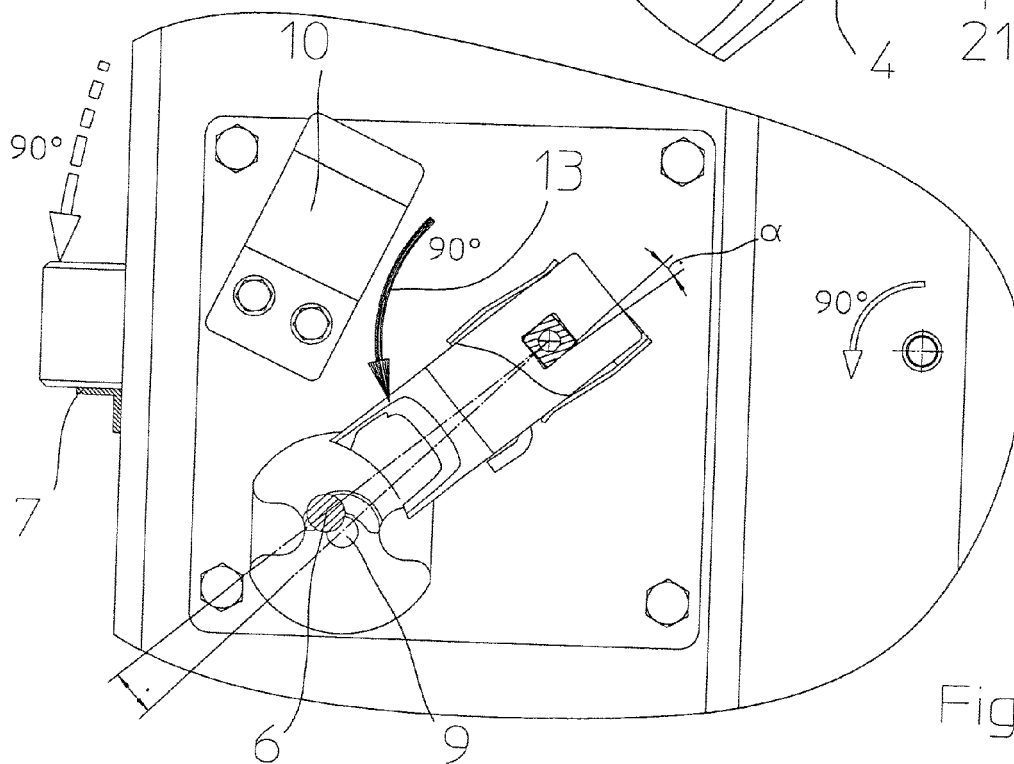
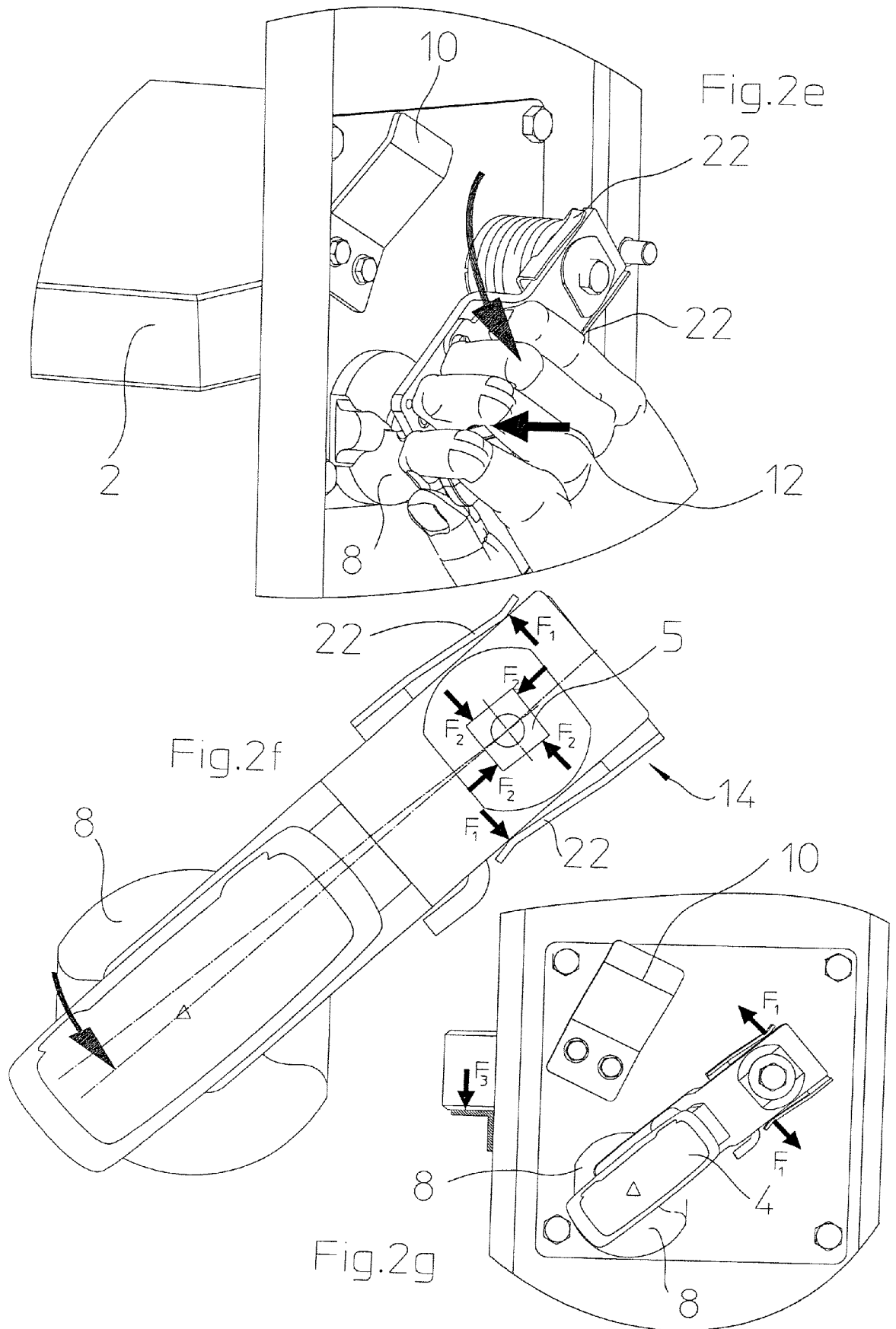
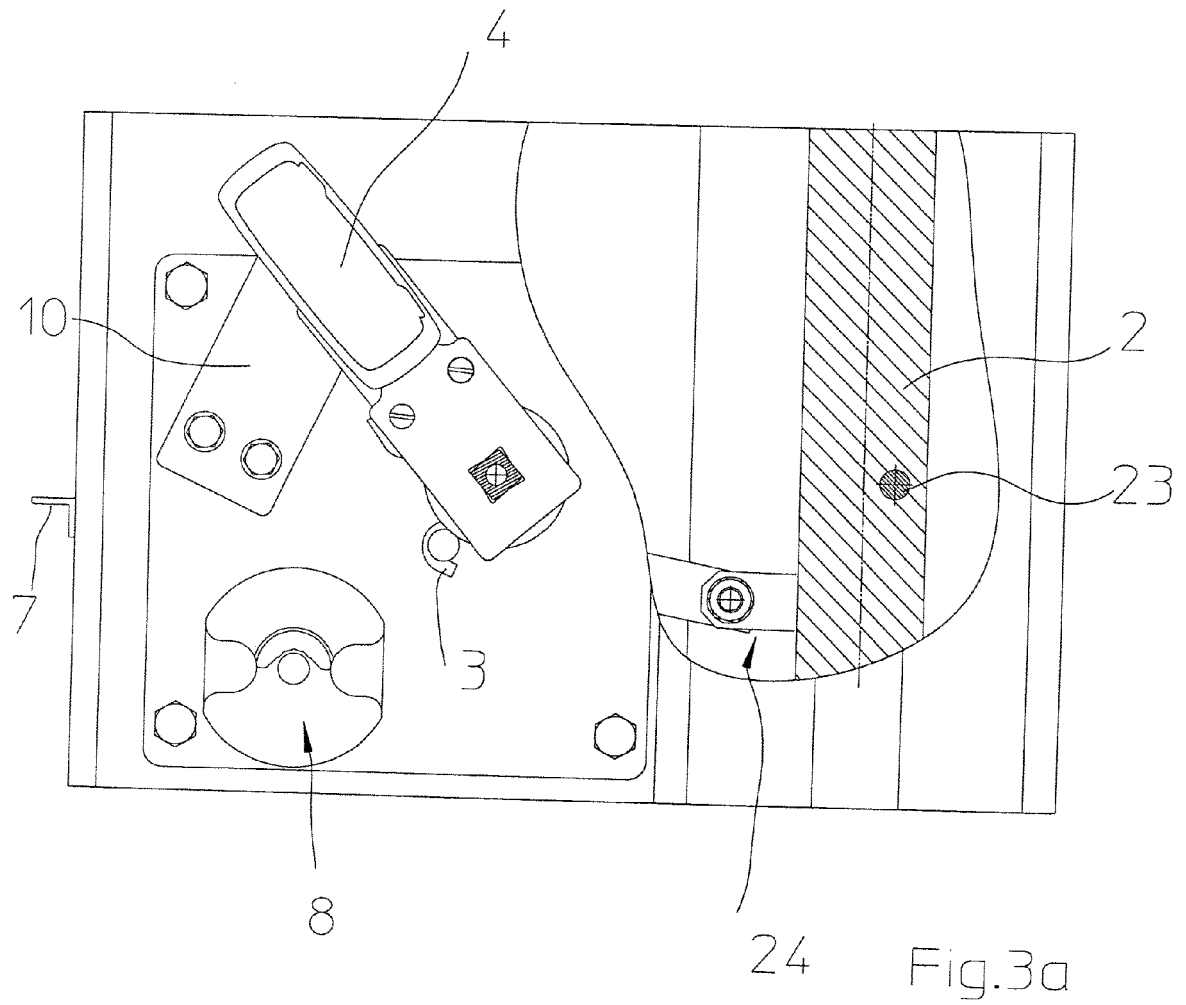
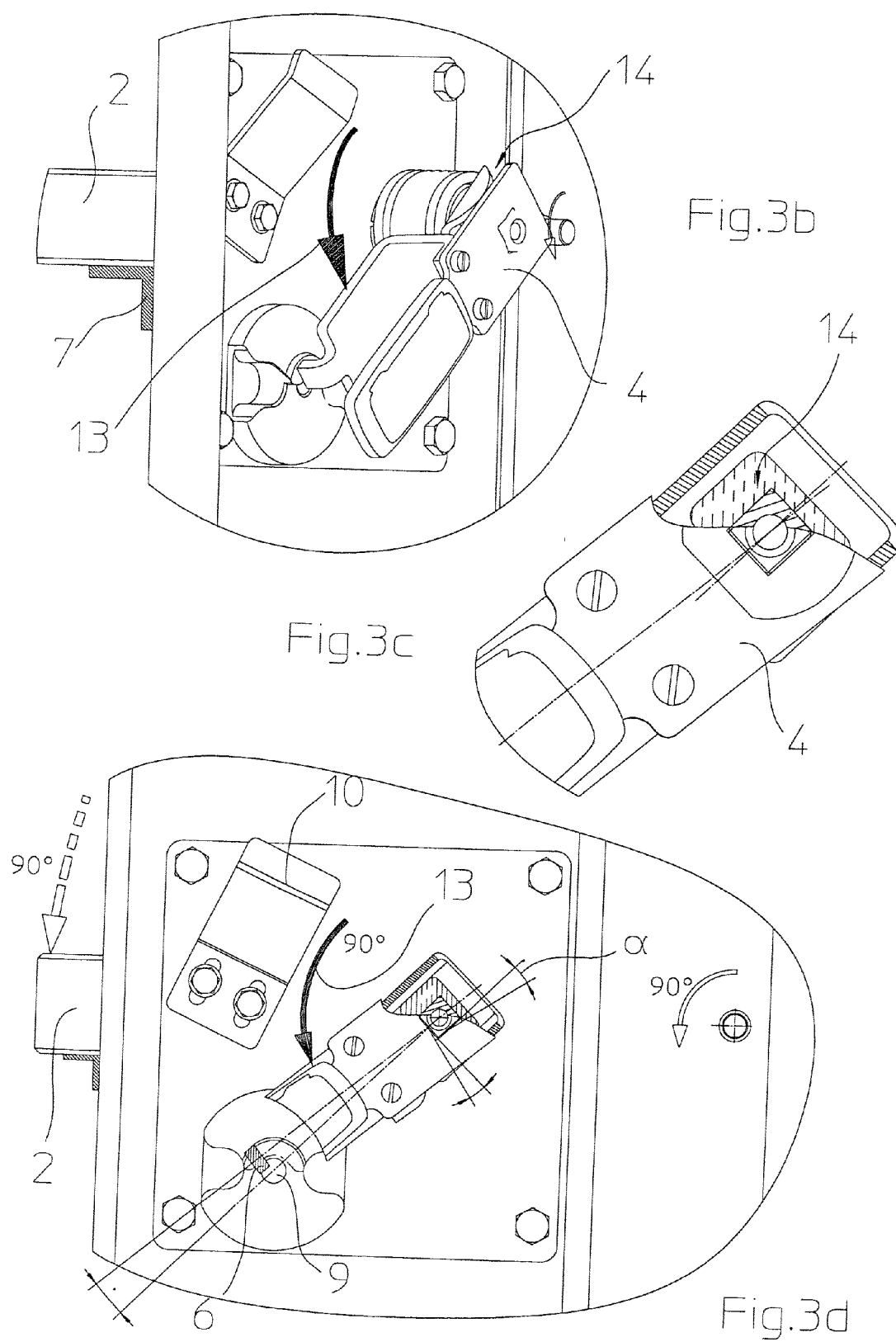


Fig. 2d







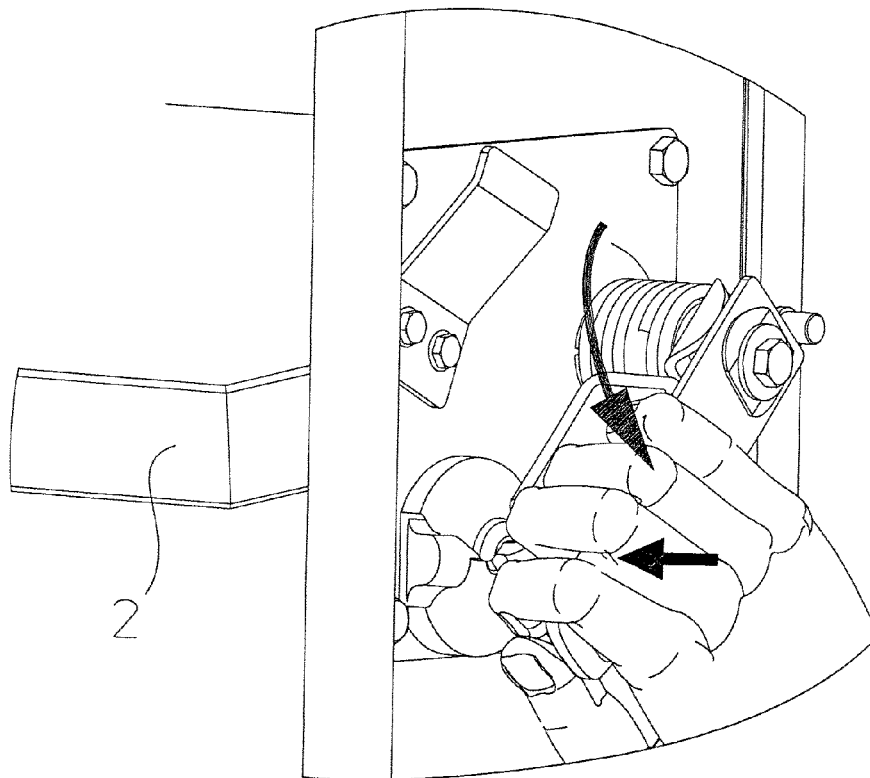


Fig.3e

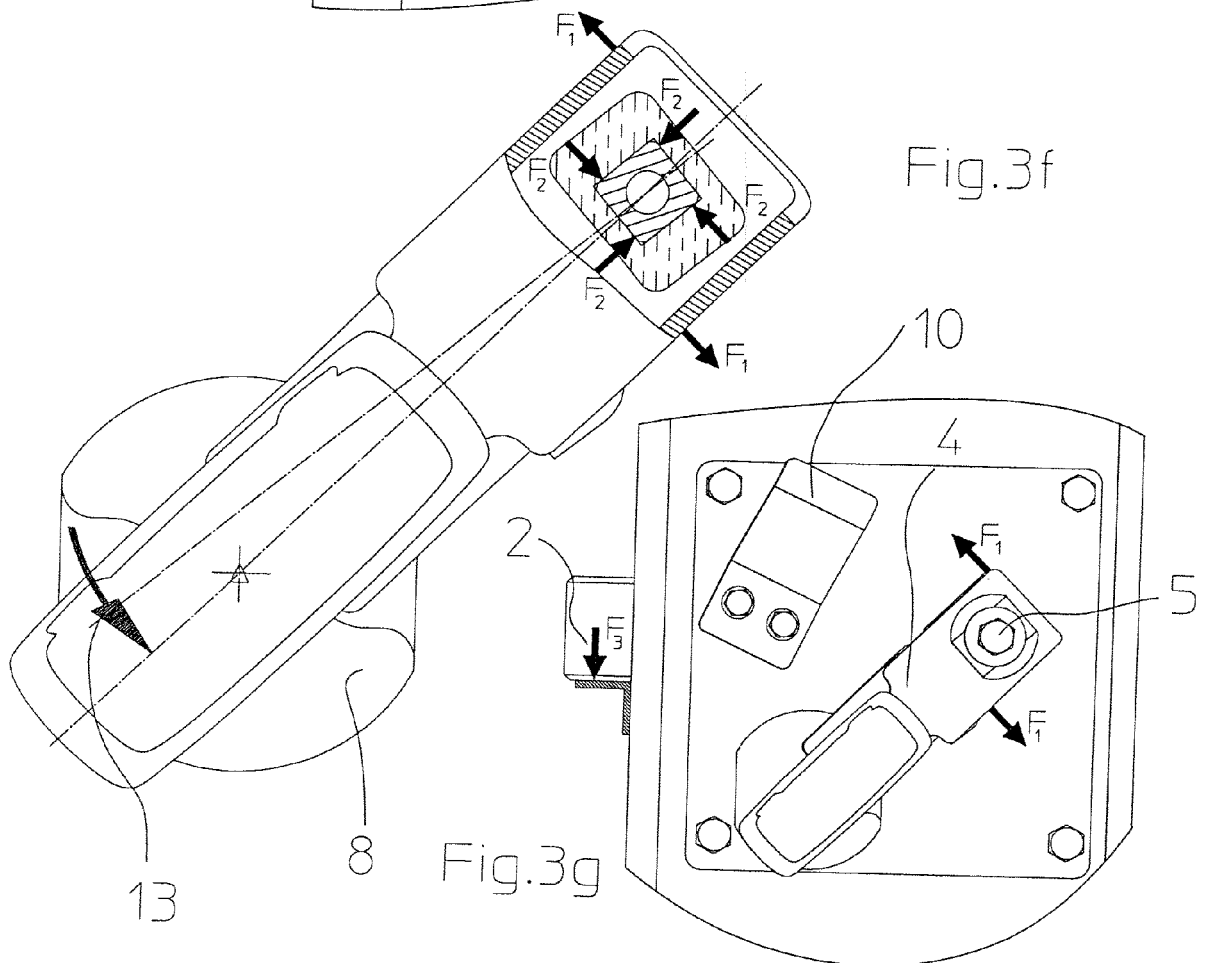
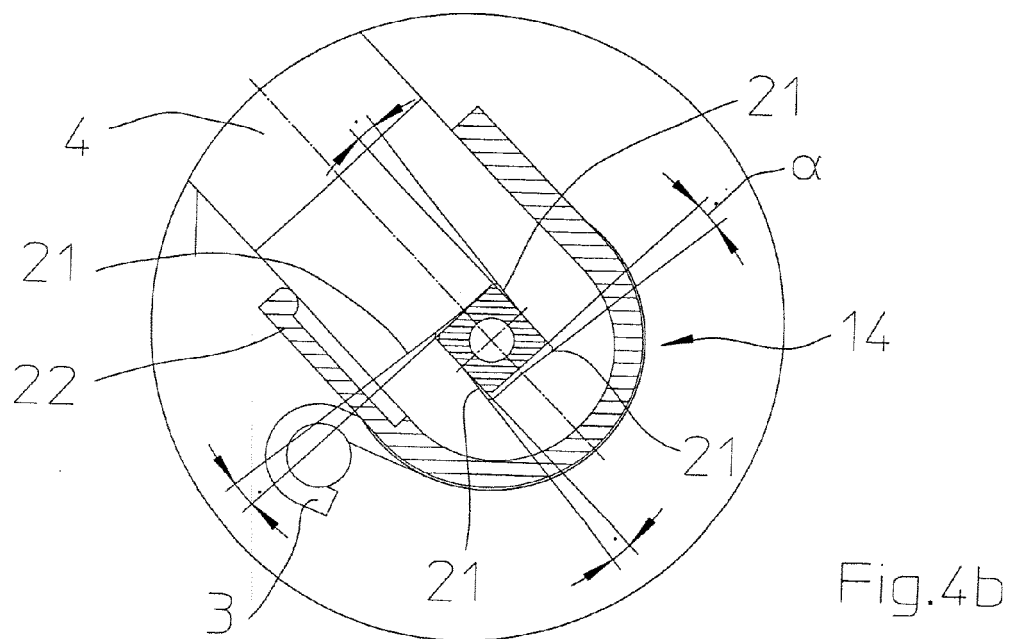
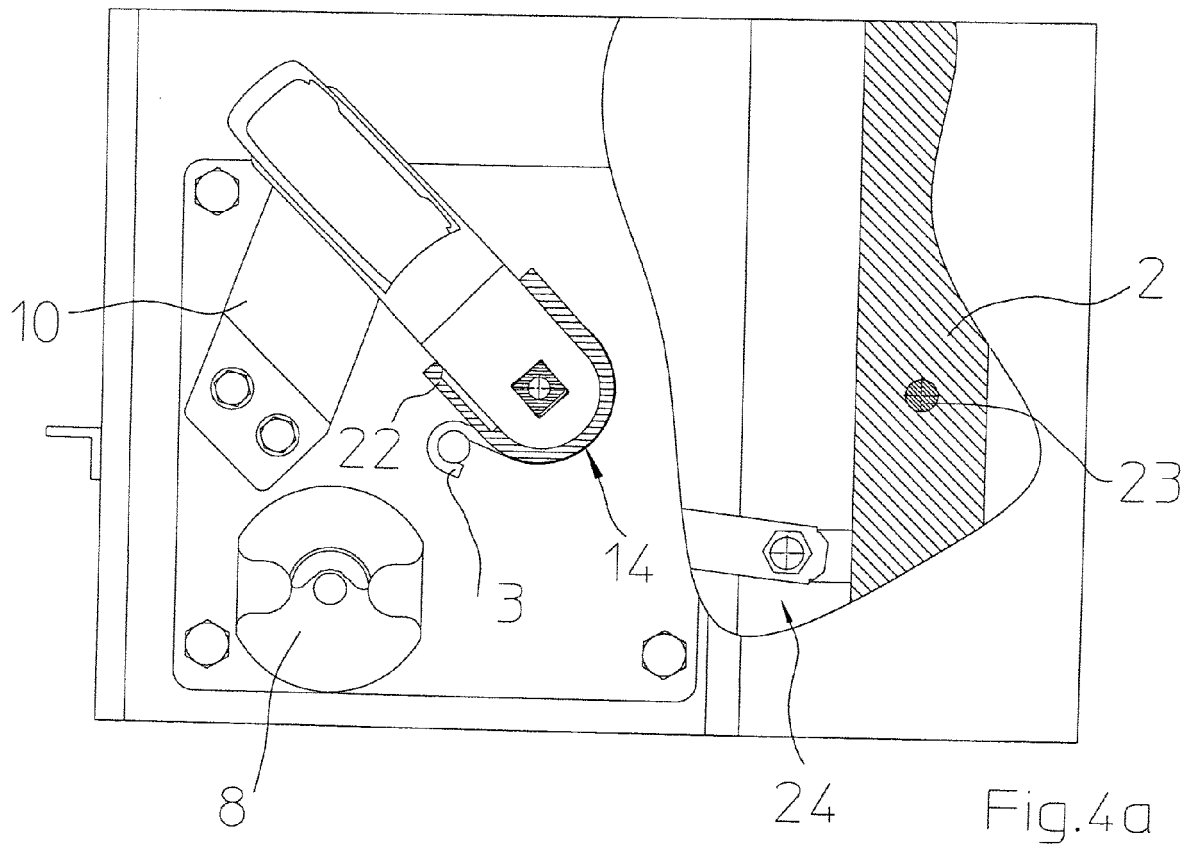


Fig.3f

Fig.3g



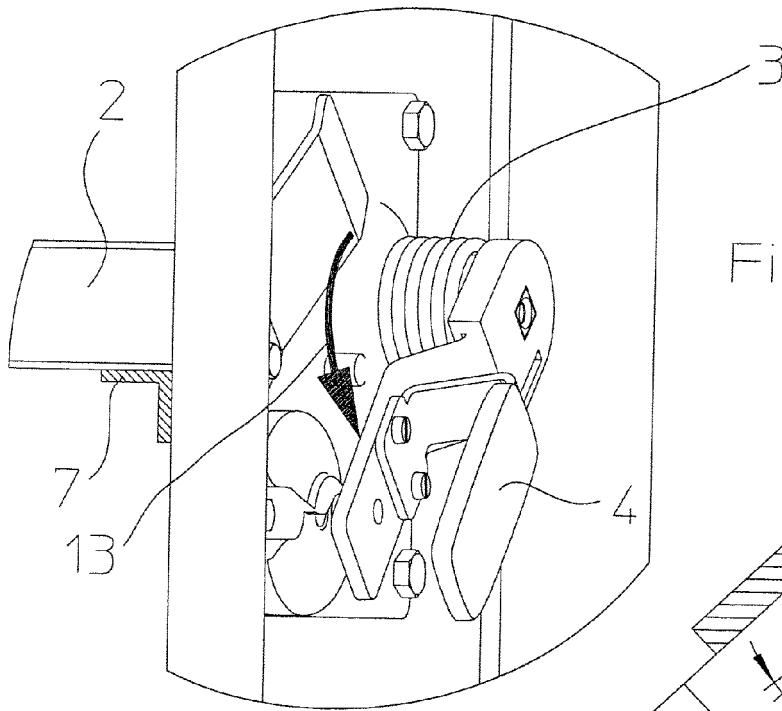


Fig. 4c

Fig. 4d

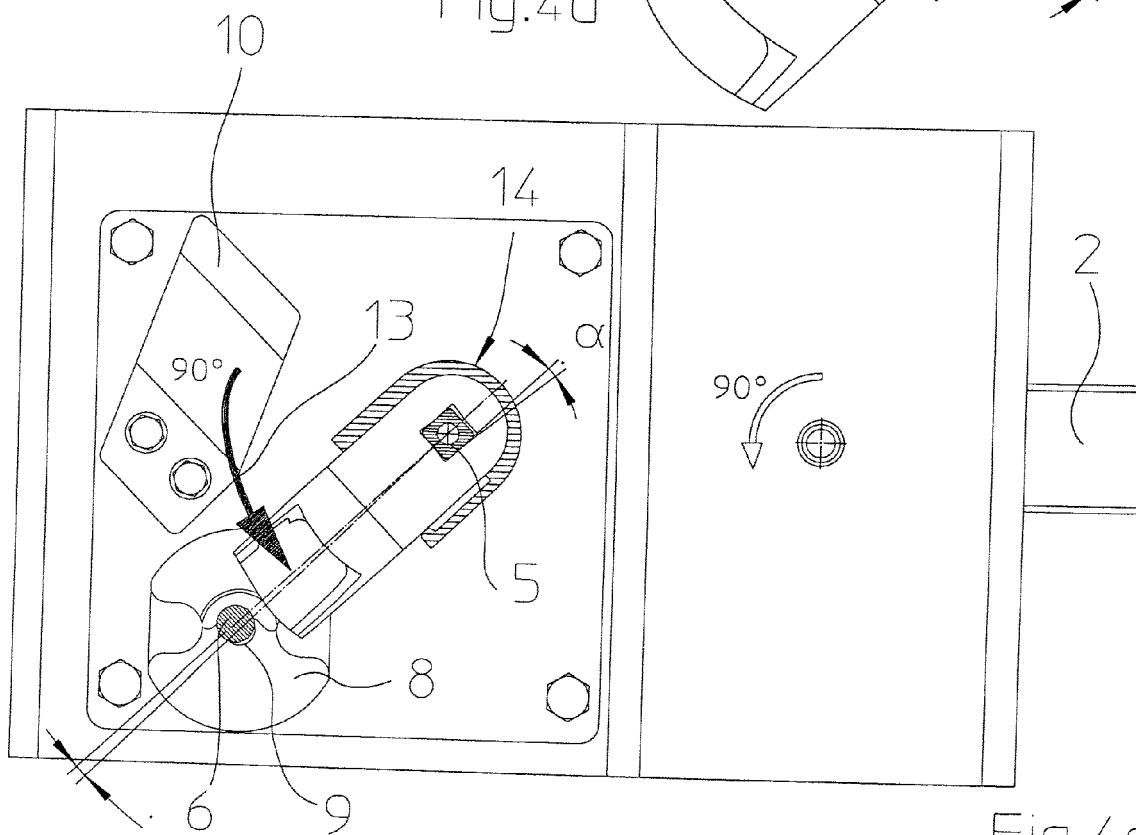
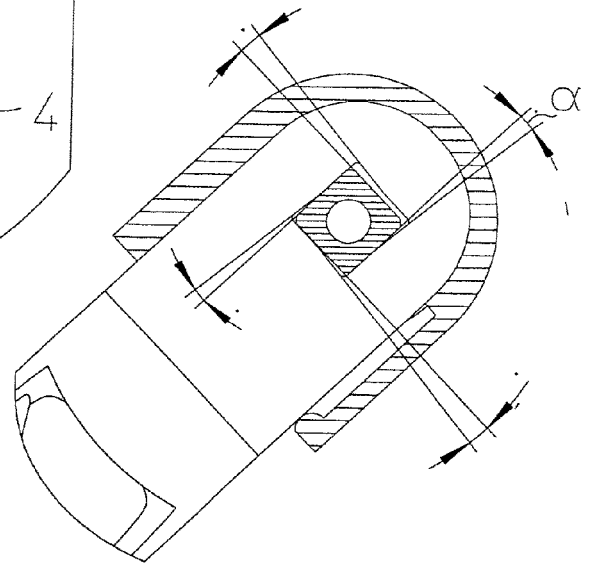
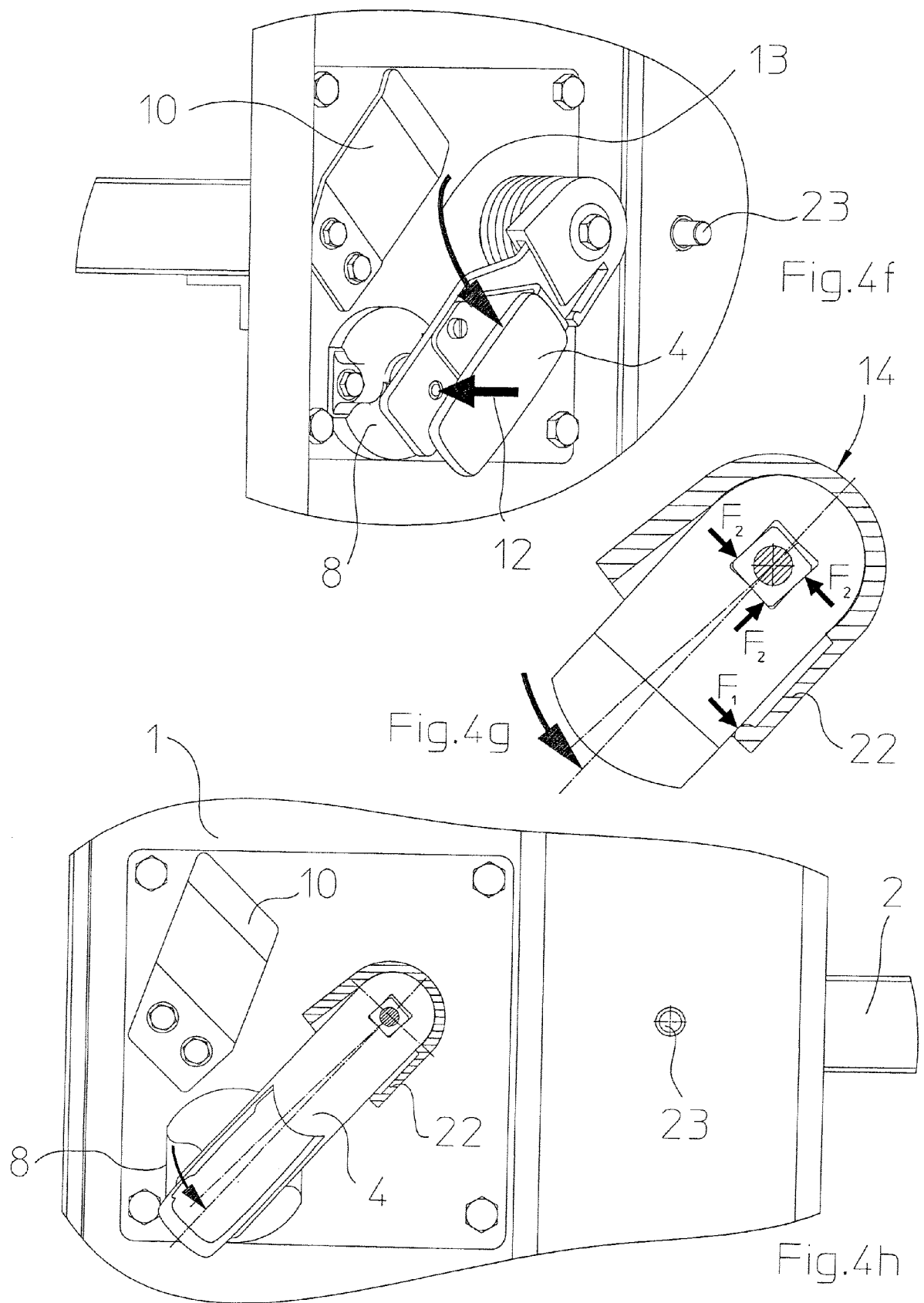


Fig. 4e



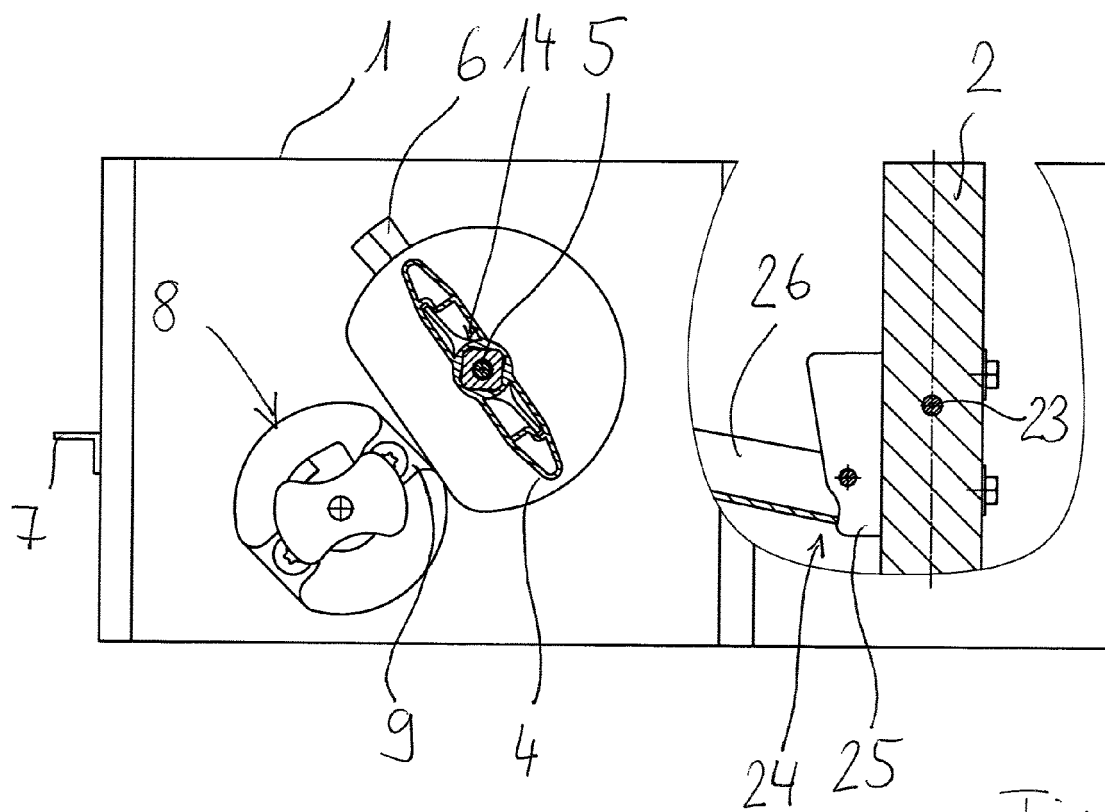


Fig. 5a

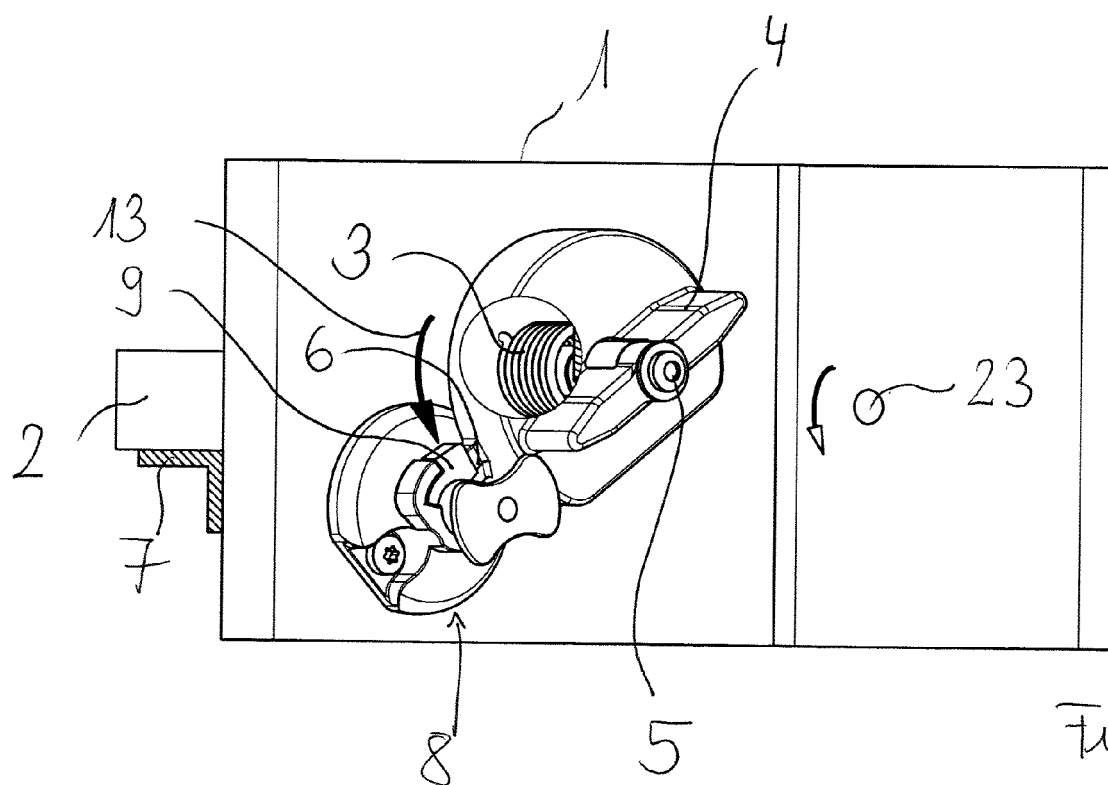
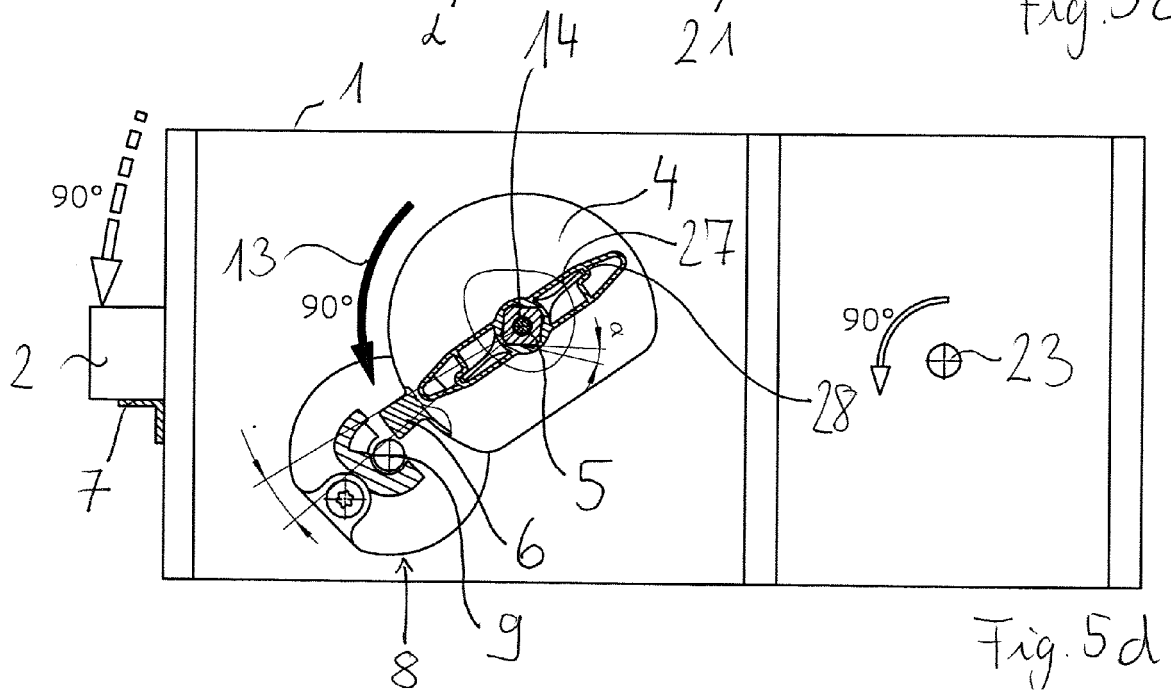
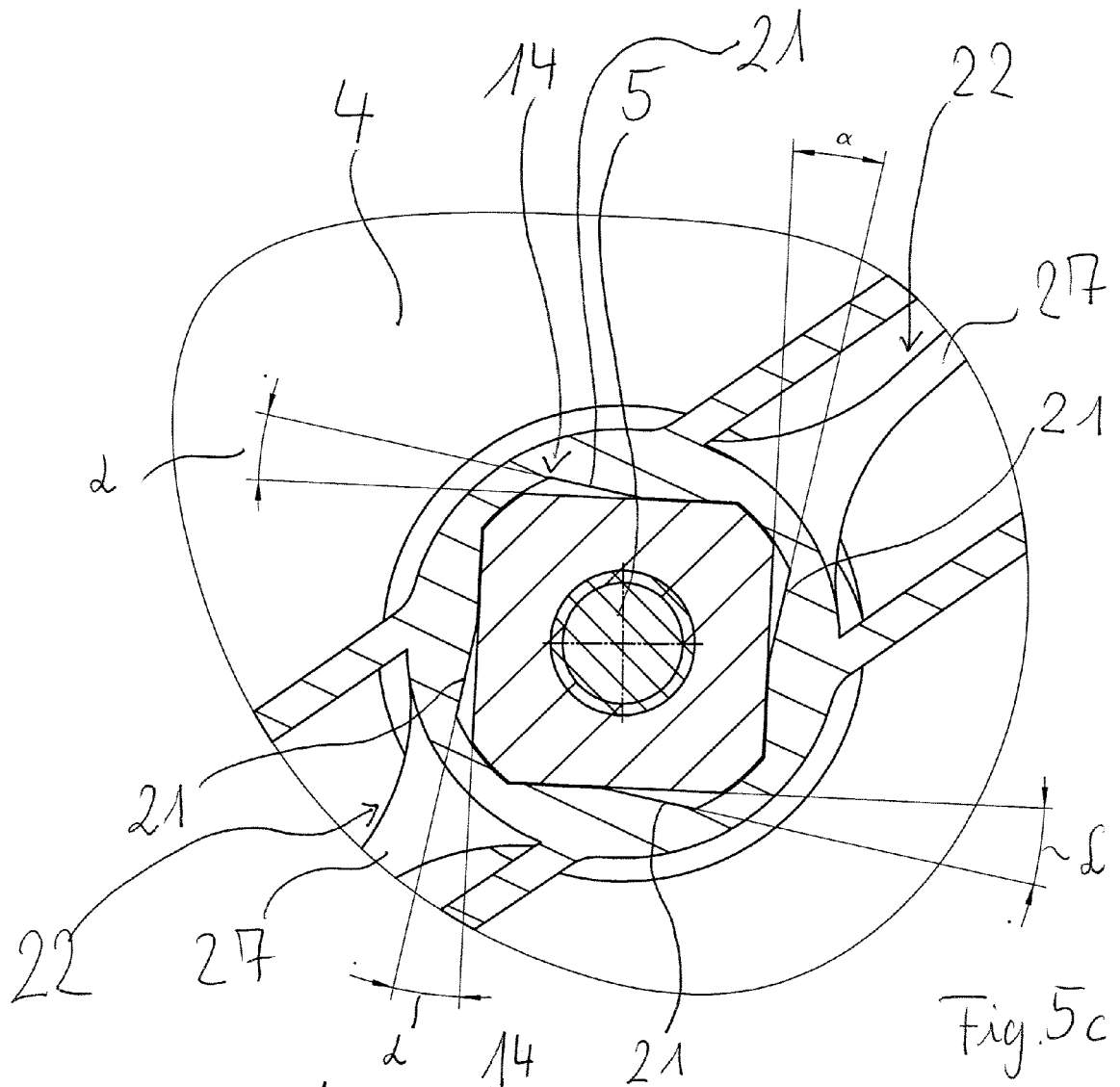
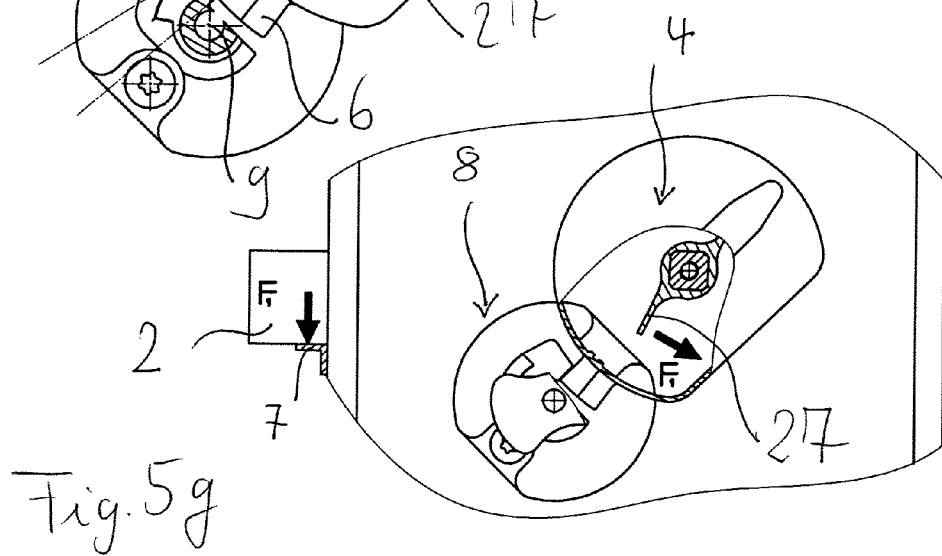
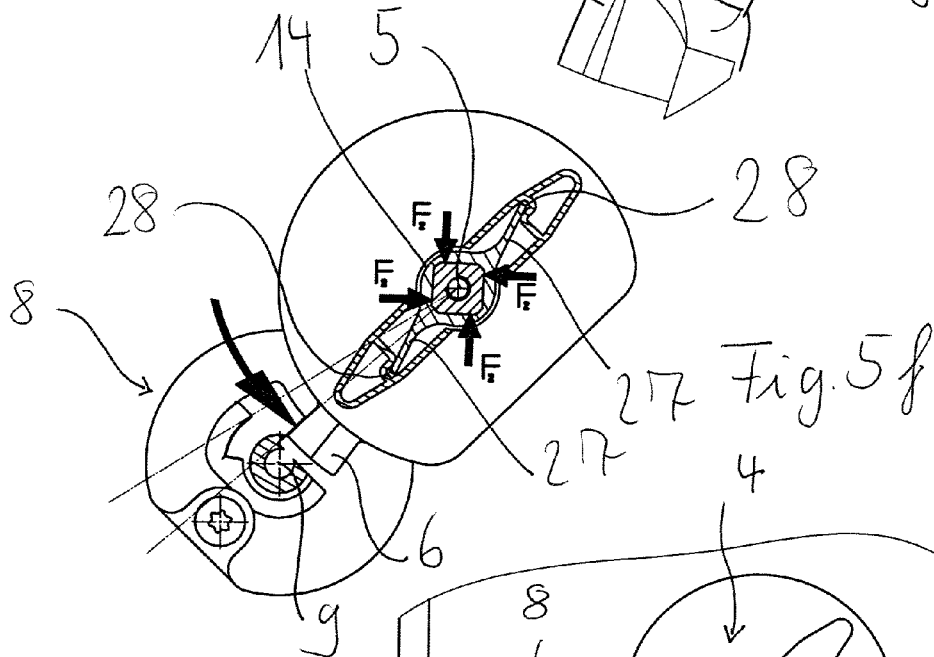
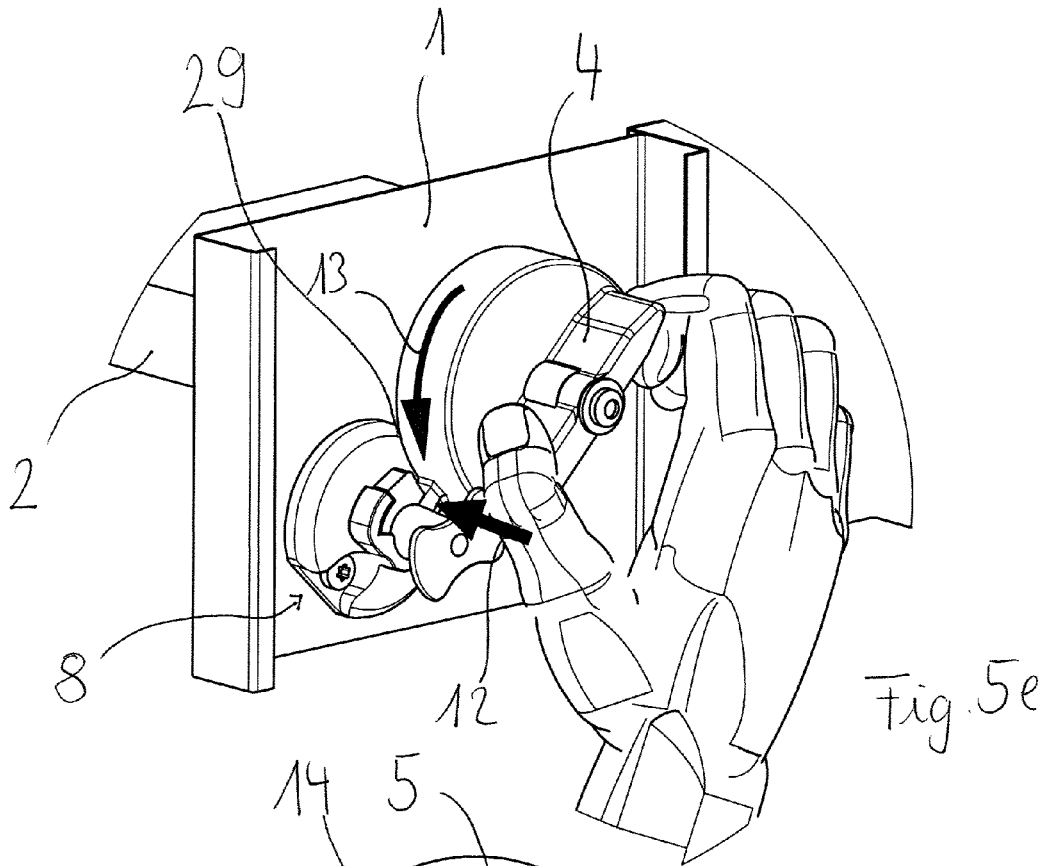
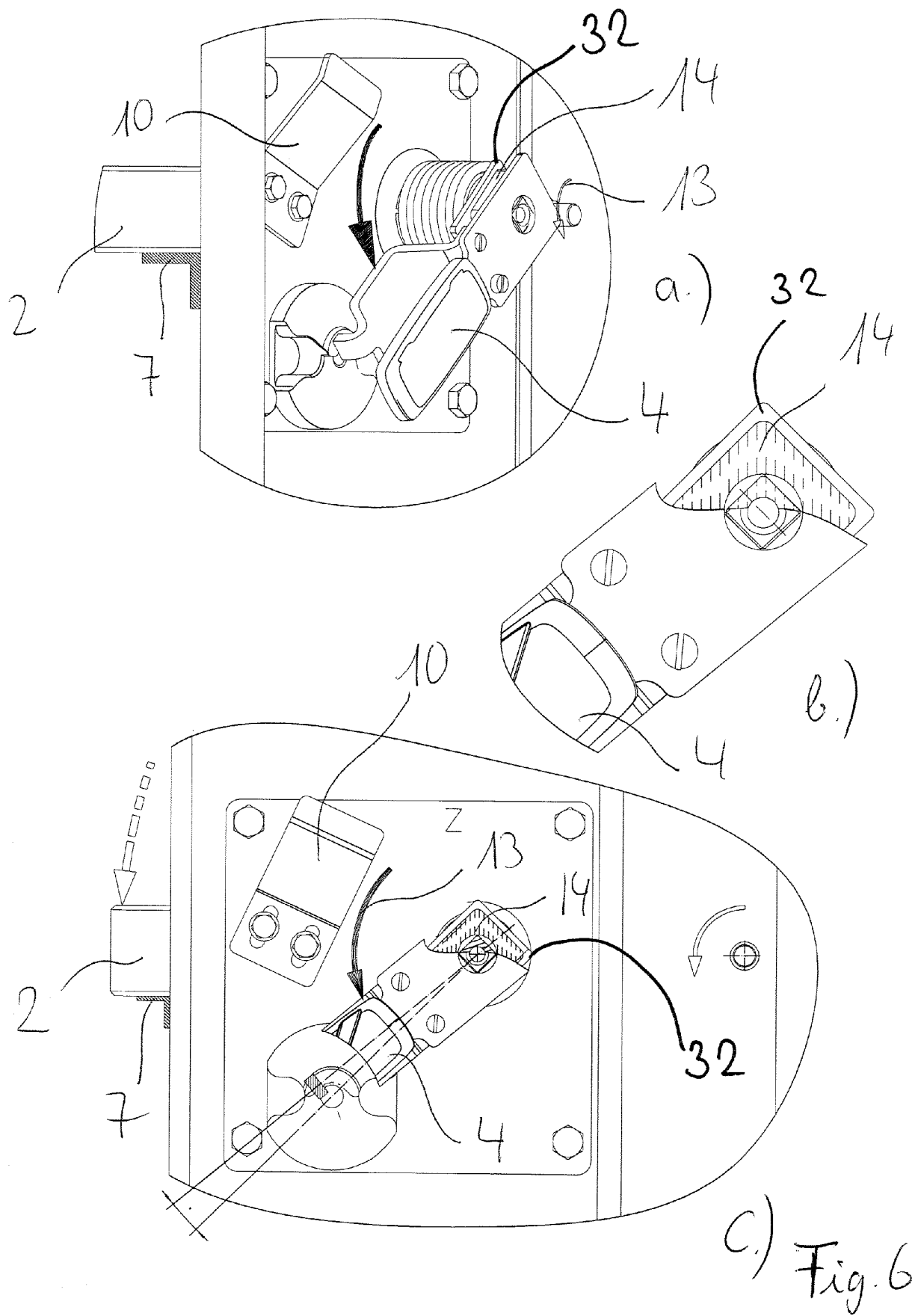


Fig. 5b







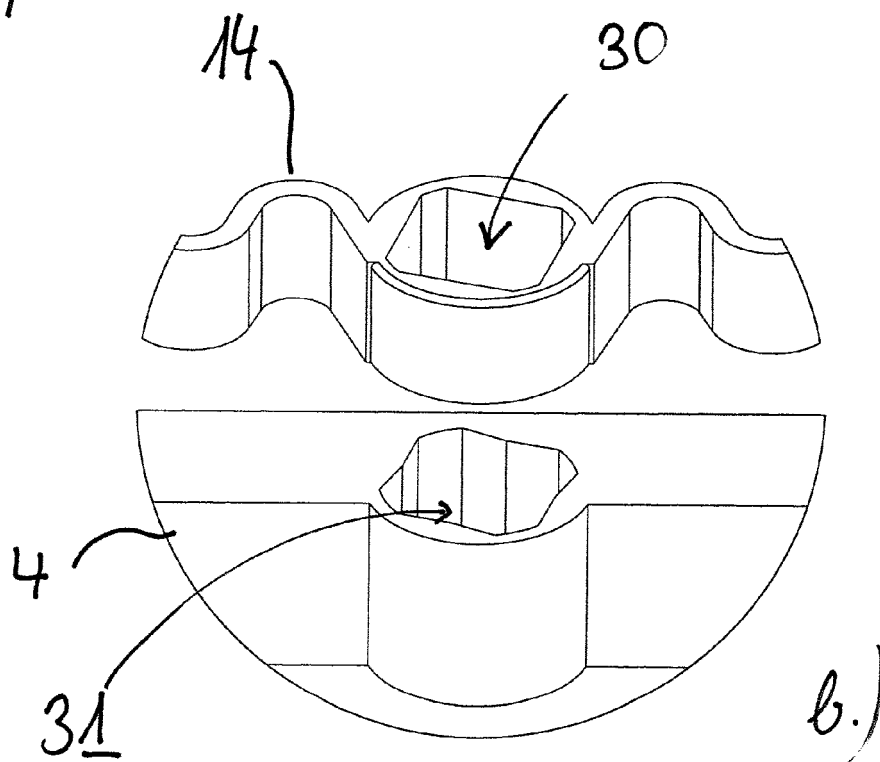
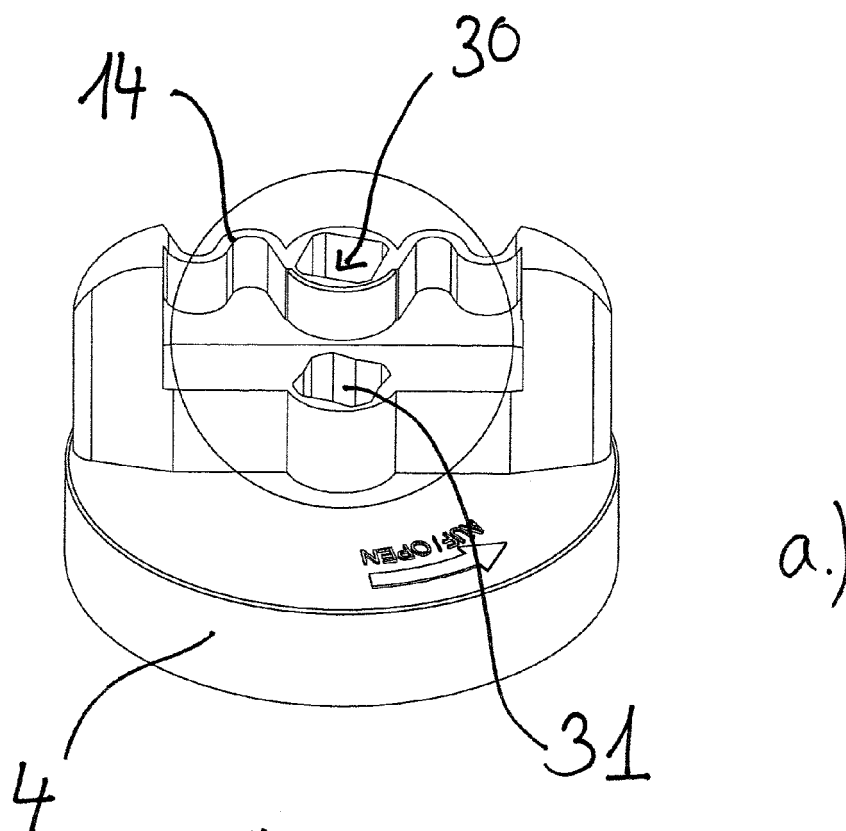
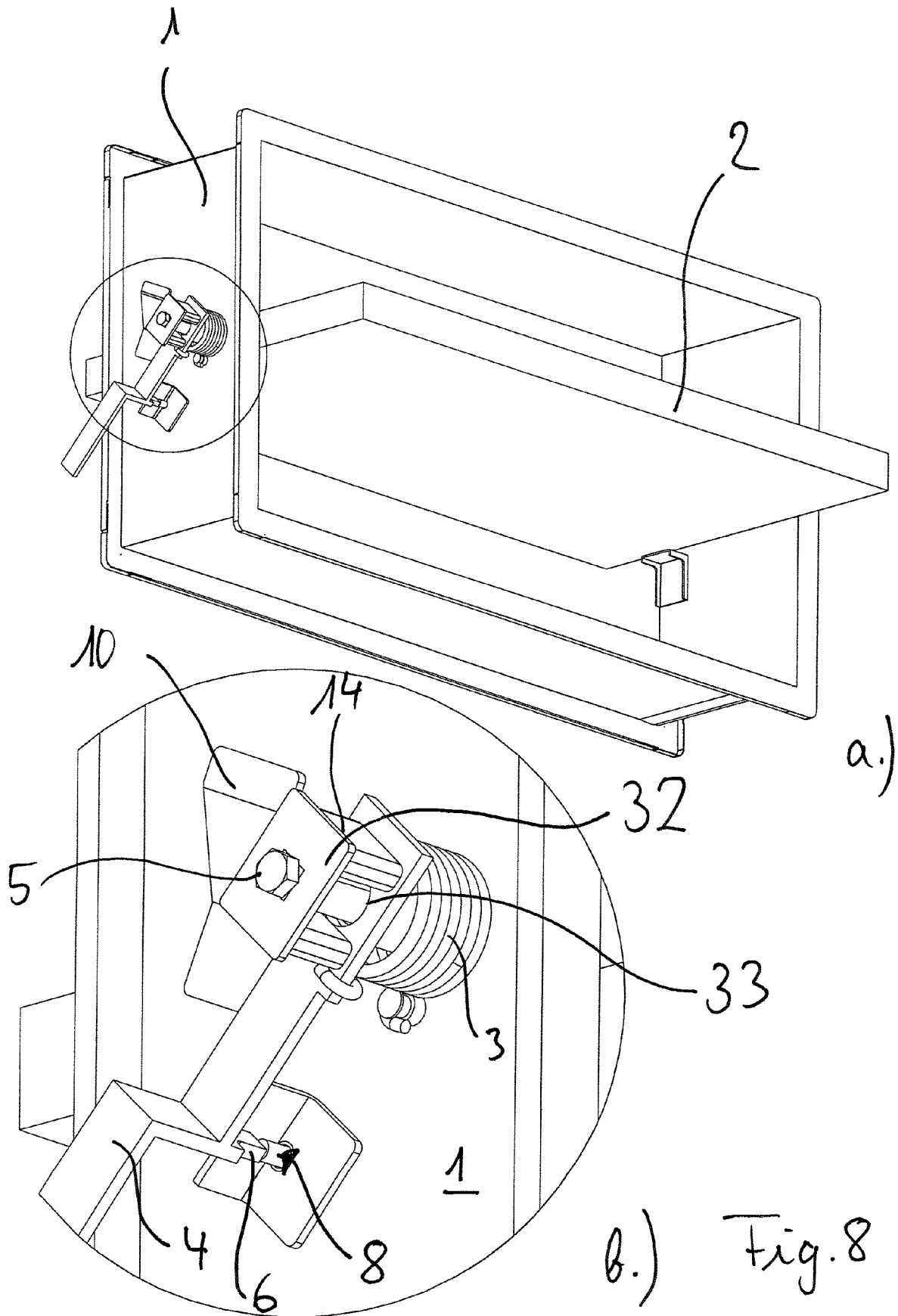
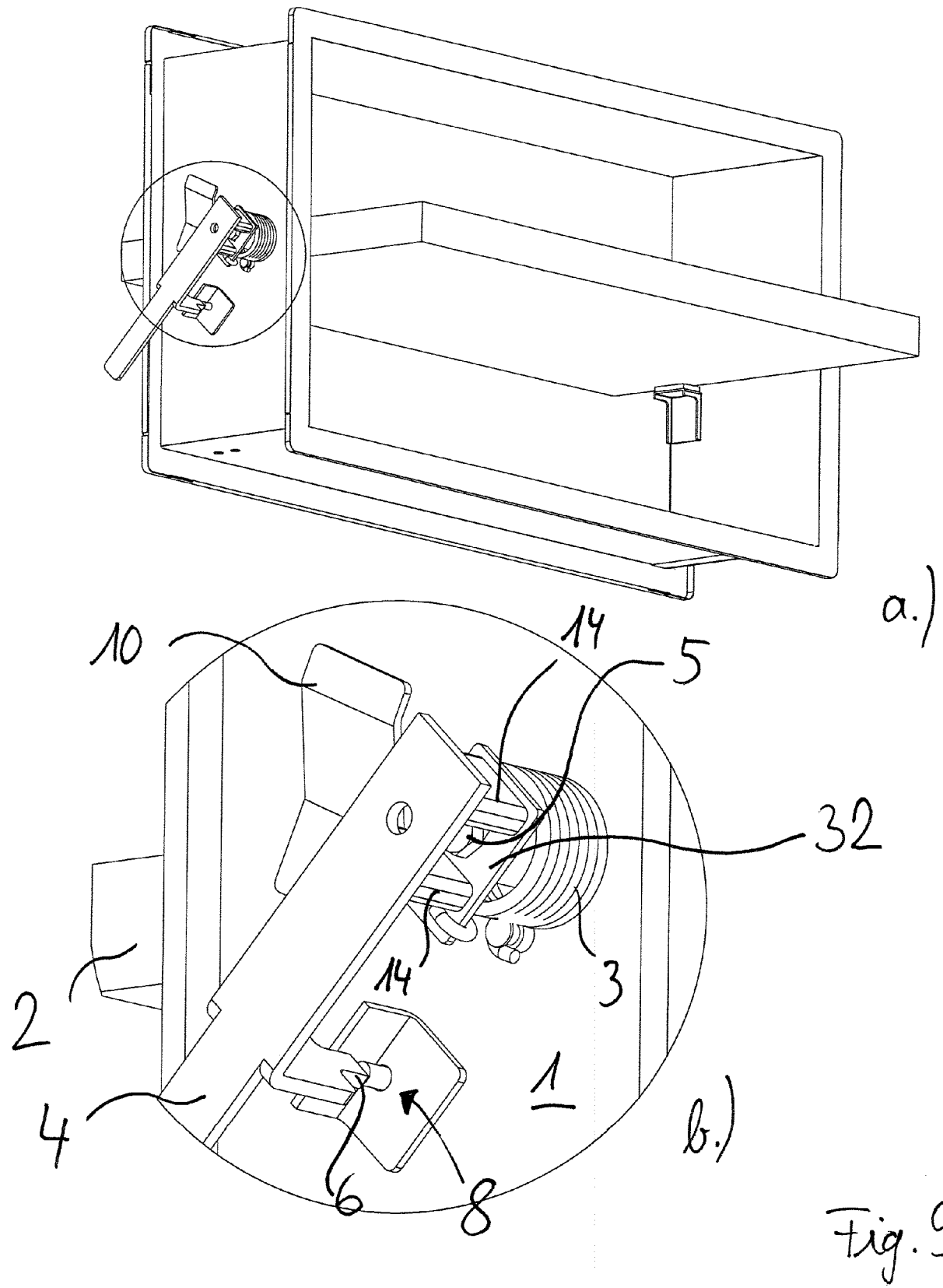


Fig. 7







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 15 5350

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 A	DE 42 34 800 A1 (SCHAKO METALLWARENFABRIK [DE]) 21. April 1994 (1994-04-21) * Abbildungen 1-3 * * Spalte 1, Zeilen 29-32, 46-48 * * Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 3, Zeile 16 * * Spalte 4, Zeilen 5-11, 17-19 * * Spalte 4, Zeile 41 - Spalte 5, Zeile 19 *	1-7, 10-17 8,9	INV. A62C2/12 A62C2/24 F24F13/10
A	EP 2 246 101 A1 (FLAEKT WOODS AB [SE]) 3. November 2010 (2010-11-03) * Abbildungen 1-6 * * Absätze [0012], [0014] - [0017] *	1-5	
A	DE 20 2012 104995 U1 (TROX GMBH GEB [DE]) 31. Januar 2013 (2013-01-31) * das ganze Dokument *	1-13	
A	FR 2 374 053 A1 (SEITHA [FR] SEITHA) 13. Juli 1978 (1978-07-13) * Abbildungen 1-2 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 22 61 153 A1 (NORDLUFT NORDDEUTSCHE GES FUER) 4. Juli 1974 (1974-07-04) * Abbildungen 1-11 *	1	A62C F24F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. März 2015	Prüfer Moualed, Laura
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 15 5350

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

25-03-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4234800	A1	21-04-1994	DE 4234800 A1	21-04-1994
			EP 0596275 A2	11-05-1994

EP 2246101	A1	03-11-2010	EP 2246101 A1	03-11-2010
			FI 20095485 A	31-10-2010

DE 202012104995	U1	31-01-2013	KEINE	

FR 2374053	A1	13-07-1978	KEINE	

DE 2261153	A1	04-07-1974	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0481

55

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