(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 374 967 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**28.09.2016 Patentblatt 2016/39**

(21) Anmeldenummer: **11155779.9**

(22) Anmeldetag: **24.02.2011**

(51) Int Cl.:
***E05B 13/10*** *(2006.01)* ***E05C 3/10*** *(2006.01)*
***E05B 65/10*** *(2006.01)* ***E05B 17/20*** *(2006.01)*
***E05B 63/16*** *(2006.01)* ***E05C 3/04*** *(2006.01)*
***E05B 65/00*** *(2006.01)*

(54) **Verschlusseinrichtung für eine Tür und Verschlusszunge**

Locking device for a door and closure tongue

Dispositif de fermeture pour une porte et languette de fermeture

(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**

(30) Priorität: **12.04.2010 DE 102010003854**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**12.10.2011 Patentblatt 2011/41**

(73) Patentinhaber: **Sommer Fassadensysteme-Stahlbau-Sicherheitstechnik GmbH & Co. KG**
**95182 Döhlau (DE)**

(72) Erfinder:
- **Sommer, Oliver**
**95028, Hof (DE)**
- **Hautmann, Dieter**
**95126, Schwarzenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Isarpatent**
**Patent- und Rechtsanwälte Behnisch Barth Charles**
**Hassa Peckmann & Partner mbB**
**Postfach 44 01 51**
**80750 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 4 230 971**
**DE-A1- 10 210 413**
**DE-C- 556 226**
**DE-U1- 9 406 459**
**FR-A1- 2 560 273**
**GB-A- 972 175**
**GB-A- 2 214 975**
**GB-A- 2 441 143**

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

EP 2 374 967 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Verschlusseinrichtung für eine Tür, insbesondere für eine Abschirmtür oder eine gasdichte Tür und eine Verschlusszunge.

**[0002]** In der DE 42 30 971 ist eine Verschlusseinrichtung für Türen mit mehreren auf einer Welle angeordnete Scheiben, einer federnd vorgespannten Einrichtung zur Arretierung zweier zueinander benachbarter Scheiben und einer durch die Welle gesteuerten Verriegelungseinrichtung beschrieben. Eine erste Scheibe ist dabei fest auf der Welle angeordnet und mit einem Betätigungsorgan versehen, welches eine Arretierungseinrichtung enthält, die durch eine an der ersten Scheibe angebrachte Verschließeinrichtung parallel zur Welle verlagerbar und in einer Ausnehmung einrastbar ist, die in einer fest an der Tür angebrachten und die Welle drehfähig lagernden zweiten Scheibe ausgebildet ist. Dabei erhöht, die Verschließeinrichtung die Federvorspannung der Arretierungseinrichtung ohne Verstellung der Arretierungseinrichtung, wenn durch entsprechende Relativlage zwischen der ersten und der zweiten Scheibe die Arretierungseinrichtung nicht mit der Ausnehmung in der zweiten Scheibe fluchtet.

**[0003]** Die GB 2 214 975 A betrifft eine Verschlussvorrichtung für eine Tür.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Verschlusseinrichtung der eingangs genannten Art derart auszubilden, dass die Verschlusseinrichtung im verriegelten Zustand bei einem vorbestimmten Lastfall, wie z.B. einem hohen Überdruck, selbsttätig aufgrund der wirkenden Lastkraft öffnet oder öffnen lässt.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Verschlusseinrichtung für eine Tür, insbesondere für eine Abschirmtür oder gasdichte Tür mit einer Steckachse, mit einer Hebelscheibe, die drehfest auf einer Seite der Tür auf der Steckachse angeordnet und mit einer Betätigungseinrichtung versehen ist, mit einer Riegelscheibe, die drehbar auf einer anderen Seite der Tür auf der Steckachse angeordnet und mit einer weiteren Betätigungseinrichtung und einer Verschlusszunge versehen ist, mit einer Mitnehmerscheibe, die drehfest auf der anderen Seite der Tür auf der Steckachse angeordnet und mit der Riegelscheibe formschlüssig verbunden ist, wobei mittels einem Betätigen einer der Betätigungseinrichtungen die Verschlusszunge derart mit einer Schließzungenaufnahme in Eingriff bringbar ist, dass die Tür von einem unverriegelten in einen verriegelten Zustand überführbar ist, wobei die Verschlusszunge aus einem ersten und einem zweiten Verschlusszungenabschnitt besteht, von welchem der erste Verschlusszungenabschnitt fest an der Riegelscheibe angeordnet ist und der zweite Verschlusszungenabschnitt mittels einer Gelenkeinrichtung gegenüber dem ersten Verschlusszungenabschnitts gelagert ist, wobei die Gelenkeinrichtung eine Drehachse ausbildet, wobei zwischen dem ersten und zweiten Verschlusszungenabschnitt eine Abschereinrichtung vorgesehen ist, welche parallel und beabstandet von der Gelenkeinrichtung angeordnet ist, und welche die zwei Verschlusszungenabschnitte verbindet, und die den zweiten Verschlusszungenabschnitt in Verlängerung zum ersten Verschlusszungenabschnitt hält und bei Auftreten einer vorbestimmten Last ein Verschwenken des zweiten Verschlusszungenabschnitts gegenüber dem ersten Verschlusszungenabschnitt zulässt, wobei die Abschereinrichtung das Verschwenken der Verschlusszungenabschnitte um die vorbestimmte Drehachse blockiert, wobei die Abschereinrichtung derart ausgebildet ist, dass diese beim Auftreten einer auf die Verschlusszunge oberhalb eines vorbestimmten Schwellwertes wirkenden Lastkraft abschert und das Verschwenken die Verschlusszungenabschnitte zueinander um die vorbestimmte Drehachse freigibt, wobej die Tür aufgrund der auf die Verschlusszunge wirkenden Lastkraft ein selbstständiges Öffnen durchführt.

**[0006]** Weitere Ausgestaltungen der Verschlusseinrichtung und der Verschlusszunge ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0007]** Die Erfindung schafft eine Verschlusseinrichtung für eine Tür und eine Verschlusszunge für eine Tür, insbesondere für eine Abschirmtür oder eine gasdichte Tür, bei der die Verschlusszunge derart ausgebildet ist, dass zumindest ein Zungenabschnitt der Verschlusszunge beim Auftreten einer Lastkraft oberhalb eines vorbestimmten Schwellwertes parallel zu einer Scharnierachse der Tür um eine vorbestimmte Drehachse verschwenkt. Mit der erfindungsgemäßen Verschlusszunge bzw. mit der erfindungsgemäßen Verschlusseinrichtung wird damit sichergestellt, dass beim Auftreten einer Lastkraft oberhalb eines vorbestimmten Schwellwertes, beispielsweise beim Wirken eines Überdrucks auf die Tür, die Verschlusszunge derart verschwenkt, dass sich die Tür selbsttätig aufgrund der wirkenden Lastkraft öffnet oder öffnen lässt.

**[0008]** Die Sperreinrichtung ist durch eine Abschereinrichtung gebildet, die bei Auftreten einer vorgegebenen Lastkraft abschert und ein Verschwenken des zweiten Verschlusszungenabschnitts gegenüber dem ersten Verschlusszungenabschnitt zulässt.

**[0009]** Bei einer weiteren Ausführungsform weist die Verschlusseinrichtung zwischen den Betätigungseinrichtungen eine die Steckachse umgebende gasdichte Dichtungseinrichtung auf.

**[0010]** Bei einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Verschlusszunge im Sperrzustand einer zargenseitig ausgebildeten Falle bzw. Schließzungenaufnahme zugeordnet ist und die Verschlusszunge zusammen mit einer Riegelscheibe um die Achse der Riegelscheibe zum Öffnen der Tür verlagerbar angeordnet ist.

**[0011]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Verschlusseinrichtung dadurch gekennzeichnet, dass die Hebelscheibe eine Arretierungseinrichtung aufweist, welche durch eine an der Hebelscheibe angebrachte Verschließeinrichtung parallel zu der Steckachse verlagerbar und in einer Ausnehmung ein-

rastbar ist, die in einer fest an der Tür angebrachten und die Steckachse drehbar lagernden Lagerscheibe ausgebildet ist, wobei die Verschließeinrichtung eine Federvorspannung der Arretierungseinrichtung ohne ein Verstellen der Arretierungseinrichtung erhöht, wenn durch eine entsprechende Relativlage zwischen der Hebelscheibe und der Lagerscheibe die Arretierungseinrichtung nicht mit der Ausnehmung in der Lagerscheibe fluchtet.

**[0012]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist die Verschlusseinrichtung eine Arretierungseinrichtung auf, die aus mindestens zwei koaxial zueinander verstellbaren Elementen besteht, zwischen welchen mindestens eine eine Vorspannung erzeugende Feder angeordnet ist.

**[0013]** Eine Verschlusszunge gemäß der Erfindung ist vorteilhafterweise dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusszunge aus einem ersten Verschlusszungenabschnitt und einem zweiten Verschlusszungenabschnitt besteht, von welchem der erste Verschlusszungenabschnitt fest an der Riegelscheibe angeordnet ist und der zweite Verschlusszungenabschnitt gelenkig an dem ersten Verschlusszungenabschnitt angeordnet ist, wobei zwischen dem ersten und zweiten Verschlusszungenabschnitt eine Abschereinrichtung vorgesehen ist, die den zweiten Verschlusszungenabschnitt in Verlängerung zum ersten Verschlusszungenabschnitt hält und bei Auftreten einer vorbestimmten Last ein Verschwenken des zweiten Verschlusszungenabschnitts gegenüber dem ersten Verschlusszungenabschnitt zulässt.

**[0014]** Der zweite Verschlusszungenabschnitt ist mittels einer Gelenkeinrichtung gegenüber dem ersten Verschlusszungenabschnitts gelagert.

**[0015]** Die Verschlusszunge weist zwei Verschlusszungenabschnitte auf, welche zum Verschwenken um die vorbestimmte Drehachse mittels einer Gelenkeinrichtung miteinander verbunden sind.

**[0016]** Die zwei Verschlusszungenabschnitte sind weiterhin mittels einer parallel und beabstandet von der Gelenkeinrichtung angeordneten Abschereinrichtung verbunden, wobei die Abschereinrichtung das Verschwenken der Verschlusszungenabschnitte um die vorbestimmte Drehachse blockiert.

**[0017]** Weiterhin ist vorgesehen, dass bei der Verschlusszunge die Abschereinrichtung derart ausgebildet ist, dass diese beim Auftreten einer auf die Verschlusszunge oberhalb eines vorbestimmten Schwellwertes wirkenden Lastkraft abschert und das Verschwenken der Verschlusszungenabschnitte zueinander um die vorbestimmte Drehachse freigibt.

**[0018]** Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verschlusszunge und der erfindungsgemäßen Einrichtung zur Erläuterung weiterer Vorteile und Merkmale anhand der Zeichnungen erläutert.

**[0019]** Es zeigen:

Fig. 1a eine Teilquerschnittsansicht durch eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verschlusseinrichtung;

Fig. 1b eine Teilquerschnittansicht entsprechend Fig. 1a mit Details einer Verschlusszunge;

Fig. 2 eine Teilquerschnittsansicht eines Details der bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlusseinrichtung gemäß der Fig. 1;

Fig. 3 eine Querschnittsansicht einer Verriegelungseinrichtung der bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlusseinrichtung gemäß der Fig. 1;

Fig. 4 eine Teilquerschnittsansicht eines weiteren Details der bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlusseinrichtung gemäß der Fig. 1; und

Fig. 5 eine Teilquerschnittsansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verschlusszunge.

**[0020]** In den Figuren bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder funktionsgleiche Komponenten, soweit nichts Gegenteiliges angegeben ist.

**[0021]** Im Folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung anhand gleichzeitiger Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 5 erläutert.

**[0022]** Die Fig. 1a und 1b zeigen eine Teilschnittansicht durch eine Tür 1, insbesondere durch eine schwere Abschirmtür oder eine gasdichte Stahltür mit einer Verschlusseinrichtung 2. Die Tür 1 weist ein Türblatt 3 und ein in Fig. 1 nicht dargestelltes Band auf, um welches das Türblatt 3 verschwenkbar gelagert ist. Das Türblatt 3 weist eine Schließseite 4 und eine zu dieser parallel beabstandet angeordnete Öffnungsseite 5 auf. Die Öffnungsseite 5 ist bei dieser Ausführungsform dem Band der Tür 1 zugeordnet, daher wird diese auch als Bandseite 5 bezeichnet. Das Türblatt 3 ist mit einer das Türblatt 3 durchdringende Ausnehmung 6, beispielsweise eine Bohrung bzw. Öffnung 6 versehen. Der Tür 1 ist eine Türzarge 7 zugeordnet, in der das Türblatt 3 beweglich angeordnet ist.

**[0023]** Die Türzarge 7 bildet eine Einfassung des Türblattes 3 in einem Türausbruch 8 einer Wand 9. Die Tür 1 dient zum Verschließen des Türausbruchs 8.

**[0024]** Um ein gasdichtes Verschließen des Türausbruchs 8 zu ermöglichen, kann zwischen der Türzarge 7 und dem Türblatt 3 eine Dichteinrichtung vorgesehen sein. Die Türzarge 7 weist eine der Tür 1 zugeordnete Schließzungenaufnahme 10 auf, die im Schnitt im Wesentlichen eine U-Form besitzt, wobei die U-Form zum Türblatt 3 hin geöffnet ist. Die Schließzungenaufnahme 10 wird an einer Seite von der Wand 9, beispielsweise der Türzarge, begrenzt und auf einer der Wand 9 gegenüberliegenden Seite durch ein Schließzungenblech 11,

welches auf der Türzarge 7 aufliegt und mit dieser beispielsweise verschweißt, vernietet oder verschraubt ist. Der Quersteg der U-Form der Schließzungenaufnahme 10 wird durch ein Bodenblech 12 gebildet, welches eine vertikale Verbindung zwischen der Wand 9 und der Türzarge 7 darstellt.

**[0025]** Die Verschlusseinrichtung 2 ist mit einer Steckachse 13 versehen, die drehbar durch die Bohrung bzw. Öffnung 6 des Türblatts 3 geführt ist. Die Durchmesser der Bohrung bzw. Öffnung 6 und der Steckachse 13 sind dabei bevorzugt derart gewählt, dass zwischen dem Türblatt 3 und der Steckachse 13 geringe Reibung besteht. Auf der Bandseite 5 des Türblatts 3 ist eine erste Lagerscheibe 14 zur drehbaren Lagerung der Steckachse 13 vorgesehen. Die Lagerscheibe 14 weist im Wesentlichen eine flache zylindrische Form auf, wobei mittig in der Lagerscheibe 14 ein stufenförmiger Durchbruch 15 (Fig. 2) zur Aufnahme eines Gleitlagers 16 vorgesehen ist. Das Gleitlager 16 ist als Hohlzylinder ausgebildet, wobei eine Wandung dieses Hohlzylinders im Schnitt eine L-Form besitzt. Der kurze Schenkel der L-Form liegt bevorzugt an der Bandseite 5 des Türblattes 3 an. Durch das Gleitlager 16 und die Lagerscheibe 14 ist die Steckachse 13 geführt, wobei die Steckachse 13 in dem Gleitlager 16 drehbar gelagert ist. Das Gleitlager 16 ist bevorzugt derart ausgebildet, dass es eine gasdichte Abdichtung zu der Steckachse 13 und der Lagerscheibe 14 bildet. Alternativ dazu kann zur gasdichten Abdichtung in der Lagerscheibe 14 eine Ringnut zur Aufnahme eines die Steckachse 14 umgreifenden Dichtrings vorgesehen sein. Die Lagerscheibe 14 ist mit dem Türblatt 3 fest verbunden, beispielsweise mittels einer Verschraubung. Dabei ist zur gasdichten Abdichtung bevorzugt zwischen der Lagerscheibe 14 und der Bandseite 5 des Türblatts 3 eine weitere Dichteinrichtung vorgesehen.

**[0026]** Die Steckachse 13 weist gemäß Fig. 2 einen ersten Absatz 18 auf, mit dem ein Grunddurchmesser d1 der Steckachse 13 auf einen ersten Absatzdurchmesser d2 verringert wird. Der Absatz 18 beginnt an einer der Bandseite 5 des Türblatts 3 abgewandten Vorderkante der Lagerscheibe 14. Eine Hebelscheibe 17 ist auf dem Absatz 18 befestigt. Die Hebelscheibe 17 ist mittels einer Passfeder 19 verdrehfest auf der Steckachse 13 montiert. Zur Aufnahme der Passfeder 19 ist an dem Absatz 18 eine entsprechende Ausnehmung vorgesehen. Die Hebelscheibe 17 weist im Wesentlichen eine flache zylinderförmige Grundform auf, wobei mittig in der Hebelscheibe 17 ein zylinderförmiger Durchbruch 20 zur Aufnahme des Absatzes 18 der Steckachse 13 vorgesehen ist. Die Ausnehmung 20 weist eine Längsnut zur Aufnahme der Passfeder 19 auf. Von einer Außenfläche der Hebelscheibe 17 erstreckt sich eine erste Betätigungseinrichtung 21. Die erste Betätigungseinrichtung 21 ist bevorzugt als Druckhebel 21 in Form einer Türklinke oder eines Handgriffs ausgebildet. Zwischen der Lagerscheibe 14 und der Hebelscheibe 17 ist ein geringfügiger Luftspalt vorgesehen, um eine freie Beweglichkeit der Hebelscheibe 17 gegenüber der Lagerscheibe 14 zu gewährleisten. In einer axialen Richtung der Steckachse 13 ist die Hebelscheibe 17 mittels zweier Wellenmuttern 22, 23 festgelegt. Hierzu weist die Steckachse 13 eine sich an den ersten Absatz 18 anschließenden zweiten Absatz 24 auf, der mit einem Außengewinde versehen ist. Mit der Hebelscheibe 17 fest verbunden ist eine Abschlussscheibe 25. Die Abschlussscheibe 25 weist im Wesentlichen ebenfalls eine zylinderförmige Grundform auf mit einer Ausnehmung 26 zur Aufnahme der Wellenmuttern 22, 23 und eines über die Wellenmuttern 22, 23 hinausragenden Endabschnitts der Steckachse 13. Die Abschlussscheibe 25 ist bevorzugt mit der Hebelscheibe 17 verschraubt, wobei die Verschraubungselemente bevorzugt von einer der Bandseite 5 des Türblattes 3 zugeordneten Stirnfläche der Hebelscheibe 17 montiert sind. Die Scheiben 14, 17, 25 weisen bevorzugt gleiche Außendurchmesser auf.

**[0027]** Gemäß Fig. 3 ist in der Hebelscheibe 17 weiterhin in einer parallel zu dem Durchbruch 20 angeordneten Ausnehmung 84 eine Arretierungseinrichtung 82 aufgenommen, die durch eine in der Abschlussscheibe 25 angeordnete Verschließeinrichtung 83 beaufschlagbar ist. Die Arretierungseinrichtung 82 ist in einer zur Steckachse 13 parallelen Richtung in Bezug auf die Lagerscheibe 14 verlagerbar. Der Arretierungseinrichtung 82 ist weiterhin eine in der Lagerscheibe 14 vorgesehene Ausnehmung 85 zugeordnet. Bei einer entsprechenden Lage der Scheiben 14, 17 zueinander, derart, dass die Arretierungseinrichtung 82 mit der Ausnehmung 85 der Lagerscheibe 14 fluchtet, kann die Arretierungseinrichtung 82 zumindest abschnittsweise in die Ausnehmung 85 hinein verlagert werden und dadurch ist die Hebelscheibe 17 gegenüber der Lagerscheibe 14 arretierbar.

**[0028]** Die Arretierungseinrichtung 82 ist bevorzugt nach Art einer Teleskopeinrichtung komprimierbar ausgestaltet, um den Weg eines Schließorgans der Verschließeinrichtung 83 im Falle eines Absperrens auch dann aufnehmen zu können, wenn die Arretierungseinrichtung 82 nicht mit der Ausnehmung bzw. Falle 85 der Lagerscheibe 14 fluchtet. Die senkrecht zur Steckachse 13 in der Abschlussscheibe 25 aufgenommene und mit dieser bevorzugt verschraubte Verschließeinrichtung 83 weist beispielsweise einen Schließzylinder oder einen durch einen Elektromagneten betätigbaren Druckzylinder auf. Durch Betätigung der Verschließeinrichtung 83 wird ein Teil der Verschließeinrichtung 83 parallel zu der Steckachse 13 in die Ausnehmung 84 der Hebelscheibe 17 hinein um einen vorbestimmten Weg verlagert, wobei der in den Figuren nicht dargestellte verlagerbare Teil der Verschließeinrichtung 83 parallel zu der Steckachse 13 auf eine bevorzugt münzenförmige Druckplatte 86 der Arretierungseinrichtung 82 drückt. Ein erstes Element 87 der Arretierungseinrichtung 82 ist beispielsweise mittig an der bevorzugt münzenförmigen Druckplatte 86 montiert. Das erste Element 87 ist bevorzugt als Führungsdorn 87, in Form eines Bolzens, eines Stifts oder einer Hülse ausgebildet. Der Führungsdorn 87 ist in einem den Führungsdorn 87 zumindest abschnittsweise umschlie-

ßenden zweiten Element 88 der Arretierungseinrichtung 82 geführt. Das zweite Element 88 ist bevorzugt als Führungshülse 88 mit einer geschlossenen Stirnfläche 89 ausgebildet. Die Stirnfläche 89 schließt die Führungshülse 88 an ihrem der Lagerscheibe 14 zugeordneten Ende ab. Zwischen dem Führungsdorn 87 und in der Führungshülse 88 ist eine Feder 90, bevorzugt eine Druckfeder 90 in Form einer Spiralfeder 90 vorgesehen. Die Druckfeder 90 ist beispielsweise in der Führungshülse 88 aufgenommen. Die Druckfeder 90 kann eine Verlagerung der Verschließeinrichtung 83 während des Absperrens aufnehmen, wobei eine Verlagerung des Führungsdorns 87 in die Führungshülse 88 hinein gegen eine Federkraft der Druckfeder 90 möglich ist, während die Führungshülse 88 mit ihrer in Richtung auf die Lagerscheibe 14 weisenden Stirnfläche 89 in Gleitkontakt mit der Lagerscheibe 14 stehen kann. Wird nach dem Absperren der Verschließeinrichtung 83 die Hebelscheibe 17 so weit gedreht, dass die Ausnehmung 85 der Lagerscheibe 14 mit der vorgespannten Arretierungseinrichtung 82 fluchtet, so gleitet die Führungshülse 88 parallel zur Steckachse 13 in die Ausnehmung 85 der Lagerscheibe 14, wodurch die Hebelscheibe 17 drehfest gegenüber der stationären Lagerscheibe 14 arretiert wird. Zur gleitfähigen Lagerung der Führungshülse 88 in der Ausnehmung 84 der Hebelscheibe 17 ist in der Ausnehmung 84 beispielsweise ein Gleitlager 93 vorgesehen.

**[0029]** Zusätzlich zu der Feder 90 kann eine weitere bevorzugt konzentrisch zur Feder 90 angeordnete Feder 91 vorgesehen sein. Die ebenfalls bevorzugt als Druckfeder 91, beispielsweise in Form einer Spiralfeder 91, ausgebildete Feder 91 umgibt beispielsweise den Führungsdorn 88 und ist zwischen der Druckplatte 86 und einer der Stirnfläche 89 abgewandten Ringfläche 92 der Führungshülse 88 angeordnet. Eine axiale Länge der Führungshülse 88 ist bevorzugt geringfügig kleiner als eine Dicke der Hebelscheibe 17 gewählt, wodurch bei nicht fluchtender Anordnung der Arretierungseinrichtung 82 und der Ausnehmung 85 der Lagerscheibe 14 die Arretierungseinrichtung 82 innerhalb der Hebelscheibe 17 unter Komprimierung der Federn 90, 91 so lange verbleibt bis die Scheiben 14, 17 derart zueinander positioniert sind, dass die Arretierungseinrichtung 82 und die Ausnehmung 85 der Lagerscheibe 14 fluchten. Der Führungsdorn 87 weist bevorzugt eine geringere Länge als die Führungshülse 88 auf, so dass die Führungshülse 88 den Führungsdorn und die Druckfeder 90 aufzunehmen imstande ist. Die Ausnehmung 85 der Lagerscheibe 14 hat vorzugsweise die Form einer radial verlaufenden kurzen Nut, wobei eine Länge der Nut geringfügig größer ist als ein Außendurchmesser der Führungshülse 88. Hierdurch ist ein sicheres Einrasten der Arretierungseinrichtung 82 in der Ausnehmung 85 gewährleistet.

**[0030]** Entsprechend Fig. 1b ist auf der Schließseite 4 des Türblatts 3 die Verschlusseinrichtung 2 mit einer zweiten Lagerscheibe 27 versehen, die mit dem Türblatt 3, beispielsweise über eine Verschraubung fest verbunden ist. Zwischen der zweiten Lagerscheibe 27 und dem Türblatt 3 ist bevorzugt eine gasdichte Dichtungsvorrichtung 99 vorgesehen. Die zweite Lagerscheibe 27 weist gemäß Fig. 4 im Wesentlichen eine zylinderförmige Grundform mit einem mittig angeordneten stufenförmigen Durchbruch 28 auf. In dem Durchbruch 28 ist ein Gleitlager 29 zur drehbaren Lagerung der Steckachse 13 vorgesehen. Das Gleitlager 29 besitzt eine buchsenförmige Grundform, wobei eine Wandung des Gleitlagers 29 im Schnitt beispielsweise eine L-Form aufweist. Der kurze Schenkel der L-Form liegt bevorzugt auf der Schließseite 4 des Türblatts 3 auf. Das Gleitlager 29 ist bevorzugt derart ausgebildet, dass es eine gasdichte Abdichtung zwischen der Steckachse 13 und dem Durchbruch 28 der zweiten Lagerscheibe 27 darstellt. Alternativ dazu kann die zweite Lagerscheibe 27 eine Ringnut zur Aufnahme eines Dichtungsmittels, beispielsweise eines die Steckachse 13 umfassenden O-Rings aufweisen.

**[0031]** Im Bereich einer der Schließseite 4 des Türblatts abgewandten Stirnfläche der zweiten Lagerscheibe 27 ist ein dritter Absatz 31 der Steckachse 13 vorgesehen. Der Grunddurchmesser d1 der Steckachse 13 ist im Bereich des dritten Absatzes 31 auf einen dritten Absatzdurchmesser d3 reduziert. Auf dem dritten Absatz 31 ist drehbar eine Riegelscheibe 30 montiert. Der dritte Absatz 31 ist in einer axialen Richtung der Steckachse 13 dabei derart angeordnet, dass die Riegelscheibe 30 die zweite Lagerscheibe 27 bevorzugt nicht berührt. Hierzu ist ein schmaler Luftspalt zwischen den Scheiben 27 und 30 vorgesehen. Die Riegelscheibe 30 weist eine flache zylinderförmige Grundform auf, mit einem mittig angeordneten zylinderförmigen Durchbruch 32, der den dritten Absatz 31 der Steckwelle 13 aufnimmt. Der Riegelscheibe 30 ist eine Achse 40 zugeordnet. In dem Durchbruch 32 ist zur gleitenden Lagerung der Steckachse 13 ein hülsenförmiges Gleitlager 33 angeordnet. Von einer Außenfläche der Riegelscheibe 30 erstreckt sich eine zweite Betätigungseinrichtung 34 in Form eines zweiten Druckhebels 34. Der Druckhebel 34 ist beispielsweise als Türklinke oder Handgriff ausgebildet. In etwa um 145° auf der Außenfläche der Riegelscheibe 30 versetzt ist eine Verschlusszunge 35 vorgesehen. Um eine Rotationsbewegung der Riegelscheibe 30 auf der Steckwelle 13 zu begrenzen kann an der Riegelscheibe 30 in einer Ausnehmung 95 beispielsweise ein Bolzen 96 montiert sein, der sich in eine bogenförmige Ausnehmung 97 in der zweiten Lagerscheibe 27 erstreckt. Die bogenförmige Ausnehmung 97 in der zweiten Lagerscheibe 27 begrenzt dann die Drehbewegung der Riegelscheibe 30.

**[0032]** Die Verschlusszunge 35 weist bei der dargestellten Ausführungsform vorzugsweise eine in etwa quaderförmige Grundform auf, die sich aus der Außenfläche der Riegelscheibe 30 hinaus erstreckt. Die Verschlusszunge 35 beinhaltet einen ersten Verschlusszungenabschnitt 36, der bevorzugt als integraler Bestandteil der Riegelscheibe 30 ausgebildet ist. Der erste Verschlusszungenabschnitt 36 erstreckt sich aus der Außenfläche der Riegelscheibe 30 mit zwei Schmalseiten

37, 38 heraus, die bevorzugt beabstandet voneinander und in gleichem Abstand zu einer Symmetrieebene 39 der Riegelscheibe 30 parallel verlaufen. In einem Abstand 11 von der Mittelachse 40 der Riegelscheibe 30 in Richtung der Verschlusszunge 35 ist beidseitig an den Schmalseiten 37, 38 jeweils eine Abflachung 41, 42 vorgesehen. Die Abflachungen 41, 42 sind bevorzugt als symmetrisch zu der Symmetrieebene 39 ausgebildete Abfräsungen vorgesehen. Der Abstand 11 ist dabei bevorzugt größer als ein Grunddurchmesser d4 der Riegelscheibe 30.

**[0033]** An einer Stirnseite 43 weist der erste Verschlusszungenabschnitt 36 bevorzugt Anfasungen 47, 48 auf. Die Verschlusszunge 35 weist weiterhin einen zweiten Verschlusszungenabschnitt 44 auf, der vorzugsweise im Wesentlichen eine in Fig. 5 gezeigte U-förmige Grundform hat. Zwei Schenkel 45, 46 des zweiten Verschlusszungenabschnitts 44 umgreifen den ersten Verschlusszungenabschnitt 36 zumindest abschnittsweise im Bereich der Abflachungen 41, 42. Zwischen den Schenkeln 45, 46 des zweiten Verschlusszungenabschnitts 44 und den Abflachungen 41, 42 des ersten Verschlusszungenabschnitts 36 ist bevorzugt ein Luftspalt vorgesehen. Die Schenkel 45, 46 des zweiten Verschlusszungenabschnitts und der erste Verschlusszungenabschnitt 36 weisen fluchtend angeordnete Durchbrüche 49 bis 51 auf, durch welche eine Gelenkeinrichtung 52, bevorzugt in Form eines Gelenkbolzens 52 geführt ist. Die Durchbrüche 49 bis 51 sind senkrecht zu der Mittelachse 40 vorgesehen. Der Gelenkbolzen 52 weist einen Kopfabschnitt 53 auf, der zumindest abschnittsweise auf einem der Schenkel 45, 46 des zweiten Verschlusszungenabschnitts 44 aufliegt. Der Gelenkbolzen 52 ist beispielsweise entweder in dem ersten Verschlusszungenabschnitt 36 oder in dem zweiten Verschlusszungenabschnitt 44 drehbar gelagert. Der Gelenkbolzen 52 ist gegen ein axiales Verrutschen vorzugsweise mittels einer auf einem der Schenkel 45, 46 des zweiten Verschlusszungenabschnitts 44 aufliegenden Scheibe 54 und einem in einer quer zu einer Längsrichtung des Gelenkbolzens 52 vorgesehenen Bohrung angeordneten Splint 55 gesichert. Bei dieser Ausführungsform ist die Bohrung zur Aufnahme des Splints 55 in einem dem Kopfabschnitt 53 abgewandten Endabschnitt des Gelenkbolzens 52, der aus dem zweiten Verschlusszungenabschnitt 44 herausragt, angeordnet.

**[0034]** Der Gelenkbolzen 52 definiert eine vorbestimmte Drehachse 81 der Verschlusszungenabschnitte 36, 44 zueinander dar. Bezüglich der Mittelachse 40 der Riegelscheibe 30 weiter beabstandet als der Gelenkbolzen 52 ist eine Sperreinrichtung, vorzugsweise in Form einer Abschereinrichtung 56 bzw. in Form eines Abscherbolzens 56. Der Abscherbolzen 56 ist durch Ausnehmungen 57, 59 in den Schenkeln 45, 46 des zweiten Verschlusszungenabschnitts 44 und durch eine Ausnehmung 58 des ersten Verschlusszungenabschnitts 36 geführt. Der Abscherbolzen 56 ist in den Ausnehmungen 57 bis 59 bevorzugt mittels einer Presspassung gegen Verrutschen gesichert. Die Ausnehmung 57 in dem Schenkel 45 des zweiten Verschlusszungenabschnitts 44 weist bevorzugt eine Ansenkung zur Aufnahme eines Kopfabschnitts 60 des Abscherbolzens 56 auf. Der Gelenkbolzen 52 ermöglicht eine Verschwenkbarkeit des zweiten Verschlusszungenabschnitts 44 relativ zu dem ersten Verschlusszungenabschnitt 36 um die vorbestimmte Drehachse 81 (Fig. 5). Diese Verschwenkbarkeit wird jedoch mittels des Abscherbolzens 56 unterbunden. Ein Bolzendurchmesser d5 des Abscherbolzens 56 ist bevorzugt derart ausgelegt, dass dieser bei einer Lastkraft, die in Richtung eines Pfeils 61 (Fig. 4) wirkt und die größer als ein vorbestimmter Schwellwert ist, abschert und so eine Drehbewegung des zweiten Verschlusszungenabschnitts 44 um den ersten Verschlusszungenabschnitt 36 um die vorbestimmte Drehachse 81 ermöglicht.

**[0035]** Die den Abscherbolzen aufnehmenden Ausnehmungen 57 bis 59 sind bei der dargestellten Ausführungsform entlang einer Achse vorgesehen, die parallel zur Drehachse 81 und dieser gegenüber beabstandet vorgesehen ist.

**[0036]** Die Riegelscheibe 30 ist weiterhin mit einer beabstandet von dem Durchbruch 33 und parallel zu der Steckachse 13 angeordneten bevorzugt zylinderförmige Ausnehmung 62 versehen.

**[0037]** Anschließend an die Riegelscheibe 30 ist gemäß Fig. 4 auf der Steckwelle 13 drehfest eine Mitnehmerscheibe 63 montiert. Die Mitnehmerscheibe 63 weist eine zylinderförmige Grundform auf mit einem mittig angeordneten stufenförmigen Durchbruch 64. Der stufenförmige Durchbruch 64 liegt auf einem vierten Absatz 65 der Steckwelle 13 derart auf, dass die Mitnehmerscheibe 63 in axialer Richtung der Steckachse 13 durch einen geringfügigen Luftspalt von der Riegelscheibe 30 beabstandet ist. Der vierte Absatz 65 weist weiterhin ein Außengewinde zur Aufnahme zweier Wellenmuttern 66, 67 auf. Die Wellenmuttern 66, 67 dienen der axialen Festlegung der Mitnehmerscheibe 63 auf der Steckachse 13. Die Mitnehmerscheibe 63 ist auf der Steckachse 13 mittels einer Passfeder 68 gegen ein Verdrehen gesichert. Zur Aufnahme der Passfeder 68 ist in der Steckachse 13 eine entsprechende Ausnehmung und in dem stufenförmigen Durchbruch 64 der Mitnehmerscheibe 63 eine entsprechende Nut vorgesehen. Die Mitnehmerscheibe 63 weist weiterhin eine kollinear zu der Ausnehmung 62 der Riegelscheibe 30 angeordnete Ausnehmung 69 auf.

**[0038]** Der Verschlusseinrichtung 2 ist weiterhin eine scheibenförmige Panikeinrichtung 70 zugeordnet. Die Panikeinrichtung 70 weist eine zylinderförmige Grundform mit einem mittigen Durchbruch 71 auf und ist mit einem Handgriff 72 versehen. Im Bereich des Durchbruchs 71 der Panikeinrichtung 70 weist die Steckachse 13 einen fünften Absatz 73 auf. Ein erster Abschnitt 74 des Durchbruchs 71 ist derart ausgebildet, dass eine bezüglich der Steckachse 13 axiale Bewegung der Panikeinrichtung 70 entlang dem fünften Absatz 73 der Steckachse 13 ermöglicht ist. Hierzu ist beispielsweise zwi-

schen dem ersten Abschnitt 74 des Durchbruchs 71 und dem fünften Absatz 73 der Steckachse 13 eine Gleitlagerung vorgesehen. An den ersten Abschnitt 74 des Durchbruchs 71 schließt sich ein zweiter Abschnitt 75 des Durchbruchs 71 an, der einen größeren Innendurchmesser als der erste Abschnitt 74 aufweist. In dem zweiten Abschnitt 75 ist eine Federeinrichtung 76, insbesondere eine Druckfeder 76 in Form einer Spiralfeder 76 angeordnet. Die Federeinrichtung 76 ist mittels einer Abdeckplatte 77, die ebenfalls in dem zweiten Abschnitt 75 des Durchbruchs 71 angeordnet ist und die mit der Steckachse 13 fest verbunden ist, beispielsweise über eine Verschraubung, in dem zweiten Abschnitt 75 des Durchbruchs 71 derart vorgespannt, dass die Panikeinrichtung 70 gegen die Mitnehmerscheibe 63 gepresst und somit gegen diese federvorgespannt ist. Der Durchbruch 71 der Panikeinrichtung 70 weist weiterhin einen dritten Abschnitt 78 zur Aufnahme der Wellenmuttern 66, 67 auf. Weiterhin ist in der Panikeinrichtung eine kollinear zu den Ausnehmungen 69 und 62 der Mitnehmerscheibe 63 und der Riegelscheibe 30 angeordnete Ausnehmung 79 vorgesehen. In den Ausnehmungen 79, 69 und 62 ist ein Bolzen 80 oder Mitnehmerzapfen 80 angeordnet. Der Bolzen 80 oder der Mitnehmerzapfen 80 ist in der Ausnehmung 79 der Panikeinrichtung 70 festgelegt, beispielsweise mittels einer Verschraubung oder eines Presssitzes. Der Bolzen 80 ist weiterhin in den Ausnehmungen 69 und 62 verschieblich gelagert. Die Scheiben 27, 30, 63, 70 weisen bevorzugt in etwa gleiche Außendurchmesser auf.

**[0039]** Die Funktionsweise der Verschlusseinrichtung 2 und der Verschlusszunge 35 wird im Folgenden erläutert. Bei Betätigung eines der beiden Druckhebel 21, 34 von einer Offen- in eine Geschlossen-Stellung oder umgekehrt wird die Steckachse 13 entsprechend gedreht, um die Riegelscheibe 30 zwischen einer Offen- und einer Geschlossen-Stellung zu bewegen. Die Geschlossen-Stellung des Druckhebels 34 ist in der Fig. 5 durch das Bezugszeichen 34 dargestellt und die Offen-Stellung durch das Bezugszeichen 34'. In der Geschlossen-Stellung der Riegelscheibe 30 und bei einer Geschlossen-Stellung der Tür 1 greift die Verschlusszunge 35 in die Schließzungenaufnahme 10 der Türzarge 7 ein und die Tür 1 ist verriegelt. Zum Öffnen der Tür 1 wird die Verschlusszunge 35 durch Verdrehen der Riegelscheibe 30 mittels einem der Druckhebel 21, 34 außer Eingriff mit der Schließzungenaufnahme 10 gebracht.

**[0040]** Um den Druckhebel 34 betätigen zu können, ist die Panikeinrichtung 70 zu aktivieren, d. h. der Handgriff 72 ist in Richtung des Pfeiles 94 zu ziehen, wonach dann der Druckhebel 34 zum Öffnen der Tür betätigt werden kann. Sowohl bei Betätigung des Druckhebels 34 als auch bei Betätigung des Druckhebels 21 wird im Normalfall die Verschlusszunge 35 in Figur 4 in einer zum Pfeil 61 senkrechten Richtung verlagert, zusammen mit der Riegelscheibe 30, um außer Eingriff mit der Schließzungenaufnahme 10 zu gelangen. Im verschlossenen Zustand, wie er in Figur 4 ausgezeichnet dargestellt ist, kann hingegen die Verschlusszunge 35 bei Auftreten einer Drucklast als Folge eines Abscherens des Abscherbolzens 56 um die Drehachse 81 derart verlagert werden, dass der zweite Verschlusszungenabschnitt 44 gegenüber der Drehachse 81 verschwenkt und dadurch die gesamte Verschlusszunge 35 gegenüber der Schließzungenaufnahme 10 entsperrt wird bzw. außer Eingriff gelangt.

**[0041]** In der Hebelscheibe 17 ist die Arretierungseinrichtung 82 gelagert, die durch die Verschließeinrichtung 83 wie zuvor ausgeführt, beaufschlagbar ist. Bei einer entsprechenden Relativlage der Scheiben 17, 14 zueinander fluchtet die Arretierungseinrichtung 82 mit der entsprechenden Ausnehmung 85 in der Lagerscheibe 14 und die Arretierungseinrichtung 82 wird zumindest abschnittsweise in die Ausnehmung 85 hinein verlagert, wodurch die Hebelscheibe 17 gegenüber der Lagerscheibe 14 arretiert wird. Da die Arretierungseinrichtung 82 bevorzugt die zueinander federvorgespannten Elemente 87, 88 aufweist, ist eine Aktivierung der Verschließeinrichtung 83 bereits vor einem Erreichen der Geschlossen-Stellung der Druckhebel 21, 34 möglich. Sobald die Arretierungseinrichtung 82 und die Ausnehmung 85 der Lagerscheibe 14 fluchten, schnappt die federvorgespannte Arretierungseinrichtung 82 in die Ausnehmung 85 der Lagerscheibe 14 ein und die Hebelscheibe 17 ist bezüglich der Lagerscheibe 14 festgelegt. Hierdurch ist ein Verschließen der Verschlusseinrichtung 2 durch ein Betätigen der Verschließeinrichtung 83 möglich, ohne dass die Arretierungseinrichtung 82 mit der entsprechenden Ausnehmung 85 der Lagerscheibe 14 fluchtet.

**[0042]** Die Riegelscheibe 30 lässt sich mittels der Panikeinrichtung 70 vorteilhaft von der Schließseite 4 der Tür 1 aus von der Geschlossen-Stellung in die Offen-Stellung bringen, ohne dass die Festlegung zwischen der Hebelscheibe 17 und der Lagerscheibe 14 mittels des Arretiermittels 82 aufzuheben ist. Durch axiales Verlagern der Panikeinrichtung 70 bezüglich der Steckachse 13 durch ein Ziehen an dem Handgriff 72 in Richtung des Pfeils 94 wird der Bolzen 80 der Panikeinrichtung 70 aus der Ausnehmung 62 der Riegelscheibe 30 herausgezogen. Die Riegelscheibe 30 ist dann auf der Steckachse 13 frei rotierbar. Durch eine Rotation der Riegelscheibe 30 von der Geschlossen- in die Offen-Stellung wird die Verschlusszunge 35 aus der Schließzungenaufnahme 10 herausgeschwenkt und die Tür 1 kann von der Schließseite 4 her geöffnet werden, ohne dass die Verriegelungseinrichtung 82 deaktiviert werden muss.

**[0043]** Dadurch, dass die Verschlusszunge 35 den zweiten Verschlusszungenabschnitt 44, der um den ersten Verschlusszungenabschnitt 36 verschwenkbar ist, aufweist, ist es bei entsprechender Auslegung des Durchmessers d5 des Abscherbolzens 56 möglich, ein selbsttätiges Öffnen der Tür 1, beispielsweise aufgrund eines hohen Überdrucks auf der Schließseite 4 zu ermöglichen. Ein zu hoher Überdruck auf der Schließseite 4 der Tür 1 kann z.B. aufgrund von geborstenen Was-

serleitungen auftreten. Der Abscherbolzen 56 wird dabei derart ausgelegt, dass der normal herrschende Druck und beispielsweise Erdbebenbelastungen voll übertragen werden und dass dieser jedoch beim Einwirken eines höheren Überdrucks abschert. Der Abscherbolzen 56 wird so dimensioniert, dass dieser bei einer Lastkraft oberhalb eines vorbestimmten Schwellwertes abschert und so der zweite Verschlusszungenabschnitt 44 um den ersten Verschlusszungenabschnitt 36 in Richtung des Pfeils 98 verschwenkt. Die verschwenkte Position des zweiten Verschlusszungenabschnitts 44 ist in Fig. 4 mit dem Bezugszeichen 44'versehen.

**[0044]** Mit der Verschlusseinrichtung 2 und der Verschlusszunge 35 ist es damit möglich, in der Offen-Stellung der Tür 1 die Verschließeinrichtung 83 derart zu betätigen, dass sich die Tür 1 schließen lässt und dann erst die Riegelscheibe 30 in die Geschlossen-Stellung gebracht wird. Sobald die Geschlossen-Stellung der Hebelscheibe 17 erreicht wird, verlagert sich die Arretierungseinrichtung 82 zumindest abschnittsweise in die zugehörige Ausnehmung 85 der Lagerscheibe 14 hinein und die Tür 1 lässt sich von der Öffnungsseite 5 nur durch ein Deaktivieren der Verriegelungseinrichtung 82 wieder öffnen. Mittels der Panikeinrichtung 70 lässt sich jedoch die Riegelscheibe 30 von der Steckwelle 13 abkoppeln und die Verschlusszunge 35 aus dem Eingriff mit der Schließzungenaufnahme 10 bringen. Die Tür 1 ist somit von der Schließseite 4 her immer zu öffnen. Die Verschlusszunge 35 ermöglicht ein selbsttätiges Öffnen der Tür 1 mittels eines Abscherens des Abscherbolzens 56 bei einem starken Überdruck von der Schließseite 4 der Tür 1 her.

Bezugszeichenliste

**[0045]**

| | |
|---|---|
| 1 | Tür |
| 2 | Verschlusseinrichtung |
| 3 | Türblatt |
| 4 | Schließseite |
| 5 | Öffnungsseite/Bandseite |
| 6 | Ausnehmung/Bohrung |
| 7 | Türzarge |
| 8 | Türausbruch |
| 9 | Wand |
| 10 | Schließzungenaufnahme |
| 11 | Schließzungenblech |
| 12 | Bodenblech |
| 13 | Steckachse |
| 14 | Erste Lagerscheibe |
| 15 | Durchbruch |
| 16 | Gleitlager |
| 17 | Hebelscheibe |
| 18 | Erster Absatz |
| 19 | Passfeder |
| 20 | Durchbruch |
| 21 | Erste Betätigungseinrichtung/Erster Druckhebel |
| 22 | Wellenmutter |
| 23 | Wellenmutter |
| 24 | Zweiter Absatz |
| 25 | Abschlussscheibe |
| 26 | Ausnehmung |
| 27 | Zweite Lagerscheibe |
| 28 | Durchbruch |
| 29 | Gleitlager |
| 30 | Riegelscheibe |
| 31 | Dritter Absatz |
| 32 | Durchbruch |
| 33 | Gleitlager |
| 34 | Zweite Betätigungseinrichtung/Zweiter Druckhebel |
| 35 | Verschlusszunge |
| 36 | Erster Verschlusszungenabschnitt |
| 37 | Schmalseite |
| 38 | Schmalseite |
| 39 | Symmetrieebene |
| 40 | Mittelachse |
| 41 | Abflachung |
| 42 | Abflachung |
| 43 | Stirnseite |
| 44 | Zweiter Verschlusszungenabschnitt |
| 45 | Schenkel |
| 46 | Schenkel |
| 47 | Anfasung |
| 48 | Anfasung |
| 49 | Durchbruch |
| 50 | Durchbruch |
| 51 | Durchbruch |
| 52 | Gelenkeinrichtung/Gelenkbolzen |
| 53 | Kopfabschnitt |
| 54 | Scheibe |
| 55 | Splint |
| 56 | Abschereinrichtung/Abscherbolzen |
| 57 | Ausnehmung |
| 58 | Ausnehmung |
| 59 | Ausnehmung |
| 60 | Kopfabschnitt |
| 61 | Pfeil |
| 62 | Ausnehmung |
| 63 | Mitnehmerscheibe |
| 64 | Durchbruch |
| 65 | Vierter Absatz |
| 66 | Wellenmutter |
| 67 | Wellenmutter |
| 68 | Passfeder |
| 69 | Ausnehmung |
| 70 | Panikeinrichtung |
| 71 | Durchbruch |
| 72 | Handgriff |
| 73 | Fünfter Absatz |
| 74 | Erster Abschnitt |
| 75 | Zweiter Abschnitt |
| 76 | Federeinrichtung/Spiralfeder |
| 77 | Abdeckplatte |
| 78 | Dritter Abschnitt |

79 Ausnehmung
80 Bolzen/Mitnehmerzapfen
81 Drehachse
82 Arretierungseinrichtung
83 Verschließeinrichtung
84 Ausnehmung
85 Ausnehmung
86 Druckplatte
87 Erstes Element/Führungsdorn
88 Zweites Element/Führungshülse
89 Stirnfläche
90 Feder
91 Feder
92 Ringfläche
93 Gleitlager
94 Pfeil
95 Ausnehmung
96 Bolzen
97 Ausnehmung
98 Pfeil
99 Dichtungsvorrichtung
100 Achse
d1 Grunddurchmesser der Steckachse
d2 Erster Absatzdurchmesser der Steckachse
d3 Dritter Absatzdurchmesser der Steckachse
d4 Grunddurchmesser der Riegelscheibe
d5 Bolzendurchmesser des Abscherbolzens
11 Abstand

**Patentansprüche**

**1.** Verschlusszunge (35) für eine Verschlusseinrichtung (2) einer Tür (1), insbesondere einer Abschirmtür oder einer gasdichten Tür, wobei die Verschlusszunge (35) im montierten Zustand an einer Riegelscheibe (30) oder dergleichen vorgesehen ist und zusammen mit der Riegelscheibe um die Achse der Riegelscheibe (30) zum Öffnen bzw. Schließen der Tür verdrehbar ist, **wobei** die Verschlusszunge (35) aus einem ersten Verschlusszungenabschnitt (36) und einem zweiten Verschlusszungenabschnitt (44) besteht, von welchem der erste Verschlusszungenabschnitt (36) fest an der Riegelscheibe (30) anordnenbar ist und der zweite Verschlusszungenabschnitt (44) mittels einer Gelenkeinrichtung (52) gegenüber dem ersten Verschlusszungenabschnitt (36) gelagert ist, wobei die Gelenkeinrichtung (52) eine Drehachse (81) ausbildet, wobei zwischen dem ersten und zweiten Verschlusszungenabschnitt (36, 44) eine Abschereinrichtung (56) vorgesehen ist, welche parallel und beabstandet von der Gelenkeinrichtung (52) angeordnet ist, und welche die zwei Verschlusszungenabschnitte (36, 44) verbindet, und die den zweiten Verschlusszungenabschnitt (44) in Verlängerung zum ersten Verschlusszungenabschnitt (36) hält und bei Auftreten einer vorbestimmten Last ein Verschwenken des zweiten Verschlusszungenabschnitts (44) gegenüber dem ersten Verschlusszungenabschnitt (36) zulässt, wobei die Abschereinrichtung (56) das Verschwenken der Verschlusszungenabschnitte (36, 44) um die vorbestimmte Drehachse (81) blockiert, wobei die Abschereinrichtung (56) derart ausgebildet ist, dass diese beim Auftreten einer auf die Verschlusszunge (35) oberhalb eines vorbestimmten Schwellwertes wirkenden Lastkraft abschert und das Verschwenken die Verschlusszungenabschnitte (36, 44) zueinander um die vorbestimmte Drehachse (81) freigibt, wobei die Tür (1) aufgrund der auf die Verschlusszunge (35) wirkenden Lastkraft ein selbstständiges Öffnen durchführt.

**2.** Verschlusseinrichtung (2) für eine Tür (1), insbesondere für eine Abschirmtür oder eine gasdichte Tür, mit einer Steckachse (13),
mit einer Hebelscheibe (17), die drehfest auf einer Seite (5) der Tür (1) auf der Steckachse (13) angeordnet und mit einer Betätigungseinrichtung (21) versehen ist,
mit einer Riegelscheibe (30), die drehbar auf einer anderen Seite (4) der Tür (1) auf der Steckachse (13) angeordnet und mit einer weiteren Betätigungseinrichtung (34) und einer Verschlusszunge (35) versehen ist,
mit einer Mitnehmerscheibe (63), die drehfest auf der anderen Seite (4) der Tür (1) auf der Steckachse (13) angeordnet und mit der Riegelscheibe (30) formschlüssig verbunden ist, wobei mittels einem Betätigen einer der Betätigungseinrichtungen (21, 34) die Verschlusszunge (35) derart mit einer Schließzungenaufnahme (10) in Eingriff bringbar ist, dass die Tür (1) von einem unverriegelten in einen verriegelten Zustand überführbar ist,
wobei die Verschlusszunge (35) aus einem ersten Verschlusszungenabschnitt (36) und einem zweiten Verschlusszungenabschnitt (44) besteht, von welchem der erste Verschlusszungenabschnitt (36) fest an der Riegelscheibe (30) angeordnet ist und der zweite Verschlusszungenabschnitt (44) mittels einer Gelenkeinrichtung (52) gegenüber dem ersten Verschlusszungenabschnitts (36) gelagert ist, wobei die Gelenkeinrichtung eine Drehachse (81) ausbildet, wobei zwischen dem ersten und zweiten Verschlusszungenabschnitt (36, 44) eine Abschereinrichtung (56) vorgesehen ist, welche parallel und beabstandet von der Gelenkeinrichtung (52) angeordnet ist, und welche die zwei Verschlusszungenabschnitte (36, 44) verbindet, und die den zweiten Verschlusszungenabschnitt (44) in Verlängerung zum ersten Verschlusszungenabschnitt (36) hält und bei Auftreten einer vorbestimmten Last ein Verschwenken des zweiten Verschlusszungenabschnitts (44) gegenüber dem ersten Verschlusszungenabschnitt (35) zulässt, w o b e i die Abschereinrichtung (56) das Verschwenken der Verschlusszungenabschnit-

te (36, 44) um die vorbestimmte Drehachse (81) blockiert, wobei die Abschereinrichtung (56) derart ausgebildet ist, dass diese beim Auftreten einer auf die Verschlusszunge (35) oberhalb eines vorbestimmten Schwellwertes wirkenden Lastkraft abschert und das Verschwenken die Verschlusszungenabschnitte (36, 44) zueinander um die vorbestimmte Drehachse (81) freigibt, wobei die Tür (1) aufgrund der auf die Verschlusszunge (35) wirkenden Lastkraft ein selbstständiges Öffnen durchführt.

**3.** Verschlusseinrichtung nach Anspruch 2,
**dadurch gekennzeichnet,**
**dass** zwischen den Betätigungseinrichtungen (21, 34) eine die Steckachse (13) umgebende gasdichte Dichtungseinrichtung (99) vorgesehen sind.

**4.** Verschlusseinrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
**dadurch gekennzeichnet,**
**dass** die Verschlusszunge (35) im Sperrzustand einer zargenseitig ausgebildeten Falle (10) bzw. Schließzungenaufnahme (10) zugeordnet ist und die Verschlusszunge (35) zusammen mit einer Riegelscheibe (30) um die Achse (40) der Riegelscheibe (30) zum Öffnen der Tür (1) verlagerbar angeordnet ist.

**5.** Verschlusseinrichtung nach Anspruch 4,
**dadurch gekennzeichnet,**
**dass** die Hebelscheibe (17) eine Arretierungseinrichtung (82) aufweist, welche durch eine an der Hebelscheibe (17) angebrachte Verschließeinrichtung (83) parallel zu der Steckachse (13) verlagerbar und in einer Ausnehmung (85) einrastbar ist, die in einer fest an der Tür (1) angebrachten und die Steckachse (13) drehbar lagernden Lagerscheibe (14) ausgebildet ist, wobei die Verschließeinrichtung (83) eine Federvorspannung der Arretierungseinrichtung (82) ohne ein Verstellen der Arretierungseinrichtung (82) erhöht, wenn durch eine entsprechende Relativlage zwischen der Hebelscheibe (17) und der Lagerscheibe (14) die Arretierungseinrichtung (82) nicht mit der Ausnehmung (85) in der Lagerscheibe (14) fluchtet.

**6.** Verschlusseinrichtung nach Anspruch 5,
**dadurch gekennzeichnet,**
**dass** die Arretierungseinrichtung (82) aus mindestens zwei koaxial zueinander verstellbaren Elementen (87, 88) besteht, zwischen welchen mindestens eine eine Vorspannung erzeugende Feder (90) angeordnet ist.

## Claims

**1.** Locking tongue (35) for a locking means (2) of a door (1), in particular a shielding door or a gastight door, the locking tongue (35) when mounted being provided on a bolt plate (30) or the like and being rotatable together with the bolt plate about the axis of the bolt plate (30) to open and close the door,
wherein the locking tongue (35) consists of a first locking tongue portion (36) and a second locking tongue portion (44), of which the first locking tongue portion (36) can be arranged fixedly on the bolt plate (30) and the second locking tongue portion (44) is mounted with respect to the first locking tongue portion (36) by means of an articulation means (52), the articulation means (52) forming an axis of rotation (81), a shear-off means (56) being provided between the first and second locking tongue portions (36, 44), being arranged parallel to and at a distance from the articulation means (52), connecting the two locking tongue portions (36, 44), holding the second locking tongue portion (44) in the extension of the first locking tongue portion (36), and allowing the second locking tongue portion (44) to pivot with respect to the first locking tongue portion (36) if a predetermined load occurs, wherein the shear-off means (56) blocks the pivoting of the locking tongue portions (36, 44) about the predetermined axis of rotation (81), the shear-off means (56) being formed so as to shear off if a loading force above a predetermined threshold acting on the locking tongue (35) occurs and to release the pivoting of the locking tongue portions (36, 44) with respect to one another about the predetermined axis of rotation (81), the door (1) opening automatically under the loading force acting on the locking tongue (35).

**2.** Locking means (2) for a door (1), in particular for a shielding door or a gastight door,
comprising a stud axle (13),
comprising a roller (17) which is arranged fixed in rotation on one side (5) of the door (1) on the stud axle (13) and provided with an actuation means (21),
comprising a bolt plate (30) which is arranged rotatable on another side (4) of the door (1) on the stud axle (13) and is provided with a further actuation means (34) and a locking tongue (35),
comprising a catch plate (63), which is arranged fixed in rotation on the other side (4) of the door (1) on the stud axle (13) and positively connected to the bolt plate (30),
it being possible to bring the locking tongue (35) into engagement with a closing tongue receiver (10), by actuating one of the actuation means (21, 34), in such a way that the door (1) can be brought from an unlocked into a locked state,
wherein the locking tongue (35) consists of a first locking tongue portion (36) and a second locking tongue portion (44), of which the first locking tongue portion (36) is arranged rigidly on the bolt plate (30) and the second locking tongue portion (44) is mounted with respect to the first locking tongue portion (36)

by means of an articulation means (52), the articulation means forming an axis of rotation (81), a shear-off means (56) being provided between the first and second locking tongue portions (36, 44), being arranged parallel to and at a distance from the articulation means (52), connecting the two locking tongue portions (36, 44), holding the second locking tongue portion (44) in the extension of the first locking tongue portion (36), and allowing the second locking tongue portion (44) to pivot with respect to the first locking tongue portion (35) if a predetermined load occurs, wherein the shear-off means (56) blocks the pivoting of the locking tongue portions (36, 44) about the predetermined axis of rotation (81), the shear-off means (56) being formed so as to shear off if a loading force above a predetermined threshold acting on the locking tongue (35) occurs and to release the pivoting of the locking tongue portions (36, 44) with respect to one another about the predetermined axis of rotation (81), the door (1) opening automatically under the loading force acting on the locking tongue (35).

**3.** Locking means according to claim 2,
**characterised in that**
a gastight sealing means (99) which encloses the stud axle (13) is provided between the actuation means (21, 34).

**4.** Locking means according to either claim 2 or claim 3,
**characterised in that**

the locking tongue (35), when locked, is assigned to a latch (10) or closing tongue receiver (10) formed on the frame side, and the locking tongue (35) together with a bolt plate (30) is arranged displaceable about the axis (40) of the bolt plate (30) for opening the door (1).

**5.** Locking means according to claim 4,
**characterised in that**
the roller (17) comprises an arresting means (82), which is displaceable parallel to the stud axle (13) through a locking means (83) attached to the roller (17) and can latch into a receiver (85), which is formed in a mounting plate (14), which is rigidly attached to the door (1) and rotatably mounts the stud axle (13), the locking means (83) increasing a spring bias of the arresting means (82), without an adjustment to the arresting means (82), if as a result of a corresponding relative position between the roller (17) and the mounting plate (14) the arresting means (82) does not align with the receiver (85) in the mounting plate (14).

**6.** Locking means according to claim 5,
**characterised in that**
the arresting means (82) consists of at least two elements (87, 88), which are coaxially adjustable with respect to one another and between which at least one spring (90) which produces a bias is arranged.

## Revendications

**1.** Languette de fermeture (35) destinée à un moyen de fermeture (2) d'une porte (1), en particulier d'une porte blindée ou d'une porte étanche aux gaz, la languette de fermeture (35) se trouvant, dans l'état monté, sur un disque de verrouillage (30) ou similaire et pouvant être tournée avec le disque de verrouillage autour de l'axe du disque de verrouillage (30) pour ouvrir ou fermer la porte,
la languette de fermeture (35) étant constituée d'une première partie de languette de fermeture (36) et d'une seconde partie de languette de fermeture (44), dont la première partie de languette de fermeture (36) peut être disposée fixement sur le disque de verrouillage (30) et la seconde partie de languette de fermeture (44) est montée à l'aide d'un moyen d'articulation (52) par rapport à la première partie de languette de fermeture (36), le moyen d'articulation (52) formant un axe de rotation (81), dans laquelle, entre la première et la seconde partie de languette de fermeture (36, 44), se trouve un moyen de cisaillement (56), qui est disposé parallèlement au et espacé du moyen d'articulation (52) et qui relie les deux parties de languette de fermeture (36, 44), et qui maintient la seconde partie de languette de fermeture (44) dans le prolongement de la première partie de languette de fermeture (36) et autorise un pivotement de la seconde partie de languette de fermeture (44) par rapport à la première partie de languette de fermeture (36) en présence d'une charge prédéfinie, le moyen de cisaillement (56) bloquant le pivotement des parties de languette de fermeture (36, 44) autour de l'axe de rotation (81) prédéfini, le moyen de cisaillement (56) étant réalisé de manière à se cisailler en présence d'une force de charge supérieure à une valeur seuil prédéfinie agissant sur la languette de fermeture (35), et à libérer le pivotement des parties de languette de fermeture (36, 44) l'une par rapport à l'autre autour de l'axe de rotation (81) prédéfini, dans laquelle la porte (1) effectue une ouverture automatique en raison de la force de charge agissant sur la languette de fermeture (35).

**2.** Moyen de fermeture (2) pour une porte (1), en particulier une porte blindée ou une porte étanche aux gaz, comportant
un axe enfichable (13),
un disque de levier (17), qui est disposé sur l'axe enfichable (13) de manière solidaire en rotation d'un côté (5) de la porte (1) et pourvu d'un moyen d'actionnement (21),
un disque de verrouillage (30), qui est disposé rotatif sur l'axe enfichable (13) d'un autre côté (4) de la

porte (1) et pourvu d'un autre moyen d'actionnement (34) et d'une languette de fermeture (35),
un disque d'entraînement (63), qui est disposé sur l'axe enfichable (13) de manière solidaire en rotation de l'autre côté (4) de la porte (1) et relié par complémentarité de formes au disque de verrouillage (30), dans lequel, au moyen d'un actionnement de l'un des moyens d'actionnement (21, 34), la languette de fermeture (35) peut être amenée en prise avec un logement de languette de fermeture (10) de telle manière que la porte (1) peut passer d'un état non verrouillé à un état verrouillé,
dans lequel la languette de fermeture (35) est constituée d'une première partie de languette de fermeture (36) et d'une seconde partie de languette de fermeture (44), dont la première partie de languette de fermeture (36) est disposée fixement sur le disque de verrouillage (30) et la seconde partie de languette de fermeture (44) est montée à l'aide d'un moyen d'articulation (52) par rapport à la première partie de languette de fermeture (36), le moyen d'articulation formant un axe de rotation (81), dans lequel, entre la première et la seconde partie de languette de fermeture (36, 44), se trouve un moyen de cisaillement (56), qui est disposé parallèlement au et espacé du moyen d'articulation (52) et qui relie les deux parties de languette de fermeture (36, 44), et qui maintient la seconde partie de languette de fermeture (44) dans le prolongement de la première partie de languette de fermeture (36) et autorise un pivotement de la seconde partie de languette de fermeture (44) par rapport à la première partie de languette de fermeture (36) en présence d'une charge prédéfinie, le moyen de cisaillement (56) bloquant le pivotement des parties de languette de fermeture (36, 44) autour de l'axe de rotation (81) prédéfini, le moyen de cisaillement (56) étant réalisé de manière à se cisailler en présence d'une force de charge supérieure à une valeur seuil prédéfinie agissant sur la languette de fermeture (35), et à libérer le pivotement des parties de languette de fermeture (36, 44) l'une par rapport à l'autre autour de l'axe de rotation (81) prédéfini, dans lequel la porte (1) effectue une ouverture automatique en raison de la force de charge agissant sur la languette de fermeture (35).

**3.** Moyen de fermeture selon la revendication 2, **caractérisé en ce que**
un moyen d'étanchéification (99) étanche aux gaz, entourant l'axe enfichable (13), est prévu entre les moyens d'actionnement (21, 34).

**4.** Moyen de fermeture selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que**
la languette de fermeture (35) dans l'état bloqué est associée à un piège (10) ou un logement de languette de fermeture (10) formé côté châssis et la languette de fermeture (35) est disposée de manière à pouvoir se déplacer avec un disque de verrouillage (30) autour de l'axe (40) du disque de verrouillage (30) pour ouvrir la porte (1).

**5.** Moyen de fermeture selon la revendication 4, **caractérisé en ce que**
le disque de levier (17) comporte un moyen d'arrêt (82) qui peut être déplacé parallèlement à l'axe enfichable (13) par un moyen de fermeture (83) monté sur le disque de levier (17) et qui peut être enclenché dans un évidement (85), qui est formé dans un disque d'appui (14) monté fixement sur la porte (1) et supportant l'axe enfichable (13) de manière rotative, dans lequel le moyen de fermeture (83) augmente une précontrainte de ressort du moyen d'arrêt (82) sans déplacement du moyen d'arrêt (82), lorsque le moyen d'arrêt (82) n'est pas aligné avec l'évidement (85) dans le disque d'appui (14) en raison d'une position relative correspondante entre le disque de levier (17) et le disque d'appui (14).

**6.** Moyen de fermeture selon la revendication 5, **caractérisé en ce que**
le moyen d'arrêt (82) se compose d'au moins deux éléments (87, 88) déplaçables de manière coaxiale l'un par rapport à l'autre, entre lesquels au moins un ressort (90) générant une précontrainte est disposé.

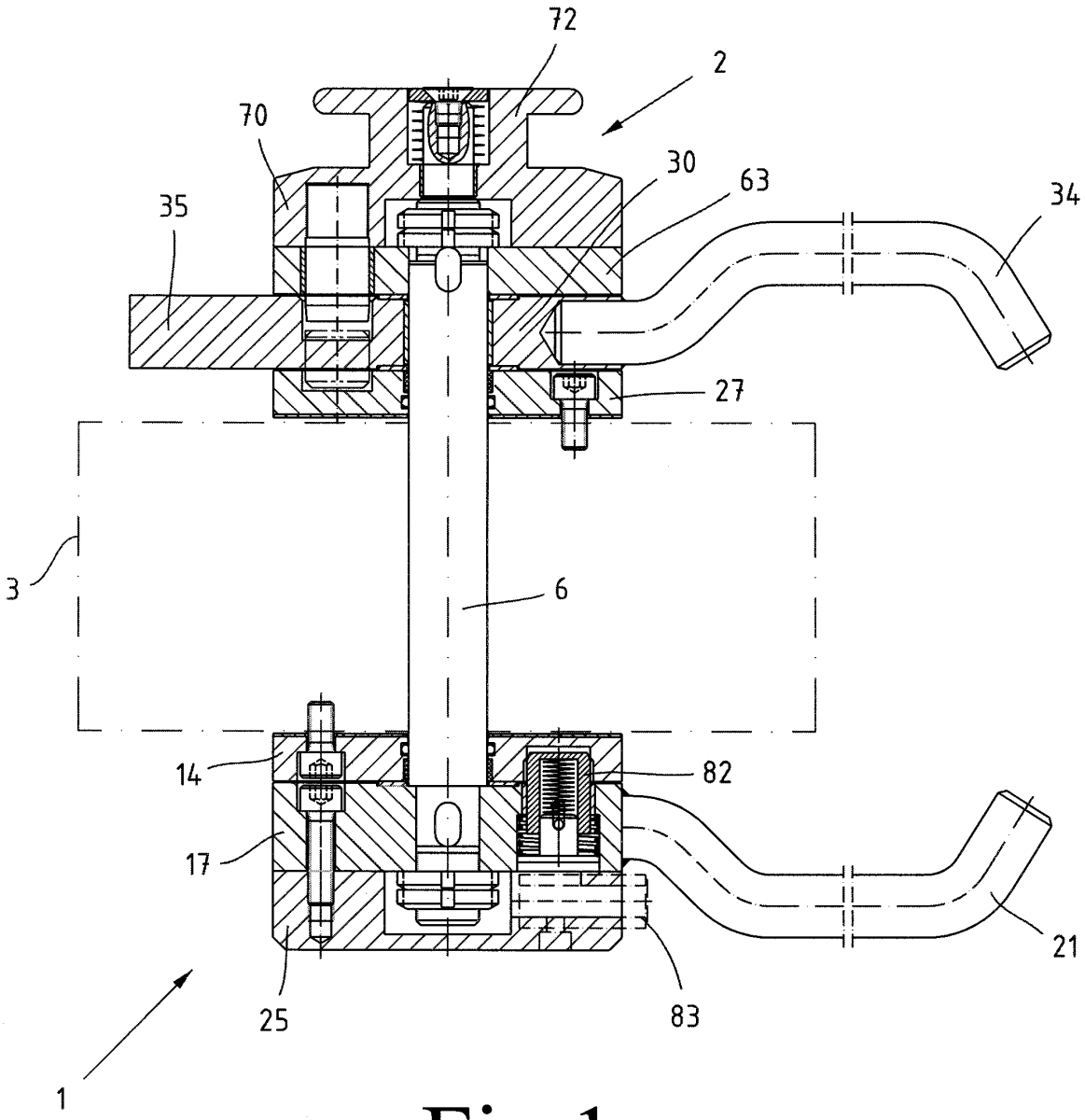



Fig.1a

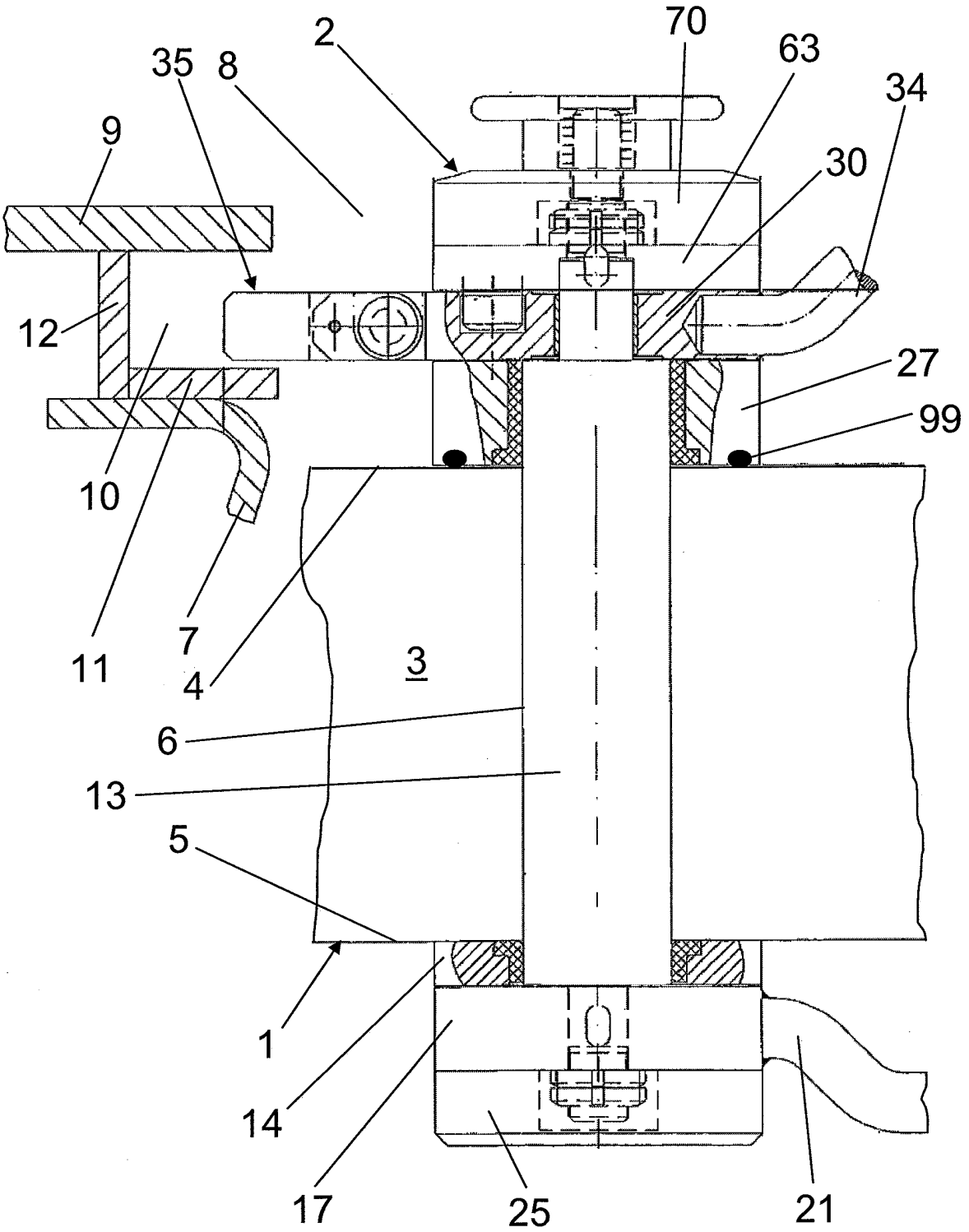



Fig.1b

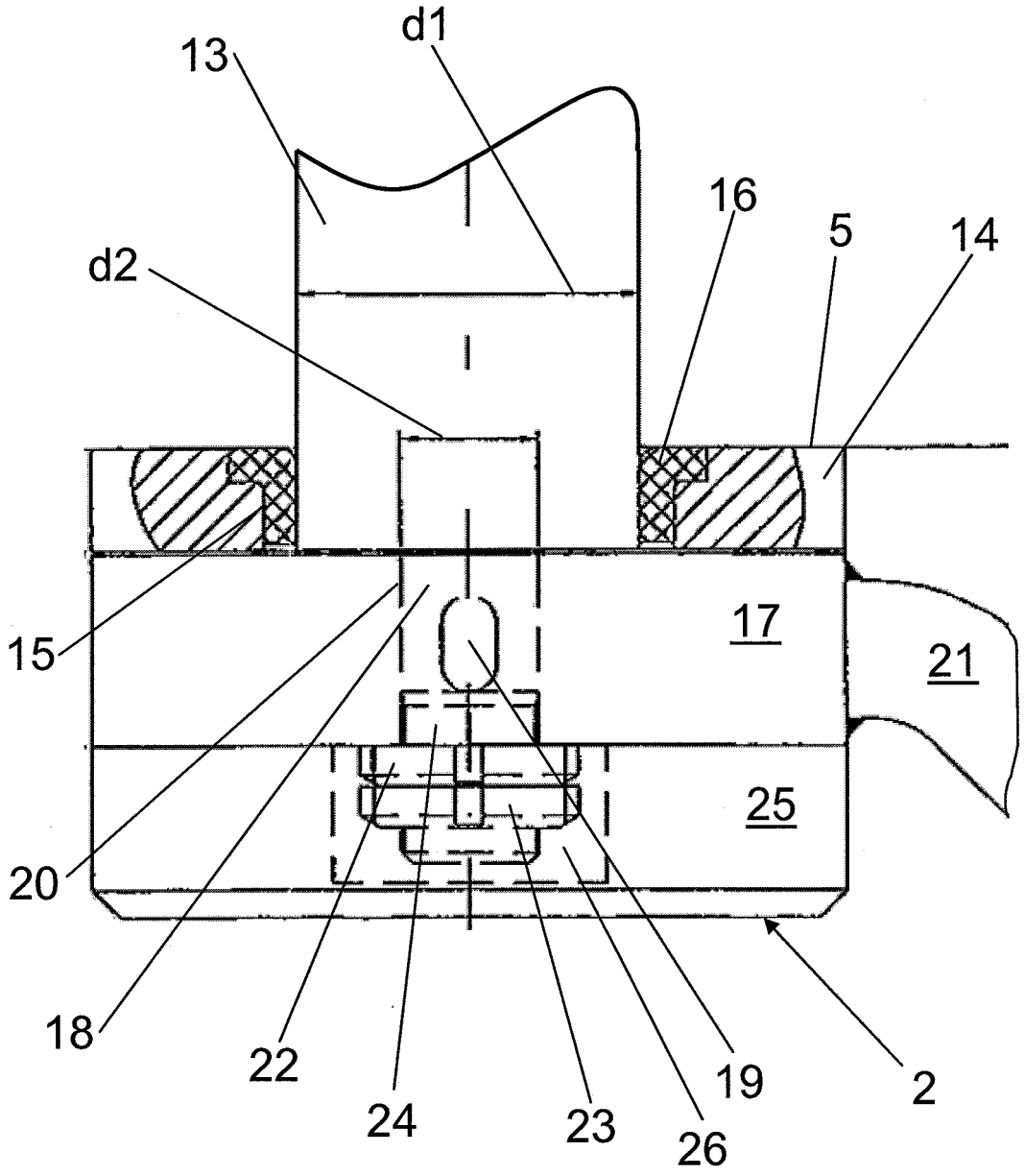



Fig.2

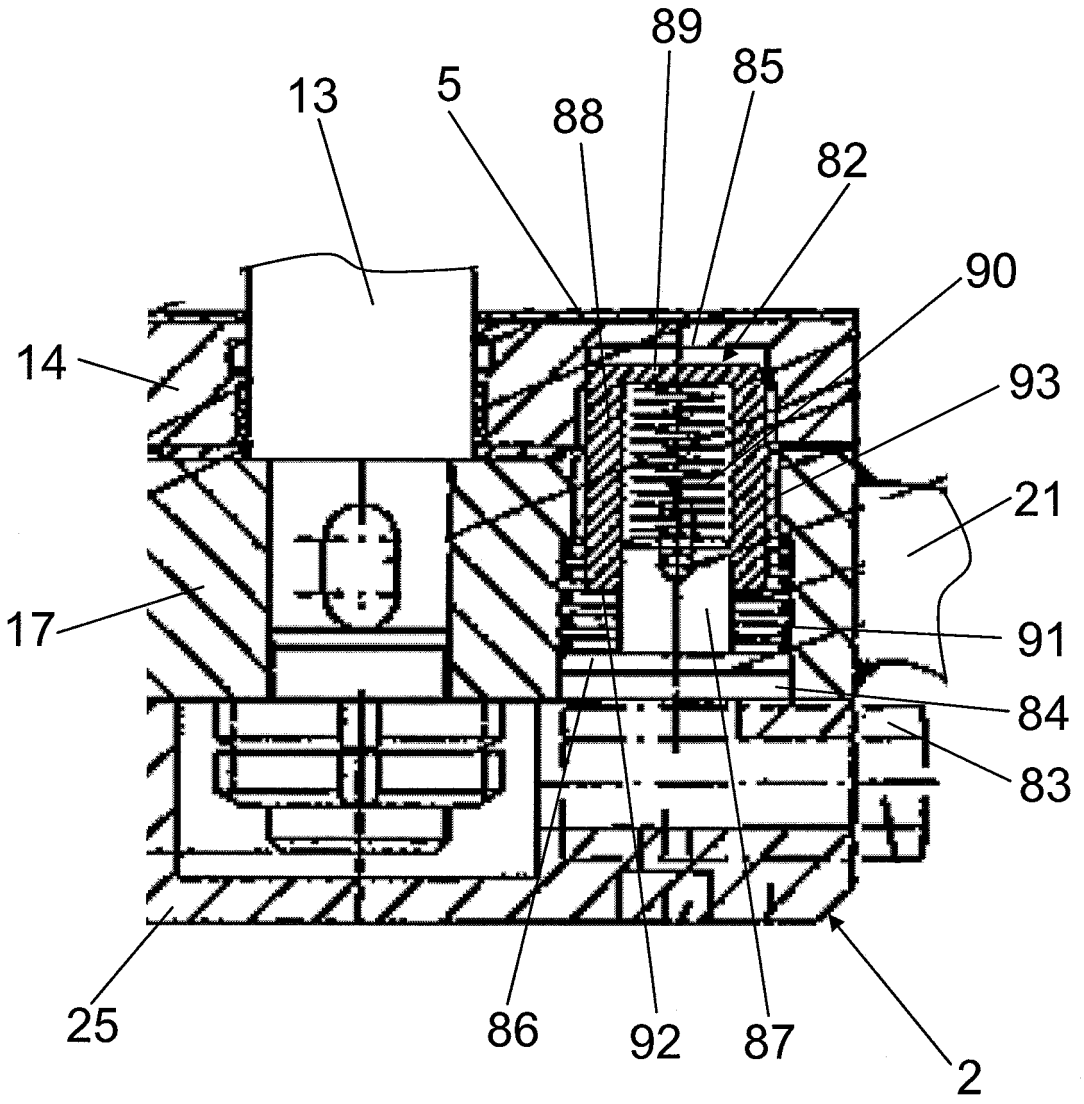



Fig.3

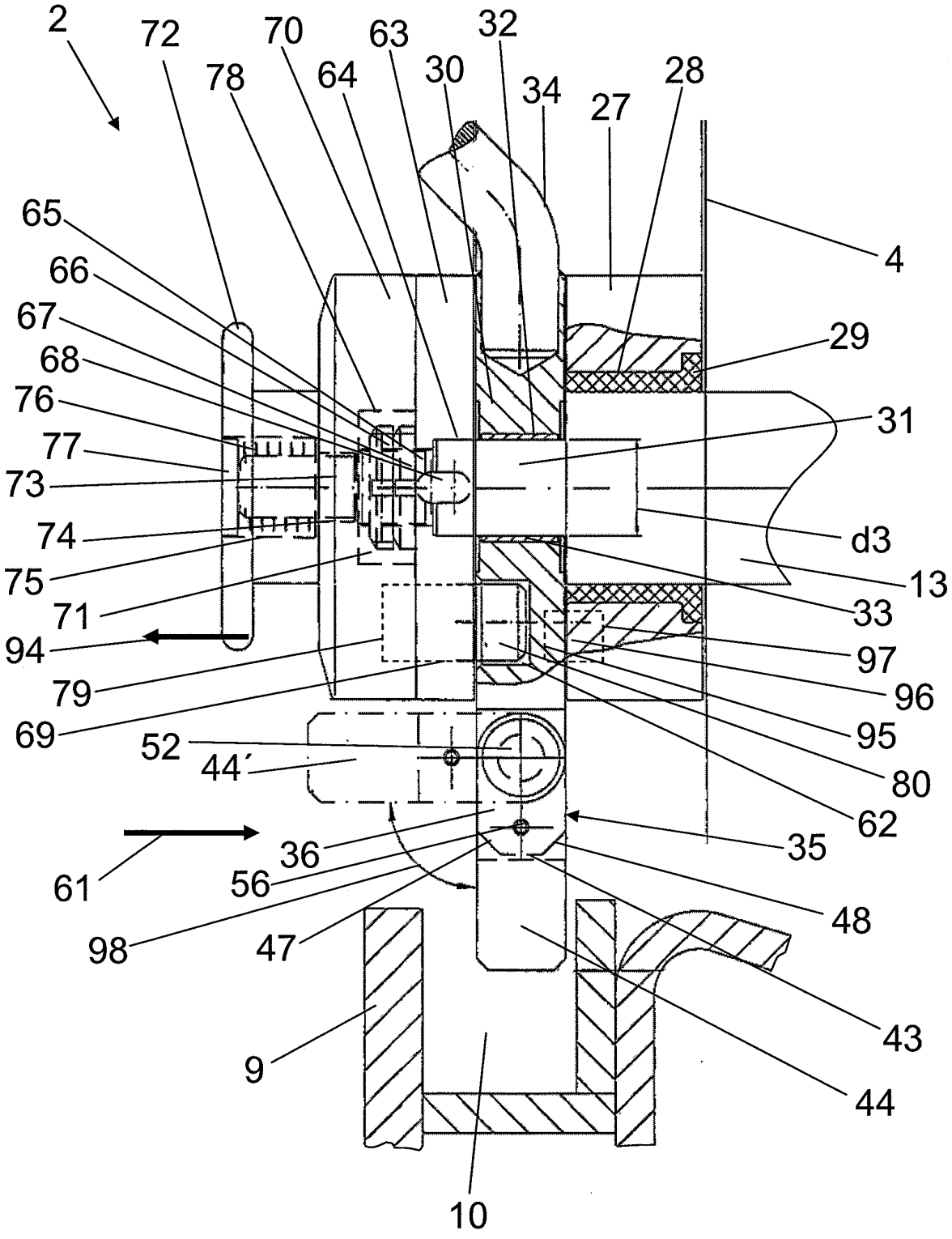

2
72
70
63
32
78
64
30
34
28
27
65
4
66
67
29
68
76
31
77
73
d3
74
13
75
71
33
94
97
79
96
69
95
52
80
44´
62
36
35
61
56
48
98
47
43
9
44
10

Fig.4

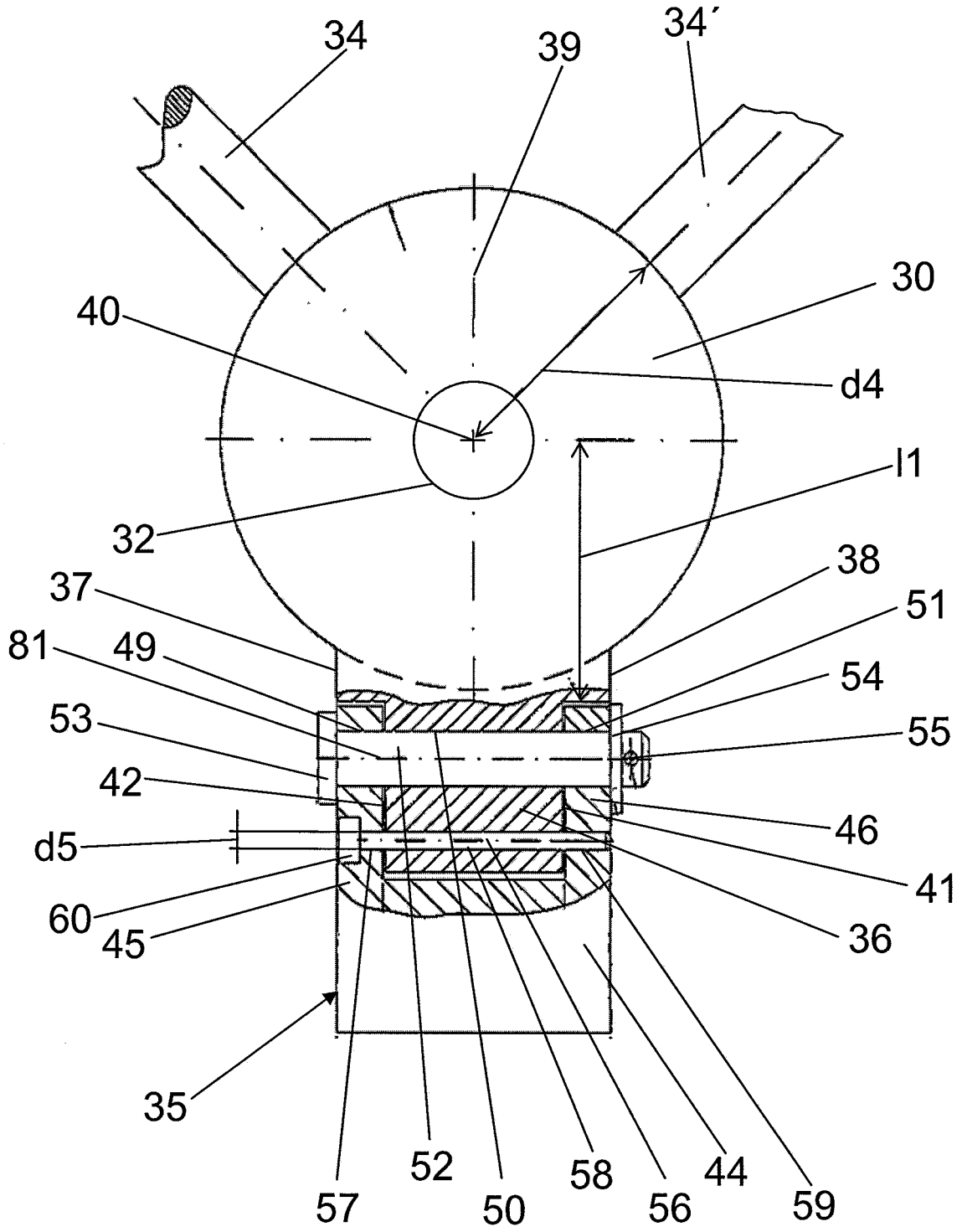

34
39
34´
30
40
d4
l1
32
38
37
51
81
49
54
53
55
42
46
d5
41
60
36
45
35
52
58
44
57
50
56
59

Fig.5

## 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 4230971 **[0002]**
- GB 2214975 A **[0003]**