

(19)



(11)

EP 4 265 879 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

12.03.2025 Patentblatt 2025/11

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

E06B 7/21 (2006.01) E06B 7/215 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22168853.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

E06B 7/21; E06B 7/215; E06B 2007/202

(22) Anmeldetag: **19.04.2022**

(54) **TÜRANORDNUNG**

DOOR ASSEMBLY

AGENCEMENT DE PORTE

(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**

• **Hertle, Thomas**

70794 Filderstadt (DE)

• **Sengfelder, Markus**

71272 Renningen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

25.10.2023 Patentblatt 2023/43

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**

Friedrichstraße 6

70174 Stuttgart (DE)

(73) Patentinhaber: **Gretsch-Unitas GmbH**

Baubeschläge

71254 Ditzingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 3 792 441 EP-A2- 2 063 060

CN-U- 201 802 271 GB-A- 2 304 776

JP-A- H0 978 958 US-B2- 10 167 666

(72) Erfinder:

• **Bencsik, Zoltan**

71254 Ditzingen (DE)

EP 4 265 879 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türanordnung mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0002] Türanordnungen der eingangs genannten Art mit daran angebrachten Türbodendichtungen sind aus dem Stand der Technik bekannt, bspw. aus EP 0 509 961 B1. Die darin beschriebene Dichtungsvorrichtung weist eine U-förmige Schiene, eine darin verschiebbare Dichtleiste, eine stirnseitig aus der U-förmigen Schiene herausstehende Betätigungsstange und Blattfedern auf, welche die Dichtleiste in die eingezogene Stellung vorbelasten. Wenn die Betätigungsstange beim Schließen des Türflügels mit dem Türrahmen in Kontakt gelangt, werden die Blattfedern komprimiert und die Dichtleiste abgesenkt. Beim Öffnen werden die Blattfedern wieder entspannt und die Dichtleiste hebt sich an. Nachteilig dabei ist, dass die Verlagerung der Dichtleiste mit der Schwenkbewegung des Türflügels zwangsgekoppelt ist. Dadurch wird die Dichtleiste bei kleinen Öffnungswinkeln des Türflügels noch nicht hinreichend angehoben und streift daher am Boden. Dies führt neben einer Beschädigung des Bodens im Bereich der Türanordnung auch zu einer Verletzung der Dichtleiste, so dass die Abdichtungswirkung beeinträchtigt ist.

[0003] Um diese Nachteile zu mindern, wurde bei Türbodendichtungen von Absenkverzögerungen Gebrauch gemacht, die ein Absenken der Dichtleiste beim Schließen des Türflügels verzögern. Dadurch liegt eine Dichtleiste beim Schließen des Türflügels erst später, ggf. erst in Geschlossenstellung des Türflügels am Fußboden an. Dies reduziert Verschleiß am Boden beim Schließen des Türflügels. Allerdings entfalten diese Absenkverzögerungen keine Wirkung beim Öffnen des Türflügels, so dass es durch Schleifen der Dichtleiste am Boden weiterhin zu Schäden kommen kann.

[0004] US 10,167,666 B2 zeigt ein Abdichtungssystem für Fenster mit einem Riegel, einer Verbindungsstange und einem Zahnrad, das auf eine erste Stange wirkt, die über dreieckige Elemente mit einer zweiten Stange mit Dichtungselement in Verbindung steht. Wird die erste Stange relativ zur zweiten Stange bewegt, senkt sich die zweite Stange mit dem Dichtelement zum Boden ab. JP H09 78958 A zeigt eine Türanordnung gemäß der Präambel des Anspruchs 1 und zeigt eine Abschirmung der unteren Türkante mit ähnlichem Aufbau. Dort wird die Bewegung einer Stange über zwei Bewegungsumwandlungsmechanismen in eine Bewegung eines einen Türspalt abdichtenden Dichtelements umgewandelt. EP 2 063 060 A2 offenbart eine Dichtung mit absenkbarer Dichtungsleiste, wobei eine horizontale Bewegung eines Kopplungselements in eine vertikale Bewegung einer Dichtleiste umgewandelt wird.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Verschleiß an Türanordnungen mit Türbodendichtung zu reduzieren. Insbesondere soll Verschleiß an Boden und Türbodendichtung beim Öffnen eines Türflügels der Türanordnung reduziert oder vollständig vermieden werden.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine Türanordnung mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0007] Die Türanordnung weist einen Türrahmen und einen schwenkbar am Türrahmen gelagerten und zwischen einer Geschlossenstellung (Tür geschlossen) und einer Offenstellung (Türflügel relativ zum Türrahmen verschwenkt) relativ zum Türrahmen verschwenkbaren Türflügel auf. Der Türflügel weist eine Verriegelungseinrichtung zur Verriegelung des Türflügels (in Geschlossenstellung) am Türrahmen und eine Türbodendichtung mit einem verlagerbaren Dichtelement zur Abdichtung eines Spalts an der Türflügelunterseite zum Boden bzw. zum Untergrund hin auf. Das Dichtelement ist mittels einer Antriebsmechanik relativ zur Türflügelunterseite bzw. zur Türbodendichtung zwischen einer angehobenen Stellung und einer abgesenkten Stellung verlagerbar.

[0008] Die Verriegelungseinrichtung weist eine Treibstange auf und die Verriegelungseinrichtung ist über die Treibstange derart mit der Türbodendichtung gekoppelt, dass bei einem Entriegeln der Verriegelungseinrichtung in Geschlossenstellung des Türflügels das Dichtelement vor einem Verschwenken des Türflügels aus der abgesenkten Stellung angehoben wird.

[0009] Insbesondere ist die Verriegelungseinrichtung über die Treibstange derart mit der Türbodendichtung gekoppelt, dass bei einem Entriegeln der Verriegelungseinrichtung in Geschlossenstellung des Türflügels das Dichtelement aus der abgesenkten Stellung angehoben wird, bevor der Türflügel verschwenkt werden kann. Hierzu kann die Verriegelungseinrichtung derart ausgebildet sein, dass bei einem Entriegeln der Verriegelungseinrichtung das Dichtelement vom Boden angehoben wird, bspw. mit einem Luftspalt von einem oder mehreren Millimetern, bevor ein oder mehrere Schließelemente der Verriegelungseinrichtung, die den Türflügel am Türrahmen verriegeln, den Türflügel zum Verschwenken (Türöffnung) freigeben bzw. in ihre Freigabestellung gelangen.

[0010] Die vorgeschlagene Ausgestaltung der Türanordnung hat den Vorteil, dass bereits vor dem Öffnen der Tür bzw. vor einem Verschwenken des Türflügels aus der Geschlossenstellung und das damit verbundenen Entriegelns das Dichtungselement aus der abgesenkten Stellung angehoben wird und somit keinen Kontakt mehr mit dem Boden bzw. dem Untergrund hat. Es entstehen somit keine Schleifspuren am Boden und somit auch keine durch den Öffnungsvorgang hervorgerufenen Abnutzungen am Dichtungselement bzw. einer Dichtlippe des Dichtungselements.

[0011] Die Türbodendichtung kann auch als Unterblattdichtung bezeichnet werden. Bei der Türbodendichtung handelt es sich um eine Dichtungsanordnung zur Abdichtung eines Spalts zwischen der Türflügelunterseite und dem Boden bzw. Untergrund ("Untertürspalt"). Bei dem Spalt handelt es sich um einen Türspalt bzw. Luftspalt an der Türflügelunterseite.

[0012] Die Türbodendichtung ist insbesondere dazu

eingerichtet und/oder bestimmt, an einer Türflügelunterseite befestigt zu werden, bspw. stumpf (Anbringung an einer stumpfen Türflügelunterseite) oder in einer an der Türflügelunterseite ausgebildeten Nut.

[0013] In der angehobenen Stellung hat das Dichtelement keinen Kontakt mehr zum Boden bzw. Untergrund (keine Abdichtung) und der Türflügel kann verschwenkt werden. Die angehobene Stellung kann auch als Türflügelschwenkstellung bezeichnet werden.

[0014] In der abgesenkten Stellung liegt das Dichtelement am Boden bzw. Untergrund an (Abdichtung erfolgt). Die abgesenkte Stellung kann auch als Abdichtstellung bezeichnet werden.

[0015] Weiter erfindungsgemäß ist die Türbodendichtung an der Türflügelunterseite befestigt, wobei die Antriebsmechanik ein erstes Lagerelement und ein zweites Lagerelement aufweist. Die Lagerelemente sind jeweils, insbesondere mittelbar, mit dem Dichtelement gekoppelt und verschieblich in der Türbodendichtung gelagert (bspw. an bzw. in einem Profil oder Trägerprofil der Türbodendichtung), so dass die Lagerelemente jeweils entlang der Längsrichtung der Türflügelunterseite (zumindest über begrenzte Wegstrecke hinweg) verschoben werden können. Die Antriebsmechanik ist derart vorgespannt, dass das Dichtelement in die angehobene Stellung gezwungen wird. An dem von der Treibstange abgewandten Ende der Türbodendichtung steht stirnseitig ein Stößel zumindest teilweise hervor. Der Stößel gelangt beim Verschwenken des Türflügels in die Geschlossenstellung am Türrahmen zur Anlage und wird durch diesen mit einer Kraft beaufschlagt, wodurch der Stößel derart auf die Antriebsmechanik einwirkt, dass das Dichtelement in die abgesenkte Stellung verlagert wird und die Antriebsmechanik in Richtung zur Treibstange (d.h. für eine Verschiebung in Richtung der Treibstange) hin vorgespannt wird. Die verschiebliche Lagerung der Lagerelemente und die Vorspannung der Antriebsmechanik in Richtung der Treibstange begünstigt ein späteres Anheben des Dichtelements. Der Stößel kann fest mit dem zweiten Lagerelement verbunden sein. Der Stößel kann optional einstückig mit dem zweiten Lagerelement ausgebildet sein (Stößel bildet einen Abschnitt des zweiten Lagerelements). Die Türbodendichtung ist insbesondere unverschieblich an der Türflügelunterseite befestigt.

[0016] Wie zuvor bereits angedeutet, kann die Türbodendichtung stumpf an der Türflügelunterseite angeordnet und/oder befestigt sein. Alternativ hierzu kann die Türbodendichtung in einer an der Türflügelunterseite ausgebildeten Nut angeordnet und/oder befestigt sein.

[0017] Optional kann zwischen dem Stößel und der Antriebsmechanik, insbesondere zwischen dem Stößel und einem (als Loslager ausgebildeten) zweiten Lagerelement, eine Dämpfungseinrichtung zur Absenkverzögerung des Dichtungselements geschaltet sein. Dadurch kann ein eventueller Verschleiß an Boden und Dichtelement beim Schließen des Türflügels reduziert oder verhindert werden.

[0018] Bei der Dämpfungseinrichtung kann es sich bspw. um einen hydraulischen oder pneumatischen Dämpfer handeln.

[0019] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann am freien, der Türbodendichtung zugewandten Ende der Treibstange ein Distanzstück befestigt sein, welches in Geschlossenstellung des Türflügels in einem Freiraum zwischen einem Schlossstulp der Verriegelungseinrichtung und einem Anlageabschnitt von dem der Treibstange zugewandten ersten Lagerelement der Türbodendichtung angeordnet ist (Bandgegenseite). Die Treibstange ist derart mit der Verriegelungseinrichtung gekoppelt, dass beim Entriegeln der Verriegelungseinrichtung das Distanzstück aus dem Freiraum herausgezogen wird, so dass infolge der Vorspannung der Antriebsmechanik zur Treibstange hin das erste Lagerelement zum Schlossstulp hin verlagert wird, wobei das Dichtelement aus der abgesenkten Stellung angehoben wird. Ein Anheben des Dichtelements aus der abgesenkten Stellung erfolgt somit unabhängig von einem Verschwenken des Türflügels. Vielmehr wird dieses Anheben durch die vorgespannte Antriebsmechanik bewirkt, die nach einem Herausziehen des Distanzstücks aus dem Freiraum das erste Lagerelement verlagert, wobei das Dichtelement aus der abgesenkten Stellung angehoben wird.

[0020] Der Anlageabschnitt des ersten Lagerelements erstreckt sich im montierten Zustand entlang der Längsrichtung der Türflügelunterseite in Richtung der Treibstange. Das erste Lagerelement liegt (bei vorgespannter Antriebsmechanik und noch nicht entriegelter Verriegelungseinrichtung) mit seinem Anlageabschnitt an dem Distanzstück an. Optional kann am Anlageabschnitt eine Einstelleinrichtung vorgesehen sein, mittels der die Länge des Anlageabschnitts entlang der Längsrichtung der Türflügelunterseite einstellbar ist. Die Einstelleinrichtung kann bspw. ein Stellelement, bspw. eine Kappe, aufweisen, welches mittels einer Stellschraube relativ zu einem feststehenden Teil des Anlageabschnitts verstellt werden kann. Dadurch kann die Länge des Anlageabschnitts variiert und ggf. die in der Antriebsmechanik herrschende Vorspannung beeinflusst werden.

[0021] Im Konkreten kann an den Lagerelementen jeweils eine Koppelstange schwenkbar gelagert und mittels einer Feder relativ zu dem Lagerelement hin vorgespannt sein, wobei die Koppelstangen am freien Ende (vom Lagerelement abgewandtes Ende) jeweils schwenkbar mit dem Dichtelement gekoppelt sind. Dies ist eine konstruktiv robuste Ausgestaltung, da die Verlagerung des Dichtelements und die Vorspannung durch verschiedene Komponenten bewirkt werden. Die Federn können jeweils als Zugfedern ausgebildet sein.

[0022] Wie oben bereits angedeutet, kann das erste (der Treibstange zugewandte) Lagerelement insbesondere in einem der Treibstange zugewandten Abschnitt der Türbodendichtung angeordnet und als Loslager ausgeführt sein (erstes Lagerelement verschieblich gelagert).

[0023] In vorteilhafter Weise kann das (von der Treibstange abgewandte) zweite Lagerelement in einem von der Treibstange abgewandten Abschnitt der Türbodendichtung angeordnet (und als Loslager darin verschieblich geführt) sein. Durch Beaufschlagung mit dem Stößel kann das zweite Lagerelement entlang der Längsrichtung der Türbodendichtung verschoben werden (zweites Lagerelement ist relativ zur Türbodendichtung bzw. deren Gehäuse verschieblich). Dies trägt zu einem einfachen und gleichmäßigen Absenken des Dichtelements bei. Dieses Absenken wird insbesondere durch den Stößel bewirkt, da dieser das zweite Lagerelement zum ersten Lagerelement hin verschiebt und durch die Anbindung der Koppelstangen, deren Ankopplung am Dichtelement (Abstand der Schwenkachsen am Dichtelement) insbesondere einen konstanten Abstand aufweist, beide Koppelstangen verschwenkt und somit das Dichtelement abgesenkt wird. Beim Absenken des Dichtelements werden die Federn, die jeweils einends mit einer der Koppelstangen und anderends mit einem der Lagerelemente gekoppelt sind, vorgespannt. Das zweite Lagerelement kann in einem entsprechenden Profilabschnitt des Gehäuses der Türbodendichtung, bspw. einem Trägerprofil, verschieblich geführt sein.

[0024] In zweckmäßiger Weise kann das (von der Treibstange abgewandte) zweite Lagerelement mittels eines Federelements vorgespannt sein, welches das zweite Lagerelement entlang der Längsrichtung der Türflügelunterseite von der Treibstange weg mit einer Kraft beaufschlagt. Dadurch wird der mit dem zweiten Lagerelement gekoppelte Stößel in eine aus der Türbodendichtung weiter herausgeschobene Stellung gezwungen. Dies begünstigt eine Rückstellung der Antriebsmechanik bzw. der Lagerelemente beim Öffnen des Türflügels. Wird der Türflügel von der Geschlossenstellung in eine Offenstellung verschwenkt, zwingt bzw. schiebt das Federelement das zweite Lagerelement entlang der Längsrichtung der Türflügelunterseite von der Treibstange weg (zur Bandseite hin). Da die beiden Lagerelemente über das Dichtelement miteinander gekoppelt sind, wird das erste Lagerelement durch Verschieben des zweiten Lagerelements ebenfalls in Richtung der Bandseite verschoben. Dadurch wird der Freiraum, in dem sich zuvor der Anlageabschnitt befunden hatte, freigegeben, so dass das Distanzstück (wieder) in den Freiraum eindringen kann.

[0025] Bspw. kann das Federelement einends mit der Türbodendichtung oder dem Türflügel gekoppelt sein und anderends mit dem zweiten Lagerelement gekoppelt sein. Im Konkreten kann ein an oder in der Türbodendichtung unverschieblich befestigter Anschlag vorgesehen sein, der an der vom Stößel abgewandten Seite bzw. an der der Treibstange zugewandten Seite des zweiten Lagerelements angeordnet ist. Zwischen dem Anschlag und dem zweiten Lagerelement kann das Federelement angeordnet sein. Bei dem Federelement kann es sich um eine Druckfeder handeln.

[0026] Im Wege einer alternativen Ausgestaltung kann

die Antriebsmechanik (anstelle von Koppelstangen und Federn) eine Federeinrichtung, insbesondere eine Blattfedereinrichtung, aufweisen. Die Federeinrichtung kann einends mit dem ersten Lagerelement (der Treibstange zugewandt bzw. Bandgegenseite) gekoppelt sein, anderends mit dem zweiten Lagerelement (von der Treibstange abgewandt bzw. Bandseite) gekoppelt sein und zwischen ihren beiden Enden (bzw. in einem dazwischenliegenden Bereich) mit dem Dichtelement gekoppelt sein. Dies ist eine konstruktiv einfache Ausgestaltung mit vergleichsweise wenigen Komponenten, da die Federeinrichtung sowohl die Vorspannung des Dichtelements in die angehobene Stellung als auch dessen Verlagerung (Anheben und Absenken) übernimmt.

[0027] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann die Treibstange einen ersten Abschnitt aufweisen, der mit der Verriegelungseinrichtung gekoppelt ist, und einen separaten zweiten Abschnitt aufweisen, an dem das Distanzstück befestigt ist. Der erste Abschnitt und der zweite Abschnitt weisen jeweils einen Hintergriffsabschnitt auf, über den sich der erste Abschnitt und der zweite Abschnitt hintergreifen, wobei sich an den Hintergriffsabschnitt jeweils ein Freilaufabschnitt anschließt, so dass der erste Abschnitt und der zweite Abschnitt der Treibstange relativ zueinander verschieblich sind. Somit können die beiden Abschnitte ausgehend von der Stellung, in der die Hintergriffsabschnitte (bspw. bei Belastung auf "Zug") formschlüssig aneinander anliegen (maximale Länge der Treibstange), über ein gewisses Maß (Länge des Freilaufabschnitts) hinweg relativ zueinander eingeschoben werden (Treibstange verkürzt sich). Dies erlaubt eine Betätigung der Verriegelungseinrichtung und des ersten Abschnitts der Treibstange auch dann, wenn sich das Distanzstück nicht in dem Freiraum befindet.

[0028] In vorteilhafter Weise kann eine Druckfeder vorgesehen sein, welche einends unmittelbar oder mittelbar am Türflügel oder am Schlossstulp anliegt und anderends am zweiten Abschnitt der Treibstange oder am Distanzstück anliegt. Durch die Druckfeder ist der zweite Abschnitt der Treibstange relativ zum Türflügel bzw. zum ersten Abschnitt (in Ausfahrrichtung) vorgespannt. Somit wird das Distanzstück in den Freiraum gedrängt. Die Abschnitte der Treibstange werden relativ zueinander in die ausgefahrene Stellung gezwungen.

[0029] Im Konkreten kann die Türbodendichtung ein Trägerprofil aufweisen, welches an der Türflügelunterseite befestigt ist. Dies erlaubt eine einfache und stabile Anbindung der Türbodendichtung an der Unterseite des Türflügels, bspw. durch Verschrauben. Das Trägerprofil kann einen U-förmigen Querschnitt aufweisen. Das offene Ende des U-förmigen Querschnitts kann zum Boden hin orientiert sein (geschlossene Profilseite der Türflügelunterseite zugewandt). Wie oben angedeutet, kann das Trägerprofil in seinem Inneren Führungsabschnitte zur Führung der Lagerelemente aufweisen. Die Lagerelemente können (unabhängig von deren Verschiebestellung) zum überwiegenden Teil im Trägerprofil aufge-

nommen sein. Das Dichtelement kann im angehobenen Zustand ebenfalls weitgehend oder nahezu vollständig im Inneren des Trägerprofils aufgenommen sein.

[0030] Im Konkreten kann das Dichtelement einen Dichtungskörper und eine daran befestigte Dichtlippe aufweisen. Durch den Dichtungskörper, an dem die Dichtlippe gehalten ist, ist die Dichtlippe auf einfache Weise im Dichtungskörper verschieblich gelagert, so dass das Dichtelement bzw. die Dichtlippe angehoben und abgesenkt werden kann. Der Dichtungskörper kann als Strangpressprofil ausgebildet sein, bspw. aus Leichtmetall. Der Dichtungskörper kann eine Aufnahme für die Dichtlippe aufweisen, an oder in der die Dichtlippe befestigt werden kann. Die Dichtlippe kann aus Kunststoff oder Gummi ausgebildet sein. Die Dichtlippe ist das eine Abdichtwirkung entfaltende Element. In der abgesenkten Stellung des Dichtelements liegt die Dichtlippe am Boden bzw. Untergrund auf.

[0031] In zweckmäßiger Weise kann die Verriegelungseinrichtung ein Hauptschloss aufweisen, welches über einen Türdrücker und/oder einen Schließzylinder betätigbar ist und, insbesondere über eine Schlossmechanik, mit der Treibstange gekoppelt ist, so dass die Treibstange bei Betätigung des Hauptschlusses antreibbar ist bzw. angetrieben werden kann. Der Türdrücker kann mit einer drehbar im Hauptschloss gelagerten Schlossnuss gekoppelt sein. Bei dem Schließzylinder kann es sich um einen im Hauptschloss angeordneten Profilzylinder handeln.

[0032] Im Konkreten kann das Hauptschloss als Schließelemente eine Schlossfalle und/oder einen Schlossriegel aufweisen. Hiermit ist eine zuverlässige Verriegelung des Türflügels am Türrahmen möglich.

[0033] In vorteilhafter Weise kann die Verriegelungseinrichtung ein oder mehrere Nebenschlösser aufweisen, welche mit der Treibstange gekoppelt sind, wobei die Nebenschlösser jeweils einen (in Bezug auf die Verriegelungsstellung vorgespannten) Fallenriegel und/oder einen Schwenkriegel aufweisen. Dies trägt zu einer besonders sicheren und stabilen Verriegelung des Türflügels am Türrahmen bei. Die Nebenschlösser können mittels der Treibstange mit dem Hauptschloss gekoppelt sein, so dass die Nebenschlösser mittels des Hauptschlusses, insbesondere zum Entriegeln der Verriegelungseinrichtung, betätigbar sind.

[0034] Die Verriegelungseinrichtung kann optional als Mehrpunktverriegelung ausgebildet sein.

[0035] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert, wobei gleiche oder funktional gleiche Elemente mit identischen Bezugszeichen versehen sind, ggf. jedoch lediglich einmal. Es zeigen:

Fig.1 eine Ausführungsform einer Türanordnung in einer teilweisen und geschnittenen Ansicht bei unbetätigter Verriegelungseinrichtung und abgesenktem Dichtelement (Türflügel in Geschlossenstellung);

Fig.2 einen Abschnitt der Verriegelungseinrichtung der Türanordnung aus Figur 1 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung

5 Fig.3 die Türanordnung aus Figur 1 in einer teilweisen und geschnittenen Ansicht bei betätigter Verriegelungseinrichtung und angehobenem Dichtelement (Türflügel in Geschlossenstellung);

10 Fig.4 die Türanordnung aus Figur 1 in einer teilweisen und geschnittenen Ansicht bei unbetätigter Verriegelungseinrichtung und angehobenem Dichtelement (Türflügel in Geschlossenstellung); und

15 Fig.5 den Türflügel der Türanordnung aus Figur 1 in einer teilweisen und geschnittenen Ansicht bei unbetätigter Verriegelungseinrichtung und angehobenem Dichtelement (Türflügel in Offenstellung).

[0036] Figur 1 zeigt eine Türanordnung, die insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet ist (nur in einer teilweisen Schnittansicht gezeigt). Die Türanordnung 10 weist einen Türrahmen 12 und einen schwenkbar am Türrahmen 12 gelagerten Türflügel 14 auf. Der Türflügel 14 kann relativ zum Türrahmen 12 zwischen einer Geschlossenstellung und einer Offenstellung verschwenkt werden. Der Türflügel 14 ist an einer Bandseite 16 mittels Türbändern (nicht gezeigt) schwenkbar am Türrahmen 12 gelagert.

[0037] Der Türflügel 14 weist eine Verriegelungseinrichtung 20 zur Verriegelung des Türflügels 14 in Geschlossenstellung am Türrahmen 12 auf. Die Verriegelungseinrichtung 20 ist an einer Bandgegenseite 22 des Türflügels 14 angeordnet.

[0038] Der Türflügel 14 weist außerdem eine Türbodendichtung 24 mit einem verlagerbaren Dichtelement 26 zur Abdichtung eines Spalts 28 an der Türflügelunterseite 30 zum Boden 32 hin auf. Wenngleich eine "stumpfe" Montage der Türbodendichtung 24 an der Türflügelunterseite 30 möglich ist, ist die Türbodendichtung 24 im Beispiel in einer an der Türflügelunterseite 30 ausgebildeten Nut 31 angeordnet.

[0039] Das Dichtelement 26 der Türbodendichtung 24 ist mittels einer Antriebsmechanik 34 relativ zur Türflügelunterseite 30 zwischen einer angehobenen Stellung (Türflügelschwenkstellung; vgl. Fig. 3 oder 5) und einer abgesenkten Stellung (Abdichtstellung; vgl. Fig.1) verlagerbar.

[0040] Die Verriegelungseinrichtung 20 weist eine Treibstange 36 auf und ist über die Treibstange 36 derart mit der Türbodendichtung 24 gekoppelt, dass bei einem Entriegeln der Verriegelungseinrichtung 20 in Geschlossenstellung des Türflügels 14 das Dichtelement 26 vor einem Verschwenken des Türflügels 14 aus der abgesenkten Stellung angehoben wird (vgl. Fig.3).

[0041] Die Türbodendichtung 24 ist im Beispiel an der Türflügelunterseite 30 unverschieblich befestigt, wobei die Antriebsmechanik 34 ein erstes Lagerelement 50 und ein zweites Lagerelement 52 aufweist. Die Lagerelemente 50, 52 sind jeweils mittelbar mit dem Dichtelement 26 gekoppelt und verschieblich in der Türbodendichtung 24 gelagert, so dass die Lagerelemente 50, 52 jeweils entlang der Längsrichtung 38 der Türflügelunterseite 30 verschoben werden können. Die Antriebsmechanik 34 ist derart vorgespannt, dass das Dichtelement 26 in die angehobene Stellung gezwungen wird. An dem von der Treibstange 36 abgewandten Ende der Türbodendichtung 24 (Bandseite 16) steht stirnseitig ein Stößel 40 zumindest teilweise aus der Türbodendichtung 24 hervor. Der Stößel 40 gelangt beim Verschwenken des Türflügels 14 in die Geschlossenstellung am Türrahmen 12 zur Anlage und wird durch diesen mit einer Kraft beaufschlagt, wodurch der Stößel 40 derart auf die Antriebsmechanik 34 einwirkt, dass das Dichtelement 26 in die abgesenkte Stellung verlagert wird und die Antriebsmechanik 34 in Richtung zur Treibstange 36 hin (d.h. zur Bandgegenseite 22 hin) vorgespannt wird. Im Beispiel ist der Stößel 40 fest mit dem zweiten Lagerelement 52 verbunden.

[0042] Optional kann zwischen Stößel 40 und Antriebsmechanik 34, insbesondere dem zweiten Lagerelement 52, eine Dämpfungseinrichtung zur Absenkverzögerung geschaltet sein, wie oben beschrieben. Es ist bei dieser Variante denkbar, dass der Stößel 40 relativ zum zweiten Lagerelement 52 verschieblich gelagert ist und die Absenkverzögerung in diese verschiebliche Lagerung integriert ist.

[0043] Am freien, der Türbodendichtung 24 zugewandten Ende der Treibstange 36 ist ein Distanzstück 42 befestigt, welches in Geschlossenstellung des Türflügels 14 in einem Freiraum 44 zwischen einem Schlossstulp 46 der Verriegelungseinrichtung 20 und einem Anlageabschnitt 47 von dem der Treibstange 36 zugewandten ersten Lagerelement 50 angeordnet ist (Bandgegenseite 22). Die Treibstange 36 ist derart mit der Verriegelungseinrichtung 20 gekoppelt, dass beim Entriegeln der Verriegelungseinrichtung (Treibstange 36 wird eingezogen bzw. angehoben) das Distanzstück 42 aus dem Freiraum 44 herausgezogen wird, so dass infolge der Vorspannung der Antriebsmechanik 34 zur Treibstange 36 hin das erste Lagerelement 50 zum Schlossstulp 46 hin verlagert wird, wobei das Dichtelement 26 aus der abgesenkten Stellung angehoben wird.

[0044] Der Anlageabschnitt 47 des ersten Lagerelements 50 erstreckt sich im montierten Zustand entlang der Längsrichtung 38 der Türflügelunterseite 30 in Richtung der Treibstange 36 (vgl. Fig.1). Das erste Lagerelement 50 liegt (bei vorgespannter Antriebsmechanik 34 und noch nicht entriegelter Verriegelungseinrichtung 20) mit seinem Anlageabschnitt 47 an dem Distanzstück 42 an. Optional kann am Anlageabschnitt 47 eine Einstelleinrichtung vorgesehen sein, wie oben beschrieben.

[0045] An den Lagerelementen 50, 52 ist jeweils eine

Koppelstange 54, 56 schwenkbar gelagert und mittels einer Feder 58, 60 relativ zu dem jeweiligen Lagerelement 50, 52 hin vorgespannt, wobei die Koppelstangen 54, 56 am freien Ende (vom Lagerelement 50, 52 abgewandtes Ende) jeweils schwenkbar mit dem Dichtelement 26 gekoppelt sind. Die Federn 58, 60 sind im Beispiel jeweils als Zugfeder ausgebildet und jeweils einends mit dem jeweiligen Lagerelement 50, 52 und anderends mit der jeweiligen Koppelstange 54, 56 gekoppelt.

[0046] Das erste Lagerelement 50 ist in einem der Treibstange 36 zugewandten Abschnitt der Türbodendichtung 24 angeordnet und als Loslager darin verschieblich geführt. Das zweite Lagerelement 52 ist in einem von der Treibstange 36 abgewandten Abschnitt der Türbodendichtung 24 angeordnet und als Loslager darin verschieblich geführt. Durch Beaufschlagung mit dem Stößel 40 kann das zweite Lagerelement 52 entlang der Längsrichtung 38 der Türbodendichtung 24 verschoben werden. Das erste Lagerelement 50 und das zweite Lagerelement 52 sind jeweils im Beispiel in einem entsprechenden Profilabschnitt des Gehäuses 25 der Türbodendichtung 24, bspw. einem Trägerprofil 25, verschieblich geführt (nicht im Einzelnen dargestellt).

[0047] Das zweite Lagerelement 52 ist mittels eines Federelements 62 vorgespannt, welches das zweite Lagerelement 52 entlang der Längsrichtung 38 der Türflügelunterseite 30 von der Treibstange 36 weg (zur Bandseite 16) mit einer Kraft beaufschlagt. Das Federelement 62 ist einends zumindest mittelbar mit der Türbodendichtung 24 oder dem Türflügel 14 gekoppelt und anderends mit dem zweiten Lagerelement 52. Im Beispiel ist ein in der Türbodendichtung 24 unverschieblich befestigter Anschlag 63 vorgesehen, der an der vom Stößel 40 abgewandten Seite bzw. an der der Treibstange 36 zugewandten Seite des zweiten Lagerelements 52 angeordnet ist. Das Federelement 62 ist zwischen dem Anschlag 63 und dem zweiten Lagerelement 52 angeordnet. Das Federelement 62 ist im Beispiel als Druckfeder ausgebildet.

[0048] Alternativ zur hier beschriebenen Ausgestaltung der Antriebsmechanik 34 kann diese (anstelle von Koppelstangen und Federn) eine Blattfedereinrichtung aufweisen, wie oben beschrieben.

[0049] Die Treibstange 36 weist einen ersten Abschnitt 64 auf, der mit der Verriegelungseinrichtung 20 (bspw. einem Hauptschloss der Verriegelungseinrichtung) gekoppelt ist, und einen separaten zweiten Abschnitt 66, an dem das Distanzstück 42 befestigt ist (vgl. Fig.2). Der erste Abschnitt 64 und der zweite Abschnitt 66 weisen jeweils einen Hintergriffsabschnitt 68, 70 auf, über den sich der erste Abschnitt 64 und der zweite Abschnitt 66 hintergreifen, wobei sich an den Hintergriffsabschnitt 68, 70 jeweils ein Freilaufabschnitt 72, 74 anschließt, so dass der erste Abschnitt 64 und der zweite Abschnitt 66 der Treibstange 36 relativ zueinander verschieblich sind. Somit können die beiden Abschnitte 64, 66 ausgehend von der Stellung, in der die Hintergriffsabschnitte 68, 70 (bspw. bei Belastung auf "Zug") formschlüssig

aneinander anliegen (maximale Länge der Treibstange 36), über ein gewisses Maß (Länge des Freilaufabschnitts 72, 74) hinweg relativ zueinander eingeschoben werden (Treibstange 36 verkürzt sich).

[0050] Es ist eine Druckfeder 76 vorgesehen, welche einends unmittelbar oder mittelbar am Türflügel 14 oder am Schlossstulp 46 anliegt und andernends am zweiten Abschnitt 66 der Treibstange 36 oder am Distanzstück 42 anliegt (vgl. Fig. 1 und 2). Durch die Druckfeder 76 ist der zweite Abschnitt 66 der Treibstange 36 relativ zum Türflügel 14 bzw. zum ersten Abschnitt 64 (in Ausfahr- richtung) vorgespannt. Die Druckfeder 76 ist im Beispiel in einer entsprechenden Aufnahme 77 angeordnet, die mittels einer Schraube 78 am Stulp 46 befestigt ist.

[0051] Wie oben bereits angedeutet, weist die Türbodendichtung 24 ein Trägerprofil 25 auf, welches an der Türflügelunterseite 30 befestigt ist, bspw. durch Verschrauben. Das Trägerprofil 25 weist im Beispiel einen U-förmigen Querschnitt auf, dessen offenes Ende zum Boden 32 hin orientiert ist (geschlossene Profilseite der Türflügelunterseite zugewandt). Das Trägerprofil 25 weist in seinem Inneren Führungsabschnitte zur Führung der Lagerelemente 50, 52 auf (nicht gezeigt).

[0052] Das Dichtelement 26 weist einen Dichtungskörper 27 und eine daran befestigte Dichtlippe 29 auf (vgl. Fig. 1). Der Dichtungskörper 27 kann als Strangpressprofil ausgebildet sein, bspw. aus Leichtmetall. Der Dichtungskörper 27 kann eine Aufnahme für die Dichtlippe 29 aufweisen (nicht im Einzelnen gezeigt), an oder in der die Dichtlippe 29 befestigt werden kann. Die Dichtlippe 29 kann aus Kunststoff oder Gummi ausgebildet sein.

[0053] Die Verriegelungseinrichtung 20 kann ein Hauptschloss aufweisen (nicht gezeigt), welches über einen Türdrücker und/oder einen Schließzylinder betätigbar ist und, insbesondere über eine Schlossmechanik, mit der Treibstange 36 gekoppelt ist, so dass die Treibstange 36 bei Betätigung des Hauptschlusses antreibbar ist bzw. angetrieben werden kann. Das Hauptschloss kann als Schließelemente eine Schlossfalle und/oder einen Schlossriegel aufweisen (nicht gezeigt).

[0054] Die Verriegelungseinrichtung 20 kann ein oder mehrere Nebenschlösser aufweisen, welche mit der Treibstange 36 gekoppelt sind. In Figur 2 ist ein Nebenschloss 23 gezeigt, welches als Schließelement einen Fallenriegel 25 aufweist. Das Nebenschloss 23 ist mit dem Hauptschloss gekoppelt, so dass das Nebenschloss 23 mittels des Hauptschlusses (nicht gezeigt), insbesondere zum Entriegeln der Verriegelungseinrichtung 20, betätigbar ist.

[0055] Die Funktionsweise der Vorrichtung wird unter Bezugnahme auf Fig. 1 bis Fig. 5 näher erläutert.

[0056] In der in Figur 1 gezeigten Stellung befindet sich der Türflügel 14 in Geschlossenstellung und die Verriegelungseinrichtung 20 ist verriegelt. Das Dichtelement 26 der Türbodendichtung 24 befindet sich in der abgesenkten Stellung. Durch Einwirken des Stößels 40 auf die Antriebsmechanik 34 ist selbige zur Treibstange 36 bzw.

zur Bandgegenseite 22 hin vorgespannt (Federn 58, 60 sind gespannt). Das Distanzstück 42 befindet sich im Freiraum 44 zwischen dem Schlossstulp 46 und dem Anlageabschnitt 47 des ersten Lagerelements 50.

[0057] Wird die Verriegelungseinrichtung 20 in Geschlossenstellung des Türflügels 14 entriegelt, bspw. durch Betätigen eines Türdrückers des Hauptschlusses, wird die Treibstange 36 durch die Verriegelungseinrichtung 20 eingezogen bzw. angehoben, wobei die Hintergriffsabschnitte 68, 70 einander hintergreifen und die Abschnitte 64, 66 der Treibstange angehoben werden. Dadurch wird das Distanzstück 42 aus dem Freiraum 44 herausgezogen (vgl. Fig. 3). Da die Antriebsmechanik 34 unter Vorspannung steht, wird das erste Lagerelement 50 zur Treibstange 36 bzw. zum Schlossstulp 46 hin verlagert. Das Dichtelement 26 wird durch die Schlossmechanik 34 angehoben. Der Türflügel 14 befindet sich noch in Geschlossenstellung und kann geöffnet bzw. verschwenkt werden, sobald die Schließelemente der Verriegelungseinrichtung 20 in Freigabestellung gelangt sind.

[0058] Würde ausgehend von der in Figur 3 gezeigten Stellung der Türflügel 14 nicht geöffnet werden, sondern die Verriegelungseinrichtung 20 (ohne Öffnung des Türflügels 14), bspw. durch Loslassen des Türdrückers (vgl. Fig. 4), in die verriegelte Stellung gebracht werden, verfährt der Abschnitt 64 der Treibstange 36 relativ zum Abschnitt 66 der Treibstange 36, indem sich die Hintergriffsabschnitte 68, 70 entlang der Freilaufabschnitte 72, 74 relativ zueinander bewegen (vgl. Fig. 2). Das Distanzstück 42 kann nicht in den Freiraum 44 eindringen, da der Stößel 40 am Türrahmen 12 anliegt und noch immer auf die Antriebsmechanik 34 einwirkt, so dass sich eine entsprechende Vorspannung ergibt und der Anlageabschnitt 47 des ersten Lagerelements 50 in den Freiraum 44 hineinragt (vgl. Fig. 4). Das Distanzstück 42 kann somit nicht in den Freiraum 44 eindringen. Das Dichtelement 26 befindet sich in der angehobenen Stellung.

[0059] Figur 5 zeigt einen Zustand, in dem der Türflügel 14 im Nachgang zu einem Entriegeln der Verriegelungseinrichtung 20, wodurch das erste Lagerelement 50 zur Treibstange 36 bzw. zum Schlossstulp 46 hin verlagert und das Dichtelement 26 angehoben wurde (in Figur 3 dargestellte Situation), geöffnet bzw. verschwenkt wurde (Offenstellung des Türflügels 14; Türrahmen 12 ist hier nicht gezeigt).

[0060] Beim Verschwenken des Türflügels 14 in die Offenstellung wird der Stößel 40 entlastet und gelangt, je nach Türöffnungswinkel, außer Kontakt mit dem Türrahmen 12. Die durch den Stößel 40 auf die Antriebsmechanik 34 aufgebrachte Vorspannung bzw. Vorspannkraft reduziert sich somit, ggf. erfolgt sogar eine Reduzierung auf 0. Dadurch überwiegt die Kraft des Federelements 62 (Druckfeder), durch welches das zweite Lagerelement 52 von der Treibstange 36 weg bzw. zur Bandseite 16 hin verschoben wird. Da das zweite Lagerelement 52 über das Dichtelement 26 mit dem ersten Lagerelement 50 gekoppelt ist, wird das erste Lagerelement 50 infolge der

Verlagerung des zweiten Lagerelements 52 ebenfalls von der Treibstange 36 weg bzw. zur Bandseite 16 hin verschoben. Der Anlageabschnitt 47 des ersten Lagerelements 50 wird aus dem Freiraum 44 verlagert, jedenfalls soweit, dass das Distanzstück 42 in den Freiraum 44 eindringen kann. Das Dichtelement 26 befindet sich in der angehobenen Stellung.

[0061] Wird der Türflügel 14 ausgehend von der in Figur 5 gezeigten Stellung in die Geschlossenstellung verschwenkt, gelangt der Stößel 40 in Anlage mit dem Türrahmen 12 und wird durch diesen mit einer Kraft beaufschlagt. Das zweite Lagerelement 52 wird zur Treibstange 36 hin bzw. von der Bandseite 16 weg verlagert, wobei das Federelement 62 (Druckfeder) komprimiert wird. Das erste Lagerelement 50 gelangt mit dem Anlageabschnitt 47 mit dem Distanzstück 42 in Anlage und das Dichtelement 26 wird in die abgesenkte Stellung verlagert. Es ergibt sich dann die in Figur 1 dargestellte Situation, in der sich der Türflügel 14 in Geschlossenstellung befindet, die Verriegelungseinrichtung 20 unbetätigt (verriegelt) ist und sich das Dichtelement 26 in der abgesenkten Stellung befindet.

Patentansprüche

1. Türanordnung (10), mit einem Türrahmen (12) und einem schwenkbar am Türrahmen (12) gelagerten und zwischen einer Geschlossenstellung und einer Offenstellung relativ zum Türrahmen (12) verschwenkbaren Türflügel (14), wobei der Türflügel (14) eine Verriegelungseinrichtung (20) zur Verriegelung des Türflügels (14) am Türrahmen (12) und eine Türbodendichtung (24) mit einem verlagerbaren Dichtelement (26) zur Abdichtung eines Spalts (28) an der Türflügelunterseite (30) zum Boden (32) hin aufweist, wobei das Dichtelement (26) mittels einer Antriebsmechanik (34) relativ zur Türflügelunterseite (30) zwischen einer angehobenen Stellung und einer abgesenkten Stellung verlagerbar ist wobei die Verriegelungseinrichtung (20) eine Treibstange (36) aufweist und die Verriegelungseinrichtung (20) über die Treibstange (36) derart mit der Türbodendichtung (24) gekoppelt ist, dass bei einem Entriegeln der Verriegelungseinrichtung (20) in Geschlossenstellung des Türflügels (14) das Dichtelement (26) vor einem Verschwenken des Türflügels (14) aus der abgesenkten Stellung angehoben wird, wobei die Türbodendichtung (24) an der Türflügelunterseite (30) befestigt ist, wobei die Antriebsmechanik (34) ein erstes Lagerelement (50) und ein zweites Lagerelement (52) aufweist, wobei die Lagerelemente (50, 52) jeweils mit dem Dichtelement (26) gekoppelt und verschieblich in der Türbodendichtung (24) gelagert sind, so dass die Lagerelemente (50, 52) jeweils entlang der Längsrichtung (38) der Türflügelunterseite (30) verschoben werden können, wobei die Antriebsmechanik (34) derart vor-

gespannt ist, dass das Dichtelement (26) in die angehobene Stellung gezwungen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem von der Treibstange (36) abgewandten Ende der Türbodendichtung (24) stirnseitig ein Stößel (40) zumindest teilweise hervorsteht, wobei der Stößel (40) beim Verschwenken des Türflügels (14) in die Geschlossenstellung am Türrahmen (12) zur Anlage gelangt und durch diesen mit einer Kraft beaufschlagt wird, wodurch der Stößel (40) derart auf die Antriebsmechanik (34) einwirkt, dass das Dichtelement (26) in die abgesenkte Stellung verlagert wird und die Antriebsmechanik (34) in Richtung zur Treibstange (36) hin vorgespannt wird.

2. Türanordnung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am freien, der Türbodendichtung (24) zugewandten Ende der Treibstange (36) ein Distanzstück (42) befestigt ist, welches in Geschlossenstellung des Türflügels (14) in einem Freiraum (44) zwischen einem Schlossstulp (46) der Verriegelungseinrichtung (20) und einem Anlageabschnitt (47) von dem der Treibstange (36) zugewandten ersten Lagerelement (50) angeordnet ist, wobei die Treibstange (36) derart mit der Verriegelungseinrichtung (20) gekoppelt ist, dass beim Entriegeln der Verriegelungseinrichtung (20) das Distanzstück (42) aus dem Freiraum (44) herausgezogen wird, so dass infolge der Vorspannung der Antriebsmechanik (34) zur Treibstange (36) hin das erste Lagerelement (50) zum Schlossstulp (46) hin verlagert wird, wobei das Dichtelement (26) aus der abgesenkten Stellung angehoben wird.
3. Türanordnung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Lagerelementen (50, 52) jeweils eine Koppelstange (54, 56) schwenkbar gelagert und mittels einer Feder (58, 60) relativ zu dem jeweiligen Lagerelement (50, 52) hin vorgespannt ist, wobei die Koppelstangen (54, 56) am freien Ende jeweils schwenkbar mit dem Dichtelement (26) gekoppelt sind.
4. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Lagerelement (52) in einem von der Treibstange (36) abgewandten Abschnitt der Türbodendichtung (24) angeordnet ist und durch Beaufschlagung mit dem Stößel (40) entlang der Längsrichtung (38) der Türbodendichtung (24) verschoben werden kann.
5. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Lagerelement (52) mittels eines Federelements (62) vorgespannt ist, welches das zweite Lagerelement (52) entlang der Längsrichtung (38) der Türflügelunterseite (30) von der Treibstange (36)

weg mit einer Kraft beaufschlagt.

6. Türanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1, 2, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmechanik (34) eine Federeinrichtung, insbesondere eine Blattfedereinrichtung, aufweist, wobei die Federeinrichtung einends mit dem ersten Lagerelement (50) gekoppelt ist, andernends mit dem zweiten Lagerelement (52) gekoppelt ist und zwischen ihren beiden Enden mit dem Dichtelement (30) gekoppelt ist. 5 10
7. Türanordnung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibstange (36) einen ersten Abschnitt (64) aufweist, der mit der Verriegelungseinrichtung (20) gekoppelt ist, und einen separaten zweiten Abschnitt (66) aufweist, an dem das Distanzstück (42) befestigt ist, wobei der erste Abschnitt (64) und der zweite Abschnitt (66) jeweils einen Hintergriffsabschnitt (68, 70) aufweisen, über den sich der erste Abschnitt (64) und der zweite Abschnitt (66) hintergreifen, wobei sich an den Hintergriffsabschnitt (68, 70) jeweils ein Freilaufabschnitt (72, 74) anschließt, so dass der erste Abschnitt (64) und der zweite Abschnitt (66) der Treibstange (36) relativ zueinander verschieblich sind. 15 20 25 30
8. Türanordnung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Druckfeder (76) vorgesehen ist, welche einends unmittelbar oder mittelbar am Türflügel (14) oder am Schlossstulp (46) anliegt und andernends am zweiten Abschnitt (66) der Treibstange (36) oder am Distanzstück (42) anliegt. 35
9. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türbodendichtung (24) ein Trägerprofil (25) aufweist, welches an der Türflügelunterseite (30) befestigt ist. 40
10. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (26) einen Dichtungskörper (27) und eine daran befestigte Dichtlippe (29) aufweist. 45
11. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (20) ein Hauptschloss aufweist, welches über einen Türdrücker und/oder einen Schließzylinder betätigbar ist und mit der Treibstange (36) gekoppelt ist, so dass die Treibstange (36) bei Betätigung des Hauptschlusses antreibbar ist. 50 55
12. Türanordnung (10) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hauptschloss als Schließ-

elemente eine Schlossfalle und/oder einen Schlossriegel aufweist.

13. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (20) ein oder mehrere Nebenschlösser (23) aufweist, welche mit der Treibstange (36) gekoppelt sind, wobei die Nebenschlösser (23) jeweils einen Fallenriegel (25) und/oder einen Schwenkriegel aufweisen.

Claims

1. Door assembly (10) comprising a door frame (12) and a door leaf (14) which is pivotally mounted on the door frame (12) and can be pivoted between a closed position and an open position relative to the door frame (12), wherein the door leaf (14) has a locking device (20) for locking the door leaf (14) to the door frame (12), and a drop seal (24) having a movable sealing element (26) for sealing a gap (28) on the underside (30) of the door leaf toward the floor (32), wherein the sealing element (26) can be moved, by means of a drive mechanism (34), between a raised position and a lowered position relative to the underside (30) of the door leaf, wherein the locking device (20) has a drive rod (36) and the locking device (20) is coupled to the drop seal (24) via the drive rod (36) such that when the locking device (20) is unlocked in the closed position of the door leaf (14), the sealing element (26) is raised from the lowered position before the door leaf (14) is pivoted, wherein the drop seal (24) is fastened to the underside (30) of the door leaf, wherein the drive mechanism (34) has a first bearing element (50) and a second bearing element (52), wherein the bearing elements (50, 52) are each coupled to the sealing element (26) and movably mounted in the drop seal (24) so that the bearing elements (50, 52) can each be moved along the longitudinal direction (38) of the underside (30) of the door leaf, wherein the drive mechanism (34) is preloaded such that the sealing element (26) is forced into the raised position, **characterized in that** a tappet (40) protrudes at least partially from the end of the drop seal (24) facing away from the drive rod (36), wherein the tappet (40) comes into contact with the door frame (12) when the door leaf (14) is pivoted into the closed position, and is subjected to a force thereby, as a result of which the tappet (40) acts on the drive mechanism (34) such that the sealing element (26) is moved into the lowered position and the drive mechanism (34) is preloaded in the direction of the drive rod (36). 15 20 25 30 35 40 45 50 55
2. Door assembly (10) according to claim 1, **characterized in that** a spacer (42) is fastened to the free end of the drive rod (36) facing the drop seal (24),

which spacer, when the door leaf (14) is in the closed position, is arranged in a free space (44) between a lock faceplate (46) of the locking device (20) and a contact portion (47) of the first bearing element (50) facing the drive rod (36), wherein the drive rod (36) is coupled to the locking device (20) such that when the locking device (20) is unlocked, the spacer (42) is pulled out of the free space (44), so that, as a result of the preload of the drive mechanism (34) toward the drive rod (36), the first bearing element (50) is moved toward the lock faceplate (46), wherein the sealing element (26) is raised from the lowered position.

3. Door assembly (10) according to claim 1 or 2, **characterized in that** a coupling rod (54, 56) is pivotally mounted on each of the bearing elements (50, 52) and is preloaded toward relative to the relevant bearing element (50, 52) by means of a spring (58, 60), wherein the coupling rods (54, 56) are each pivotally coupled to the sealing element (26) at the free end.
4. Door assembly (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the second bearing element (52) is arranged in a portion of the drop seal (24) facing away from the drive rod (36) and can be moved along the longitudinal direction (38) of the drop seal (24) by being acted upon by the tappet (40).
5. Door assembly (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the second bearing element (52) is preloaded by means of a spring element (62) which subjects the second bearing element (52) to a force along the longitudinal direction (38) of the underside (30) of the door leaf, away from the drive rod (36).
6. Door assembly (10) according to any of claims 1, 2, 4 or 5, **characterized in that** the drive mechanism (34) has a spring device, in particular a leaf spring device, wherein the spring device is coupled at one end to the first bearing element (50), is coupled at the other end to the second bearing element (52) and is coupled between its two ends to the sealing element (30).
7. Door assembly (10) according to any of claims 2 to 6, **characterized in that** the drive rod (36) has a first portion (64) which is coupled to the locking device (20), and a separate, second portion (66) to which the spacer (42) is fastened, wherein the first portion (64) and the second portion (66) each have an engagement portion (68, 70) via which the first portion (64) and the second portion (66) engage behind one another, wherein a freewheel portion (72, 74) is connected to the engagement portion (68, 70) in each case, so that the first portion (64) and the second portion (66) of the drive rod (36) are movable

relative to one another.

8. Door assembly (10) according to any of claims 2 to 7, **characterized in that** a compression spring (76) is provided, which, at one end, rests directly or indirectly on the door leaf (14) or on the lock faceplate (46) and, at the other end, rests on the second portion (66) of the drive rod (36) or on the spacer (42).
9. Door assembly (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the drop seal (24) has a carrier profile (25), which is fastened to the underside (30) of the door leaf.
10. Door assembly (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the sealing element (26) has a sealing body (27) and a sealing lip (29) attached thereto.
11. Door assembly (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the locking device (20) has a main lock which can be actuated via a door handle and/or a lock cylinder and is coupled to the drive rod (36) so that the drive rod (36) can be driven when the main lock is actuated.
12. Door assembly (10) according to claim 11, **characterized in that** the main lock has a lock latch and/or a lock bolt as locking elements.
13. Door assembly (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the locking device (20) has one or more secondary locks (23) which are coupled to the drive rod (36), wherein the secondary locks (23) each have a latch bolt (25) and/or a pivot bolt.

Revendications

1. Système formant porte (10), comportant un cadre de porte (12) et un battant de porte (14) monté pivotant sur le cadre de porte (12) et pouvant pivoter entre une position fermée et une position ouverte par rapport au cadre de porte (12), dans lequel le battant de porte (14) présente un dispositif de verrouillage (20) pour le verrouillage du battant de porte (14) sur le cadre de porte (12) et un joint d'étanchéité de fond de porte (24) comportant un élément d'étanchéité (26) pouvant être déplacé pour permettre l'étanchéité d'une fente (28) sur le côté inférieur de battant de porte (30) vers le sol (32), dans lequel l'élément d'étanchéité (26) peut être déplacé par rapport au côté inférieur de battant de porte (30) entre une position relevée et une position abaissée au moyen d'un mécanisme d'entraînement (34), dans lequel le dispositif de verrouillage (20) présente une crémone (36) et le dispositif de verrouillage (20) est accouplé

- au joint d'étanchéité de fond de porte (24) par l'intermédiaire de la crémone (36) de telle sorte que, lors d'un déverrouillage du dispositif de verrouillage (20) en position fermée du battant de porte (14), l'élément d'étanchéité (26) est relevé de la position abaissée avant un pivotement du battant de porte (14), dans lequel le joint d'étanchéité de fond de porte (24) est fixé au côté inférieur de battant de porte (30), dans lequel le mécanisme d'entraînement (34) présente un premier élément formant palier (50) et un second élément formant palier (52), dans lequel les éléments formant paliers (50, 52) sont respectivement accouplés à l'élément d'étanchéité (26) et sont montés coulissants dans le joint d'étanchéité de fond de porte (24), de sorte que les éléments formant paliers (50, 52) peuvent être respectivement coulisés le long de la direction longitudinale (38) du côté inférieur de battant de porte (30), dans lequel le mécanisme d'entraînement (34) est précontraint de telle sorte que l'élément d'étanchéité (26) est forcé en position relevée, **caractérisé en ce qu'un** poussoir (40) côté frontal fait saillie au moins partiellement au niveau de l'extrémité du joint d'étanchéité de fond de porte (24) qui est opposée à la crémone (36), dans lequel le poussoir (40) vient en appui sur le cadre de porte (12) lors du pivotement du battant de porte (14) dans la position fermée et est sollicité avec une force par ledit cadre de porte, moyennant quoi le poussoir (40) agit sur le mécanisme d'entraînement (34) de telle sorte que l'élément d'étanchéité (26) est déplacé dans la position abaissée et que le mécanisme d'entraînement (34) est précontraint en direction de la crémone (36).
2. Système formant porte (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'une** pièce d'écartement (42) est fixée à l'extrémité libre de la crémone (36), laquelle extrémité est tournée vers le joint d'étanchéité de fond de porte (24), laquelle pièce d'écartement est disposée, en position fermée du battant de porte (14), dans un espace libre (44) entre une têtière de serrure (46) du dispositif de verrouillage (20) et une section d'appui (47) du premier élément formant palier (50) tourné vers la crémone (36), dans lequel la crémone (36) est accouplée au dispositif de verrouillage (20) de telle sorte que, lors du déverrouillage du dispositif de verrouillage (20), la pièce d'écartement (42) est retirée de l'espace libre (44) de sorte que, en raison de la précontrainte du mécanisme d'entraînement (34) vers la crémone (36), le premier élément formant palier (50) est déplacé vers la têtière de serrure (46), dans lequel l'élément d'étanchéité (26) est relevé hors de la position abaissée.
 3. Système formant porte (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'une** tige d'accouplement (54, 56) est respectivement montée pivotante sur les éléments formant paliers (50, 52) et est précontrainte au moyen d'un ressort (58, 60) par rapport à l'élément formant palier (50, 52) respectif, dans lequel les tiges d'accouplement (54, 56) sont respectivement accouplées de manière pivotante à l'élément d'étanchéité (26) au niveau de l'extrémité libre.
 4. Système formant porte (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le second élément formant palier (52) est disposé dans une section du joint d'étanchéité de fond de porte (24) opposée à la crémone (36) et peut être déplacé le long de la direction longitudinale (38) du joint d'étanchéité de fond de porte (24) par sollicitation du poussoir (40).
 5. Système formant porte (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le second élément formant palier (52) est précontraint au moyen d'un élément formant ressort (62) qui sollicite, avec une force, le second élément formant palier (52) le long de la direction longitudinale (38) du côté inférieur de battant de porte (30) en l'éloignant de la crémone (36).
 6. Système formant porte (10) selon l'une des revendications 1, 2, 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le mécanisme d'entraînement (34) présente un dispositif formant ressort, en particulier un dispositif formant ressort à lame, dans lequel le dispositif formant ressort est accouplé, au niveau d'une extrémité, au premier élément formant palier (50), est accouplé, au niveau de l'autre extrémité, au second élément formant palier (52) et est accouplé, entre ses deux extrémités, à l'élément d'étanchéité (30).
 7. Système formant porte (10) selon l'une des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** la crémone (36) présente une première section (64) qui est accouplée au dispositif de verrouillage (20) et une seconde section (66) séparée à laquelle est fixée la pièce d'écartement (42), dans lequel la première section (64) et la seconde section (66) présentent respectivement une section de mise en prise arrière (68, 70), par l'intermédiaire de laquelle la première section (64) et la seconde section (66) viennent en prise par l'arrière, dans lequel une section de roue libre (72, 74) se raccorde respectivement à la section de mise en prise arrière (68, 70), de sorte que la première section (64) et la seconde section (66) de la crémone (36) peuvent être coulissées l'une par rapport à l'autre.
 8. Système formant porte (10) selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce qu'un** ressort de compression (76) est prévu, lequel s'applique directement ou indirectement, au niveau d'une extrémité,

sur le battant de porte (14) ou sur la tête de serrure (46) et s'applique, au niveau de l'autre extrémité, sur la seconde section (66) de la crémone (36) ou sur la pièce d'écartement (42).

5

9. Système formant porte (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le joint d'étanchéité de fond de porte (24) présente un profilé de support (25) qui est fixé au côté inférieur de battant de porte (30). 10
10. Système formant porte (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (26) présente un corps d'étanchéité (27) et une lèvre d'étanchéité (29) fixée à celui-ci. 15
11. Système formant porte (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (20) présente une serrure principale qui peut être actionnée par l'intermédiaire d'une poignée de porte et/ou d'un cylindre de fermeture et qui est accouplée à la crémone (36), de sorte que la crémone (36) peut être entraînée lors de l'actionnement de la serrure principale. 20 25
12. Système formant porte (10) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la serrure principale présente comme éléments de fermeture un bec de cane et/ou un pêne dormant. 30
13. Système formant porte (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (20) présente une ou plusieurs serrures secondaires (23) qui sont accouplées à la crémone (36), dans lequel les serrures secondaires (23) présentent respectivement un pêne dormant (25) et/ou un pêne pivotant. 35 40

40

45

50

55

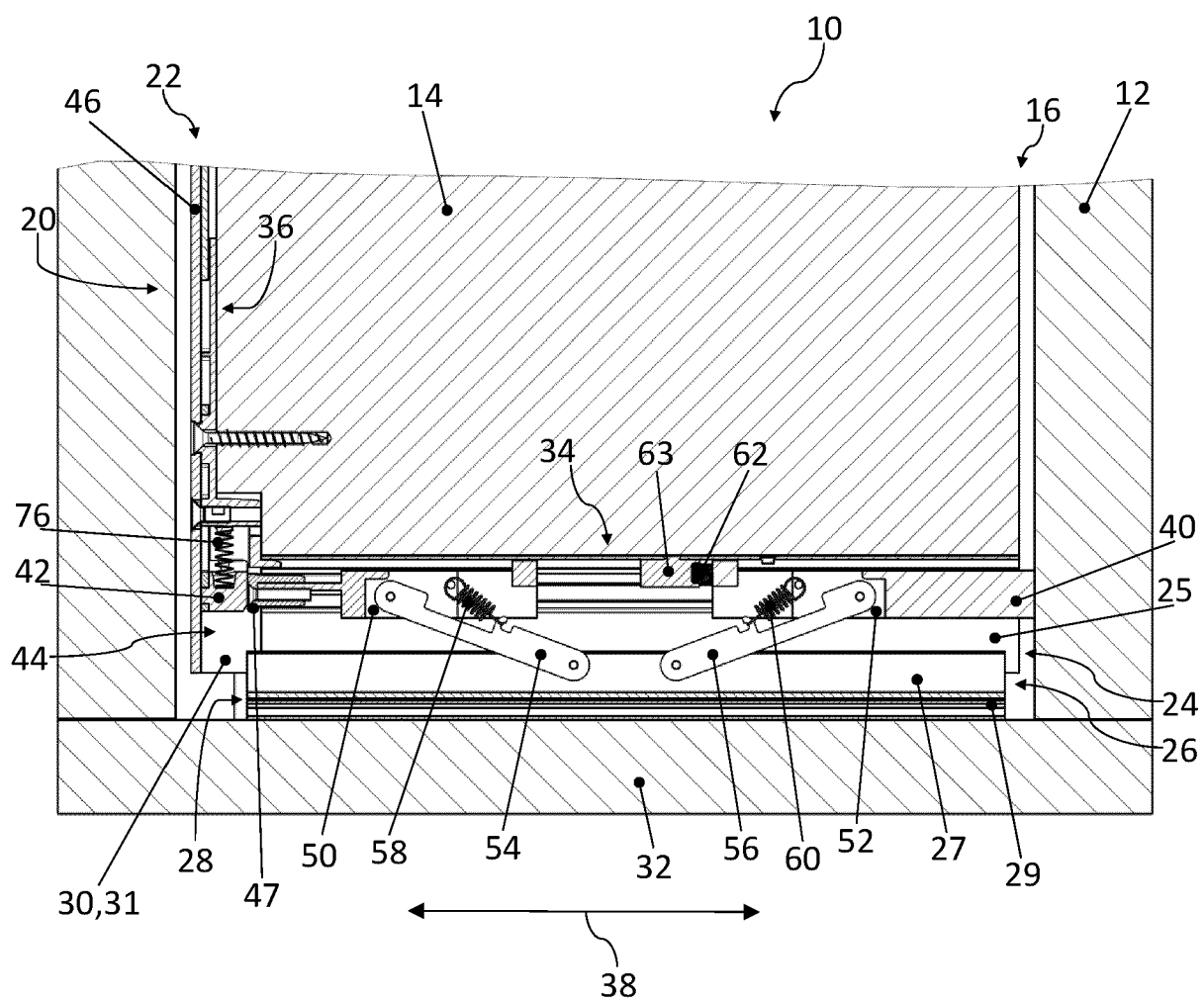


Fig.1

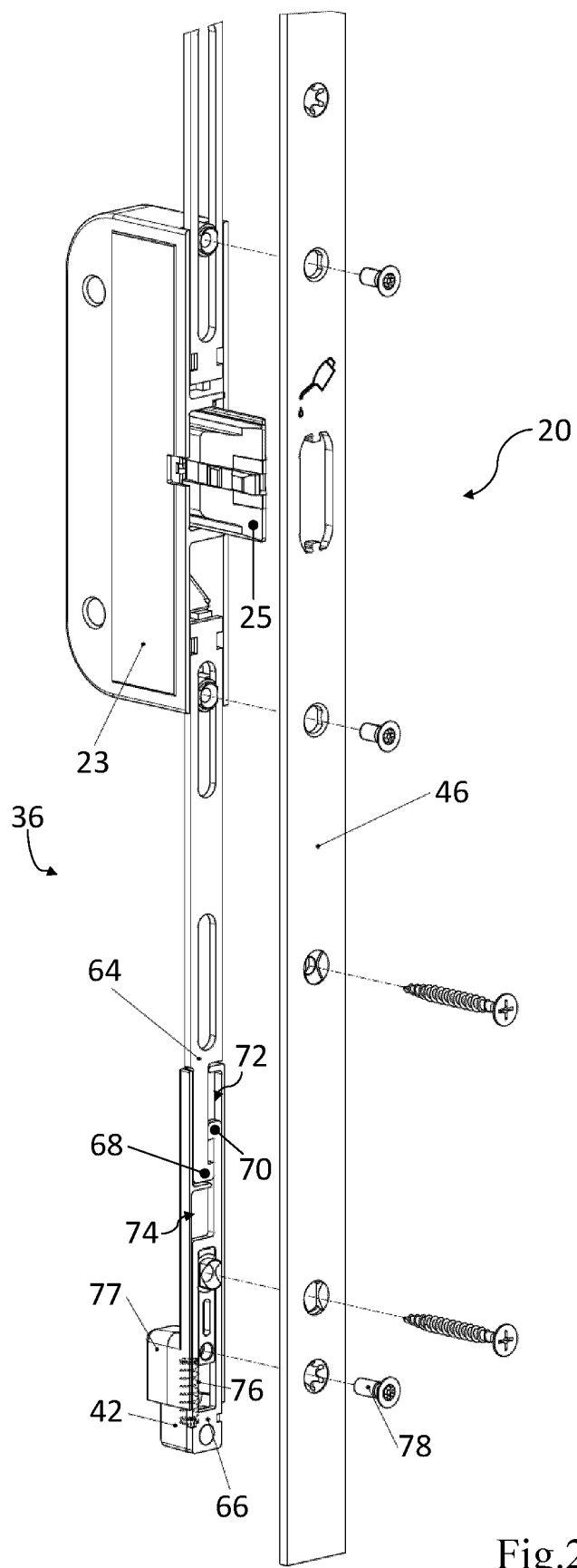


Fig.2

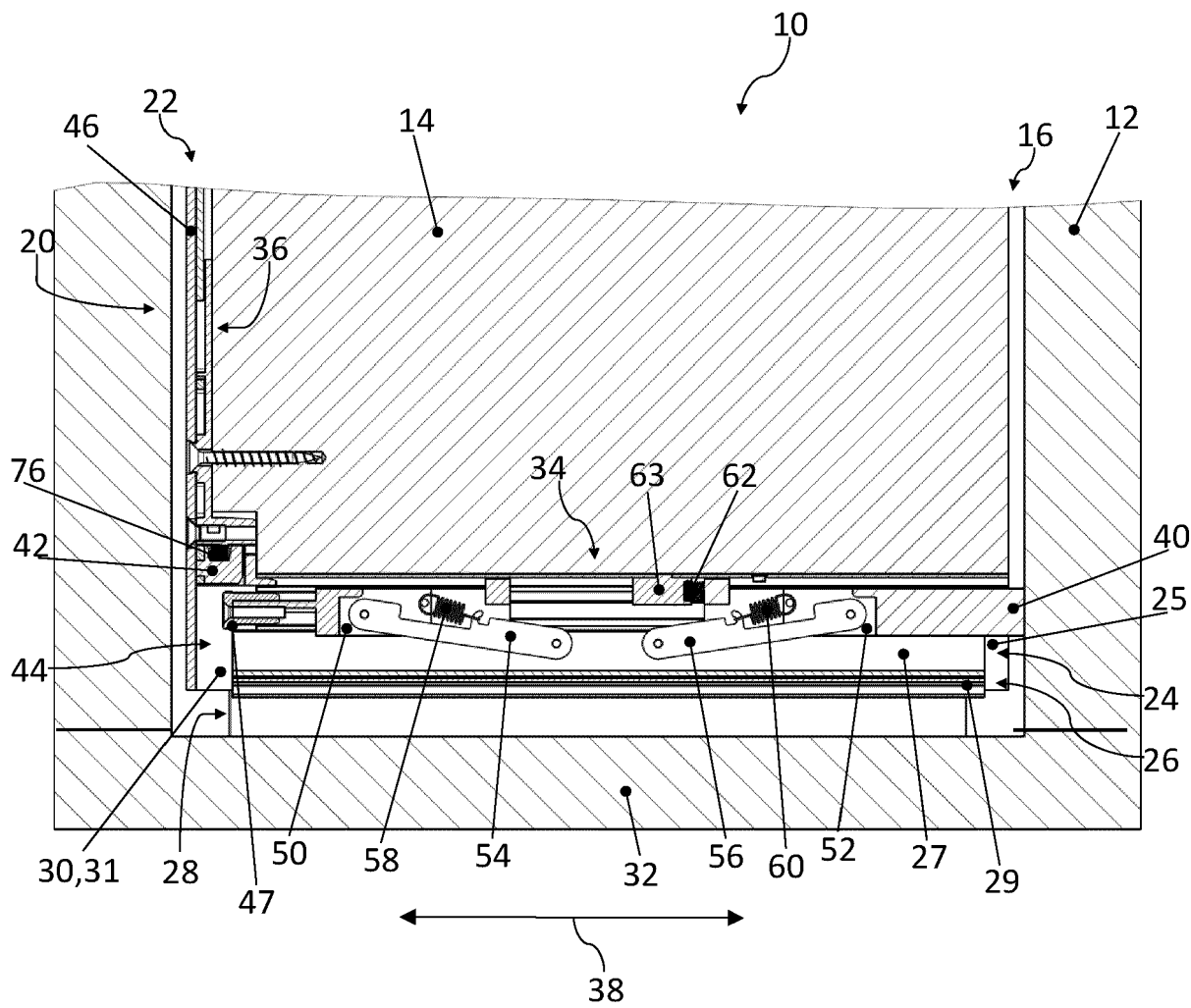


Fig.3

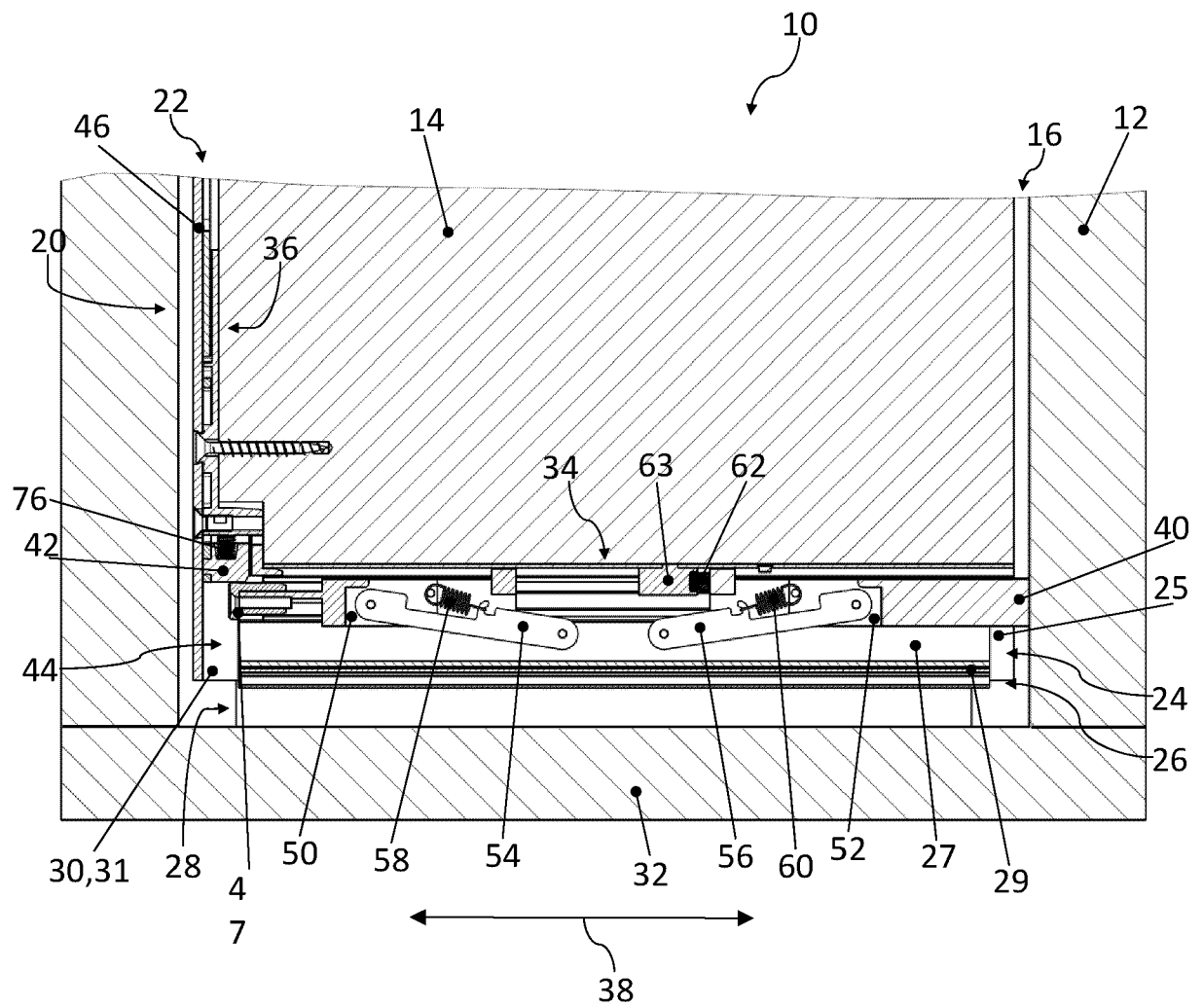


Fig.4

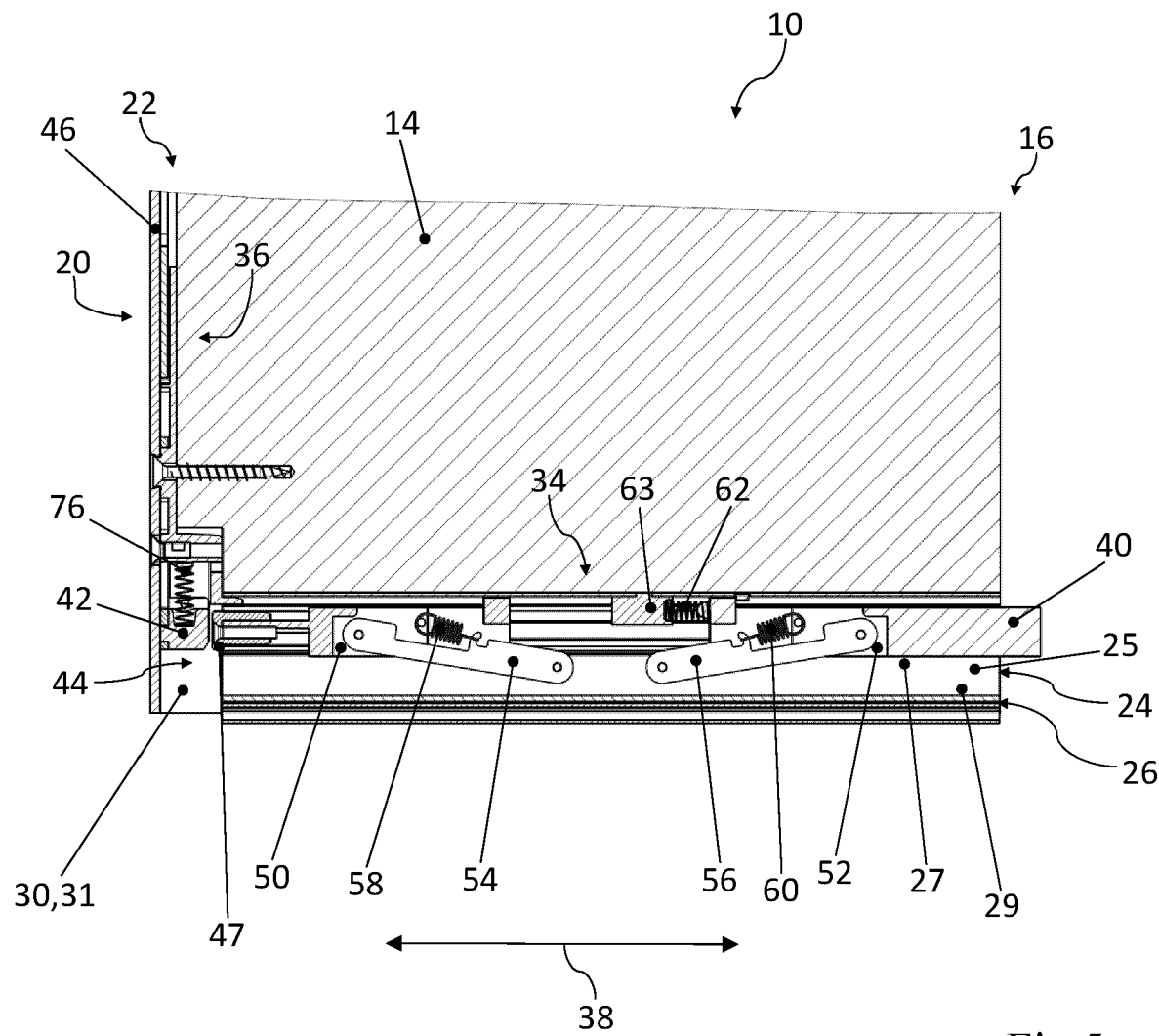


Fig.5

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

- EP 0509961 B1 **[0002]**
- US 10167666 B2 **[0004]**
- JP H0978958 A **[0004]**
- EP 2063060 A2 **[0004]**