

(19)



(11)

EP 4 265 878 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

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

19.02.2025 Patentblatt 2025/08

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

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

(21) Anmeldenummer: **22168852.6**

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

25.10.2023 Patentblatt 2023/43

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

Baubeschläge

71254 Ditzingen (DE)

(72) Erfinder: **Bencsik, Zoltan**

71254 Ditzingen (DE)

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

Friedrichstraße 6

70174 Stuttgart (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

EP 4 265 878 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] 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 Tür-

anordnung reduziert oder vollständig vermieden werden.

[0007] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine Türanordnung mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0008] 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. Untergrund hin auf. Das Dichtelement ist mittels einer Antriebsmechanik relativ zur Türflügelunterseite bzw. zur Türbodendichtung zwischen einer angehobenen Stellung und einer abgesenkten Stellung verlagerbar.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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 hat. Es entstehen somit keine Schleifspuren am Boden und somit auch keine durch den Öffnungsvorgang hervorgerufenen Abnutzungen am Dichtungselement bzw. einer Dichtlippe des Dichtungselements.

[0012] Die Türbodendichtung kann auch als Unterblatttürdichtung 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.

[0013] Die Türbodendichtung ist insbesondere dazu

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

[0014] 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.

[0015] In der abgesenkten Stellung liegt das Dichtelement am Boden bzw. Untergrund an (Abdichtung erfolgt). Die abgesenkte Stellung kann auch als Abdichtstellung bezeichnet werden.

[0016] Weiter erfindungsgemäß ist die Türbodendichtung verschieblich an der Türflügelunterseite befestigt, so dass die Türbodendichtung entlang der Längsrichtung der Türflügelunterseite verschoben werden kann. Die Antriebsmechanik ist, insbesondere mittels einer oder mehreren Federelementen, derart vorgespannt, dass das Dichtelement in die angehobene Stellung gezwungen wird bzw. gebracht werden soll. An dem von der Treibstange abgewandten Ende der Türbodendichtung (Bandseite) steht stirnseitig ein Stößel zumindest teilweise (aus der Türbodendichtung) hervor, wobei der Stößel beim Verschwenken des Türflügels in die Geschlossenstellung am Türrahmen zur Anlage gelangt und durch diesen mit einer Kraft beaufschlagt wird. Dadurch wirkt der Stößel derart auf die Antriebsmechanik ein, dass das Dichtelement in die abgesenkte Stellung verlagert wird und die Türbodendichtung in Richtung der Treibstange (d.h. für eine Verschiebung in Richtung der Treibstange) vorgespannt wird. Die verschiebliche Lagerung der Türbodendichtung und deren Vorspannung in Richtung der Treibstange begünstigt ein späteres Anheben des Dichtelements.

[0017] Optional kann zwischen dem Stößel und der Antriebsmechanik, insbesondere zwischen dem Stößel und einem als Loslager ausgebildeten Lagerelement (weiter unten beschrieben), 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. Bei der Dämpfungseinrichtung kann es sich bspw. um einen hydraulischen oder pneumatischen Dämpfer handeln.

[0018] 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 dem der Treibstange zugewandten Ende der Türbodendichtung (Bandgegenseite) angeordnet ist. Die Treibstange ist derart mit der Verriegelungseinrichtung gekoppelt, dass beim Entriegeln der Verriegelungseinrichtung (Treibstange wird eingezogen bzw. angehoben und damit) das Distanzstück aus dem Freiraum herausgezogen wird, so dass infolge der Vorspannung der Türbodendichtung zur Treibstange hin die Tür-

bodendichtung 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 die Türbodendichtung verlagert, wobei das Dichtelement aus der abgesenkten Stellung angehoben wird.

[0019] Im Konkreten kann die Antriebsmechanik zwei mit der Türbodendichtung (bzw. deren Gehäuse, bspw. einem Trägerprofil) gekoppelte Lagerelemente aufweisen, an denen jeweils eine Koppelstange schwenkbar gelagert und mittels einer Feder, insbesondere einer Zugfeder, relativ zu dem Lagerelement hin vorgespannt ist, 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 Federvorspannung durch verschiedene Komponenten bewirkt werden.

[0020] In vorteilhafter Weise kann eines der Lagerelemente in einem der Treibstange zugewandten Abschnitt der Türbodendichtung angeordnet und als Festlager ausgeführt sein (relativ zur Türbodendichtung entlang deren Längsrichtung unverschieblich, bspw. mit entsprechendem Befestigungselement, insbesondere einer Schraube, relativ zur Türbodendichtung befestigt). Das andere Lagerelement kann in einem von der Treibstange abgewandten Abschnitt der Türbodendichtung angeordnet und als Loslager darin verschieblich geführt sein, wobei das Loslager durch Beaufschlagung mit dem Stößel entlang der Längsrichtung der Türbodendichtung verschoben werden kann (Loslager 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 Loslager zum Festlager 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. Das Loslager kann in einem entsprechenden Profilabschnitt des Gehäuses der Türbodendichtung, bspw. einem Trägerprofil, verschieblich geführt sein.

[0021] Im Wege einer alternativen Ausgestaltung kann die Antriebsmechanik eine (in der Türbodendichtung bzw. in deren Gehäuse angeordnete) Federeinrichtung, insbesondere eine Blattfedereinrichtung, aufweisen. Die Federeinrichtung kann einends an einem der Treibstange zugewandten Ende der Türbodendichtung (Bandgegenseite) an der Türbodendichtung befestigt sein, anderends (Bandseite) mit dem Stößel gekoppelt sein und zwischen ihren beiden Enden (bzw. in einem dazwischenliegenden Bereich) mit dem Dichtelement gekop-

pelt sein. Dies ist eine konstruktiv einfache Ausgestaltung mit vergleichsweise wenigen Komponenten, da die Federeinrichtung sowohl die Vorspannung des Dichtlements in die angehobene Stellung als auch dessen Schwenkbewegung übernimmt.

[0022] Im Rahmen einer bevorzugten Ausgestaltung kann die Treibstange einen ersten Abschnitt aufweisen, der (unmittelbar oder mittelbar) mit der Verriegelungseinrichtung (bspw. einem Hauptschloss der Verriegelungseinrichtung) gekoppelt ist, und einen (zum ersten Abschnitt) separaten zweiten Abschnitt aufweist, an dem das Distanzstück befestigt ist. Der erste Abschnitt und der zweite Abschnitt können jeweils einen Hintergriffsabschnitt aufweisen, über den sich der erste Abschnitt und der zweite Abschnitt (formschlüssig) hintergreifen, wobei sich an den Hintergriffsabschnitt (vom freien Ende weg) 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.

[0023] In vorteilhafter Weise kann eine Druckfeder vorgesehen sein, welche einends unmittelbar oder mittelbar am Türflügel oder am Schlossstulp anliegt und andernends 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.

[0024] In zweckmäßiger Weise kann eine weitere Druckfeder vorgesehen sein, welche einends an dem Schlossstulp und andernends an einem dem Schlossstulp zugewandten Ende der Türbodendichtung anliegt. Dadurch kann eine Rückstellung der Türbodendichtung durch Verlagerung von der Treibstange bzw. dem Schlossstulp weg (zur Bandgegenseite hin) erfolgen, nachdem das Distanzstück aus dem Freiraum weg bewegt und die Türbodendichtung zur Treibstange bzw. dem Schlossstulp hin bewegt wurde. Die weitere Druckfeder dient somit als Rückstellfeder.

[0025] Wenn der Türflügel aus Geschlossenstellung verschwenkt wird und die Druckkraft des Stößels auf die Antriebsmechanik abnimmt bzw. verschwindet, wird die Türbodendichtung mittels der weiteren Druckfeder entlang der Längsrichtung der Türflügelunterseite von dem Schlossstulp weg bzw. zur Bandseite hin verschoben. Das Distanzstück kann somit, bspw. nach einem Betätigen der Verriegelungseinrichtung (bspw. Loslassen eines Türdrückers), erneut in den Zwischenraum gelan-

gen. Ein Befestigungswinkel zur Befestigung der Dichtungsanordnung (weiter noch beschrieben) kann als Verschiebeanschlag dienen. Ausnahme in Endstück zur Haltung der weiteren Druckfeder.

[0026] Im Konkreten kann zur verschieblichen Befestigung der Türbodendichtung an der Türflügelunterseite die Türbodendichtung ein Trägerprofil aufweisen, welches angrenzend an die dem Türflügel (im montierten Zustand) zugewandten Profilseite an zwei Profillängsseiten jeweils eine sich längs erstreckende Nut (C-Nut) aufweist. Es sind ein oder mehrere mittels Befestigungselementen (bspw. Schrauben) an der Türflügelunterseite befestigte Führungsteile vorgesehen, die jeweils in die Nut an den Profillängsseiten eingreifen. So ist die Türbodendichtung entlang der Längsrichtung der Türflügelunterseite verschieblich gelagert, orthogonal hierzu (entlang der Schwerkraftrichtung) jedoch sicher gehalten.

[0027] In vorteilhafter Weise kann die Türbodendichtung an dem von der Treibstange abgewandten Ende des Türflügels (Bandseite) mittels eines Befestigungswinkels befestigt sein, der eine Verschiebung der Türbodendichtung von der Treibstange weg (bzw. zur Bandseite hin) begrenzt. Der Befestigungswinkel dient somit als Verschiebeanschlag. Ein erster Schenkel des Befestigungswinkels erstreckt sich entlang der Stirnseite des Türflügels. Ein zweiter Schenkel des Befestigungswinkels erstreckt sich an der Türflügelunterseite entlang der Türbodendichtung oder greift in Türbodendichtung ein. Der Befestigungswinkel ist am Türflügel befestigt, insbesondere verschraubt.

[0028] 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.

[0029] 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 Profilylinder handeln.

[0030] Im Konkreten kann das Hauptschloss als Schließelemente eine Schlossfalle und/oder einen Schlossriegel aufweisen. Hiermit ist eine zuverlässige Verriegelung des Türflügels am Türrahmen möglich.

[0031] In vorteilhafter Weise kann die Verriegelungs-

einrichtung 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. Die Verriegelungseinrichtung kann optional als Mehrpunktverriegelung ausgebildet sein.

[0032] 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;
- Fig.2 die Türbodendichtung der Türanordnung aus Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht;
- Fig.3 einen Abschnitt der Verriegelungseinrichtung der Türanordnung aus Figur 1 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung;
- Fig.4a,b einen Abschnitt der Treibstange und einen Abschnitt der Türbodendichtung der Türanordnung aus Figur 1 bei unbetätigter Verriegelungseinrichtung und abgesenktem Dichtelement (Fig.4a) sowie bei betätigter Verriegelungseinrichtung, zum Stulp hin verlagerter Türbodendichtung und angehobenem Dichtelement (Fig.4b); und
- Fig.5a,b einen Abschnitt der Treibstange und einen Abschnitt der Türbodendichtung der Türanordnung aus Figur 1 bei zum Stulp hin verlagerter Türbodendichtung und unbetätigter Verriegelungseinrichtung (Fig.5a) sowie bei vom Stulp weg verlagerter Türbodendichtung und unbetätigter Verriegelungseinrichtung.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] Das Dichtelement 26 der Türbodendichtung 24 ist mittels einer Antriebsmechanik 34 relativ zur Türflügelunterseite 30 zwischen einer angehobenen Stellung (Türflügelschwenkstellung; vgl. Fig. 4b) und einer abgesenkten Stellung (Abdichtstellung; vgl. Fig. 1 oder Fig. 4a) verlagerbar.

[0037] 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. 4a und 4b).

[0038] Die Türbodendichtung 24 ist verschieblich an der Türflügelunterseite 30 befestigt, so dass die Türbodendichtung 24 entlang der Längsrichtung 38 der Türflügelunterseite 30 verschoben werden kann. Die Antriebsmechanik 34 ist vorgespannt, so 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, 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. Dadurch wirkt der Stößel 40 derart auf die Antriebsmechanik 34 ein, dass das Dichtelement 26 in die abgesenkte Stellung verlagert wird und die Türbodendichtung 24 in Richtung der Treibstange 36 (d.h. zur Bandgegenseite 22 hin) vorgespannt wird. Optional kann zwischen Stößel und Antriebsmechanik 34, insbesondere einem als Loslager ausgebildeten Lagerelement 52, eine Dämpfungseinrichtung zur Absenkvverzögerung geschaltet sein, wie oben beschrieben.

[0039] 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 dem der Treibstange 36 zugewandten Ende der Türbodendichtung 24 (Bandgegenseite 22) angeordnet ist (vgl. Fig. 1 und 4a). Die Treibstange 36 ist derart mit der Verriegelungseinrichtung 20 gekoppelt, dass beim Entriegeln der Verriegelungseinrichtung 20 (Treibstange 36 wird eingezogen bzw. angehoben) das Distanzstück 42 aus dem

Freiraum 44 herausgezogen wird, so dass infolge der Vorspannung der Türbodendichtung 24 zur Treibstange 36 hin die Türbodendichtung 24 zum Schlossstulp 46 hin verlagert wird, wobei das Dichtelement 26 aus der abgesenkten Stellung angehoben wird (vgl. Fig.4b).

[0040] Die Antriebsmechanik 34 weist zwei mit der Türbodendichtung 24 gekoppelte Lagerelemente 50, 52 auf, an denen jeweils eine Koppelstange 54, 56 schwenkbar gelagert und mittels einer Feder 58, 60, im Beispiel einer Zugfeder, relativ zu dem Lagerelement 50, 52 hin vorgespannt ist, wobei die Koppelstangen 54, 56 am freien Ende (vom Lagerelement 50, 52 abgewandtes Ende) jeweils schwenkbar mit dem Dichtelement 26 gekoppelt sind (vgl. Fig.1).

[0041] Das Lagerelement 50 ist in einem der Treibstange 36 zugewandten Abschnitt der Türbodendichtung 24 angeordnet und als Festlager ausgeführt. Das Lagerelement 50 ist relativ zur Türbodendichtung 24 entlang deren Längsrichtung 38 unverschieblich und mit einem Befestigungselement 62, im Beispiel mit einer Schraube, relativ zur Türbodendichtung 24 befestigt. Das andere Lagerelement 52 ist in einem von der Treibstange 36 abgewandten Abschnitt der Türbodendichtung 24 angeordnet und als Loslager darin verschieblich geführt, wobei das Loslager durch Beaufschlagung mit dem Stößel 40 entlang der Längsrichtung 38 der Türbodendichtung 24 verschoben werden kann. Das Loslager kann in einem entsprechenden Profilabschnitt des Gehäuses der Türbodendichtung 24, bspw. einem Trägerprofil 84, verschieblich geführt sein.

[0042] Alternativ zur hier beschriebenen Ausgestaltung der Antriebsmechanik 34 kann diese eine Blattfedereinrichtung aufweisen, wie oben beschrieben.

[0043] 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.3). 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).

[0044] 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 3). Durch die Druckfeder 76 ist der zweite Abschnitt 66 der Treibstange 36 relativ zum Tür-

flügel 14 bzw. zum ersten Abschnitt 64 (in Ausfahrrichtung) vorgespannt. Die Druckfeder 76 ist im Beispiel in einer entsprechenden Aufnahme 77 angeordnet, die mittels einer Schraube 78 am Stulp 46 befestigt ist.

[0045] Im Beispiel ist zudem eine weitere Druckfeder 80 vorgesehen, welche einends an dem Schlossstulp 46 und andernends an einem dem Schlossstulp 46 zugewandten Ende der Türbodendichtung 24 anliegt (vgl. Fig.1 und 2). Dadurch kann eine Rückstellung der Türbodendichtung 24 durch Verlagerung von der Treibstange 36 bzw. dem Schlossstulp 46 weg (zur Bandgegenseite 22 hin) erfolgen, nachdem das Distanzstück 42 aus dem Freiraum 44 weg bewegt und die Türbodendichtung 24 zur Treibstange 36 bzw. dem Schlossstulp 46 hin bewegt wurde (vgl. Fig.5b). Die weitere Druckfeder 80 dient somit als Rückstellfeder. Die Druckfeder 80 ist im Beispiel mittels einem Haltekörper bzw. Freigabekörper 82 an der Türbodendichtung 24 gehalten (vgl. Fig.1 und 2).

[0046] Zur verschieblichen Befestigung der Türbodendichtung 24 an der Türflügelunterseite 30 weist die Türbodendichtung 24 ein Trägerprofil 84 auf, welches angrenzend an die dem Türflügel 14 (im montierten Zustand) zugewandten Profilseite 85 an zwei Profillängsseiten 86, 87 jeweils eine sich längs erstreckende Nut 88, 89 (im Beispiel eine C-Nut) aufweist (vgl. Fig.2). Es sind ein oder mehrere mittels Befestigungselementen 90 (bspw. Schrauben) an der Türflügelunterseite 30 befestigte Führungsteile 91 vorgesehen, die jeweils in die Nut 88, 89 an den Profillängsseiten 86, 87 eingreifen.

[0047] Die Türbodendichtung 24 ist an dem von der Treibstange 36 abgewandten Ende des Türflügels 14 (Bandseite 16) mittels eines Befestigungswinkels 92 befestigt, der eine Verschiebung der Türbodendichtung 24 von der Treibstange 36 weg (bzw. zur Bandseite 16 hin) begrenzt (vgl. Fig.1 und 2). Der Befestigungswinkel 92 dient somit als Verschiebeanschlag. Ein erster Schenkel des Befestigungswinkels 92 erstreckt sich entlang der Stirnseite 15 des Türflügels 14. Ein zweiter Schenkel des Befestigungswinkels 92 erstreckt sich an der Türflügelunterseite entlang der Türbodendichtung 24 oder greift in Türbodendichtung 24 ein. Der Befestigungswinkel 92 ist am Türflügel 14 befestigt, im Beispiel durch eine Schraube 95.

[0048] Das Dichtelement 26 weist einen Dichtungskörper 27 und eine daran befestigte Dichtlippe 29 auf (vgl. Fig.2). 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.

[0049] 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).

[0050] Die Verriegelungseinrichtung 20 kann ein oder mehrere Nebenschlösser aufweisen, welche mit der Treibstange 36 gekoppelt sind. In Figur 3 ist ein Nebenschloss 23 gezeigt, welches als Schließelement einen Fallenriegel 25 aufweist. Das Nebenschloss 23 ist mit dem Hauptschloss gekoppelt, so das Nebenschloss 23 mittels des Hauptschlusses (nicht gezeigt), insbesondere zum Entriegeln der Verriegelungseinrichtung 20, betätigbar ist.

[0051] Die Funktionsweise der Vorrichtung wird unter Bezugnahme auf die Fig.4a bis Fig.5b näher erläutert.

[0052] In der in Figur 4a gezeigten Stellung, die der in Figur 1 gezeigten Stellung entspricht, 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 die Türbodendichtung 24 zur Treibstange 36 bzw. zur Bandgegenseite 22 hin vorgespannt. Das Distanzstück 42 befindet sich im Freiraum 44 zwischen Schlossstulp 46 und dem dem Schlossstulp 46 bzw. dem der Treibstange 36 zugewandten Ende der Türbodendichtung 24.

[0053] 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.4b). Da die Türbodendichtung 24 unter Vorspannung steht, wird diese zur Treibstange 36 bzw. zum Schlossstulp 46 hin verlagert, wobei die Druckfeder bzw. Rückstellfeder 80 komprimiert wird (Vorspannkraft größer als Federkraft der Rückstellfeder 80). 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.

[0054] Würde ausgehend von der in Figur 4b gezeigten Stellung der Türflügel 14 nicht geöffnet werden, sondern die Verriegelungseinrichtung 20 (ohne Öffnung des Türflügels 14), bspw. durch Loslassen des Türdrückers (vgl. Fig.5a), 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. 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 Vorspannung bzw. eine Vorspannkraft ergibt, die die

Kraft der Druckfeder bzw. Rückstellfeder 80 übersteigt. Das Distanzstück 42 kann somit nicht in den Freiraum 44 eindringen. Das Dichtelement 26 befindet sich in der angehobenen Stellung.

[0055] Figur 5b zeigt einen Zustand, in dem der Türflügel 14 im Nachgang zu einem Entriegeln der Verriegelungseinrichtung 20, wodurch die Türbodendichtung 24 zur Treibstange 36 bzw. zum Schlossstulp 46 hin verlagert und das Dichtelement 26 angehoben wurde (in Figur 4b dargestellte Situation), geöffnet bzw. verschwenkt wurde (Offenstellung des Türflügels 14). 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 der Druckfeder bzw. Rückstellfeder 80, durch welche die Türbodendichtung 24 insgesamt von der Treibstange 36 weg bzw. zur Bandseite 16 hin verschoben wird. Dadurch kann das Distanzstück 42 in den Freiraum 44 eindringen. Das Dichtelement 26 befindet sich in der angehobenen Stellung.

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 Antriebsmechanik (34) derart vorgespannt ist, dass das Dichtelement (26) in die angehobene Stellung gezwungen wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Türbodendichtung (24) verschieblich an der Türflügelunterseite (30) befestigt ist, so dass die Türbodendichtung (24) entlang der Längsrich-

- tung (38) der Türflügelunterseite (30) verschoben werden kann, wobei 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 Türbodendichtung (24) in Richtung der Treibstange (36) 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 dem der Treibstange (36) zugewandten Ende der Türbodendichtung (24) 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 Türbodendichtung (24) zur Treibstange (36) hin die Türbodendichtung (24) zum Schlossstulp (46) hin verlagert wird, wobei das Dichtelement (24) aus der abgesenkten Stellung angehoben wird.
 3. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmechanik (34) zwei mit der Türbodendichtung (24) gekoppelte Lager Elemente (50, 52) aufweist, an denen jeweils eine Koppelstange (54, 56) schwenkbar gelagert und mittels einer Feder (58, 60) relativ zu dem Lager Element (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 Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Lager Elemente (50) in einem der Treibstange (36) zugewandten Abschnitt der Türbodendichtung (24) angeordnet und als Festlager ausgeführt ist und dass das andere Lager Element (52) in einem von der Treibstange (36) abgewandten Abschnitt der Türbodendichtung (24) angeordnet und als Loslager darin verschieblich geführt ist, wobei das Loslager durch Beaufschlagung mit dem Stößel (40) entlang der Längsrichtung (38) der Türbodendichtung (24) verschoben werden kann.
 5. Türanordnung (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmechanik (34) eine Federeinrichtung, insbesondere eine Blattfedereinrichtung, aufweist, wobei die Federeinrichtung einends an einem der Treibstange (36) zugewandten Ende der Türbodendichtung (24) an der Türbodendichtung (24) befestigt ist, andernends mit dem Stößel (40) gekoppelt ist und zwischen ihren beiden Enden mit dem Dichtelement (26) gekoppelt ist.
 6. Türanordnung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **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.
 7. Türanordnung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **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.
 8. Türanordnung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine weitere Druckfeder (80) vorgesehen ist, welche einends an dem Schlossstulp (46) und andernends an einem dem Schlossstulp (46) zugewandten Ende der Türbodendichtung (24) anliegt.
 9. Türanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur verschieblichen Befestigung der Türbodendichtung (24) an der Türflügelunterseite (30) die Türbodendichtung (24) ein Trägerprofil (84) aufweist, welches angrenzend an die dem Türflügel (14) zugewandten Profilseite (85) an zwei Profillängsseiten (86, 87) jeweils eine sich längs erstreckende Nut (88, 89) aufweist, wobei ein oder mehrere mittels Befestigungselementen (90) an der Türflügelunterseite (30) befestigte Führungsteile (91) vorgesehen sind, die jeweils in die Nut (88, 89) an den Profillängsseiten (86, 87) eingreifen.
 10. Türanordnung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türboden-

dichtung (24) an dem von der Treibstange (36) abgewandten Ende des Türflügels (14) mittels eines Befestigungswinkels (92) befestigt ist, der eine Verschiebung der Türbodendichtung (249) von der Treibstange (36) weg begrenzt.

11. Türanordnung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (26) einen Dichtungskörper (27) und eine daran befestigte Dichtlippe (29) aufweist.
12. 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.
13. Türanordnung (10) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hauptschloss als Schließelemente eine Schlossfalle und/oder einen Schlossriegel aufweist.
14. 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 drive mechanism (34) is preloaded such that the sealing element (26) is forced into the raised position, **characterized in that** the drop seal (24) is movably

fastened to the underside (30) of the door leaf so that the drop seal (24) can be moved along the longitudinal direction (38) of the underside (30) of the door leaf, wherein 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 drop seal (24) is preloaded in the direction of the drive rod (36).

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 the end of the drop seal (24) 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 drop seal (24) toward the drive rod (36), the drop seal (24) is moved toward the lock faceplate (46), wherein the sealing element (24) is raised from the lowered position.
3. Door assembly (10) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the drive mechanism (34) has two bearing elements (50, 52) coupled to the drop seal (24), on each of which a coupling rod (54, 56) is pivotally mounted and is preloaded toward relative to the 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 claim 3, **characterized in that** one of the bearing elements (50) is arranged in a portion of the drop seal (24) facing the drive rod (36) and is designed as a fixed bearing, **and in that** the other bearing element (52) is arranged in a portion of the drop seal (24) facing away from the drive rod (36) and is movably guided therein as a floating bearing, wherein the floating bearing 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 claim 1 or 2, **characterized in that** the drive mechanism (34) has a spring device, in particular a leaf spring device, wherein the spring device is fastened at one end to the drop seal (24) at an end of the drop seal (24) facing the drive rod (36), is coupled at the other end to the tappet (40), and is coupled between its two ends

to the sealing element (26).

6. Door assembly (10) according to any of claims 2 to 5, **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. 5 10 15
7. Door assembly (10) according to any of claims 2 to 6, **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). 20
8. Door assembly (10) according to any of claims 2 to 7, **characterized in that** a further compression spring (80) is provided, which, at one end, rests on the lock faceplate (46) and, at the other end, rests on an end of the drop seal (24) facing the lock faceplate (46). 25
9. Door assembly (10) according to any of claims 1 to 8, **characterized in that** for movable fastening of the drop seal (24) to the underside (30) of the door leaf, the drop seal (24) has a carrier profile (84) which has a longitudinally extending groove (88, 89) adjacent to the profile side (85) facing the door leaf (14) on each of two longitudinal sides (86, 87) of the profile, wherein one or more guide parts (91) which are fastened to the underside (30) of the door leaf by means of fastening elements (90) are provided, which guide parts each engage in the groove (88, 89) on the longitudinal sides (86, 87) of the profile. 30 35 40
10. Door assembly (10) according to any of claims 1 to 9, **characterized in that** the drop seal (24) is fastened to the end of the door leaf (14) facing away from the drive rod (36) by means of a mounting bracket (92) which delimits a movement of the drop seal (24) away from the drive rod (36). 45
11. 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. 50
12. 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 55

drive rod (36) so that the drive rod (36) can be driven when the main lock is actuated.

13. Door assembly (10) according to claim 12, **characterized in that** the main lock has a lock latch and/or a lock bolt as locking elements.
14. 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. Ensemble de porte (10), avec 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 de bas de porte (24) avec un élément d'étanchéité (26) déplaçable pour 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 au moyen d'un mécanisme d'entraînement (34) par rapport au côté inférieur de battant de porte (30) entre une position soulevée et une position abaissée, dans lequel le dispositif de verrouillage (20) présente une tige d'entraînement (36) et le dispositif de verrouillage (20) est accouplé au joint de bas de porte (24) par l'intermédiaire de la tige d'entraînement (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 soulevé à partir de la position abaissée avant un pivotement du battant de porte (14), dans lequel le mécanisme d'entraînement (34) est précontraint de telle sorte que l'élément d'étanchéité (26) est amené de force dans la position soulevée, **caractérisé en ce que** le joint de bas de porte (24) est fixé de manière coulissante sur le côté inférieur de battant de porte (30), de sorte que le joint de bas de porte (24) peut être amené à coulisser le long de la direction longitudinale (38) du côté inférieur de battant de porte (30), dans lequel un poussoir (40) dépasse au moins en partie du côté frontal sur l'extrémité du joint de bas de porte (24) opposée à la tige d'entraînement (36), dans lequel le poussoir (40), lors du pivotement du battant de porte (14) dans la position fermée, parvient en appui sur le cadre de porte (12) et est sollicité par celui-ci avec une force, ce qui a pour effet que le poussoir (40) agit sur le mécanisme d'entraînement (34) de telle sorte que l'élément d'é-

tanchéité (26) est déplacé dans la position abaissée et que le joint de bas de porte (24) est précontraint en direction de la tige d'entraînement (36).

2. Ensemble de porte (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une pièce d'écartement (42) est fixée sur l'extrémité libre de la tige d'entraînement (36) tournée vers le joint de bas de porte (24), laquelle en position fermée du battant de porte (14) est disposée dans un espace libre (44) entre une tête de serrure (46) du dispositif de verrouillage (20) et l'extrémité du joint de bas de porte (24) tournée vers la tige d'entraînement (36), dans lequel la tige d'entraînement (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, par suite de la précontrainte du joint de bas de porte (24) vers la tige d'entraînement (36), le joint de bas de porte (24) est déplacé vers la tête de serrure (46), dans lequel l'élément d'étanchéité (24) est soulevé à partir de la position abaissée. 5 10 15 20
3. Ensemble de porte (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mécanisme d'entraînement (34) présente deux éléments de palier (50, 52) accouplés au joint de bas de porte (24), sur chacun desquels une tige d'accouplement (54, 56) est logée de manière pivotante et précontrainte par rapport à l'élément de palier (50, 52) au moyen d'un ressort (58, 60), dans lequel les tiges d'accouplement (54, 56) sur l'extrémité libre sont accouplées respectivement de manière pivotante à l'élément d'étanchéité (26). 25 30 35
4. Ensemble de porte (10) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'un des éléments de palier (50) est disposé dans une section du joint de bas de porte (24) tournée vers la tige d'entraînement (36) et conçu sous forme de palier fixe et que l'autre élément de palier (52) est disposé dans une section du joint de bas de porte (24) opposée à la tige d'entraînement (36) et y est guidé de manière coulissante en tant que palier libre, dans lequel le palier libre peut être amené à coulisser le long de la direction longitudinale (38) du joint de bas de porte (24) par sollicitation avec le poussoir (40). 40 45
5. Ensemble de porte (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le mécanisme d'entraînement (34) présente un dispositif à ressort, en particulier un dispositif à ressort à lame, dans lequel le dispositif à ressort à une extrémité est fixé au joint de bas de porte (24) sur une extrémité du joint de bas de porte (24) tournée vers la tige d'entraînement (36), à l'autre extrémité est accouplé au poussoir (40) et est accouplé à l'élément d'étanchéité (26) entre ses 50 55

deux extrémités.

6. Ensemble de porte (10) selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** la tige d'entraînement (36) présente une première section (64) qui est accouplée au dispositif de verrouillage (20) et une deuxième section (66) séparée sur laquelle est fixée la pièce d'écartement (42), dans lequel la première section (64) et la deuxième section (66) présentent chacune une section d'engagement par l'arrière (68, 70), par l'intermédiaire de laquelle la première section (64) et la deuxième section (66) s'engagent par l'arrière, dans lequel une section de roue libre (72, 74) se raccorde respectivement à la section d'engagement par l'arrière (68, 70), de sorte que la première section (64) et la deuxième section (66) de la tige d'entraînement (36) peuvent coulisser l'une par rapport à l'autre. 5 10 15 20
7. Ensemble de porte (10) selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce qu'**un ressort de compression (76) est prévu, lequel, à une extrémité, s'applique directement ou indirectement sur le battant de porte (14) ou sur la tête de serrure (46) et, à l'autre extrémité, s'applique sur la deuxième section (66) de la tige d'entraînement (36) ou sur la pièce d'écartement (42). 25 30
8. Ensemble de porte (10) selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce qu'**un autre ressort de compression (80) est prévu, lequel, à une extrémité, s'applique sur la tête de serrure (46) et à l'autre extrémité sur une extrémité du joint de bas de porte (24) tournée vers la tête de serrure (46). 35
9. Ensemble de porte (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que**, pour la fixation coulissante du joint de bas de porte (24) sur le côté inférieur de battant de porte (30), le joint de bas de porte (24) présente un profilé de support (84), lequel présente de manière adjacente au côté de profilé (85) tourné vers le battant de porte (14) sur deux côtés longitudinaux de profilé (86, 87) respectivement une rainure (88, 89) s'étendant longitudinalement, dans lequel une ou plusieurs pièces de guidage (91) fixées au moyen d'éléments de fixation (90) sur le côté inférieur de battant de porte (30) sont prévues, qui s'insèrent respectivement dans la rainure (88, 89) sur les côtés longitudinaux de profilé (86, 87). 40 45 50
10. Ensemble de porte (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le joint de bas de porte (24) est fixé sur l'extrémité du battant de porte (14) opposée à la tige d'entraînement (36) au moyen d'une équerre de fixation (92), qui limite un coulisement du joint de bas de porte (24) à distance de la tige d'entraînement (36). 55

11. Ensemble de porte (10) selon l'une quelconque 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. 5
12. Ensemble de porte (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (20) présente une serrure principale, laquelle peut être actionnée par l'intermédiaire d'une poignée de porte et/ou d'un barillet et est accouplée à la tige d'entraînement (36), de sorte que la tige d'entraînement (36) peut être entraînée lors de l'actionnement de la serrure principale. 10 15
13. Ensemble de porte (10) selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la serrure principale présente comme éléments de fermeture un bec-de-canne et/ou un pêne dormant. 20
14. Ensemble de porte (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (20) présente une ou plusieurs serrures secondaires (23), lesquelles sont accouplées à la tige d'entraînement (36), dans lequel les serrures secondaires (23) présentent chacune un pêne demi-tour (25) et/ou un pêne pivotant. 25 30 35 40 45 50 55

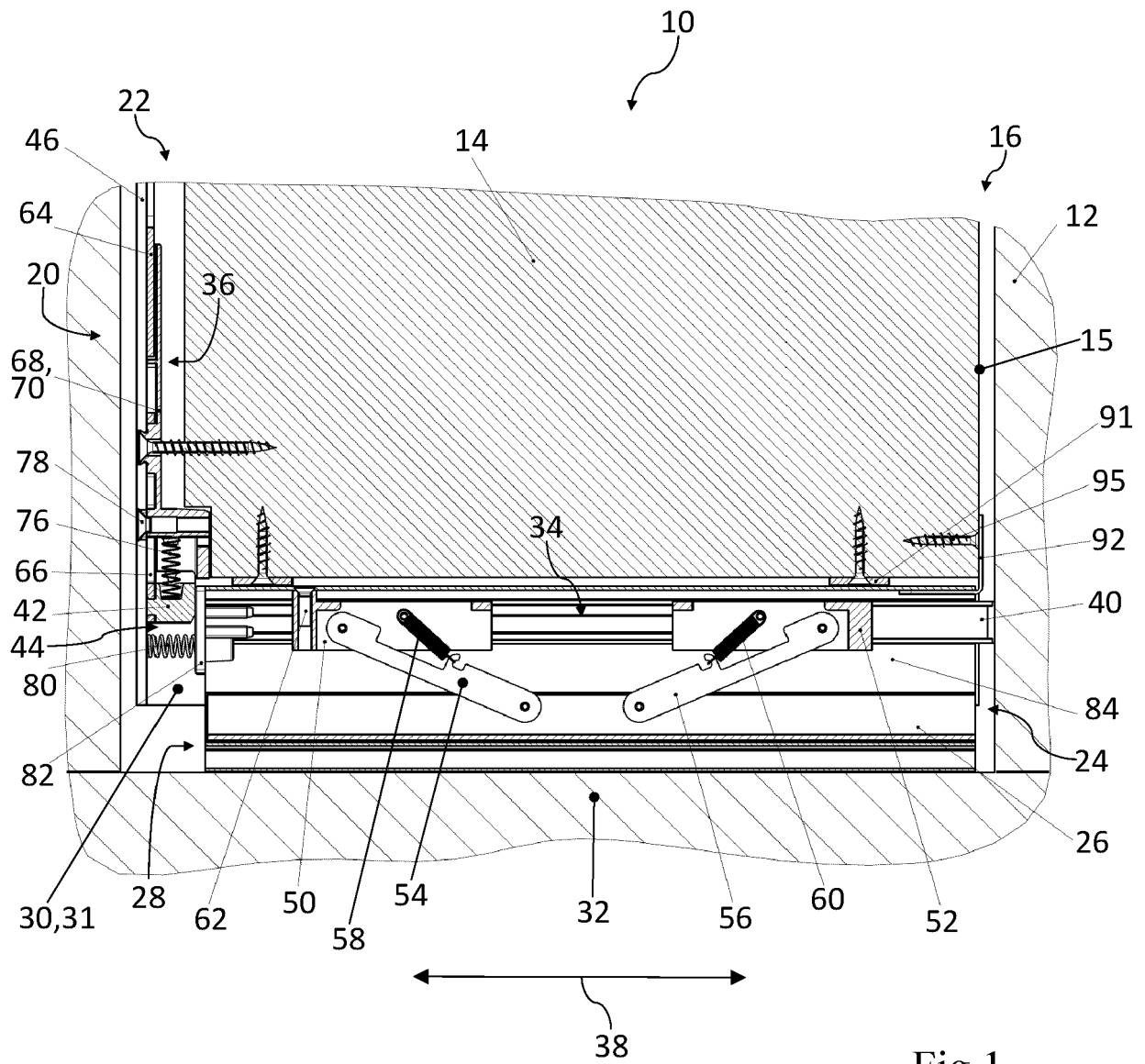


Fig.1

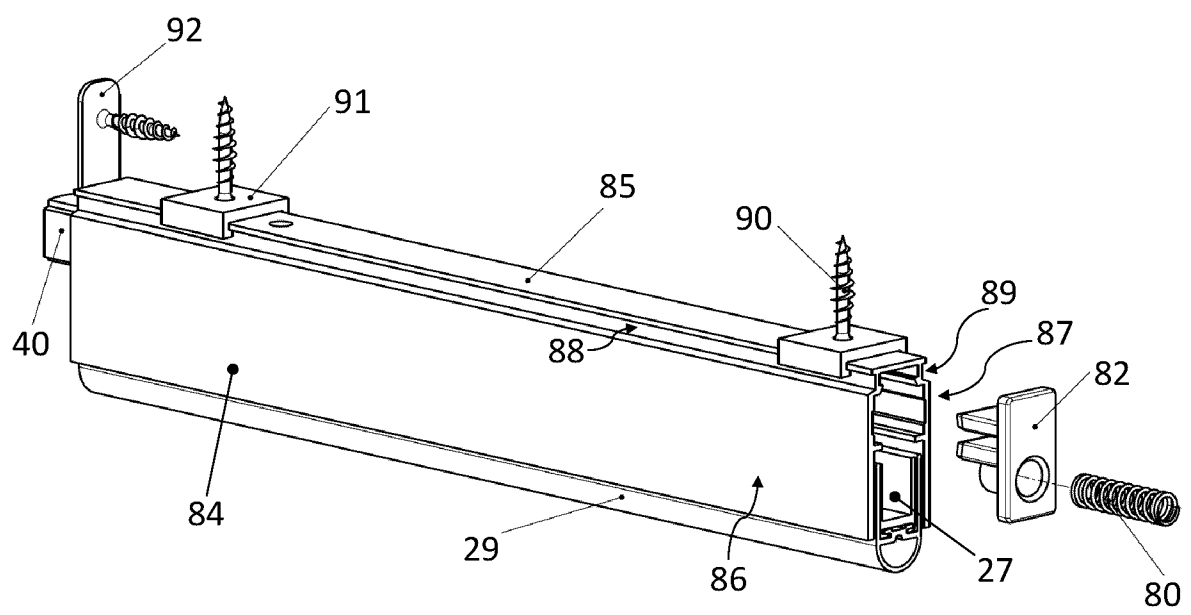


Fig.2

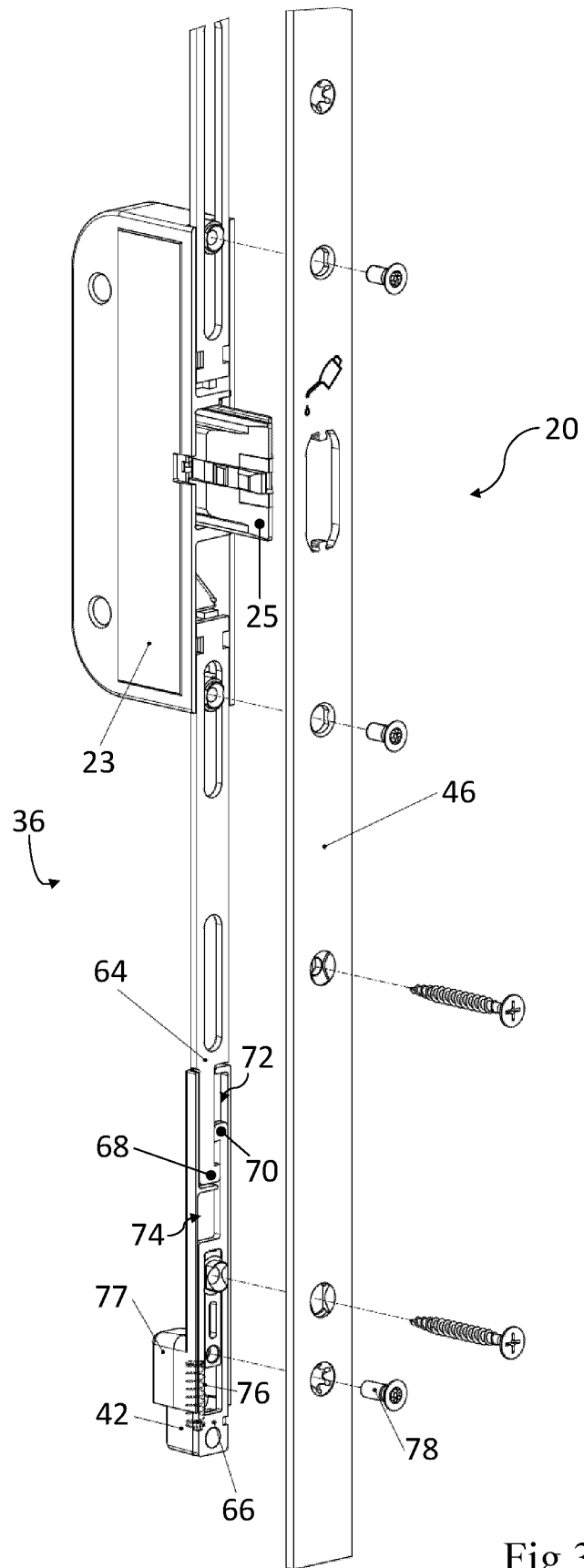
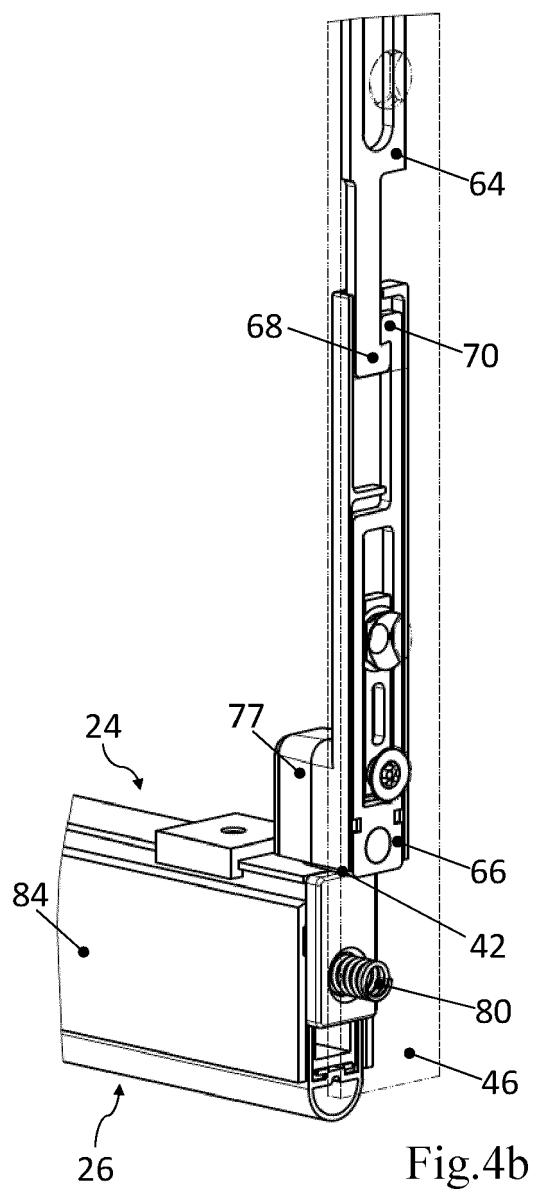
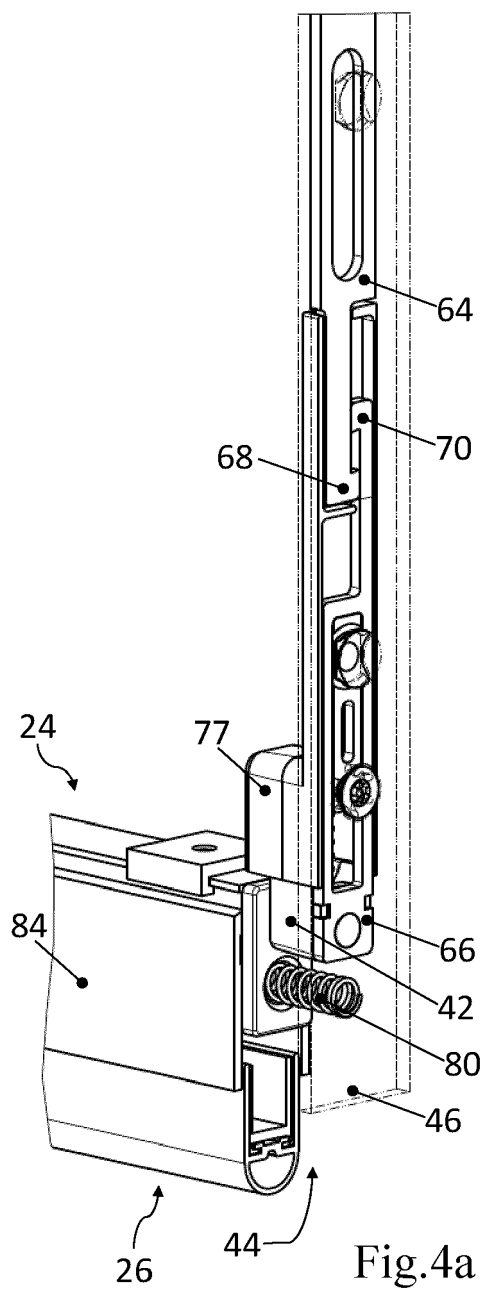
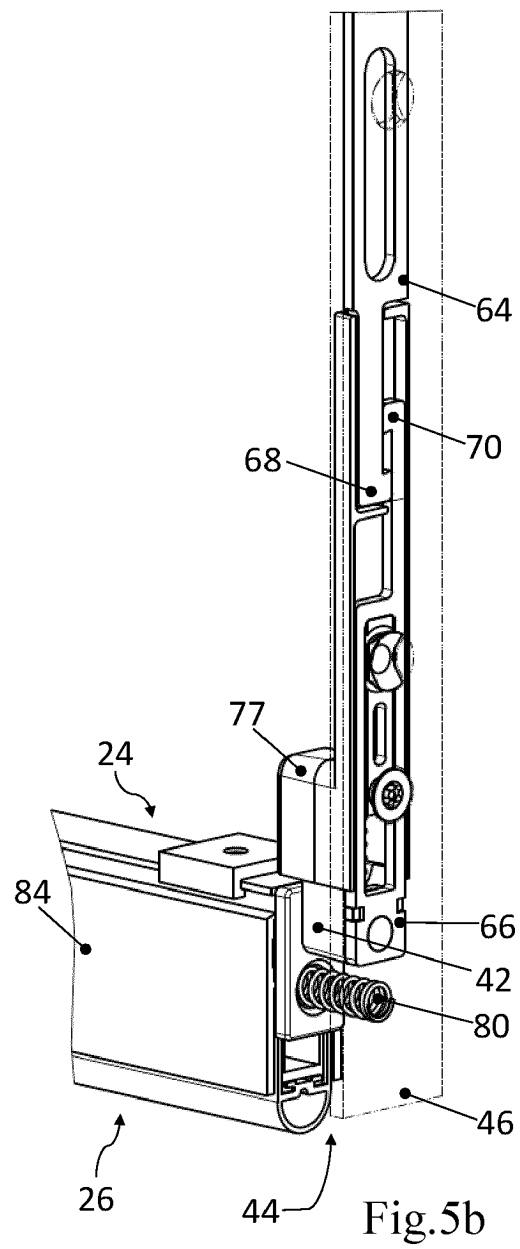
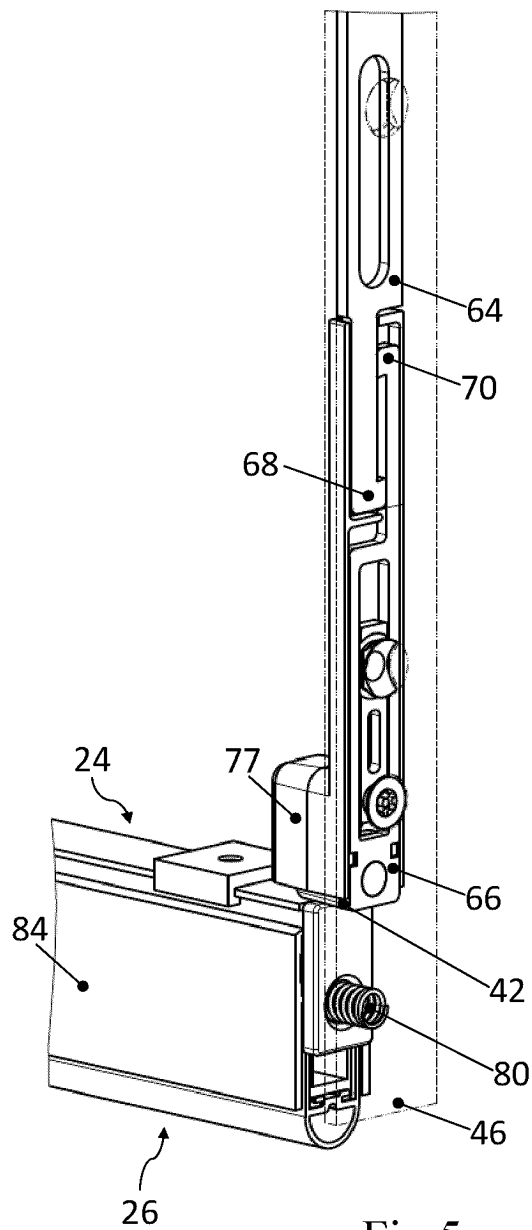


Fig.3





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 **[0005]**
- JP H0978958 A **[0005]**
- EP 2063060 A2 **[0005]**