



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.01.2002 Patentblatt 2002/04

(51) Int Cl.7: **E06B 7/215**

(21) Anmeldenummer: **01103830.4**

(22) Anmeldetag: **15.02.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Förster, Arthur**
14193 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Geyer, Werner, Dr.-Ing. et al**
Patentanwälte Geyer, Fehners & Partner
Perhamerstrasse 31
80687 München (DE)

(30) Priorität: **20.07.2000 DE 10035378**

(71) Anmelder: **DEVENTER PROFILE GmbH & Co. KG**
13517 Berlin (DE)

(54) **Dichtungsanordnung für eine schwellenlose Türe**

(57) Bei einer Dichtungsanordnung für eine schwellenlose Türe, die eine Führungsschiene (1) mit einem an einem Halteprofil (2) in dieser befestigten elastischen Dichtungskörper (7) aufweist, der zwischen einer eingefahrenen und einer ausgefahrenen Stellung verschiebbar ist, und mit einem in letzterer gegen einen Fußboden (23) o. ä. andrückbaren Dichtabschnitt (10) aufweist, der beidseits des Halteprofils (2) mit dieses seitlich umfassenden Seitenschenkeln (3, 4) versehen ist, deren jeder sich an der zugeordneten Seitenwand (11) der Führungsschiene (1) gleitend abstützt und mit seinem

freien Endbereich (15, 16) gegen die Endfläche (14) des freien Endes des neben ihm verlaufenden Profilschenkels (3, 4) unter Druckvorspannung anliegt, diese zumindest teilweise seitlich überdeckt und an seiner der Seitenwand (11) der Führungsschiene (1) zugewandten Seite mehrere parallel zueinander versetzte, im wesentlichen über seine gesamte Erstreckung verlaufende Vorsprünge (13) aufweist, die an der Seitenwand (11) der Führungsschiene (1) anliegen. Dabei sollen in ausgefahrener Stellung des Dichtungskörpers (7) noch mindestens zwei dieser Vorsprünge (13) an der Seitenwand (11) der Führungsschiene (1) anliegen.

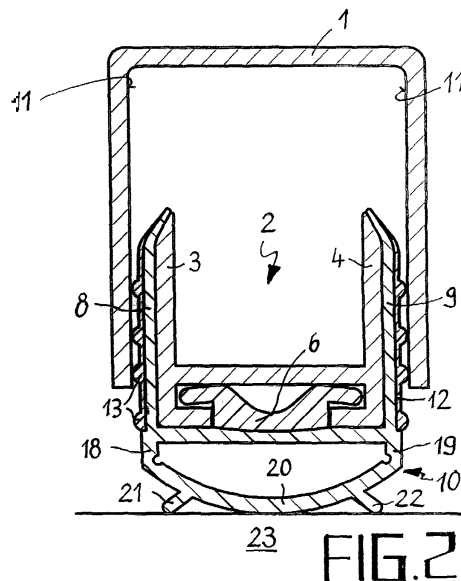


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Dichtungsanordnung für eine schwellenlose Türe, mit einer in eine Aufnahmenut in der Unterkante eines Türflügels einsetzbaren Führungsschiene und mit einem an einem Halteprofil in dieser befestigten Dichtungskörper, der zwischen einer in die Führungsschiene eingefahrenen, oberen und einer aus dieser vorstehenden, ausgefahrenen, unteren Stellung verschiebbar ist und einen in letzterer gegen einen Fußboden oder ein Türrahmen andrückbaren, unterhalb des Halteprofils liegenden Dichtabschnitt aufweist, der beidseits des Halteprofils jeweils mit dieses seitlich umfassenden, in das Innere der Führungsschiene ragenden Seitenschenkeln versehen ist, deren jeder sich an der zugeordneten Seitenwand der Führungsschiene gleitend abstützt und jeweils neben einem gleichfalls in das Innere der Führungsschiene verlaufenden seitlichen Profilschenkel des Halteprofils liegt.

[0002] Bei solchen Dichtungsanordnungen, die zum Abdichten des Spaltes unterhalb des Türflügels bei einer schwellenlosen Tür dienen, wird der an einem Halteprofil innerhalb der Führungsschiene angebrachte Dichtungskörper im letzten Abschnitt des Türschließvorganges durch einen ebenfalls innerhalb der Führungsschiene angebrachten Betätigungsmechanismus abgesenkt und dabei der Dichtabschnitt des Dichtungskörpers gegen den Fußboden oder den Türrahmen angeedrückt.

[0003] Bei einer bekannten fußbodenseitigen Türdichtungsanordnung (DE 32 37 524 A1) bestehen die Führungsschiene wie auch das Halteprofil für die Dichtungsanordnung jeweils aus einem nach unten (d.h. zum abzudichtenden Fußboden hin) offenen U-Profil. Dabei ist die Dichtungsanordnung am Halteprofil zentral gehalten und weist einen im Querschnitt hohlprofilförmigen Dichtungsabschnitt auf, der etwas über das offene Ende des Halteprofils vorsteht, so daß er beim Absenken des Halteprofils gegen den Fußboden angeedrückt werden kann. Zwischen dem Halteprofil und der Führungsleiste ist ein U-förmiger Profilstab aus Kunststoff angebracht, der ebenfalls zum abzudichtenden Boden hin offen und mit seinem Mittelsteg oben am Mittelsteg des Halteprofils befestigt ist, so daß seine Seitenschenkel zwischen den Seitenschenkeln des Halteprofils und den Seitenwänden der Führungsschiene verlaufen und dabei so nach außen gespreizt sind, daß sie im Bereich ihrer freien Enden auf der zugewandten Innenseite der Führungsschiene gleitend anliegen.

[0004] Diese bekannte Dichtungsanordnung ist relativ montageaufwendig und ist auch im Hinblick auf die Lärmdämmung nicht sehr wirksam.

[0005] Eine Dichtungsanordnung der eingangs genannten Art wird in der EP 0 338 974 B1 beschrieben. Bei dieser Dichtungsanordnung weist das Halteprofil im Inneren der U-förmigen Führungsschiene einen U-förmigen Teilabschnitt auf, dessen Öffnung jedoch entgegen

der Ausrichtung des U der Führungsschiene in das Innere der Führungsschiene hinein offen ist. Die bekannte Dichtungsanordnung besteht dabei im wesentlichen aus einer in Richtung auf die abzudichtende Gegenfläche hin vorgewölbten elastischen Dichtleiste, die an ihren beiden Seiten jeweils in einen sich in das Innere der Führungsschiene hinein erstreckenden Seitenschenkel ausläuft. Seitlich unterhalb und beidseits des U-förmigen Abschnitts des Halteprofils ist die Dichtungsleiste mittels Vorsprüngen in entsprechend dort angebrachten Halteaushmungen formschlüssig gehalten, wobei die Seitenschenkel von dieser Befestigungsstelle am schräg in Richtung auf die zugeordnete Seitenwand der Führungsschiene hin verlaufen und mit ihrem freien Ende an dieser gleitend anliegen. Der Aufbau dieser bekannten Dichtungsanordnung ist zwar einfacher als bei dem weiter oben zitierten Stand der Technik. Da die Seitenschenkel des Dichtungskörpers jedoch über einen relativ großen Anlagebereich an ihrem freien Ende gegen die Seitenwand der Führungsschiene anliegen, ergeben sich dabei vergleichsweise große Reibkräfte bei einer Relativverschiebung, was im Laufe der Zeit zu einem merklichen Abrieb und damit auch zu einem Nachlassen der Abdichtungswirkung gegenüber der Außenseite der Dichtungsanordnung führt und zu Lasten deren Lebensdauer geht. Zudem ist auch diese bekannte Dichtungsanordnung im Hinblick auf ihre Geräuschdämmungseigenschaften (im Dichtungszustand) nicht besonders günstig.

[0006] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Dichtungsanordnung der eingangs genannten Art so weiter zu entwickeln, daß in der Dichtungstellung (ausgefahrter Zustand des Dichtkörpers) der Schallschutz verbessert ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird dies bei einer Dichtungsanordnung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß jeder Seitenschenkel des elastischen Dichtungskörpers mit seinem freien Endbereich gegen die Endfläche des freien Endes des neben ihm angeordneten Profilschenkels des Halteprofils unter Druckvorspannung anliegt, diese Endfläche zumindest teilweise seitlich überdeckt und an seiner der entsprechenden Seitenwand der Führungsschiene zugewandten Seite mehrere in Verschieberichtung des Dichtungskörpers parallel zueinander versetzte, sich im wesentlichen über seine gesamte Länge erstreckende elastische Vorsprünge vorgesehen sind, die zur Gleitanlage an der Seitenwand der Führungsschiene dienen, wobei in der ausgefahrenen Stellung des Dichtungskörpers noch mindestens zwei dieser Vorsprünge jedes Seitenschenkels in Anlagekontakt mit der Seitenwand der Führungsschiene stehen.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung wird durch die Mehrfachanordnung der seitlichen Gleitvorsprünge erreicht, daß auch im ausgefahrenen Zustand der Dichtung noch immer mindestens zwei, bevorzugt sogar aber mehrere dieser Vorsprünge sich noch in Anlagekontakt mit der zugewandten Seitenflä-

che der Führungsschiene befinden. Da die Vorsprünge in Verschieberichtung zueinander versetzt angeordnet sind und jeweils über die gesamte Länge des betreffenden Seitenschenkels des Dichtungskörpers verlaufen, werden zwischen ihnen, auch in diesem ausgefahrenen Zustand des Dichtungskörpers, über die gesamte Länge der Führungsschiene hinweg voneinander durch die Vorsprünge getrennte, jeweils in sich geschlossene Zwischenräume geschaffen, wodurch eine wirksame Schalldämmung von der Außenseite der Tür her durch den Innenraum der Führungsschiene hindurch erreicht wird. Gleichzeitig werden durch die relativ kleinen Anlageflächen, die sich bei der Anlage solcher Vorsprünge gegen die Innenseiten der Führungsschiene ergeben, bei einer Relativbewegung auch nur verhältnismäßig kleine Reibkräfte erzeugt mit der Folge eines vergleichsweise geringeren Abriebs und einer dadurch bedingten größeren Einsatzdauer bis zu dem Zeitpunkt, an dem die Eigenschaften der Anordnung sich insoweit verschlechtern.

[0009] Dadurch, daß die freien Enden der Seitenschenkel des Dichtungskörpers, anders als bei der gattungsgemäßen Dichtungsanordnung, nicht gegen die Innenseite der Seitenwände der Führungsschiene anliegen, sondern von dieser weg sich gegen die Endfläche der freien Enden der seitlichen Profilschenkel des Halteprofils anliegen, und diese auch noch zumindest teilweise seitlich überdecken, kann ein fester Sitz nicht nur des Dichtungskörpers an dem Halteprofil, sondern insbesondere auch der Seitenschenkel des Dichtungskörpers an den Profilschenkeln des Halteprofils erreicht werden. Dies ist wichtig auch im Hinblick auf eine gute Ausrichtung der seitlichen Vorsprünge zu einer möglichst gleichmäßigen Anlage derselben an der Seitenwand der Führungsschiene, damit dort auch ein im wesentlichen gleichmäßiger Anlagekontakt und damit auch vergleichbare Anlageverhältnisse an den Anlagestellen zwischen den einzelnen Verdickungen und der Gegenwand geschaffen werden.

[0010] Die Form wie auch die Anzahl der Vorsprünge an den Seitenschenkeln des elastischen Dichtungskörpers kann in geeigneter Weise festgelegt werden, wobei auch für einen bestimmten Auslegungsfall spezielle Ausgestaltungen vorgenommen werden können. Es hat sich jedoch als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn die Vorsprünge im Querschnitt in Form gekrümmter Noppen, insbesondere halbkreisförmig gewölbt, ausgebildet sind.

[0011] Bevorzugt sind an jedem Seitenschenkel des elastischen Dichtungskörpers vier Vorsprünge angebracht, was in den meisten Einsatzfällen zu einer voll zufriedenstellenden Funktion führt. Wenn jedoch längere Wege zum Erreichen der ausgefahrenen Stellung des Dichtungskörpers erforderlich sein sollten, ist es ohne weiteres auch möglich, eine größere Anzahl von Vorsprüngen auf beiden Seitenschenkeln des elastischen Dichtungskörpers anzubringen.

[0012] Eine ganz besonders bevorzugte Ausgestal-

5 tung der erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung besteht darin, daß jeder Seitenschenkel auf seiner der Innenwand der Führungsschiene zugewandten Seite mit einer Auflageschicht versehen ist, an der auch die Vorsprünge (einstückig) ausgebildet sind und die aus einem Material mit besonders günstigen Reibeigenschaften besteht, wobei, besonders bevorzugt, dieses Material der Auflageschicht und der Vorsprünge eine größere Härte als das des elastischen Dichtungskörpers aufweist. Damit ist es möglich, daß durch geeignete Wahl des Materials für die Auflageschicht und die Vorsprünge spezifisch den auftretenden Reibverhältnissen Rechnung getragen werden kann, während unabhängig davon das Material des Dichtungskörpers dessen Dichtungsfunktion im ausgefahrenen Zustand optimal angepaßt werden kann. Wählt man das Material der Auflageschicht und der Vorsprünge mit einer größeren Härte als das des elastischen Dichtungskörpers, so lassen sich hierdurch besonders günstige Reibverhältnisse bei Auftreten einer Relativbewegung, insbesondere auch geringere Reibkräfte zwischen den Vorsprüngen und der anliegenden Gegenfläche des Seitenschenkels der Führungsschiene, erreichen, was geringere Kräfte für die Durchführung der Ausfahrbewegung und Einfahrbewegung des Halteprofils (mit darin befestigtem Dichtungskörper) führt, wodurch auch die Auslegung des Betätigungsmechanismus für das Aus- und Einfahren des Dichtungskörpers begünstigt wird, der dann wegen der geringeren auftretenden Reibkräfte auch etwas schwächer ausgelegt werden kann oder stattdessen eine erhöhte Lebensdauer aufweist.

[0013] Bei der Ausführung der erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung mit einer seitlichen Auflageschicht an den Seitenschenkeln des Dichtungskörpers, an der die Vorsprünge ausgebildet sind, ist es ganz besonders vorteilhaft, wenn dabei an jedem Profilschenkel des Halteprofils auf dessen dem zugeordneten Seitenschenkel des Dichtungskörpers zugewandten Seite der Lage der Vorsprünge entsprechend angeordnete Vertiefungen ausgebildet sind. Dadurch besteht die Möglichkeit, daß der über einer solchen Vertiefung angeordnete Vorsprung elastisch etwas in Richtung der Vertiefung hin nachgeben bzw. "einfedern" kann, was sich günstig im Hinblick auf die auftretenden Reibverhältnisse auswirkt.

[0014] Vorteilhafterweise wird bei der erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung der Dichtabschnitt des Dichtungskörpers in Form eines Hohlquerschnitts ausgebildet, der auf seiner dem Halteprofil zugewandten Seite gegen dieses anliegt und dort einen zentral angeordneten, in Richtung auf das Halteprofil hin vorspringenden Haltefuß (der aus demselben elastischen Material wie der Dichtungskörper besteht) aufweist, der in eine zugeordnete zentrale Aufnahmeöffnung des Halteprofils eingreift und dort formschlüssig gehalten ist.

[0015] Bevorzugt wird der Dichtabschnitt auf seiner dem Halteprofil abgewandten Seite in Form eines im

wesentlichen kreisbogenförmig gekrümmt verlaufenden Dichtsteges ausgebildet, der beim Andrücken gegen die abzudichtende Gegenfläche (Fußboden oder Türrahmen) entgegen seiner Auswölbung leicht einfedern kann.

[0016] Vorteilhafterweise wird bei der erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung das freie Ende jedes Seitenschenkels des Dichtungskörpers so ausgelegt, daß es über die Endfläche des freien Endes des neben ihm verlaufenden Profilschenkels des Halteprofils hinaus vorsteht. Dadurch wird es möglich, daß bei einer geeigneten Dimensionierung der Führungsschiene und der anderen Elemente der erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung bei voll eingefahrenem Zustand das freie Ende jedes Seitenschenkels zwischen der Endfläche jedes Profilschenkels und dem Mittelabschnitt der Führungsschiene etwas verquetscht werden kann, wodurch sich im eingefahrenen Zustand des Dichtungskörpers infolge der auftretenden Verquetschungen im Inneren bei solchen Dichtungsanordnungen vorhandene Auftreten von Klappergeräuschen im Innenraum der Führungsschiene vollständig vermeiden läßt.

[0017] Die Führungsschiene kann in jeder geeigneten Form ausgebildet sein, weist jedoch ganz besonders bevorzugt einen U-förmigen Querschnitt auf, der in Richtung auf den abzudichtenden Boden, Rahmen o. ä. hin offen ist.

[0018] Auch das Halteprofil bildet vorzugsweise an seinem die Profilschenkel umfassenden oberen Abschnitt einen U-förmigen Querschnitt aus, der, entgegen der Öffnungsrichtung des U-Querschnitts der Führungsschiene, in das Innere der Führungsschiene hinein offen ist. Hierdurch lassen sich sehr einfache geometrische Verhältnisse bei vorzüglicher Wirksamkeit und leichter Montage der Gesamtanordnung erreichen.

[0019] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Dichtungskörpers besteht auch darin, daß die Endfläche jedes Profilschenkels des Halteprofils von dessen der Seitenwand der zugeordneten Führungsschiene hin zugewandten Außenseite her schräg in Richtung auf den anderen Profilschenkel hin, also in das Innere des von der Führungsschiene umspannten Raumes hin, verläuft.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung im Prinzip beispielshalber noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Dichtungsanordnung für eine schwellenlose Tür gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel in eingefahrener Stellung;

Fig. 2 die Dichtungsanordnung aus Fig. 1, jedoch in ausgefahrener Stellung;

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung (in einer zu Fig. 1 vergleichbaren Stellung),

und

Fig. 4 einen Querschnitt durch eine weitere, dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung in einer zur Fig. 1 ähnlichen Stellung.

[0021] In den Fig. 1 und 2 ist (in Querschnitt) eine Dichtungsanordnung für eine schwellenlose Tür gezeigt, wobei Fig. 1 den eingefahrenen Zustand und Fig. 2 den ausgefahrenen Dichtzustand darstellt.

[0022] Die Dichtungsanordnung besteht aus einer im Querschnitt U-förmigen Führungsschiene 1 in Form eines Aluminium-Strangpreßprofils, wobei sie jedoch ohne weiteres auch als ein entsprechend gebogenes Blechteil oder in sonstiger geeigneter Form hergestellt sein kann.

[0023] Innerhalb der Führungsschiene 1 ist ein Stützprofil 2, ebenfalls in Form eines Aluminium-Strangpreßprofils, angeordnet, das in seinem oberen, d. h. der Öffnung des U-Profiles der Führungsschiene 1 abgewandten Abschnitt eine allerdings in das Innere der Führungsschiene 1 hin offene U-förmige Ausbildung hat. Diese besteht aus zwei seitlichen Profilschenkeln 3 und 4, die an ihrem Fuß über einen quer verlaufenden Verbindungssteg 5 miteinander verbunden sind. Wie die Darstellungen der Fig. 1 und 2 klar zeigen, verlaufen dabei die seitlichen Profilschenkel 3, 4 in ihrer Erstreckung noch über die Einmündestelle des Verbindungssteges 5 hinaus und bilden unterhalb desselben (d. h. auf dessen dem Inneren der Führungsschiene 1 abgewandten Seite), also der in den Fig. 1 und 2 unteren Seite, einen Profilschnitt aus, der zur Aufnahme und Verankerung eines Haltefußes 6 dient, welcher seinerseits an einem Dichtungskörper 7 aus elastischem, z. B. thermoplastischem, Material befestigt ist. Dabei kann der Haltefuß 6 einstückig mit dem Dichtungskörper, also mit demselben Material wie dieser, ausgeführt sein. Bei dem Ausführungsbeispiel in den Figuren besteht er jedoch aus einem anderen Material als der Dichtungskörper 7, das für eine gute Verankerung innerhalb des Halteabschnitts des Stützprofils 2 besonders geeignet ist.

[0024] Der Dichtungskörper 7 weist beidseits im Querschnitt Seitenschenkel 8 und 9 auf, die von einem als Hohlprofil ausgebildeten Dichtabschnitt 10 aus in den von der Führungsschiene 1 gebildeten Innenraum hinein vorstehen.

[0025] Diese Seitenschenkel 8 und 9 verlaufen in dem Zwischenraum, der zwischen den seitlichen Profilschenkeln 3 und 4 des Halteprofils 2 und den Innenwänden der Seitenschenkel der U-förmigen Führungsschiene 1 gebildet werden.

[0026] Jeder Seitenschenkel 8, 9 ist auf seiner der zugeordneten Seitenwand 11 der Führungsschiene 1 zugewandten Seite mit einer Auflageschicht 12 versehen, die aus einem härteren elastischen Material als der Dichtungskörper 7 besteht und mit zur Seitenwand 11 der Führungsschiene 1 hin vorgewölbten Vorsprüngen

bzw. Noppen 13 versehen ist. Bei den in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Dichtanordnungen sind an jedem Seitenschenkel 8 bzw. 9 jeweils vier Vorsprünge 13 angebracht, die über die gesamte Längserstreckung der Seitenschenkel 8 und 9 hinweg (senkrecht zur Zeichenebene der Figuren 1 und 2) verlaufen und parallel zueinander angeordnet sind, wobei sie in Bewegungsrichtung des Ein- bzw. Ausfahrens des Dichtungskörpers 7 relativ zur Profilschiene 1 zueinander versetzt angebracht sind. Die Abstände zwischen jeweils zwei benachbarten Vorsprüngen 13 an jedem Schenkel 8 bzw. 9 können jeweils gleich groß oder auch unterschiedlich gewählt sein, wobei jedoch die Abstände und die Anzahl der Vorsprünge 13 so vorgesehen sind, daß in der in Fig. 2 im Querschnitt dargestellten ausgefahrenen Lage von Dichtkörper 7 und Halteprofil 3 noch mindestens zwei (beim gezeigten Ausführungsbeispiel: sogar drei) Vorsprünge 13 an jedem Seitenschenkel 8, 9 noch in Anlagekontakt mit der Seitenwand 11 der Führungsschiene 1 verbleiben (vgl. Darstellung der Fig. 2).

[0027] Die Ausbildung der Querschnittsform der Gleit-Noppen 13 wird bevorzugt halbkreisförmig gewählt, wie dies bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Fall ist. Es könnte jedoch auch eine andere Querschnittsform für die Vorsprünge 13 eingesetzt werden, wobei sich insbesondere im Querschnitt rund vorgewölbte Vorsprünge empfehlen.

[0028] Die seitlichen Profilschenkel 3 und 4 des Halteprofils 2 sind an ihren freien Enden mit schräg verlaufenden Endflächen 14 bzw. 15 versehen, die bei der Darstellung der Fig. 1 und 2 schräg nach oben hin (und zwar in Richtung zum jeweils gegenüberliegenden Profilschenkel 4 bzw. 3 hin, also jeweils von der zugeordneten Seitenwand 11 der Führungsschiene 1 weg) ansteigen.

[0029] Die Seitenschenkel 8 und 9 des elastischen Dichtungskörpers 7 sind mit ihren Endbereichen 15 bzw. 16 in Richtung auf die zugeordnete schräge Endfläche 14 bzw. 15 des benachbarten Profilschenkels 3 bzw. 4 hin abgewinkelt und liegen jeweils an dieser unter elastischer Druckvorspannung an. Dabei überdecken diese Endbereiche 15, 16 die betreffende Endfläche 14, 15 vollständig, wie dies in Fig. 1 und 2 dargestellt ist.

[0030] Wie die Darstellung der Figuren 1 und 2 zeigt, verläuft auch die Auflageschicht 12 an jedem Seitenschenkel 8, 9 bis zu dessen freiem Ende, so daß sie auch den abgewinkelten Endbereich 14 bzw. 15 auf dessen Außenseite überdeckt.

[0031] Wie die Fig. 1 und 2 zeigen, weist der als Hohlquerschnitt ausgebildete Dichtabschnitt 10 des Dichtungskörpers 7, jeweils im Querschnitt gesehen, einen gegen die zugewandte Endfläche des Halteprofils 2 anliegenden oberen Quersteg 17 auf, von dessen beiden seitlichen Enden etwa rechtwinkelig zu ihm kurze Stegabschnitte 18, 19 ablaufen, die an ihren abliegenden Enden in einen vorgewölbten Dichtsteg 20 übergehen, dessen Wölbung im Querschnitt im wesentlichen kreisabschnittförmig verläuft, wie dies die Fig. 1 und 2 zei-

gen.

[0032] An diesem Dichtsteg 20 sind an dessen beiden Seitenbereichen jeweils zwei in Richtung auf die entsprechende Seite hin vorspringende kurze Dichtzungen 21, 22 angebracht.

[0033] Im ausgefahrenen Zustand (vgl. Fig. 2) liegt der Dichtsteg 20 mit den beiden Dichtzungen 21 und 22 an der abzudichtenden Gegenfläche 23, etwa einem Fußboden oder einem um die betreffende Türe herum laufenden Rahmen, unter Druckvorspannung dichtend an.

[0034] Im zentralen Bereich des Querstegs 17 ist an diesem der Haltefuß 6 angebracht, der in eine entsprechende zentrale Öffnung auf der zugewandten Seite des Halteprofils 2 hineinragt und mit zwei an seinem hineinragenden Ende jeweils seitlich vorspringenden Verankerungsabschnitten 24, 25, die in den Fig. 1 und 2 nur rein schematisch dargestellt sind, eine geeignete formschlüssige Verankerung, ggf. unter elastischer Verbiegung der Halteabschnitte 24 und 25, in dem Aufnahme- raum des Halteprofils 2 sicherstellt.

[0035] Diese Verankerung mittels des Haltefußes 5 einerseits und die Druckanlage der Endbereiche 15, 16 der Seitenschenkel 8 und 9 gegen die schrägen Endflächen 14 der seitlichen Profilschenkel 3 und 4 andererseits sichert eine feste Umklammerung des Halteprofils 2 durch den Dichtungskörpers 7. Infolge der Druckanlage der schrägen Endbereiche 15, 16 gegen die schrägen Endflächen 14 wird zudem erreicht, daß bei einer Relativbewegung des Dichtungskörpers 7 und des Halteprofils 2 zur Führungsschiene 1 nur an den Anlagestellen der Verdickungen 13 gegen die entsprechende Seitenwand 11 Reibkräfte auftreten und nur an diesen Stellen während der Relativbewegung eine Abstützung der im Inneren der Führungsschiene 1 laufenden Gesamtanordnung an den Seitenwänden 11 erfolgt.

[0036] Die Fig. 1 und 4 zeigen noch Querschnitte durch zwei weitere Ausgestaltungen einer solchen Dichtanordnung, und zwar jeweils in einer der Darstellung der Fig. 1 entsprechenden Stellung.

[0037] Die Ausbildung der Anordnung aus Fig. 3 unterscheidet sich von der gemäß den Fig. 1 und 2 im wesentlichen dadurch, daß dort die freien Endbereiche 15, 16 deutlich über die zugeordneten Endflächen 14 bzw. 14' sprich der Profilschenkel 3, 4 nach oben vorstehen. Bei einer solchen Ausgestaltung des Dichtungskörpers 7 ist es von Vorteil, wenn die Endstellung der eingefahrenen Lage der Gesamtanordnung noch etwas mehr in Richtung auf die obere Abschlußfläche 26 der Führungsschiene 1 hin, als dies in Fig. 3 gezeigt ist, liegt, und zwar so, daß die freien Enden der Endabschnitte 15, 16 gegen die obere Innenfläche 26 der Führungsschiene 1 unter leichter Druckvorspannung zur Anlage kommen. Dadurch kann im voll eingefahrenen Zustand einer solchen Dichtungsanordnung sichergestellt werden, daß es zu keinen Klappergeräuschen bei einem Verschwenken des (nicht gezeigten) Türflügels kommt. Dies ist ein sehr wesentlicher Gesichtspunkt, da solche

Dichtanordnungen für schwellenlose Türen in Verbindung mit dem (in allen Figuren nicht dargestellten) Betätigungsmechanismus für das Halteprofil 2 zum Klappern neigen.

[0038] Bei dem in Fig. 4 gezeigten weiteren Ausführungsbeispiel einer solchen Dichtanordnung, das in seiner Lage im wesentlichen der des Ausführungsbeispiels aus den Fig. 1 und 3 entspricht, sind an den beiden seitlichen Profilschenkeln 3 und 4 des Halteprofils 2 auf deren dem jeweiligen Seitenschenkel 8 bzw. 9 zugewandten Seite kleine, zueinander versetzte Vertiefungen 27 angebracht, und zwar jeweils in solchen Lagen, die den Positionen der Vorsprünge 13 entsprechen, so daß ein gewisses federndes Nachgeben der elastischen Seitenschenkel 8 bzw. 9 mit deren Auflageschicht 12 und den jeweils dort angebrachten Vorsprünge 13 unter dem Anlagedruck gegen die Seitenfläche 11 der Führungsschiene 1 in die zugeordnete Vertiefung 27 hinein möglich ist. Auch jede Vertiefung 27 verläuft, ebenso wie die zugeordneten Vorsprünge 13, jeweils über die gesamte Länge des betreffenden Seitenschenkels 8 bzw. 9 hinweg.

[0039] Bei der Ausgestaltung nach Fig. 4 ist auch die Form des Haltefußes 6 und (entsprechend) die der entsprechenden Ausnehmung am Stützprofil 2 etwas anderes als bei den Ausführungsbeispielen von Fig. 1 und Fig. 3 ausgebildet. Es wird insoweit auf die aus der zeichnerischen Darstellung der Fig. 4 gut ersichtliche spezielle Formgebung dieser Elemente ausdrücklich verwiesen.

[0040] Wenn bei einer der gezeigten Dichtanordnungen die noppenförmigen Vorsprünge 13 z. B. aus PTFE ausgebildet sind, lassen sich optimal geringe Reibkräfte beim Ein- und Ausfahren der Dichtanordnung und gleichzeitig ein beim Reibvorgang ganz besonders geringer Abrieb erreichen. Deshalb kann man z. B. die Auflageschicht 12 mit den Noppen 13 insgesamt aus PTFE herstellen oder, falls ein anderes Material eingesetzt werden soll, kann man dieses mit einer dünnen Oberflächenschicht aus PTFE (etwa in Form von aufgebraachten Folien o.ä.) herstellen, so daß sich der genannte Vorteil in jedem Fall erreichen läßt.

Patentansprüche

1. Dichtungsanordnung für eine schwellenlose Türe, mit einer in eine Aufnahmenut in der Unterkante eines Türflügels einsetzbaren Führungsschiene (1) und mit einem an einem Halteprofil (2) in dieser befestigten elastischen Dichtungskörper (7), der zwischen einer in die Führungsschiene (1) eingefahrenen oberen und einer aus dieser vorstehenden, ausgefahrenen unteren Stellung verschiebbar ist sowie einen in letzterer gegen einen Fußboden (23) oder einen Türrahmen andrückbaren, unterhalb des Halteprofils (2) liegenden Dichtabschnitt (10) aufweist, der beidseits des Halteprofils (2) mit die-

ses seitlich umfassenden, in das Innere der Führungsschiene (1) ragenden Seitenschenkeln (8, 9) versehen ist, deren jeder sich an der zugeordneten Seitenwand (11) der Führungsschiene (1) gleitend abstützt und jeweils neben einem gleichfalls in das Innere der Führungsschiene (1) verlaufenden seitlichen Profilschenkel (3, 4) des Halteprofils (2) liegt, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Seitenschenkel (8, 9) des elastischen Dichtungskörpers (7) mit seinem freien Endbereich gegen die Endfläche (14; 14') des freien Endes des neben ihm verlaufenden Profilschenkels (3, 4) des Halteprofils (2) unter Druckvorspannung anliegt, diese zumindest teilweise seitlich überdeckt und an seiner der zugeordneten Seitenwand (11) der Führungsschiene (1) zugewandten Seite mehrere in Verschieberichtung des Dichtungskörpers (7) parallel zueinander versetzte, im wesentlichen über seine gesamte Erstreckung verlaufende Vorsprünge (13) zur Gleitanlage an der Seitenwand (11) der Führungsschiene (1) vorgesehen sind, wobei in ausgefahrener Stellung des Dichtungskörpers (7) an jedem Seitenschenkel (8, 9) noch mindestens zwei dieser Vorsprünge (13) in Anlagekontakt mit der Seitenwand (11) der Führungsschiene (1) stehen.

2. Dichtungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** an jedem Seitenschenkel (8, 9) des elastischen Dichtungskörpers (7) vier Vorsprünge (13) angebracht sind.
3. Dichtungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Seitenschenkel (8, 9) auf seiner der Seitenwand (11) der Führungsschiene (1) zugewandten Seite mit einer Auflageschicht (12) versehen ist, an der auch die Vorsprünge (13) ausgebildet sind und die aus einem Material mit günstigen Reibeigenschaften, bevorzugt aus PTFE, besteht.
4. Dichtungsanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** an jedem Profilschenkel (3, 4) des Halteprofils (2) auf dessen dem zugeordneten Seitenschenkel (8, 9) des Dichtungskörpers (7) zugewandten Seite der Lage der Vorsprünge (13) entsprechend Vertiefungen (27) vorgesehen sind.
5. Dichtungsanordnung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Material der Auflageschicht (12) und der Vorsprünge (13) eine größere Shore-Härte als das des elastischen Dichtungskörpers (7) aufweist.
6. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Dichtabschnitt (10) des Dichtungskörpers (7) einen Hohlquerschnitt umfaßt, der auf seiner dem Halteprofil

(2) zugewandten Seite gegen dieses anliegt und einen zentral angeordneten, vorspringenden Haltefuß (6) aufweist, der in einer zugeordneten zentralen Aufnahmeöffnung des Halteprofils (2) formschlüssig gehalten ist.

5

7. Dichtungsanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Dichtabschnitt (10) auf seiner dem Halteprofil (7) abgewandten Seite im wesentlichen kreisbogenförmig gekrümmt verläuft. 10
8. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das freie Ende jedes Seitenschenkels (8, 9) des Dichtungskörpers (7) über die Endfläche (14; 14') des freien Endes des neben ihm verlaufenden Profilschenkels (3, 4) des Halteprofils hinaus vorsteht. 15
9. Dichtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungsschiene (1) einen U-Querschnitt aufweist. 20
10. Dichtungsanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Halteprofil (2) an seinem die Profilschenkel (3, 4) umfassenden oberen Abschnitt einen U-Querschnitt ausbildet, der in das Innere der Führungsschiene (1) hinein offen ist. 25
11. Dichtungskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Endfläche (14; 14') jedes Profilschenkels (3, 4) des Halteprofils (2) von dessen der Seitenwand (11) der Führungsschiene (1) zugewandten Außenseite her schräg in Richtung auf den anderen Profilschenkel (4, 3) hin verläuft. 30
35

40

45

50

55

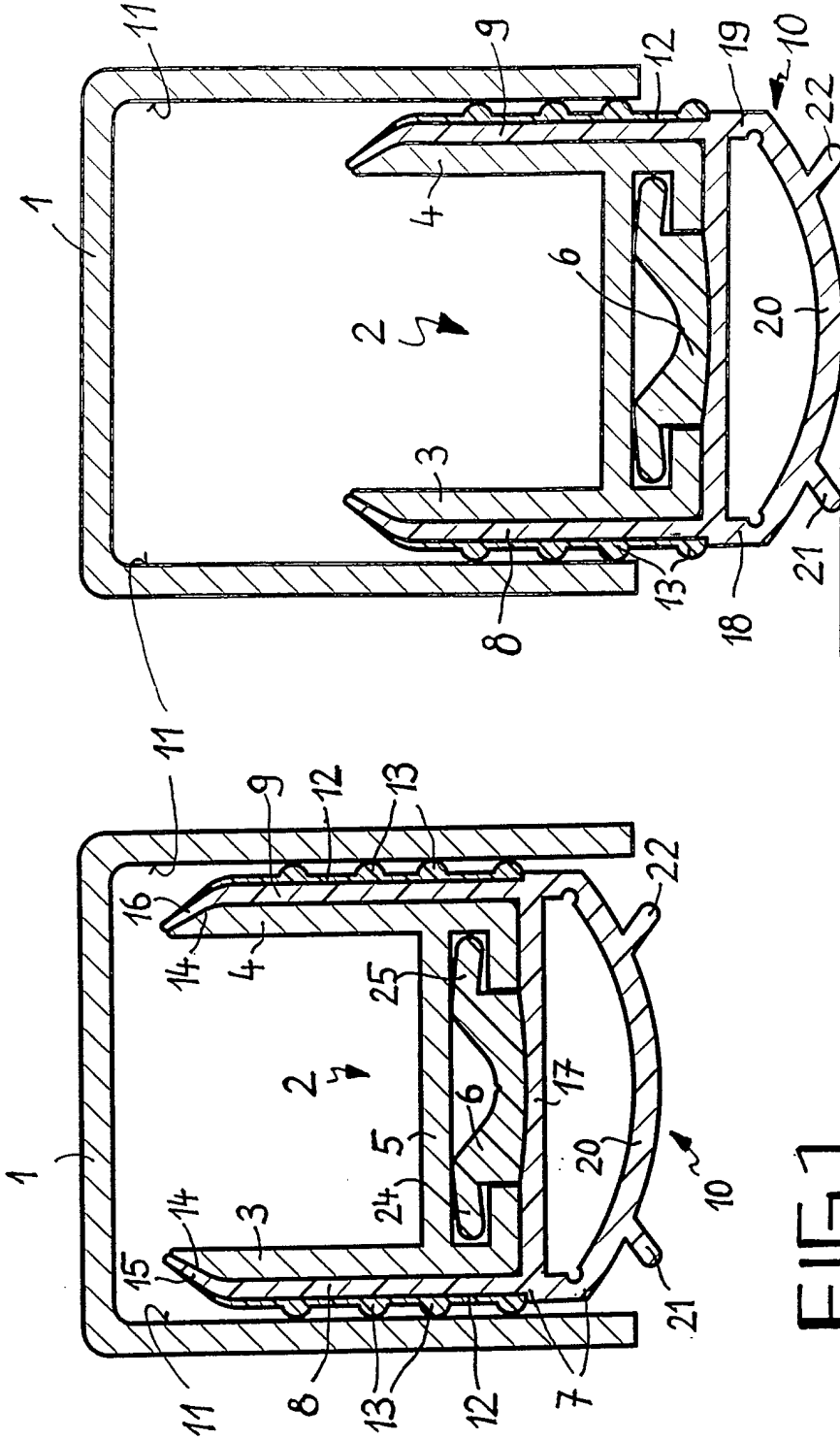


FIG. 2

23

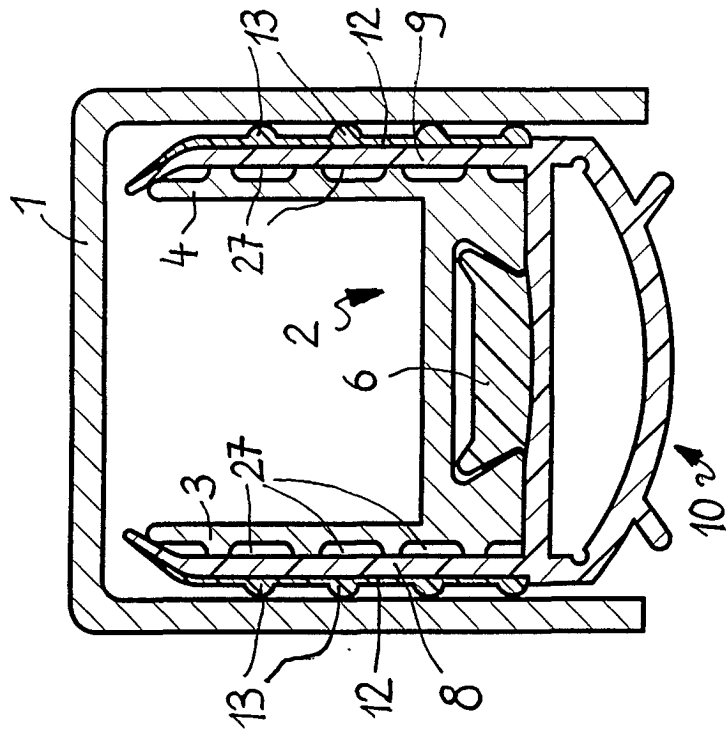


FIG. 4

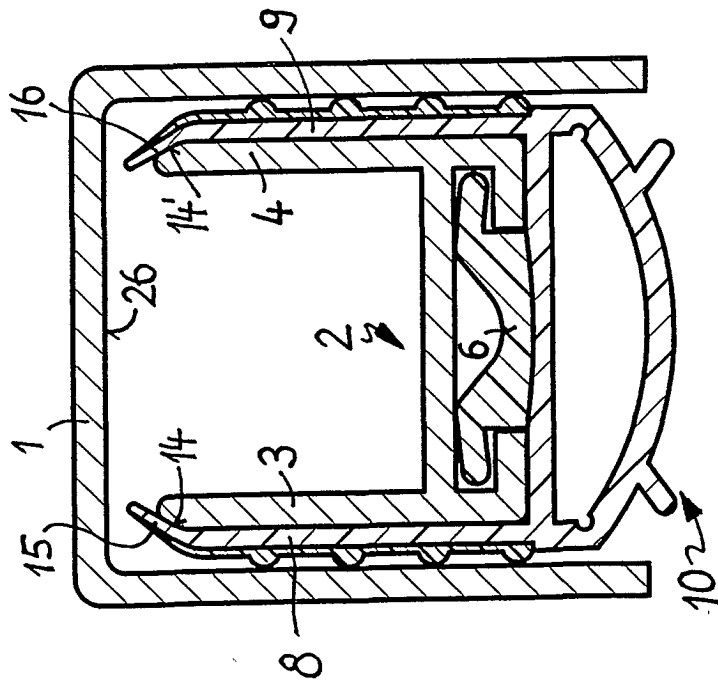


FIG. 3