



(19) Republik
Österreich

Patentamt

(11) Nummer: AT 404 707 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2477/92

(51) Int.Cl.⁶ : B61D 19/02

(22) Anmelddatum: 15.12.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1998

(45) Ausgabetag: 25. 2.1999

(56) Entgegenhaltungen:

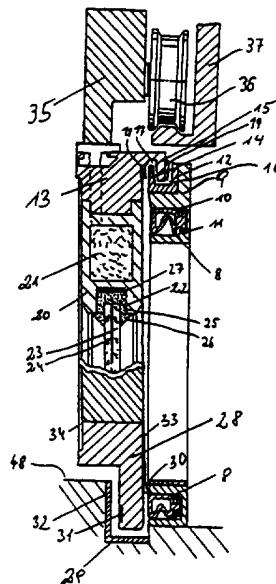
EP 0508036A1 DE 962806C DE 4019815A1

(73) Patentinhaber:

WIENER METALLWERK GESMBH
A-2100 KORNEUBURG/LEOBENDORF, NIEDERÖSTERREICH (A)

(54) TÜRANORDNUNG FÜR EIN FAHRZEUG, INSbesondere ÜBERGANGSTÜR AN DER STIRNWAND EINES EISENBAHNWAGGONS

(57) Türanordnung für ein Fahrzeug des schienengeleiteten Personenverkehrs, insbesondere Übergangstüre an der Stirnwand eines Eisenbahnwaggons, welche ein feststehendes Türportal und zwei entlang geradliniger Führungen von einer Geschlossenstellung in eine Offenstellung und umgekehrt verschiebbare Türblätter aufweist, welche mittels einer Schließeinrichtung in ihrer Geschlossenstellung arretierbar sind und unmittelbar, beispielsweise über Dichtungen, aneinander anschließen, wobei am Türportal, insbesondere in einer Nut, zumindest eine die gesamte Öffnung des Türportals umschließende mittels eines Druckmediums, insbesondere Druckluft, entfaltbare Dichtung abgebracht ist, welche im entfalteten Zustand die in ihrer Geschlossenstellung befindlichen Türblätter am gesamten Umfang der Türöffnung gegen das Türportal abdichtet, wobei an den von oben nach unten verlaufenden dem Türportal zugeordneten Randbereichen und dem oberen Bereich jedes Türblattes Haken im wesentlichen starr befestigt sind, welche in Geschlossenstellung in an entsprechenden Bereichen des Türrahmens befestigte Aufnehmer eingreifen, wobei die Haken (13) an den Türblättern (1,2) zumindest an den von oben nach unten verlaufenden Randbereichen und die entsprechenden Aufnehmer (12) im wesentlichen von oben nach unten durchgehend ausgebildet sind.



AT 404 707 B

Die Erfindung betrifft eine Türanordnung für ein Fahrzeug des schienengeleiteten Personenverkehrs, insbesondere Übergangstüre an der Stirnwand eines Eisenbahnwaggons, welche ein feststehendes Türportal und zwei entlang geradliniger Führungen von einer Geschlossenstellung in eine Offenstellung und umgekehrt verschiebbare Türblätter aufweist, welche mittels einer Schließeinrichtung in ihrer Geschlossenstellung arretierbar sind und unmittelbar, beispielsweise über Dichtungen, aneinander anschließen, wobei am Türportal, insbesondere in einer Nut, zumindest eine die gesamte Öffnung des Türportals umschließende mittels eines Druckmediums, insbesondere Druckluft, entfaltbare Dichtung abgebracht ist, welche im entfalteten Zustand die in ihrer Geschlossenstellung befindlichen Türblätter am gesamten Umfang der Türöffnung gegen das Türportal abdichtet, wobei an den von oben nach unten verlaufenden dem Türportal zugeordneten Randbereichen und dem oberen Bereich jedes Türblattes Haken im wesentlichen starr befestigt sind, welche in Geschlossenstellung in an entsprechenden Bereichen des Türrahmens befestigte Aufnehmer eingreifen.

Im schienengebundenen Personenverkehr werden die Geschwindigkeiten laufend erhöht, wobei die Waggons, z. B. über Räder, Magnetfelder od. dgl. entlang von Schienen geführt sind. Reisegeschwindigkeiten von 240 km/h und darüber sind bereits realisiert. An das rollende Material werden hierbei besonders hohe Ansprüche gestellt. Neben den konstruktiven Ausbildungen, welche eine besonders hohe Laufruhe des Waggons bewirken sollen, wird auch auf eine besonders hohe Druckfestigkeit das Augenmerk gelenkt. Kann diese hohe Druckfestigkeit bei klimatisierten Waggons im Bereich der Fenster durch im wesentlichen feststehende Fenster einfach erreicht werden, so sind die Beanspruchungen bei Türen, welche naturgemäß geöffnet und geschlossen werden müssen, nur durch besondere konstruktive Maßnahmen erreichbar. Man muß bedenken, daß bei derartigen Zügen besonders hohe Druckstöße auftreten können, wobei bereits ein Vorbeifahren an Schallschutzwänden, insbesondere bei Eintritt des Zuges in diesen Bereich und Austritt aus diesem Bereich, Druckstöße entstehen. Besonders groß sind derartige Druckstöße, wenn zwei Züge, insbesondere zwei Hochgeschwindigkeitszüge, aneinander vorbeifahren. Ein extrem hoher Druckwechsel tritt dann ein, wenn zwei Hochgeschwindigkeitszüge einander in einem Tunnel begegnen. Demgemäß werden derartige Türen mit Druckunterschieden bis zu 6 bar geprüft.

Bei Schiebetüren, insbesondere solchen, die an den Stirnseiten eines Waggons angeordnet sind, ist es z. B. aus den ZEV-Glaser's Annalen, Band 112, Nr. 1, Seiten 33 bis 35 bekannt, an einem Türportal in einer umlaufenden Nut eine durch Preßluft aufblasbare Dichtung vorzusehen, die eine Abdichtung zwischen Wagenkasten und Schiebetüre bewirkt. Derartige Schiebetüren müssen auch besonders gewichtsarm ausgebildet sein. Einerseits, um das Gesamtgewicht eines Waggons zu reduzieren und anderseits um selbst bei einem schwächer dimensionierten elektropneumatischen Antrieb die Trägheit der Türe besonders geringzuhalten und das Öffnen und Schließen in kurzen Zeiträumen zu ermöglichen. Durch dieses an sich angestrebte geringe Gewicht wird die mechanische Stabilität der Türe herabgesetzt. Dies führt dazu, daß insbesondere bei Verwendung eines Waggons als Erst- bzw. Letztläufer an der ersten Türe bzw. letzten Türe, welche besonders starken Druckschwankungen ausgesetzt sind, Durchbiegungen der Türe verursacht werden. Um derartige Durchbiegungen der Türe zu verhindern, ist es bereits gemäß DE 40 19 815 A1 bekanntgeworden, im mittleren Höhenbereich der Türe eine Querstange vorzusehen, die beidseits der Schiebetüre am Portal festgelegt ist und eine Abstützung der Schiebetüren im mittleren Bereich ermöglicht. Eine derartige Querstrebe muß entweder an einer Seite des Portals ansetzen oder liegt sogar als loser Konstruktionsteil vor, welcher jeweils vor Ort gebracht werden muß. Die Bedienungsorgane müssen somit erhöhte Kontrollen durchführen.

In der EP 0 508 036 A1 ist eine Schiebetüre beschrieben, bei welcher Haken vorgesehen sind, die mit entsprechenden Aufnehmern des Türportals in Geschlossenstellung der Schiebetüren kooperieren. Durch diese Haken wird zwangsweise eine Abstützung der Türen in Geschlossenstellung erreicht, da die Haken, welche in die Aufnehmer eingreifen, die Querbewegung der Türe, also parallel zur Fahrtrichtung, im wesentlichen beschränkt bzw. verhindern. In dem zur Decke weisenden Bereich der Türen ist als Aufnehmer eine Schiene vorgesehen, welche ebenfalls mit Haken kooperiert. Durch derartige Haken kann bei geschlossener Türe eine Deformation verhindert werden, jedoch tritt durch die Befestigung der Haken an den Schiebetüren eine Schwächung der Struktur auf, so daß ein Verbiegen der Türen in Längsrichtung bei geöffnetem bzw. teilweise geöffnetem Zustand derselben leichter eintritt.

In der DE 962 806 C ist eine Vorrichtung zum Verschließen von Schiebetüren dargestellt. Hierbei ist in einer Wagenkastensäule eine Welle gelagert, an welcher Klauen bzw. Segmente befestigt sind. Durch Drehen der Welle kommen diese Segmente oder Klauen mit der Türe in Eingriff bzw. außer Eingriff. Es liegt hiermit ein willkürlich zu betätigender Mechanismus vor, der zum Schließen und Öffnen der Türen dient, wobei gleichzeitig diese Segmente bzw. Klauen nicht durchgehend ausgebildet sind. Eine derartige Vorrichtung hat aber mit einer gattungsgemäßen Türanordnung nichts gemeinsam.

Die vorliegende Erfindung geht von einem Stand der Technik aus, wie er durch die EP 0 508 036 A1 gegeben ist und hat sich zum Ziel gesetzt, einen Personendurchgang mit Schiebetüren zu schaffen, bei welchem die Türen zwangsläufig in Geschlossenstellung gegen eine Durchbiegung quer zur Öffnungsbewegung gesichert sind, welche weiters auch in geöffneter Stellung eine erhöhte Biegeweichigkeit aufweisen und 5 die in Geschlossenstellung auf Grund ihrer konstruktiven Ausbildung eine zusätzliche Abdichtung der Türen, so erwünscht, leicht ermöglicht.

Die erfindungsgemäße Türanordnung für ein Fahrzeug des schienengeleiteten Personenverkehrs, insbesondere Übergangstüre an der Stirnwand eines Eisenbahnwagens, welche ein feststehendes Türportal und zwei entlang geradliniger Führungen von einer Geschlossenstellung in eine Offenstellung und 10 umgekehrt verschiebbare Türblätter aufweist, welche mittels einer Schließeinrichtung in ihrer Geschlossenstellung arretierbar sind und unmittelbar, beispielsweise über Dichtungen, aneinander anschließen, wobei am Türportal, insbesondere in einer Nut, zumindest eine die gesamte Öffnung des Türportals umschließende mittels eines Druckmediums, insbesondere Druckluft, entfaltbare Dichtung abgebracht ist, welche im entfalteten Zustand die in ihrer Geschlossenstellung befindlichen Türblätter am gesamten Umfang der 15 Türöffnung gegen das Türportal abdichtet, wobei an den von oben nach unten verlaufenden dem Türportal zugeordneten Randbereichen und dem oberen Bereich jedes Türblattes Haken im wesentlichen starr befestigt sind, welche in Geschlossenstellung in an entsprechenden Bereichen des Türrahmens befestigte Aufnehmer eingreifen, besteht im wesentlichen darin, daß die Haken an den Türblättern zumindest an den von oben nach unten verlaufenden Randbereichen und die entsprechenden Aufnehmer im wesentlichen von 20 oben nach unten durchgehend ausgebildet sind.

Durch die durchgehende Ausbildung sowohl der Haken als auch der Aufnehmer entlang des Portals bzw. der Schiebetüren ist im geschlossenen Zustand der Türen ein Kraftschluß entlang der gesamten Länge und gegebenenfalls Breite der Türe möglich, wobei gleichzeitig durch die Haken und Aufnehmer eine Dichtung, u. zw. in Form einer Labyrinthdichtung, vorliegt. Die durchgehend ausgebildeten Haken 25 haben weiters den Vorteil, daß keine Schwächung der Schiebetüren eintritt, sondern eine Verstärkung bewirkt wird, die die mechanische Stabilität der Türe sowohl in geöffnetem als auch im geschlossenem Zustand wesentlich erhöhen kann.

Eine konstruktive besonders einfache Ausführungsform, die gleichzeitig eine besonders hohe Wirksamkeit aufweist, besteht darin, daß jeder Haken aus zumindest einem Profilstab gebildet ist.

30 Sind die von oben nach unten verlaufenden Aufnehmer aus zumindest einem Profilstab gebildet, so kann auch hier eine besonders einfache konstruktive Ausbildung erreicht werden, wobei gleichzeitig eine hohe Präzision ohne zusätzlichen Aufwand erreichbar ist.

Weisen die Türblätter an ihrem Randbereich zum begangenen Boden durchgehende, in die in den Boden angeordnete Ausnehmung eingreifende Profile auf, so liegen Schiebetüren vor, die an allen ihren 35 Bereichen gegenüber dem Portal festgelegt sind und so besonders hohe Kräfte aufnehmen können, ohne einer Deformation zu unterliegen.

Weisen die Profilstäbe des Hakens und/oder des Aufnehmers jeweils eine in Längsrichtung derselben verlaufende Ausnehmung auf, in die ein Schenkel des jeweils anderen Profilstabes eingreift, so kann die Querbewegung der Türen besonders gering gehalten werden, wobei durch die Ausbildung der Breite der 40 Ausnehmung den jeweils auftretenden Fertigungstoleranzen Rechnung getragen werden kann.

Schließen die die Ausnehmung bildenden, in Geschlossenstellung einander gegenüberliegenden Innenflächen der Schenkel der vertikal angeordneten Haken bzw. Aufnehmer mit der Bewegungsrichtung einen spitzen Winkel, vorzugsweise zwischen 10° und 45° ein, so werden die Schiebetüren beim Schließvorgang unter Berücksichtigung der Fertigungstoleranzen gegen das Türportal geschoben. Eine derartige Anordnung 45 von Innenflächen ist bei Haken bekannt, jedoch können diese Innenflächen der Haken zu Deformationen der Türe führen, da hier eine örtlich begrenzte Krafteinwirkung vorliegt, wohingegen bei einem durchgehenden Profil die Krafteinwirkung entlang der gesamten Türe stattfinden kann.

Weist zumindest ein Schenkel, insbesondere der des Profiles der Türe, an seiner Außenfläche eine bei Wärmeeinwirkung expandierende Dichtung auf, so kann an einem Bereich, welcher bereits mit hoher 50 Genauigkeit gefertigt werden muß, damit die entsprechende Stabilität gegeben ist, eine rasche Abdichtung im Brandfall gewährleistet sein, da die Dichtung nur in geringer Form expandieren muß, um die erwünschte Dichtwirkung zu erreichen.

Ist diese expandierende Dichtung auf der Türe vorgesehen, so wird das Expandieren derselben schneller eintreten als bei Vorliegen derselben am Portal, da das Portal in der Regel mit dem Wagenkasten verbunden ist und somit eine Temperaturerhöhung auf Grund der Ableitung der Wärme an den Wagenkästen erst später eintritt als bei der Schiebetüre.

Greifen die Profilstäbe der Haken in den Körper der Türblätter ein, so kann eine besonders formstabile konstruktive Lösung erreicht werden, wobei die Versteifung der Türe durch das Profil besonders wirksam

erhöht wird.

Weist der Profilstab des Hakens eine in Längsrichtung verlaufende nach außen offene, insbesondere hintschnittene, Nut zur Aufnahme eines Profiles aus gummielastischem Material auf, so wird dadurch das Gewicht des Profiles erniedrigt und die Steifigkeit des Profiles erhöht, wobei weiters durch das gummielastische Profil eine sowohl physische als auch optische Abdeckung des Seitenbereiches des Türportales gegeben ist.

Liegt in Geschlossenstellung der Türblätter eine Dichtung des Hakens am Aufnehmer an, so ist zusätzlich zur Labyrinthdichtung eine weitere Abdichtung gegeben, wie sie für Extremsituationen, wie große Temperaturunterschiede, aber auch im Brandfall von besonderer Bedeutung sind.

Erstreckt sich die Dichtung quer zur Bewegungsrichtung der Türblätter, so ist für die Dichtung ein besonders geringer Platzbedarf gegeben, so daß auch eine Deformation derselben während des Betriebes der Türen besonders einfach vermieden werden kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen die Fig. 1 einen Personendurchgang mit Schiebetüren in der Ansicht von vorne, Fig. 2 einen Ausschnitt der Schiebetüre gemäß Fig. 1 im Schnitt nach Linie II-II und Fig. 3 einen Ausschnitt der Schiebetüren im Schnitt gemäß Linie III-III von Fig. 1.

Der in Fig. 1 dargestellte Personendurchgang weist zwei Schiebetüren 1, 2 mit Fenstern 3, 4 auf. Die Schiebetüren 1, 2 sind entlang der geradlinigen Führung 5 von einer Geschlossenstellung, wie in Fig. 1 dargestellt, in eine Offenstellung bewegbar. In der Geschlossenstellung schließen die Türen aneinander an und sie können durch Riegelstangen 6 und 7, die über einen nicht dargestellten Vierkant betätigbar sind, arretiert werden. Aus Gründen der Übersicht ist lediglich eine entfaltbare Dichtung 8 dargestellt, die in Geschlossenstellung der Türe gegen die jeweiligen Randbereiche der Türen gepreßt wird. Wenn erwünscht, kann eine Steuerung für das Druckmedium, insbesondere Luft, vorgesehen werden, so daß bei Betätigung des Öffnungsmechanismus die Druckluft aus der Dichtung rasch abgezogen wird, womit ein Öffnen möglich ist, wohingegen mit dem Schließvorgang eine Druckbeaufschlagung im Inneren der Dichtung erfolgt. Eine derartige Steuerung ist insbesondere von Interesse, wenn eine elektropneumatische Betätigseinrichtung für die Türen vorgesehen ist. Die Schiebetüren sind über eine nicht dargestellte Steuerung verbunden, so daß eine gleichmäßige Bewegung beider Schiebetüren erfolgt. Das Portal für die Schiebetüren ist an der Stirnwand eines Waggons für den Personenverkehr angebracht.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Schnitt ist ein Türrahmen 9 vorgesehen, durch welchen ein Türportal gebildet ist. Dieser Rahmen weist eine umlaufende Nut 10 auf, die eine Hinterschneidung 11 besitzt. Die Dichtung 8 ist in druckentlastendem Zustand dargestellt und liegt somit nicht an den Randbereichen der Türe an. Der Türrahmen 9 weist weiter ein im Querschnitt U-förmiges Profil 12 auf, das mit einem Profil 13 der Türe kooperiert. Sowohl das Profil 13 als auch das Profil 12 weisen freie Schenkel 14, 15 auf, die jeweils in die umlaufende Nut 16, 17 des anderen Profiles eingreifen. Das Profil 13 der Türe weist an zu dem Profil 12 benachbarten Stellen Dichtungen 18, 19 auf, die bei Hitzeinwirkung expandieren. Derartige Dichtungen weisen in ihrer Matrix entweder bei höherer Temperatur gasabspaltende Verbindungen auf oder auch bei höherer Temperatur verdampfende Verbindungen auf, so daß bei Temperaturerhöhungen eine Expansion der Dichtungen eintritt. Wie aus der Zeichnung besonders deutlich ersichtlich, ist durch die ineinandergrifenden Profile eine bewegliche Lagefixierung der Türen bezüglich des Türrahmens 9 gegeben. Das Profil 13 greift in ein weiteres Profil 20 der Türe ein, in dessen Hohlraum eine thermische Isolierung 21 aus anorganischen Fasern vorgesehen ist. In einer Nut 22 des Profiles sind anorganische Glasscheiben 23, 24 in Abstand zueinander angeordnet und über Dichtungen 25, 26 aus Silikonkautschuk gehalten. Am Grunde der Nut ist eine weitere Dichtung 27 aus bei Hitzeinwirkung expandierendem Material angeordnet. Am unteren Ende der Schiebetüre im Bereich des begangenen Bodens 48 ist ein weiteres Profil 28 angeordnet, das sich nach unten verjüngt und in einem Ausnehmung 29 geführt ist. Der verjüngte Teil des Profiles 28 weist zwei Dichtstreifen 30 und 31 auf, die ebenfalls bei Wärmeeinwirkung expandieren. Die Ausnehmung 29 ist teilweise mit einem reibungsmindernden Material 32, z. B. Teflon, ausgekleidet, so daß die Türe leichter gleiten kann. Die Schiebetüre kann auch an ihrem unteren Ende zwei Profile aufweisen, die ineinander eingreifen, so daß auch hier eine zusätzliche Sicherung gegen die Querbewegung gegeben ist. Eine derartig konstruktive Ausbildung ist dann von besonderer Bedeutung, wenn beispielsweise das weitere Profil 28 in keine Ausnehmung eingreifen kann.

Die Schiebetüre ist beidseitig mit einer Dekorplatte 33, 34 aus Melaminharz verkleidet. Das obere Profil 13 trägt eine Schiene 35, auf welcher Rollen 36 gelagert sind. Jede Schiebetüre weist zumindest zwei Rollen auf, die in der Schiene 35 auch in ihrer Höhe verändert werden können. Die Rollen kooperieren mit einer Führungsschiene 37, die geradlinig ist und sich über das gesamte Türportal und noch der Türbreite entsprechend, darüber hinaus beidseitig, erstreckt.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Schnitt ist die hinterschnittene Nut 38 des Profiles 13 besonders deutlich entnehmbar, wobei in diese Nut ein Fortsatz 39 des umlaufenden Profiles 40 aus gummielastischem Material eingreift. Dieses Profil ist mit einer brandhemmenden Beschichtung versehen.

- Die Wirkflächen 41, 42 des im Querschnitt U-förmigen Profiles 12 und des Profiles 13 schließen einen 5 Winkel α bzw. β mit der Bewegungsrichtung a von ca. 30° ein. In Geschlossenstellung liegt eine Dichtung 43, die mit dem Profil 13 der Tür verbunden ist, am Türrahmen 9 an. Die Türblätter 1 und 2 ihrerseits liegen in Geschlossenstellung über Dichtungen 44 und 45 aneinander, wobei die Endteile der Türen jeweils Dichtstreifen 46, 47 aufweisen, die aus unter Wärmeeinwirkung expandierendem Material aufgebaut sind.

Bei der Öffnungsbewegung kommen die Profile 12 und 13, welche von oben nach unten orientiert sind, 10 außer Eingriff, wie anhand von Fig. 3 besonders deutlich erkennbar, wohingegen die Profile 12 und 13, die am oberen Bereich der Tür angeordnet sind, ineinander verschoben sind, sodaß während der Öffnungsbe- 15 wegung diese Profile ineinander verschoben werden. Wie besonders deutlich ersichtlich, wird durch die vielfache Profilierung der Profile eine zusätzliche Versteifung der Türen erreicht, wobei durch die Ausbil- 20 dung als Profile, d. h. mit gleichbleibendem Querschnitt, wie beispielsweise bei Strangpreßprofilen, einerseits eine besonders hohe und exakte Fixierung der Türe erlaubt und anderseits noch eine zusätzliche hohe Abdichtung als Labyrinthdichtung ermöglicht. Bei der Verwendung derartiger Personendurchgänge am Ende oder am Beginn eines Zuges als letzte bzw. erste Tür, bleibt die Dichtung 8 dauernd druckbeaufschlagt, so daß die Türen bereits durch dieselben fixiert sind. Weiters werden die Türen durch die Riegelstangen 6, 7 in ihrer Lage fixiert. Eine Durchbiegung der Türen ist durch die sowohl an der Türe als 25 auch am Türrahmen vorgesehenen Profile, welche mit der Türe bzw. dem Türrahmen starr verbunden sind, sicher verhindert. Eine Betätigung der Profile ist somit nicht erforderlich, wobei die starre Verbindung, z. B. über eine elastische Lagerung, mit gummielastischen Elementen verwirklicht sein kann.

Als Materialien für die Profile sind Metalle, insbesondere Leichtmetalle, wie beispielsweise Aluminiumlegierungen, besonders geeignet, obwohl für bestimmte Einsatzzwecke auch Stahl oder faserverstärkter 25 Kunststoff zum Einsatz gelangen kaum.

Patentansprüche

1. Türanordnung für ein Fahrzeug des schienengeleiteten Personenverkehrs, insbesondere Übergangstüre 30 an der Stirnwand eines Eisenbahnwagens, welche ein feststehendes Türportal und zwei entlang geradliniger Führungen von einer Geschlossenstellung in eine Offenstellung und umgekehrt verschiebbare Türblätter aufweist, welche mittels einer Schließeinrichtung in ihrer Geschlossenstellung arretierbar sind und unmittelbar, beispielsweise über Dichtungen, aneinander anschließen, wobei am Türportal, insbesondere in einer Nut, zumindest eine die gesamte Öffnung des Türportals umschließende mittels eines Druckmediums, insbesondere Druckluft, entfaltbare Dichtung abgebracht ist, welche im entfaltenen Zustand die in ihrer Geschlossenstellung befindlichen Türblätter am gesamten Umfang der Türöffnung gegen das Türportal abdichtet, wobei an den von oben nach unten verlaufenden dem Türportal zugeordneten Randbereichen und dem oberen Bereich jedes Türblattes Haken im wesentlichen starr befestigt sind, welche in Geschlossenstellung in an entsprechenden Bereichen des Türrahmens befestigte Aufnehmer eingreifen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haken (13) an den Türblättern (1,2) zumindest an den von oben nach unten verlaufenden Randbereichen und die entsprechenden Aufnehmer (12) im wesentlichen von oben nach unten durchgehend ausgebildet sind.
2. Türanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Haken (13) aus zumindest einem Profilstab gebildet ist.
3. Türanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von oben nach unten verlaufenden Aufnehmer (12) aus zumindest einem Profilstab gebildet sind.
4. Türanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Türblätter (1,2) an ihrem Randbereich zum begangenen Boden (48) durchgehende, in die in den Boden (48) angeordnete Ausnehmung (29) eingreifende Profile (28) aufweisen.
5. Türanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profilstäbe des Hakens (13) und/oder des Aufnehmers (12) jeweils eine in Längsrichtung derselben verlaufende Ausnehmung (16, 17) aufweisen, in die ein Schenkel (14, 15) des jeweils anderen Profilstabes eingreift.

AT 404 707 B

6. Türanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Ausnehmung (16, 17) bildenden, in geschlossenstellung einander gegenüberliegenden Innenflächen (41, 42) der Schenkel (14, 15) der vertikal angeordneten Haken (13) bzw. Aufnehmer (12) mit der Bewegungsrichtung (a) einen spitzen Winkel (α, β), vorzugsweise zwischen 10° und 45° einschließen.
- 5
7. Türanordnung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest ein Schenkel (14,15) eine bei Wärmeeinwirkung expandierende Dichtung (19) aufweist.
- 10
8. Türanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profilstäbe der Haken (13) den Abschluß an den Seitenflächen der Türblätter (1,2) bilden.
9. Türanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profilstäbe der Haken (13) in den Körper der Türblätter (1,2) eingreifen.
- 15
10. Türanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Profilstab des Hakens (13) eine in Längsrichtung verlaufende nach außen offene, insbesondere hintschnittene, Nut (38) zur Aufnahme eines Profiles (40) aus gummielastischem Material aufweist.
- 20
11. Türanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß in geschlossenstellung der Türblätter (1,2) eine Dichtung (43) des Hakens (13) am Aufnehmer (12) anliegt.
12. Türanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Dichtung (43) quer zur Bewegungsrichtung (a) der Türblätter (1,2) erstreckt.

25 Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

