



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 162 341 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.12.2001 Patentblatt 2001/50

(51) Int Cl.7: **E06B 7/20**

(21) Anmeldenummer: **01105667.8**

(22) Anmeldetag: **07.03.2001**

(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: **Kross, Manfred**
58644 Iserlohn (DE)

(74) Vertreter: **Andres, Mark (DE)**
Eisenführ, Speiser & Partner
Martinistrasse 24
D-28195 Bremen (DE)

(30) Priorität: **22.03.2000 DE 20005376 U**

(71) Anmelder: **Kross, Manfred**
58644 Iserlohn (DE)

(54) **Bodendichtung für ein Türblatt**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bodendichtung für ein Türblatt, mit einem im wesentlichen umgekehrt U-förmigen Einbauprofil, das in einer Nut an der Unterseite des Türblatts befestigbar ist, mit einer im Einbauprofil geführten Schiene, die mit Hilfe einer beim Schließen der Tür betätigten Mechanik gegen Federkraft aus einer nach oben zurückgezogenen Ruhestellung in eine abgesenkte Dichtstellung bewegbar ist, und mit einem an der Schiene befestigten Abdichtelement aus elastischem Material. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Abdichtelement (3) mindestens einen Schenkel (1a) des Einbauprofils (1) mit einem flachleistenförmigen Fortsatz (10) umfasst und auf der Aussen-seite des Schenkels (1a) anliegt.

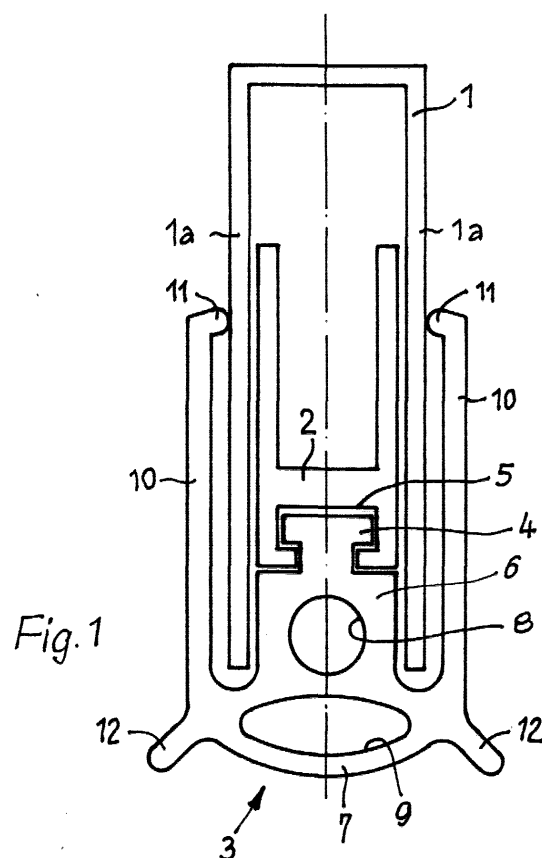


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bodendichtung für ein Türblatt, mit einem im wesentlichen umgekehrt U-förmigen Einbauprofil, das in einer Nut an der Unterseite des Türblatts befestigbar ist, mit einer im Einbauprofil geführten Schiene, die mit Hilfe einer beim Schließen der Tür betätigten Mechanik gegen Federkraft aus einer nach oben zurückgezogenen Ruhestellung in eine abgesenkte Dichtstellung bewegbar ist, und mit einem an der Schiene befestigten Abdichtelement aus elastischem Material.

[0002] Solche insgesamt schienenförmigen Dichtanordnungen für die Unterseite der Türblätter von (schwellenlosen) Türen sind vielfältig bekannt. Sie dienen im geschlossenen Zustand der Tür dem Abdichten des Luftspalts zwischen dem Türblatt und dem Fußboden gegen den Durchtritt von Geräuschen, Gerüchen, Rauch etc. Gemeinsam ist allen Türbodendichtungen dieser Art, dass die Abdichtleiste eine zufriedenstellende Dichtwirkung zwischen dem Fußboden und der von der Mechanik beim Schließen der Tür im wesentlichen vertikal bewegten Schiene - an der das Abdichtelement befestigt ist - herstellt. Es bleibt jedoch ein Luft- und damit Durchtrittspalt zwischen der Schiene und dem sie dreiseitig umgebenden Einbauprofil. Man hat daher unterschiedliche Maßnahmen zum Schließen dieses Spalts vorgeschlagen. Sie bestehen beispielsweise aus separaten Dichtleisten zwischen der Schiene und dem Einbauprofil bis zu Verlängerungsschenkeln des Abdichtelements, welche sich zwischen dem Einbauprofil und der Schiene nach oben erstrecken und an den Innenseiten der Einbauprofil-Schenkel anliegen (EP-B1-0 338 974). Derartige Maßnahmen vergrößern aber den konstruktiven Aufwand und gefährden die dauerhafte Funktion der automatischen Türbodendichtung, weil es zu starker Reibung an dem bzw. den Abdichtelement(en) und leicht zu Verklemmungen zwischen der Schiene und dem Einbauprofil kommt. Ausserdem muss entweder die Schiene schmaler ausgeführt werden, was die Verkantungsgefahr erhöht, oder das Einbauprofil breiter, was wegen der relativ geringen Dicke von Türblättern meist problematisch ist.

[0003] Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine mit geringem Aufwand herstellbare, funktionssichere und vollständig abdichtende automatische Türbodendichtung anzugeben.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Abdichtelement mindestens einen Schenkel des Einbauprofils mit einem flachleistenförmigen Fortsatz umfasst und auf der Aussenseite des Schenkels anliegt. Weil das Einbauprofil im Türblatt fest und damit abgedichtet gehalten ist, gibt es auf diese Weise - weil das Abdichtelement das Einbauprofil mindestens auf einer Seite umgreift - im Bereich des Türblatts keine "Luftbrücke" mehr, d.h. keine Durchlaßschlitz-Kombination für Luft und von dieser übertragene Geräusche, Gerüche u. dgl. Zugleich ist ei-

ne genaue, reibungsarme und klemmfreie Führung der Schiene im Einbauprofil möglich; deshalb können sowohl das Einbauprofil als auch die Schiene relativ schmal gehalten werden, so dass die für die Fortsätze des Abdichtelements, welche die Schenkel des Einbauprofils umgreifen, erforderliche Verbreiterung der Türblattnut zur Verfügung steht. Schließlich ist der Austausch - etwa wegen Verschleisses - des aussen am Einbauprofil anliegenden Abdichtelements wesentlich einfacher zu bewerkstelligen als der eines innen anliegenden (einstückigen oder zweigeteilten) Abdichtelements.

[0005] Von besonderem Vorteil ist ferner, dass das das Einbauprofil umgreifende Abdichtelement die Anpassung der Dichtungsqualität mit Hilfe unterschiedlich ausgebildeter Abdichtelemente im Zusammenwirken mit einer einzigen (das Einbauprofil und die Schiene einschließenden) Dichtungsmechanik ermöglicht, was einen erheblichen Rationalisierungseffekt und damit Kostenersparnisse mit sich bringt. So ist vorzugsweise vorgesehen, dass zwei flachleistenförmige Fortsätze beide Schenkel des Einbauprofils umfassen. Ferner kann der oder jeder Fortsatz des Abdichtelements aus einem flachen Hohlkammerprofil mit zwei parallelen Wandungen bestehen, was insbesondere die Schalldämmung wesentlich verbessert.

[0006] Eine Weiterbildung besteht darin, dass der/jeder Fortsatz sich parallel zum Schenkel des Einbauprofils erstreckt und mit einer Abkröpfung seines freien Randes aussenseitig am Schenkel anliegt. Eine stärkere Anpressung des Fortsatzes an die Aussenseite des Schenkels ergibt sich, wenn ein an der Wurzel des Fortsatzes am Abdichtelement ansetzender Stützschenkel sich schräg nach aussen und unten erstreckt; beim Bewegen des Abdichtelements in die Dichtstellung schwenkt dieser Stützschenkel den Fortsatz an den Schenkel des Einbauprofils im Sinne größerer Dichtwirkung heran. Es ist schließlich vorteilhaft, die einzelnen Abschnitte des Abdichtelements ihren jeweiligen Aufgaben dadurch optimal anzupassen, dass das Abdichtelement über seinen Querschnitt unterschiedliche Materialelastizitäten und -härten aufweist.

[0007] Die Zeichnung veranschaulicht die Erfindung an Ausführungsbeispielen, darin zeigt:

- Fig. 1 eine bevorzugte Ausführungsform der insgesamt schienenförmigen Tür-Bodendichtung im Querschnitt (ohne Türblatt) in der angehobenen Ruhestellung des Abdichtelements;
- Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung in der abgesenkten Dichtstellung;
- Fig. 3 eine (dem Stand der Technik zuzurechnende) Bodendichtung ohne das Einbauprofil umgreifende Fortsätze;
- Fig. 4 eine erfindungsgemäße Bodendichtung mit einseitig umgreifendem Fortsatz des Abdichtelements;

- Fig. 5 eine den Fig. 1 und 2 entsprechende Darstellung dieses Ausführungsbeispiels;
 Fig. 6 eine Bodendichtung mit Fortsätzen in Form doppelwandiger Hohlkammerprofile;
 Fig. 7 eine Bodendichtung gemäß Fig. 1 und 5 im Einbauzustand (Türblatt-Querschnitt hier und in den folgenden Fig. angedeutet);
 Fig. 8 ein den Fig. 1 und 2 entsprechendes Ausführungsbeispiel der Bodendichtung mit abgewandeltem Einbauprofil;
 Fig. 9 ein ebenfalls den Fig. 1 und 2 entsprechendes Ausführungsbeispiel mit einem andersartig abgewandelten Einbauprofil; und
 Fig. 10 eine weitere Abwandlung des Einbauprofils.

[0008] In einem Einbauprofil 1 (üblicherweise aus stranggepresstem Aluminium hergestellt), welches einen umgekehrt U-förmigen Querschnitt hat und eine der Breite des (nicht dargestellten) Türblatts entsprechende Länge aufweist, führt im Innern eine - regelmäßig ebenfalls als Aluminium-Strangpressprofil ausgeführte - Schiene 2. Diese ist, wie Fig. 2 im Vergleich zu Fig. 1 verdeutlicht, vertikal beweglich, und zwischen dem Einbauprofil 1 und der Schiene 2 ist eine - nicht dargestellte, aber hinlänglich bekannte - Mechanik angeordnet, welche beim Schließen der Tür die Schiene 2 nach unten aus dem Einbauprofil 1 gegen Federkraft herausdrückt; wird die Tür wieder geöffnet, zieht die Feder die Schiene 2 zurück.

[0009] An der Schiene 2 ist ein im Ganzen mit 3 bezeichnetes Abdichtprofil angebracht; im Beispiel mit der T-förmigen Leiste 4 in eine entsprechend geformte Nut 5 der Schiene 2 eingeschoben. Auch das Abdichtprofil 3 erstreckt sich ebenso wie die Schiene 2 und das Einbauprofil 1 über die gesamte Breite des Türblatts. Gefertigt ist das Abdichtprofil 3 aus einem elastischen Material, wie Gummi, Kunststoff o. dgl., wobei je nach Einsatzzweck der nachfolgend zu beschreibenden Abschnitte unterschiedliche bzw. unterschiedlich elastische, harte oder weiche etc. Werkstoffe eingesetzt und einstückig miteinander zum Abdichtelement 3 verbunden sein können.

[0010] An die T-förmige Leiste 4 des Abdichtelements 3 schließt sich nach unten hin ein Zentralabschnitt 6 an, welcher weiter nach unten von einem Bodenkontakt-Abschnitt 7 von im wesentlichen elliptischem Querschnitt gefolgt ist. Hohlkammern 8 und 9 erhöhen die Elastizität in Andruckrichtung des Abdichtelements.

[0011] Beidseitig des Abschnitts 7 erstrecken sich Fortsätze 10 in Form von Flachleisten nach oben und liegen jeweils mit einer Abkröpfung 11 an der Aussenseite der Schenkel 1a des Einbauprofils 1 an.

[0012] Ebenfalls von den Seiten des Abschnitts 7 des Abdichtelements 3 ausgehend erstrecken sich Stützschenkel 12 jeweils nach aussen und unten. Wird das Abdichtelement 3 von der Schiene 2 aus der in Fig. 1 dargestellten Ruhestellung in die in Fig. 2 dargestellte (beginnende) Abdichtstellung - und im allgemeinen

auch etwas über die dargestellte Abdichtstellung hinaus - gegen den Boden 13 des von der Tür unterteilten Raumes bewegt, so schwenken die Stützschenkel 12 die leistenförmigen Fortsätze 10 mit ihren Abkröpfungen 11 gegen die Aussenseiten der Schenkel 1a des Einbauprofils 1 und verstärken auf diese Weise die Abdichtung des Abdichtelements 3 gegenüber dem Einbauprofil 1 (welches seinerseits fest und ohne jegliche Luft- und Schallbrücke im Türblatt befestigt ist).

[0013] Die Fig. 3 bis 6 veranschaulichen, wie mit derselben Kombination aus Einbauprofil 1 und Schiene 2 (zuzüglich der nicht dargestellten Federmechanik zwischen beiden) unterschiedliche Abdichtelemente 3 verwendet werden können, so dass auf diese Weise - allein mit Hilfe eines anderen Abdichtelements 3 - unterschiedlichen Anforderungen an die Qualität der Abdichtung Rechnung getragen werden kann. Alle Darstellungen zeigen die Türbodendichtung in der zurückgezogenen Ruhestellung, jedoch ist gestrichelt angedeutet, in welcher Lage sich das jeweilige Abdichtelement 3 befindet, wenn die Abdichtstellung eingenommen wird.

[0014] Die in Fig. 3 gezeigte Türbodendichtung stellt praktisch den Stand der Technik dar und wurde hier nur aufgenommen, um zu zeigen, dass die in Rede stehende Konstruktion auch die Verwendung mit einem ganz einfachen, herkömmlichen Abdichtelement 3 erlaubt. Während Fig. 5 das Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 wiederholt, zeigt Fig. 4 eine weniger anspruchsvolle Ausbildung, indem das Abdichtelement 3 nur einen Fortsatz 10 aufweist, mit dem es an der Aussenseite des einen Schenkels 1a des Einbauprofils 1 anliegt. Demgegenüber sind die beidseitigen Fortsätze 10 des Ausführungsbeispiels in Fig. 6 doppelwandig mit Hohlkammern 14 ausgebildet, und die Stützschenkel 12 gehen in die jeweils äussere Wandung 10a der Fortsätze 10 über.

[0015] Fig. 7 veranschaulicht den Einbau einer Türbodendichtung gemäß den Fig. 1 bzw. 5 in ein nur angedeutetes Türblatt 15. Die dafür im Türblatt 15 üblicherweise vorgesehene Nut 16 hat einen verbreiterten Abschnitt 16a, so dass im (dargestellten) Ruhezustand die Fortsätze 10 des Abdichtelements 3 Raum finden. Die Fig. 8 und 10 zeigen abgewandelte Querschnitte des Einbauprofils 1, und zwar ist die bodenseitig im Türblatt 15 vorgesehene Nut über ihre ganze Tiefe mit der Breite der Nut 16a in Fig. 7 ausgeführt. Dafür krägt der Steg 1b des Einbauprofils 1 beim Ausführungsbeispiel der Fig. 8 seitlich über die Schenkel 1a aus, so dass die Zentrierung der Dichtung im Türblatt gesichert ist. Gleiches gilt für das Ausführungsbeispiel der Fig. 9, jedoch sind dort separate Ansätze 1c am Einbauprofil 1 vorgesehen. Im Falle der Fig. 10 ist das Einbauprofil 1 - unter Beibehaltung seiner U-Förmigkeit - in seinem (im Ruhezustand) oberhalb der Fortsätze 10 befindlichen Abschnitt auf die Breite der Nut 16a beidseitig ausgeweitet.

Patentansprüche

1. Bodendichtung für ein Türblatt,

mit einem im wesentlichen umgekehrt U-förmigen Einbauprofil, das in einer Nut an der Unterseite des Türblatts befestigbar ist, mit einer im Einbauprofil geführten Schiene, die mit Hilfe einer beim Schließen der Tür betätigten Mechanik gegen Federkraft aus einer nach oben zurückgezogenen Ruhestellung in eine abgesenkte Dichtstellung bewegbar ist, und mit einem an der Schiene befestigten Abdichtelement aus elastischem Material,

dadurch gekennzeichnet, dass das Abdichtelement (3) mindestens einen Schenkel (1a) des Einbauprofils (1) mit einem flachleistenförmigen Fortsatz (10) umfasst und auf der Aussenseite des Schenkels (1a) anliegt.

2. Bodendichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei flachleistenförmige Fortsätze (10) beide Schenkel (1a) des Einbauprofils (1) umfassen.

3. Bodendichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der/ jeder Fortsatz (10) des Abdichtelements (3) aus einem flachen Hohlkammerprofil mit zwei parallelen Wandungen (10a) besteht.

4. Bodendichtung nach den Ansprüchen 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der/ jeder Fortsatz (10) sich parallel zum Schenkel (1a) des Einbauprofils (1) erstreckt und mit einer Abkröpfung (11) seines freien Randes aussenseitig am Schenkel (1a) anliegt.

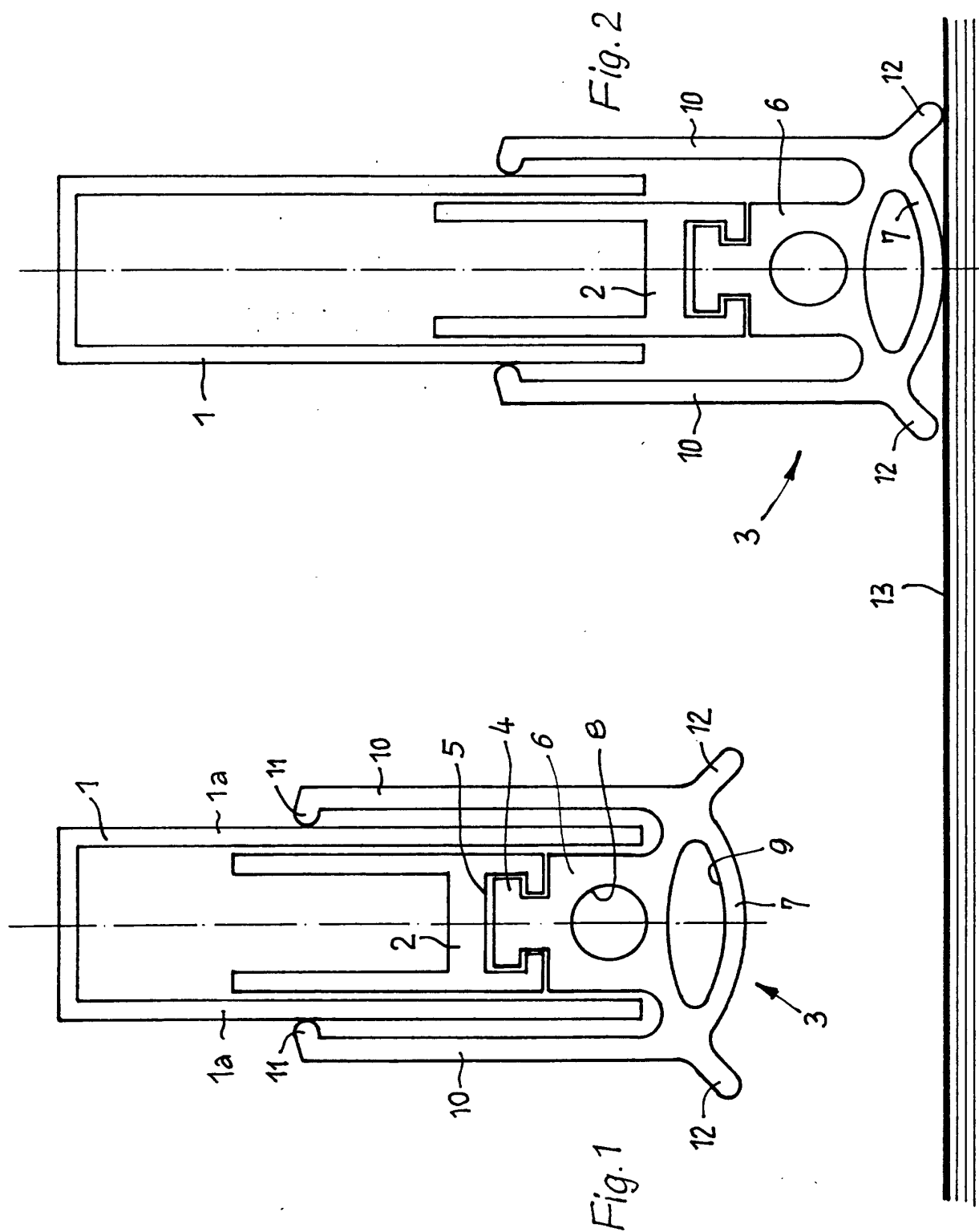
5. Bodendichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein an der Wurzel des Fortsatzes (10) am Abdichtelement (3) ansetzender Stützschenkel (12) sich schräg nach aussen und unten erstreckt.

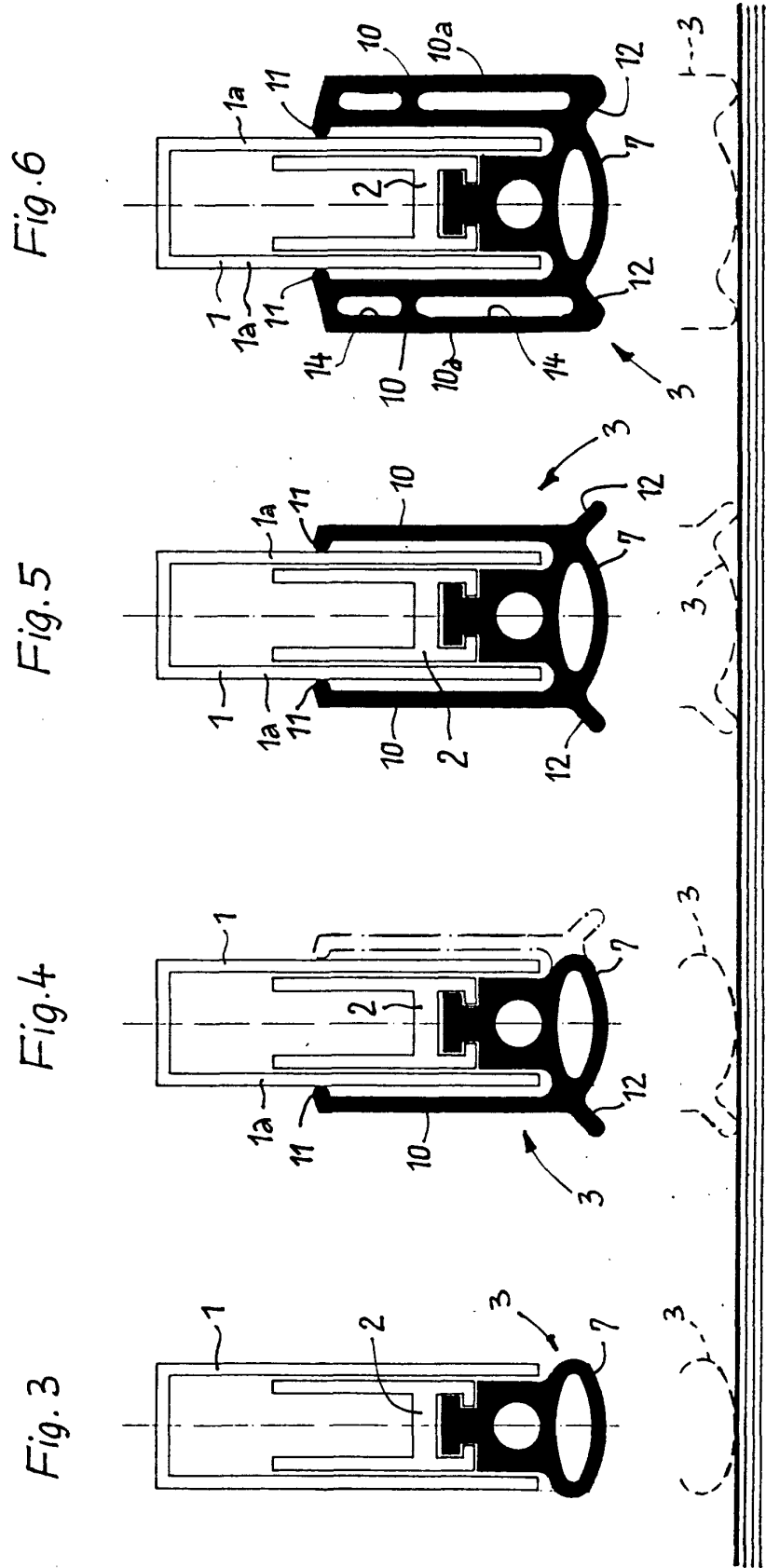
6. Bodendichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdichtelement (3) Hohlkammern (8; 9) aufweist, welche seine Elastizität in Dichtrichtung vergrößern.

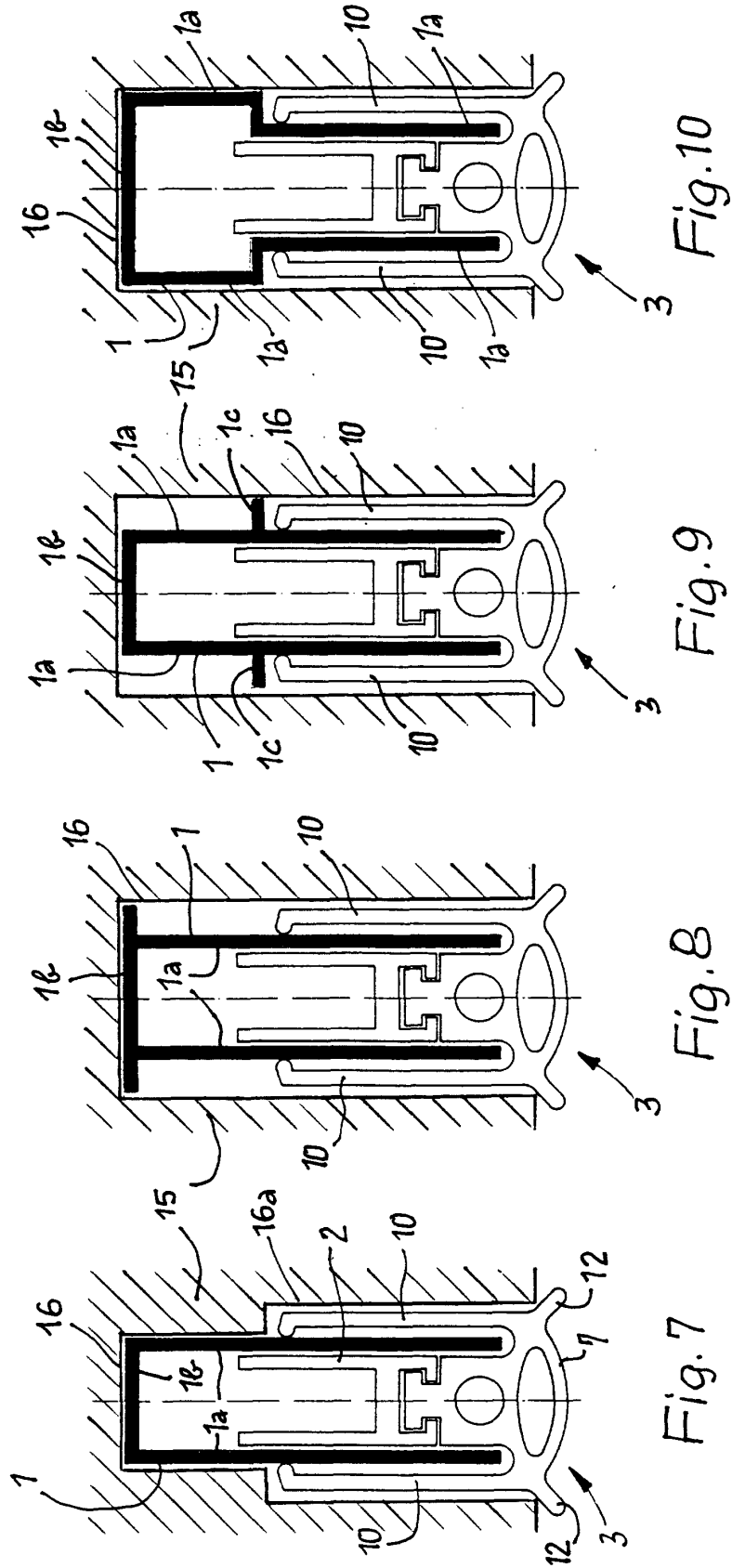
7. Bodendichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdichtelement (3) über seinen Querschnitt unterschiedliche Materialelastizitäten und/oder -härten aufweist.

8. Türblatt mit einer Bodendichtung nach einem der

vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (16, 16a) an der Unterseite des Türblatts (15) im Querschnitt gestuft ist und einen oberen, den Steg (1c) und angrenzende Bereiche der Schenkel (1a) des Einbauprofils (1) umschließenden Abschnitt (16) sowie einen unteren breiten, den Eintritt des Fortsatzes (10) bzw. der Fortsätze (10) des Abdichtprofils (3) zulassenden Abschnitt (16a) aufweist.









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 5667

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D, A	EP 0 338 974 A (PLANET MATTHIAS JAGGI) 25. Oktober 1989 (1989-10-25) * das ganze Dokument *	1	E06B7/20
A	US 3 871 133 A (ELLINGSON JR CHESTER W) 18. März 1975 (1975-03-18) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 900 492 C (WILLI) 12. November 1953 (1953-11-12) * das ganze Dokument *	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 18. Oktober 2001	Prüfer Knerr, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04CC03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 5667

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-10-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0338974 A	25-10-1989	AT 72873 T	15-03-1992
		DE 58900845 D1	02-04-1992
		EP 0338974 A2	25-10-1989
		FI 890567 A , B,	20-10-1989
US 3871133 A	18-03-1975	KEINE	
DE 900492 C		KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82