



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 881 350 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.1998 Patentblatt 1998/49

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 7/23**

(21) Anmeldenummer: **98109920.3**

(22) Anmeldetag: **29.05.1998**

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

(71) Anmelder: **Willrich, Peter**
53945 Blankenheim-Reetz (DE)

(72) Erfinder: **Willrich, Peter**
53945 Blankenheim-Reetz (DE)

(30) Priorität: **30.05.1997 DE 19722530**

(74) Vertreter: **Castell, Klaus, Dr.**
Schillingsstrasse 335
52355 Düren (DE)

(54) **Türdichtung**

(57) Die Türdichtung hat eine Dichtlippe, die eine Türschwelle berührt. Erfindungsgemäß hat entweder die Türschwelle oder die Dichtlippe an der Berührungsstelle eine Struktur. Außerdem wird vorgeschlagen, die Dichtlippe als Hohlkörper herzustellen, um die Wärme- und Schallisolation im Türspalt zu verbessern.

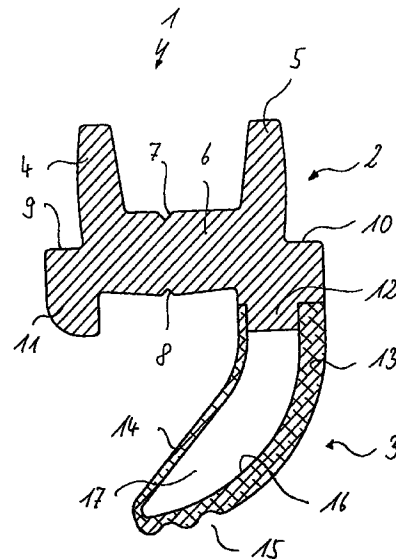


Fig. 1

EP 0 881 350 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Türdichtung zum Abdichten eines Türflügels gegen eine Türschwelle mit einer Dichtlippe.

Bekannt ist es, in einen Türflügel eine Dichtung einzusetzen, die eine Dichtlippe aufweisen, die bei geschlossener Türe an der Türschwelle anliegt. Diese Dichtlippe ist meistens so gebogen, daß eine breite Anlagefläche zwischen Dichtlippe und Türschwelle bei geschlossener Tür entsteht, die eine Abdichtung im Hohlraum zwischen dem Türflügel und der Türschwelle bewirkt.

Beim Einsatz gut anliegender und somit gut abdichtender Türdichtungen ergibt sich jedoch häufig das Problem, daß die weiche, gummiartige Dichtlippe infolge von Spritz- oder Kondenswasser mit der Türschwelle verklebt und ein Öffnen der Türe erschwert.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine derartige Türdichtung so weiterzubilden, daß die Dichtung einerseits gute Abdichteigenschaften aufweist und andererseits ein Blockieren der Türe ausgeschlossen ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Dichtlippe an ihrer die Schwelle berührenden Seite und/oder die Schwelle an ihrer die Dichtlippe berührenden Seite eine Struktur aufweist.

Die Struktur, die vorzugsweise an der Dichtlippe vorgesehen ist, führt dazu, daß sich in Hohlräumen der Struktur Wasser sammelt, das einerseits für eine gute Abdichtung sorgt und andererseits wie ein Schmierstoff das Gleiten der Dichtlippe relativ zur Türschwelle erleichtert. Das bei Außentüren durch den Temperaturunterschied zwangsläufig im Bereich der Dichtlippe auftretende Kondenswasser wird somit als Schmierstoff genutzt, um ein fast reibungsloses Öffnen und Schließen der Türe zu gewährleisten.

Vorteilhaft ist es, wenn die Struktur in Richtung der Türschwelle verlaufende Wellenberge und -täler aufweist. Dadurch wird über die gesamte Länge der Dichtung ein Schmierfilm erzeugt, der das Gleiten der Dichtung erleichtert und außerdem wird durch den Verlauf der Struktur verhindert, daß Luft quer zu den Wellenbergen und -tälern zwischen der Dichtlippe und der Türschwelle hindurchströmt. Die Wellenstruktur sorgt somit für bessere Gleiteigenschaften und eine bessere Abdichtung der Türe.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel sieht vor, daß die Dichtlippe als Hohlkörper ausgebildet ist. Die Ausbildung der Dichtlippe als Hohlkörper führt zu einem Luftpolster innerhalb der Dichtlippe, das der Dichtlippe besonders gute Isolationseigenschaften verleiht. Sowohl die Wärmeisolation als auch die Schallisolation wird durch die Ausbildung der Dichtlippe als Hohlkörper wesentlich verbessert. Die Ausbildung der Dichtlippe als Hohlkörper ist auch ohne die erfindungsgemäße Struktur sehr vorteilhaft.

Ein in der Praxis bewährtes Ausführungsbeispiel

sieht vor, daß die Dichtlippe ein die Schwelle berührendes gebogenes Anlageelement aufweist, das in ein spitzwinklig dazu angeordnetes Stützelement übergeht. Während das Anlageelement vorzugsweise über die erfindungsgemäße Struktur für die Abdichtung zwischen Türflügel und Türschwelle sorgt, verstärkt das Stützelement die Anpreßkraft der Dichtlippe an die Schwelle und steigert die Formbeständigkeit des gebogenen Anlageelementes. Durch regelmäßiges Öffnen und Schließen der Türe kann eine gebogene, weiche Dichtlippe soweit ausleiern, daß eine gute Abdichtung zwischen Türflügel und Türschwelle nicht mehr gewährleistet ist. Das Stützelement verhindert dies, da es die Dichtlippe in dem besonders beanspruchten Berührungsbereich zwischen Dichtlippe und Schwelle verstärkt.

Ein leichtes Anbringen der Türdichtung am Türflügel wird dadurch erreicht, daß die Türdichtung ein Einsatzstück aufweist, das in eine Nut des Türflügels einsetzbar ist. Dieses Einsatzstück kann auch Hinterschnidungen aufweisen, die in entsprechenden Hinterschnidungen der Nut gehalten werden, oder das Einsatzstück wird vorkomprimiert, so daß es durch die eigene Ausdehnungskraft fest in der Nut gehalten ist.

Ein einfacher Aufbau der Türdichtung wird dadurch erzielt, daß Anlageelement, Stützelement und Einsatzstück einen Hohlraum begrenzen. Der Hohlraum ergibt sich dabei zwangsläufig aus dem Zusammensetzen der erfindungsgemäßen Teile und führt somit über die Funktion der Einzelteile hinaus zu einer Verbesserung der Wärme- und Schallisolation. Die Bildung des Hohlraums ist auch ohne die zum beschriebenen Merkmal von großer Bedeutung

Vorteilhaft ist es, wenn die Dichtlippe aus einem weichen Kunststoff hergestellt ist. Eine Herstellung aus Gummi oder Weich-PVC führt zu einer guten Anschmiebung der Dichtlippe an die Türschwelle und somit zu ausgezeichneten Dichteigenschaften.

Ein bevorzugtes Material für die Herstellung der Dichtlippe ist Silikon oder schwer entflammbares PVC, da diese Materialien im Brandfall nicht so leicht schmelzen und somit auch bei höherer Hitzeentwicklung ein problemloses Öffnen der Türe gewährleistet ist.

Um eine sichere Befestigung der Türdichtung am Türflügel zu gewährleisten wird vorgeschlagen, daß das Einsatzstück aus einem härteren Kunststoff hergestellt ist. Ein härterer Kunststoff im Bereich des Einsatzstückes oder zumindest eine Verstärkung des Einsatzstückes durch einen härteren Kunststoff ermöglicht eine feste Verbindung zwischen Türdichtung und Türflügel und vermeidet, daß bei höherer Beanspruchung der Türdichtung die Dichtung aus dem Türflügel herausgezogen wird.

Eine preisgünstige Herstellung der erfindungsgemäßen Türdichtung wird dadurch erreicht, daß Einsatzstück und Dichtlippe durch Coextrusion hergestellt sind. Die Coextrusion erlaubt eine abgestimmte Materialwahl für jedes Element der Türdichtung. So kann bei-

spielsweise das Einsatzstück aus Hart-PVC und die Dichtlippe aus Silikon hergestellt werden. Das Stützelement ist aus Hart-PVC, Silikon oder einem dritten Material gefertigt.

Es ist auch möglich, das Weichmaterial an einer bestimmten Stelle zu positionieren. Hierzu eignet sich z. B. auch ein Stecksystem, sodaß es keiner Coextrusion bedarf.

Sowohl die Auswahl der Materialien als auch die Art der Herstellung der Dichtung sind auch für sich ohne die spezielle Form der Dichtung vorteilhaft und erfindungsrelevant.

Ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

Es zeigt,

Figur 1 einen Schnitt durch die Türdichtung und

Figur 2 eine zwischen Türflügel und Türschwelle eingebaute Türdichtung.

Die in Figur 1 gezeigte Türdichtung 1 besteht aus dem Einsatzstück 2 und der Dichtlippe 3. Das Einsatzstück 2 ist im wesentlichen H-förmig aufgebaut. Zwei nach oben weisende Stege 4 und 5 wirken zusammen mit der Stegverbindung 6 als Spreizkörper, der in vor-komprimierter Form in eine Nut eines Türflügels einsetzbar ist und sich dort so verspreizt, daß eine feste Verbindung zwischen dem Einsatzstück und der Nut entsteht. Die Sicken 7 und 8 erleichtern das Verbiegen des Einsatzstückes, so daß es leichter in eine Nut einsetzbar ist.

Für eine genaue Positionierung des Einsatzstückes innerhalb einer Nut sorgen die Absätze 9 und 10, die mit Anlageflächen der Nut zusammenwirken.

Das H-förmige Einsatzstück hat darüber hinaus zwei untere Stege 11 und 12. An den Steg 12 ist die Dichtlippe 3 angedrückt, die aus einem weichen Material als das Einsatzstück besteht.

Die Dichtlippe 3 besteht aus einem breiteren, gebogenen Anlageelement 13 und einem spitzwinklig dazu angeordneten schmalen Stützelement 14. Das Anlageelement 13 hat in seinem unteren Bereich eine Struktur 15, die aus zwei Wellentälern und zwei Wellenbergen besteht. Berge und Täler erstrecken sich in Richtung des Verlaufs der Dichtung und bilden den untersten Abschluß des gebogenen Anlageelementes 13. An der konkaven Seite 16 des Anlageelementes 13 schließt sich ein sichelförmiger Hohlraum 17 an, der von dem Stützelement 14 und der unteren Seite des Steges 12 des Einsatzstückes 10 begrenzt ist.

In Figur 2 ist die erfindungsgemäße Türdichtung in Einbaulage dargestellt. Der Türflügel 18 besteht aus einem Profil, das an seiner Unterseite eine Nut 19 aufweist, in die die Türdichtung 1 einpreßbar ist. Durch Komprimieren der Dichtung 1 ist diese so verkleinerbar, daß die Stege 4 und 5 in die Nut 19 soweit eindrückbar

sind, daß die Anlageflächen 9 und 10 der Dichtung 1 an Absätzen 20, 21 der Nut 19 anliegen. Das gestauchte Mittelteil 6 drückt dabei die Stege 4 und 5 so fest an die Seitenflächen der Nut 19, daß die Dichtung 1 aus der Nut 19 nicht herausfallen kann.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist ein nach innen öffnender Türflügel 18 dargestellt, der über einer nach außen mit einem Wasserabweisblech 22 versehenen Türschwelle 23 angeordnet ist. Die Türschwelle hat eine waagrecht verlaufende Oberseite 24, an der das untere Ende der Dichtlippe 3 mit der Struktur 15 anliegt. Der Bogen der Dichtlippe 3 zeigt im eingebauten Zustand in die Richtung, in der der Türflügel 18 zu öffnen ist, und die mit dem Pfeil 25 in der Figur 2 angezeigt ist.

Beim Öffnen des Türflügels 18 gleitet die Dichtlippe 3 mit ihrer die Schwelle berührenden Seite, d. h. der Struktur 24, in Richtung des Pfeiles 25 über die Oberseite 24 der Türschwelle 23. Sofern Dichtung und Türschwelle trocken sind, gleiten die Materialien problemlos aufeinander.

Sofern jedoch eines der Materialien naß wird, bewirkt dies nicht ein Verkleben von Dichtlippe 3 und Türschwelle 23 sondern die Feuchtigkeit sammelt sich in der Struktur 15 und wirkt als Gleitmittel, wodurch die Gleiteigenschaften noch verbessert werden.

Der Raum zwischen der Unterkante des Türflügels 18 und der Oberkante der Türschwelle 23 bildet eine thermische Problemzone, da die Dichtlippe im allgemeinen nur unzureichende Isolationseigenschaften aufweist und dadurch in diesem Bereich eine Kältebrücke entsteht. Der Luftraum 17 innerhalb der Dichtlippe 3 sorgt jedoch im vorliegenden Fall für eine stark verbesserte Schall- und Wärmeisolation im angegebenen Bereich.

Um eine gute Anlage der Dichtlippe 3 an der Oberseite 24 der Türschwelle 23 zu gewährleisten, ist die Dichtlippe 3 aus einem relativ weichen Material hergestellt. Dies kann beispielsweise Gummi oder PVC sein. Im vorliegenden Fall wurde Silikon verwendet. Das Einsatzstück 2 ist aus einem relativ zur Dichtlippe 3 härteren Material hergestellt. Im vorliegenden Fall wurde PVC verwendet und Dichtlippe und Einsatzstück wurden durch Coextrusion hergestellt.

Die relativ weiche Dichtlippe neigt dazu, bei längerem Gebrauch zu verschließen und insbesondere ihre Formbeständigkeit zu verlieren. Im vorliegenden Fall ist das gebogene Anlageelement 13 der Dichtlippe daher durch das Stützelement 14 verstärkt.

Patentansprüche

1. Türdichtung zum Abdichten eines Türflügels (18) gegen eine Türschwelle (23) mit einer Dichtlippe (3), **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtlippe (3) an ihrer die Schwelle berührenden Seite und/oder die Schwelle (23) an ihrer die Dichtlippe (3) berührenden Seite eine Struktur (15) aufweist.

2. Türdichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Struktur (15) in Richtung der Türschwelle (23) verlaufende Wellenberge und -täler aufweist. 5
3. Türdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtlippe (3) als Hohlkörper ausgebildet ist. 10
4. Türdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtlippe (3) ein die Schwelle berührendes gebogenes Anlageelement (13) aufweist, das in ein spitzwinklig dazu angeordnetes Stützelement (14) übergeht. 15
5. Türdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Türdichtung (1) ein Einsatzstück (2) aufweist, das in eine Nut (19) des Türflügels (18) einsetzbar ist. 20
6. Türdichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** Anlageelement (13), Stützelement (14) und Einsatzstück (2) einen Hohlraum (17) begrenzen. 25
7. Türdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtlippe (3) aus einem weichen Kunststoff hergestellt ist. 30
8. Türdichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtlippe (3) aus Silikon oder schwer entflammbarem PVC hergestellt ist. 35
9. Türdichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Einsatzstück (2) aus einem härteren Kunststoff hergestellt ist. 40
10. Türdichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** Einsatzstück (2) und Dichtlippe (3) durch Coextrusion hergestellt sind. 45

50

55

55

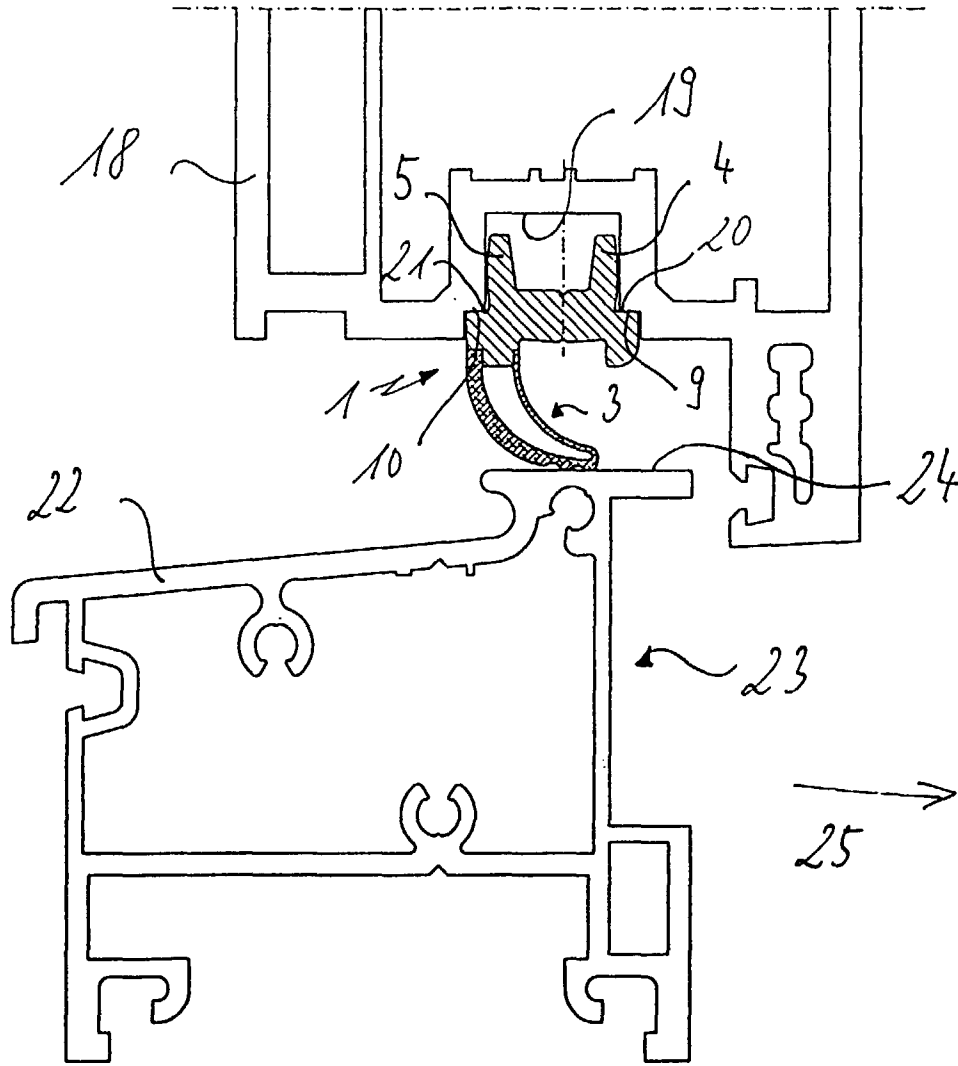


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 9920

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 2 622 286 A (BECK) 23.Dezember 1952	1-7,10	E06B7/23
Y	* das ganze Dokument *	8,9	
X	DE 10 87 792 B (HERMES) * Spalte 4, Zeile 48 - Spalte 5, Zeile 5; Abbildung 3 *	1,2,5,10	
X	DE 84 21 931 U (HÖRMANN KG) 21.November 1985 * das ganze Dokument *	1,2,5,7	
X	US 3 360 887 A (PARKS ET AL.) 2.Januar 1968 * Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 3, Zeile 34 *	1,3,7-10	
X	EP 0 036 189 A (ROBERING) 23.September 1981	1,3,4,8	
Y	* Seite 6, Zeile 21 - Seite 10, Spalte 38 *	8,9	
A	EP 0 179 469 A (METZELER KAUTSCHUK GMBH) 30.April 1986 * Seite 3, Zeile 29 - Seite 5, Zeile 13 *	3,4,7,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 29.Juli 1998	Prüfer Knerr, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)