

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

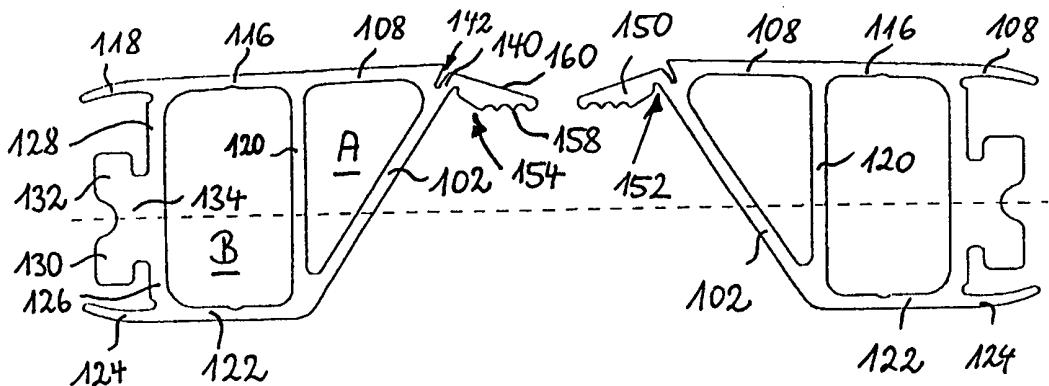


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :  B60J 10/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/41098  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. August 1999 (19.08.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/00406		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
(22) Internationales Anmeldedatum: 12. Februar 1999 (12.02.99)		
(30) Prioritätsdaten: 298 02 364.4 12. Februar 1998 (12.02.98) DE 298 15 883.3 3. September 1998 (03.09.98) DE		
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GUMMI-WELZ GMBH & CO. KG [DE/DE]; Mairusstrasse 30, D-89077 Ulm (DE).		
(72) Erfinder; und		Veröffentlicht
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHIFFERS, Herbert [DE/DE]; Stutzelestrasse 5, D-89275 Elchingen (DE). FRITSCHE, Wolfgang [DE/DE]; Reuteweg 14, D-89134 Blaustein (DE).		Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.
(74) Anwalt: KÖNIG, Beate; König & Köster, Morassistrasse 8, D-80469 München (DE).		

(54) Title: RUBBER ELASTIC SEAL, ESPECIALLY FOR INTERNAL HINGED DOORS IN VEHICLES

(54) Bezeichnung: GUMMIELASTISCHE DICHTUNG, INSbesondere FÜR INNENSCHWENKTÜREN BEI FAHRZEUGEN



(57) Abstract

The invention relates to a rubber elastic seal, especially for internal hinged doors in vehicles, comprising a back wall, an outer wall, an inner wall and a front wall. The seal has a front strip (102) extending from the inner to the outer side and standing out in a progressively slanted manner from the front face onward, in addition to a moveable sealing lip formed on the outer edge area of the front strip extending from the front side onwards. The sealing lip (150) is formed on a web section (140) of the outer wall and/or the front wall in a hinge-like articulation.

**(57) Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft eine gummielastische Dichtung, insbesondere für Innenschwenktüren bei Fahrzeugen, umfassend eine Rückwand, eine Außenwand, eine Innenwand sowie eine Stirnwand, die eine von der Innenseite zur Außenseite hin von der Stirnseite aus zunehmend schräg vorstehend verlaufende Stirnleiste (102) aufweist, sowie eine im Außenkantenbereich der Stirnleiste angeformte, sich von der Stirnseite fort erstreckende, bewegliche Dichtlippe. Die Dichtlippe (150) ist an einem Stegabschnitt (140) der Außenwand und/oder Stirnwand in scharnierartiger Anlenkung angeformt.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Uzbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

GUMMIELASTISCHE DICHTUNG, INSbesondere FÜR INNENSCHWENKTÜREN  
BEI FAHRZEUGEN

---

Die Erfindung betrifft eine gummielastische Dichtung, insbesondere für Innenschwenktüren bei Fahrzeugen, umfassend eine Rückwand, eine Außenwand, eine Innenwand und eine Stirnwand, die eine von der Innenseite zur Außenseite hin von der Stirnseite aus zunehmend schräg vorstehend verlaufende Stirnleiste aufweist, sowie eine im Außenkantenbereich der Stirnleiste angeformte, sich von der Stirnseite fort erstreckende, bewegliche Dichtlippe.

Gummielastische Dichtungen für Türen von Nutzfahrzeugen, insbesondere für die Personenbeförderung, haben neben üblichen technischen Anforderungen Sicherheitskriterien zu erfüllen. So muß es beispielsweise gewährleistet sein, daß die Hand einer Person zwischen sich schließende Türen gelangt, ohne daß es zu einer Verletzung oder Personengefährdung kommt. Hieraus ergeben sich einerseits bestimmte notwendige Elastizitätseigenschaften wie Nachgiebigkeit der Dichtung in bestimmtem Umfang und andererseits das Erfordernis, daß die Türschließbewegung bei einem bestimmten Widerstand reversiert werden muß, d.h. daß sich die Tür notfalls wieder öffnen muß, um die eingeklemmte Hand oder dergleichen freizugeben.

Zur Erfassung von Händen, Fremdgegenständen etc. zwischen den Dichtungen sind bei einem Typ der Dichtungsausführung Drucksensoren oder Schaltleisten an der Stirnkante der Dichtungen ange-

ordnet worden, die eine Druckbeaufschlagung der Dichtleiste im Stirnkantenbereich in ein elektrisches Signal umwandeln bzw. als Widerstandsänderung erfassen. Dieses elektrische Signal löst dann bei Überschreiten eines bestimmten Schwellwerts ein Türöffnungssignal aus, woraufhin sich dann eine Tür wieder öffnet.

Da zur Abdichtung von Türdichtungen vorzugsweise eine sich in Richtung der Dichtungsstirnkante erstreckende Dichtlippe mit einer gewissen Steifigkeit vorgesehen wird, kann es leicht dazu kommen, daß infolge der Dichtlippen- bzw. relativen Türposition nach dem Schließen die eine Tür leicht, die andere aber nicht ohne Gewalt zu öffnen ist. Der Grund ist, daß die Dichtlippe der Tür, die sich öffnen soll, von der Dichtlippe der gegenüberliegenden Tür festgehalten wird.

Zur Lösung dieses Problems wurde eine in Fig. 3 dargestellte Dichtung mit einer Rück-, Innen-, Außen- und Stirnwand entwickelt. Diese weist eine Stirnleiste 2 auf, die sich von der Dichtungsinnenwand zur Dichtungsaußewand, schräg nach außen vorstehend erstreckt und seitlich an deren Außenkante eine verhältnismäßig schmale, bewegliche Dichtlippe 6 aufweist, die etwa in stirnseitiger Richtung, im Anschluß an eine Rille 4 vorsteht. Die Dichtlippe 6 überdeckt an der Außenseite der Dichtung einen kurzen Außensteg 8, mit dem sie einstückig verbunden ist und der mit dem türseitigen Ende der Dichtlippe 6 in einen schräg einwärts in das Innere der Dichtung hinein verlaufenden Dichtungsabschnitt 10 übergeht. Von diesem erstreckt sich wieder ein Dichtungsabschnitt 12 geringerer Wandstärke schräg nach außen derart, daß das Dichtungsprofil außen eine V-förmige Rille 14 aufweist. Damit ist eine scharnierartige Verbindung erzielt, wie noch später erläutert wird. An den Dichtungsabschnitt 12 schließt sich in Türrichtung ein verhältnismäßig gerader Außenabschnitt 16 an, der in eine sich in seiner Verlängerung erstreckende Außenlippe 18 übergeht, wobei sich im Übergangsbereich zwischen den beiden Dichtungsabschnitten 12, 16 ein Quersteg 20 von dem Dichtungs- und Außenabschnitt 12, 16 in etwa in einem rechten Winkel zum Außenab-

schnitt zur Innenkante der Stirnleiste 2 erstreckt, in den er übergeht. Damit ist eine Luftkammer A zwischen dem Quersteg 20, der Stirnleiste 2 und den Dichtungsabschnitten 10, 12 gebildet.

Weiter weist die bekannte Dichtung einen Innenabschnitt 22, der in eine Innenlippe 24 übergeht, und zwei Rückwandabschnitte 26, 28 auf. Zwischen den Rückwandabschnitten befindet sich ein Paar Montageleisten 30, 32 mit fußseitigem Aussteifungsbereich 34, von dem aus eine Verbindungsleiste 36 schräg nach hinten zur Innenkante der Stirnleiste 2 verläuft. Damit sind zwei weitere Luftkammern B und C gebildet.

Wird von der Stirnseite der Dichtung her, d.h. in Richtung der Stirnleiste 2, beispielsweise ein Druck durch eine eingeklemmte Hand ausgeübt, dann gibt die Dichtung aufgrund der Materialverdünnung und Elastizität im Bereich des Dichtungsabschnitts 12 scharnierartig nach. Der Bewegungshub entspricht etwa der Breite der V-förmigen Rille 14 im Außenbereich. Wird eine deutlich stärkere Kraft weiter ausgeübt, kann es zu ggf. zu einer Ausbauchung des Außenabschnitts 16 kommen. Hängt indessen die Dichtlippe 6 der Tür, die sich öffnen soll, unter der anderen fest, führt dies aufgrund der nur geringen Nachgiebigkeit der Dichtlippe 6 zu erhöhten Widerständen und Reibungsverlusten und es bedarf daher einer erheblichen Kraft, um die Tür dann im Bedarfsfall wirklich öffnen zu können. Ein Unfall- oder Störrisiko bleibt daher bestehen.

Wird zur leichteren Öffnung der Tür das Material im Bereich der Dichtlippe verringert, so daß eine Ausweichbewegung der Dichtlippe erfolgen kann, ergibt sich der Nachteil, daß die Dichtlippe nicht mehr dicht schließt. Alternativ muß die Lage der geschlossenen Türen völlig festgelegt sein, damit immer der Türöffnungsbefehl an die Tür mit der außen befindlichen Dichtlippe gehen kann. In der Praxis ist dies unerwünscht bzw. nur mit zu hohen Kosten realisierbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Dichtung für Innenschwenktüren, insbesondere von Fahrzeugen von Nutzfahrzeu-

gen zu schaffen, die ein beliebiges Öffnen eines von zwei Türflügeln bei hoher Betriebs- und Personensicherheit ermöglicht.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß bei einer Dichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Dichtung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine erfindungsgemäße gummielastische Dichtung, insbesondere für Innenschwenktüren bei Fahrzeugen, umfaßt somit eine Rückwand, insbesondere mit Montagebereich, eine Außenwand, eine Innenwand, eine Stirnwand, die eine von der Innenwand zur Außenwand hin von der Stirnwand aus zunehmend schräg vorstehend verlaufende Stirnleiste aufweist, sowie eine im Außenkantenbereich der Stirnleiste angeformte, sich von der Stirnwand fort erstreckende, bewegliche Dichtlippe. Diese Dichtlippe ist an einem Stegabschnitt der Außenwand und/oder Stirnwand in scharnierartiger Anlenkung angeformt.

Vorteilhaft bei der scharnierartigen Anlenkung der Dichtlippe ist, daß diese außerordentlich beweglich, und zwar schwenkbeweglich, ist und demzufolge leicht seitlich ausweicht, wenn ein Druck auf sie ausgeübt wird. Auf diese Weise kann die jeweils gewünschte Tür bedarfsweise geöffnet werden, auch wenn deren Dichtlippe unter der anderen liegt. Im Fall einer Bewegung dieser Tür nach außen ergibt sich dann, daß ihre unterhalb der anderen Dichtlippe befindliche Dichtlippe nach innen verschwenkt wird, wobei die darauf liegende andere Dichtlippe dann nach außen ausweicht, bis die beiden Dichtlippen voneinander frei kommen. Es ist somit bei Einsatz einer erfindungsgemäßen Dichtung gleich, ob der betreffende Türflügel mit der Dichtlippe oberhalb oder unterhalb der jeweils anderen Dichtlippe beim Schließvorgang in die Schließstellung gelangt.

Vorzugsweise ist die Dichtlippe an der Außenkante des Stegabschnitts angeformt. Es ergibt sich hierdurch praktisch eine asymmetrische Anlenkung der Dichtlippe, wobei eine maximale Beweglichkeit der Dichtlippe sichergestellt ist.

Die Dichtlippe kann flügelartig ausgebildet sein und/oder außerhalb des Anformbereichs zumindest bereichsweise eine größere Wandstärke aufweisen. Dadurch ist einerseits ihre Verschwenkbarkeit und Flexibilität erhöht. Infolge der vergrößerten Wandstärke ist andererseits zugleich eine ausreichende Steifigkeit der Dichtlippe gewährleistet, die auch für eine sichere Abdichtung sorgt. Als Kompensation kann die Dichtlippe wiederum nach außen eine geringere Wandstärke aufweisen, so daß sie sich leicht umbiegen läßt.

Vorzugsweise weist die Dichtlippe auf der Innenseite Rippen auf, die ein Klebenbleiben der Dichtlippen aneinander verhindern. Hierdurch kann auf die aufwendige Aufbringung von Gleitlacken, Kunststoffbeschichtungen oder dergleichen verzichtet werden.

Bei einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Stegabschnitt an der Außenkante der Stirnleiste unter Bildung eines Spalts zur Außenwand angeformt. Hierdurch ist ein Anschlag des Stegabschnitts an der Außenwand gebildet, an dem der Stegabschnitt im Falle einer Auslenkung der Dichtlippe nach außen gelangt. Der sich ergebende Auslenkungsbereich ist bestimmt durch die Abmessungen des Stegabschnitts (Länge, Wandstärke) und den Abstand zur Außenwand. Weiter ist die Folge dieser Anordnung eine leichte Auslenkung der Dichtlippe nach innen. Der Verschwenkbereich nach innen ist ebenfalls durch die Dichtungsgeometrie bestimmt. Er ist durch die Schrägstellung der Stirnleiste deutlich vergrößert. Ein Vorteil einer vorzugsweise Auslenkung der Dichtlippe nach innen besteht darin, daß der beim Fahren entstehende Unterdruck eine Schließbewegung der Dichtlippe, d.h. Einwärtsklappen, herbeiführt.

Ein weiterer Vorteil, der sich aus der erfindungsgemäßen Dichtlippenanordnung ergibt, besteht darin, daß die sehr flexible Dichtlippe bei ausreichend ebenem Verlauf und Breitendimensionierung einen Toleranzenausgleich für Fertigungstoleranzen der Türflügel ermöglicht. Mit entsprechender Ausbildung mit Rippen auf der Innenseite ist die Überbrückung eines

größeren Toleranzbereiches und infolge der sich durch die Scharnierwirkung ergebenden zusätzlichen Elastizität eine leichtere Abdichtung bei Toleranzen über die Breite der Doppel- flügeltür gegeben.

Als zweckmäßig hat es sich erwiesen, daß die Wandstärke der Stirnleiste so bemessen ist, daß diese bei Einleitung einer Kraft im Stirnleistenauß- und auch im Stirnleisteninnenbereich elastisch in etwa in Richtung der Rückwand ausgelenkt wird. Hierbei kann die Länge der Stirnseite geringfügig länger als die direkte Verbindung zwischen den beiden Kanten der Stirnleiste sein, wodurch sich schon eine Sollauslenkungsrichtung bei Kraftbeaufschlagung ergibt. Auf diese Weise ist ein mechanisches Nachgeben der Dichtung ermöglicht, wenn jemand oder ein Gegenstand zwischen den sich schließenden Türen eingeklemmt wird. Alternativ kann auch die Wandstärke der Stirnleiste geringer als bei den benachbarten Wandabschnitten sein, wodurch sich ebenfalls eine bevorzugte Auslenkung der Stirnleiste in bezug auf die anderen Wandabschnitte ergibt.

Weist die Dichtung einen sich zwischen der Außen- und der Innenwand erstreckenden Quersteg auf, dann kann die Wandstärke des Querstegs vorteilhaft so bemessen sein, daß dieser bei Einleitung einer Kraft im Stirnleistenauß- und auch Stirnleisteninnenbereich elastisch in etwa in Richtung der Rückwand ausgelenkt wird. Auf diese Weise kann sich die Dichtung im Fall eines Fremdkörpers zwischen zwei Türen fast völlig zusammenlegen, wodurch allein schon der Fremdkörper in vielen Fällen freigegeben wird, ohne daß sich die Tür eigentlich noch öffnen müßte.

Eine vorteilhafte Ableitung des Fahrtwindes mit Geräusch- und auch Zugverringerung ergibt sich, wenn das stirnseitige Ende der Außenwand in einer nach außen weisenden Nase endet.

Die erfindungsgemäße gummielastische Dichtung ist vorzugsweise aus Elastomeren, insbesondere auch thermoplastischen Elastomeren, hergestellt.

Die Erfindung wird im folgenden weiter anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und der Zeichnung weiter erläutert, wobei diese Erläuterung, ebenso wie auch die Merkmalszusammenfassung in den Unteransprüchen, die Erfindung nicht auf diese Ausgestaltungen einschränken soll. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf ein Profilpaar einer erfindungsgemäßen Dichtung für eine Doppelflügeltür,  
Fig. 2 eine Ansicht ähnlich Fig. 1, wobei die Profile bis zur Anlage der Dichtlippen aneinander angenähert dargestellt sind, und  
Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf ein Profil einer bekannten Dichtung.

Eine erfindungsgemäße Dichtung, wie sie in Fig. 1 und 2 dargestellt ist, umfaßt eine Rück-, Innen-, Außen- und Stirnwand. Die Stirnwand weist eine Stirnleiste 102 auf, die sich von der Dichtungsinnenwand zur Dichtungsaußewand, schräg nach außen vorstehend erstreckt. An die Stirnleiste 102 schließt sich auf der Außenseite ein kurzer Außensteg 108 an, mit dem sie einstückig verbunden ist. An den Außensteg 108 schließt sich in Türrichtung ein verhältnismäßig gerader Außenabschnitt 116 an, der in eine sich in seiner Verlängerung erstreckende Außenlippe 118 übergeht. Im Übergangsbereich zwischen dem Außensteg 108 und dem Außenabschnitt 116 erstreckt sich ein Quersteg 120 in etwa in einem rechten Winkel zur Innenkante der Stirnleiste 102 hin, in den er übergeht. Damit ist eine Luftkammer A zwischen dem Quersteg 120, der Stirnleiste 102 und dem Außensteg 108 gebildet.

An der Außenkante der Stirnleiste 102 ist ein Stegabschnitt 140 angeformt. Zur benachbarten Außenwand bzw. deren Stegabschnitt 108 hin ist ein Spalt 142 gebildet. Der Stegabschnitt 108 endet in einer nach außen weisenden Nase 109, die als Wind- und Regenwasserabweiser dient.

An dem Stegabschnitt 140 ist eine flügelartig ausgebildete Dichtlippe 150 angeformt derart, daß sich eine scharnierartige

Auslenkbarkeit der Dichtlippe in bezug auf den Stegabschnitt 140 ergibt. Benachbart dem Stegabschnitt 140 befindet sich ein Bereich 152 der Dichtlippe mit geringer Lippenbreite, der den Scharnierbereich darstellt. Daran schließt sich ein Bereich 154 mit größerer Wandstärke und an diesen wiederum ein Bereich 156 mit abnehmender Wandstärke an. Im Bereich 154 weist die Dichtlippe auf der Innenseite Rippen 158 auf. Die Außenseite 160 der Dichtlippe 150 ist gerade ausgebildet.

Weiter weist die erfindungsgemäße Dichtung einen Innenabschnitt 122, der in eine Innenlippe 124 übergeht, und zwei Rückwandabschnitte 126, 128 auf. Zwischen den Rückwandabschnitten befindet sich ein Paar Montageleisten 130, 132 mit fußseitigem Aussteifungsbereich 134. Damit ist eine weitere Luftkammer B gebildet.

Fig. 2 veranschaulicht die Anordnung der beiden Dichtlippen 150, wenn die Türen geschlossen sind. Allerdings sind hier die Dichtlippen in Überschneidung dargestellt, während im Einsatzfall beispielsweise die in Fig. 2 linke Dichtlippe eine Position einnimmt, wie sie bei 150' in Phantomdarstellung ange deutet ist. D.h. sie ist leicht nach außen ausgelenkt und liegt auf der rechten Dichtlippe 150 auf, die dann ebenfalls etwas einwärts ausgelenkt wäre, was aber in Fig. 2 nicht dargestellt ist.

Wird im Einsatzfall von der Stirnseite der Dichtung her, d.h. in Richtung der Stirnleiste 102, beispielsweise ein Druck durch eine eingeklemmte Hand ausgeübt, dann gibt die Dichtung aufgrund der Materialverdünnung und Elastizität im Bereich 152 der Dichtlippe scharnierartig nach innen oder nach außen nach. Wird eine deutlich stärkere Kraft weiter ausgeübt, kann es zu einer Einbauchung der Stirnleiste 102 und dann weiter zu einer Rück wärtsbiegung des Querstegs 120 kommen. In diesem Fall ist die Dichtung dann aufgrund ihrer Elastizität auf beispielsweise etwa 40 % ihrer Normalabmessungen zusammengedrückt.

Soll eine bestimmte Tür geöffnet werden und befindet sich die Dichtlippe 150 dieser Tür unter der anderen, führt dies aufgrund der großen Nachgiebigkeit der Dichtlippen 150 zu keinerlei Problemen. Die Dichtlippe 150 der Tür, die sich öffnen soll, schiebt dann beim Öffnungsvorgang mit eigener Abbiegung nach innen die andere Dichtlippe 150 nach außen und nimmt nach dem Freikommen von dem Eingriff mit ihr wieder die Ausgangslage ein. Für diese Bewegungsabläufe wird nur wenig Kraft aufgrund der hohen Elastizität der Dichtung benötigt.

Ansprüche

1. Gummielastische Dichtung, insbesondere für Innen-schwenktüren bei Fahrzeugen, umfassend eine Rückwand, eine Außenwand, eine Innenwand sowie eine Stirnwand, die eine von der Innenseite zur Außenseite hin von der Stirnseite aus zunehmend schräg vorstehend verlaufende Stirnleiste (102) aufweist, sowie eine im Außenkantenbereich der Stirnleiste angeformte, sich von der Stirnseite fort erstreckende, bewegliche Dichtlippe (150), dadurch ~~gekennzeichnet~~, daß die Dichtlippe (150) an einem Stegabschnitt (140) der Außenwand und/oder Stirnwand in scharnierartiger Anlenkung angeformt ist.
2. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch ~~gekennzeichnet~~, daß die Dichtlippe (150) an der Außenkante des Stegabschnitts (140) angeformt ist.
3. Dichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ~~gekennzeichnet~~, daß die Dichtlippe (150) flügelartig ausgebildet ist und/oder außerhalb des Anformbereichs zumindest be-reichsweise eine größere Wandstärke aufweist.
4. Dichtung nach Anspruch 3, dadurch ~~gekennzeichnet~~, daß die Dichtlippe (150) zu ihrer Stirnseite hin eine geringere Wandstärke aufweist.
5. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch ~~gekennzeichnet~~, daß die Dichtlippe (150) auf der Innenseite Rippen (158) aufweist.
6. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch ~~gekennzeichnet~~, daß der Stegabschnitt (140) an der Außenkante der Stirnleiste unter Bildung eines Spalts (142) zur Außenwand angeformt ist.
7. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch ~~gekennzeichnet~~, daß die Stirnleiste (102) so be-messen ist, daß diese bei Einleitung einer Kraft im Stirnlei-

stenkantenbereich elastisch in etwa in Richtung der Rückwand ausgelenkt wird.

8. Dichtung nach Anspruch 7, mit einem sich zwischen der Außen- und der Innenwand erstreckenden Quersteg (120), dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke des Querstegs (120) so bemessen ist, daß dieser bei Einleitung einer Kraft im Stirnleistenkantenbereich elastisch in etwa in Richtung der Rückwand ausgelenkt wird.

9. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das stirnseitige Ende der Außenwand in einer nach außen weisenden Nase (109) endet.

10. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung aus Elastomer hergestellt ist.

1/2

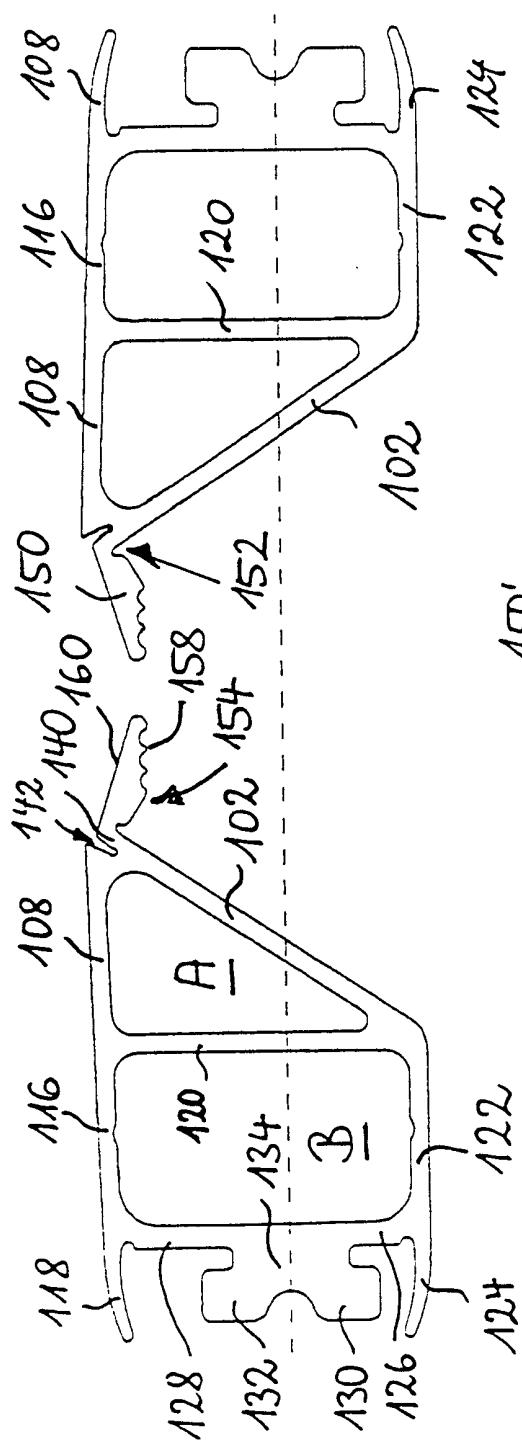


Fig. 1

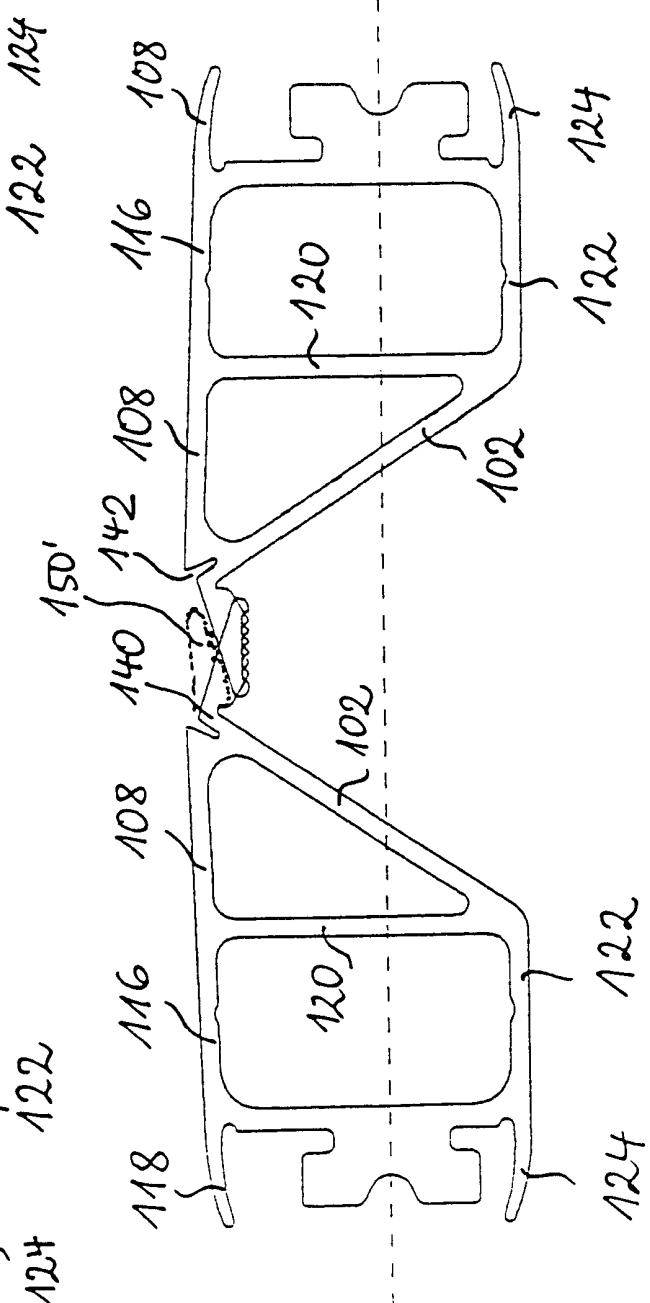


Fig. 2

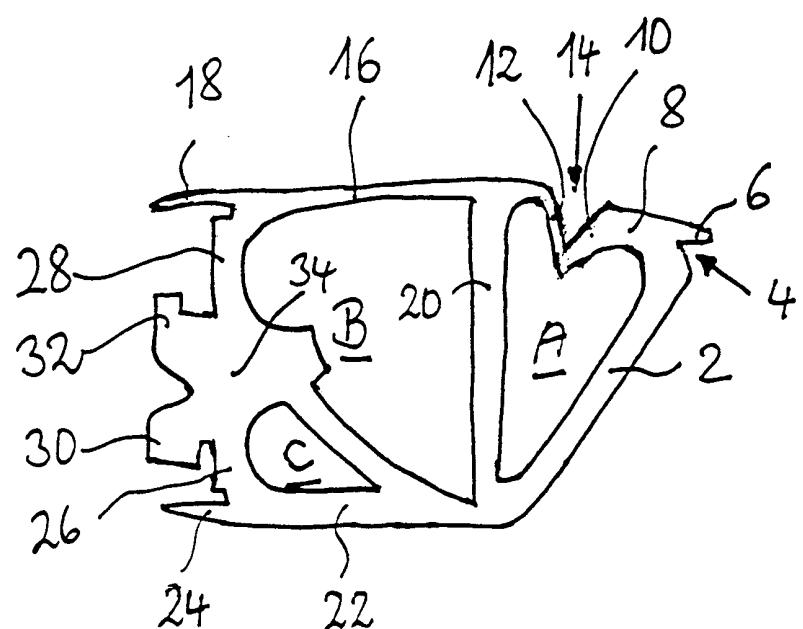


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte onal Application No  
PCT/DE 99/00406

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 B60J10/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 B60J E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 003 468 A (AG FUR TURAUTOMATION) 6 June 1979 see figures 1,2 ---	1
A	EP 0 466 531 A (LE JOINT FRANCAIS) 15 January 1992 see figures 1,2 ---	1
A	DE 44 02 604 C (BRUGMANN FRISOPLAST GMBH) 22 June 1995 see figures 1-3 ---	1
A	DE 94 06 445 U (HUBER & SUHNER AG) 30 June 1994 see figure 2 ---	1
		-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

17 June 1999

01/07/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kusardy, R

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No

PCT/DE 99/00406

**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 22 818 A (HORMANN KG DISSEN) 4 December 1997 see figures 1,2 -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/00406

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 3468	A 08-08-1979	CH AT	628112 A 58279 A	15-02-1982 15-02-1984
EP 466531	A 15-01-1992	FR DE DE ES	2664668 A 69112310 D 69112310 T 2078468 T	17-01-1992 28-09-1995 25-04-1996 16-12-1995
DE 4402604	C 22-06-1995	NONE		
DE 9406445	U 30-06-1994	DE	9418117 U	02-02-1995
DE 19722818	A 04-12-1997	EP	0810345 A	03-12-1997

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PC1/DE 99/00406

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 B60J10/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 B60J E06B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>°</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 003 468 A (AG FÜR TURAUTOMATION) 6. Juni 1979 siehe Abbildungen 1,2 ---	1
A	EP 0 466 531 A (LE JOINT FRANCAIS) 15. Januar 1992 siehe Abbildungen 1,2 ---	1
A	DE 44 02 604 C (BRUGMANN FRISOPLAST GMBH) 22. Juni 1995 siehe Abbildungen 1-3 ---	1
A	DE 94 06 445 U (HUBER & SUHNER AG) 30. Juni 1994 siehe Abbildung 2 ---	1
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>°</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:  
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifeifhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17. Juni 1999

01/07/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kusardy, R

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/00406

**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie <sup>3</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 22 818 A (HORMANN KG DISSEN) 4. Dezember 1997 siehe Abbildungen 1,2 -----	1
2		

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 99/00406

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 3468	A	08-08-1979	CH AT	628112 A 58279 A		15-02-1982 15-02-1984
EP 466531	A	15-01-1992	FR DE DE ES	2664668 A 69112310 D 69112310 T 2078468 T		17-01-1992 28-09-1995 25-04-1996 16-12-1995
DE 4402604	C	22-06-1995		KEINE		
DE 9406445	U	30-06-1994	DE	9418117 U		02-02-1995
DE 19722818	A	04-12-1997	EP	0810345 A		03-12-1997