

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Mai 2010 (14.05.2010)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/052039 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60J 10/00 (2006.01) *B60J 10/08* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/060347
- (22) Internationales Anmeldedatum:
10. August 2009 (10.08.2009)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2008 055 942.3
5. November 2008 (05.11.2008) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **METZELER AUTOMOTIVE PROFILE SYSTEMS GMBH** [DE/DE]; Bregenzer Strasse 133, 88131 Lindau (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **EMERICH, Carin** [DE/DE]; Schachenerstrasse 177, 88131 Lindau (DE).

WILLMANN, Matthias [DE/DE]; Nuhzenbergweg 25, 88079 Kressbronn (DE). **LANGREHR, Michael** [DE/DE]; Obere Ebenhalde 28, 88142 Wasserburg (DE).

(74) Anwälte: **SCHOBBER, Christoph, D.** et al.; Postfach 31 02 03, 80102 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

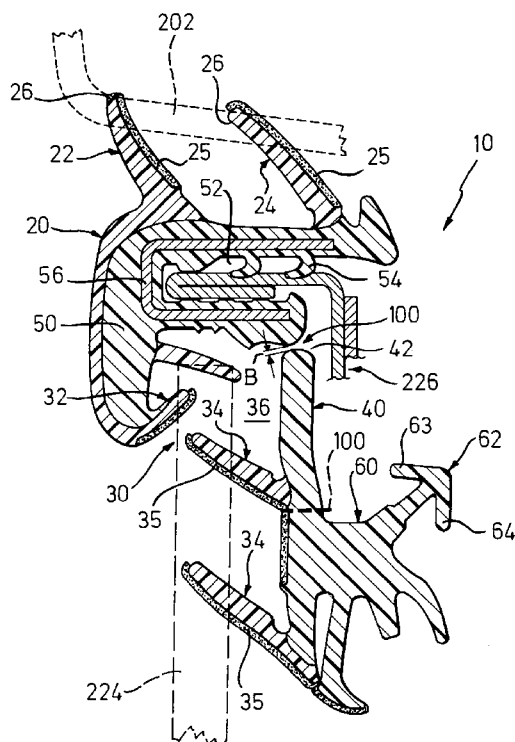
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A SEALING PROFILE FOR A MOTOR VEHICLE AND SUCH A SEALING PROFILE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES DICHTUNGSPROFILS FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG UND EIN SOLCHES DICHTUNGSPROFIL

Fig. 4



(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a sealing profile (10) for a motor vehicle, said profile extending in a longitudinal direction (L), wherein the sealing profile (10) is extruded from an elastomer material and at least one slot (100) is introduced into at least some sections in the area of a bending section (12) of the sealing profile (10) to be formed by bending, and the sealing profile (10) is bent into the desired shape in the area of the bending section (12). Furthermore, the invention relates to such a sealing profile (10).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines sich in einer Längsrichtung (L) erstreckenden Dichtungsprofils (10) für ein Kraftfahrzeug, wobei das Dichtungsprofil (10) aus einem elastomeren Werkstoff extrudiert wird und wenigstens abschnittsweise im Bereich eines mittels Biegung zu formenden Biegeabschnittes (12) des Dichtungsprofils (10) wenigstens ein Schlitz (100) eingebracht wird und das Dichtungsprofil (10) im Bereich des Biegeabschnittes (12) in die gewünschte Form gebogen wird. Ferner betrifft die Erfindung ein solches Dichtungsprofil (10).

WO 2010/052039 A1

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Verfahren zur Herstellung eines Dichtungsprofils für ein Kraftfahrzeug und ein solches Dichtungsprofil

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines sich in einer Längsrichtung erstreckenden Dichtungsprofils für ein Kraftfahrzeug, wobei das Dichtungsprofil aus einem elastomeren Werkstoff extrudiert wird.

5 Ferner betrifft die Erfindung ein solches Dichtungsprofil.

Das Dichtungsprofil gemäß der vorliegenden Erfindung dient insbesondere zum Abdichten einer Kraftfahrzeugtür gegenüber der Karosserie des Kraftfahrzeugs. Für diesen Zweck umfasst das Dichtungsprofil im Querschnitt ge-
10 sehen vorzugsweise einen ersten Dichtungsabschnitt, einen zweiten Dichtungsabschnitt und einen Befestigungsabschnitt. Hierbei ist der Befestigungsabschnitt an einem Flansch der Tür festlegbar. Der erste Dichtungsabschnitt liegt bei geschlossener Tür an der Karosserie an und der zweite Dichtungsabschnitt dient zur Abdichtung und/oder Führung einer in der Tür ange-
15 ordneten beweglichen Fensterscheibe und/oder zur Abdichtung einer feststehenden Fensterscheibe.

Ein derartiges Dichtungsprofil wird in der DE 10 2006 060 390 B3 beschrieben. Bei diesem bekannten Dichtungsprofil ist ein erster Dichtungsabschnitt
20 mit einer äußeren Dichtlippe und einer inneren Dichtlippe versehen, die zur Abdichtung der Kraftfahrzeugtür gegenüber einem Dachabschnitt der Karosserie dienen. Ein zweiter Dichtungsabschnitt dient zum Abdichten einer in der Kraftfahrzeugtür angeordneten beweglichen Fensterscheibe, die in einem

- Kanal des zweiten Dichtungsabschnittes geführt ist. In dem Kanal sind Dichtlippen vorgesehen, die im geschlossenen Zustand der Fensterscheibe an dieser anliegen. Zwischen dem ersten Dichtungsabschnitt und dem zweiten Dichtungsabschnitt ist ein Befestigungsabschnitt vorgesehen, um das Dichtungsprofil an einem Flansch der Tür zu befestigen. Der Befestigungsabschnitt ist mittels einer kanalförmigen Aussparung auf den Flansch aufsteckbar. Ferner weist der Befestigungsabschnitt Haltelippen im Bereich der Aussparung und einen eingebetteten Verstärkungsträger auf.
- 10 Das vorstehend beschriebene bekannte Dichtungsprofil zeichnet sich durch seine einteilige Struktur aus, so dass auf einfache Weise an der Karosserie und/oder der Kraftfahrzeugtür montiert werden kann. Allerdings ist es im Hinblick auf die Ausgestaltung moderner Karosserie- und Kraftfahrzeugtürformen mit teils starken Krümmungen erforderlich, dass die Dichtungsprofile mit sehr kleinen Radien gebogen werden müssen. Ferner werden hohe Anforderungen an ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild gestellt, da die Dichtungsprofile von außerhalb des Kraftfahrzeugs sichtbar sind. Zudem soll eine möglichst einfache und automatisierte Montage erfolgen. So ist es unumgänglich, dass die Dichtungsprofile bereits vor der Montage zumindest annähernd den von der Karosserie vorgegebenen Verlauf aufweisen. Hierzu werden die Dichtungsprofile in einem Biegewerkzeug gebogen. Allerdings ergeben sich hierbei Grenzbereiche, wobei bei einer zu starken Biegung insbesondere im Bereich des Dichtungsabschnitts eine Wellenbildung auftreten kann, die die Dichtfunktion und das optische Erscheinungsbild beeinträchtigen kann.
- 25
- Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Dichtungsprofils für ein Kraftfahrzeug und ein solches Dichtungsprofil anzugeben, bei dem nach der Montage des Dichtungsprofils in der bestimmungsgemäßen Endlage eine reduzierte oder keine erkennbare Wellenbildung auftritt.
- 30

- Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird in Übereinstimmung mit Anspruch 1 ein Verfahren zur Herstellung eines sich in einer Längsrichtung erstreckenden Dichtungsprofils für ein Kraftfahrzeug vorgeschlagen, wobei das Dichtungsprofil aus einem elastomeren Werkstoff extrudiert wird und wenigstens ab-
- 5 schnittsweise im Bereich einer mittels Biegung zu formenden Biegeabschnittes des Dichtungsprofils wenigstens ein Schlitz eingebracht wird und das Dichtungsprofil im Bereich des Biegeabschnittes in die gewünschte Form gebogen wird.
- 10 Infolge des eingebrachten Schlitzes, beispielsweise durch Schneiden oder Stanzen, kommt es nach dem Biegen des vorgesehenen Biegeabschnittes des Dichtungsprofils im Rahmen der Herstellung und/oder der Montage zu einer lediglich geringen oder zu gar keiner Wellenbildung. Auf diese Weise kann das Dichtungsprofil seine Abdichtungs- und/oder Führungsfunktion und
- 15 auch die Anforderungen an das optische Aussehen erfüllen.
- Erstaunlicherweise wurde festgestellt, dass der Schlitz in eingebautem Zustand des Dichtungsprofils dessen vorbeschriebene Funktionen voll erfüllen kann und es zu keiner Beeinträchtigung, insbesondere auch nicht hinsichtlich
- 20 der Dichtfunktion, kommt. Zudem ist es nicht unbedingt erforderlich, den Schlitz nach der Biegung oder nach vollendeter Montage zu verschließen oder anderweitig zu behandeln. Allerdings könnte der Schlitz beispielsweise mit einer Formmasse ausgespritzt oder verklebt werden.
- 25 Insbesondere wenn der Schlitz im Wesentlichen parallel und im Abstand zur neutralen Faser des Dichtungsprofils eingebracht wird, kann die neutrale Faser von dem herkömmlicherweise, hinsichtlich der Wellenbildung anfälligen Dichtungsabschnitt getrennt beziehungsweise entkoppelt werden, so dass es dann bei der Biegung des Dichtungsprofils zu keiner Wellenbildung oder nur
- 30 zu einer geringen Wellenbildung kommt. Insbesondere kann so eine Wellenbildung im Bereich der Dichtlippen vermieden oder reduziert werden.

Der Schlitz soll auch frei von Bauteilen bleiben. So wird grundsätzlich kein Flansch oder ein ähnliches zur Befestigung dienendes Bauteil in den Schlitz eingeführt.

- 5 Grundsätzlich können auch mehrere Schnitte vorgesehen werden, vorzugsweise in der Längsrichtung beabstandet oder parallel zueinander. Vorteilhafterweise kann der Schlitz auch im Bereich der neutralen Faser eingebracht sein. Ferner kann die Biegung des Dichtungsprofils zur gewünschten Formgebung mit weiteren Verfahrensschritten in einer Taktanlage kombiniert werden, beispielsweise mit dem Beschneiden und/oder Ablängen des Dichtungsprofils.
- 10

Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 10 und 17 bis 18 beschrieben.

15

- Bei einer bevorzugten Weiterbildung des Verfahrens wird der Schlitz in einen Verbindungsabschnitt des Dichtungsprofils eingebracht, wobei der Verbindungsabschnitt einen ersten Dichtungsabschnitt mit einem zweiten Dichtungsabschnitt verbindet. Dieser Verbindungsabschnitt kann sich beispielsweise im Querschnitt betrachtet vorteilhafterweise zwischen den beiden Dichtungsabschnitten befinden und kann beispielsweise einen Teil des Befestigungsabschnitts mit einschließen. Dadurch, dass der Verbindungsabschnitt in diesem Fall nicht die Dichtungsabschnitte des Dichtungsprofils umfasst, kommt es zu keiner Beeinträchtigung der Dichtfunktion, Führungsfunktion und/oder der Befestigung.
- 20
- 25

- Grundsätzlich kann der Schlitz aber überall im Dichtungsprofil eingebracht werden, also auch in einem Funktionsbereich des Dichtungsprofils, wie beispielsweise in einem Dichtungsabschnitt oder in einem Befestigungsabschnitt.
- 30

Vorteilhafterweise kann der Schlitz in einer sich im Wesentlichen in der Längsrichtung des Dichtungsprofils erstreckenden Richtung eingebracht werden. Von Vorteil ist ferner, wenn der Schlitz im Wesentlichen parallel und im Abstand zur neutralen Faser des Dichtungsprofils eingebracht wird. Besonders bevorzugt wird der Schlitz dabei parallel zur neutralen Faser eingebracht. Auf diese Weise kann das Dichtungsprofil weiterhin seine Befestigungsfunktion in ausreichendem Maße erfüllen.

Hinsichtlich des Anbringungsortes des Schlitzes steht eine Vielzahl von Möglichkeiten offen, die sich im Wesentlichen an dem Radius der vorzunehmenden Biegung und der Einbindung des Biegeabschnittes in den weiteren Verlauf des Dichtungsprofils richtet. Bei bevorzugten Ausführungsformen kann der Schlitz über eine vorbestimmte Länge in dem Biegeabschnitt, in einem vorbestimmten Abstand von dem Biegeabschnitt entfernt und/oder mit dem Biegeabschnitt überlappend eingebracht werden.

Um während der Handhabung des Dichtungsprofils bei dem Herstellungsverfahren oder bei der anschließenden Montage eine unerwünschte Erweiterung des Schlitzes zu verhindern, wird in wenigstens einen Endbereich des Schlitzes eine in den Schlitz übergehende Ausnehmung eingebracht. Diese Ausnehmung kann beispielsweise etwa kreisförmig ausgebildet sein und dient somit als eine Art Entspannungsbohrung.

Vorteilhafterweise wird der Schlitz mittels eines Schneidmessers eingeschnitten, mittels Stanzen, mittels Fräsen oder mittels Bohren eingebracht. Weiterhin kann der Schlitz auch mittels eines Wasserstrahls usw. eingebracht werden.

In einer bevorzugten Weiterbildung kann der Schlitz in einem Anschlussbereich des Dichtungsprofils als einseitig offener Schlitz mit einem offenen Ende eingebracht werden und anschließend das Dichtungsprofil in dem Anschlussbereich mit wenigstens einem weiteren Dichtungsprofil verbunden

werden, wobei das offene Ende des Schlitzes geschlossen wird. Somit ist nach Anbringen des weiteren Dichtungsprofils der Schlitz allseitig von dem Material des Dichtungsprofils und/oder des weiteren Dichtungsprofils begrenzt.

5

Zur Verbindung der Dichtungsprofile kann das Dichtungsprofil in ein Formwerkzeug eingelegt werden und zum Verbinden des weiteren Dichtungsprofils mit dem Dichtungsprofil eine Formmasse eingespritzt werden. Weiterhin kann vorgesehen werden, dass das Dichtungsprofil in ein Formwerkzeug
10 eingelegt wird und in dem Anschlussbereich des Dichtungsprofils ein Formteil an das Dichtungsprofil angespritzt wird. Für den Fall, dass das Dichtungsprofil zur Anbringung entlang eines Randes einer Kraftfahrzeugtür vorgesehen ist, kann das weitere Dichtungsprofil für die Abdichtung der Fensterscheibe im Bereich der B-Säule und/oder ein noch weiteres Dichtungsprofil für die Abdichtung der Fensterscheibe im Bereich der C-Säule angebracht
15 werden.

Hinsichtlich der Abmessungen des einzubringenden Schlitzes hat sich eine Länge von zwischen etwa 1 cm und etwa 20 cm, vorzugsweise zwischen
20 etwa 5 cm und etwa 15 cm, als vorteilhaft erwiesen. Bezüglich der Breite des einzubringenden Schlitzes hat sich eine Breite zwischen etwa 0,1 mm und etwa 10 mm, vorzugsweise zwischen etwa 0,5 mm und etwa 2,0 mm, als vorteilhaft erwiesen.

25 Weiterhin kann vorgesehen sein, dass nach dem Biegen ein Bereich des gebogenen Abschnittes oder ein Bereich eines ungebogenen Abschnittes zugeschnitten beziehungsweise nachgestanzt wird. Auf diese Weise können alle Bereiche des Dichtungsabschnittes in die gewünschte Form gebogen und das Dichtungsprofil im gebogenen Zustand mit den gewünschten Ab-
30 messungen versehen werden. Beispielsweise kann so das Material, das herkömmlicherweise gestaucht werden würde, abgeschnitten werden.

Überdies wird zur **Lösung** der oben genannten Aufgabe ein Dichtungsprofil für ein Kraftfahrzeug vorgeschlagen, welches mittels Extrusion gefertigt ist, sich in einer Längsrichtung erstreckt, einen ersten Dichtungsabschnitt, einen zweiten Dichtungsabschnitt und einen Befestigungsabschnitt aufweist. Dieses Dichtungsprofil weist wenigstens einen sich im Wesentlichen in der Längsrichtung erstreckenden und wenigstens abschnittsweise im Bereich eines mittels Biegung geformten Biegeabschnittes eingebrachten Schlitz auf.

Das erfindungsgemäße Dichtungsprofil macht sich die Vorteile des oben erläuterten erfindungsgemäßen Verfahrens zunutze. Auf diese oben genannten Vorteile wird vollumgänglich verwiesen. Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Dichtungsprofils sind in den abhängigen Ansprüchen 12 bis 18 beschrieben.

In bevorzugter Ausgestaltung ist der Schlitz allseitig begrenzt. Vorzugsweise ist die allseitige Umrandung des Schlitzes von dem Material des Dichtungsprofils und/oder dem weiteren Dichtungsprofil gebildet. Mit anderen Worten handelt es sich in einer bevorzugten Ausführungsform und insbesondere im Endzustand nach Anschluss des weiteren Dichtungsprofils im Anschlussbereich um einen allseitig geschlossen Schlitz. In einem vorherigen Zwischenstadium vor Anschluss des weiteren Dichtungsprofils kann der Schlitz einseitig offen ausgebildet sein.

Vorteilhafterweise ist der Schlitz in einem Verbindungsabschnitt angeordnet. Der Verbindungsabschnitt ist vorzugsweise zwischen dem ersten Dichtungsabschnitt und dem zweiten Dichtungsabschnitt vorgesehen. Wie bereits weiter oben erläutert, dient der erste Dichtungsabschnitt dazu, einen Spalt zwischen der Kraftfahrzeugtür und der Karosserie abzudichten. Der zweite Dichtungsabschnitt ist zur Abdichtung und/oder Führung einer Fensterscheibe vorgesehen.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist der Schlitz im Wesentlichen parallel und im Abstand zur neutralen Faser des Dichtungsprofils angeordnet. Auf diese Weise sind die herkömmlicherweise der Wellenbildung unterzogenen Abschnitte des Dichtungsprofils von der neutralen Faser entkoppelt.

5

Ferner kann der Schlitz über eine vorbestimmte Länge in dem Biegeabschnitt, in einem vorbestimmten Abstand von dem Biegeabschnitt entfernt und/oder mit dem Biegeabschnitt überlappend vorgesehen sein. Ferner kann in wenigstens einem Endbereich des Schlitzes eine in den Schlitz übergehende Ausnehmung eingebracht sein.

10

Hinsichtlich der Abmessungen des Schlitzes haben sich die oben im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren angegebenen Abmessungen für die Länge und/oder die Breite als vorteilhaft erwiesen.

15

Nachfolgend werden das erfindungsgemäße Dichtungsprofil und das Verfahren zu dessen Herstellung an Hand der beigefügten Zeichnungen weiter erläutert. Dabei zeigen schematisch:

- 20 Fig. 1 eine Seitenansicht eines Kraftfahrzeugs;
- Fig. 2 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Dichtungsprofils;
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Dichtungsprofils gemäß Fig. 2 mit daran
25 angeschlossenen zwei weiteren Dichtungsprofilen;
- Fig. 4 einen Schnitt durch das erfindungsgemäße Dichtungsprofil gemäß der Linie IV-IV in Fig. 1, und
- 30 Fig. 5 einen Schlitz in dem erfindungsgemäßen Dichtungsprofil gemäß der Fig. 1 bis 4.

Das in Fig. 1 dargestellte Kraftfahrzeug 200 weist eine Karosserie 202 sowie eine in Fahrtrichtung vordere Tür 210 und eine hintere Tür 220 auf. Die vordere Tür 210 ist mit einer feststehenden, häufig als Dreieckscheibe bezeichneten Fensterscheibe 212 und einer bewegbaren Fensterscheibe 214 versehen. Ebenso ist die hintere Tür 220 mit einer feststehenden Fensterscheibe 222 beziehungsweise Dreieckscheibe und einer bewegbaren Fensterscheibe 224 versehen. Um die Türen 210, 220 in geschlossenem Zustand gegenüber der Karosserie 202 und die Fensterscheiben 212, 214, 222, 224 gegenüber den Türen 210, 220 abzudichten, finden Dichtungsprofile Anwendung. Im vorliegenden Fall soll im Weiteren das mit dem Bezugszeichen 10 gekennzeichnete Dichtungsprofil im Bereich der hinteren Tür 220 beschrieben werden.

Das aus einem elastomeren Werkstoff, wie zum Beispiel TPE oder EPDM, extrudierte Dichtungsprofil 10 erstreckt sich entlang einer Längsrichtung L, die dem Verlauf der Karosserie 202 folgt. So weist das Dichtungsprofil 10 im eingebauten Zustand insbesondere im Bereich eines Biegeabschnittes 12 eine Krümmung auf, die einen engen Radius aufweist. Je nach Krümmungsverlauf des Dichtungsprofils 10 können auch mehrere Biegeabschnitte 12 und/oder mehrere Schlitze 100 vorgesehen sein.

Wie insbesondere Fig. 4 zeigt, weist das Dichtungsprofil 10 einen ersten Dichtungsabschnitt 20, einen zweiten Dichtungsabschnitt 30, einen Verbindungsabschnitt 40 und einen Befestigungsabschnitt 50 auf. Der erste Dichtungsabschnitt 20 dient zur Abdichtung eines Spalts zwischen der hinteren Tür 220 und dem Dachabschnitt der Karosserie 202. Der zweite Dichtungsabschnitt 30 dient zur Abdichtung und Führung der beweglichen Fensterscheibe 224.

Wie die Figuren 2 und 3 zeigen, kann das Dichtungsprofil 10 mit weiteren Dichtungsprofilen 110 und 120 verbunden werden, wobei die weiteren Dichtungsprofile 110, 120 zur Abdichtung und/oder Führung der im Wesentlichen

senkrecht verlaufenden Kanten der beweglichen Fensterscheibe 224 und/oder der feststehenden Fensterscheibe 222 dienen. Die Dichtungsprofile 110, 120 werden in Anschlussbereichen 70, 80 stoffschlüssig an dem Dichtungsprofil 10 angebracht. Die hierzu erforderlichen Verfahrensschritte werden weiter unten noch erläutert.

Wie aus Fig. 4 zu entnehmen ist, umfasst der erste Dichtungsabschnitt 20 eine, von der Außenseite des Kraftfahrzeugs 200 betrachtet, äußere Dichtlippe 22 und eine innere Dichtlippe 24, die jeweils ein freies Ende 26 zur Anlage an dem Dachabschnitt der Karosserie 202 aufweisen. Sowohl die äußere Dichtlippe 22 als auch die innere Dichtlippe 24 sind auf der im geschlossenen Zustand der Tür 220 an der Karosserie 202 anliegenden Innenseite mit einer reibungsvermindernden Beflockung 25 versehen, die ein Anhaften der Dichtlippen 22, 24 an der Karosserie 202 verhindert.

Der zweite Dichtungsabschnitt 30 dient zum Abdichten der beweglichen Fensterscheibe 214 und ist zugleich als Fensterführung ausgestaltet. Hierzu weist der zweite Dichtungsabschnitt 30 einen Kanal 36 auf, der den oberen Rand der Fensterscheibe 224 im geschlossenen Zustand aufnimmt. In diesem Kanal 36 sind wenigstens eine äußere Dichtlippe 32 und innere Dichtlippen 34 angeordnet, die im geschlossenen Zustand der Fensterscheibe 224 an dieser anliegen und auf der an der Fensterscheibe 224 anliegenden Seite mit einer reibungsvermindernden Beflockung 35 versehen sind.

Weiterhin gibt Fig. 4 zu erkennen, dass das Dichtungsprofil 10 zwischen dem ersten Dichtungsabschnitt 20 und dem zweiten Dichtungsabschnitt 30 den Befestigungsabschnitt 50 aufweist, der dazu dient, das Dichtungsprofil 10 an einem Flansch 226 der Tür 220 zu befestigen. Als weitere Befestigung umfasst das Dichtungsprofil 10 einen zweiten Befestigungsabschnitt 60, der das Dichtungsprofil 10 im Bereich des zweiten Dichtungsabschnitts 30 an der Karosserie 202 befestigt.

- Der erste Befestigungsabschnitt 50 weist eine kanalförmige Aussparung 52 auf, in die der Flansch 226 einsteckbar ist. Um einen zuverlässigen Kraftschluss zwischen dem ersten Befestigungsabschnitt 50 und dem Flansch 226 zu gewährleisten, sind in der Aussparung 52 Haltelippen 54 angeordnet.
- 5 Darüber hinaus ist der erste Befestigungsabschnitt 50 durch einen Verstärkungsträger 56 armiert, der im Querschnitt U-förmig ist. Der Verstärkungsträger 56 kann beispielsweise aus einem metallenen Stanzband oder einem gebogenen Drahtwendelband bestehen.
- 10 Der zweite Befestigungsabschnitt 60 umfasst ein clipsartiges Befestigungsmittel 62 mit einem ersten Schenkel 63 und einem zweiten Schenkel 64. Die beiden Schenkel 63, 64 sind im Bereich deren freier Enden elastisch verformbar, so dass das Befestigungsmittel 62 beispielsweise durch eine Öffnung derart hindurch gesteckt werden kann, so dass die Schenkel 63, 64 den
- 15 die Öffnung umgebenden Abschnitt hintergreifen.

- Das Dichtungsprofil 10 weist ferner einen Schlitz 100 auf. In Fig. 5 ist ein Zwischenstadium vor der stoffschlüssigen Anbindung des weiteren Dichtungsprofils 120 dargestellt. Der Schlitz 100 weist eine Umrandung 102 auf,
- 20 erstreckt sich im Wesentlichen entlang der Längsrichtung L des Dichtungsprofils 10, ist in dem Biegeabschnitt 12 angeordnet und lagemäßig in den Figuren 2 bis 4 mittels einer strichpunktierter Linie angedeutet. Der Biegeabschnitt 12 befindet sich gemäß Fig. 1 und 3 benachbart zu dem weiteren Dichtungsprofil 120 im Bereich der Fensterscheibe 224. Fig. 4 stellt einen
- 25 Schnitt durch das Dichtungsprofil 10 im Bereich des Schlitzes 100 in dem Biegeabschnitt 12 dar. Wie die Figuren 1 bis 3 erkennen lassen, liegt dort ein Wendepunkt hinsichtlich des gekrümmten Verlaufs entlang der Längsrichtung L vor. Gerade in diesem Bereich tritt bei Dichtungsprofilen nach dem Stand der Technik beim Biegen des extrudierten Dichtungsprofils 10 eine
- 30 Wellenbildung auf, die zum einen von außerhalb des Kraftfahrzeugs 200 sichtbar ist und zum anderen die Dichtfunktion des Dichtungsprofils 10 beeinträchtigt.

Im Querschnitt betrachtet, ist der Schlitz 100 in dem Verbindungsabschnitt 40 (siehe Fig. 4), der auch einen Teilabschnitt des ersten Befestigungsabschnitts 50 oder des zweiten Befestigungsabschnitts 60 bilden kann, angeordnet. Der Schlitz 100 kann in einer Verengung 42 des Verbindungsabschnittes 40 angeordnet sein. Die Verengung 42 ermöglicht in den Bereichen entlang der Längsrichtung L, in welchen kein Schlitz 100 vorgesehen ist, eine gewisse Beweglichkeit des ersten Dichtungsabschnitts 20 und/oder des zweiten Dichtungsabschnitts 30, die eine leichtere Montage ermöglicht. Vorteilhafterweise kann der Schlitz 100 im Wesentlichen parallel und beabstandet zur neutralen Faser des Dichtungsprofils 10 vorgesehen sein.

Alternativ zu der Lage des Schnittes 100 im Bereich der Verengung 42 kann der Schlitz 100, wie in Fig. 4 mittels einer gestrichelten Linie eingezeichnet, bei einem weiteren Ausführungsbeispiel in einem unteren Abschnitt des Verbindungsabschnittes 40 angeordnet werden.

Wie Fig. 5 weiter zeigt, weist der Schlitz 100 zwei Endbereiche 104 und 106 auf, wobei in dem Endbereich 104 eine Ausnehmung 108 vorgesehen ist, die in den Schlitz 100 übergeht. Diese Ausnehmung 108 kann als eine Art Entspannungs- und/oder Stoppbohrung verstanden werden und verhindert ein über das Ende 104 hinausgehendes Aufreißen des Schlitzes 100. Der Schlitz 100 in dem Endbereich 106 ist in einem Zwischenstadium vor der stoffschlüssigen Anbindung des weiteren Dichtungsprofils 120 ein einseitig offener Schlitz, so dass der Endbereich 106 in diesem Zwischenstadium ein offenes Ende darstellt (siehe Fig. 5). Nach stoffschlüssigem Anschluss des weiteren Dichtungsprofils 120 ist der Endbereich 106 dann wieder geschlossen.

In bevorzugter Ausgestaltung weist der Schlitz eine Länge A von zwischen etwa 1 cm und etwa 20 cm, vorzugsweise zwischen etwa 5 cm und etwa 15 cm, auf. Die Breite B beträgt zwischen etwa 0,1 mm und etwa 10 mm, vor-

zugsweise zwischen etwa 0,5 mm und etwa 2,0 mm. Die Breite B kann über die Länge A des Schlitzes 100 variieren und daher als mittlere Breite verstanden werden. Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel (nicht gezeigt) kann der Schlitz 100 mit dem Biegeabschnitt 12 überlappend und/oder in einem vorbestimmten Abstand von dem Biegeabschnitt 12 entfernt vorgesehen werden.

10 Nachfolgend wird ein Verfahren zur Herstellung des Dichtungsprofils 10 erläutert.

In einem ersten Schritt wird das Dichtungsprofil 10 aus einem elastomeren Werkstoff extrudiert. Anschließend wird, beispielsweise mittels eines Schneidmessers, eines Stanzmittels, mittels Bohren oder Fräsen der Schlitz 100 mit einer vorbestimmten Länge A und Breite B und an einer vorbestimmten Stelle entlang der Längsrichtung L in einer bestimmten Position relativ zu dem Biegeabschnitt 12 in den Verbindungsabschnitt 40 im Bereich der Verengung 42 eingebracht. Hierbei erstreckt sich der Schlitz 100 im Wesentlichen in der Längsrichtung L. Im gezeigten Ausführungsbeispiel hat der Schlitz 100 eine Länge A, die im Wesentlichen dem in einem späteren Verfahrensabschnitt gebogenen Biegeabschnitt 12 entspricht. Der Schlitz 100 ist in dem Endbereich 106 so eingebracht, dass er einseitig offen ausgebildet ist. Der Endbereich 106 stellt in diesem Zwischenstadium ein offenes Ende dar.

25 Beim Einsatz eines Stanzmittels zum Einbringen des Schlitzes 100 kann durch eine entsprechende Ausbildung des Stanzmittels zugleich die Ausnehmung 108 beziehungsweise die Ausnehmungen 108 eingebracht werden. Für den Fall, dass ein Schneidmesser zum Einschneiden des Schlitzes 100 verwendet wird, kann die Einbringung der Ausnehmung(en) 108 im Anschluss daran mittels eines Stanzmittels erfolgen.

Nachdem der Schlitz 100 (oder gegebenenfalls auch mehrere Schlitze 100 in mehreren Biegeabschnitten 12) in das Dichtungsprofil 10 eingebracht worden sind, wird das Dichtungsprofil 10 im Bereich des Biegeabschnitts 12 und somit im Bereich des Schlitzes 100 mittels einer Biegevorrichtung in die gewünschte Form gebogen. Hierzu kann das Dichtungsprofil 10 vor oder nach dem Einbringen des Schlitzes 100 in eine entsprechende Biegeanlage gebracht werden. Wahlweise vor oder nach dem Biegevorgang kann ein Zuschneiden des Dichtungsprofils 10 hinsichtlich seiner gewünschten Länge in der Längsrichtung L und zum Entfernen von Reststücken erfolgen. Danach kann das nun eine für die spätere Montage an der Karosserie 202 vorgebogene Dichtungsprofil 10 mit den bereits oben erläuterten weiteren Dichtungsprofilen 110, 120 verbunden werden. Hierzu werden die vorab extrudierten Dichtungsprofile 110, 120 und das Dichtungsprofil 10 in ein entsprechendes Formwerkzeug derart eingelegt, dass in den Anschlussbereichen 70, 80 eine Formmasse derart eingespritzt werden kann, dass eine stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Dichtungsprofil 110 und dem Dichtungsprofil 10 sowie zwischen dem Dichtungsprofil 120 und dem Dichtungsprofil 10 erreicht werden kann. Die Dichtungsprofile 110, 120 werden im Wesentlichen in einer Richtung quer zur Längsrichtung L angeschlossen, so dass das Dichtungsprofil 110 die senkrechten Kanten der beweglichen Fensterscheibe 224 und das Dichtungsprofil 120 die senkrechten Kanten der beweglichen Fensterscheibe 224 und der feststehenden Fensterscheibe 222 abdichten kann. Nach Anschluss der Dichtungsprofile 110, 120 ist der Schlitz nicht mehr einseitig offen, sondern entlang seiner Umrandung 102 allseitig von dem Material des Dichtungsprofils 10 und/oder der weiteren Dichtungsprofile 110, 120 begrenzt.

Das oben beschriebene Dichtungsprofil 10 zeichnet sich im Wesentlichen dadurch aus, dass beim Biegen des extrudierten Dichtungsprofils 10 infolge des eingebrachten Schlitzes 100 keine Wellenbildung auftritt. Damit wird auch eine unerwünschte Verformung der von der Außenseite des Kraftfahrzeugs erkennbaren Dichtlippen vermieden. Die Dichtfunktion kann erfüllt

werden. Ebenso wird ein Einfallen der Dichtungsabschnitte zumindest teilweise verhindert. Schließlich wird eine einfache Montage des vorgebogenen Dichtungsprofils in einem automatisierten Prozess möglich.

Bezugszeichenliste

10	Dichtungsprofil	102	Umrandung
12	Biegeabschnitt	104	Endbereich
20	erster Dichtungsabschnitt	106	Endbereich
22	äußere Dichtlippe	108	Ausnehmung
24	innere Dichtlippe	110	weiteres Dichtungsprofil
25	Beflockung	120	weiteres Dichtungsprofil
26	freies Ende	200	Kraftfahrzeug
30	zweiter Dichtungsabschnitt	202	Karosserie
32	äußere Dichtlippe	210	vordere Tür
34	innere Dichtlippe	212	feststehende Fensterscheibe
35	Beflockung	214	bewegliche Fensterscheibe
36	Kanal	220	hintere Tür
40	Verbindungsabschnitt	222	feststehende Fensterscheibe
42	Verengung	224	bewegliche Fensterscheibe
50	erster Befestigungsabschnitt	226	Flansch
52	Aussparung	A	Länge
54	Haltelippe	B	Breite
56	Verstärkungsträger	L	Längsrichtung
60	zweiter Befestigungsabschnitt		
62	Befestigungsmittel		
63	Schenkel		
64	Schenkel		
70	Anschlussbereich		
80	Anschlussbereich		
100	Schlitz		

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines sich in einer Längsrichtung (L) erstreckenden Dichtungsprofils (10) für ein Kraftfahrzeug, wobei das Dichtungsprofil (10) aus einem elastomeren Werkstoff extrudiert wird und wenigstens abschnittsweise im Bereich eines mittels Biegung zu formenden Biegeabschnittes (12) des Dichtungsprofils (10) wenigstens ein Schlitz (100) eingebracht wird und das Dichtungsprofil (10) im Bereich des Biegeabschnittes (12) in die gewünschte Form gebogen wird.
5
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitz (100) in einen Verbindungsabschnitt (40) des Dichtungsprofils (10) eingebracht wird, der einen ersten Dichtungsabschnitt (20) mit einem zweiten Dichtungsabschnitt (30) verbindet.
- 15 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitz (100) in einer sich im Wesentlichen in der Längsrichtung (L) erstreckenden Richtung eingebracht wird.
- 20 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitz (100) im Wesentlichen parallel und im Abstand zur neutralen Faser des Dichtungsprofils (10) eingebracht wird.
- 25 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitz (100) über eine vorbestimmte Länge (A) in dem Biegeabschnitt (12), in einem vorbestimmten Abstand von dem Biegeabschnitt (12) entfernt und/oder mit dem Biegeabschnitt (12) überlappend eingebracht wird.

- 5 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass in wenigstens einem Endbereich (104, 106) des Schlitzes (100) eine in den Schlitz (100) übergehende Ausnehmung (108) eingebracht wird.
- 10 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitz (100) mittels eines Schneidmessers eingeschnitten, mittels Stanzen, mittels Fräsen oder mittels Bohren eingebracht wird.
- 15 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitz (100) in einem Anschlussbereich (70, 80) des Dichtungsprofils (10) als einseitig offener Schlitz mit einem offenen Ende (106) eingebracht wird und anschließend das Dichtungsprofil (10) in dem Anschlussbereich (70, 80) mit wenigstens einem weiteren Dichtungsprofil (110, 120) verbunden wird, wobei das offene Ende (106) des Schlitzes (100) geschlossen wird.
- 20 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtungsprofil (10) und wenigstens ein weiteres Dichtungsprofil (110, 120) in ein Formwerkzeug eingelegt werden und zum Verbinden des weiteren Dichtungsprofils (110, 120) mit dem Dichtungsprofil (10) eine Formmasse eingespritzt wird.
- 25 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtungsprofil (10) in ein Formwerkzeug eingelegt wird und in einem Anschlussbereich (70, 80) des Dichtungsprofils (10) ein Formteil an das Dichtungsprofil (10) angespritzt wird.
- 30 11. Dichtungsprofil (10) für ein Kraftfahrzeug, welches mittels Extrusion gefertigt ist, sich in einer Längsrichtung (L) erstreckt und einen ersten

- 5 Dichtungsabschnitt (20), einen zweiten Dichtungsabschnitt (30) und einen Befestigungsabschnitt (50) aufweist, **gekennzeichnet durch** wenigstens einen sich im Wesentlichen in der Längsrichtung (L) erstreckenden und wenigstens abschnittsweise im Bereich eines mittels Biegung geformten Biegeabschnittes (12) eingebrachten Schlitz (100).
- 10 12. Dichtungsprofil (10) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitz (100) allseitig begrenzt ist.
13. Dichtungsprofil (10) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitz (100) in einem Verbindungsabschnitt (40) angeordnet ist.
- 15 14. Dichtungsprofil (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitz (100) im Wesentlichen parallel und im Abstand zur neutralen Faser des Dichtungsprofils (10) angeordnet ist.
- 20 15. Dichtungsprofil (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitz (100) über eine vorbestimmte Länge in dem Biegeabschnitt (12), in einem vorbestimmten Abstand von dem Biegeabschnitt (12) entfernt und/oder mit dem Biegeabschnitt (12) überlappend vorgesehen ist.
- 25 16. Dichtungsprofil (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass in wenigstens einem Endbereich (104, 106) des Schlitzes (100) eine in den Schlitz (100) übergehende Ausnehmung (108) eingebracht ist.
- 30 17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10 oder Dichtungsprofil (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**,

dass der Schlitz (100) eine Länge (A) von zwischen etwa 1 cm und etwa 20 cm, vorzugsweise zwischen etwa 5 cm und etwa 15 cm, aufweist.

- 5 18. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10 oder 17 oder Dichtungprofil (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitz (100) eine vorbestimmte Breite (B) aufweist, wobei die Breite (B) zwischen etwa 0,1 mm und etwa 10,0 mm, vorzugsweise zwischen etwa 0,5 mm und etwa 2,0 mm, beträgt.
- 10

Fig. 1

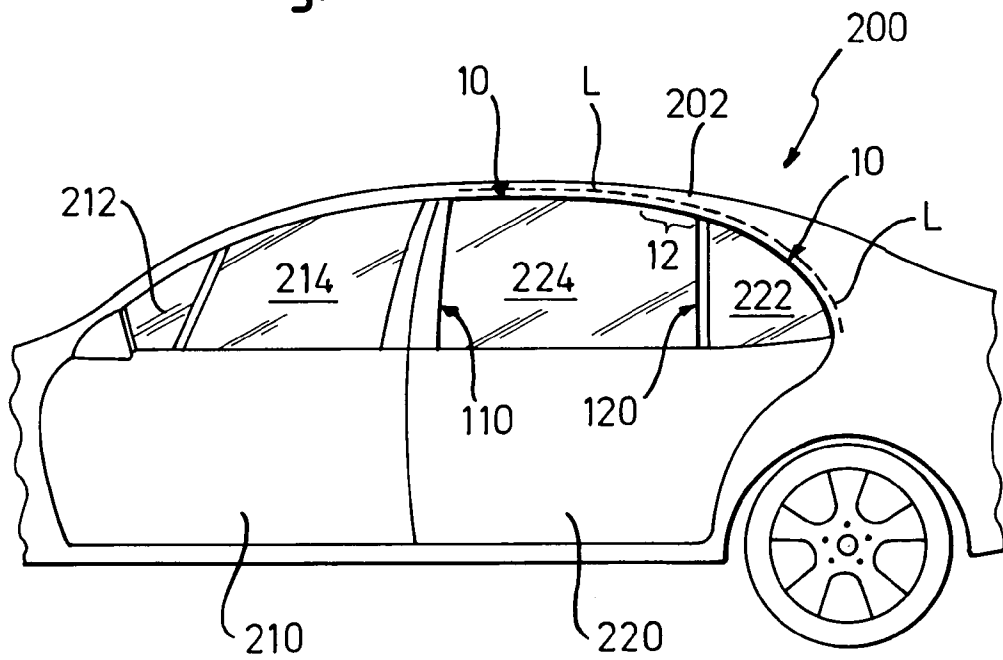


Fig. 2

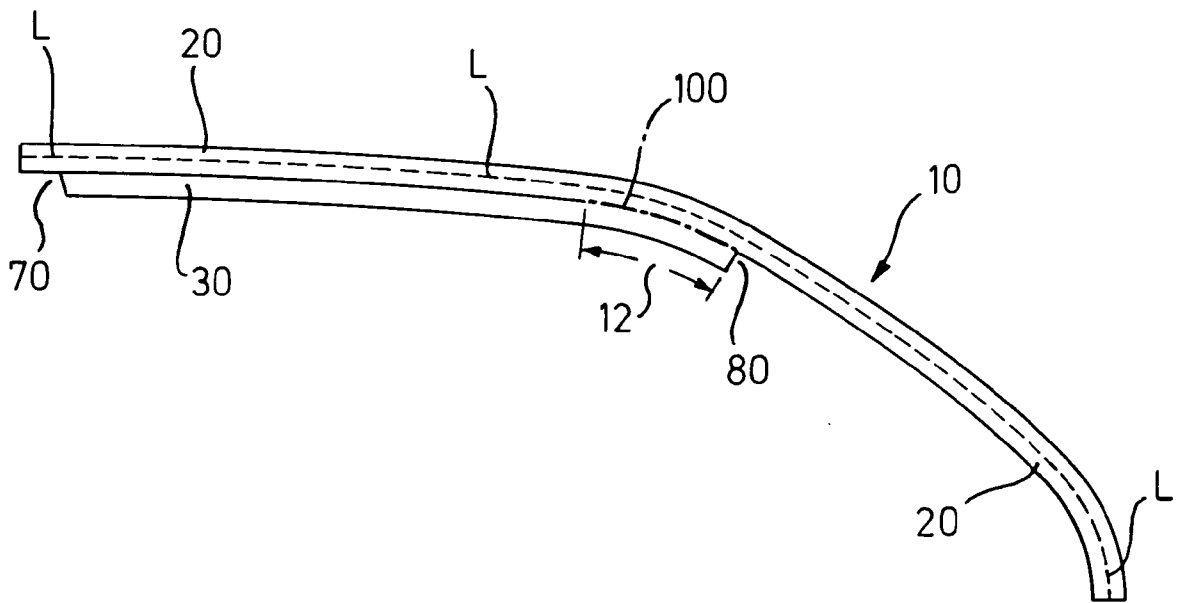


Fig. 3

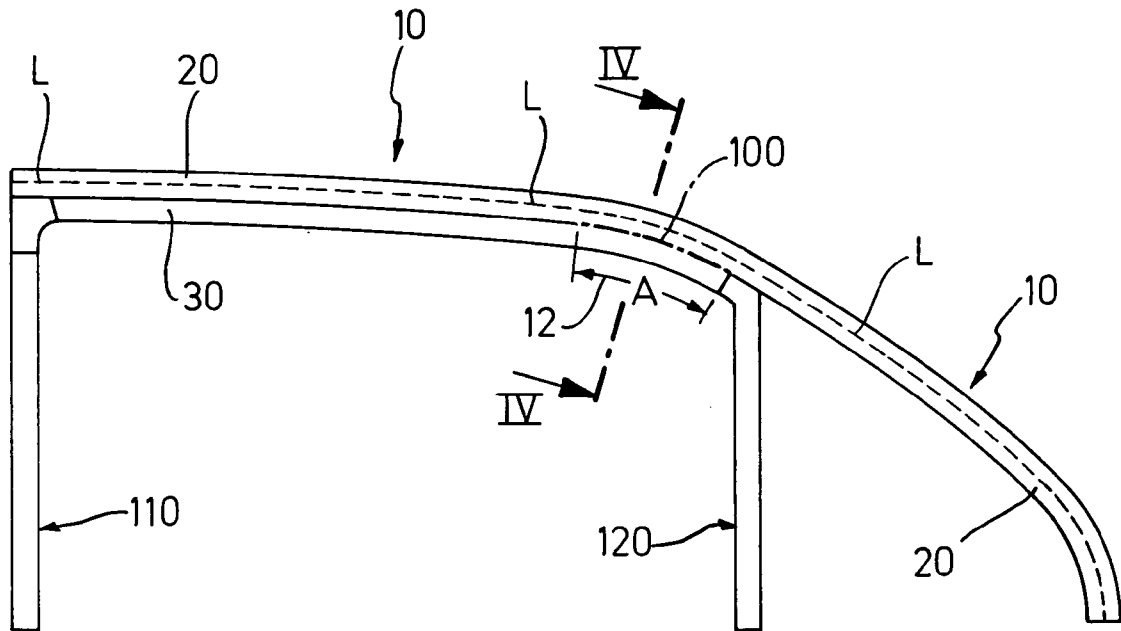
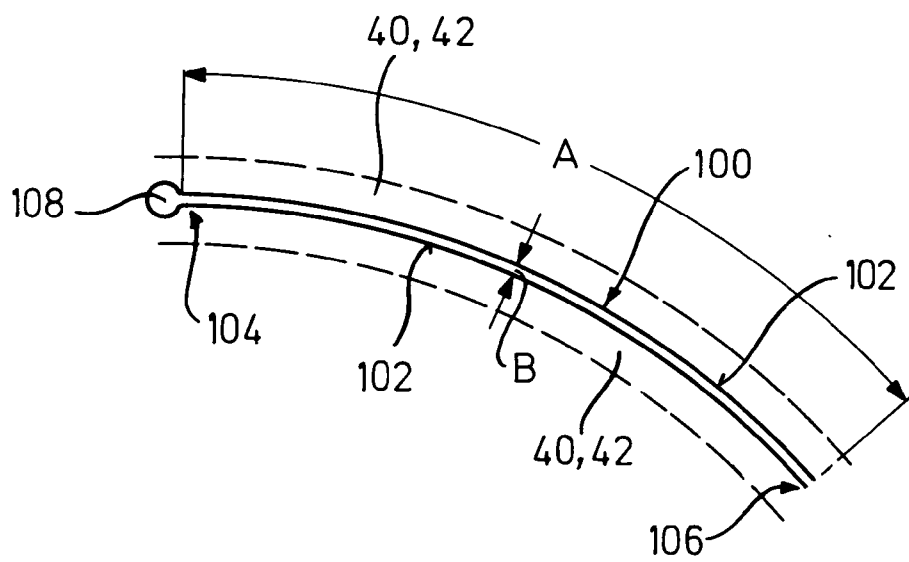


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/060347

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B60J10/00 B60J10/08

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)
 B60J

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)
 EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 338 976 A (STANDARD PRODUCTS CO [US]) 12 January 2000 (2000-01-12) page 4, line 32 - page 5, line 4 figure 1	1-5,7-9, 11-15, 17,18
X	US 2004/157013 A1 (NAKAJIMA TAKAO [JP] ET AL) 12 August 2004 (2004-08-12) paragraph [0079]; figures 1-4,8	1,3-7, 10-12, 14-18
X	US 5 127 193 A (OKADA MASAYASU [JP] ET AL) 7 July 1992 (1992-07-07) abstract; figures 1,3,4	1-5,11, 13-15, 17,18
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 4 Dezember 2009	Date of mailing of the international search report 11/12/2009
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Verkerk, Ewout
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/060347

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 62 125934 A (TOYODA GOSEI KK) 8 June 1987 (1987-06-08) abstract; figures 1-8 -----	1,3-5, 11,12, 14,15, 17,18
X	JP 2002 274187 A (TOKAI KOGYO CO LTD) 25 September 2002 (2002-09-25) abstract; figures 8-11 -----	1,5,7, 17,18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/060347

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2338976	A	12-01-2000	NONE
US 2004157013	A1	12-08-2004	NONE
US 5127193	A	07-07-1992	NONE
JP 62125934	A	08-06-1987	NONE
JP 2002274187	A	25-09-2002	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60J10/00 B60J10/08

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60J

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)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 338 976 A (STANDARD PRODUCTS CO [US]) 12. Januar 2000 (2000-01-12) Seite 4, Zeile 32 - Seite 5, Zeile 4 Abbildung 1 -----	1-5,7-9, 11-15, 17,18
X	US 2004/157013 A1 (NAKAJIMA TAKAO [JP] ET AL) 12. August 2004 (2004-08-12) Absatz [0079]; Abbildungen 1-4,8 -----	1,3-7, 10-12, 14-18
X	US 5 127 193 A (OKADA MASAYASU [JP] ET AL) 7. Juli 1992 (1992-07-07) Zusammenfassung; Abbildungen 1,3,4 ----- -/--	1-5,11, 13-15, 17,18



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* 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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft 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 Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum 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

4. Dezember 2009

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/12/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Verkerk, Ewout

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP 62 125934 A (TOYODA GOSEI KK) 8. Juni 1987 (1987-06-08) Zusammenfassung; Abbildungen 1-8 -----	1,3-5, 11,12, 14,15, 17,18
X	JP 2002 274187 A (TOKAI KOGYO CO LTD) 25. September 2002 (2002-09-25) Zusammenfassung; Abbildungen 8-11 -----	1,5,7, 17,18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/060347

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2338976	A	12-01-2000	KEINE
US 2004157013	A1	12-08-2004	KEINE
US 5127193	A	07-07-1992	KEINE
JP 62125934	A	08-06-1987	KEINE
JP 2002274187	A	25-09-2002	KEINE