

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
11 DE 2944753 C2

51 Int. Cl. 4:
B 60 J 1/00

21 Aktenzeichen: P 29 44 753.8-21
22 Anmeldetag: 2. 11. 79
43 Offenlegungstag: 7. 5. 81
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 13. 11. 86

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Appel, Hermann, Prof. Dr.-Ing.; Blödorn, Joachim,
Dipl.-Ing., 1000 Berlin, DE

74 Vertreter:

Maikowski, M., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 1000
Berlin

72 Erfinder:

gleich Patentinhaber

56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 18 02 853
DE-OS 17 55 512
FR 15 12 378
US 38 43 193

54 Vorrichtung zur Halterung einer Scheibe an der Karosserie eines Fahrzeuges

DE 2944753 C2

DE 2944753 C2

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Halterung einer Scheibe an der Karosserie eines Fahrzeuges, insbesondere einer Frontscheibe an einem Personenkraftwagen, bei der die benachbarten Karosserieabschnitte, zur Aufnahme von Stoßenergie bei einem unfallbedingten Aufprall eines Körpers von außen, eine Polsterung aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Polsterung als Polsterelement (5) ausgebildet ist, das zwischen der Scheibe (1) und den umgebenden Karosserieteilen (7; 8; 8a) angeordnet und in dem die Scheibe (1) stoßabsorbierend eingebettet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Polsterelement (5) als Teil der Fahrzeugkarosserie (7; 8; 8a) ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Polsterelement (5) in verschiedene Abschnitte unterteilt ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der der Scheibenkante benachbarte Rand des Polsterelements (5) als Abdichtwulst ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenfläche (3) des Polsterelements (5) einer aerodynamisch günstigen Form der benachbarten Fahrzeugfläche angepaßt ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Polsterelement (5) auf seiner Außenseite (3) Führungsrillen (2) zur Ableitung von Regenwasser hat.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Polsterelement (5) den den Rahmen bildenden Fahrzeugpfosten (8) mit gleichbleibendem oder sich im Verlauf des Fahrzeugpfostens (8) ändernden Querschnitt ganz oder teilweise umgibt.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das einen Fahrzeugpfosten (8) umgebende Polsterelement (5) einen Abschnitt (9) aufweist, der als Dichtelement für einen benachbarten Türrahmen (7) ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der im Bereich eines Türrahmens (7) angeordnete Abschnitt (9) des Polsterlements (5) als Polsterelement für den Türrahmen (7) zur Aufnahme von Stoßenergie angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bereits in der DE-OS 17 55 512 wird darauf hingewiesen, daß bei Unfällen, in die PKW's und Fußgänger oder Zweiradfahrer verwickelt sind, die Fußgänger oder Zweiradfahrer schwer verletzt werden können. Deshalb sollten Maßnahmen getroffen werden, um einen Fahrzeugaufbau derart zu gestalten, daß bei Unfällen Verkehrsteilnehmer, wie z. B. Fußgänger oder Zweiradfahrer sowie Insassen des Fahrzeuges, möglichst weitgehend vor Verletzungen geschützt sind.

Zur Lösung dieses Problems gibt die DE-OS 17 55 512 dem Fachmann die Anweisungen, die Teile

eines PKW, die an der Außenfläche gefährliche Stöße verursachen könnten, mit einer elastischen oder plastischen, nachgiebigen Kunststoffhaut, insbesondere aus Schaumstoff, zu überziehen. Dabei soll die Kunststoffschicht an besonders exponierten Stellen, wie z. B. Ecken, Kanten und Stoßstangen, stärker als in anderen Bereichen ausgeführt sein.

Es würde nun naheliegen, auch auf die Außenflächen der die Scheiben als Rahmen aufnehmenden Seitenpfosten und der oberen Dachkante sowie der Unterkante, insbesondere bei der Frontscheibe, wie bereits bei der Regenablaufkante, Profileile aus Schaumstoff oder ähnlichen Materialien aufzusetzen, die die Stoßenergie beim Aufprall eines Körpers quasielastisch nachgebend aufnehmen können, um schwere Verletzungen zu vermeiden, wenn die Kopfpartie einer Person bei einem Frontalaufprall gegen diese harten Fahrzeugkanten schlägt.

Derart aufgesetzte Stoßdämpfer würden an den Seitenpfosten und an der Dachkante die Sicht von vorn stark einschränken. Darüber hinaus würden derartig aufgesetzte Stoßdämpfer oder Aufprallwulste die Strömungswiderstände, die zur Erhöhung des Kraftstoffverbrauchs führen, erhöhen und unerwünschte Windgeräusche verstärken.

Weiterhin wäre eine derartige Beschichtung eine zusätzliche Maßnahme beim Bau des Kraftfahrzeuges. Dies würde einen zusätzlichen Aufwand bedingen. Darüber hinaus würde eine derartige Beschichtung beim PKW das äußere Aussehen stark beeinträchtigen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Halterung einer Scheibe an der Karosserie eines Fahrzeuges in ihrem Bereich derart zu gestalten, daß ein Aufprall einer Person verletzungsvermindernd gegebenenfalls sogar verletzungsverhindernd gemildert wird.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

In vorteilhafter Weise wird durch die Erfindung neben der Schutzfunktion noch eine weitere, konstruktive Funktion erfüllt.

Fahrzeugrahmenabschnitte, wie beispielsweise die Seitenpfosten, die Dachkante sowie der Windlauf an der Frontscheibe, sind ohne nach außen vorstehende Schaumstoffwülste oder Polsterteile abgepolstert. Das verwendete Material kann derart ausgewählt werden, daß im Normalbetrieb auch bei hohen Geschwindigkeiten eine ausreichende Festigkeit vorhanden ist, andererseits bei einem Aufprall eines Körpers aber die Stoßenergie bereits in diesem Material vernichtet wird.

Durch die Auswahl des Materials des Polsterelements und der Befestigungsmittel kann auch die Sicherheitsvorschrift erfüllt werden, daß die Frontscheibe bei einem Frontalaufprall auf eine Mauer bei einer Geschwindigkeit von ca. 50 km/h sich nicht aus dem Fahrzeugrahmen löst. Außerdem wird durch die Erfindung in vorteilhafter Weise erreicht, daß beispielsweise die gesamte Frontscheibe beim Aufprall eines Körpers von außen in ihrem Bett elastisch nachgeben kann, wodurch ebenfalls der Aufprall abgemildert wird. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß eine Anordnung eines Polsterelements zwischen den Fahrzeugrahmen und der Scheibenkante eine Erhöhung des Insassenschutzes darstellt. So wird bei einem Aufprall eines Fahrzeuginsassen von innen gegen die Frontscheibe das Polsterelement einer Zugbelastung unterworfen, so daß es elastisch in Richtung des Körperraufpralles nachgeben kann, da das Polsterelement sowohl mit der Scheiben-

kante als auch mit dem Fahrzeugrahmen fest verankert ist. Die Erfindung bietet besondere Vorteile, wenn sie bei der Frontscheibe zur Anwendung kommt, da erfahrungsgemäß die meisten Unfälle dadurch entstehen, daß mit dem in Fahrtrichtung rollenden Fahrzeug ein Fußgänger oder Zweiradfahrer kollidiert oder das Fahrzeug gegen ein Hindernis fährt. Aber auch bei einem Aufprall beispielsweise eines Zweiradfahrers gegen die Seite eines Fahrzeuges mindert das Polsterelement zwischen den Seitenscheiben und dem Fahrzeugrahmen die Verletzungsgefahr für den aufprallenden Verkehrsteilnehmer. Das Polsterelement in dem Bereich der Seitenpfosten kann leicht so gestaltet werden, daß die Sichtverhältnisse vergleichbar mit denen sind, die sich bei einem Fahrzeug ohne Polsterelement ergeben, da das Polsterelement im Verdeckungsbereich der Blechstruktur des Pfostens angeordnet werden kann.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Im nachfolgenden sind Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben, die in der Zeichnung dargestellt sind. In der Zeichnung ist

Fig. 1 ein Querschnitt durch den vorderen linken Seitenpfosten eines Personenkraftwagens bei einem Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 ein Querschnitt durch den vorderen rechten Seitenpfosten eines Personenkraftwagens bei einem zweiten Ausführungsbeispiel und

Fig. 3 ein senkrechter Schnitt durch die vordere Dachkante eines Personenkraftwagens bei einem weiteren Ausführungsbeispiel.

In den dargestellten Ausführungsbeispielen sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen. Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch einen vorderen linken Seitenpfosten eines Personenkraftwagens. Der Seitenpfosten 8 besteht aus einem üblichen vielflächigen Blechelement, das in diesem Ausführungsbeispiel aus zwei Blechteilen 10 und 11 gebildet ist, die durch Punktschweißung miteinander verbunden sind. Auf die Frontseite 12 des Pfostens 8 ist ein Polsterelement 5 aufgesetzt, das mit der Frontseite 12 beispielsweise durch ein Klebemittel verbunden ist. In die nach vorn vorspringende Ecke 13 des im Querschnitt dreieckig ausgebildeten Polsterelementes ist die Außenkante einer Frontscheibe 1 eingebettet. Dabei ist die vordere Ecke 13 mit einer Vertiefung ausgebildet, die den Scheibenrand aufnimmt. In einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel kann die Vertiefung in der vorderen Ecke 13 so ausgebildet sein, daß sie noch einen Abdichtwulst aufnimmt, der dann zwischen der Scheibenkante und dem Polsterelement angeordnet ist. Die Verbindung des Scheibenrandes mit dem Polsterelement erfolgt in dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch ein Klebemittel.

Die dem Seitenpfosten 8 benachbarten Abschnitte des Polsterelementes sind so geformt, daß sie die Pfostenkanten umgreifen. Das Polsterelement 5 besteht aus einem nachgiebigen Kunststoffmaterial, das in der Lage ist, sich bei einem Stoß auf die Außenseite so zu verformen, daß die entstehende Stoßenergie bis zu einem Maximalwert so weit aufgenommen werden kann, daß an der Frontfläche 12 des Pfostens 8 nur noch minimale Kräfte auftreten. Außerdem ist das Material des Polsterelementes so ausgewählt, daß auch bei einem Aufprall eines Körpers auf die Innenfläche der Frontscheibe die über die Scheibenkante in das Polsterelement eingeleiteten Zug- oder Querschubkräfte eine elastische Dehnung ermöglichen. Die Klebeverbindungen zwi-

schen dem Polsterelement und der Frontscheibe 1 einerseits und der Frontseite 12 des Seitenpfostens 8 andererseits sind dabei so ausgelegt, daß sie entsprechenden Belastungen aufnehmen können.

Die Außenseite 3 des Polsterelementes 5 als Übergang von der Frontscheibe 1 in den Seitenbereich des Fahrzeuges ist so geformt, daß sie der günstigsten aerodynamischen Form des Fahrzeuges in diesem Bereich angepaßt ist. Der dem Frontscheibenrand benachbarte äußere Abschnitt 2 des Polsterelementes 5 ist als Regenführungsrinne ausgebildet. Die dabei vorspringende Kante 14 hat eine solche elastische Eigenschaft, daß sie beim Aufprall eines Körpers leicht nachgibt.

Die zur Innenfläche der Frontscheibe 1 zeigende Außenfläche 15 des Polsterelementes 5 ist in der Außenkontur so gestaltet, daß sie vom Fahrzeugführer aus gesehen weitgehend in dem Verdeckungsbereich liegt, der an sich schon durch den Seitenpfosten 8 bedingt ist. Aus Gründen des Innenschutzes ist auf die innere Seitenfläche 16 des Seitenpfostens 8 ein an sich bekanntes Innenpolster 4 zum Schutz der Insassen aufgesetzt. Wahlweise kann das Polsterelement 5 in diesem Bereich auch so ausgeführt sein, daß das Innenpolster 4 einstückig mit dem Polsterelement 5 ausgeführt ist.

Auf der äußeren Seitenfläche 17 des Seitenpfostens 8 befindet sich ein Türrahmen 7, in dem eine Seitenscheibe 6 angeordnet ist. Die Seitenscheibe ist gegenüber dem Türrahmen in einem Gummiwulst 18 gelagert. Zwischen dem Türrahmen 7 und dem Seitenpfosten 8 befindet sich ein Dichtpolster 19.

Fig. 2 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel an Hand des rechten vorderen Seitenpfostens eines Personenkraftwagens. Der Seitenpfosten 8 besteht aus drei durch Punktschweißung miteinander verbundenen Blechteilen 10, 10a und 11. Auf die Frontseite 12 des Seitenpfostens ist ein Polsterelement 5 aufgesetzt, in dessen vorderer Ecke 13 die Frontscheibe 1 eingebettet ist. Die Außenseite 3 des Polsterelementes ist als Fortsetzung der Frontscheibenfläche ausgebildet. An dem äußeren Seitenabschnitt des Polsterelementes 5 ist ein weiteres Polsterelement 9 angeordnet, das wahlweise auch mit dem Polsterelement 5 einstückig ausgeführt sein kann. Zwischen den beiden Polsterelementen 5 und 9 ist eine Vertiefung 2 vorgesehen, die als Führungsrinne zur Ableitung von Regenwasser dient. Dabei kann das Regenwasser bis zu einer weiter innen liegenden Ablaufleitung 2a geführt werden.

Das Polsterelement 9 ist so angeordnet, daß es auch den Türrahmen 7 auf der Vorderseite so überdeckt, daß auch hier ein Aufprallschutz ermöglicht ist. Diese Seitenscheibe 6 liegt dann ebenfalls in dem von den Polsterelementen 9 geschützten Bereich. Auf der Rückseite ist der Seitenpfosten noch von einem Innenpolster 4 umgeben. Die Außenfläche 15 des Polsterelementes 5 ist so gestaltet, daß sie vollständig in dem durch den Seitenpfosten 8 bedingten Verdeckungsbereich liegt.

Bei einem nicht gezeigten Ausführungsbeispiel ist zwischen dem Türpfosten und der Seitenscheibe ebenfalls ein Polsterelement vorgesehen, so daß dadurch auch ein Schutz bei einem Seitenaufprall eines Zweirades für den Zweiradfahrer geschaffen ist. Das benachbarte Polsterelement ist dann so gestaltet, daß seine Außenfläche mit der Außenfläche der Seitenscheibe fluchtet, bzw. homogen in die Außenfläche der Seitenscheibe übergeht. In gleicher Weise sind auch zwischen allen Seitenscheiben und den benachbarten Rahmentellen der Fahrzeugzelle Polsterelemente angeordnet, deren Außenflächen mit den Fahrzeugaußenflächen flucht-

ten.

In Fig. 3 ist die Anordnung eines Polsterelementes 5 an der oberen Dachkante eines Personenkraftwagens im Bereich der Frontscheibe 1 im senkrechten Schnitt dargestellt. Die Dachkante 8a ist der vordere Abschnitt des Fahrzeugdaches. Sie besteht ebenfalls aus geformten Blechteilen 10, 10a und 11, die miteinander beispielsweise durch Punktschweißung verbunden sind. Auf der Außenfläche 12 der vorderen Dachkante ist das Polsterelement 5 beispielsweise durch Klebemittel befestigt. In die vordere Ecke 13 des Polsterelementes 5 ist der obere Rand der Frontscheibe 1 eingebettet. Ein unterer, innerer Abschnitt 20 des Polsterelementes umfaßt mit einem Polsterrand 21 die vorderste Ecke 22 der Dachkante. Ein auf die Unterseite 23 der Dachkante 8a aufgesetztes Innenpolster 4, das auch einstückig mit dem Polsterelement 5 ausgebildet sein kann, umfaßt mit seinem vorderen Rand den Blechteil 10a und liegt gegen den Innenabschnitt 20 des Polsterelementes 5 an, so daß die Dachkante 8a allseitig abgepolstert ist. Die Außenfläche 3 des Polsterelementes 5 ist aerodynamisch ausgestaltet und sie geht glatt von der Frontscheibenfläche in die benachbarte Dachfläche über.

In den vorstehenden Ausführungsbeispielen wurden Polsterelemente beschrieben, die aus elastischen Kunststoffen bestehen. In einer anderen Ausführungsform können die Polsterelemente auch aus mehrlagigen Blechteilen mit mehreren Verformungshohlräumen bestehen, wobei als Material für das Blech leicht verformbares Aluminium oder dergleichen verwendet wird. Derartige Konstruktionselemente sind an sich bekannt. Sie können auch als integraler Bestandteil des Fahrzeugrahmens ausgebildet werden, die bei einer Verformung nach einem Unfall leicht ausgewechselt werden können. Eine derartige Ausführung hat auch den Vorteil, daß sie leicht bei der Montage der Rohkarosserie bereits eingebaut werden können.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

40

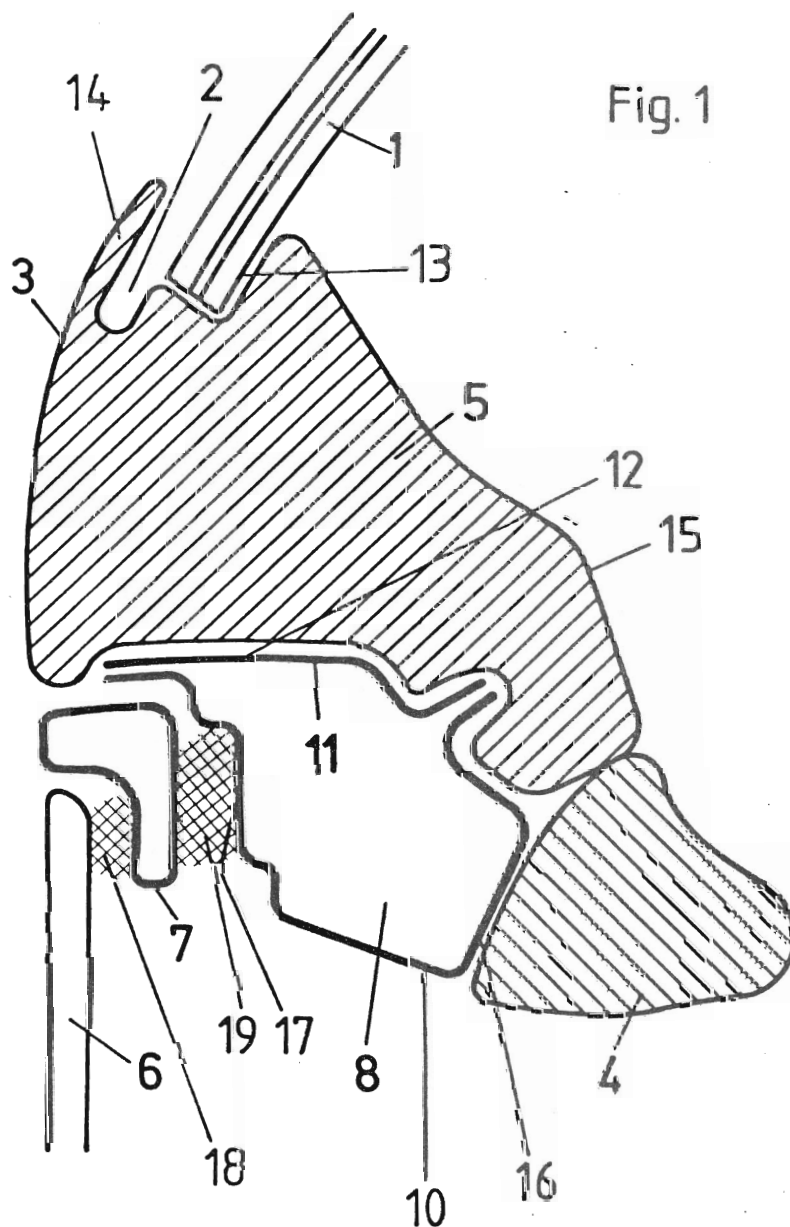
45

50

55

60

65



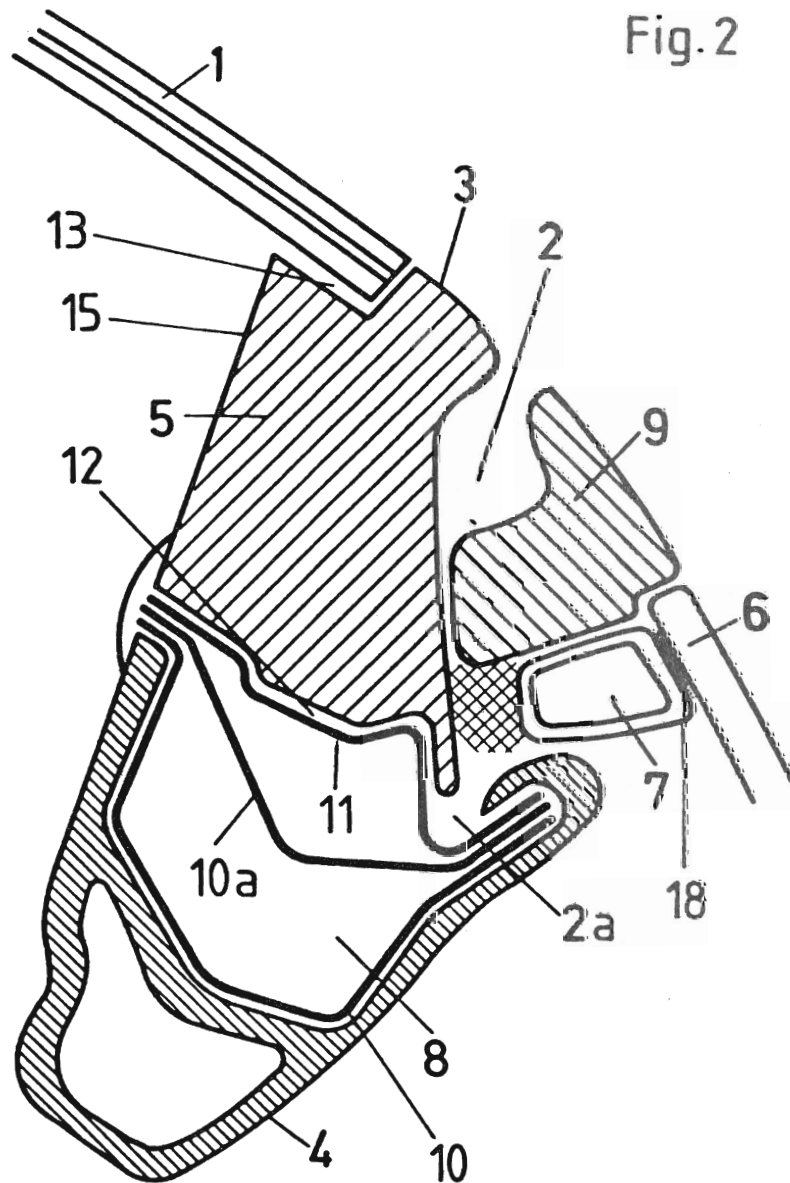


Fig. 3

