

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 29 44 753 A 1**

⑤1 Int. Cl. 3:
B 60 J 1/00

⑳ Aktenzeichen:
㉑ Anmeldetag:
㉒ Offenlegungstag:

P 29 44 753.8-21
2. 11. 79
7. 5. 81

㉑ Anmelder:
Appel, Hermann, Prof. Dr.-Ing.; Blödorn, Joachim,
Dipl.-Ing., 1000 Berlin, DE

㉒ Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 **Vorrichtung zur Halterung einer Scheibe am Rahmen eines Fahrzeuges, insbesondere einer Frontscheibe an einem Personenkraftwagen**

DE 29 44 753 A 1

DE 29 44 753 A 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Halterung einer Scheibe am Rahmen eines Fahrzeuges, insbesondere einer Frontscheibe an einem Personenkraftwagen, mit einem umlaufenden Gummiwulst zwischen der Scheibenkante und den benachbarten Kanten der Fahrzeugzelle, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Kanten der Scheibe (1) und dem Fahrzeugrahmen (8) ein Polsterelement (5) zur Aufnahme von Stoßenergie angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Polsterelement (5) als Teil des Fahrzeugrahmens (8) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Polsterelement (5) in wenigstens zwei Abschnitte (5,9) unterteilt ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der der Scheibenkante benachbarte Rand des Polsterelementes (5) als Abdichtwulst ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, da-

durch gekennzeichnet, daß die Außenfläche (3) des Polster-elementes (5) der aerodynamischen Form der benachbarten Fahrzeugflächen angepaßt ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Polster-element (5) auf seiner Außenseite Führungsrillen (2) zur Ableitung von Regenwasser hat.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Polster-element (5) den den Rahmen bildenden Fahrzeugpfosten (8) umgibt.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das einen Fahrzeugpfosten (8) umgebende Polster-element (5) einen Abschnitt (9) hat, 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 Polster-elementes (5) als Polster-element für den Türrahmen zur Aufnahme von Stoßenergie angeordnet ist.

DIPL.-ING. LOTHAR WERNER
PATENTANWALT

BOLLIVARALLEE 9
D-1000 BERLIN 19
TEL.(030)3046083

Berlin, den 2. November 1979

Anmelder: Prof.Dr.-Ing. Hermann Appel
Dachsberg 3
1000 Berlin 33

Dipl.-Ing. Joachim Blödorn
Wilhelm-Gericke-Str.12e
1000 Berlin 26

Mein Zeichen: A 119

Vorrichtung zur Halterung einer Scheibe am Rahmen
eines Fahrzeuges, insbesondere einer Frontscheibe
an einem Personenkraftwagen

130019/0601

BERLINER DISCONTO BANK 586/0614/01
POSTSCHECK BERLIN WEST 1173 45-103

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Halterung einer Scheibe am Rahmen eines Fahrzeuges, insbesondere einer Frontscheibe an einem Personenkraftwagen, mit einem umlaufenden Gummiwulst zwischen der Scheibenkante und den benachbarten Kanten der Fahrzeugzelle.

Bei dieser vorbekannten Halterung der Windschutzscheibe hat der verwendete Gummiwulst nur eine geringe Wandstärke, da er neben der Halterung der Scheibe nur zur Abdichtung der Scheibe in dem umgebenden Fahrzeugrahmen dient. Die Halterung der Scheibe gegen ein Herausfallen aus dem Fahrzeugrahmen erfolgt entweder durch einen Klebstoff zwischen den aufeinanderliegenden Flächenabschnitten oder durch eine Verhakung des Gummiwulstes mit umlaufenden Kanten sowohl in der Scheibe als auch in umlaufenden Rändern im Fahrzeugrahmen. Bei einer derartigen Befestigung der Scheibe an dem Fahrzeugrahmen liegt die Kante der Scheibe fast direkt gegen den benachbarten Blechrahmen der Fahrzeugzelle an. Das bedeutet, daß beim Aufprall eines Fußgängers oder eines Zweiradfahrers bei einem Verkehrsunfall der Körper praktisch direkt mit dem Fahrzeugrahmen, d.h. bei einem Aufprall gegen die Forderseite des Fahrzeuges mit dem Fahrzeugseitenpfosten und/oder der Fahrzeugdachkante sowie der

Rahmenunterkante in Berührung kommt. Die Fahrzeugseitenpfosten und die Dachkante selbst sind wie auch die Rahmenunterkante starr ausgeführt, da dadurch eine Festigkeit der Fahrzeugzelle selbst erreicht werden soll. Häufig sind neben den Seitenpfosten eines Personenkraftwagens noch Regenableitbleche angeordnet. Zur Vermeidung von Schnittverletzungen beim Aufprall eines Körpers auf diese relativ. scharfen Kanten hat man diese Kanten mit Gummiprofilen geschützt, die auf die Regenleitbleche aufgesetzt sind oder die selbst die Regenleitflächen bilden. 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, Profiltteile aus Schaumstoff oder dgl. Materialien aufzusetzen, die nachgiebig die Stoßenergie beim Aufprall eines Körpers aufnehmen können, um so schwere Verletzungen insbesondere dann zu vermeiden, wenn die Kopfpartie einer Person bei einem Frontalaufprall gegen diese harten Fahrzeugkanten aufschlägt. Derartige aufgesetzte Stoßdämpfer werden beispielsweise an den Seitenpfosten und der Dachkante die Sichtverhältnisse nach vorn stark einschränken. Außerdem erhöhen derartige aufgesetzte Stoßdämpfer oder Aufprallwülste den Windwiderstand, was zur Erhöhung des Kraftstoffbe-

darfs und zur unerwünschten Verstärkung der Windgeräusche führen würde.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, die Vorrichtung zur Halterung einer Scheibe derart zu verbessern, daß ohne die vorgenannten Nachteile ein Aufprall einer Person auf den Fahrzeugrahmen gemildert wird.

Erfindungsgemäß besteht die Lösung dieser Aufgabe darin, daß zwischen den Kanten der Scheibe und dem Fahrzeugrahmen ein Polsterelement zur Aufnahme von Stoßenergie angeordnet ist.

Durch die Erfindung wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß die Fahrzeugrahmenabschnitte, beispielsweise die Seitenpfosten, die Dachkante sowie der sogenannte Windlauf an der Frontscheibe, abgepolstert sind, ohne das Schaumstoffwülste oder Polsterteile nach außen hervorstehen. Die Polsterelemente können aus einem solchen Material ausgeführt sein, das im Normalbetrieb auch bei hohen Fahrzeuggeschwindigkeiten eine ausreichende Festigkeit für die Halterung der Frontscheibe bietet, das aber andererseits bei einem Aufprall eines Körpers so nachgiebig ist, daß die Stoßenergie bereits in dem Polsterelement vernichtet wird. Durch die Auswahl des Materials des Polsterelementes 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 Polsterelementes zwischen dem 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 Körperaufpralles nachgeben kann, da das Polsterelement sowohl mit der Scheibenkante 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 sind:

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 Personenwagens 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 zwischen dem Polsterelement und der Frontscheibe 1 einerseits und der Frontseite 12 des Seitenpfostens 8 andererseits sind dabei so ausgelegt, daß sie entsprechende 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 Außen-

fläche 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 Führungsrille 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 Rahmenteilern der Fahrzeugzelle Polster-elemente angeordnet, deren Außenflächen mit den Fahrzeugaußenflächen fluchten.

In Fig. 3 ist die Anordnung eines Polster-elementes 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 Polster-element 5 beispielsweise durch Klebemittel befestigt. In die vordere Ecke 13 des Polster-elementes 5 ist der obere Rand der Frontscheibe 1 eingebettet. Ein unterer, innerer Abschnitt 20 des Polster-elementes umfaßt mit einem Polster-rand 21 die vorderste Ecke 22 der Dachkante. Ein auf die Unterseite 23 der Dachkante 8a aufgesetztes Innenpolster 4, das auch einstückig mit dem Polster-element 5 ausgebildet sein kann, umfaßt mit seinem vorderen Rand den Blechteil 10a und liegt gegen den Innenabschnitt 20 des Polster-elementes 5 an, so daß die Dachkante 8a allseitig abgepolstert ist. Die Außenfläche 3 des Polster-

elementes 5 ist aerodynamisch ausgestaltet und sie geht glatt von der Frontscheibenfläche in die benachbarte Dachfläche über.

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

Fig. 2

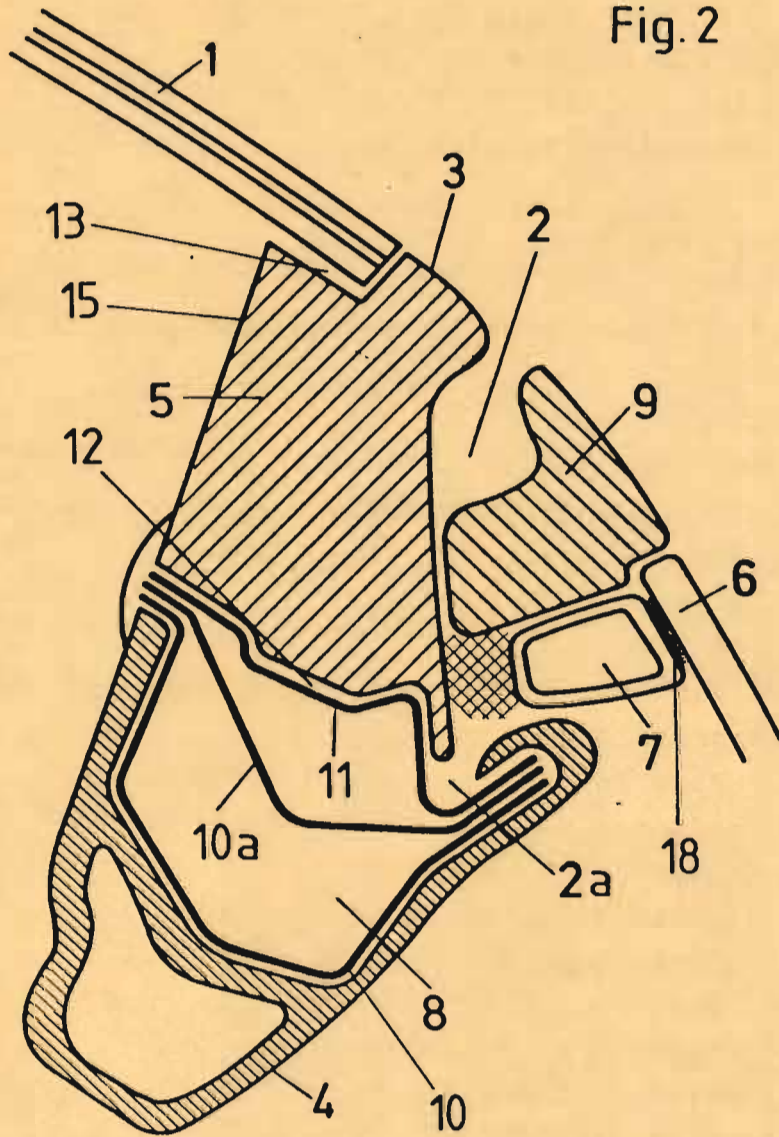
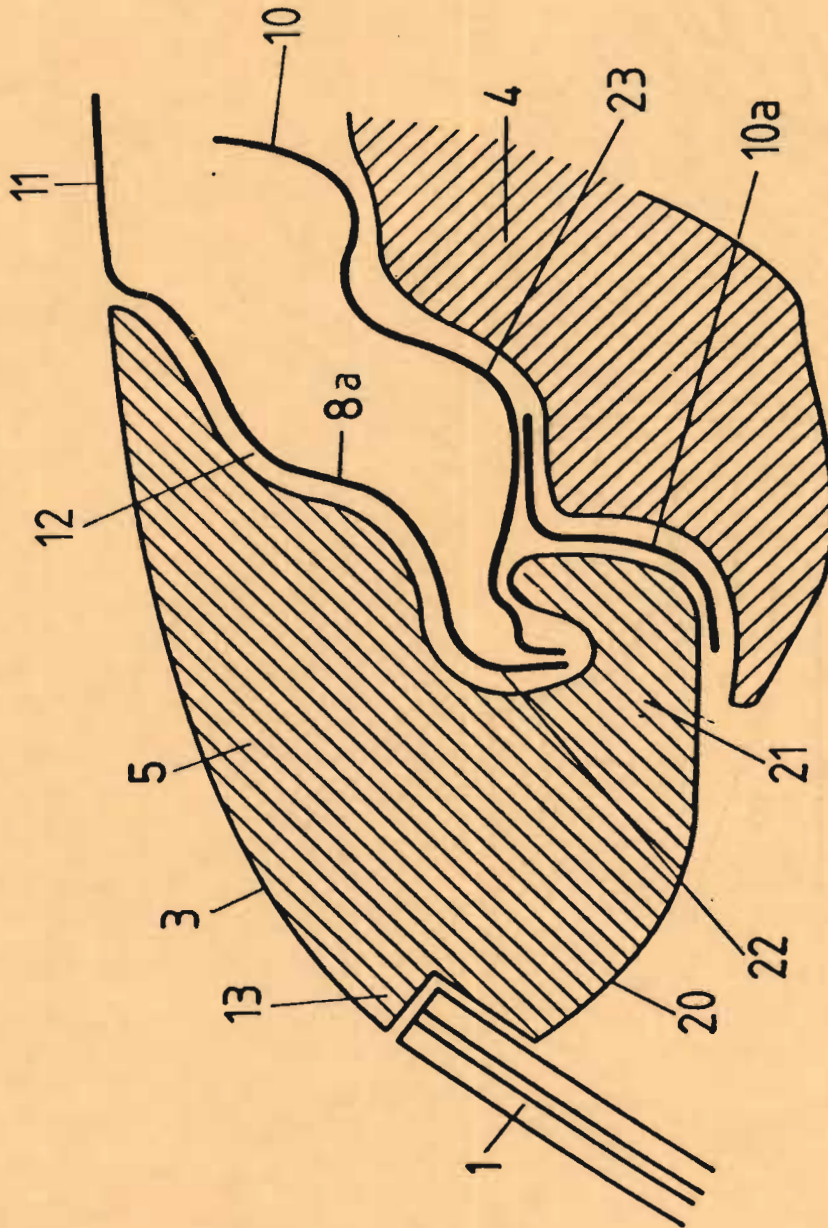


Fig. 3



2944753

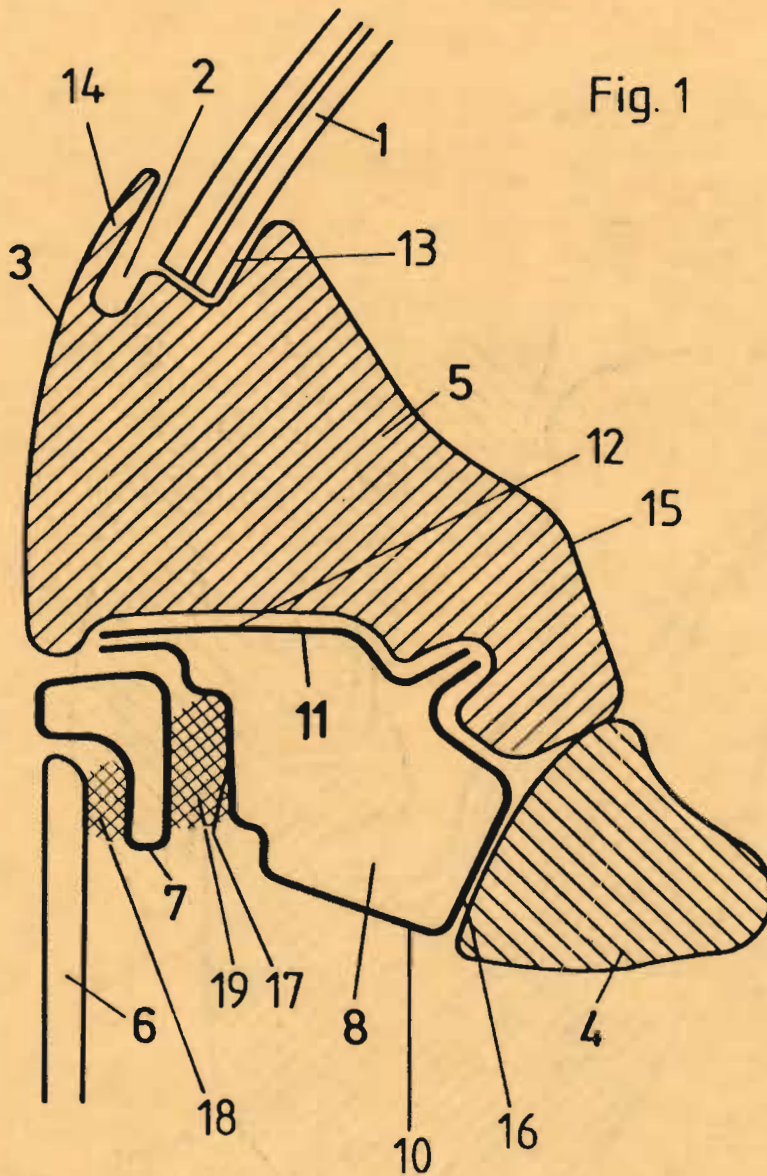


Fig. 1