



(12) Ausschließungspatent

(19) DD (11) 248 324 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) B 60 J 5/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 60 J / 291 163 2
(31) P3520975.5

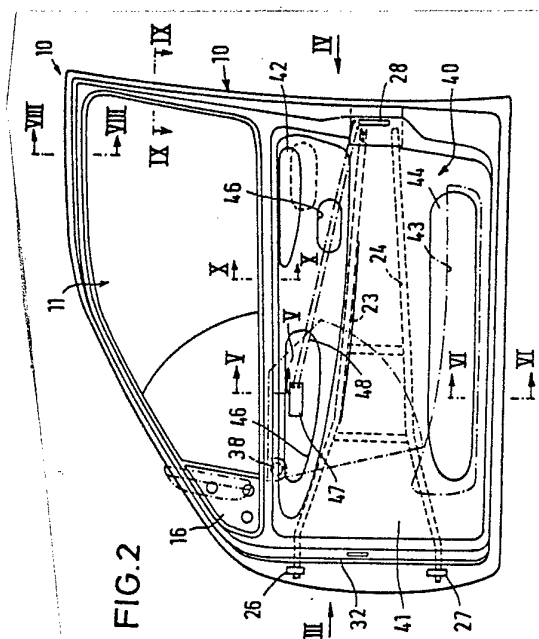
(22) 10.06.86
(32) 12.06.85

(44) 05.08.87
(33) DE

(71) siehe (73)
(72) Hellriegel, Edmund, DE
(73) Dynamit Nobel AG, 521 Troisdorf, DE

(54) Fahrzeugtür

(57) Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugtür mit einer Außenhaut und einer Innenhaut. Ziel der Erfindung ist es, die Fahrzeugtür mit kostengünstigen Parametern herzustellen. Der Erfindung liegt dabei die Aufgabe zugrunde, eine Fahrzeugtür mit einer Innenhaut und einer Außenhaut zu schaffen, die ein geringes Gewicht aufweist, dimensional ist und dabei einfach und kostengünstig hergestellt werden kann. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Fahrzeugtür ein tragendes und formstabiles Skelett (20) enthält, das zusammen mit der Innenschale (40) einen einstückigen Türkörper bildet, an dem die Außenschale (12) als separater Teil befestigt ist. Die Innenschale (40) und die Außenschale (12) bestehen aus Kunststoff. Das Skelett (20) verbindet die Scharnierteile (26; 27) mit dem Türschloß (28). Die Innenhaut ist mit Mulden (42; 43) und Montagelöchern (46) versehen. Fig. 2



Erfindungsanspruch:

1. Fahrzeugtür mit einer Außenhaut und einer Innenhaut, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Außenhaut (12) und die Innenhaut (40) aus Kunststoffschalen bestehen und daß die Innenhaut (40) einstückiger Bestandteil eines Türkörpers (10) ist, der ein tragendes Skelett (20) aus stabförmigen Streben enthält.
2. Fahrzeugtür nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß an einem Ende des Skeletts (20) Scharnierteile (26; 27) und an dem entgegengesetzten Ende ein Schloß (28) angebracht sind.
3. Fahrzeugtür nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Außenhaut (12) an der unteren Begrenzungslinie eines Fensters (11) endet und daß das mit der Innenhaut (40) einstückige Skelett (20) vollständig um das Fenster (14) umlaufend ausgebildet ist.
4. Fahrzeugtür nach den Punkten 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Skelett (20) mindestens eine sich über die gesamte Länge der Tür erstreckende im wesentlichen horizontale Strebe (23; 24) aufweist und daß die Innenhaut (40) oberhalb und/oder unterhalb dieser Strebe zur Bildung einer Armlehne (42) Türtasche (43; 44) o. dgl. zurückspringt bzw. zur Bildung von Montagelöchern (46) Öffnungen aufweist.
5. Fahrzeugtür nach den Punkten 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß an den die Streben des Skeletts (20) umschließenden Wülsten (50) der Innenhaut (40) Befestigungsflächen (51) zur Anlage der Außenhaut (12) vorgesehen sind.
6. Fahrzeugtür nach den Punkten 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Skelett (20) Streben aufweist, die entlang des gesamten Türumfangs verlaufen.
7. Fahrzeugtür nach den Punkten 1 bis 6, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Innenhaut (40) und/oder die Außenhaut (12) entlang des Türumfangs angeformte Dichtlippen (55) aufweist.
8. Fahrzeugtür nach den Punkten 1 bis 7, **gekennzeichnet dadurch**, daß mindestens ein Teil des Fensters (11) aus einer fest mit der Innenhaut (40) verbundenen Scheibe (14) besteht.
9. Fahrzeugtür nach den Punkten 1 bis 8, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Außenhaut (12) eine einstückig angeformte, nach außen vorstehende Rammschutzleiste (19) aufweist.
10. Fahrzeugtür nach den Punkten 1 bis 9, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Skelett (20) aus Metall besteht.
11. Fahrzeugtür nach den Punkten 1 bis 10, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Skelett (20) einen entlang des Türandes umlaufenden Rahmen (21) und zwei mittlere Längsstreben (23; 24) aufweist, die sich von jeweils einem Scharnierteil (26, 27) bis zu einem Schloß (28) erstrecken und durch Verstärkungsstreben (29; 30; 31) miteinander verbunden sind, und daß eine weitere Längsstrecke (22) die untere Begrenzung eines Fensters (11) bildet.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Fahrzeugtür mit einer Außenhaut und einer Innenhaut, insbesondere eine Tür für Kraftfahrzeuge.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Kraftfahrzeugtüren haben weitestgehend eine aus Metall bestehende Außenhaut, die zugleich eine tragende und stabilisierende Funktion hat und im Türinneren mit Aussteifungen versehen sein kann. Die Innenhaut, die aus Kunststoff bestehen kann, bildet lediglich eine Verkleidung, die an der Außenhaut befestigt ist, jedoch zur Stabilität der Tür wenig oder überhaupt nicht beiträgt. Solche Fahrzeugtüren sind schwergewichtig und teuer.

Es sind auch bereits Kunststofftüren entwickelt worden. Diese Kunststofftüren konnten jedoch die gewünschten Funktionsanforderungen und die gesetzlichen Bestimmungen nicht erfüllen. Sie sind nicht dimensionsstabil, schrumpfen und genügen nicht den an eine Großserienfertigung zu stellenden Anforderungen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Fahrzeugtür mit einer Außenhaut und einer Innenhaut zur Anwendung zu bringen, die kostengünstige Herstellungsparameter aufweist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fahrzeugtür mit einer Außenhaut und einer Innenhaut zu schaffen, die ein sehr geringes Gewicht aufweist, dimensionsstabil ist und dabei einfach und kostengünstig hergestellt werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht erfindungsgemäß darin, daß die Außenhaut und die Innenhaut aus Kunststoffschalen bestehen und daß die Innenhaut einstückiger Bestandteil eines Türkörpers ist, der ein tragendes Skelett aus stabförmigen Leisten enthält.

Bei der erfindungsgemäßen Fahrzeugtür bildet nicht — wie bei den üblichen Türen — die Außenhaut das tragende Teil, sondern die Innenhaut. In der Innenhaut ist das tragende Skelett integriert, das aus starren und formstabilen Streben besteht, die mit dem Kunststoff der Innenhaut umspritzt sind. An der Innenhaut ist die Außenhaut in Form einer separat hergestellten Schale befestigt. Die Außenhaut hat keine tragende Funktion, so daß im Falle einer Beschädigung der Außenhaut die Struktur der Tür nicht leidet. Die Flächen von Innen- und Außenhaut sind elastisch, so daß sie im Falle eines nicht allzu starken Schlages oder Stoßes ihre ursprüngliche Form wieder einnehmen. Da die Fahrzeugtür nahezu ausschließlich aus Kunststoff besteht, hat sie neben dem Vorteil eines geringen Gewichtes den zusätzlichen Vorteil, daß sie keiner Veränderung durch Rost oder Korrosion unterliegt. Die Streben des Skeletts, die aus Metall bestehen können, sind vollständig in das Material der Innenhaut eingebettet und von diesem Material umschlossen, so daß sie ebenfalls wirksam gegen Umwelteinflüsse geschützt sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind an einem Ende des Skeletts Scharnierteile und an dem entgegengesetzten Ende ein Schloß angebracht. Das starre und formstabile Skelett sorgt hierbei für die Beibehaltung der richtigen räumlichen Zuordnung zwischen dem Schloß und den Scharnierteilen. Damit ist sichergestellt, daß bei Formänderungen, die an den Kunststoffteilen auftreten, die Tür stets in der richtigen Weise schließt und daß die Funktion des Schlosses durch derartige Formänderungen nicht beeinträchtigt wird.

Vorzugsweise endet die Außenhaut an der unteren Begrenzungslinie eines Fensters und das mit der Innenhaut einstückige Skelett ist vollständig um das Fenster umlaufend ausgebildet. Das Skelett bildet nicht nur den tragenden und stabilisierenden Teil der Fahrzeugtür, sondern gleichzeitig einen in die Innenhaut eingebetteten Rahmen, der gewährleistet, daß die Tür ihre Form beibehält. Die Außenhaut ist nicht unmittelbar an dem Skelett befestigt, sondern an den das Skelett umgebenden Teilen der Innenhaut. Es ist daher nicht erforderlich, Kunststoff an Metall zu befestigen, wozu spezielle Befestigungsorgane, wie Schrauben, Klipse od. dgl. erforderlich wären. Vielmehr kann die Außenhaut an die Innenhaut angeklebt werden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Skelett mindestens eine sich über die gesamte Länge der Tür erstreckende im wesentlichen horizontale Strebe aufweist und daß die Innenhaut oberhalb und/oder unterhalb der Strebe zur Bildung einer Armlehne, Türtasche o. dgl. zurückspringt bzw. zur Bildung von Montagelöchern Öffnungen aufweist. Auf diese Weise ist es möglich, den Innenraum der Tür optimal zu nutzen und das Leervolumen stark zu reduzieren. Der Innenraum des Fahrzeugs wird — bezogen auf die äußeren Abmessungen des Fahrzeugs — in erheblichem Maße vergrößert. Vorzugsweise sind an die Streben des Skeletts umschließenden Wülsten der Innenhaut Befestigungsflächen zur Anlage der Außenhaut vorgesehen. Die Außenhaut, die eine Vorsatzschale bildet, kann dadurch auf einfache Weise mit der Innenhaut und somit mit dem Skelett verbunden werden.

Zur Abdichtung des Türspaltes kann die Innenhaut und/oder die Außenhaut entlang des Türumfangs angeformte Dichtlippen aufweisen, und es ist daher nicht erforderlich, separate Dichtlippen aus Fremdwerkstoffen vorzusehen; die Abdichtung erfolgt vielmehr mit dem an den Dichtlippen entsprechend dünn ausgebildeten Material der Innenhaut.

Es ist im Sinne der Erfindung, daß das Skelett Streben aufweist, die entlang des gesamten Türumfangs verlaufen. Eine vorteilhafte Ausführung stellt sich dar, indem die Innenhaut und/oder die Außenhaut entlang des Türumfangs angeformte Dichtlippen aufweist. Wobei vorteilhafterweise mindestens ein Teil des Fensters aus einer fest mit der Innenhaut verbundenen Scheibe besteht. Weiterhin ausgebildet ist die Erfindung, wenn die Außenhaut eine einstückig angeformte, nach außen vorstehende Rammschutzleiste aufweist, wobei das Skelett aus Metall besteht.

Vorteilhaft ausgeführt ist die Erfindung damit, daß das Skelett einen entlang des Türumfanges angeformten Rahmen und zwei mittlere Längsstreben aufweist, die sich von jeweils einem Scharnierteil bis zu einem Schloß erstrecken und durch Verstärkungstreben miteinander verbunden sind, und daß eine weitere Längsstrebe die untere Begrenzung eines Fensters bildet.

Ausführungsbeispiel

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

- Fig. 1: eine Außenansicht der Fahrzeugtür;
- Fig. 2: eine Innenansicht der Fahrzeugtür;
- Fig. 3: eine Stirnansicht aus Richtung des Pfeiles III in Fig. 2;
- Fig. 4: eine Stirnansicht aus Richtung des Pfeiles IV in Fig. 2;
- Fig. 5: den Schnitt V—V in Fig. 2;
- Fig. 6: den Schnitt VI—VI in Fig. 2;
- Fig. 7: in vergrößertem Maßstab die Einzelheit VII in Fig. 6;
- Fig. 8: den Schnitt VIII—VIII in Fig. 2;
- Fig. 9: den Schnitt IX—IX in Fig. 2;
- Fig. 10: den Schnitt X—X in Fig. 2;
- Fig. 11: eine Ansicht des Skeletts der Fahrzeugtür;
- Fig. 12: eine Stirnansicht des Skeletts aus Richtung des Pfeiles XII von Fig. 11;
- Fig. 13: eine Stirnansicht des Skeletts aus Richtung des Pfeiles XIII von Fig. 11;
- Fig. 14: den Schnitt XIV—XIV in Fig. 11, mit zusätzlicher Darstellung der Außenhaut;
- Fig. 15: den Schnitt XV—XV in Fig. 11 mit zusätzlicher Darstellung der Außenhaut;
- Fig. 16: eine Ansicht der Außenhaut;

Die dargestellte Fahrzeurtür ist zur Anbringung an Personenwagen bestimmt. Sie weist einen tragenden Türkörper 10 auf, an dem unterhalb des Fensters 11 die Außenhaut 12 befestigt ist. Die das Fenster 11 nach oben und seitlich begrenzenden Holmen 13 sind Bestandteil des Türkörpers 10. Das Fenster 11 besteht aus einer fest mit dem Türkörper 10 verbundenen Scheibe 14, die den größten Teil der Fensteröffnung ausfüllt, und einem versenkbaren Fensterteil 15, der in das Innere der Tür herabgelassen werden kann, um eine Fensteröffnung freizugeben. Die spitz zulaufende vordere Ecke der Scheibe 14 wird von einer Montageplatte 16 gebildet, an der ein Rückspiegel angebracht werden kann. Auch diese Montageplatte 16 ist fest mit dem Türkörper 10 verbunden. An der als Vorsatzschale ausgebildeten Außenhaut 12 sind in bekannter Weise ein Türgriff 17 und das Schlüsselloch 18 eines Schlosses angebracht. Die Außenhaut 12 endet ungefähr an der Unterkante der Scheibe 14 und sie weist im unteren Bereich eine längslaufende Rammschutzleiste 19 in Form eines Hohlwulstes auf. Wie die Figuren 16 und 17 zeigen, besteht die Außenhaut 12 aus einer separat gefertigten Schale, die aus Kunststoff hergestellt und nachträglich an dem Türkörper 10 befestigt ist.

Der in Fig. 2 von der Fahrzeuginnenseite her sichtbare Türkörper 10 enthält ein in Fig. 11 dargestelltes Skelett 20, das aus starren Streben, vorzugsweise aus Metall, besteht. Der Querschnitt dieser Streben ist beispielsweise rohrförmig. Das Skelett 20 besteht aus einem Rahmen 21, dessen Kontur derjenigen der Fahrzeurtür entspricht. In dem geschlossenen Rahmen 21 verläuft unterhalb der Öffnung für das Fenster eine Längsstrebe 22, die sich über die gesamte Länge des Rahmens 21 erstreckt und deren Enden mit den vertikalen Streben des Rahmens 22 verbunden sind. Zwei weitere Längsstreben 23; 24 verlaufen im wesentlichen horizontal in dem Bereich zwischen der Längsstrebe 22 und der unteren Rahmenstrebe 25. Jede dieser Längsstreben 23; 24 erstreckt sich von einem Scharnierteil 26 bzw. 27 an dem einen Ende des Rahmens 21 bis zu dem Schloß 28 am anderen Ende des Rahmens. Die Längsstreben 23; 24 sind durch Querstreben 29; 30; 31 miteinander verbunden, um innerhalb des Rahmens 21 einen starren Träger zu bilden, der sich von den Scharnierteilen 26; 27 bis zum Schloß 28 erstreckt. Die Scharnierteile 26; 27 sind an zwei parallelen vertikalen Streben 32; 33 befestigt, die das vordere Ende des Rahmens 21 bilden. Die Strebe 32 befindet sich in der Hauptebene des Rahmens 21, während die Strebe 33 zum Fahrzeuginneren hin ausgestellt ist. An den Streben 32; 33 sind die Scharnierteile 26; 27, die jeweils einen nach vorne abstehenden Scharnierarm 34 aufweisen (Fig. 14), befestigt. In der Mitte zwischen den Scharnierteilen 26; 27 erstreckt sich zwischen den Streben 32; 33 ein Lagersteg 35 mit einer Durchgangsöffnung für eine Haltezunge 36, die in das Innere der Fahrzeurtür hineinragt und die Öffnungsstellung der Tür begrenzt.

An dem Rahmen 21 sind ferner ein Lager 38 für das Schwenkfenster 15 und Halterungen 39 für eine (nicht dargestellte) Fensterbetätigungsverfahren befestigt.

Das Skelett 20 ist — mit Ausnahme der Teile 16; 26; 27; 28 — von dem Kunststoff der Innenhaut 40 vollständig umspritzt und in diesen eingebettet. Dies geht insbesondere aus den Figuren 5 bis 10 hervor. Man erkennt, daß sämtliche Streben des Skelettes von dem Kunststoff der Innenhaut 40 vollständig umschlossen sind. Die Innenhaut 40 weist ferner eine Schale 41 auf, die sich im wesentlichen über die gesamte Fläche unterhalb der Unterkante des Fensters 14 erstreckt (Fig. 2). In dieser Schale 41 sind eine Stützmulde 42 zum Einsetzen des Ellenbogens und im unteren Türbereich eine Ablagemulde 43 (Figuren 2 und 6) eingeformt. Die Mulden 42; 43, die oberhalb und unterhalb des von den Längsstreben 23; 24 gebildeten Balkens angeordnet sind, springen von der Innenseite des Fahrzeuges nach außen vor, d. h. die Mulden 42; 43 sind in Richtung auf die Außenhaut 12 ausgebeult und sie überlagern sich (in Draufsicht betrachtet) mit den Längsstreben 23; 24. Vor der Ablagemulde 43 (Fig. 6) ist eine im Fahrzeuginneren vorstehende Seitenwange 44 gesetzt, um die in der Ablagemulde 43 gebildete Ablagetasche zu begrenzen. In der Innenhaut 40 sind außerdem Montagelöcher 46 vorgesehen. Hinter einem dieser Montagelöcher 46 befindet sich der an dem Skelett befestigte Betätigungsmechanismus 47 für das Türschloß 28. Von dem Betätigungsmechanismus 47 führt durch das Innere der Fahrzeurtür hindurch ein Gestänge 48 zum Türschloß.

Die Innenhaut 40 ist teilweise mit einer Türverkleidung 49 (Fig. 10) bedeckt, welche die Montageöffnungen 46 verdeckt.

Die Befestigung der Außenhaut 12 an der Innenhaut 40 geht insbesondere aus den Figuren 6 und 7 hervor. Die als Hohlprofil ausgebildeten Streben des Skeletts 20 sind von Wülsten 50 der Innenhaut 40 umschlossen. Diese Wülste 50 haben eine nach außen gerichtete Anlagefläche 51, an der die Außenhaut 12 flächenhaft zur Anlage kommt. In jeder Anlagefläche 51 ist eine flache Vertiefung zur Aufnahme von Klebemittel vorgesehen. Zu beiden Seiten der Anlagefläche 51 weist die Außenhaut 12 Stege 52 auf, die dazu dienen, die Außenhaut 12 in bezug auf die Innenhaut 40 zu positionieren und das Herausquellen von Klebemittel zu vermeiden.

Gemäß Fig. 6 ist an der Trittstufe 53 des Fahrzeuges eine Dichtleiste 54 befestigt, an der ein Stufenabsatz 45 der Innenhaut bei geschlossener Tür zur Anlage kommt. Ähnliche Dichtleisten 54 sind an den übrigen Kanten des Türrahmens vorgesehen. Die Außenhaut 12 und/oder die Innenhaut 40 weisen außerdem angeformte oder separat angesetzte Dichtlippen 55 auf, die sich an die fahrzeugseitige Begrenzung der Türöffnung anlegen.

Wie Fig. 5 zeigt, ist das Fensterteil 15, das um das Lager 38 herum schwenkbar ist, durch den Fensterspalt 56 hindurch in das Innere der Fahrzeurtür hinein absenkbar. Der Betätigungsmechanismus für das Fensterteil 15 ist aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt. Der Fensterspalt 56 wird zu beiden Seiten des Fensterteils 15 von Dichtleisten 57; 58 begrenzt, von denen die Dichtleiste 57 an der Oberkante der Außenhaut 12 befestigt ist, während die gegenüberliegende Dichtleiste 58 an dem Wulst 50 der Längsstrebe 22 angebracht ist.

Fig. 10 zeigt die Befestigung der feststehenden Scheibe 14, deren unterer Rand bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel an der Außenseite des oberen Endes der Außenhaut 12 angeklebt ist. Das obere Ende der Außenhaut 12 ist seinerseits an der Befestigungsfläche 51 des Wulstes 50 der Längsstrebe 22 angeklebt. An der rückwärtigen vertikalen Strebe 21 ist die Scheibe 14 gemäß Fig. 9 unter Zwischenlage einer Dichtung ebenfalls an einer Befestigungsfläche 51 angeklebt.

Die Außenhaut 12 muß mit der Innenhaut 40 nicht notwendigerweise verklebt sein. Auch Verbindungen mit Schrauben, Klipsen sowie durch Noppenschweißung sind möglich.

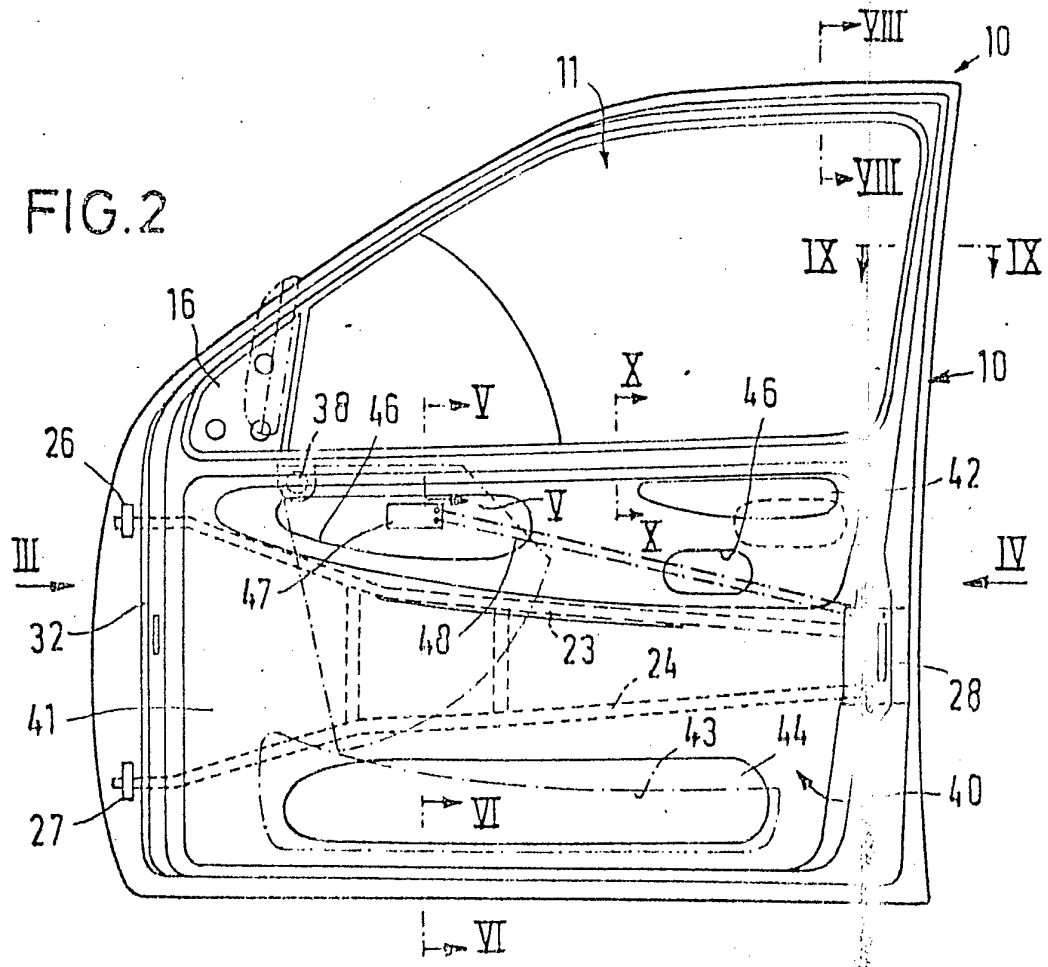
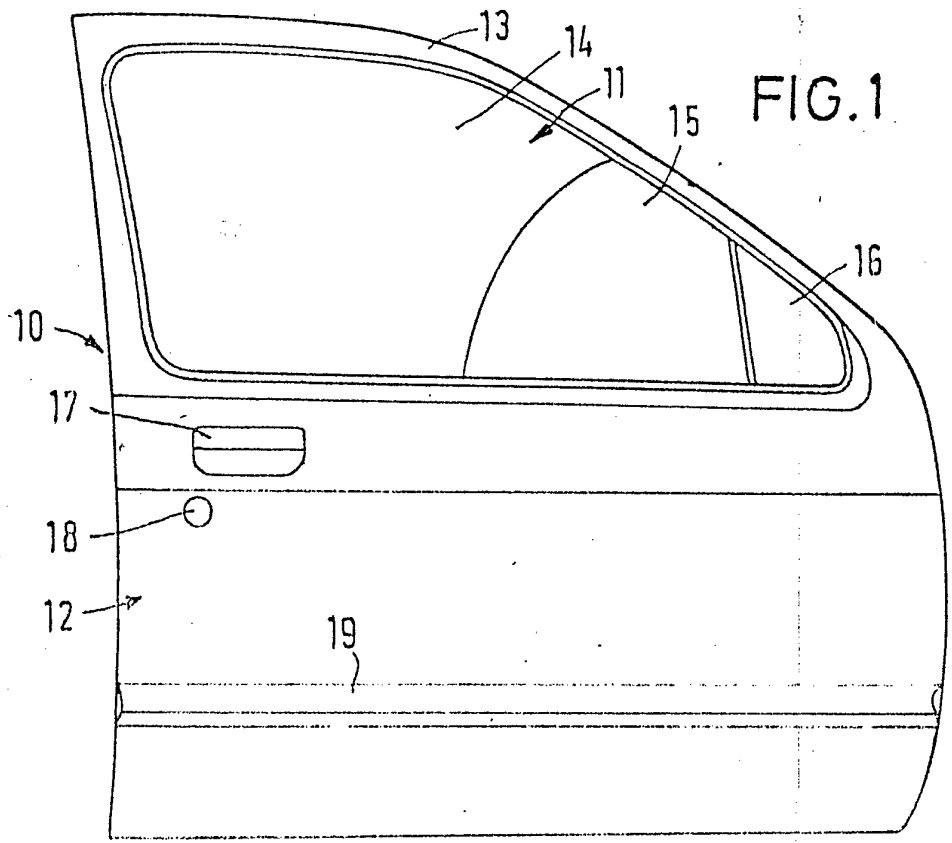


FIG.3

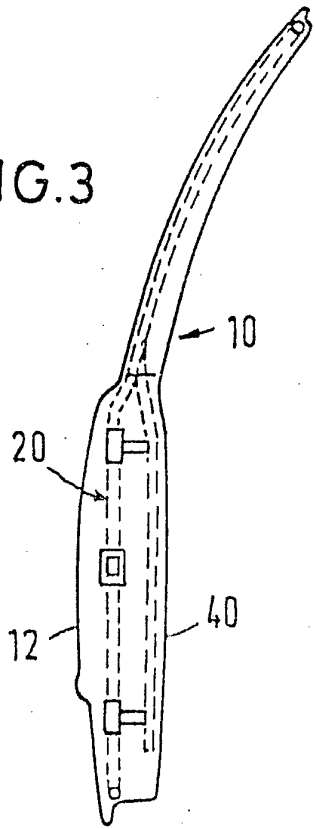


FIG.4

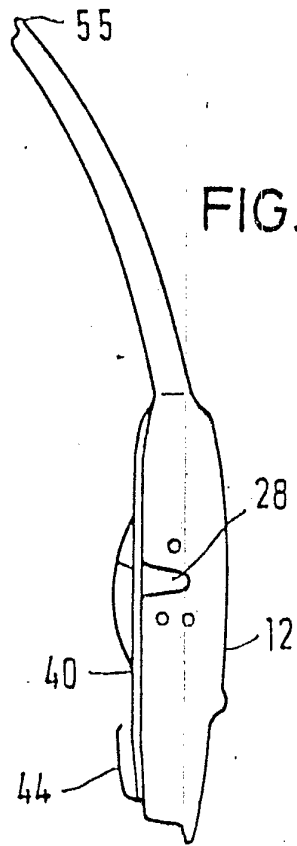


FIG.5

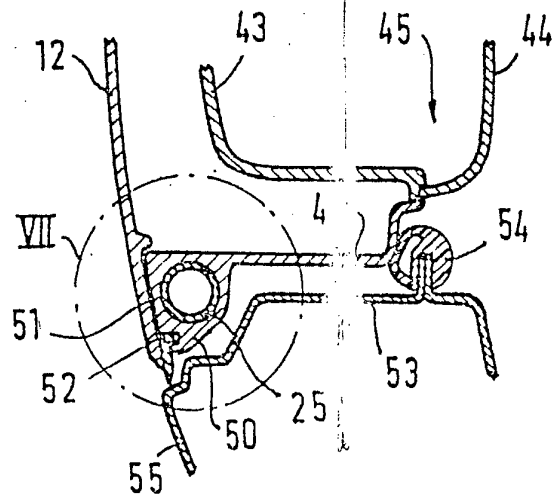
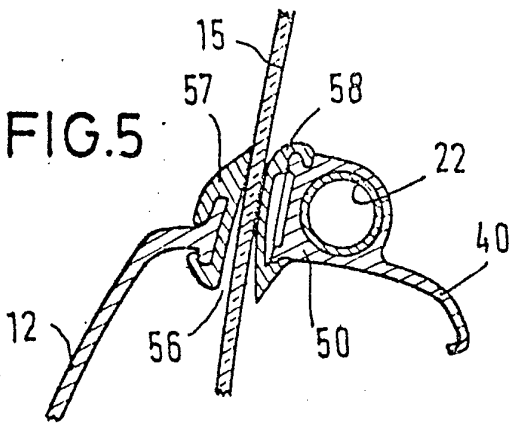


FIG.6

FIG.7



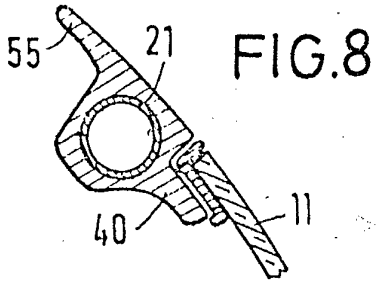


FIG. 9

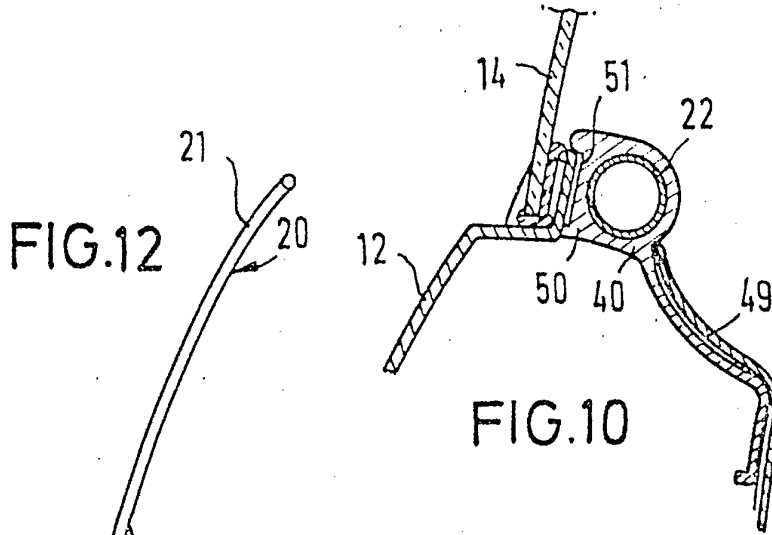
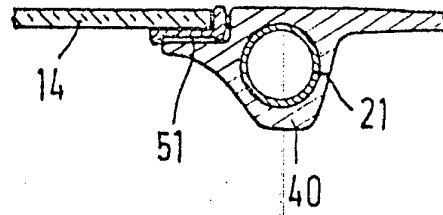


FIG. 12

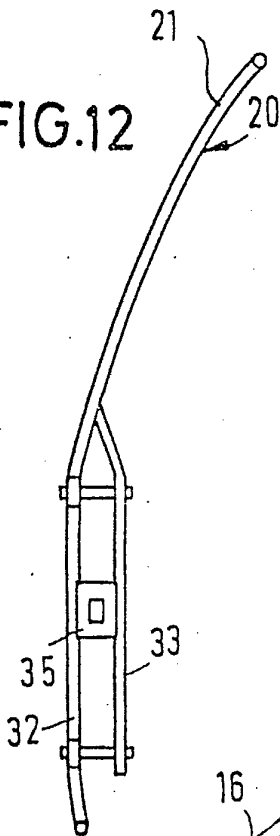


FIG. 13

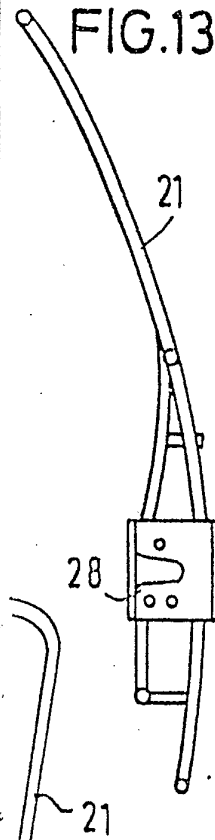


FIG. 10

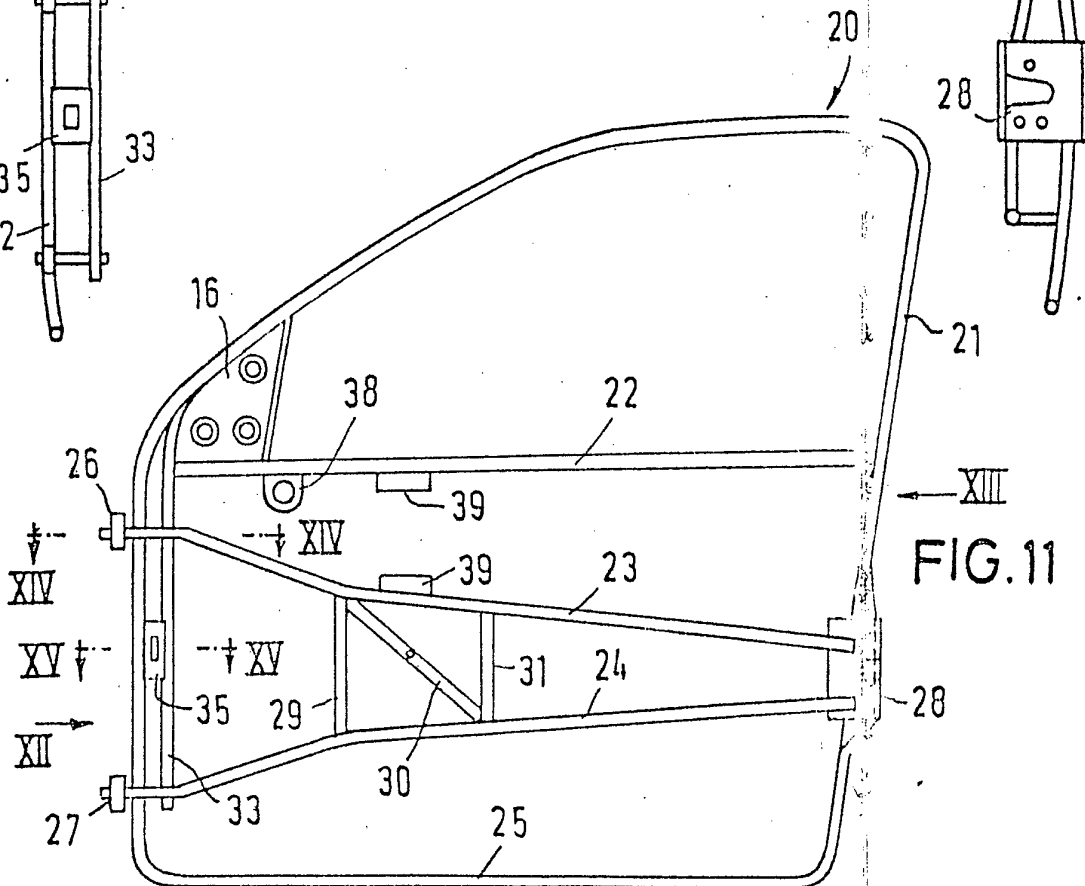


FIG. 11

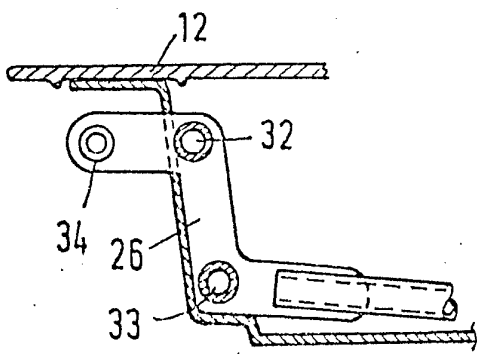


FIG. 14

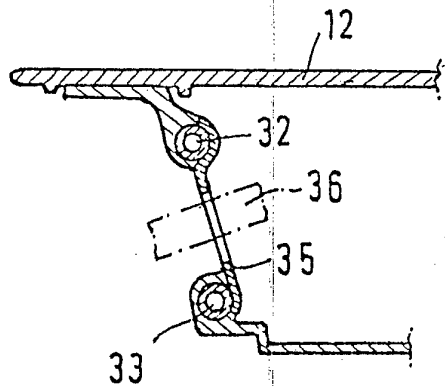


FIG. 15

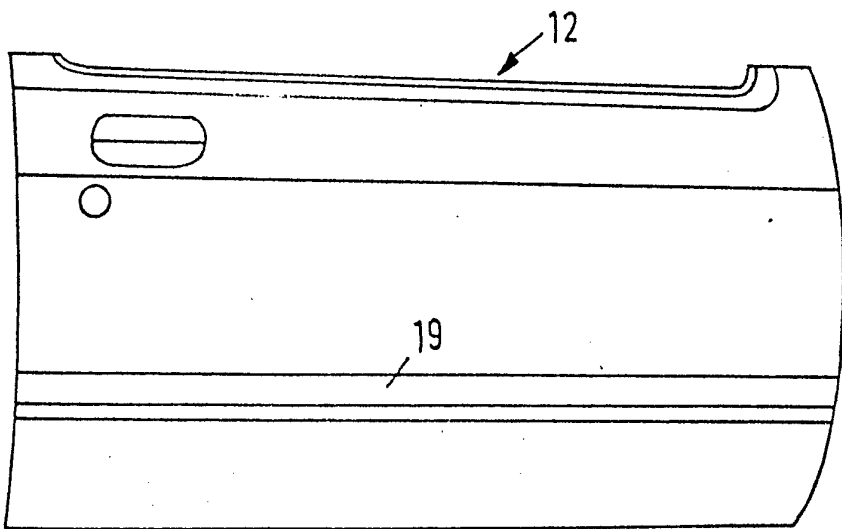


FIG. 16

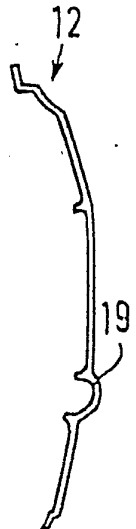


FIG. 17