



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 31 729 T2** 2006.02.02

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 876 543 B1**

(51) Int Cl.⁸: **E06B 7/16** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 31 729.3**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US97/01220**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 903 977.3**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 97/027377**

(86) PCT-Anmeldetag: **24.01.1997**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **31.07.1997**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **11.11.1998**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **24.11.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **02.02.2006**

(30) Unionspriorität:

591312 **25.01.1996** **US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI,
LU, MC, NL, PT, SE**

(73) Patentinhaber:

**Cooper-Standard Automotive Inc., Findlay, Ohio,
US**

(72) Erfinder:

MESNEL, Gerard, Carrieres 78420, FR

(74) Vertreter:

**Benedum, U., Dipl.-Chem.Univ.Dr.rer.nat.,
Pat.-Anw., 81669 München**

(54) Bezeichnung: **FLEXIBLE GLEITSCHIENE FÜR GLASSSCHEIBEN MIT ANGEFORMTEM VERSTEIFUNGSTEIL**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

1. Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft allgemein eine flexible Gleitschiene für Glasscheiben für eine Fahrzeugtüröffnung und insbesondere eine flexible Gleitschiene für eine Glasscheibe, die leicht am Fahrzeugtürflansch in der Fahrzeugtüröffnung befestigt werden kann und gegossene Kunststoffstützelemente aufweist, um die Gleitschiene für eine Glasscheibe an der Türverkleidung unterhalb der Mittellinie der Tür zu befestigen.

2. Erörterung des Standes der Technik

[0002] Die meisten Fahrzeuge enthalten ein Türfenster, welches entweder mechanisch oder elektrisch in einen Einzugs spalt der Türe abgesenkt werden kann, um eine Türöffnung zu öffnen, oder aus dem Einzugs spalt der Türöffnung angehoben werden kann, um die Türöffnung abdichtend zu verriegeln. Diese Arten von Fahrzeugtüren umfassen eine elastische Gleitschiene für Glasscheiben mit einem Gleitschienenkanal, in dem das Fenster aufgenommen ist, wenn es sich in der Verschlussposition befindet. Unterschiedliche Konstruktionen von Gleitschienen sind im Stand der Technik bekannt, welche es ermöglichen, dass das Fenster wiederholt in den Kanal der Gleitschiene eingeschoben und aus ihm entfernt werden kann und dennoch eine effektive Abdichtung gegen Umgebungsbedingungen, wie Wind und Feuchtigkeit, vorliegt. Die Mittellinie der Tür, welche ein flexibles Dichtelement aufweist, erstreckt sich über den Boden der Türöffnung, um es zu ermöglichen, dass das Fenster durch die Mittellinie abdichtend gleitet, wenn es angehoben und abgesenkt wird. Abschnitte beider Enden der Gleitschiene erstrecken sich unterhalb der Mittellinie der Tür, um das Fenster innerhalb des Türspalts zu führen, wenn es sich in abgesenkter Position befindet.

[0003] Bei modernen Konstruktionen beinhaltet die Gleitschiene eine Außenschicht, bspw. einen EPDM-Gummi, ein thermoplastisches Material oder ein anderes geeignetes Material, welches auf einen starren Metalleinschub extrudiert wird, welcher der Gleitschiene Unterstützung und Form verleiht. Für gewöhnlich ist der Einschub ein Stück geprägter Stahl oder Aluminium. Der Einschub ermöglicht es, dass die Gleitschiene starr an einem Flansch gesichert wird, welcher sich von geprägten Türfüllungen aus entlang dem Umfang der Türöffnung erstreckt. Da der Flansch am Boden der Türöffnung endet, gibt es keinen Flansch, der die Gleitschiene innerhalb des Türspalts sichern könnte. Deshalb sind allgemein Halterungen vorhanden, welche durch Bolzen bzw. Stifte oder dergleichen an den verlängerten Abschnitten der Gleitschiene befestigt sind. Die Halterungen umfassen allgemein einen Streifen, der sich von der

Glasschiene aus erstreckt und es der Halterung ermöglicht, in einem geeigneten Bereich der Zierleistenverkleidung der Tür innerhalb der Türspalts befestigt zu werden.

[0004] Die vorstehend beschriebene Gleitschiene für eine Glasscheibe konnte im Wesentlichen den Ansprüchen der Industrie genügen. Jedoch lassen bestimmte Nachteile dieser Art von Gleitschienen für Glasscheiben Raum für Verbesserungen. Da bspw. bekannte Gleitschienen für Glasscheiben starre Elemente und nicht leicht biegsam sind, müssen sie einer Streckung und Biegung entsprechend der Form der Türöffnung unterzogen werden, bevor sie am Türflansch befestigt werden können. Jedoch machen es Inkonsistenzen der Ausrichtung und Position des Flanschs sowie der Dicke des Flanschs erforderlich, dass die Gleitschiene weiter verdreht und gebogen wird, wenn sie am Türflansch befestigt wird. Da die Gleitschiene starr ist, weist ein solches Verfahren offensichtliche Nachteile auf, wenn versucht wird, die Gleitschiene am Türflansch zu befestigen. Auch kann die Tatsache, dass die Gleitschiene verdrillt ist, die Dichtungseigenschaften des Gleitschienenkanals in der Gleitschiene verändern.

[0005] Darüber hinaus verhindern, da eine Halterung benötigt wird, um die Gleitschiene an der Tür innerhalb des Türschachts zu sichern, die Krümmung der Türe und die Größe der Halterung, dass die Gleitschiene als ein einzelnes Stück bei der Herstellung des Fahrzeugs an der Tür angebracht wird. Die Steifigkeit der Halterungen beider verlängerter Abschnitte verhindert, dass die verlängerten Abschnitte der Gleitschiene, die unterhalb der Mittellinie verlaufen, gleichzeitig in die Türsenke eingeschoben werden können. Deshalb muss zumindest einer der verlängerten Abschnitte der Gleitschiene, der in den Türspalt passt, der Gleitschiene angepasst werden, wenn sie an der Türverkleidung gesichert wird.

[0006] Es wird eine flexible Gleitschiene benötigt, welche leicht verdreht werden kann, um am Türflansch befestigt zu werden, und welche ein Stützelement zum Stützen der Gleitschiene innerhalb des Türspalts aufweist, welches es ermöglicht, dass die Gleitschiene als einzelne Einheit mit der Tür verbunden wird. Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, eine solche Gleitschiene bereitzustellen.

[0007] Ein Beispiel des Standes der Technik ist durch die US-A-4910918 (Naples) gegeben, welche eine Gleitschiene für eine Fahrzeugtür offenbart, wobei die Gleitschiene folgendes aufweist: einen Metalleinsatz, wobei der Metalleinsatz einen Querschnitt aufweist, der einen ersten U-förmigen Abschnitt und einen zweiten U-förmigen Abschnitt definiert, wobei der erste U-förmige Abschnitt benachbart dem zweiten U-förmigen Abschnitt positioniert ist,

eine Außenschicht, die auf den Metalleinsatz extrudiert ist, wobei die Außenschicht dichtende Kanten definiert, die innerhalb des ersten U-förmigen Abschnittes positioniert und so konfiguriert sind, dass sie einen Flansch der Fahrzeugtür in starrem Eingriff aufnehmen, wobei die Außenschicht einen Gleitkanal für eine Glasscheibe definiert, welcher ein erstes Fingerelement, ein Basiselement und ein zweites Fingerelement umfasst.

Zusammenfassung der Erfindung

[0008] Gemäß der Erfindung berührt beim Gebrauch ein Fahrzeugfenster, das innerhalb des Gleitkanals für eine Glasscheibe positioniert ist, das Basiselement und bewirkt dadurch, dass das zweite Fingerelement mit dem Fenster in abdichtenden Eingriff gelangt, wobei das Stützelement ein gegossenes Kunststoffelement ist, welches so mit der Gleitschiene für die Glasscheibe vergossen ist, dass das Kunststoffmaterial des Stützelement innerhalb des zweiten U-förmigen Abschnittes ausgebildet ist.

[0009] Gemäß der Lehre der Erfindung ist eine flexible Gleitschiene für ein Glasfenster offenbart, die leicht mit dem Flansch einer Fahrzeugtür verbunden ist und Kunststoff-Stützelemente aufweist, welche auf Abschnitte der Gleitschiene vergossen sind, die sich unterhalb der Mittellinie des Fahrzeugs erstrecken. Gemäß einer Ausführungsform umfasst die Gleitschiene einen flexiblen, halbfesten Einschub, welcher in eine Konfiguration geprägt und gewalzt wurde, dass der Querschnitt des Einschubes zwei benachbarte U-förmige Abschnitte und einen Streifenabschnitt umfasst. Eine Außenschicht des Gleitschienelements wird auf den Einschub extrudiert. Der größere der U-förmigen Abschnitte wird dazu verwendet, die Glasschiene in einem Türflansch zu sichern. Der andere U-förmige Abschnitt definiert einen Kanal, welcher einen Verbindungseinschub aufnimmt, um Teile der Gleitschiene aneinander zu sichern. Die Außenschicht begrenzt einen Gleitschienelementkanal, welcher ein Fahrzeugfenster in einer Dichtung aufnimmt. Die gegossenen Kunststoffstützelemente sind gekrümmt, so dass die Gleitschiene für die Glasscheibe als einzelne Einheit zusammengebaut werden kann, bevor sie an der Fahrzeugtür angebracht wird. Halterungen sind an der Gleitschiene angebracht und an der Fahrzeugverkleidung befestigt.

[0010] Zusätzliche Aufgaben, Vorteile und Merkmale der Erfindung werden aus der folgenden Beschreibung und den beigefügten Ansprüchen zusammen mit den zugehörigen Zeichnungen offensichtlich.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0011] [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Ansicht einer Fahrzeugtür von außen;

[0012] [Fig. 2](#) ist eine Außenansicht einer Gleitschiene gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

[0013] [Fig. 3](#) ist eine Querschnittsansicht der erfindungsgemäßen Gleitschiene, die am Kopf einer Fahrzeugtür angebracht ist;

[0014] [Fig. 4](#) ist eine Querschnittsansicht der erfindungsgemäßen Gleitschiene innerhalb des Türspalts der Fahrzeugtür entlang der Linie 4-4 von [Fig. 2](#);

[0015] [Fig. 5](#) ist eine Seitenansicht eines Abschnittes der erfindungsgemäßen Gleitschiene unterhalb der Mittellinie des Fahrzeugs;

[0016] [Fig. 6](#) ist eine Querschnittsansicht der erfindungsgemäßen Gleitschiene innerhalb des Türspalts der Fahrzeugtür entlang der Linie 6-6 von [Fig. 2](#);

[0017] [Fig. 7](#) ist eine Querschnittsansicht einer alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gleitschiene innerhalb des Türspalts der Fahrzeugtür; und

[0018] [Fig. 8](#) ist eine perspektivische Ansicht eines Aluminiumeinschubs innerhalb der erfindungsgemäßen Gleitschiene.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

[0019] Die folgende Diskussion der bevorzugten Ausführungsformen einer Gleitschiene für ein Glasfenster in einer Fahrzeugtür ist in ihrer Art lediglich exemplarisch zu verstehen und nicht dafür gedacht, die Erfindung bezüglich ihrer Anwendungen oder Einsätze zu beschränken.

[0020] Um die erfindungsgemäße Gleitschiene zu veranschaulichen, zeigt [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht einer Fahrzeugtür **10** für ein (nicht gezeigtes) Fahrzeug von außen. Die Fahrzeugtür **10** umfasst eine gestanzte äußere Türfüllung **12** und eine gestanzte innere Fahrzeugverkleidung **14**. Die Tür **10** ist teilweise weggebrochen gezeigt, um einen Türspalt **16** zu zeigen, der zwischen der äußeren Türfüllung **12** und der Fahrzeugverkleidung **14** begrenzt ist. Die äußere Türfüllung **12** und die innere Türverkleidung **14** sind aneinander durch Bolzen bzw. Stifte, Schweißnähte und dergleichen so befestigt, wie es für den Fachmann auf diesem Gebiet bekannt ist. Die äußere Türfüllung **12** und die innere Türverkleidung **14** sind so gestanzt, dass sie einen Fensterrahmen **18** umfassen, der eine Türöffnung **20** definiert, welche durch ein Türfenster **22** verschlossen wird. Das Fenster **22** kann von der Türöffnung **20** durch einen anlegbaren Mechanismus (nicht gezeigt), der sich innerhalb des Türspalts **16** befindet, angehoben und abgesenkt werden. Der Fensterrahmen **18** ist in ein A-Säulen-Rahmenelement **24**, das benachbart der

A-Säule (nicht gezeigt) des Fahrzeugs zu positionieren ist, ein Kopfrahmenelement **26**, das entlang dem Dach (nicht gezeigt) des Fahrzeugs verläuft, und einem B-Säulen-Rahmenelement **28**, das benachbart der B-Säule (nicht gezeigt) des Fahrzeugs zu positionieren ist, wenn die Fahrzeugtür **10** in ihrer Verschlussposition ist, aufgeteilt. Ein Dichtungselement der Mittellinie **30** ist am Boden des Fensterrahmens **18** positioniert, um es zu ermöglichen, dass das Fenster **22** in den Türspalt **16** abdichtend abgesenkt werden kann.

[0021] Eine Gleitschiene **32** für ein Glasfenster gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist am Fensterrahmen **18** um den Umfang der Öffnung **20** herum gesichert und umfasst Endabschnitte, welche sich in den Türspalt **16** unterhalb des Dichtungselements **30** der Mittellinie erstrecken. Eine äußere Seitenansicht der Gleitschiene **32**, die von der Tür **10** entfernt ist, ist in [Fig. 2](#) gezeigt. Die Gleitschiene **32** ist in drei Abschnitte aufgeteilt, aufweisend einen Vorderabschnitt **34**, welcher entlang dem A-Säulen-Rahmenelement **24** und in einen Vorderabschnitt des Türspalts **16** verläuft, einen Kopfabschnitt **36**, der entlang dem Kopfrahmenelement **26** verläuft, und einen Rückenabschnitt **38**, der entlang dem B-Säulen-Rahmenelement **28** und in einen rückwärtigen Abschnitt des Türspalts **16** verläuft. Bevor die Gleitschiene **32** mit der Tür **10** verbunden wird, werden die Abschnitte **34** bis **38** auf die geeignete Länge geschnitten. Ein verbindender Einschub **40** wird in ein Ende des vorderen Abschnitts **34** und ein Ende des Kopfabschnitts **36** eingeschoben, und ein verbindender Einschub **42** wird in das gegenüberliegende Ende des Kopfabschnitts **36** und ein Ende des rückwärtigen Abschnitts **38** eingeschoben. Die verbundenen Enden des Kopfabschnitts **36** und des vorderen Abschnitts **34** und die verbundenen Enden des Kopfabschnitts **36** und des rückwärtigen Abschnitts **38** werden dann in eine (nicht gezeigte) Gussform zusammen mit einem Verbindungsmaterial eingeführt, um einen Verbindungsbereich **44** zwischen dem vorderen Abschnitt **34** und dem Kopfabschnitt **36** und einen Verbindungsabschnitt **46** zwischen dem Kopfabschnitt **36** und dem rückwärtigen Abschnitt **38** zu bilden.

[0022] Die nachstehende Diskussion beschreibt die Gleitschiene **32**, die eine extrudierte Außenschicht eines Gummimaterials umfasst. Wie jedoch für den Fachmann offensichtlich ist, erfolgt dies über ein nicht beschränkendes Beispiel insofern, als die Gleitschiene aus einem beliebigem geeigneten Material für die hierin beschriebenen Zwecke gemacht werden kann. Diese Materialien umfassen bspw. natürlichen und synthetischen Gummi oder Kautschuk, Thermoplaste oder wärmehärtende Kunststoffe. Allgemein wird eine Außenschicht der Gleitschiene **32** aus einem extrudierbaren Material hergestellt, welches auf einen halbfesten Einschub extrudiert wird,

der aus einem geeigneten Material gemacht ist, bspw. Aluminium oder Stahl. Das Verbindungsmaterial ist dann das gleiche Material wie die Außenschicht.

[0023] Wie nachstehend detaillierter erörtert wird, ist die Gleitschiene **32** auf einem Türflansch angebracht, welcher sich vom Rahmen **18** um die Türöffnung **20** herum erstreckt. Der Türflansch endet am Mittellinienenelement **30**. Jedoch erstrecken sich, wie gezeigt, ein Teil des vorderen Abschnitts **34** und des rückwärtigen Abschnitts **38** unterhalb des Mittellinienenelements **30** und in den Türspalt **16** der Fahrzeugtür **10**. Da der Flansch sich nicht über das Mittellinienenelement **30** hinaus erstreckt, muss ein Mechanismus vorhanden sein, um die Gleitschiene **32** an diesen Stellen zu befestigen, um das Fenster **22**, wenn es sich in der abgesenkten Position befindet, richtig zu führen.

[0024] Um den vorderen Abschnitt **34** und den rückwärtigen Abschnitt **38** innerhalb des Türspalts **16** zu sichern, ist der vordere Abschnitt **34** mit einem gegossenen Kunststoffstützelement **48** versehen, und der rückwärtige Abschnitt **38** ist mit einem gegossenen Kunststoffstützelement **50** versehen. Das Stützelement **50** des rückwärtigen Abschnitts ist im weggebrochenen Teil von [Fig. 1](#) innerhalb des Türspalts **16** gezeigt, und ein, weggebrochener Abschnitt des vorderen Abschnitts **34**, der das Stützelement **48** zeigt, ist in [Fig. 5](#) dargestellt. Bevor der vordere Abschnitt **34** und der rückwärtige Abschnitt **38** am Kopfabschnitt **36** angebracht werden, werden der vordere Abschnitt **34** und der rückwärtige Abschnitt **38** in einer geeigneten Gussform (nicht gezeigt) angeordnet, um die Kunststoff-Stützelemente **48** und **50** mit der Gleitschiene **32** zu vergießen. Das vordere Stützelement **48** umfasst Haltestreifen **52**, und das rückwärtige Stützelement **50** umfasst Haltestreifen **54**, um die Stützelemente **48** und **50** starr an den vorderen bzw. rückwärtigen Abschnitten **34** bzw. **38** zu sichern. Eine Halterung **56** ist am vorderen Abschnitt **34** angebracht, und eine Halterung **58** ist am rückwärtigen Abschnitt **38** angebracht, und zwar auf die nachstehend erörterte Weise. Wie für den Fachmann offensichtlich ist, können die Halterungen **56** und **58** viele Formen annehmen und können aus vielen geeigneten Materialien hergestellt werden, bspw. als Metallhalterungen oder gegossene Kunststoffhalterungen, welche mit dem Kunststoff-Stützelementen **48** und **50** vergossen sind. Die Halterungen **56** und **58** umfassen jeweils einen (nicht gezeigten) Bolzen bzw. Stift, welcher den vorderen Abschnitt **34** bzw. den rückwärtigen Abschnitt **38** an der Türverkleidung **14** sichert, um die Gleitschiene **32** in der geeigneten Position innerhalb des Türspalts **16** zu halten. Bei einer gegossenen Kunststoffhalterung können die Bolzen weggelassen werden, und es kann ein Befestigungsmittel mit Schnappende zusammen mit einer geeignet ausgebildeten Türverkleidung verwendet werden. Es ist

anzumerken, dass die Form der Stützelemente **48** und **50** im Wesentlichen gleich gekrümmt ist wie das Fahrzeugfenster **22**.

[0025] **Fig. 3** zeigt eine Querschnittsansicht der Gleitschiene **32** durch den Kopfabschnitt **36**, wenn die Gleitschiene **32** am Fensterrahmen **18** befestigt ist und das Fenster **22** sich in der unteren Position befindet. Der Querschnitt der Gleitschiene **32** ist über alle Abschnitte **34** bis **38** mit der Gleitschiene **32** gleich. Ein erster gestanzter Metalltürabschnitt **60** ist an einem zweiten gestanzten Türabschnitt **62** befestigt, um einen Flansch **64** zu definieren, wie dies gezeigt ist. Gemäß einer Ausführungsform ist der Türabschnitt **60** Teil der Türverkleidung **14** und der Türabschnitt **62** ist Teil der äußeren Türfüllung **12**. Die Türabschnitte **60** und **62** sind aneinander durch einen bekannten Mechanismus, bspw. Schweißnähte, befestigt.

[0026] Die Gleitschiene **32** umfasst eine äußere Gummischicht **68**, die auf einem Metalleinschub **70** extrudiert ist. Die Form des Metalleinschubs **70** und der äußeren Gummischicht **68** ist auf die hier beschriebenen Zwecke beschränkt. Gemäß einer Ausführungsform ist der Metalleinschub **70** durch ein Aluminiumblech definiert, welches so gestanz und gewalzt wurde, dass es die in **Fig. 8** gezeigte Form aufweist. Insbesondere wurde der Metalleinschub **70** gewalzt, so dass er einen größeren quadratischen U-förmigen Abschnitt **72** benachbart einem kleineren U-förmigen Abschnitt **74** umfasst, wie dies gezeigt ist. Der U-förmige Abschnitt **72** umfasst zwei Beine, welche im Wesentlichen senkrecht zu einem Gewebe angebracht sind, welches sich zwischen den Beinen erstreckt, und der U-förmige Abschnitt **74** umfasst zwei Beine, die an einem gekrümmten Gewebe angebracht sind. Es ist anzumerken, dass ein Bein des U-förmigen Abschnitts **72** mit einem Bein des U-förmigen Abschnitts **74** ausgerichtet ist. Ein Streifenabschnitt **76** erstreckt sich von der Oberseite des U-förmigen Abschnitts **74** gegenüber dem U-förmigen Abschnitt **72**. Eine Kante **78** erstreckt sich in den U-förmigen Abschnitt **74** angrenzend an den Streifenabschnitt **76**. Eine Reihe paralleler länglicher Schlitze **80** wurden gestanz und von dem U-förmigen Abschnitt **72** entfernt, und eine Reihe von Schlitzten **82** wurden gestanz und von dem U-förmigen Abschnitt **74** und dem Streifenabschnitt **76** entfernt, bevor der Einschub **70** in die gezeigte Form gewalzt wurde. Die Schlitze **80** und **82** verringern das Gewicht und erhöhen die Flexibilität des Metalleinschubs für die hier beschriebenen Zwecke.

[0027] Wie vorstehend erwähnt, wird die äußere Gummischicht **68** auf den Metalleinschub **70** durch eine geeignete (nicht gezeigte) Düse extrudiert, welche die Querschnittsform der Gleitschiene **32** vorgibt, wie in **Fig. 3** gezeigt. Die Gummischicht **68** ist um den U-förmigen Abschnitt **72** herum so ausgebildet,

dass sich ein erster verlängerter Abschnitt **86** und ein zweiter verlängerter Abschnitt **88** von den Beinen des U-förmigen Abschnitts **72** aus erstrecken, wie dies gezeigt ist. Darüber hinaus sind eine Anzahl an Dichtlippen **90** und eine Anzahl an Dichtungskanten **92** auf der Innenseite des U-förmigen Abschnitts **72** ausgebildet. Die Gleitschiene **32** wird an der Tür **10** angebracht, indem der Flansch **64** in den U-förmigen Abschnitt **72** gedrückt wird, so dass die Dichtlippen **90** gegen den Türabschnitt **60** gedrückt werden, welcher den Flansch **64** bildet, und die Dichtkanten **92** werden gegen den Türabschnitt **62** gedrückt, welcher den Flansch **64** bildet, wie dies gezeigt ist. Der verlängerte Abschnitt **88** steht mit dem Türabschnitt **60** in Berührung, und der verlängerte Abschnitt **88** steht mit dem Türabschnitt **62** in Berührung. Da der Einschub **70** und die Gummischicht **68** ausreichend steif sind, wird der Flansch **64** durch die Dichtlippen **90** und die Dichtkanten **92** auf sichere Weise am Platz gehalten.

[0028] In dem Extrusionsprozess wird nicht ein Teil der Gummischicht **68** innerhalb des U-förmigen Abschnitts **74** des Metalleinschubs **70** ausgebildet. Die innere Form des U-förmigen Abschnitts **74** und der Kante **78** ermöglicht es, dass die Verbindungseinschübe **40** und **42** in diese Öffnung eingeführt und starr dort gesichert werden, um die Verbindungsbereiche **44** und **46** auszubilden, wie vorstehend erörtert. Frühere Gleitschienen wurden extrudiert, so dass sie eine Öffnung bildeten, um diese Arten von Verbindungseinschüben in einen mit Gummi ausgekleideten Kanal aufzunehmen. Durch Verwenden des Kanals, der durch den U-förmigen Abschnitt **74** und die Kante **78** gebildet wird, um die Verbindungseinschübe **40** und **42** aufzunehmen, kann die Unversehrtheit der Verbindungsbereiche **44** und **46** gegenüber diesen Gleitschienen des Standes der Technik erhöht werden.

[0029] Die Gleitschiene **32** umfasst einen Gleitschienenkanal **100**. Der Gleitschienenkanal **100** ist durch ein erstes Fingerelement **102** definiert, welches sich vom Gewebe- oder Basisbereich des U-förmigen Abschnitts **72** aus erstreckt. Ein Teil **104** der Gummischicht **68** erstreckt sich vom Streifen **76**, und ein Teil **106** der Schicht **68** erstreckt sich vom Gewebe- oder Basisbereich des U-förmigen Abschnitts **74**. Der Abschnitt **104** und der Abschnitt **106** verbinden sich beide zu einem zweiten Fingerelement **108**, wie gezeigt. Eine Flocksicht **110** ist an einer Oberfläche des Fingerelements **102** gesichert, eine Flocksicht **112** ist an einer Oberfläche des zweiten Fingerelements **108** gesichert, und eine Flocksicht **114** ist auf der gegenüberliegenden Oberfläche des zweiten Fingerelements **108** gesichert, wie gezeigt. Die Gleitschiene **32** ist in **Fig. 3** in ihrem entspannten Zustand gezeigt. Die Flocksichten **110** und **112** liegen an einer Kante des Fensters **22** an, wenn das Fenster **22** in den Gleitschienenkanal **100** geschoben wird, und

zwar so, wie nachstehend mit Bezug auf [Fig. 4](#) erörtert werden wird. Der Kunststoffstreifen **116**, der innerhalb des Gleitschienenkanals **100** auf dem Abschnitt **106** positioniert ist, gelangt mit dem Fenster in Berührung, wenn das Fenster in den Gleitschienenkanal **100** eingeführt wird, um den Verschleiß der Gleitschiene **32** zu verringern.

[0030] [Fig. 4](#) zeigt eine Querschnittsansicht der Gleitschiene **32** durch die Linie 4-4 von [Fig. 2](#). Wie aus dieser Ansicht hervorgeht, befindet sich das Fenster **22** an einer unteren Stelle, so dass das Fenster **22** innerhalb des Gleitschienenkanals **100** positioniert ist. Wenn das Fenster **22** in den Gleitschienenkanal **100** an dieser Stelle eingeführt wird, oder wenn das Fenster sich an einer oberen Stelle im Gleitschienenkanal **100** befindet, gelangt das Fenster **22** zunächst mit der Flocksicht **110** in Kontakt und drückt das Fingerelement **102** nach oben und von dem Gleitschienenkanal **100** weg. Wenn das Fenster **22** weiter durch den Gleitschienenkanal **100** wandert, berührt das Fenster **22** den Kunststoffstreifen **116** und zwingt den Abschnitt **106**, sich gegen den Abschnitt **104** zu bewegen. Wenn der Abschnitt **106** gegen den Abschnitt **104** gedrückt wird, krümmt sich der zweite Finger **108** nach innen und oben, und die Flocksicht **112** gelangt mit dem Fenster **22** in Berührung, wie gezeigt. Ein solches Verhältnis dichtet das Fenster **22** im Gleitschienenkanal **100** ab.

[0031] Der Querschnitt von [Fig. 4](#) geht durch den Streifen **52** des Stützelements **48**. Deshalb ist der Streifen **52** so gezeigt, dass er den Umrissen der Gummischicht **68** an dieser Stelle der Gleitschiene **32** folgt. Es ist anzumerken, dass an dieser Stelle die Gleitschiene **32** nicht mit dem Flansch **64** verbunden ist. Deshalb ist Kunststoff innerhalb des U-förmigen Abschnittes **74** ausgebildet, um dabei zu helfen, die Krümmung des Türfensters **22** innerhalb des Stützelements **48** auszubilden.

[0032] [Fig. 6](#) zeigt eine Querschnittsansicht der Gleitschiene **32** durch die Linie 6-6 von [Fig. 2](#). Diese Ansicht zeigt, dass das Stützelement **48** mit der Gleitschiene **32** vergossen ist und die Halterung **56** an der Gleitschiene **32** befestigt ist. Wie dies offensichtlich ist, ist das Stützelement **48** auf eine solche Weise mit der Gleitschiene **32** vergossen, dass es starr an der Gleitschiene **32** befestigt ist. Die Halterung **56** umfasst einen Streifenabschnitt **120**, der innerhalb des U-förmigen Abschnittes **72** eingeschoben ist, um die Lippen **90** und die Kanten **92** auf die gleiche Weise wie der Flansch **64** zu berühren. Die Halterung **56** umfasst auch einen Streifenabschnitt **122**, der innerhalb des Stützelements **48** eingebettet ist. Um dies zu verwirklichen, wird die Halterung **56** in eine Gussform zusammen mit der Gleitschiene **32** gesetzt, wenn der Kunststoff des Stützelements **48** auf die Gleitschiene **32** vergossen wird. Deshalb ist die Halterung **56** fest an der Gleitschiene **32** befestigt. Die

Halterung **56** umfasst darüber hinaus einen verlängerten Abschnitt **124**, der sich von der Gleitschiene **32** weg erstreckt, um an einen Sicherheitsabschnitt **126** angebracht zu sein. Ein Bolzen **128** erstreckt sich durch den Sicherheitsabschnitt **126**, um an der Verkleidung **14** befestigt zu werden, wie dies im Stand der Technik bekannt ist.

[0033] [Fig. 7](#) zeigt eine alternative Ausführungsform einer Halterung zum Sichern der Gleitschiene **32** an der Fahrzeugtür **10** unterhalb der Mittellinie. In dieser Ausführungsform wird eine Halterung **132** gleichzeitig mit einem Stützelement **134** gegossen, so dass die Halterung **132** und das Stützelement **134** eine einzelne Einheit sind. Ein geeigneter Anbringungsmechanismus **136** sichert die Halterung **134** an der Verkleidung **14**.

[0034] Die vorstehende Erörterung offenbart und beschreibt lediglich exemplarisch Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. Der Fachmann erkennt aus dieser Diskussion und aus den beigefügten Zeichnungen und Ansprüchen, dass verschiedene Änderungen, Modifikationen und Variationen gemacht werden können, ohne den Schutzbereich der Erfindung zu verlassen, wie er in den folgenden Ansprüchen definiert ist.

Patentansprüche

1. Gleitschiene (**32**) für Glasscheiben, ausgestattet mit einem Stützelement, für eine Fahrzeugtür (**10**), wobei die Gleitschiene (**32**) für Glasscheiben folgendes aufweist:
einen Metalleinsatz (**70**), wobei der Metalleinsatz (**70**) einen Querschnitt aufweist, der einen ersten U-förmigen Abschnitt (**72**) und einen zweiten U-förmigen Abschnitt (**74**) begrenzt, wobei der erste U-förmige Abschnitt (**72**) benachbart dem zweiten U-förmigen Abschnitt (**74**) positioniert ist, eine Außenschicht (**68**), die auf den Metalleinsatz (**70**) extrudiert ist, wobei die Außenschicht (**68**) dichtende Kanten (**92**) begrenzt, die innerhalb des ersten U-förmigen Abschnittes (**72**) positioniert und so konfiguriert sind, dass sie einen Flansch der Fahrzeugtür (**10**) in starrem Eingriff aufnehmen, wobei die Außenschicht (**68**) einen Gleitkanal (**100**) für eine Glasscheibe definiert, welcher ein erstes Fingerelement (**102**), ein Basiselement (**106**) und ein zweites Fingerelement (**108**) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass beim Gebrauch ein Fahrzeugfenster (**22**), das innerhalb des Gleitkanals (**100**) für eine Glasscheibe positioniert ist, das Basiselement (**106**) berührt und dadurch bewirkt, dass das zweite Fingerelement (**108**) mit dem Fenster (**22**) in abdichtenden Eingriff gelangt, und dass das Stützelement ein gegossenes Kunststoffelement (**48**) ist, welches so mit der Gleitschiene (**32**) für die Glasscheibe vergossen ist, dass das Kunststoffmaterial des Stützelements (**48**) innerhalb des zweiten U-förmigen Abschnittes (**74**) ausge-

bildet ist.

2. Gleitschiene (32) für eine Glasscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Fingerelement (102) und das zweite Fingerelement (108) eine Kurzfaserschicht (110) umfassen, welche gegen das Fenster (22) reibt, wenn das Fenster (22) sich im Gleitkanal (100) für die Glasscheibe befindet, um es dem Fenster (22) zu ermöglichen, leicht in den Gleitkanal (100) für die Glasscheibe eingeführt und aus ihm ausgebracht zu werden.

3. Gleitschiene (32) für eine Glasscheibe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Metalleinsatz (70) einen Ansatzabschnitt (76) aufweist, der sich in Richtung von dem ersten U-förmigen Abschnitt (22) weg von einem Beinabschnitt des zweiten U-förmigen Abschnitts (74) gegenüber dem ersten U-förmigen Abschnitt (72) aus erstreckt.

4. Gleitschiene (32) für eine Glasscheibe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenschicht (68) einen Basisabschnitt (104) aufweist, der um den Ansatzabschnitt (76) herum ausgebildet ist, so dass das Basiselement (106) den Basisabschnitt (104) berührt, wenn sich das Fenster (22) im Gleitkanal (10) für die Glasscheibe befindet.

5. Gleitschiene (32) für eine Glasscheibe nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Metalleinsatz (70) ein Kantenabschnitt (78) aufweist, der sich in das Innere des zweiten U-förmigen Abschnittes (74) erstreckt, um darin einen Kanal zu begrenzen, wobei der Kanal einen Verbindungseinsatz (40, 42) aufnimmt, um Abschnitte der Gleitschiene (32) für eine Glasscheibe zu verbinden.

6. Gleitschiene (32) für eine Glasscheibe nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Metalleinsatz (70) ein Aluminiumelement ist, das durch Stanzen eines Aluminiumblechs und anschließendes Walzen des gestanzten Aluminiumblechs ausgebildet wird, um den ersten U-förmigen Abschnitt (72), den zweiten U-förmigen Abschnitt (74) und den Ansatzabschnitt (76) zu umfassen.

7. Gleitschiene (32) für eine Glasscheibe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Metalleinsatz (70) so gestanzt wird, dass er dort, wo das Material entfernt worden ist, eine Anzahl an Schlitzen aufweist.

8. Gleitschiene (32) für eine Glasscheibe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement (48) aus Kunststoff so gekrümmt ist, dass es leicht in den Türschacht der Tür (10) eingeschoben werden kann.

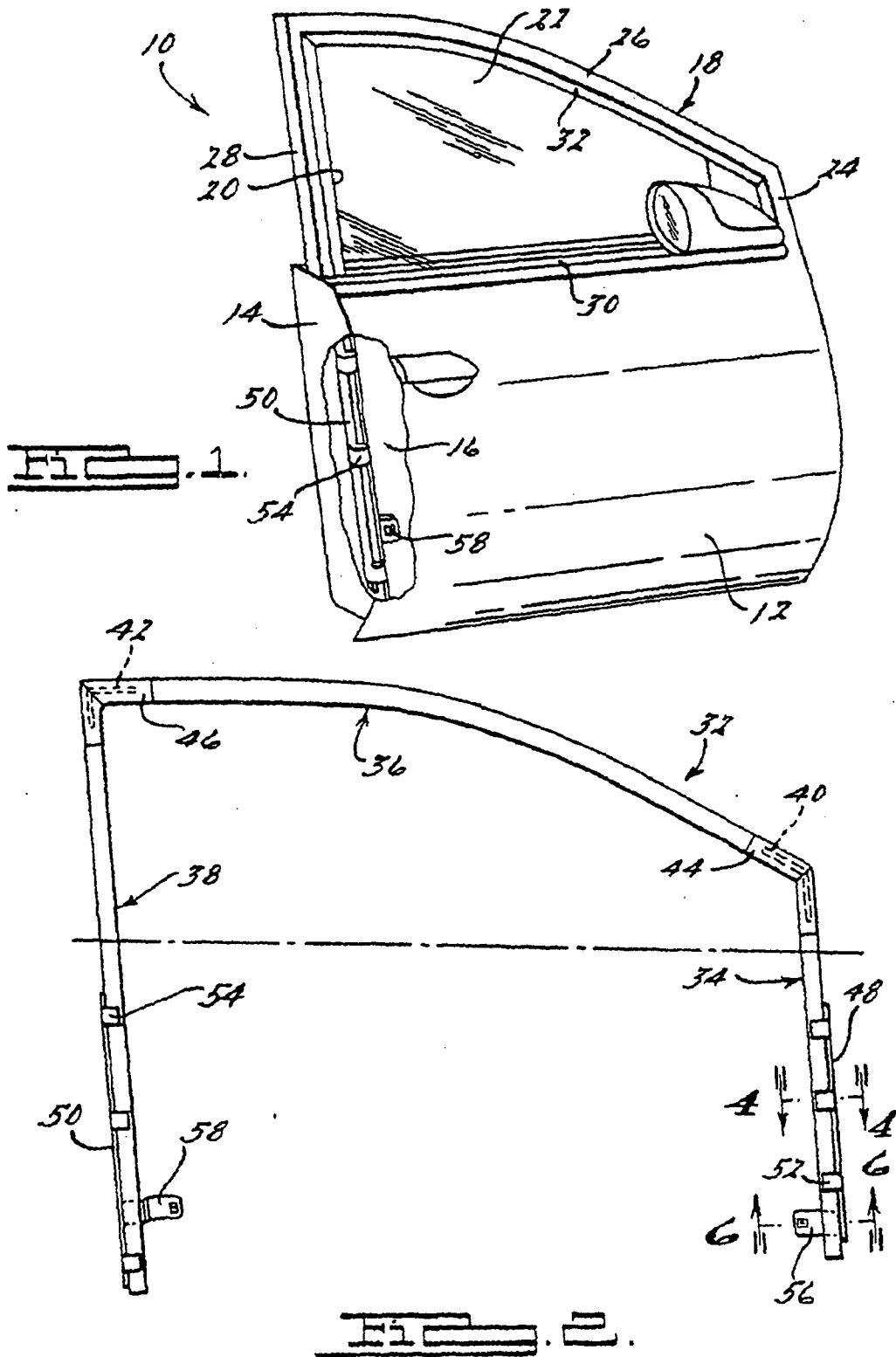
9. Gleitschiene (32) für eine Glasscheibe nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass

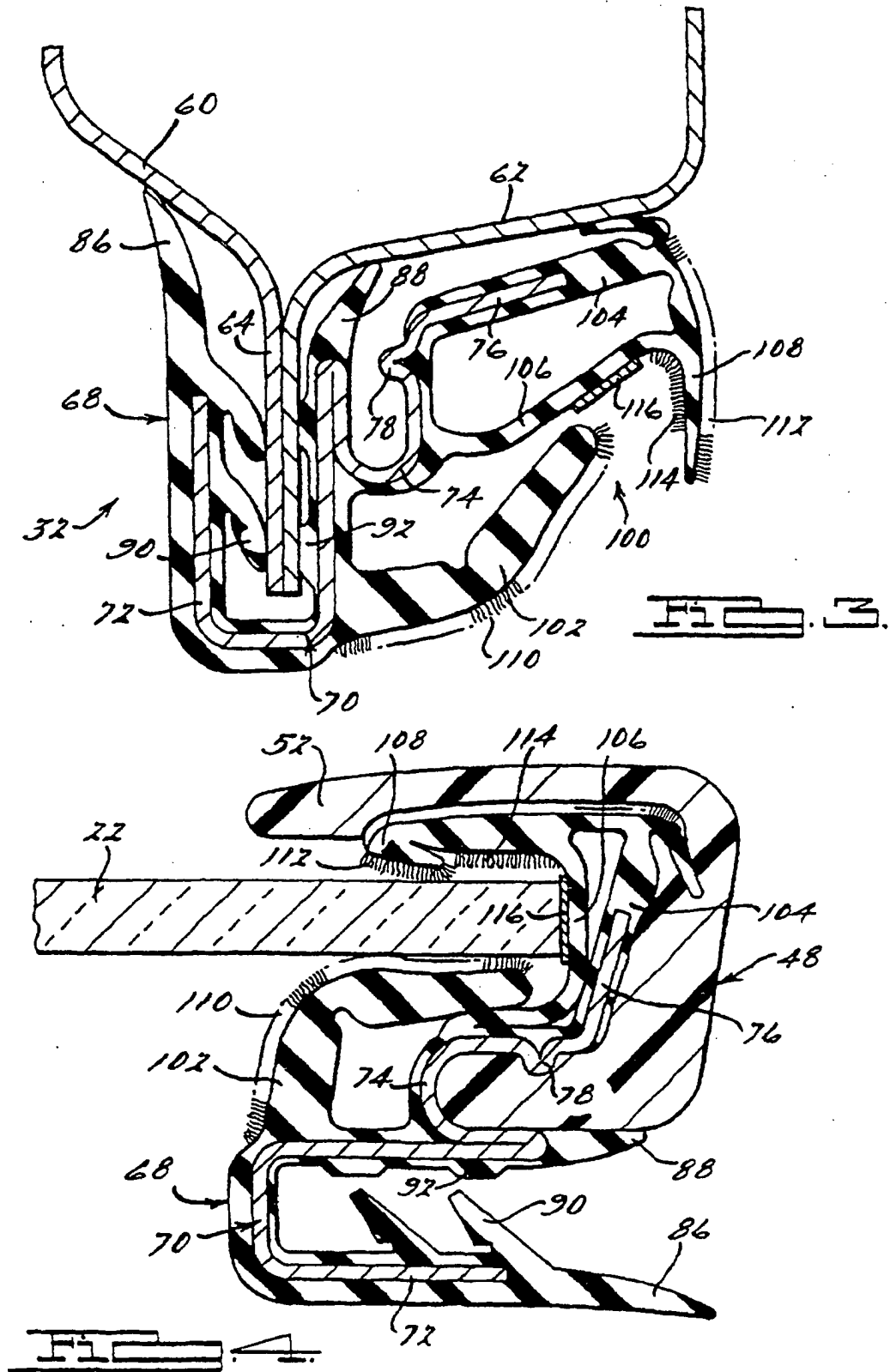
die Gleitschiene für die Glasscheibe einen Sicherungsbügel (56) aufweist, der am Stützelement (48) gesichert und so konfiguriert ist, dass er an einer Fahrzeugverkleidung (14) zu befestigen ist.

10. Gleitschiene (32) für eine Glasscheibe nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitschiene für die Glasscheibe einen Sicherungsbügel (132) aufweist, der ein Kunststoffbügel ist, welcher integral mit dem Stützelement (134) als eine einzelne Einheit gegossen und dafür konfiguriert ist, an einer Fahrzeugverkleidung (14) befestigt zu werden.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





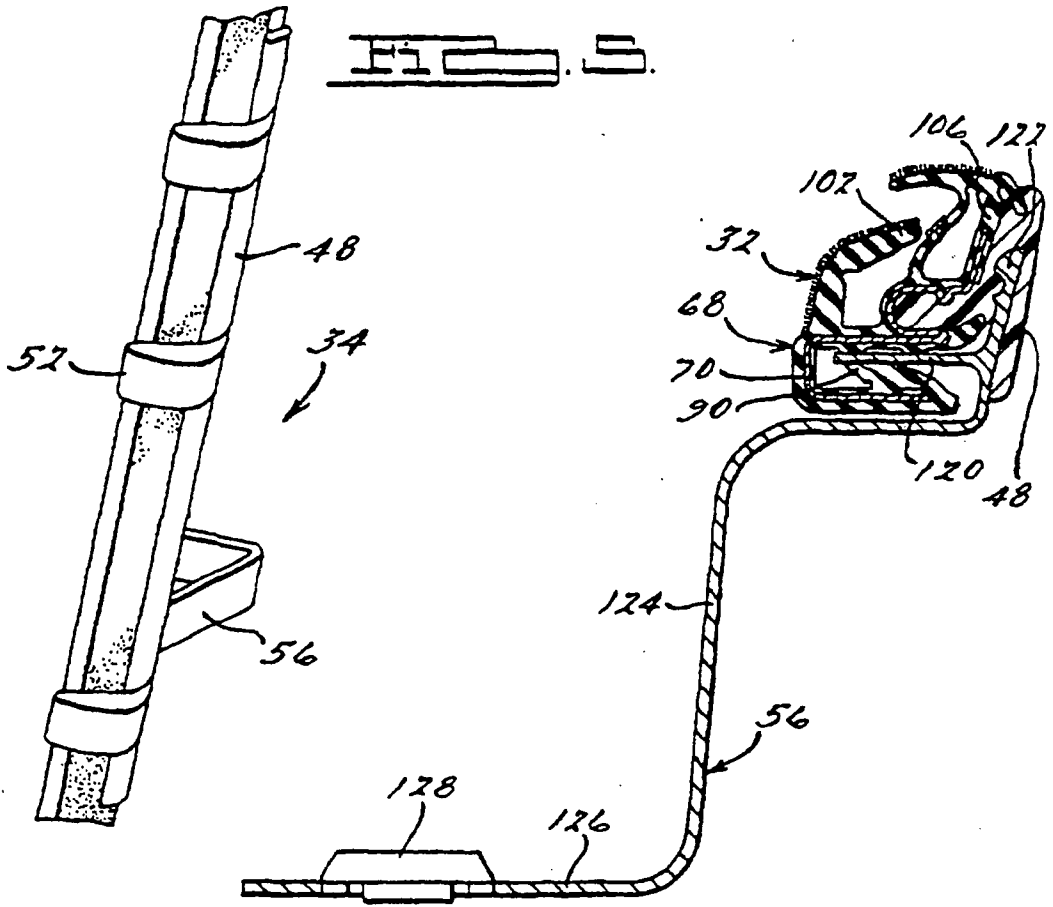


Fig. 6.

