



(10) **DE 10 2016 110 276 A1** 2017.12.07

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2016 110 276.8**

(22) Anmeldetag: **03.06.2016**

(43) Offenlegungstag: **07.12.2017**

(51) Int Cl.: **B60J 10/80 (2016.01)**

(71) Anmelder:

**CQLT SaarGummi Technologies S.à.r.l., Remich,  
LU**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte BERNHARDT/WOLFF  
Partnerschaft mbB, 66113 Saarbrücken, DE**

(72) Erfinder:

**Roux, Sébastien, 76520 St-Aubin-Celloville, FR;  
Sans, Philippe, 28600 Luisant, FR**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	32 10 468	A1
DE	32 27 153	A1
DE	39 29 182	A1
DE	196 25 593	A1
US	2007 / 0 262 608	A1
US	4 417 419	A
EP	0 146 186	A1

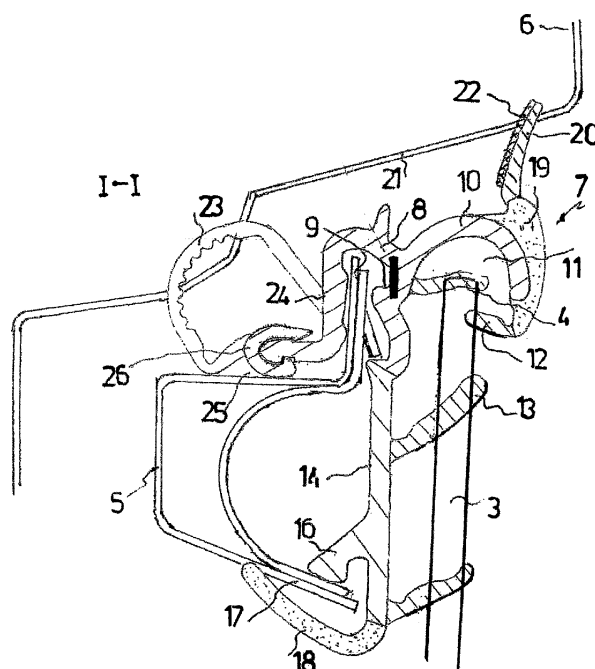
Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Dichtung für eine versenkbare Fensterscheibe eines Fahrzeugtürfensters**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Dichtung zwischen einem Rahmenteil (5) eines Fahrzeugtürfensters (2) und dem oberen Rand (4) einer versenkbaren Fensterscheibe (3) des Fahrzeugtürfensters (2).

Erfindungsgemäß ist ein Dichtungsprofil (7) aus Kunststoff vorgesehen, das auf einen von dem Rahmenteil (5) des Fahrzeugfensters (2) nach oben vorstehenden Flansch (9) aufgesteckt ist und/oder das mit einem schlauchförmigen Dichtungsabschnitt (23) zur Bildung einer Dichtung zwischen dem Rahmenteil (5) und einer Randfläche (21) einer Türöffnung in einer Fahrzeugkarosserie (6) verbunden ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Dichtung zwischen einem Rahmenteil eines Fahrzeugtürfensters und dem oberen Rand einer versenkbaren Scheibe des Fahrzeugtürfensters.

**[0002]** Gemäß **Fig. 4** umfassen bekannte Dichtungen solcher Art ein Dichtungsprofil **7'** aus EPDM- oder TPE-Material mit einer in **Fig. 4** gepunktet dargestellten Querschnittsfläche. Das Dichtungsprofil **7'** ist auf einen Flansch **9'** aufgesteckt, der von einem oberen, in **Fig. 4** im Querschnitt gezeigten Rahmenteil **5'** senkrecht zur Ebene einer versenkbaren Fensterscheibe **3'** vorsteht. Das Dichtungsprofil **7'** weist ferner Dichtungslippen **20'** auf, durch welche der obere Rahmenteil **5'** gegen eine Randfläche **21'** einer Türöffnung in einer Fahrzeugkarosserie **6'** abdichtbar ist.

**[0003]** Gegenüber diesem Stand der Technik wird durch die vorliegende Erfindung eine neue Dichtung der eingangs genannten Art mit einem Dichtungsprofil geschaffen, das sich bei vereinfachter Konstruktion des das Dichtungsprofil aufnehmenden oberen Rahmenteils des Fahrzeugtürfensters mit geringerem Aufwand als herkömmliche EPDM- oder TPE-Dichtungsprofile positionssicher am oberen Rahmenteil montieren lässt und das darüber hinaus eine deutliche Materialkosten- und Gewichtersparnis mit sich bringt.

**[0004]** Diese Aufgabe wird durch eine Dichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0005]** Vorteilhaft lässt sich das Dichtungsprofil der Dichtung nach der Erfindung mit geringem Aufwand über einen U-förmigen Befestigungsabschnitt auf den Flansch aufstecken, wobei eine Biegung des oberen Rahmenteils und eine dem Flanschverlauf entsprechende Biegung des Dichtungsprofils für dessen sicheren Sitz auf dem Flansch sorgen können. Der Sitz lässt keine Verschiebung des Dichtungsprofils in Flanschlängsrichtung zu. Vorteilhaft kann so das Dichtungsprofil auch noch eine Türdichtung bilden, für die nach dem Stand der Technik ein gesondertes Dichtungsprofil erforderlich ist.

**[0006]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bildet ein äußerer U-Schenkel des U-förmigen Befestigungsabschnitts einen inneren Schenkel eines U-förmigen, den oberen Rand der Fensterscheibe aufnehmenden Rinnenabschnitts, wobei der genannte U-Schenkel den oberen Rand der Fensterscheibe von dem vertikal vorstehenden Flansch des oberen Rahmenteils fernhält.

**[0007]** In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist der innere Schenkel des U-förmigen Befestigungsabschnitts mit dem Dichtungsabschnitt zur

Bildung einer Dichtung zwischen dem oberen Rahmenteil und einer Randfläche einer Türöffnung in der Fahrzeugkarosserie verbunden.

**[0008]** Bei dem genannten Dichtungsabschnitt handelt es sich vorzugsweise um einen schlauchförmigen Dichtungsabschnitt, der sich bei geschlossener Fahrzeugtür einer Türrahmenrandfläche anpasst und abdichtend gegen die Türrahmenrandfläche anliegt.

**[0009]** In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung erstreckt sich vom oberen Ende des äußeren U-Profilschenkels des U-förmigen Rinnenabschnitts nach oben ein Dichtungsabschnitt, insbesondere eine Dichtungslippe, die für eine weitere Abdichtung des oberen Rahmenteils des Fahrzeugtürfensters gegen die Randfläche der Türöffnung in der Karosserie sorgt.

**[0010]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, ist der den inneren U-Schenkel des Rinnenprofils bildende äußere U-Schenkel des Befestigungsabschnitts nach unten verlängert.

**[0011]** Diese Verlängerung weist zweckmäßig an ihrem freien Ende einen den Rahmenteil untergreifenden Zierleistenabschnitt auf. Neben an der Fensterscheibe anliegenden Dichtungslippen können an der Verlängerung ferner auf der den Dichtungslippen abgewandten Seite Einrichtungen zur weiteren Verbindung des Dichtungsprofils mit dem Rahmenschenkel angebracht sein, insbesondere ein Anschlagvorsprung.

**[0012]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung umfasst der äußere U-Schenkel des Rinnenabschnitts einen weiteren Zierleistenabschnitt.

**[0013]** In einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Dichtungsprofil aus verschiedenen Thermoplasten hergestellt. Es versteht sich, dass z.B. der Befestigungsabschnitt aus einem besonders festen Thermoplastmaterial hergestellt ist, das die für diesen Abschnitt erforderlichen Träger- und Klemmfunktionen übernehmen kann. Dichtungslippen sind dagegen aus einem flexiblen Thermoplastmaterial, Zierleistenabschnitte aus entsprechend attraktive Oberflächen bildendem Thermoplastmaterial hergestellt.

**[0014]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Rinnenabschnitt wenigstens teilweise aus dem festen Thermoplastmaterial des Befestigungsabschnitts gebildet, so dass er große, durch den oberen Rand der Fensterscheibe übertragene Kräfte aufnehmen kann.

**[0015]** Die Herstellung des Dichtungsprofils erfolgt vorzugsweise durch Mehrfachextrusion und anschlie-

ßende Biegebearbeitung des Extrudats, so dass der Biegung oberer Rahmenteile entsprechend gebogene, biegungsfrei montierbare Dichtungsprofile entstehen.

**[0016]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels und der beiliegenden, sich auf dieses Ausführungsbeispiel beziehenden Zeichnungen weiter erläutert. Es zeigen:

**[0017]** Fig. 1 eine die Anordnung einer erfindungsgemäßen Dichtung an einem Fahrzeug erläuternde Darstellung,

**[0018]** Fig. 2 eine Dichtung nach der Erfindung in einer Querschnittsansicht,

**[0019]** Fig. 3 ein Dichtungsprofil der Dichtung von Fig. 2, und

**[0020]** Fig. 4 eine gattungsgemäße Dichtung nach dem Stand der Technik.

**[0021]** Eine in Fig. 1 gezeigte vordere Fahrzeugtür 1 mit einem Fenster 2 weist eine versenkbare Fensterscheibe 3 auf, die im geschlossenen Zustand des Fensters mit ihrem oberen Rand 4 gegen einen oberen Rahmenteil 5 des Fensters 2 abgedichtet ist. Eine Abdichtung besteht ferner zwischen dem oberen Rahmenteil 5 und einer Randfläche der durch die Fahrzeugtür 1 verschlossenen Türöffnung in einer in Fig. 1 ausschnittsweise gezeigten Fahrzeugkarosserie 6.

**[0022]** Wie aus Fig. 2 hervorgeht, dient zur Abdichtung ein Dichtungsprofil 7, das über einen U-förmigen Befestigungsabschnitt 8 auf einen Flansch 9 des in Fig. 2 im Querschnitt gezeigten oberen Rahmenteils 5 aufgesteckt ist. Der Befestigungsabschnitt 8 besteht aus einem festen Thermoplastmaterial, das eine Tragfunktion für weitere Profilabschnitte übernehmen sowie die zur Befestigung des Dichtungsprofils 7 an dem Flansch 9 erforderliche Klemmkraft aufbringen kann.

**[0023]** Wie die Fig. 2 und Fig. 3 zeigen, bildet das feste Thermoplastmaterial des U-förmigen Befestigungsabschnitts 8 einen wesentlichen Teil eines weiteren U-förmigen Profilabschnitts, nämlich eines Rinnenabschnitts 10, der eine Aufnahme für den oberen Rand 4 der Fensterscheibe 3 bildet. Der äußere U-Schenkel des U-förmigen Befestigungsabschnitts 8 ist sowohl Bestandteil des Befestigungsabschnitts 8 als auch des U-förmigen Rinnenabschnitts 10. Jeder der U-Schenkel des U-förmigen Rinnenabschnitts 10 weist eine Dichtungslippe 12 auf, wobei die Dichtungslippen 12 jeweils aus einem gegenüber dem festen Thermoplastmaterial des Befestigungsabschnitts 8 weichen Thermoplastmaterial bestehen.

**[0024]** Weitere Dichtungslippen 13 aus solchem weichen Thermoplastmaterial stehen von einer Verlängerung 14 des äußeren U-Schenkels des U-förmigen Befestigungsabschnitts 8 bzw. inneren U-Schenkel des U-förmigen Rinnenabschnitts 10 vor. Die Dichtungslippen 12, 13 weisen auf ihrer der Fensterscheibe 3 zugewandten Seite eine Gleitbeschichtung 15 aus einem dritten Thermoplastmaterial mit geeigneten Gleiteigenschaften auf.

**[0025]** Die Verlängerung 14 selbst besteht in dem gezeigten Beispiel aus einem vierten Thermoplastmaterial, das gegenüber dem Thermoplastmaterial des Befestigungsabschnitts 8 geminderten Festigkeitsanforderungen genügt. Auf der den Dichtungslippen 13 abgewandten Seite der Verlängerung 14 steht ein Anschlag 16 vor, welcher der Befestigung des Dichtungsprofils 7 an dem oberen Rahmenteil 5 dient und über welchen das Dichtungsprofil 7 an einem weiteren Flansch des oberen Rahmenteils 5 anliegt.

**[0026]** An das freie Ende der Verlängerung 14 schließt sich ein Zierleistenabschnitt 18 an, der den Flansch 17 des oberen Rahmenteils verdeckt und aus einem fünften Thermoplastmaterial besteht, das eine optisch attraktive Sichtfläche bildet. Ein weiterer aus solchem Thermoplastmaterial bestehender Zierleistenabschnitt 19 ist mit dem äußeren U-Schenkel des Rinnenabschnitts 10 verbunden und bildet zudem einen Endabschnitt dieses äußeren U-Schenkels.

**[0027]** An den äußeren U-Schenkel schließt sich nach oben eine weitere Dichtungslippe 20 an, durch welche der obere Rahmenteil 5 gegen eine Randfläche 21 der Türöffnung in der Fahrzeugkarosserie 6 abgedichtet ist. Die Dichtungslippe 20 weist auf ihrer der Randfläche 21 zugewandten Seite eine Gleitbeschichtung 22 aus einem sechsten Thermoplastmaterial mit besonderen Gleiteigenschaften gegenüber Lack auf. Die Dichtungslippe 20 besteht im Übrigen aus dem gleichen Material wie die Dichtungslippen 12, 13. Bei der Gleitbeschichtung 22 handelt es sich in dem gezeigten Beispiel um eine Beflockungsschicht.

**[0028]** Der innere U-Schenkel des U-förmigen Befestigungsabschnitts 8 ist mit einem schlauchförmigen Dichtungsabschnitt 23 verbunden, welcher der weiteren Abdichtung des oberen Rahmenteils 5 gegen die Fahrzeugkarosserie 6 dient und gegen die Randfläche 21 der Türöffnung zur Anlage kommt. Der Dichtungsabschnitt 23 besteht aus einem siebenten Thermoplastmaterial, das in besondere, Maße dynamischen Beanspruchungen widersteht.

**[0029]** Das vorangehend beschriebene Dichtungsprofil 7, das in dem gezeigten Beispiel in Anpassung an den oberen Rahmenteil 5 eine gebogene

Form aufweist, ist durch Mehrfachextrusion und anschließende Biegebearbeitung des abkühlenden Extrudats hergestellt, wobei die verschiedenen, aus unterschiedlichen Thermoplastmaterialien bestehenden Profilschnitte durch Aneinanderextrudieren stoffschlüssig miteinander verbunden werden.

**[0030]** Die Wand des schlauchförmigen Dichtungsabschnitts **23** ist nur bei **24** stoffschlüssig mit dem inneren U-Schenkel des U-förmigen Befestigungsabschnitts **8** verbunden, bei **25** ist hingegen eine eingerastete Formschlussverbindung hergestellt. Die Wand des Dichtungsabschnitts **23** ist an den inneren U-Schenkel des U-förmigen Befestigungsabschnitts **8** sowie an ein Endstück **26** anextrudiert, das ebenfalls aus dem festen Thermoplastmaterial des U-förmigen Befestigungsabschnitts **8** besteht. Die Formschlussverbindung ist notwendig, weil sich ein bereits geschlossen extrudierter schlauchförmiger Dichtungsabschnitt keiner nachträglichen Biegebearbeitung unterziehen ließe. Die Wand des schlauchförmigen Dichtungsabschnitts **23** ist durch einen Bereich mit Einkerbungsrippen **28** über den Schlauchumfang unterschiedlich flexibel derart ausgebildet, dass sich bei Herstellung der Formschlussverbindung **25** eine gewünschte Schlauchform einstellt.

**[0031]** Der Befestigungsabschnitt **8**, der Rinnenabschnitt **10** und das Endstück **26** können aus dem gleichen harten Thermoplastmaterial bestehen, z.B. PP-Ionomer, PP-Copolymer oder glasfaserverstärktem PP.

**[0032]** Für die Dichtungslippen **12**, **13** und **20** kommt jeweils weiches Thermoplastmaterial mit einer Härte zwischen 55 und 75A in Betracht, z.B. TPV oder TPS.

**[0033]** Die Verlängerung **14** mit dem Anschlag **16** besteht vorzugsweise aus einem weichen Thermoplastmaterial mit einer Härte zwischen 75 und 90A.

**[0034]** Für den Dichtungsabschnitt **23** kommt ein sehr weiches Thermoplastmaterial mit einer Härte zwischen 35 und 50A in Betracht.

**[0035]** Sowohl die Verlängerung **14** als auch der Dichtungsabschnitt **23** können wie die Dichtungslippen **12**, **13**, **20** als Basismaterial TPV oder TPS aufweisen.

**[0036]** Die Zierleistenabschnitte **18** und **19** bestehen aus einem eine dekorative, kratzfeste Oberfläche bildenden Material mit einer Härte zwischen 55 und 90A, z.B. aus TPV, TPS, PP, PA, einer Legierung aus PA und PP oder einem Ionomer.

**[0037]** Mit **27** ist eine in dem betreffenden Beispiel als Aluminiumstreifen ausgebildete Metalleinlage bezeichnet, die in das harte Material des Befestigungsabschnitts **8** bzw. Rinnenabschnitts **10** eingebettet

ist. Die Metalleinlage **27** dient zur Begrenzung der Wärmeausdehnung des Dichtungsprofils **7** und ist in dem gezeigten Beispiel in einem zentralen Bereich des aus dem harten Material gebildeten Dichtungsstrangabschnitts angeordnet.

**[0038]** Der Herstellungsprozess des vorangehend beschriebenen Dichtungsstrangs erfordert zumindest fünf verschiedene Extrusionseinrichtungen, um die Dichtungsabschnitte aneinander zu extrudieren. Vorzugsweise werden sechs verschiedene Extruder eingesetzt.

## Patentansprüche

1. Dichtung zwischen einem Rahmenteil (**5**) eines Fahrzeugtürfensters (**2**) und dem oberen Rand (**4**) einer versenkbaren Fensterscheibe (**3**) des Fahrzeugtürfensters (**2**), gekennzeichnet durch ein Dichtungsprofil (**7**) aus Kunststoff, das auf einen von dem Rahmenteil (**5**) des Fahrzeugtürfensters (**2**) nach oben vorstehenden Flansch (**9**) aufgesteckt ist und/oder das mit einem schlauchförmigen Dichtungsabschnitt (**23**) zur Bildung einer Dichtung zwischen dem Rahmenteil (**5**) und einer Randfläche (**21**) einer Türöffnung in einer Fahrzeugkarosserie (**6**) verbunden ist.

2. Dichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtungsprofil (**7**) über einen U-förmigen Befestigungsabschnitt (**8**) auf den Flansch (**9**) aufgesteckt ist.

3. Dichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein äußerer U-Schenkel des U-förmigen Befestigungsabschnitts (**8**) als innerer U-Schenkel eines U-förmigen, eine Aufnahmerinne (**11**) für den oberen Rand (**4**) der Fensterscheibe (**3**) bildenden Rinnenabschnitts (**10**) dient.

4. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtungsprofil (**7**) eine die Wärmeausdehnung begrenzende Metalleinlage (**27**) aufweist.

5. Dichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass von sich vom oberen Ende eines äußeren U-Profilschenkels des U-förmigen Rinnenabschnitts (**10**) nach oben ein Dichtungsabschnitt, insbesondere eine Dichtungslippe (**20**), erstreckt.

6. Dichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass den inneren U-Profilschenkel des Rinnenabschnitts (**10**) bildende äußere Schenkel des Befestigungsabschnitts (**8**) nach unten verlängert ist.

7. Dichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verlängerung (**14**) an ihrem freien Ende mit einem den Rahmenteil (**5**) untergreifenden Zierleistenabschnitt (**18**) verbunden ist.

8. Dichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verlängerung (14) neben die Fensterscheibe (3) abdichtenden Dichtungslippen (13) Einrichtungen zur Verbindung mit dem Rahmenteil (5), insbesondere einen Anschlagvorsprung (16), aufweist.

9. Dichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der äußere U-Schenkel des Rinnenabschnitts (10) einen Zierleistenabschnitt (19) umfasst.

10. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtungsprofil (7) aus verschiedenen Thermoplastmaterialien hergestellt ist.

11. Dichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rinnenabschnitt (10) wenigstens teilweise aus dem Thermoplastmaterial besteht, aus welchem der Befestigungsabschnitt (8) hergestellt ist.

12. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtungsprofil (7) durch Mehrfachextrusion und anschließende Biegebearbeitung des Extrudats gebildet ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

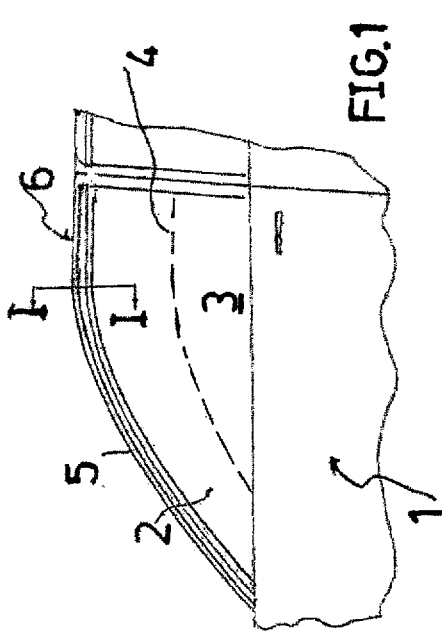


FIG. 1

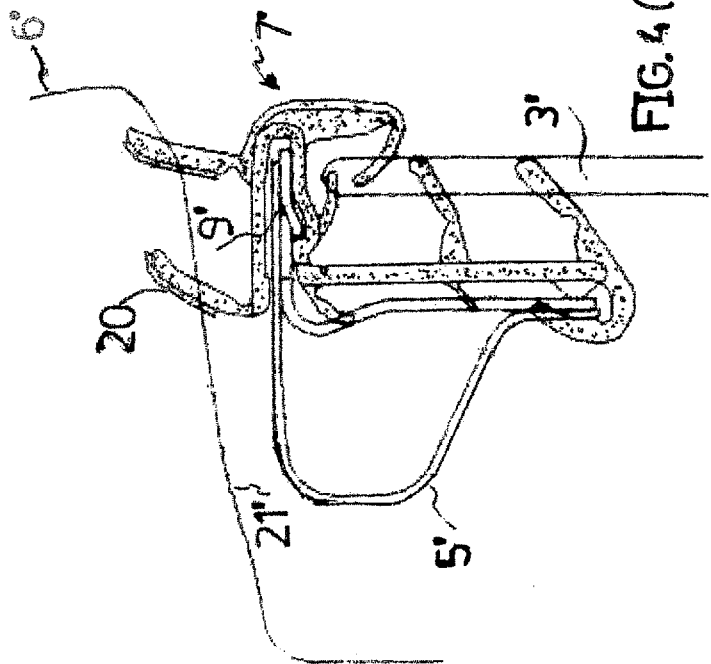


FIG. 4 (STAND DER TECHN.)

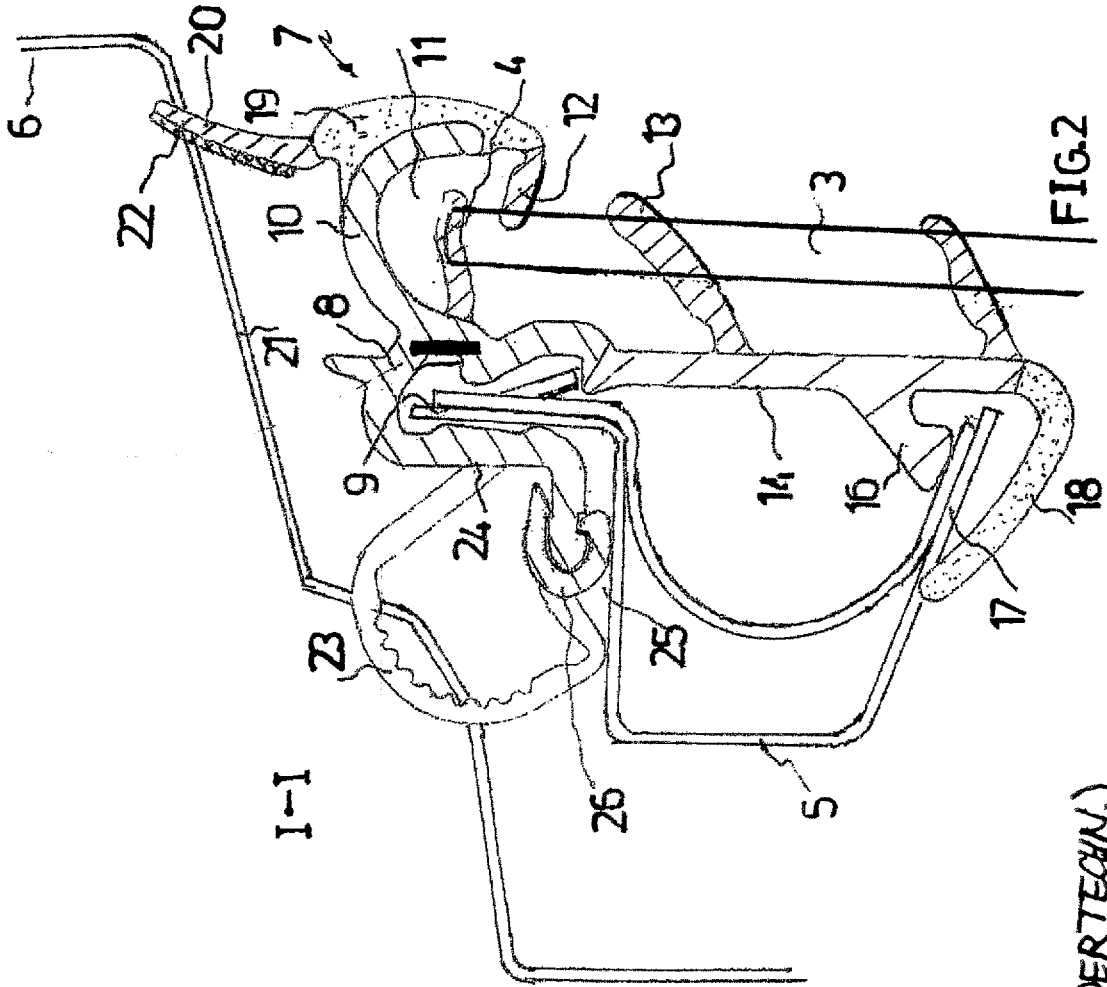


FIG. 2

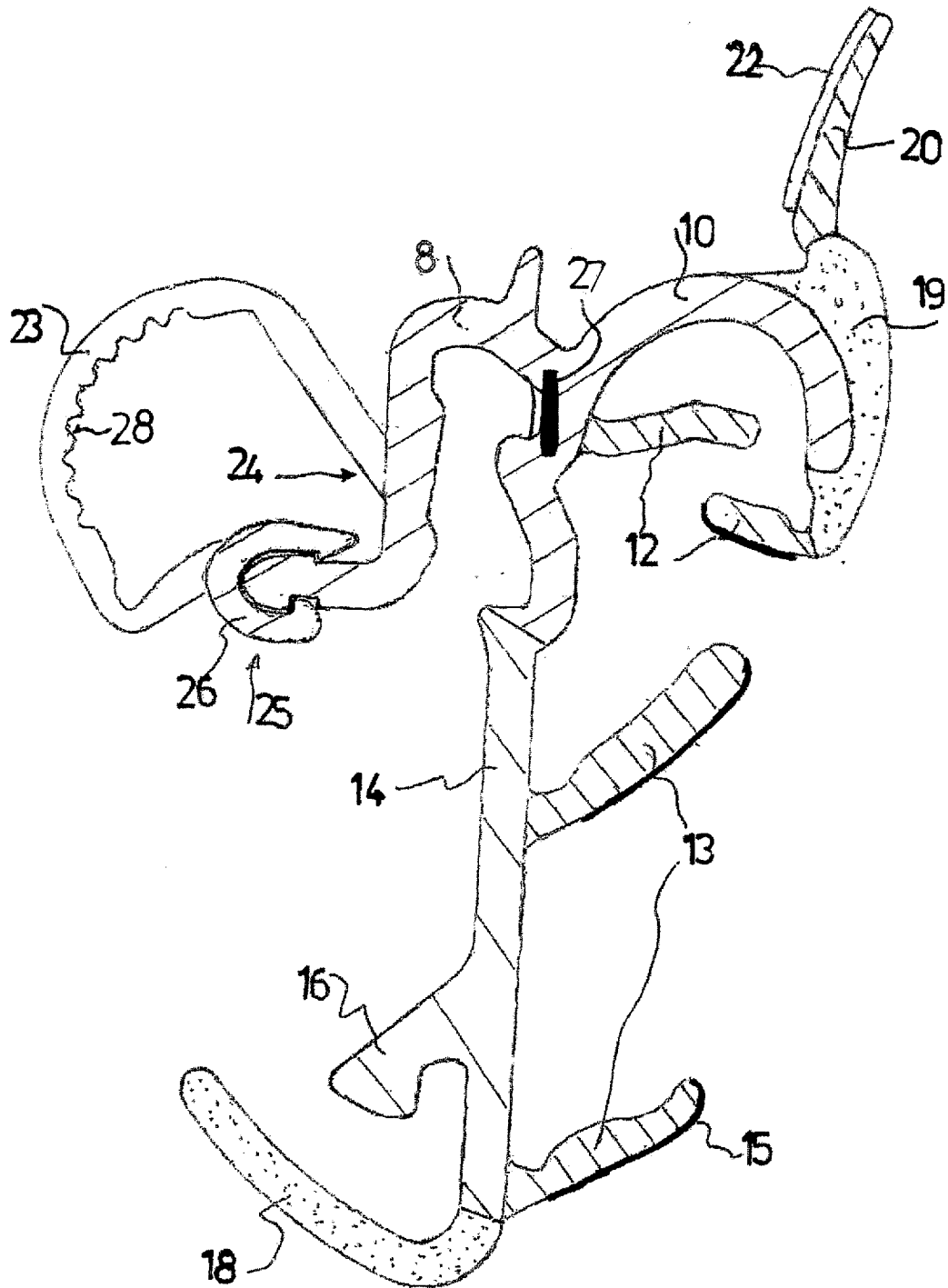


FIG.3