



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 09 593 A1** 2004.09.23

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 09 593.4**

(22) Anmeldetag: **05.03.2003**

(43) Offenlegungstag: **23.09.2004**

(51) Int Cl.⁷: **B60J 7/04**

**B60J 7/043, B60J 10/12, B29C 45/14,
B29C 44/12**

(71) Anmelder:

**Webasto Vehicle Systems International GmbH,
82131 Stockdorf, DE**

(72) Erfinder:

**Schröferl, Thomas, 82069 Hohenschäftlarn, DE;
Stüllenberg, Uwe, 84069 Schierling, DE**

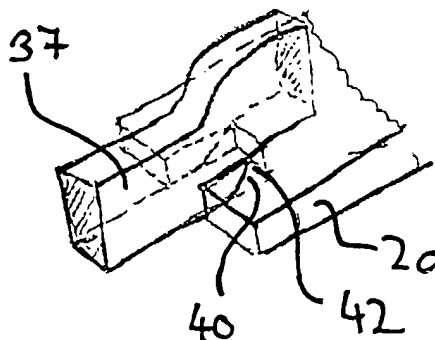
(74) Vertreter:

Schwan Schwan Schorer, 80796 München

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Deckel für ein Fahrzeugdach sowie Herstellungsverfahren dafür**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Deckel für ein Fahrzeugdach, der einen Deckelkörper (10) aufweist, wobei im Bereich des Außenrands des Deckelkörpers ein durch Umspritzen in einem Werkzeug (30, 37) gebildeter Kunststoffrahmen (31) mit mindestens einem Einlegerteil (11, 12, 13) vorgesehen ist. Jedes Einlegerteil (11, 12, 13) ist nur zum Teil von dem Kunststoffrahmen (31) bedeckt und ist im Bereich mindestens einer Kante, die nur zum Teil von dem Kunststoffrahmen bedeckt ist, mit einem Schlitz (40) versehen, der zur Aufnahme einer das Vordringen von Spritzmasse verhindernden Dichtung (37) des Umspritzwerkzeugs (30) während des Umspritzens ausgebildet ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Deckels.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Deckel für ein Fahrzeugdach gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein entsprechendes Herstellungsverfahren.

Stand der Technik

[0002] Ein solcher gattungsgemäßer Deckel ist beispielsweise aus der EP 1 080 962 A2 bzw. der DE 199 11 811 C1 bekannt.

[0003] In der nicht vorveröffentlichten älteren deutschen Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 101 50 011.4 ist ein Deckel für ein Fahrzeugdach beschrieben, der einen Deckelkörper aufweist, der im Bereich seines Außenrands unter Bildung eines Kunststoffrahmens mit einem Metalleinleger umschäumt ist, wobei der Metalleinleger sich rahmenförmig entlang des gesamten Umfangs des Deckels erstreckt, aber in Deckelumfangsrichtung mehrteilig ausgebildet ist, und wobei der Metalleinleger nur über einen Teil seiner Fläche von dem Kunststoffrahmen überdeckt ist.

[0004] Um beim Umspritzen des Deckels im Spritzwerkzeug ein Vordringen von Spritzmasse in Bereiche zu verhindern, welche nicht von Spritzmasse überdeckt werden sollen, wird üblicherweise eine Dichtung des Spritzwerkzeugs auf die zu umspritzenen Teile gedrückt. Wenn das Einlegerteil auf einer Oberfläche des Deckelkörpers anliegen soll, kann der Fall auftreten, dass die Dichtung über den Rand des Einlegerteils hinausgeht und außerhalb des Bereichs des Einlegers auf dem Deckelkörper zu liegen kommt. Im Bereich der Randkante des Einlegerteils tritt für die Dichtung dabei eine Stufe auf, so dass auch bei einer relativ elastischen Dichtung im Bereich der Randkante des Einlegers ein im Querschnitt dreiecksförmiger Spalt entstehen kann, durch welchen Spritzmasse in Bereiche eindringen kann, die eigentlich von Spritzmasse frei bleiben sollen.

Aufgabenstellung

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen umspritzten Deckel für ein Fahrzeugdach sowie ein entsprechendes Herstellungsverfahren zu schaffen, bei welchem auch im Bereich von Randkanten eines Einlegerteils, welches nur zum Teil von Spritzmasse überdeckt werden soll, kein unerwünschtes Eindringen bzw. keine unerwünschte Ausbreitung von Spritzmasse stattfinden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Deckel gemäß Anspruch 1 sowie ein entsprechendes Herstellungsverfahren gemäß Anspruch 16. Bei dieser erfindungsgemäßen Lösung ist vorteilhaft, dass dadurch, dass das Einlegerteil im Bereich von Randkanten, die nur zum Teil von der Spritzmasse überdeckt werden sollen, ein Schlitz zur Aufnahme einer entsprechenden Dichtung des Stütz-

werkzeugs vorgesehen ist, die Dichtung während des Umspritzvorgangs durch Anlage in dem Schlitz das Entstehen eines nicht von der Dichtung bedeckten Spalts, durch welchen Spritzmasse in unerwünschte Bereiche vordringen könnte, vermieden werden kann.

[0007] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ausführungsbeispiel

[0008] Im folgenden wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Dabei zeigen:

[0009] **Fig. 1** eine perspektivische Teildraufsicht auf die Unterseite eines Deckelkörpers mit darauf aufgelegten Einlegerteilen;

[0010] **Fig. 2** eine perspektivische Teildraufsicht entsprechend **Fig. 1** nach dem Umschäumen;

[0011] **Fig. 3** in vergrößerter Darstellung eine Teildraufsicht auf den in **Fig. 3** oberen Eckbereich des Deckels von **Fig. 1**, wobei eine Dichtung dargestellt ist, die beim Umschäumen eingelegt wird;

[0012] **Fig. 4** eine Schnittdarstellung entlang der Dichtung im Bereich zwischen zwei Einlegerteilen; und

[0013] **Fig. 5** eine perspektivische Ansicht einer Kante eines Einlegerteils mit aufgelegter Dichtung.

[0014] Gemäß **Fig. 1** und 2 weist ein insgesamt mit **9** bezeichneter Deckel einen wesentlich rechteckförmigen Deckelkörper **10** auf, der vorzugsweise von einer Glasscheibe oder einer Scheibe aus durchsichtigem Kunststoff gebildet wird. Auf derjenigen Seite des Deckelkörpers **10**, die bei in ein Fahrzeugdach eingebautem Deckel **9** zum Fahrzeuginnenraum hinweist (die in den Figuren als obenliegend dargestellt ist), sind vier Einlegerteile aus Blech aufgelegt, von denen in **Fig. 1** und 2 nur drei dargestellt sind, und zwar ein vorderes Verstärkungsteil **11**, ein hinteres Verstärkungsteil **12** und ein seitliches Verstärkungsteil **13**. Jedes Einlegerteil erstreckt sich im wesentlichen entlang einer der vier Deckelseiten. Die vier Einlegerteile sind zweckentsprechend profiliert, um die erforderliche Deckelsteifigkeit sicherzustellen und stellen zusammen einen viergeteilten Verstärkungsrahmen **14** dar. Von dem seitlichen Verstärkungsteil **13** sind zwei Deckelhalterungen **15** und **16** in einer zur Ebene des Deckelkörpers **10** im wesentlichen senkrechten Richtung abgewinkelt, wobei das zweite nicht gezeigte seitliche Verstärkungsteil zu dem Verstärkungsteil **13** spiegelsymmetrisch ausgebildet sein kann. Die Deckelhalterungen **15** und **16** dienen dazu, den Deckel **9** mit einer Verstellmechanik zu verbinden, die ihrerseits mit der Fahrzeugkarosserie verbunden ist. Der Deckel **9** kann auf diese Weise z.B. einen Teil eines Schiebedaches, Schiebehebendaches oder Spoilerdaches bzw. außengeführten Schiebedaches bilden.

[0015] Die vier Einlegerteile sind durch vier, vorzugsweise abgewinkelte, Spalte voneinander ge-

trennt, von denen in den **Fig. 1** und **2** ein Spalt **17** zwischen den Einlegerteilen **11** und **13** sowie ein Spalt **18** zwischen den Einlegerteilen **12** und **13** zu erkennen sind. Diese Spalte **17** und **18** erlauben unterschiedliche Wärmeausdehnungen des Deckelkörpers **10** und der verstärkenden Einlegerteile. Jedes der Einlegerteile ist mit einer Sicke **19**, **20** bzw. **21** versehen, deren Grund **22** an der innenliegenden Seite des Deckelkörpers **10** anliegt oder mit dieser über eine Kleberaupe/Dichtraupe oder dergleichen (nicht dargestellt) verbunden ist. Die Sicken **19**, **20**, **21** fluchten im Bereich der Spalten **17**, **18** miteinander und bilden zusammen mit einer der Sicke **20** entsprechenden Sicke des nicht veranschaulichten Einlegerteils eine im Deckelrandbereich umlaufende, nur von den Spalten zwischen den einzelnen Einlegerteilen unterbrochene und in den **Fig. 1**, **2** insgesamt mit **23** bezeichnete Metalleinlegersicke mit einer Außenwand **24** und einer Innenwand **25**.

[0016] Im Bereich der beiden Kanten einer jeden Sicke, welche diese zu dem jeweiligen Spalt zwischen zwei Einlegerteilen bildet, ist jeweils ein Schlitz **40** vorgesehen, welcher sich in der Längsrichtung der Sicke erstreckt und im wesentlichen senkrecht zu der Kante der Sicke steht. Jeder Schlitz **40** ist im wesentlichen gerade ausgebildet und erstreckt durch die gesamte Dicken des Bodens der Sicke. Der Zweck der Schlitze **40** wird nachfolgend näher erläutert.

[0017] Die Anordnung gemäß der **Fig. 1**, d.h. der Deckelkörper **10** mit den aufgelegten Einlegerteilen **11**, **12**, **13**, wird in ein in den **Fig. 3** bis **5** nur schematisch angedeutetes Schäumwerkzeug **30** eingelegt und im Bereich ihres Außenrandes mit Schäummasse, vorzugsweise PUR, unter Bildung eines ununterbrochenen umlaufenden Kunststoffrahmens **31** umschäumt, welcher für eine Befestigung der Einlegerteile an dem Deckelkörper **10** sorgt. Die Schäummasse bedeckt die Einlegerteile **11**, **12**, **13** jedoch nicht vollständig, sondern sie erstreckt sich nur über deren bezüglich des Deckels **9** außenliegenden Randbereich, und zwar im veranschaulichten bevorzugten Ausführungsbeispiel bis zu der Außenwand **24** der umlaufenden Sicke **23**. Innenliegende Bereiche **32**, **33**, **34** der Einlegerteile sind von Schäummasse freigelassen. Entlang dem Außenrand des Kunststoffrahmens **31** erstreckt sich eine umlaufende Deckeldichtung **35**, welche in eine entsprechende Aufnahme des Kunststoffrahmens **31** eingesetzt oder an diesem aus einem Werkstoff mit höherer Elastizität angeformt wird.

[0018] Insbesondere dann, wenn der Deckel **9** im eingebauten Zustand über die feste Fahrzeugdachfläche wahlweise ausgestellt werden kann, bildet der Kunststoffrahmen **31** gemäß **Fig. 2** zweckmäßig zugleich nach unten vorspringende seitliche Blenden **36**.

[0019] Um beim Umschäumen ein Vordringen der Schäummasse nach innen über die Außenwand **24** der Sicke **23** hinaus zu verhindern, wird gemäß den **Fig. 3** bis **5** in die Sicke **23** eine umlaufende Dichtung

37 des Schäumwerkzeugs eingelegt, welche während des Schäumvorgangs von dem Schäumwerkzeug **30** gegen die in den Figuren obenliegende Seite der Sicke **23** sowie im Bereich der Spalten **17**, **18** gegen die in den Figuren obenliegende Seite des Deckelkörpers **10** angepreßt. Die Spaltbereiche **17**, **18** sind dabei hinsichtlich einer einwandfreien Abdichtung besonders kritisch, da hier die Dichtung **37** im Bereich der Kanten der einzelnen Sicken **19**, **20**, **21** jeweils einen Niveauunterschied von der in den Figuren obenliegenden Seite der Sicke zu der in den Figuren obenliegenden Seite des Deckelkörpers **10** überwinden muß, wobei sich insbesondere dann, wenn die Kante wie üblich senkrecht ausgebildet ist, ein im Profil etwa dreieckiger Spalt im Bereich der Kante der einzelnen Sicken bildet.

[0020] Diese Situation ist in den **Fig. 4** und **5** angedeutet, wobei das Bezugszeichen **42** den sich an der Kante bildenden Spalt bezeichnet. Würde die Sickenkante gerade verlaufen, könnte über den Spalt **42** Schäummasse in die innenliegenden Bereiche **32**, **33**, **34** unerwünschterweise eindringen. Um eine solche Situation zu vermeiden bzw. um das Vorsehen von Hilfsdichtungen im Bereich der Spalten **17**, **18** zu vermeiden, sind die Sicken **19**, **20**, **21** mit den Schlitzen **40** versehen. Die Schlitze **40** sind dabei so bemessen, dass sie die Dichtung **37** vollständig aufnehmen können. Die Breite der Schlitze **40** ist dabei so gewählt, dass sie im wesentlichen der Breite der Dichtung **37** entspricht, so dass seitlich kaum Schäummasse in die Spalte **40** dringen kann. Die Länge der Schlitze **40** ist vorzugsweise so gewählt, dass die Dichtung **37** mindestens in einem Teil, vorzugsweise im größeren Teil, der Fläche eines jeden Spalts **40** auf der in den Figuren oberen Seite des Deckelkörpers **10** dichtend aufliegt. Auf diese Weise entsteht ein von der Dichtung **37** nicht abgedichteter Spalt **42** jeweils nur im Bereich des von der jeweiligen Kante wegweisenden Endes des Schlitzes **40**. Da jedoch, wie geschildert, durch entsprechende Wahl der Breite des Schlitzes **40** sichergestellt ist, dass kaum Schäummasse in die Schlitze **40** eindringen kann, führen die Spalte **42** nicht zum unerwünschten Vordringen von Schäummasse in die innenliegenden Bereiche **32**, **33**, **34**, welche von Schäummasse frei bleiben sollen.

[0021] Auf diese Weise dient das Vorsehen der Spalte **40** einer Reduzierung der Ausschußzahlen sowie der Fertigungszeiten für den Umschäumungsschritt. Insbesondere kann dabei auf zusätzliche Dichtungselemente bzw. Hilfsdichtungen des Schäumwerkzeugs verzichtet werden, was zu einer Vereinfachung des Herstellungsverfahrens führt.

Bezugszeichenliste

9	Deckel
10	Deckelkörper
11	vorderes Verstärkungsteil
12	hinteres Verstärkungsteil
13	seitliches Verstärkungsteil
14	Verstärkungsrahmen
15, 16	Deckelhalterung
17, 18	Spalt
19, 20, 21	Sicke
22	Sickengrund
23	umlaufende Sicke
24	Außenwand von 23
25	Innenwand von 23
30	Schäumwerkzeug
32, 33, 34	innenliegender Bereich
35	Deckeldichtung
36	Blende
37	Schäumwerkzeugsdichtung
40	Schlitze in 19, 20, 21
42	Dichtungsspalt

Patentansprüche

1. Deckel für ein Fahrzeugdach, mit einem Deckelkörper (10), wobei im Bereich des Außenrands des Deckelkörpers ein durch Umspritzen in einem Werkzeug (30, 37) gebildeter Kunststoffrahmen (31) mit mindestens einem Einlegerteil (11, 12, 13), vorgesehen ist und wobei jedes Einlegerteil (11, 12, 13) nur zum Teil von dem Kunststoffrahmen (31) bedeckt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Einlegerteil (11, 12, 13) im Bereich mindestens einer Kante, die nur zum Teil von dem Kunststoffrahmen bedeckt ist, mit einem Schlitz (40) versehen ist, der zur Aufnahme einer das Vordringen von Spritzmasse verhindernden Dichtung (37) des Umspritzwerkzeugs (30) während des Umspritzens ausgebildet ist.

2. Deckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Schlitz (40) so bemessen ist, dass die Dichtung (37) des Umspritzwerkzeugs (30) während des Umspritzens im Bereich des der Kante zugewandten Endes des Schlitzes dichtend auf dem Deckelkörper (10) aufliegen kann.

3. Deckel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Schlitz (40) so bemessen ist, dass die Dichtung (37) des Umspritzwerkzeugs (30) während des Umspritzens über den größeren Teil der Fläche des Schlitzes dichtend auf dem Deckelkörper (10) aufliegen kann.

4. Deckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Schlitz (40) so bemessen ist, dass die Dichtung (37) des Umspritzwerkzeugs (30) während des Umspritzens bezüglich der seitlichen Begrenzungen des Schlitzes dichtend in dem Schlitz aufgenommen werden kann.

5. Deckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Schlitz (40) rechtwinklig zu der Kante verläuft.

6. Deckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Schlitz (40) gerade verläuft.

7. Deckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei der Spritzmasse um geschäumtes Polyurethan (PUR) handelt.

8. Deckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Deckelkörper (10) um eine Glasscheibe oder eine Scheibe aus transparentem Kunststoff handelt.

9. Deckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Einlegerteil (11, 12, 13) als Blecheinleger ausgebildet ist.

10. Deckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoffrahmen (31) einen Außenrandbereich jedes Einlegerteils (11, 12, 13) überdeckt, innenliegende Bereiche (32, 33, 34) des Einlegerteils jedoch freilässt.

11. Deckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Einlegerteil (11, 12, 13) eine Sicke (19, 20, 21) aufweist, die mit ihrem Grund (22) an der dem Fahrzeuginnenraum zugewandten Seite des Deckelkörpers (10) liegt.

12. Deckel nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoffrahmen (31) nach innen bis zu einer Außenwand (24) einer umlaufenden Sicke (23) reicht, die von den Sicken (19, 20, 21) der Einlegerteile (11, 12, 13) gebildet wird.

13. Deckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere der Einlegerteile (11, 12, 13) vorgesehen sind, die sich rahmenförmig im Umfangsbereich des Deckelkörpers (10) erstrecken.

14. Deckel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass vier Einlegerteile (11, 12, 13) vorgesehen sind, die sich in Umfangsrichtung des Deckelkörpers (10) jeweils entlang einer der vier Seiten des Deckelkörpers erstrecken.

15. Deckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Einlegerteile (11, 12, 13) ein Halteelement (15, 16) aufweist, um den Deckelkörper (10) mit dem Fahrzeugdach zu verbinden.

16. Verfahren zum Herstellen eines Deckels für

ein Fahrzeugdach, wobei ein Deckelkörper (**10**) und mindestens ein Einlegerteil (**11**, **12**, **13**) zusammen in ein Umspritzwerkzeug (**30**, **37**) eingelegt werden, so dass jedes Einlegerteil auf einer Seite des Deckelkörpers anliegt, wobei eine Dichtung auf die von dem Deckelkörper abgewandte Seite jedes Einlegerteils aufgelegt wird und anschließend Spritzmasse im Außenrandbereich des Deckelkörpers in das Werkzeug eingebracht wird, wobei die Dichtung das Vordringen von Spritzmasse nach innen begrenzt, so dass jedes Einlegerteil nur zum Teil von der Spritzmasse bedeckt wird, und wobei die Dichtung mindestens im Bereich einer Kante jedes Einlegerteils in einem in dem Einlegerteil ausgebildeten Schlitz (**40**) aufgenommen ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

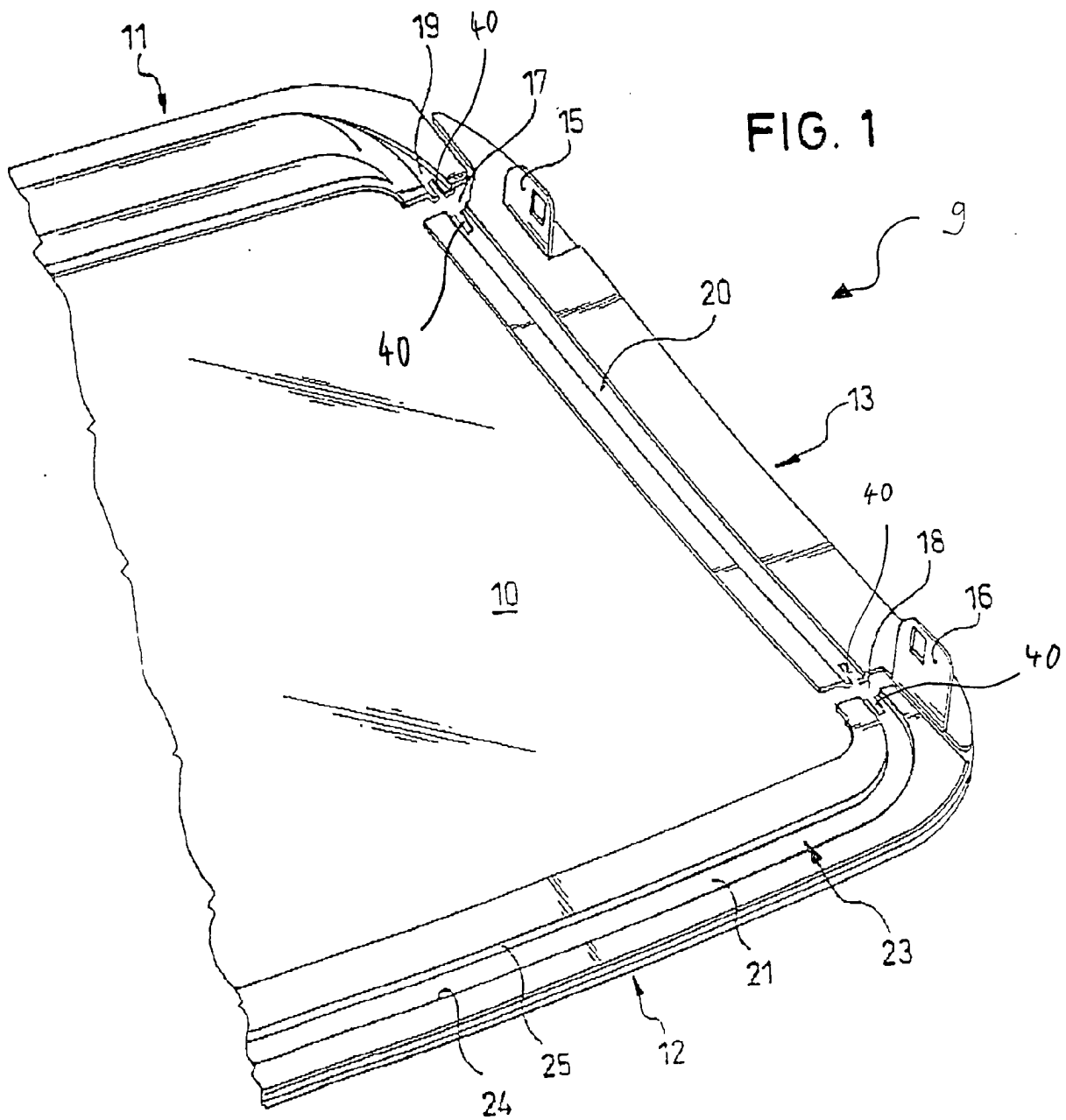
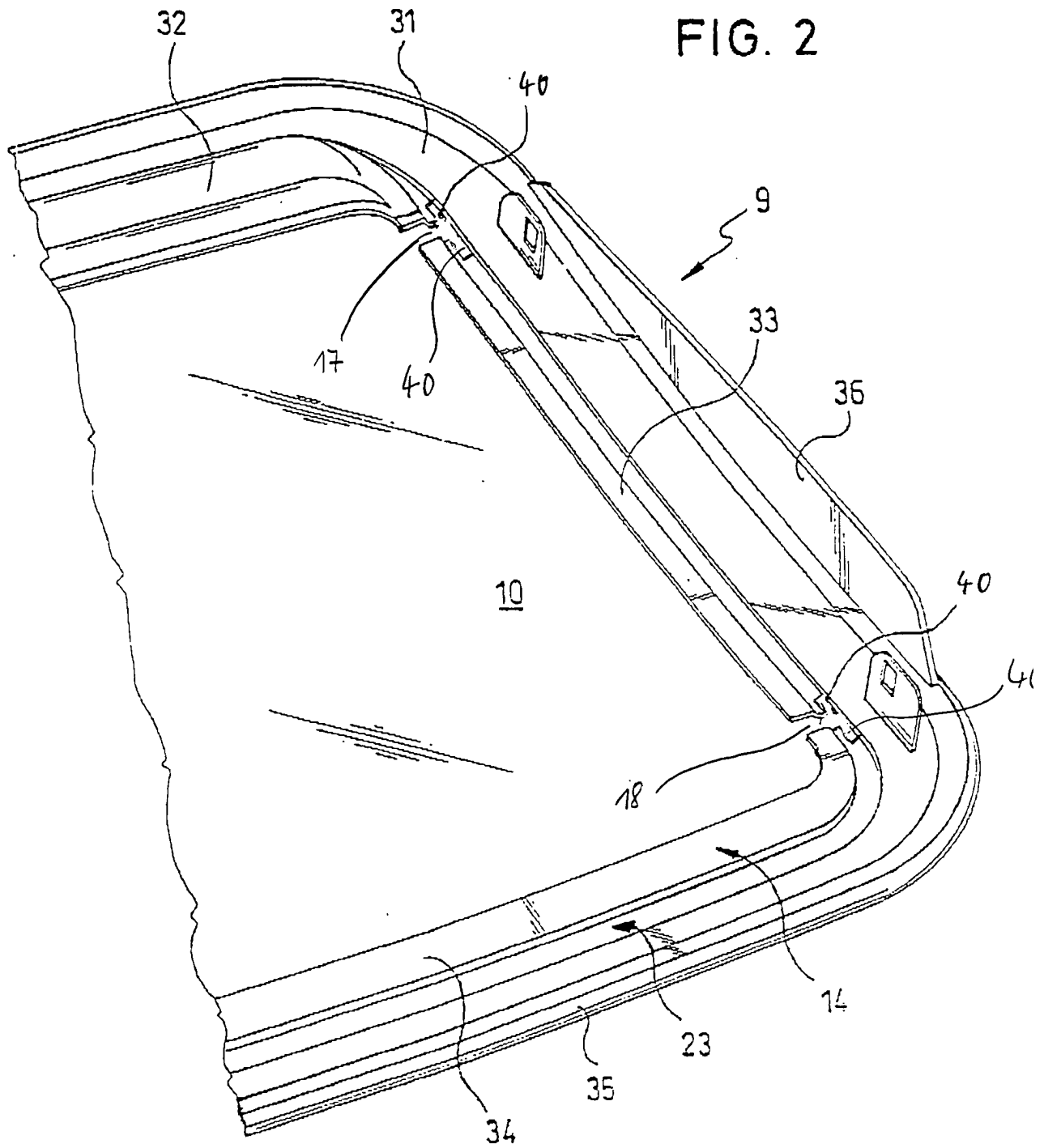


FIG. 2



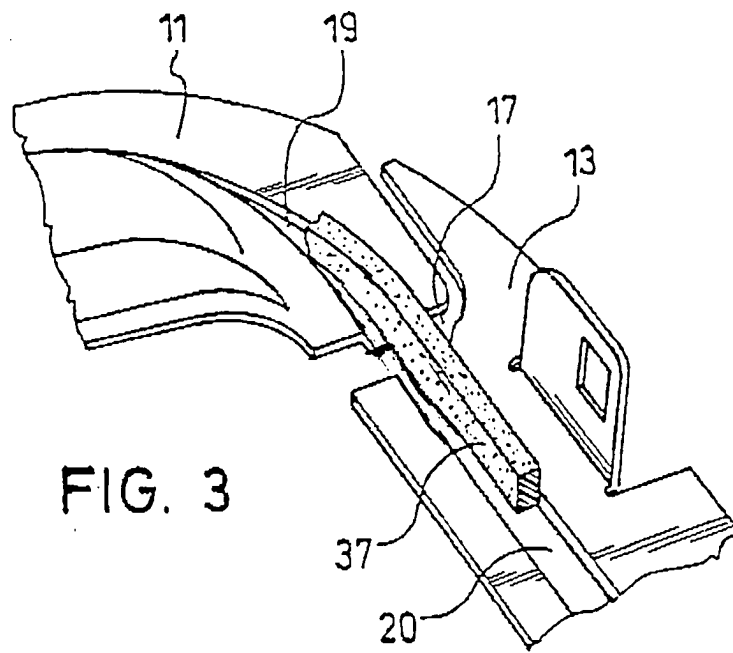


FIG. 3

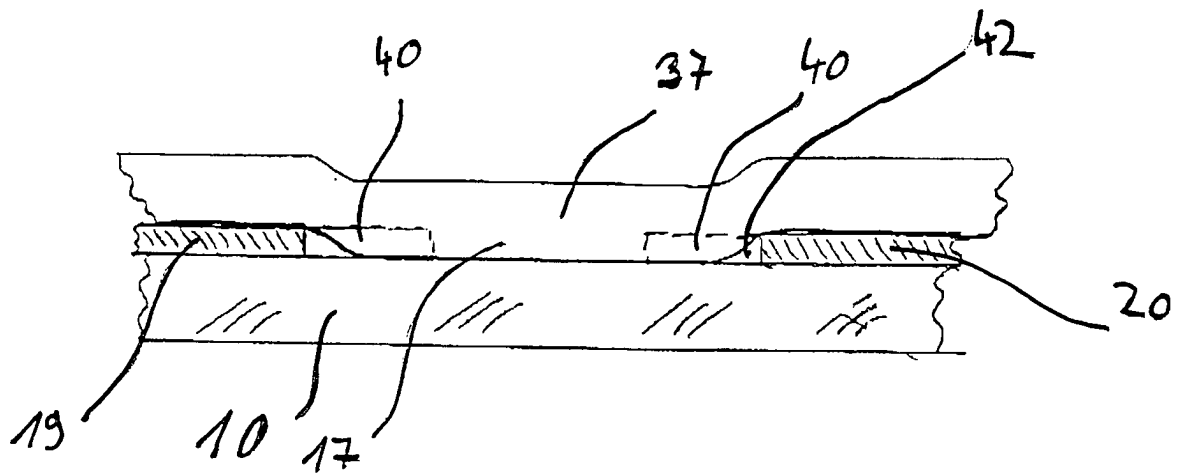


FIG. 4

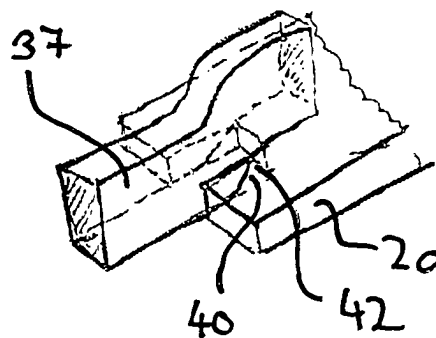


FIG. 5