



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 102 021 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.04.2004 Patentblatt 2004/15

(51) Int Cl.7: **F25D 23/08, E05C 19/16**

(21) Anmeldenummer: **00124542.2**

(22) Anmeldetag: **09.11.2000**

(54) **Tür für Gefrierapparat**

Door for freezing apparatus

Porte pour appareil de congélation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **16.11.1999 ES 9902517**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.05.2001 Patentblatt 2001/21

(73) Patentinhaber: **BSH Fabricacion, S.A.
31191 Esquiroz (Navarra) (ES)**

(72) Erfinder: **Fuertes Goni, Jesus Maria
31007 Pamplona (ES)**

(74) Vertreter: **Thoma, Lorenz
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
Zentralabteilung Gewerblicher Rechtsschutz
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 155 016 EP-A- 0 599 161
DE-U- 29 619 300**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 375 (M-545), 13. Dezember 1986 (1986-12-13) -& JP 61 167509 A (TOSHIBA CORP), 29. Juli 1986 (1986-07-29)**

EP 1 102 021 B1

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).

Beschreibung

GEGENSTAND DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung, so wie der Titel dieser Patentbeschreibung dies ausdrückt, betrifft eine Tür für einen Gefrierapparat, deren Inneres mit einem Isolationsschaum gefüllt ist, und deren Gegentür mit einem Kanal versehen ist, der sie umgibt, der ein Mittel zur Aufnahme und zur Befestigung des Ansatzes einer magnetischen Dichtung darstellt, die elastisch verformbar ist, die das Verschlusmittel der Tür darstellt; und die zur Aufgabe hat, den Herstellungsprozeß der Tür zu vereinfachen und zu verbilligen, wofür eine Verbesserung am Ansatz der magnetischen Dichtung vorgenommen wurde, die es ermöglicht, ihre Befestigung vor dem Schritt der Einspritzung des Isolationsschaums durchzuführen; und all dies auf eine Weise, daß der Ansatz dem Druck standhält, den der Isolationsschaum bei seiner Einspritzung ausübt, so daß weder eine Verformung des Ansatzes noch des Kanals hervorgerufen wird, um seinen späteren Austausch bei einem etwaigen Bruch der magnetischen Dichtung zu ermöglichen.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Nach dem Stand der Technik (siehe z.B. die EP-A-0 599 161) sind die Türen von Gefrierapparaten in ihrem Inneren mit einem Isolationsschaum gefüllt, und die Gegentür umfaßt einen Kanal, der sie umgibt, in dem der Ansatz einer magnetischen Dichtung zurückgehalten und befestigt ist, die elastisch verformbar ist. Mit Hilfe dieser Dichtung erfolgt der Verschuß der Tür.

[0003] Der Ansatz der magnetischen Dichtung weist zwei hohle Längsteile auf, die voneinander durch eine querliegende Zwischenwand getrennt sind, so daß am Anfang der Ansatz eine größere Flexibilität aufweist mit dem Ziel, die Einpassung der Dichtung in den Kanal der Gegentür zu verbessern.

[0004] Die Tatsache, daß diese Anordnung des Ansatzes verwendet wird, zwingt dazu, daß beim Herstellungsverfahren der Tür nach Ausführung der Befestigung der Gegentür auf der Tür die Einspritzung des Isolationsschaums ohne die magnetische Dichtung ausgeführt werden muß, da der Isolationsschaum einen Druck auf den Kanal und auf den Ansatz der magnetischen Dichtung ausübt, so daß sich der Kanal und der Ansatz der magnetischen Dichtung verformen, was dazu führt, daß für den Fall, daß der Austausch der magnetischen Dichtung ausgeführt werden muß, dies unmöglich ist.

[0005] Um diesen Nachteil zu vermeiden, wird die Einspritzung des Isolationsschaums ohne die magnetische Dichtung ausgeführt, und um die Verformung des Kanals zu verhindern, werden in diesen Führungsstifte eingeführt, die später entfernt werden müssen, um die Einführung der Dichtung zu ermöglichen.

[0006] Dieses Verfahren kompliziert und verteuert das Herstellungsverfahren der Tür, da die Schäu-

mungsformen sich verteuern, da der Einbau von Auswerfern erforderlich ist, die nötig sind, um die Entnahme der Tür durchzuführen, die nach der Aushärtung des Schaums in die Form verklemt ist. Dieser Umstand wird durch den Druck hervorgerufen, die der Schaum auf den Kanal der Einpassung der magnetischen Dichtung auf die Führungsstifte ausübt.

[0007] Außerdem ist, nachdem die Führungsstifte entfernt wurden, die Befestigung der magnetischen Dichtung nach der Schäumung kostspieliger als ihre Ausführung ohne den Schaum, da dieser einen gewissen Druck auf den Kanal ausübt, wodurch es erforderlich ist, Maschinen zur Befestigung der magnetischen Dichtung anzuwenden, wodurch es erforderlich ist, die Türen in den Befestigungsbereich, in dem sich die Maschinen befinden, zu transportieren, und nach dem Einbau der magnetischen Dichtung müssen die fertigen Türen zu ihrer Lagerung transportiert werden.

20 BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0008] Um die Nachteile zu beheben, die oben angeführt werden, hat die Erfindung die magnetische Dichtung verbessert, so daß diese vor der Durchführung der Einspritzung des Isolationsschaums befestigt wird, und deshalb wird, da kein Druck auf den Kanal vorhanden ist, die Einführung des Ansatzes manuell ausgeführt, ohne irgendeine Art von Maschine verwenden zu müssen.

[0009] Außerdem ist es durch die Verbesserung des Ansatzes der magnetischen Dichtung nicht erforderlich, über Führungsstifte im Kanal zu verfügen, um die Einspritzung des Isolationsschaums auszuführen und die spätere Befestigung der Dichtung zu ermöglichen, und es ist auch nicht nötig, Auswerfer zu verwenden, die die Entfernung der Tür aus der Schäumungsform nach dem Aushärten des Schaums durchführen.

[0010] Außerdem muß durch die Tatsache, daß die Dichtung direkt vom Arbeiter manuell befestigt wird, diese nicht in einen besonderen Bereich für ihre Befestigung und ihren späteren Transport für ihre Lagerung transportiert werden (da die Verwendung von Maschinen zur Befestigung der Dichtung nicht erforderlich ist), sondern der Transport zur Lagerung wird direkt durchgeführt. Um alle diese Vorteile zu erreichen, umfaßt die Tür der Erfindung, ebenso wie die herkömmlichen Türen, einen Kanal, der die Gegentür umgibt, in dem ein elastisch verformbarer Ansatz aufgenommen und befestigt wird, der Teil der magnetischen Dichtung der Tür ist, wobei dieser Ansatz einen Längsabschnitt umfaßt, der vom freien Ende ausgeht, und der seitlich Stützvorsprünge umfaßt, die ungefähr einander gegenüberliegen; und sie ist dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz der magnetischen Dichtung mindestens zwei Längsabschnitte umfaßt, die verschiedene Elastizitäten aufweisen, wobei der Längsabschnitt, der im Anschluß des Längsabschnittes mit den Stützvorsprüngen angebracht ist, eine geringere Elastizität und eine größere

Verformungsstarrheit aufweist.

[0011] Der Längsabschnitt mit der geringeren Elastizität wird mindestens zu einem großen Teil aus einem massiven Material hergestellt, das elastisch verformbar ist, während der Längsabschnitt, der im Anschluß angebracht ist, der Stützvorsprünge umfaßt und eine größere Elastizität aufweist, eine hohle Kammer umfaßt.

[0012] Der Abschnitt mit der größeren Elastizität weist an seiner Seite, die gegen das Kopfstück der magnetischen Dichtung ausgerichtet ist, einen weiteren ansatzförmigen Vorsprung auf, bis in dessen Nähe sich der Längsabschnitt erstreckt, der aus massivem elastisch verformbarem Material gebildet ist, wobei der ansatzförmige Stützvorsprung im Anschluß an den Stützvorsprung und gegen das Kopfstück der Dichtung gerichtet angeordnet ist.

[0013] Der Längsabschnitt, der mindestens zu einem großen Teil aus massivem elastisch verformbarem Material gebildet ist, weist einen Endabschnitt auf, der sich in Form eines Pfeils gegen die Innenseite des Hohlraums des angrenzenden Längsabschnittes, der mit den Stützvorsprüngen versehen ist, erstreckt.

[0014] Die Längsabschnitte des Ansatzes der Dichtung sind gleichförmig aus einem elastisch verformbaren Material der gleichen Shorehärte gebildet.

[0015] Beide Längsabschnitte des Ansatzes der Dichtung weisen mindestens ungefähr dieselbe Dicke wie ihr Querschnitt auf.

[0016] Mit Hilfe der beschriebenen Anordnung der Dichtung wird eine Verbilligung und eine Vereinfachung des Herstellungsverfahrens der Tür erreicht, wie dies oben angegeben wurde.

[0017] In der Folge wird, um ein besseres Verständnis dieser Patentbeschreibung zu ermöglichen und als wesentlicher Bestandteil derselben, eine Reihe von Figuren beigefügt, die den Gegenstand der Erfindung zur Veranschaulichung und nicht zur Einschränkung darstellen.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0018]

Figur 1 zeigt eine Schnittansicht der magnetischen Dichtung, die in der Tür enthalten ist, die Gegenstand der Erfindung ist.

Figur 2 zeigt eine teilweise Schnittansicht der fertigen Tür mit der magnetischen Dichtung, angeordnet gegenüber dem Seitenteil des Gefrierapparates, in dem der Verschluß ausgeführt wird.

BESCHREIBUNG DES BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

[0019] In der Folge wird eine Beschreibung der Erfindung auf der Grundlage der oben beschriebenen Figu-

ren durchgeführt.

[0020] Die Tür 1 wird von einer Gegentür 2 abgeschlossen, die einen Kanal 3 zur Aufnahme und Befestigung eines Ansatzes 4 einer magnetischen Dichtung 5 umfaßt. Der Kanal 3 umgibt die Gegentür 2.

[0021] In den Innenraum, der zwischen der Tür 1 und der Gegentür 2 definiert ist, wird ein Isolationsschaum 12 eingespritzt.

[0022] Der Ansatz 4 weist von seinem freien Ende einen hohlen Längsabschnitt 6 auf, in dessen Seitenwänden Stützvorsprünge 7 angebracht sind, wobei außerdem eines der Seitenteile einen ansatzartigen Stützvorsprung 8 umfaßt.

[0023] Der Ansatz 4 umfaßt anschließend an den hohlen Längsabschnitt 6 einen massiven Längsabschnitt 9, der elastisch verformbar ist, der eine geringere Elastizität als der hohle Längsabschnitt 6 aufweist.

[0024] Außerdem umfaßt die magnetische Dichtung 5 eine Aufnahme 10, in der das magnetische Element zurückgehalten wird, das den Verschluß über dem Seitenteil 11 des Gefrierapparates ausführt, an dem sie durch die Wirkung des magnetischen Elementes haften bleibt.

[0025] Die Aufnahme 10 wird mit dem Ansatz 4 über elastisch verformbare Abschnitte 13 und 14, die eine Kammer 15 zur thermischen Isolierung definieren, in Verbindung gebracht.

[0026] Die Struktur der Abschnitte 13 und 14 wird nicht in genaueren Einzelheiten beschrieben, da sie nicht Gegenstand der Erfindung ist, da die Neuerung beim Ansatz 4 liegt, dessen Struktur oben beschrieben wurde, und durch den es ermöglicht wird, die Befestigung der magnetischen Dichtung im Kanal 3 auszuführen, bevor die Einspritzung des Isolationsschaums 12 durchgeführt wird, die den Innenraum ausfüllt, der zwischen der Tür 1 und der Gegentür 2 definiert ist.

[0027] Diese Tatsache ermöglicht es, daß der Arbeiter die Befestigung der Dichtung im Kanal ohne Schwierigkeiten ausführen kann.

[0028] Die Eigenschaft, daß die Einspritzung des Isolationsschaums 12 nach der Befestigung der magnetischen Dichtung 5 im Kanal 3 durchgeführt wird, ist aufgrund der Tatsache möglich, daß der Ansatz 4, da er einen massiven Längsabschnitt 9 umfaßt, es verhindert, daß die Verformung des Kanals 3 und des Ansatzes 4 hervorgerufen wird, wenn die Einspritzung des Isolationsschaums 12 durchgeführt wird, da der massive Abschnitt dem Druck standhält, den der Isolationsschaum auf den Kanal 3 ausübt, ohne daß dieser sich verformt.

[0029] Die Tatsache, daß der Isolationsschaum 12 nach der Befestigung des Ansatzes 4 der Dichtung 5 des Kanals 3 eingespritzt wird, erleichtert die Befestigung der Dichtung und außerdem erlaubt sie, den Herstellungsvorgang der Tür zu vereinfachen, wie dies im Abschnitt der Beschreibung der Erfindung bereits beschrieben wurde.

Patentansprüche

1. Tür für Gefrierapparat, umfassend einen Kanal (3), der eine Gegentür (2) umgibt, die den hinteren Teil der Tür abschließt, wobei in diesem Kanal ein elastisch verformbarer Ansatz (4) aufgenommen und zurückgehalten wird, der in einer magnetischen Dichtung (5) angebracht ist, wobei der Ansatz einen Längsabschnitt (6) aufweist, der vom freien Ende des Ansatzes ausgeht und der seitlich Stützvorsprünge (7) umfaßt, die ungefähr einander gegenüberliegen; **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ansatz mindestens zwei Längsabschnitte (6, 9) umfaßt, die verschiedene Elastizitäten aufweisen, wobei der Längsabschnitt (9), der im Anschluß an den Längsabschnitt (6) mit den Stützvorsprüngen angeordnet ist, eine geringere Elastizität und eine größere Verformungsstarrheit aufweist.
2. Tür für Gefrierapparat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Längsabschnitt mit der geringeren Elastizität mindestens zu einem großen Teil aus einem massiven elastisch verformbaren Material hergestellt ist, während der Längsabschnitt, der im Anschluß angebracht ist, der mit Stützvorsprüngen versehen ist und eine größere Elastizität aufweist, eine hohle Kammer umfaßt.
3. Tür für Gefrierapparat nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abschnitt mit der größeren Elastizität in seinem Seitenteil, das auf das Kopfstück hin ausgerichtet ist, einen weiteren ansatzartigen Vorsprung aufweist, bis in dessen Nähe sich der Längsabschnitt erstreckt, der aus einem massiven elastisch verformbaren Material gebildet ist, wobei der ansatzartige Stützvorsprung im Anschluß an den Stützvorsprung und auf das Kopfstück der Dichtung hin ausgerichtet angebracht ist.
4. Tür für Gefrierapparat nach einem der Ansprüche 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Längsabschnitt, der mindestens zu einem großen Teil aus einem massiven elastisch verformbaren Material gebildet ist, einen Endabschnitt aufweist, der sich in Form eines Pfeils auf das Innere der hohlen Kammer des angrenzenden Längsabschnittes hin erstreckt, der mit den Stützvorsprüngen versehen ist.
5. Tür für Gefrierapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längsabschnitte des Ansatzes einheitlich aus einem elastisch verformbaren Material der gleichen Shorehärte gebildet sind.
6. Tür für Gefrierapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längsabschnitte des Ansatzes wenigstens ungefähr die gleiche Dicke wie ihr Querschnitt aufweisen.

Claims

1. Door for freezing appliance, comprising a channel (3) encircling a counter-door (2) which closes the rearward part of the door, wherein a resiliently deformable attachment piece (4) is received and retained in this channel and is mounted in a magnetic seal (5), wherein the attachment piece has a length portion (6) which goes out from the free end of the attachment piece and which comprises lateral support projections (7) disposed approximately opposite one another, **characterised in that** the attachment piece comprises at least two length portions (6, 9) having different degrees of resilience, wherein the length portion (9) arranged in connection to the length portion (6) with the support projections has a lesser degree of resilience and a greater degree of deformation rigidity.
2. Door for freezing appliance according to claim 1, **characterised in that** the length portion with the lesser degree of resilience is produced at least for a major part from a solid, resiliently deformable material, whilst the length portion which is formed in connection and provided with support projections and has a greater degree of resilience encloses a hollow chamber.
3. Door for freezing appliance according to claim 2, **characterised in that** the portion with the greater degree of resilience has in its side part, which is oriented towards the head piece, a further attachment-like projection, into the vicinity of which the length portion, which is formed from a solid, resiliently deformable material, extends, wherein the attachment-like support projection is formed in connection to the support projection and oriented towards the head piece of the seal.
4. Door for freezing appliance according to one of claims 2 and 3, **characterised in that** the length portion which is formed at least to a major part from a solid, resiliently deformable material has an end section which extends in the form of an arrow towards the interior of the hollow chamber of the adjoining length portion which is provided with the support projections.
5. Door for freezing appliance according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the length portions of the attachment piece are integrally formed from a resiliently deformable material of the same Shore hardness.
6. Door for freezing appliance according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the length portions of the attachment piece have at least approximately the same thickness as the cross-section

thereof.

Revendications

1. Porte pour appareil de congélation, comprenant un canal (3) entourant une contre-porte (2) qui ferme la partie arrière de la porte, un appendice (4) déformable de manière élastique étant logé et maintenu dans ce canal, cet appendice étant installé dans un joint magnétique (5), l'appendice présentant une section longitudinale (6) partant de l'extrémité libre de l'appendice et comprenant latéralement des saillies d'appui (7) qui sont à peu près opposées l'une à l'autre ; **caractérisée en ce que** l'appendice comprend au moins deux sections longitudinales (6, 9) présentant différentes élasticités, la section longitudinale (9), qui est placée à la suite de la section longitudinale (6) munie des saillies d'appui, présentant une élasticité moindre et une rigidité de déformation plus grande. 5 10 15 20
2. Porte pour appareil de congélation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la section longitudinale ayant l'élasticité moindre est fabriquée au moins en grande partie dans un matériau massif déformable de manière élastique, alors que la section longitudinale placée à la suite, qui est munie de saillies d'appui et présente une élasticité plus grande, comprend une chambre creuse. 25 30
3. Porte pour appareil de congélation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la section ayant l'élasticité plus grande présente, dans sa partie latérale dirigée vers la tête, une autre saillie en forme d'appendice jusqu'à proximité de laquelle s'étend la section longitudinale qui est formée dans un matériau massif déformable de manière élastique, la saillie d'appui en forme d'appendice étant placée à la suite de la saillie d'appui et en étant dirigée vers la tête du joint. 35 40
4. Porte pour appareil de congélation selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, **caractérisée en ce que** la section longitudinale, qui est formée en grande partie dans un matériau massif déformable de manière élastique, présente une section terminale qui s'étend sous forme d'une flèche sur l'intérieur de la chambre creuse de la section longitudinale adjacente qui est munie des saillies d'appui. 45 50
5. Porte pour appareil de congélation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les sections longitudinales de l'appendice sont formées de manière identique dans un matériau déformable de manière élastique de même du-rété Shore. 55
6. Porte pour appareil de congélation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les sections longitudinales de l'appendice présentent au moins à peu près la même épaisseur que leur section transversale. 5

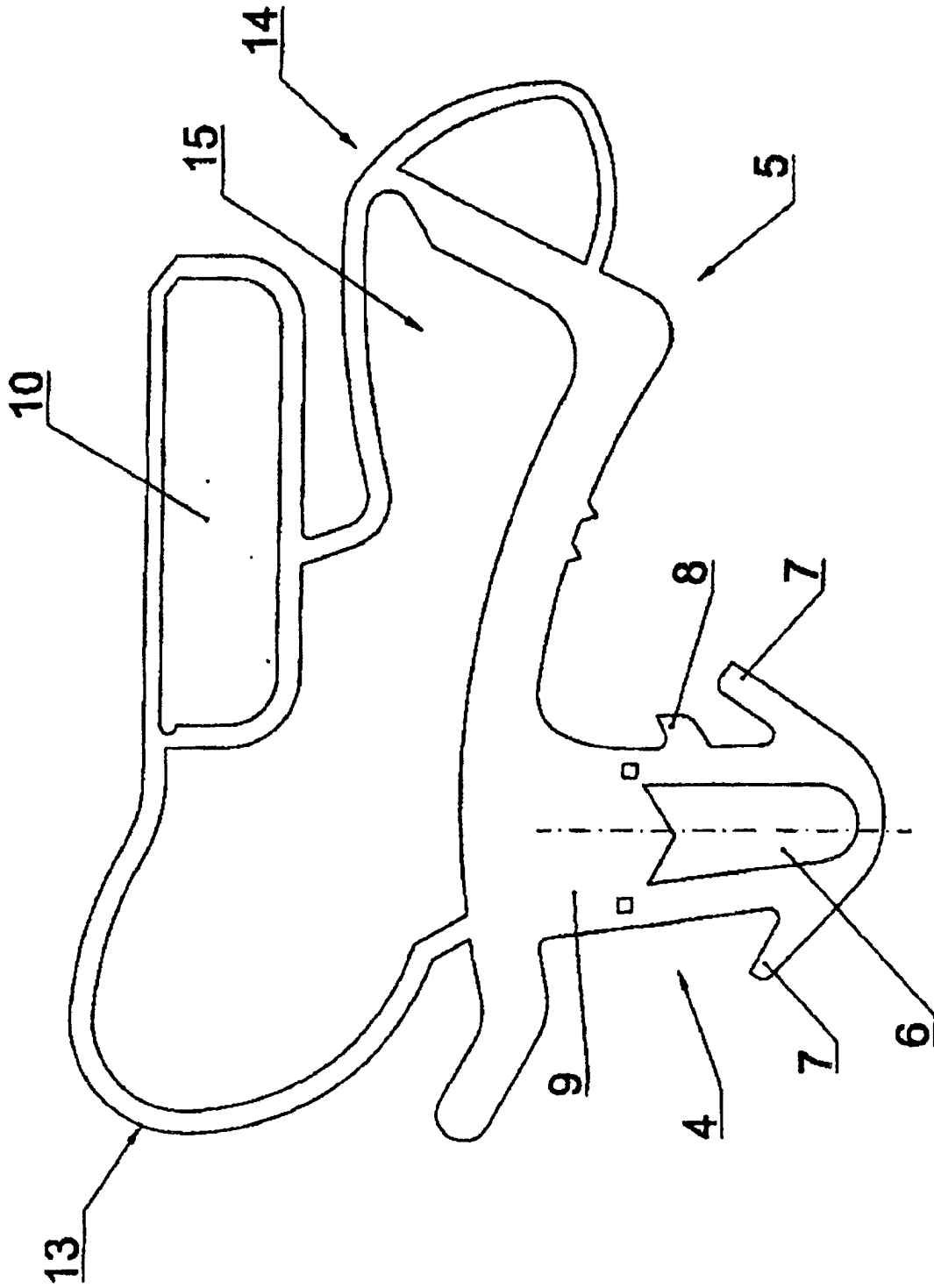


FIG. 1

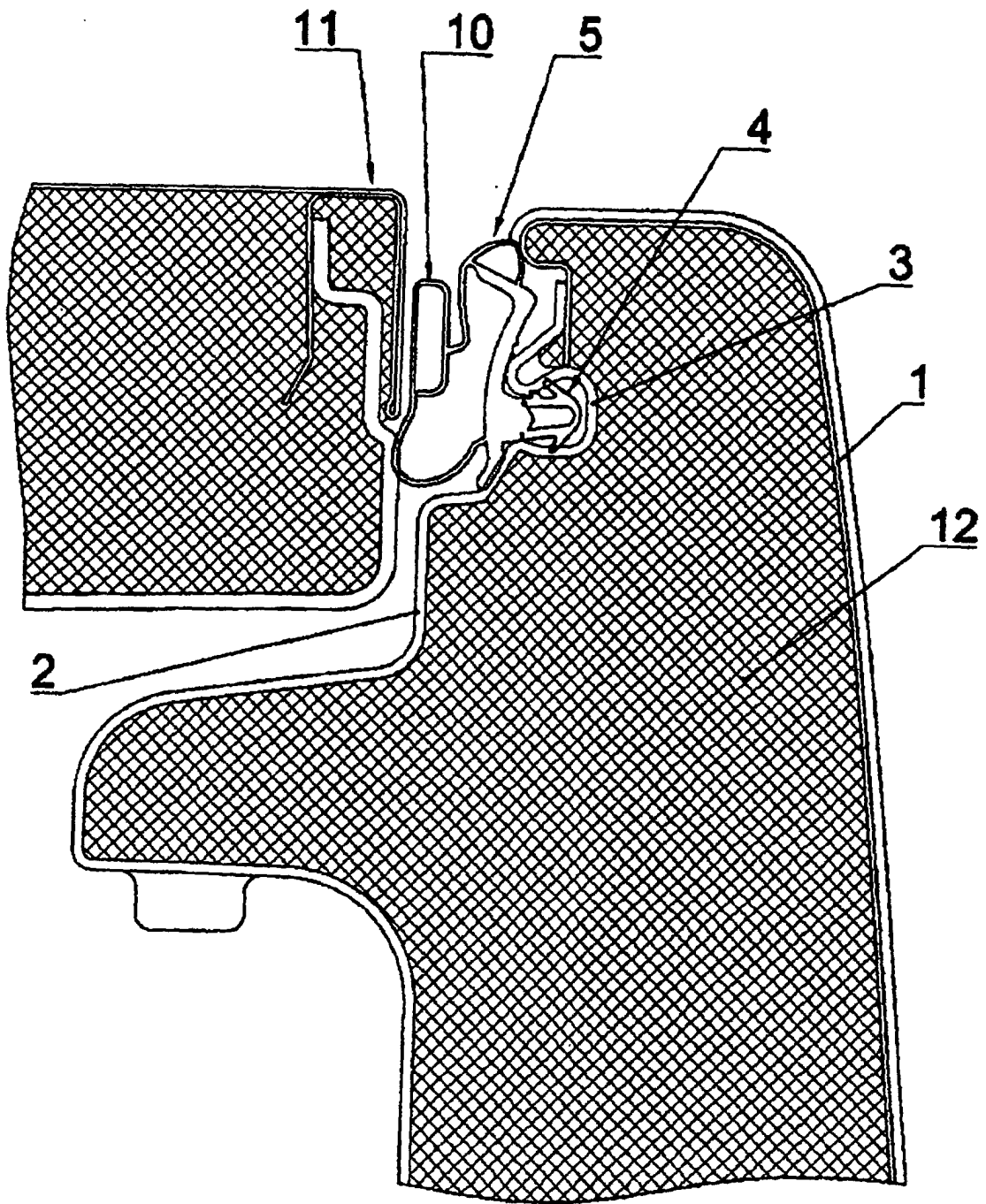


FIG. 2