



(11)

EP 1 559 978 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.11.2017 Patentblatt 2017/45

(51) Int Cl.:
F25D 29/00^(2006.01) F25D 23/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05001718.5**

(22) Anmeldetag: **27.01.2005**

(54) Kühl- und/oder Gefriergerät

Refrigerator and/or freezing apparatus

Réfrigérateur et/ou congélateur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT

(30) Priorität: **28.01.2004 DE 102004004274**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.08.2005 Patentblatt 2005/31

(73) Patentinhaber: **Liebherr-Hausgeräte
Ochsenhausen GmbH
88416 Ochsenhausen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dorner, Georg
88416 Steinhausen an der Rottum (DE)**
• **Gottschling, Rudolf
88410 Bad Wurzach (DE)**
• **Jendrusch, Holger
88416 Ochsenhausen (DE)**

• **Laube, Viktor
88416 Ochsenhausen (DE)**

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter et al
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 535 520 DE-A1- 2 037 012
DE-A1- 19 957 806 DE-U1- 7 708 084
DE-U1- 29 715 540 FR-A- 1 362 189
GB-A- 764 767 KR-B1- 100 252 597
US-A- 5 716 581**

EP 1 559 978 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem tiefgezogenen Innenbehälter.

[0002] In Kühl- und/oder Gefriergeräten müssen an vorgegebenen Stellen Messfühler, insbesondere Temperaturfühler, montiert werden. Bei bekannten Kühl- und/oder Gefriergeräten werden die Messfühler meist mittels extra vorzusehender Zusatzteile geschraubt, geclipst oder geklebt. Dabei erfolgt die Befestigung häufig an Abdeckungen oder Verkleidungen. Temperaturfühler werden auch häufig eingeschäumt. Durch diese Konstruktion ist eine Vielzahl von zusätzlich vorzusehenden Bauteilen bzw. Arbeitsschritten bei der Montage von Kühl- und/oder Gefriergeräten bedingt.

[0003] Beispiele aus dem Stand der Technik für Kühl- und/oder Gefriergeräte mit einem tiefgezogenen Innenbehälter sind in DE2037012 A1, FR1362189 A und EP0535520 A1 zu finden. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Montage von Messfühlern in einem Kühl- und/oder Gefriergerät zu vereinfachen und die Herstellungskosten des gesamten Kühl- und/oder Gefriergeräts unter Reduzierung der zu verwendenden Bauteile und durch Vereinfachung der Arbeitsschritte während der Montage zu senken. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Kombination der Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Demnach ist der Messfühlerhalter im tiefgezogenen Innenbehälter einstückig integriert. Die Anformung der Fühleraufnahme erfolgt somit erfindungsgemäß im gleichen Arbeitsschritt wie das Ziehen des Innenbehälters. Die Form des Messfühlerhalters wird also durch das Ziehwerkzeug vorgegeben. Aufgrund der werkzeuggebundenen Formgebung der Aufnahme wird die reproduzierbare Position des Messfühlerhalters und damit auch des Messfühlers garantiert. Die für genaue und reproduzierbare Messwerte verantwortlichen Schwankung der Umgebungsparameter von der Fühlerposition werden hierdurch gering gehalten. Es wird also eine reproduzierbare Positionierung von Messfühlern, beispielsweise Temperaturfühlern, sichergestellt.

[0004] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen. Erfindungsgemäß wird der integrierte Messfühlerhalter in einer Einziehung des Innenbehälters als Klemmaufnahme für den Messfühler ausgebildet. Besonders vorteilhaft ist der Messfühlerhalter versetzt von einem ebenfalls im Innenbehälter integrierten Messfühlerkabelausgang angeordnet. Hierdurch lassen sich optimale Ziehverhältnisse bei der Herstellung des Innenbehälters erzielen.

[0005] An den Messfühlerhalter anschließend kann im Innenbehälter ein Kabelkanal zur Aufnahme des Messfühlerkabels ausgeformt sein.

[0006] Der Kanal für das Messfühlerkabel kann in dem im Innenbehälter integrierten Messfühlerkabelausgang münden, wobei Kanal und Messfühlerkabelausgang nach außen aus der Ebene des Innenbehälters heraus-

ragen.

[0007] Zu einer leichten Montage des Messfühlers kann der Messfühlerhalter derart geformt sein, dass der Messfühler von einer Seite einclipstbar oder von außen einschiebbar ist.

[0008] Der Messfühler kann ein Temperaturfühler sein, bei dem es auf eine genaue Anordnung an einer reproduzierten Stelle ankommt.

[0009] Besonders vorteilhaft ist der Messfühlerhalter in einer Einziehung in einer Ecke der Behälterdecke ausgeformt.

[0010] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel. Es zeigen:

Figur 1: eine dreidimensionale Teilansicht eines tiefgezogenen Innenbehälters nach der vorliegenden Erfindung, wobei ein Blick in die Innenseite dargestellt ist,

Figur 2: eine Darstellung gemäß Figur 1 von schräg außen,

Figur 3: ein Detail gemäß Figur 1,

Figur 4: ein weiteres Detail gemäß Figur 1,

Figur 5: einen teilweise geschnittenen Innenbehälter in dreidimensionaler Darstellung zur Verdeutlichung der Positionierung des Messfühlers,

Figur 6: eine Darstellung gemäß Figur 5 unter anderem Blickwinkel,

Figur 7: eine teilweise geschnittene Darstellung des Messfühlerhalters der vorliegenden Erfindung in dreidimensionaler Darstellung und

Figur 8: eine Darstellung gemäß Figur 7 unter einem anderen Blickwinkel.

[0011] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der tiefgezogene Innenbehälter 10 eines Gefriergerätes dargestellt. Im Bereich der Behälterdecke, genauer im Bereich der Kante zwischen Behälterdecke 12 und Rückwand 14 des Innenbehälters 10 ist eine Einziehung 16 vorgesehen, die es ermöglicht, dass beim Tiefziehen des Innenbehälters 10 gleichzeitig der Messfühlerhalter 18 geformt wird. Die entsprechende Formgebung von außen ergibt sich aus Figur 2 aus der vergrößerten Darstellung gemäß der Figuren 3, 4 und 7, 8. Hier wird die genaue Formgebung des Messfühlerhalters 18 deutlich. Dieser ist zur einen Seite offen und weist eine derartige Form auf, dass ein Messfühler 20, der im vorliegenden Fall stabförmig ausgebildet ist, in einfacher Weise einclipstbar ist. Anstelle eines Einclippsens des stabförmig ausgebildeten Messfühlers kann dieser auch zur Montage

von außen einschiebbar sein. Der Messfühlerhalter 18 ist versetzt von einem ebenfalls im Innenbehälter integrierten Messfühlerkabelausgang 22 angeordnet. Hierdurch werden optimale Ziehverhältnisse bei der Herstellung des Kühlgutbehälters erzielt. Der Messfühlerkabelausgang ist, wie in den Figuren 1, 2 und 5, 6 deutlich zu sehen, zunächst trichterförmig nach außen ausgebeult, wobei er dann in einen rohrförmigen Ansatz übergeht.

[0012] An dem Messfühlerhalter 18 anschließend ist im Innenbehälter 10 im Bereich der Rückwand 14 ein Kabelkanal 24 zur Aufnahme des Messfühlerkabels ausgeformt. Sowohl der Kanal für das Messfühlerkabel 24 wie auch der Messfühlerkabelausgang 22 ragen nach außen aus der Ebene der Rückwand 14 des Innenbehälters 10 heraus, wie insbesondere auch aus der Figur 2 ersichtlich ist.

[0013] Der einsetzbare Messfühler kann vorteilhaft ein Temperaturfühler sein, der entsprechend der vorliegenden Erfindung reproduzierbar und einfach positionierbar ist.

[0014] Gemäß der vorliegenden Erfindung wurde die Anordnung von Fühlereinbaulage, Fühlerverkabelung im Kühlgutbehälterinnenraum und Fühlerkabelaustritt so festgelegt, dass eine Kabelverlegung im Innenraum ohne zusätzliche Befestigungsteile und in einer Vertiefung an der Rückwand 14 des Innenbehälters 10 möglich ist. Die Verlegung des Fühlerkabels 26 ergibt sich besonders deutlich aus den Figuren 5 und 6. Diese Verlegung kann nach der Montage des Fühlers 20 im Messfühlerhalter 18 kostengünstig von einer Person durch die Rückwandöffnung 22 von der Geräterückwandseite erfolgen, wobei das Kabel unmittelbar an der Rückwand 14 weiterverlegt werden kann.

[0015] Weiterhin ist es vorteilhaft, dass das komplette Fühlerkabel im Servicefall in der hier dargestellten Ausführungsvariante auswechselbar ist.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem tiefgezogenen Innenbehälter (10), wobei im tiefgezogenen Innenbehälter (10) ein Messfühlerhalter (18) einstückig integriert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der integrierte Messfühlerhalter (18) in einer Einziehung (16) des Innenbehälters (10) als Klemmaufnahme für den Messfühler (20) ausgebildet ist und dass an dem Messfühlerhalter (18) anschließend im Innenbehälter (10) ein Kabelkanal (24) zur Aufnahme des Messfühlerkabels (26) ausgeformt ist, wobei der Messfühlerhalter (18) versetzt von einem ebenfalls im Innenbehälter (10) integrierten Messfühlerkabelausgang (29) angeordnet ist und wobei der Messfühlerhalter (18) derart geformt ist, dass der Messfühler (20) von einer Seite einclipsbar oder in diesen einschiebbar ist.

2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **da-**

durch gekennzeichnet, dass der Kanal für das Messfühlerkabel (24) in dem im Innenbehälter (10) integrierten Messfühlerkabelausgang (22) mündet, wobei Kanal und Messfühlerkabelausgang nach außen aus der Ebene des Innenbehälters (10) herausragen.

3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der einsetzbare Messfühler (20) ein Temperaturfühler ist.

4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messfühlerhalter (18) in einer Einziehung in einer Ecke der Behälterdecke (12) ausgeformt ist.

Claims

1. A refrigerator unit and/or a freezer unit having a deep-drawn inner container (10), wherein a sensor holder (18) is integrated in one piece in the deep-drawn inner container (10), **characterized in that** the integrated sensor holder (18) is formed in a recess (16) of the inner container (10) as a clamp mount for the sensor (20); and **in that** a cable passage (24) for receiving the sensor cable (26) is formed at the sensor holder (18) in an adjoining manner in the inner container (10), wherein the sensor holder (18) is arranged offset from a sensor cable outlet (29) likewise integrated in the inner container (10); and wherein the sensor holder (18) is formed such that the sensor (20) can be clipped in from one side or can be pushed into said sensor holder.

2. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with claim 1, **characterized in that** the passage for the sensor cable (24) opens in the sensor cable outlet (22) integrated in the inner container (10), wherein the passage and the sensor cable outlet project outwardly out of the plane of the inner container (10).

3. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with claim 1 or claim 2, **characterized in that** the insertable sensor (20) is a temperature sensor.

4. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with claim 1, **characterized in that** the sensor holder (18) is formed in a recess in a corner of the container top (12).

Revendications

1. Réfrigérateur et/ou congélateur comprenant un contenant intérieur (10) embouti, un support de capteur (18) étant intégré d'un seul tenant dans le contenant intérieur (10) embouti,

caractérisé en ce que

le support de capteur (18) intégré est réalisé dans un enfoncement (16) du contenant intérieur (10) en tant que logement de serrage pour le capteur (20) et **en ce qu'un** conduit de câble (24) est formé à la suite du support de capteur (18) dans le contenant intérieur (10) pour recevoir le câble de capteur (26), le support de capteur (18) étant disposé décalé par rapport à une sortie de câble de capteur (29) également intégrée dans le contenant intérieur (10) et le support de capteur (18) étant formé de telle manière que le capteur (20) peut être clipsé par un côté ou inséré dans celui-ci.

2. Réfrigérateur et/ou congélateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le conduit pour le câble de capteur (24) débouche dans la sortie de câble de capteur (22) intégrée dans le contenant intérieur (10), le conduit et la sortie de câble de capteur dépassant du plan du contenant intérieur (10) vers l'extérieur.
3. Réfrigérateur et/ou congélateur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le capteur (20) insérable est un capteur de température.
4. Réfrigérateur et/ou congélateur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le support de capteur (18) est formé dans un enfoncement dans un coin du couvercle du contenant (12).

35

40

45

50

55

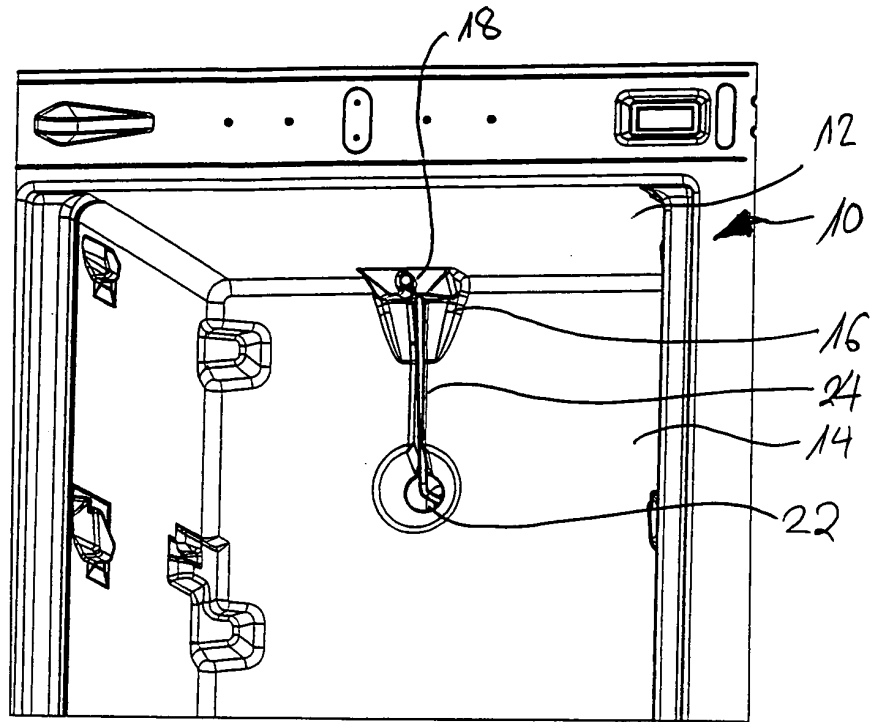


Fig.1

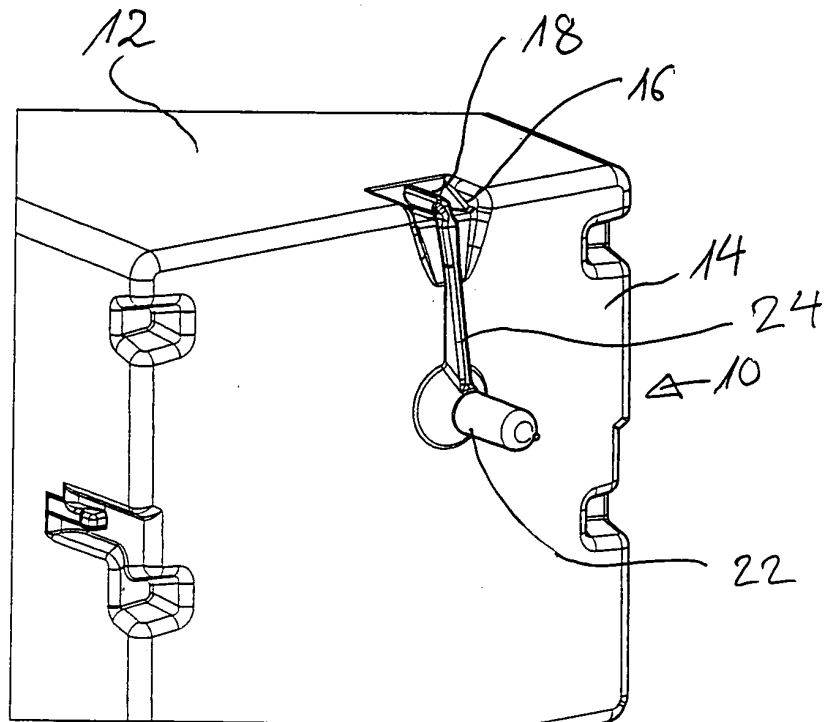


Fig.2

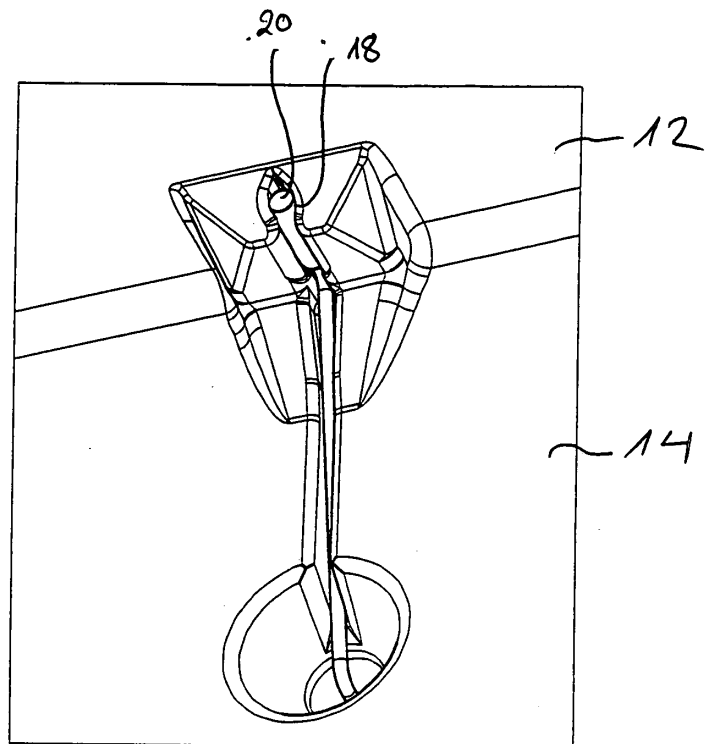


Fig.3

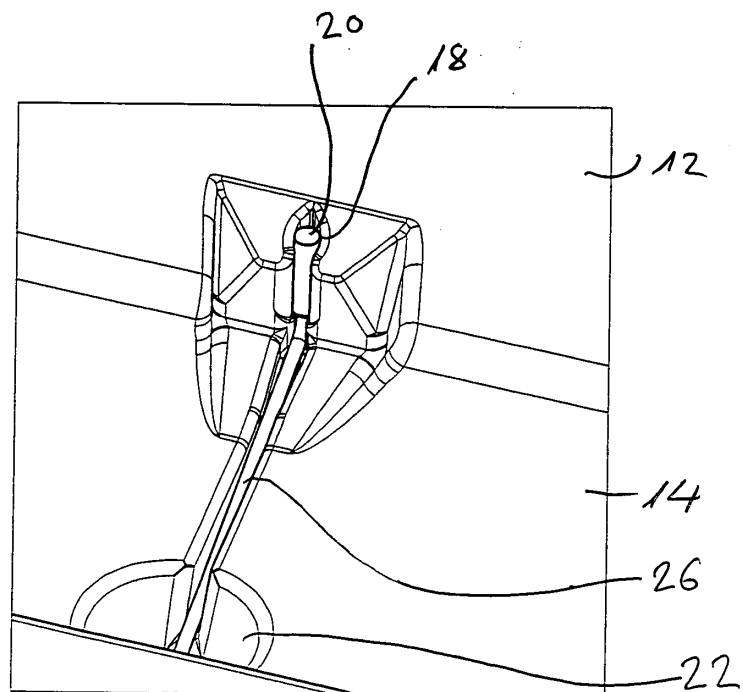


Fig.4

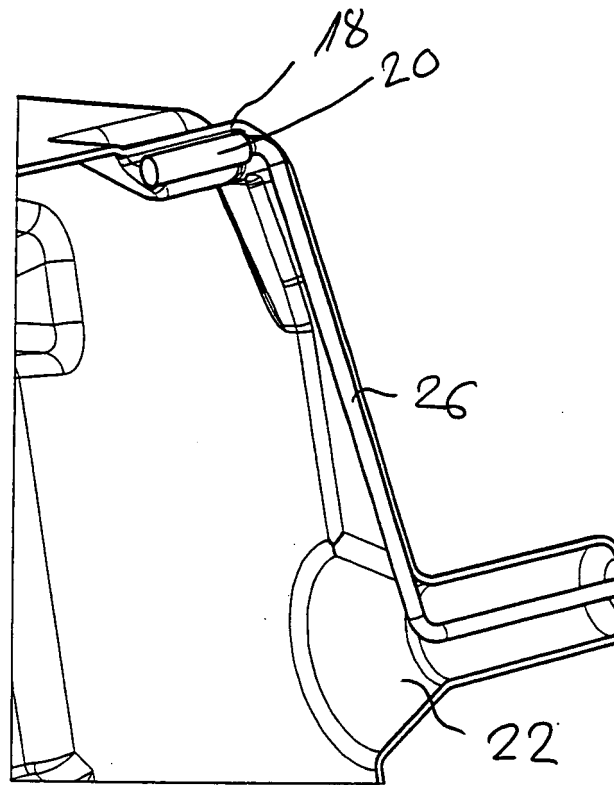


Fig.5

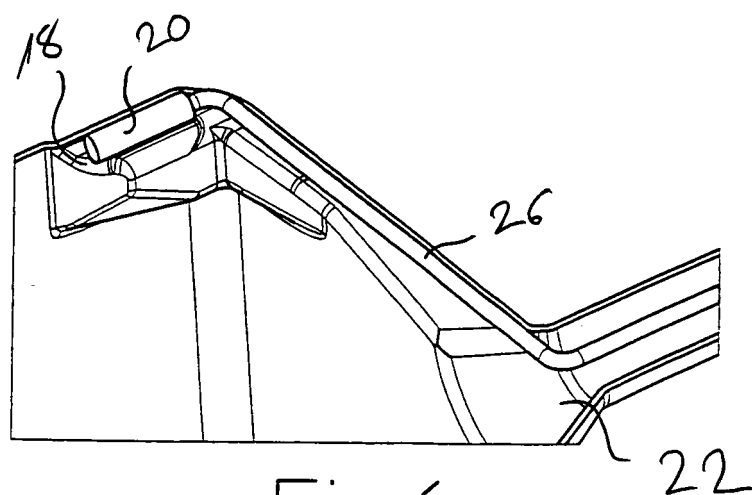


Fig.6

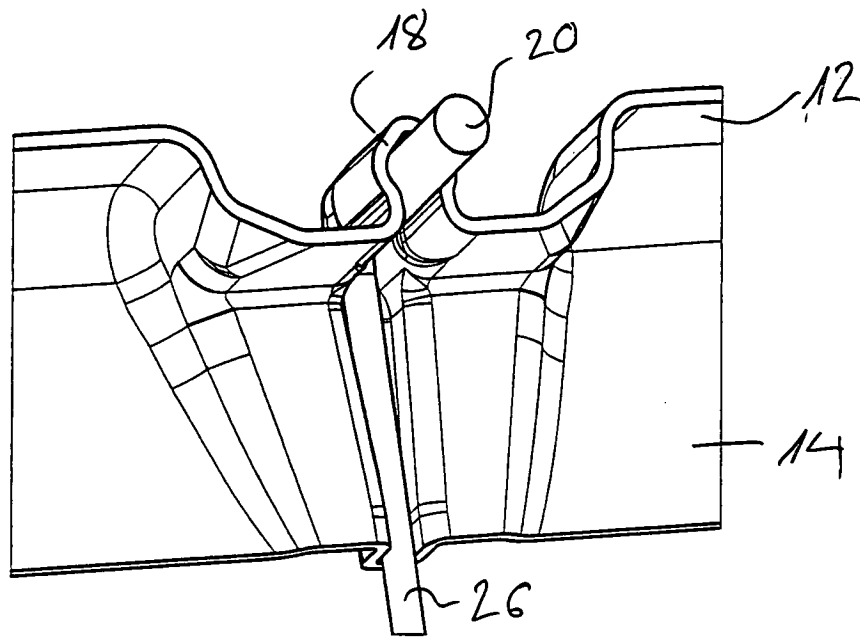


Fig.7

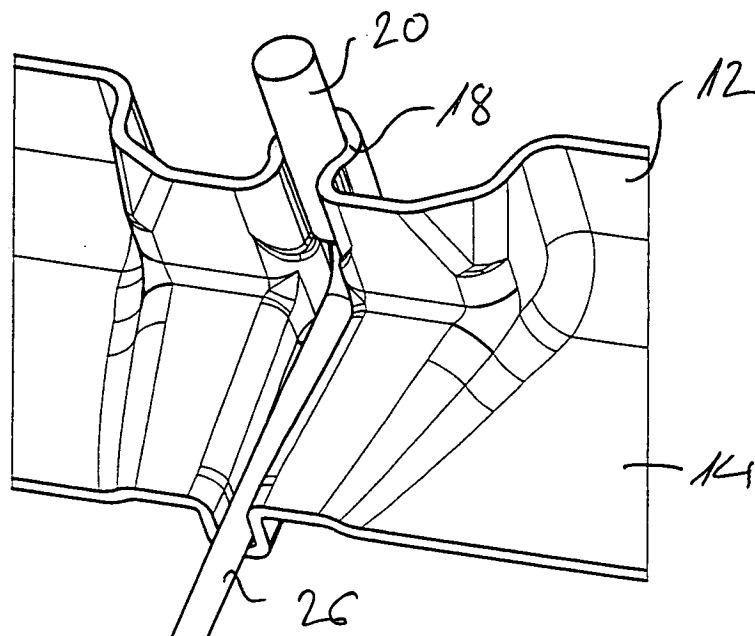


Fig.8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2037012 A1 [0003]
- FR 1362189 A [0003]
- EP 0535520 A1 [0003]