



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 559 978 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.08.2005 Patentblatt 2005/31

(51) Int Cl.7: **F25D 29/00**

(21) Anmeldenummer: **05001718.5**

(22) Anmeldetag: **27.01.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

- **Gottschling, Rudolf**
88410 Bad Wurzach (DE)
- **Jendrusch, Holger**
88416 Ochsenhausen (DE)
- **Laube, Viktor**
88416 Ochsenhausen (DE)

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

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen
GmbH**
88416 Ochsenhausen (DE)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter, Dr.-Ing. et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Dorner, Georg**
88416 Steinhausen an der Rottum (DE)

(54) **Kühl- und/oder Gefriergerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem tiefgezogenen Innenbehälter. Erfindungsgemäß ist im tiefgezogenen Innenbehälter ein Messfühlerhalter einstückig integriert ist.

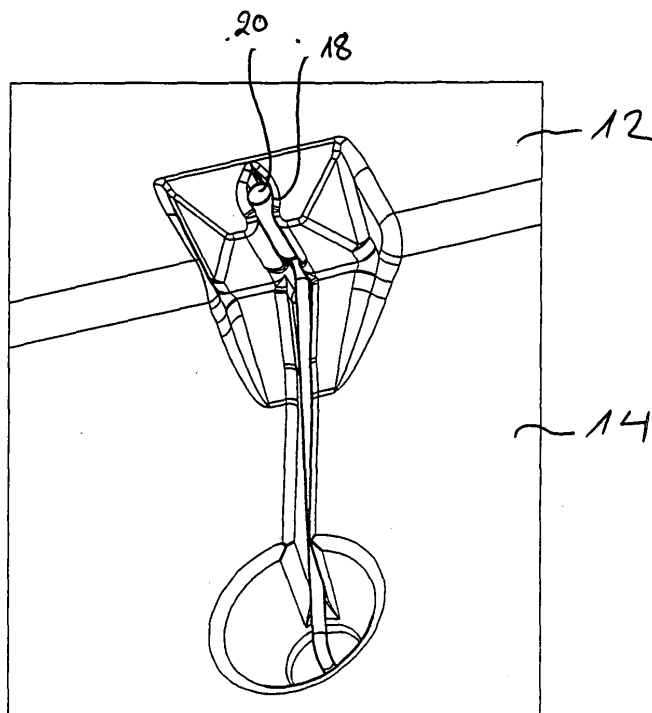


Fig.3

EP 1 559 978 A2

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] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Montage von Messführern 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.

[0004] 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 Messführern, beispielsweise Temperaturführern, sichergestellt.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

[0006] Demnach kann gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung der integrierte Messfühlerhalter in einer Einziehung des Innenbehälters als Klemmaufnahme für den Messfühler ausgebildet sein.

[0007] 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.

[0008] An den Messfühlerhalter anschließend kann im Innenbehälter ein Kabelkanal zur Aufnahme des Messfühlerkabels ausgeformt sein.

[0009] Der Kanal für das Messfühlerkabel kann in dem im Innenbehälter integrierten Messfühlerkabelausgang münden, wobei Kanal und Messfühlerkabelausgang nach außen aus der Ebene des Innenbehälters herausragen.

[0010] Zu einer leichten Montage des Messfühlers kann der Messfühlerhalter derart geformt sein, dass der Messfühler von einer Seite einclipstbar oder von außen einschiebbar ist.

[0011] Der Messfühler kann ein Temperaturfühler sein, bei dem es auf eine genaue Anordnung an einer reproduzierten Stelle ankommt.

[0012] Besonders vorteilhaft ist der Messfühlerhalter in einer Einziehung in einer Ecke der Behälterdecke ausgeformt.

[0013] 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.

[0014] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der tiefgezogene Innenbehälter 10 eines Gefriergeräts 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 Messfühler-

halter 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.

[0015] 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.

[0016] Der einsetzbare Messfühler kann vorteilhaft ein Temperaturfühler sein, der entsprechend der vorliegenden Erfindung reproduzierbar und einfach positionierbar ist.

[0017] 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.

[0018] Weiterhin ist es vorteilhaft, dass das komplette Fühlerkabel im Servicefall in der hier dargestellten Ausführungsvariante auswechselbar ist.

4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Messfühlerhalter anschließend im Innenbehälter ein Kabelkanal zur Aufnahme des Messfühlerkabels ausgeformt ist.

5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal für das Messfühlerkabel in dem im Innenbehälter integrierten Messfühlerkabelausgang mündet, wobei Kanal und Messfühlerkabelausgang nach außen aus der Ebene des Innenbehälters herausragen.

6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messfühlerhalter derart geformt ist, dass der Messfühler von einer Seite einclipsbar oder in diesen einschiebbar ist.

7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der einsetzbare Messfühler ein Temperaturfühler ist.

8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messfühlerhalter in einer Einziehung in einer Ecke der Behälterdecke ausgeformt ist.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem tiefgezogenen Innenbehälter, **dadurch gekennzeichnet, dass** im tiefgezogenen Innenbehälter ein Messfühlerhalter einstückig integriert ist.

2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der integrierte Messfühlerhalter in einer Einziehung des Innenbehälters als Klemmaufnahme für den Messfühler ausgebildet ist.

3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messfühlerhalter versetzt von einem ebenfalls im Innenbehälter integrierten Messfühlerkabelausgang angeordnet ist

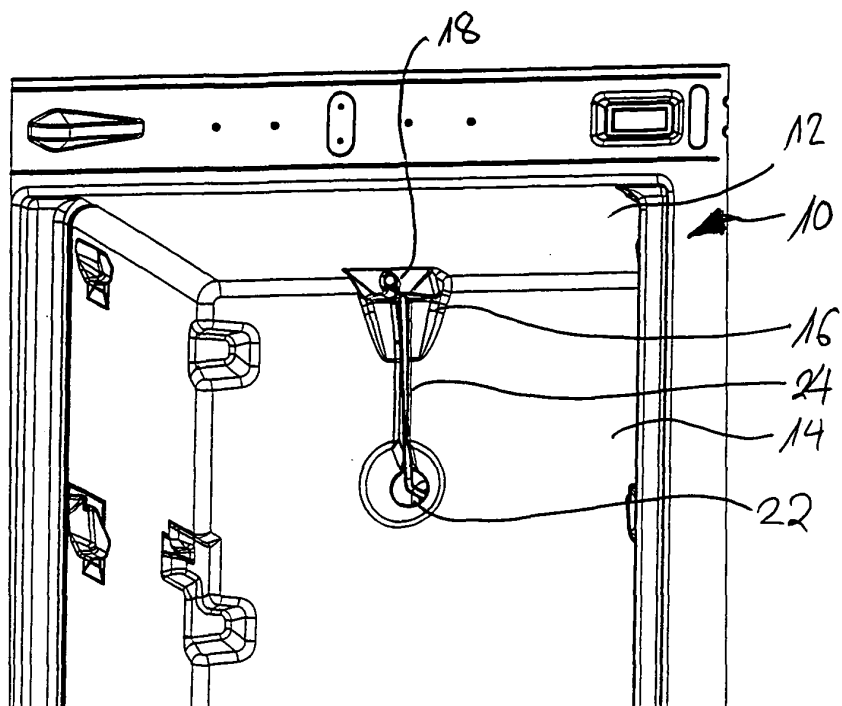


Fig.1

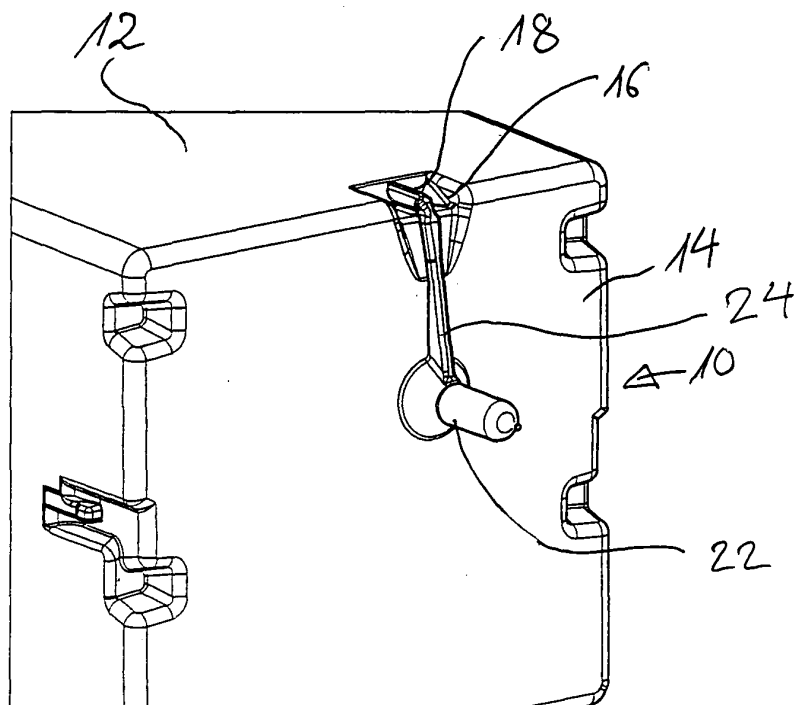


Fig.2

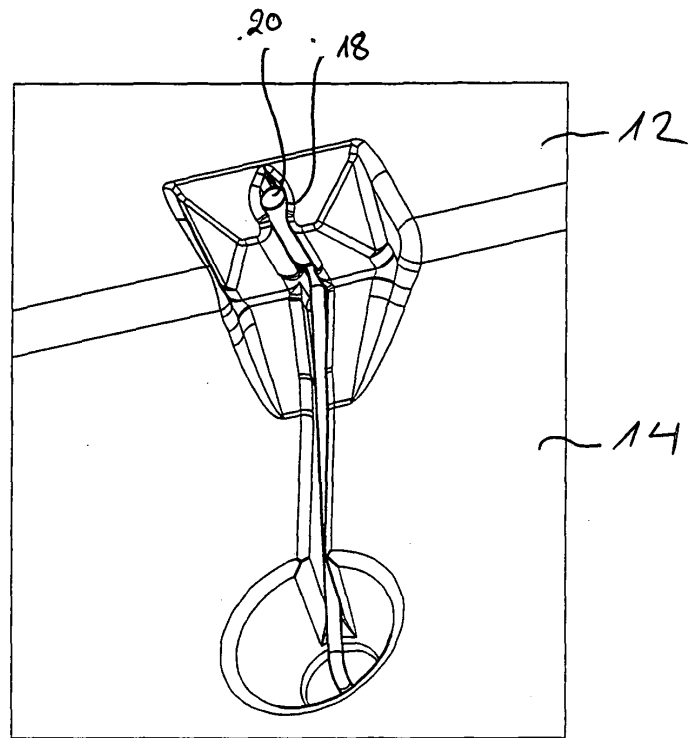


Fig.3

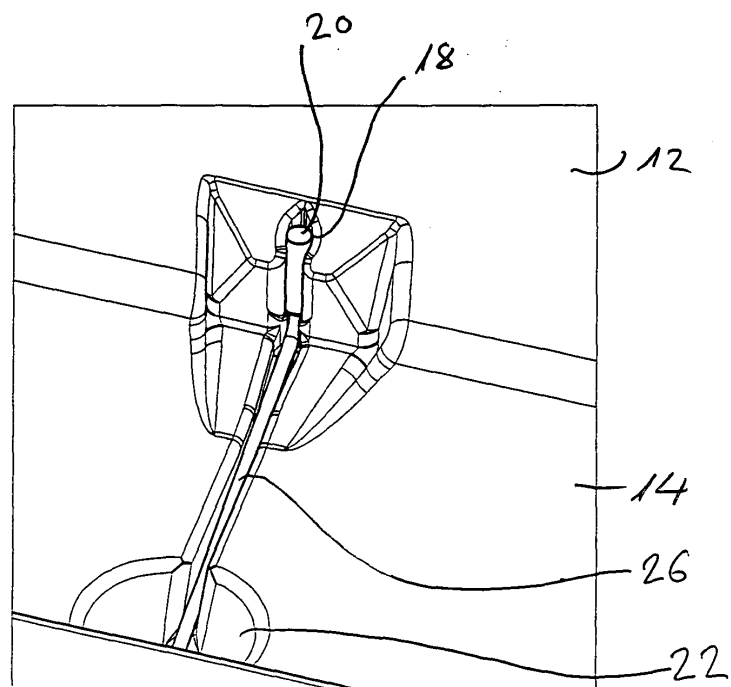


Fig.4

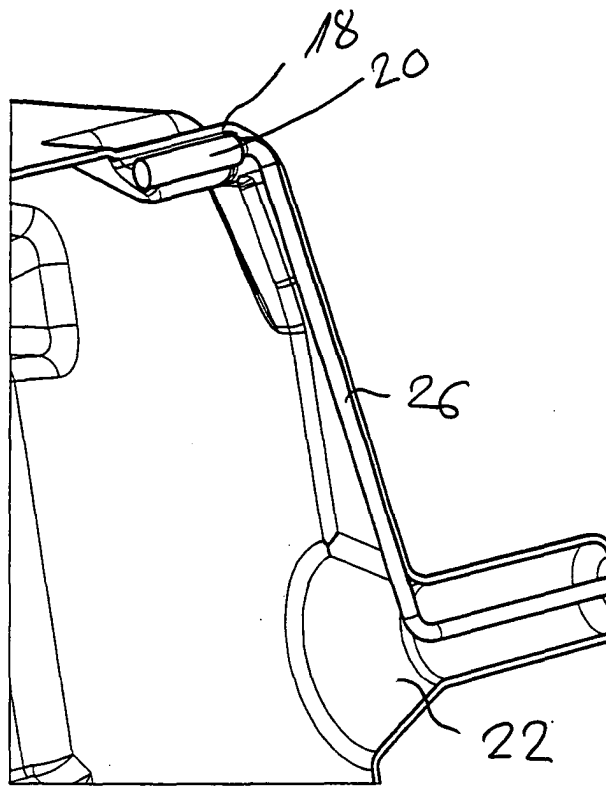


Fig.5

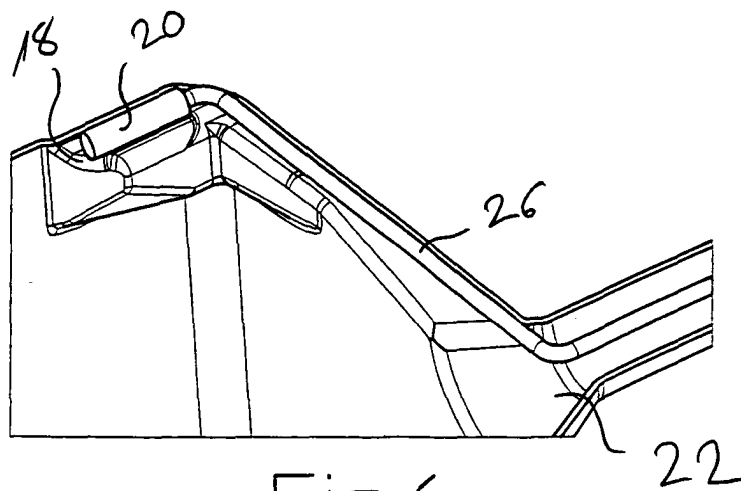


Fig.6

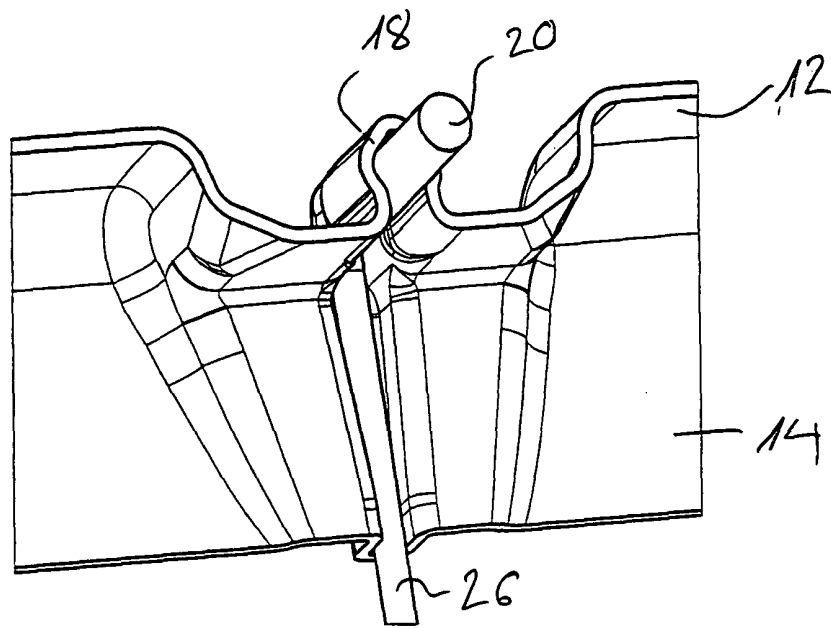


Fig.7

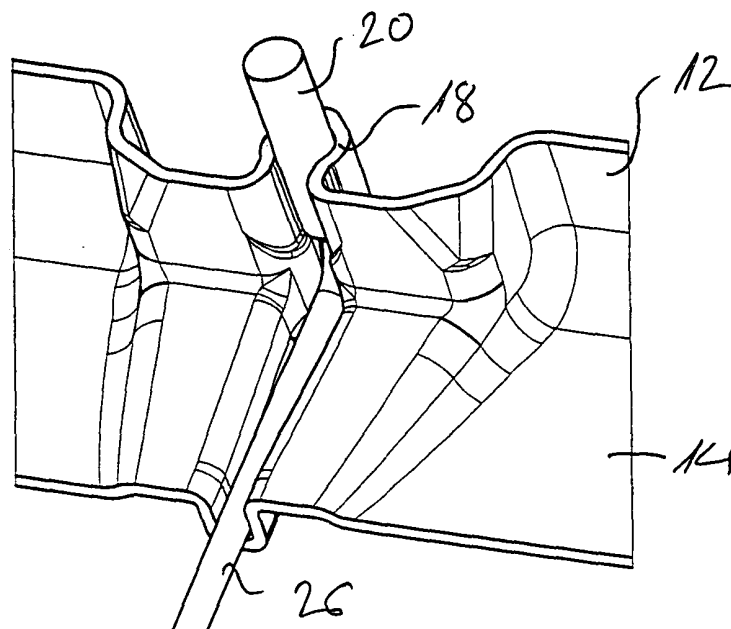


Fig.8