(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 021 708 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.09.2016 Patentblatt 2016/38

(21) Anmeldenummer: **07728672.2**

(22) Anmeldetag: **30.04.2007**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/054218

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/128733 (15.11.2007 Gazette 2007/46)

(54) **KÄLTEGERÄT**

REFRIGERATION DEVICE

APPAREIL FRIGORIFIQUE

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

(30) Priorität: **08.05.2006 DE 202006007342 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.02.2009 Patentblatt 2009/07

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
- **ALBENIZ GARRAZA, Miguel Angel**
  31007 Pamplona (ES)
- **AZCONA PASTOR, Vicente**
  31370 Falces (ES)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1- 29 616 487
FR-A- 2 734 086
US-A- 5 248 196
US-A- 6 159 041

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).

EP 2 021 708 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kältegerät nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Ein solches Kältegerät ist z.B. aus der FR-A-2 734 086 bekannt.

[0003] Bei Kältegeräten wie beispielsweise Kühlschränken und Gefriertruhen wird eine unterschiedliche Anzahl von Einrichtungen verwendet, die für ihren Betrieb eine Stromversorgung benötigen. Hierzu gehören beispielsweise Motore, Beleuchtungen und Sensoren. Hierzu wird der Mixstrom auf eine Anzahl verschiedener Stecker verteilt, an die die spannungsversorgten Einrichtungen dann angesteckt werden können.

[0004] Diese Stecker werden üblicherweise in einem Loch in der Innen- und/oder Au ßenschale des Kältegeräts verrastet. Die Stecker werden üblicherweise als Normteile zugekauft und haben daher immer gleiche Abmessungen. Dagegen ist die Stärke der Außenschale des Kältegeräts sehr vom Typ des Kältegeräts und von den Produktionsbedingungen abhängig. Es haben sich daher bereits oftmals Probleme bei der Passgenauigkeit der Normstecker mit verschiedenen Typen von Kältegeräten ergeben. Solche Probleme führen dann dazu, dass entweder die Normstecker oder die Ausbrüche in der Außenschale des Kältegeräts aufwändig nachbearbeitet werden müssen.

[0005] Nach der Montage dieser Stecker wird bei den Kältegeräten ein Zwischenraum, der durch die Innenschale und die Außenschale gebildet wird, üblicherweise ausgeschäumt, so dass um den Kühlgutbehälter eine geschlossene Isolationsschicht möglichst ohne Kältebrücken gebildet wird. Um dabei ein Eindringen des Schaumes in die Stecker zu verhindern, muss jeder einzelne Stecker mit Klebeband gegen den Schaum gesichert werden. Ebenso muss dafür gesorgt werden, dass der Schaum nicht zwischen den einzelnen Steckern oder zwischen den Steckern und der Öffnung in der Außenschale herausgedrückt wird.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kältegerät so auszugestalten, dass solche Probleme vermieden werden und Normstecker problemlos in dem Kältegerät montiert werden können. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, das aufwändige Abkleben der einzelnen Stecker zu vermeiden und trotzdem ein Eindringen von Isolationsschaum zu verhindern.

[0007] Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung durch ein Kältegerät mit den Merkmalen von Anspruch 1. Durch die Verwendung einer Adapterbox kann an jedem Typ eines Kältegeräts eine Anpassung vorgenommen werden, ohne dass hierbei andere Stecker verwendet werden müssten, oder Normteile geändert werden müssten. Die Adapterbox ist so ausgeführt, dass sie in dem Bereich, in dem die Stecker montiert werden, an diese Normmaße angepasst ist. In dem Bereich in dem die Adapterbox in der Öffnung der Außenschale des Kältegeräts montiert wird, ist die Adapterbox an das Kältegerät angepasst.

[0008] Erfindungsgemäß werden die Stecker für die elektrische Installation in der Adapterbox über einen Schnappverschluß montiert. Diese Montage der Stecker in der Adapterbox muss nicht zwangsläufig beim Hersteller des Kältegeräts erfolgen, sondern es kann die Bestückung der Adapterbox direkt zum Hersteller der Stecker verlagert werden. Auf diese Weise lassen sich beim Produzenten des Kältegeräts Kosten einsparen.

[0009] Auch die Adapterbox selbst wird über einen Schnappmechanismus in der Öffnung der Außenschale des Kältegeräts montiert. Dadurch fällt die aufwändige Justage der einzelnen Stecker zueinander in einer nicht 100 %ig normgerechten Öffnung in dem Kältegerät weg.

[0010] In vorteilhafter Weise wird die Adapterbox von der Innenseite des Kältegeräts in die Öffnung eingeführt und dort verriegelt. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass die Adapterbox beim Ausschäumen des Zwischenraums wieder herausgedrückt wird. Durch die Montage von der Innenseite wird die Adapterbox durch den Schaum noch fester in ihre Verriegelung gedrückt. Um zu verhindern, dass der Isolierschaum die Adapterbox durch die Öffnung in der Außenschale nach außen drückt, ist an der Adapterbox ein Flansch vorgesehen, der sich an der Innenseite der Außenschale abstützt. Der Flansch ist als Ringflansch ausgebildet, so dass die Abstützung flächig um den ganzen Rand der Öffnung erfolgt.

[0011] Die Adapterbox ist in mehrere Bereiche aufgeteilt. Auf diese Weise können unterschiedliche Stecker, die voneinander getrennt zu montieren sind, trotzdem in nur einer Öffnung der Außenschale angebracht werden.

[0012] Zur Aufnahme der Zuleitungen zu den Steckern ist die Adapterbox mit einem Schacht versehen. Dieser Schacht ist mit dem Flansch verbunden, der sich an der Innenseite der Innen- und/oder Außenschale abstützt und erstreckt sich in den mit Isolierschaum zu füllenden Zwischenraum zwischen der Innen- und der Außenschale des Kältegeräts.

[0013] Beim Erzeugen der Isolierschicht durch das Ausschäumen des Zwischenraumes muss verhindert werden, dass der Isolierschaum in die Stecker eindringt und diese schädigt. Erfindungsgemäß werden daher bereits Vorkehrungen getroffen die bewirken, dass ein Eindringen des Schaums in den Leitungsschacht der Adapterbox vermieden wird. Hierzu ist ein Formstück aus einem kompressiblen Werkstoff vorgesehen, welches an die Kontur des Schachtes angepasst ist. Dieses Formstück kann beispielsweise aus einem Schaumstoff bestehen, der zusammengedrückt in den Schacht eingebracht wird und sich durch seine Elastizität eng an die Innenwand des Schachtes anlegt.

[0014] Um die Zuleitungen der Stecker aus der Adapterbox herauszuführen ist in dem Formstück, das den Schacht verschließt, ein Schlitz vorgesehen. Auch hier passt sich der kompressible Werkstoff, bedingt durch seine Elastizität, sehr genau an die in den Schlitz geführten Zuleitungen an, so dass eine gute Abdichtung gegen den Isolierschaum gewährleistet ist.

[0015] Um das Abdichtungsformstück in seiner Lage zu fixieren ist an dem Schacht ein Fortsatz in der Form eines Anschlags vorgesehen, der sich senkrecht zu der Schachtwand vor die durch das Formstück verschlossene Schachtöffnung erstreckt.

[0016] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen im Zusammenhang mit der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das anhand der Zeichnung eingehend erläutert wird.

[0017] Es zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Adapterbox mit Steckern entlang der Linie AA in Fig. 2,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Adapterbox mit eingesetzten Steckern,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Adapterbox von der Vorderseite und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht von der Rückseite.

[0018] Die Adapterbox 1 weist eine Frontplatte 4 und den Schacht 3 auf. Die Adapterbox 1 ist in vorteilhafter Weise als Spritzgußteil aus Kunststoff gefertigt. Die Frontplatte 4 ist so dimensioniert, dass sich um den Schacht 3 ein ringförmiger Flansch 6 ergibt. Mit diesem Flansch 6 stützt sich die Adapterbox 1 gegen die hier nicht gezeigte Innenseite der Außenschale des Kühlgeräts ab. Mit dem Schnappverschluss 7 rastet die Adapterbox 1 im vorliegenden Ausführungsbeispiel in die Öffnung der Außenschale ein.

[0019] Die Schnappverschlüsse 7 werden durch hakenförmige Fortsätze eines Frontrahmens 5 gebildet. Dieser Frontrahmen 5 ist genau an die Öffnung in der Außenschale des Kühlgeräts angepasst und dient der Führung der Adapterbox in dieser Öffnung. Durch die genaue Anpassung kann eine exakte Positionierung der Adapterbox und ein praktisch spielfreies Zusammenwirken der Schnappverschlüsse 7 mit der Außenschale gewährleistet werden.

[0020] Durch den Steg 11 wird die Adapterbox 1 in zwei Bereiche unterteilt. In dem linken Bereich ist das Steckermodul 2, in dem rechten Bereich das Steckermodul 14 fixiert. Die Steckermodule sind in der Frontplatte 4 ebenfalls über Schnappverschlüsse 8 montiert. Die Ausnehmungen in der Frontplatte 4 sind daher normgerecht dimensioniert. Für die normgerechten Steckermodule 2 und 14 kann daher immer ein sicherer Sitz gewährleistet werden.

[0021] Die Zuleitungen 9 zu den Steckermodulen 2 und 14 werden durch den Schacht 3 aus der Adapterbox 1 herausgeführt. In den Schacht 3 ist das Formstück 10 aus kompressiblem Werkstoff eingepasst. Diese Abdichtung 10 weist einen Schlitz 12 für die Aufnahme der Zuleitungen 9 auf. Der Schlitz 12 zerteilt die Abdichtung 10 in zwei Hälften, die nur im Randbereich auf einer Seite miteinander verbunden bleiben. Auf diese Weise kann die Abdichtung 10 zur Montage auseinander geklappt, um die Zuleitungen herumgelegt und über die Zuleitungen in den Schacht 3 eingeschoben werden. Der Sicherungsfortsatz 13 verhindert, dass die Abdichtung 12 wieder aus dem Schacht 3 herausrutschen kann. Bedingt durch ihre Elastizität schmiegt sich die Abdichtung 10 sehr eng an die Innenwand des Schachts 3 und an den Umfang der Zuleitungen 9 an. Auf diese Weise wird sicher verhindert, dass Isolierschaum während des Ausschäumens in die Adapterbox 1 eindringt und die Steckermodule 2 und 14 beschädigt.

[0022] Bei der Montage wird die bereits mit den Steckermodulen 2 und 14 bestückte Adapterbox 1 von innen in die Öffnung der Außenschale geschoben. Dabei tritt der genau an die Form der Öffnung angepasste Frontrahmen 5 durch diese hindurch. Die Schnappverschlüsse 7 werden nach innen gedrückt, bis sie sich nach dem Durchtritt durch die Öffnung an der Außenseite der Außenschale wieder in ihre ursprüngliche Position zurückbewegen können. In dieser Stellung liegt der ringförmige Flansch 6 eng an der Innenseite der Außenschale an. Damit ist die Adapterbox 1 sicher in der Öffnung der Außenschale fixiert.

[0023] Beim Schäumen der Isolationsschicht drückt der Schaum von hinten auf die Adapterbox 1. Dies verstärkt den Druck des Flansches 6 auf die Innenseite der Außenschale, führt jedoch nicht dazu, dass sich die Adapterbox 1 aus ihrer Arretierung löst.

Bezugszeichenliste:

[0024]

1	Adapterbox
2, 14	Steckermodul
3	Schacht
4	Frontplatte
5	Frontrahmen
6	Frontflansch
7	Schnappverschluss Adapterbox
8	Schnappverschluss Steckermodul
9	Anschlussleitungen
10	Abdichtung
11	Steg zur Trennung der Bereiche
12	Schlitz
13	Sicherungsfortsatz

Patentansprüche

1. Kältegerät mit einer Außen- und einer Innenschale und einer dazwischen angeordneten Wärmeisolationsschicht, sowie mit einer Einrichtung zum Anbringen von Steckermodulen (2, 14) für die elektrische Installation des Kältegeräts in einer Öffnung in der Außenschale und/oder Innenschale des Kältegeräts, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Öffnung eine Adapterbox (1) vorhanden ist, in der die Steckermodule (2, 14) für die elektrische Installation

über einen Schnappverschluss befestigt sind, dass die Steckermodule (2, 14) Normteile sind und die Adapterbox in dem Bereich, in dem die Steckermodule montiert werden, an deren Normmaße angepasst ist, und dass die Adapterbox (1) in der Öffnung in der Außenschale und/oder Innenschale des Kältegeräts verrastet ist.

2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Adapterbox (1) von der Wärmeisolationsseite zugewandten Innenseite her in die Öffnung der Außenschale und/oder Innenschale gesteckt und verrastet ist.

3. Kältegerät nach nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Adapterbox (1) einen Flansch (6) aufweist, der an der Innenseite der Außenschale und/oder Innenschale um die Öffnung herum angeordnet ist.

4. Kältegerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Adapterbox (1) in mehrere Bereiche zur Montage unterschiedlicher Steckermodule (2, 14) aufgeteilt ist.

5. Kältegerät nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Adapterbox (1) einen den Bereichen vorgelagerten Schacht (3) aufweist, in dem die Zuleitungen (9) der Steckermodule (2, 14) verlaufen.

6. Kältegerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung des Schachtes (3) durch ein Formstück (10) verschlossen ist, welches aus einem kompressiblen Werkstoff besteht, und dass das Formstück (10) in den Schacht eingepasst ist.

7. Kältegerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formstück (10) einen Schlitz (12) aufweist, durch den die Zuleitungen (9) für die Steckermodule (2, 14) aus der Adapterbox (1) herausgeführt sind.

8. Kältegerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Adapterbox (1) einen Fortsatz (13) in Form eines Anschlags aufweist, der sich senkrecht zu der Schachtwand vor die durch das Formstück (10) verschlossene Schachtöffnung erstreckt, und durch den das Formstück (10) in seiner Lage gesichert ist.

Claims

1. Refrigeration appliance with an outer and an inner shell and a thermal insulation layer arranged therebetween, and with a device for the attachment of plug-in modules (2, 14) for the electrical installation of the refrigeration appliance in an opening in the outer. shell and/or inner shell of the refrigeration appliance, **characterised in that** there is provision for an adapter box (1) in the opening, in which the plug-in modules (2, 14) for the electrical installation are fastened via a snap-lock, that the plug-in modules (2, 14) are standard parts and the adapter box is matched to their normal dimensions in the region in which the plug-in modules are mounted, and that the adapter box (1) is locked in the opening in the outer shell and/or inner shell of the refrigeration appliance.

2. Refrigeration appliance according to claim 1, **characterised in that** the adapter box (1) is plugged and/or locked into the opening of the outer shell and/or inner shell from the inner side facing the thermal insulation layer.

3. Refrigeration appliance according to claim 1 or 2, **characterised in that** the adapter box (1) has a flange (6) which is arranged around the opening on the inside of the outer shell and/or inner shell.

4. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the adapter box (1) is divided into a plurality of regions for mounting different plug-in modules (2, 14).

5. Refrigeration appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the adapter box (1) has a duct (3) disposed upstream of the regions, in which duct the supply lines (9) of the plug-in modules (2, 14) run.

6. Refrigeration appliance according to claim 5, **characterised in that** the opening of the duct (3) is closed by a shaped piece (10) which consists of a compressible material, and that the shaped piece (10) is pressed into the duct.

7. Refrigeration appliance according to claim 6, **characterised in that** the shaped piece (10) has a slot (12), through which the supply lines (9) for the plug-in modules (2, 14) are guided from the adapter box (1).

8. Refrigeration appliance according to claim 6 or 7, **characterised in that** the adapter box (1) has an extension (13) in the form of a stopper, which extends perpendicularly to the duct wall upstream of the duct opening closed by the shaped piece (10), and through which the shaped piece (10) is secured in its position.

Revendications

1. Appareil frigorifique comprenant une coque exté-

rieure et une coque intérieure et une couche d'isolation thermique disposée entre celles-ci, ainsi qu'un agencement destiné à placer des modules connecteurs (2, 14) pour l'installation électrique de l'appareil ménager dans une ouverture dans la coque extérieure et/ou dans la coque intérieure de l'appareil frigorifique, **caractérisé en ce qu'**un boîtier d'adaptateur (1) est présent dans l'ouverture, dans lequel les modules connecteurs (2, 14) sont fixés par l'intermédiaire d'une fermeture à déclic pour l'installation électrique, **en ce que** les modules connecteurs (2, 14) sont des pièces normalisées et **en ce que** le boîtier d'adaptateur dans la partie, dans laquelle les modules connecteurs sont montés, est adapté à leurs dimensions standard, et **en ce que** le boîtier d'adaptateur (1) est enclenché dans l'ouverture dans la coque extérieure et/ou dans la coque intérieure de l'appareil frigorifique.

2. Appareil frigorifique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier d'adaptateur (1), vu du côté intérieur tourné vers le côté d'isolation thermique, est emboîté et enclenché dans l'ouverture de la coque extérieure et/ou de la coque intérieure.

3. Appareil frigorifique selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le boîtier d'adaptateur (1) présente une bride (6) qui est disposée autour de l'ouverture sur le côté intérieur de la coque extérieure et/ou de la coque intérieure autour de l'ouverture.

4. Appareil frigorifique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier d'adaptateur (1) est divisé en plusieurs parties pour le montage de différents modules connecteurs (2, 14).

5. Appareil frigorifique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier d'adaptateur (1) présente un puits (3) dans lequel passent les lignes d'alimentation (9) des modules connecteurs (2, 14).

6. Appareil frigorifique selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'ouverture du puits (3) est obturée par une pièce formée (10) laquelle est constituée d'un matériau compressible, et **en ce que** la pièce formée (10) est ajustée dans le puits.

7. Appareil frigorifique selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la pièce formée (10) présente une fente (12) à travers laquelle les lignes d'alimentation (9) pour les modules connecteurs (2, 14) sont guidées pour sortir du boîtier d'adaptateur (1).

8. Appareil frigorifique selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le boîtier d'adaptateur (1) présente un prolongement (13) en forme de butée qui s'étend perpendiculairement à la paroi de puits devant l'ouverture de puits obturée par la pièce formée (10) et au moyen duquel la pièce formée (10) est bloquée dans sa position.

Fig. 1

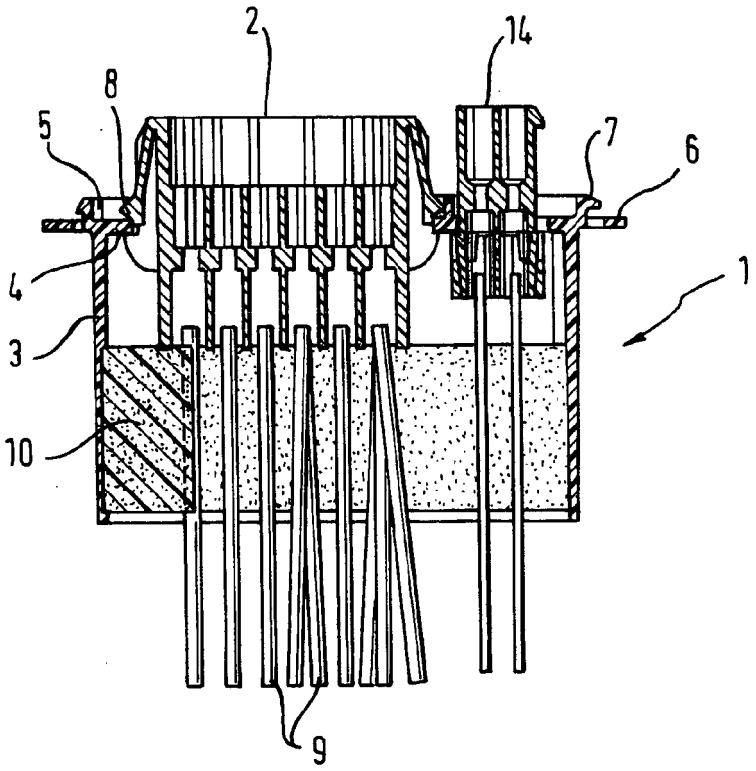


Fig. 2

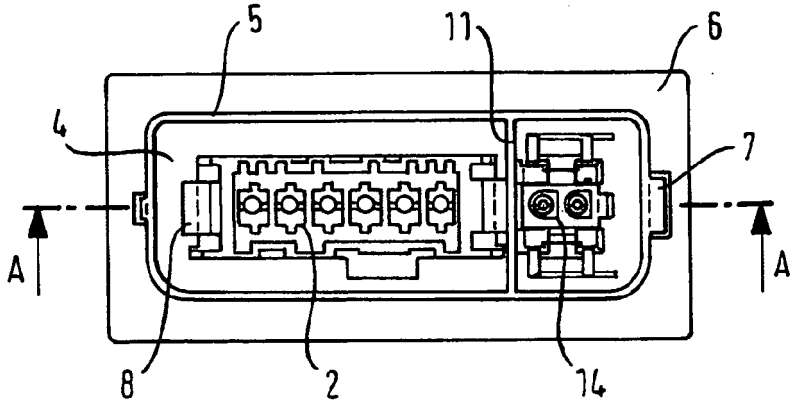


Fig. 3

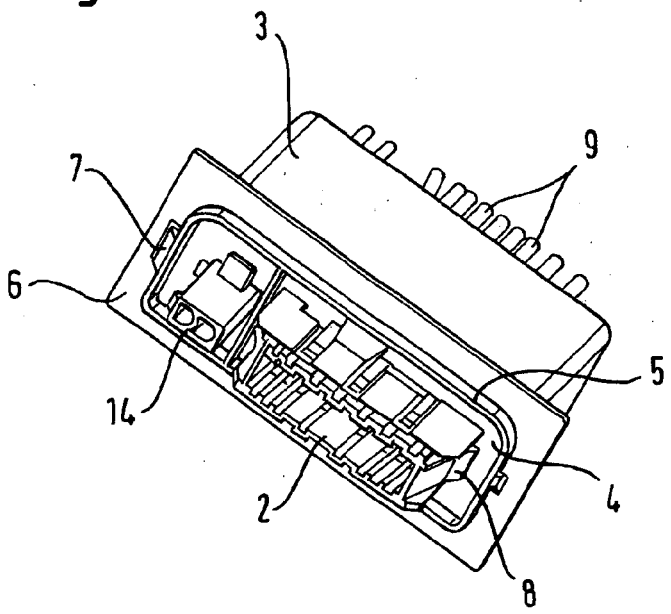
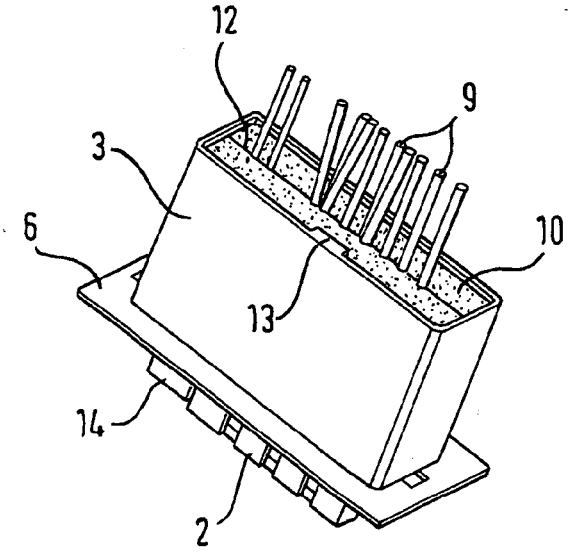


Fig. 4



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

- FR 2734086 A **[0002]**