

(19)



(11)

EP 2 259 274 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.12.2010 Patentblatt 2010/49

(51) Int Cl.:
H01F 5/04^(2006.01) H01F 7/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10003808.2**

(22) Anmeldetag: **09.04.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(72) Erfinder:
• **Vrolijk, Enno**
7751 DX Dalen (NL)
• **Van Prooijen, Frank**
7827 TK Emmen (NL)

(30) Priorität: **03.06.2009 DE 202009007834 U**

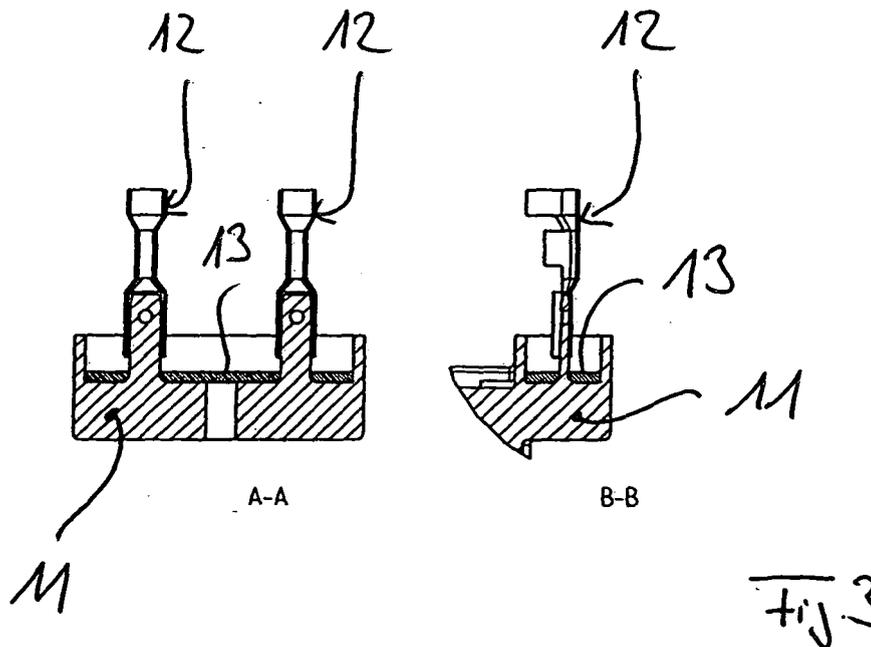
(74) Vertreter: **Sturm, Christoph et al**
Quermann Sturm Weilnau
Patentanwälte
Unter den Eichen 7
65195 Wiesbaden (DE)

(71) Anmelder: **Honeywell Technologies Sarl**
1180 Rolle (CH)

(54) **Gasregelgerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gasregelgerät mit mindestens einem Gasventil und mindestens einem elektrisch ansteuerbaren Aktuator zur Betätigung des oder jedes Gasventils, wobei der oder jeder Aktuator ein Gehäuse (11) aus einem elektrisch nicht leitenden Werkstoff, einen in dem Gehäuse positionierten, elektrisch bestrombaren Magneten und elektrische Anschlüsse (12) aufweist, wobei sich die elektrischen Anschlüsse durch

das Gehäuse erstrecken und dem Anschließen von elektrischen Versorgungsleitungen an den elektrisch bestrombaren Magneten des jeweiligen Aktuators dienen. Erfindungsgemäß ist jedem elektrischen Anschluss (12) in einem Bereich, in welchem derselbe das Gehäuse (11) durchdringt, außerhalb des Gehäuses (11) ein Abschirmelement (13) aus einem hitze- und feuerbeständigen, elektrisch nicht leitenden Werkstoff zugeordnet.



EP 2 259 274 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gasregelgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der Praxis bekannte Gasregelgeräte verfügen über mindestens ein Gasventil und mindestens einen elektrisch ansteuerbaren Aktuator zur Betätigung des oder jedes Gasventils. Ein elektrisch ansteuerbarer Aktuator eines solchen aus der Praxis bekannten Gasregelventils verfügt über ein Gehäuse aus einem elektrisch nicht-leitenden Werkstoff und einen in dem Gehäuse positionierten, elektrisch bestrombaren Magneten, wobei sich elektrische Anschlüsse zur Bestromung des Magneten durch das Gehäuse des Aktuators nach außen erstrecken. An die elektrischen Anschlüsse des Aktuators können außerhalb des Gehäuses elektrische Versorgungsleitungen angeschlossen werden, um den jeweiligen im Gehäuse positionierten Magneten elektrisch zu bestromen.

[0003] Das Gehäuse eines Aktuators ist, wie bereits ausgeführt, aus einem elektrisch nicht-leitenden Werkstoff gefertigt, zum Beispiel aus einem Kunststoff. Bedingt durch zunehmend steigende Anforderungen an eine Hitzebeständigkeit und Feuerbeständigkeit für ein Gasregelgerät müssen für den elektrisch nicht-leitenden Werkstoff des Gehäuses des Aktuators zunehmend kostspieligere Werkstoffe verwendet werden, sodass die Anforderungen an die Hitzebeständigkeit und Feuerbeständigkeit erfüllt werden können. Dies resultiert zwangsläufig in höheren Gesamtkosten für ein Gasregelgerät. Es besteht daher Bedarf an einem Gasregelgerät, mit welchem die Anforderungen an die Hitzebeständigkeit und Feuerbeständigkeit mit geringeren Gesamtkosten erfüllt werden können.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein neuartiges Gasregelgerät zu schaffen. Diese Aufgabe wird durch ein Gasregelgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist jedem elektrischen Anschluss in einem Bereich, in welchem derselbe das Gehäuse durchdringt, außerhalb des Gehäuses ein Abschirmelement aus einem hitze- und feuerbeständigen, elektrisch nicht leitenden Werkstoff zugeordnet.

[0005] Mit der hier vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, jedem elektrischen Anschluss eines Aktuators, in dem Bereich, in welchem derselben das Gehäuse desselben durchdringt, ein Abschirmelement aus einem hitze- und feuerbeständigen, elektrisch nicht-leitenden Werkstoff zuzuordnen. Hierdurch ist es möglich, das Gehäuse des Aktuators eines Gasregelgeräts aus einem konventionellen, relativ preiswerten Kunststoff zu fertigen. Lediglich dem Bereich des Gehäuses, durch den sich mindestens ein elektrischer Anschluss für den elektrisch bestrombaren Magneten des Aktuators erstreckt, ist ein Abschirmelement zugeordnet. Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass der kritische Bereich des Gehäuses des Aktuators im Hinblick auf die Anforderungen an die Hitzebeständigkeit und Feuerbeständigkeit derjenige Bereich des Gehäuses ist, durch den sich der

oder jede elektrische Anschluss erstreckt. Zur Erfüllung von Anforderungen an die Hitzebeständigkeit und Feuerbeständigkeit ist es im Sinne der hier vorliegenden Erfindung ausreichend, diesen Bereich mit einem Abschirmelement aus einem geeigneten Werkstoff zu versehen.

[0006] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der hier vorliegenden Erfindung ist der hitze- und feuerbeständige, elektrisch nicht leitende Werkstoff ein Silikongummi.

[0007] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung, ohne hierauf beschränkt zu sein, anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1: eine perspektivische Darstellung eines Aktuators eines erfindungsgemäßen Gasregelgeräts;

Fig. 2: eine Draufsicht auf einen Aktuator eines erfindungsgemäßen Gasregelgeräts;

Fig. 3: zwei Querschnitte durch einen Aktuator nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 4: zwei Querschnitte durch einen Aktuator nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 5: zwei Querschnitte durch einen Aktuator nach einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung; und

Fig. 6: zwei Querschnitte durch einen Aktuator nach einem vierten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0008] Die Erfindung betrifft ein Gasregelgerät mit mindestens einem Gasventil und mindestens einem elektrisch ansteuerbaren Aktuator zur Betätigung des oder jedes Gasventils.

[0009] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines solchen Aktuators 10, wobei in Fig. 1 ein Gehäuse 11 des Aktuators 10 sichtbar ist, in welchem ein elektrisch bestrombarer Magnet positioniert ist. Gemäß Fig. 1 erstrecken sich durch einen oberen Bereich des Gehäuses 11 elektrische Anschlüsse 12, die von außerhalb des Gehäuses 11 zu dem innerhalb des Gehäuses 11 positionierten Magneten führen, wobei an die elektrischen Anschlüsse 12 außerhalb des Gehäuses 11 elektrische Versorgungsleitungen angeschlossen werden können, um den Magneten, der im Gehäuse des Aktuators 10 positioniert ist, zu bestromen.

[0010] Fig. 3 bis 6 zeigen jeweils zwei unterschiedliche Querschnitte durch einen Aktuator 10 entlang der Schnittrichtungen A-A und B-B in Fig. 2, wobei jedoch in Fig. 3 bis 6 die elektrisch leitende Verbindung zwischen den Anschlüssen 12 und dem im Gehäuse 11 positionierten Magneten nicht sichtbar ist.

[0011] Im Sinne der Erfindung ist jedem elektrischen Anschluss 12 in einem Bereich, in welchem derselben an das Gehäuse 11 des Aktuators 10 angrenzt bzw. in

welchem derselbe das Gehäuse 11 des Aktuators 10 durchdringt, außerhalb des Gehäuses und demnach von außen ein Abschirmelement 13 aus einem hitze- und feuerbeständigen, elektrisch nicht-leitenden Werkstoff zugeordnet. In sämtlichen gezeigten Ausführungsbeispielen ist beiden elektrischen Anschlüssen 12 des Aktuators 10 ein gemeinsames Abschirmelement 13 zugeordnet, welches mattenartig ausgebildet ist und auf den Bereich des Gehäuses 11, durch den sich die elektrischen Anschlüsse 12 erstrecken, von außen aufgesetzt ist.

[0012] Der hitze- und feuerbeständige, elektrisch nicht-leitende Werkstoff des Abschirmelements 13 ist beispielsweise ein Silikongummi. Zum Beispiel wird ein Silikongummi verwendet, der eine Härte von 60 ± 5 Shore A und ein spezifisches Gewicht zwischen $1,1 \text{ g/cm}^3$ und $1,2 \text{ g/cm}^3$ aufweist.

[0013] Wie bereits ausgeführt, ist in sämtlichen gezeigten Ausführungsbeispielen den elektrischen Anschlüssen 12 des Aktuators 10 ein gemeinsames Abschirmelement 13 zugeordnet. Dieses ist im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 in Form einer Matte von außen auf den Bereich des Gehäuses 11 aufgelegt, dem die elektrischen Anschlüsse 12 zugeordnet sind bzw. durch den sich die elektrischen Anschlüsse 12 erstrecken.

[0014] In Längsrichtung der jeweiligen elektrischen Anschlüsse 12 gesehen, verfügt dabei das Abschirmelement 13 über eine Dicke von mindestens 1 mm. Quer zur Längsrichtung der jeweiligen elektrischen Anschlüsse 12 gesehen umgibt das Abschirmelement 13 die jeweiligen Anschlüsse 12 radial außen mit einer Breite von mindestens 3 mm.

[0015] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 4 ist das mattenartige Abschirmelement 13 an seinen äußeren Kanten wulstartig umgebogen, sodass dasselbe im Querschnitt U-förmig konturiert ist.

[0016] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 5 bildet das mattenartige Abschirmelement 13 benachbart zu den elektrischen Anschlüssen 12 sich in Längsrichtung der elektrischen Anschlüsse 12 erstreckende Wulste 14 aus, welche die elektrischen Anschlüsse 12 abschnittsweise radial außen in Längsrichtung derselben umschließen.

[0017] Das Ausführungsbeispiel der Fig. 6 zeigt eine Variante, welche die Ausführungsbeispiele der Fig. 4 und 5 kombiniert, welchem also das mattenartige Abschirmelement 13 sowohl an seinen äußeren Rändern sowie im Bereich der elektrischen Anschlüsse 12 Wulste ausbildet.

[0018] Im Unterschied zu den gezeigten Ausführungsbeispielen ist es auch möglich, jedem elektrischen Anschluss 12 ein separates, individuelles Abschirmelement zuzuordnen.

Bezugszeichenliste

[0019]

10 Aktuator

11 Gehäuse

12 Anschluss

5 13 Abschirmelement

14 Wulst

10 Patentansprüche

1. Gasregelgerät mit mindestens einem Gasventil und mindestens einem elektrisch ansteuerbaren Aktuator zur Betätigung des oder jedes Gasventils, wobei der oder jeder Aktuator ein Gehäuse aus einem elektrisch nicht leitenden Werkstoff, einen in dem Gehäuse positionierten, elektrisch bestrombaren Magneten und elektrische Anschlüsse aufweist, wobei sich die elektrischen Anschlüsse durch das Gehäuse erstrecken und dem Anschließen von elektrischen Versorgungsleitungen an den elektrisch bestrombaren Magneten des jeweiligen Aktuators dienen, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem elektrischen Anschluss (12) in einem Bereich, in welchem derselbe das Gehäuse (11) durchdringt, außerhalb des Gehäuses (11) ein Abschirmelement (13) aus einem hitze- und feuerbeständigen, elektrisch nicht leitenden Werkstoff zugeordnet ist.

2. Gasregelgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hitze- und feuerbeständige, elektrisch nicht leitenden Werkstoff ein Silikongummi ist.

3. Gasregelgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hitze- und feuerbeständige, elektrisch nicht leitenden Werkstoff eine Härte von 60 ± 5 Shore A aufweist.

4. Gasregelgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der hitze- und feuerbeständige, elektrisch nicht leitenden Werkstoff ein spezifisches Gewicht zwischen $1,1$ und $1,2 \text{ g/cm}^3$ aufweist.

5. Gasregelgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** allen elektrischen Anschlüssen (12) ein gemeinsames Abschirmelement (13) zugeordnet ist.

6. Gasregelgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem elektrischen Anschluss ein individuelles Abschirmelement zugeordnet ist.

7. Gasregelgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Abschirmelement (13) den jeweiligen elektrischen An-

schluss (12) außen umschließt.

8. Gasregelgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Abschirmelement (13) mattenartig ausgebildet ist. 5
9. Gasregelgerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige mattenartig ausgebildete Abschirmelement (13) benachbart zu den elektrischen Anschlüssen (12) dieselben radial außen umschließende Wulste (14) aufweist. 10
10. Gasregelgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Abschirmelement (13) ausgehend von dem Bereich, in welchem der jeweilige elektrische Anschluss (12) das Gehäuse (11) durchdringt, quer zur Längsrichtung des jeweiligen elektrischen Anschlusses (12) gesehen eine Breite von mindestens 3 mm aufweist. 15
20
11. Gasregelgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Abschirmelement (13) ausgehend von dem Bereich, in welchem der jeweilige elektrische Anschluss (12) das Gehäuse (11) durchdringt, in Längsrichtung des jeweiligen elektrischen Anschlusses (12) gesehen eine Dicke von mindestens 1 mm aufweist. 25
30
35
40
45
50
55

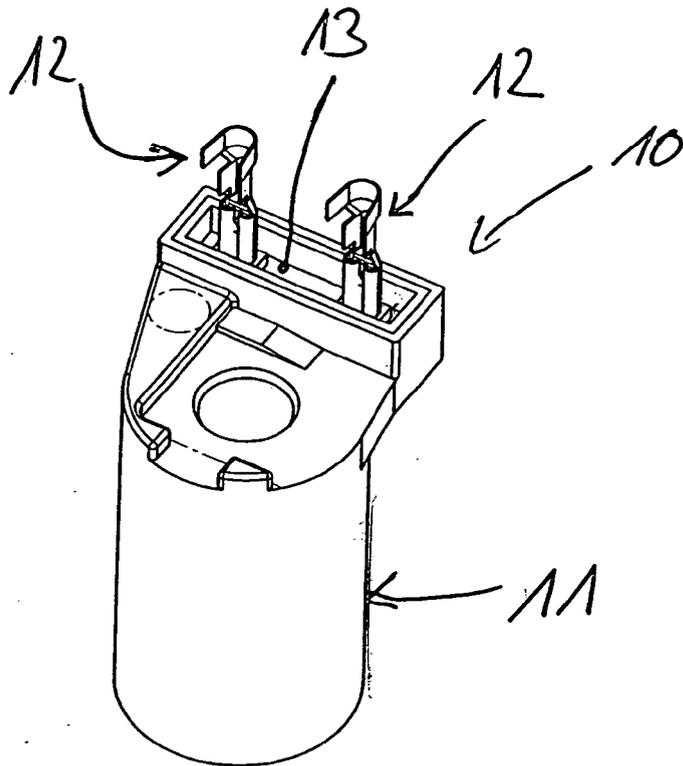


Fig. 1

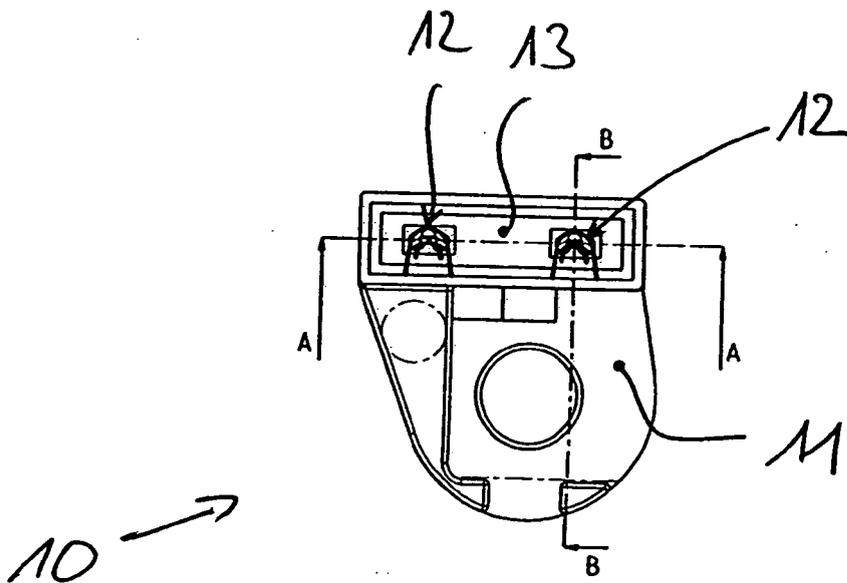
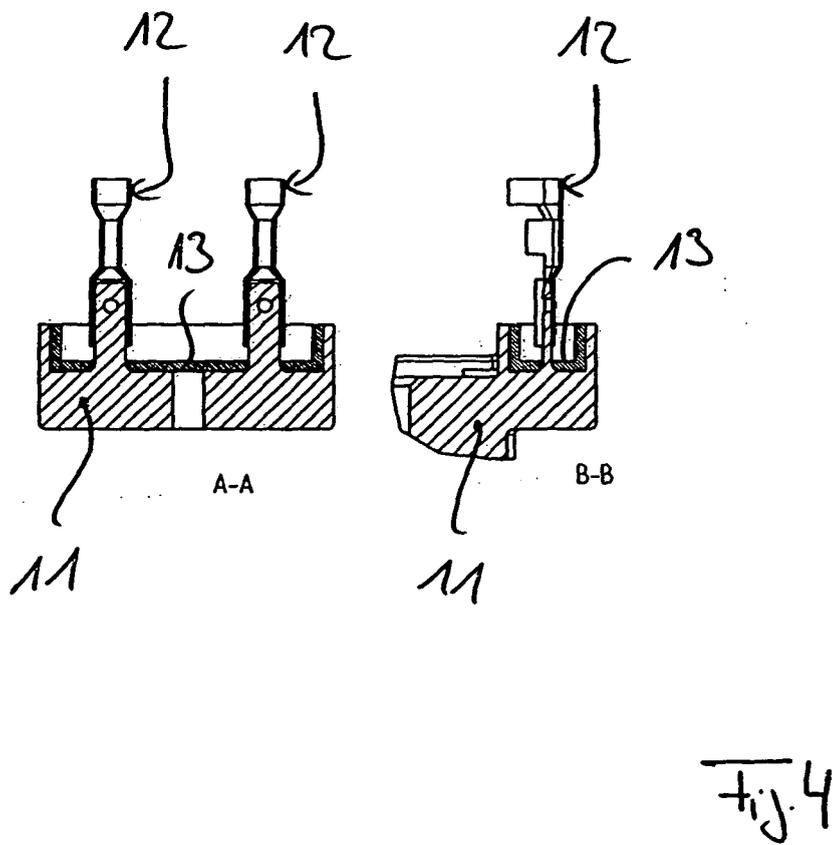
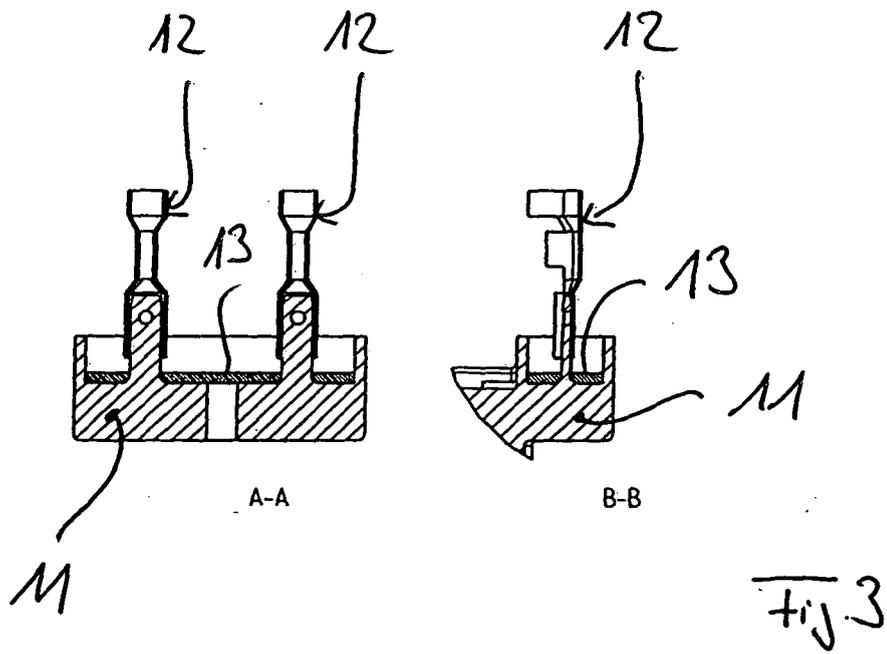


Fig. 2



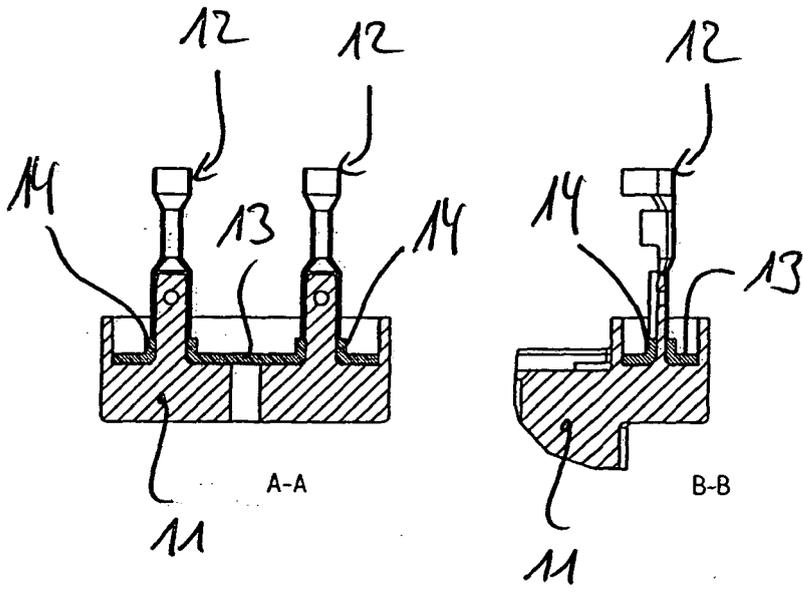


Fig 5

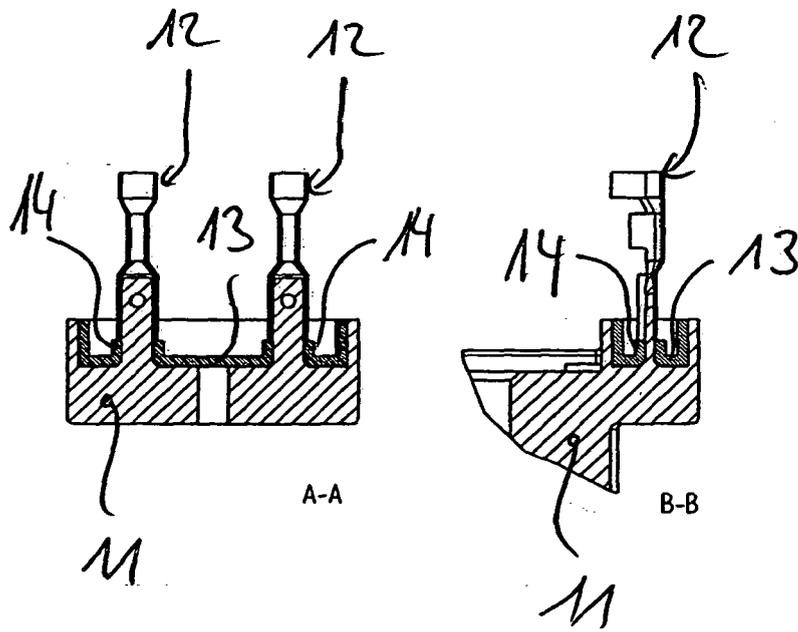


Fig 6