

(19)



(11)

EP 1 855 067 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.11.2007 Patentblatt 2007/46

(51) Int Cl.:
F24H 9/12 (2006.01) F24H 9/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07107836.4**

(22) Anmeldetag: **09.05.2007**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Braun, Thomas**
95234 Sparneck (DE)
• **Saunus, Christian**
08223 Grünbach (DE)

(30) Priorität: **09.05.2006 DE 102006021587**

(74) Vertreter: **Fleuchaus, Michael A.**
Fleuchaus & Gallo
Melchiorstrasse 42
D-81479 München (DE)

(71) Anmelder: **Gealan Formteile GmbH**
95145 Oberkotzau (DE)

(54) **Anschluss- und Verbindungsmodul**

(57) Ein Anschluss- und Verbindungsmodul zum Anschluss und zur Verbindung von Fluid durchströmten Einrichtungen, insbesondere für Heizungsanlagen, mit einem Gehäuse (1), wobei das Gehäuse Strömungskanäle (2, 3) aufweist und wobei das Gehäuse mittels mindestens einem Verbindungselement (4) und/oder Einlege-

teil mit der Einrichtung verbindbar ist, ist im Hinblick auf eine einfache Montage dahingehend ausgestaltet und weitergebildet, dass das Gehäuse (1) zur Sicherung der Verbindungselement (4) und/oder Einlege- teils mindestens eine Sicherungskontur (5, 5') aufweist und dass die Sicherungskontur (5, 5') ein integraler Bestandteil des Gehäuses ist.

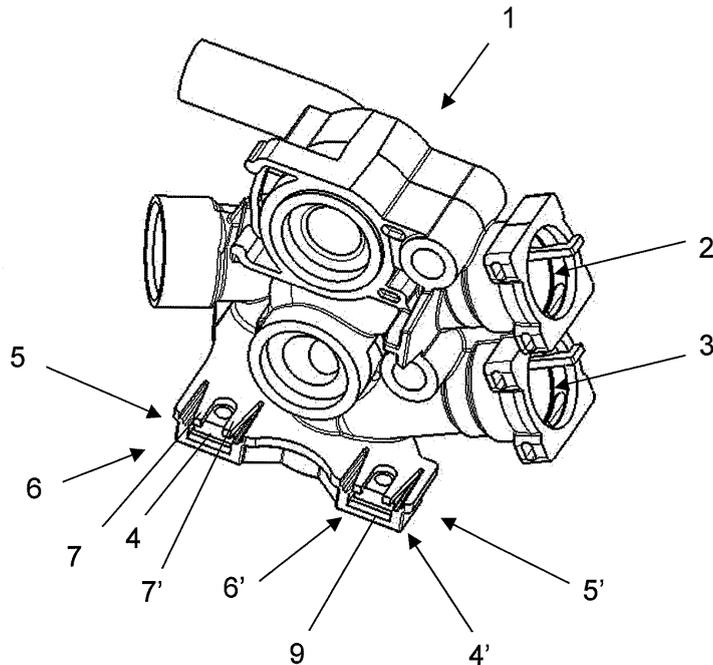


Fig. 1

EP 1 855 067 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Anschluss- und Verbindungsmodul zum Anschluss und zur Verbindung von Fluid durchströmten Einrichtungen, insbesondere für Heizungsanlagen, mit einem Gehäuse, wobei das Gehäuse Strömungskanäle aufweist und wobei das Gehäuse mittels mindestens einem Verbindungselement und/oder Einlegeteil mit der Einrichtung verbindbar ist.

[0002] Anschluss- und Verbindungsmodule zum Anschluss und zur Verbindung von Fluid durchströmten Einrichtungen sind aus der Praxis bekannt. Ein Beispiel für ein solches Anschluss- und Verbindungsmodul ist in der EP 1 626 232 A2 gezeigt. Diese Anschluss- und Verbindungsmodule werden in Medien- beispielsweise Wasserverteilsystemen eingesetzt. Eine mögliche Anwendung sind Heizungsanlagen, in denen mehrere Komponenten strömungstechnisch miteinander verbunden werden müssen.

[0003] Die Anschluss- und Verbindungsmodule werden in der Regel in oder an den Einrichtungen festgelegt, um eine Betriebssicherheit der Einrichtung zu erreichen. Eine solche Festlegung erfolgt teils durch Schraubverbindungen, aber auch andere Verbindungsmöglichkeiten sind bekannt. Solche Schraubverbindungen werden beispielsweise durch eine Mutter-/Schraubenkombination hergestellt.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt nunmehr die Aufgabe zugrunde, ein Anschluss- und Verbindungsmodul der eingangsgenannten Art bereit zu stellen, bei dem eine besondere Montagefreundlichkeit gegeben ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird die voranstehende Aufgabe durch ein Anschluss- und Verbindungsmodul mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Danach ist das in Rede stehende Anschluss- und Verbindungsmodul derart ausgestaltet und weitergebildet, dass das Gehäuse zur Sicherung des Verbindungselements und/oder Einlegeteils mindestens eine Sicherungskontur aufweist und dass die Sicherungskontur ein integraler Bestandteil des Gehäuses ist.

[0006] In erfindungsgemäßer Weise ist zunächst erkannt worden, dass man in Abkehr von der bisherigen Praxis die Befestigung des Anschluss- und Verbindungsmoduls in einer Einrichtung, beispielsweise einer Heizungsanlage, vereinfachen muss. Dazu wird in technischer Hinsicht besonders einfacher und dennoch raffinierter Weise eine Sicherungskontur im Gehäuse vorgesehen. Diese Sicherungskontur ist in weiter erfindungsgemäßer Weise integraler Bestandteil des Gehäuses. Mittels der Sicherungskontur kann dann das Gehäuse in der Einrichtung festgelegt werden. Je nach Anwendung, Größe des Gehäuses oder anderer Faktoren könnten zwei oder mehr Sicherungskonturen vorgesehen sein.

[0007] Im Hinblick auf eine besonders einfache Ausgestaltung ist die Sicherungskontur als Aufnahme mit mindestens einem Federarm ausgestaltet. Die Aufnahme könnte hierbei eine an zwei Seiten offene Tasche sein, wobei eine der offenen Seiten, die Sicherungsseite,

durch den mindestens einen Federarm teilweise verschlossen wird. Bei dem Verschluss der Sicherungsseite könnte ein breiter oder ein schmaler Federarm vorgesehen sein. Es könnten jedoch auch zwei oder mehrere Federarme die Sicherungsseite teilweise verschließen. Es sind jedoch auch andere Ausgestaltungen von Elementen denkbar, welche die Sicherungsseite in einer ähnlichen Form wie ein Federarm teilweise oder ganz verschließen und eine ähnliche Funktion bieten wie ein Federarm.

[0008] Die Art der Ausgestaltung und der Anbringung der Federarme sind abhängig von der Ausgestaltung des Verbindungselement oder Einlegeteils, das in die Aufnahme eingebracht wird. Der oder die Federarme könnten in bevorzugter Weise zumindest derart angeordnet sein, dass das Verbindungselement oder Einlegeteil so in der Aufnahme gehalten wird, dass es nicht durch reine Lageveränderung des Gehäuses aus der Aufnahme rutschen kann. Hierdurch ist eine besondere Montagefreundlichkeit gegeben, da das Verbindungselement oder Einlegeteil beim Transport nicht aus der Sicherungskontur rutschen kann und der Monteur das Anschluss- und Verbindungsmodul somit ohne Schwierigkeiten in der dafür vorgesehenen Einrichtung montieren kann. Eine besondere Verliersicherheit wird so realisiert, wodurch unnötige Nacharbeiten und daraus resultierende Kosten vermindert werden können.

[0009] Im Rahmen einer besonders einfachen Sicherung des Verbindungselement oder Einlegeteil weist der Federarm einen Hinterschnitt auf. In vorteilhafter Weise ist der Hinterschnitt an einem Ende des Federarms, beispielsweise an dem Ende angeordnet sein, das zu der offenen Seite der Sicherungskontur hin ausgerichtet ist. Die Anordnung des Hinterschnitts könnte in weiter vorteilhafter Weise auf das aufzunehmende Verbindungselement oder Einlegeteil und/oder auf die Verbindung des Gehäuses in der Einrichtung abgestimmt sein. So könnte der Hinterschnitt auch mittig am Federarm angeordnet sein, um die Lage des Verbindungselement oder Einlegeteils im Bereich fern von der offenen Seite der Sicherungskontur zu erlauben. Es könnte jedoch auch der Federarm selbst in seiner Länge angepasst sein, um diesen Effekt zu erreichen.

[0010] Hinsichtlich einer besonders einfachen Herstellung könnte der Hinterschnitt im Wesentlichen halbzylinderförmig sein. Der Hinterschnitt könnte jedoch auch jede andere Form aufweisen. Er könnte beispielsweise im Querschnitt dreieckig, halboval oder rechteckig sein.

[0011] Es wäre von besonderem Vorteil, wenn die Wandstärke des Federarms variable wäre. Die Wandstärke könnte hierbei im Hinblick auf den einzelnen Federarm variieren. Das heißt, dass je nach Anschluss- und Verbindungsmodul bzw. dessen Einsatz die Wandstärke des Federarms unterschiedlich sein könnte. Hierdurch ließe sich die Federrate und die Steifigkeit des Federarms einstellen. Die Wandstärke des Federarms könnte zusätzlich oder alternativ über die Länge des Federarms variieren. Somit ließe sich eine individuelle Steifigkeit des

Federarms einstellen. Sind zwei oder mehrere Federarme vorgesehen, so könnte die Wandstärke bei allen Federarmen gleich oder aber auch unterschiedlich sein.

[0012] Im Hinblick auf ein besonders einfaches Anordnen des Verbindungselements oder Einlegeteils könnte die Sicherungskontur eine Phase aufweisen. Diese Phase wäre in vorteilhafter Weise an der offenen Seite der Sicherungskontur anordnet und würde es ermöglichen, dass ein Verbindungselement oder Einlegeteil in die Aufnahme eingeschoben wird und den oder die Federarme zu Beginn des Einschubens besonders einfach auslenkt. Ist das Verbindungselement oder Einlegeteil über den zur Mitte der Aufnahme hin angeordneten Teil der Phase geschoben worden, dann könnte der Federarm einrasten, so dass das Verbindungselement oder Einlegeteil in der Aufnahme gehalten wird.

[0013] Hinsichtlich einer besonders einfachen Produktion könnte das Gehäuse ein oder zwei spritzgegossene Gehäuseteile umfassen. Sind zwei Gehäuseteile vorgesehen, so könnten die über ein Reibschweißverfahren miteinander verbunden sein. Das Gehäuse könnte jedoch auch aus drei oder mehr Gehäuseteilen bestehen. Beispielsweise könnten in diesem Fall mittels zweier Gehäuseteile die Fluidverbindungen und ein oberer Teil der Sicherungskontur gebildet werden. Der untere Teil könnte dann über ein drittes Gehäuseteil ausgebildet werden.

[0014] In einer wiederum besonders einfachen Ausgestaltung könnte das

[0015] Verbindungselement und/oder das Einlegeteil als Mutter ausgestaltet sein. Mittels der Mutter bzw. Muttern könnte das Gehäuse dann in Verbindung mit einer Schraube, einem Gewindebolzen oder dergleichen in der Einrichtung festgelegt werden. Die Mutter könnte hierbei beispielsweise als Vierkant- oder Sechskantmutter ausgestaltet sein. Es wäre jedoch auch denkbar, dass die Sicherungskontur mit einem in der Einrichtung bereits festgelegten Element zusammen wirkt und das Gehäuse dann dort nur aufgeklippt wird.

[0016] In einer weiteren, besonders bevorzugten Ausführungsform, ist wenigstens die

[0017] Sicherungskontur und/oder das Verbindungselement aus wenigstens einem Material hergestellt, das aus einer Gruppe ausgewählt wird, welche insbesondere thermoplastische Kunststoffe wie beispielsweise Polyphenylsulfid, Polypropylen, Poly-1-buten, Polyvinylchlorid, Polyvinylidenchlorid, Polymethyl-metacrylat, Polyacrylnitril, Polystyrol, Polyacetal, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, Ionomere, Fluorkunststoff, Polyethylen, Polyamid, insbesondere ein teilaromatisches Polyamid, Polycarbonat, Polyester, Polyphenylenoxid, Polysulfon, Polyvinylacetal, Polyurethan, und chlorierter Polyether, Zellulosenitrat, Zelluloseacetat, Zelluloseether,

[0018] Kombinationen hiervon und dergleichen umfasst.

[0019] Insbesondere das Verbindungselement kann gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform auch aus einem Metall, wie beispielsweise Stahl, Aluminium, Bronze oder dergleichen hergestellt sein.

[0020] Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nach geordneten Patentansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Anschluss- und Verbindungsmoduls anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung des bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert.

[0021] Dabei zeigen:

15 Fig. 1 in einer schematischen, perspektivischen Seitenansicht, ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Anschluss- und Verbindungsmoduls mit zwei erfindungsgemäßen Sicherungskonturen,

20 Fig. 2 in einer schematischen, perspektivischen Seitenansicht, einen vergrößerten Ausschnitt des Ausführungsbeispiels der Fig. 1, nämlich die erfindungsgemäße Sicherungskontur und

25 Fig. 3 in einer schematischen Schnittansicht, die Sicherungskontur der Fig. 2 mit angeordnetem Verbindungselement.

30 **[0022]** Ein erfindungsgemäßes Anschluss- und Verbindungsmodul zum Anschluss und zur Verbindung von Fluid durchströmten Einrichtungen, in diesem konkreten Ausführungsbeispiel einer nicht gezeigten Heizungsanlage, ist in Fig. 1 dargestellt. Das Anschluss- und Verbindungsmodul weist ein Gehäuse 1 auf, in das Strömungskanäle 2, 3 integriert sind. Das Gehäuse 1 ist mittels eines Verbindungselements 4, 4' in der Heizungsanlage festlegbar. Das Verbindungselement 4, 4' ist in diesem Fall als eine Vierkantmutter ausgestaltet.

35 **[0023]** In erfindungsgemäßer Weise weist das Gehäuse 1 zur Sicherung des Verbindungselements 4 mindestens eine Sicherungskontur 5, 5' auf, die integraler Bestandteil des Gehäuses 1 ist. In diesem speziellen Ausführungsbeispiel sind zwei Sicherungskonturen 5, 5' vorgesehen. In den Sicherungskonturen 5, 5' wird jeweils ein Verbindungselement 4, 4' gehalten. Die Sicherungskontur 5 ist als Aufnahme 6, 6' die zwei Federarme 7, 7' aufweist, ausgestaltet. Die Federarme 7, 7' verschließen die Sicherungsseite der Aufnahme 6, 6' teilweise, so dass das Verbindungselement 4, 4' in der Aufnahme 6, 6' verliersicher gehalten wird. Die zweite Sicherungskontur 5, 5' ist entsprechend aufgebaut.

40 **[0024]** Fig. 2 zeigt eine Sicherungskontur 5, in der kein Verbindungselement 4 aufgenommen ist. Die Federarme 7, 7' weisen einen Hinterschnitt 8 auf, der einem im Wesentlichen halbzylindrische Form hat. Mittels des Hinterschnitts 8 wird ein besonders sicherer Halt des Verbindungselements 4 in der Aufnahme 6 gewährleistet.

[0025] Um ein einfaches Einbringen des Verbindungselements 4 in die Aufnahme 6 zu ermöglichen, ist an der offenen Seite der Aufnahme 6 eine Phase 9 d. h. eine schräge Fläche vorgesehen. Durch die Phase 9 wird das erste Auslenken der Federarme 7, 7' beim Einbringen des Verbindungselements 4 erleichtert. Zur weiteren Verdeutlichung ist in Fig. 3 ist eine Schnittansicht der Aufnahme 6 und eines Federarms 7 gezeigt, wobei in der Aufnahme 6 ein Verbindungselement 4 aufgenommen ist. Die Höhe der Hinterschneidung ist mit den Abstandspfeilen zum Bezugszeichen D verdeutlicht.

[0026] Hinsichtlich weiterer Details wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf die allgemeine Beschreibung verwiesen.

[0027] Schließlich sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das voranstehend beschriebene Ausführungsbeispiel lediglich zur Erörterung der beanspruchten Lehre dient, diese jedoch nicht auf das Ausführungsbeispiel einschränkt.

7. Anschluss- und Verbindungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) ein oder mehr spritzgegossene Gehäuseteile umfasst.

8. Anschluss- und Verbindungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (4) und/oder das Einlege- teil als Mutter ausgestaltet ist.

Patentansprüche

1. Anschluss- und Verbindungsmodul zum Anschluss und zur Verbindung von Fluid durchströmten Einrichtungen, insbesondere für Heizungsanlagen, mit einem Gehäuse (1), wobei das Gehäuse (1) Strömungskanäle (2, 3) aufweist und wobei das Gehäuse (1) mittels mindestens einem Verbindungselement (4) und/oder Einlege- teil mit der Einrichtung verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1) zur Sicherung des Verbindungselements (4) und/oder Einlege- teils mindestens eine Sicherungskontur (5, 5') aufweist und dass die Sicherungskontur (5, 5') ein integraler Bestandteil des Gehäuses (1) ist.
2. Anschluss- und Verbindungsmodul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungskontur (5, 5') als Aufnahme (6) mit mindestens einem Federarm (7, 7') ausgestaltet ist.
3. Anschluss- und Verbindungsmodul nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federarm (7, 7') einen Hinterschnitt (8) aufweist.
4. Anschluss- und Verbindungsmodul nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hinterschnitt (8) im Wesentlichen halbzy- linderförmig ist.
5. Anschluss- und Verbindungsmodul nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandstärke des Federarms (7, 7') variable ist.
6. Anschluss- und Verbindungsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherungskontur (5, 5') eine Phase (9) aufweist.

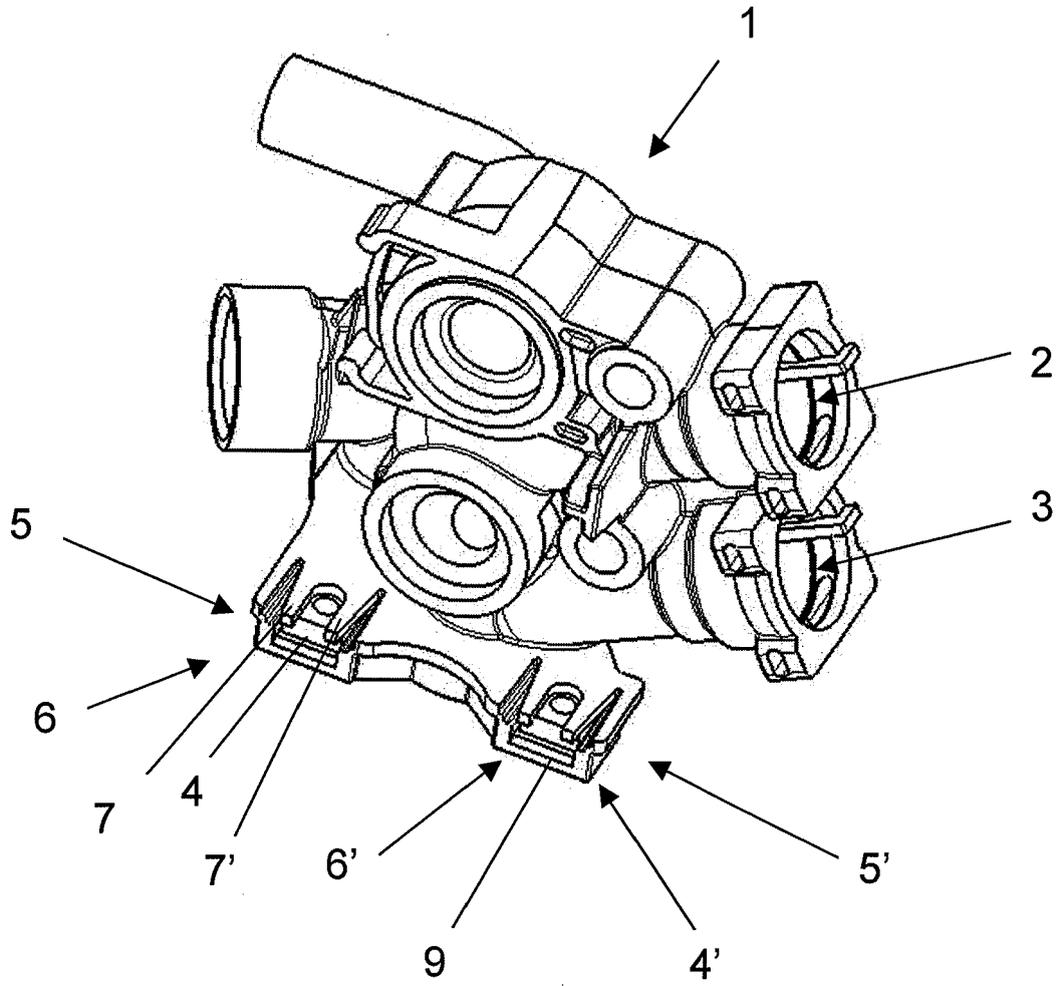


Fig. 1

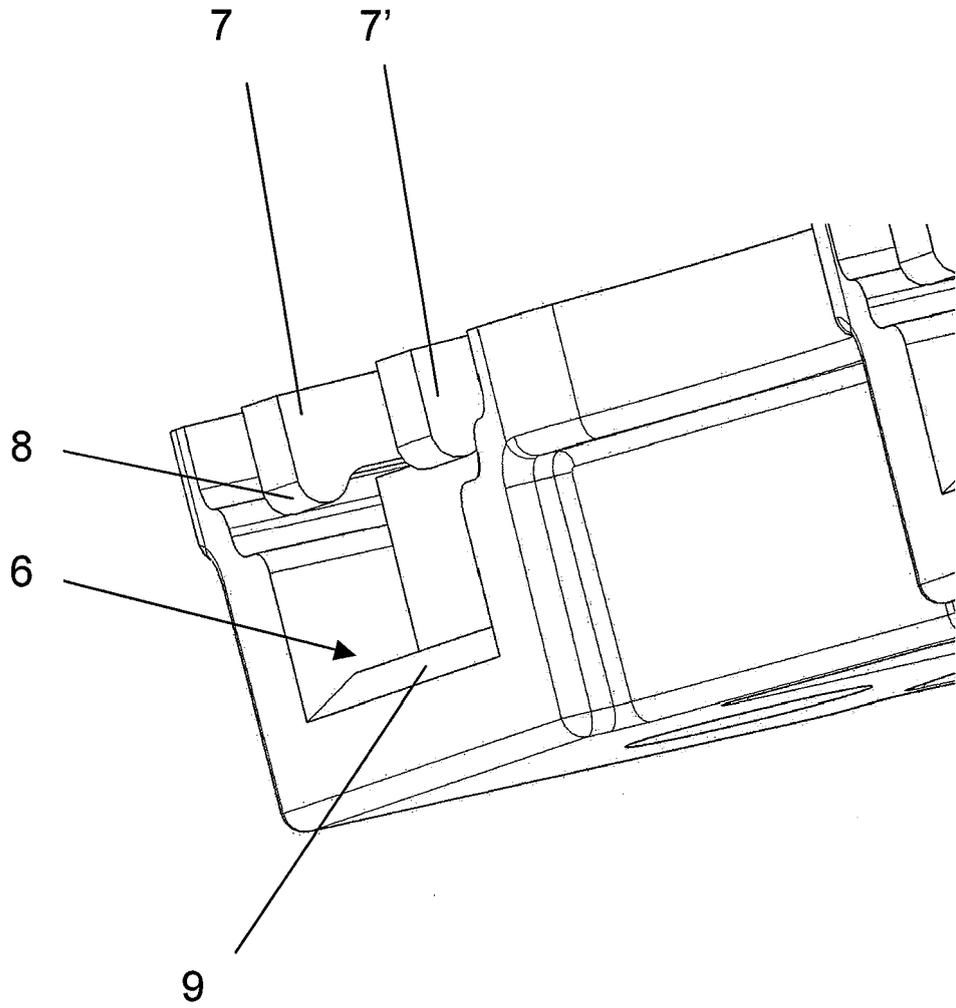


Fig. 2

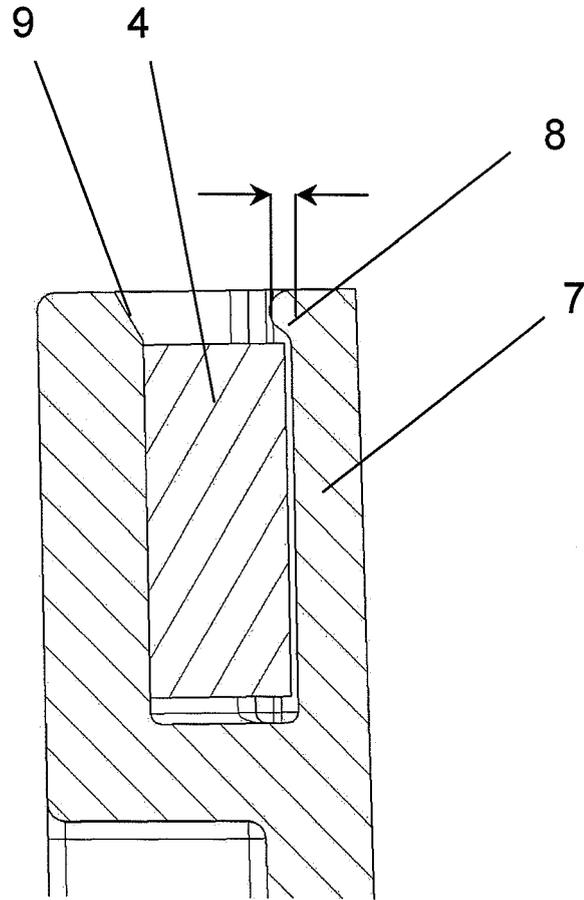


Fig. 3

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

- EP 1626232 A2 [0002]