

(19)



(11)

**EP 1 953 475 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**06.08.2008 Patentblatt 2008/32**

(51) Int Cl.:

**F24H 9/12 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **08001703.1**(22) Anmeldetag: **30.01.2008**

(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 MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

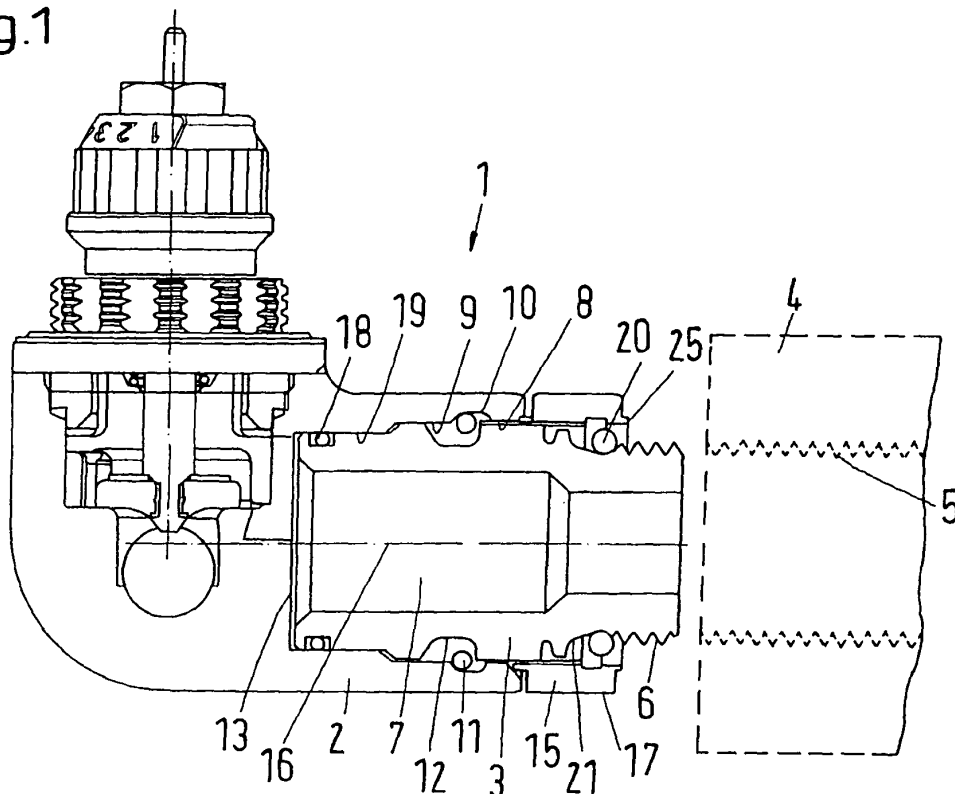
**AL BA MK RS**(71) Anmelder: **Danfoss A/S****DK-6430 Nordborg (DK)**(72) Erfinder: **Bjerggard, Niels****8370 Hadsten (DK)**(30) Priorität: **31.01.2007 DE 102007004717**(54) **Anschlussarmatur für eine Flüssigkeitsführende Anordnung, insbesondere eine Heizkörperanordnung**

(57) Es wird eine Anschlussarmatur (1) für eine flüssigkeitsführende Anordnung, insbesondere eine Heizkörperanordnung, angegeben mit einem Gehäuse (2) und einem Gewindeelement (3), das einen Durchgangskanal (7) aufweist und das in eine Kanalöffnung (8) im Gehäuse (2) um eine Achse (16) drehbar gelagert ist.

Man möchte die Montage der Anschlussarmatur er-

leichtern.

Hierzu ist vorgesehen, dass ein Betätigungselement (15) drehfest und axial verschiebbar mit dem Gewindeelement (3) verbunden ist und das Gewindeelement (3) zwischen einer eingefahrenen Endposition und einer ausgefahrenen Endposition im Gehäuse (2) parallel zur Achse (16) verschiebbar ist.

**Fig.1****EP 1 953 475 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anschlussarmatur für eine flüssigkeitsführende Anordnung, insbesondere eine Heizkörperanordnung, mit einem Gehäuse und einem Gewindeelement, das einen Durchgangskanal aufweist und das in einer Kanalöffnung im Gehäuse um eine Achse drehbar gelagert ist.

**[0002]** Eine derartige Anschlussarmatur ist beispielsweise aus DE 295 02 670 U1 bekannt. Das Gewindeelement ist im Gehäuse drehbar gelagert, aber durch einen Befestigungsring in Axialrichtung befestigt. Man kann nun das Gewindeelement drehen und dessen Gewinde in ein anderes Gewinde einschrauben. Dabei lässt sich die Ausrichtung des Gehäuses im Raum verändern, solange das Gewindeelement noch nicht ausreichend fest gezogen worden ist.

**[0003]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Heizkörperventils beschrieben. Sie ist aber auch bei anderen Aufgabenstellungen anwendbar, bei denen ein Gehäuse mit einem anderen Teil einer Anordnung, beispielsweise einer Rohrleitung oder dergleichen, verbunden werden muss.

**[0004]** Heizkörper werden in vielen Fällen als Einrichtungsgegenstände angesehen, an deren Design hohe Anforderungen gestellt werden. Ein gelungenes Design sollte nicht gestört werden durch eine Verbindung mit einem Heizkörperventil. Das Ventil kann zwar ebenfalls optisch ansprechend gestaltet werden. Die mechanische Verbindung zwischen dem Heizkörper und dem Ventil stört jedoch in vielen Fällen das Aussehen.

**[0005]** Wenn man nun diese Verbindung an einer versteckten Stelle anbringt, dann steht gelegentlich nur ein begrenzter Platz für die Montage zur Verfügung.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Montage der Anschlussarmatur zu erleichtern.

**[0007]** Diese Aufgabe wird bei einer Anschlussarmatur der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass ein Betätigungselement drehfest und axial verschiebbar mit dem Gewindeelement verbunden ist und das Gewindeelement zwischen einer eingefahrenen Endposition und einer ausgefahrenen Endposition und im Gehäuse parallel zur Achse verschiebbar ist.

**[0008]** Mit dieser Lösung erreicht man, dass man vor der Montage das Gewindeelement in das Gehäuse hinein verlagern kann. Man benötigt bei der Montage also nur weniger Bauraum, weil das Gewindeelement nicht so weit aus dem Gehäuse vorsteht. Zur Montage bringt man das Gewindeelement in Eingriff mit einem entsprechenden Gegenstück. Wenn das Betätigungselement gedreht wird, dann nimmt es das Gewindeelement mit, so dass das Gewinde des Gewindeelements weiter in Eingriff mit dem entsprechenden Gegenstück kommt. Das Gewindeelement wird dann unter der Betätigung des Betätigungselements weiter aus dem Gehäuse heraus gefahren, bis es seine ausgefahrene Endposition erreicht. Sobald es diese Endposition erreicht hat, wird das Gehäuse dann gegen das entsprechende Gegenstück

verspannt, mit dem das Gewindeelement in Eingriff steht.

**[0009]** Vorzugsweise liegt das Gewindeelement in der ausgefahrenen Endposition an einem Anschlag im Gehäuse an. Dies ist eine relativ einfache Maßnahme, um durch das Gewindeelement die entsprechenden Kräfte auf das Gehäuse ausüben zu können. Sobald das Gewindeelement am Anschlag anliegt, führt eine weitere Drehung des Gewindeelements zu einer axialen Beaufschlagung des Gehäuses in Richtung auf das Gegenstück, mit dem das Gewindeelement in Eingriff steht.

**[0010]** Vorzugsweise ist der Anschlag durch einen Schließring gebildet, der in einer Nut in einer die Kanalöffnung umgebenden Kanalwand angeordnet ist. Der Schließring, der beispielsweise als Federring ausgebildet sein kann, ermöglicht es, das Gewindeelement in das Gehäuse einzusetzen. Hierzu wird der Schließring etwas zusammengedrückt, so dass er in die Kanalöffnung hinein passt. Dabei liegt er zweckmäßigerweise in einer Nut, die am Umfang des Gewindeelements ausgebildet ist. Sobald der Schließring dann die Nut in der Kanalwand erreicht, kann er expandieren und überdeckt dann teilweise den Querschnitt des Gewindeelements und teilweise den Querschnitt des Gehäuses.

**[0011]** Vorzugsweise weist das Gewindeelement ein Außengewinde auf, das in der eingefahrenen Endposition mit  $n$  Gewindegängen aus dem Betätigungselement herausragt, wobei  $n$  im Bereich von 1 bis 5, insbesondere im Bereich von 1 bis 3 liegt. Das Außengewinde muss im Grunde nur mit einer Länge aus dem Betätigungselement herausragen, die ausreicht, um das Außengewinde mit einem entsprechenden Innengewinde des Gegenstücks in Eingriff zu bringen. Sobald dieser Eingriff hergestellt ist, wird das Gewindeelement durch Drehen weiter in das Gegenstück eingefahren, ohne dass das Gehäuse weiter vom Gegenstück entfernt angeordnet werden müsste.

**[0012]** Vorzugsweise ist am gehäuseseitigen Ende des Gewindes ein Dichtring angeordnet. Dieser Dichtring stellt dann die Dichtigkeit zwischen dem Gewindeelement und dem Gegenstück sicher.

**[0013]** Vorzugsweise ist der Dichtring an einer konusartigen Fläche angeordnet. Diese konusartige Fläche hat ihren geringsten Durchmesser im Bereich des Außengewindes. Dieser Dichtring wird also immer unter seiner Eigenspannung möglichst nahe an das Außengewinde heran rutschen und so eine Verbindung zwischen dem Gewindeelement und dem Gegenstück im Bereich der Gewindepaarung dichten.

**[0014]** Vorzugsweise bildet das Betätigungselement mit dem Gewindeelement in der ausgefahrenen Endposition eine Aufnahmenut, in die der Dichtring eindrückbar ist. Damit wird gleichzeitig dafür gesorgt, dass auch das Betätigungselement vom Dichtring beaufschlagt werden kann. Damit wird die Reibung zwischen dem Betätigungselement und dem Gegenstück erhöht, so dass ein versehentliches Lösen der Anschlussarmatur erschwert wird.

**[0015]** Vorzugsweise weist das Gewindeelement im

Bereich seines im Gehäuse angeordneten Endes eine Ringdichtung auf, die bei einer Bewegung von der eingefahrenen Endposition in die ausgefahrene Endposition entlang einer Dichtfläche im Gehäuse gleitet. Diese Ringdichtung sorgt für die Dichtigkeit zwischen dem Gehäuse und dem Gewindeelement.

**[0016]** Vorzugsweise weist das Betätigungselement an seiner dem Gehäuse abgewandten Stirnseite eine Schneidkante auf. Diese Schneidkante dringt dann in die Lack- oder Farbschicht des Gegenelements ein. Dies trägt ebenfalls zu einer erhöhten Reibung zwischen dem Betätigungselement und dem Gegenstück bei. Darüber hinaus kann man auf diese Weise eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Betätigungselement und dem Gegenstück herleiten, wenn dies erwünscht ist.

**[0017]** Auch ist von Vorteil, wenn das Betätigungselement an seinem dem Gehäuse zugewandten Ende eine Reibungskante aufweist. Diese Reibungskante wirkt mit dem Gehäuse zusammen und erhöht die Reibung zwischen dem Betätigungselement und dem Gehäuse. Auch dies trägt dazu bei, ein versehentliches Lösen der Anschlussarmatur zu verhindern, weil das Betätigungselement, wenn es die Anschlussarmatur einmal am Gegenelement festgespannt hat, nur mit größeren äußeren Kräften wieder zurück gedreht werden kann.

**[0018]** Hierbei ist bevorzugt, dass die Reibungskante mit einer Schrägfläche im Gehäuse zusammenwirkt. Damit lassen sich relativ hohe Flächenpressungen erzeugen. Die Reibungskante kann sozusagen in die Schrägfläche eingedrückt werden.

**[0019]** Auch ist von Vorteil, wenn das Betätigungselement die gleiche äußere Oberfläche wie das Gehäuse aufweist. In diesem Fall kann man die Verbindung zwischen der Anschlussarmatur und dem Gegenelement sozusagen verstecken, d.h. es werden keine Elemente sichtbar sein, deren äußere Gestaltung von der Gestaltung des Gehäuses abweicht, wie dies beispielsweise bei einem Gewindeelement aus Messing der Fall wäre, wenn es denn sichtbar wäre. Dadurch werden die Gestaltungsmöglichkeiten im Hinblick auf das äußere Erscheinungsbild verbessert.

**[0020]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine Anschlussarmatur vor der Befestigung an einem Gegenelement und

Fig. 2 die Anschlussarmatur nach der Befestigung am Gegenelement.

**[0021]** Figur 1 zeigt eine Anschlussarmatur 1 in Form eines Heizkörperventils mit einem Gehäuse 2 und einem Gewindeelement 3. Die Anschlussarmatur 1 soll mit einem Gegenelement 4 verbunden werden, das im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch einen Heizkörper gebildet ist. Das Gegenelement 4 weist hierzu ein Innengewinde 5 auf.

**[0022]** Das Gewindeelement 3 weist ein Außengewinde 6 auf, das zu dem Innengewinde 5 passt.

**[0023]** Das Gewindeelement 3 weist einen Durchgangskanal 7 auf. Das Gewindeelement 3 ist in eine Kanalöffnung 8 im Gehäuse eingesteckt. Die Kanalöffnung 8 ist von einer Kanalwand 9 umgeben, in der eine Nut 10 angeordnet ist. In der Nut 10 befindet sich ein Schließring 11, der als Federring ausgebildet ist und radial nach außen vorgespannt ist.

**[0024]** Das Gewindeelement 3 weist eine Umfangsnut 12 auf, in die der Schließring 11 eingedrückt werden kann, wenn das Gewindeelement 3 in das Gehäuse 2 eingesetzt wird. Sobald der Schließring 11 die Nut 10 in der Kanalwand 9 erreicht, kann er expandieren. Er ragt dann mit einem Teil seines Querschnitts in die Nut 10 und mit einem Teil seines Querschnitts in die Umfangsnut 12, so dass das Gewindeelement 3 nicht mehr aus dem Gehäuse 2 herausgezogen werden kann, wie dies in Figur 2 zu erkennen ist.

**[0025]** Das Gewindeelement 3 ist dementsprechend axial verschiebbar und drehbar im Gehäuse 2 gelagert. Das Gehäuse 2 definiert durch eine Stirnwand 13 der Kanalöffnung 8, die man auch als Kanalbohrung bezeichnen kann, eine eingefahrene Endposition für das Gewindeelement 3. Das Gewindeelement 3 kann maximal so weit in das Gehäuse 2 eingeschoben werden, bis es an der Stirnwand 13 zur Anlage kommt.

**[0026]** Der Schließring 11 bildet, wie dies aus Figur 2 zu erkennen ist, einen Anschlag, der eine ausgefahrene Endposition des Gewindeelements 3 im Gehäuse 2 definiert. Das Gewindeelement 3 kann maximal so weit aus dem Gehäuse 2 heraus bewegt werden, bis eine Begrenzung 14 der Umfangsnut 12 zur Anlage an den Schließring 11 kommt, wobei der Schließring 11 an der axial äußeren Begrenzung der Nut 10 anliegt.

**[0027]** Ein Betätigungselement 15 ist drehfest mit dem Gewindeelement 3 verbunden. Allerdings ist das Gewindeelement 3 im Betätigungselement 15 axial verschiebbar. Der Begriff "axial" bezieht sich dabei auf eine Achse 16 des Durchgangskanals 7. Die Verbindung zwischen dem Betätigungselement 13 und dem Gewindeelement 3 kann dabei auf unterschiedliche Arten erfolgen, beispielsweise über eine Verzahnung, eine Vielkeilanordnung, eine Nut-Feder-Verbindung oder dergleichen.

**[0028]** Das Außengewinde 6 ragt mit zwei bis drei Gewindegängen aus dem Betätigungselement 15 heraus, wenn sich das Gewindeelement 3 in der eingefahrenen Endposition befindet, die in Figur 1 dargestellt ist. In dieser Endposition kann das Außengewinde 6 in Eingriff gebracht werden mit dem Innengewinde 5 am Gegenelement 4. Dementsprechend benötigt man für die Montage der Anschlussarmatur 1 am Gegenelement 4 nur soviel zusätzlichen Raum, wie die aus dem Betätigungselement 15 herausragenden Gewindegänge des Gewindeelements 3 benötigen.

**[0029]** Das Betätigungselement 15 kann mit einer Drehmoment-Angriffsfläche 17 versehen sein, beispielsweise einem Sechskant, an dem ein Sechskantschlüssel

angreifen kann.

**[0030]** Eine Ringdichtung 18 ist an dem Ende des Gewindeelements 3 angeordnet, das in das Gehäuse 2 eingesteckt ist. Diese Ringdichtung gleitet an einer Dichtfläche 19 entlang, wenn das Gewindeelement 3 aus der in Figur 1 dargestellten eingefahrenen Endposition in die in Figur 2 dargestellte ausgefahrene Endposition bewegt wird.

**[0031]** Am Fuß des Außengewindes 6 ist ein Dichtring 20 angeordnet, der auf einer konischen Fläche 21 angeordnet ist. Der Dichtring 20 wird dann, wenn das Gewindeelement 3 in das Gegenelement 4 eingeschraubt wird, ausgeweitet und in eine Nut 22 eingedrückt, die durch das Betätigungselement 15 und das Gewindeelement 3 gemeinsam gebildet ist. Dadurch dichtet der Dichtring 20 zum Einen das Gewindeelement 3 gegen das Gegenelement 4 ab. Zum anderen wird auch die Reibung erhöht, die man überwinden muss, um das Betätigungselement 15 weiter zu verdrehen.

**[0032]** An der vom Gehäuse abgewandten Stirnseite weist das Betätigungselement 15 eine Schneidkante 25 auf, die sich in das Gegenelement 4 eingräbt, wenn die Anschlussarmatur 1 am Gegenelement 4 fest gespannt wird. Die Schneidkante 22 kann dabei eine Lackierung oder eine andere Oberflächenbeschichtung des Gegenelements 4 durchschneiden. Auch dies ist eine Maßnahme, um das Drehmoment zu erhöhen, das zum Lösen der Anschlussarmatur 8 vom Gehäuse 4 notwendig ist.

**[0033]** Am gegenüberliegenden Ende weist das Betätigungselement 3 eine Reibungskante 23 auf, die an einer Schrägfläche 24 im Gehäuse 2 zur Anlage kommt. Diese Reibungskante 23 kann sich hier ebenfalls eingraben, um den Reibschluss zwischen dem Betätigungselement 15 und dem Gehäuse 2 zu erhöhen.

**[0034]** Üblicherweise wird man die Anschlussarmatur 1 montieren, indem man mit einem Werkzeug am Betätigungselement 15 angreift. Durch Verdrehen des Betätigungselements 15 wird das Außengewinde 6 weiter in das Innengewinde 5 eingeschraubt. Dadurch wird das Gewindeelement 3 in das Gegenelement 4 hinein gezogen. Nach einer gewissen Zeit, wenn das Gewindeelement 3 über den Schließring 11 am Gehäuse 2 anliegt, wird das Gehäuse ebenfalls in Richtung auf das Gegenelement 4 gezogen und klemmt dabei Betätigungselement 15 zwischen sich und dem Gegenelement 4 ein.

**[0035]** Wenn die Reibungskräfte zwischen dem Gehäuse 2 und dem Betätigungselement 15 groß genug sind, kann man auch nach einer gewissen Vorspannung des Betätigungselements 15 von Hand letztendlich das Festspannmoment dadurch aufbringen, dass man das Gehäuse 2 gegenüber dem Gegenelement 4 verdreht.

**[0036]** Günstiger ist aber die Verwendung eines Werkzeugs, um das Betätigungselement 15 zu drehen, weil man dann das Gehäuse 2 in einer gewünschten Ausrichtung zum Gegenelement 4 halten kann, wenn das Betätigungselement 15 fest gezogen wird.

**[0037]** Das Ausführungsbeispiel zeigt ein Winkelventil. Die vorliegende Erfindung ist jedoch auch bei Durch-

gangsventilen, Verbindungsflanschen oder dergleichen anwendbar.

## 5 Patentansprüche

1. Anschlussarmatur für eine flüssigkeitsführende Anordnung, insbesondere eine Heizkörperanordnung, mit einem Gehäuse und einem Gewindeelement, das einen Durchgangskanal aufweist und das in eine Kanalöffnung im Gehäuse um eine Achse drehbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Betätigungselement (15) drehfest und axial verschiebbar mit dem Gewindeelement (3) verbunden ist und das Gewindeelement (3) zwischen einer eingefahrenen Endposition und einer ausgefahrenen Endposition im Gehäuse (2) parallel zur Achse (16) verschiebbar ist.
2. Armatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewindeelement (3) in der ausgefahrenen Endposition an einem Anschlag im Gehäuse (2) anliegt.
3. Armatur nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag durch einen Schließring (11) gebildet ist, der in einer Nut (10) in einer die Kanalöffnung (8) umgebenden Kanalwand (9) angeordnet ist.
4. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewindeelement (3) ein Außengewinde (6) aufweist, dass in der eingefahrenen Endposition mit n Gewindegängen aus dem Betätigungselement (15) heraus ragt, wobei n im Bereich von 1 bis 5, insbesondere im Bereich von 1 bis 3 liegt.
5. Armatur nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** am gehäuseseitigen Ende des Außengewindes (6) ein Dichtring (20) angeordnet ist.
6. Armatur nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtring (20) an einer konusartigen Fläche (21) angeordnet ist.
7. Armatur nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (15) mit dem Gewindeelement (3) in der ausgefahrenen Endposition eine Aufnahmenut (22) bildet, in die der Dichtring (20) eindrückbar ist.
8. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewindeelement (3) im Bereich seines im Gehäuse (2) angeordneten Endes eine Ringdichtung (18) aufweist, die bei einer Bewegung von der eingefahrenen Endposition in die ausgefahrene Endposition entlang einer Dichtfläche

(19) im Gehäuse gleitet.

9. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (15) an seiner dem Gehäuse (2) abgewandten Stirnseite eine Schneidkante (25) aufweist. 5
10. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (15) an einem dem Gehäuse (2) zugewandten Ende eine Reibungskante (23) aufweist. 10
11. Armatur nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reibkante (23) mit einer Schrägfläche (24) zusammen wirkt. 15
12. Armatur nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (15) die gleiche äußere Oberfläche wie das Gehäuse (2) aufweist. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

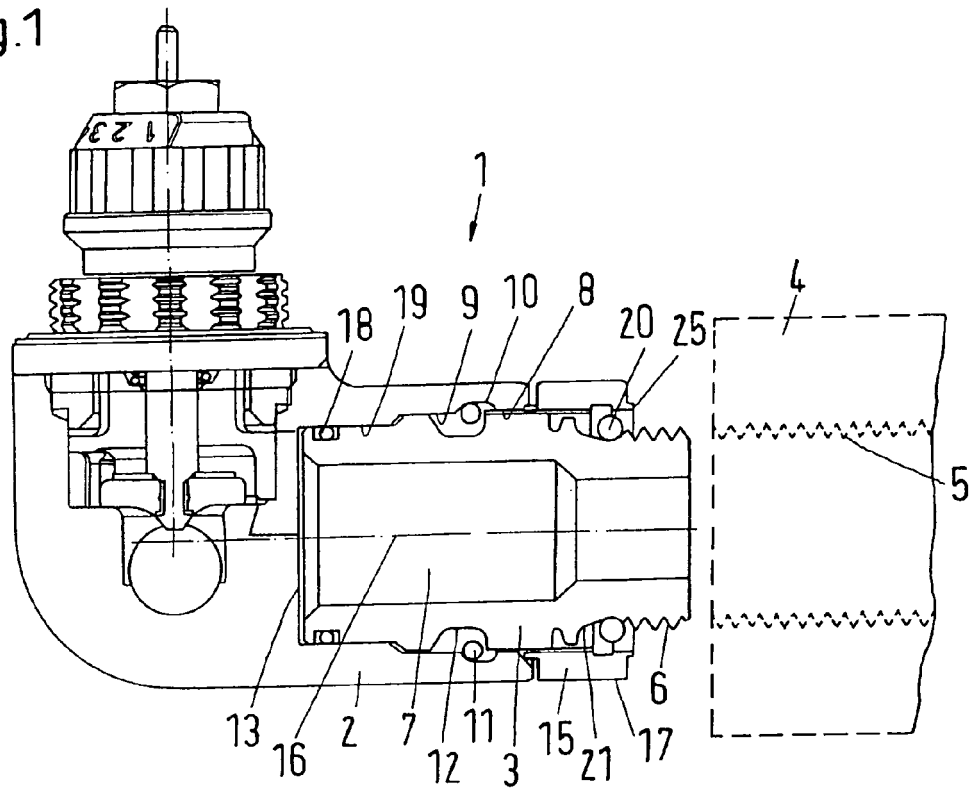
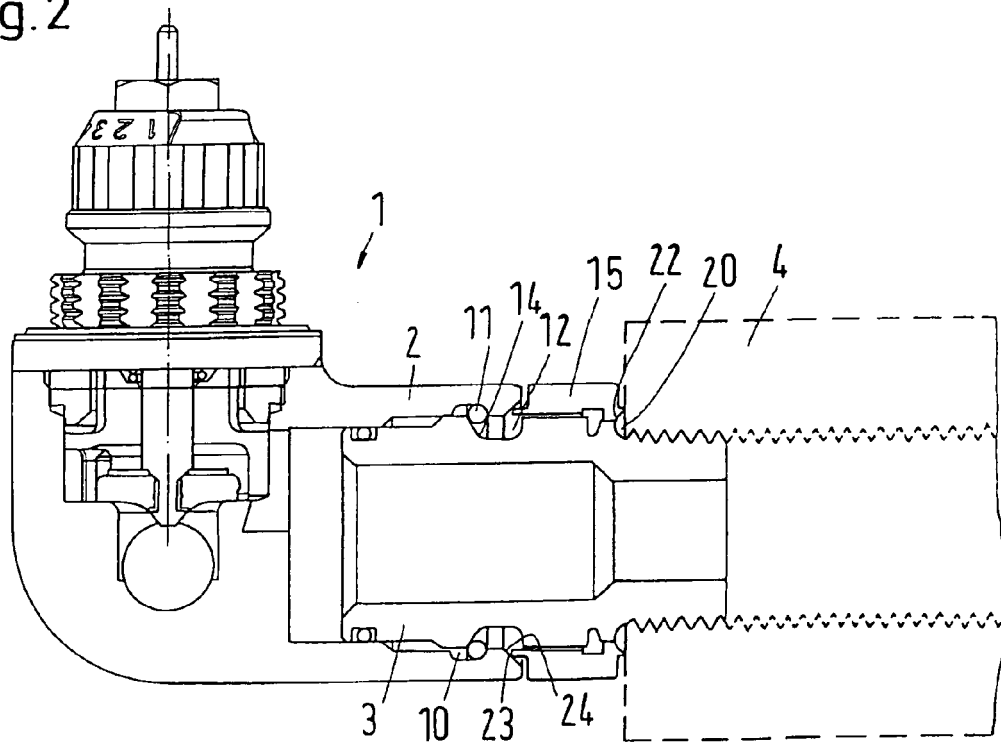


Fig.2



**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 29502670 U1 [0002]