



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 167 775 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2002 Patentblatt 2002/01

(51) Int Cl.7: **F04D 29/42**, F04D 13/06,
F04D 29/62

(21) Anmeldenummer: **01114537.2**

(22) Anmeldetag: **16.06.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **26.06.2000 DE 10029962**

(71) Anmelder: **WILO GmbH
D-44263 Dortmund (DE)**

(72) Erfinder:
• **Julien, Henri
78310 Maurepas (FR)**
• **Strelow, Günter
44801 Bochum (DE)**
• **Guillaume, Franck
18330 Neuvy sur Barangeon (FR)**

(74) Vertreter:
**COHAUSZ HANNIG DAWIDOWICZ & PARTNER
Schumannstrasse 97-99
40237 Düsseldorf (DE)**

(54) **Kreiselpumpe mit Anschlussadapter**

(57) System, umfassend eine Pumpe, insbesondere eine elektrisch betriebene Kreiselpumpe, und einen Adapter für den Anschluß der Pumpe an ein Rohrleitungssystem, wobei der Adapter einen zum Saugmund der Pumpe führenden Saugstutzen und einen das Pumpmedium abführenden Druckstutzen aufweist, wobei der Saugstutzen 2 und/oder der Druckstutzen 3 ein Anschlußstück 7 aufweisen, das auswechselbar an einem am Stutzen 2 oder 3 befindlichen Flansch anbringbar ist und das aus einer Menge vorgegebener Anschlußstücke 7 auswählbar ist.

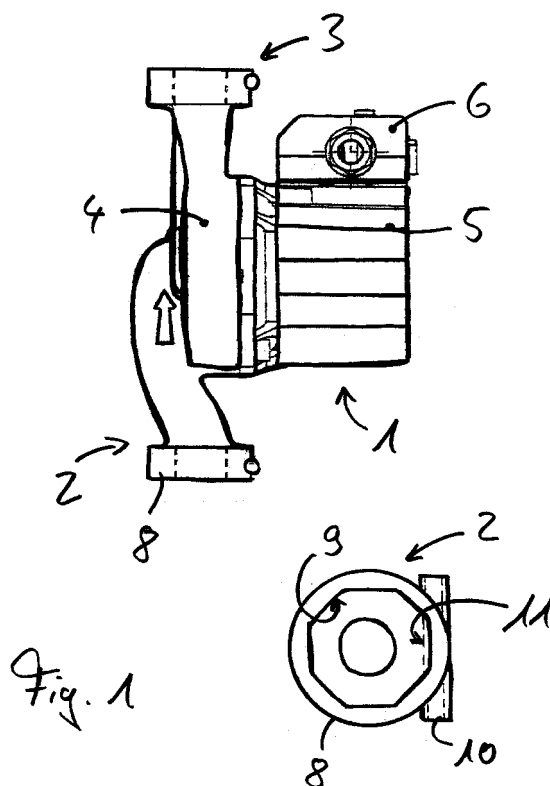


Fig. 1

EP 1 167 775 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein System umfassend eine Pumpe, insbesondere eine elektrisch betriebene Kreiselpumpe, und einen Adapter für den Anschluß der Pumpe an ein Rohrleitungssystem, wobei der Adapter einen zum Saugmund der Pumpe führenden Saugstutzen und einen das Pumpmedium abführenden Druckstutzen aufweist. Die Erfindung betrifft gleichfalls eine Pumpe mit "in-line" angeordnetem Druck- und Saugstutzen.

[0002] Es sind Pumpen bekannt, die einen Saugstutzen und einen Druckstutzen aufweisen, wobei an beiden Stutzen Flansche angeformt sind, die einer bestimmten Anschlußnorm genügen. Das Rohrleitungssystem wird dabei über entsprechende, die Rohrleitungen abschließende Flansche an die Pumpe angeschlossen. Mit einer solchen Pumpe ist der Benutzer auf eine bestimmte Anschlußnorm festgelegt und muß die Enden der Rohrleitungen an diese Norm anpassen.

[0003] Um die Pumpe flexibel zu gestalten, sind zu dem Systeme bekannt, bei denen das Pumpengehäuse abnehmbar und gegen andere Gehäuseformen auswechselbar gestaltet ist, wobei zu einer Motoreinheit diverse Pumpengehäuse mit unterschiedlichen Anschlußgeometrien angeboten werden. Obwohl mit diesem System eine gewisse Flexibilität erreicht wird, ist der Austausch der Gehäuse umständlich und das Anbieten sowie die Lagerhaltung verschiedener Gehäuseformen aufwendig und teuer. Insgesamt ist die Bereitstellung der notwendigerweise großen Zahl verschiedener Gehäuseformen problematisch und unpraktikabel.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein solches System bzw. eine derartige Pumpe zu schaffen, die auf kostengünstige und einfache Weise den unterschiedlichen Anschlußbedingungen, wie sie von den jeweiligen Rohrleitungssystemen vorgegeben werden, angepaßt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein System nach Anspruch 1 oder eine Pumpe nach Anspruch 11 gelöst.

[0006] Die wesentlichen Vorteile der Erfindung resultieren aus den auswechselbaren Anschlußstücken, die entsprechend der Abschlüsse des Rohrleitungssystems vom Benutzer ausgesucht und auf den Adapter bzw. das Pumpengehäuse aufgesteckt werden können. Durch diese kleinen Anschlußstücke wird eine große Flexibilität des Systems bzw. der Pumpe bezüglich der Anpassung an vorhandene Gegebenheiten erreicht. Dadurch, daß lediglich die Anschlußstücke und nicht das gesamte Pumpengehäuse ausgetauscht werden braucht, können erhebliche Kosten eingespart und dabei eine noch größere Anpassungsfähigkeit gewährleistet werden. Die Anschlußstücke lassen sich wesentlich kostengünstiger fertigen als die kompletten Gehäuse. Das so geschaffene modulare System kann ganz dem Bedarf entsprechend zusammengestellt werden. Die Anschlußstücke können dabei vom Benutzer aus einer größeren Anzahl vom Hersteller zur Pumpe bzw. zum

Adapter angebotener oder mit dem System mitgelieferter Anschlußstücke ausgesucht werden.

[0007] Es ist besonders vorteilhaft, wenn sowohl der Saug- als auch der Druckstutzen des Adapters bzw. der Pumpe jeweils einen Flansch aufweisen, wobei die Abmessungen dieses Flansches eine pumpenseitige Anschlußnorm definieren. Alle dem System zur Verfügung stehenden Anschlußstücke werden mit einem entsprechenden Gegenflansch versehen, um das vielseitige Aufstecken der Anschlußstücke auf die Pumpe zu ermöglichen. Durch die definierte Anschlußnorm wird ein einfaches Auswechseln der einzelnen Anschlußstücke gewährleistet. Das Auswechseln der Anschlußstücke und der Einbau der Pumpe kann vom Fachmann aber auch vom Heimwerker vor Ort durchgeführt werden. Dabei bietet die Besonderheit der definierten Anschlußnorm dem Hersteller die Möglichkeit, die Maße für sich zu monopolisieren, um Wettbewerber am Anbieten passender Anschlußstücke zu hindern. Es wird somit durch die besondere Anschlußnorm ein herstellerspezifisches modulares System geschaffen, das dem Kunden den Bezug zu einem bestimmten Hersteller und damit eine besondere Sicherheit hinsichtlich der zu erwartenden Qualität gibt.

[0008] Zum Einstecken in diesen an der Pumpe befindlichen Normflansch haben die Anschlußstücke, die von kleinen Rohrstücken gebildet werden, auf der einen Seite einen entsprechenden in den Normflansch passenden Gegenflansch, so daß ein Aufstecken an die Pumpe ermöglicht wird. Auf der anderen Seite des Rohrstückchens ist ein Anschlußstutzen angebracht, der zur Verbindung des Anschlußstückes an das jeweilige Rohrsystem geeignet ist. Dabei können die Rohrstückchen gebogen oder gerade sein. Sie können sogar in mehrere Stränge verzweigen. Insgesamt können alle Anschlußstücke einer vorgegebenen Menge entnommen werden, wobei der Hersteller bemüht sein wird, die Anschlußstücke entsprechend der verschiedenen genormten Rohrverschraubungen anzubieten. Das Angebot der Anschlußstücke kann sich nach nationalen Anschlußnormen richten, so daß ein und das selbe System in verschiedenen Ländern mit entsprechend unterschiedlichen Anschlußstücken angeboten und verkauft werden kann. Dabei ist es einerseits möglich, die Anschlußstücke aus Metall herzustellen, um sie an die Rohrenden anschweißen zu können bzw. um eine erhöhte Drucksicherheit zu erreichen. Es ist in Systemen mit geringerem Druck jedoch vorteilhaft, Adapter, Pumpengehäuse oder Anschlußstücke aus Kunststoff zu fertigen, um ein Gewichtersparnis zu erhalten.

[0009] Wegen der einfachen Montage und des guten Haltes ist es vorteilhaft, den Normflansch am Adapter bzw. am Pumpengehäuse als buchsenförmige Aufnahme zu gestalten, deren Innenwände zu einem Mehrkant ausgerichtet sind. Als Mehrkant kommt dabei insbesondere ein Innensechskant in Betracht, der einerseits eine hohe Stabilität gegen eine Drehbewegung bietet und andererseits dem Durchströmkanal eine Öffnung aus-

reichender Größe freiläßt. Das Anschlußstück, das einen entsprechenden in die Aufnahme einsteckbaren Außenmehrkant, insbesondere einen Außensechskant, aufweist, läßt sich dann in einer entsprechenden Vielzahl von gegeneinander verdrehten Positionen einstecken. Über den Innen- bzw. Außenmehrkant wird das Anschlußstück in radialer Richtung und in Drehrichtung formschlüssig am Adapter gehalten. Der axiale Halt wird vorteilhafterweise dadurch gewährleistet, daß in den Umfang des Außensechskant des Anschlußstückes eine Nut eingefräst ist und daß in den Normflansch ein Sicherungsstift einsetzbar ist, der nach dem Einstecken des Anschlußstückes in eine Bohrung eingeführt wird und in die Nut eingreift. Dadurch ist ein sicherer Halt und eine einfache Montage des Anschlußstückes gegeben. Die Abdichtung zwischen dem Anschlußstück und der Pumpe erfolgt vorteilhafterweise durch einen Dichtring, der in den Boden oder die Wand der Aufnahme eingebracht ist.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Figuren 1 und 2 dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

[0011] Es zeigen:

Figur 1 eine Pumpe mit Pumpengehäuse und Normflanschen und

Figur 2 ein gebogenes Anschlußstück.

[0012] In der Figur 1 ist eine sogenannte Inline-pumpe 1 gezeigt, deren Saugstutzen 2 mit dem Druckstutzen 3 koaxial in einer Linie liegt. Die Pumpe weist ein Pumpengehäuse 4 auf, in dem das nicht dargestellte Laufrad drehbar gelagert ist und von einem Motor angetrieben wird, der im Motorgehäuse 5 angeordnet ist. Die elektrische Versorgung des Motors geschieht über den Klemmenkasten 6, der auf dem Motorgehäuse 5 angebracht ist. In diesem Ausführungsbeispiel sind der Saug- 2 und der Druckstutzen 3 als Flansch (Normflansch) ausgebildet, auf den ein in Figur 2 dargestelltes Anschlußstück 7 auswechselbar aufsetzbar ist. Dieses Anschlußstück 7 ist aus einer Menge vom Hersteller der Pumpe vorgegebener Anschlußstücke auswählbar.

[0013] In diesem Falle weisen die inline liegenden Flansche des Saug- und des Druckstutzens 2 und 3 die gleiche Anschlußnorm auf. Es handelt sich dabei um eine topfförmige Aufnahme 8, in die ein Innensechskant 9 eingebracht ist (siehe Detailzeichnung, Figur 1, rechts unten). In der Detailzeichnung ist die topfförmige Aufnahme zu erkennen, die tangential eine Bohrung 10 aufweist, in die ein nicht dargestellter Sicherungsstift einschließbar ist. Dieser Sicherungsstift greift mit seinem Umfang in eine entsprechende Nut 15 am Anschlußstück 7 ein. Die Tiefe des Eingriffes ist durch die unterbrochene Linie 11 dargestellt.

[0014] In Figur 2 ist ein Anschlußstück 7 in zwei Perspektiven gezeigt, wie es in die Aufnahme 8 einsetzbar ist. Dieses, in diesem Falle gebogene Anschlußstück ist aus einer Menge verschiedenartiger Anschlußstücke

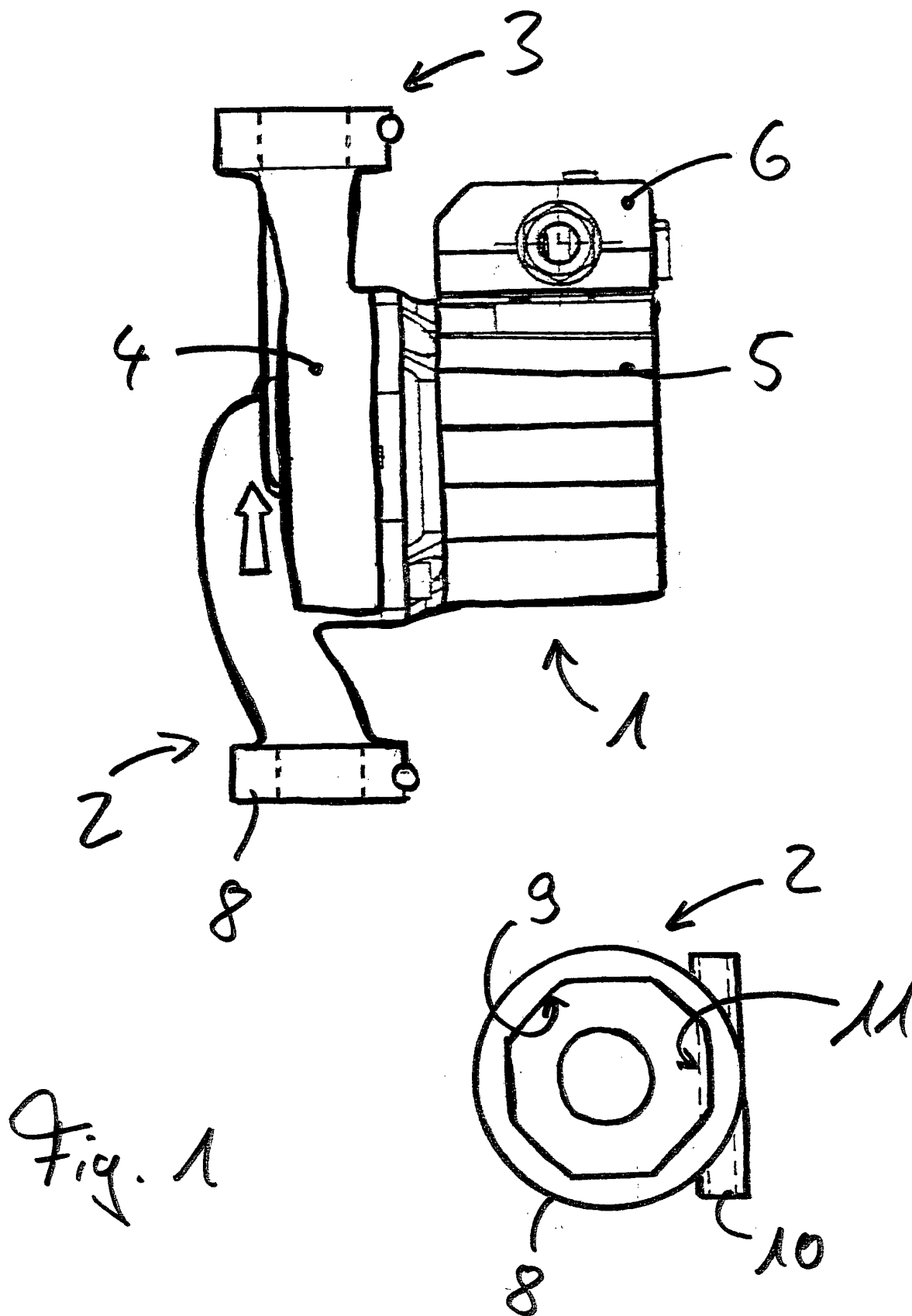
auswählbar, wobei alle Anschlußstücke einen zum Normflansch der Pumpe passenden Gegenflansch 12 aufweisen. Hier ist der Gegenflansch als Außensechskant ausgelegt, der in den Innensechskant 9 einsteckbar ist. Das Anschlußstück 7 weist außerdem einen zu einer nicht dargestellten Rohrverschraubung passenden Anschlußstutzen 13 auf, der mit dem entsprechenden Gegenstück, das sich am Rohrende befindet, unter Einschluß einer Dichtung aufgeschraubt werden kann. Das Anschlußstück weist zwischen dem Gegenflansch 12 und dem Anschlußstutzen 13 ein gebogenes Rohrstück 14 auf, das im Falle anderer Anschlußstücke gerade sein kann oder auch in mehrere Anschlußstutzen verzweigen kann. In der rechten Zeichnung der Figur 2 ist deutlich eine Nut 15 zu sehen, die in den Außensechskant 12 eingebracht ist und die bei in die Aufnahme gestecktem Außensechskant den Eingriff des Sicherungsstiftes ermöglicht. Der Sicherungsstift liegt somit in der Nut 15 ein und verhindert das Herausrutschen des Anschlußstückes.

Patentansprüche

1. System, umfassend eine Pumpe, insbesondere eine elektrisch betriebene Kreislumpumpe, und einen Adapter für den Anschluß der Pumpe an ein Rohrleitungssystem, wobei der Adapter einen zum Saugmund der Pumpe führenden Saugstutzen und einen das Pumpmedium abführenden Druckstutzen aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Saugstutzen (2) und/oder der Druckstutzen (3) ein Anschlußstück (7) aufweisen, das auswechselbar an einem am Stutzen (2,3) befindlichen Flansch anbringbar ist und das aus einer Menge vorgegebener Anschlußstücke (7) auswählbar ist.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sowohl der Saug- als auch der Druckstutzen (2,3) einen Flansch aufweisen, wobei beide Flansche die gleiche Anschlußnorm haben.
3. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlußstücke (7) einerseits einen am Normflansch (8) anbringbaren Gegenflansch (12) und andererseits einen Anschlußstutzen (13) haben, wobei der Anschlußstutzen (13) für die Verbindung an das jeweilige Rohrleitungssystem geeignet ist.
4. System nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Menge Anschlußstücke (7) vorgegeben sind, die jeweils einen zum Normflansch (8) passenden Gegenflansch (12) und einen zu einer Rohrverschraubung passenden Anschlußstutzen (13) aufweisen, wobei die

Anschlußstücke (7) gerade oder gebogen sind.

5. System nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Normflansch eine buchsenförmige Aufnahme (8) mit einem Innenmehrkant, insbesondere einem Innensechskant, aufweist, in den ein entsprechender Außenmehrkant, insbesondere ein Außensechskant, des Gegenflansches (12) des Anschlußstückes (7) einsetzbar und in radialer Richtung und in Drehrichtung formschlüssig gehalten ist. 5 10
6. System nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß ein eingesetztes Anschlußstück (7) mittels eines Sicherungsstiftes in axialer Richtung gehalten wird, der in eine in die Aufnahme (8) eindringende Bohrung (10) einsteckbar ist und der in eine in den Außenmehrkant eingebrachte Nut (15) eingreift. 15 20
7. System nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter und die Anschlußstücke aus Kunststoff gefertigt sind.
8. System nach einem der vorherigen Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter von einem Pumpengehäuse gebildet ist, das ein Laufrad der Pumpe umgibt.
9. System nach einem der vorherigen Ansprüche, 30
dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußstück (7) gegenüber der Aufnahme (8) mittels eines Dichtringes abgedichtet ist.
10. System nach einem der vorherigen Ansprüche, 35
dadurch gekennzeichnet, daß der Saugstutzen (2) und der Druckstutzen (3) coaxial zueinander (in-line) oder im Winkel zueinander angeordnet sind.
11. Pumpe, insbesondere elektrisch betriebene Kreiselpumpe, mit einem Saugstutzen und einem coaxial dazu angeordneten Druckstutzen 40
dadurch gekennzeichnet, daß sowohl am Saugstutzen als auch am Druckstutzen jeweils ein Anschlußstück lösbar befestigbar, das zum adaptiven Anschluß des Stutzens an ein Rohrleitungssystem dient und das aus einer Menge vorgegebener Anschlußstücke auswählbar ist. 45 50 55



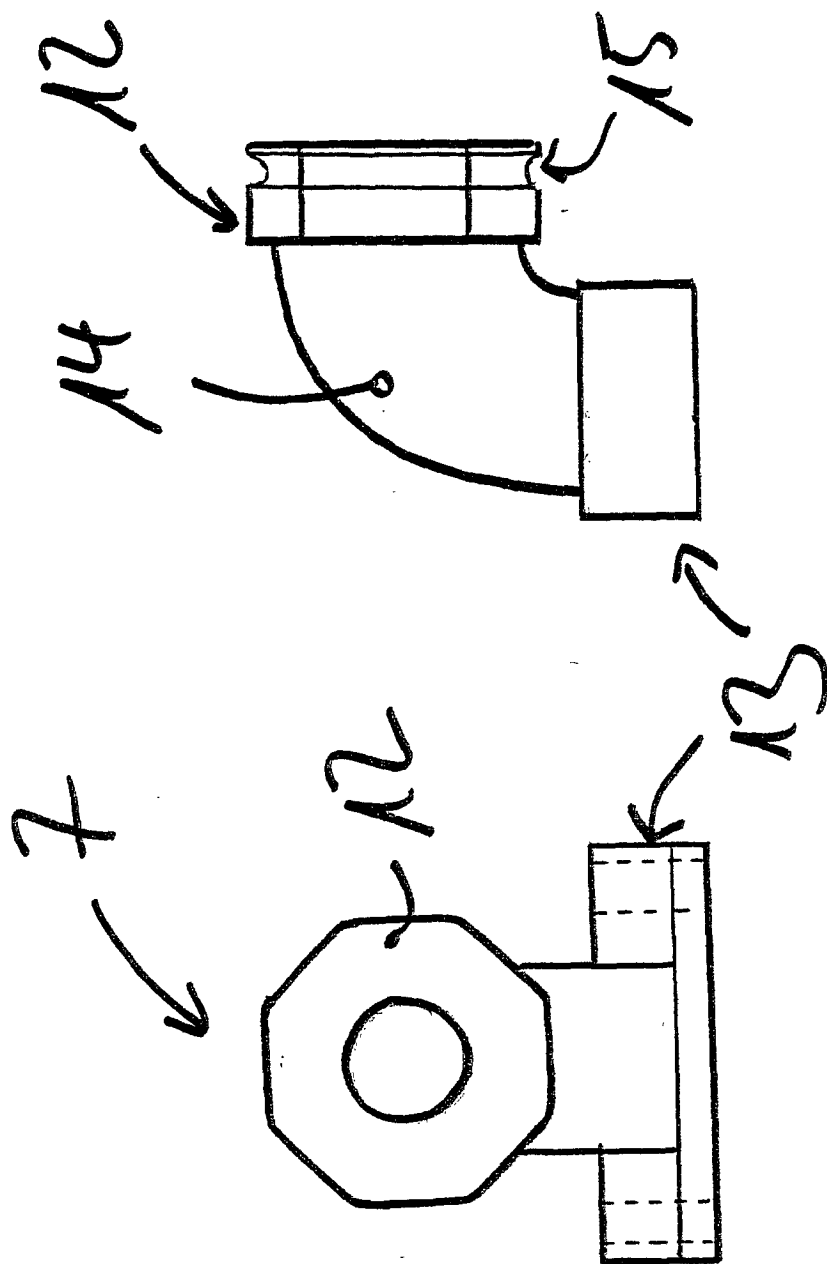


Fig. 2