



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 866 280 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.09.2004 Patentblatt 2004/36

(51) Int Cl.7: **F24D 3/10**

(21) Anmeldenummer: **98103869.8**

(22) Anmeldetag: **05.03.1998**

(54) **Anschlussadapter**

Connection adapter

Raccord adaptateur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **18.03.1997 DE 19711179**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(73) Patentinhaber: **WILO AG**
44263 Dortmund (DE)

(72) Erfinder:
• **Strelow, Günter**
44801 Bochum (DE)

• **Schmitz, Heribert**
35619 Braunfels (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
AT-B- 390 667 **CH-A- 553 335**
DE-U- 8 900 912 **FR-A- 1 539 732**

EP 0 866 280 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen ein Gehäuse mit darin befindlichen Leitungskanälen aufweisenden Anschlußadapter für ein System bei dem eine oder mehrere Kreispumpen mit Komponenten wie Ein- oder Mehrwegeventilen und/oder Verteilerstücken über kompatible Systemanschlüsse hydraulisch verschaltbar sind, wobei die Öffnungen der kompatiblen Systemanschlüsse in Ebenen liegen, die parallel zur Drehebene eines Laufrades einer Kreispumpe sind.

Es sind Anschlußadapter bekannt, mit denen Kreispumpen der oben beschriebenen Art beispielsweise an Heizkesseln angebracht werden. Dabei ist es gleichfalls möglich, zwischen der Pumpe und dem Heizkessel einen weiteren Verteiler oder ein Ventil anzuordnen. Solche Systeme, bei denen einzelne Komponenten "in-line" hydraulisch gekoppelt zusammengefügt werden haben den Nachteil, daß sie nicht in herkömmlichen Heizkreisläufen an beliebiger Stelle integrierbar sind. Für einen solchen Anschluß sind zwar hydraulische Verteilerstationen bekannt, an denen eine Pumpe der genannten Art montierbar ist. Diese Verteilerstationen sind jedoch aus einer großen Zahl einzelner Komponenten zusammengefügt und damit aufwendig zu handhaben und teuer in der Herstellung.

[0002] Aus der DE-U-8900912 ist ein Beimischaggregat für Grossflächenheizungen bekannt, bei dem das Pumpengehäuse zweiteilig ausgebildet ist. Das dem Motor abgewandte Pumpengehäuse besitzt mehrere Anschlüsse in mehreren Ebenen. Dies erfordert konstruktiv aufwändige Pumpengehäuse.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Anschlußadapter für ein modulares System hydraulischer Komponenten zu schaffen, der bei einfachem Aufbau und einfacher Handhabung günstig in der Herstellung ist und eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten bietet.

[0004] Diese Aufgabe wird durch einen Anschlußadapter nach Anspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Anschlußadapters sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Besonders vorteilhaft an dem erfindungsgemäßen Anschlußadapter ist, daß er es auf einfachste Weise ermöglicht, Kreispumpen mit stirnseitigen Anschlüssen, als Teil eines modularen Systems insbesondere horizontal angeordneter hydraulischer Komponenten, in einen herkömmlichen Heizungskreislauf mit vertikal oder horizontal verlaufenden Rohren zu integrieren. Dabei kann der Kreispumpe je nach Auslegung der Systemanschlüsse des Anschlußadapters ein zusätzliches Ventil, z.B. ein Mehrwegeventil, oder ein Verteilerstück vorgeschaltet werden. Da der Anschlußadapter sämtliche Funktionen in einem einzigen Bauteil vereint, ist seine Handhabung besonders komfortabel und einfach. Der erfindungsgemäße Anschlußadapter bietet eine kostengünstige Lösung für den komfortablen Anschluß hy-

draulischer Komponenten an ein Heizungssystem.

In einer besonders günstigen Ausführungsform kann das Gehäuse des Anschlußadapters und die darin befindlichen Leitungskanäle einstückig aus Metall oder Kunststoff, z.B. aus Polyamid, insbesondere als Spritzguß Teil gefertigt sein. Dadurch ist der Anschlußadapter besonders preiswert in der Herstellung. Auch bei dieser Fertigungstechnik läßt sich die Führung der Leitungskanäle beliebig konzipieren, so daß durch den Anschlußadapter eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten geboten sind.

[0005] In einer besonderen Ausführungsform weist der Anschlußadapter drei Anschlußstutzen auf und ist damit für den Anschluß einer Pumpe mit vorgeschaltetem Dreiwege-Ventil, vorgeschalteter Doppelpumpe oder Dreiwege-Richteinrichtung geeignet. Dabei sind zwei Anschlußstutzen, die jeweils die zwei Ein- bzw. die zwei Auslässe bilden achsparallel so angeordnet sind, daß ihre Öffnungen in einer ersten Ebene liegen. Die Öffnung des verbleibenden dritten Anschlußstutzens, der entsprechend den Aus- bzw. Einlaß bildet, liegt in einer zweiten Ebene, die parallel zur ersten Ebene ist. Wenn in einer vorteilhaften Ausführungsform der dritte Anschlußstutzen in derselben Achse wie einer der beiden anderen Anschlußstutzen liegt, läßt sich der Anschlußadapter auf einfache Weise in eine Rohrleitung eines bestehenden Heizungssystems einbauen.

In einer anderen Ausführungsform weist der Anschlußadapter vier Anschlußstutzen auf und ist damit für den Anschluß einer Pumpe mit vorgeschaltetem Vierwege-Ventil oder für den Anschluß einer Doppelpumpe oder Dreiwege-Richteinrichtung geeignet. In dieser Ausführungsform liegen jeweils zwei Anschlußstutzen achsparallel mit ihre Öffnungen in einer gemeinsamen Ebene liegen, wobei die beiden Ebenen parallel sind. Für eine einfache Integration in ein Rohrsystem ist es dabei besonders vorteilhaft, wenn jeweils einer der Anschlußstutzen in der ersten Ebene in axialer Verlängerung des Anschlußstutzens der zweiten Ebene liegt.

Als Anschlußadapter für ein Drei- oder Vierwege-Ventil läßt sich der Anschlußadapters besonders vorteilhaft in einem Heizungssystem einsetzen, bei dem die Heizwasser- und die Warmwasseraufbereitung von einer gemeinsamen Pumpeneinheit versorgt werden.

Vorteilhafterweise sind die Anschlußstutzen mit Flanschen oder Gewinden der landläufig verwendeten Norm versehen. Damit wird der Anschluß an ein Rohrleitungssystem besonders einfach. Es ist jedoch auch möglich, die Anschlußstutzen aus Metall zu fertigen und mit den Rohrenden zu verlöten oder zu verschweißen.

Da bei bestehenden Heizungssystemen oft bestimmte Baumaße zum Einbau von Komponenten vorgegeben sind, ist es vorteilhaft, den Abstand der Ebenen in denen die Anschlußstutzen liegen auf diese Maße festzulegen. Ein Standardmaß für den Abstand ist dabei insbesondere 180 mm aber auch 130 mm. Bei Verwendung dieser Maße sind beim Einbau keine weiteren Übergangsstücke nötig.

[0006] In einer besonderen Ausführungsform sind die Anschlußstutzen des Anschlußadapters durch im Gehäuse angeordnete Absperrventile verschließbar. Damit kann das hydraulische System der Pumpe vollständig von dem Heizkreislauf getrennt werden, so daß ein komfortabler Austausch der Komponenten und eine günstige Wartungsmöglichkeit gegeben ist. Um dennoch den Strom durch den Anschlußadapter zu gewährleisten ist es vorteilhaft, die Leitungskanäle durch eine mittels Ventil verschließbare Bypaßleitung zu verbinden. Die Ventile können dabei manuell oder elektrisch schaltbar sein.

In einer anderen Ausführungsform sind in den Anschlußadapter Überströmventile integriert. Damit ist eine Sicherheitsfunktion realisiert, die ein Ausströmen von Pumpmedium bei gefährlichen Überdruck gewährleistet. Es ist ebenso möglich, die schaltbaren Ventile durch Überströmventile in Form von Rückschlagventilen zu ersetzen. Zum Ausgleich unerwünschter Drucksitzen im System kann zudem ein Druckaufnehmer wie beispielsweise eine flexible Membran in den Anschlußadapter integriert werden.

[0007] Da der Anschlußadapter einen leichten Zugang zum hydraulischen System bietet ist es vorteilhaft, in mindestens einem seiner Leitungskanäle eine Einrichtung zum Filtern des Pumpmediums vorzusehen. Dieser Filter hält Pumpmedium sauber und schont somit alle Komponenten der Anlage. Wegen der einfachen Zugänglichkeit läßt er sich bequem reinigen. Aus demselben Grund ist es vorteilhaft, in den Anschlußadapter Sensoren zur Messung von Systemparametern wie Wärmemenge, Volumenstrom, Systemdruck und/oder Temperatur einzubauen. Die gemessenen Werte lassen sich über elektrische Leitungen an externe Anzeigegeräte übertragen oder auf Displays, die am Gehäuse oder der Pumpe angebracht sind, anzeigen. In dieser besonderen Ausführungsform kommt dem Anschlußadapter eine zentrale Rolle in einem jeden Heizungssystem zu. Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Anschlußadapters sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

[0008] Es zeigen:

- Fig. 1 einen Anschlußadapter in Verbindung mit einer Pumpe und einem Ventil,
Fig. 2 einen Anschlußadapter.

[0009] In Figur 1 ist ein Anschlußadapter 1 mit einem Gehäuse 2 aus Kunststoff gezeigt. Die im Gehäuse befindlichen Leitungskanäle sind nicht dargestellt. Nach Figur 1 ist der Anschlußadapter 1 mit seiner Stirnseite 3 (Figur 2), die kompatible Systemanschlüsse aufweist, an einem Dreiwege-Ventil 4 angebracht. Das Dreiwege-Ventil 4 weist in dieser Ausführungsform einen Verteilerkasten 5 und eine Schalteinheit 6 auf. Das Dreiwege-Ventil 4 ist seinerseits mit einer herkömmlichen Zentrifugalpumpe 7 mit hydraulischer Einheit 8 und Elektromotor 9 hydraulisch verschaltet. Die Systemanschlüsse

deren Öffnungen in Ebenen liegen, die parallel zur Drehebene des in der hydraulischen Einheit 8 angeordneten Laufrades liegen, sind jeweils kompatibel.

Das in Figur 1 gezeigte System kann in ein Heizungssystem mit vertikal verlaufenden (nicht dargestellten) Rohrleitungen eingebaut werden. Dazu weist der Anschlußadapter 1 Anschlußstutzen 10, 11 und 12 auf, deren Öffnungen in Ebenen senkrecht zu den Systemanschlüssen liegen. In diesem Ausführungsbeispiel bilden die achsparallelen Anschlußstutzen 10 und 11 Einlässe (Pfeile A und B) und der Anschlußstutzen 12 einen Auslaß (Pfeile C). Die Öffnungen der Anschlußstutzen 10 und 11 liegen in einer ersten Ebene, die einen Abstand D zur Ebene des achsparallelen Anschlußstutzens 12 hat. Der Abstand D beträgt in diesem besonderen Fall 180 mm.

In Figur 2 ist eine Ausführungsform eines Anschlußadapters 1 nach Figur 1 gezeigt, bei dem der Anschlußstutzen 10 auf der Achse des Anschlußstutzens 12 liegt, während der Anschlußstutzen 11 um die Strecke E seitlich beabstandet ist.

Patentansprüche

1. Anschlußadapter (1), der ein Gehäuse (2) mit darin befindlichen Leitungskanälen aufweist, für ein System, bei dem mindestens eine Kreispumpe (7) mit Komponenten wie Ein- oder Mehrwegeventilen (4) und/oder Verteilerstücken über kompatible Systemanschlüsse hydraulisch verschaltbar ist, wobei die Öffnungen der kompatiblen Systemanschlüsse in Ebenen liegen, die parallel zur Drehebene eines Laufrades einer Kreispumpe (7) sind und wobei die kompatiblen Systemanschlüsse mit stirnseitigen axialen Anschlüssen an der mindestens einen Kreispumpe (7) korrespondieren, und mit Anschlußstutzen (10, 11, 12), deren Öffnungen in Ebenen senkrecht zur Ebene der Systemanschlüssen liegen, und die den Anschluß an herkömmliche Rohrleitungen insbesondere von Heizungsanlagen ermöglichen.
2. Anschlußadapter nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** drei Anschlußstutzen (10, 11, 12) wobei zwei Anschlußstutzen (10, 11) achsparallel so angeordnet sind, daß ihre Öffnungen in einer ersten Ebene liegen, und wobei ein dritter Anschlußstutzen (12) achsparallel so angeordnet ist, daß seine Öffnung in einer zweiten Ebene liegt, die zur ersten Ebene parallel ist.
3. Anschlußadapter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** einer der Anschlußstutzen (10) in der ersten Ebene auf der Achse des dritten Anschlußstutzens (12) liegt.
4. Anschlußadapter nach Anspruch 1, **gekennzeichnet**

net durch vier Anschlußstutzen, wobei zwei Anschlußstutzen achsparallel so angeordnet sind, daß ihre Öffnungen in einer ersten Ebene liegen, und wobei zwei Anschlußstutzen achsparallel so angeordnet sind, daß ihre Öffnungen in einer zweiten Ebene liegen, die zur ersten Ebene parallel ist.

5. Anschlußadapter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeweils einer der Anschlußstutzen in der ersten Ebene in axialer Ausrichtung zu einem der Anschlußstutzen in der zweiten Ebene liegen.
6. Anschlußadapter nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die parallelen Ebenen der Anschlußstutzen einen Abstand (D) von 180 mm aufweisen.
7. Anschlußadapter nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (2) und die darin befindlichen Leitungskanäle einstückig aus Metall oder Kunststoff, insbesondere Polyamid, gefertigt sind.
8. Anschlußadapter nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens einer der Anschlußstutzen (10,11,12) durch ein im Gehäuse angeordnetes Absperrventil verschließbar ist.
9. Anschlußadapter nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens zwei Leitungskanäle über eine durch ein Ventil verschließbare Bypassleitung verbunden sind.
10. Anschlußadapter nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einem Leitungskanal ein Überströmventil angeordnet ist.
11. Anschlußadapter nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einem Leitungskanal eine Einrichtung insbesondere eine Membran zum Ausgleichen von Druckspitzen integriert ist.
12. Anschlußadapter nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einem Leitungskanal eine Einrichtung zum Filtern des Pumpmediums integriert ist.
13. Anschlußadapter nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Gehäuse Sensoren zur Messung der Systemparameter Wärmemenge, Volumenstrom, Systemdruck und/oder Temperatur angebracht sind..
14. Anschlußadapter nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Systemparameter auf Dis-

plays anzeigbar sind, die am Gehäuse angebracht sind.

15. Verwendung des Anschlußadapters nach einem der vorherigen Ansprüche in einer Hydraulikbaugruppe für eine kombinierte Heizwasser- und Sanitärwasseranlage.

Claims

1. Connection adapter (1), that has a housing (2) with the ducts located in it, for a system in which at least one rotary pump (7) with components such as one-way and multi-path valves (4) and/or distributor parts, can be hydraulically connected by means of system-connections, whereby the openings of the compatible system connections lie in planes that are parallel to the plane of rotation of a rotor of a rotary pump (7) and whereby the compatible system connections correspond with front end axial connections on the at least one rotary pump (7), and with pipe connections (10, 11, 12), the openings of which lie in a plane vertical to the plane of the system connections and enable connection to conventional pipes, particularly those of heating equipment.
2. Connection adapter in accordance with claim 1, **characterized by** three pipe connections (10, 11, 12) that are axis-parallel such that their openings lie in a first plane, and whereby a third pipe connection (12) is axis-parallel with its opening lying in a second plane that is parallel to the first plane.
3. Connection adapter in accordance with claim 2, **characterized in that** one of the pipe connections (10) lies in the first plane on the axis of the third pipe connection (12).
4. Connection adapter in accordance with claim 1, **characterized by** four pipe connections, whereby two pipe connections are disposed axis-parallel such that their openings lie in a first plane, and whereby two pipe connections are arranged axis-parallel such that their openings lie in a second plane that is parallel to the first plane.
5. Connection adapter in accordance with claim 4, **characterized in that** in each case one of the pipe connections lies in a first plane in axial alignment with one of the pipe connections in the second plane.
6. Connection adapter in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** the parallel planes of the pipe connections are at a separation of 180 mm from each other.

7. Connection adapter in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** the housing (2) and the duct channels in it are produced as a single piece from metal or synthetic material, particularly polyamide. 5
8. Connection adapter in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** a stop valve disposed in the housing can close one of the pipe connections (10, 11, 12). 10
9. Connection adapter in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** at least two ducts are connected by means of a bypass conduit that can be closed by a valve. 15
10. Connection adapter in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** an overflow valve is disposed in one duct. 20
11. Connection adapter in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** a device, particularly a membrane for balancing pressure peaks, is disposed in one duct. 25
12. Connection adapter in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** sensors are attached to the housing for measuring the system parameters heat quantity, flow volume and system pressure and/or temperature. 30
13. Connection adapter in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** sensors are applied, in the housing, for measuring the system parameters, heat quantity, flow volume, system pressure and/or temperature. 35
14. Connection adapter in accordance with claim 13, **characterized in that** the system parameters can be displayed on the housing. 40
15. Use of the connection adapter in accordance with one of the preceding claims in a hydraulic assembly for a combined heating water and wastewater unit. 45

Revendications

1. Adaptateur de raccordement (1) qui présente un carter (2) avec des canaux de conduite se trouvant dedans, pour un système dans lequel au moins une pompe centrifuge (7) peut être reliée hydrauliquement avec des composants tels que des vannes à une ou plusieurs voies (4) et/ou des pièces de répartiteur par l'intermédiaire de raccords de système compatibles, les ouvertures des raccords de système compatibles se trouvant dans des plans qui sont parallèles au plan de rotation d'une roue mobile 50

d'une pompe centrifuge (7) et les raccords de système compatibles correspondant par des raccords axiaux du côté frontal à la au moins une pompe centrifuge (7), et avec des tubulures de raccordement (10, 11, 12) dont les ouvertures se trouvent dans des plans orthogonaux au plan des raccords de système et qui permettent le raccordement à des conduites tubulaires traditionnelles, en particulier d'installations de chauffage.

2. Adaptateur de raccordement selon la revendication 1, **caractérisé par** trois tubulures de raccordement (10, 11, 12), deux tubulures de raccordement (10, 11) étant disposées à axes parallèles de telle manière que leurs ouvertures se trouvent dans un premier plan et une troisième tubulure de raccordement (12) étant disposée à axe parallèle de telle manière que son ouverture se trouve dans un second plan qui est parallèle au premier plan.
3. Adaptateur de raccordement selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** l'une des tubulures de raccordement (10) se trouve dans le premier plan sur l'axe de la troisième tubulure de raccordement (12).
4. Adaptateur de raccordement selon la revendication 1, **caractérisé par** quatre tubulures de raccordement, deux tubulures de raccordement étant disposées à axes parallèles de telle manière que leurs ouvertures se trouvent dans un premier plan et deux tubulures de raccordement étant disposées à axes parallèles de telle manière que leurs ouvertures se trouvent dans un second plan qui est parallèle au premier plan.
5. Adaptateur de raccordement selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** respectivement l'une des tubulures de raccordement dans le premier plan se trouve en alignement axial avec l'une des tubulures de raccordement dans le second plan.
6. Adaptateur de raccordement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les plans parallèles des tubulures de raccordement présentent un écartement (D) de 180 mm.
7. Adaptateur de raccordement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le carter (2) et les canaux de conduite se trouvant dedans sont fabriqués d'une seule pièce en métal ou en matière synthétique, en particulier en polyamide. 55

8. Adaptateur de raccordement selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé par le fait qu'au moins une des tubulures de raccordement (10,11,12) peut être fermée par une soupape d'arrêt disposée dans le carter. 5

9. Adaptateur de raccordement selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé par le fait qu'au moins deux canaux de conduite sont reliés par une conduite de dérivation pouvant être fermée par une vanne. 10

10. Adaptateur de raccordement selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé par le fait qu'une soupape de décharge est disposée dans un canal de conduite. 15

11. Adaptateur de raccordement selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé par le fait qu'un dispositif, en particulier une membrane, est intégré dans un canal de conduite pour compenser des pointes de pression. 20

12. Adaptateur de raccordement selon l'une des revendications précédentes, 25
caractérisé par le fait qu'un dispositif pour la filtration du liquide de pompe est intégré dans un canal de conduite.

13. Adaptateur de raccordement selon l'une des revendications précédentes, 30
caractérisé par le fait que des capteurs sont montés dans le carter pour la mesure des paramètres de système, quantité de chaleur, flux volumique, pression de système et/ou température. 35

14. Adaptateur de raccordement selon la revendication 13,
caractérisé par le fait que les paramètres de système peuvent être visualisés sur des affichages qui sont montés sur le carter. 40

15. Utilisation de l'adaptateur de raccordement selon l'une des revendications précédentes dans un groupe constructif hydraulique pour une installation combinée d'eau de chauffage et d'eau sanitaire. 45

50

55

