



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 130 328 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.09.2001 Patentblatt 2001/36

(51) Int Cl.7: **F24D 19/00, F24D 19/08**

(21) Anmeldenummer: **01102967.5**

(22) Anmeldetag: **08.02.2001**

(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

(72) Erfinder: **Lestrat, Olivier**
18700 Oizon (FR)

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

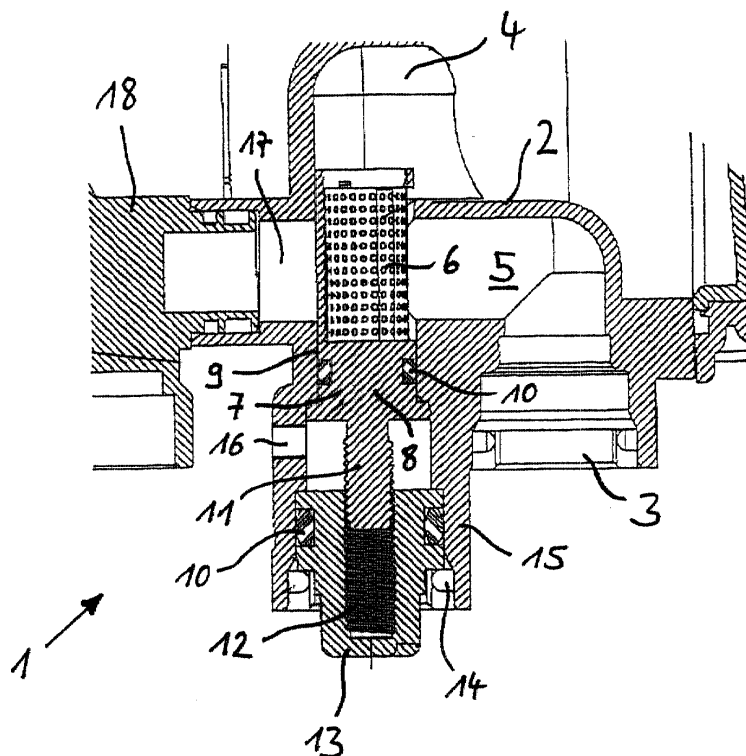
(30) Priorität: **21.02.2000 DE 10007922**

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

(54) **Filter- und Entleerungsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung 1 zum wahlweisen Filtern oder Ablassen der in einem an die Vorrichtung 1 anschließbaren Kreislaussystem von einer Pumpe geförderten Flüssigkeit, umfassend ein Vorrichtungengehäuse 2 mit mindestens zwei Anschlußöff-

nungen 3, 4 zum Anschluß der Vorrichtung 1 an das Kreislaussystem und mit einer durch ein Verschlußelement verschließbaren Entleerungsöffnung 16, sowie mit einem in einer Halteeinrichtung 7 gehaltenen Filter 6, wobei das Verschlußelement durch die Halteeinrichtung (7) des Filters (6) gebildet ist.



EP 1 130 328 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum wahlweisen Filtern oder Ablassen der in einem an die Vorrichtung anschließbaren Kreislaufsystem von einer Pumpe geförderten Flüssigkeit, umfassend ein Vorrichtungsgehäuse mit mindestens zwei Anschlußöffnungen zum Anschluß der Vorrichtung an das Kreislaufsystem und mit einer durch ein Verschlusselement verschließbaren Entleerungsöffnung, sowie mit einem in einer Halteeinrichtung gehaltenen Filter.

[0002] Derartige sind Vorrichtungen sind insbesondere bei Heizungsanlagen zum Heizen von Gebäuden bekannt. Bei diesen bekannten Vorrichtungen werden mit einer Filtereinrichtung und einer hiervon getrennten Abbläseinrichtung jedoch zwei separate Komponenten benötigt.

[0003] So ist beispielsweise aus der DE 1 859 229 eine Vorrichtung mit einem herausnehmbaren Siebfilter bekannt. Das Verschlusselement der Entleerungsöffnung ist herbei jedoch durch einen separaten Deckel gebildet, der vor der Entnahme des Siebes abgeschraubt werden muß.

[0004] Durch die zwei voneinander getrennten Komponenten werden aufwendige und relativ umfangreiche Montagearbeiten beim Einbau der zwei von einander getrennten Einrichtungen erforderlich. Ebenso wird durch zwei getrennte Komponenten bei einer Demontage zu Zwecken einer Reinigung, Wartung oder Reparatur der Vorrichtung ein erhöhter Arbeitsaufwand verursacht. Beide Vorgänge sind daher mit hohen Kosten verbunden. Darüber hinaus fallen auch die reinen Materialkosten der Vorrichtung durch die Anordnung von zwei einzelnen Komponenten höher aus. Ferner erhöht sich auch das Gewicht der Vorrichtung und es wird ein entsprechend großer Bauraum für die Anordnung der beiden Komponenten benötigt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine konstruktiv einfache, preiswerte herzustellende und leicht handhabbare Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei geringen Außenabmessungen und geringem Gewicht einfach und schnell zu montieren ist und die als kompakte Einheit sowohl eine Filterung als auch ein Ablassen der geförderten Flüssigkeit ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Wesentlich ist dabei, daß das Verschlusselement durch die Halteeinrichtung des Filters gebildet ist. Dabei übernimmt die Halteeinrichtung sowohl die Aufgabe, den Filter zu halten, als auch die Entleerungsöffnung zu verschließen.

[0007] Der Hauptvorteil liegt dabei darin, daß eine separate Abbläseinrichtung mit einem eigenen Verschlusselement nicht mehr erforderlich ist. Durch die Integration der Drainage-Funktion (Ablassen der Flüssigkeit) in die Filtereinrichtung wird nicht nur erheblicher Bauraum und Gewicht eingespart, sondern auch die Montagearbeiten beim Anschluß der Vorrichtung sowie

gegebenenfalls durchzuführende Demontagearbeiten werden deutlich verringert. Insgesamt sind für beide Funktionen nicht mehr vier Anschlüsse von zwei von einander getrennter Einrichtungen, sondern nur noch zwei Anschlüsse einer kombinierten Vorrichtung erforderlich.

[0008] Die Konstruktion ist einfach und die Vorrichtung dadurch leicht handzuhaben und preiswert herzustellen und zu montieren.

[0009] Auf besonders einfache Weise kann die Halteeinrichtung des Filters die beiden Aufgaben erfüllen, wenn sie verschiebbar und/oder verschwenkbar in dem Vorrichtungsgehäuse gelagert ist. Dabei kann sie die Entleerungsöffnung in einer Position verschließen und in anderen Positionen teilweise oder vollständig freigeben.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Halteeinrichtung mittels einer Gewindeverbindung verschiebbar ist. Dadurch ist bei einfacher Konstruktion eine besonders exakte Positionierung möglich.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Halteeinrichtung einen Gewindebolzen auf, der in ein Innengewinde eines drehbar an dem Vorrichtungsgehäuse gelagerten Betätigungselementes eingreift. Selbstverständlich ist es in umgekehrter Weise auch möglich, daß der mit dem Außengewinde versehene Bolzen an dem axial fest und drehbar gelagerten Betätigungselement vorgesehen ist, während die Halteeinrichtung des Filters eine Bohrung mit einem entsprechenden Innengewinde aufweist.

[0012] Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn das Betätigungselement kraft- und/oder formschlüssig lösbar in dem Vorrichtungsgehäuse befestigt ist. Vorzugsweise wird vorgeschlagen, daß das Betätigungselement durch eine Nadelsteckverbindung in dem Vorrichtungsgehäuse gehalten ist. Auf diese Weise ist es besonders einfach möglich, den Filter im Falle einer Verstopfung nach dem Entleeren des kompletten Kreislaufsystems durch Lösen der Nadelsteckverbindung zusammen mit dem Betätigungselement aus der Vorrichtung zu entnehmen, um ihn zu reinigen oder auszutauschen.

[0013] Eine besonders einfach Konstruktion kann dadurch erreicht werden, daß der Filter in Form eines Hohlzylinders ausgebildet ist, der coaxial zu der Gewindeverbindung ausgerichtet ist.

[0014] Günstig ist es ferner, wenn die Vorrichtung aus Kunststoff gefertigt ist, wodurch bei geringem Gewicht eine besonders einfache Herstellbarkeit gegeben ist.

[0015] Besonders vorteilhaft ist es außerdem, wenn weitere hydraulische Komponenten, beispielsweise ein Drucksensor und/oder ein Sicherheitsventil in die Vorrichtung integriert ist. Dadurch könnte beispielsweise eine drohende Verstopfung des Filters frühzeitig erkannt werden oder ein unzulässig hoher Systemdruck im Falle eines zu hohen Verstopfungsgrades des Filters vermieden werden.

[0016] Neben dem Einsatz der erfindungsgemäßen

Vorrichtung in Heizkreisläufen von Gebäuden ist ein Einsatz in Heiz- und/oder Kühlkreisläufen von Kraftfahrzeugen besonders vorteilhaft. Vorzugsweise kann die Vorrichtung in eine Anschlußvorrichtung zum Anschluß an die Pumpe des Kreislaufsystems integriert sein.

[0017] Eine weitere besonders bevorzugte Position zur Anordnung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in einer Hydraulikbaugruppe für eine kombinierte Heizwasser- und Sanitärwasseranlage, mit der Sanitärwasser durch Heizwasser erwärmt werden kann. Dabei kann sie in einen derartigen, beispielsweise aus der DE 196 32 605 bekannten "Hydro-Block" integriert sein.

[0018] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel.

[0019] Die in der Zeichnung im Querschnitt dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung 1 ist Teil eines nicht näher gezeigten Hydro-Blocks zum Anschluß an die Heizungs- und Sanitärwasseranlage eines Gebäudes. Sie hat ein Vorrichtungsgehäuse 2 mit einer als Saugstutzen ausgebildeten Einlaßöffnung 3 und mit einer Auslaßöffnung 4, die an die Saugseite einer nicht näher gezeigten Pumpe der Heizungsanlage angeschlossen ist.

[0020] In dem im Inneren des Gehäuses 2 ausgebildeten Strömungskanal 5 befindet sich ein hohlzylindrisch ausgebildeter Filter 6, in den das Heizwasser durch die Filteröffnungen in seiner Mantelfläche eintritt und axial aus der Öffnung in seiner oberen Stirnseite wieder austritt. Der Filter 6 ist lösbar in einer Halteeinrichtung 7 befestigt, die koaxial zum Filter 6 verschiebbar in dem Gehäuse 2 gelagert ist. Dazu weist die Halteeinrichtung 7 einen zylindrischen Bereich 8 auf, der in einer entsprechend geformten Bohrung 9 des Gehäuses 2 einliegt und durch einen Dichtring 10 hiergegen abgedichtet ist.

[0021] Unterhalb des zylindrischen Bereichs 8 weist die Halteeinrichtung 7 einen Gewindebolzen 11 auf, der in dem Innengewinde 12 eines drehbar am Gehäuse 2 gelagerten Betätigungselementes 13 eingreift. Das Betätigungselement 13 ist über eine besonders einfache und schnell zu montierende und zu demontierende Nadelsteckverbindung 14 in einem am Gehäuse 2 ausgebildeten Stutzen 15 axial festgehalten, so daß eine Drehung des Betätigungselementes 13 zu einer axialen Bewegung der Halteeinrichtung 7 und somit des Filters 6 führt. Das Betätigungselement 13 ist ebenfalls über einen Dichtring 10 gegen den Stutzen 15 abgedichtet. Es kann an seinem unteren freien Ende in vorteilhafter Weise vier- oder sechseckig ausgebildet sein, um mit entsprechenden Werkzeugen eine einfache Verdrehung zu ermöglichen.

[0022] In Höhe des Stutzens 15 weist das Gehäuse eine Entleerungsöffnung 16 auf, die in der zeichnerisch dargestellten Position der Halteeinrichtung 7 durch den Dichtring 10 am zylindrischen Bereich 8 gegenüber dem Kanal 5 abgedichtet

Bezugszeichenliste

[0023]

- 5 Vorrichtung 1
- Vorrichtungsgehäuse 2
- Einlaßöffnung 3
- Auslaßöffnung 4
- Strömungskanal 5
- 10 Filter 6
- Halteeinrichtung 7
- zylindrischer Bereich 8
- Bohrung 9
- Dichtring 10
- 15 Gewindebolzen 11
- Innengewinde 12
- Betätigungselementes 13
- Nadelsteckverbindung 14
- Stutzen 15
- 20 Entleerungsöffnung 16
- Öffnung 17
- Überdruckventil 18

25 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum wahlweisen Filtern oder Ablassen der in einem an die Vorrichtung anschließbaren Kreislaufsystem von einer Pumpe geförderten Flüssigkeit, umfassend ein Vorrichtungsgehäuse mit mindestens zwei Anschlußöffnungen zum Anschluß der Vorrichtung an das Kreislaufsystem und mit einer durch ein Verschlusselement verschließbaren Entleerungsöffnung, sowie mit einem in einer Halteeinrichtung gehaltenen Filter, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verschlusselement durch die Halteeinrichtung (7) des Filters (6) gebildet ist.
- 30 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteeinrichtung (7) des Filters (6) verschiebbar und/oder verschwenkbar in dem Vorrichtungsgehäuse (2) gelagert ist.
- 35 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteeinrichtung (7) mittels einer Gewindeverbindung (11, 12) verschiebbar ist.
- 40 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteeinrichtung (7) einen Gewindebolzen (11) aufweist, der in ein Innengewinde (12) eines drehbar an dem Vorrichtungsgehäuse (2) gelagerten Betätigungselementes (13) eingreift.
- 45 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungselement (13) kraft- und/oder formschlüssig lösbar in dem Vorrichtungsgehäuse (2) befestigt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungselement (13) durch eine Nadelsteckverbindung (14) in dem Vorrichtungsgehäuse (2) gehalten ist.
- 5
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Filter (6) in Form eines Hohlzylinders ausgebildet ist, der coaxial zu der Gewindeverbindung (11, 12) ausgerichtet ist.
- 10
8. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie aus Kunststoff gefertigt ist.
- 15
9. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Ventil (18), vorzugsweise ein Sicherheitsventil, und/oder ein Sensor, vorzugsweise ein Drucksensor, in die Vorrichtung (1) integriert ist.
- 20
10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie in eine Anschlußvorrichtung zum Anschluß an die Pumpe des Kreislaufsystems integriert ist.
- 25

30

35

40

45

50

55

