

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 464 355 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91108395.4**

51 Int. Cl.⁵: **F04D 13/14**

22 Anmeldetag: **24.05.91**

30 Priorität: **06.07.90 DE 4021410**

71 Anmelder: **WILO-Werk GmbH & Co. Pumpen-
und Apparatebau
Nortkirchenstrasse 100
W-4600 Dortmund 30(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.01.92 Patentblatt 92/02

72 Erfinder: **Strelow, Günter
Kiefernweg 2
W-4630 Bochum(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74 Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz &
Florack
Schumannstrasse 97
W-4000 Düsseldorf 1(DE)**

54 **Doppel-Kreiselpumpe.**

57 Die Erfindung betrifft eine Doppel-Kreiselpumpe mit zwei in einem Gehäuse gelagerten Pumpenlauf-
rädern und zwei parallele nebeneinander angeordnete
Elektromotoren wobei,

- das Pumpengehäuse eine ebene Seitenwand aufweist, in der Ein- und Auslaß liegen,
- das Pumpengehäuse mit dieser flachen Seitenwand an einer zweiten Vorrichtung insbesondere einer Verbrauchsvorrichtung befestigt

ist,

- im Pumpengehäuse ein Einsatz lösbar einliegt, der durch eine große Öffnung der flachen Seitenwand einschiebbar ist und Ein- und Auslaß als auch innere Verbindungskanäle bildet, und
- im Einsatz ein, oder mehrere Absperrorgane insbesondere Umschlagklappen oder Rückschlagventile angeordnet sind.

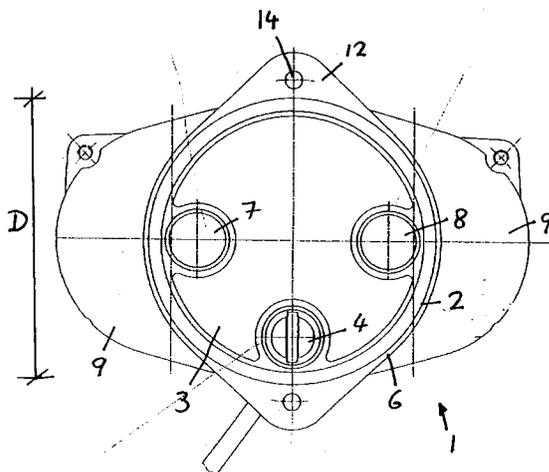


Abb. 1

EP 0 464 355 A2

Die Erfindung betrifft eine Doppel-Kreiselpumpe mit zwei in einem Gehäuse gelagerten Pumpenlaufrädern und zwei parallele nebeneinander angeordnete Elektromotoren.

Es sind Doppelpumpen bekannt, die für Parallelbetrieb, Reihenbetrieb, getrennten Betrieb, mit der Möglichkeit, der Umdrehung der Förderrichtung, als auch mit Umschaltfunktion, eingesetzt werden. Für jeden dieser Anwendungsfälle ist es erforderlich, eine eigenständige Konstruktion vorzusehen.

Darüber hinaus ist aus der deutschen Offenlegungsschrift 3624917 bekannt, bei einer Kreiselpumpe in das Pumpengehäuse einen Einsatz einzubringen, der Ein- und Auslaß, als auch den sich spiralförmig erweiternden Auslaßkanal bildet.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Doppel-Kreiselpumpe zu schaffen, die bei einfacher Konstruktion und kleiner Bauweise durch geringe Veränderungen, unter Beibehaltung des Pumpengehäuses, für die verschiedenen Anwendungsfälle einsetzbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,

- daß das Pumpengehäuse eine ebene Seitenwand aufweist, in der Ein- und Auslaß liegen,
- daß das Pumpengehäuse mit dieser flachen Seitenwand an einer zweiten Vorrichtung insbesondere einer Verbrauchsvorrichtung befestigt ist,
- daß im Pumpengehäuse ein Einsatz lösbar einliegt, der durch eine große Öffnung der flachen Seitenwand einschiebbar ist und Ein- und Auslaß als auch innere Verbindungskanäle bildet, und
- daß im Einsatz ein Absperrorgan insbesondere eine Umschlagklappe oder ein Rückschlagventil angeordnet ist.

Bei einer solchen Pumpe braucht nur der Einsatz an die verschiedenen Anwendungsfälle angepaßt zu sein, da der Einsatz sowohl die Verbindungswege, als auch das jeweilige Absperrorgan, d.h. z.B. die jeweilige erforderliche Umschlagklappe oder das Rückschlagventil, in der erforderlichen Bau- und Anschlußweise enthält. Der Einsatz ist über die Öffnung in der flachen Seitenwand leicht erreichbar und auswechselbar und die Abmessungen des Anschlußflansches des Pumpengehäuses bleiben gleich.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Einsatz für jedes Laufrad jeweils einen sich spiralförmig erweiternden Auslaßkanal bildet. Auch sollte der Einsatz zumindest einen Teil der flachen Seitenwand bilden. Besonders vorteilhaft ist es, daß der Einsatz die Anschlußflächen für den Ein- und Auslaß bildet.

Besonders preiswert ist der Einsatz herstellbar, wenn er aus Kunststoff besteht. Von größtem Vor-

teil ist es, wenn die Öffnung in der flachen Seitenwand für den Einsatz kreisförmig ist und in einen zylindrischen Innenraum des Pumpengehäuses übergeht.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Pumpe auf die flache Seitenwand und
- Fig. 2 einen axialen Schnitt durch die Pumpe bei nicht geschnittenem Motor,
- Fig. 3 verschieden Anwendungsfälle der erfindungsgemäßen Pumpe.

Die Doppelpumpe weist zwei Spaltröhropumpen auf und kann als Warmwasserpumpe, insbesondere in Heizungsanlagen eingesetzt werden. Die Pumpe 1 besitzt ein Pumpengehäuse 2, insbesondere aus Kunststoff oder Metall, in dem zwei Laufräder achsparallel angeordnet sind und in dem ein rohrförmiger Einlaß achsial eingeformt ist. Um die Laufräder herum befindet sich jeweils ein sich spiralförmig erweiternder Auslaßkanal. Das Gehäuse 2 ist kreis-scheibenförmig, wobei die Höhe H der zylindrischen Außenwand wesentlich geringer ist als der Durchmesser D der kreisförmigen ebenen, flachen Pumpenseitenwand. 6.

In der Seitenwand 6 münden die Einlässe 7 und 8 mit den Einlaßöffnungen 7, 8 und der Auslaßkanal mit einer Auslaßöffnung 4. Die Öffnungen 4, 7 und 8 befinden sich in der Ebene der Seitenwand 6. Auf der der Seitenwand 6 gegenüberliegenden Seite des Pumpengehäuses 2 sind zwei Spaltröhrelektromotoren 9 koaxial zu den Laufrädern befestigt.

Das Pumpengehäuse 2 besitzt einen inneren Einsatz 3, der die Laufräder eng umgibt und die spiralförmig erweiternde Auslaßkanäle um die Laufräder herum bildet, und einen den Einsatz 3 umgebendes Außengehäuse 11, das an den Elektromotoren 9 befestigt ist und das Dichtungen 13 trägt, die in der Ebene der Seitenwand 6 liegen. Der Einsatz 3 bildet somit zusammen mit dem Gehäuse 2 die ebene Schnittstelle zu den Verbrauchs- oder Anschlußvorrichtungen. Besonders vorteilhaft ist es, daß die Öffnung 5 in der flachen Seitenwand 6 für den Einsatz 3 kreisförmig ist und in einen zylindrischen Innenraum 2a des Pumpengehäuses übergeht.

Das als Druckbehälter wirkende Außengehäuse 11 bildet parallel zur Seitenwand 6 Flansche 12 aus, die Bohrungen 14 besitzen, um Schrauben aufnehmen zu können. Mit diesen nicht dargestellten Schrauben ist das Außengehäuse 11 und damit die gesamte Pumpe an Verbrauchsvorrichtungen befestigbar. In dieses Außengehäuse 11 können Laufräder 3 und Einsätze 3 unterschiedlicher Leistungen und Bauweisen eingeschoben werden.

Hierzu können nicht nur die Laufräder durch

unterschiedlich geformte Laufräder ersetzt werden, sondern es können auch die Laufräder umgebenden spiralförmigen Kanäle als auch der Einlaß an die jeweiligen Laufräder und die gewünschte Leistung als auch an den jeweiligen Drehzahlbereich angepaßt sein. Ferner können die im Einsatz 3 befindlichen Einlaß- und Auslaßöffnungen 4, 7, 8 in ihrem Abstand zueinander, als auch in ihrer Anordnung in der ebenen Seitenwand 6, an die Gegebenheiten der Verbrauchs- oder Anschlußvorrichtungen angepaßt sein. Es genügt, den Einsatz 3 zu wechseln, um den gestellten Anforderungen gerecht zu werden.

Die Kanäle können im Einsatz 3 unterschiedlich geformt, als auch angeordnet sein. Absperrorgane 4 z.B. Umschlagklappen oder Rückschlagventile befestigt (gelagert) sein, die dem jeweiligen Einsatzzweck entsprechen.

Der innere Einsatz 3 kann kleiner als in den Figuren dargestellt ausgeführt sein. Es kann ausreichen, wenn er nur die Einlaßöffnung 7 und den Leitapparat für das Laufrad bildet. Der Einsatz 3 kann auch aus mehreren Teilen bestehen. Besonders einfach in der Herstellung ist er dann, wenn er aus Kunststoff besteht. Insbesondere hierdurch wird es möglich und wirtschaftlich vertretbar, der Pumpe verschieden geformte Einsätze beizulegen, so daß der Anwender vor dem Einbau die Pumpenfunktion oder -leistung ändern kann.

Patentansprüche

1. Doppel-Kreiselpumpe mit zwei in einem Gehäuse (2) gelagerten Pumpenlaufrädern und zwei parallele nebeneinander angeordnete Elektromotoren **dadurch gekennzeichnet**,
 - daß das Pumpengehäuse (2,11) eine ebene Seitenwand (6) aufweist, in der Ein- und Auslaß (4,7,8) liegen,
 - daß das Pumpengehäuse (2,11) mit dieser flachen Seitenwand (6) an einer zweiten Vorrichtung insbesondere einer Verbrauchsvorrichtung befestigt ist,
 - daß im Pumpengehäuse (2,11) ein Einsatz (3) lösbar einliegt, der durch eine große Öffnung (5) der flachen Seitenwand (6) einschiebbar ist und Ein- und Auslaß (4,7,8) als auch innere Verbindungskanäle bildet, und
 - daß im Einsatz (3) ein, oder mehrere Absperrorgane (4) insbesondere Umschlagklappen oder Rückschlagventile angeordnet sind.

2. Doppel-Kreiselpumpe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz (3) für jedes Laufrad jeweils einen sich spiralförmig erweiternden Auslaßkanal bildet.

3. Doppel-Kreiselpumpe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz (3) zumindest einen Teil der flachen Seitenwand (6) bildet.
4. Doppel-Kreiselpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz (3) die Anschlußflächen für den Ein- und Auslaß (4,7,8) bildet.
5. Doppel-Kreiselpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einsatz (3) aus Kunststoff besteht.
6. Doppel-Kreiselpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnung (5) in der flachen Seitenwand (6) für den Einsatz (3) kreisförmig ist und in einen zylindrischen Innenraum (2a) des Pumpengehäuses übergeht.

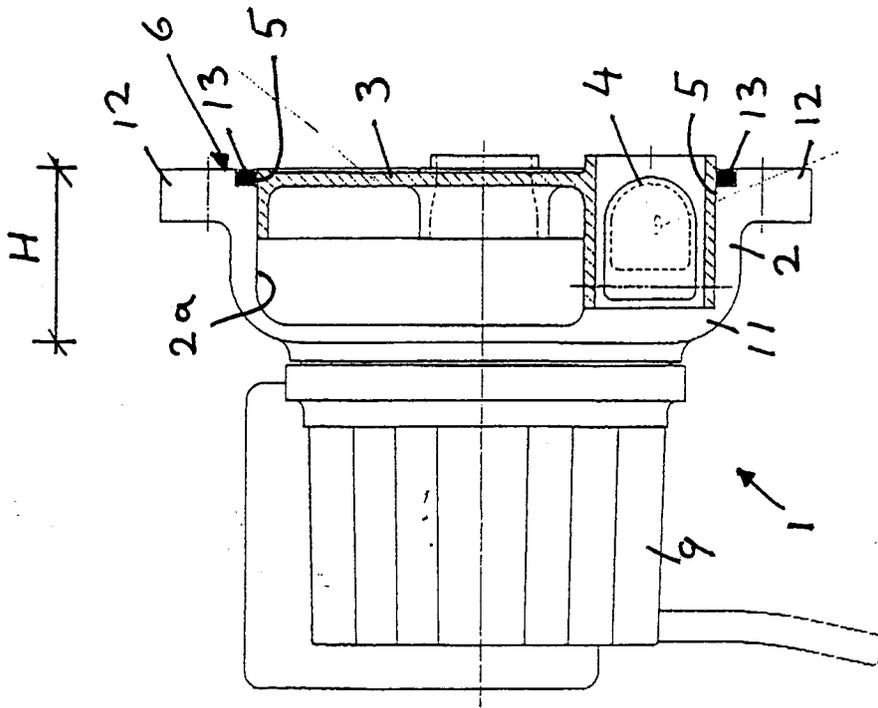


Abb. 2

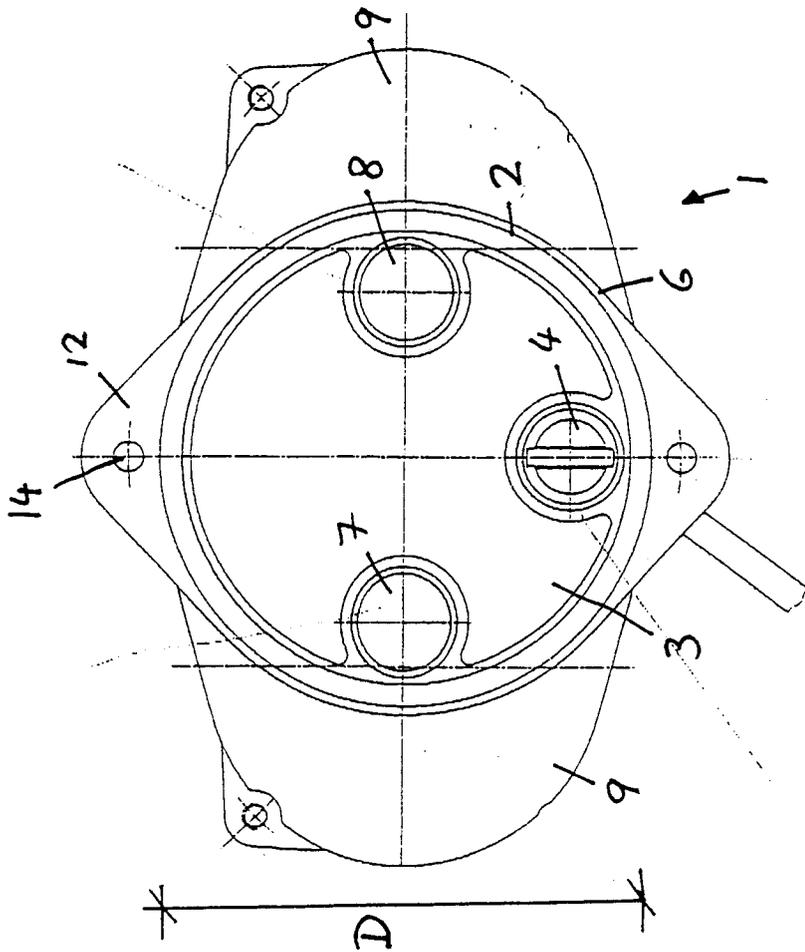
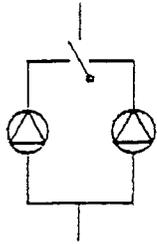
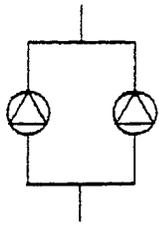


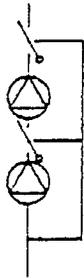
Abb. 1

OHNE UMSCHLAG-
KLAPPE

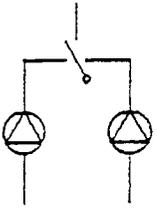
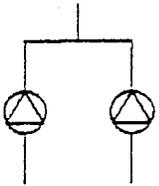
MIT UMSCHLAGKlapPE BZW.
RUECKFLUSSVERHINDERER



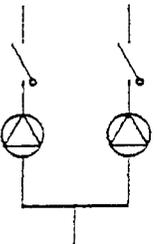
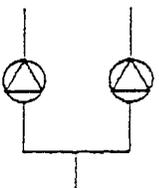
① PARALLELSCHALTUNG



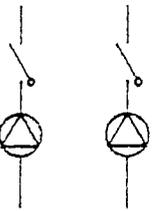
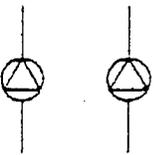
② REIHENSCHALTUNG



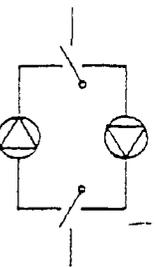
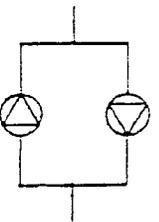
③ 2 KREISE
z.B. EINBAU IM
KESSELRUECKLAUF



④ 2 KREISE
z.B. EINBAU IM
KESSELVORLAUF



⑤ 2 GETRENNTE PUMPEN



⑥ UMKEHR DER FOERDER-
RICHTUNG

Abb. 3