

⑫

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 86110700.1

⑶ Int. Cl.: **F 04 D 13/06**, F 04 D 29/40,  
 F 04 D 29/42

⑱ Anmeldetag: 02.08.86

⑳ Priorität: 21.09.85 DE 3533781  
 23.07.86 DE 3624917

⑴ Anmelder: **WILO-Werk GmbH & Co. Pumpen- und  
 Apparatebau, Nortkirchenstrasse 100,  
 D-4600 Dortmund 30 (DE)**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 15.04.87  
 Patentblatt 87/16

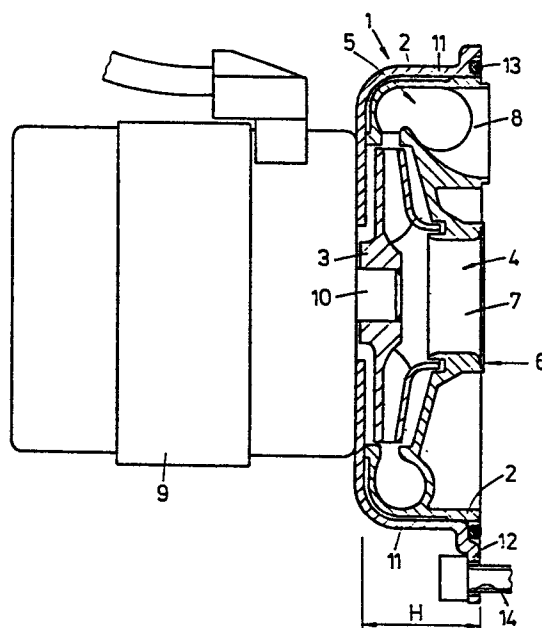
⑵ Erfinder: **Naasner, Günter, Oberschlesienstrasse 29,  
 D-4600 Dortmund 1 (DE)**  
 Erfinder: **Strelow, Günter, Vierhausstrasse 37,  
 D-4630 Bochum (DE)**

⑥ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑷ Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz & Florack,  
 Postfach 14 01 47, D-4000 Düsseldorf 1 (DE)**

⑤ **Kreiselpumpe.**

⑦ Die Erfindung betrifft eine Kreiselpumpe- mit Spaltrohr-  
 motor und einem einzigen Laufrad, das in einem Pumpen-  
 Gehäuse angeordnet ist, das einen Ein- und Auslaß auf-  
 weist. Die das äußere Ende des Einlasses (4) bildende  
 Öffnung (7) liegt koaxial zur Laufradachse und in der Ebene  
 der Seitenwand (6) des Pumpengehäuses (2, 11). Das Pum-  
 pengehäuse (2, 11) ist mit dieser flachen Seitenwand (6)  
 direkt an der Wand einer Verbrauchs- oder Anschlußvor-  
 richtung befestigbar.



EP 0 218 031 A1

0218031

**COHAUSZ & FLORACK****PATENTANWALTSBÜRO****SCHUMANNSTR. 97 D-4000 DÜSSELDORF 1**

Telefon: (0211) 683346 · Telefax: (0211) 6790871 · Telex: 8586513 cop d

PATENTANWÄLTE:

Dipl.-Ing. W. COHAUSZ · Dipl.-Ing. R. KNAUF · Dipl.-Ing. H. B. COHAUSZ · Dipl.-Ing. D. H. WERNER · Dr. rer. nat. B. REDIES

- 1 -

31.07.1986  
HC/Sr 46157 B

- 1 WILO-Werk GmbH & Co.  
Pumpen- und Apparatebau  
Nortkirchenstraße 100  
4600 Dortmund 30

5

**Kreiselpumpe**

10

Die Erfindung betrifft eine Kreiselpumpe mit Spaltrohrmotor und einem einzigen Laufrad, das in einem Pumpen-Gehäuse angeordnet ist, das einen Ein- und Auslaß aufweist.

15

Das Gehäuse bekannter Kreiselpumpen weist angeformte, vorstehende Einlaß- und Auslaßstutzen auf, die durch Rohrverschraubungen an Leitungen oder Geräten befestigt werden. Eine solche Installation erfordert einen erheblichen Platzbedarf und die dazu benötigten Teile erhöhen

20

das Gesamtgewicht. Auch sind Herstellungs- und Montageaufwand groß und für jede Pumpenart oder Pumpengröße sind unterschiedliche Anschlußteile nötig.

25

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kreiselpumpe derart zu verbessern, daß sie bei geringstem Platzbedarf einfach zu montieren ist.

30

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die das äußere Ende des Einlasses bildende Öffnung koaxial zur Laufradachse und in der Ebene der Seitenwand des Pumpengehäuses liegt, und daß das Pumpengehäuse mit dieser

- 1 flachen Seitenwand direkt an der Wand einer Verbrauchs-  
oder Anschlußvorrichtung befestigbar ist.

5 Eine solche Pumpe kann mit ihrer flachen Seitenwand direkt  
an der flachen Seitenwand einer Vorrichtung ohne  
Zwischenteile befestigt werden. Es reicht somit aus, daß die  
Vorrichtung, an der eine Pumpe angeschlossen werden soll,  
eine glatte Fläche mit zwei Öffnungen in dieser Fläche hat,  
um direkt bei geringstem Montageaufwand eine Pumpe zu  
10 befestigen. Anschlußteile und Zwischenteile sind nicht  
erforderlich, so daß erheblich an Platz und Gewicht gespart  
wird. Rohrverschraubungen erübrigen sich. Es lassen sich  
sehr kompakte Heizgeräte und Heizeinheiten schaffen. An  
der der Verbrauchs- oder Anschlußvorrichtung zugekehrten  
15 Seite fehlt der Pumpe eine Druckwand, so daß an Gewicht  
und Platz gespart wird. Auch sind Herstellung, Montage und  
Änderungen vereinfacht.

20 Derjenige, der eine Pumpe für eine Vorrichtung benötigt,  
braucht nur dafür zu sorgen, daß unabhängig von der  
gewünschten Pumpengröße und Pumpenart immer dieselben zwei  
Öffnungen gleicher Größe mit demselben Abstand an der  
Außenwand oder an einer Zwischenwand vorhanden sind, um dann  
die Pumpe gewünschter Leistung zu bestellen und zu  
25 befestigen.

Es ist zwar an sich bekannt, mehrere Pumpen als einzelne  
Stufen hintereinanderschalten und hierbei die  
Außenflächen der Pumpen aneinander zu befestigen. Hierbei  
30 befinden sich aber Ein- und Auslaß jeder Pumpe an  
gegenüberliegenden Seiten und ferner werden diese einzelnen  
Pumpenstufen nicht direkt ohne Zwischenteile an  
Verbrauchsvorrichtungen befestigt.

35 Eine besonders einfache Montage wird dann ermöglicht, wenn  
die das äußere Ende des Auslasses bildende Öffnung

- 1 achsparallel zur Laufradachse und in der Ebene der  
Seitenwand des Pumpengehäuses liegt.

- 5 Vorzugsweise wird vorgeschlagen, daß die Seitenwand des  
Pumpengehäuses an der Wand der Verbrauchs- oder Anschluß-  
vorrichtung direkt oder über Dichtungsmittel anliegend  
befestigbar ist. Eine besonders kleine Bauweise wird dann  
erreicht, wenn die die Einlaßöffnung aufweisende Seitenwand  
10 des Pumpengehäuses rechtwinklig zur Achse des Laufrades  
ist. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die die  
Einlaßöffnung aufweisende Seitenwand des Pumpengehäuses  
kreisförmig und koaxial zum Läufer ist.

- 15 Vorzugsweise wird vorgeschlagen, daß das Pumpengehäuse  
einen inneren, einen sich spiralförmig erweiternden  
Auslaßkanal bildenden Einsatz aufweist, der außen von einem  
am Antriebsmotor befestigten Außengehäuse umgeben ist, das  
mit seinen Seitenrändern an der Wand der Verbrauchsvor-  
richtung anliegt. Dies führt nicht nur zu einer besonders  
20 druckdichten Verkapselung der Pumpe, sondern auch zu einer  
Auswechselbarkeit des inneren Einsatzes, der an die  
unterschiedlichsten Gegebenheiten anpaßbar ist. Hierbei  
wird vorgeschlagen, daß der innere Einsatz die  
Anschlußfläche zur Verbrauchs- oder Anschlußvorrichtung  
25 bildet. Eine beliebige Drehstellung der Pumpe im  
eingebauten Zustand ist dann erreichbar, wenn der innere  
Einsatz im Außengehäuse drehverstellbar gelagert ist.

- 30 Vorzugsweise wird vorgeschlagen, daß die Seitenwand  
des Pumpengehäuses oder das Außengehäuse am Außenrand  
mindestens einen Flansch aufweist, mit dem die Seitenwand  
an der Wand der Verbrauchsvorrichtung befestigbar ist. In  
Bohrungen der Flansche eingesetzte Schrauben führen zu  
einer einfachen und sicheren Befestigung der Pumpe an der  
35 Verbrauchsvorrichtung.

1 Von größtem Vorteil ist es, wenn die Seitenflächen von  
Flansch und Einsatz etwa in derselben Ebene liegen. Die  
Konstruktion läßt es vorteilhafterweise zu, daß zwischen  
der Pumpe und der an der Pumpe angeschlossenen Vorrichtung  
5 weitere Vorrichtungen zwischengeschaltet sind, deren  
Seitenflächen zueinander parallel aneinander befestigt sind  
und die von den Pumpenströmen durchflossen sind.

Eine schnelle und einfache Montage wie Demontage wird  
10 dadurch ermöglicht, daß die Pumpe, insbesondere das  
(Außen)Gehäuse durch Bajonettverschluß an der Verbrauchs-  
oder Anschlußvorrichtung befestigt ist. Herstellung und  
Montage werden erleichtert, wenn Motorgehäuse und  
Pumpengehäuse, insbesondere Pumpenaußengehäuse einstückig  
15 ausgeführt sind. Alternativ oder zusätzlich können hierfür  
das Spaltrohr des Motors und das Pumpengehäuse,  
insbesondere Pumpenaußengehäuse einstückig ausgeführt sein.

Vorzugsweise wird vorgeschlagen, daß zwischen der Pumpe  
20 und der Verbrauchsvorrichtung ein Teil befestigt ist, das  
um ein mit dem Pumpeneinlaß fluchtenden Rohr eine koaxiale  
Ringkammer bildet, die mit dem Pumpenauslaß und dem Einlaß  
der Verbrauchsvorrichtung verbindbar ist. Hierdurch kann  
die Pumpe in jeder Drehstellung unabhängig von der Lage  
25 des Verbrauchereinlasses befestigt werden. Die Größe des  
Verbrauchereinlasses kann unterschiedlich sein und es  
können mehrere Verbrauchereinlässe vorhanden sein.

Auch können alle zwischen Pumpe und Verbrauchs- oder  
30 Anschlußvorrichtung befestigten scheibenförmigen  
Vorrichtungen oder Teile um eine Achse klappsymmetrisch  
sein, die die Pumpendrehachse schneidet und zu dieser  
rechtwinklig ist, so daß sich bei einer Drehung um  
160 ° eventuelle Anschlüsse oder Bedienelemente auf der  
35 anderen Seite befinden.

- 1 Für eine Verwendung der erfindungsgemäßen Kreiselpumpe wird  
vorteilhafterweise vorgeschlagen, daß sie an der flachen  
Außen- oder Zwischenwand eines Heizungskanals, Heizgerätes,  
Flüssigkeitsvorratsbehälters, Wärmeaustauschers,  
5 Pumpengehäuses, Rohranschlusses, Heißwassergerätes,  
Entlüfters, Schmutzfängers, Differenzdruckreglers,  
Meßwertaufnehmers, Vordrallreglers, Strömungsteilers,  
Mischers, einer Absperrvorrichtung oder einer  
Schwerkraftbremse befestigbar ist, wobei die Außen- oder  
10 Zwischenwand zwei Öffnungen aufweist, die im Abstand  
und/oder Durchmesser mit denen der Seitenwand des  
Pumpengehäuses übereinstimmen.

Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Pumpe und  
15 Vorrichtungen, an die die Pumpe anschließbar ist, sind in  
den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher  
beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 einen axialen Schnitt durch die Pumpe mit  
20 angesetztem Elektromotor,
- Fig. 2 einen Teilschnitt durch eine Verbrauchsvorrichtung,  
insbesondere die Wand eines Heizungskessels,  
Wandgasheizgerätes oder eines Boilers, an der die  
25 Pumpe befestigbar ist,
- Fig. 3 einen Schnitt durch eine Entlüftungsvorrichtung, an  
die die Pumpe seitlich befestigbar ist,
- 30 Fig. 4 eine Ansicht der Seitenwand der Pumpe, mit der  
diese an einer Vorrichtung befestigbar ist,
- Fig. 5 einen Schnitt durch die vordere Seitenwand des  
vordersten Kesselgliedes eines Heizungskessels,  
35 Fig. 6 einen Schnitt durch Rohranschlüsse, die auf der

1 Pumpenseitenwand befestigbar sind,

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht eines zwischen  
Verbraucher und Pumpe befestigbaren Teils mit  
5 Ringkammer.

Die Spaltrohrpumpe wird als Warmwasserpumpe, insbesondere in Heizungsanlagen eingesetzt.

10 Die Pumpe 1 weist ein Pumpengehäuse 2, 11, insbesondere aus Kunststoff oder Metall auf, in dem ein Laufrad 3 drehbar angeordnet ist und in dem ein rohrförmiger Einlaß 4 coaxial zum Laufrad eingeformt ist, durch den das Laufrad direkt angeströmt wird. Um das Laufrad herum befindet sich ein sich  
15 spiralförmig erweiternder Auslaßkanal 5. Das Gehäuse 2 ist kreisscheibenförmig, wobei die Höhe H der zylindrischen Außenwand wesentlich geringer ist als der Durchmesser der kreisförmigen ebenen Pumpenseitenwand 6, die rechtwinklig und coaxial zur Achse des Laufrades 3 liegt.

20

In der Seitenwand 6 mündet der Einlaß 4 mit einer Einlaßöffnung 7 und der Auslaßkanal 5 mit einer Auslaßöffnung 8. Die Öffnungen 7 und 8 befinden sich in der Ebene der Seitenwand 6. Auf der der Seitenwand 6  
25 gegenüberliegenden Seite des Pumpengehäuses 2 ist ein Spaltrohr-Elektromotor 9 coaxial zum Laufrad 3 befestigt, der mit seiner Antriebsachse 10 im Laufrad 3 einliegt.

Das Pumpengehäuse 2 besteht aus einem inneren Einsatz 2,  
30 der das Laufrad 3 eng umgibt und den sich spiralförmig erweiternden Auslaßkanal 5 um das Laufrad herum bildet, und einem den Einsatz 2 umgebenden Außengehäuse 11, das am Elektromotor 9 befestigt ist und das Dichtungen 13 trägt, die in der Ebene der Seitenwand 6 liegen. Der Einsatz  
35 2 bildet somit die ebene Schnittstelle zu den Verbrauchs- oder Anschlußvorrichtungen.

1

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  
5 dargestellten Schrauben ist das Außengehäuse 11 und damit die gesamte Pumpe an Verbrauchsvorrichtungen befestigbar.

In dieses Außengehäuse 11 können Laufräder 3 und Einsätze 2 unterschiedlicher Leistungen eingeschoben werden.

10

Hierzu kann nicht nur das Laufrad 3 durch ein unterschiedlich geformtes Laufrad ersetzt werden, sondern es können der das Laufrad umgebende spiralförmige Kanal 5 als auch der Einlaß an das jeweilige Laufrad und die  
15 gewünschte Leistung als auch an den jeweiligen Drehzahlbereich angepaßt sein. Ferner können die im Einsatz 2a befindlichen Einlaß- und Auslaßöffnungen 7, 8 in ihrem Abstand zueinander als auch in ihrer Anordnung in der  
20 ebenen Seitenwand 6 an die Gegebenheiten der Verbrauchs- oder Anschlußvorrichtungen angepaßt sein. Es genügt den Einsatz 2a zu wechseln um den gestellten Anforderungen gerecht zu werden.

Im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 kann der  
25 Auslaß am Umfang des Gehäuses radial oder tangential angeordnet sein. Von Bedeutung ist auch, daß die Seitenwand 6 des Pumpengehäuses 2 oder das Außengehäuse 11 am Außenrand mindestens einen Flansch 12 aufweist, mit dem die Seitenwand an der Wand der Verbrauchsvorrichtung befestigbar ist.

30

Der innere Einsatz 2 kann kleiner als in Figur 1 dargestellt ausgeführt sein. Es kann ausreichen, wenn er nur die Einlaßöffnung 7 und den Leitapparat für das Laufrad 3 bildet. Der Einsatz 2 kann auch aus mehreren Teilen  
35 bestehen. Besonders einfach in der Herstellung ist er dann, wenn er aus Kunststoff besteht. Insbesondere hierdurch wird



- 1 es möglich und wirtschaftlich vertretbar, der Pumpe  
verschieden geformte Einsätze beizulegen, so daß der  
Anwender vor dem Einbau die Pumpenleistung ändern kann.
- 5 In einer Ausführung ist die Pumpe, insbesondere das  
(Außen)Gehäuse durch Bajonettverschluß an der Verbrauchs-  
oder Anschlußvorrichtung befestigt. Motorgehäuse und  
Pumpengehäuse, insbesondere Pumpenaußengehäuse 11 sind  
einstückig ausgeführt. Alternativ sind das Spaltrohr des  
10 Motors und das Pumpengehäuse, insbesondere  
Pumpenaußengehäuse 11 einstückig ausgeführt. Figur 7 zeigt  
eine Ausführung, bei der zwischen der Pumpe und der  
Verbrauchsvorrichtung ein Teil 30 befestigt ist, das um ein  
mit dem Pumpeneinlaß fluchtendes Rohr 32 eine koaxiale  
15 Ringkammer 31 bildet, die mit dem Pumpenauslaß und dem  
Einlaß der Verbrauchsvorrichtung verbindbar ist.

- Unter Verbrauchsvorrichtungen werden all die Geräte, Teile  
und Vorrichtungen verstanden, an denen üblicherweise eine  
20 Pumpe befestigt wird. Dies können unter anderem folgende  
sein: ein Heizungskessel, Heizgerät, Heißwassergerät,  
Flüssigkeitsvorratsbehälter, Wärmeaustauscher,  
Pumpengehäuse, Rohranschluß, Entlüfter, Schmutzfänger,  
Differenzdruckregler, Meßwertaufnehmer, Vordrallregler,  
25 Strömungsteiler, Mischer, eine Absperrvorrichtung oder eine  
Schwerkraftbremse.

- In Fig. 3 ist eine Entlüftungsvorrichtung 15 gezeigt, an  
deren linken flachen Seitenwand die Pumpe 1 anschraubbar  
30 ist. Diese Entlüftungsvorrichtung mit Entlüftungskammer 16  
und Gitter 17 als auch oberem Entlüfter 18 kann mit der der  
Pumpe gegenüberliegenden Seite an eine weitere Vorrichtung  
19 (Fig. 2) angeschraubt werden, die ein Heizgerät, Boiler,  
Kessel oder eine andere Verbrauchseinrichtung sein kann.  
35 Hierdurch bildet die Entlüftungsvorrichtung 15 ein  
Zwischenteil zwischen der Vorrichtung 19 und der Pumpe 1,

- 1 die von den beiden Wasserströmen durchflossen wird. Durch  
den Kanal 20 saugt die Pumpe Wasser über die  
Entlüftungskammer 16 zur Einlaßöffnung 7 an und drückt dann  
dieses Wasser über die Öffnung 8 und den Durchlaufstutzen 21  
5 zum Kanal 22 der Vorrichtung 19 zurück. Öffnung 8,  
Durchlaufstutzen 21 und Kanal 22 sind hierbei zueinander  
koaxial. Ferner ist die Einlaßöffnung 7 und der Kanal 20  
zueinander koaxial und die Entlüftungskammer 16 in gleicher  
Höhe.
- 10 Die Pumpe kann an einer Blechwand 23, wie sie in Fig. 2  
dargestellt ist, befestigt werden, wobei diese Blechwand  
Teil irgendeines Gerätes ist. Stattdessen kann aber auch die  
Pumpe an der Außenwand 24 eines gußeisernen Kesselgliedes 25  
15 befestigt werden (Fig. 5). In Fig. 6 ist ferner ein  
Rohranschlußteil 26 gezeigt, an dem die Pumpe befestigbar  
ist, so daß hierdurch aus der Pumpe 1 eine übliche Pumpe mit  
radialen oder tangentialen Rohranschlüssen wird. Ein solches  
flaches Anschlußteil kann auch an der Pumpe seitlich  
20 befestigt werden, um einen radialen oder tangentialen Auslaß  
zu schaffen. Ferner kann ein flaches Anschlußteil befestigt  
werden, das auf der der Pumpe abgewandten Seitenfläche eine  
konkav gekrümmte Außenfläche für Verbraucher bildet, die  
eine entsprechend konvex gewölbte Anschlußfläche aufweisen.
- 25 Bei all diesen Teilen 15, 19, 25 oder 26 sind der Abstand  
der Öffnungen 27, 28, auf die die Öffnungen 7, 8 der Pumpe  
zur Anlage gelangen, stets im selben Abstand voneinander und  
von gleichem Durchmesser entsprechend den Öffnungen 7, 8.
- 30 Hierdurch lassen sich die unterschiedlichsten Pumpen an den  
Vorrichtungen befestigen, solange der Abstand der Öffnungen  
7, 8 und deren Durchmesser gleich ist. Es lassen sich also  
Pumpen unterschiedlicher Leistungen befestigen, ohne den  
Abstand der Kanäle bzw. Öffnungen 27, 28 an den  
35 Verbrauchsvorrichtungen ändern zu müssen. Sind aber andere  
Abstände der Öffnungen 7, 8 voneinander erforderlich, so

- 1 kann der innere Einsatz 2a gegen einen Einsatz mit Öffnungen ausgetauscht werden, deren Abstand dem gewünschten entspricht.
- 5 Zwischen der Pumpe und der an der Pumpe angeschlossenen Vorrichtung können weitere Vorrichtungen zwischengeschaltet sein, deren Seitenflächen zueinander parallel aneinander befestigt sind und die von den Pumpenströmen durchflossen sind. Hierdurch wird eine kleinbauende, einfach
- 10 zu montierende Sandwichbauweise erreicht. Von besonderer Bedeutung ist auch, daß für jede Leistungsgröße passend ein Einsatz 2a und ein Laufrad 3 eingesetzt werden kann.

- Um zuzulassen, daß die jeweiligen Anschlüsse auf der einen
- 15 oder anderen Seite der Zwischenvorrichtungen sein können, sind alle zwischen Pumpe und Verbrauchs- oder Anschlußvorrichtung 15, 19, 25, 26 befestigten scheibenförmigen Vorrichtungen 15 oder Teile 30 um eine Achse klappsymmetrisch, die die Pumpendrehachse schneidet
- 20 und zu dieser rechtwinklig ist.

- In einer weiteren zeichnerisch nicht dargestellten Alternative kann der Pumpenauslaß bzw. der Druckstutzen radial oder tangential aus dem Gehäuse herausragen.

25

30

35

**COHAUSZ & FLORACK****PATENTANWALTSBÜRO****SCHUMANNSTR. 97 D-4000 DÜSSELDORF 1**

Telefon: (0211) 683346 · Telefax: (0211) 6790871 · Telex: 8586513 cop d

**PATENTANWÄLTE:****Dipl.-Ing. W. COHAUSZ · Dipl.-Ing. R. KNAUF · Dipl.-Ing. H. B. COHAUSZ · Dipl.-Ing. D. H. WERNER · Dr. rer. nat. B. REDIES**

- 11 -

31.07.1986  
HC/Sr 46157 C

1

Ansprüche:

5

1. Kreiselpumpe mit Spaltrohrmotor und einem einzigen Laufrad, das in einem Pumpen-Gehäuse angeordnet ist, das einen Ein- und Auslaß aufweist,  
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die das äußere Ende des Einlasses (4) bildende Öffnung (7) koaxial zur Laufradachse und in der Ebene der Seitenwand (6) des Pumpengehäuses (2, 11) liegt, und daß das  
15 Pumpengehäuse (2, 11) mit dieser flachen Seitenwand (6) direkt an der Wand (23, 24) einer Verbrauchs- oder Anschlußvorrichtung (15, 19, 25, 26) befestigbar ist.
2. Kreiselpumpe nach Anspruch 1,  
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die das äußere Ende des Auslasses (5) bildende Öffnung (8) achsparallel zur Laufradachse und in der Ebene der Seitenwand (6) des Pumpengehäuses (2, 11) liegt.
- 25 3. Kreiselpumpe nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Seitenwand (6) des Pumpengehäuses (2) an der Wand (23, 24) der Verbrauchs- oder Anschlußvorrichtung direkt oder über Dichtungsmittel (13) anliegend befestigbar ist.

30

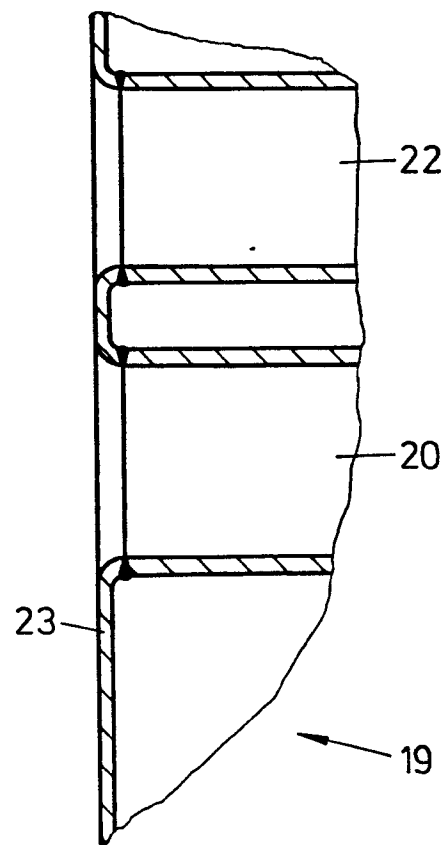
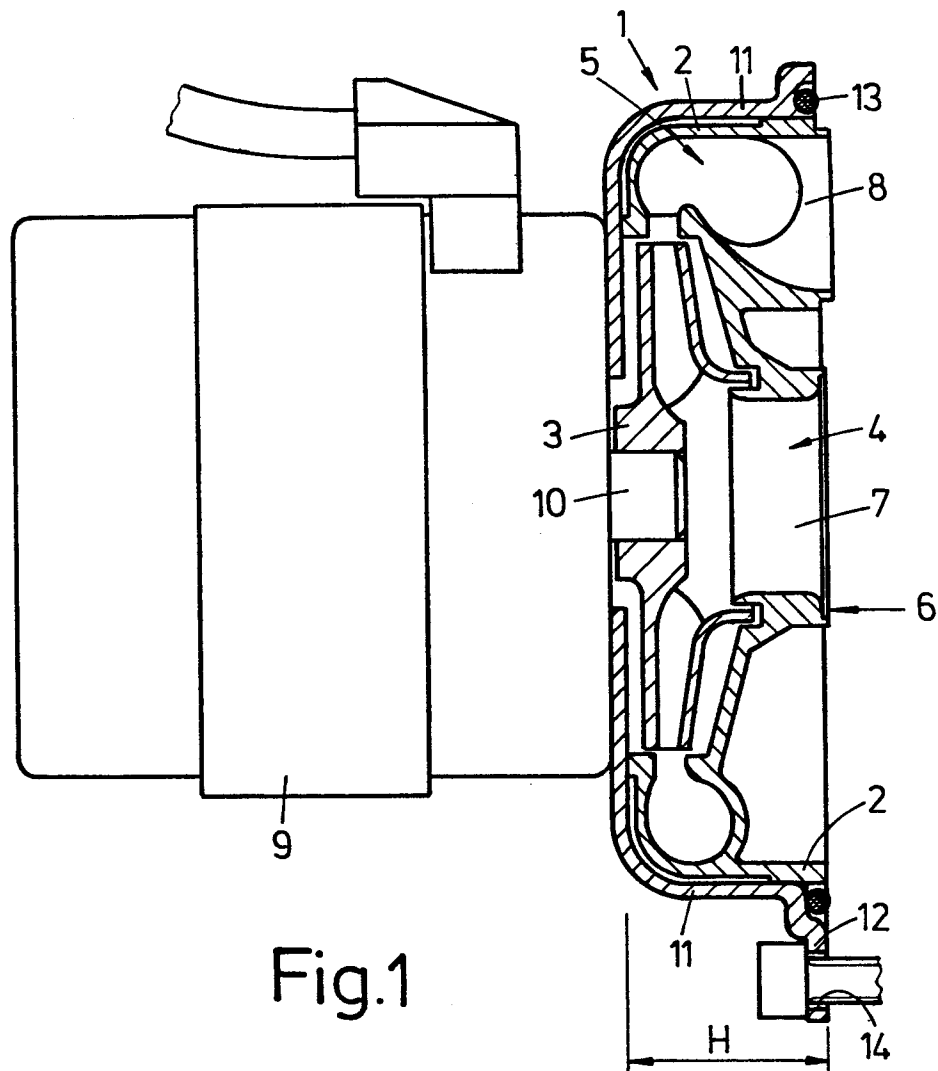
- 1      4. Kreiselpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche,  
         d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t , daß die die  
         Einlaßöffnung (7) aufweisende Seitenwand (6) des  
         Pumpengehäuses (2, 11) rechtwinklig zur Achse des  
5      Laufrades (3) ist.
5. Kreiselpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche,  
         d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
         die Einlaßöffnung (7) aufweisende Seitenwand (6) des  
10      Pumpengehäuses (2, 11) kreisförmig und coaxial zum Läufer  
         (3) ist.
6. Kreiselpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche,  
         d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t , daß das  
15      Pumpengehäuse einen inneren einen sich spiralförmig  
         erweiternden Auslaßkanal (5) bildenden Einsatz (2)  
         aufweist, der außen von einem am Antriebsmotor (9)  
         befestigten Außengehäuse (11) umgeben ist, das mit seinen  
         Seitenrändern an der Wand (23, 24) der  
20      Verbrauchsvorrichtung (15, 19, 25, 26) anliegt.
7. Kreiselpumpe nach Anspruch 6,  
         d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t , daß der  
         innere Einsatz (2) die Anschlußfläche zur Verbrauchs-  
25      oder Anschlußvorrichtung (15, 19, 25, 26) bildet.
8. Kreiselpumpe nach Anspruch 6,  
         d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t , daß der  
         innere Einsatz (2) im Außengehäuse (11) drehverstellbar  
30      gelagert ist.
9. Kreiselpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche,  
         d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
         Seitenwand (6) des Pumpengehäuses (2, 11) oder das  
35      Außengehäuse (11) am Außenrand mindestens einen Flansch  
         (12) aufweist, mit dem die Seitenwand an der Wand der

- 1 Verbrauchsvorrichtung befestigbar ist.
10. Kreiselpumpe nach einem der Ansprüche 7 bis 9,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
5 Seitenflächen von Flansch (12) und Einsatz (2) etwa  
in derselben Ebene liegen.
11. Kreiselpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß  
10 zwischen der Pumpe (1) und der an der Pumpe  
angeschlossenen Vorrichtung (19, 25) weitere  
Vorrichtungen (15) zwischengeschaltet sind, deren  
Seitenflächen zueinander parallel aneinander befestigt  
sind und die von den Pumpenströmen durchflossen sind.  
15
12. Kreiselpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
Pumpe, insbesondere das (Außen)Gehäuse durch  
Bajonettverschluß an der Verbrauchs- oder  
20 Anschlußvorrichtung befestigt ist.
13. Kreiselpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß  
Motorgehäuse und Pumpengehäuse, insbesondere  
25 Pumpenaußengehäuse (11) einstückig ausgeführt sind.
14. Kreiselpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das  
Spaltrohr des Motors und das Pumpengehäuse,  
30 insbesondere Pumpenaußengehäuse (11) einstückig  
ausgeführt sind.
15. Kreiselpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß  
35 zwischen der Pumpe und der Verbrauchsvorrichtung ein  
Teil (30) befestigt ist, das um ein mit dem Pumpeneinlaß

- 1 fluchtendes Rohr (32) eine koaxiale Ringkammer (31)  
bildet, die mit dem Pumpenauslaß und dem Einlaß der  
Verbrauchsvorrichtung verbindbar ist.
- 5 16. Kreiselpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß alle  
zwischen Pumpe und Verbrauchs- oder Anschlußvorrichtung  
(15, 19, 25, 26) befestigten scheibenförmigen  
10 Vorrichtungen (15) oder Teile (30) um eine Achse  
klappsymmetrisch sind, die die Pumpendrehachse  
schneidet und zu dieser rechtwinklig ist.
17. Verwendung einer Kreiselpumpe nach einem der vorherigen  
Ansprüche,  
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sie  
(1) an der flachen Außen- oder Zwischenwand (23, 24)  
eines Heizungskanals, Heizgerätes, Flüssigkeits-  
vorratsbehälters, Wärmeaustauschers, Pumpengehäuses,  
Rohranschlusses, Heißwassergerätes, Entlüfters,  
20 Schmutzfängers, Differenzdruckreglers, Meßwertauf-  
nehmers, Vordrallreglers, Strömungsteilers, Mischers,  
einer Absperrvorrichtung oder einer Schwerkraftbremse  
befestigbar ist, wobei die Außen- oder Zwischenwand (23,  
24) zwei Öffnungen (27, 28) aufweist, die im Abstand  
25 und/oder Durchmesser mit denen (7, 8) der Seitenwand (6)  
des Pumpengehäuses (2, 11) übereinstimmen.

30

35





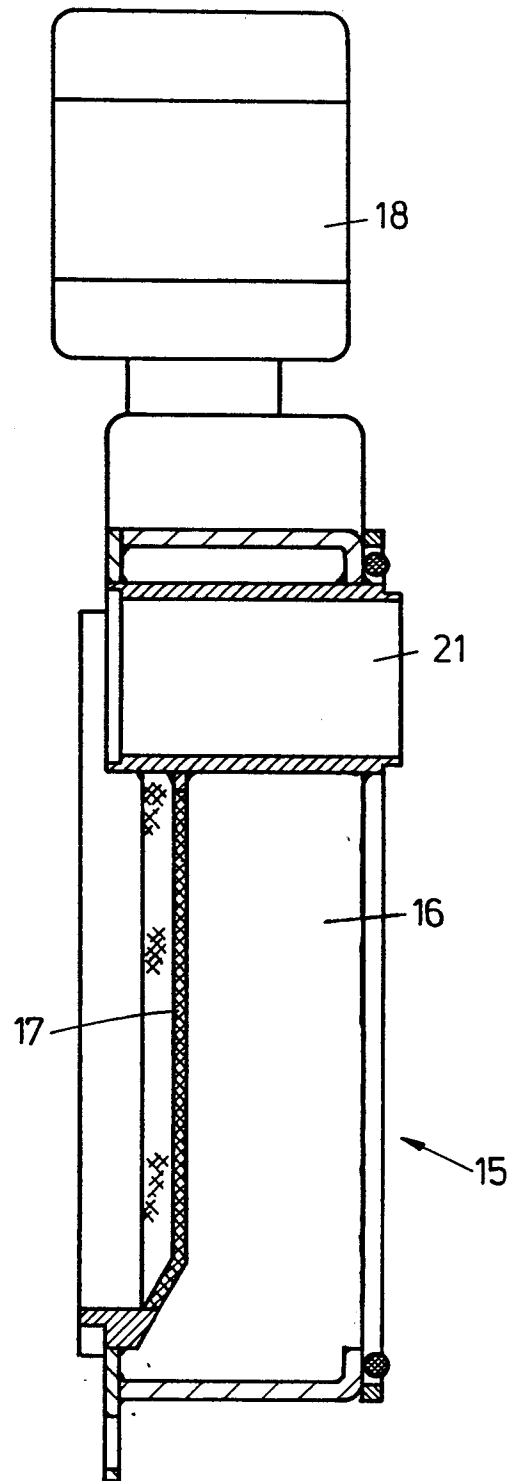


Fig.3

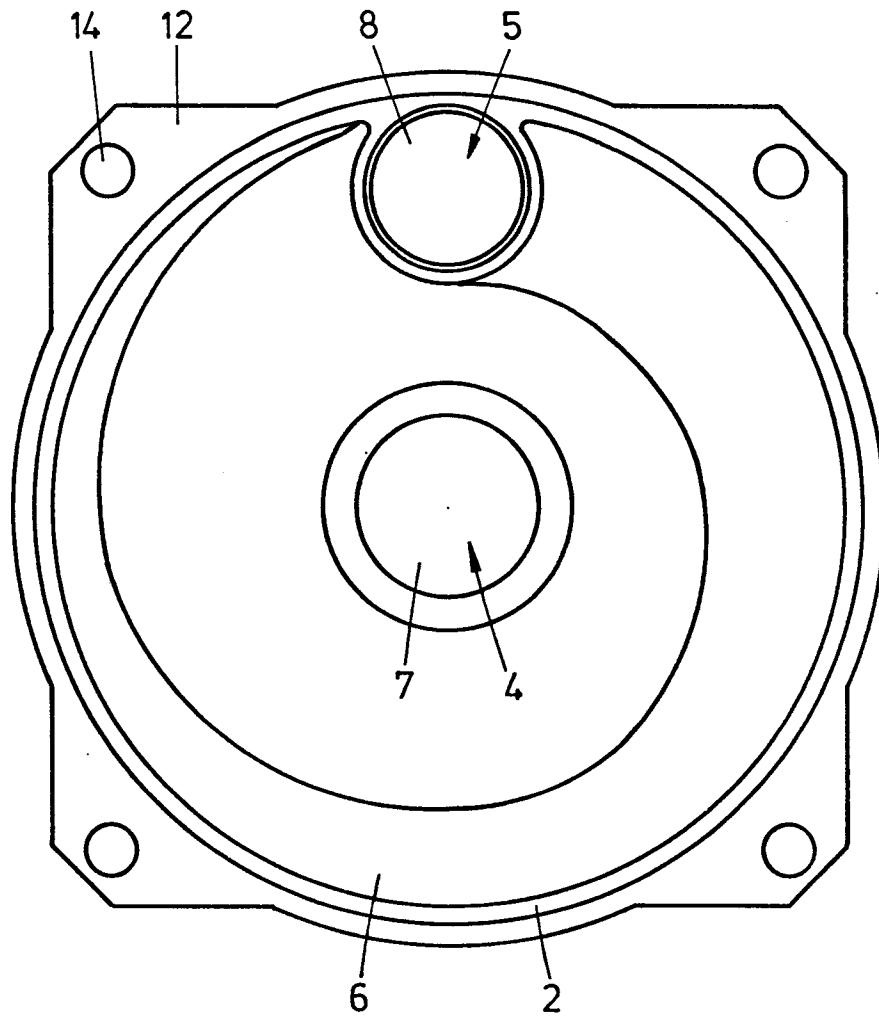


Fig.4

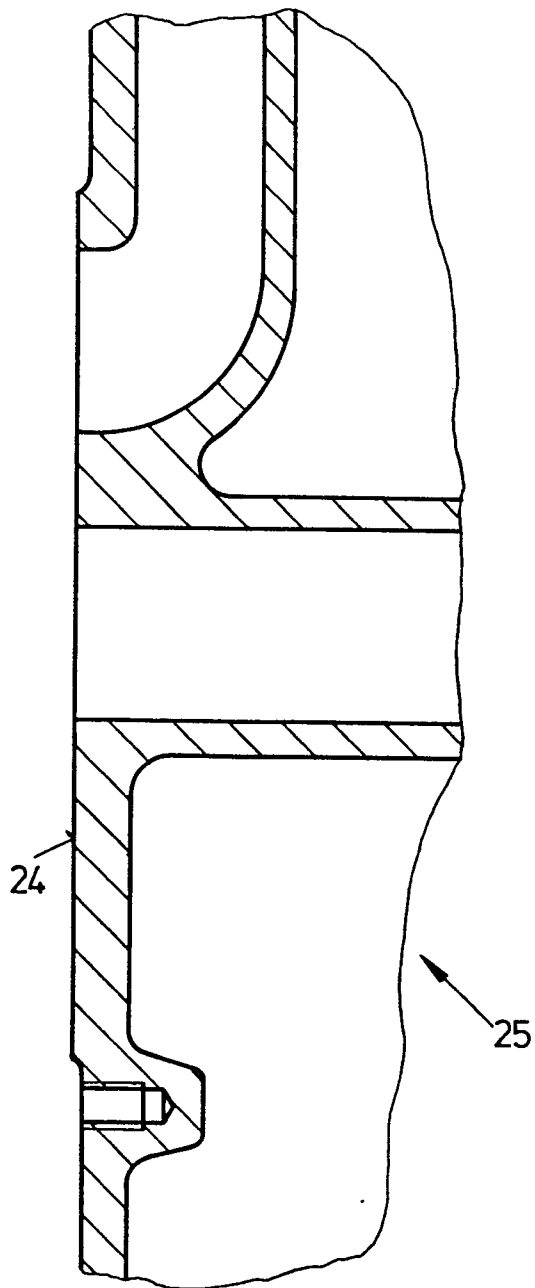


Fig.5

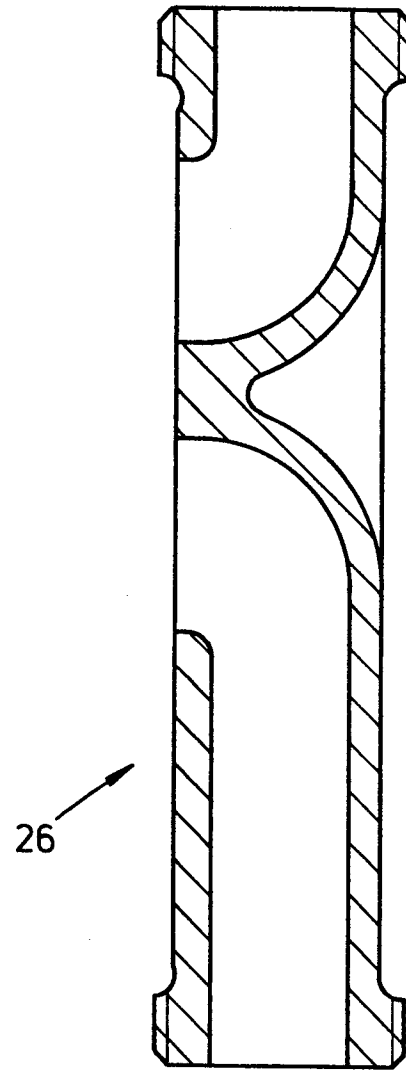


Fig.6

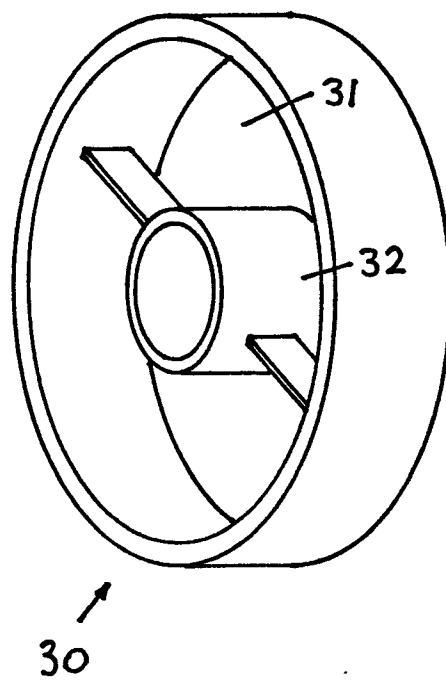


Fig. 7



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0218031

Nummer der Anmeldung

EP 86 11 0700

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |                                           |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile             | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DE-A-2 640 374 (BOES)<br>* Figuren 1,4; Seite 8, Zeilen 3-24; Patentansprüche 1,7 *             | 1-5                                       | F 04 D 13/06<br>F 04 D 29/40<br>F 04 D 29/42               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                             | 17                                        |                                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DE-A-2 541 422 (SCHMALENBERGER)<br><br>* Figur 1; Seite 10, Zeilen 8-13; Patentansprüche 1,18 * | 3,6,7,<br>9,10,<br>17                     |                                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                             | 2                                         |                                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DE-B-1 097 819 (SIEMENS)<br>* Figuren 1,2; Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 3, Zeile 5 *             | 2                                         |                                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                             | 2                                         | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-1 000 875 (SOULET)<br>* Figuren 1,2; Patentanspruch *                                      | 2                                         | F 04 D 13/00<br>F 04 D 29/00<br>F 24 D 3/00<br>H 02 K 5/00 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                             | 6                                         |                                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-2 020 460 (NASH<br>ENGINEERING)<br>* Figur; Seite 4, Zeilen 12-16 *                        | 6                                         |                                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                             | 14                                        |                                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | US-A-2 322 924 (DAIGER)<br>* Figur 2; Seite 1, Zeilen 49-50; Seite 2, Zeilen 16-30 *            | 14                                        |                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ---                                                                                             | -/-                                       |                                                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                 |                                           |                                                            |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 | Abschlußdatum der Recherche<br>18-12-1986 | Prüfer<br>TEERLING J.H.                                    |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                 |                                           |                                                            |



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0218031  
Nummer der Anmeldung

EP 86 11 0700

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                                           | Seite 2                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE-C-3 220 448 (GRUNDFOS)<br>* Figuren 1,2; Spalte 4, Zeilen 22-37 *<br><br>-----   | 13,14                                     |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                           | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |                                           |                                           |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                                           |                                           |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br>18-12-1986 | Prüfer<br>TEERLING J.H.                   |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                     |                                           |                                           |