

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 517 277 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92109682.2**

(51) Int. Cl.⁵: **F04C 19/00, F04C 27/00,
F04D 29/08**

(22) Anmeldetag: **09.06.92**

(30) Priorität: **07.06.91 DE 4118844**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.92 Patentblatt 92/50

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

(71) Anmelder: **Sihi GmbH & Co KG**
Lindenstrasse 170
W-2210 Itzehoe(DE)

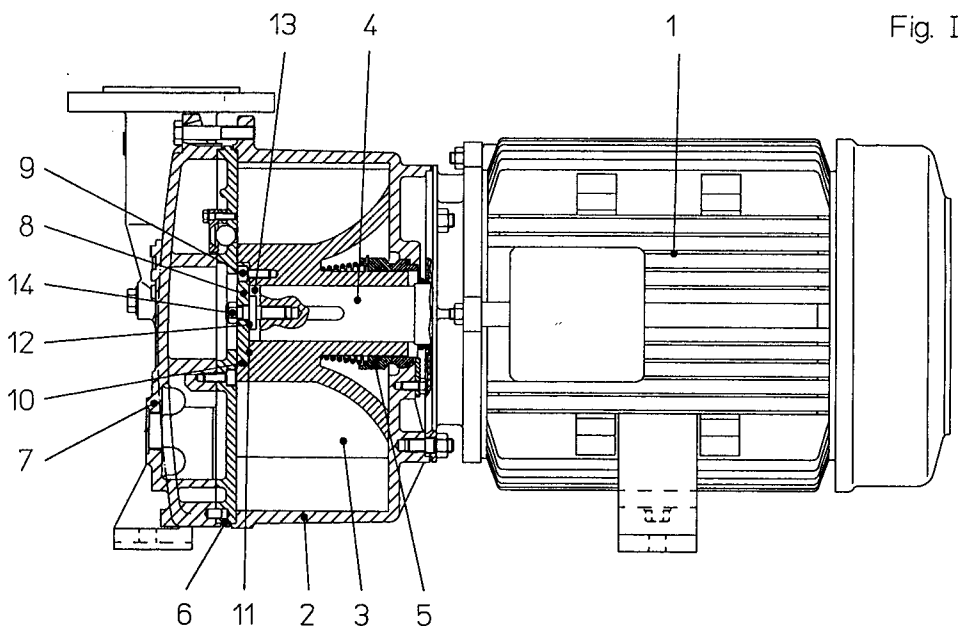
(72) Erfinder: **Segebrecht, Udo**
Ellerbrook 10
W-2210 Heiligenstedten(DE)

(74) Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll & Partner**
Patentanwälte
Postfach 26 01 62 Liebherrstrasse 20
W-8000 München 26(DE)

(54) **Flüssigkeitsringgaspumpe mit fliegend gelagertem Flügelrad.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine einstufige Flüssigkeitsringgaspumpe mit fliegend gelagertem Flügelrad (3) und einem Gehäuse (7) mit Saug- und Druckraum sowie Saug- und Druckstutzen an der antriebsfernen Seite der Pumpe. Die durchgehende Nabenbohrung (13) des Flügelrades (3) ist dabei an

der motorfernen Seite durch entsprechende Maßnahmen verschlossen und abgedichtet, so daß der Wellenstutzen von der Betriebsflüssigkeit der Pumpe oder aber dem Pumpenmedium nicht mehr benetzt werden kann und hiermit Korrosion ausgeschlossen ist.



EP 0 517 277 A1

Die Neuerung bezieht sich auf eine einstufige Flüssigkeitsringgaspumpe mit fliegend gelagertem Flügelrad und einem Gehäuse mit Saug- und Druckraum sowie Saug- und Druckstutzen an der antriebsfernen Seite der Pumpe.

Bei diesen Pumpen ist das Flügelrad auf einen Motorwellenstumpf aufgesetzt und bei kleineren Pumpen schwimmend, d. h. axial beweglich angeordnet. Bei größeren Pumpen empfiehlt es sich, das Flügelrad festzusetzen, um eine genaue axiale Fixierung zwischen den Steuerscheiben bzw. zwischen Steuerscheibe und Pumpengehäusewand zu gewährleisten. Da bei den normalen Fertigungsverfahren die Nabenbohrung des Flügelrades durchgehend ist und der Motorwellenstumpf normalerweise aus rostanfälligem Material besteht, ist die Notwendigkeit gegeben, auf der antriebsfernen Seite die Flügelradbohrung dichtzusetzen. Üblicherweise geschieht das durch einen eingeklemmten oder eingeschrumpften Verschlußdeckel, der bei kleineren Pumpen eine ausreichende Dichtheit gewährleistet, so daß keine Flüssigkeit von der antriebsfernen Seite über diesen Verschluß an die Motor- bzw. kombinierte Motorpumpenwelle gelangen kann.

Bei größeren Pumpen jedoch ist diese Art der Nabenbohrungsabdichtung problematisch bzw. nicht ausreichend oder sicher genug, so daß Flüssigkeit durch die Nabenbohrungsabdeckung hindurch an den Wellenstumpf gelangt, hier zu Rostschäden führt und die Welle beschädigt bzw. durch Korrosion zur Zerstörung des Paßsitzes des Flügelrades führt und letztendlich zum Ausfall der Pumpe. Es kann auch durch Spaltkorrosion zum Festrosten des Flügelrades kommen, das bei einer später notwendigen Demontage dann nicht mehr von der Welle zu lösen ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, für solche Pumpen eine Abdichtung der Nabenbohrung des Flügelrades zur antriebsfernen Seite hin eine ausreichende und dichte Abdeckung zu schaffen, die eine Beschädigung des Wellenstumpfes durch Flüssigkeit oder Medium der Flüssigkeitsringgaspumpe ausschließt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Flügelrad mit durchgehender Nabenbohrung zur Saug- und Druckraumgehäusesseite der Flüssigkeitsringgaspumpe hin mit einer Abdeckplatte verschlossen ist, die mittels einer Dichtung den Innenraum der Nabenbohrung gegenüber dem Saug- und Druckraum der Pumpe abdichtet und die mittels Schrauben an der Flügelradnabe befestigt ist. Dabei muß die Dichtung dieser Abdeckplatte sowohl am radial äußeren Umfang, vorzugsweise mit flüssiger Dichtung, sowie auch flächenmäßig mittels flüssiger Dichtung oder Papierdichtung gegenüber dem Wellenstumpfende des Motors vorgenommen werden. Durch die absolut

5 feste Verbindung mittels Verschraubung der Dichtplatte im Wellenstumpf erreicht man, daß auch bei längerer Betriebszeit diese Abdeckplatte in der Nabenbohrung des Flügelrades die Dichtheit vom Pumpendruck-/Saugraumgehäuse zum Wellenstumpf gesichert bleibt und eine Korrosion des Wellenstumpfes durch die Betriebsflüssigkeit oder aber das Fördermedium vermieden wird.

10 Anhand der beigefügten Zeichnung sei die Erfindung beispielsweise dargestellt.

15 Figur 1 zeigt im Schnitt eine Flüssigkeitsringgaspumpe, die an einen Elektromotor 1 als Blockpumpe angeflanscht ist. Im Pumpenmittellkörper 2 rotiert das Flügelrad 3, das auf der Pumpenwelle 4 befestigt ist. Der Wellendurchtritt durch das Pumpengehäuse wird durch die Gleitringdichtung 5 abgedichtet. Zur motorfernen Seite hin liegt die Steuerscheibe 6 und daran anschließend das Pumpengehäuse 7, das Lauf- und Druckstutzen sowie Saug- und Druckraum und auch die Pumpenfüße enthält. Die Nabenbohrung des Flügelrades geht durch das ganze Flügelrad hindurch und auf der zum Deckel 7 hin offenen Seite ist diese Nabenbohrung durch eine Deckplatte 8 abgedichtet, die mittels Schrauben 9 fest mit der Flügelradnabe verbunden ist.

20 An den Anlageflächen 10, 11 und 12 sind Dichtungen vorgesehen, in diesem Falle vorzugsweise flüssige Dichtmassen, die an diesen Stellen verhindern, daß Betriebsflüssigkeit oder Fördermedium aus irgendwelchen Räumen des Gehäusedeckels 7 in die Nabenbohrung 13 des Flügelrades 3 hineingelangen und hier zwischen Wellenstumpf und Flügelrad bzw. an der Welle allein Korrosion verursachen können. Der Vollständigkeit halber sei nur noch erwähnt, daß mittels der Schraube 14 die axiale Stellung des Flügelrades 3 zwischen Steuerscheibe 6 und der Rückwand des Mittellkörpers 2 fixiert werden kann, d. h., daß das Spiel zwischen Flügelrad, Steuerscheibe und Mittellkörperrückwand genau einstellbar ist.

35 Die Erfindung ist nicht auf die beispielsweise dargestellte Ausführungsform beschränkt. Es sind auch Varianten und Abarten möglich.

45 Patentansprüche

1. Einstufige Flüssigkeitsringgaspumpe mit fliegend gelagertem Flügelrad (3) und einem Gehäuse (7) mit Saug- und Druckraum sowie Saug- und Druckstutzen an der antriebsfernen Seite der Pumpe,

dadurch gekennzeichnet,

55 daß das Flügelrad (3) eine durchgehende Nabenbohrung (13) besitzt und diese Nabenbohrung zur Druck-/Saugraumgehäusesseite hin mit

einer Abdeckplatte (8) verschlossen ist, die
mittels einer Dichtung den Innenraum der Na-
benbohrung (13) gegenüber dem Saug- und
Druckraum der Pumpe abdichtet und die mit-
tels Schrauben (9) an der Flügelradnabe befe-
stigt ist. 5

10

15

20

25

30

35

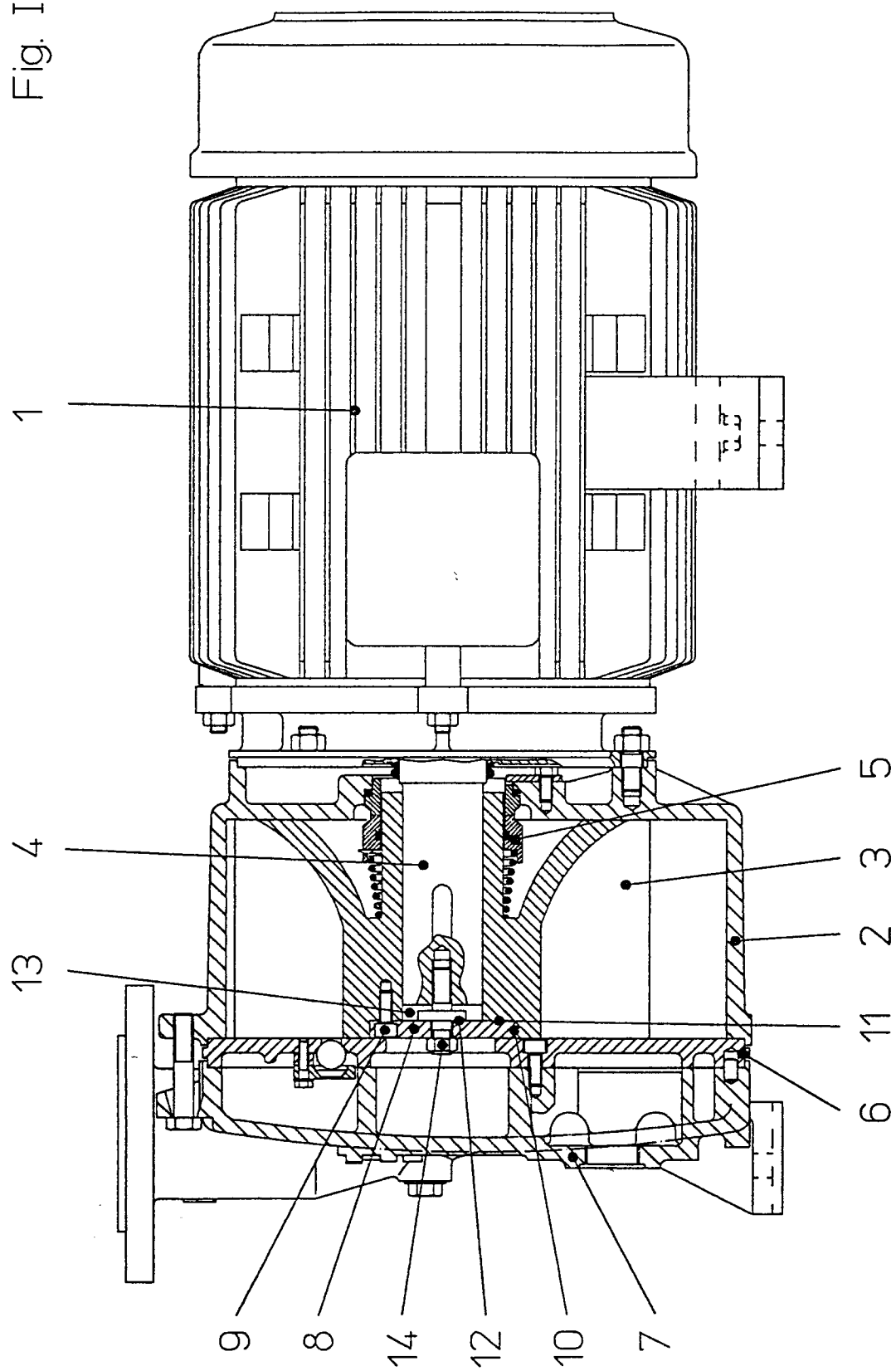
40

45

50

55

Fig. I





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 9682

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-B-1 083 484 (NASH ENGINEERING CO.) * Spalte 6, Zeile 5 - Zeile 13; Abbildung 1 * ---	1	F04C19/00 F04C27/00 F04D29/08
Y	FR-A-1 254 761 (BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 19 - Zeile 25 * * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 3 - Zeile 29 * * Seite 2, linke Spalte, Zeile 4 - Zeile 27; Abbildungen 1,2 * ---	1	
A	DE-C-758 446 (BENZ) * Seite 1, Zeile 1 - Zeile 14 * * Seite 2, Zeile 27 - Zeile 39; Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F04C F04D F01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 SEPTEMBER 1992	Prüfer KAPOULAS T.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	