



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 158 174 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
07.09.2005 Patentblatt 2005/36

(51) Int Cl.7: **F04D 13/02**, F04D 29/04,
F04D 13/06

(43) Veröffentlichungstag A2:
28.11.2001 Patentblatt 2001/48

(21) Anmeldenummer: **01108334.2**

(22) Anmeldetag: **03.04.2001**

(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

(30) Priorität: **22.05.2000 DE 10024953**

(71) Anmelder: **ITT Richter Chemie-Technik GmbH
D-47906 Kempen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Rennett, Ulrich**
41366 Schwalmtal (DE)
• **Sett, Manfred**
47906 Kempen (DE)
• **Mersch, Alfred**
47198 Duisburg (DE)

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

(54) **Kreiselpumpe mit Magnetkupplung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kreiselpumpe mit einer zwischen Pumpenwelle und Antriebswelle angeordneten Magnetkupplung und mit einem Spalttopf im Magnetspalt zwischen dem inneren Magnetrotor der Pumpe und dem äußeren Magnetrotor der Antriebswelle. Im Inneren des von der Förderflüssigkeit durchflossenen Spalttopfes ist der innere Magnetrotor an einem rohrförmigen Lagergehäuse gelagert, das die Pumpenlaufrad-

welle umgibt, die auf der dem Pumpenlaufrad abgewandten Seite Befestigungsmittel für den inneren Magnetrotor besitzt, der zwischen dem Lagergehäuse und dem Spalttopf angeordnet ist. Der Ringspalt zwischen dem Lagerbereich des inneren Magnetrotors und der Innenwand des rohrförmigen Lagergehäuses ist in seiner radialen Breite kleiner als der Ringspalt zwischen dem inneren Magnetrotor und dem Spaltrohr.

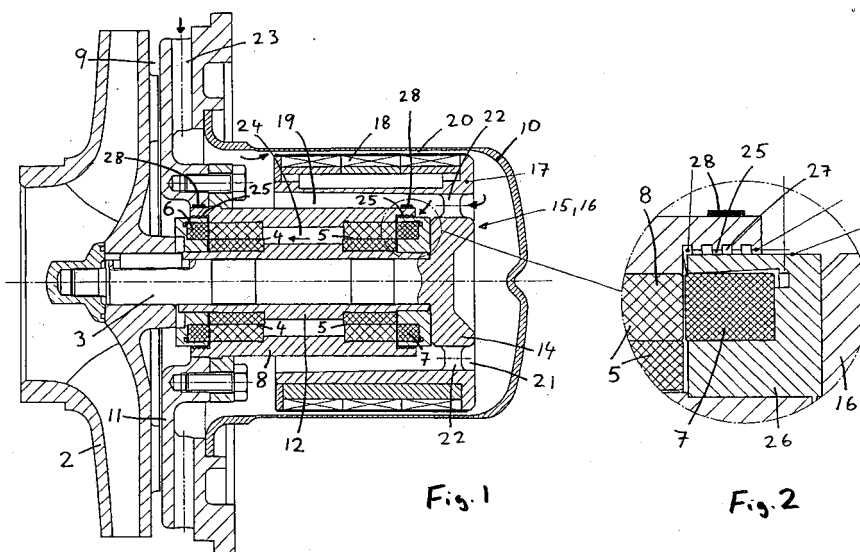


Fig. 1

Fig. 2

EP 1 158 174 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 8334

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 398 175 A (RHEINHUETTE GMBH & CO) 22. November 1990 (1990-11-22) * Spalte 3, Zeile 28 - Spalte 5, Zeile 49; Abbildungen 1,2 *	1	F04D13/02 F04D29/04 F04D13/06
A	DE 37 15 484 A1 (FRANZ KLAUS UNION ARMATUREN, PUMPEN GMBH & CO) 17. November 1988 (1988-11-17) * Spalte 2, Zeile 5 - Spalte 3, Zeile 68 * * Spalte 5, Zeile 16 - Zeile 36 *	1	
A	US 5 944 489 A (VAUGHN ET AL) 31. August 1999 (1999-08-31) * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 5, Zeile 4 *	1	
A	* Spalte 5, Zeile 5 - Zeile 45; Abbildung 3 *	2,3	
A	GB 922 319 A (FRANZ KLAUS) 27. März 1963 (1963-03-27) * Seite 2, Zeile 104 - Seite 3, Zeile 89; Abbildung 1 *	1	
A	DE 93 16 897 U1 (RENNER GMBH, 75433 MAULBRONN, DE) 28. Juli 1994 (1994-07-28) * Seite 7, Zeile 10 - Seite 8, Zeile 35; Abbildung 1 *	1,2	F04D H02K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. März 2005	Prüfer Di Giorgio, F
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 01 10 8334

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1-3



Europäisches
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 01 10 8334

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-3

Kreiselpumpe mit einer Magnetkupplung und mit einem Spalttopf (10), wobei der Ringspalt (25) zwischen dem Lagerbereich des inneren Magnetrotors (14) und der Innenwand des rohrförmigen Lagergehäuses (8) in seiner radialen Breite kleiner ist als der Ringspalt (20) zwischen dem inneren Magnetrotor (14) und dem Spaltrohr (10).

2. Ansprüche: 4-5

Kreiselpumpe mit einer Magnetkupplung und mit einem Spalttopf (10), wobei im Ringspalt (25) zwischen dem Lagerbereich des inneren Magnetrotors und der Innenwand des rohrförmigen Lagergehäuses (8) eine schraubenförmige Nut (27) in der Innenwand des rohrförmigen Lagergehäuses (8) und/oder in der Aussenwand des Magnetrotorlagers (26) angeordnet ist.

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 8334

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0398175	A	22-11-1990	DE	8906020 U1	29-06-1989
			EP	0398175 A1	22-11-1990

DE 3715484	A1	17-11-1988	AT	77873 T	15-07-1992
			DE	3872445 D1	06-08-1992
			EP	0290824 A2	17-11-1988
			US	4869654 A	26-09-1989

US 5944489	A	31-08-1999	DE	69719928 D1	24-04-2003
			DE	69719928 T2	04-03-2004
			EP	0848173 A1	17-06-1998
			JP	10184580 A	14-07-1998

GB 922319	A	27-03-1963	US	3155043 A	03-11-1964

DE 9316897	U1	28-07-1994	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82