



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 821 164 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
13.09.2000 Patentblatt 2000/37

(51) Int. Cl.⁷: **F04B 49/02**

(43) Veröffentlichungstag A2:
28.01.1998 Patentblatt 1998/05

(21) Anmeldenummer: **97110972.3**

(22) Anmeldetag: **02.07.1997**

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

(30) Priorität: **26.07.1996 DE 19630264**

(71) Anmelder: **KSB Aktiengesellschaft
67227 Frankenthal (DE)**

(72) Erfinder:
• **Rupprecht, Peter
95445 Bayreuth (DE)**
• **Heinrich, Hansjörg
91257 Pegnitz (DE)**

(54) **Verfahren zur Schaltung von Einrichtungen oder Maschinen in einem Strömungssystem**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Ein- und Ausschalten von Einrichtungen oder Maschinen in einem über Rohrleitung betriebenen Strömungssystem, insbesondere für die Schaltung von elektromotorisch angetriebenen Pumpen, wobei das Strömungssystem über einen in einem Beipfaß angeordneten Druckausdehnungsbehälter verfügt.

Das erfindungsgemäße Verfahren reagiert sehr feinfühlig auf Strömung und arbeitet mit nur kleinen

Mengenänderungen. Dies wird dadurch erreicht, daß die für die Abgabe der Schaltsignale zu ermittelnden Werte nicht in der Rohrleitung (3) des Strömungssystems erfaßt werden, sondern daß das über den Beipfaß (5) erfolgende Ein- und Ausströmen von Fluid von einem Strömungssensor (11) erfaßt wird, der die zum Auslösen der Schaltvorgänge notwendigen Signale liefert.

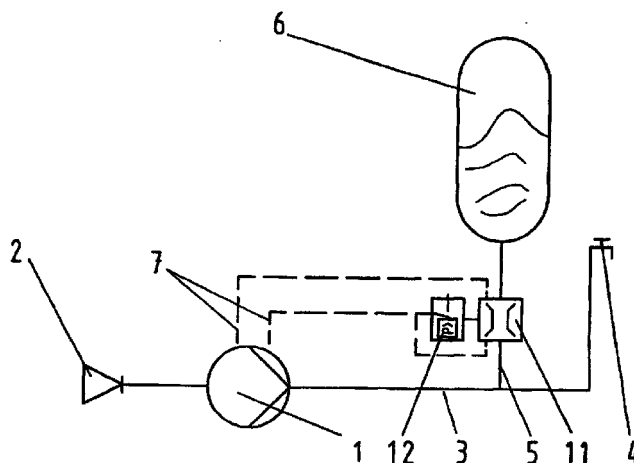


Fig. 5

EP 0 821 164 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 0972

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 812 282 C (BLÜTHNER MARIA) 27. August 1951 (1951-08-27) * Seite 1, Zeile 22 - Seite 3, Zeile 2; Abbildung 2 *	1,2	F04B49/02 F04D15/02
Y	* Seite 2, Zeile 126 - Seite 3, Zeile 2 * ---	5	
Y	US 3 295 450 A (SCHÖNWALD S. ET AL) 3. Januar 1967 (1967-01-03) * Spalte 2, Zeile 5 - Spalte 6, Zeile 32; Anspruch 1; Abbildungen 1-5 * ---	5	
A	US 4 897 022 A (HUDSON CARL E) 30. Januar 1990 (1990-01-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * ---	1	
A	US 5 464 327 A (HORWITZ ROBERT P) 7. November 1995 (1995-11-07) * das ganze Dokument * -----	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F04D F04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. Juli 2000	Prüfer Ingelbrecht, P
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 97 11 0972

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

27-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 812282	C		KEINE	
US 3295450	A	03-01-1967	KEINE	
US 4897022	A	30-01-1990	KEINE	
US 5464327	A	07-11-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

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