



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
08.01.2003 Patentblatt 2003/02

(51) Int Cl.⁷: **F04B 1/04**, F04B 11/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
23.05.2001 Patentblatt 2001/21

(21) Anmeldenummer: **00124637.0**

(22) Anmeldetag: 10.11.2000

(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

(72) Erfinder:

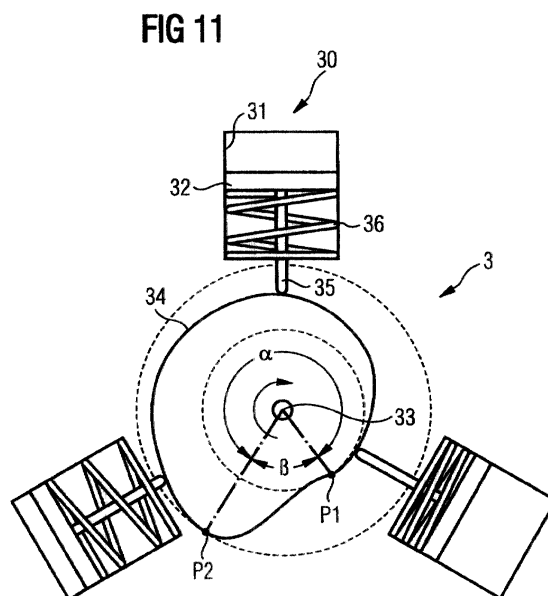
- **Krüger, Hinrich, Dr.**
81737 München (DE)
- **Taudt, Christian**
93105 Tegernheim (DE)
- **Zander, Eckbert**
93105 Tegernheim (DE)

(30) Priorität: 19.11.1999 DE 19955778

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESellschaft**
80333 München (DE)

(54) **Mehrzylindrige Kolbenpumpe**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Kolbenpumpe (3) mit einer Mehrzahl von Kolben-Zylinder-Einheiten (30) und einer Getriebearordnung (34,35), welche die Drehbewegung einer gemeinsamen Antriebswelle (33) in eine periodisch oszillierende translatorische Hubbewegung der Kolben (32) in den jeweiligen Zylindern (31) umsetzt. Zur Reduzierung der Ungleichförmigkeiten im Förderstrom der Pumpe (3), die bedingt sind durch die einzelnen, zeitlich gegeneinander versetzten Förderhübe der Kolben (32), ist die Getriebearordnung (34,35) derart ausgebildet, vorzugsweise unter Verwendung eines Nockenprofils (34), daß bei jedem Kolben (32) das Förderintervall einen größeren Teil der Oszillationsperiode belegt als das Saugintervall. Vorzugsweise wird zur Minimierung der Ungleichförmigkeit das Größenverhältnis von Förderintervall zu Saugintervall gleich oder annähernd gleich $(2z-1)$ zu 1 bei z-Zylindern bemessen, gewünschtenfalls unter Hinzufügung eines zusätzlichen Korrekturfaktors zur Kompensation von Leckage und gegebenenfalls anderen Erscheinungen, die weitere Ungleichförmigkeiten im Förderstrom verursachen können.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 4637

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 453 898 A (LEKA GEORGE T ET AL) 12. Juni 1984 (1984-06-12) * Seite 8, Spalte 4, Zeile 30 - Seite 9, Spalte 5, Zeile 13; Anspruch 1; Abbildungen 1,5,6 *	1-3,7,8	F04B1/04 F04B11/00
X	US 3 816 029 A (BOWEN J ET AL) 11. Juni 1974 (1974-06-11) * Seite 7, Spalte 8, Zeile 62 - Seite 8, Spalte 3, Zeile 23; Abbildungen 1A,2 *	1-3,7,8	
X	EP 0 801 982 A (WALU APPARATETECHNIK GMBH) 22. Oktober 1997 (1997-10-22) * Seite 3, Spalte 4, Zeile 45 - Seite 5, Spalte 8, Zeile 45; Abbildungen 1-3,12 *	1-3,7	
A	FR 2 294 343 A (SIGMA HRANICE NP) 9. Juli 1976 (1976-07-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,5,6 *	1	
A	DE 31 13 737 A (SCHULZ ECKHARD) 28. Oktober 1982 (1982-10-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 2-7 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 11. November 2002	Prüfer Olona Laglera, C
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 (03.02) (P04C03)

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

EP 00 12 4637

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.

11-11-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4453898 A	12-06-1984	US 4173437 A	06-11-1979
		CA 1098765 A1	07-04-1981
		CH 635169 A5	15-03-1983
		DE 2825241 A1	15-02-1979
		FR 2399556 A1	02-03-1979
		GB 2001701 A ,B	07-02-1979
		JP 54026507 A	28-02-1979
		US 4260342 A	07-04-1981
US 3816029 A	11-06-1974	KEINE	
EP 0801982 A	22-10-1997	DE 19647133 A1	23-10-1997
		DE 59708029 D1	02-10-2002
		EP 0801982 A2	22-10-1997
FR 2294343 A	09-07-1976	FR 2294343 A1	09-07-1976
DE 3113737 A	28-10-1982	DE 3113737 A1	28-10-1982

EPO FORM P0461

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