



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
19.06.2002 Patentblatt 2002/25

(51) Int Cl.7: **F04C 2/08, F04C 2/10**

(43) Veröffentlichungstag A2:
22.08.2001 Patentblatt 2001/34

(21) Anmeldenummer: **01100349.8**

(22) Anmeldetag: **05.01.2001**

(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

(72) Erfinder:
• **Maute, Alexander**
72379 Hechingen-Stetten (DE)
• **Schneider, Willi**
97616 Bad Neustadt (DE)

(30) Priorität: **14.02.2000 DE 10006629**

(74) Vertreter: **Steimle, Josef, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker,
Gerokstrasse 6
70188 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Joma-Hydrmechanic GmbH**
72411 Bodelshausen (DE)

(54) **Zahnrad aus Kunststoff für eine Zahnradpumpe**

(57) Es wird ein aus Kunststoff bestehendes Zahnrad für eine Zahnradpumpe beschrieben, dessen Radkörper (20) eine Außen- oder Innenverzahnung aufweist. Um das Gewicht dieses Zahnrades möglichst klein zu halten, weisen dessen Zähne (26) wenigstens einen, zumindest von einer Zahnstirnseite aus zugäng-

lichen Hohlraum (32) auf. Um beim Einsatz von Zahnradpumpen mit solchen Zahnrädern zur Förderung und Druckbeaufschlagung von Motorenöl in Kraftfahrzeugmotoren durch die Hohlräume (32) Planschverluste zu vermeiden, sind diese verschlossen oder mit einem temperatur- und medienbeständigen Füllmaterial (66) ausgeschäumt.

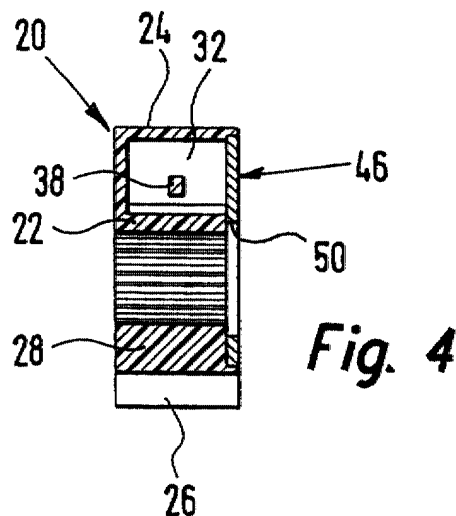


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 0349

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
D,Y	DE 298 10 548 U (JOMA POLYTEC GMBH) 17. Dezember 1998 (1998-12-17)	1-11,13	F04C2/08 F04C2/10
A	* Abbildungen 1-4 * * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 8 * * Seite 4, Zeile 17 - Seite 5, Zeile 10 * ---	12,14-22	
Y	EP 0 791 750 A (EBARA CORP) 27. August 1997 (1997-08-27)	1-11,13	
A	* Abbildungen 1-3,8-11 * * Spalte 3, Zeile 31 - Zeile 33 * * Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 3 * * Spalte 5, Zeile 12 - Zeile 14 * * Spalte 5, Zeile 40 - Zeile 52 * ---	12,14-16	
A	US 5 468 132 A (SNELL MICHAEL JAMES ET AL) 21. November 1995 (1995-11-21)	1,2, 17-22	
	* Abbildung 5 * * Spalte 4, Zeile 58 - Zeile 60 * ---		
A	GB 2 322 095 A (UNIV BIRMINGHAM ;CTP DAVALL LIMITED (GB)) 19. August 1998 (1998-08-19)	21,22	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
	* Seite 5, Zeile 12 - Zeile 13 * * Seite 6, Zeile 12 - Zeile 16 * ---		F01C F04C F16H B21H B29D
A	US 3 887 979 A (KAMIYA MINORU) 10. Juni 1975 (1975-06-10)	1	
	* Abbildung 6 * * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 4 * ---		
A	US 4 571 005 A (NOWAK FRANZ ET AL) 18. Februar 1986 (1986-02-18)	1	
	* Abbildungen 1,3,4 * * Spalte 1, Zeile 13 * * Spalte 1, Zeile 51 - Zeile 54 * * Spalte 3, Zeile 45 - Zeile 50 * * Spalte 4, Zeile 48 - Zeile 59 * ---		
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	26. April 2002	Lequeux, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/82 (F04C03)



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:



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 0349

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
A	GB 316 295 A (EXPL DES PROCEDES MAURICE LEBL) 15. Mai 1930 (1930-05-15) * Abbildungen 3,4 * -----	13-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26. April 2002	Prüfer Lequeux, 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	

EPO FORM 1503 03 92 (P04C03)



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

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: 1-12,17-22

Hohlzahnrad mit Verschlussmitteln der Hohlräume

2. Ansprüche: 1,13-16

Herstellungsweise eines hohlen Zahnrades

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

EP 01 10 0349

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.

26-04-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29810548	U	17-12-1998	DE 29810548 U1	17-12-1998
			DE 29903512 U1	30-09-1999
EP 0791750	A	27-08-1997	DE 69705440 D1	09-08-2001
			EP 0791750 A1	27-08-1997
			JP 9287581 A	04-11-1997
			US 5895210 A	20-04-1999
US 5468132	A	21-11-1995	AT 153105 T	15-05-1997
			AU 2884292 A	03-08-1993
			CA 2126971 A1	22-07-1993
			DE 69219788 D1	19-06-1997
			DE 69219788 T2	02-01-1998
			EP 0620896 A1	26-10-1994
			WO 9314314 A1	22-07-1993
GB 2322095	A	19-08-1998	WO 9835820 A1	20-08-1998
US 3887979	A	10-06-1975	JP 928314 C	13-10-1978
			JP 50119754 A	19-09-1975
			JP 53004831 B	21-02-1978
US 4571005	A	18-02-1986	DE 3345555 A1	27-06-1985
			AT 41366 T	15-04-1989
			AU 565782 B2	24-09-1987
			AU 3628984 A	20-06-1985
			CA 1225111 A1	04-08-1987
			EP 0149026 A2	24-07-1985
			JP 60146701 A	02-08-1985
GB 316295	A	15-05-1930	KEINE	

EPO FORM P0461

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