



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 420 171 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**26.05.2004 Patentblatt 2004/22**

(51) Int Cl.7: **F15B 15/26, F15B 15/28**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**19.05.2004 Patentblatt 2004/21**

(21) Anmeldenummer: **03019422.9**

(22) Anmeldetag: **28.08.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

(72) Erfinder: **Fehrmann, Helmut**  
**49733 Haren/Ems (DE)**

(74) Vertreter: **Busse, Dietrich et al**  
**Patentanwälte Busse & Busse**  
**Grosshandelsring 6**  
**49084 Osnabrück (DE)**

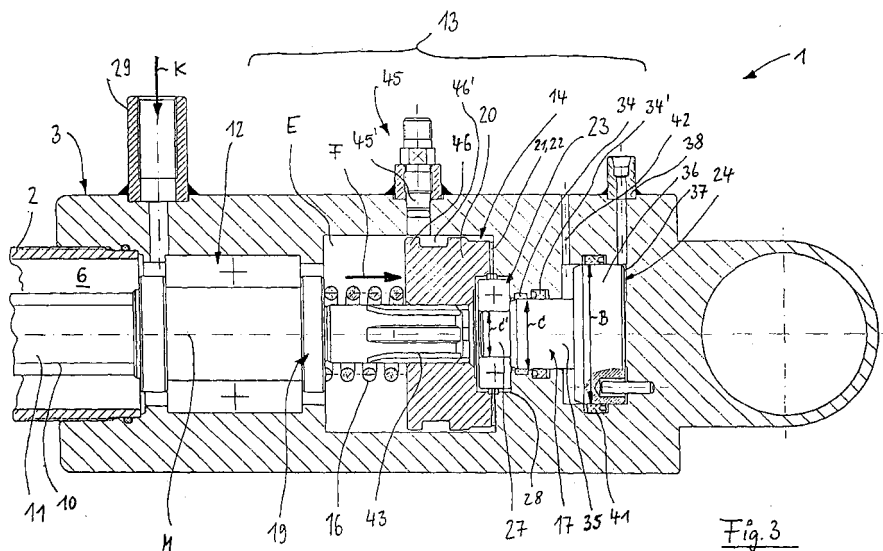
(30) Priorität: **22.10.2002 DE 20216197 U**

(71) Anmelder: **BÜMACH ENGINEERING**  
**INTERNATIONAL B.V.**  
**7825 VS Emmen (NL)**

(54) **Hydraulischer Arbeitszylinder**

(57) Ein hydraulischer Arbeitszylinder, insbesondere Plungerzylinder, ist mit einer in einem Zylindergehäuse (2) zwischen einem Zylinderboden (3) und einem Zylinderkopf (4) durch Fluiddruck (K) verlagerbaren hülsenförmigen Kolbstange (5) versehen. Deren Arbeitskolben (8) wirkt im Bereich eines axial verschiebbaren Verbindungsgliedes (14) und eines drehfesten Gegengliedes (15) mit einer Verriegelungseinheit (13) zusammen, wobei das mittels einer Druckfeder (16) in Verbindungsstellung gehaltene Verbindungsglied (14) durch einen entgegen der Federwirkung verlagerbaren

Schubkörper (17) entriegelbar ist. Erfindungsgemäß ist das Verbindungsglied (14) als ein mit der Druckfeder (16) auf einem Tragansatzteil (19) einer Gewindespindel (11) axial verschiebbarer Rastkolben ausgebildet. An dessen zum stirnseitigen Ende des Zylinderbodens gerichteter Stirnseite ist ein kreisringförmig verlaufendes und an einer bodenseitigen Gegenverzahnung einrastbares Verzahnungsprofil vorgesehen und koaxial zu diesem ist der auf dem Tragansatzteil (19) verschiebbare Rastkolben mittels eines zentralen Stützlagers drehbar auf dem Schubkörper (17) abgestützt.



EP 1 420 171 A3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 01 9422

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 725 003 A (GEN MOTORS CORP) 2. März 1955 (1955-03-02) * das ganze Dokument *	1-6,8,9, 13,14	F15B15/26 F15B15/28
Y		7,10-12, 15-19	
A	----- DE 37 13 589 A (FEINMECHANISCHE GERAETE IRENE) 3. November 1988 (1988-11-03) * Spalte 2, Zeilen 28-44; Abbildung 4 *	1-6	
Y		7	
A	----- CH 546 895 A (BIERI H AG) 15. März 1974 (1974-03-15) * Spalte 1, Zeile 36 - Spalte 2, Zeile 11; Abbildung 3 *	1-9	
Y		10	
A	----- US 3 472 124 A (MAGGIO ALBERT C ET AL) 14. Oktober 1969 (1969-10-14) * Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 51; Abbildung 1 *	1-10	
Y		11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	----- DE 38 07 669 A (ANDEXSER ROLF ; ANDEXSER LUCIE (DE)) 21. September 1989 (1989-09-21) * Spalte 5, Zeilen 5-10; Abbildung 1 *	1-11	F15B
Y		12	
A	----- DE 22 03 473 A (PNEUMO DYNAMICS CORP) 2. August 1973 (1973-08-02) * Seite 5, Absatz 3 - Seite 7, Absatz 1; Abbildung 1 *	1-14	
Y		15	
	----- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>19. Maerz 2004</b>	Prüfer <b>Busto, M</b>
<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 : mchtschriftliche 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  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes  Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 01 9422

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 322 503 A (DAIHATSU DIESEL MFG) 5. Juli 1989 (1989-07-05) * Spalte 4, Zeile 49 - Spalte 5, Zeile 8; Abbildung 1 *	1-15	
Y		16,18	
A	----- JP 53 067074 A (TOYO KOHAN CO LTD) 15. Juni 1978 (1978-06-15) * Abbildung 1 *	1-16	
Y		17	
A	----- US 2 804 053 A (GEYER HOWARD M) 27. August 1957 (1957-08-27) * Spalte 3, Zeilen 49-55; Abbildung 1 *	1-18	
Y		19	
A	----- US 4 083 436 A (STRAUT JOHN E) 11. April 1978 (1978-04-11) * Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 3, Zeile 53; Abbildung 1 *	1	
A,D	----- EP 1 170 512 A (BUEMACH ENGINEERING INTERNAT B) 9. Januar 2002 (2002-01-09) * Spalte 7, Zeile 42 - Spalte 8, Zeile 33; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. März 2004	Prüfer Busto, M
<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 : nichtschriftliche 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 &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503, 03.82 (P/4C03)

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

EP 03 01 9422

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.

19-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 725003 A	02-03-1955	KEINE	
DE 3713589 A	03-11-1988	DE 3713589 A1	03-11-1988
CH 546895 A	15-03-1974	RO 62266 A1	15-08-1977
US 3472124 A	14-10-1969	US 3550731 A	29-12-1970
DE 3807669 A	21-09-1989	DE 3807669 A1	21-09-1989
DE 2203473 A	02-08-1973	DE 2203473 A1	02-08-1973
EP 0322503 A	05-07-1989	EP 0322503 A2	05-07-1989
		JP 1303301 A	07-12-1989
		KR 9207656 B1	14-09-1992
		US 4932311 A	12-06-1990
JP 53067074 A	15-06-1978	KEINE	
US 2804053 A	27-08-1957	KEINE	
US 4083436 A	11-04-1978	CA 1086243 A1	23-09-1980
		US 4145164 A	20-03-1979
EP 1170512 A	09-01-2002	DE 20011789 U1	21-12-2000
		AT 258275 T	15-02-2004
		DE 50101349 D1	26-02-2004
		EP 1170512 A1	09-01-2002

EPO FORM P0461

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