



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 955 110 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
24.05.2000 Patentblatt 2000/21

(51) Int. Cl.⁷: **B21H 5/02**

(43) Veröffentlichungstag A2:
10.11.1999 Patentblatt 1999/45

(21) Anmeldenummer: **99101494.5**

(22) Anmeldetag: **27.01.1999**

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

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **07.05.1998 DE 19820470
09.07.1998 DE 19830816**

(71) Anmelder:
**Leico GmbH & Co. Werkzeugmaschinenbau
59229 Ahlen, Westf. (DE)**

(72) Erfinder:
**Köstermeier, Karl-Heinz
33397 Rietberg (DE)**

(74) Vertreter:
**Wunderlich, Rainer, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Weber & Heim
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)**

(54) **Verfahren zum Drückwalzen und Drückwalzvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Drückwalzen, insbesondere zum Einformen einer Innenverzahnung. Eine etwa zylindrische, dünnwandige Vorform wird auf einem Drückfutter eingespannt und mittels mindestens einem Wälzkörper an das Drückfutter angedrückt, wobei die Vorform relativ zu dem Wälzkörper rotiert. Dabei ist vorgesehen, daß die Vorform durch eine Vielzahl von Wälzkörpern umgeformt wird, welche ringartig um die Vorform angeordnet und in einem Käfig jeweils drehbar gelagert sind.

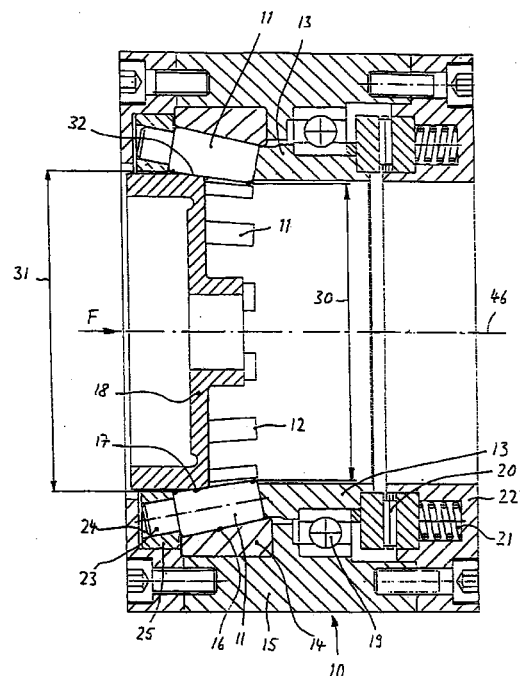


Fig. 1

EP 0 955 110 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 1494

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
E	DE 198 07 017 A (LEICO WERKZEUGMASCHB GMBH & CO) 11. März 1999 (1999-03-11) * Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 4, Zeile 9; Anspruch 1; Abbildung 2 *	1,2, 10-12, 16,20	B21H5/02
X	US 4 320 644 A (FISCHER KARL) 23. März 1982 (1982-03-23)	1,2,10, 11,14, 16-18, 20,22	
Y	* Spalte 2, Zeile 37 - Spalte 3, Zeile 64; Abbildungen *	3-6	
A		24	
X	US 3 473 211 A (LINDELL OSWALD J) 21. Oktober 1969 (1969-10-21) * Spalte 5, Zeile 73 - Spalte 6, Zeile 56; Abbildungen 11-14 *	1,2, 10-12, 16,20	
X	DD 116 405 A (WENKE ET AL) 20. November 1975 (1975-11-20) * Abbildungen *	1,2,4-6, 16,20	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
X	MORI T ET AL: "FORMING MECHANISM OF PLANETARY CONICAL ROLLING" TRANSACTIONS OF THE AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS, SERIES B: JOURNAL OF ENGINEERING FOR INDUSTRY,US,ASME. NEW YORK, Bd. 119, Nr. 1, 1. Februar 1997 (1997-02-01), Seiten 30-36, XP000657553 ISSN: 0022-0817 * Abbildungen 1-4 *	1-3,13, 21	B21H B21D B21K B21J B21B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31. März 2000	Prüfer Plastiras, D
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 1608 03.92 (P04C06)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 1494

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	FR 2 026 415 A (HAGEMANN FRANZ) 18. Oktober 1970 (1970-10-18) * Abbildungen *	1,16	
Y	DE 635 015 C (KOCKS) 20. August 1936 (1936-08-20) * Abbildung 8 *	3	
A		19	
Y	US 3 643 485 A (MARCOVITCH JACOB) 22. Februar 1972 (1972-02-22) * Abbildungen *	4,5	
Y	GB 1 198 117 A (ROTARY PROFILE ANSTALT) 8. Juli 1970 (1970-07-08) * Seite 3, Zeile 15 - Zeile 42; Abbildungen 5-9 *	6	
A		7	
A	US 3 556 032 A (FRAZE ERMAL C) 19. Januar 1971 (1971-01-19) * Spalte 7, Zeile 8 - Zeile 11; Abbildung 11 *	8	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 210 (M-328), 26. September 1984 (1984-09-26) -& JP 59 097731 A (JIDOSHA KIKI KK), 5. Juni 1984 (1984-06-05) * Zusammenfassung; Abbildungen *	9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	EP 0 736 347 A (SAMTECH CORP) 9. Oktober 1996 (1996-10-09) * Abbildungen 9A,9B,10 *	15	
A	DE 803 232 C (SOLOWJEFF) 25. Januar 1951 (1951-01-25)	23	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	31. März 2000	Plastiras, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P/4003)

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

EP 99 10 1494

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19807017 A	11-03-1999	KEINE	
US 4320644 A	23-03-1982	DE 2853957 A AT 1348 T EP 0012403 A ES 486858 A JP 1266426 C JP 55084230 A JP 59044135 B US 4488538 A YU 305479 A	03-07-1980 15-08-1982 25-06-1980 16-06-1980 27-05-1985 25-06-1980 26-10-1984 18-12-1984 28-02-1983
US 3473211 A	21-10-1969	KEINE	
DD 116405 A	20-11-1975	KEINE	
FR 2026415 A	18-10-1970	DE 1815301 A	02-07-1970
DE 635015 C		KEINE	
US 3643485 A	22-02-1972	AT 289691 B BE 697809 A BE 697960 A BE 698074 A CH 515754 A DE 1602331 A DE 1602332 A DE 1602333 A DE 1602950 A ES 340125 A ES 340126 A FR 1550082 A FR 1550085 A FR 1554623 A GB 1138596 A GB 1177639 A GB 1188374 A GB 1190813 A JP 48017973 B NL 6706336 A NL 6706338 A SE 328540 B SE 328541 B SE 344286 B US 3474652 A US 3503238 A	15-03-1971 30-10-1967 16-10-1967 06-11-1967 30-11-1971 23-04-1970 16-07-1970 30-04-1970 14-05-1970 01-06-1968 01-06-1968 20-12-1968 20-12-1968 24-01-1969 14-01-1970 15-04-1970 06-05-1970 02-06-1973 06-11-1967 06-11-1967 21-09-1970 21-09-1970 10-04-1972 28-10-1969 31-03-1970

EPO FORM P0461

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

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

EP 99 10 1494

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1198117 A	08-07-1970	AT 280018 B	25-03-1970
		BE 702873 A	21-02-1968
		CA 921294 A	20-02-1973
		CH 466193 A	
		DE 1602130 A	09-04-1970
		DE 1602131 A	09-04-1970
		DE 1602676 A	12-11-1970
		ES 344113 A	16-09-1968
		FR 1551913 A	03-01-1969
		FR 1551915 A	03-01-1969
		FR 1594523 A	08-06-1970
		GB 1179346 A	28-01-1970
		GB 1199963 A	22-07-1970
		NL 6711546 A	23-02-1968
		SE 328539 B	21-09-1970
		SE 328536 B	21-09-1970
		SE 328537 B	21-09-1970
US 3492849 A	03-02-1970		
US 3514985 A	02-06-1970		
US 3533260 A	13-10-1970		
US 3556032 A	19-01-1971	KEINE	
JP 59097731 A	05-06-1984	KEINE	
EP 0736347 A	09-10-1996	KEINE	
DE 803232 C		KEINE	

EPO FORM P0461

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