



(19) 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.<sup>7</sup>: 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.

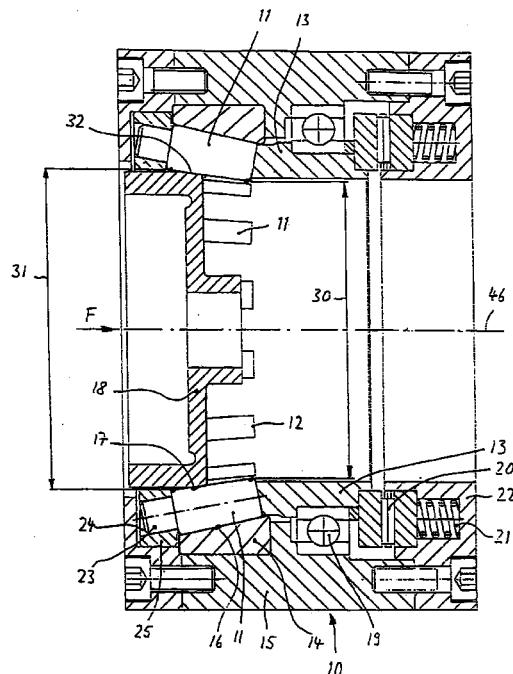


Fig. 1



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI6)
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.CI6)
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			
Recherchenart	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	31. März 2000		Plastiras, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)	
X	FR 2 026 415 A (HAGEMANN FRANZ) 18. Oktober 1970 (1970-10-18) * Abbildungen *—	1,16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.)	
Y	DE 635 015 C (KOCKS) 20. August 1936 (1936-08-20)	3		
A	* Abbildung 8 *—	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)	6		
A	* Seite 3, Zeile 15 – Zeile 42; Abbildungen 5-9 *—	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		
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			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.)	
Recherchenart	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 ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur				

**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 Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

31-03-2000

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

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 Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

31-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1198117	A	08-07-1970	AT 280018 B BE 702873 A CA 921294 A CH 466193 A DE 1602130 A DE 1602131 A DE 1602676 A ES 344113 A FR 1551913 A FR 1551915 A FR 1594523 A GB 1179346 A GB 1199963 A NL 6711546 A SE 328539 B SE 328536 B SE 328537 B US 3492849 A US 3514985 A US 3533260 A	25-03-1970 21-02-1968 20-02-1973 09-04-1970 09-04-1970 12-11-1970 16-09-1968 03-01-1969 03-01-1969 08-06-1970 28-01-1970 22-07-1970 23-02-1968 21-09-1970 21-09-1970 21-09-1970 03-02-1970 02-06-1970 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	