



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 184 102 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
17.11.2004 Patentblatt 2004/47

(51) Int Cl.7: **B21D 37/02**

(43) Veröffentlichungstag A2:
06.03.2002 Patentblatt 2002/10

(21) Anmeldenummer: **01120668.7**

(22) Anmeldetag: **31.08.2001**

(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:
• **Streuber, Fritz Michael**
32120 Hiddenhausen (DE)
• **Tackenberg, Axel**
32429 Minden (DE)

(30) Priorität: **01.09.2000 DE 10043209**

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Stuntzstrasse 16
81677 München (DE)

(71) Anmelder: **ESC GmbH & Co.KG Extended
Structured Composites**
32051 Herford (DE)

(54) Flexibles Werkzeug zur Umformung eines Werkstücks

(57) Die Erfindung betrifft ein flexibles Werkzeug zur Bildung einer Anlagefläche für ein Werkstück bei einer Umformung des Werkstücks. Das Werkzeug umfasst:

ein Werkzeuggestell (4),
ein erstes Formelement (11), das einen Teil der Anlagefläche bildet,
und ein zweites Formelement (11), das einen zweiten Teil der Anlagefläche bildet und relativ zu dem ersten Formelement (11) axial, nämlich in eine Richtung senkrecht zur Anlagefläche, bewegbar in dem Werkzeuggestell (4) gelagert ist.

Bei einem als Matrize ausgebildeten Werkzeug ist das zweite Formelement (11) axial nachgiebig derart gelagert, dass es bei der Umformung aus einer Ausgangsstellung bis in eine feste Endstellung gegen eine Widerstandskraft (D; Dn) axial bewegbar ist.

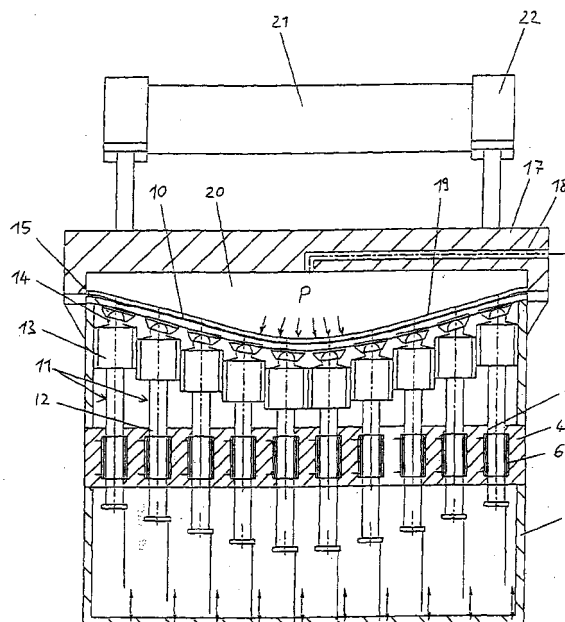


Fig. 2

EP 1 184 102 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 0668

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	US 3 172 453 A (LAUPER WARNER R) 9. März 1965 (1965-03-09) * Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 3, Zeile 14 *	7, 12	B21D37/02
Y	-----	10, 11	
A		1, 13, 15	
Y	DE 42 13 490 C (DEUTSCHE AEROSPACE AIRBUS) 30. September 1993 (1993-09-30) * Abbildungen 1, 3 *	10, 11	
A	----- US 4 288 021 A (LEODOLTER WALTER) 8. September 1981 (1981-09-08) * Spalte 4, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 31 *	1, 7, 13, 15	
A	----- GB 825 783 A (JAMES FRANCOIS EMILE BASSET) 23. Dezember 1959 (1959-12-23) * Seite 2, Zeile 91 - Zeile 106 *	1, 7, 13, 15	
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0100, Nr. 37 (M-453), 14. Februar 1986 (1986-02-14) & JP 60 191621 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA JUKOGYO KK), 30. September 1985 (1985-09-30) * Zusammenfassung *	1, 7, 13, 15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7) B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29. September 2004	Prüfer Gerard, 0
<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 Patentedokument, 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 03.82 (P04C03)

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

EP 01 12 0668

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.

29-09-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3172453	A	09-03-1965	KEINE	
DE 4213490	C	30-09-1993	DE 4213490 C1	30-09-1993
US 4288021	A	08-09-1981	KEINE	
GB 825783	A	23-12-1959	KEINE	
JP 60191621	A	30-09-1985	KEINE	

EPO FORM P0461

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