

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 308 223 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
22.09.2004 Patentblatt 2004/39

(51) Int Cl. 7: B21D 7/08

(43) Veröffentlichungstag A2:
07.05.2003 Patentblatt 2003/19

(21) Anmeldenummer: 02024630.2

(22) Anmeldetag: 04.11.2002

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

(30) Priorität: 05.11.2001 DE 10153828
28.01.2002 DE 10203437
16.08.2002 DE 10237505

(71) Anmelder: SCHÜCO International KG
33609 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder:

- Adams, Bernhard, Prof., Dr.
49090 Osnabrück (DE)
- Mamoutov, Alexandre
49090 Osnabrück (DE)
- Diekmann, Bernd
33790 Halle (DE)

(74) Vertreter: Specht, Peter, Dipl.-Phys. et al
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

(54) Verfahren zur Simulation eines 3-Walzen-Profilbiegens

(57) Ein Verfahren zur Simulation der Biegung eines Biegekörpers, insbesondere eines Profiles, mit einem Drei-Walzen-Biegeverfahren, bei dem der Biegekörper wenigstens einmal oder mehrfach eine Anordnung von drei in Förderrichtung hintereinander angeordneten Walzen (1, 2, 3) geführt wird, von denen die zwei äußeren Walzen auf der einen Seite des Biegekörpers und die weitere Walze auf der gegenüberliegenden Seite des Biegekörpers angeordnet sind/ist, wobei die Walzen an der Oberfläche des Biegekörpers anliegen und die mittlere Walze um eine Wegstrecke Z in Richtung des Biegekörpers zugestellt wird, so dass auf den Biegekörper ein Moment M einwirkt, weist folgende Schritte auf:

- der Biegekörper wird in Ersatz des realen Kontinuums als Modell aus einem einlaufenden und einem auslaufenden Biegebalken beschrieben,
- für den einlaufenden und den auslaufenden Biegebalken werden die Biegelinien mit Hilfe eines Finite-Differenzen-Modells unter Berücksichtigung des querschnittsspezifischen Momenten-Krümmungsgesetzes für den einlaufenden und den auslaufenden Biegebalken ermittelt.

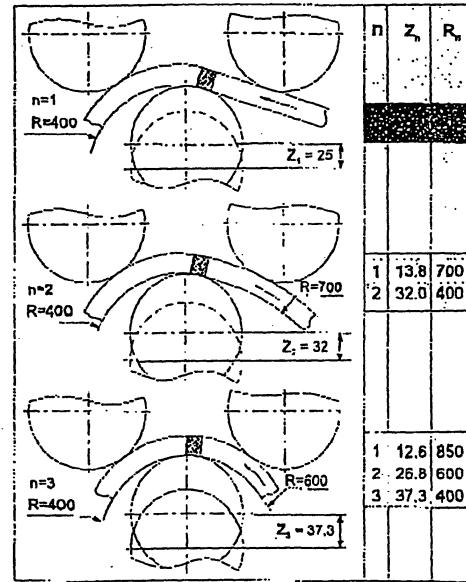


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 4630

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	GB 2 021 455 A (SCHIFFBAU VEB K) 5. Dezember 1979 (1979-12-05) * das ganze Dokument *	1-17	B21D7/08
A	EP 1 087 278 A (HONDA MOTOR CO LTD) 28. März 2001 (2001-03-28) * das ganze Dokument *	1-17	
A	DE 25 51 944 A (BOEING CO) 26. Mai 1976 (1976-05-26) * das ganze Dokument *	1-17	
A	US 3 352 136 A (CLARKE KENNETH W) 14. November 1967 (1967-11-14)		
A	EP 0 899 033 A (CML COSTR MECC LIRI SRL) 3. März 1999 (1999-03-03)		
A	WO 91/13706 A (TOKOLA JOHANNES) 19. September 1991 (1991-09-19) * das ganze Dokument *	1-17	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">B21D</div>
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	4. August 2004	Peeters, L	
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		

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

EP 02 02 4630

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.

04-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2021455	A	05-12-1979	DD DD NL SE	136458 A1 139531 A1 7901874 A 7904115 A	11-07-1979 09-01-1980 14-11-1979 13-11-1979
EP 1087278	A	28-03-2001	JP CA EP JP JP JP JP JP JP JP	2001087814 A 2320563 A1 1087278 A2 2001162329 A 2001162328 A 2001191122 A 2001191121 A 2001191120 A 2001191119 A	03-04-2001 24-03-2001 28-03-2001 19-06-2001 19-06-2001 17-07-2001 17-07-2001 17-07-2001 17-07-2001
DE 2551944	A	26-05-1976	US DE JP US	3906765 A 2551944 A1 51074968 A 4080815 A	23-09-1975 26-05-1976 29-06-1976 28-03-1978
US 3352136	A	14-11-1967	KEINE		
EP 0899033	A	03-03-1999	IT AT BR CA CN DE EP JP TW US	1294256 B1 268653 T 9803910 A 2245353 A1 1210043 A ,B 69824353 D1 0899033 A2 11129034 A 385263 B 6079246 A	24-03-1999 15-06-2004 21-12-1999 28-02-1999 10-03-1999 15-07-2004 03-03-1999 18-05-1999 21-03-2000 27-06-2000
WO 9113706	A	19-09-1991	FI AU CA EP FI WO	901153 A 7343891 A 2077642 A1 0518910 A1 923992 A 9113706 A1	08-09-1991 10-10-1991 08-09-1991 23-12-1992 07-09-1992 19-09-1991