

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 473 096 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

03.11.2004 Patentblatt 2004/45

(51) Int Cl.7: **B21D 5/12**

(21) Anmeldenummer: **03009555.8**

(22) Anmeldetag: **28.04.2003**

(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

(71) Anmelder: **Corus Bausysteme GmbH**

56070 Koblenz (DE)

(72) Erfinder: **Döhren Jürgen**

55452 Guldental (DE)

(74) Vertreter: **Paul, Dieter-Alfred, Dipl.-Ing. et al**

**Paul & Albrecht,
Patentanwaltssozietät,
Hellersbergstrasse 18
41460 Neuss (DE)**

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.

(54) **Rollformeinrichtung zum Rollformen von Blechbändern und Rollensegment für eine solche Rollformeinrichtung**

(57) Die Erfindung beschreibt eine Rollformeinrichtung zum Rollformen von Blechbändern mit einem Gestell (2) und mehreren, in einer Bandförderrichtung hintereinander angeordneten Paaren von Rollen (6, 7), die in paralleler Ausrichtung einander gegenüberliegend unter Bildung eines dazwischen liegenden profilierten Spalts (S) für die Durchführung des zu bearbeitenden Blechbandes angeordnet und rotierend antreibbar sind, wobei die Rollen (6, 7) jeweils quer zur Bandförderrichtung in erste Rollensegmente (6a, 7a) und zweite Rollensegmente (6b, 7b) unterteilt sind und zumindest die

zweiten Rollensegmente (6b) quer zur Bandförderrichtung bewegt werden können, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß die Rollensegmente (6a, 6b, 7a, 7b) jeweils einen als Hohlwelle ausgebildeten Grundkörper (10), der auf einer am Gestell (2) angeordneten Welle (9) drehfest gehalten ist und von dieser axial abgezogen werden kann, und mehrere ein Rollprofil (11a) definierende Profilelemente (11), die nebeneinander liegend an dem Grundkörper (10) drehfest gehalten und mit diesem lösbar verbunden sind, aufweisen.

EP 1 473 096 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rollformeinrichtung zum Rollformen von Blechbändern mit einem Gestell und mehreren, in einer Bandförderrichtung hintereinander angeordneten Paaren von Rollen, die in paralleler Ausrichtung einander gegenüberliegend unter Bildung eines dazwischen liegenden profilierten Spalts für die Durchführung des zu bearbeitenden Blechbandes angeordnet und rotierend antreibbar sind, wobei die Rollen jeweils quer zur Bandförderrichtung in erste Rollensegmente und zweite Rollensegmente unterteilt sind und zumindest die zweiten Rollensegmente quer zur Bandführungsrichtung bewegt werden können. Desweiteren betrifft die Erfindung ein Rollensegment für eine solche Rollenformeinrichtung.

[0002] Rollformeinrichtungen der vorgenannten Art sind beispielsweise aus dem US-Patent 4,811,587 bekannt und werden in der Praxis eingesetzt, um im Durchlaufverfahren Blechbänder, die von einem Coil abgewickelt werden, mit einem Profil zu versehen bzw. an den Randbereichen der Blechbänder aufrecht abragende Stege herzustellen. Dazu werden die Blechbänder zwischen den Rollenpaaren hindurch geführt, die an ihrem Außenumfang zueinander korrespondierende Rollprofile aufweisen, um das Blechband, wenn es zwischen den Rollen hindurchläuft, unter Druck zu verformen.

[0003] Bei den bekannten Rollformeinrichtungen werden die Rollen jeweils durch zwei Rollensegmente gebildet, die an seitlichen Trägern des Gestells drehbar gelagert und durch eine Übertragungswelle miteinander verbunden sind, so daß nur ein Rollensegment angetrieben zu werden braucht. Dabei kann einer der Gestellträger quer zur Bandförderrichtung der Rollformeinrichtung nach außen verfahren werden, so daß die Maschinenbreite an die Breite des zu bearbeitenden Blechbands angepaßt werden kann.

[0004] Die bekannten Rollformeinrichtungen haben sich in der Praxis durchaus bewährt. Als problematisch wird jedoch teilweise angesehen, daß die Rollformeinrichtungen nur sehr schwer für die Herstellung unterschiedlicher Blechprofile umgerüstet werden können. Hierzu ist es nämlich erforderlich, die Rollensegmente als Ganzes auszutauschen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Rollformeinrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß ein Umrüsten auf unterschiedliche Blechprofile auf einfache Weise möglich ist.

[0006] Diese Aufgabe ist bei einer Rollformeinrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Rollensegmente jeweils einen als Hohlwelle ausgebildeten Grundkörper, der auf einer am Gestell angeordneten Welle drehfest gehalten ist und von dieser axial abgezogen werden kann, und mehrere ein Rollprofil definierende Profilelemente, die nebeneinander liegend an dem Grundkörper drehfest gehalten und mit diesem lösbar verbunden sind, aufweisen. Entsprechend ist das

erfindungsgemäße Rollensegment dadurch gekennzeichnet, daß es einen als Hohlwelle ausgebildeten Grundkörper und mehrere das Rollprofil definierende Profilelemente, die nebeneinander liegend an dem Grundkörper drehfest gehalten und mit diesem lösbar verbunden sind, aufweist. Erfindungsgemäß sind die Rollensegmente somit als Module ausgebildet, die auf fest am Gestell vorgesehene Wellen aufgeschoben werden können, so daß sie mit wenig Aufwand montiert und demontiert werden können.

[0007] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die nachfolgende Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung verwiesen. In der Zeichnung zeigt die einzige Figur in teilweise geschnittener Ansicht einen Rollensatz einer erfindungsgemäßen Rollformeinrichtung. Diese Rollformeinrichtung 1 besitzt ein Gestell 2, das von einem Unterbau 3 und davon aufrecht abragenden Trägern 4, 5, welche sich seitlich entlang einer Transportbahn für ein zu bearbeitendes Blechband erstrecken, gebildet wird. Zwischen den seitlichen Trägern 4, 5 erstrecken sich Paare von einander zugeordneten Rollen 6, 7, die in horizontaler Ausrichtung übereinander liegend an den Trägern 4, 5 gehalten sind und zwischen sich einen profilierten Spalt S bilden, durch welchen ein zu bearbeitendes Blechband in der Bandförderrichtung, d.h. senkrecht zur Bildebene der Figur, hindurchgeführt und dabei unter Druckeinwirkung verformt wird. In der dargestellten Ausführungsform sind die Rollprofile für die Herstellung eines Stahltrapezprofils ausgebildet.

[0008] Die Rollen 6, 7 sind quer zur Bandförderrichtung in erste Rollensegmente 6a, 7a und zweite Rollensegmente 6b, 7b unterteilt, wobei der in der Zeichnung rechte Träger 5 des Gestells 2, an welchem die zweiten Rollensegmente 6b, 7b gehalten sind, wie durch den Doppelpfeil A angedeutet ist, quer zur Bandführungsrichtung, gegenüber dem Untergestell 3 verfahren werden kann, um die Maschinenbreite an die Breite der zu bearbeitenden Blechbahn anzupassen. Weiterhin kann der Träger 5 nach außen verfahren werden, um zwischen den ersten Rollensegmenten 6a, 7a und zweiten Rollensegmenten 6b, 7b einen ausreichenden Platz für Wartungs- bzw. Montagezwecke zu schaffen. Alternativ können auch Träger 4,5 verfahrbar sein.

[0009] Erfindungsgemäß weisen nun die Rollensegmente 6a, 6b, 7a, 7b jeweils in einen als Hohlwelle ausgebildeten Grundkörper 10 auf, der, wie anhand des in der Zeichnung oberen, linken Rollensegments 7a dargestellt ist, auf eine an einem seitlichen Träger 4, 5 drehbar gelagerte Welle 9 axial aufgeschoben und mit dieser beispielsweise durch eine Keilnutverbindung drehfest verbunden werden kann. Der Grundkörper 10 trägt an seinem Außenumfang mehrere - in der dargestellten Ausführungsform 4 - ringförmige Profilelemente 11, welche auf den Grundkörper 10 von einem axialen Ende her aufgeschoben und mit dem Grundkörper 10 beispielsweise durch eine Keilnutverbindung drehfest ver-

bunden sind. Zur axialen Sicherung der Profilelemente 11 ist an dem einen axialen Ende des Grundkörpers 10 ein Absatz vorgesehen und ist auf das andere axiale Ende eine nicht dargestellte Sicherungssutter aufgeschraubt. Die Profilelemente 11 definieren an ihrem Außenumfang das Rollprofil 11a.

[0010] Die beiden eine Rolle 6, 7 bildenden Rollensegmente 6a, 6b, 7a, 7b sind, wie anhand der unteren Rolle 6 in der Figur gezeigt ist, die durch eine Übertragungswelle 12 miteinander verbunden. Diese trägt über ihre gesamte Länge ein Keilprofil, das mit entsprechenden Profilen an der Innenseite der Wellen 9 in Eingriff steht. Wenn die linken Rollensegmente 6a, 7a durch einen Motor 8 im Betrieb drehend angetrieben werden, rotieren entsprechend die rechten Rollensegmente 6b, 7b durch die Verbindung mit.

[0011] Die erfindungsgemäßen Rollensegmente 6a, 6b, 7a, 7b können in einfacher Weise ausgetauscht werden, indem die Befestigungsmittel, über welche sie axial an den Wellen 9 fixiert sind, gelöst und axial von den Wellen 9 abgezogen werden, nachdem der rechte Ständer 5 ausreichend weit nach außen verfahren wurde. Im übrigen ist es möglich, auch die Profilelemente 11 einzeln auszutauschen, indem die Sicherungsmutter, über welche sie axial an dem Grundkörper 10 gesichert sind, gelöst wird und die Profilelemente 11 von dem Grundkörper 10 abgezogen werden.

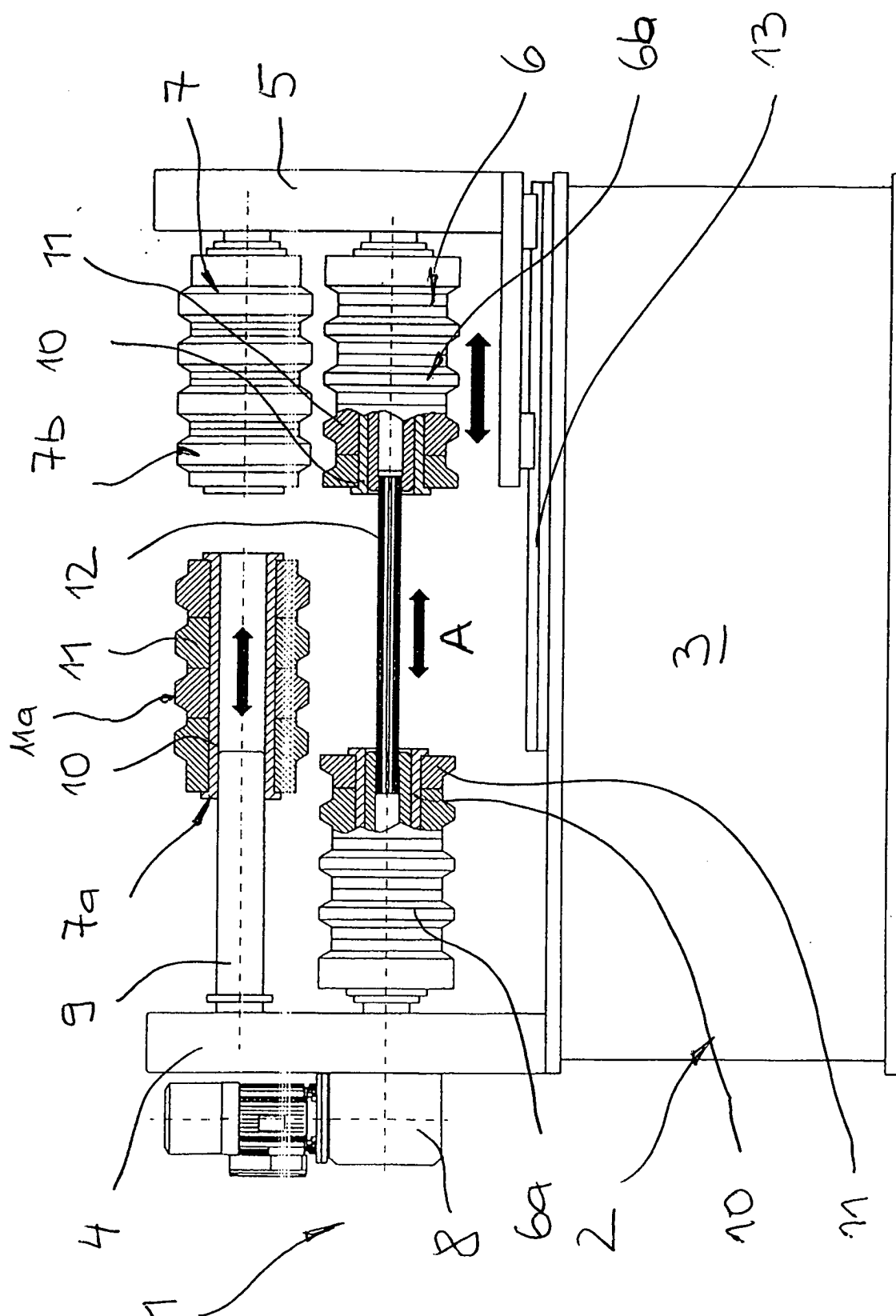
Patentansprüche

1. Rollformeinrichtung zum Rollformen von Blechbändern mit einem Gestell (2) und mehreren, in einer Bandförderrichtung hintereinander angeordneten Paaren von Rollen (6, 7), die in paralleler Ausrichtung einander gegenüberliegend unter Bildung eines dazwischen liegenden profilierten Spalts (S) für die Durchführung des zu bearbeitenden Blechbandes angeordnet und rotierend antreibbar sind, wobei die Rollen (6, 7) jeweils quer zur Bandförderrichtung in erste Rollensegmente (6a, 7a) und zweite Rollensegmente (6b, 7b) unterteilt sind und zumindest die zweiten Rollensegmente (6b) quer zur Bandförderrichtung bewegt werden können, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rollensegmente (6a, 6b, 7a, 7b) jeweils einen als Hohlwelle ausgebildeten Grundkörper (10), der auf einer am Gestell (2) angeordneten Welle (9) drehfest gehalten ist und von dieser axial abgezogen werden kann, und mehrere ein Rollprofil (11a) definierende Profilelemente (11), die nebeneinander liegend an dem Grundkörper (10) drehfest gehalten und mit diesem lösbar verbunden sind, aufweisen.
2. Rollformeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Profilelemente (11) ringförmig ausgebildet und auf den Grundkörper (10) axial aufgeschoben sind.

3. Rollensegment für eine Rollformeinrichtung (1) zum Rollformen von Blechbändern mit einem am Außenumfang ausgebildeten Rollprofil (11a), **dadurch gekennzeichnet, daß** es einen als Hohlwelle ausgebildeten Grundkörper (10) und mehrere das Rollprofil (11a) definierende Profilelemente (11), die nebeneinander liegend an dem Grundkörper (10) drehfest gehalten und mit diesem lösbar verbunden sind, aufweist.
4. Rollensegment nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Profilelemente (11) auf den Grundkörper (10) axial aufgeschoben sind.

Amended claims in accordance with Rule 86(2) EPC

1. Rollformeinrichtung zum Rollformen von Blechbändern mit einem Gestell (2) und mehreren, in einer Bandförderrichtung hintereinander angeordneten Paaren von Rollen (6, 7), die in paralleler Ausrichtung einander gegenüberliegend unter Bildung eines dazwischen liegenden profilierten Spalts (S) für die Durchführung des zu bearbeitenden Blechbandes angeordnet und rotierend antreibbar sind, wobei die Rollen (6, 7) jeweils quer zur Bandförderrichtung in erste Rollensegmente (6a, 7a) und zweite Rollensegmente (6b, 7b) unterteilt sind und zumindest die zweiten Rollensegmente (6b) quer zur Bandförderrichtung bewegt werden können, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rollensegmente (6a, 6b, 7a, 7b) jeweils einen als Hohlwelle ausgebildeten Grundkörper (10), der auf einer am Gestell (2) angeordneten Welle (9) drehfest gehalten ist und von dieser axial abgezogen werden kann, und mehrere ein Rollprofil (11a) definierende Profilelemente (11), die nebeneinander liegend an dem Grundkörper (10) drehfest gehalten und mit diesem lösbar verbunden sind, aufweisen.
2. Rollformeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Profilelemente (11) ringförmig ausgebildet und auf den Grundkörper (10) axial aufgeschoben sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 9555

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 981 060 A (KNUDSON GARY A) 1. Januar 1991 (1991-01-01)	3,4	B21D5/12
A	* Abbildungen 1,6,9,10 *	1,2	

X	FR 760 457 A (MASCHB AG VORMALS EHRHARDT & S) 23. Februar 1934 (1934-02-23)	3,4	
A	* Abbildung 1 *	1,2	

A	US 6 209 374 B1 (BRADBURY PHILIP E ET AL) 3. April 2001 (2001-04-03)	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
	* Spalte 6, Zeile 27 - Zeile 57; Abbildung 2 *		

A	DE 17 77 039 B (MASCHINENFABRIK GRIEBEL GMBH & CI) 21. Oktober 1971 (1971-10-21)	1,2	
	* Abbildung 2 *		B21D

A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 042 (M-359), 22. Februar 1985 (1985-02-22)	1,2	
	& JP 59 183936 A (SHIRAKI KINZOKU KOGYO KK), 19. Oktober 1984 (1984-10-19)		
	* Zusammenfassung *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 24. Juli 2003	Prüfer Forciniti, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 00 9555

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 Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4981060 A	01-01-1991	US 4899566 A CA 1314798 C EP 0358481 A2 FI 893311 A ,B,	13-02-1990 23-03-1993 14-03-1990 07-03-1990
FR 760457 A	23-02-1934	KEINE	
US 6209374 B1	03-04-2001	AU 7864100 A CA 2352086 A1 GB 2371254 A WO 0126836 A2	23-04-2001 19-04-2001 24-07-2002 19-04-2001
DE 1777039 B	21-10-1971	DE 1777039 B1 AT 293149 B CH 490135 A	21-10-1971 27-09-1971 15-05-1970
JP 59183936 A	19-10-1984	KEINE	

EPO FORM P0461

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