

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 508 199 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92104961.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B21D 31/04**

(22) Anmeldetag: **23.03.92**

(30) Priorität: **30.03.91 DE 4110467**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.92 Patentblatt 92/42

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **ERNST SORST + Co. Ges. für
Blechverarbeitung mbH
Schulenburg Landstrasse 106-120
W-3000 Hannover 1(DE)**

(72) Erfinder: **Höfer, Andreas, Dr.
Spitzwegstrasse 13
W-3050 Wunstorf(DE)
Erfinder: Müller, Waldemar
Scheelenkamp 18
W-3000 Hannover(DE)**

(74) Vertreter: **Polzer, Alfred, Dipl.-Ing. Polzer &
Partner
Bahnhofstrasse 3
W-3000 Hannover 1(DE)**

(54) **Verfahren und Einrichtung zur kontinuierlichen Herstellung eines streckmetallartigen, ebenen Bandes.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Einrichtung zur kontinuierlichen Herstellung eines streckmetallartigen, ebenen Bandes.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Einrichtung zu dessen Durchführung aufzuzeigen, mit welchen in außerordentlich einfacher und kontinuierlicher Weise aus einem Metallband mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1 ein streckmetallartiges, ebenes Band herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird nach dem erfindungsgemäßen Verfahren dadurch gelöst, daß das Metallband im Bereich der Seitenkanten von Vorschubmitteln laufend erfaßt wird und daß Zugmittel vorgesehen sind, welche den Mittelbereich des Metallbandes während der Vorschubbewegung laufend einer Zugkraft unterwerfen.

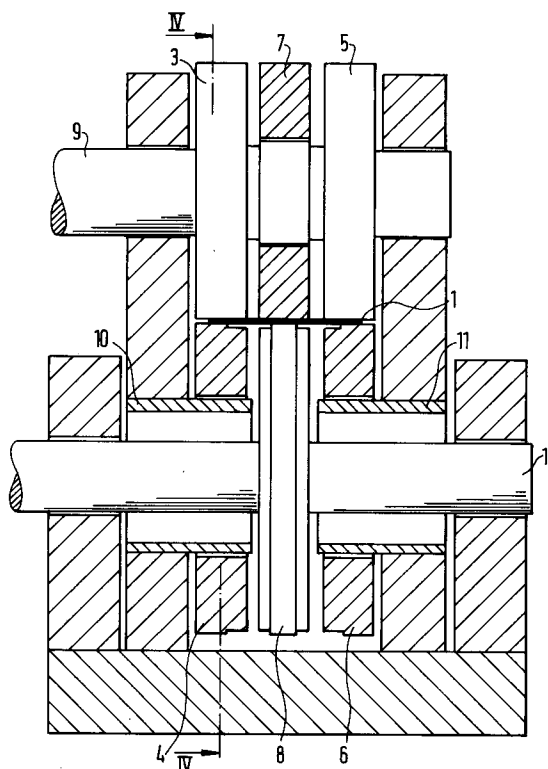


FIG. 3

EP 0 508 199 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung eines streckmetallartigen, ebenen Bandes entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie auf eine Einrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 2.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren bzw. eine Einrichtung zu dessen Durchführung aufzuzeigen, mit welchen in außerordentlich einfacher und kontinuierlicher Weise aus einem endlosen Metallband mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1 ein streckmetallartiges, ebenes Band herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird nach dem erfindungsgemäßen Verfahren dadurch gelöst, daß das Metallband im Bereich der Seitenkanten von Vorschubmitteln laufend erfaßt wird und daß Zugmittel vorgesehen sind, welche den Mittelbereich des Metallbandes während der Vorschubbewegung laufend einer Zugkraft in Bandlängsrichtung unterwerfen.

Die zur Durchführung des Verfahrens vorgeschlagene Einrichtung kennzeichnet sich dadurch, daß als Vorschubmittel zwei Außenrollenpaare und als Zugmittel ein zwischen den Außenrollenpaaren liegendes Innenrollenpaar vorgesehen ist, wobei ein jedes Rollenpaar einen Spalt bildet, in welchem das Metallband reibungsschlüssig liegt, daß die Umfangsgeschwindigkeit des Innenrollenpaares größer ist als diejenige der Außenrollenpaare und daß die Unterrolle des Innenrollenpaares gegenüber der zugeordneten Oberrolle in Vorschubrichtung des Metallbandes versetzt ist.

Zwar ist aus der DE-PS 30 48 712 eine Vorrichtung der fraglichen Art bereits bekannt, bei welcher das quergeschlitzte Metallband zwischen zwei rotierenden Streckwalzen hindurchläuft, die jeweils mit zwei einem Längsstreifen des Metallbandes gegenüberliegenden Umfangswulsten bzw. einer glatten Mantelfläche versehen sind. Hierdurch werden die Längsstreifen zwischen den Umfangswulsten und der Mantelfläche gestreckt, so daß sich die Querschlitze des Metallbandes zu Queröffnungen verbreitern. Dort wird die Aufweitung durch ein die Banddicke verringerndes Walzen mittels der am Bandrand angreifenden Streckwalzen erreicht, was bei dem hier beschriebenen Vorschlag vermieden werden soll.

Nach einem weiteren Merkmal der Vorrichtung sind die Oberrollen des Außenrollenpaares drehfest und die Oberrolle des Innenrollenpaares frei drehbar auf einer Antriebswelle gelagert, wobei die zugeordneten Unterrollen des Außenrollenpaares frei drehbar gelagert sind und die Unterrolle des Innenrollenpaares mit einer Antriebswelle in fester Verbindung steht.

Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen, der Zeichnung sowie der Beschreibung hervor. Die Zeichnung zeigt in rein

schematischer Weise:

Figur 1 eine Teildraufsicht des endlosen Metallbandes als Ausgangsmaterial des streckmetallartigen, ebenen Gebildes,

Figur 2 eine Teildraufsicht des durch die erfindungsgemäße Methode bzw. Einrichtung hergestellten streckmetallartigen, ebenen Gebildes,

Figur 3 einen senkrechten Teilschnitt der Einrichtung gemäß der Erfindung,

Figur 4 einen senkrechten Schnitt längs der Linie IV-IV in Figur 3.

Mit 1 (Figur 1) ist eine Teildraufsicht des Metallbandes dargestellt, welches Ausgangsprodukt des streckmetallartigen, ebenen Gebildes 2 nach Figur 2 ist. Dieses Gebilde 2 wird mit der erfindungsgemäßen Methode bzw. Einrichtung hergestellt.

Wie die Figur 1 der Zeichnung deutlich macht, sind senkrecht zu den beiden Seitenkanten des Metallbandes 1 stehende Einschnitte 1a bzw. 1b vorgesehen, welche mit Abstand und parallel zueinander liegen und bandmittenorientiert sind. Die Einschnitte 1a liegen den Einschnitten 1b jeweils gegenüber.

Zwischen zwei nebeneinanderliegenden Einschnitten 1a, 1b der beiden Seitenkanten ist im Mittelbereich des Metallbandes 1 ein seitenkantenorientierter Einschnitt 1c vorgesehen, der parallel zu den bandmitteorientierten Einschnitten 1a, 1b liegt.

Nach der Methode gemäß der Erfindung wird das Metallband 1 im Bereich der Seitenkanten von Vorschubmitteln laufend erfaßt, wobei Zugmittel vorgesehen sind, welche den Mittelbereich des Metallbandes 1 während der Vorschubbewegung laufend einer Zugkraft unterwerfen. Auf diese Weise entsteht das in Figur 2 der Zeichnung dargestellte streckmetallartige, ebene Band, bei welchem im Mittelbereich dreieckförmige und im Bereich der beiden Seitenkanten zwickelförmige Aussparungen gebildet werden.

Als Vorschubmittel dienen dabei zwei Außenrollenpaare 3, 4 bzw. 5, 6, während als Zugmittel ein dazwischenliegendes Innenrollenpaar 7, 8 vorgesehen ist, wobei die Umfangsgeschwindigkeit des Innenrollenpaares 7, 8 größer ist als diejenige der beiden Außenrollenpaare 3, 4 bzw. 5, 6.

Ein jedes Rollenpaar weist eine einen Spalt bildende Oberrolle 3, 5, 7 und Unterrolle 4, 6, 8 auf, wobei in diesem Spalt das endlose Metallband 1 reibungsschlüssig liegt. Dabei ist die Unterrolle 8 des Innenrollenpaares 7, 8 gegenüber der zugeordneten Oberrolle 7 in Vorschubrichtung des Metallbandes 1 um den Betrag a versetzt, wobei a ungefähr dem Abstand der bandmittenorientierten Einschnitte von den seitenkantenorientierten Einschnitten entspricht.

Mit 9 ist eine Antriebswelle bezeichnet, mit

welcher die beiden Oberrollen 3, 5 drehfest verbunden sind, während die Oberrolle 7 des Innenrollenpaares 7, 8 auf dieser Antriebswelle 9 frei drehbar gelagert ist. Die Unterrollen 4, 6 sind auf hohlzylinderförmigen Büchsen 10, 11 frei drehbar gelagert, während die Unterrolle 8 des Innenrollenpaares 7, 8 mit einer Antriebswelle 12 fest verbunden ist.

Bei der dargestellten Ausführungsform ist der Durchmesser der Oberrollen 3, 5, 7 gleich groß; ebenso ist der Durchmesser der Unterrollen 4, 6, 8 gleich groß.

Ist die Drehzahl der Antriebswellen 9, 12 gleich groß, dann verhält sich der Durchmesser der Unterrollen 4, 6, 8 zu dem Durchmesser der Oberrollen 3, 5, 7 wie die Länge des gestreckten Metallbandes 2 zu der Länge des ungestreckten Metallbandes 1. Ebenso verhält sich die Umfangsgeschwindigkeit der Außenrollenpaare 3, 4 bzw. 5, 6 zu derjenigen der Innenrollenpaare 7, 8 wie der Quotient aus der Länge des ungestreckten Metallbandes 1 und der Länge des gestreckten Metallbandes 2.

Die Arbeitsweise der Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß der Erfindung ist die folgende:

Das in Figur 1 dargestellte Metallband 1 wird in den Spalt zwischen den Rollen 3, 7, 5 und 4, 8, 6 eingeführt. Da die Oberrollen 3, 5 angetrieben sind und die Unterrollen 4, 6 als Gegendruckrollen wirken, bewegt sich in kontinuierlicher Weise das Metallband 1 in Figur 3 senkrecht zur Zeichenebene. Dabei dienen die Außenrollenpaare 3, 4 bzw. 5, 6 als Vorschubmittel. Durch die versetzt angeordnete Unterrolle 8 sowie die als Gegendruckrolle wirkende Oberrolle 7 wird während der Vorschubbewegung des Metallbandes 1 auf seinen Mittelbereich laufend eine Zugkraft ausgeübt, die dafür sorgt, daß das in Figur 1 dargestellte Metallband 1 nach Art einer Ziehharmonika auseinandergezogen wird, so daß ein streckmetallartiges, ebenes Gebilde entsteht.

Patentansprüche

1. Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung eines streckmetallartigen, ebenen Bandes (2) aus einem Metallband (1) mit senkrecht zu den beiden Seitenkanten desselben stehenden, parallel und mit Abstand zueinanderliegenden, bandmitteorientierten Einschnitten (1a, 1b), von welchen diejenigen der einen Seitenkante denjenigen der anderen Seitenkante gegenüberliegen und zwischen zwei nebeneinanderliegenden Einschnitten (1a, 1b) der beiden Seitenkanten im Mittelbereich des Bandes ein seitenkantenorientierter Einschnitt (1c) vorgesehen ist, der parallel zu den bandmitteorientierten Einschnitten (1a, 1b) liegt, dadurch gekennzeichnet,

net, daß das Metallband (1) im Bereich der Seitenkanten von Vorschubmitteln laufend erfaßt wird und daß Zugmittel vorgesehen sind, welche den Mittelbereich des Metallbandes (1) während der Vorschubbewegung laufend einer Zugkraft in Bandlängsrichtung unterwerfen.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit zwei Außenrollenpaaren (3, 4 bzw. 5, 6) als Vorschubmittel, dadurch gekennzeichnet, daß als Zugmittel ein zwischen den Außenrollen liegendes Innenrollenpaar (7, 8) vorgesehen ist, wobei ein jedes Rollenpaar einen Spalt bildet, in welchem das Metallband (1) reibungsschlüssig liegt, daß die Umfangsgeschwindigkeit des Innenrollenpaares (7, 8) größer ist als diejenige der Außenrollenpaare (3, 4) bzw. (5, 6) und daß die Unterrolle (8) des Innenrollenpaares (7, 8) gegenüber der zugeordneten Oberrolle (7) in Vorschubrichtung des Metallbandes (1) versetzt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberrollen (3, 5) des Außenrollenpaares (3, 4 bzw. 5, 6) drehfest und die Oberrolle (7) des Innenrollenpaares (7, 8) frei drehbar auf einer Antriebswelle (9) gelagert sind, daß die zugeordneten Unterrollen (4, 6) des Außenrollenpaares (3, 4 bzw. 5, 6) frei drehbar gelagert sind und daß die Unterrolle (8) des Innenrollenpaares (7, 8) mit einer Antriebswelle (12) in fester Verbindung steht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Oberrollen (3, 5, 7) gleich groß ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bzw. 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Unterrollen (4, 6, 8) gleich groß ist.

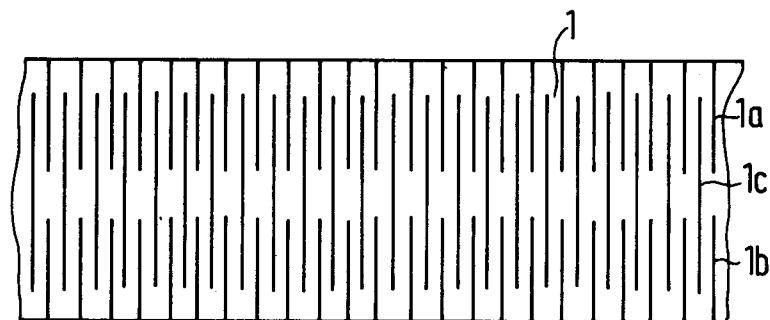


FIG. 1

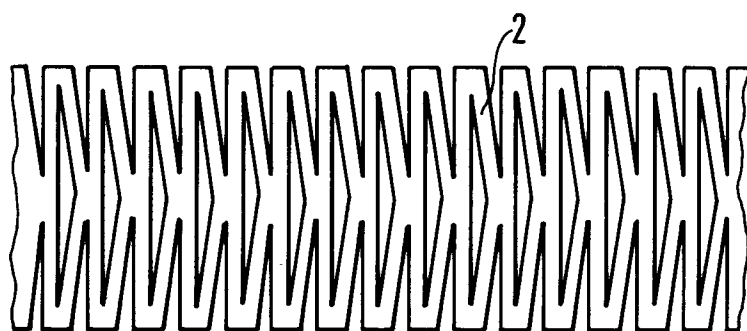


FIG. 2

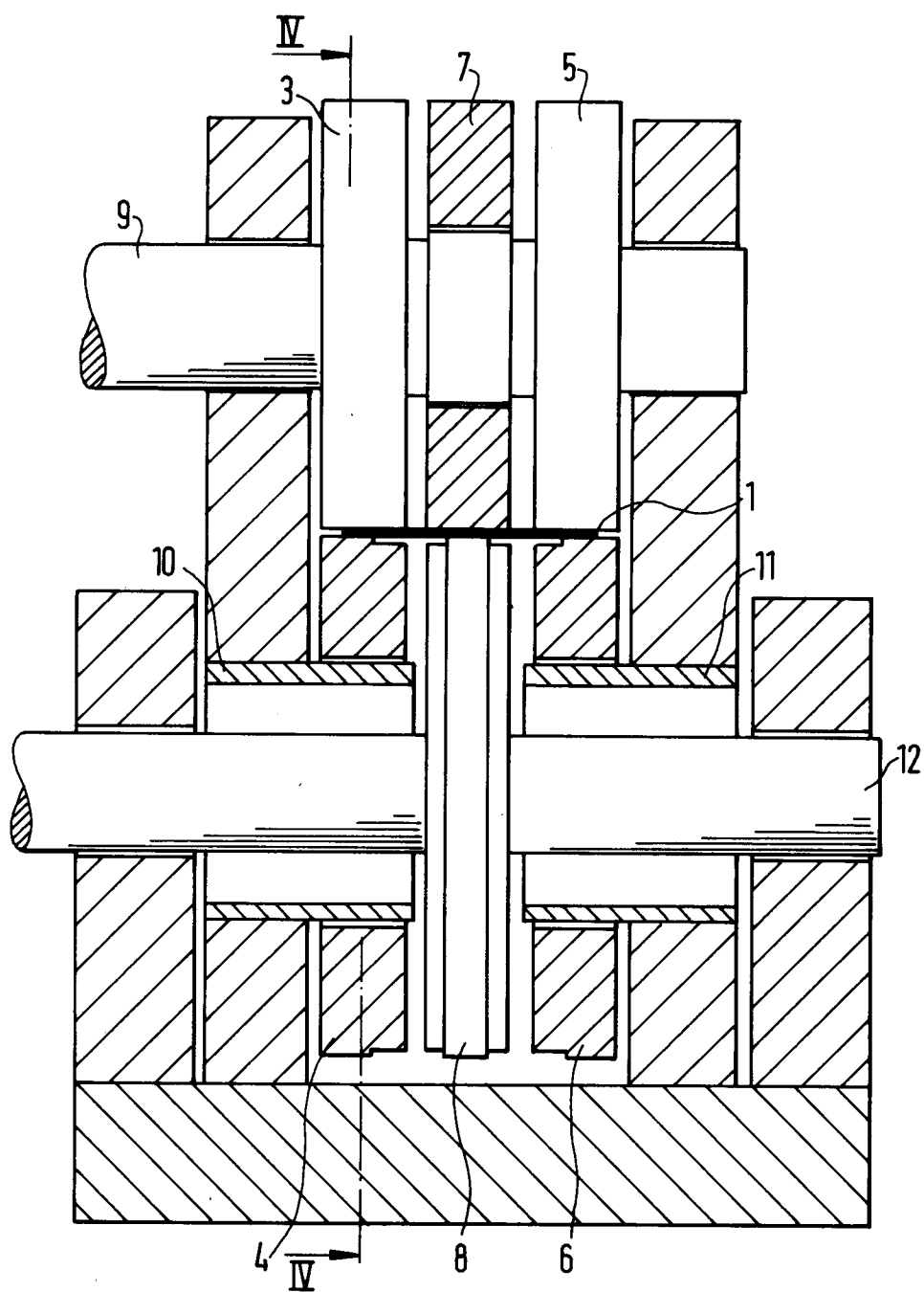


FIG.3

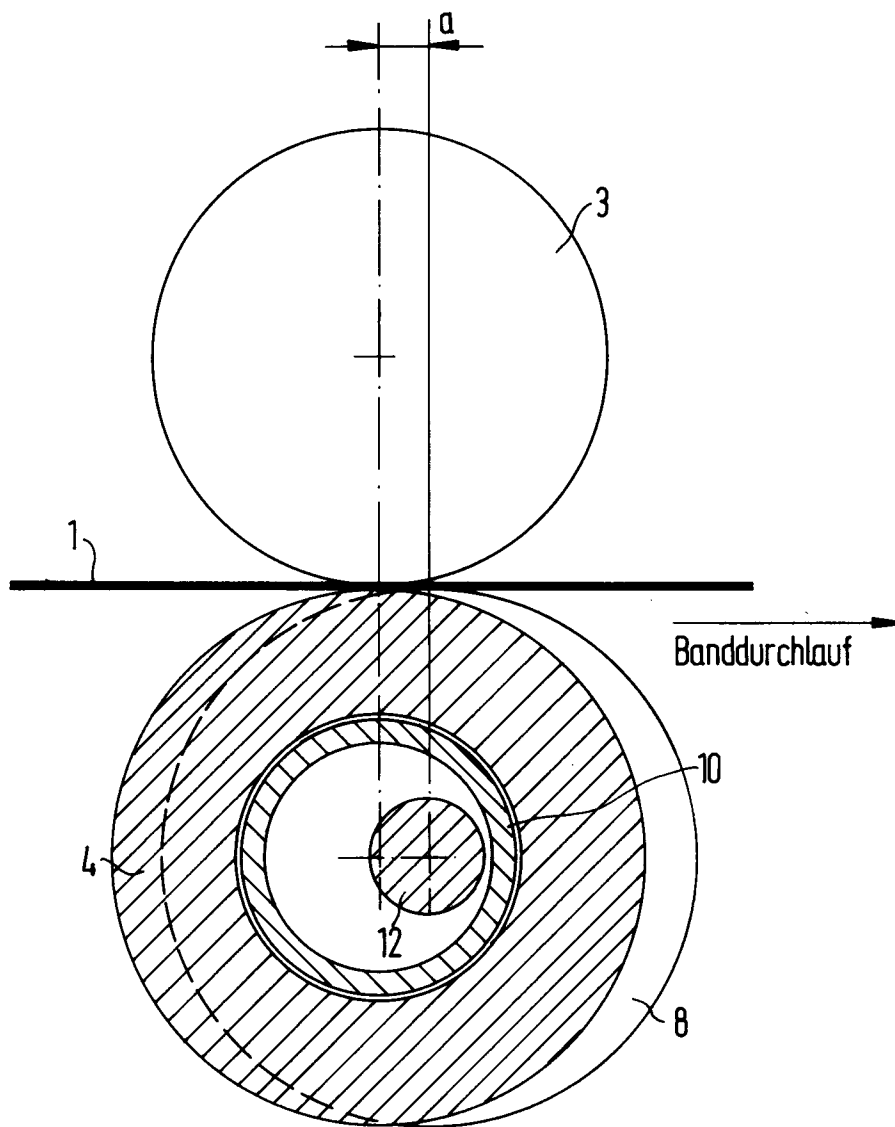


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 4961 .5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, A	DE-C-3 048 712 (TOYODA GOSEI) * Anspruch 1; Abbildungen 1, 2 *	1	B21D31/04
A	EP-A-0 277 425 (SILENT CHANNEL) * Ansprüche 1-3, 12; Abbildung 1 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 191 (M-600)(2638) 19. Juni 1987 & JP-A-62 016 827 (TOYODA GOSEI) 26. Januar 1987 * Zusammenfassung *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 11 AUGUST 1992	
		Prüfer SCHLAITZ J.	
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	