

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 256 531 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.11.2002 Patentblatt 2002/46

(51) Int Cl.7: **B65H 3/00**, B65H 3/08,
B65H 3/36, B65H 3/40,
B65H 3/42

(21) Anmeldenummer: 02009000.7

(22) Anmeldetag: 23.04.2002

(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

- **Dobner, Heinz, Dipl.-Ing.**
65375 Oestrich-Winkel (DE)
- **Bäse, Uwe, Dr.-Ing.**
63069 Offenbach (DE)

(30) Priorität: 10.05.2001 DE 10122632

(74) Vertreter:
Stahl, Dietmar, Patentassessor Dipl.-Ing.
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Patentabteilung RTB,Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

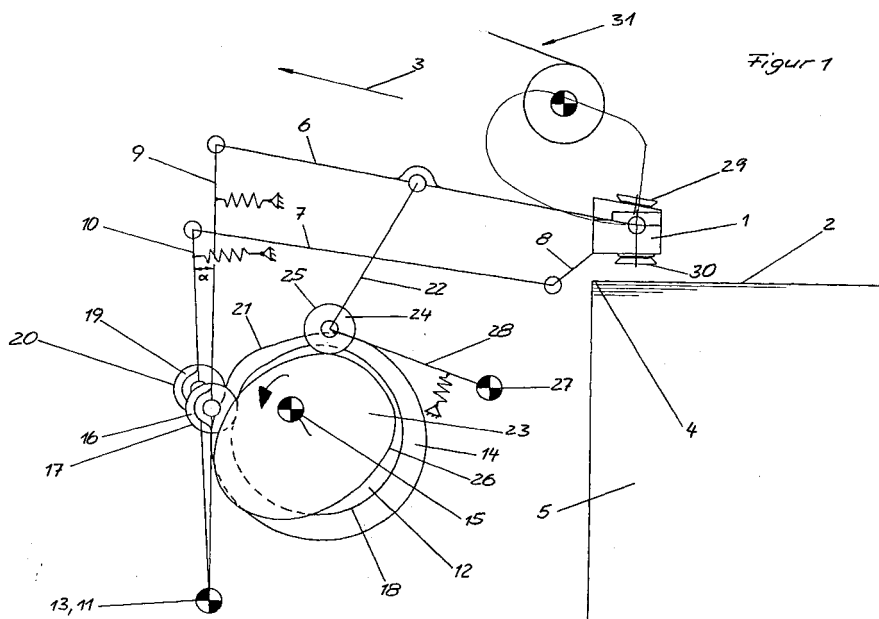
(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Wiese, Holger, Dr.-Ing.**
63179 Obertshausen (DE)

(54) Bogenvorderkantentrenner

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Bogenvorderkantentrenner mit mehreren nebeneinander angeordneten Doppelsaugern 1 zur taktweisen Förderung von Bogen 2, wobei die Doppelsauger 1 durch Kurbelkoppelgetriebe angetriebenen Bewegungen auf einer geschlossenen Bahn in Förderrichtung 3 der Bogen 2 und zurück ausführen, und dabei die Doppelsauger 1 in einem zwei Arbeitstakte aufweisenden Bewegungszyklus um einen Arbeitstakt versetzt nacheinander in den Be-

reich der Stapelvorderkante 4 eines Bogenstapels 5 zur Erfassung eines Bogens 2 gelangen wobei die Bewegung jedes Doppelsaugers 1 mittels zweier voneinander beabstandeter Drehgelenke eingeleitet wird. Der Mechanismus zum Antreiben des Doppelsaugers 1 weist einen Getriebefreiheitsgrad von Drei auf, derart, daß neben der geschlossenen Bewegungsbahn des Doppelsaugers 1 auch dessen Kippwinkel exakt steuerbar ist.



Figur 1

EP 1 256 531 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Bogenvorderkantentrenner mit mehreren nebeneinander angeordneten Doppelsaugern zur taktweisen Förderung von Bogen, wobei die Doppelsauger durch Kurvenkoppelgetriebe angetriebene Bewegungen auf einer geschlossenen Bahn in Förderrichtung der Bogen und zurück ausführen und dabei die Doppelsauger in einem zwei Arbeitstakte aufweisenden Bewegungszyklus um einen Arbeitstakt versetzt nacheinander in den Bereich der Stapelvorderkante eines Bogenstapels zur Erfassung eines Bogens gelangen, wobei die Bewegung jedes Doppelsaugers mittels zweier voneinander beabstandeter Drehgelenke eingeleitet wird.

[0002] Ein Bogenvorderkantentrenner der eingangs genannten Art ist aus der DE-GM 92 09 663 bekannt. Dabei besteht das erste Kurvengetriebe aus einem an der Koppel angelenkten Schwingenparallelogramm, dessen eine Schwinge von einer Kurvenscheibe schwenkbar antreibbar ist. Dieser Aufbau hat den Nachteil, daß eine große Anzahl an Bauteilen, insbesondere an Schwingen und Lagerstellen erforderlich ist, die bauaufwendig, teuer und störanfällig sind.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher einen Bogenvorderkantentrenner der eingangs genannten Art zu schaffen, der bei einfachem, kostengünstigem Aufbau ein geradliniges senkrecht Anheben der Bogen mit gleichzeitig exakt bestimmbarem Kippverlauf der den Bogen anhebenden Saugfläche des Doppelsaugers ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Mechanismus zum Antreiben des Doppelsaugers einen Getriebefreiheitsgrad von Drei aufweist, derart, daß neben der geschlossenen Bewegungsbahn des Doppelsaugers auch dessen Kippwinkel exakt steuerbar ist.

[0005] Dabei kann der Mechanismus achtgliedrig mit drei unabhängigen Antrieben und drei Gestellpunkten vorgesehen sein.

[0006] Dies ermöglicht nicht nur eine große exakt vorbestimmbare Variabilität des Bewegungsverlaufs je nach Auslegung der Getriebeglieder und Kurvengetriebe sondern auch einen einfachen Aufbau geringer Baugröße.

[0007] Zwei etwa horizontal verlaufende Getriebeglieder können vorhanden sein, deren eine Enden an einer einen Doppelsauger tragenden Saugerkoppel in einem etwa vertikalen Abstand voneinander angelenkt sind und deren andere Enden durch ein Kurvengetriebe im wesentlichen horizontal bewegbar antreibbar sind, wobei eines der Getriebeglieder weiterhin von einem weiteren Kurvengetriebe im wesentlichen vertikal bewegbar antreibbar ist und daß jedem Getriebeglied ein im wesentlichen horizontal antreibendes Kurvengetriebe zugeordnet ist, so daß der Doppelsauger von den beiden unabhängig voneinander agierenden Getriebegliedern in seinem Bewegungsverlauf bestimmbar ist.

[0008] Dabei kann in besonders einfacher Ausbildung an dem der Saugerkoppel entgegengesetzten Ende des einen Getriebeglieds eine sich im wesentlichen vertikal erstreckende erste Schwinge und an dem der Saugerkoppel entgegengesetzten Ende des zweiten Getriebeglieds eine sich im wesentlichen vertikal erstreckende zweite Schwinge angelenkt sein, wobei das dem einen Getriebeglied entgegengesetzte Ende der ersten Schwinge um eine erste feste Schwenkachse von einer drehbar antreibbaren Kurvenscheibe eines ersten Kurvengetriebes und das dem zweiten Getriebeglied entgegengesetzte Ende der zweiten Schwinge um eine feste Schwenkachse von einer drehbar antreibbaren Kurvenscheibe eines zweiten Kurvengetriebes schwenkbar antreibbar sind.

[0009] Wenige Bauteile und nur geringer Bauraum sind erforderlich, wenn sich die erste und die zweite feste Schwenkachse koaxial zueinander erstrecken.

[0010] Diese Vorteile ergeben sich ebenfalls, wenn die Kurvenscheiben des ersten und des zweiten Kurvengetriebes auf einer gemeinsamen drehbar antreibbaren Antriebswelle drehfest angeordnet sind.

[0011] Die Kurvenscheibe des ersten und/oder des zweiten Kurvengetriebes können vorzugsweise im etwa mittleren Bereich der Längserstreckung der jeweils zugeordneten Schwinge auf diese Schwinge einwirken.

[0012] Zur Reduzierung der Reibung zwischen Kurvenscheibe und Schwinge kann an der ersten Schwinge eine erste Rolle frei drehbar gelagert sein, die mit ihrer radial umlaufenden Mantelfläche an der radial umlaufenden Kontur der Kurvenscheibe des ersten Kurvengetriebes in Anlage ist sowie an der zweiten Schwinge eine zweite Rolle frei drehbar gelagert sein, die mit ihrer radial umlaufenden Mantelfläche an der radial umlaufenden Kontur des zweiten Kurvengetriebes in Anlage ist.

[0013] Das zweite Kurvengetriebe zum im wesentlichen vertikalen Antrieb eines der Getriebeglieder kann eine sich im wesentlichen vertikal erstreckende Koppel aufweisen, die von einer drehbar antreibbaren Kurvenscheibe des weiteren Kurvengetriebes etwa vertikal bewegbar antreibbar ist, wobei vorzugsweise das Getriebeglied das obere der beiden Getriebeglieder ist.

[0014] In einfachem Aufbau kann die Koppel mit ihrem einen Ende an dem einen der Getriebeglieder angelenkt und an ihrem anderen Ende von der Kurvenscheibe des weiteren Kurvengetriebes etwa vertikal bewegbar beaufschlagbar sein.

[0015] Ebenfalls zur Reduzierung der Reibung kann an der Koppel eine dritte Rolle frei drehbar gelagert sein, die mit ihrer radial umlaufenden Mantelfläche an der radial umlaufenden Kontur der Kurvenscheibe des weiteren Kurvengetriebes in Anlage ist.

[0016] Zur etwa vertikal frei bewegbaren Führung des der Kurvenscheibe des zweiten Kurvengetriebes nahen Endes der Koppel ist auf einfache Weise eine mit ihrem einen Ende um eine dritte feste Schwenkachse frei schwenkbare Rollenschwinge mit ihrem anderen Ende

an der Koppel angelenkt.

[0017] Um Abweichungen von der Vertikalführung gering zu halten ist dazu vorzugsweise die Rollenschwin-
ge nahe der Kurvenscheibe des weiteren Kurvengetrie-
bes an der Koppel angelenkt.

[0018] Eine andere Möglichkeit der vertikalen Füh-
rung besteht darin, daß die Koppel in einer Axialführung
etwa in Richtung ihrer Längserstreckung geführt ist.

[0019] Ein besonders bauteilarmen Aufbau und ein
besonders geringer Bauraum wird erreicht, wenn die
Kurvenscheiben des ersten und/oder zweiten Kurven-
getriebes sowie des weiteren Kurvengetriebes auf einer
gemeinsamen drehbar antreibbaren Antriebswelle
drehfest angeordnet sind.

[0020] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in
der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher
beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines
Bogenvorderkantentrenners

Figur 2a-2f die Bewegungsphasen der Doppelsaug-
er des Bogenvorderkantentrenners
nach Figur 1.

[0021] Der dargestellte Bogenvorderkantentrenner
besteht aus mindestens zwei im Abstand nebeneinan-
der angeordneten Einheiten, wie eine davon in Figur 1
dargestellt ist.

[0022] Diese Einheiten weisen einen Doppelsauger 1
und 1' auf, die eine obere Saugfläche 29 und 29' sowie
eine untere Saugfläche 30 und 30' besitzen. Der Dop-
pelsauger 1 ist an einer Saugerkoppel 8 fest angeord-
net, an die zwei im Abstand zueinander sich etwa hori-
zontal erstreckende Getriebeglieder 6 und 7 angelenkt
sind, wobei das der Saugerkoppel 8 abgewandte Ende
des oberen Getriebeglieds 6 mit einer ersten Schwinge
9 und das der Saugerkoppel 8 abgewandte Ende des
unteren Getriebeglieds 7 mit einer zweiten Schwinge 10
gelenkig verbunden ist.

[0023] Beide Schwingen 9 und 10 erstrecken sich im
wesentlichen vertikal nach unten und sind mit ihren den
Getriebegliedern 6 und 7 abgewandten Enden um zu-
einander koaxial sich erstreckende Schwenkachsen 11
bzw. 13 schwenkbar.

[0024] Etwa im mittleren Bereich der ersten Schwinge
9 ist eine Rolle 16 frei drehbar gelagert, die mit ihrer
radial umlaufenden Mantelfläche 17 an der radial um-
laufenden Kontur 18 einer ersten Kurvenscheibe 12 ei-
nes ersten Kurvengetriebes in Anlage ist.

[0025] In gleicher Weise ist etwa im mittleren Bereich
der zweiten Schwinge 10 eine Rolle 19 frei drehbar ge-
lagert, die mit ihrer radial umlaufenden Mantelfläche 20
an der radial umlaufenden Kontur 21 einer zweiten Kur-
venscheibe 14 eines zweiten Kurvengetriebes in Anlage
ist.

[0026] Die Kurvenscheiben 12 und 14 des ersten und
zweiten Kurvengetriebes sind auf einer gemeinsamen

drehbar antreibbaren Antriebswelle 15 drehfest ange-
ordnet.

[0027] Durch die drehbar antreibbaren Kurvenschei-
ben 12 und 14 sind entsprechend deren Konturen 18
und 21 die Schwingen 9 und 10 im wesentlichen hori-
zontal bewegbar antreibbar, wobei im wesentlichen
durch eine Veränderung des Differenzwinkels α zwis-
chen der ersten Schwinge 9 und der zweiten Schwinge
10 die Kippbewegung des Doppelsaugers 1 bewirkt
wird.

[0028] Etwa im mittleren Bereich des oberen Getrie-
beglieds 6 ist eine Koppel 22 angelenkt, die sich im we-
sentlichen vertikal nach unten erstreckt und an ihrem
dem oberen Getriebeglied abgewandten Ende eine frei
drehbar gelagerte dritte Rolle 24 trägt.

[0029] Diese Rolle 24 ist mit ihrer radial umlaufenden
Mantelfläche 25 an der radial umlaufenden Kontur 26
einer dritten Kurvenscheibe 23 eines weiteren Kurven-
getriebes in Anlage, wobei die dritte Kurvenscheibe 23
neben der ersten und zweiten Kurvenscheibe 12 und 14
ebenfalls auf der Antriebswelle 15 drehfest angeordnet
ist und die Koppel 22 und mit ihr das Getriebeglied 6
sowie den Doppelsauger 1 im wesentlichen vertikal be-
wegbar antreibt.

[0030] Im Bereich der Drehachse der dritten Rolle 24
ist das eine Ende einer Rollenschwinde 28 an der Kop-
pel 22 angelenkt, wobei das andere Ende der Rollen-
schwinde 28 um eine dritte feste Schwenkachse 27 frei
schwenkbar gelagert ist.

[0031] Die Antriebswelle 15 wird mit konstanter Win-
kelgeschwindigkeit angetrieben. Dies führt dazu, daß
innerhalb eines zwei Arbeitstakte beinhaltenden Bewe-
gungszyklus des Bogenvorderkantentrenners der Dop-
pelsauger 1 zuerst mit seiner unteren Saugfläche 30
den obersten Bogen 2 im Bereich der Stapelvorderkan-
te 4 eines Bogenstapels 5 erfaßt und zumindest weitge-
hend senkrecht anhebt. Durch hauptsächlich die Win-
keldifferenz α wird dabei der Doppelsauger 1 so gekippt,
daß seine untere Saugfläche 30 aus ihrer zur Oberflä-
che des Bogenstapels 5 parallelen Lage in eine in För-
derrichtung 3 vorne höhere Lage als hinten geschwenkt
wird. Dabei paßt sich die Saugfläche 30 etwa dem na-
türlichen Erstreckungsverlauf des mit seinem hinteren
Bereich noch auf den Bogenstapel 5 herunterhängen-
den Bogens 2 an, was dazu führt, daß der Bogen 2 si-
cherer von dem Doppelsauger 1 gehalten wird und sich
nicht ungewollt von der Saugfläche 30 löst.

[0032] In dem angehobenen Zustand gelangt die obe-
re Saugfläche 29 des Doppelsaugers 1 in eine Ebene,
in der sich auch die einen weiteren Bogen 2' tragende
untere Saugfläche 30' des Doppelsaugers 1' befindet.
Dieser Bogen 2' wird nun von der oberen Saugfläche 29
des Doppelsaugers 1 übernommen.

[0033] Der an seiner oberen Saugfläche 29 bereits ei-
nen dritten Bogen 2' tragende Doppelsauger 1' bewegt
sich nun in Förderrichtung 3 zu einem Bändertisch 31
und übergibt diesen Bogen 2'.

[0034] Gleichzeitig fährt der Doppelsauger 1 über

dem vorderen Bereich des Bogenstapels 5 nach oben, so daß der Doppelsauger 1' sich dann unter dem von dem Doppelsauger 1 angehobenen Bogen 2 über den Bogenstapel 5 bewegen und einen weiteren Bogen 2''' erfassen kann.

[0035] Nun vollführt der Doppelsauger 1' die eingangs für den Doppelsauger 1 beschriebene Anhubbewegung, während der Doppelsauger 1 die eingangs beschriebene Bewegung des Doppelsaugers 1' vollführt.

Bezugszeichenliste

[0036]

1, 1'	Doppelsauger
2, 2', 2'', 2'''	Bogen
3	Förderrichtung
4	Stapelvorderkante
5	Bogenstapel
6	Getriebeglied oben
7	Getriebeglied unten
8	Saugerkoppel
9	erste Schwinge
10	zweite Schwinge
11	erste Schwenkachse
12	erste Kurvenscheibe
13	zweite Schwenkachse
14	zweite Kurvenscheibe
15	Antriebswelle
16	erste Rolle
17	Mantelfläche erste Rolle
18	Kontur erste Kurvenscheibe
19	zweite Rolle
20	Mantelfläche zweite Rolle
21	Kontur zweite Kurvenscheibe
22	Koppel

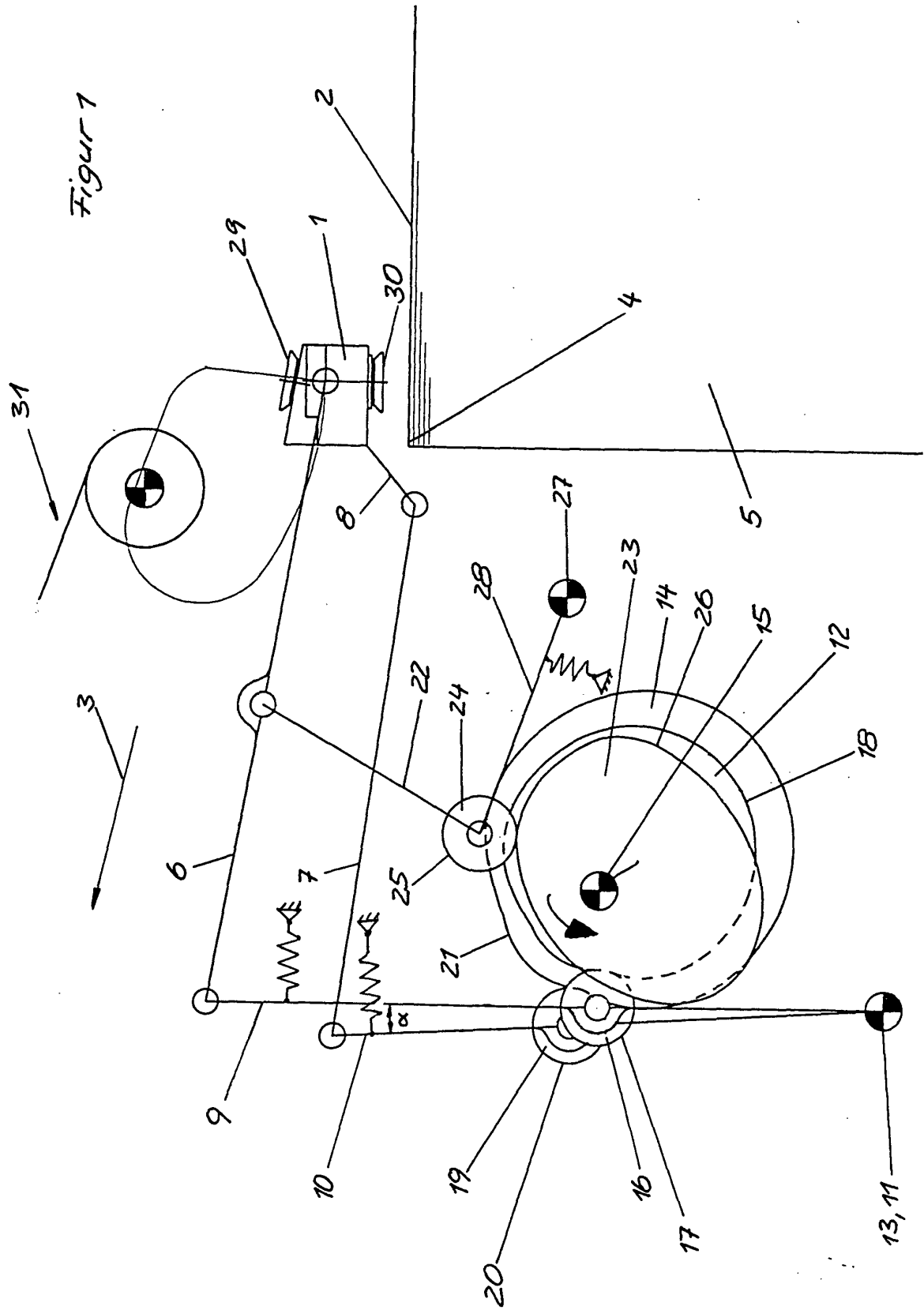
23	dritte Kurvenscheibe
24	dritte Rolle
5 25	Mantelfläche dritte Rolle
26	Kontur dritte Kurvenscheibe
27	dritte Schwenkachse
10 28	Rollenschwinge
29, 29'	obere Saugfläche
15 30, 30'	untere Saugfläche
31	Bändertisch

20 Patentansprüche

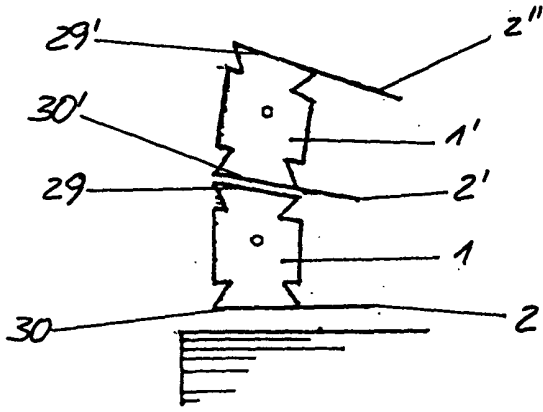
1. Bogenvorderkantentrenner mit mehreren nebeneinander angeordneten Doppelsaugern zur taktweisen Förderung von Bogen, wobei die Doppelsauger durch Kurvenkoppelgetriebe angetriebenen Bewegungen auf einer geschlossenen Bahn in Förderrichtung der Bogen und zurück ausführen und dabei die Doppelsauger in einem zwei Arbeitstakte aufweisenden Bewegungszyklus um einen Arbeitstakt versetzt nacheinander in den Bereich der Stapelvorderkante eines Bogenstapels zur Erfassung eines Bogens gelangen, wobei die Bewegung jedes Doppelsaugers mittels zweier voneinander beabstandeter Drehgelenke eingeleitet wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Mechanismus zum Antreiben des Doppelsaugers (1, 1') einen Getriebefreiheitsgrad von Drei aufweist, derart, daß neben der geschlossenen Bewegungsbahn des Doppelsaugers (1, 1') auch dessen Kippwinkel exakt steuerbar ist.
2. Bogenvorderkantentrenner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Mechanismus achtegliedrig mit drei unabhängigen Antrieben und drei Gestellpunkten vorgesehen ist.
3. Bogenvorderkantentrenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei etwa horizontal verlaufende Getriebeglieder (6, 7) vorhanden sind, deren eine Enden an einer einen Doppelsauger (1, 1') tragenden Saugerkoppel (8) in einem etwa vertikalen Abstand voneinander angelenkt sind und deren andere Enden durch ein Kurvengetriebe im wesentlichen horizontal bewegbar antreibbar sind, wobei eines der Getriebeglieder weiterhin von einem weiteren Kurvengetriebe im wesentlichen vertikal bewegbar antreibbar ist und daß jedem Getriebeglied (6, 7) ein im

wesentlichen horizontal antreibendes Kurvengetriebe zugeordnet ist.

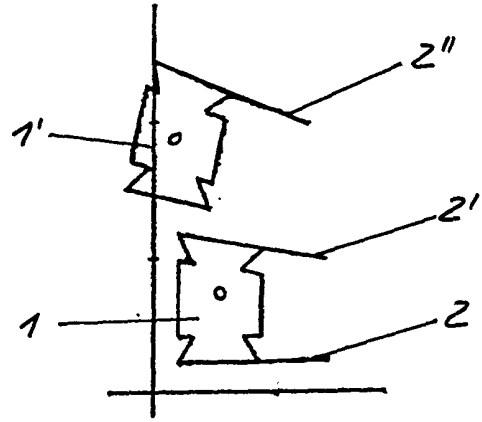
4. Bogenvorderkantentrenner nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem der Saugerkoppel (8) entgegengesetzten Ende des einen Getriebeglieds (6) eine sich im wesentlichen vertikal erstreckende erste Schwinge (9) und an dem der Saugerkoppel (8) entgegengesetzten Ende des zweiten Getriebeglieds (7) eine sich im wesentlichen vertikal erstreckende zweite Schwinge (10) angelenkt ist, wobei das dem einen Getriebeglied (6) entgegengesetzte Ende der ersten Schwinge (9) um eine erste feste Schwenkachse (11) von einer drehbar antreibbaren Kurvenscheibe (12) eines ersten Kurvengetriebes und das dem zweiten Getriebeglied (7) entgegengesetzte Ende der zweiten Schwinge (10) um eine zweite feste Schwenkachse (13) von einer drehbar antreibbaren Kurvenscheibe (14) eines zweiten Kurvengetriebes schwenkbar antreibbar ist.
5. Bogenvorderkantentrenner nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die erste und die zweite feste Schwenkachse (11, 13) koaxial zueinander erstrecken.
6. Bogenvorderkantentrenner nach einem der Ansprüche 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kurvenscheiben (12, 14) des ersten und des zweiten Kurvengetriebes auf einer gemeinsamen drehbar antreibbaren Antriebswelle (15) drehfest angeordnet sind.
7. Bogenkantentrenner nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kurvenscheiben (12, 14) des ersten und/oder des zweiten Kurvengetriebes im etwa mittleren Bereich der Längserstreckung der jeweils zugeordneten Schwinge (9, 10) auf diese Schwinge (9, 10) einwirken.
8. Bogenvorderkantentrenner nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der ersten Schwinge (9) eine erste Rolle (16) frei drehbar gelagert ist, die mit ihrer radial umlaufenden Mantelfläche (17) an der radial umlaufenden Kontur (18) der Kurvenscheibe (12) des ersten Kurvengetriebes in Anlage ist.
9. Bogenvorderkantentrenner nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der zweiten Schwinge (10) eine zweite Rolle (19) frei drehbar gelagert ist, die mit ihrer radial umlaufenden Mantelfläche (20) an der radial umlaufenden Kontur (21) des zweiten Kurvengetriebes in Anlage ist.
10. Bogenvorderkantentrenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das weitere Kurvengetriebe zum im wesentlichen vertikalen Antrieb eines der Getriebeglieder (6) eine sich im wesentlichen vertikal erstreckende Koppel (22) aufweist, die von einer drehbar antreibbaren Kurvenscheibe (23) des weiteren Kurvengetriebes etwa vertikal bewegbar antreibbar ist.
11. Bogenvorderkantentrenner nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Getriebeglied (6) das obere der beiden Getriebeglieder (6, 7) ist.
12. Bogenvorderkantentrenner nach einem der Ansprüche 10 und 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Koppel (22) mit ihrem einen Ende an dem einen der Getriebeglieder (6) angelenkt und an ihrem anderen Ende von der Kurvenscheibe (23) des weiteren Kurvengetriebes etwa vertikal bewegbar beaufschlagbar ist.
13. Bogenvorderkantentrenner nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Koppel (22) eine dritte Rolle (24) frei drehbar gelagert ist, die mit ihrer radial umlaufenden Mantelfläche (25) an der radial umlaufenden Kontur (26) der Kurvenscheibe (23) des weiteren Kurvengetriebes in Anlage ist.
14. Bogenvorderkantentrenner nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine mit ihrem einen Ende um eine dritte feste Schwenkachse (27) frei schwenkbare Rollenschwinge (28) mit ihrem anderen Ende an der Koppel (22) angelenkt ist.
15. Bogenvorderkantentrenner nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rollenschwinge (28) nahe der Kurvenscheibe (23) des weiteren Kurvengetriebes an der Koppel (22) angelenkt ist.
16. Bogenvorderkantentrenner nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Koppel in einer Axialführung etwa in Richtung ihrer Längserstreckung geführt ist.
17. Bogenvorderkantentrenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kurvenscheiben (12, 14, 23) des ersten und/oder zweiten Kurvengetriebes sowie des weiteren Kurvengetriebes auf einer gemeinsamen drehbar antreibbaren Antriebswelle (15) drehfest angeordnet sind.



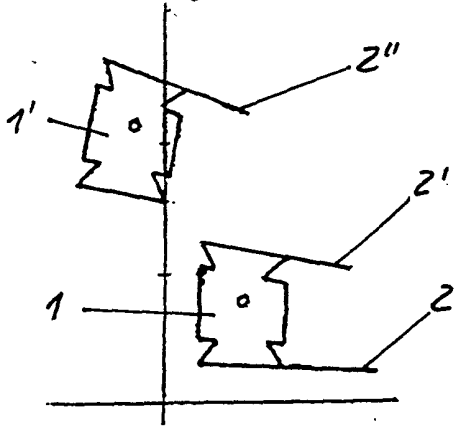
Figur 2a



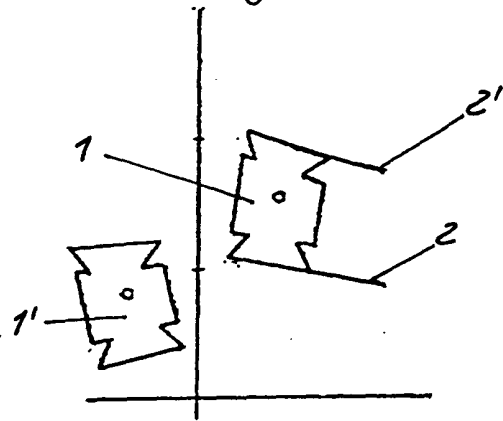
Figur 2b



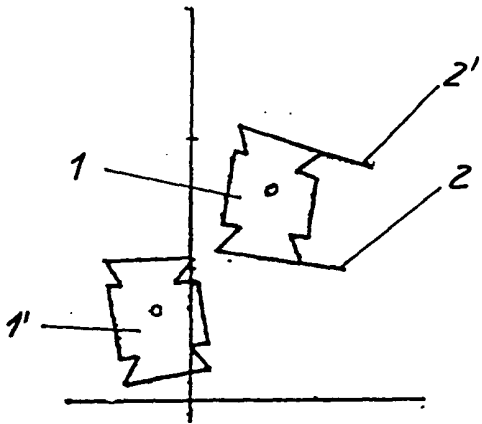
Figur 2c



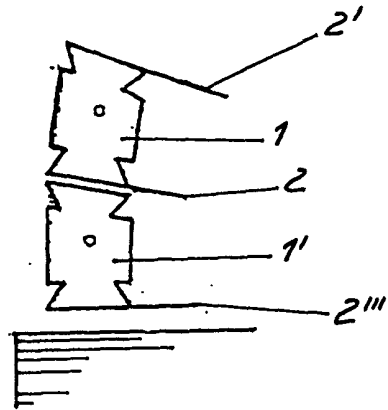
Figur 2d



Figur 2e



Figur 2f





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 9000

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 842 349 C (KARL THEODOR LANG BONN) 26. Juni 1952 (1952-06-26)	1	B65H3/00
Y	* Seite 2, Zeile 83 - Seite 3, Zeile 22; Abbildungen *	2-17	B65H3/08 B65H3/36 B65H3/40 B65H3/42
X	DE 42 00 393 A (BAESEL UWE DIPL ING ;MODLER KARL HEINZ PROF DR RER (DE); WEGE REGI) 15. Juli 1993 (1993-07-15)	1	
Y	* Spalte 3, Zeile 57 - Spalte 4, Zeile 61; Abbildungen *	2-17	
A	DE 42 20 399 A (KBA PLANETA AG) 23. Dezember 1993 (1993-12-23) * Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 6; Abbildungen 2,3 *	1-17	
D,A	DE 92 09 663 U (KBA-PLANETA AG) 22. Oktober 1992 (1992-10-22) * Seite 3, Zeile 33 - Seite 5, Zeile 40; Abbildung *	1-17	
A	DE 195 15 398 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 31. Oktober 1996 (1996-10-31) * Spalte 1, Zeile 27 - Spalte 2, Zeile 25; Abbildungen *	1-17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 1. August 2002	Prüfer Stroppa, G
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPC FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 02 00 9000

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.

01-08-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 842349	C	26-06-1952	KEINE	
DE 4200393	A	15-07-1993	DE 4200393 A1	15-07-1993
DE 4220399	A	23-12-1993	DE 4220399 A1	23-12-1993
DE 9209663	U	22-10-1992	DE 9209663 U1	22-10-1992
DE 19515398	A	31-10-1996	DE 19515398 A1	31-10-1996
			JP 2667385 B2	27-10-1997
			JP 8295428 A	12-11-1996

EPO FORM P0461

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