(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 072 546 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.2001 Patentblatt 2001/05

(51) Int Cl.[7]: **B65H 5/32**

(21) Anmeldenummer: **99810669.4**

(22) Anmeldetag: **26.07.1999**

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

(71) Anmelder: **Grapha Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Von Aesch, Beat**
5012 Schönenwerd (CH)

(54) Förderanlage zum Zusammentragen und Bearbeiten von Druckbogen

(57) Druckbogen (1) werden auf einer sattelförmigen Auflage (6) einer Transporteinrichtung (2) rittlings durch umlaufende Mitnehmer (8) transportiert und mittels eines Schwertes (13) der Transporteinrichtung (2) entnommen und einer Abhebevorrichtung (30) übergeben. Die Transporteinrichtung (2) senkt sich im Bereich des Schwertes (13) ab und die Mitnehmer (8) schieben die Druckprodukte (1) auf das im wesentlichen feststehende Schwert (13). Das Absenken der Transporteinrichtung (2) im Bereich des Schwertes (13) hat zur Folge, dass die Mitnehmer (8) nach dem Aufschieben der Druckprodukte (1) auf das Schwert (13) nach unten abtauchen und das Druckprodukt (1) nicht mehr erfassen. Vorteilhaft ist insbesondere, dass die Druckprodukte (1) schonender übergeben werden und ein Bewegungssystem für das Schwert (13) überflüssig ist.

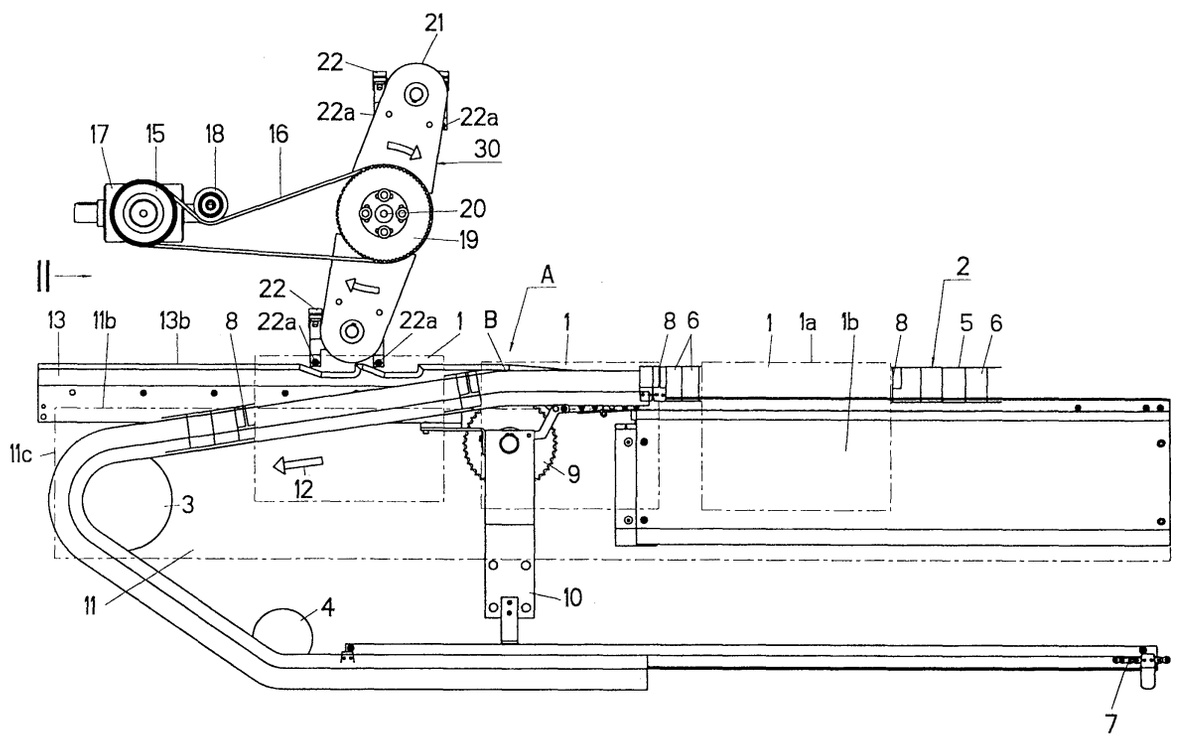

Fig. 1

EP 1 072 546 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Förderanlage zum Zusammentragen und Bearbeiten von Druckbogen, die auf einer sattelförmigen Auflage einer Transporteinrichtung rittlings durch umlaufende Mitnehmer transportiert und mittels eines Schwertes der Transporteinrichtung entnommen und einer Abhebevorrichtungen übergeben werden.

[0002] Eine Förderanlage dieser ist durch die CH-A-358 100 der Anmelderin bekannt geworden. Um die Druckprodukte von der Transportvorrichtung abzuheben, ist ein Abhebeschwert vorgesehen, das unter einem in einer Reitschiene angebrachten Längsschlitz angeordnet ist. Mittels eines Betätigungssystems wird dieses Schwert periodisch mit einer vertikalen Bewegungskomponente und einer in Vorschubrichtung orientierten Bewegungskomponente schräg zur Vorschubrichtung durch den genannten Längsschlitz hochgehoben. Mit dieser Bewegung des Abhebeschwertes werden die Druckbogen von der Transportvorrichtung abgehoben. Die Druckbogen sind gefalzte, einzelne oder zu Broschüren vereinigte Papierbogen.

[0003] Eine verbesserte Förderanlage dieser Art zeigt die CH-A-525-142 des Anmelders. Diese Anlage soll eine höhere Geschwindigkeit ermöglichen. Die Papierbogen werden hier ebenfalls mit einem Schwert angehoben, das periodisch mit einer vertikalen und einer in Vorschubrichtung orientierten Komponente bewegt wird. Die mit dem Schwert hochgehobenen Papierbogen werden zwischen hintereinander angeordneten, angetriebenen Rollenpaare hineingeschoben. Um die Papierbogen vor der Übernahme durch die Rollenpaare aus dem Wirkbereich der Sammelkette zu bringen, sind Hilfsschwerter vorgesehen.

[0004] Obwohl sich die genannten Anlagen in der Praxis an sich vielfach bewährt haben, hat sich der Erfinder die Aufgabe gestellt, eine Anlage dieser Art zu schaffen, die einfacher und dennoch leistungsfähig.und funktionssicher ist.

[0005] Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemässen Förderanlage dadurch gelöst, dass die Transporteinrichtung sich im Bereich des Schwertes absenkt und die Mitnehmer die Druckprodukte auf das in Förderrichtung unbewegliche Schwert aufschieben. Bei der erfindungsgemässen Anlage muss das Schwert nicht bewegt werden. Einerseits wird damit das bisher erforderliche und vergleichsweise aufwendige Bewegungssystem hinfällig und andererseits werden die Bogen schonender behandelt, da das Schwert auf die Bogen keine Schläge ausübt. Die Bogen werden durch die Mitnehmer auf das stillstehende Schwert aufgeschoben und anschliessend werden die Mitnehmer durch das Absenken der Transporteinrichtung jeweils in eine Position gebracht, in welcher sie nicht mehr auf die Bogen wirken. Die erfindungsgemässe Anlage ermöglicht eine kontinuierliche und sehr schonend aber auch schnelle Übergabe der Bogen von der Transporteinrichtung zum Schwert, wo die Bogen jeweils von einer Abhebevorrichtung gefasst werden. Die Abhebevorrichtung ist vorzugsweise eine rotierende Vorrichtung, wie sie in der EP 0 771 675 A der Anmelderin offenbart ist.

[0006] Die Übergabe der Bogen an das Schwert ist dann besonders funktionssicher und schonend, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung das Schwert eine obere Auflaufkante aufweist, die mit einer Firstlinie der Transporteinrichtung fluchtend verläuft. Die Mitnehmer schieben die Bogen jeweils auf diese Auflaufkante, wobei sie nicht oder nur unwesentlich angehoben und somit im wesentlichen horizontal und in gerader Linie gefördert werden.

Das Abheben der Bogen vom Schwert ist dann besonders sicher, wenn das Schwert wenigstens eine Vertiefung aufweist, in deren Bereich die Bogen beispielsweise durch eine rotierende Abhebevorrichtung am Falz gefasst, beispielsweise durch Klemmen erfasst werden können. Sind nach einer Weiterbildung der Erfindung im Abstand zueinander zwei Ausnehmungen angeordnet, so können die Bogen jeweils an zwei im Abstand zueinander angeordneten Stellen gefasst werden. Dies ermöglicht eine besonders sichere Führung der Bogen beim Abheben vom Schwert.

[0007] Die Transporteinrichtung weist gemäss einer Weiterbildung der Erfindung eine Doppelkette auf und das Schwert greift zwischen die beiden Stränge dieser Doppelkette. Dies ist möglich, da das Schwert vergleichsweise schmal ausgebildet sein kann.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist seitlich neben der Transportvorrichtung ein sich horizontal erstreckendes Führungsblech für die Druckprodukte angeordnet. Dieses Führungsblech erstreckt sich vorzugsweise in den Bereich des Schwertes und führt die Bogen in diesem Bereich, so dass sie V-förmig geöffnet sind und die Mitnehmer im sich senkenden Bereich der Transporteinrichtung sehr schnell in eine Position gebracht werden, in welcher sie ausserhalb ihres Wirkungsbereiches sind. Vorzugsweise ist an jeder Seite der Transportvorrichtung ein Führungsblech angeordnet.

[0009] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1	schematisch eine Ansicht einer erfindungsgemässen Förderanlage,
Fig. 2	schematisch eine Ansicht der Förderanlage in Richtung des Pfeils II der Figur 1, und
Fig. 3a bis 3c	schematisch das Aufschieben von Druckproben auf das Schwert.

[0011] Die dargestellte Förderanlage weist eine in Figur 1 abschnittweise dargestellte Transportvorrichtung

2 auf, die gemäss Figur 2 ein Gestell 24 besitzt, das an einem Maschinenständer 25 angebracht ist. Die Transportvorrichtung 2 weist eine endlose Doppelkette 5 auf, die um ein Kettentriebrad 3, Umlenkkettenräder 4 und 9 sowie um weitere hier nicht gezeigte Kettenräder umgelegt ist. Die Doppelkette 5 besitzt gemäss Figur 2 zwei Kettenstränge 5a, die parallel zueinander verlaufen und einen Zwischenraum 26 bilden. Die beiden Kettenstränge 5a weisen jeweils eine in Figur 1 angedeutete Gliederkette 7 auf, auf welche Auflageteile 6 aufgerastet sind.

[0012] Diese Teile 6 laufen somit mit den Kettensträngen 5a mit und bilden gemäss Figur 2 eine sattel- oder dachförmige Auflage. Die beiden Kettenstränge 5a laufen mit gleicher Geschwindigkeit. Auf die Gliederketten sind zudem in gleichen Abständen Mitnehmer 8 aufgesetzt, die gemäss Figur 2 jeweils seitig vorstehen. Zwischen jeweils zwei Mitnehmern 8 wird gemäss Figur 1 ein rittlings auf der Doppelkette 5 aufliegendes Druckprodukt 1 von rechts nach links transportiert. Die Mitnehmer 8 liegen jeweils rückseitig und im Bereich eines Falzes la an einem Druckprodukt 1 an. Die Druckprodukte 1 werden beispielsweise mit einem hier nicht gezeigten Anleger auf die Transportvorrichtung 2 oder eine vorgelagerte Sammelkette aufgelegt.

[0013] Die beiden Bogenteile 1b sind mittels feststehender, an einem Gestell befestigten Führungsblechen 11 geführt, derart, dass die Bogen 1 jeweils gemäss Figur 2 im Vertikalschnitt V-förmig geöffnet sind. Die Bleche 11 bilden jeweils eine Ebene und gemäss Figur 2 zur Vertikalen geneigte Gleitfläche lla. Die Bleche 11 erstrecken sich gemäss Figur 1 vorzugsweise im wesentlichen über die gesamte Länge der Förderstrecke und insbesondere im wesentlichen bis in den Bereich des Kettentriebrades 3. Die Bleche 11 sind wie erwähnt feststehend und mit geeigneten Mitteln über das Gestell 24 und an einem Maschinengestell 25 befestigt.

[0014] Die Doppelkette 5 ist gemäss Figur 1 im Abstand zum Kettentriebrad 3 durch das Kettenrad 9 umgelenkt, derart, dass in einem Übergabebereich A eine Knickstelle B gebildet wird, an der eine in den Figuren 3a bis 3c strichpunktiert gezeigte Firstlinie 14 von einem horizontalen Bereich 14a in einen geneigten und absteigenden Bereich 14b übergeht.

[0015] Im Übergabebereich A greift ein feststehend angeordnetes Schwert 13 in die Lücke 26 und damit zwischen die beiden Kettenstränge 5a ein. Das Schwert 13 ist eine vergleichsweise schmale Schiene und besitzt eine obere Kante 13b, die im wesentlichen horizontal verläuft. An einem vorderen Ende 13a taucht diese Kante 13b gemäss Figur 3a etwas unter den horizontalen Bereich 14a der Firstlinie 14. Der horizontale Verlauf der Kante 13b ist durch zwei Vertiefungen 13d unterbrochen, die im Abstand zueinander angeordnet sind. Zwischen den beiden Ausnehmungen 13d befindet sich ein nach oben vorstehender Führungsansatz 13c, der wie gezeigt in Transportrichtung flach ansteigend und anschliessend steil abfallend ausgebildet ist.

[0016] Über dem Schwert 13 ist eine Abhebevorrichtung 30, auch Auslage genannt, angeordnet, die einen propellerförmigen Träger 21 aufweist, der im Uhrzeigersinn um eine feststehende Achse 20 rotierend angetrieben ist. Der Antrieb erfolgt beispielsweise über ein Getriebe 17, das ein Antriebsrad 15 sowie eine Spannrolle 18 aufweist, um die ein Zahnriemen 16 gelegt ist, der mit einem Rad 19 in Eingriff ist. Am Träger 21 sind in symmetrischer Anordnung im Abstand zur Achse 20 jeweils ein Greiforgan 22 angeordnet, mit dem ein Bogen 1 im Bereich seines Falzes la gefasst werden kann. Die Greiforgane 22 weisen beispielsweise jeweils zwei im Abstand zueinander angeordnete Klemmen 22a auf. Der Träger 21 rotiert taktgenau zur Transporteinrichtung 2.

[0017] Nachfolgend wird die Arbeitsweise der Förderanlage erläutert. Die endlose Doppelkette 5 ist gemäss Figur 1 in Richtung des Pfeiles 12 angetrieben und transportiert die Druckprodukte 1 entsprechend von rechts nach links. Hierbei sind die Druckproducke 1 durch die Auflageteile 6 sowie die Führungsbleche 11 geführt. Erreicht nun ein Druckprodukt 1 gemäss Figur 3a den Übergabebereich A, so wird dieses mit der vorlaufenden Kante lc auf das vordere Ende 13a des Schwertes 13 durch den anliegenden Mitnehmer 8 aufgeschoben und etwa im Knickpunkt B läuft das Druckprodukt 1 an seinem vorderen Ende am Falz 14a auf die Kante 13b auf. Das Schwert 13 greift hierbei mit seinem vorderen Ende 13a zwischen die beiden Teile 1b des Bogens 1. Der Mitnehmer 8 schiebt nun den Bogen 1 kontinuierlich auf das Schwert 13 auf, bis die vorlaufende Kante lc etwa die in Figur 3b gezeigte Stellung erreicht hat.

[0018] Beim weiteren Transport führt nun der schiebende Mitnehmer 8 infolge der Umlenkung der Doppelkette 5 eine vertikale Bewegungskomponente nach unten aus und erreicht schliesslich gemäss Figur 3c eine Stellung, in welcher er nicht mehr im Eingriff mit dem Druckprodukt 1 ist und in welcher er zwischen die Leitbleche 11 untergetaucht ist. In diesem Moment wird der Druckbogen 1 von einem Greiforgan 22 am Falz 14a gefasst und im Uhrzeigersinn rotierend vom Schwert 13 abgehoben. Gleichzeitig wird ein nachfolgendes weiteres Druckprodukt 1 auf das Schwert 13 aufgeschoben und der oben geschilderte Vorgang wiederholt sich in gleicher Weise. Die Abhebevorrichtung 30 führt das gefasste Druckprodukt 1 einer weiteren Transportvorrichtung und in der Regel weiteren Bearbeitungsmaschinen, beispielsweise einer Schneidmaschine zu.

Patentansprüche

1. Förderanlage zum Zusammentragen und Bearbeiten von Druckbogen (1), die auf einer sattelförmigen Auflage (6) einer Transporteinrichtung (2) rittlings durch umlaufende Mitnehmer (8) transportiert und mittels eines Schwertes (13) der Transportein-

richtung (2) entnommen und einer Abhebevorrichtung (30) übergeben werden,
dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtung (2) sich im Bereich des Schwertes (13) absenkt und die Mitnehmer (8) die Druckprodukte (1) auf das in senkrecht zur Förderrichtung unbewegliche Schwert (13) aufschieben.

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwert (13) eine obere Auflaufkante (13b) aufweist die mit einer Firstlinie (14) der Transporteinrichtung (2) etwa fluchtend verläuft.

3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwert (13) eine sich in Horizontalrichtung erstreckende Schiene ist.

4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwert (13) wenigstens eine Vertiefung (13d) aufweist und die Druckprodukte (1) bei dieser Vertiefung (3d) mittels der Abhebevorrichtung (30) gefasst werden.

5. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwert (13) zwei hintereinander angeordnete Vertiefungen (13d) und die Abhebevorrichtung (30) korrespondierend zu diesen Vertiefungen (13d) zwei Klemmorgane (22a) aufweist, welche die Druckprodukte (1) jeweils im Bereich einer dieser Vertiefungen (13d) fassen und rotativ vom Schwert (13) abheben.

6. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtung (2) eine Doppelkette (5) aufweist und das Schwert (13) mit einem vorderen Ende (13a) zwischen die beiden Stränge (5a) der Doppelkette (5) eingreift.

7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtung (2) seitlich angeordnete Führungsbleche (11) für die Druckprodukte (1) aufweist.

8. Anlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbleche (11) jeweils eine obere und im wesentlichen horizontal verlaufende Kante (11b) aufweisen und dass die sattelförmige Auflage (6) vor dem Schwert (13) oberhalb dieser Kante (11b) verläuft und im Bereich des Schwertes (13) unter diese Kanten (11b) abgesenkt wird.

9. Anlage nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbleche (11) geneigt zur vertikalen angeordnet sind.

10. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtung (2) im Bereich des Schwertes (13) zuerst im wesentlichen horizontal und nach einer Umlenkung (B) geradelinig geneigt nach unten verläuft, wobei der horizontale Bereich (14a) wesentlich kürzer ist als der geneigte Bereich (14b).

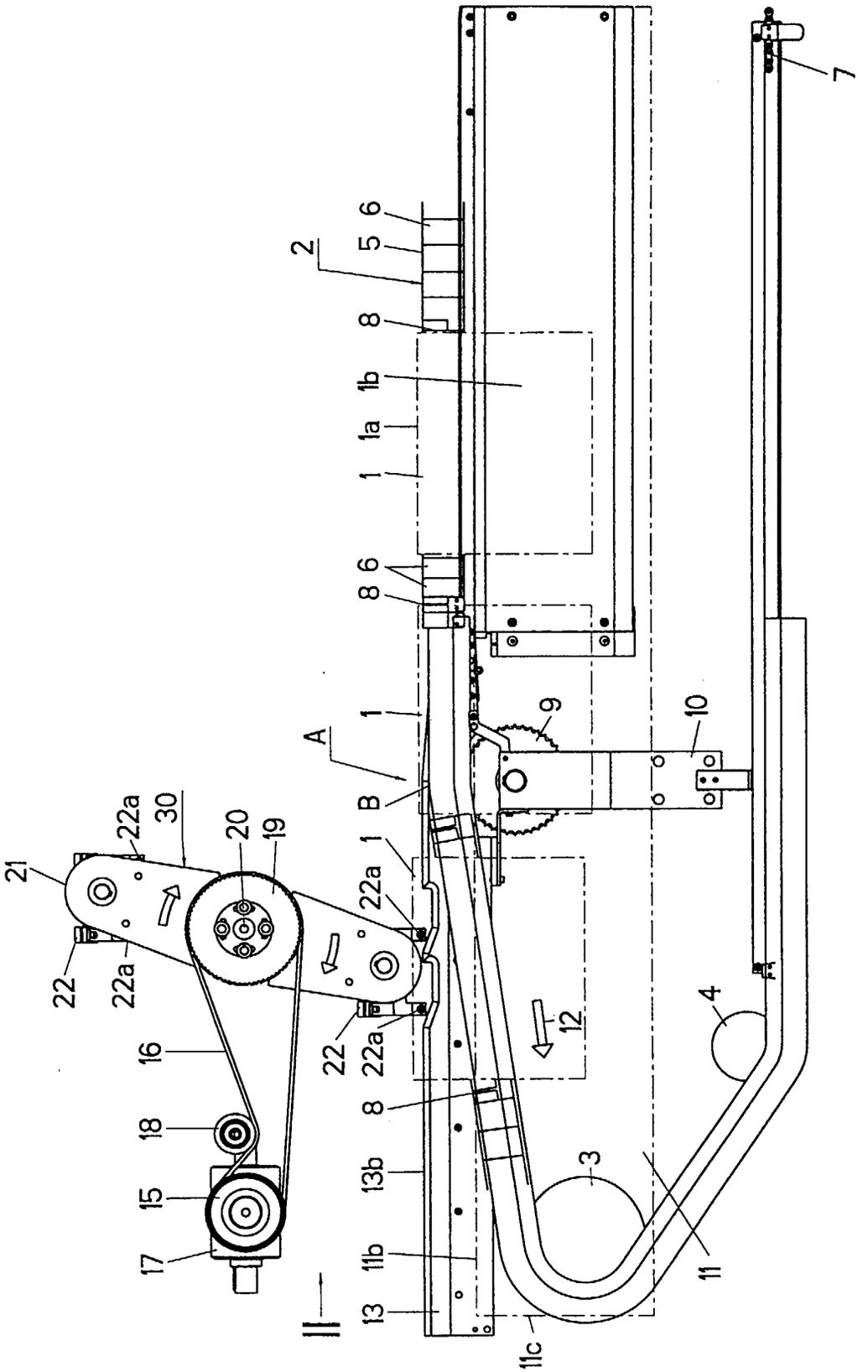
2
5
6
8
1b
1a
1
6
8
1
A
B
1
9
10
7
21
22a
30
20
19
22a
22
22a
22
22a
16
18
15
17
8
13b
11b
13
II
11c
3
11
4
12

Fig. 1

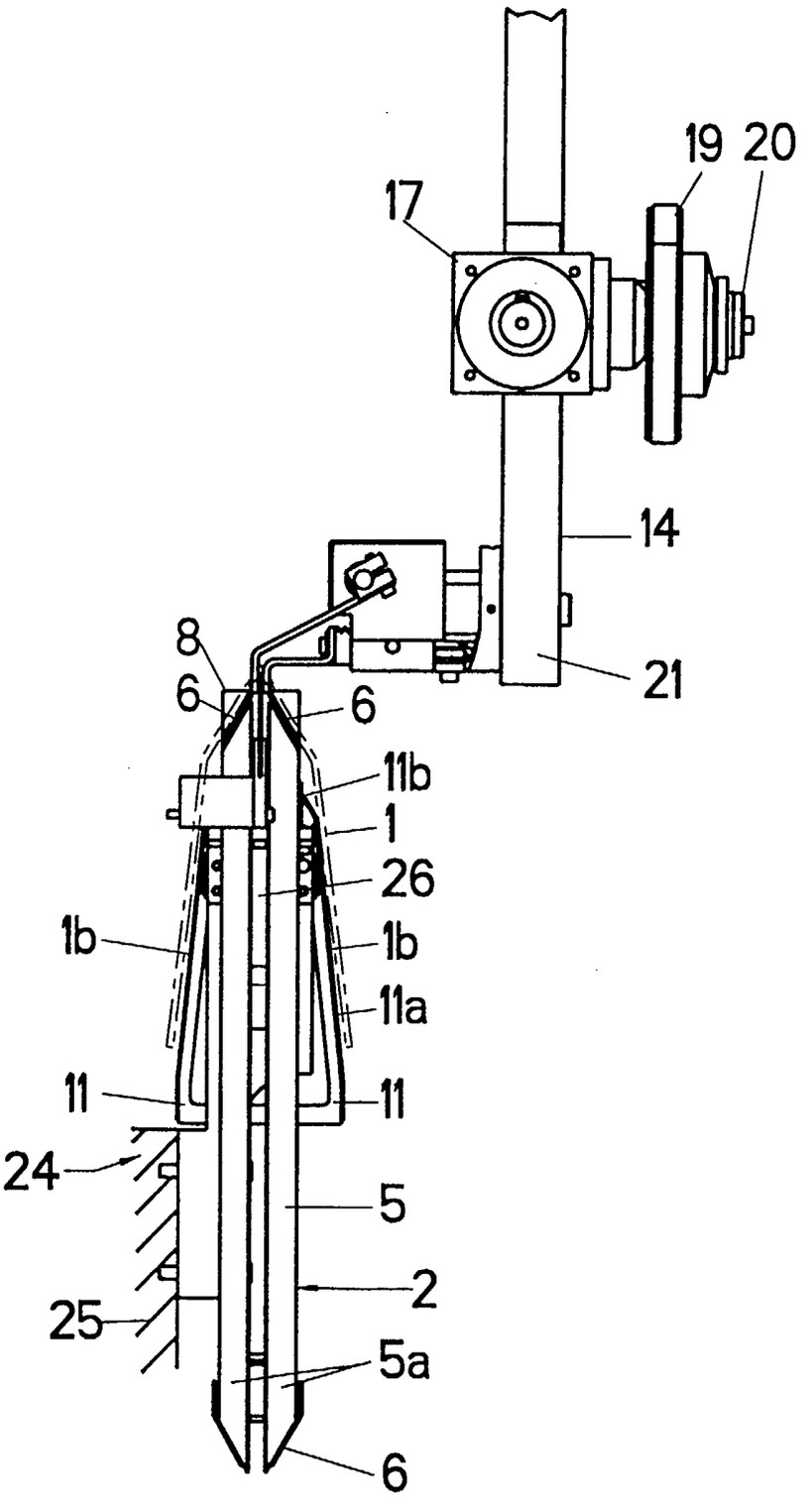

Fig. 2

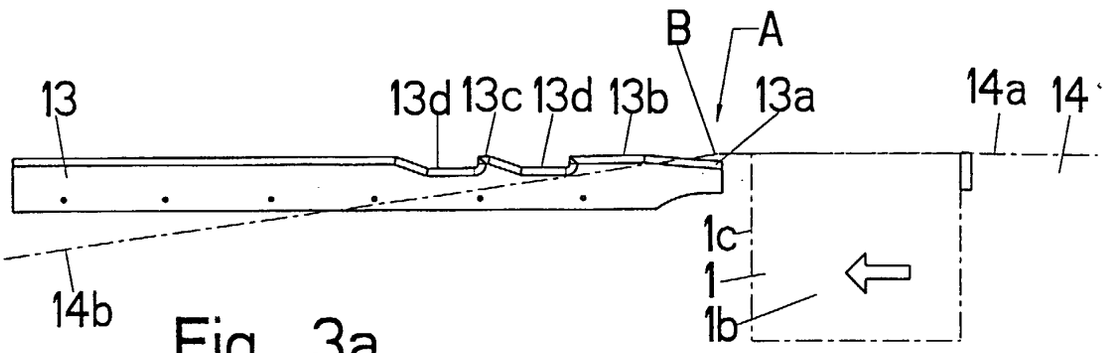

Fig. 3a

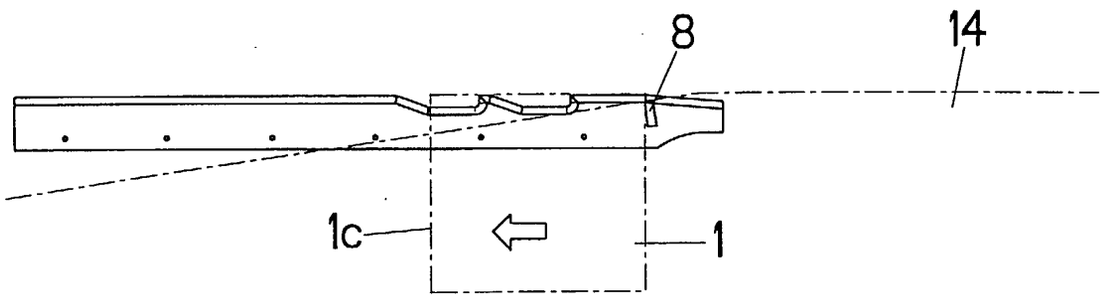

Fig. 3b

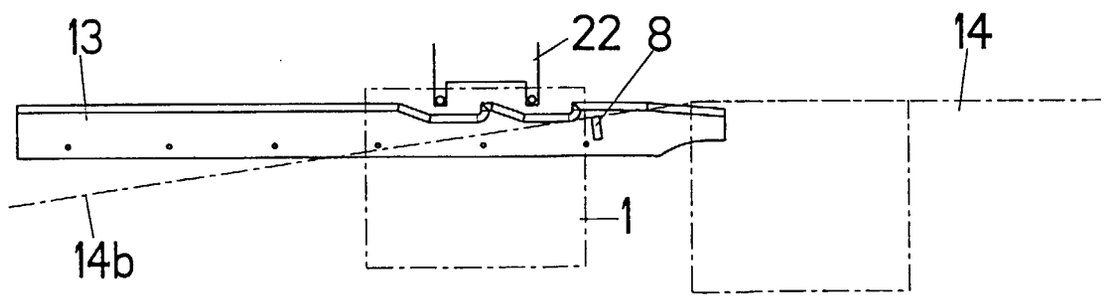

Fig. 3c

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 81 0669

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	CH 358 100 A (HANS MÜLLER) 30. Dezember 1961 (1961-12-30) * Seite 1, Zeile 54 - Seite 2, Zeile 94; Abbildungen 1,2 *	1	B65H5/32
D,A	CH 525 142 A (GRAPHA MASCHINENFABRIK) 15. Juli 1972 (1972-07-15) * Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 3; Abbildungen 1,3 *	1	
A	EP 0 881 180 A (GRAPHA HOLDING AG) 2. Dezember 1998 (1998-12-02) * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 4, Zeile 57; Abbildungen 1,2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN	20. Dezember 1999	David, P

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 : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 99 81 0669

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.

20-12-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 358100 A		KEINE	
CH 525142 A	15-07-1972	KEINE	
EP 0881180 A	02-12-1998	JP 11048635 A	23-02-1999

EPO FORM P0461

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