

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 531 786 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92114413.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 1/26, B65H 9/00**

(22) Anmeldetag: **24.08.92**

(30) Priorität: **02.09.91 DE 4129136**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.03.93 Patentblatt 93/11

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI SE

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60 Postfach 10 29 40
W-6900 Heidelberg 1(DE)**

(72) Erfinder: **Eltner, Bruno
Trackertweg 3
W-6900 Heidelberg(DE)
Erfinder: Zahn, Erich Michael, Dr.
Kantstrasse 22
W-6904 Eppelheim(DE)**

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et
al
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
W-6900 Heidelberg 1 (DE)**

(54) **Einrichtung zum Richten eines Bogenstapels.**

(57) Bei Bogen verarbeitenden Maschinen können Betriebsstörungen auftreten, wenn ein Bogenstapel im Anleger einer solchen Maschine nicht hinlänglich genau an in solchen Anlegern üblichen Frontansschlägen (46) anliegt. Zur Vermeidung solcher Störungen wird gemäß der Erfindung eine Anschlagsschiene (10) vorgeschlagen, welche eine Richtfläche

(47) aufweist, die der den Frontansschlägen (46) abgewandten Seitenfläche (1.2, 2.2) des Bogenstapels gegenübersteht. Ferner sind selbsttätige Stellmittel (26, 27) zum Andrücken der Richtfläche (47) an die genannte Seitenfläche (1.2, 2.2) und eine Positioniereinrichtung zum vertikalen Verfahren der Anschlagsschiene (10) vorgesehen.

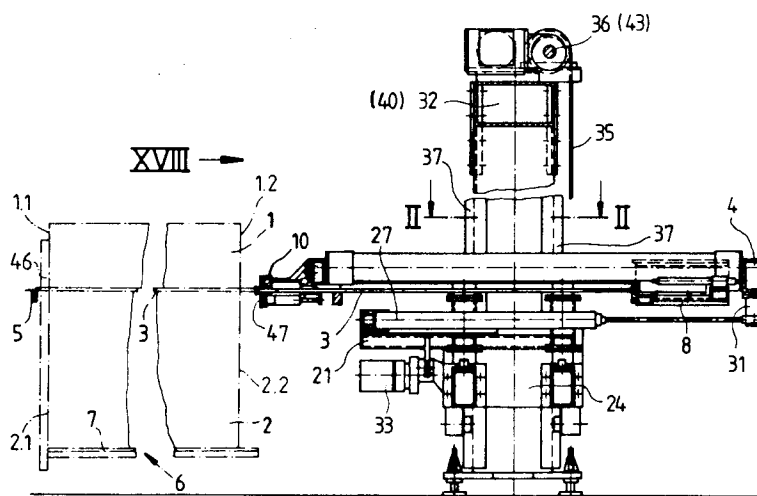


Fig.1

EP 0 531 786 A1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bekannt, im Anleger einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Druckmaschine, die der Maschine zugewandte Oberkante eines im Anleger befindlichen Bogenstapels mittels einer Detektoreinrichtung abzutasten und mit entsprechenden Signalen dieser Detektoreinrichtung einen Antrieb derart zu steuern, daß die besagte Oberkante ein bestimmtes Niveau beibehält (siehe DE 34 11 886 A1). Je nach Ausbildung einer solchen Detektoreinrichtung kann es hierbei erforderlich sein, daß ein bestimmter horizontaler Abstand zwischen dieser und einem abgetasteten Abschnitt besagter Oberkante nicht überschritten wird. Dies kann jedoch der Fall sein, wenn der Bogenstapel nicht hinlänglich genau an in solchen Anlegern üblichen Frontanschlügen anliegt, der Bogenstapel also beispielsweise schräg zur Verarbeitungsrichtung steht oder eine in dieser Richtung gekrümmte Frontseitenfläche aufweist. Solche Unregelmäßigkeiten können aber auch zur Folge haben, daß mittels einer Bogenvereinzelvorrichtung vom Bogenstapel entnommene und in Richtung auf die Bogen verarbeitende Maschine auf den Weg gebrachte Bogen von in solchen Anlegern üblichen sogenannten Taktrollen nicht einwandfrei erfaßt werden. Die genannten Unregelmäßigkeiten können also zu Störungen des Betriebs einer Bogen verarbeitenden Maschine führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung vorzuschlagen, mit welcher Störungen des Betriebs einer Bogen verarbeitenden Maschine vermieden werden, soweit diese Störungen ihre Ursache darin haben, daß ein Bogenstapel im Anleger einer solchen Maschine nicht hinlänglich genau an in solchen Anlegern üblichen Frontanschlügen anliegt. Diese Aufgabe wird mit einer im Patentanspruch angegebenen Einrichtung gelöst.

Eine erfindungsgemäße Einrichtung erweist sich darüber hinaus insofern als vorteilhaft, als bei ihrem Einsatz an die Vorstapelung von Bogenstapeln nur noch relativ niedrige Anforderungen gestellt werden und ein störungsfreier Betrieb im genannten Sinne auch ohne manuelle Richtarbeiten einer Bedienungsperson gewährleistet ist.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand von Zeichnungen eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Hierin zeigt

- Fig. 1 einen senkrecht zu der Anschlagschiene geführten Schnitt durch eine erfindungsgemäße Einrichtung und deren Zuordnung zu einer Stapelanordnung in einem Anleger,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Rahmen, herausgelöst aus ei-

- ner Verschiebeeinrichtung für einen mit Gitterstäben gebildeten Rechen, einen Schnitt entlang der Linie IV in Fig. 3,
- Fig. 5 eine Ansicht in Richtung des Pfeils V in Fig. 3,
- Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI in Fig. 3,
- Fig. 7 den Rechen, herausgelöst aus der Verschiebeeinrichtung,
- Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie VIII in Fig. 7,
- Fig. 9 eine Teilansicht in Richtung des Pfeils IX in Fig. 7,
- Fig. 10 einen Schnitt entlang der Linie X in Fig. 7,
- Fig. 11 einen Querschlitten, herausgelöst aus der Verschiebeeinrichtung,
- Fig. 12 eine Ansicht in Richtung des Pfeils XII in Fig. 11,
- Fig. 13 eine Ansicht in Richtung des Pfeils XIII in Fig. 11,
- Fig. 14 eine Teilansicht in Richtung des Pfeils XIV in Fig. 13,
- Fig. 15 eine Traversenanordnung, herausgelöst aus der Verschiebeeinrichtung,
- Fig. 16 einen Schnitt entlang der Linie XVI in Fig. 15,
- Fig. 17 eine Ansicht in Richtung des Pfeils XVII in Fig. 16,
- Fig. 18 eine Ansicht in Richtung des Pfeils XVIII in Fig. 1,

Hiermit ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei welchem die Anschlagschiene 10 integriert ist in eine dem Bogenanleger vorgelagerte Einrichtung zur Vereinigung eines in einem oberen Bereich eines Stapelraumes im Bogenanleger befindlichen Restbogenstapels und eines in einem unteren Bereich des Stapelraumes befindlichen Hauptbogenstapels 2 zu einem Gesamtstapel unter Einsatz eines den Restbogenstapel 1 vorübergehend tragenden Rechens 8 mit untereinander parallelen Gitterstäben 3, wobei die Anschlagschiene 10 in einer Phase der Vereinigung im Bereich der Gitterstäbe 3 an einer jeweiligen dem Frontanschlag 46 abgewandten Seitenfläche des Restbogenstapels 1 und des Hauptbogenstapels 2 angestellt ist.

In Fig. 1 ist der Stapelraum des Bogenanlegers lediglich schematisch durch die Wiedergabe des Restbogenstapels 1 und des Hauptbogenstapels 2 mit strichpunktierten Linien in einer Phase der Vereinigung wiedergegeben, in welcher der Restbogenstapel 1 mit seinem untersten Bogen auf den horizontal angeordneten Gitterstäben 3 einer insgesamt mit 4 bezeichneten Verschiebeeinrichtung aufsitzt und der Hauptbogenstapel 2 mit seinem obersten Bogen von unten gegen die Gitterstäbe 3 angestellt ist, welche sich hierbei in der strichpunk-

tiert gezeichneten, gegenüber der mit Voll-Linien gezeichneten in Längsrichtung der Gitterstäbe 3 verschobenen Lage befinden. Die über die der Maschine zugewandte, erste Seitenfläche der Stapelanordnung hinausragenden freien Enden der Gitterstäbe 3 sind in bekannter Weise mittels einer in Fig. 1 im Querschnitt erkennbaren Hilfstraverse 5 abgestützt.

Der Hauptstapel 2 sitzt mit seinem untersten Bogen auf einer Stapeltragplatte 6 auf. In einem Bogenanleger einer Druckmaschine wird ein auf einer solchen Stapeltragplatte sitzender Bogenstapel während des Fortdrucks mittels bekannter Hubmechanismen im gleichen Maße angehoben, wie die Höhe des Bogenstapels abnimmt bis er schließlich zu einem Restbogenstapel wird. Somit sitzt der Restbogenstapel 1 mit seinem untersten Bogen vor der Vereinigung mit dem Hauptstapel 2 zunächst ebenfalls auf einer in Fig. 1 mit 6 bezeichneten Stapeltragplatte auf bis diese nach einem erfolgten Unterfangen des Restbogenstapels 1 mittels der Gitterstäbe 3 in bekannter Weise unter Absenkung mittels der genannten Hubmechanismen entfernt wird. Diese Stapeltragplatte 6 ist an ihrer horizontal ausgerichteten Oberseite mit untereinander parallelen Nuten 7 versehen. Eine Schar der untereinander parallelen Gitterstäbe 3 ist zu einem Rechen 8 zusammengefaßt. Dabei sind die Querschnitte der Gitterstäbe 3 und der Nuten 7 so aufeinander abgestimmt, daß die Gitterstäbe 3 in deren Längsrichtung so in die Nuten 7 einschiebbar sind, daß der Restbogenstapel 1 in einer Phase der Vereinigung von den Gitterstäben 3 unterfangen wird.

Zum Verschieben der Gitterstäbe 3 in deren Längsrichtung sind hierzu in der Verschiebeeinrichtung 4 Führungsschienen 9 vorgesehen, auf welchen der Rechen 8 verschieblich gelagert ist.

In einer auf die in Fig. 1 mit Blick auf die gegenseitige Lage von Reststapel 1, Hauptstapel 2 und dazwischen eingeschlossenen Gitterstäben 3 dargestellte Phase der Vereinigung folgt in einer abschließenden Phase der Vereinigung das Herausziehen der Gitterstäbe 3 aus der dargestellten Stapelanordnung in einer in Fig. 1 nach rechts weisenden Entnahmerichtung. Um zu verhindern daß hierbei in der Nachbarschaft der Gitterstäbe 3 befindliche Bogen ebenfalls in Entnahmerichtung verschoben werden, ist eine waagrechte, quer zur Längsrichtung der Gitterstäbe 3 verlaufende und in Längsrichtung der Gitterstäbe 3 verschieblich angeordnete Anschlagschiene 10 mit in Fig. 4 und 5 erkennbaren Durchbrechungen 11 zum Durchtritt der Gitterstäbe 3 durch diese Anschlagschiene 10 vorgesehen. Eine an dieser Anschlagschiene 10 vorgesehene Richtfläche 47 steht einer der ersten Seitenfläche 1.1 bzw. 2.1 des Restbogenstapels 1 bzw. des Hauptbogenstapels 2 gegenüberliegen-

den zweiten Seitenfläche 1.2 bzw. 2.2 unmittelbar gegenüber.

Wie aus Fig. 2 erkennbar ist mit je einer Führungsschiene 9 je ein Seitenteil und mit der Anschlagschiene 10 ein stirnseitiger Schenkel eines Rahmens 12 gebildet.

Der in Fig. 3 aus der Verschiebeeinrichtung 4 herausgelöst und in einer der Lage in Fig. 2 entsprechenden Lage dargestellte Rahmen 12 ist weiterhin mittels einer ersten Querstrebe 13 an einem in Fig. 3 links gelegenen vorderen Ende und mittels einer zweiten Querstrebe 14 an einem in Fig. 3 rechts gelegenen hinteren Ende der Führungsschiene 9 versteift.

Wie aus Fig. 6 erkennbar, ist eine jeweilige Führungsschiene 9 aus einer oberen Führungsstange 15 und aus einer unteren Führungsstange 16 zusammengesetzt. Hiervon dient die jeweils obere Führungsstange 15 als Geradföhrung für den Rechen 8, der in Fig. 7 aus der Verschiebeeinrichtung 4 herausgelöst und in einer der Lage in Fig. 2 entsprechenden Lage dargestellt ist. Dieser Rechen 8 ist gebildet aus einer Brücke 17, in welcher die Gitterstäbe 3, wie am deutlichsten in Fig. 8 erkennbar, an einem ihrer Enden eingespannt sind. Die Brücke 17 erstreckt sich quer zur Längsrichtung der Gitterstäbe 3 und besitzt Brückenlager in Form von Geradföhrungsprofilen 18, welche eine jeweilige obere Führungsstange 15 einer der Führungsschienen 9 umgreifen. Für eines der Geradföhrungsprofile 18 ist deren Anschluß an eine jeweilige obere Führungsstange 15 in Fig. 9 wiedergegeben, wobei die obere und die untere Führungsstange 15 und 16 jeweils strichpunktirt dargestellt ist. Die Führungsschienen 9 und die Gitterstäbe 3 verlaufen zueinander parallel, so daß der Rechen 8 gegenüber dem Rahmen 12 in Längsrichtung der Gitterstäbe 3 verschieblich gelagert ist.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine selbsttätige Verschiebung des Rechens 8 gegenüber dem Rahmen 12 vorgesehen. Hierzu sind zwischen der ersten und der zweiten Querstrebe 13 und 14 des Rahmens 12 parallel zu den Führungsschienen 9 orientierte Bandzylinder 19 eingesetzt, deren Bänder, wie in Fig. 10 mit strichpunktirten Linien angedeutet, mit der Brücke 17 des Rechens 8 verbunden sind. In Fig. 7 sind entsprechende schematisch dargestellte und in strichpunktirten Linien wiedergegebene Verbindungsmittel zur Verbindung der Bänder der Bandzylinder 19 mit der Brücke 17 mit 20 bezeichnet.

Der Rahmen 12 ist seinerseits in Längsrichtung der Gitterstäbe 3 und in der Horizontalen quer zur Längsrichtung der Gitterstäbe 3 verschiebbar gelagert. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Verschiebeeinrichtung 4 hierzu mit einem Querschleitten 21 ausgestattet.

Der in Fig. 11 aus der Verschiebeeinrichtung 4 herausgelöst und in einer der Lage in Fig. 2 entsprechenden Lage dargestellte Querschlitzen 21 erstreckt sich quer zu den Gitterstäben 3 von einer Führungsschiene 9 an einer ersten Längsseite des Rahmens 12 zur gegenüberliegenden Führungsschiene 9 an einer zweiten Längsseite des Rahmens 12 und besitzt den am Rechen 8 vorgesehenen Geradföhrungsprofilen 18 (Fig. 9, 10) entsprechende Geradföhrungsprofile 22. Diese Geradföhrungsprofile 22 umgreifen eine jeweilige untere Führungsstange 16 einer jeweiligen Führungsschiene 9. Damit ist der Rahmen 12 gegenüber dem Querschlitzen 21 und der Rechen 8 gegenüber dem Rahmen 12 jeweils in Längsrichtung der Gitterstäbe 3 verschieblich, wobei der Querschlitzen 21 seinerseits mit quer zu den Gitterstäben 3 orientierten weiteren Geradföhrungsprofilen 23 ausgestattet (siehe Fig. 12, 13), auf welche weiter unten näher eingegangen wird.

Zum Andrücken der beim Ausführungsbeispiel am Rahmen 12 ausgebildeten Richtfläche 47 an die zweite Seitenfläche 1.2 bzw. 2.2 sind selbsttätige Stellmittel in Form einer, einen ersten Zylinder 26 und einen zweiten Zylinder 27 aufweisenden und zwischen dem Querschlitzen 21 einerseits und dem Rahmen 12 andererseits wirksamen Kolben-Zylinderanordnung vorgesehen. Der erste Zylinder 26 ist an einen Führungskopf 28 angeflanscht, der mittels einer in Längsrichtung der Gitterstäbe 3 orientierten am Querschlitzen 21 befestigten Gleitbahn 29 geführt ist, während die Kolbenstange dieses ersten Zylinders 26 an einer am Querschlitzen 21 befestigten Lasche 30 angelenkt ist (siehe Fig. 11, 13, 14). Der zweite Zylinder 27 ist mit seinem einen Ende am Führungskopf 28 angelenkt, während das diesem Ende abgewandte Ende der Kolbenstange des zweiten Zylinders 27 mit einer weiteren Lasche 31 gelenkig verbunden ist, die ihrerseits am Rahmen 12 befestigt ist.

Zum Einstellen gewünschter Höhenlagen der Anschlagschiene 10 ist eine Positioniereinrichtung in Form einer die Verschiebeeinrichtung 4 tragenden Hubeinrichtung vorgesehen, welche gleichzeitig zum Absenken und Anheben des Rechens 8 dient. Diese Hubeinrichtung weist eine waagrechte, quer zu den Gitterstäben 3 ausgerichtete Traversenanordnung 24 auf.

An der in Fig. 15 aus der Hubeinrichtung herausgelöst und in einer der Lage in Fig. 2 entsprechenden Lage dargestellten Traversenanordnung 24 sind im Ausführungsbeispiel horizontal verlaufende, quer zu den Gitterstäben 3 orientierte Geradföhrungsbahnen 25 vorgesehen, welche mit den am Querschlitzen 21 vorgesehenen weiter oben genannten Geradföhrungsprofilen 23 in Eingriff stehen.

Im Ausführungsbeispiel ist weiterhin eine selbsttätige Verschiebung des Querschlitzen 21 gegenüber der Traversenanordnung 24 vorgesehen. Hierzu ist an der Traversenanordnung 24 ein Linearstellantrieb 33 befestigt und eine Schubstange des Linearstellantriebs 33 an einer weiteren Lasche 34 angelenkt, die am Querschlitzen 21 befestigt ist.

In Fig. 15, 16 und 17 ist jeweils ein Ende der in Fig. 18 in ihrer Gesamtheit erkennbaren Traversenanordnung 24 der Positioniereinrichtung dargestellt. Diese Traversenanordnung 24 ist auf nicht näher dargestellte Weise über ein daran befestigtes Zugmittel 35, wie beispielsweise eine Kette oder einen Zahnriemen, mit einem Hubantrieb 36 verbunden (siehe Fig. 1 und 18) und entlang eines Hubgestells 32 vertikal verfahrbar. Hierzu ist ein jeweiliges Ende der Traversenanordnung 24 an vertikal verlaufenden, an einem Hubgestell 32 vorgesehenen Führungsbahnen 37 geführt.

Im Ausführungsbeispiel sind die Führungsbahnen 37 als Rechteckprofilstäbe ausgeführt, deren Querschnitte in Fig. 15 strichpunktiert erkennbar sind.

Ein jeweiliges Ende der Traversenanordnung 24 ist mit Laufrollen 38 und 39 versehen, welche an den Führungsbahnen 37 abrollen und so angeordnet sind, daß sie die Traversenanordnung 24 quer zur Längsrichtung der Führungsbahnen 37 fixieren.

Das Hubgestell ist in selbsttragender Konstruktion ausgeführt und, wie am deutlichsten in Fig. 1 erkennbar, außerhalb des Stapelraumes aufgestellt, der in Fig. 1 schematisch durch die strichpunktierte Darstellung von Reststapel 1 und Hauptstapel 2 wiedergegeben ist. Dieses Hubgestell 32 ist zusammengesetzt aus einer ersten Säule 40, einer zweiten Säule 41 und einem die oberen Enden dieser Säulen 40 und 41 verbindenden Joch 42 und bildet damit ein zweibeiniges Portal (siehe Fig. 18). Dabei ist eine jeweilige Säule 40 bzw. 41 mittels eines Hohlprofils gebildet.

Die zum Anheben und Absenken der Traversenanordnung 24 vorgesehenen Zugmittel 35 werden im Ausführungsbeispiel von Zahnriemen dargestellt. Den Zahnriemen entsprechend verzahnte Umlenkräder 43 sind auf dem Joch 42 gelagert und von einem jeweiligen Zahnriemen umschlungen. Dabei trägt ein erstes Trum eines jeweiligen Zahnriemens die Traversenanordnung 24 und ein zweites Trum jeweils ein Gegengewicht 44, welches in das Hohlprofil einer jeweiligen Säule 40 bzw. 41 eingetaucht ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Restbogenstapel
- 2 Hauptbogenstapel

3	Gitterstab	
4	Verschiebeeinrichtung	
5	Hilfstraverse	
6	Stapeltragplatte	
7	Nut	5
8	Rechen	
9	Führungsschiene	
10	Anschlagschiene	
11	Durchbrechung der Anschlagschiene 10	
12	Rahmen	10
13	erste Querstrebe	
14	zweite Querstrebe	
15	obere Führungsstange der Führungsschiene 9	
16	untere Führungsstange der Führungsschiene 9	15
17	Brücke	
18	Geradführungsprofil	
19	Bandzylinder	
20	Verbindungsmittel	20
21	Querschlitten	
22	Geradführungsprofil	
23	Geradführungsprofil	
24	Traversenanordnung	
25	Geradführungsbahn	25
26	erster Zylinder	
27	zweiter Zylinder	
28	Führungskopf	
29	Gleitbahn	
30	Lasche	30
31	Lasche	
32	Hubgestell	
33	Linearstellantrieb	
34	Lasche	
35	Zugmittel	35
36	Hubantrieb	
37	Führungsbahn	
38	Laufrolle	
39	Laufrolle	
40	erste Säule	40
41	zweite Säule	
42	Joch	
43	Umlenkrad	
44	Gegengewicht	
46	Frontanschlag	45
47	Richtfläche	

che vorgesehen ist,

gekennzeichnet durch

- eine waagrechte, einer der ersten Seitenfläche (1.1, 2.1) gegenüberliegenden zweiten Seitenfläche (1.2, 2.2) des Bogenstapels (1, 2) zugeordnete Anschlagsschiene (10) mit einer der zweiten Seitenfläche (1.2, 2.2) des Bogenstapels (1, 2) unmittelbar gegenüberstehenden Richtfläche (47),
- selbsttätige Stellmittel (26, 27) zum Andrücken der Richtfläche (47) an die zweite Seitenfläche (1.2, 2.2) des Bogenstapels (1, 2) unter der Wirkung einer Richtkraft und
- eine Positioniereinrichtung zum Einstellen gewünschter Höhenlagen der Anschlagsschiene (47).

2. Einrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Richtfläche (47) an einer Anschlagsschiene (10) ausgebildet ist, welche in einer dem Bogenanleger vorgelagerten Einrichtung zur Vereinigung eines in einem oberen Bereich eines Stapelraumes im Bogenanleger befindlichen Restbogenstapels (1) und eines in einem unteren Bereich des Stapelraums befindlichen Hauptbogenstapels (2) zu einem Gesamtstapel unter Einsatz eines den Restbogenstapel (1) vorübergehend tragenden Rechens (8) mit untereinander parallelen Gitterstäben (3) in einer Phase der Vereinigung im Bereich der Gitterstäbe (3) an der jeweiligen dem Frontanschlag (46) abgewandten zweiten Seitenfläche (1.2, 2.2) des Restbogenstapels (1) und des Hauptbogenstapels (2) angestellt ist.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Richten eines Bogenstapels in einem Bogenanleger einer von diesem mit Bogen beschickbaren Bogen verarbeitenden Maschine, wobei einer der Maschine zugewandten ersten Seitenfläche des Bogenstapels ein beispielsweise aus vertikal angeordneten Anschlagstäben gebildeter Frontanschlag für die erste Seitenflä-

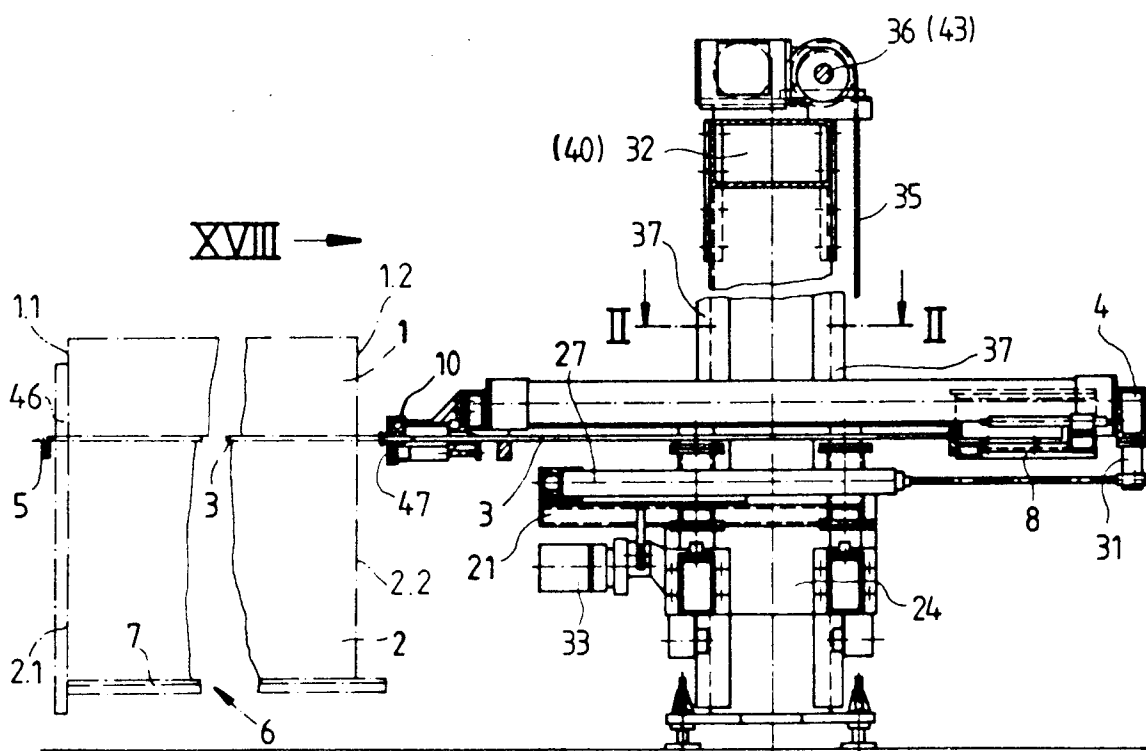


Fig.1

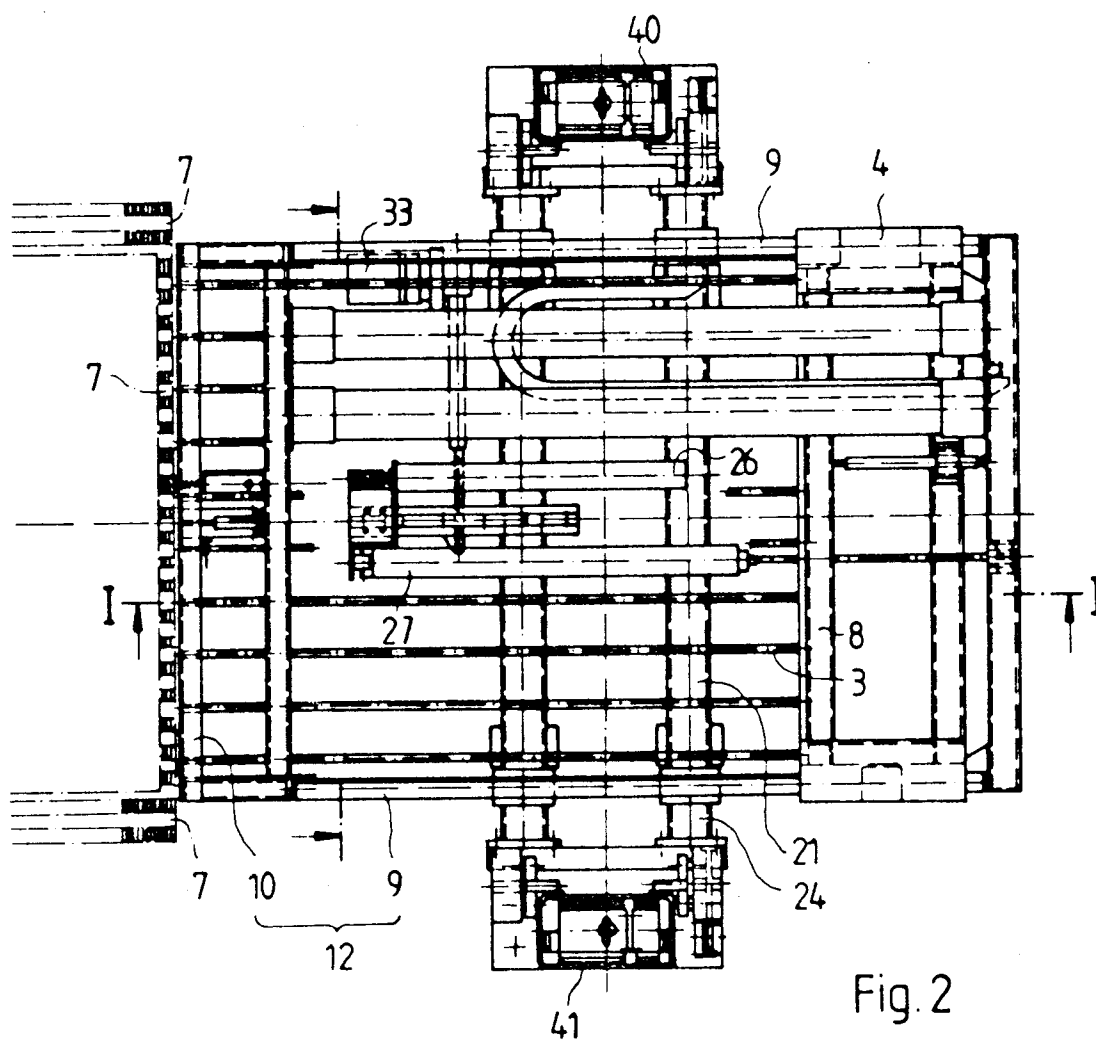


Fig. 4

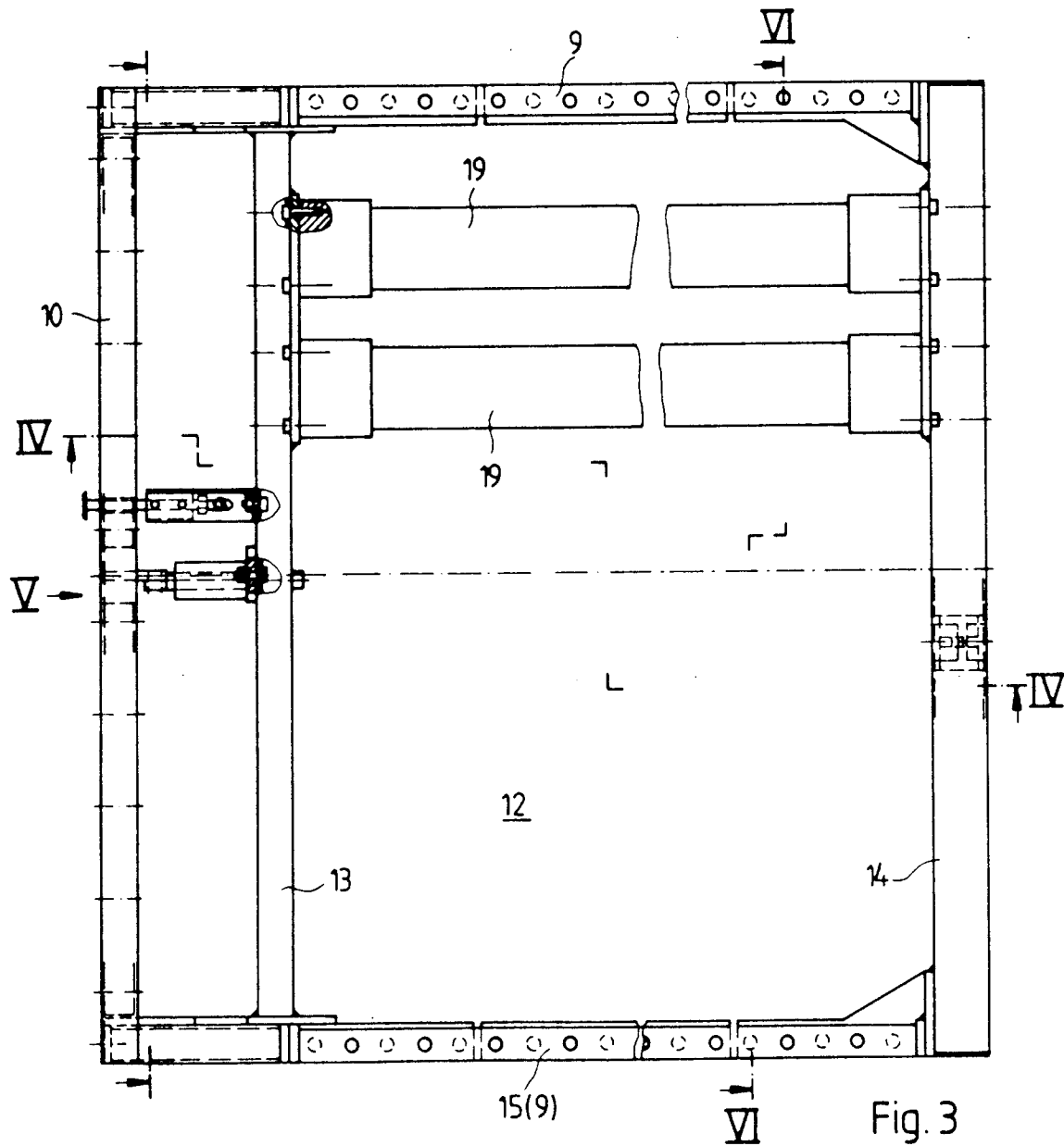
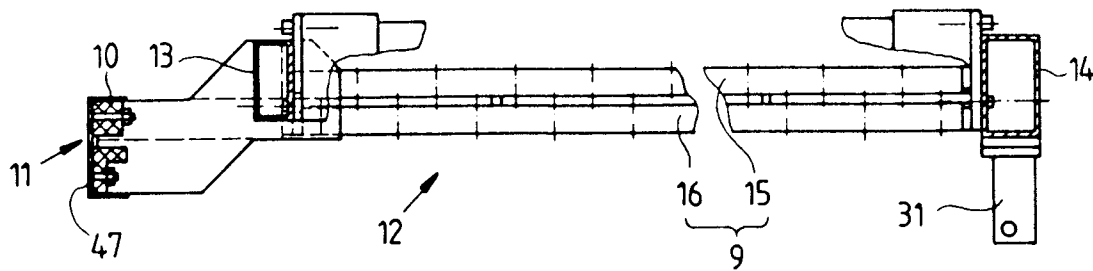


Fig. 3

Fig.5

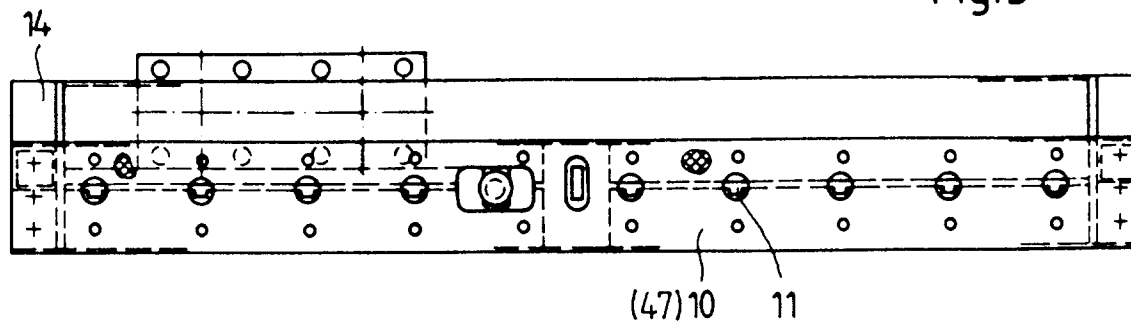


Fig.6

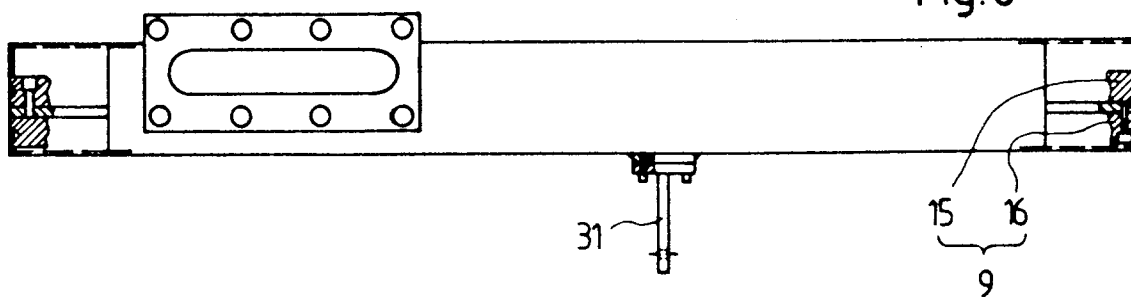


Fig.7

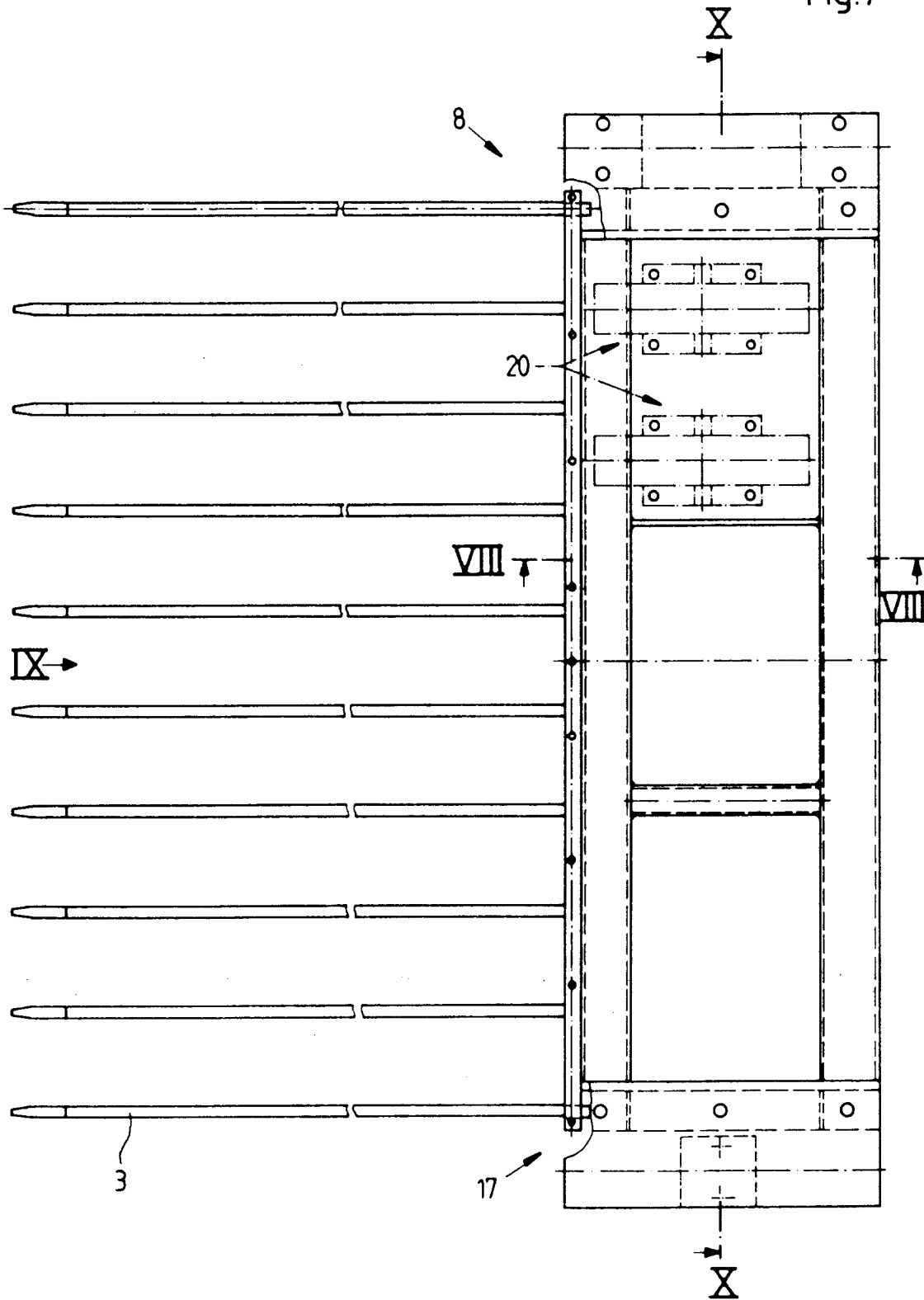


Fig.8

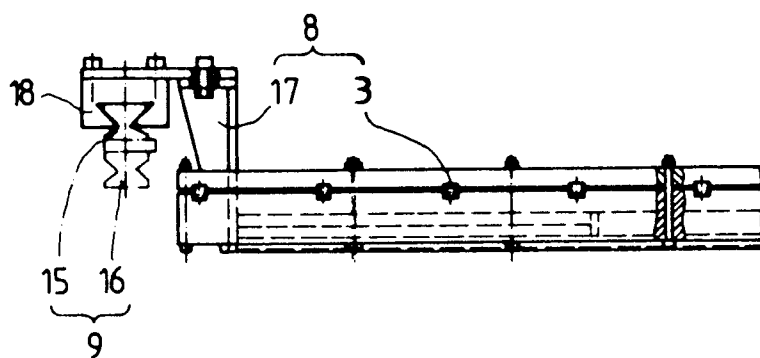
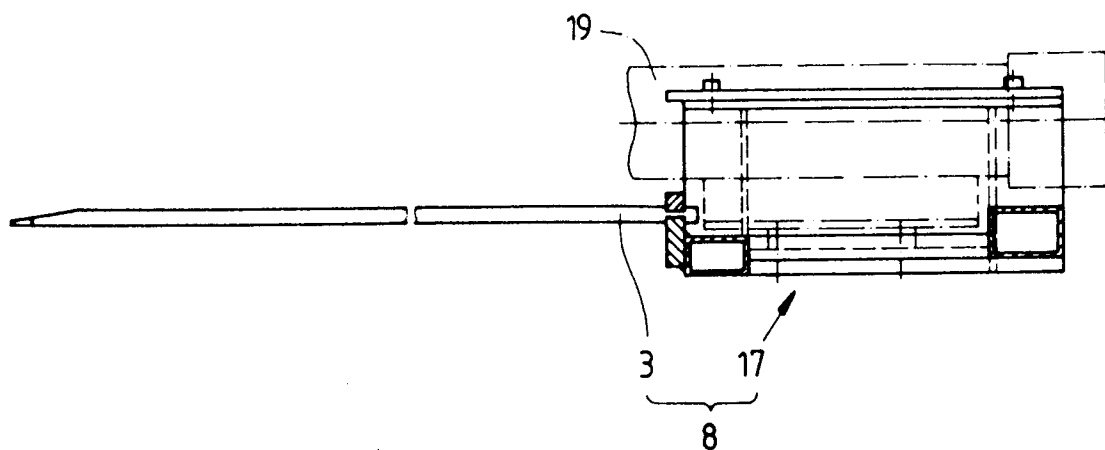


Fig.9

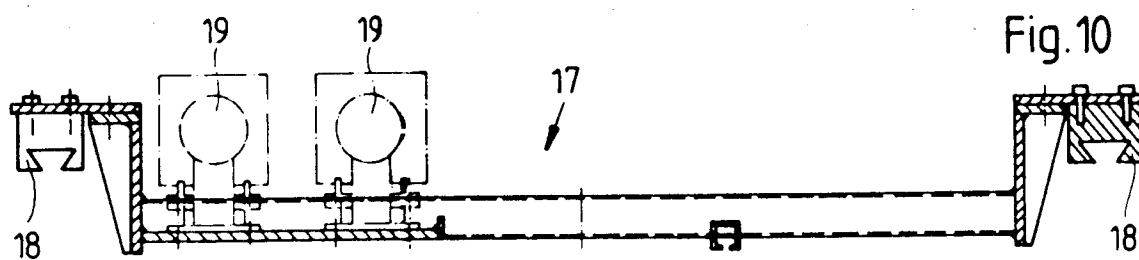


Fig.10

Fig.11

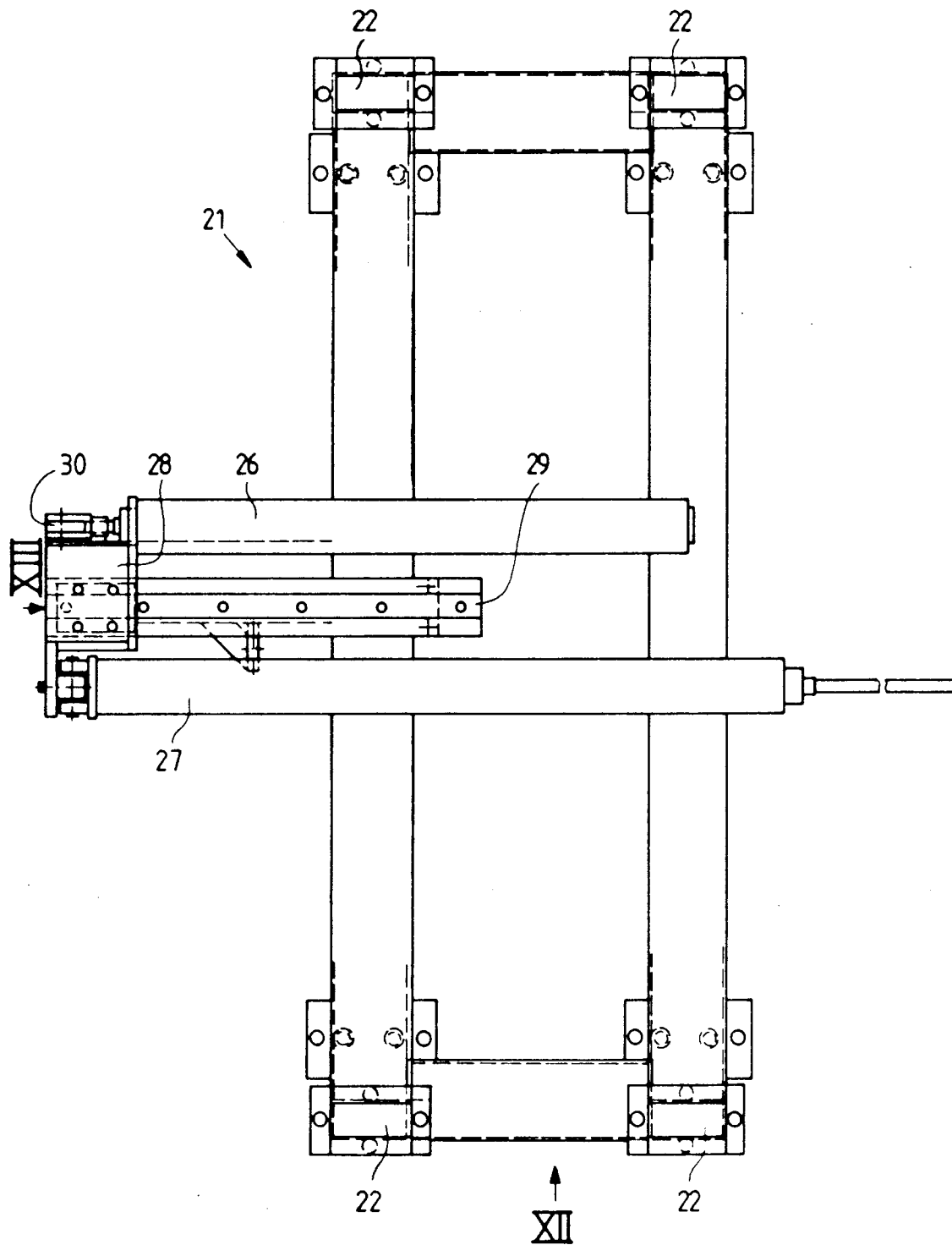


Fig.12

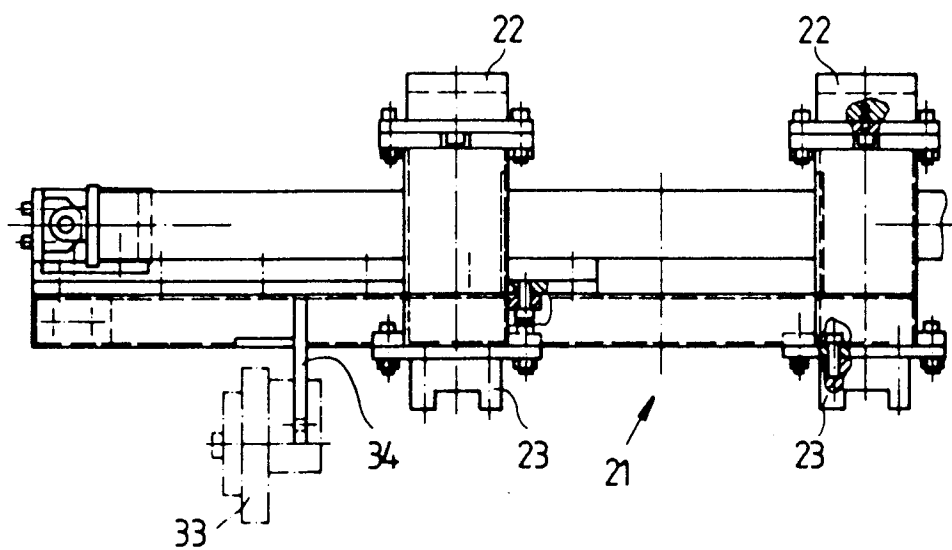


Fig.13

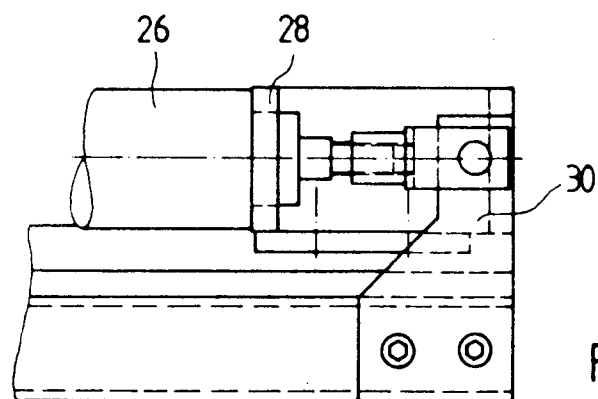
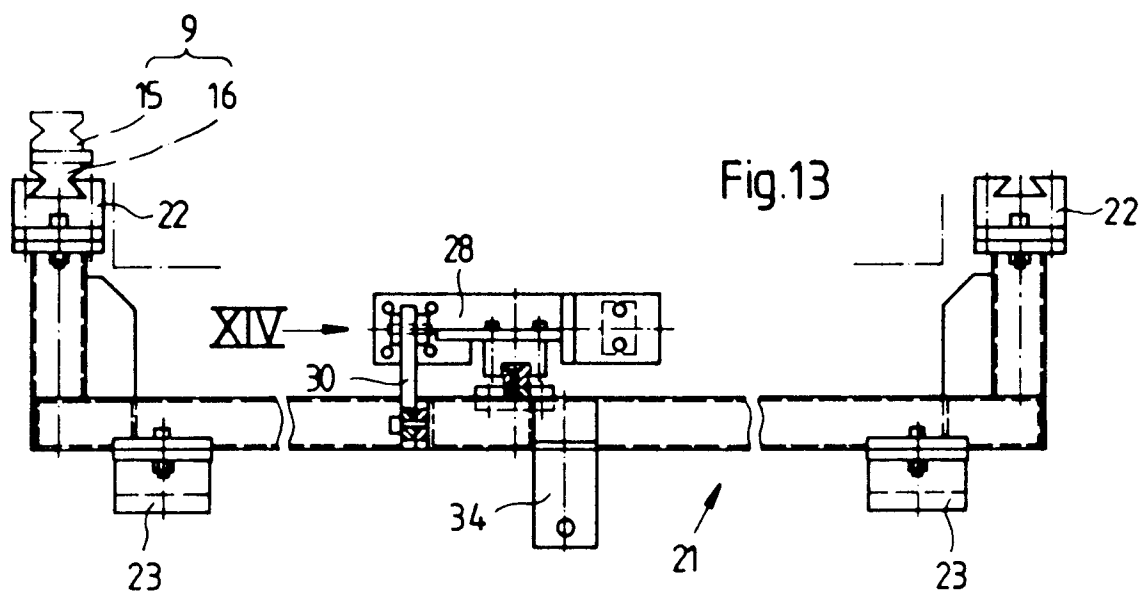
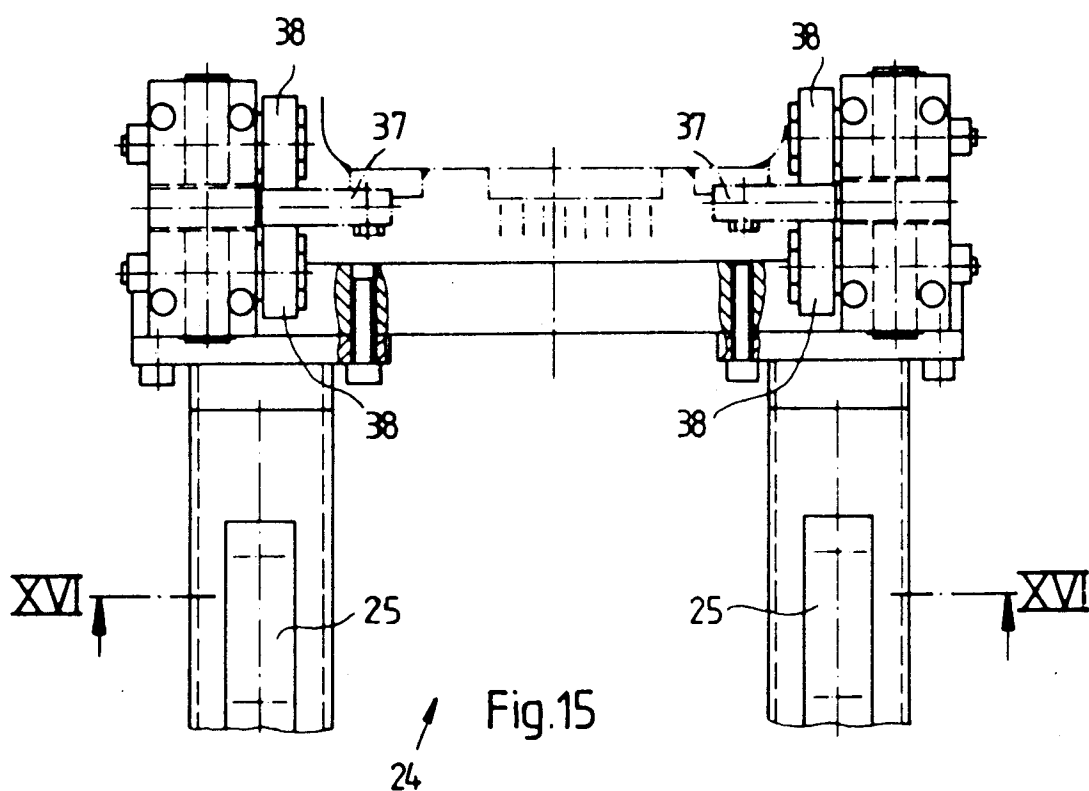
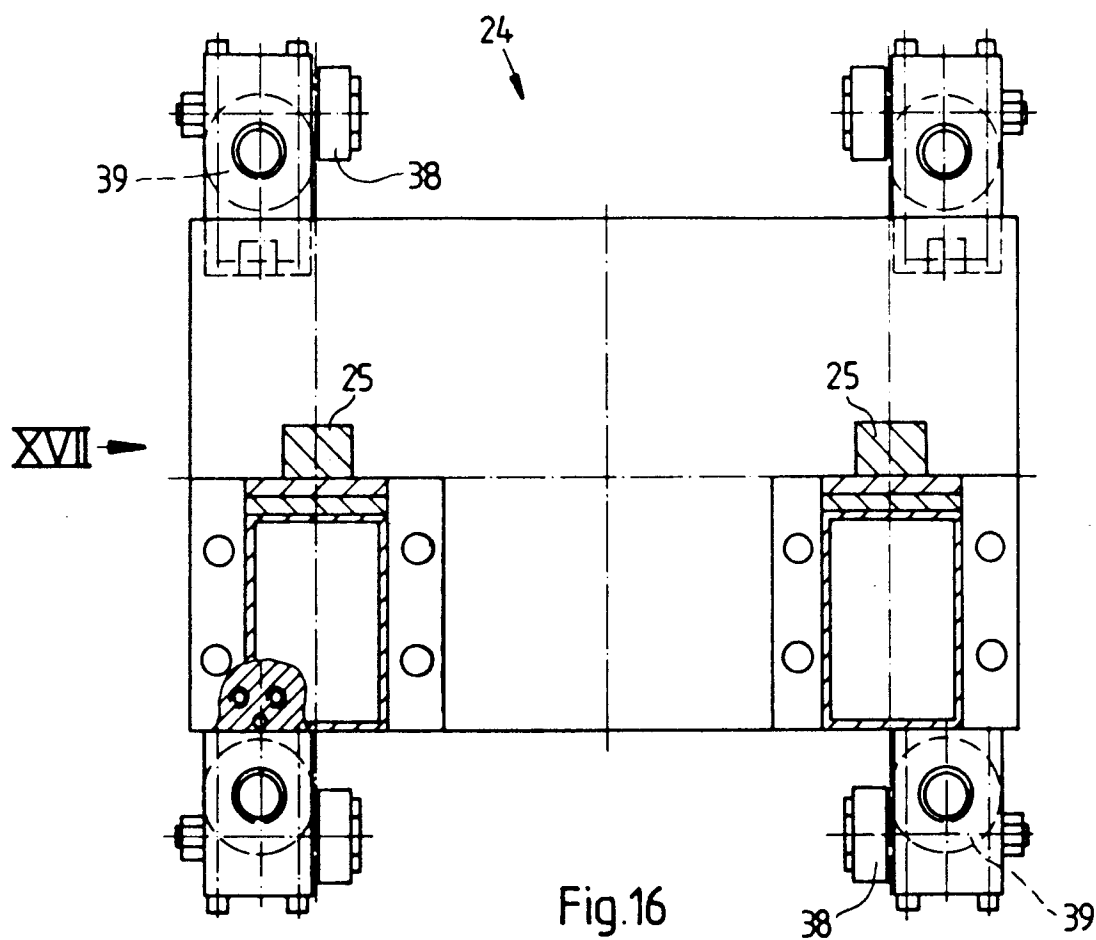


Fig.14



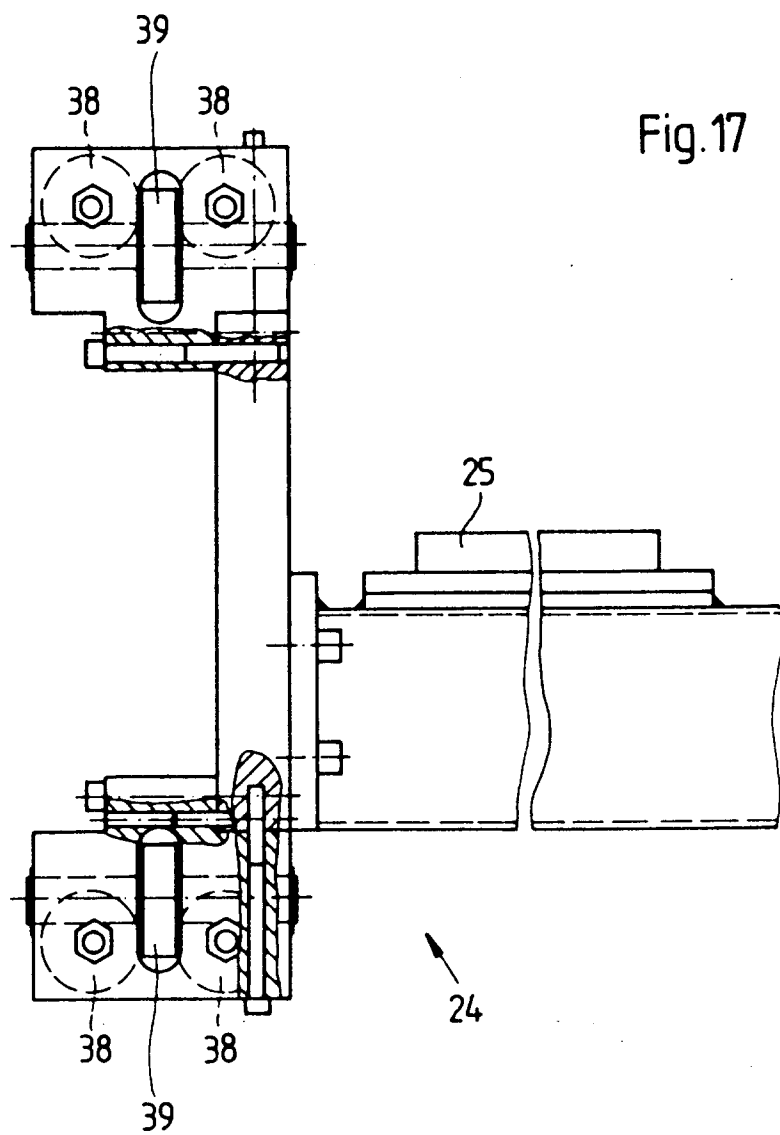
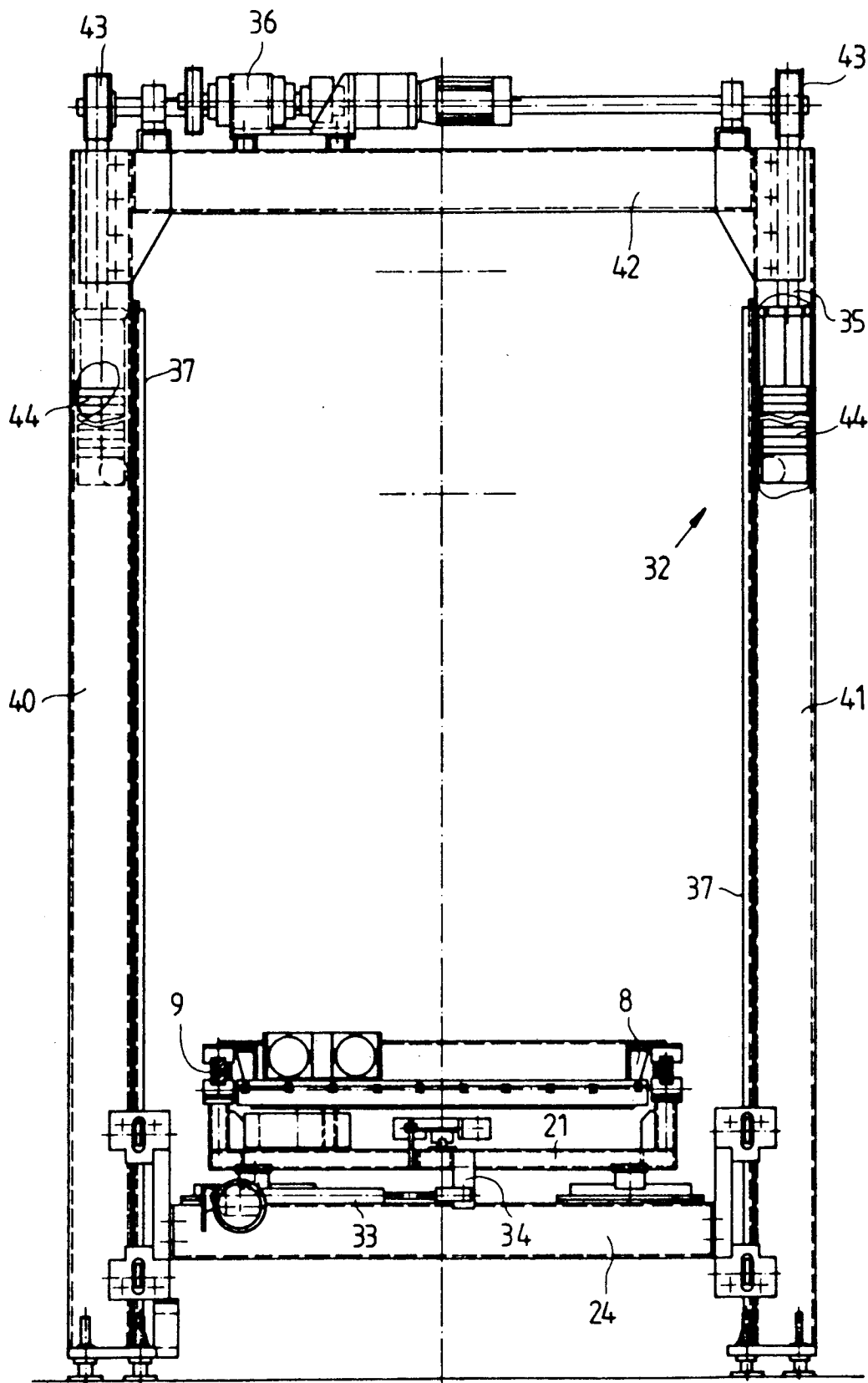


Fig. 18





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 4413

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-B-2 637 086 (SPIESS) * das ganze Dokument * -----	1	B65H1/26 B65H9/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16 DEZEMBER 1992	
		Prüfer EVANS A.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 Patentdokument, 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	