

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 604 770 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93119144.9**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 1/26**

(22) Anmeldetag: **24.08.92**

Diese Anmeldung ist am 27 - 11 - 1993 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 60
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(30) Priorität: **02.09.91 DE 4129165**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.07.94 Patentblatt 94/27

(60) Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 531 787**

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

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg(DE)**

(72) Erfinder: **Luxem, Heiner
Oberer Langerain 26
D-69259 Wilhelmsfeld(DE)
Erfinder: Nübel, Michael
Wilhelmstrasse 7
D-71088 Holzgerlingen(DE)
Erfinder: Pollich, Gerhard
Adlerstrasse 5a
D-69123 Heidelberg(DE)
Erfinder: Zahn, Erich Michael, Dr.
Kantstrasse 22
D-69214 Eppelheim(DE)**

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et
al
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Einrichtung zur Vereinigung eines Restbogenstapels und eines Hauptbogenstapels.**

(57) In Einrichtungen zur Vereinigung eines Restbogenstapels (1) und eines Hauptbogenstapels (2) zu einem Gesamtstapel werden aus Gitterstäben (3) mit spitz auslaufenden Enden gebildete Rechen (8) verwendet, welche den Restbogenstapel (1) vorübergehend unterfangen, und gegen deren Unterseite die Oberseite des Hauptbogenstapels (2) vorübergehend angestellt ist. Erfindungsgemäß sind derart ausgebildete Antriebsmittel zum Einschieben der Gitterstäbe (3) unter den Restbogenstapel (1) und zum späteren Herausziehen derselben aus einem Spalt zwischen dem Restbogenstapel (1) und dem Hauptbogenstapel (2) vorgesehen, daß der Rechen (8) beim Herausziehen desselben einen dabei zurückgelegten Verschiebeweg mit Geschwindigkeiten durchfährt, die einem Geschwindigkeitsprofil folgen, welches in wenigstens einem Endabschnitt des Verschiebewegs eine gegenüber einer mittleren Geschwindigkeit niedrigere Geschwindigkeit aufweist. Bei einem Ausführungsbeispiel sind die Antriebsmittel mittels einer den Rechen (8) verschiebenden, gegen ein Endlagendämpfungsglied (48) arbeitende Zylinderanord-

nung (19) gebildet. Bei Verwendung einer erfindungsgemäßen Einrichtung in Verbindung mit einem Bogenanleger einer Druckmaschine werden bei dieser Betriebsstörungen vermieden, die auf das Absacken des Restbogenstapels (1) in einer abschließenden Phase der Stapelvereinigung zurückzuführen sind.

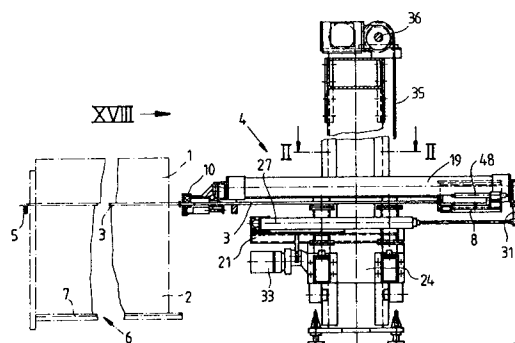


Fig.1

EP 0 604 770 A1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine derartige Einrichtung ist beispielsweise aus der Druckschrift US-3.180.638 bekannt. Bei einer derartigen Einrichtung besteht in einer Phase der Vereinigung zwischen dem Restbogenstapel und des Hauptbogenstapel ein von den Gitterstäben aufrechterhaltener Spalt, der sich in der abschließenden Phase der Vereinigung unter Absenkung des Reststapels um die Höhe des Querschnitts der Gitterstäbe schließt. In Verbindung mit einem Hubmechanismus und einer diesen derart steuernden Detektoreinrichtung, daß eine Oberkante des Restbogenstapels auf ein bestimmtes Niveau eingeregelt wird, und mit einer Justiereinrichtung für den Abstand einer Bogenvereinzelungseinrichtung zu einer Oberkante des Bogenstapels sowie einer die Justiereinrichtung derart ansteuernden Detektoreinrichtung, daß der besagte Abstand auf ein bestimmtes Maß eingeregelt wird, wirkt sich die genannte Absenkung des Restbogenstapels insofern nachteilig aus, als in entsprechenden Regelstrecken eine sprunghaft auf einen relativ hohen Wert ansteigende Störgröße verarbeitet werden muß.

Besonders nachteilig ist hierbei beim Einsatz einer gattungsgemäßen Einrichtung in Verbindung mit einem Bogenanleger einer Druckmaschine der Umstand, daß in solchen Bogenanlegern die Nachführung der genannten Bogenvereinzelungseinrichtung langsamer vonstatten geht als die Niveauregulierung des Restbogenstapels. Das Absacken des Restbogenstapels in der abschließenden Phase der Vereinigung kann bei einem solchen Einsatz somit zu Betriebsstörungen an einer Druckmaschine führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Einrichtung so auszugestalten, daß bei deren Einsatz in Verbindung mit einem Bogenanleger einer Druckmaschine an dieser keine Betriebsstörungen auftreten, die auf das Absacken des Restbogenstapels in der abschließenden Phase der Vereinigung zurückzuführen sind. Diese Aufgabe wird gelöst mit einer im Anspruch 1 angegebenen Einrichtung.

Eine erfindungsgemäße Einrichtung hat darüber hinaus den Vorteil, daß bei ihrem Einsatz in Verbindung mit einem Bogenanleger einer Druckmaschine besagte Betriebsstörungen vermieden werden können, ohne daß Eingriffe in die dort vorgesehenen Regelstrecken vorgenommen werden müssen.

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

Hierin zeigt

Fig. 1 einen entlang Gitterstäben eines damit gebildeten Rechens geführten Schnitt durch eine Verschiebeeinrich-

tung für den Rechen und deren Zuordnung zu einer Stapelanordnung, einen Schnitt entlang der Linie II in Fig. 1, einen Rahmen, herausgelöst aus der Verschiebeeinrichtung, einen Schnitt entlang der Linie IV in Fig. 3, eine Ansicht in Richtung des Pfeils V in Fig. 3, einen Schnitt entlang der Linie VI in Fig. 3, einen Rechen, herausgelöst aus der Verschiebeeinrichtung, einen Schnitt entlang der Linie VIII in Fig. 7, eine Teilansicht in Richtung des Pfeils IX in Fig. 7, einen Schnitt entlang der Linie X in Fig. 7, einen Querschlitten, herausgelöst aus der Verschiebeeinrichtung, eine Ansicht in Richtung des Pfeils XII in Fig. 11, eine Ansicht in Richtung des Pfeils XIII in Fig. 11, eine Teilansicht in Richtung des Pfeils XIV in Fig. 13, ein Schlittenführungsbett, herausgelöst aus der Verschiebeeinrichtung, einen Schnitt entlang der Linie XVI in Fig. 15, eine Ansicht in Richtung des Pfeils XVII in Fig. 16, eine Ansicht in Richtung des Pfeils XVIII in Fig. 1, den für eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung mit einem Endlagendämpfungsglied in Form eines Dämpfungszylinders ausgestatteten Rechen, den für eine zweite Ausführungsform um eine Spindeltriebanordnung ergänzten Rahmen, den für die zweite Ausführungsform um eine Spindeltriebanordnung ergänzten Rechen, einen Schnitt entlang der Linie XXII in Fig. 21.

In Fig. 1 ist eine Stapelanordnung nur schematisch mit strichpunktierten Linien angedeutet. Dabei ist ein Restbogenstapel 1 und ein Hauptbogenstapel 2 in einer Phase der Vereinigung dargestellt, in welcher der Restbogenstapel 1 mit seinem untersten Bogen auf 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 strichpunktirt gezeichneten, gegenüber der mit Voll-Linien gezeichneten in Längsrichtung der Gitterstäbe 3 verschobenen Lage befinden. Die über eine 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 Hauptbogenstapel 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. Beim Einsatz der Verschiebeeinrichtung 4 in Verbindung mit einem Anleger einer Druckmaschine sitzt somit der Restbogenstapel 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 des genannten Hubmechanismus entfernt wird. Diese Stapeltragplatte 6 ist an ihrer horizontal ausgerichteten Oberseite in an sich bekannter Weise 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.

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 an sich bekannte, 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.

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

Als Antriebsmittel zur Verschiebung des Rechens 8 gegenüber dem Rahmen 12 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 mit 20 entsprechende schematisch dargestellte und in strichpunktirten Linien wiedergegebene Verbindungsmittel zur Verbindung der Bänder der Bandzylinder 19 mit der Brücke 17 bezeichnet.

Der Rahmen 12 ist seinerseits innerhalb der Verschiebeeinrichtung 4 in Längsrichtung der Gitterstäbe 3 und in der Horizontalen quer zur Längsrichtung der Gitterstäbe 3 verschiebbar gelagert. Hierzu ist die Verschiebeeinrichtung 4 mit einem Querschlitzen 21 ausgestattet.

Der in Fig. 11 aus der Verschiebeeinrichtung 4 herausgelöst und in einer der Lage in Fig. 2 entsprechenden Lage dargestellte Querschlitzen 21 er-

streckt 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 Geradführungsprofilen 18 (Fig. 9, 10) entsprechende Geradführungsprofile 22. Diese Geradführungsprofile 22 umgreifen eine jeweilige untere Führungsstange 16 einer jeweiligen Führungsschiene 9. Somit bildet der Rahmen 12 einen vom Querschlitzen 21 in Längsrichtung der Gitterstäbe 3 geführten ersten Schlitten eines Teleskopschlittens, dessen zweiter Schlitten von dem ebenfalls in Längsrichtung der Gitterstäbe 3 verschieblich auf dem Rahmen 12 gelagerten Rechen 8 dargestellt wird.

Der Querschlitzen 21 ist mit quer zu den Gitterstäben 3 orientierten weiteren Geradführungsprofilen 23 ausgestattet (siehe Fig. 12, 13).

Die Verschiebeeinrichtung 4 weist weiterhin ein Schlittenführungsbett 24 auf. An dem in Fig. 15 aus der Verschiebeeinrichtung 4 herausgelöst und in einer der Lage in Fig. 2 entsprechenden Lage dargestellten Schlittenführungsbett 24 sind horizontal verlaufende, quer zu den Gitterstäben 3 orientierte Geradführungsbahnen 25 angeordnet, welche mit den am Querschlitzen 21 vorgesehenen Geradführungsprofilen 23 in Eingriff stehen. Damit ist der Querschlitzen 21 quer zur Längsrichtung der Gitterstäbe 3 horizontal verschiebbar angeordnet.

Im Ausführungsbeispiel ist eine selbsttätige Verschiebung des Rahmens 12 gegenüber dem Querschlitzen 21 vorgesehen. Hierzu ist eine, einen ersten Zylinder 26 und einen zweiten Zylinder 27 aufweisende und zwischen dem Querschlitzen 21 einerseits und dem Rahmen 12 andererseits wirksame 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.

Das Schlittenführungsbett 24 ist, wie in Fig. 15, 16 und 17 dargestellt, als Hubwagen ausgebildet, der entlang eines Hubgestells 32 (siehe Fig. 18) vertikal verfahrbar ist. Zum Verfahren des Hubwagens entlang des Hubgestells 32 ist das Schlittenführungsbett 24 über ein Zugmittel 35, wie beispielsweise eine Kette oder einen Zahnriemen, mit einem Hubantrieb 36 verbunden (siehe Fig. 1).

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

Erfindungsgemäß weist die vorab beschriebene Einrichtung derart ausgebildete Antriebsmittel zum Verschieben des Rechens 8 auf, daß in der abschließenden Phase der Vereinigung der Rechen 8 seinen Verschiebeweg mit Geschwindigkeiten durchfährt, die einem Geschwindigkeitsprofil folgen, welches in wenigstens einem Endabschnitt des Verschiebeweges eine niedrigere Geschwindigkeit aufweist als die durch das Geschwindigkeitsprofil gegebene mittlere Geschwindigkeit.

Hierzu ist in einem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 19 am Rechen 8 ein Dämpfungszyylinder 48 vorgesehen, der entlang eines letzten Teilstücks des entgegen der Einschubrichtung zurückgelegten Verschiebeweges des Rechens 8 die Geschwindigkeit der Bänder der Bandzylinder 19 abbremst. Zur Bewerkstelligung dieser Abbremsung ist das freie Ende der Kolbenstange des Dämpfungszyinders 48 während des besagten Teilstücks des Verschiebeweges des Rechens 8 an der Querstrebe 14 des Rahmens 12 (siehe Fig. 1, 3) abgestützt.

Anstelle des Dämpfungszyinders 48 und der gegen diesen arbeitenden Bandzylinder 19 ist in einem weiteren Ausführungsbeispiel zum Verschieben des Rechens 8 eine Spindeltriebanordnung mit einem drehzahlgeregelten Motor 49 vorgesehen. Dieser Motor 49 und eine von diesem angetriebene Gewindespindel 50 sind auf dem Rahmen 12 angeordnet (siehe Fig. 20). Die Gewindespindel 50 greift in eine Spindelmutter 51 ein, die mit einer an der Brücke 17 des Rechens 8 befestigten Führungsplatte 52 drehfest verbunden ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird das genannte Geschwindigkeitsprofil über eine entsprechende Regelung der Drehzahl des Motors 49 erzielt.

BEZUGSZEICHENLISTE

- | | |
|----|-----------------------------------|
| 1 | Restbogenstapel |
| 2 | Hauptbogenstapel |
| 3 | Gitterstab |
| 4 | Verschiebeeinrichtung |
| 5 | Hilfstraverse |
| 6 | Stapeltragplatte |
| 7 | Nut |
| 8 | Rechen |
| 9 | Führungsschiene |
| 10 | Anschlagschiene |
| 11 | Durchbrechung der Anschlagschiene |
| 12 | Rahmen |

13	erste Querstrebe		
14	zweite Querstrebe		
15	obere Führungsstange der Führungsschiene 9		
16	untere Führungsstange der Führungsschiene 9	5	
17	Brücke		
18	Geradführungsprofil		
19	Bandzylinder		
20	Verbindungsmittel	10	
21	Querschlitzen		
22	Geradführungsprofil		
23	Geradführungsprofil		
24	Schlittenführungsbett		
25	Geradführungsbahn	15	
26	erster Zylinder		
27	zweiter Zylinder		
28	Führungskopf		
29	Gleitbahn		
30	Lasche	20	
31	Lasche		
32	Hubgestell		
33	Linearstellantrieb		
34	Lasche		
35	Zugmittel	25	
36	Hubantrieb		
48	Dämpfungszyylinder		
49	Motor		
50	Gewindespindel		
51	Spindelmutter	30	
52	Führungsplatte		

- der Rechen (8) aus Gitterstäben (3) mit in Einschubrichtung weisenden freien Stabenden gebildet ist und die freien Stabenden einen Querschnitt aufweisen, dessen Höhe in Einschubrichtung im wesentlichen stetig abnimmt,

gekennzeichnet durch

eine derartige Ausbildung der Antriebsmittel, daß der Rechen (8) in der abschließenden Phase der Vereinigung den Verschiebeweg mit Geschwindigkeiten durchfährt, die einem Geschwindigkeitsprofil folgen, welches in wenigstens einem Endabschnitt des Verschiebeweges eine niedrigere Geschwindigkeit aufweist als die durch das Geschwindigkeitsprofil gegebene mittlere Geschwindigkeit.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsmittel gebildet sind mittels einer Zylinderanordnung (19), welcher ein Endlagendämpfungsglied (48) zugeordnet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsmittel gebildet sind mittels einer Spindeltriebanordnung mit einem drehzahlgeordneten Motor (49) zum Antrieb einer Gewindespindel (50).

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Vereinigung eines Restbogenstapels und eines Hauptbogenstapels zu einem Gesamtstapel, in welchem der unterste Bogen des Restbogenstapels zur Anlage an den obersten Bogen des Hauptbogenstapels gebracht ist, wobei
 - ein Rechen (8) mittels einer mit Antriebsmitteln ausgestatteten Verschiebeeinrichtung (4) um einen Verschiebeweg in einer Einschubrichtung aus einer ersten in eine zweite Lage und umgekehrt entgegen der Einschubrichtung verschiebbar ist,
 - in einer Phase der Vereinigung der Restbogenstapel (1) mit seinem untersten Bogen auf dem in der zweiten Lage befindlichen Rechen (8) aufsitzt und der Hauptbogenstapel (2) mit seinem obersten Bogen von unten an den Rechen (8) ange stellt ist und
 - in einer abschließenden Phase der Vereinigung der Rechen (8) den Verschiebeweg in Richtung von seiner zweiten in seine erste Lage zurücklegt und

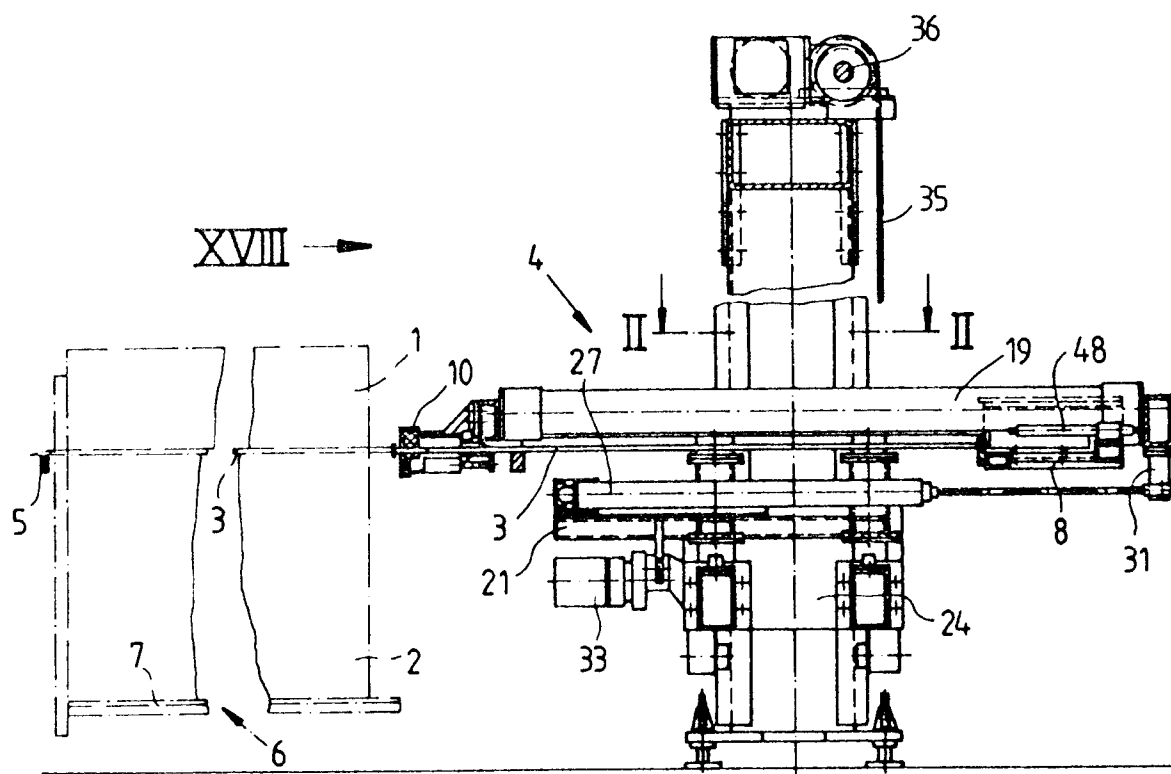


Fig.1

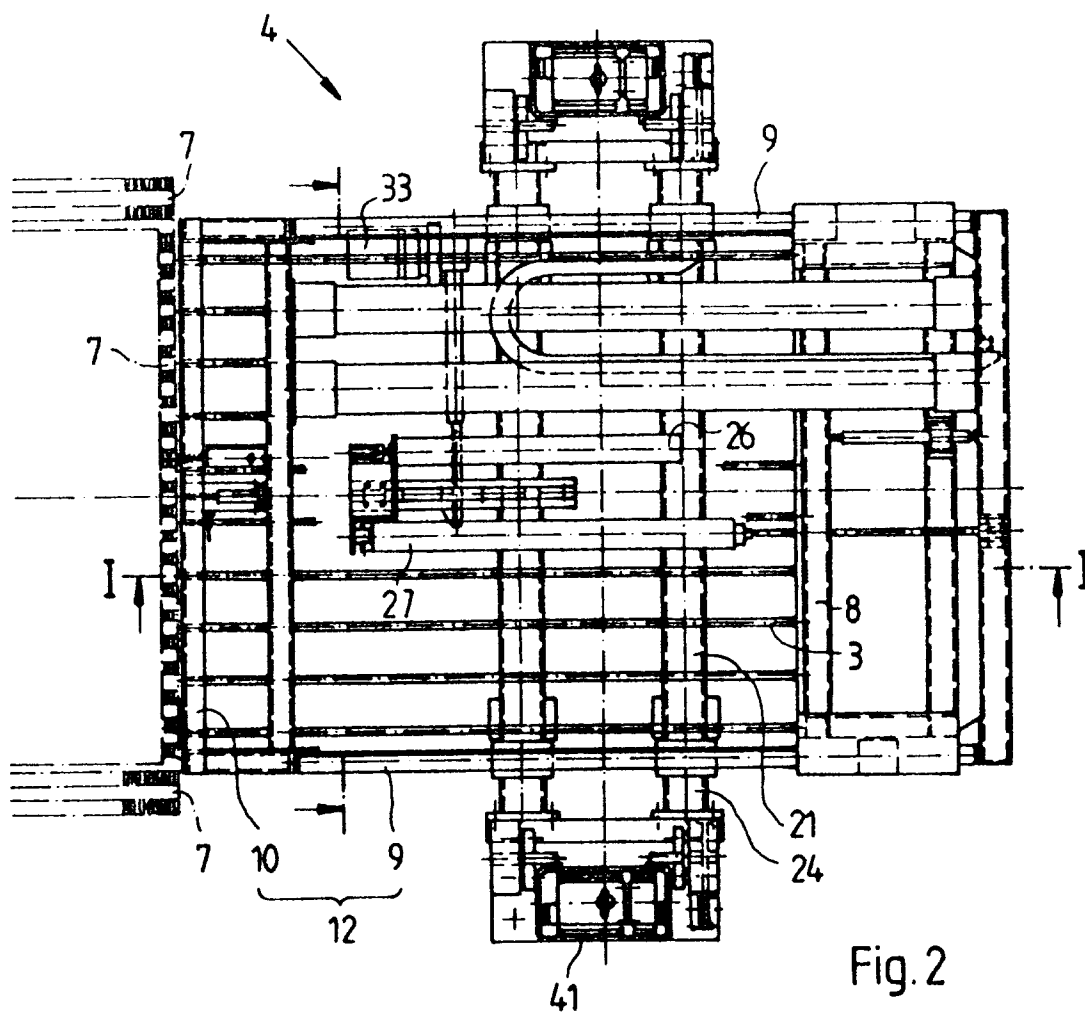


Fig.4

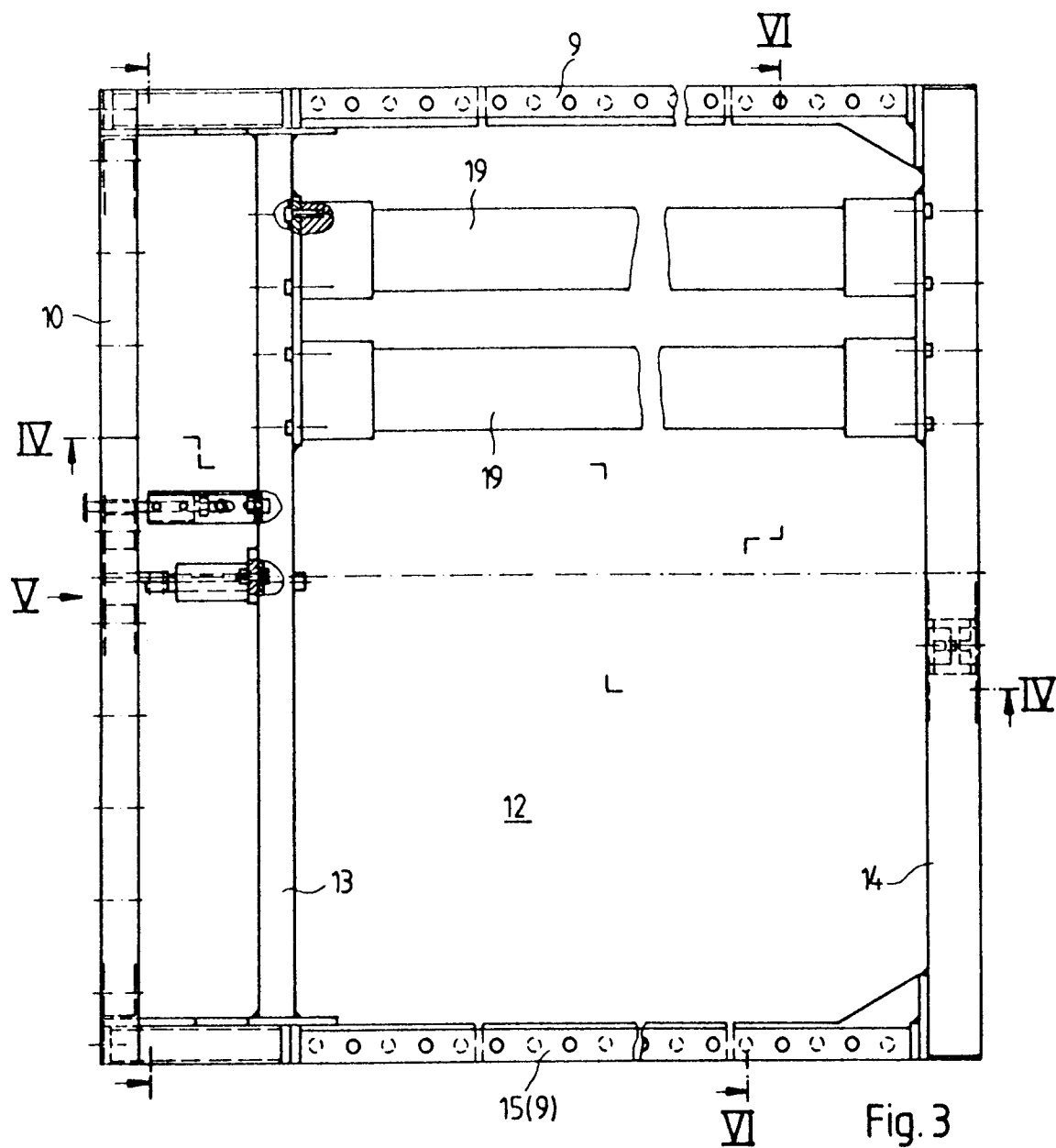
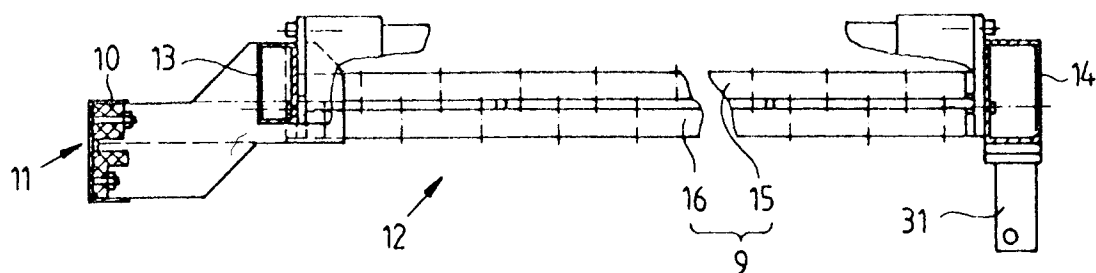


Fig. 3

Fig.5

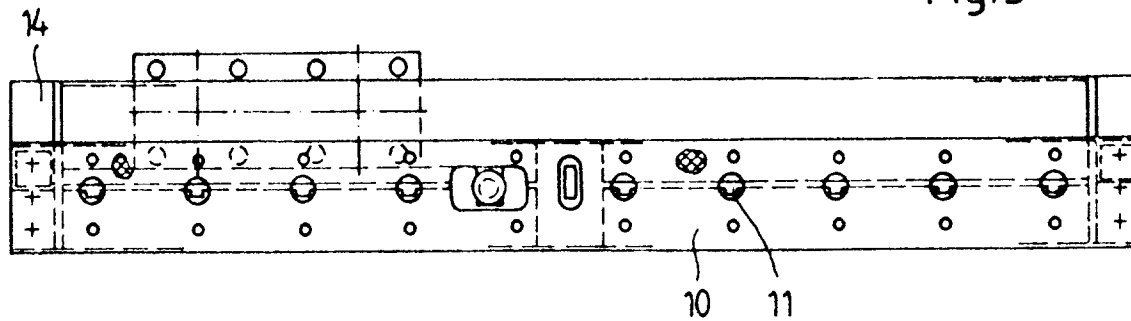
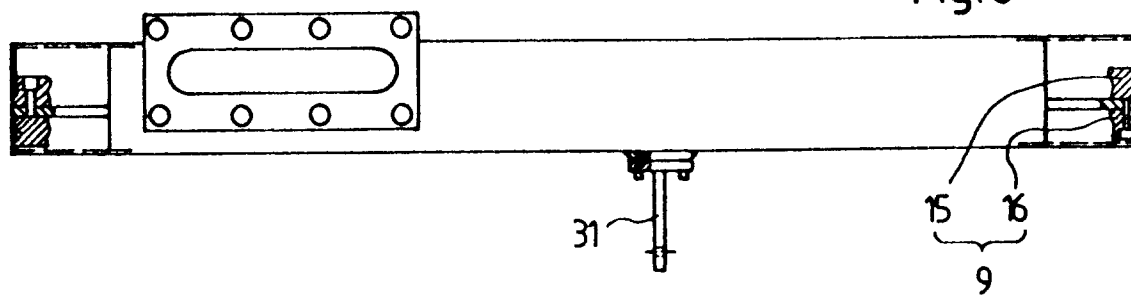


Fig.6



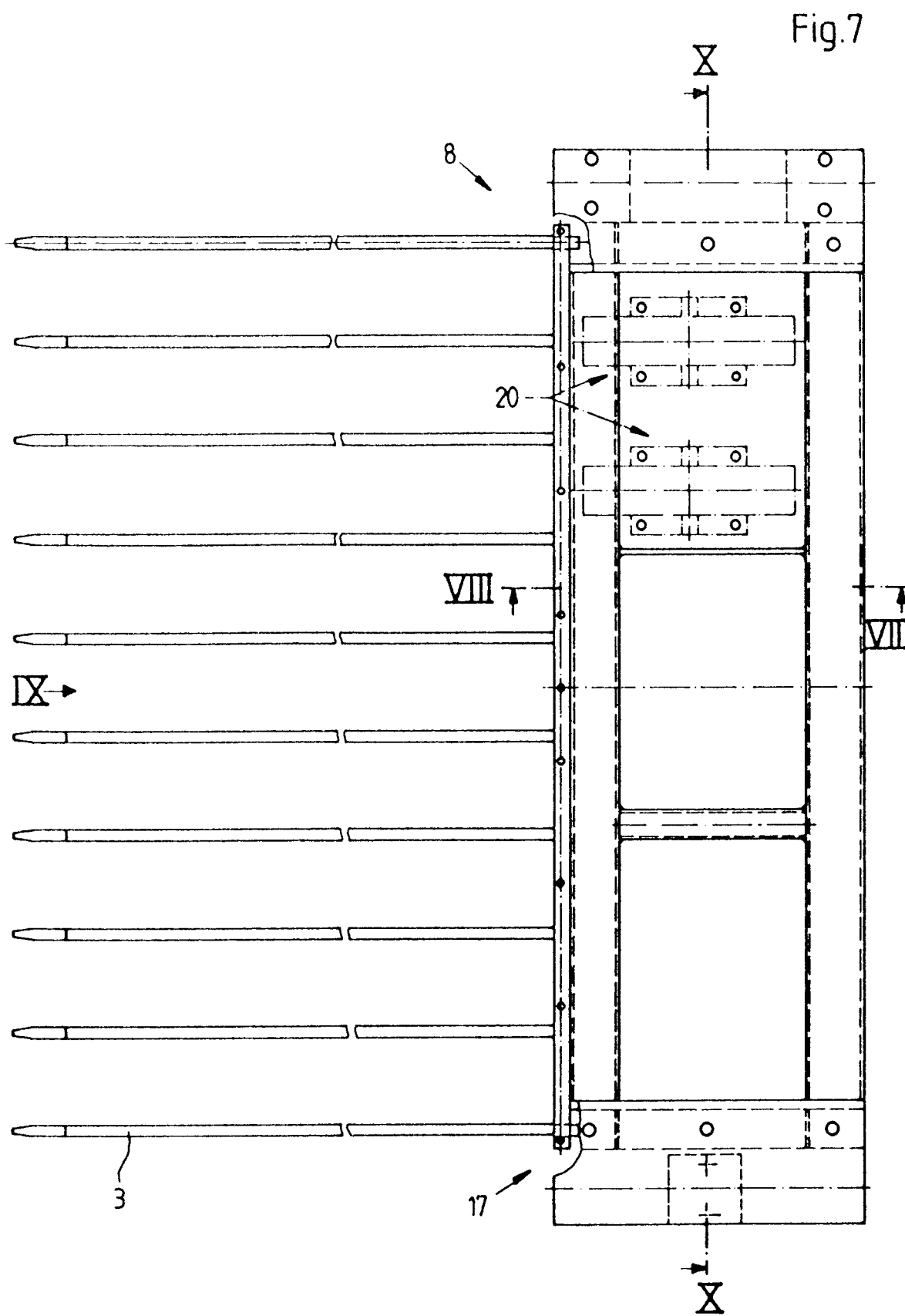


Fig.8

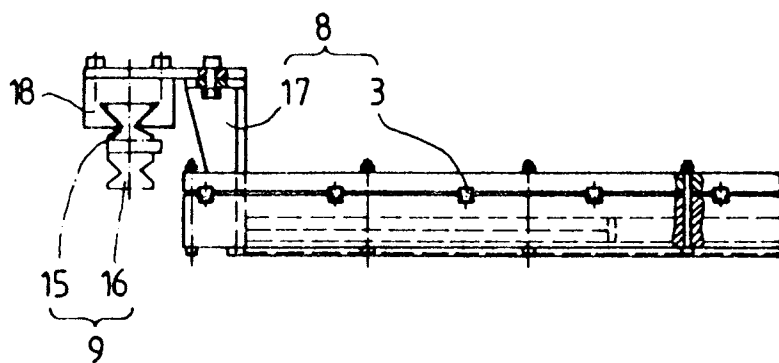
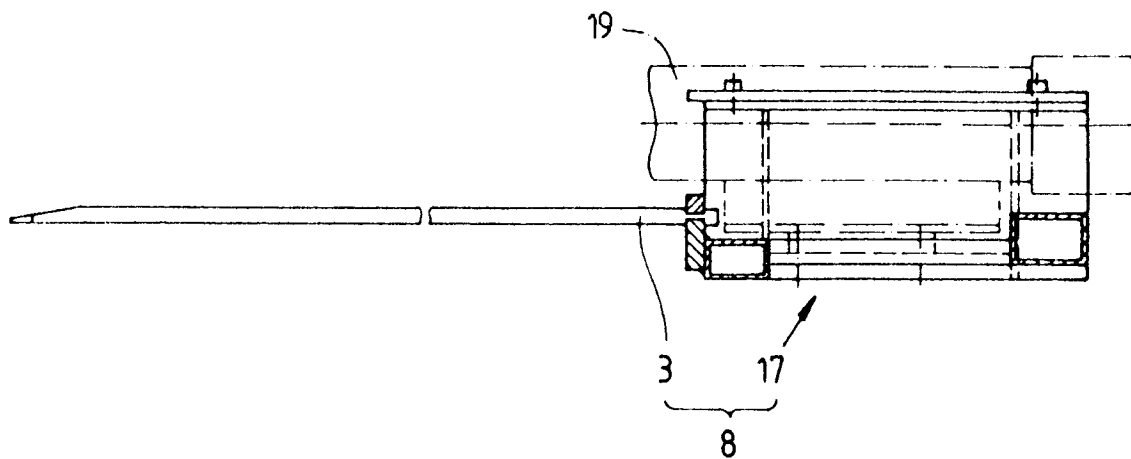


Fig.9

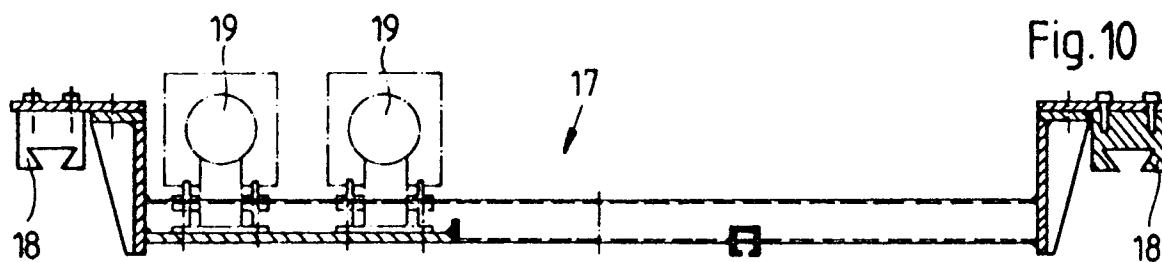


Fig.10

Fig.11

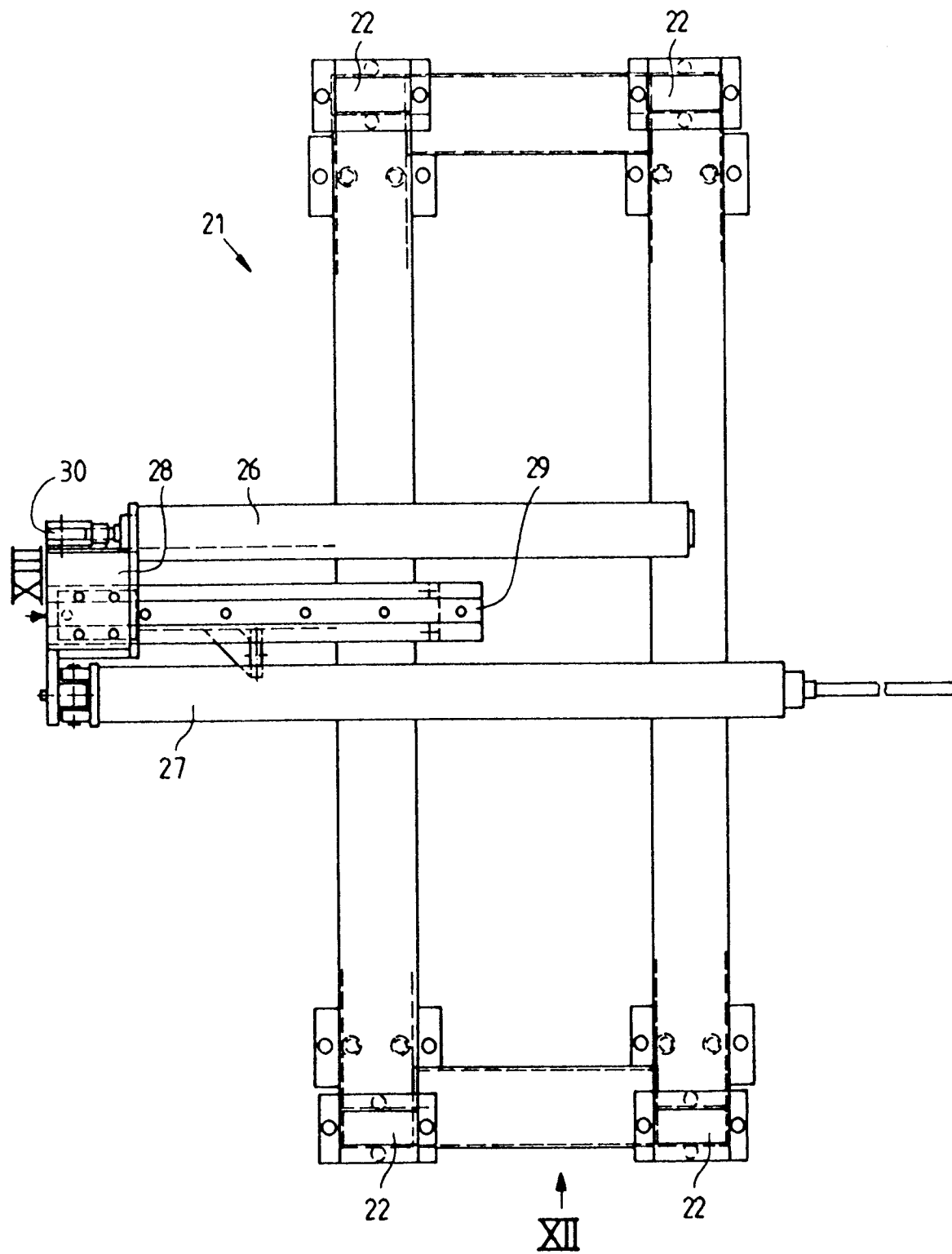


Fig.12

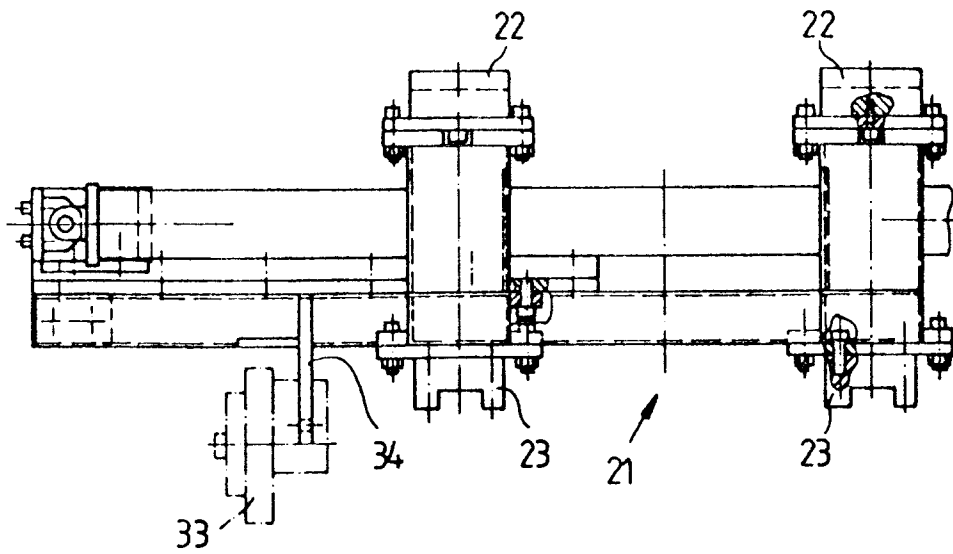


Fig.13

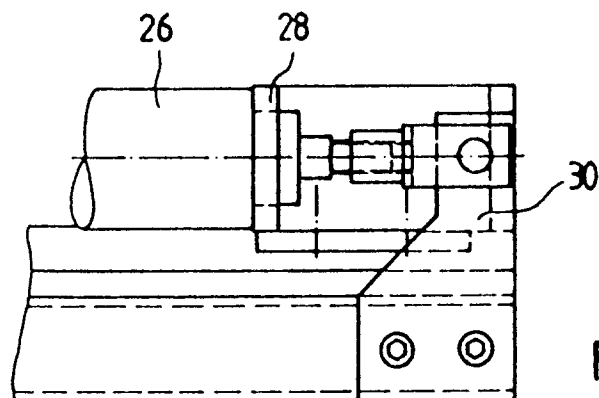
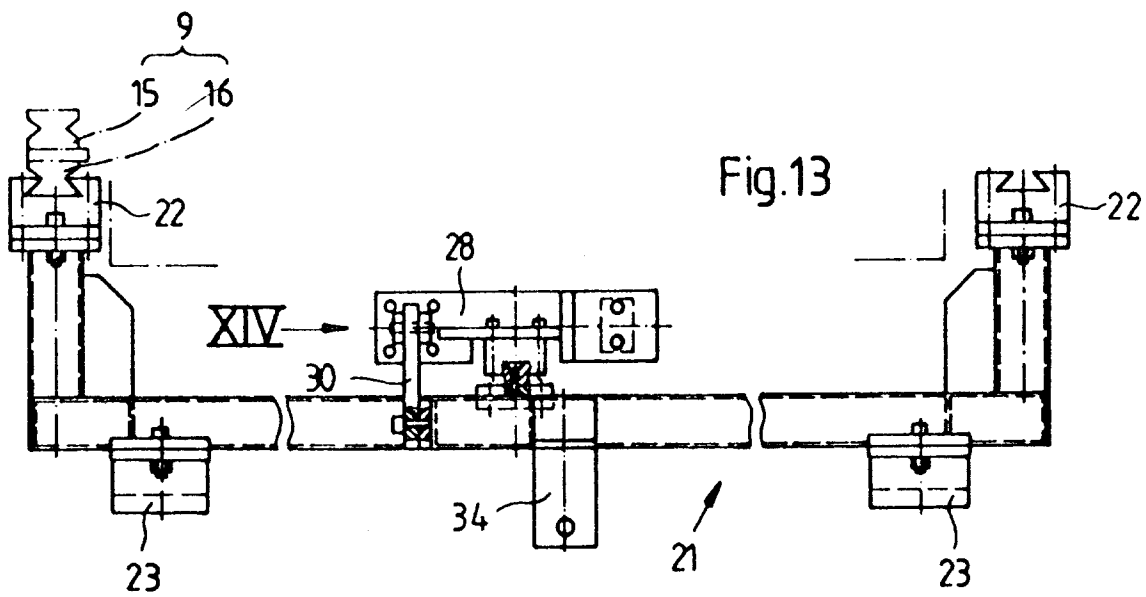


Fig.14

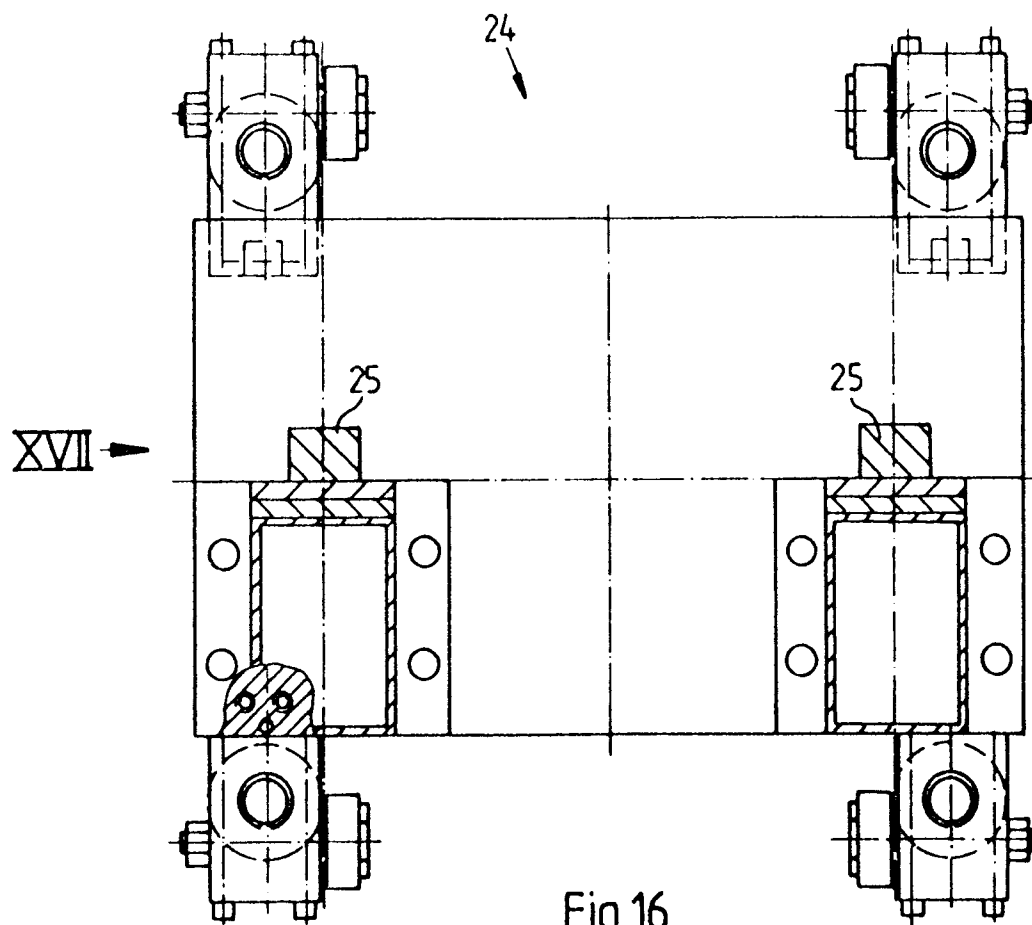


Fig. 16

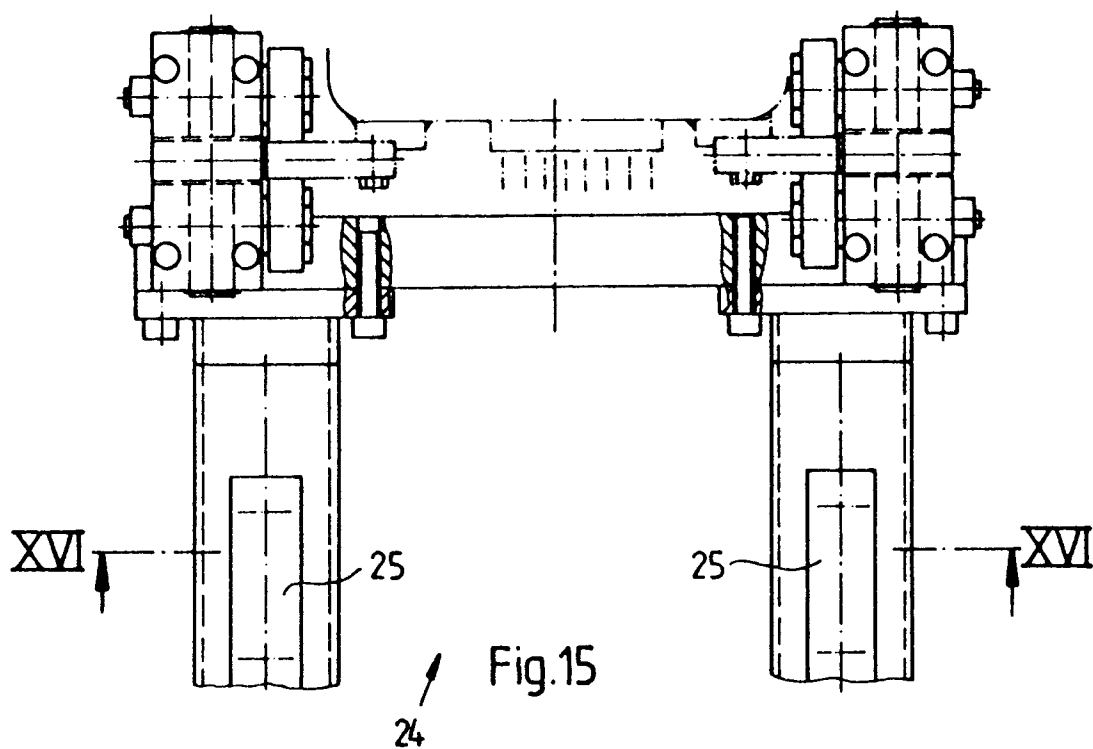


Fig. 15

Fig.17

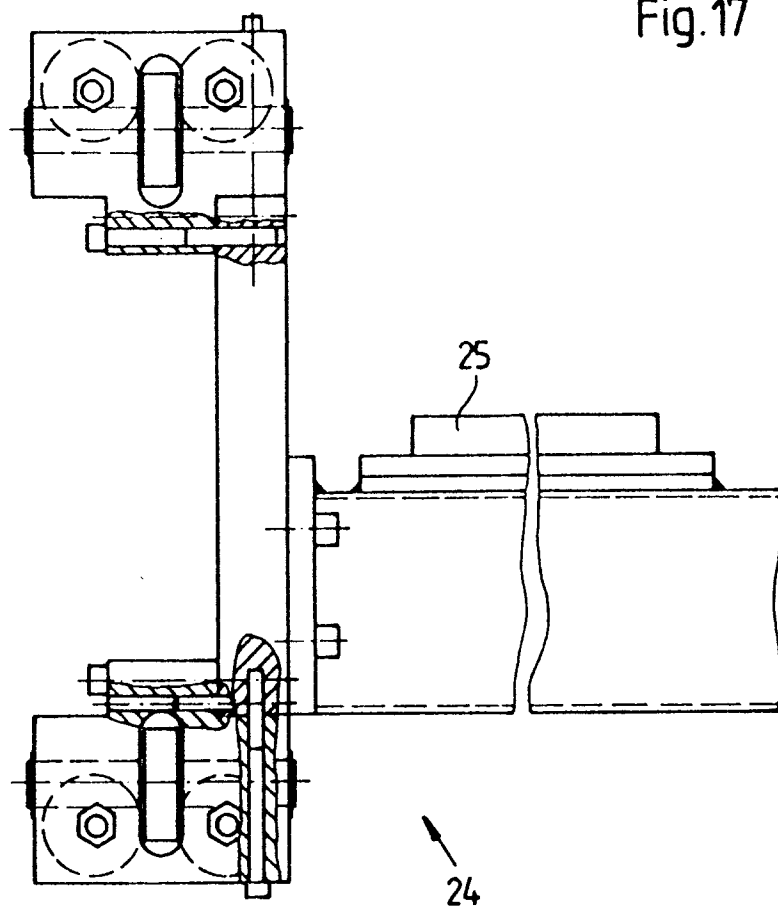
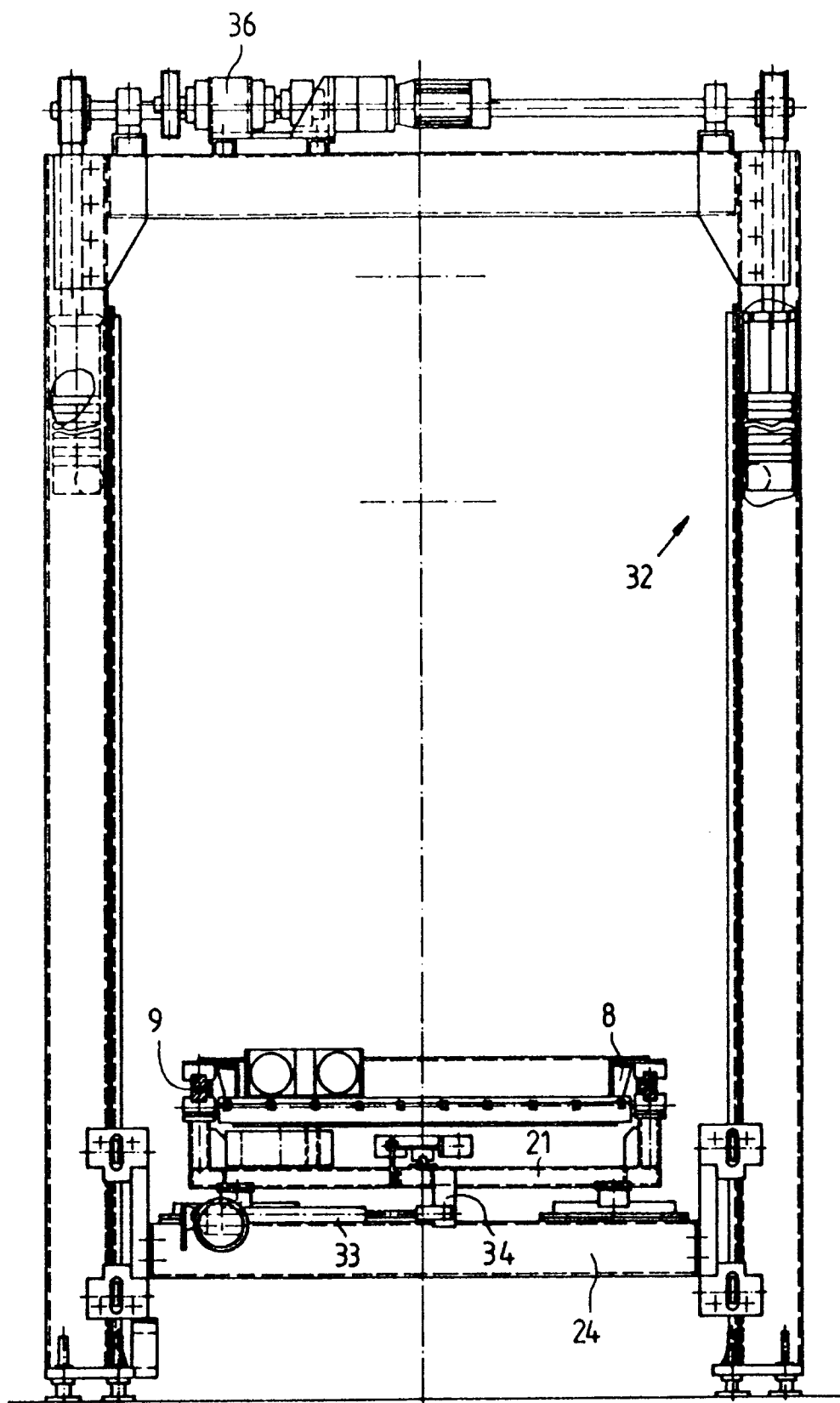
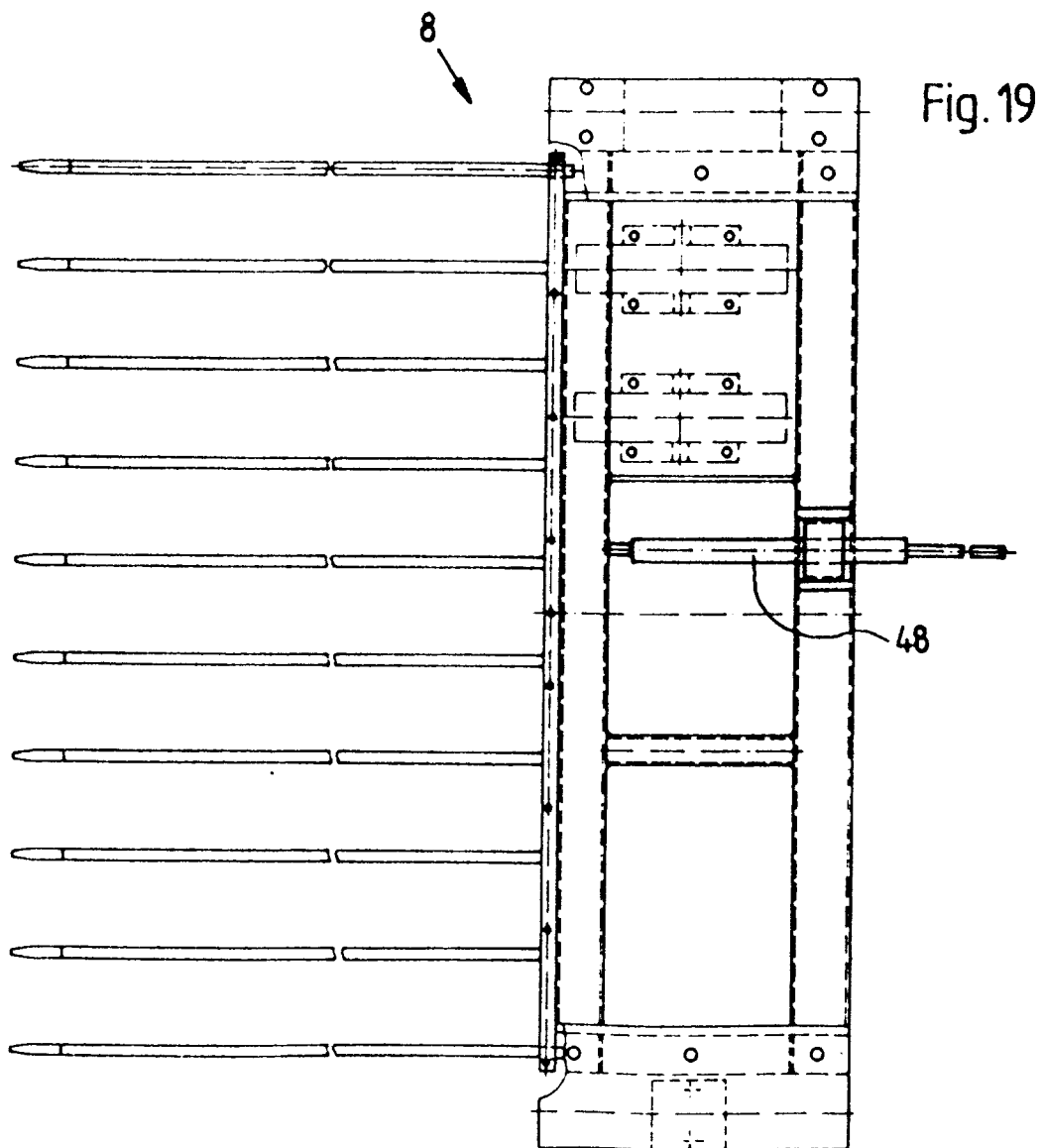
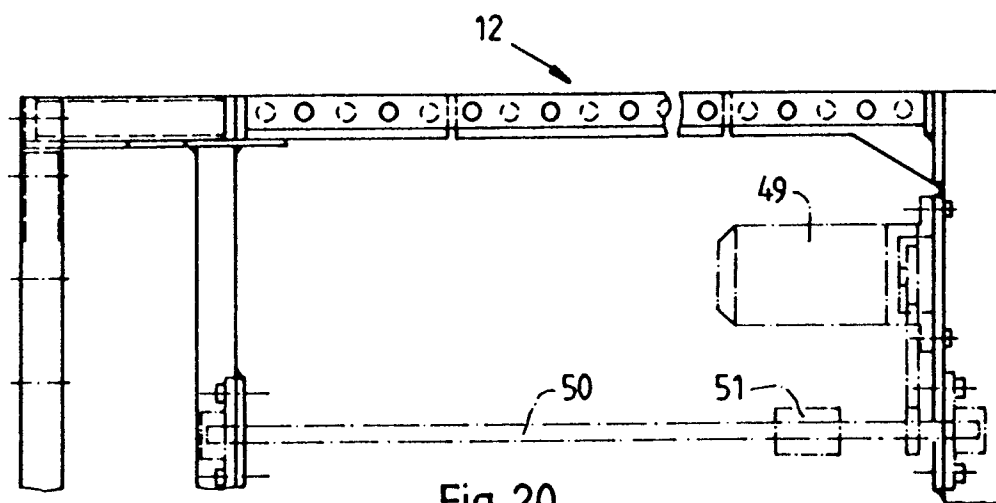
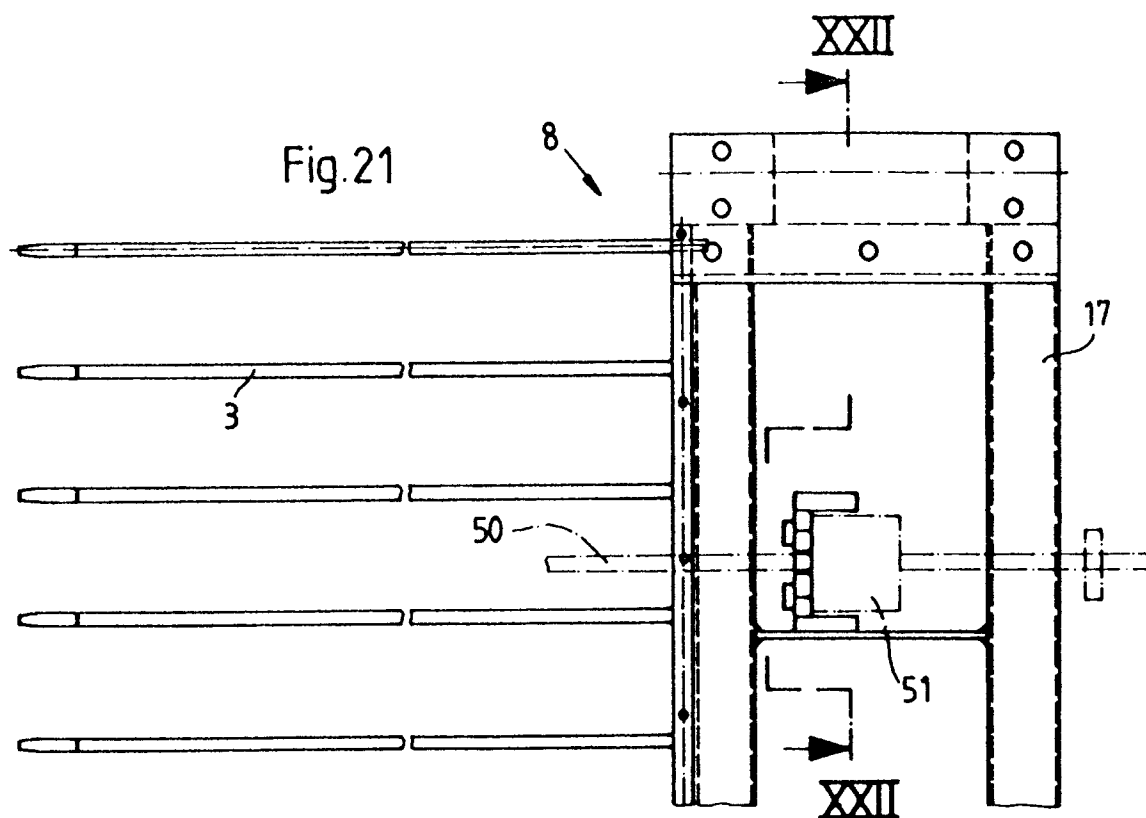
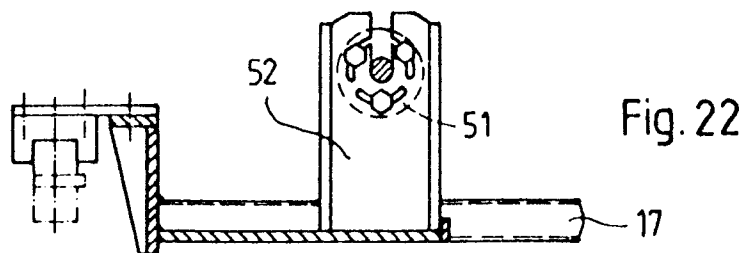


Fig.18









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 9144

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	US-A-3 180 638 (MEYLAN) * das ganze Dokument * -----	1	B65H1/26
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21. Januar 1994	Prüfer Evans, A
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	