

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 847 949 A1

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
17.06.1998 Patentblatt 1998/25

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 33/02**

(21) Anmeldenummer: 97122100.7

(22) Anmeldetag: 03.05.1994

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

(72) Erfinder: **Röösl, Hanspeter**  
6252 Dagmersellen (CH)

(30) Priorität: 07.05.1993 CH 1414/93

(74) Vertreter:  
**Patentanwälte**  
**Leinweber & Zimmermann**  
**Rosental 7**  
80331 München (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
94810252.0 / 0 623 542

(71) Anmelder: **GRAPHIA-HOLDING AG**  
6052 Hergiswil (CH)

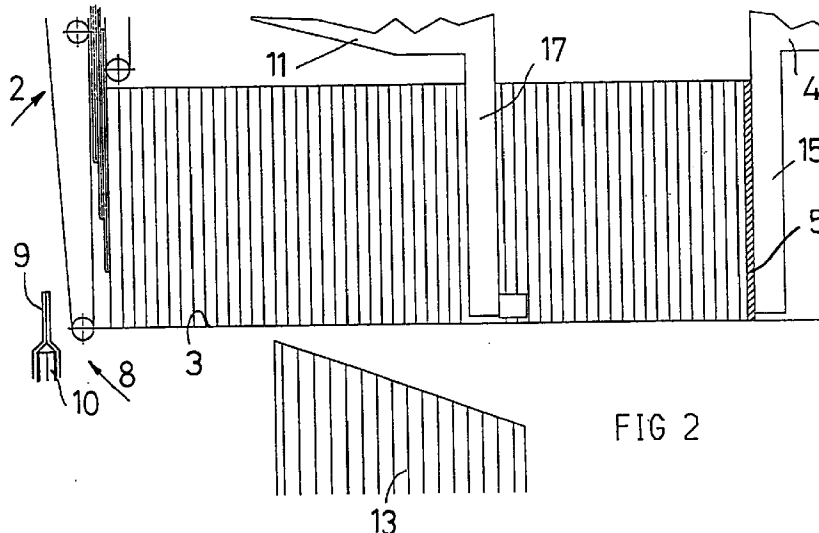
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 15 - 12 - 1997 als  
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62  
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

**(54) Einrichtung zur Bildung eines sich senkrecht zu den stehend aneinandergereihten Druckbogen erstreckenden Stapels**

(57) Bei einer Einrichtung zur Bildung eines Stapels stehend aneinandergereihter Druckbogen, die in Form eines Schuppenstromes von einer Fördervorrichtung (2) auf eine Stapelauflage (3) überführt werden, wird die den auf der Stapelauflage (3) anwachsenden Stapel

von einem nachfolgenden Stapel trennende Trennvorrichtung (8) an dem Eintrittsende der Stapelauflage (3) in den zugeführten Schuppenstrom eingelegt, so daß sie von unten her zwischen zwei Druckbogen eingreift.



EP 0 847 949 A1

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Bildung eines sich senkrecht zu den stehend aneinandergereihten Druckbogen erstreckenden Stapels nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer derartigen bekannten Einrichtung (AT-B-393 820) wird die Trennvorrichtung von oben her in den auf der Stapelaufgabe anwachsenden Stapel eingetrieben, wobei die Trennvorrichtung schneidenförmig ausgebildet ist, damit sie zwischen die in dem Stapel mit einem bestimmten Druck in dichter gegenseitiger Anlage gehaltenen Druckbogen eindringen kann. Bei diesem Eintreibvorgang kann jedoch zumindest bei empfindlichem Druckbogenmaterial die Gefahr von Beschädigungen nicht ausgeschlossen werden.

Bei einem mit der Bezeichnung 327 unter der Marke Müller Martini bekannten Stangenausleger oder Einrichtung zur Bildung eines Stapels stehend aneinanderliegender Druckbogen (Firmenprospekt Müller Martini "Der Stangenausleger 327 - Automatisierung im mittleren Leistungsbereich", Druckdatum 4.86) werden letztere in Teilschuppenströmen, entsprechend der Länge eines zu bildenden Stapels, in senkrechter Förderrichtung einer Auflage aus zwei parallelen, endlos umlaufenden Ketten zugeführt. Der sich durch eine aus umlaufenden Bändern und der horizontal angetriebenen Auflage bildende Stapel wird an seiner Vorderseite wie an seiner Rückseite durch jeweils eine an Stützelementen der Kette anliegende Endplatte begrenzt. In dieser relativ losen Form wird der Stapel in Richtung seiner Erstreckung zwischen zwei Zangenteile einer Presse versetzt, welche den Stapel von den Enden aus zusammenpreßt und anschließend zur Umreifung seitlich verlegt.

Bei einer anderen bekannten Einrichtung der Bezeichnung 244 wird der auf den umlaufenden Ketten gebildete Stapel durch eine Preßzange von den Ketten zusammengepreßt, abgehoben und in gepreßtem Zustand zur Umreifung seitlich verschoben.

Die Bildung der stangenartigen Stapel ist bei diesen Einrichtungen an die Teilung der den Stapel aufnehmenden Ketten gebunden, d. h. auch, daß eine Änderung der Stapellänge nur beschränkt und mit relativ hohem Arbeitsaufwand möglich ist. Überdies sind mehrere, diskontinuierliche Arbeitsschritte erforderlich, die in verschiedenen Richtungen und Ebenen durchzuführen sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die wenig Raum beansprucht und mit der die in Schuppenströmen zugeführten Druckbogen unterbrechungsfrei und ohne die Gefahr von Beschädigungen in Stapel überführt werden können.

reich der Stapelaufgabe,

Fig. 3 eine der Beschickung nach Fig. 2 folgende Stapelbildungssituation,

Fig. 4 eine gegenüber Fig. 3 fortgeschrittene Stapelbildungssituation,

Fig. 5 die Rücklaufsituation der Tragwerke,

Fig. 6 einen weiteren Arbeitsschritt der Stapelbildung,

Fig. 7 einen vergrößerten Querschnitt durch die erfindungsgemäße Einrichtung und

Fig. 8 einen vergrößerten Längsschnitt durch die erfindungsgemäße Einrichtung.

Fig. 1 zeigt die erfindungsgemäße Einrichtung 1 zur Bildung eines sich senkrecht zu den stehend aneinandergereihten Druckbogen erstreckenden Stapels.

Die Druckbogen werden beim vorliegenden Beispiel über eine Fördervorrichtung 2, nachdem sie zuvor zentriert bzw. ausgerichtet und anschließend der vorhandene Falz nachgepreßt worden sind, in Form eines Schuppenstromes oder von sich folgenden Teilschuppenströmen, welche die Länge des herzustellenden Stapels bestimmen, in etwa senkrechter Richtung von oben einer horizontalen Stapelaufgabe 3 zugeführt. Dabei werden die Druckbogen bei mehrblättriger Ausführung mit dem Falz voraus auf der Stapelaufgabe 3 etwa senkrecht abgesetzt und an einem sich am Ende der Fördereinrichtung 2 befindenden, verschiebbaren Tragwerk 4, welches eine das vordere Ende des Stapels bildende Endplatte 5 trägt, auf der Stapelaufgabe 3 stapelbildend aufgestaut, wobei das Tragwerk 4 an einer sich entlang der Stapelaufgabe 3 parallel erstreckenden Führungsanordnung 6 mit der Geschwindigkeit des Stapelaufbaus angetrieben ist. In Fig. 2 ist auf diese Situation hingewiesen.

Eine neben dem Förderende der Fördervorrichtung 2 außerhalb der wirksamen Stapelaufgabe 3 aktivierbare Trennvorrichtung 8 wird zwischen zwei der zugeführten Druckbogen eingelegt, sobald sich der vordere der beiden bestimmten Druckbogen wenigstens annähernd auf der Stapelaufgabe 3 befindet. Dieser Vorgang erfolgt durch ein Versetzen der Trennvorrichtung 8 in Richtung der Stapelbildung und kann hinsichtlich Zuverlässigkeit begünstigt werden, wenn vor dem Förderende der Fördervorrichtung 2 der Schuppenstrom durch eine Lückenbildungsvorrichtung in Teilschuppenströme unterbrochen wird oder zwischen zwei Druckbogen der Abstand vergrößert wird.

D. h. es ist zu beachten, daß das Maß der die Stapelaufgabe 3 überstehenden Trennelemente 9 geringer ist als der Schuppenabstand zweier Druckbogen.

Die Trennvorrichtung 8 ist paarweise mit Abstand quer zur Richtung der Stapelbildung angeordnet, und jede Trennvorrichtung 8 weist wiederum zwei aus einem Trenn- 9 und einem Stützelement 10 gebildete Teilpaare auf, die längs der Stapelaufgabe sich spiegelbildlich gegenüberliegend angeordnet sind.

Das Einlegen der Trennvorrichtung 8 zwischen zwei Druckbogen erfolgt mit aneinander anliegenden Teilpaaren und hochgestellten Trennelementen 9, worauf wenigstens im unteren Bereich der gestapelten Druckbogen die Bildung einzelner Stapel entsteht.

Im Verlauf der weiteren Stapelbildung werden die Trennelemente 9 einen größeren Spalt in dem Stapel 7 bildend voneinander entfernt. Daraufhin werden die Trennelemente 9 begleitenden Stützelemente 10 in den Spalt eingefahren, so weit, daß sie das entstehende hintere Ende des vorauslaufenden, von dem vorderen Ende des folgenden Stapels 7 stützend trennen können. Fig. 3 zeigt die Trenn- 9 und Stützelemente 10 (hilfsweise) seitlich versetzt, obschon sie quer zur Stapelbewegungsrichtung etwa fluchtend angeordnet sind.

Bei ausgestoßenen Stützelementen 10 werden die Trennelemente 9 aus dem Stapel 7 zurückgezogen, wie dies in Fig. 4 veranschaulicht ist. Während die hinteren Stützelemente 10 das vordere Ende eines sich erneut bildenden Stapels begrenzen, folgen die vorderen Stützelemente 10 an der Rückseite des vollständigen Stapels 7.

Wie Fig. 1 veranschaulicht, kann die Stapelauflage 3 wenigstens im vorderen Bereich des Stapelbildungsabschnittes durch in Stapelbildungsrichtung endlos angetriebene Bänder 45 ausgebildet sein, so daß eine wahlweise Vorverdichtung des Stapels 7 erzielt werden kann.

Der Antrieb der Bänder 45 kann sowohl unabhängig wie auch abhängig von der Stapelbildungsgeschwindigkeit erfolgen.

Nach einer auf der Stapelauflage 3 zurückgelegten Wegstrecke wird mit einem weiteren Tragwerk 11, das ebenso wie Tragwerk 4 auf der Führungsanordnung 6 verschoben wird, eine das hintere Ende des vorauslaufenden Stapels 7 bildende Endplatte 12 aus einem seitlichen Magazin 13 gehoben und hinter den Stapel 7 etwa an den Stützelementen 10 anlehnend eingebaut. Sodann können die Stützelemente 10 unterhalb die Stapelauflage 3 abgesenkt werden, worauf der Stapel 7 mit der Rückseite an der Endplatte 12 anliegt. In Fig. 4 ist das vorläufige Anheben der Endplatte 12 aus einem Plattenmagazin 13 auf etwa die Höhe der Stapelauflage 3 dargestellt.

In der Zwischenzeit wird nach einem Weitertransport der Stapel 7 durch die ihn transportierenden Tragwerke 4 und 11 auf der Stapelauflage 3 zusammengedrückt und anschließend in einer am Ende der Stapelauflage 3 angeordneten Umreifungsvorrichtung 14 abgebunden (siehe Fig. 1).

Der gebundene Stapel 7 wird sodann mit Hilfe der Tragwerke 4 und 11 auf eine seitliche Transportvorrichtung versetzt.

Anschließend werden die Tragwerke 4 und 11 an der Führungsanordnung 6 in den Bereich eines neuerlich anwachsenden Teilstapels zurückverschoben. Die Tragwerke 4 und 11 haben inzwischen eine an ihrer dem Magazin 13 zugewendeten Seite für das vordere

Ende des sich in Produktion befindenden Stapels 7 bestimmte Endplatte 5 aufgenommen und verlegen diese an die Vorderseite des sich kontinuierlich bildenden Stapels 7.

5 Fig. 5 vermittelt den letzten Arbeitsschritt, bei dem die Endplatte 5 quer zur Stapelauflage 3 vor den Teilstapel versetzt wird, so daß unmittelbar anschließend die Stützelemente 10 an der Vorderseite des Teilstapels unter die Stapelauflage 3 abgesenkt werden.

10 Danach wird Tragwerk 11 in die Endplattenentnahmeposition des Endplattenmagazins 13 zurückgefahren.

Es ist nachzutragen, daß die Tragwerke 4, 11 jeweils ein über bzw. von der Stapelauflage 3 seitlich versetzbares Druckplattenpaar 15, 16, 17, 18 aufweisen, von denen jeweils die dem Endplattenmagazin 13 zugewendeten Druckplatten 15, 17 zusätzlich für die Entnahme resp. den Einbau der Endplatten 12 in den Stapel bestimmt sind.

20 Fig. 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel nach der erfindungsgemäßen Einrichtung 1, insbesondere die Führungsanordnung 6 sowie die Antriebs- und Betätigungsorgane.

Die Führungsanordnung 6 besteht u. a. aus zwei 25 sich parallel gegenüberliegenden, in Richtung Stapelbildung verlaufenden, an einem Maschinenständer oder -gestell befestigten kulissenförmigen Führungsschienen 19, 20, an denen die Tragwerke 4 und 11 fahrbar gelagert sind. Zu diesem Zweck ist ein tischförmiger Support 21 vorgesehen, an dem die Antriebs- und Betätigungsorgane befestigt sind. Ein jeweils am Support 21 angeschraubter Adapter 22 weist einen Lagerzapfen 23 auf, an dem eine in die Führungsschiene 20 eingreifende Rolle 24 dreht.

35 Die oberhalb der Stapelauflage 3 zu dieser parallel verlaufende Führungsanordnung 6 für die Tragwerke 4, 11 gilt ebenso als Aufhängevorrichtung der Antriebs- und Betätigungsorgane der erfindungsgemäßen Einrichtung.

40 Die Führungsanordnung 6 weist wenigstens annähernd die Länge der Produktionsstrecke eines Stapels vom Auftreffen des Schuppenstromes auf der Stapelauflage 3 bis zum fertigen Stapel 7 am Ende einer Presse 25 auf. Die Supports 21 der Tragwerke 4, 11 überstehen seitlich die Stapelauflage 3 und weisen an ihrer Unterseite eine quer zur Bewegungsrichtung der Tragwerke 4, 11 sich erstreckende Führungsstange 26 auf, die an beiden seitlichen Supportenden befestigt ist. An der Führungsstange 26 jeden Tragwerks 4, 11 sind 45 jeweils zwei nach unten ragende Zangenteile 27, 28 seitverschiebbar gelagert, wobei die seitliche Bewegungsstrecke eines Zangenteils 27, 28 etwa von der senkrechten Ebene in der Längsmittelachse der Stapelauflage 3 bis an den seitlichen Rand des Supports 21 bemessen ist. Hierbei ist der dem Zangenteil 28 zur Entnahme der Endplatte 12 aus dem Magazin 13 zugeordnete Führungsstangenabschnitt länger ausgebildet.

55 Die seitliche Verschiebung der Zangenteile 27, 28

an der Führungsstange 26 erfolgt über ein Zugmittelgetriebe 29, das antriebsseitig mit einem Motor 30 verbunden ist. Das Zugmittelgetriebe 29 besteht aus jeweils einem Antriebsrad 31 an der Motorwelle und einem an dem Zangenteil 27, 28 gelagerten Zahnrad 32, die um senkrechte Achsen rotieren und durch einen Zahnriemen 33 antriebsverbunden sind.

Selbstverständlich könnten anstelle eines Getriebemotors 30 und Zugmittelgetrieben 29 zum seitlichen Antrieb der Zangenteile wenigstens teilweise pneumatische oder hydraulische Betätigungsmittel wie Kolben-Zylinder-Einheiten eingesetzt werden, sofern sie sich für einen Synchronantrieb eignen.

Die Stabilisierung der Zangenteile 27, 28 hinsichtlich der einen Stapel bildenden Bewegungsrichtung wird - wie in Fig. 7 näher gezeigt - durch einen an einem mit dem Zangenteil 27, 28 verbundenen, am freien Ende eine in eine Führungskulisse 34 eingreifende Laufrolle 35 aufweisenden Ausleger 36 erzielt, wobei die Führungskulisse 34 an der Unterseite des Supports 21 an dessen quer zur Stapelbewegungsrichtung verlaufenden Seite befestigt ist. Die Querführung der Zangenteile 27, 28 wird durch deren (lösbbare) Befestigung an dem an der Führungsstange 26 verschiebbar gelagerten Ausleger 36 erreicht. An der Führungsanordnung 6 sind zur Produktion von Stapeln 7 insgesamt vier der eben als möglich beschriebenen Antriebseinheiten für die seitliche Bewegung der Zangenteile 27, 28, d. h. jeweils zwei Antriebseinheiten für ein Tragwerk 4, 11, vorgesehen.

Aufgrund des bei einer einfachen Umreifung zwischen den Zangenteilen 27, 28 hindurchzuführenden Bandes sind die einzelnen Zangenteile 27, 28 oberhalb des strichpunktirt angedeuteten Stapels 7 durch benachbarte Ausnehmungen ausgebildet, die einen Freiraum 43 für die obere Bandführung 44 bilden.

Fig. 6 vermittelt die seitlichen Endpositionen der Zangenteile 27, 28 einerseits mit ausgezogenem Strich in der Stapelbildungsstellung (innen) und andererseits strichpunktirt in der Rücklaufstellung eines Tragwerkes 4, 11 (außen), wobei Zangenteil 28 in der seitlich versetzten Lage zur Aufnahme von Endplatten 12 aus dem Endplattenmagazin 13 eine weiter entfernte Seitenlage aufweist.

Der Längsantrieb der Tragwerke 4, 11 oberhalb der Stapelbildung erfolgt gemäß Fig. 6 durch einen liegend angeordneten Getriebemotor 37, der auf dem Support 21 befestigt ist und durch ein Antriebsritzel 38 mit einer an der Führungsschiene 19 befestigten Zahnstange 39 kämmt.

Eine Verlängerung 42 der das Antriebsritzel 38 tragenden Welle 41 des Getriebes 40 verbindet das nicht dargestellte gegenüberliegende Antriebsritzel mit der spiegelbildlich angeordneten Führungsschiene 20 über eine gleiche Zahnstange 39.

Die übrigen konstruktiven Details werden dem Fachmann durch die Figuren 6 und 7 vermittelt.

Gemäß Fig. 1 ist dem Stapelbildungsabschnitt an

der Stapelaufgabe 3 eine Umreifungseinrichtung 14 nachgeschaltet, die zwischen den Zangenteilen 27, 28 einen etwa in der Längsachse des Stapels 7 verlaufenden Abschnitt einer Bandführung 44 aufweist, wobei der vordere senkrechte Bandführungsabschnitt 46 zum Durchtritt des Stapels in die Umreifungseinrichtung 14 absenkbar ausgebildet ist. Das Umreifungsband 47 wird einer Trommel 48 entnommen und von unten über eine den Stapel 7 umgebende Führung angelenkt sowie an den Enden verschweißt.

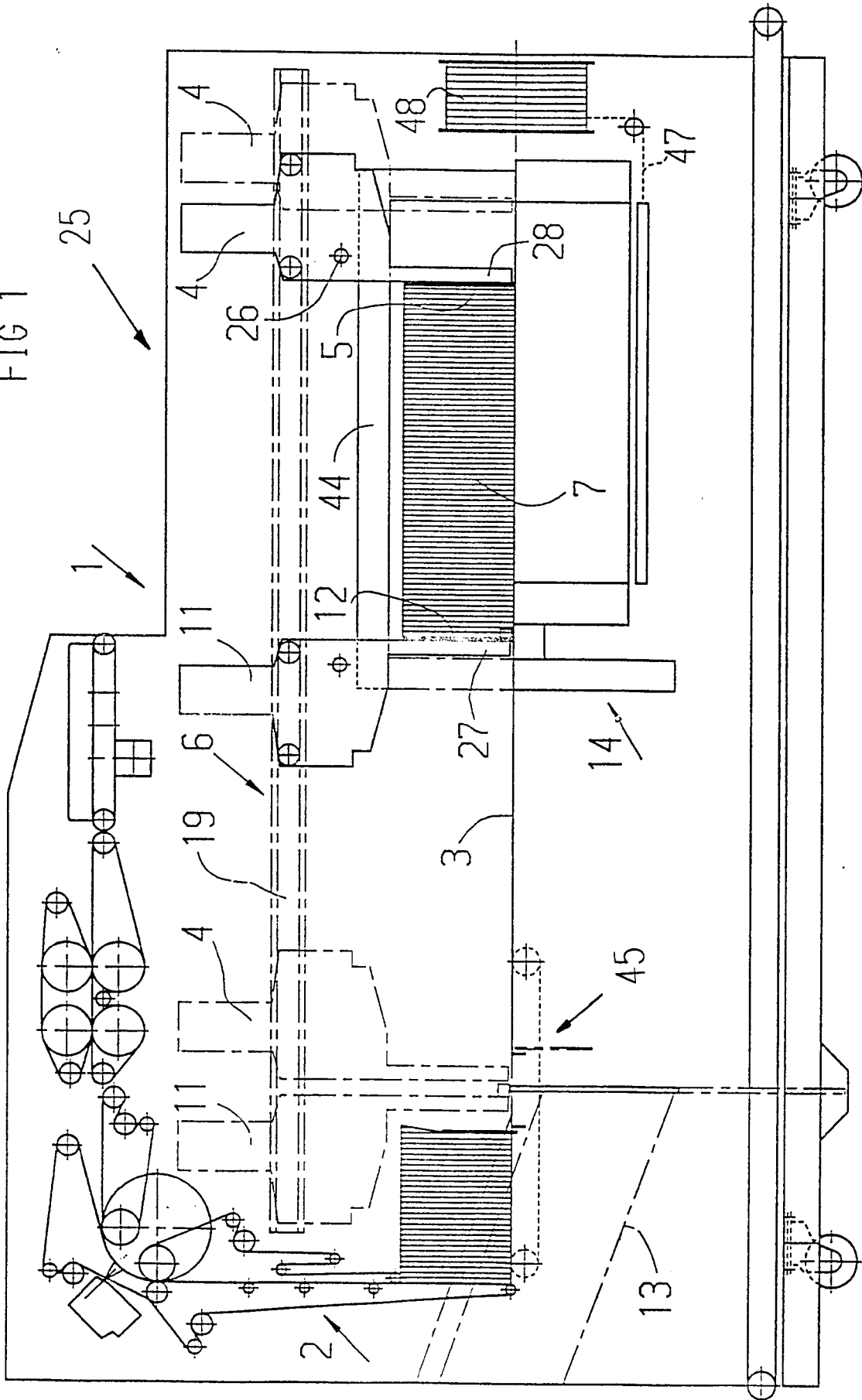
Mit der vorliegenden Einrichtung 1 kann der gebildete Stapel 7 ein- oder mehrfach umreift werden, eine Möglichkeit, die über die Steuerung der Tragwerke 4, 11 und Druckplatten 15 bis 18 vorzunehmen ist.

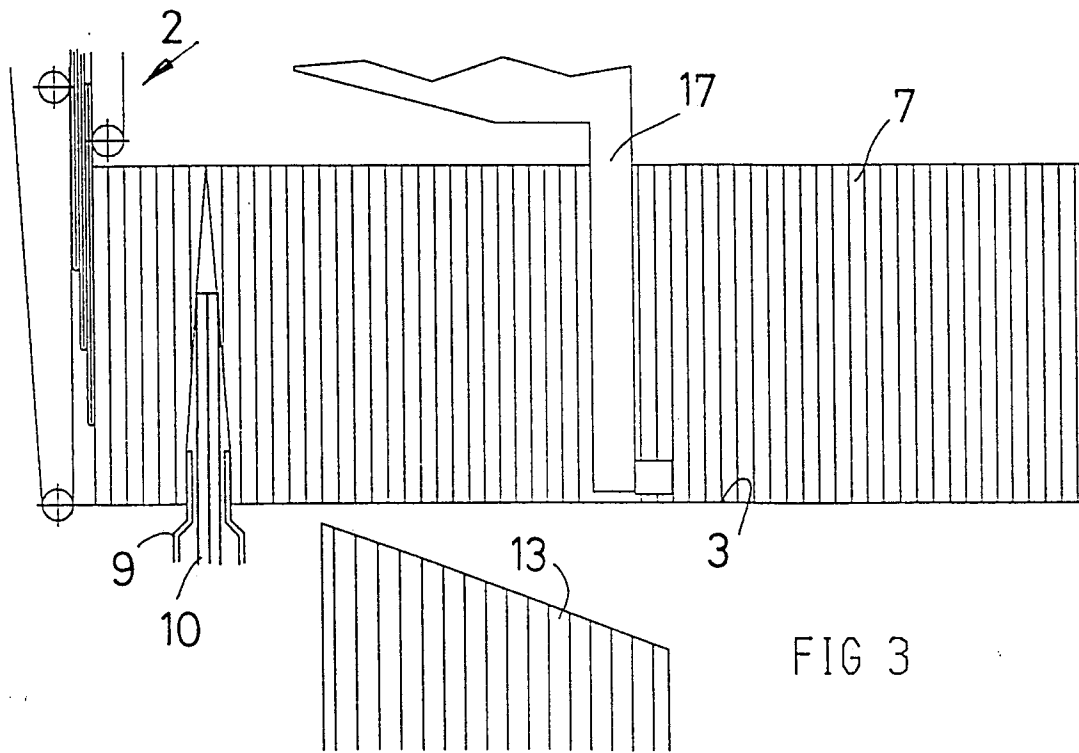
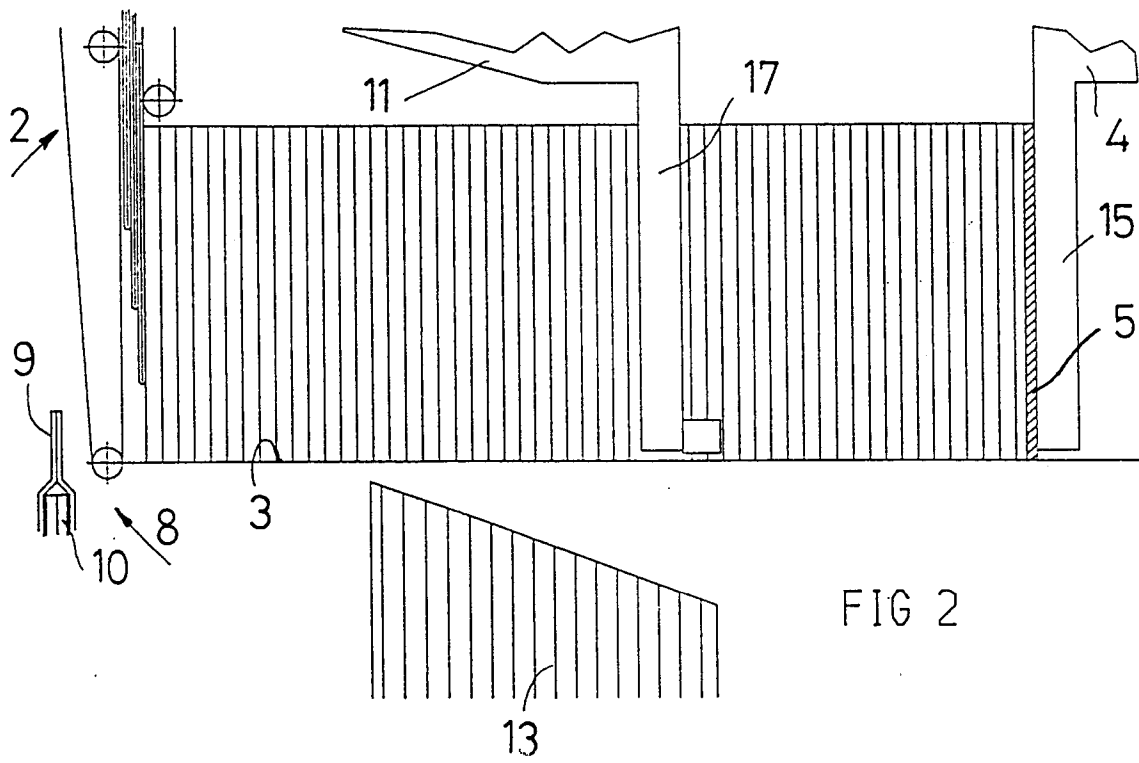
## Patentansprüche

1. Einrichtung zur Bildung eines sich senkrecht zu den stehend aneinandergereihten Druckbogen erstreckenden Stapels (7), bestehend aus einer die Druckbogen in Form eines Schuppenstromes oder sich folgenden Teilschuppenströmen senkrecht von oben einer etwa horizontalen, zur Stapelbildung ausgebildeten Stapelaufgabe (3) zuführenden Fördervorrichtung (2) und einer zur Bildung eines Stapels (7) zwischen zwei Druckbogen eingreifenden, wenigstens zweiteiligen Trennvorrichtung (8), deren in Richtung Stapelbildung vorauslaufender Teil dem hinteren Ende eines gebildeten Stapels (7) und deren nachlaufender Teil dem vorderen Ende eines nachfolgenden Stapels (7) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die von unten eingreifende Trennvorrichtung (8) an dem Eintrittsende der Stapelaufgabe (3) in den zugeführten Schuppenstrom oder zwischen zwei zugeführte Teilschuppenströme einlegbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Einlegen der Trennvorrichtung (8) erfolgt, sobald sich der vordere der beiden Druckbogen wenigstens annähernd auf der Stapelaufgabe (3) befindet.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennvorrichtung (8) zum Einlegen in Richtung der Stapelbildung versetzt wird.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile der Trennvorrichtung (8) jeweils dem hinteren Ende bzw. vorderen Ende zweier sich folgender Stapel (7) zugeordnete, anheb- und absenkbare Trenn(9) und Stützelemente (10) aufweisen.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der in den Stapel (7) eindringende Abschnitt eines Trennelementes (9) kürzer als der Schuppenabstand zweier Druckbogen ausgebildet

- ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der vorauslaufende Teil (9, 10) der Trennvorrichtung (8) von dem nachlaufenden Teil (9, 10) entfernbar ausgebildet ist. 5
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennvorrichtung (8) aus einer sich vor dem Eintrittsende der Stapelauflage (3) befindenden Ruhelage entlang des Stapelbildungsabschnittes und zurück antreibbar ausgebildet ist. 10
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennvorrichtung (8) synchron zur Stapelbildung angetrieben ist. 15
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine entlang der zur Stapelbildung ausgebildeten Stapelauflage (3) angeordnete, die Länge eines Stapels durch einseitig eingeführte Endplatten (5) bildende Einschubvorrichtung und eine nachgeschaltete, den Stapel (7) verdichtende, zangenartige Presse (25), welcher eine Umreifungsvorrichtung (14) zugeordnet ist, vorgesehen ist, wobei oberhalb der sich in den Wirkbereich der Presse (25) erstreckenden Stapelauflage (3) eine Führungsanordnung (6) zweier verschiebbar angetriebener, entlang des Stapelbildungsabschnittes als Einschubvorrichtung der Endplatten (5, 12) des Stapels (7) zugeordneter Tragwerke (4, 11) vorgesehen ist, welche Tragwerke (4, 11) förderwirksam und auf dem anschließenden, zur Umreifung bestimmten Abschnitt der Stapelauflage (3) als die den Stapel (7) in Erstreckungsrichtung verdichtende Presse (25) versetzbar ausgebildet sind. 20 25 30 35
10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Stapelauflage (3) wenigstens im vorderen Bereich des Stapelbildungsabschnittes durch in Stapelbildungsrichtung endlos antreibbare Bänder (45) ausgebildet ist. 40
11. Einrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragwerke (4, 11) zur Aufnahme von die Enden eines Stapels (7) bildenden, seitlich von dem Stapelbildungsabschnitt in einem Plattenmagazin (13) lagernden Endplatten (5, 12) ausgebildet sind. 50
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die als Einschubvorrichtung der Endplatten (5, 12) ausgebildeten Tragwerke (4, 11) über der an der Stapelauflage (3) gebildeten Stapeloberkante quer verschiebbar angetriebene Druckplatten (15 bis 18) aufweisen. 55
13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß den Tragwerken (4, 11) zwei Druckplatten (15, 16; 17, 18) zugeordnet sind, die an Führungsstangen (26) angeordnet und mittels eines Antriebsorgans (30) seitlich der Stapelauflage (3) versetzbar sind.
14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatten (15 bis 18) wahlweise mechanisch, pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch antreibbar ausgebildet sind.
15. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatten (15, 16; 17, 18) an der Unterseite eines in der Führungsanordnung (6) gelagerten Supports (21) befestigt sind.
16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsanordnung (6) zwei zur Richtung der Stapelbildung sich gegenüberliegend verlaufende, die Tragwerke (4, 11) aufnehmende Führungsschienen (19, 20) aufweist.
17. Einrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß mit wenigstens einer Führungsschiene (19, 20) eine Zahnstange (39) verbunden ist, die mit einem Antriebsritzel (38) eines an dem Tragwerk (4, 11) befestigten Getriebemotors (37, 40) kämmt.
18. Einrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß an den Führungsschienen (19, 20) jeweils eine Zahnstange (39) vorgesehen ist, deren zugeordnete Antriebsritzel (38) an einer gemeinsamen Welle (41) befestigt sind.
19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragwerke (4, 11) in Richtung der Stapelbildung einzeln antreibbar ausgebildet sind.
20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß diese zur Einfach- oder Mehrfachumreifung eines Stapels (7) ausgebildet ist.

FIG 1





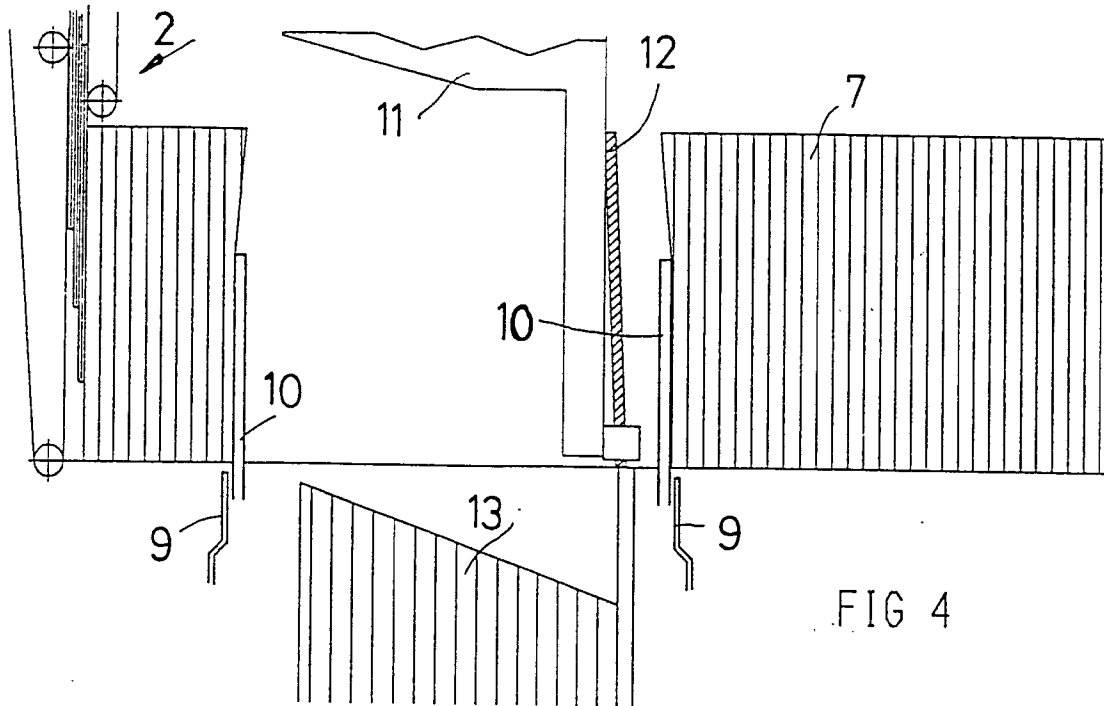


FIG 4

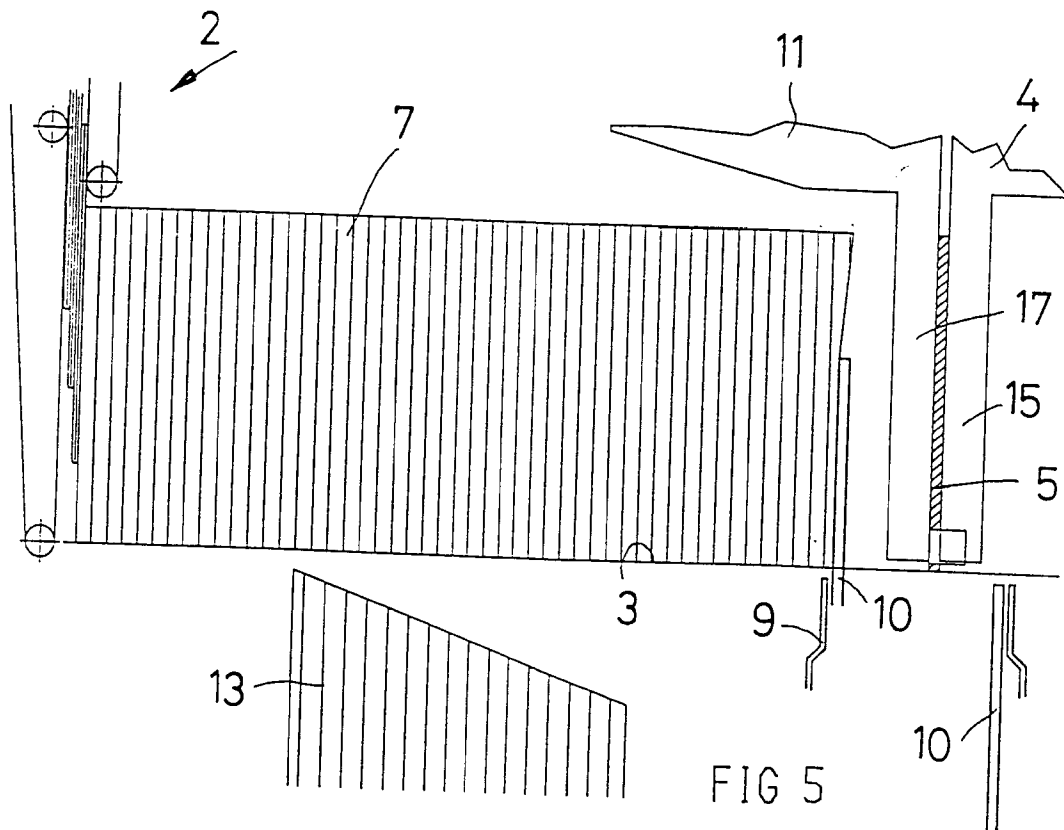
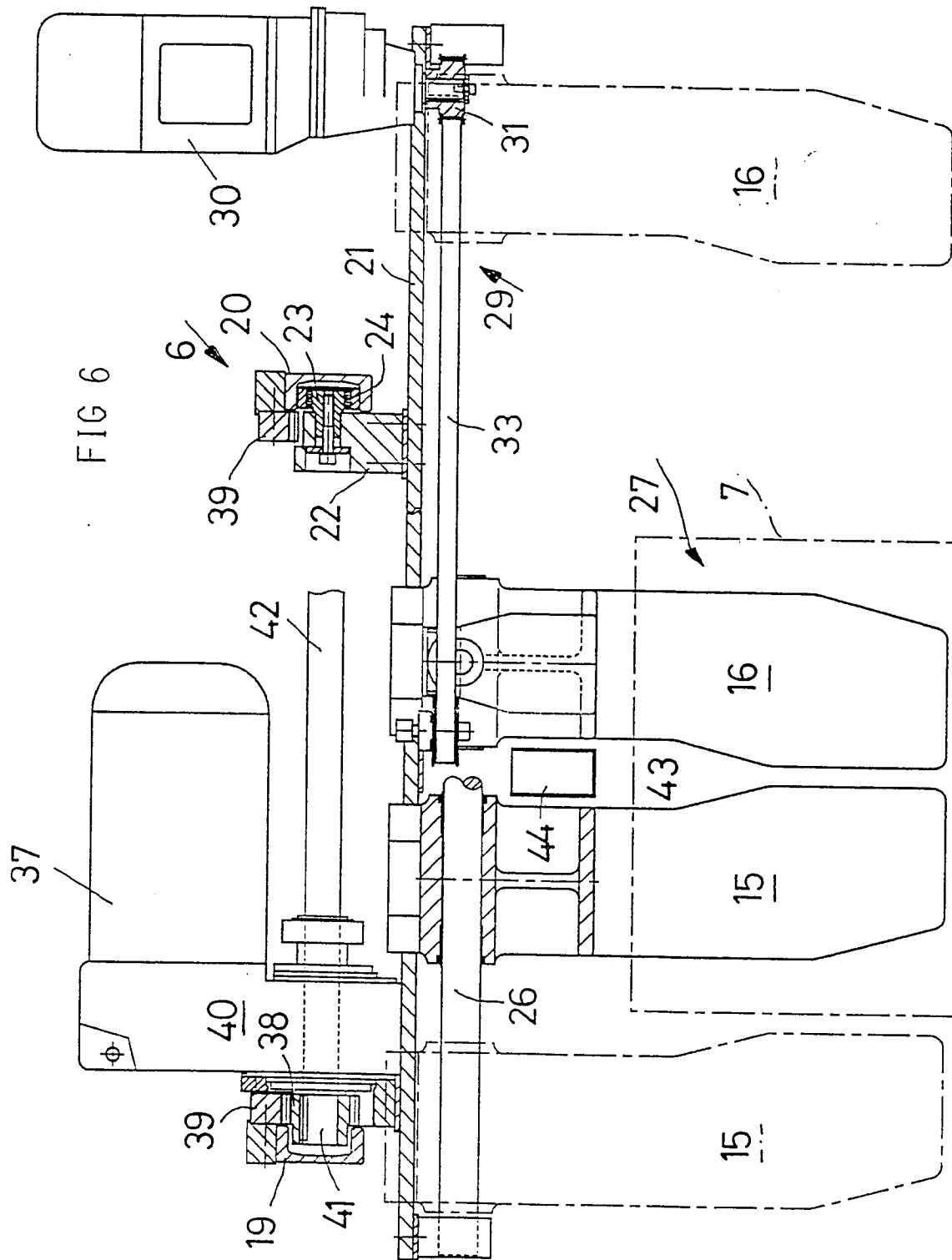
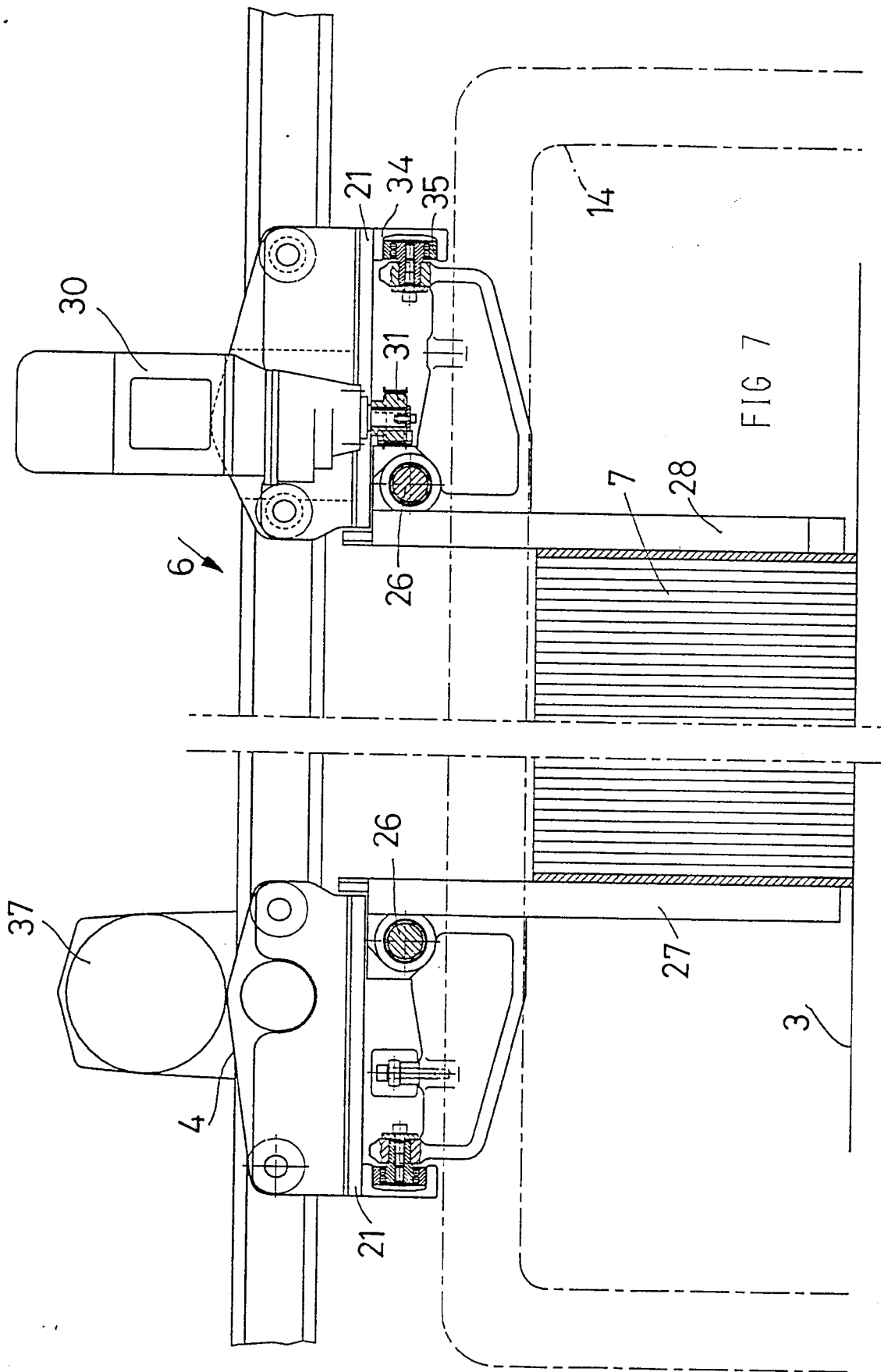


FIG 5









Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 12 2100

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
Y	DE 35 13 353 A (POLYGRAPH LEIPZIG) 9. Januar 1986 * das ganze Dokument *	1-3,7,8
Y	WO 92 21599 A (WINKLER DUENNEBIER KG MASCH) 10. Dezember 1992 * Seite 7, Absatz 3 - Seite 9; Abbildungen 1-7 *	1-3,7,8
A	US 4 772 003 A (NOBUTA YOSUKE ET AL) 20. September 1988 * Spalte 13, Zeile 13 - Spalte 15, Zeile 54 *	1,9
A	CH 607 979 A (SISENCA SA) 15. Dezember 1978	
A	US 4 172 531 A (MULLER HANS) 30. Oktober 1979	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	6. April 1998	Thibaut, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)  RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B65H

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)