



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 199 275 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.04.2002 Patentblatt 2002/17

(51) Int Cl.7: **B65H 33/02**

(21) Anmeldenummer: **00810974.6**

(22) Anmeldetag: **20.10.2000**

(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: **Christof, Keller**
4800 Zofingen (CH)

(54) **Einrichtung zur Bildung eines Stapels aneinandergereihter Druckbogen**

(57) Zur Bildung eines Stapels (2) stehend aneinandergereihter Druckbogen (3) mit eingebauten Endplatten (31) ist eine Einschubvorrichtung (30) vorgesehen, die eine dem vorderen und hinteren Stapelende zugeordnete, mit Durchtrittsöffnungen (38) für die passieren-

den Stützelemente (28, 29) versehene Einsteckvorrichtung (60) aufweist, die senkrecht zur Stapelauflage (17, 22) einer Fördervorrichtung antreibbar und mit wenigstens einer für ein Stapelende vorgesehene Endplatte (31) beschickbar ist.

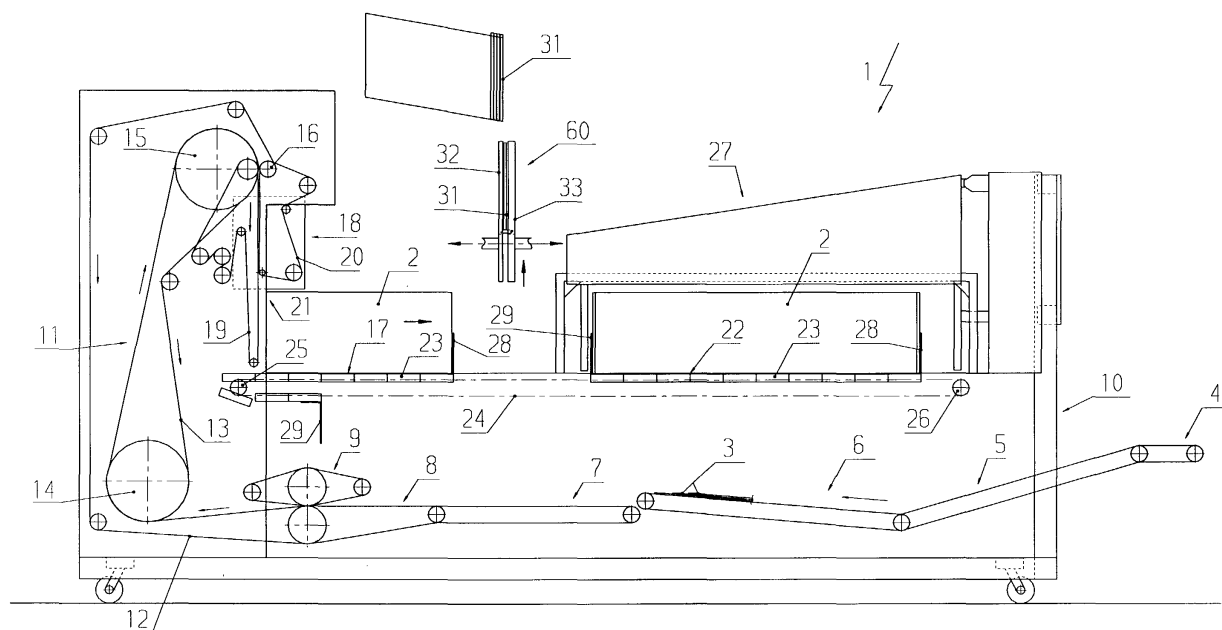


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Bildung eines Stapels aneinandergereihter Druckbogen, bestehend aus einer die Druckbogen in einer Schuppenformation senkrecht einer Stapelaufgabe zuführenden Fördervorrichtung und einer der zur Stapelbildung vorgesehenen Stapelaufgabe zugeordneten, die Länge eines Stapels durch endseitig zwischen Stützelementen und Stapel zustellbare Endplatten bildende, steuerbare Einschubvorrichtung.

[0002] Auf diese Art hergestellte Stapel werden im Fachjargon auch Stangen und die dazu benutzte Einrichtung als Stangenausleger bezeichnet. Die gepressten und umreift Stangen werden üblicherweise vorerst zwischengelagert und gelangen sodann zur Vereinzelung der Druckbogen zu einem Anleger, der zur Beschickung einer Verarbeitungsstrecke mit den Druckbogen vorgesehen ist.

[0003] Eine Einrichtung der eingangs beschriebenen Art ist in der CH - A - 663 397 offenbart. Die vornehmlich zum Schutz gegen Beschädigungen der endseitigen Druckbogen von Hand einzulegenden Endplatten verlangen eine hundertprozentige Präsenzzeit einer Bedienungsperson, die sich in hohem Mass auf ein korrektes Einstecken der Endplatten zwischen dem gebildeten Stapel und die diesen endseitig stützenden Stützelemente konzentriert. Eine Ueberwachung des Papierflusses im Zuführbereich und des Abpressens der Stapel vor der Auslage wird durch die für den manuellen Einschub der Endplatten erforderlichen Arbeitszeit erheblich eingeschränkt und auch das Bereitstellen der Endplatten lässt sich mit einer Bedienungsperson während dem Betrieb der Einrichtung kaum bewerkstelligen.

[0004] Deshalb stellt sich an die vorliegende Erfindung die Aufgabe, die Beschickung der Endplatten an den Stapelenden zu automatisieren, um der Bedienungsperson die Arbeit erleichtern und ausreichend Zeit für die Ueberwachung des ablaufenden Sammelprozesses sowie der Bereitstellung der Endplatten einräumen zu können.

[0005] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Einschubvorrichtung durch eine dem vorderen und hintern Stapelende zugeordnete, mit Durchtrittsöffnungen für die passierenden Stützelemente versehenen, senkrecht gegen die Stapelaufgabe antriebbaren, die Endplatten an den Stapelenden einsetzenden Einsteckvorrichtung ausgebildet ist, die wenigstens einen mit einer Endplatte beschickbaren Zwischenraum aufweist. Dadurch werden die erwähnten Nachteile weitestgehend behoben.

[0006] Vorzugsweise ist die Einsteckvorrichtung durch wenigstens zwei parallele, eine Endplatte in einem Zwischenraum aufnehmende Halteplatten gebildet.

[0007] Die Einschubvorrichtung kann zwei, jeweils einer Endplatte eines Stapels zugeordnete Zwischenräu-

me aufweisen, sodass weniger Bewegungen der Einschubvorrichtung erforderlich sind und für den Enplateneinschub mehr Zeit verfügbar ist.

[0008] Es ist vorteilhaft, wenn die Einschubvorrichtung in einer gegenüber der Stapelaufgabe rechtwinklig versetzten Position mit Endplatten beschickbar ist, wodurch die Bereitstellung der Endplatten vereinfacht wird.

[0009] Es wird sich als zweckmässig erweisen, wenn die Einschubvorrichtung in einer gegenüber der Stapelaufgabe zurückversetzten Position mit Endplatten beschickbar ist, wodurch ein leicht zugänglicher Bereitstellungsraum entstehen kann.

[0010] Die Anpassung der Endplattenzuführung an den kontinuierlichen Stapelbildungsvorgang kann optimiert werden, wenn die Einschubvorrichtung entlang der Stapelbildungsrichtung hin und her verfahrbar ist.

[0011] Vorzugsweise ist die Einschubvorrichtung oberhalb der horizontal ausgerichteten Stapelaufgabe angeordnet, so dass die Endplatten durch ihr Eigengewicht oder mittels Ueberführungsvorrichtung in die Einschubvorrichtung fallen bzw. versetzt werden können.

[0012] Zweckmässig sind die Halteplatten in einem ortsfest angeordneten Gerüst parallel zur Stapelbildungsrichtung geführt, sodass ein einfacher Bewegungsantrieb verwendbar ist.

[0013] Um die Endplatten auf kürzestem Weg zwischen Stapel und Stützelemente in die Betriebslage versetzen zu können, ist es günstig, wenn wenigstens eine der Halteplatten mit einer oberhalb der für die durchlaufenden Stützelemente vorgesehenen Durchtrittsöffnungen in den Zwischenraum schaltbare Zurückhaltevorrichtung ausgebildet ist.

[0014] Es erweist sich als geeignet, wenn die zur Beschickung der Endplatten vorgesehene Position als Magazin zur Stapelung und Ausgabe von Endplatten ausgebildet ist.

[0015] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemässen Einrichtung,

Fig. 2a - 2f eine schematische Darstellung des Endplatteneinschubs bei der Stapelbildung und

Fig. 3 eine räumliche Darstellung einer Einschubvorrichtung für Endplatten.

[0016] Die Fig. 1 zeigt eine von einem Maschinengestell 10 getragene Einrichtung 1 zur Bildung eines Stapels 2 aneinandergereihter Druckbogen 3, auch Stangenausleger bezeichnet, bei der die Druckbogen 3 von der rechten Seite über Förderbänder 4 bis 8 falzvoran vorerst durch eine Pressvorrichtung 9, aus zwei über-

einanderliegenden Presswalzen gebildet, zum Abpressen der Falze geführt werden. Dabei werden die Druckbogen 3 in einer geschuppten Formation transportiert, in der der jeweils nachfolgende Druckbogen 3 auf dem vorauslaufenden teilweise aufliegt (siehe Schuppenlage auf Förderband 6). Eine solche Schuppenformation kann beispielsweise an der Auslage einer Druckmaschine übernommen werden. Nach der Pressvorrichtung 9 erreichen die Druckbogen 3 im weiterhin geschuppten Zustand einen etwa senkrecht ansteigenden Förderabschnitt 11, der durch die Förderbänder 12, 13 gebildet wird. Auf dem Förderabschnitt 11 sind die Druckbogen 3 zwischen den Förderbändern 12, 13 eingespannt, die gemeinsam um die Rollen 14, 15 umlaufen. Förderband 12 läuft nach der Rolle 15 um die Gegenrolle 16 über weitere Rollen um die Achse der unteren Presswalze der Pressvorrichtung 9 an die Rolle 14 zurück; Förderband 13 läuft um die Rollen 14, 15 um und wird nach Verlassen der Rolle 15 von der Förderbahn der Druckbogen 3 abgelenkt. Derartige Fördereinrichtungen sind beispielsweise aus der CH - A - 663 397 bekannt und die Druckbogen 3 könnten wie in der EP - A - 0 623 542 offenbart oberflächlich geführt werden. Nach einer 180° Umlenkung am Förderende des Förderabschnittes 11 werden die Druckbogen 3 an einen gleichartigen, senkrecht gegen eine Stapelauflage 17 gerichteten Förderer 18 abgegeben. Dieser weist einen aus zwei parallelen Trüms zweier Förderbänder 19, 20 gebildeten Förderkanal 21 auf, der über dem sich bildenden Stapel 2 endet und durch den letzten auf der Stapelauflage 17, 22 eintreffenden Druckbogen 3 fortgesetzt wird. Die Funktionsweise des Förderkanals 21 ist ebenfalls in den oben genannten Druckschriften beschrieben.

Die vorgesehenen Stapelauflagen 17, 22 sind an zwei aus umlaufenden Kettenpaaren gebildeten Zugorganen befestigt, von denen eines mit 24 bezeichnet ist. Jedem Zugorgan ist ein steuerbarer Antriebsmotor (nicht ersichtlich) zugeordnet, sodass beispielsweise während der Stapelbildung eine reduzierte Geschwindigkeit der Stapelaufgaben 17, 22 gefahren werden kann. Die Stapelaufgaben 17, 22 sind aus querverlaufenden aneinander gereihten Leisten 23 gebildet und bezüglich der oberen Trüms der Zugorgane auf Führungsschienen abgestützt.

Die Zugorgane laufen um Umlenkrollen 25, 26, die in Stapelbildungsrichtung betrachtet vor dem Einlauf des Schuppenstromes auf die Stapelaufgaben und hinter einer nachgeschalteten Stapelpresse 27 angeordnet sind. Die Stapelaufgaben 17, 22 weisen an den paarweise Enden angeordnete Stützelemente 28, 29 auf, zwischen denen ein Stapel 2 jeweils gebildet und transportiert wird. Bei Beginn einer Stapelbildung liegen die hinteren Stützelemente 29 einer Stapelaufgabe 17, 22 an den vorderen Stützelementen 28 einer nachfolgenden Stapelaufgabe 17, 22 an und bilden so eine Stapeltrennung beim Durchlaufen des Förderkanals 21. Auf dem weiteren Weg passiert der vollendete Stapel 2, nachdem er sich von dem nachfolgenden Stapel 2 mit erhöh-

ter Geschwindigkeit abgesetzt hat, eine steuerbare Einschubvorrichtung 30, mit welcher dem zwischen den Stützelementen 28, 29 einer Stapelaufgabe 17, 22 und dem Stapel 2 die Endkanten des Stapels 2 gegen Beschädigungen schützende Endplatten 31 eingeschoben werden. Die Einschubvorrichtung 30 besteht aus zwei parallelen, voneinander, einen Zwischenraum für wenigstens eine Endplatte 31 bildend, beabstandete Halteplatten 32, 33. Diese weisen am unteren Ende schlitzartige Durchtrittsöffnungen 38 auf, durch die die Stützelemente 28, 29 zum Zusammenpressen der gestapelten Druckbogen 3 durchtreten können.

Zu den Fig. 2a bis 2f wird anschliessend der Endplatteinschub bei dem Stapelbildungsvorgang beschrieben. In Fig. 2a hat der sich bildende Stapel 2 eine gewisse Länge erreicht und nähert sich mit dem vorderen Ende, das durch ein Stützelementepaar 28 gebildet wird, der bereitstehenden Einschubvorrichtung 30, welcher zuvor eine Endplatte 31 aus einem darüber angeordneten Magazin 34 zugeführt wurde. Aufgrund der gewählten Stapellänge oder der Stapelgeschwindigkeit legt die Einschubvorrichtung 30 seit der Aufnahme der Endplatte 31 einen längeren oder kürzeren Weg zurück, bis sie die veranschaulichte Position erreicht hat. Selbstverständlich könnte auf Kosten der Zykluszeit und allenfalls der Qualität die Einschubvorrichtung 30 auf kürzeren Wegen oder im Stillstand betrieben bzw. die Endplatten eingesteckt werden. In der dargestellten Situation befindet sich die Einschubvorrichtung 30 kurz davor, die Endplatte 31 zwischen Vorderseite des Stapels 2 und Stützelemente 28 einzusetzen. Hierzu ist die Endplatte 31 in einer Höhe über den Stützelementen 28 in der Einschubvorrichtung 30 gefangen, wozu eine Rückhaltevorrichtung 35 vorgesehen ist. Zur Hin- und Herbewegung der Einschubvorrichtung 30 in horizontaler Richtung bzw. parallel zur Stapelbildungsrichtung ist eine mit 36 bezeichnete Führungsanordnung eingerichtet, die in Fig. 3 ausführlicher erkennbar ist. Die Höhenverstellung der Halteplatten 32, 33 erfolgt über eine pneumatische Betätigungsverrichtung 37 die in der Fig. 3 ersichtlich ist. Die angegebenen Mittel erlauben es, dass die Einschubvorrichtung 30 auf dem rationell kürzesten Weg zur Unterführung der Endplatten 31 und zur Rückstellung verfahren werden kann.

Eine Einschubvorrichtung 30, mit der zwei Endplatten 31 aufgenommen werden können, könnte ein Hin- und Rückweg zur Stapelaufgabe 17, 22 resp. zum Magazin 34 eingespart werden. Es wäre somit möglich, die Einschubvorrichtung 30 mit einem Zwischenraum für eine oder zwei Endplatten 31 oder für zwei Endplatten 31 in getrennten Zwischenräumen auszubilden.

In Fig. 2b ist die in der Einschubvorrichtung 30 geladene Endplatte 31 abgerenkt und durch Zurückdrängen des vorderen Endes des Stapels 2 durch die Halteplatte 32 der Einschubvorrichtung 30 hinter die Stützelemente 28 in eine Lage versetzt worden, in der sie vorerst lose in dem durch die Halteplatten 32, 33 gebildeten Zwischenraum sitzt.

Fig. 2c zeigt den weiteren Schritt, wo die Einschubvorrichtung 30 ausgehoben und die Endplatte 31 durch Expansion des Stapels 2 zwischen diesem und den Stützelementen 28 eingeklemmt ist. Die Einschubvorrichtung 30 hat bereits eine andere Endplatte 31 aufgenommen, die für das rückwärtige Ende des Stapels 2 vorgesehen ist. Es bestünde die Möglichkeit, die Einschubvorrichtung 30 mit zwei Zwischenräumen resp. so auszubilden, dass sie zwei Endplatten 31 aufnehmen und diese nacheinander an den Enden eines Stapels 2 platzieren kann. Gemäss Fig. 2d hat der Stapel 2 mit seinem hinteren Ende, das durch Stützelemente 29 bestimmt ist, etwa die Einschubposition erreicht; ebenso die Einschubvorrichtung 30.

Nun wird die Einschubvorrichtung 30 schneller als der Stapel 2 in Fortbewegungsrichtung angetrieben, so dass umgehend die Position gemäss Fig. 2e erreicht wird. In dieser Position ist das hintere Stapelende vorgeschoben, derart, dass zwischen diesem und dem nachfolgenden Stützelement 29 eine Lücke entsteht, in die die Endplatte 31 von oben nach unten bzw. aus der Rückhalteposition in der Einschubvorrichtung 30 eingesetzt wird. In Fig. 2e ist Rückhaltevorrichtung 35 bereits ausser Betrieb und die Endplatte 31 steht auf der Stapelaufgabe 17 auf.

[0017] In Fig. 2f hat sich die Einschubvorrichtung 30 vom hinteren Stapelende des Stapels 2 entfernt und auch schon eine Endplatte 31 für den nächsten Stapel 2, der in einem bestimmten Abstand folgt, aus dem Magazin 34 abgeholt. Hierbei ist die Rückhaltevorrichtung 35 in den Zwischenraum zwischen den Halteplatten 32, 33 geschaltet und hält die Endplatte 31 in einer angehobenen Position über den Durchtrittsöffnungen, so dass die vorderen Stützelemente 28 des neuen Stapels 2 für das Einsetzen der Endplatte 31 durch die Halteplatten 32, 33 durchfahren können, wie in den Fig. 2a und 2b dargestellt.

[0018] In Fig. 3 ist eine Einschubvorrichtung 30 detaillierter als in den Fig. 1 und 2a bis 2f veranschaulicht. Ein vorteilhaft auf dem Maschinengestell 10 der Einrichtung 1 abstütz- und mit letzterer verbindbares Gerüst 39, besteht aus vier Stützen 40, an deren oberem Ende ein Rahmen 41 aus jeweils zwei Quer- 42 und Längsträgern 43 befestigt ist. An den aus einem C-Profil gebildeten Längsträgern 43 ist eine Führungsanordnung 36 befestigt, an der die Halteplatten 32, 33 antreibbar geführt bzw. aufgehängt sind.

Die Führungsanordnung 36 weist eine sich parallel zur Förderrichtung F erstreckende Stange 44 auf, an der jeweils ein die Halteplatten 32, 33 der Einschubvorrichtung 30 tragender Support 45 längsverschiebbar gelagert ist. Der Support 45 ist jeweils durch ein Verbindungselement 47, beispielsweise einer Klemmvorrichtung mit einem Antriebsriemen 46 gekoppelt, der um einseitig des Rahmens 41 paarweise übereinander angeordneten Umlenkrollen 48 und gegenüberliegend auf einer Antriebsrolle (nur Lager 49 ersichtlich) geführt ist. Die Antriebsrollen sind an einer Welle 50 befestigt, die

mit einem Getriebe 51 einer Antriebseinheit 52 gekuppelt ist. Die Supports 45 sind durch Querleisten 53 gegen seitliches Kippen gegenseitig abgestützt. Die verbundenen Halteplatten 32, 33 bilden einen Zwischenraum für die Endplatte 31 und weisen Durchtrittsöffnungen 38 für die an den Enden der Stapelaufgaben 17, 22 vorgesehenen Stützelementenpaare 28, 29 auf.

Die Halteplatten 32, 33 sind an den seitlichen Enden jeweils in einer an dem Support 45 befestigten Führung 54 vertikal versetzbar geführt, wobei die obere Stellung der Aufnahme einer Endplatte 31 aus dem Magazin 34 zugeordnet; und in der unteren Stellung sind die Halteplatten 32, 33 zum Einsetzen der Endplatte 31 an den Stapelenden positioniert. Die Betätigung der Halteplatten 32, 33 wird durch beidseits angeordnete Pneumatikzylinder 55 erreicht, die an den Supports 45 befestigt sind und mit einer Kolbenstange 56 auf einen an den Halteplatten 32, 33 befestigten Halter 57 einwirken.

Die Rückhaltevorrichtung 35 befindet sich an der Halteplatte 33 und weist eine Klinke 58 auf, die mittels einer Kolbenzylindereinheit 59 im Zwischenraum schwenkbar, in eine Betriebs- und eine Ausserbetriebsstellung versetzbar ist.

Patentansprüche

- Einrichtung (1) zur Bildung eines Stapels (2) aneinandergereihter Druckbogen (3), bestehend aus einer die Druckbogen (3) in einer Schuppenformation senkrecht einer Stapelaufgabe (17, 22) zuführenden Fördervorrichtung und einer der zur Stapelbildung vorgesehenen Stapelaufgabe (17, 22) zugeordneten, die Länge eines Stapels (2) durch endseitig zwischen Stützelementen (28, 29) und Stapel (2) zustellbare Endplatten (31) bildende, steuerbare Einschubvorrichtung (30), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschubvorrichtung (30) durch eine dem vorderen und hintern Stapelende zugeordnete, mit Durchtrittsöffnungen (38) für die passierenden Stützelemente (28, 29) versehenen, senkrecht zur die Stapelaufgabe (28, 29) antreibbaren, die Endplatten (31) an den Stapelenden einsetzenden Einsteckvorrichtung (60) ausgebildet ist, die mindestens einen mit wenigstens einer Endplatte (31) beschickbaren Zwischenraum aufweist.
- Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsteckvorrichtung (60) durch zwei parallele, wenigstens eine Endplatte (31) in den Zwischenraum aufnehmende Halteplatten (32, 33) gebildet ist.
- Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsteckvorrichtung (60) zwei, jeweils einer Endplatte (31) eines Stapels (2) zugeordnete Zwischenräume aufweist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschubvorrichtung (30) in einer gegenüber der Stapelauflage (17, 22) versetzten oder zurückversetzten Position mit Endplatten (31) beschickbar ist. 5
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsteckvorrichtung (60) parallel zu der Stapelbildungsrichtung hin und her verfahrbar ist. 10
6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteplatten (32, 33) der Einsteckvorrichtung (60) oberhalb der horizontal ausgerichteten Stapelauflage (17, 22) angeordnet sind. 15
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteplatten (32, 33) in einem ortsfest angeordneten Gerüst (39) geführt sind. 20
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsteckvorrichtung (60) mit wenigstens einer oberhalb der für die durchlaufenden Stützelemente (28, 29) vorgesehenen Durchtrittsöffnungen (38) in den Zwischenraum schaltbaren Rückhaltevorrichtung (35) ausgebildet ist. 25
9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Endplatten (31) in der Einsteckvorrichtung (60) eine Rückhaltevorrichtung (35) zugeordnet ist. 30
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Beschickung der Endplatte (31) vorgesehene Position als Magazin (34) zur Stapelung und Ausgabe von Endplatten (31) ausgebildet ist. 35

40

45

50

55

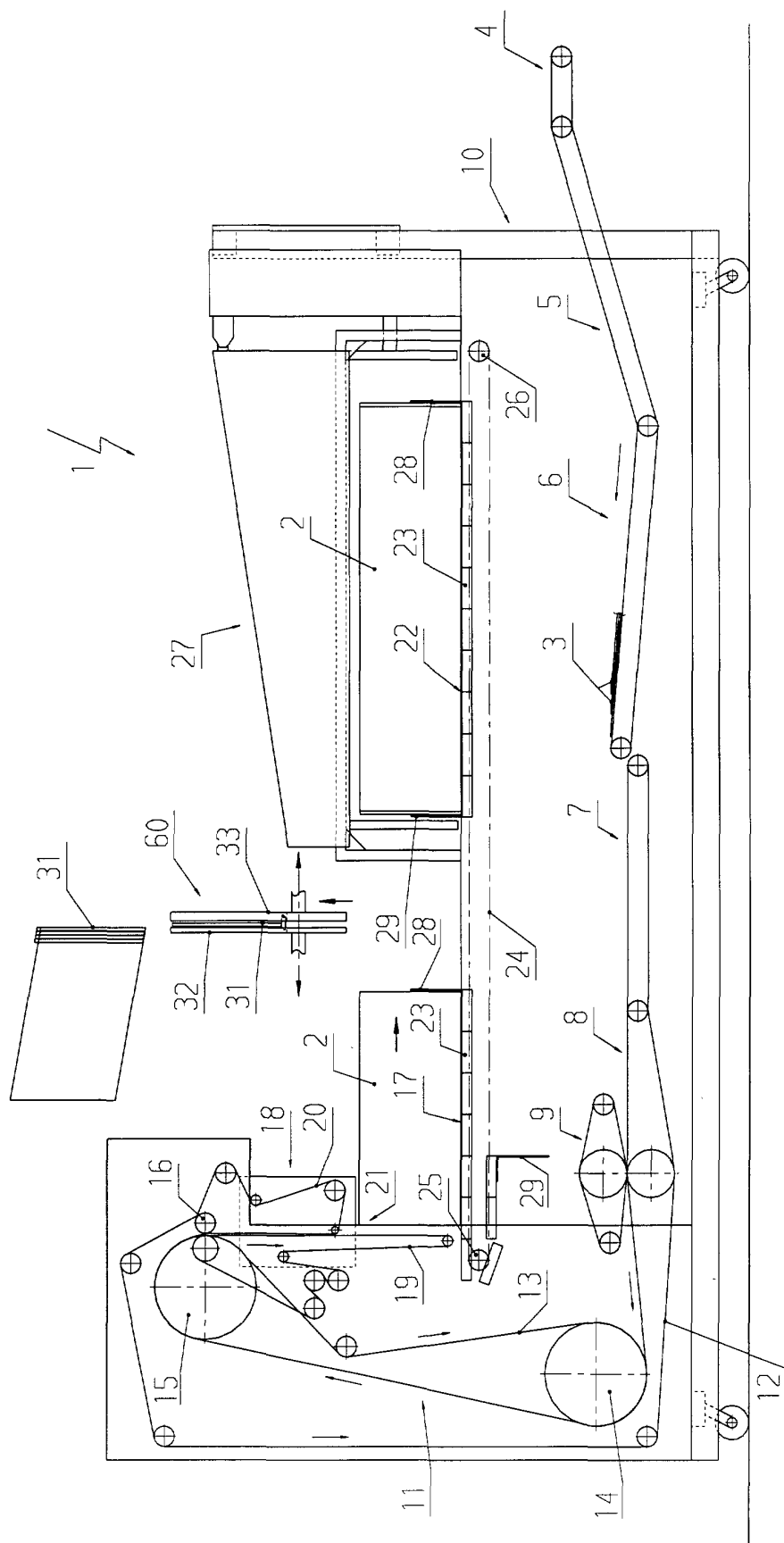


Fig. 1

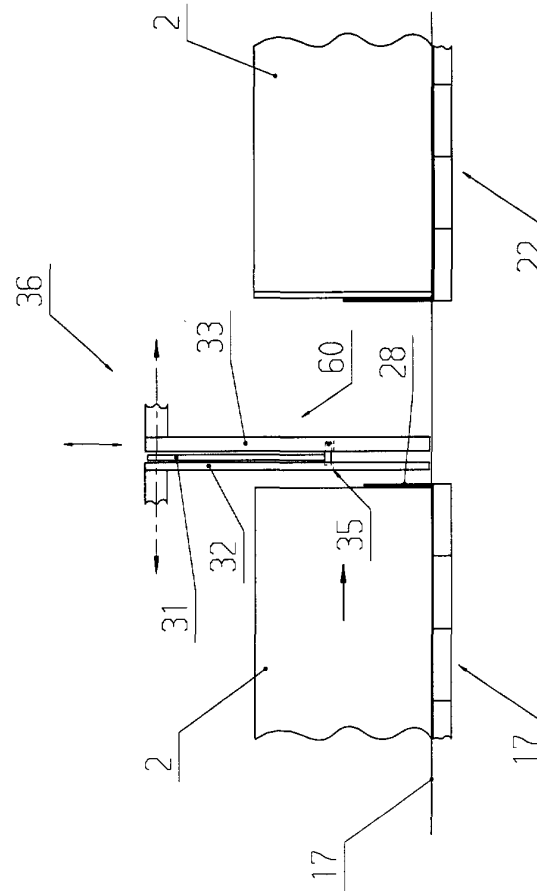
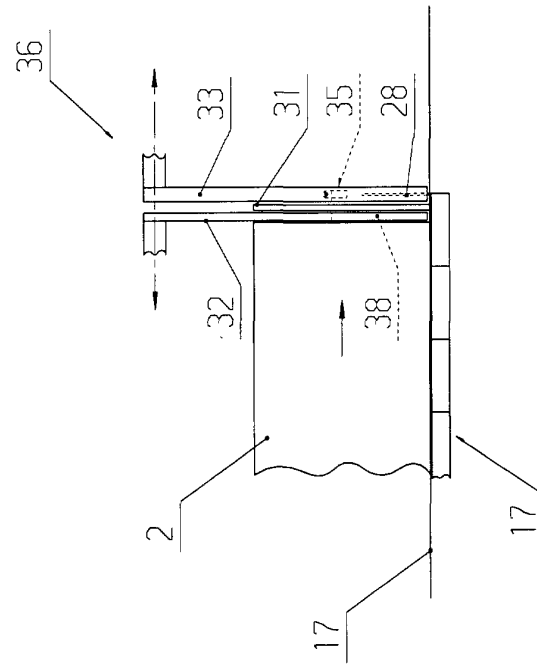
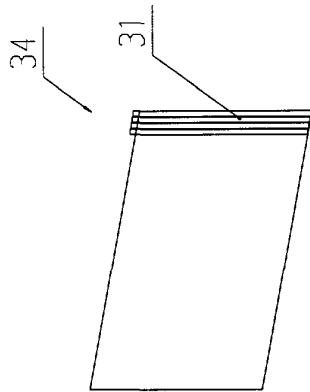
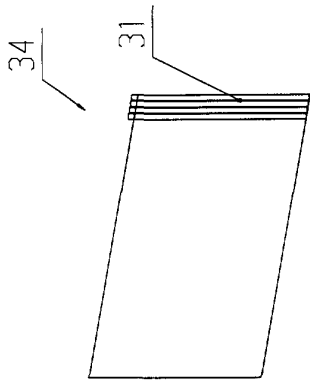


Fig. 2b

Fig. 2a

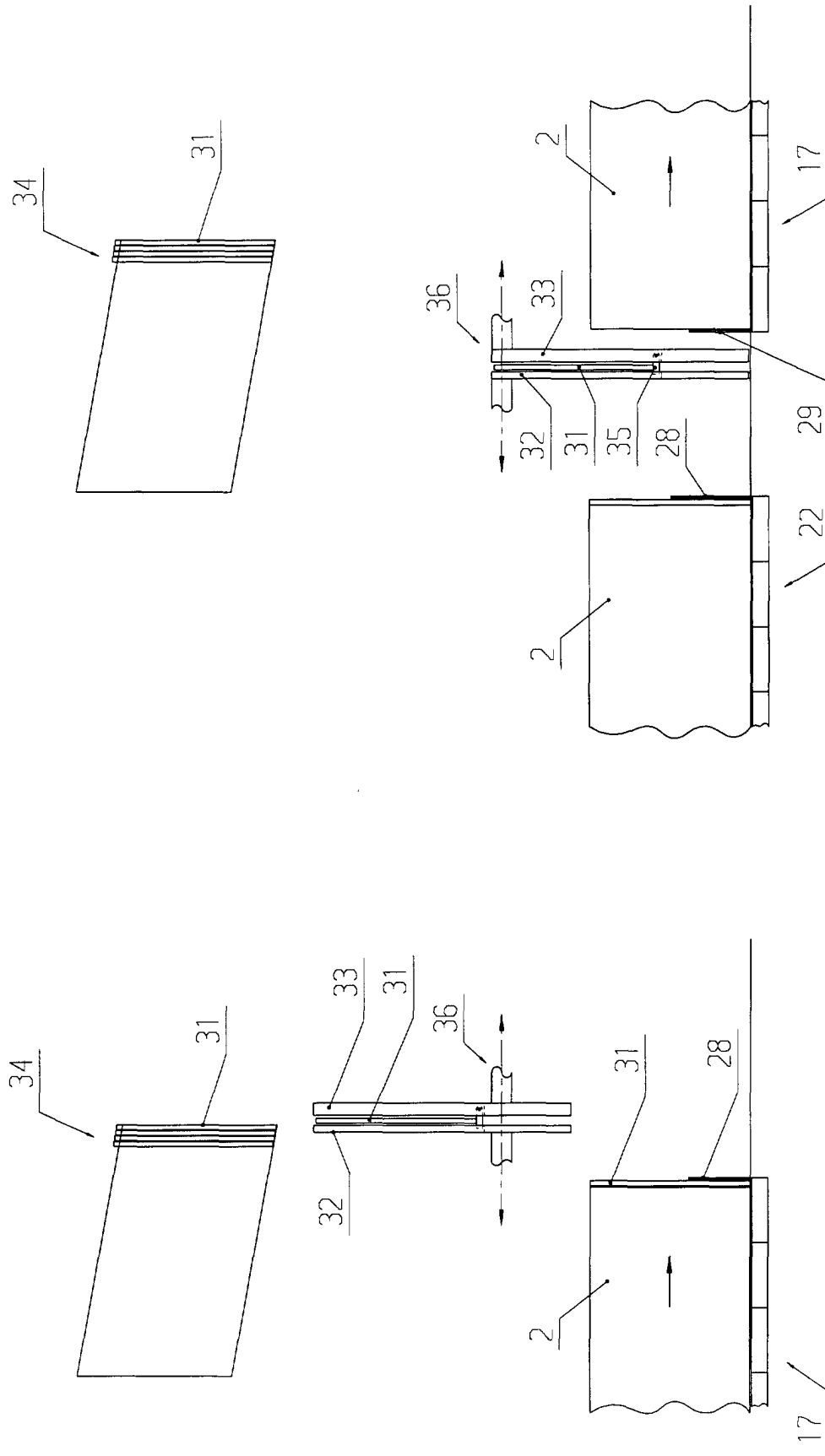
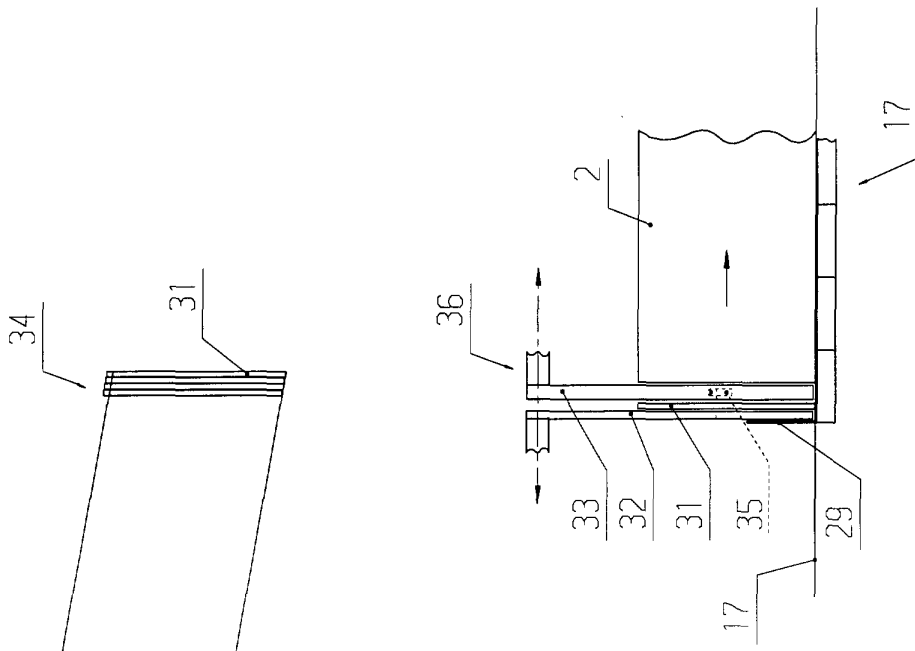
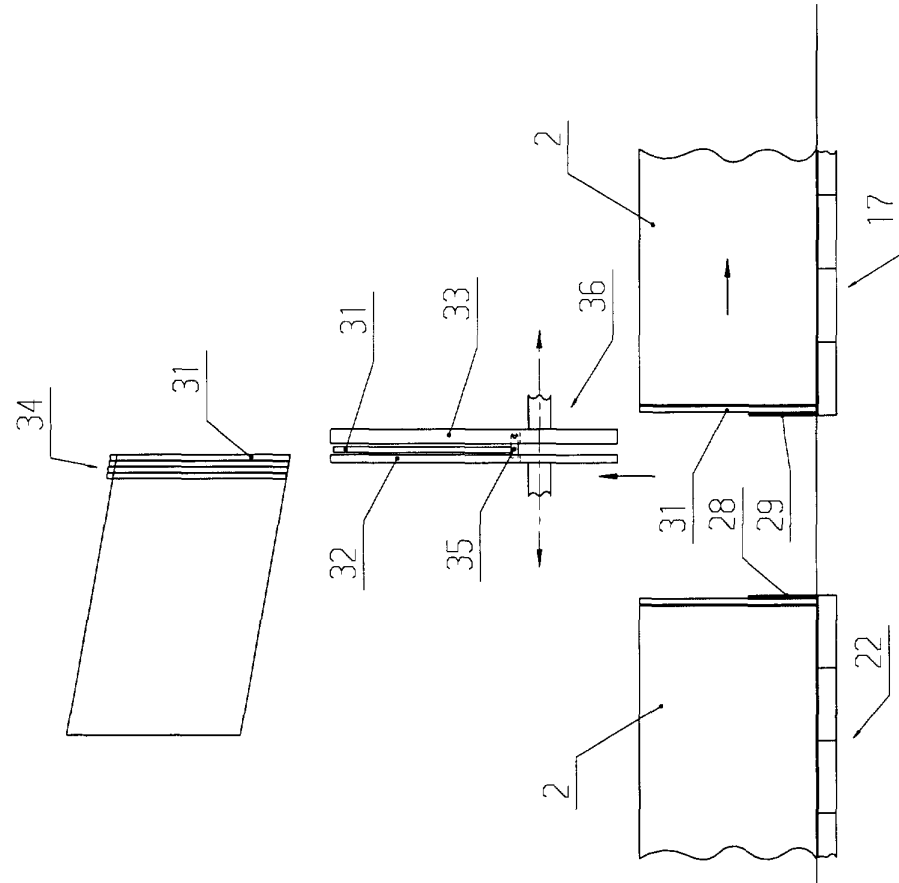


Fig. 2d

Fig. 2c



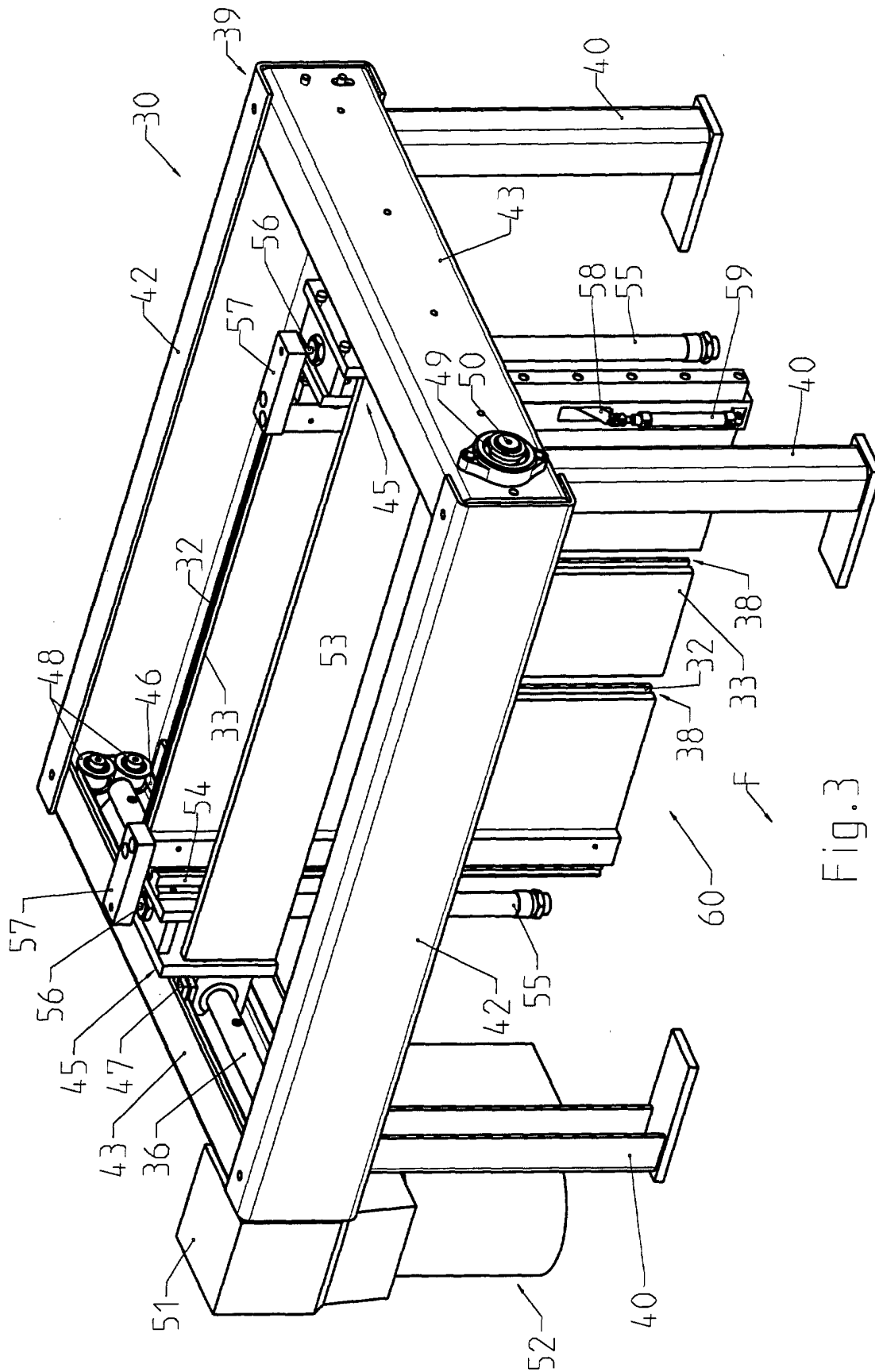


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 0974

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
A	US 4 641 489 A (WOOD JAMES R) 10. Februar 1987 (1987-02-10) * Spalte 8, Zeile 21 - Zeile 42 * * Spalte 9, Zeile 27 - Zeile 66; Abbildungen 1-3, 6A-I *	1	B65H33/02
A	EP 0 340 494 A (BALDWIN TECHNOLOGY CORP) 8. November 1989 (1989-11-08) * Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 21 * * Spalte 12, Zeile 34 - Zeile 55; Abbildungen *	1	
D, A	EP 0 623 542 A (GRAPHIA HOLDING AG) 9. November 1994 (1994-11-09) * Seite 3, Zeile 35 - Zeile 42; Abbildungen *	1	
D, A	CH 663 397 A (GRAPHIA HOLDING AG) 15. Dezember 1987 (1987-12-15) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. März 2001	
		Prüfer Haaken, W	
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 00 81 0974

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

09-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4641489 A	10-02-1987	KEINE	
EP 0340494 A	08-11-1989	US 4824093 A	25-04-1989
		CN 1040001 A,B	28-02-1990
		JP 1299162 A	01-12-1989
		SE 8901180 A	05-02-1990
EP 0623542 A	09-11-1994	DE 59407471 D	28-01-1999
		EP 0847949 A	17-06-1998
		JP 7069510 A	14-03-1995
		US 5515667 A	14-05-1996
CH 663397 A	15-12-1987	DE 3509454 A	14-11-1985
		GB 2158419 A,B	13-11-1985
		JP 1836102 C	11-04-1994
		JP 5045504 B	09-07-1993
		JP 60244753 A	04-12-1985
		US 4674934 A	23-06-1987

EPO FORM P0461

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