



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 899 229 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.03.1999 Patentblatt 1999/09

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 29/14**

(21) Anmeldenummer: 98115383.6

(22) Anmeldetag: 17.08.1998

(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
(30) Priorität: 29.08.1997 IT MI971977
(71) Anmelder: **CIVIEMME S.r.l.**
I-28010 Bogogno (Novara) (IT)

(72) Erfinder: **Panizza, Ernesto**
28010 Fontaneto D'Agogna (NO) (IT)
(74) Vertreter:
Mayer, Hans Benno, Dipl.-Ing.
de Dominicis & Mayer S.r.l.
Piazzale Marengo, 6
20121 Milano (IT)

(54) **Stapeleinrichtung mit einer Vorrichtung zum Einstellen der Lage der Transportbaender fuer die Bogen**

(57) Stapeleinrichtung, mit einer Vorrichtung zum Einstellen der Lage der Transportbaender fuer die Bogen, mit einem Kopfstueck (1), das Fuehrungs- und Antriebseinrichtungen fuer die Transportbaender (6, 7) aufnimmt, wobei Fuehrungen fuer die Transportbaender (15, 16) vorgesehen sind, die von Wagen (20, 21,

38, 45) aufgenommen sind und diese Wagen (20, 21, 38, 45) waehrend des Betriebes der Stapeleinrichtung gesteuert verschiebbar sind, um die Lage der Transportbaender (15, 16) an das Format der Bogen (9) anzupassen.

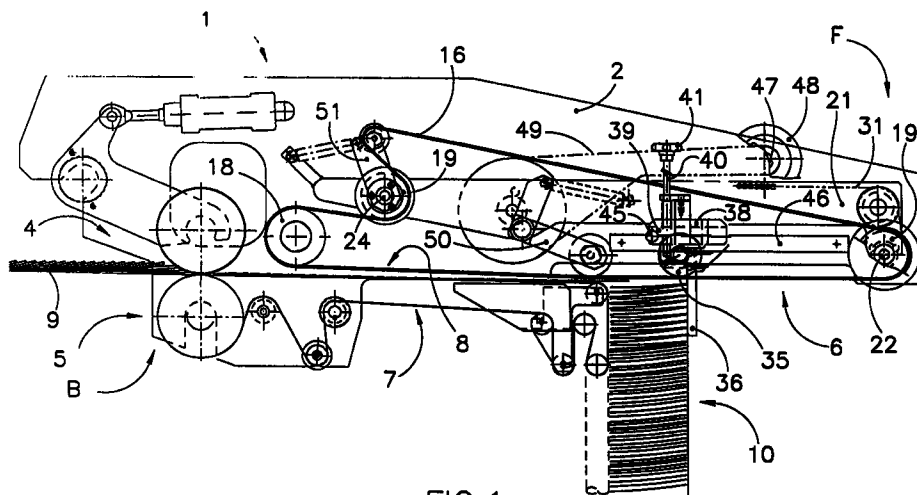


FIG. 1

EP 0 899 229 A2

Beschreibung

[0001] Die vorstehende Erfindung betrifft eine Stapel-
einrichtung mit einer Vorrichtung zum Einstellen der
Lage der Transportbaender fuer die zu foerdernden
Bogen.

[0002] Derartige Maschinen zum Stapeln von Bogen
weisen ein Kopfteil auf, das mit Fuehrungs- und
Antriebseinrichtungen fuer die Transportbaender aus-
geruestet ist.

[0003] Es sind Stapelrichtungen fuer Papierbogen
bekannt geworden, die am Auslauf einer Druckma-
schine, z.B. einer Tiefdruckmaschine angeordnet sind
und dazu dienen, die aus Bogenbuendeln gebildeten
Gruppen in Form eines kontinuierlichen Materialstromes
aufzunehmen.

[0004] Die bekannten Einrichtungen weisen eine Vor-
richtung fuer den Transport der Bogen auf und fuehren
den Bogenstrom in geschuppter Anordnung zu einem
kaefigartigen Gebilde, in welchem das Stapeln der
Bogenbuendel erfolgt.

[0005] Um ein Verdichten und Verstopfen der Bogen-
stapel waehrend des Aufstapelns zu vermeiden, sind
vor dem Kopfstueck der Stapelrichtung Vorrichtun-
gen zum gegenseitigen Ausrichten und Vereinheitlichen
der Bogen vorgesehen. Es verbleibt aber trotzdem eine
gewisse Unregelmassigkeit in der Dicke und in der
Ausrichtung der einzelnen Bogengruppen des Material-
stromes.

[0006] Besonders verbleibt stets eine Unregelmass-
igkeit im Bogenstrom, wenn die Bogengruppen aus
einzelnen Blaettern bestehen, die mehrmals gefaltet
wurden.

[0007] Aufgrund der unterschiedlichen Dicke in Quer-
richtung des Bogens gesehen, tritt eine ungleichmass-
ige Vorschubgeschwindigkeit im Bogenfluss auf, mit
der Folge, dass die Bogen in unregelmassiger Lage
angefoerdert werden und den fuer die Aufnahme des
Bogenstapels vorgesehenen Kaefig verstopfen.

[0008] Um einem Verstopfen des Kaefigs entgegenzu-
wirken, ist es unumgaenglich, die Transport-
einrichtungen der Bogen in unmittelbarer Naehel der
Laengsraender des Bogenstromes anzuordnen und die
Bogen mit geeigneten Mitteln zu pressen.

[0009] Aus diesem Grunde, sofern Bogen mit veraen-
derlichem Format zu stapeln sind, ist es erforderlich, die
fuer den Bogenransport vorgesehenen Baender, die am
Kopfstueck der Stapelrichtung vorgesehen sind, in
geeigneter Weise zu positionieren. Dies macht es erfor-
derlich, die Aufnahmelager der Fuehrungs- und
Antriebseinrichtungen zu verschieben, um eine gewisse
Anzahl der Transportbaender in der Naehel der Laengs-
raender der Bogen anzuordnen.

[0010] Derzeitig werden diese Einstellvorgaenge noch
von Hand durchgefuehrt, indem die Aufnahmen der
Vorrichtung, die mit den Antriebswellen wirkverbunden
sind, bei stillstehender Maschine verschoben werden.

[0011] Dieser Vorgang fuehrt zu langen Stillstandszei-

ten der Maschine und erfordert zeitaufwaendige Ein-
griffe, die auch eine teilweise Demontage des
Kopfstueckes der Stapelrichtung notwendig machen.

[0012] Aus diesem Grund koennen die bekannten
Stapelrichtungen zum Stapeln der angelieferten
Bogen im wesentlichen nur fuer den Transport von
Bogen mit festgelegtem Format eingesetzt werden.

[0013] Aufgabe der vorstehenden Erfindung ist es, die
aufgefuehrten Nachteile des Standes der Technik zu
vermeiden und eine kontinuierlich arbeitende Stapel-
richtung vorzuschlagen, mit der unterschiedliche For-
mate verarbeitet werden koennen.

[0014] Die erfindungsgemaesse Aufgabe wird mit
einer Stapelvorrichtung geloest, die eine Einrichtung
zum Einstellen der Lage der Transportbaender der
Bogen aufweist, und mit einem Kopfstueck ausgerue-
stet ist, das mit Fuehrungs- und Antriebsmitteln fuer die
Transportbaender ausgeruestet ist, und dadurch
gekennzeichnet ist, dass die Mittel zum Fuehren der
ausenliegenden Transportbaender von verschiebba-
ren Wagen aufgenommen werden und diese Wagen
gesteuert und unabhaengig voneinander waehrend des
Betriebes der Stapelrichtung gegenueber dem
Bogenstrom verschiebbar sind.

[0015] Um ein Einstellen der ausenliegenden Trans-
portbaender, die die Bogen in der Naehel der Laengs-
raender fuehren und foedern zu ermoeeglichen, ist
vorgesehen, dass die Umlenkraeder zur Aufnahme der
ausenliegenden Transportbaender mit Lagern zusam-
menwirken, die von Wagen aufgenommen sind, die sich
in Laengsrichtung der Einrichtung erstrecken, dass die
sich in Laengsrichtung erstreckenden Wagen mit
Gewindemuttern ausgeruestet sind, die Gewindespindel-
n aufnehmen, die von Seitenteilen des Kopfstueck-
es aufgenommen sind.

[0016] Die Gewindespindeln eines jeden, sich in
Laengsrichtung erstreckenden Wagens, sind unterein-
ander ueber einen Kettentrieb verbunden und synchron
ueber ein steuerbares Antriebssystem antreibbar.

[0017] Um die Wagen, die die aeusseren Transport-
baender aufnehmen, gesteuert verschieben zu koen-
nen, sind die Gewindespindeln mit Antriebsraedern
wirkverbunden, die an der Aussenseite des Kopfstueck-
es vorgesehen sind.

[0018] Um die aeusseren Transportbaender in der
Naehel der Laengsraender des Bogenstromes anord-
nen zu koennen, ist es auch vorteilhaft, die Gewindespindel-
n mit Hilfsmotoren ueber Reduziergetriebe
anzutreiben, wobei die Betaetigung der Hilfsmotoren
ueber eine Steuereinrichtung, z.B. eine NC-Einrichtung
erfolgt, und eine Rueckkopplung ueber Transduktoren
zur Meldung der Querlage der Wagen vorgesehen ist.

[0019] Um die Anordnung der ausenliegenden
Transportbaender in Querrichtung bei einer Aenderung
des Bogenformates automatisch einstellen zu koennen,
ist nach der Erfindung vorgesehen, dass die Steuerein-
richtung der Servomotoren zum Bewegen der Wagen
mit Transduktoren wirkverbunden ist, welche die

Abmessungen der Bogen im Bogenstrom feststellen.

[0020] Die Transduktoren sind vor oder nach den Anpressrollen vorgesehen, die im rueckwaertigen Teil des Kopfstueckes angeordnet sind.

[0021] Um den Bogenstrom einem Pressvorgang zu unterziehen mit dem Ziel, die Bogendicke in Laengsrichtung als auch in Querrichtung der Bogen zu vereinheitlichen, sind den Transportbaendern Anpressraeder zugeordnet, die frei dehbar gelagert sind und von senkrecht angeordneten Wagen aufgenommen werden, und z.B. in der Naeh einer vertikal angeordneten Anschlagplatte fuer die Bogen angeordnet sind.

[0022] Die vertikal angeordneten Wagen sind verschiebbar von Aufnahmeschlitten getragen und mit diesen ueber eine Gewindespindel verbunden, die quer zur Arbeitsebene der Baender angeordnet ist.

[0023] Der Aufnahmeschlitten fuer die Anpressraeder, die auf die aussenliegenden Baender einwirken, ist verschiebbar mit dem sich in Laengrichtung erstreckenden Wagengestell verbunden, um die aussenliegenden Transportbaender auch dann abzudecken, wenn der Schlitten in Querrichtung zum Bogenstrom verschoben wird.

[0024] Der Aufnahmeschlitten ist verschiebbar mit einem quer angeordneten Wagen verbunden, der in Laengsrichtung gegenueber dem Bogenstrom verschiebbar ist und auf Fuehrungen angeordnet ist, die mit dem Kopfstueck fest verbunden sind.

[0025] Der quer angeordnete Wagen ist mit einer Steuereinrichtung, die am Kopfstueck angeordnet ist, ueber eine Kette wirkverbunden.

[0026] Um die Lage des vertikal angeordneten Wagens sowie des quer angeordneten Wagens beeinflussen zu koennen, weist die mit dem vertikal angeordneten Wagen verbundene Gewindespindel, z.B. an ihrem oberen Ende, das muehelos erreichbar ist, ein Handrad auf.

[0027] Der Kettentrieb des quer angeordneten Wagens ist mit einer Welle wirkverbunden, die ein Zahnradgetriebe aufnimmt.

[0028] Ein Handrad ist mit der Antriebswelle verbunden, die vom Kopfstueck absteht.

[0029] In vorteilhafter Weise, um die Lage des vertikal angeordneten und des quer angeordneten Wagens einstellen zu koennen, ist die Gewindespindel des vertikal angeordneten Wagens und die Antriebswelle der Kette fuer den quer angeordneten Wagen mit steuerbaren Hilfsmotoren unter Zwischenschaltung von Reduziergetrieben bestueckt.

[0030] Die Hilfsmotoren werden ueber eine Steuereinrichtung, z.B. eine NC-Einrichtung angesteuert, wobei die NC-Einrichtung mit Transduktoren zum Erfassen der Lage des vertikal angeordneten Wagens sowie des quer angeordneten Wagens in Verbindung steht.

[0031] Um die Transportbaender, die quer zum Bogenstrom verschiebbar angeordnet sind, staendig unter Spannung zu halten, sind Spanneinrichtung fuer die Transportbaender vorgesehen, die mit den sich in

Laengsrichtung erstreckenden Wagen wirkverbunden sind.

[0032] Die wesentlichen Vorteile der Erfindung sind darin zu sehen, dass die Einrichtungen zum Foerdern und zum Fuehren des Bogenstromes gezielt an Formataenderungen der Bogen, wie z.B. Querabmessung oder Laengsabmessung, sowie Bogendicke, bei laufendem Betrieb der Stapelrichtung angepasst werden koennen.

[0033] Auf diese Weise eroeffnet sich die Moeglichkeit, ueber einfache Vorrichtungen, wie z.B. leicht zugaengliche Handraeder durch den Bedienungsmann oder ueber Steuerbefehle einer NC-Einrichtung, unter Vorsehung von Transduktoren zum Erkennen unterschiedlicher Abmessungen der Bogen in einfacher, kontinuierlicher und rascher Weise Einstellvorgaenge an der Maschine in Abhaengigkeit von den Abmessungen der zu stapelnden Bogen durchzufuehren.

[0034] Aufgrund genau ueberwachter Einteilvorgaenge, mit denen die Querlage der Transportbaender festgelegt wird, sowie aufgrund des Einflusses der vorgesehenen Anpressraeder, wird gewaehrleistet, dass der Bogenstrom flach gefuehrt und gefoerdert wird, da ueber die Foerderbaender ein gleichmaessig verteilter Druck auf die Bogen uebertragen wird.

[0035] Das Vorliegen eines flachen Bogenstromes, sowie das Aufbringen eines gleichmaessigen Druckes auf die Bogen, fuehren zu einem einwandfreien Ausrichten der Bogen und vermeiden Verstopfungen in einer aus dem Stand der Technik her bekannt Stapelrichtung.

[0036] Durch Einsatz der erfindungsgemaessen Vorrichtungen wird es nicht mehr notwendig sein, bei Stillstand der Maschine und einer unvermeidlichen Unterbrechung der Fertigung, mehrere Fachkraefte einzusetzen, um Einstellvorgaenge an der Maschine vorzunehmen, wie dies bei Aenderung des zu bearbeitenden Formates der zu stapelnden Bogen bisher erforderlich war.

[0037] Der Erfindungsgegenstand wird nun genauer anhand eines Ausfuehrungsbeispiels beschrieben und in den beigefuegten Zeichnungen dargestellt.

[0038] Es zeigen:

Figur 1 einen Laengsschnitt des Kopfstueckes einer Stapelrichtung, denen der Bogenstrom zugeleitet wird;

Figur 2 in einer Draufsicht und teilweise im Schnitt, das Kopfstueck nach Figur 1;

Figur 3 und 4 schematisch in einer Draufsicht und teilweise im Schnitt, einen Stapelkopf mit Transportbaendern in verschiedenen Arbeitslagen.

[0039] Den Figuren 1 und 2 kann das Kopfstueck 1 der Stapelrichtung entnommen werden.

[0040] Das Kopfstueck 1 der Stapelrichtung weist bei dem dargestellten Ausfuehrungsbeispiel kastenartigen Aufbau auf, mit Seitenteilen 2, 3 zur Aufnahme der

Fuehrungs- und Antriebseinrichtungen der Foerdermittel fuer die Bogen 9, wie im folgenden noch genauer beschrieben werden wird.

[0041] Im Kopfstueck 1 der Stapeleinrichtung sind an der Binlaufseite Antriebsrollen 4, 5 vorgesehen, die an sich vom Stand der Technik her bekannt sind. Ferner sind zwei Gruppen zur Aufnahme von Transporteinrichtungen 6, 7 und Fuehrungsmittel fuer den Bogenstrom 8 vorgesehen.

[0042] Von einer nicht dargestellten Druckmaschine werden ueber bekannte Foerdermittel Bogen 9 zugefuehrt, die in geschuppter Anordnung den Einlauf des Kopfstueckes 1 der Stapeleinrichtung erreichen.

[0043] Die gefalteten Bogen erreichen nach einer Lageausrichtung mit ihrem Rueckenteil die Stapeleinrichtung.

[0044] Der Bogenstrom 9, der ueber Anpressrollen 4, 5 verdichtet und entlueftet wird, wird einem Stapelkaefig zugefuehrt, der gesamthaft mit 10 gekennzeichnet ist.

[0045] Die Foerder- und Fuehrungseinrichtungen fuer den verdichteten Bogenstromes 8 werden z.B. von mehreren Transportbaendern 6, 7 gebildet, die nebeneinander angeordnet sind, um eine obere und eine untere Fuehrung zu schaffen, von der der Bogenstrom 8 aufgenommen und gefuehrt wird.

[0046] Die oberen Transportbaender 15 und 16, die aussen (in der Naehe der Seitenteile des Kopfstueckes 1) angeordnet sind, werden von Fuehrungseinrichtungen und Antriebseinrichtungen aufgenommen, die gesamthaft mit 17 gekennzeichnet sind.

[0047] Die aeusseren Transportbaender 15, 16 werden ueber eine Antriebsrolle 18 in Bewegung versetzt.

[0048] Die Fuehrungsscheiben 19 der aussenliegenden Transportbaender 15, 16 sind frei drehbar von den Wagen 20, 21 aufgenommen, die sich in Laengsrichtung erstrecken.

[0049] Die sich in Laengsrichtung erstreckenden Wagen 20, 21 werden ueber Gewindebuchsen 28 von Gewindespindeln 22, 23, 24, 25 aufgenommen, die quer im Kopfstueck 1 angeordnet sind.

[0050] Die Gewindespindeln werden von Lagern aufgenommen, die von den Seitenteilen 2, 3 des Kopfstueckes 1 und einer Laengswand 26, die mittig ueber dem Kopfstueck 12 angeordnet ist, aufgenommen.

[0051] Mit der Laengswand 26 sind die Einrichtung zum Fuehren und Antreiben der verbleibenden oberen Transportbaender 27 wirkverbunden.

[0052] Im Inneren des Kopfstueckes 1 und in der Naehe der Seitenteile 2, 3 sind Zahnraeder 30 mit den Gewindespindeln 22, 23, 24, 25 verbunden.

[0053] Ein Kettentrieb 31 synchronisiert die Bewegungen der Gewindespindeln 22, 24 sowie 23, 25, welche auf der gleichen Seite des Kopfstueckes 1 der Stapeleinrichtung angeordnet sind.

[0054] In einer Ausfuehrungsform der Erfindung sind die Gewindespindeln 22, 23, die vor dem Kopfteil (Pfeil F) oder nach dem Kopfteil 1 (Pfeil B) angeordnet sind mit einer Steuereinrichtung wirkverbunden.

[0055] An der Aussenseite des Kopfstueckes 1 sind betaeigbare Handraeder 32 vorgesehen, die an den von den Schulterstuecken 2, 3 abstehenden Enden der Gewindespindeln 22, 23, die an der Vorderseite des Kopfstueckes 1 (Pfeil F) angeordnet sind, montiert sind.

[0056] In vorteilhafter Weise sind die Gewindespindeln 22, 23, die an der Vorderseite (Pfeil F) des Kopfstueckes 1 oder alternativ die Gewindespindeln 24, 25, die an der Rueckseite (Pfeil B) des Kopfstueckes angeordnet sind, mit Hilfsmotoren wirkverbunden, die in vorteilhafter Weise mit nicht dargestellten, zwischengeschalteten Untersetzungsgetrieben zusammenarbeiten.

[0057] Die Hilfsmotoren stehen mit einer Steuer- und Kontrolleinrichtung, z.B. einer NC-Einrichtung, in Wirkverbindung.

[0058] Die gewuenschte Lageanordnung der Wagen 20, 21 in Querrichtung wird ueber eine Rueckkopplung von Lagetransduktoren mit einer NC-Einrichtung bewerkstelligt.

[0059] So sind z.B. Einrichtungen zum Anzeigen einer Winkellage mit dem freien Ende der Wellen 22, 23 zum Antrieb der Wagen 20, 21 in Querrichtung wirkverbunden.

[0060] In einer vorteilhaften Ausfuehrungsform der Erfindung ist die NC-Einrichtung zum Steuern des Antriebes der wagen 20, 21 auch mit Transduktoren verbunden, welche die Abmessungen der Bogen im Bogenstrom erkennen.

[0061] Diese Transduktoren zum Erkennen der Abmessungen der Bogen im Bogenstrom, koennen an der Rueckseite (B) des Kopfteles 1, vor oder nach den Anpressrollen 4, 5 angeordnet sein, um somit der NC-Einrichtung zu ermoeeglichen, die Verstellung der Lage der Wagen 20, 21 automatisch bei der Zufuehrung von Bogen mit unterschiedlichen Abmessungen einzuleiten.

[0062] An der Oberseite des Stapelkaefigs 10 pressen die Transportbaender 6 die Bogengruppe 9 zusammen, dank der Vorsehung von Anpressraedern 35, die auf die Foerderbaender 6 im Inneren des Kopfstueckes einwirken.

[0063] In vorteilhafter Weise sind die Anpressraeder 35 in der Naehe einer vertikal angeordneten Anschlagplatte 36, gegen welche die Bogen 9 anlaufen, vorgesehen. Dadurch wird vermieden, dass die Bogenstapel 9 ungleichmaessige Dicke beibehalten, teilweise die Transportbaender 6 anheben und dadurch zu Unregelmassigkeiten in der Vorschubbewegung des Bogenstromes 8 fuehren, was zu einem Verstopfen des Stapelkaefigs 10 fuehren wuerde.

[0064] Die Anpressraeder 35 sind frei drehbar von vertikal angeordneten Wagen oder Schlitten 38 aufgenommen.

[0065] Die vertikal angeordneten Wagen oder Schlitten 38 sind verschiebbar an Aufnahmewagen 39 gelagert.

[0066] Die vertikale Lage (quer zum Verlauf des Bogenstromes 8) wird ueber die Wirkverbindung des

vertikal angeordneten Wagens 38 mit dem Aufnahmewagen 39 ueber die Gewindespindel 40 eingestellt, die quer zum Verlauf des Bogenstromes 8 angeordnet ist.

[0067] Die Gewindespindel 40 ist mit einem steuerbaren Antriebssystem wirkverbunden.

[0068] In einem Ausfuhrungsbeispiel der Erfindung ist dargestellt, wie die Gewindespindel 40 ueber ein Handrad 41 betaeigbar ist, das am Ende der Welle 40 in einer leicht zugaeenglichen Lage montiert ist.

[0069] In vorteilhafter Weise ist die Gewindespindel 40 ueber ein Reduziergetriebe mit einem steuerbaren Hilfsmotor (nicht dargestellt) verbunden.

[0070] Der steuerbare Hilfsmotor ist mit einer Steuereinrichtung, z.B. einer NC-Einheit verbunden und, um die Lage der Anpressraeder 35 einstellen zu koennen, ist der Hilfsmotor ueber Transduktoren zum Erfassen der genauern Lage des vertikal angeordneten Wagens 38 gegenueber dem Aufnahmewagen 39 rueckgekoppelt und mit einem Transduktor zum Erfassen von Druckwerten ausgeruestet, der am Lager der Anpresswelle 35 angeordnet ist, ausgeruestet.

[0071] Der Aufnahmewagen 39 fuer die Anpressraeder 35 der aeusseren Foerderbaender 15, 16 ist mit dem zugeordneten Wagen 20, 21, der sich in Laengsrichtung erstreckt, verbunden und ermoeglicht es, den aussenliegenden Baendern 15, 16 zu folgen, wenn diese quer zur Richtung des Bogenstromes 8 verschoben werden.

[0072] Die Aufnahmewagen 38 sind mit einem quer angeordneten Wagen 45, der in Laengsrichtung des Bogenstromes 8 verfahrbar ist, wirkverbunden, um die Moeglichkeit zu schaffen, die Anpressraeder 35 in der Naehel des vorderen Teiles des Stapelkaefigs 19 fuer die Bogen anzuordnen.

[0073] Der quer angeordnete wagen 45 ist auf Fuehrungen 46 verschiebbar angeordnet, die mit dem Kopfstueck 1 verbunden sind.

[0074] Der quer angeordnete Wagen 45 ist mit einer Antriebsspindel 47 ueber einen Kettentrieb 49 verbunden. Die Antriebsspindel 47 weist an einem Ende ein Handrad 48 auf, das an der Aussenseite des Kopfstueckes 1 zu liegen kommt.

[0075] In vorteilhafter Weise ist die Spindel 47 mit einem Hilfsmotor verbunden. Der steuerbare Hilfsmotor kann ueber eine Steuereinrichtung, z.B. eine NC-Einrichtung, angesteuert werden und ist ueber einen Transduktor, der zum Erfassen der genauen Lage des quer angeordneten Wagens gegenueber dem Kopfstueck vorgesehen ist, rueckgekoppelt.

[0076] Die aussenliegenden Baender 15, 16 sind waehrend ihrer Querbewegung ueber Spanneinrichtungen 50, 51, die von Federn beaufschlagt werden und von den sich in Laengsrichtung erstreckenden Wagen 20, 21 aufgenommen sind, in gespanntem Zustand gehalten.

[0077] Im Anschluss wird die Funktionsweise der Stapelrichtung genauer beschrieben, besonders in Hinblick auf eine Aenderung des Bogenformates waehrend

des Betriebes der Maschine.

[0078] Es sei die erfindungsgemaesse Vorrichtung bei einem Einstellvorgang ueber eine Betaetigung der Handraeder betrachtet.

5 [0079] Die Funktionsweise der Vorrichtung der Maschine erfolgt in analoger Weise, wenn fuer die Einstellvorgaenge Hilfsmotoren, die ueber eine NC-Einrichtung gesteuert werden, Verwendung finden.

[0080] Bei Zufuehren von Bogen 9, die Querabmessungen aufweisen, welche zwei unterschiedlichen Formaten entsprechen, wie in Fig. 3 und 4 schematisch dargestellt, ist es ausreichend, auf die Handraeder 32 bei laufender Stapelrichtung fuer die Verstellung der Baender einzuwirken.

15 [0081] Durch Einwirken auf die Handraeder 32 zum Aendern der Lage der sich in Laengsrichtung erstreckenden Wagen 20, 21, verschieben die Gewindespindeln 22, 24, 23, 25, die ueber den Kettentrieb 31 synchronisiert sind, die Wagen 20, 21 quer zum Kopfstueck 1. Dabei werden die Foerderbaender 15, 16 fuer die Bogen parallel zueinander gefuehrt.

[0082] Bei Verschieben der aussenliegenden Transportbaender 15, 16 in Querrichtung erfolgt der Einstellvorgang in der Art, dass die Bogen 9 in unmittelbarer Naehel ihrer Laengsraender 50 gefuehrt werden.

25 [0083] Sofern die dem Kopfstueck 1 zugefuehrten Bogen 9 eine Dicke aufweisen, die nicht gleichmaessig verteilt ist, wie dies z.B. der Fall bei einem Bogen ist, der mehrmals gefaltet wurde, besteht die Moeglichkeit, unabhaengig auf die einzelnen Foerderbaender einzuwirken, um die Bogen gleichmaessig zu pressen um dadurch ein gleichmaessiges Bogenpaket im Stapelkaefig 10 aufzubauen.

[0084] So besteht z.B. die Moeglichkeit, lediglich auf die Transportbaender 16, die auf einer Seite der Maschine angeordnet sind, durch Antrieb des Handrades 41 und die Gewindespindel 41 einzuwirken, um somit den vertikal angeordneten Wagen 38 anzuheben oder abzusenken.

35 [0085] Mit dem Wagen sind die Anpressraeder 35 verbunden, somit besteht die Moeglichkeit, den auf die Foerderbaender 16 ausgeuebten Druck zu erhoehen oder zu vermindern.

[0086] Sofern die Bogen 9 eine unterschiedliche Breite im Bogenstrom 8 aufweisen, ist es moeglich, die Anpressraeder 35 in Laengsrichtung gegenueber dem Kopfstueck 1 zu verschieben, um somit diese Anpressraeder in der Naehel der Vorderseite (F) des Stapelkaefigs 10 anzuordnen.

50 [0087] Durch Einwirken auf das Handrad 48 ist es ueber den Kettentrieb 49 moeglich, die Lage des quer angeordneten Wagen 45 einzustellen, d.h. die Lage der Anpressraeder 35 unabhaengig von der Querlage der aeusseren Baender 15, 16 und deren Anordnung in der

55 Vertikalebene zu aendern.

Patentansprüche

1. Stapeleinrichtung, mit einer Vorrichtung zum Einstellen der Lage der Transportbaender fuer die Boegen mit einem Kopfstueck (1) und Mitteln zum Fuehren und Bewegen der Transportbaender (6, 7) **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mittel zum Fuehren der aussenliegenden Transportbaender (15, 16) von verschiebbaren Wagen (20, 21, 38, 45) aufgenommen werden und diese Wagen (20, 21, 38, 45) gesteuert und unabhaendig voneinander waehrend des Betriebes der Stapeleinrichtung gegenueber dem Bogenstrom (9) verschiebbar sind. 5
2. Stapeleinrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Umlenkraeder (19) der aussenliegenden Transportbaender (15, 16) mit Lagern wirkverbunden sind, die von sich in Laengsrichtung erstreckenden Wagen (20, 21) aufgenommen werden, dass die sich in Laengsrichtung erstreckenden Wagen (20, 21) mit Gewindemuffen (28) wirkverbunden sind, die Gewindespindeln (23, 23, 24, 25) aufnehmen, die in Seitenteilen (2, 3) des Kopfstueckes (1) gelagert sind und die Gewindespindeln (22, 24; 23, 25) mit dem sich in Laengsrichtung erstreckenden Wagen (20, 21) wirkverbunden sind, und ueber einen Kettentrieb (31) untereinander synchronisiert sind und ueber einen steuerbaren Antrieb betaetigt werden. 10 15 20 25 30
3. Stapeleinrichtung, nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gewindespindeln (22, 23) mit Handraedern (32) verbunden sind, die auf der Aussenseite der Seitenteile (2, 3) des Kopfstueckes (1) angeordnet sind. 35
4. Stapeleinrichtung, nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gewindespindeln (22, 23) mit Hilfsmotoren, unter Zwischenschaltung von Reduziergetrieben wirkverbunden sind und dass die Hilfsmotoren von einer Steuereinrichtung ueberwacht werden, die ueber Transduktoren zum Feststellen der Querlage der sich in Laengsrichtung erstreckenden Wagen (20, 21) rueckgekoppelt ist. 40 45
5. Stapeleinrichtung, nach Patentanspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinrichtung der Hilfsmotoren zum Antrieb der sich in Laengsrichtung erstreckenden Wagens (20, 21) mit Transduktoren zum Erfassen der Abmessungen des Bogenstromes (8) wirkverbunden sind. 50
6. Stapeleinrichtung, nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass Andruckraeder (35) fuer die Transportbaender (6) frei drehbar von vertikal angeordneten wagen (38) aufgenommen sind und die Wagen (38) frei verschiebbar von vertikal angeordneten Wagen (39) aufgenommen werden und die vertikal angeordneten Wagen (38) mit dem Wagen (39) ueber eine Gewindespindel wirkverbunden sind, die quer zur Arbeitsebene der Baender (6) angeordnet ist. 55
7. Stapeleinrichtung, nach Patentanspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aufnahmewagen (38) fuer die Antriebsraeder (35), die auf die aussenliegenden Baender (15, 16) einwirken, verschiebbar mit dem sich in Laengsrichtung erstreckenden Wagen (20, 21) und verschiebbar mit den quer angeordneten Wagen (45) verbunden sind.
8. Stapeleinrichtung, nach Patentanspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der quer angeordnete Wagen (45) in Laengsrichtung des Bogenstromes (8) verschiebbar angeordnet ist und von Fuehrungen (46) aufgenommen wird, die mit dem Kopfstueck (1) verbunden sind und dass der quer angeordnete Wagen (45) mit einer Steuereinrichtung wirkverbunden ist, die mit dem Kopfstueck (1) ueber einen Kettentrieb (49) verbunden ist.
9. Stapeleinrichtung, nach Patentanspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Gewindespindel (40) des vertikal angeordneten Wagens (38) ein Handrad (41) in leicht zugaeuglicher Lage verbunden ist.
10. Stapeleinrichtung, nach Patentanspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kettentrieb (49) des quer angeordneten Wagens (45) ueber eine Zahnradverbindung mit einer Welle (46) verbunden ist und ein Antriebsrad (48) mit dem vom Kopfstueck (1) abstehenden Teilstueck der Steuerwelle (47) wirkverbunden ist.
11. Stapeleinrichtung, nach Patentanspruch 6 und 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Gewindespindel (40) des vertikal angeordneten Wagens (38) und die Welle (47) der Antriebskette (49) des quer angeordneten Wagen (45) ueber Hilfsmotoren mit Reduziergetrieben verbunden sind, und die Hilfsmotoren von Steuereinrichtungen ueberwacht werden und ueber Transduktoren zum Erfassen der Lage des vertikal angordneten Wagen (38) bzw. des quer angeordneten Wagens (45) rueckgekoppelt sind.
12. Stapeleinrichtung, nach Patentanspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass Spanneinrichtungen (50, 51) fuer die Foerderbaender (15, 16) mit den sich in Laengsrichtung erstreckenden Wagen (20, 21) wirkverbunden sind.

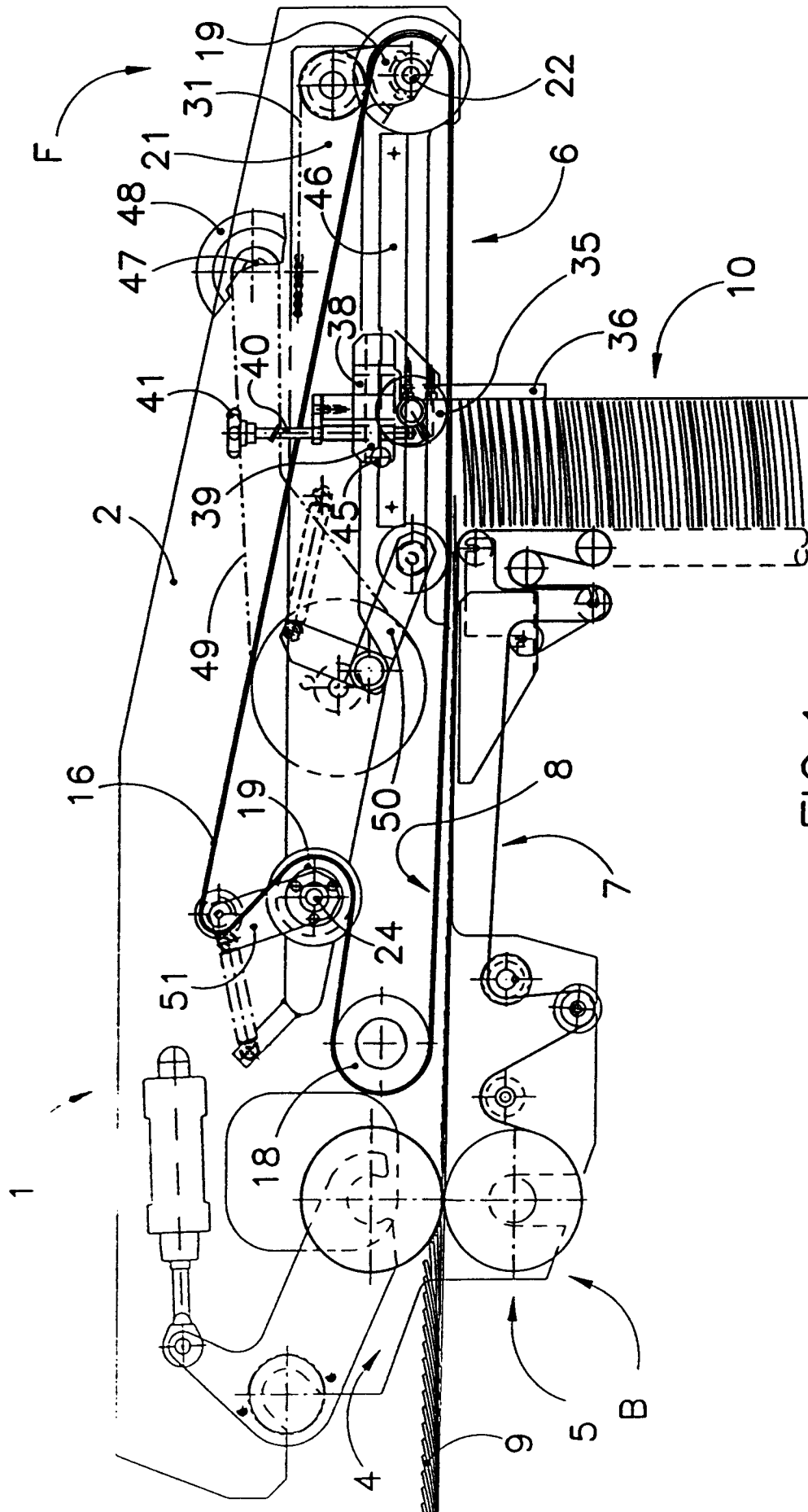


FIG. 1

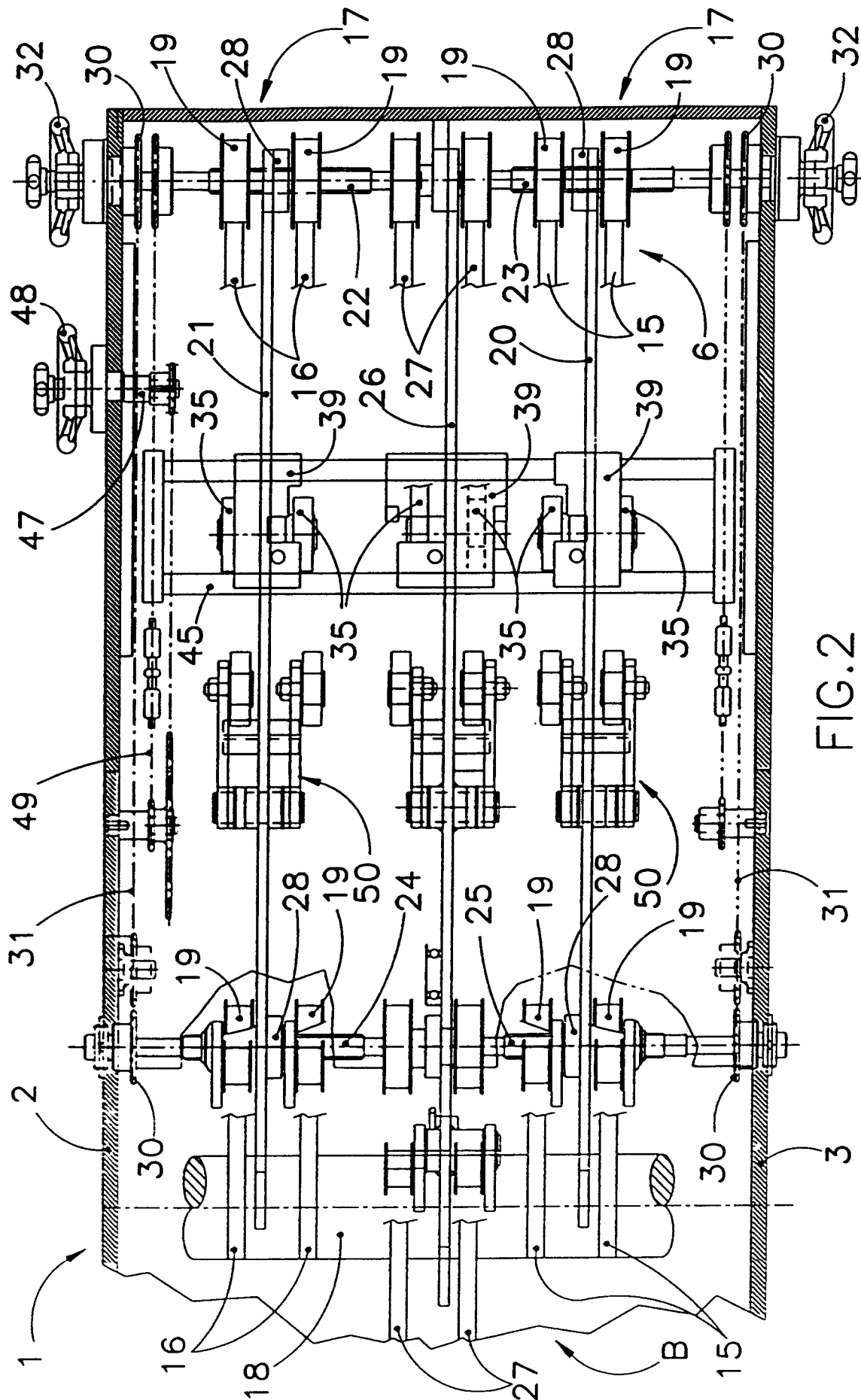


FIG. 2

