



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 245 518 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.2002 Patentblatt 2002/40

(51) Int Cl.7: **B65H 31/32**

(21) Anmeldenummer: **02006837.5**

(22) Anmeldetag: **25.03.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Gämmerler, Gunter**
82538 Gelting (DE)
• **Schubart, Ralf Peter**
82431 Kochel am See (DE)

(30) Priorität: **28.03.2001 DE 10115251**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

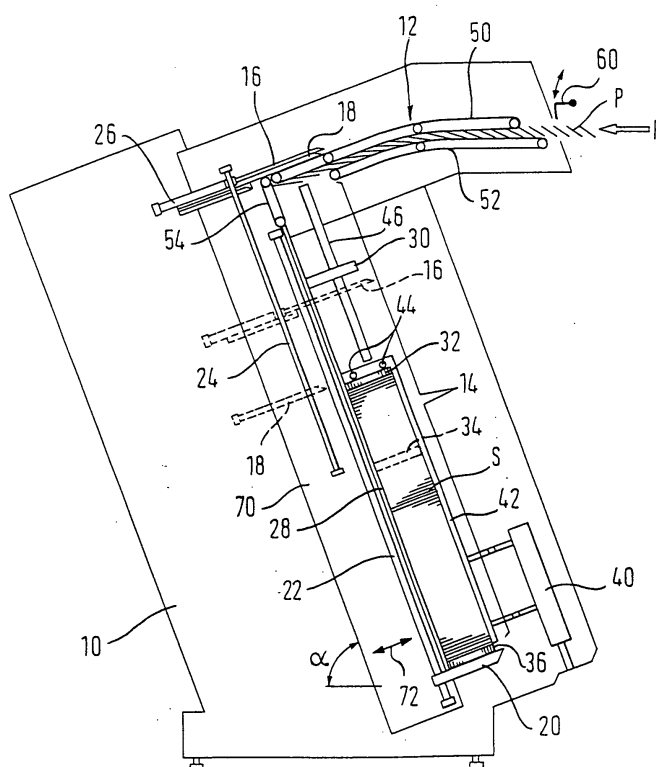
(71) Anmelder: **Gämmerler AG**
82538 Geretsried-Gelting (DE)

(54) **Stangenbildner**

(57) Ein vertikaler Stangenbildner weist eine Produktzuführung (12) und eine sich an diese anschließende Stapelstrecke (14) auf, wobei im Bereich der Stapelstrecke mehrere Handhabungselemente (16,18,20)

vorgesehen sind, mit denen eine kontinuierliche Bildung von Stangen (S) ermöglicht wird. Der obere Anfang der Stapelstrecke (14) ist gegenüber der Vertikalen in Förderrichtung (F) geneigt.

Fig.1



EP 1 245 518 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen vertikalen Stangenbildner zum Bilden von vertikalen Stapeln, sogenannten Stangen, aus Druckprodukten, die in einem Schuppenstrom angeliefert werden.

[0002] Derartige bekannte Stangenbildner weisen eine Produktzuführung zum Zuführen des Schuppenstromes in einer Förderrichtung und eine geradlinige Stapelstrecke auf. Die Stapelstrecke schließt sich an die Produktzuführung an und weist einen oberen Anfang und ein unteres Ende auf. Ferner sind im Bereich der Stapelstrecke zur kontinuierlichen Bildung von Stangen mehrere Handhabungselemente vorgesehen.

[0003] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Stangenbildner nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dahingehend zu verbessern, daß bei hoher Leistung die zu einer Stange gestapelten Druckprodukte weniger beschädigt werden.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1 und insbesondere dadurch, daß der obere Anfang der Stapelstrecke gegenüber der Vertikalen in Förderrichtung geneigt ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird der obere Anfang der Stapelstrecke gegenüber dem unteren Anfang geneigt und zwar in Förderrichtung, so daß die im Bereich der Stapelstrecke abgelegten Druckprodukte mit ihrer vordlaufenden Kante (Falz) von selbst mittels Schwerkraft gegen einen im Bereich der Stapelstrecke vorgesehenen Anschlag rutschen. Hierdurch können beim Durchführen der Druckprodukte durch die Produktzuführung sowie beim Niederhalten der Produktrücken geringere Kräfte aufgebracht werden, wodurch ein Verschmieren der Druckprodukte durch Niederhalteelemente oder Andruckriemen vermieden ist. Gleichzeitig ergibt sich insgesamt eine verbesserte Stangenbildung, da sich die Produkte von selbst ausrichten.

[0006] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in der Beschreibung, den Ansprüchen sowie den Zeichnungen beschrieben.

[0007] Nach einer ersten vorteilhaften Ausführungsform können die Handhabungselemente zumindest einen entlang der Stapelstrecke verschiebbaren und in die Stapelstrecke einfahrbaren Rechen aufweisen, dessen obere Endposition oberhalb des durch die Produktzuführung zugeführten Schuppenstromes angeordnet ist. Die obere Endposition, d.h. die Warteposition des Rechens liegt somit oberhalb des zugeführten Schuppenstromes, so daß der Rechen von oben auf die Stange aufsetzt. Hierdurch wird das Stangenende sicher gehalten, so daß es nicht verrutschen kann.

[0008] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weisen die Handhabungselemente zumindest eine entlang der Stapelstrecke verschiebbare Senkgabel auf, in deren Verschiebeweg eine erste Zuführung für Endplatten angeordnet ist. Die Senkgabel dient auf bekannte Weise dazu, die Stange während des Stangenbildungsprozesses abzusenken. Erfindungsgemäß besteht beim Zurückfahren der Senkgabel die Möglichkeit, eine Endplatte für die nächste zu bildende Stange zu übernehmen, da im Verschiebeweg der Senkgabel eine Endplattenzuführung vorgesehen ist.

[0009] Diese erste Zuführung für Endplatten ist somit in einem Bereich angeordnet, der sowohl räumlich wie auch von der zeitlichen Abfolge her gesehen unkritisch ist.

[0010] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weisen die Handhabungselemente einen entlang der Stapelstrecke verschiebbaren und in die Stapelstrecke einfahrbaren Haltereichen auf, in dessen Verschiebeweg eine zweite Zuführung für Endplatten angeordnet ist. Auch hier besteht erfindungsgemäß die Möglichkeit, daß eine zweite Endplatte, beispielsweise eine obere Endplatte, auf den Haltereichen von oben aufgelegt wird, nachdem dieser entlang der Stapelstrecke verfahren worden ist.

[0011] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung können die Handhabungselemente einen entlang der Stapelstrecke verschiebbaren und in die Stapelstrecke einfahrbaren Trennrechen aufweisen, dessen Zinken mit einem Auflageband versehen sind, das beim Zurückziehen des Rechens aus der Stapelstrecke über eine an der Spitze der Zinke vorgesehene Rolle abrollbar ist. Durch einen solchen Trennrechen mit einem abrollbaren Auflageband oder Abzugsband läßt sich verhindern, daß eine Relativbewegung zwischen dem Rechen und dem darüber befindlichen Produktstapel stattfindet, indem das Auflageband während des Zurückziehens des Rechens über die Rolle abgerollt wird. Hierdurch wird verhindert, daß die zu übergebenden Druckprodukte beschädigt oder verschmiert werden.

[0012] Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung weist die Produktzuführung mindestens drei in Förderrichtung verlaufende und quer zur Förderrichtung beabstandete Andruckriemen auf. Durch derartige Andruckriemen läßt sich der zugeführte Schuppenstrom von Druckprodukten beschleunigt und vorgepreßt in die Stapelstrecke einbringen, wobei gleichzeitig eine ordnungsgemäße Orientierung jedes einzelnen Druckproduktes sichergestellt ist.

[0013] Nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung kann die Produktzuführung so ausgebildet sein, daß die Lage der beiden äußeren Andruckriemen quer zur Förderrichtung einstellbar ist. Hierdurch ist eine einfache Einstellbarkeit gewährleistet, da der mittlere Andruckriemen auch bei unterschiedlichen Formaten seine Lage beibehalten kann, während lediglich die beiden äußeren Andruckriemen eingestellt werden müssen. Eine Verstellbarkeit der jeweils äußersten Andruckriemen hat zusätzlich den Vorteil, daß jedes Druckprodukt des zugeführten Schuppenstromes stets an Kopf und Fuß gehalten und gepreßt ist, wenn dieses in die Stapelstrecke eingeführt wird.

[0014] Bevorzugt sind insgesamt sechs Andruckriemen in der Produktzuführung vorgesehen, wobei die

zwei innersten Andruckriemen quer zur Förderrichtung nicht verstellbar sind, und wobei die relative Lage der beiden äußersten Andruckriemen sowie die relative Lage des dazu jeweils benachbarten Andruckriemens quer zur Förderrichtung einstellbar ist. Eine solche Produktzuführung kann auch mit vielzinkigen Rechen bei unterschiedlichen Formatgrößen eingesetzt werden, da durch die Einstellbarkeit der Andruckriemen auf einfache Weise eine Anpassung an unterschiedliche Formate möglich ist. Gleichzeitig ist wieder sichergestellt, daß die Produkte stets an ihren beiden äußersten gegenüberliegenden Rändern, d.h. an Kopf und Fuß, sicher gepreßt und gehalten sind. Gleichzeitig ergibt sich eine besonders einfache Einstellung der Andruckriemen.

[0015] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Produktzuführung und die Handhabungselemente auf einer gemeinsamen Basis befestigt, wobei der Abstand zwischen Basis und Stapelstrecke in Förderrichtung verstellbar ist. Hierdurch kann eine Formatanpassung auch in Förderrichtung, d.h. in Breitenrichtung der Druckprodukte erfolgen, wobei wiederum eine besonders einfache Verstellbarkeit gewährleistet ist, da lediglich die Basis in Förderrichtung auf die Produktbreite eingestellt werden muß.

[0016] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist eine Einheit zum Einbringen einer Lücke in den Schuppenstrom vorgesehen, die in einer solchen Höhe über dem Boden angeordnet ist, daß sie von einer auf dem Boden stehenden Bedienerperson bequem erreicht werden kann, wobei eine Transporteinrichtung zum Weitertransport des Produktstromes zu der an dem oberen Ende der Stapelstrecke vorgesehenen Produktzuführung vorgesehen ist. Eine solche Ausführungsform bringt einen erheblichen Bedienvorteil mit sich, da die Einstellung der Einheit zum Einbringen einer Lücke in den Schuppenstrom von dem Bediener bequem vorgenommen werden kann, ohne daß dieser auf einer Leiter, einem Podest oder dergleichen stehen muß.

[0017] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann eine Verschiebeeinrichtung vorgesehen sein, die eine vollständig gebildete Stange aus dem Bereich der Stapelstrecke allseitig geführt an eine Preß- und Umreifungseinheit übergibt. Hierdurch ergibt sich eine vollautomatische Arbeitsweise der Maschine, wobei dennoch sichergestellt ist, daß die vollständig gebildete Stange auch bei der Übergabe an die Preß- und Umreifungseinheit an allen Seiten geführt ist.

[0018] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung rein beispielhaft anhand vorteilhafter Ausführungsformen und unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschreiben. Es zeigen:

Fig. 1 eine stark vereinfachte schematische Seitenansicht eines vertikalen Stangenbildners;

Fig. 2 eine stark vereinfachte Draufsicht auf die Produktzuführung mit eingeführtem Rechen; und

Fig. 3 eine vereinfachte Seitenansicht eines mit einem Auflageband versehenen Rechens bei der Übergabe eines Produktstapels.

[0019] Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht eines vertikalen Stangenbildners zum Bilden von Stangen S aus in einem Schuppenstrom P angelieferten Druckprodukten. Der Stangenbildner weist auf einem Grundgestell 10 eine Produktzuführung 12 zum Zuführen des Schuppenstromes P in einer Förderrichtung F auf, wobei sich an die Produktzuführung 12 eine geradlinige Stapelstrecke 14 mit einem oberen Anfang im Bereich der Produktzuführung P und einem unteren Ende anschließt. Im Bereich der Stapelstrecke 14 sind mehrere Handhabungselemente vorgesehen, um kontinuierlich einzelne Stangen S aus dem angeforderten Schuppenstrom P zu bilden. Im einzelnen handelt es sich um einen Trennrechen 16, einen Haltereichen 18 und eine Senkgabel 20, die jeweils entlang der Stapelstrecke 14 verschiebbar an dem Grundgestell 10 befestigt sind. Hierbei ist die Senkgabel 20 entlang einer Führung 22 verschiebbar, wohingegen der Trennrechen 16 und der Haltereichen 18 entlang einer Führung 24 verschiebbar sind. Beide Führungen überlappen sich entlang der Stapelstrecke 14.

[0020] Sowohl der Trennrechen 16 wie auch der Haltereichen 18 sind in die Stapelstrecke 14 einfahrbar (vgl. Darstellung in Fig. 1) und können mit Hilfe von Stellzylindern 26 nach hinten aus dem Bereich der Stapelstrecke 14 herausgefahren werden.

[0021] Wie Fig. 1 zeigt, ist die Stapelstrecke 14 geneigt, und zwar derart, daß der obere Anfang der Stapelstrecke 14 gegenüber der Vertikalen in Förderrichtung F (und nicht entgegen der Förderrichtung) geneigt ist. Hierdurch schließt ein an der Rückseite der Förderstrecke 14 vorgesehener Anschlag 28 mit der Horizontalen einen spitzen Winkel α ein, der beispielsweise etwa 70° beträgt, und der sich in Förderrichtung öffnet.

[0022] Etwa im mittleren Drittel der Stapelstrecke 14 ist parallel zu den Rechen 16, 18 eine erste Zuführung 34 für Endplatten 36 vorgesehen. Im oberen Drittel der Stapelstrecke ist rechtwinklig zu dem Anschlag 28 und parallel zu der ersten Zuführung 34 eine zweite Zuführung 30 für Endplatten 32 vorgesehen. Durch die Zuführungen 30 und 34 kann jeweils eine Stapelplatte 32 bzw. 36 in die Stapelstrecke 14 eingebracht werden, wobei die Senkgabel 20 eine Endplatte 36 von der Zuführung 34 übernimmt und der Haltereichen 18 eine Endplatte 32 von der Führung 30 übernimmt, was nachfolgend noch näher erläutert wird.

[0023] Wie Fig. 1 ferner zeigt, ist im unteren Bereich der Stapelstrecke 14 eine Verschiebeeinrichtung 40 angeordnet. Mit dieser Verschiebeeinrichtung kann die vollständig gebildete Stange S aus dem Bereich der Stapelstrecke 14 an eine (nicht dargestellte) Preß- und Umreifungseinheit übergeben werden. Hierzu wird die Stange S in einer Richtung senkrecht zur Zeichenebene verschoben. Anschließend wird die Stange gepreßt und

umreift.

[0024] Um während des Transfers eine allseitige Führung der Stange S zu erhalten, weist die Verschiebeeinrichtung 40 mehrere verschwenkbare Haltewinkel 42 auf, die mit Zapfen 44 versehen sind, welche bei eingeklappten Haltewinkeln 42 auf die Oberseite der oberen Endplatte 32 drücken. Oberhalb der Haltewinkel 42 kann eine seitliche Führung 46 für die Stange S vorgesehen sein.

[0025] Die Produktzuführung 12 weist mehrere obere und untere Andruckriemen 50, 52 auf, die zwischen sich den angeforderten Schuppenstrom P aus Druckprodukten führen und dabei pressen. Die oberen Andruckriemen 50 sind länger als die unteren Andruckriemen 52 und das vordere Ende der oberen Andruckriemen 50, 52 erstreckt sich in das obere Ende der Stapelstrecke 14. In diesem Bereich sind auf der Seite des Anschlags 28 parallel und im wesentlichen fluchtend zu diesem mehrere Abzugsbänder 54 vorgesehen, mit deren Hilfe der Produktrücken (Falz) der in die Stapelstrecke 14 eingeförderten Druckprodukte nach unten gezogen wird.

[0026] Wie Fig. 1 verdeutlicht, liegt die obere Endposition des Trennrechnens 16 sowie des Halterechnens 18 oberhalb des durch die Produktführung 12 zugeführten Schuppenstromes P, wenn dessen Produkte in die Stapelstrecke 14 eintreten. Dies bedeutet, daß die Rechen 16, 18 bei einer Absenkbewegung durch den Schuppenstrom hindurchtauchen. Da die oberen Andruckriemen 50 der Produktzuführung 12 bis in den Bereich der Stapelstrecke hineingeführt sind (vgl. Fig. 1), müssen die Rechen 16, 18 mit den oberen Andruckriemen 50 kämmen. Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf diese Anordnung im Detail.

[0027] In Fig. 2 ist eine Draufsicht auf den Trennrechen 16 dargestellt, der mit den Andruckriemen 50a - 50f der Produktzuführung 12 kämmt. Gleichzeitig ist zu erkennen, daß die Zinken des Trennrechnens 16 durch in dem Anschlag 28 vorgesehene Schlitze hindurchgeführt sind und daß der Trennrechen 16 mit Hilfe des Stellzylinders 26 in Richtung des Doppelpfeiles 27 in die Stapelstrecke 14 hinein- und aus dieser herausbewegbar ist.

[0028] Der Trennrechen 16 weist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel fünf Zinken auf, wobei jeweils ein Zinken zwischen zwei benachbarte Andruckriemen 50a, 50b, 50c, 50d und 50e, 50f zu liegen kommt. Bei Absenken des Trennrechnens 16 entlang der Führung 24 kämen die Zinken des Rechnens 16 mit den Andruckriemen der Produktzuführung 12, so daß der Rechen 16 durch die Produktzuführung 12 hindurchtreten kann.

[0029] Der Trennrechen 18 ist in gleicher Weise wie der Trennrechen 16 ausgebildet und wird aus der in Fig. 1 dargestellten Stellung zusammen mit dem Trennrechen 16 abgesenkt, wobei sich bei Beginn der Absenkbewegung beide Rechen unmittelbar übereinander befinden.

[0030] Nachfolgend wird die Funktionsweise des

oben beschriebenen Stangenbildners beschrieben:

Fig. 1 zeigt eine im normalen Betrieb an sich nicht vorkommende Betriebsstellung. Im normalen Betrieb befindet sich demgegenüber bei vollständig abgesenkter Senkgabel 20 der Trennrechen 16 etwa in der gestrichelt dargestellten Position, wohingegen der Halterechen 18 sich etwa im oberen Endbereich der vollständig gebildeten Stange S befindet. In der Darstellung der Fig. 1 ist der Halterechen 18 bereits aus der Stapelstrecke 14 zurückgezogen und die Haltewinkel 42 sind vorgeklappt, so daß die Stange S von den Zapfen 44 gehalten wird. Nachdem die Stange S durch die Verschiebeeinrichtung 40 aus dem Bereich der Stapelstrecke 14 entfernt worden ist, wird die Senkgabel 20 entlang der Führung 22 bis an den sich kontinuierlich absenkenden Trennrechen 16 herangefahren. Hierbei nimmt die Senkgabel 20 bei Durchlaufen der Zuführung 34 eine untere Endplatte 36 auf.

[0031] Nachdem die Senkgabel 20 bis an die Unterseite des Trennrechnens 16 herangeführt worden ist, wird dieser aus der Stapelstrecke 14 mit Hilfe des Stellzylinders 26 zurückgezogen, so daß der (nicht dargestellte) Teilstapel aus Druckprodukten, der sich auf dem Trennrechen 16 befindet, an die Senkgabel 20 übergeben wird, d.h. der Stapel wird auf der Endplatte 36 abgelegt, die sich auf der Senkgabel 20 befindet. Die Senkgabel 20 wird anschließend kontinuierlich weiter abgesenkt, wodurch der auf der Senkgabel 20 befindliche Teilstapel stetig vergrößert wird. Gleichzeitig werden die beiden zurückgezogenen Rechen 16 und 18 mit hoher Geschwindigkeit in ihre obere Endstellung (Warteposition) bewegt, die in Fig. 1 mit durchgezogenen Linien dargestellt ist. In dieser oberen Endposition liegen beide Rechen unmittelbar übereinander, so daß diese gemeinsam in den oberen Endbereich der Stapelstrecke 14 eingefahren werden können, wenn die auf der Senkgabel 20 befindliche Stange die gewünschte Höhe erreicht hat.

[0032] Der Trennrechen 16 und der Halterechen 18 schießen gemeinsam in die Stapelstrecke 14 ein, nachdem eine Trennvorrichtung 60 eine gewisse Lücke in dem Schuppenstrom erzeugt hat und nachdem diese Lücke bis in den Bereich der Stapelstrecke 14 gelangt ist. Anschließend werden diese gleichzeitig abgesenkt, so daß sie mit den Andruckriemen 50a - 50f der Produktzuführung 12 kämmen. Der Halterechen 18 wird anschließend mit gleicher Geschwindigkeit wie die Senkgabel 20 nach unten bewegt, so daß die vollständig gebildete Stange zwischen der Senkgabel 20 und dem Halterechen 18 geklemmt ist. Der Trennrechen 16 wird mit der üblichen Stangenbildungsgeschwindigkeit abgesenkt, so daß sich auf diesem ein neuer Teilstapel bildet.

[0033] Beim Absenken der vollständig gebildeten Stange S wird über die Zuführung 30 eine obere End-

platte 32 auf die Oberseite des Halterechns 18 übergeben, nachdem dieser die Zuführung 30 durchlaufen hat. Anschließend wird die Stange S in die unterste, in Fig. 1 dargestellte Position abgesenkt und die Haltewinkel 34 werden geschlossen, so daß der Halterechn 18 zurückgezogen werden kann. Anschließend beginnt der Zyklus von neuem.

[0034] Mit dem oben beschriebenen Stangenbildner können auch Druckprodukte mit unterschiedlichen Formaten gestapelt werden, ohne daß hierfür komplizierte Anpassungen erforderlich sind. Zu diesem Zweck weist der Stangenbildner eine Formatverstellung auf, die in Förderrichtung F wirkt und eine Formatverstellung, die quer zur Förderrichtung F der angeforderten Produkte P wirkt.

[0035] Wie Fig. 2 verdeutlicht, weist die Produktzuführung bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sechs obere Andruckriemen 50a - 50f auf, die auf einer Basis 70 befestigt sind. Alle Andruckriemen verlaufen parallel und nehmen jeweils zwischen sich einen Zinken der Rechen 16 und 18 auf. Wie in Fig. 2 durch Doppelpfeile angedeutet ist, können die beiden jeweils äußersten Andruckriemen 50a und 50f quer zur Produktförderrichtung F verstellt werden (Pfeile A, B), wobei zusätzlich eine Relativverstellung zwischen den jeweils zwei äußersten Andruckriemen 50a und 50b bzw. 50e und 50f möglich ist (Pfeile C, D). Auf diese Weise ist sichergestellt, daß jedes Produkt jeweils an seinen beiden quer zur Förderrichtung liegenden äußersten Rändern von Andruckriemen (Andruckriemen 50a und 50f) gehalten ist und daß die übrigen Andruckriemen gleichmäßig über die Fläche des Produktes verteilt sind.

[0036] Eine unterschiedliche Produktbreite kann durch eine Verstellung der Basis 70 entlang des Doppelpfeils 72 erreicht werden. Da mit der Basis 70 auch die Führung 24 der Rechen 16, 18 sowie die Führung 22 der Senkgabel 20 verbunden ist, wird allein durch Verstellen der Basis 70 entlang des Doppelpfeils 72 eine Anpassung aller erforderlichen Einstellungen bewirkt.

[0037] Fig. 3 zeigt eine alternative Ausführungsform eines Halterechns 18' bei der Übergabe eines gebildeten Teilstapels S an die Senkgabel 20 bzw. an die auf dieser befindlichen Endplatte 36. Bei dieser alternativen Ausführungsform ist an den Enden jeder Zinke des Trennrechns 18' eine Umlenkrolle 82 vorgesehen, wobei um jede Umlenkrolle 82 ein Auflageband 80 geführt ist. Beim Zurückziehen des Rechns 18' wird das obere Trum des Auflagebands 80 an dem (in Fig. 3) linken Ende festgehalten, so daß bei Zurückziehen des Rechns 18' gleichzeitig mit dem unteren Trum des Auflagebands 80 dieses um die Umlenkrolle 82 abrollen kann. Hierdurch wird der auf dem Auflageband 80 befindlichen Teilstapel S abgerollt, ohne daß eine Relativbewegung zwischen dem Rechen 18' und dem Teilstapel S stattfindet. Auf diese Weise kann eine äußerst schonende Übergabe der gebildeten Teilstapel erfolgen.

[0038] Nach einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform ist die Trenneinrichtung 60 zum Einbrin-

gen einer Lücke in den Schuppenstrom in einer solchen Höhe über dem Boden vorgesehen, daß sie von einer auf dem Boden stehenden Bedienperson bequem erreicht werden kann. Hierbei ist eine Transporteinrichtung zum Weitertransport des Produktstromes zu der an dem oberen Ende der Stapelstrecke 14 vorgesehenen Produktzuführung 12 vorgesehen. Bei dieser Ausführungsform kann auf bequeme, einfache und sichere Weise eine Einstellung der Trenneinrichtung 60 durch eine Bedienperson erfolgen, ohne daß hierzu Hilfsmittel wie Leitern, Schemel oder dergleichen erforderlich sind.

Bezugszeichenliste

15	[0039]	
10	Grundgestell	
12	Produktzuführung	
14	Stapelstrecke	
20	Trennrechen	
18	Halterechn	
18'	Halterechn	
20	Senkgabel	
22	Führung für Senkgabel	
25	24	Führung für Trenn- und Halterechn
26	Stellzylinder	
27	Verstellrichtung der Rechen	
28	Anschlag	
30	zweite Zuführung	
30	32	obere Endplatte
34	erste Zuführung	
36	untere Endplatte	
40	Verschiebeeinrichtung	
42	Haltewinkel	
35	44	Zapfen
46	seitliche Führung	
50	obere Andruckriemen	
50a - 50f	obere Andruckriemen	
52	untere Andruckriemen	
40	54	Abzugsbänder
60	Trenneinrichtung	
70	Basis	
72	Verschieberichtung der Basis	
80	Auflageband	
45	82	Umlenkrolle
F	Förderrichtung	
P	Produktstrom	
S	Stange	
50	α	Neigungswinkel

Patentansprüche

1. Vertikaler Stangenbildner zum Bilden von vertikalen Stangen (S) aus in einem Schuppenstrom angelieferten Druckprodukten (P), mit einer Produktzuführung (12) zum Zuführen des Schuppenstro-

mes in einer Förderrichtung (F),
einer sich an die Produktzuführung (12) anschlie-
ßenden, geradlinigen Stapelstrecke (14) mit einem
oberen Anfang und einem unteren Ende, und
mehreren Handhabungselementen (16, 18, 20) im
Bereich der Stapelstrecke zur kontinuierlichen Bil-
dung von Stangen,

dadurch gekennzeichnet, daß

der obere Anfang der Stapelstrecke (14) gegenüber
der Vertikalen in Förderrichtung (F) geneigt ist.

2. Stangenbildner nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Handhabungselemente zumindest einen ent-
lang der Stapelstrecke (14) verschiebbaren und in
die Stapelstrecke einfahrbaren Rechen (16, 18, 20)
aufweisen, dessen obere Endposition (Wartepositi-
on) oberhalb des durch die Produktzuführung (12)
zugeführten Schuppenstromes angeordnet ist.

3. Stangenbildner nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Handhabungselemente zumindest eine entlang
der Stapelstrecke verschiebbare Senkgabel (20)
aufweisen, in deren Verschiebeweg eine erste Zu-
führung (34) für Endplatten (36) angeordnet ist.

4. Stangenbildner nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Handhabungselemente einen entlang der Sta-
pelstrecke (14) verschiebbaren und in die Stapel-
strecke einfahrbaren Haltereichen (18, 18') aufwei-
sen, in dessen Verschiebeweg eine zweite Zufüh-
rung (30) für Endplatten (32) angeordnet ist.

5. Stangenbildner nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Handhabungselemente einen entlang der Sta-
pelstrecke (14) verschiebbaren und in die Stapel-
strecke einfahrbaren Trennrechen (18') aufweisen,
dessen Zinken mit einem Auflageband (80) verse-
hen sind, das beim Zurückziehen des Rechens (18')
aus der Stapelstrecke (14) über eine an der Spitze
der Zinke vorgesehene Rolle (82) abrollbar ist.

6. Stangenbildner nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Produktzuführung (12) mindestens drei in För-
derrichtung (F) verlaufende und quer zur Förder-
richtung (F) beabstandete Andruckriemen (50a -
50f) aufweist, wobei die relative Lage zumindest der
beiden äußeren Andruckriemen (50a, 50f) quer zur
Förderrichtung (F) einstellbar ist.

7. Stangenbildner nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, daß

insgesamt sechs Andruckriemen (50a - 50f) vorge-
sehen sind, wobei die zwei innersten Andruckrie-

men (50c, 50d) quer zur Förderrichtung (F) nicht
verstellbar sind, und wobei die relative Lage der bei-
den äußersten Andruckriemen (50a, 50f) sowie die
relative Lage des dazu jeweils benachbarten An-
druckriemens (50b, 50e) quer zur Förderrichtung
(F) einstellbar ist.

8. Stangenbildner nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Produktzuführung (12) und die Handhabungs-
elemente (16, 18, 18', 20) auf einer gemeinsamen
Basis (70) befestigt sind, wobei die Relativlage zw-
ischen Basis (70) und Stapelstrecke (14) in Förder-
richtung verstellbar ist.

9. Stangenbildner nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

eine Einheit (60) zum Einbringen einer Lücke in den
Schuppenstrom vorgesehen ist, die in einer sol-
chen Höhe über dem Boden angeordnet ist, daß sie
von einer auf dem Boden stehenden Bedienperson
bequem erreicht werden kann, und daß eine Trans-
porteinrichtung zum Weitertransport des Produkt-
stromes zu der an dem oberen Ende der Stapel-
strecke vorgesehenen Produktzuführung vorge-
sehen ist.

10. Stangenbildner nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß

eine Verschiebeeinrichtung (40) vorgesehen ist,
welche eine vollständig gebildete Stange (S) aus
dem Bereich der Stapelstrecke (14) allseitig geführt
an eine Preß- und Umreifungseinheit übergibt.

Fig. 1

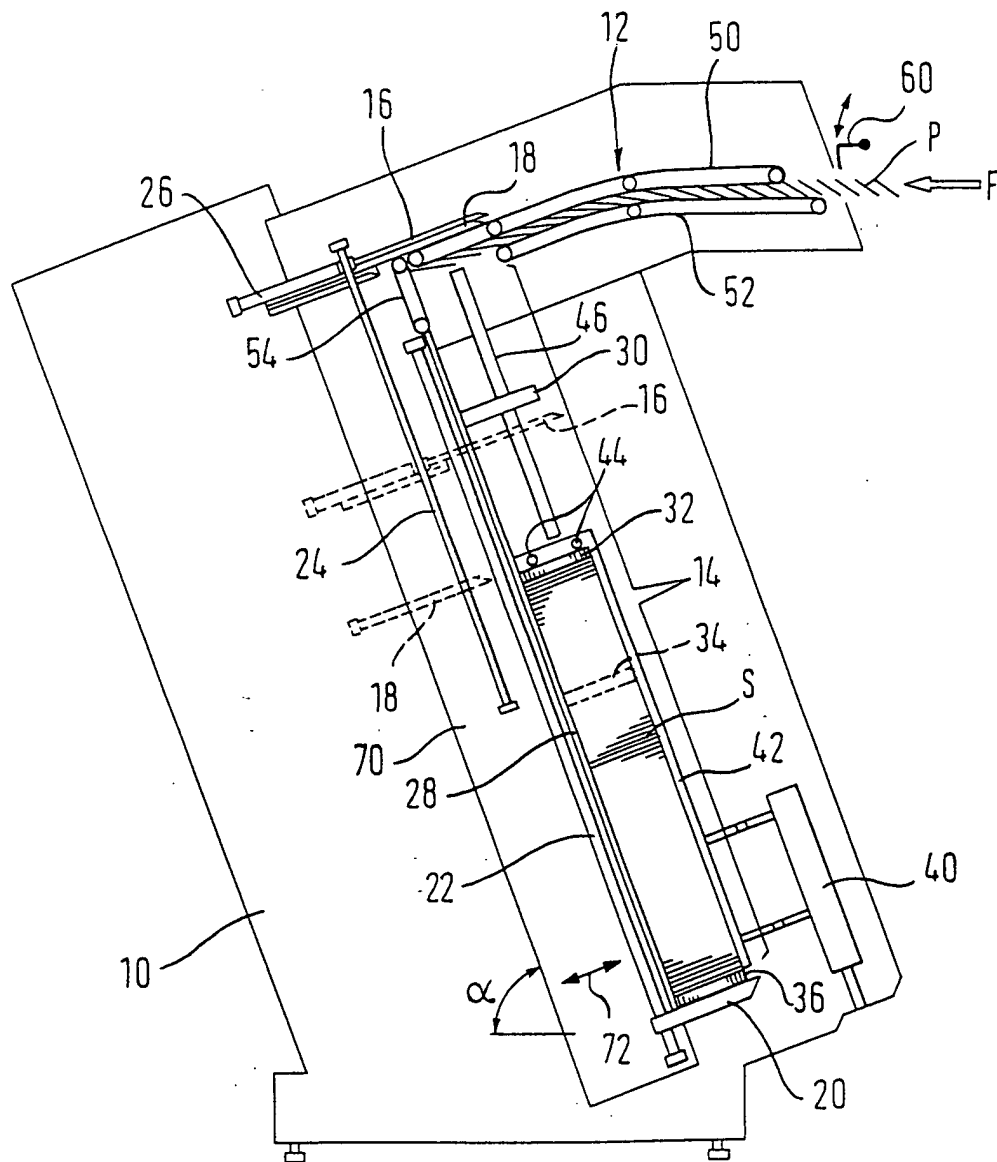


Fig. 2

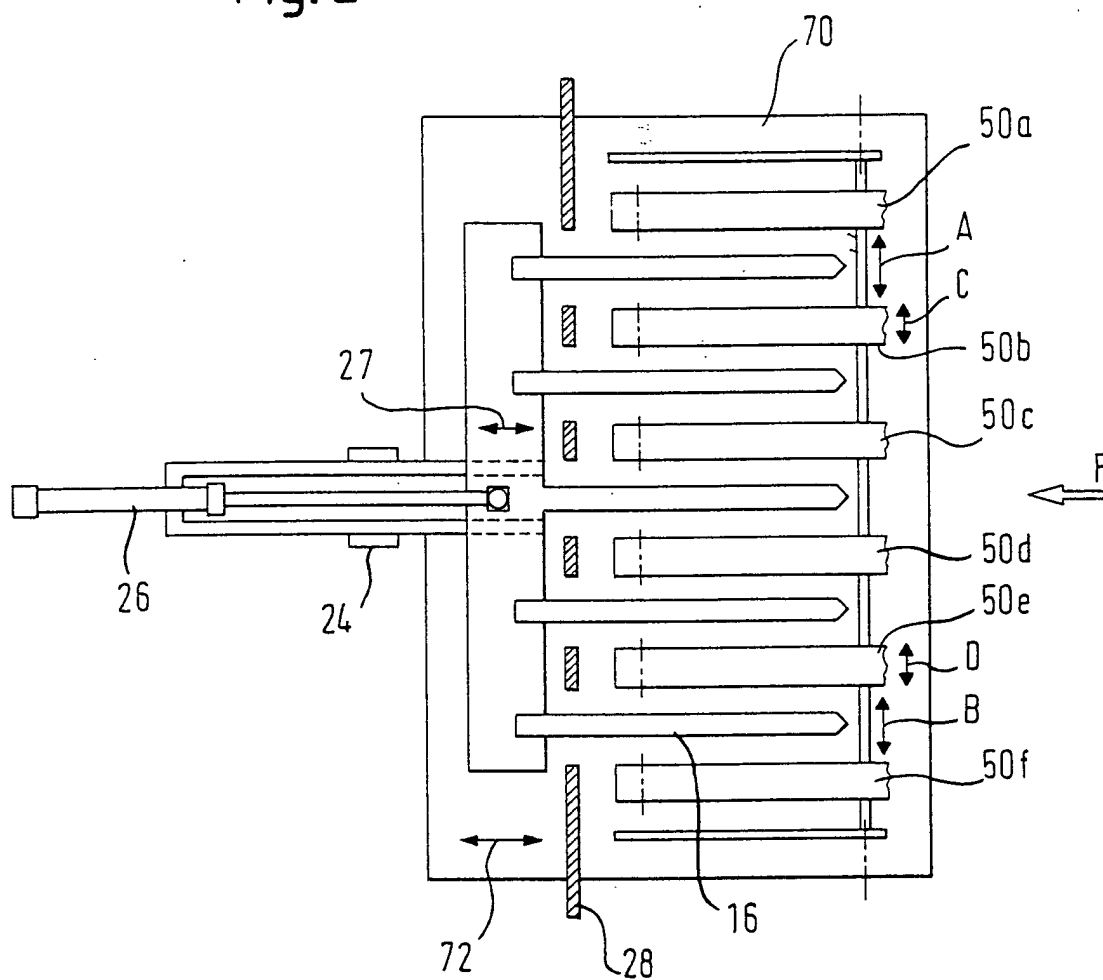


Fig. 3

