

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 78101218.2

⑤① Int. Cl.²: **B 65 H 31/08**

B 65 B 27/08, B 65 H 33/08

⑱ Anmeldetag: 25.10.78

③① Priorität: 28.11.77 DE 2753048
27.04.78 DE 2818463

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.06.79 Patentblatt 79/12

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB NL

⑦① Anmelder: Reinhard Mohn GmbH
Carl-Bertelsmann-Strasse 161
D-4830 Gütersloh 1(DE)

⑦② Erfinder: Dudziak, Ernst
Pattland 18
D-4834 Harrewinkel(DE)

⑦② Erfinder: Kwauka, Gerd-Georg, Dr.
Sebastianweg 15
D-4830 Gütersloh 11(DE)

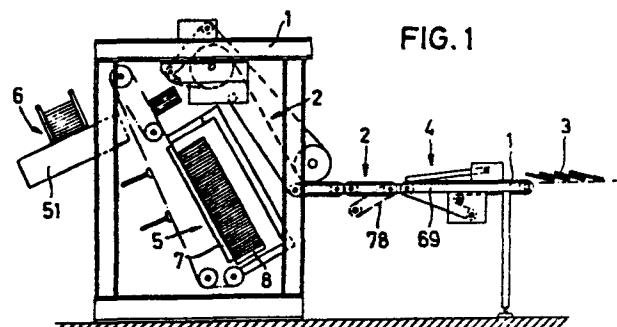
⑦② Erfinder: Plate, Arthur
Brucknerstrasse 20
D-4990 Lübbecke(DE)

⑦② Erfinder: Lübeck, Hermann
Ziegenstrasse 6
D-4992 Espelkamp-Frotheim(DE)

⑦④ Vertreter: Solf, Alexander, Dr. et al,
Patentanwälte Dr. Solf & Zapf Postfach 13 02 19
D-5600 Wuppertal 1(DE)

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer gebündelten Stange aus Papierbogen.

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer gebündelten Stange aus einem Papierbogensuppenstrom auf einer Schräge, wobei der Suppenstrom mit geeigneten Transportmitteln antransportiert wird, die Bogen zur Bildung eines zur Senkrechten geeigneten Stapels auf einer an der Schräge abwärtswandernden, zur Schräge rechtwinklig angeordneten festen Unterlage gestapelt werden, nach dem Stapeln einer bestimmten Bogenzahl der Bogenfluß unterbrochen, auf den letzten Bogen des Stapels eine feste Auflage gelegt, der Stapel abgepreßt, zur Stange gebündelt und die Stange abtransportiert wird. Die Bogen werden zum Stapeln an einer zur Senkrechten in Transportrichtung geeigneten Schräge aufgestoßen, wobei jeder Bogen unter Eigengewicht und oder durch den Schub des jeweils folgenden Bogens zur Schräge gleitet. Das Stapeln, Abpressen und Umreifen wird am Stapelort auf dem Stapeltisch ohne Querverfahren des Stapels durchgeführt. Die Stapelvorrichtung weist den Stapeltisch (5) mit einer zur Senkrechten geeigneten Rückwand (7) und einem winklig dazu angeordneten Boden (8) auf, wobei die Rückwand (7) und der Boden (8) aus antreibbaren, in Längsrichtung rostartig parallel nebeneinander angeordneten Rollen bestehen.



Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer gebündelten Stange aus Papierbogen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer gebündelten Stange aus Papierbogen, insbesondere aus gefalzten Druckbogen.

5 Falzbogen werden von einer Rotationsmaschine in der Regel im Schuppenstrom ausgestoßen. Zur Rationalisierung des Materialflusses zwischen der Rotation und z. B. der Buchbindemaschine werden aus den Falzbogen des Schuppenstromes maschinell diskrete Stapel gebildet, die zu Stangen gebündelt und die Stangen anschließend ggf. nach einer Zwischenlagerung zur Weiterbearbeitung der Buchbinderei übergeben.

In einer bekannten Vorrichtung werden aus dem Schuppenstrom mit einer Rückhaltevorrichtung Kolonnen gebildet und die Kolonnen aus der waagerechten Transportlage senkrecht nach unten gegen ein waagerecht laufendes Transportbandsystem be-

fördert. Die das Transportbandsystem erreichenden senkrecht stehenden Papierbogen der Kolonnen werden mit Förderbändern und einem Anpreßband zwischen zwei Distanzhalteelementen aufgestoßen und in Reihe gesammelt, wobei die Distanzhalteelemente Schutzplatten lagern können. Durch die Kolonnenbildung soll eine Lücke geschaffen werden, die insbesondere dazu dient, ein Distanzhalteelement zur Begrenzung des Reihendes einzuschwenken. Die gesammelte Reihe wird nach oben gefahren, gegriffen und gepreßt, seitlich in eine Umreifungsanlage transportiert und zur Bildung der Stange mit einem Bündelstreifen versehen.

Diese bekannte Vorrichtung erfordert eine große Anzahl von Maschinenelementen und sehr viel Raum. Insbesondere bedingt die senkrechte Stellung der Bogen beim Sammeln erhebliche Nachteile. Beispielsweise bauchen die Papierbogen in der Nähe der Distanzhalteelemente aus, so daß das Einschieben von Schutzplatten, die die gebündelte Stange während des Transports und der Lagerung bei der Weiterbearbeitung schützen sollen, unmöglich wird. Nur mit einer aufwendigen Zusatzanordnung kann diesem Problem begegnet werden. Abgesehen von den beschriebenen Nachteilen erzeugen die den Schuppenstrom fördernden Transportbänder am Sammelort insbesondere im Übergabebereich zum waagrecht laufenden Transportband Reibung,

die zur Verschmierung der Druckfarbe und sogar Zerstörung eines Bogens führen kann.

Einer anderen bekannten Vorrichtung werden die Bogen ebenfalls falls im Schuppenstrom zugeführt, zu einem zur Senkrechten entgegen der Transportrichtung geneigten Stapel gesammelt, wobei die Bogen auf einer Auflage an einer Schräge anliegend abwärts wandern, anschließend die gesammelten Bogen in der Vorrichtung nach Auflegen einer Schutzplatte auf den letzten 10 Bogen seitlich verfahren, mit einer Kolbenzylinderanordnung zusammengepreßt und zur Bildung der Stange mit einem Bündelband versehen werden. Zur Unterbrechung des Bogenflusses kann eine Trennplattenanordnung vorgesehen sein, die zwischen die Bogen des Stapels greift und zur Bildung eines Zwischen- 15 stapels dient. Das Zwischenstapeln soll ausreichend Zeit zum seitlichen Verfahren des Stapels unter dem Zwischenstapel schaffen. Das seitliche Verfahren, Abpressen und Bündeln sowie das Zwischenstapeln erfordern besondere Vorrichtungen. Außerdem werden die Bogen auf einer gegen die Transport- 20 richtung geneigten Schräge gesammelt, wobei die Transportmittel über den Stapel hinausragen und mit einem Anschlag sowie Abstreifern zusammenwirken, so daß am Stapelort ebenfalls Reibung zwischen einem Bogen und dem Transportmittel erzeugt wird. Gefaltzte Bogen, die in der Regel mit dem Falz

voran aus der Rotation kommen, werden in dieser Vorrichtung mit der offenen Seite an der Schräge anliegend geneigt gestapelt, was die Stabilität des Stapels und Ausrichtung der Bogen erschwert.

5

Aufgabe der Erfindung ist daher ein Verfahren zur Herstellung einer gebündelten Stange aus Papierbogen, insbesondere gefalzten Druckbogen, zu schaffen, mit dem keine Reibung am Stapelort zwischen einem Bogen und dem Transportmittel des Schuppenstromes erzeugt wird und das formatvariabel arbeitet. Aufgabe der Erfindung ist ferner, eine kompakte Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Verfügung zu stellen.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Verfahren zur Herstellung einer gebündelten Stange aus einem Papierbogen-
schuppenstrom, insbesondere aus einem Schuppenstrom gefalzter Druckbogen auf einer Schräge, wobei der Schuppenstrom mit geeigneten Transportmitteln, vorzugsweise waagerecht laufend, antransportiert und nach oben umgelenkt wird, die Bogen des Schuppenstroms zur Bildung eines zur Senkrechten geneigten Stapels auf einer an der Schräge abwärts wandernden, zur Schräge rechtwinklig angeordneten festen Unterlage gestapelt werden, nach dem Stapeln einer bestimmten Bogenzahl der Bogenfluß unterbrochen, auf den letzten Bogen des Stapels eine

5 feste Auflage gelegt, der Stapel abgepreßt, zur Stange gebündelt und die Stange abtransportiert wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Bogen zum Stapeln an einer zur Senkrechten in Transportrichtung geneigten Schräge aufgestoßen werden, wobei jeder Bogen vorzugsweise unter Eigengewicht und/oder durch den Schub des jeweils folgenden Bogens zur Schräge gleitet. Vorteilhaft ist, wenn das Aufstoßen an einer zur Senkrechten um 10 bis 60°, vorzugsweise um 20 bis 40°, geneigten Schräge erfolgt, jeder Bogen mit dem Falz voran gehen die Schräge geleitet und der Stapel im Falzbereich während des Abwärtswanderns gepreßt wird. Insbesondere durch diese Pressung wird die Bildung eines quaderförmigen Stapels gewährleistet. Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird der Bogenfluß während des Antransportierens des Schuppenstroms durch die taktweise Bildung einer Lücke unterbrochen. Zur Bildung des quaderförmigen Stapels kann es je nach Papierqualität und Falzart auch zweckmäßig sein, im Falzbereich und/oder an der offenen Seite und/oder zusätzlich an Kopf- oder Fußseite zu pressen.

20

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es nunmehr möglich, am Stapelort ohne Transportmittelreibungskontakt die Bogen abzulegen. Jeder Bogen wird nur zum Teil von den Transportmitteln auf den Stapel geschoben und gleitet dann entweder durch das Eigengewicht und/oder die vermittelte Bewegungsenergie und/oder durch die Mitnahme des darüber liegenden

Bogens gegen die Schräge. Die Wahl der günstigsten Neigung der Schräge hängt dabei von der Art der Bogenware ab. Beim Aufstoßen gleitet daher lediglich der jeweils folgende Bogen auf den letzten Bogen des Stapels, und zwar nur eine Strecke, 5 die der Überlappung der Bogen im Schuppenstrom entspricht. Die Reibung am Stapelort zwischen dem Transportmittel und einem Bogen wird somit vermieden. Die Bogen werden ohne direkte Einwirkung der Transportmittel im letzten Teilstück des Transportweges befördert. Die Reibung untereinander ist 10 unschädlich und kann nicht zur Zerstörung eines Bogens führen. Günstig ist, die Neigung und den Abstand in der Höhe von der Oberkante des Stapels sowie den Abstand von der Vorderkante des Stapels so zu wählen, daß die Bogen im freien Fall auf den Stapel fallen. Auf diese Weise wird auch die Reibung zwischen 15 den Bogen ausgeschlossen.

Es ist besonders vorteilhaft, die Stangenbildung durch die Kolonnenbildung im Schuppenstrom zu gewährleisten. Erfindungsgemäß wird dadurch am Stapelort eine feste Auflage 20 auf den letzten Bogen des Stapels gelegt, der Stapel abgepreßt, anschließend der Stapel zur Stange gebündelt und die fertige Stange seitlich abtransportiert. Die Bildung eines zur Transportrichtung abgeneigten Stapels bietet in überraschender Weise den Vorteil, daß das Auflegen einer 25 Auflage, Abpressen des Stapels und Bündeln ohne Transport der gestapelten Bogen am Stapelort auf der Schräge erfolgen kann.

Das Aufstoßen der Bogen des Schuppenstroms an einer in Transportrichtung geneigten Schräge auf einem abwärts wandernden Bogenstapel ohne direkte Einwirkung der Transportmittel des Schuppenstroms

5 lag nicht nahe, weil zu befürchten war, daß der Transport der Bogen ohne Transportmittel unkontrollierbar wird. Es war überraschend, daß durch die Optimierung des Neigungswinkels der Schräge dieses Problem zu lösen ist.

10

Nach einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Bogen des Schuppenstroms von den Transportmitteln im rechten oder einem anderen vorgewählten Winkel zur Neigung der Schräge auf den Stapel
15 pel übergeben, wobei die Übergabe in Höhe der vorderen Stapeloberkante erfolgt. Es ist jedoch in Abhängigkeit vom Reibungskoeffizienten der Bogenoberfläche ggf. vorteilhaft, den Übergabewinkel zu verändern und kleiner als 90° , vorzugsweise zwischen 70° und 90° , zu wählen.

20 Ferner kann vorteilhaft sein, wenn die Übergabe über der Stapeloberkante erfolgt, so daß sich ein Höhengefälle zwischen dem Ende der Transportmittel und der Oberkante des Stapels ergibt. Das Ende der Transportmittel sollte jedoch in der Regel so nahe wie möglich
25 vor der Oberkante des Stapels angeordnet sein. In jedem Fall ist dafür zu sorgen, daß die Bogen des Schuppenstroms einer Kolonne bis zum Aufstoßen immer in Kontakt bleiben.

Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens, im wesentlichen bestehend aus einem Maschinengestell, in dem Transportmittel für den Schuppenstrom, ein schräggestellter
5 Stapeltisch und eine Schutzplattenauführstation angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Stapeltisch in Transportrichtung des Schuppenstroms geneigt angeordnet ist.

10 Beim Gegenstand der Erfindung ist es - wie oben angeführt - vorteilhaft, wenn das Aufstoßen an einer zur Senkrechten um 10 bis 60°, vorzugsweise um 20 bis 40°, geneigten Schräge erfolgt, jeder Bogen mit dem Falz voran gegen die Schräge gleitet und der Stapel
15 im Falzbereich während des Abwärtswanderns gepreßt wird. Insbesondere durch diese Pressung wird die Bildung eines quaderförmigen Stapels gewährleistet. Dabei kann es je nach Papierqualität und Falzart zweckmäßig sein, im Falzbereich und/oder an der offenen Seite und/oder zusätz-
20 lich an Kopf- und Fußseite zu pressen. Nach einer Ausführungsform der Erfindung erfolgt das Pressen des Falzbereichs der Bogen mit einem im Stapeltisch integrierten Zugbandsystem. Dieses besteht aus in Verlängerung der Rückwandrollen nach oben fluchtend stationär
25 angeordneten Gleitblechen, an die sich antreibbare, endlos über Förderrollen, die fest auf einer ersten Achse und drehbar auf einer zweiten Achse sitzen, geführte

Preßbänder ebenfalls fluchtend anschließen, wobei die Preßbänder über ein auf der ersten Achse sitzendes Kettenrad angetrieben sind und die erste und zweite Achse drehbar im Rahmen lagern.

5

Eine weitere Verbesserung des Pressens während des Stapelns wird erreicht, wenn der Falzbereich und/oder die offene Bogenseite und/oder Kopf- und/oder Fußseite der Bogen des Stapels während des Abwärts-
10 wanges mit mindestens einer Preßvorrichtung mit Zahnelementen gepreßt werden. Vorzugsweise wird mindestens ein Zahnrad verwendet, dessen Oberfläche aus Metall oder elastischem Kunststoff bestehen kann. Ferner ist möglich, eine rotierende Bürste zu verwenden,
15 deren Mantelfläche zahnradförmig ausgebildet ist, d.h. einem Zahnrad entsprechende Vorsprünge aufweist. Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann als Preßvorrichtung eine Walze mit einer glatten, elastischen Oberfläche, beispielsweise einer Schaumstoffober-
20 fläche, verwendet werden, wobei die Zahnelemente sich erst beim Pressen durch den Andruck biegen.

Es ist im Falle der Presse mit einem Zahnrad im Falzbereich vorteilhaft, wenn ein Zahnrad verwendet wird, bei dem die Breite der Lücke zwischen den Zähnen der Dicke einer Lage entspricht. Vorzugsweise wird eine Kante jeder Lage einzeln in eine Lücke aufgenommen und

durch die Drehung des Zahnrades die Lage nach unten geführt und im Kantenbereich auf den abwärts wandernden Stapel gepreßt. Die Umfangsgeschwindigkeit des Zahnrades bzw. der Zahnräder ist vorzugsweise gleich oder etwas größer als die Transportgeschwindigkeit des abwärts wandernden Stapels.

Im Rahmen der Erfindung kann ein Zahnrad in Verbindung mit den Preßbändern zusammenwirken und zwischen den Bändern dergestalt angeordnet sein, daß der Zahnkranzboden mit der Bändebene bzw. den Gleitblechoberflächen einer Ebene liegt, so daß die Zähne in Richtung des Stapels überstehen. Zusätzlich können nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung mindestens zwei Zahnräder seitlich zum Stapel im Kopf- und Fußbereich der Lagen sich gegenüberliegend und zusätzlich mindestens ein Zahnrad an der offenen Seite der Lagen angeordnet sein.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale werden in den Unteransprüchen 12 bis 38 gekennzeichnet. In der Zeichnung wird eine erfindungsgemäße Vorrichtung schematisch dargestellt und im folgenden die Erfindung anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung,
Fig. 2 eine Seitenansicht des Stapeltisches mit
Schutzplattenzuführstation,
Fig. 3 eine Vorderansicht des Antriebssystems der
5 Transporteure,
Fig. 4 die Funktion der Schutzplattenzuführung für
den Nachlauftransporteur,
Fig. 5 die Funktion der Schutzplattenzuführung für den
Vorlauftransporteur,
10 Fig. 6 eine Seitenansicht eines Transporteurs,
Fig. 7 eine Draufsicht auf einen Transporteur,
Fig. 8 eine Seitenansicht der Schuppenstrombremse,
Fig. 9 schematisch einen Teil eines Zahnrades mit
einer Lage,
15 Fig.10 schematisch die Anordnung der Zahnräder am
Stapeltisch.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist ein Bündelautomat zur Herstellung von Stangen aus gefalteten Bogen und besteht im wesentlichen aus dem Maschinengestell 1, in dem die Transportmittel 2 des Schuppenstroms 3, die Schuppenstrombremse 4, der Stapeltisch 5 und die Schutzplattenzuführstation 6 in geeigneter Weise (nicht dargestellt) angeordnet sind.

Der in Transportrichtung des Schuppenstroms 3 geneigte Stapeltisch 5 wird von einer um etwa 60° zur Senkrechten geneigten Rückwand 7 und einem rechtwinklig dazu angeordneten Boden 8 gebildet. Der Boden 8 ist vorzugsweise so ausgebildet, daß seine Winkelstellung zur Rückwand 7 verändert werden kann. Damit kann insbesondere die Bildung eines quaderförmigen Stapels unterstützt werden. Diese Änderung kann während des Stapelns erfolgen. Die Neigung des Stapeltisches ist veränderbar. Rückwand und Boden weisen vorzugsweise in an sich bekannter Weise antreibbare, in Längsrichtung rostartig parallel nebeneinander angeordnete Rollen 9 auf, die die gebündelte Stange 23 zum Abtransport quer verfahren sollen. In Verlängerung der Rückwandrollen nach oben sind fluchtend kurze Gleitbleche 10 stationär angeordnet, an die sich antreibbare, endlos über die Förderrollen 21 und 22, die fest auf der Achse 16 und drehbar auf der Achse 14 sitzen, geführte Preßbänder 11 ebenfalls fluchtend anschließen. Die Preß- bzw. Zugbänder werden beispielweise über ein auf der Achse 16 fest sitzendes Kettenrad 24 angetrieben, wobei die Achsen 14 und 16 drehbar im Rahmen 12 la-

gern. Die Oberflächen der Preßbänder 11 und Gleitbleche 10 sowie die Mantelflächen der Rückwandrollen 9 liegen in einer Ebene und bilden gemeinsam die Rückwand 7 des Stapeltisches 5. Alle Elemente der Rückwand sind in geeigneter Weise im Rahmen 12 gelagert (nicht vollständig dargestellt), der wiederum mit dem Maschinengestell 1 verbunden ist.

In Lücken zwischen den Rückwandelementen sind zwei parallel dazu in gleicher Ebene geführte, endlose und angetriebene Transportkettenpaare 28 und 30 angeordnet, wobei das Kettenpaar 30 zwischen dem Kettenpaar 28 läuft.

Die Ketten des Kettenpaares 30 werden über auf der Achse 13 fest sitzende Kettenräder 32, auf der Achse 15 drehbar lagern-
15 de Kettenräder (nicht dargestellt) und über auf der Achse 14 drehbar sitzende Kettenräder 31 geleitet, wobei außer der Achse 14 auch die Achsen 13 und 15 drehbar im Rahmen 12 lagern. Der Antrieb des Kettenpaares 30 erfolgt über das fest auf der Achse 13 angeordnete Kettenrad 19.

20

Die Ketten des Kettenpaares 28 laufen über die auf den Achsen 13 und 15 drehbar sitzenden Kettenräder 18 und über die auf der Achse 14 fest sitzenden Kettenräder 17. Der Antrieb erfolgt dabei über das auf der Achse 14 fest angeordnete
25 Kettenrad 20.

Die Transportkettenpaare 28 und 30 dienen zum Haltern und

Führen der Vor- und Nachlauftransporteure 25 und 26, die ihrerseits den Stapelvorgang auf dem Stapeltisch 5 gewährleisten. Dabei werden auf dem auf den Stapeltisch abwärts laufenden Vorlauftransporteur 25 die Bogen 27 5 des Schuppenstroms 3 gestapelt. Der Nachlauftransporteur 26 dient zum Abpressen des Stapels 23 vor dem Bündeln. Der Vorlauftransporteur besteht aus den beiden nebeneinander angeordneten Tragarmen 34, die eine Schutzplatte 35 halten. Die Tragarme 34 sind je an einer Kette 28 derart befestigt, 10 daß sie im gewünschten Winkel von der Kette abgewinkelt sind.

Der Nachlauftransporteur 26 weist ebenfalls zwei Tragarme 33 nebeneinander auf, die auch eine Schutzplatte 35 halten und je an einer Kette 30 in gleicher Weise wie die 15 Arme 34 befestigt sind.

Jeder Tragarm 33, 34 (Fig. 6 und 7) setzt sich im wesentlichen in der Seitenansicht aus einem T-förmigen Führungsstück 36 und einem Flacheisen 37 zusammen. Das Führungsstück 36 weist im Endbereich des Querstegs 40 beidseitig 20 Führungsrollen 38 auf, die in entsprechenden Führungsschienen 39 gleiten, die insbesondere in der Rückwand 7 parallel zu den Ketten angeordnet sind, einen Durchhang der Ketten während des Stapelns verhindern und die genaue vorgewählte Abwinklung der Tragarme der Transporteure 25 zur Oberfläche des Stapeltisches während des Stapelns und Abpressens gewährleisten. Selbstverständlich können die

Schienen entlang des gesamten Kettentrums angeordnet sein. In der Mitte des Querstegs 40 sind Befestigungslaschen 41 vorgesehen, über die der Tragarm mit der Kette fest verbunden ist. Der Längssteg 42 des Führungsstückes 36 besteht aus zwei hintereinander sitzenden Längsnuten 33. Das Flacheisen 37 wird mit den in die Nuten 43 durchgreifenden Schrauben 44 derart am Führungsstück 36 gehalten, daß es entsprechend der Länge der Nuten 43 hin- und hergleiten kann. Durch die an den Stiften 45 und 46 sitzende Feder 47 wird das Flacheisen 37 so weit wie möglich in Richtung auf das T-Stück 36 gezogen.

Am freien Ende besitzt das Flacheisen 37 eine Klemmnase 48 und federseitig zwei Steuerrollen 49. Zwischen der Klemmnase 48 und einem trapezförmigen, der Klemmnase gegenüberliegenden Klemmstück 50 am T-Stück 36 wird eine Schutzplatte 35 gehalten, wobei die Zugkraft der Feder 47 zusammen mit den Schrägflächen der Nase 48 und des Klemmstücks 50 die Halterung gewährleisten.

20

Die Tragarme 34 des Vorlauftransporteurs 25 sind so an der Kette angeordnet, daß die Klemmnase 48 entgegen der Transportrichtung weist, und damit die Schutzplatte 35 beim Stapeln auf den Armen liegt. Beim Nachlauftransporteur 26 sind die Arme genau umgekehrt, nämlich um 180° um die Längsachse gedreht, an der Kette angebracht, dergestalt, daß die Klemmnasen 48 in Transportrichtung weisen und so

mit die eingeklemmte Schutzplatte 35 beim Abpressen des Stapels unter den Armen hängt.

Die Schutzplatten 35 werden nach einer besonderen Ausführungsform der Erfindung automatisch in die Tragarme der Transporteure eingelegt. Hierzu dient eine im Maschinengestell auf Tragstegen 51 gelagerte Plattenmagazinanlage 6 mit einem Plattenmagazin 52, einem auf einer Achse 53 zwischen zwei seitlichen Magazinenbodenschienen 54 verfahrbaren Schieber 55, einem vor dem Magazin angeordneten, um die Achse 60 b mit einer Kolbenzylinderanordnung 60 a schwenkbaren Niederhalter 56 sowie mit vor dem Niederhalter angeordneten Kurvenstücken 57 und 58 und einem Heber 59 unter und zwischen den Schienen 54, bestehend aus einer Kolbenzylindereinheit.

Das Magazin 52 ist geneigt angeordnet und mit den Seitenflächen parallel zum hinteren Kettentrum 60 ausgerichtet, so daß die Schienen 54 rechtwinklig oder entsprechend der Neigung der Transporteure zum Kettentrum 60 stehen.

Beim Bestücken eines Vorlauftransporteurs 25 (Fig. 5) mit einer Schutzplatte 35 schiebt der Schieber 55 eine Platte über die Schienen 54 in Richtung auf den Kettentrum 60, wenn die Tragarme 34 die Schienen passiert haben (b).

Die Steuerrollen 49 gleiten dabei über die Kurvenstücke 57

und 58, wodurch das Flacheisen 37 gegen den Zug der Feder 47 nach außen gezogen wird. Gleichzeitig fährt der Kolben des Hebers 59 schneller aus als die Kette 28 läuft und drückt die vorgeschobene Schutzplatte 35 unter die Trag-
5 arme (c), bis die Steuerrollen (49) das Ende des Kurvenstücks 58 erreicht haben und danach das Flacheisen 37 in seine Ausgangsstellung zurückgezogen wird, wobei die Schutzplatte 35 eingeklemmt und von den Tragarmen mitgenommen wird (d). Anschließend fahren der Kolben des Hebers (59)
10 und der Schieber 55 wieder zurück.

Die Bestückung des Nachlauftransporteurs 26 (Fig. 4) erfolgt, indem der Schieber 55 eine Schutzplatte 35 vorschiebt, bevor die Tragarme 33 die Schienen 54 erreicht
15 haben (a). Dabei wird der Niederhalter 56 auf die Schutzplatte 35 geschwenkt und drückt diese fest auf die Schienen 54, so daß die Platte optimal aufliegt. Die Steuerrollen 49 werden in diesem Fall von dem einzigen Kurvenstück 57 abgelenkt, wobei das Flacheisen 37 ebenfalls
20 nach außen gezogen wird (b). Beim Durchfahren der Schienen 54 wird die vorgeschobene Platte 35 mitgenommen (b), die Rollen (49) gleiten vom Führungsstück, das Flacheisen 37 rutscht in seine Ausgangsstellung und klemmt die Platte 35 ein; gleichzeitig wird der Niederhalter zurückgeschwenkt
25 (c).

Durch das erfindungsgemäße Klemmsystem der Transporteure ist es möglich geworden, als Schutzplatten Brettchen zu verwenden, an deren Maßgenauigkeit keine besonderen Anforderungen gestellt zu werden brauchen. Alle bisher be-
5 kannten Vorrichtungen mußten mit besonders maßgenauen Brettchen arbeiten, was das Bündeln erheblich verteuerte; denn die Brettchen werden häufig bei der Weiterverarbeitung der Stangen leicht beschädigt und mußten bisher deshalb aus dem Verkehr gezogen werden. Dies ist nach der Erfindung
10 nur noch bei erheblich beschädigten Brettchen erforderlichlich.

Besonders vorteilhaft ist ferner, daß die Erfindung das Bündeln auf dem Stapeltisch ohne Querverfahren des Stapels
15 zuläßt. Zu diesem Zweck ist hinter der Rückwand 7 des Stapeltisches 5 eine an sich bekannte Umreifungsanlage 61 vorgesehen, deren Arbeitstisch 62 (nur angedeutet dargestellt) hinter und parallel zur Rückwand 7 im Maschinengestell 1 befestigt angeordnet ist und deren Querrahmen 63 durch die
20 mittige Lücke des Stapeltisches 5 greifen und deren Längsrahmen 64 vor dem Stapeltisch im Abstand verläuft. Wesentlich ist, daß ein Winkelstück 65 des oberen Querrahmens 63 auf der Achse 66 zurückziehbar angeordnet ist. Dadurch

wird im Rahmen eine Öffnung geschaffen, durch die der Stapel 29 ungehindert durchwandern kann. Mit diesem verblüffend einfachen Mittel ist es gelungen, den Stapelort gleichermaßen als Bündelort zu benutzen.

5

Die Transportmittel 2 sind an sich bekannte Transportelemente und in geeigneter Weise im Maschinengestell 1 angeordnet. Neu und besonders vorteilhaft ist jedoch, daß durch Auf- und Niederschwenken der Transportrollen 67a im Zusammenspiel mit der Änderung der Geschwindigkeit des Vorlauftransporteurs 25 der Auftreffwinkel der Bogen 27 variiert werden kann. In Fig. 2 ist beispielsweise ein Auftreffwinkel von 0 eingestellt, während in Fig. 1 der Winkel etwa 10° beträgt.

15

Der erfindungsgemäße Bündelautomat besitzt außerdem eine Schuppenstrombremse 4 zur Bildung einer Lücke bzw. eines Staus im Schuppenstrom. Schuppenstrombremsen sind bekannt. Sie bestehen meist aus einem automatisch betätigten Hebelarm, der mit einer Nase vor den Rand eines Bogens im Schuppenstrom greift und dadurch diesen und die nachfolgenden Bogen zurückhält. Diese Bremsen haben jedoch den Nachteil, daß der unter dem Rand des ersten gestauten Bogens befindliche vorangehende Bogen auf das Transport-

20

band gedrückt wird und in unkontrollierbarer Weise vom laufenden Transportband aus der Reihe gezogen werden kann. Außerdem wird die Dicke des Schuppenstroms bei der Staubbildung erhöht, was den gleichmäßigen Weitertransport nach 5 Aufhebung der Sperre stört.

Die erfindungsgemäße Schuppenstrombremse vermeidet diese Nachteile bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung, indem die Nase in die Lücke zwischen zwei Transportbändern 10 schwenkt und gleichzeitig mindestens eine Niederhalteschiene geeigneter Länge auf den Schuppenstrom hinter der Nase gedrückt wird. Die in Fig. 8 dargestellte erfindungsgemäße Schuppenstrombremse 4 ist im Maschinengestell 1 gelagert und besteht aus dem um die Achse 67 mit 15 der Kolbenzylinderanordnung 68 schwenkbaren, mittig über dem Transportband 69 angeordneten Bremshebelarm 70, der am freien Ende eine nach unten ragende Bremsnase 71 trägt. Seitlich in Längsrichtung parallel neben dem Bremshebelarm ebenfalls über dem Transportband 69 sind zwei auf den Achsen 20 sen 72 seitlich verstellbare, mit den Haltern 73 auf- und niederfahrbare Niederhalteschienen 74 angeordnet. Vor dem Transportband 69 befindet sich im Abstand ein weiteres Transportband 75. Der Bremshebelarm 70 ist so angeordnet, daß seine Nase 71 in die Lücke 76 weist, wenn der Hebelarm 25 zum Bremsen abwärts geschwenkt ist. Die unter der Kante

77 des ersten Bogens 27 des gebremsten Schuppenstroms 3
liegenden Bogen (nicht dargestellt) können beim Nieder-
drücken der Nase 77 in die Lücke 76 ausweichen und wer-
den ohne Verzerrung vom vorangehenden Schuppenstrom mit-
5 genommen. Gleichzeitig baucht der Schuppenstrom 3 wäh-
rend des Weitertransports des Bandes 69 unter den Nieder-
halteschienen 74, die mit dem Hebelarm 70 auf den Schuppen-
strom gedrückt werden, nicht oder nur unerheblich aus.
Mit dieser effektiven Schuppenstrombremse arbeitet die
10 erfindungsgemäße Anlage fehlerlos. Es kann ggf. auf eine
an sich bekannte Weiche 78 verzichtet werden.

Die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist
15 im wesentlichen folgende: Der Schuppenstrom 3 wird in
an sich bekannter Weise mit Transportriemen befördert.
Mit der Bremse 4 kann der Strom unterbrochen und in Ko-
lonnen aufgeteilt werden. Mit der schwenkbaren Weiche 78
kann automatisch Makkulatur ausgesondert werden. Der
20 Schuppenstrom wird nach Passieren der Weiche mit Ober-
und Unterbändern sowie Umlenkrollen der Transportmittel
2 unter einer Neigung von vorzugsweise 60° aufwärts und
dann über eine weitere Umlenkrolle wieder abwärts zum
Aufstoßpunkt auf dem Stapeltisch 5 befördert. Der erste

Bogen einer Kolonne wird auf die Schutzplatte 35 eines Vorlauftransporteurs 25 geschoben, bis er gegen die Rückwand 7 des Stapeltisches 5 stößt. Dabei legt er den letzten Teil des Weges ohne Transportmittelkontakt zurück. Alle 5 folgenden Bogen der Kolonne werden auf dem nach unten gleitenden Transporteur zum Stapel abgelegt. Dabei drücken die Preßbänder 11, die in Kontakt mit den Falzkanten der Bogen stehen und etwas schneller laufen als der Vorlauftransporteur, die Kanten derart nach unten, daß ein 10 quaderförmiger Stapel entsteht. Ohne die Preßbänder könnte bei dicken Bogen eine schiefe Stapeloberfläche entstehen. Wenn der letzte Bogen auf dem Stapel 29 liegt, läuft der Nachlauftransporteur 26 auf den Stapel zu, legt sich mit der Schutzplatte auf den Stapel und preßt ihn nieder. Dies 15 wird dadurch erreicht, daß der Nachlauftransporteur taktweise schneller als der Vorlauftransporteur läuft. Wenn der Stapel 29 kurz vor dem Boden 8 des Stapeltisches 5 angekommen ist, wird das Winkelstück 65 gegen den Querrahmen 63 der Umreifungsanlage 61 gefahren und damit der ge- 20 samte Rahmen geschlossen. Anschließend wird der gepreßte Stapel mit einem Band zur Stange 23 gebündelt. Danach erreicht die Stange den Boden 8, wobei der Vorlauftransporteur 25 die Schutzplatte 35 freigibt und weiterläuft. Dies geschieht in äquivalenter Weise wie das Bestücken des Trans- 25 porteurs und ist deshalb nicht gesondert dargestellt. Kurz

vorher hat auch der Nachlauftransporteur 26 die Schutzplatte freigegeben und ist ein Stück zurückgeblieben oder- gelaufen. Danach wird die Stange 23 mit den Rollen 9 zum Abtransport querverfahren, der Rahmen der Umreifungsanlage 61 geöffnet und die leeren Transporteure wieder mit Schutzplatten bestückt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist sehr kompakt gebaut. Durch die besondere Ausführungsform der Transporteure 10 zusammen mit der Bestückungseinrichtung und ihre besondere Anordnung zum Stapeltisch wird die Möglichkeit geschaffen, mit Transportmitteln reibungslos durch Aufstoßen gegen einen in Transportrichtung geneigten Stapeltisch zu stapeln, am Stapelort die Falze niederzudrücken, den Stapel 15 abzapressen und zur Stangenbildung zu umreifen, wobei die Stange oben und unten eine Schutzplatte aufweist. Eine neue Schuppenstrombremse sorgt dabei für unverzernte Schuppenstromkolonnen. Es ist offensichtlich, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung weitestgehend formatvariabel und unempfindlich gegen Bogenqualitätsschwankungen ist. Sie kann gleichermaßen für sperrige volumige Werkdruckpapiere und abile Tiefdruckpapiere verwendet werden. In diesem Zusammenhang kann nach einem besonderen Merkmal der Erfindung die Neigung der Transporteure zum Stapeltisch verändert 25 werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist außerdem durch den getrennten Antrieb der Transporteure ohne weiteres auf

kleinere und größere Stangenlängen variierbar. Außerdem kann die Abpreßkraft des Stapels genau eingestellt werden.

Besonders vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist, daß die Geschwindigkeit der Vorlauftransporteure beispielsweise mittels eines kapazitiven Gebers selbsttätig geregelt werden kann, wodurch eine Unabhängigkeit von Papierstärkenschwankungen erzielt wird und daß die Stapellänge durch einfache Verstellmittel verändert werden kann.

10

Mit Fig. 9 wird das Prinzip der erfindungsgemäßen Pressung schematisch verdeutlicht. Das Zahnrad 78 dreht sich in Pfeilrichtung und nimmt in der Zahnücke 79 eine Lage 80 auf und führt diese nach unten auf den abwärts wandernden Stapel 23. Dabei wird der Stapel durch die Zähne 81 des Zahnrades 78 nach unten gepreßt. Selbstverständlich können mehrere Zahnräder nebeneinander oder eine breite Zahnradwalze verwendet werden. Ferner können vorzugsweise seitlich des Stapeltisches 5 Zahnräder 78 mit einer Schrägverzahnung verwendet werden, deren Zähne 81 zur Rückwand 7 des Stapeltisches geneigt sind und dadurch eine Führung und Pressung nicht nur nach unten, sondern auch in einer horizontalen bzw. zur Horizontalen geneigten Richtung bewirken. Das erfindungsgemäße Verfahren ist selbstverständ-

15
20

lich nicht nur für die Herstellung geneigter Stapel anwendbar, sondern kann auch bei vertikal und horizontal stapelnden Vorrichtungen benutzt werden.

5 Fig. 10 zeigt die Anordnung der Zahnräder am Stapeltisch in Verbindung mit dem Preßbandsystem.

Am oberen Ende des Stapeltisches sind im Bereich des Stapelortes die Zahnräder zum Pressen angeordnet. Ihre
10 Lagerung ist nicht gesondert dargestellt. Dabei befinden sich die Zahnräder 82 im Falzbereich, die Zahnräder 83 an der Kopf- und Fußseite und die Zahnräder 84 an der offenen Seite der Lagen.

15 Mit der Erfindung ist es gelungen, die quaderförmige Ausgestaltung des Stapels ohne weiteres zu beherrschen. Die dargestellte Anordnung der Zahnräder ist beispielhaft und kann variiert werden. In jedem Fall hat sich die
Verwendung der Zahnräder besonders bewährt, weil sie
20 an den Lagenkanten führen und gleichzeitig rasterartig pressen, was durch das Überstehen der Zähne entsprechend Fig. 1 gewährleistet wird.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung einer gebündelten Stange aus einem Papierbogenschuppenstrom, insbesondere aus einem Schuppenstrom gefalzter Druckbogen, auf einer Schräge, wobei der Schuppenstrom mit geeigneten Transportmitteln vorzugsweise waagerecht laufend antransportiert und nach oben umgelenkt wird, die Bogen des Schuppenstroms zur Bildung eines zur Senkrechten geneigten Stapels auf einer an der Schräge abwärtswandernden, zur Schräge rechtwinklig angeordneten festen Unterlage gestapelt werden, nach dem
5 Stapeln einer bestimmten Bogenzahl der Bogenfluß unterbrochen, auf den letzten Bogen des Stapels eine feste Auflage gelegt, der Stapel abgepreßt, zur Stange gebündelt und die Stange abtransportiert wird, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Bogen zum Stapeln
10 an einer zur Senkrechten in Transportrichtung geneigten Schräge aufgestoßen werden, wobei jeder Bogen vorzugsweise
15

unter Eigengewicht und/oder durch den Schub des jeweils folgenden Bogens zur Schräge gleitet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
5 z e i c h n e t , daß das Aufstoßen an einer zur Senk-
rechten um 10 bis 60°, vorzugsweise um 20 bis 40°, geneigten
Schräge erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder 2, d a d u r c h
10 g e k e n n z e i c h n e t , daß jeder Bogen mit dem
Falz voran gegen die Schräge gleitet.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis
3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
15 der Falzbereich bzw. die offene Bogenseite oder Kopf-
bzw. Fußseite je nach Falzgut der Bogen des Stapels
während des Abwärtswanderns gepreßt wird.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis
20 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
der Bogenfluß während des Antransportierens des Schuppen-
stroms durch die taktweise Bildung einer Lücke unterbro-
chen wird.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis
5, dadurch gekennzeichnet, daß
das Stapeln, Abpressen und Umreifen am Stapelort auf dem
Stapeltisch ohne Querverfahren des Stapels durchgeführt
5 wird.
7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der
Schuppenstrom zum Aufstoßen der Bogen unter einem Winkel
10 von 70 bis 90°, gerechnet zwischen der Transportrichtung
und der freien Rückwand des Stapeltisches, zugeführt wird.
8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß jeder
15 Bogen beim Aufstoßen den Kontakt mit dem Transportmittel
verloren hat.
9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß das Sta-
20 peln auf endlos um den Stapeltisch laufenden Transpor-
teuren erfolgt.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das Abpressen mit endlos um den
25 Stapeltisch laufenden Nachlauftransporteuren erfolgt,
wobei die Transporteure die Schutzplatten lagern.

11. Verfahren nach Anspruch 4, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß das Pressen des Falzbercihs der
Bogen mit einem im Stapeltisch integrierten Zugband-
system erfolgt.

5

12. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach An-
spruch 1 bis 11, im wesentlichen bestehend aus einem
Maschinengestell, in dem Transportmittel für den Schup-
penstrom, ein schräggestellter Stapeltisch und eine
10 Schutzplattenzuführstation angeordnet sind, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß der Stapeltisch (5)
in Transportrichtung des Schuppenstroms (3) geneigt an-
geordnet ist.

15 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß der Stapeltisch (5) aus einer um
etwa 60° zur Senkrechten geneigten Rückwand (7) und einem
winklig dazu angeordneten Boden (8) besteht, wobei beide
Winkelstellungen vorzugsweise relativ zueinander verän-
20 derbar sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Rückwand (7) und der Boden (8)
antreibbare, in Längsrichtung rostartig parallel neben-
25 einander angeordnete Rollen (9) aufweisen.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 und/oder 14, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß in Verlängerung der

Rückwandrollen (9) nach oben fluchtend kurze Gleitbleche (10) stationär angeordnet sind, an die sich antreibbare, endlos über die Förderrollen (21,22), die fest auf der Achse (16) und drehbar auf der Achse (14) sitzen, geführte Preßbänder (11) ebenfalls fluchtend anschließen, wobei die Preßbänder (11) über ein auf der Achse (16) festsitzendes Kettenrad (24) angetrieben sind und die Achsen (14,16) drehbar im Rahmen (12) lagern.

10

16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 15, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in Lücken zwischen den Rückwandelementen (9,10,11) zwei parallel dazu in gleicher Ebene geführte endlose und angetriebene Transportkettenpaare (28,30) angeordnet sind, wobei das Kettenpaar (30) zwischen dem Kettenpaar (28) läuft.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ketten des Kettenpaars (30) über auf der Achse (13) festsitzende Kettenräder (32), auf der Achse (15) drehbar lagernde Kettenräder und über auf der Achse (14) drehbar sitzende Kettenräder (31) geleitet werden, wobei außer der Achse (14) auch die Achsen (13 + 15) drehbar im Rahmen (12) lagern und der Antrieb des Kettenpaars(30) über das fest

25

auf der Achse (13) angeordnete Kettenrad (19) erfolgt.

18. Vorrichtung nach Anspruch 16, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Ketten des Kettenpaares (28)
5 über die auf den Achsen (13,15) drehbar sitzenden Ket-
tenräder (18) und über die auf der Achse (14) festsitzen-
den Kettenräder (17) laufen, wobei der Antrieb über das
auf der Achse (14) fest angeordnete Kettenrad (20) er-
folgt.

10

19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 16
bis 18, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Transportkettenpaare (28,30) Vorlauf- und
Nachlauftransporteure (25,26) halten.

15

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß der Vorlauftransporteur (25) aus
den beiden nebeneinander angeordneten Tragarmen (34)
besteht, die eine Schutzplatte (35) halten und je
20 an einer Kette (28) derart befestigt sind, daß sie
winklig von der Kette abgewinkelt sind und daß der Nach-
lauftransporteur (26) ebenfalls zwei Tragarme (33) neben-
einander aufweist, die eine Schutzplatte (35) halten und
je an einer Kette (30) in gleicher Weise wie die Arme (34)
25 befestigt sind.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß jeder Tragarm (33,34) sich aus
einem T-förmigen Führungsstück (36) und einem Flach-
eisen (37) zusammensetzt, das Führungsstück (36) im
5 Endbereich des Querstegs (40) beidseitig Führungs-
rollen (38) aufweist, die in entsprechenden, insbe-
sondere in der Rückwand(7) parallel zu den Ketten ange-
ordneten Führungsschienen (39) gleiten, in der Mitte
des Querstegs (40) Befestigungsflaschen (41) vorgese-
10 hen sind, über die der Tragarm mit der Kette fest ver-
bunden ist, der Längssteg (42) des Führungsstücks (36)
hintereinander zwei Längsnuten (33) besitzt, daß das
Flacheisen (37) mit die Nuten (43) durchgreifenden
Schrauben (44) derart am Führungsstück (36) gehalten
15 wird, daß es entsprechend der Länge der Nuten (43) hin-
und hergleiten kann, wobei durch die an den Stiften (45)
und (46) sitzende Feder (47) das Flacheisen (37) so
weit wie möglich in Richtung auf das T-Stück (36) ge-
zogen wird, und daß am freien Ende das Flacheisen (37)
20 eine Klemmnase (48) und federseitig zwei Steuerrollen
besitzt, zwischen der Klemmnase (48) und einem trapez-
förmigen, der Klemmnase gegenüberliegenden Klemmstück
am T-Stück (36) eine Schutzplatte (35) gehalten wird,
wobei die Zugkraft der Feder (47) zusammen mit den
25 Schrägflächen der Nase (48) und des Klemmstücks (50)
die Halterung gewährleisten.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Tragarme (34) des Vorlauftrans-
porteurs (25) so an der Kette angeordnet sind, daß die
Klemmnase (48) entgegen der Transportrichtung weist
5 und daß die Tragarme (33) derart an der Kette ange-
bracht sind, daß die Klemmnasen(48) in Transportrich-
tung weisen.
23. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12
10 bis 22, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Schutzplattenstation (6) mit Tragstegen (51)
am Maschinengestell (1) gelagert ist, ein Plattenma-
gazin (52), einen auf einer Achse (53) zwischen zwei
seitlichen Magazinbodenschienen (54) verfahrbaren
15 Schieber (55), einen vor dem Magazin angeordneten,
um die Achse(60b) mit einer Kolbenzylinderanordnung
(60 a) schwenkbaren Niederhalter (56) sowie vor dem
Niederhalter angeordnete Kurvenstücke (57,58) und
einen Heber (59) unter und zwischen den Schienen (54),
20 bestehend aus einer Kolbenzylindereinheit, aufweist.
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß das Magazin (52) ge-
neigt angeordnet und mit den Seitenflächen parallel
25 zum hinteren Kettentrum (60) ausgerichtet ist, so daß

die Schienen (54) rechtwinklig zum Kettentrum (60) stehen.

25. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12
5 bis 24, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß hinter der Rückwand (7) des Stapeltisches (5) eine
an sich bekannte Umreifungsanlage (61) vorgesehen ist,
deren Arbeitstisch (62) hinter und parallel zur Rück-
wand (7) im Maschinengestell (1) befestigt angeordnet
10 ist, deren Querrahmen (63) durch die mittige Lücke des
Stapeltisches (5) greifen und deren Längsrahmen (64)
vor dem Stapeltisch im Abstand verläuft, wobei ein
Winkelstück (65) des oberen Querrahmens (63) auf der
Achse (66) zurückziehbar angeordnet ist.
- 15
26. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12
bis 25, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Transportrollen (67a) auf- und niederschwenkbar
angeordnet sowie formateinstellbar sind.
- 20
27. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12
bis 26, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Schuppenstrombremse (4) im Maschinengestell (1)
gelagert ist, auf dem um die Achse (67) mit einer Kol-
25 benzylinderanordnung (68) schwenkbaren, mittig über dem

Transportband (69) angeordneten Bremshebelarm (70) besteht, der am freien Ende eine nach unten ragende Bremsnase (71) trägt, wobei die Nase (71) in die Lücke (76) zwischen den Transportbändern (69) und (75) ragt, wenn
5 der Hebelarm zum Bremsen abwärts geschwenkt ist.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß seitlich in Längsrichtung parallel neben dem Bremshebelarm (70) ebenfalls über dem Transportband (69) mindestens eine, auf einer Achse (72)
10 seitlich verstellbare, mit den Haltern (73) auf- und niederfahrbare Niederhalteschiene (74) angeordnet ist.

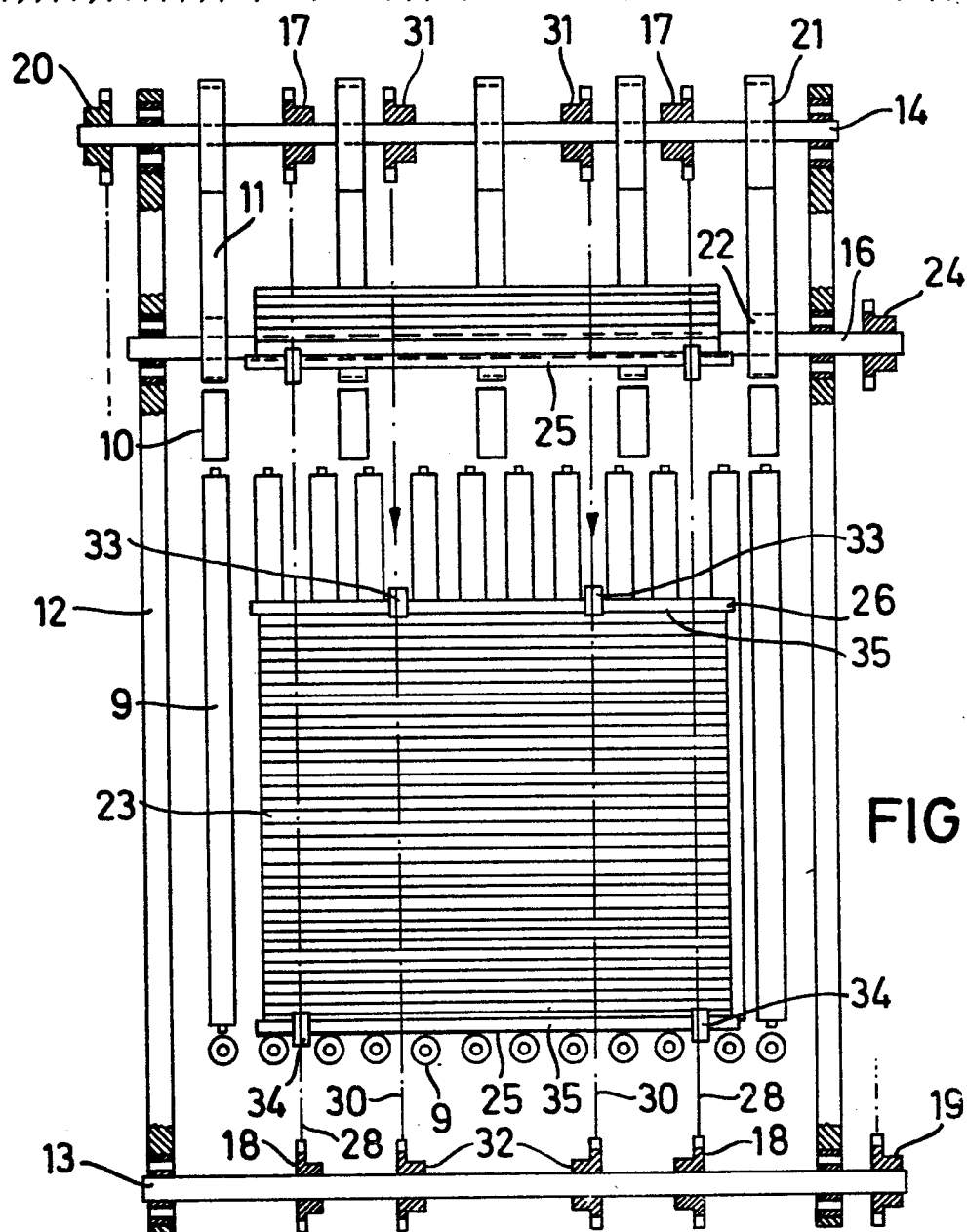
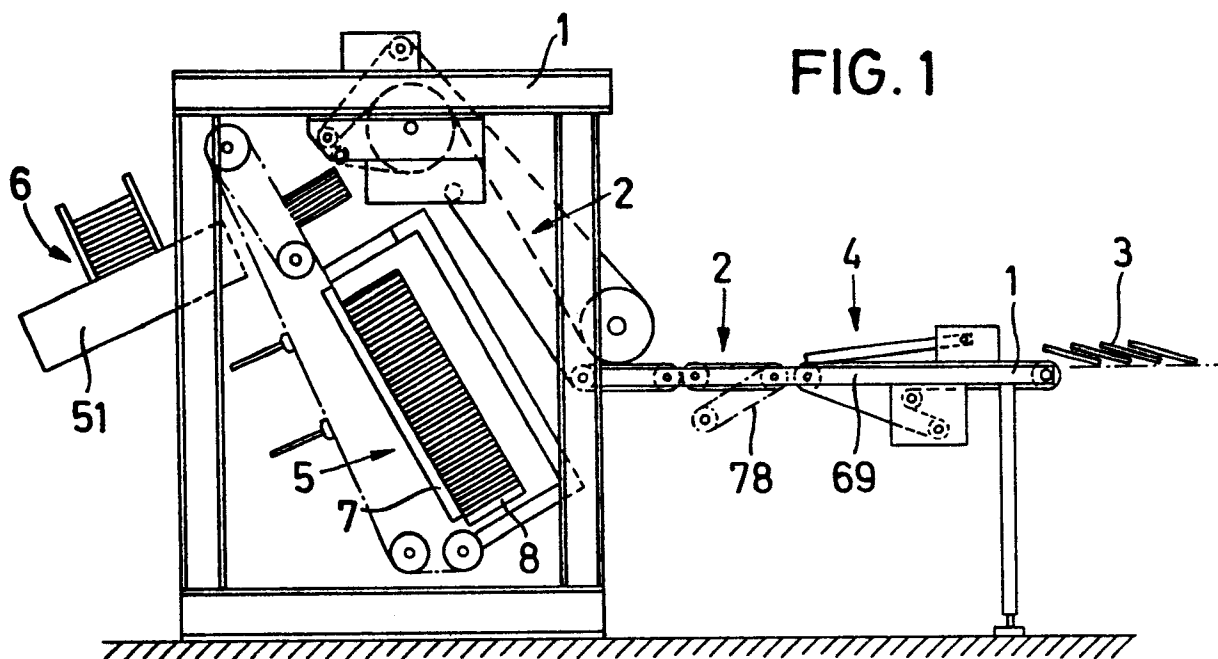
29. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis
15 11, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Falzbereich und/oder die offene Bogenfläche und/oder die Kopf- oder Fußseite der Bogen des Stapels während des Abwärtswanderns mit mindestens einer Preßvorrichtung mit Zahnelementen, vorzugsweise mit einem Zahnrad,
20 rad, gepreßt werden.

30. Verfahren nach Anspruch 29, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß für die Pressung im Falzbereich
ein Zahnrad verwendet wird, bei dem die Breite der
Lücke zwischen den Zähnen der Dicke einer Lage ent-
5 spricht.
31. Verfahren nach Anspruch 29 und/oder 30, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß eine Kante jeder Lage
einzeln in einer Lücke des Zahnrades aufgenommen und
10 durch die Drehung des Zahnrades die Lage nach unten
geführt und im Kantenbereich auf den abwärts wandern-
den Stapel gepreßt wird.
32. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 29
15 bis 31, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Umfangsgeschwindigkeit des Zahnrades bzw. der
Zahnräder vorzugsweise gleich oder etwas größer als
die Transportgeschwindigkeit des wandernden Stapels
ist.
- 20
33. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach An-
spruch 29 bis 32, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t, daß am oberen Ende des Stapeltisches(5) im Be-
reich des Stapelortes mindestens ein angetriebenes
25 Zahnrad (78) derart angeordnet ist, daß es in der
Zahnlücke (79) eine Lage (80) aufnimmt und diese
nach unten auf den abwärts wandernden Stapel (23)

führt, wobei der Stapel durch die Zähne (81) des Zahnrades (78) nach unten gepreßt wird.

34. Vorrichtung nach Anspruch 33, d a d u r c h g e k e n n -
5 z e i c h n e t, daß das Zahnrad (78) eine Schrägver-
zahnung aufweist, deren Zähne zur Rückwand (7) des
Stapeltisches (5) geneigt sind.
35. Vorrichtung nach Anspruch 33 und/oder 34, d a d u r c h
10 g e k e n n z e i c h n e t, daß der Zahnkranzboden
tangential zu einer Stapelkante angeordnet ist und
die Zähne (81) in Richtung des Stapels (23) über-
stehen.
- 15 36. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 33
bis 35, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß sich Zahnräder (82) im Falzbereich und/oder
Zahnräder (83) an der Kopf- und Fußseite und/oder
Zahnräder (84) an der offenen Seite der Lagen (80)
20 befinden.
37. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 33
bis 36, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß eine rotierende Bürste verwendet wird, deren Mantel-
25 fläche zahnradförmig ausgebildet ist, d.h. einem Zahnrad
entsprechende Vorsprünge aufweist.

38. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche
33 bis 37, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß eine Walze mit einer glatten, elastischen Ober-
fläche, beispielsweise einer Schaumstoffoberfläche,
5 verwendet wird, wobei die Zahnelemente sich erst beim
Pressen durch den Andruck bilden.



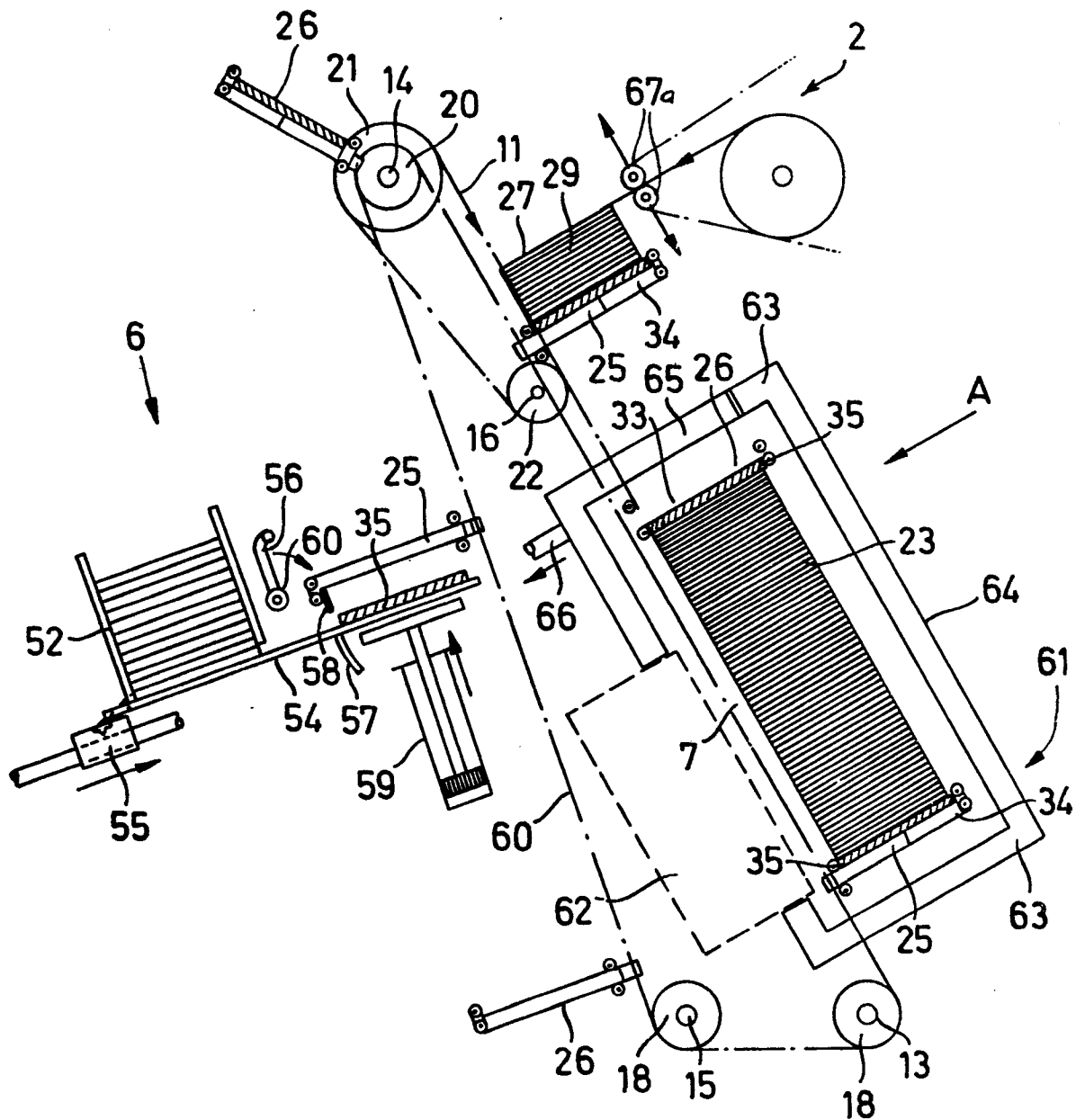


FIG. 2

FIG. 4a

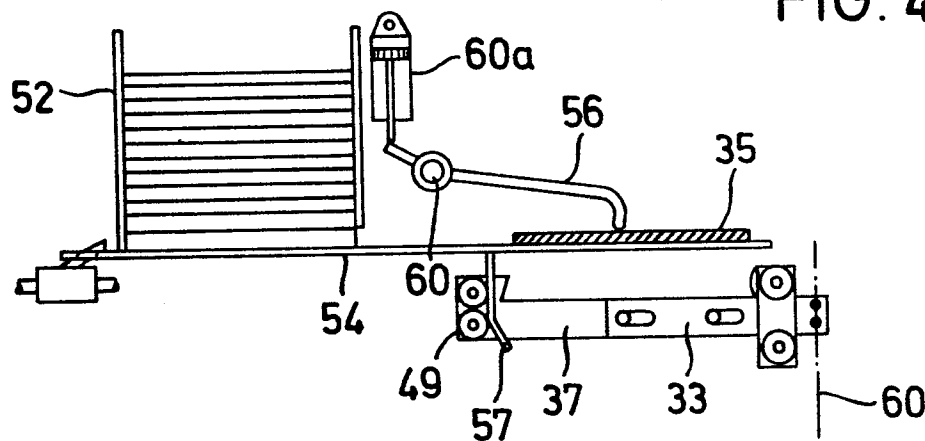


FIG. 4b

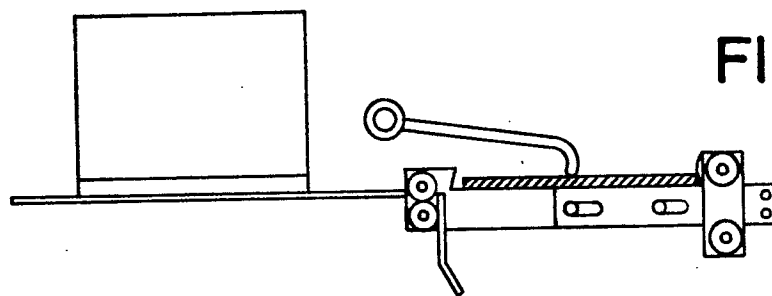
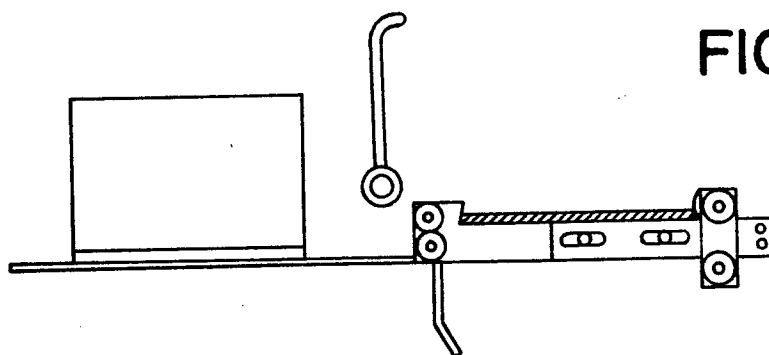


FIG. 4c



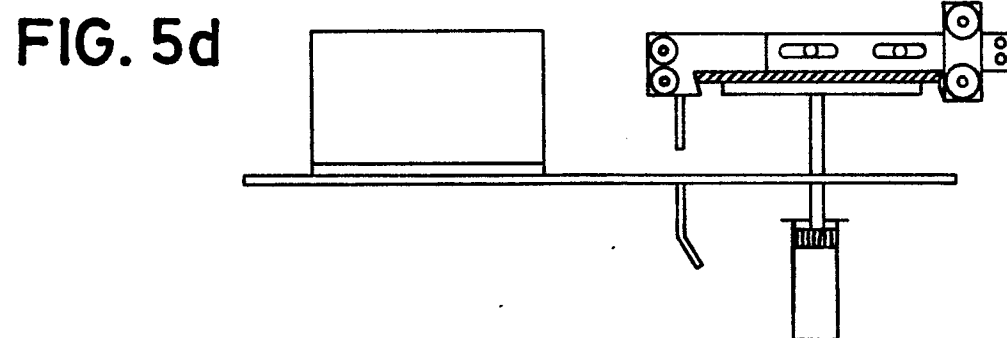
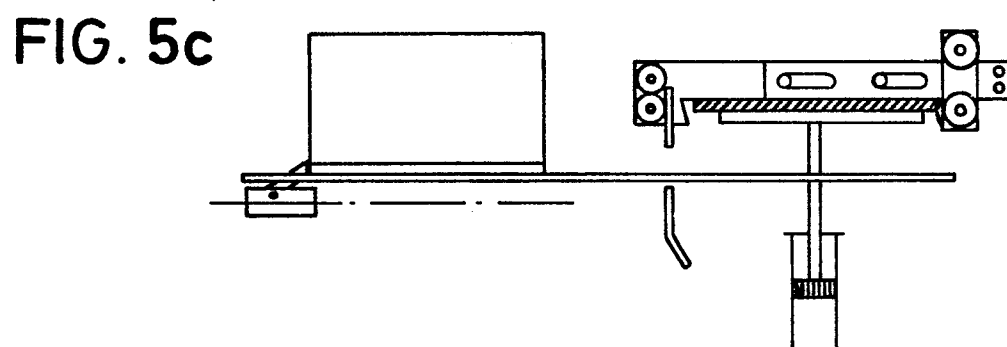
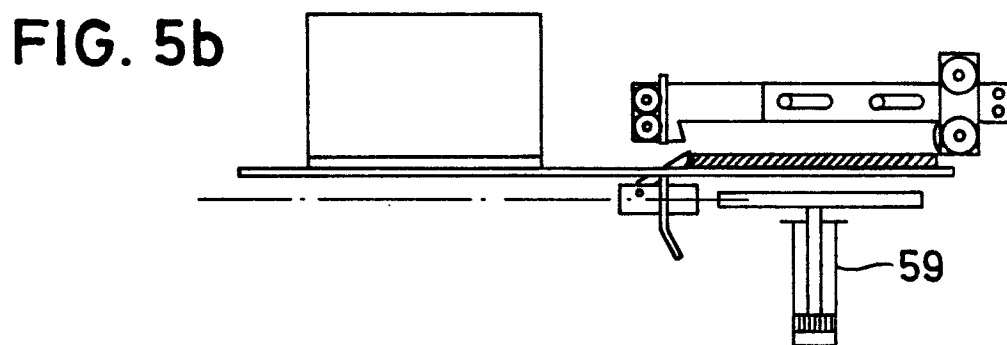
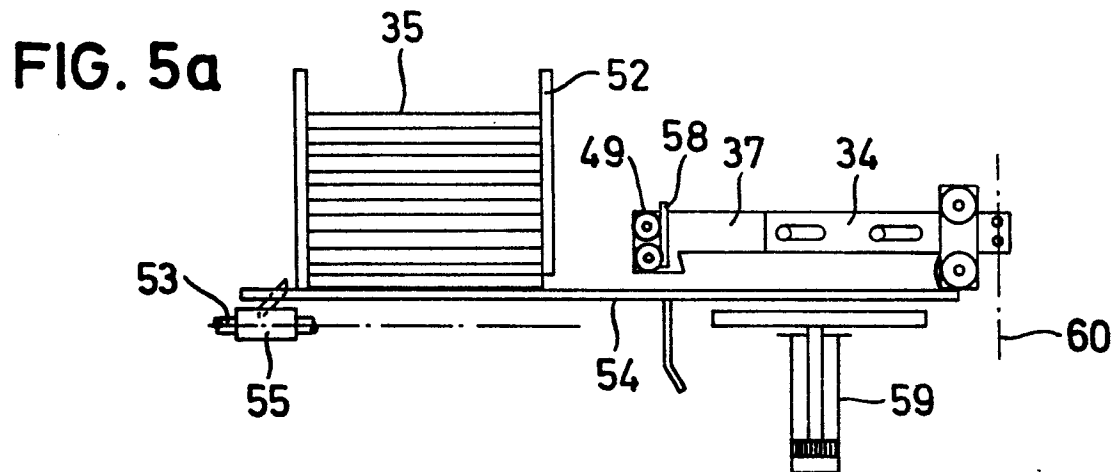


FIG. 6

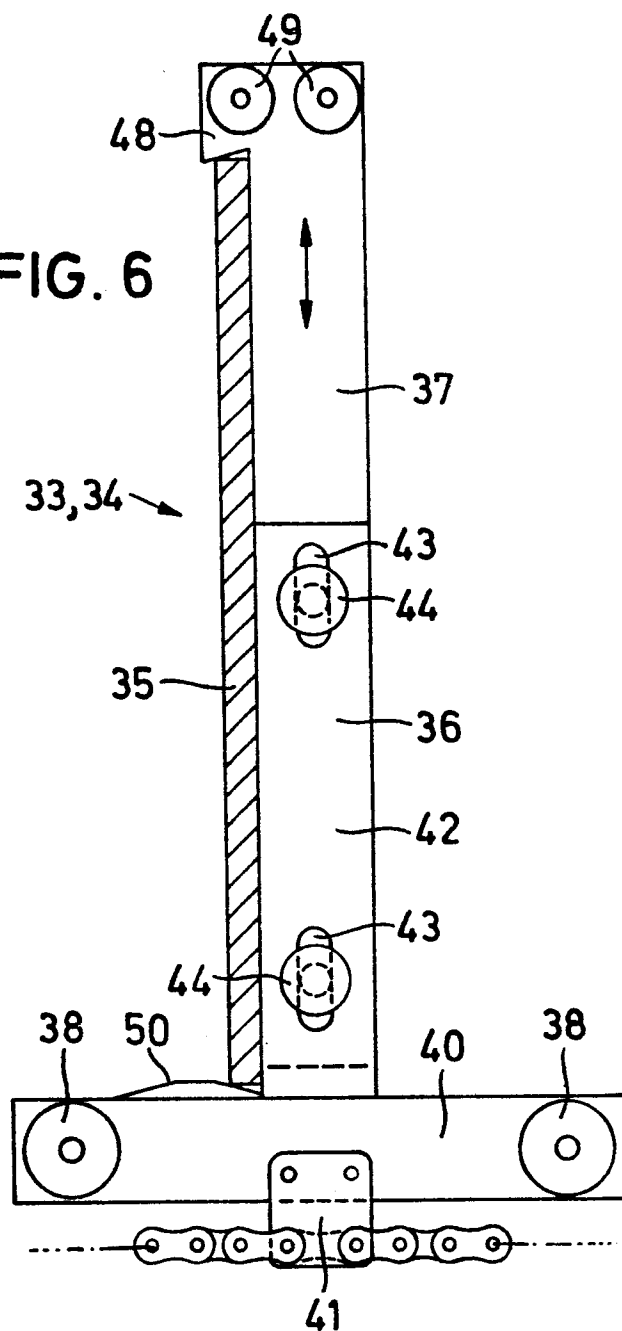


FIG. 7

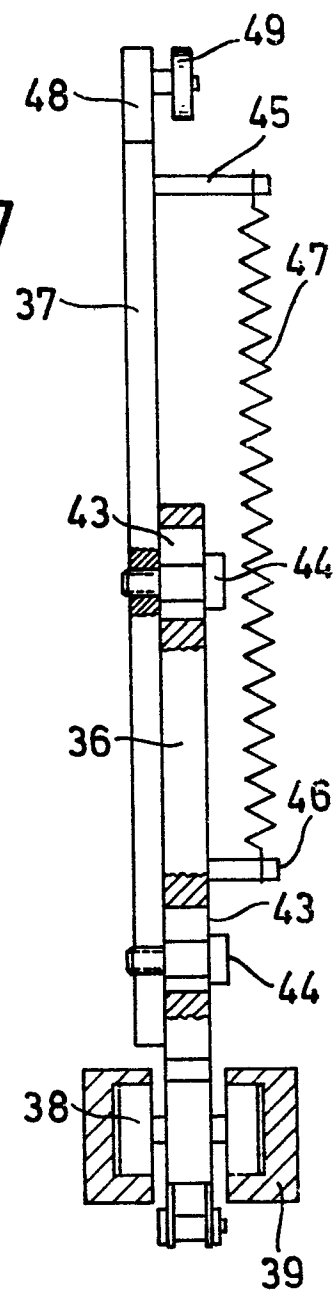


FIG. 8

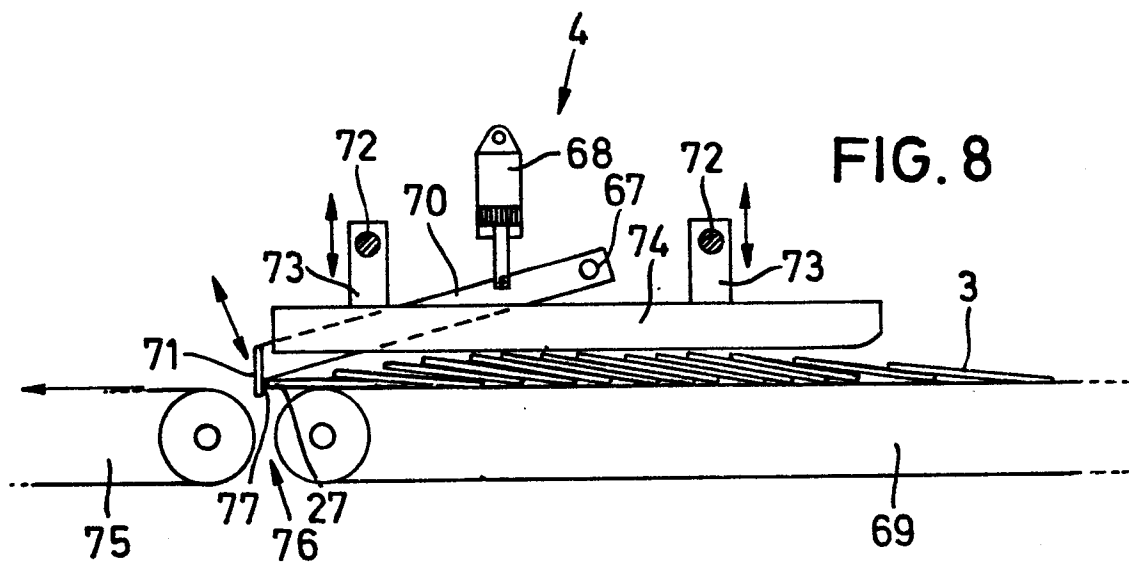


FIG. 9

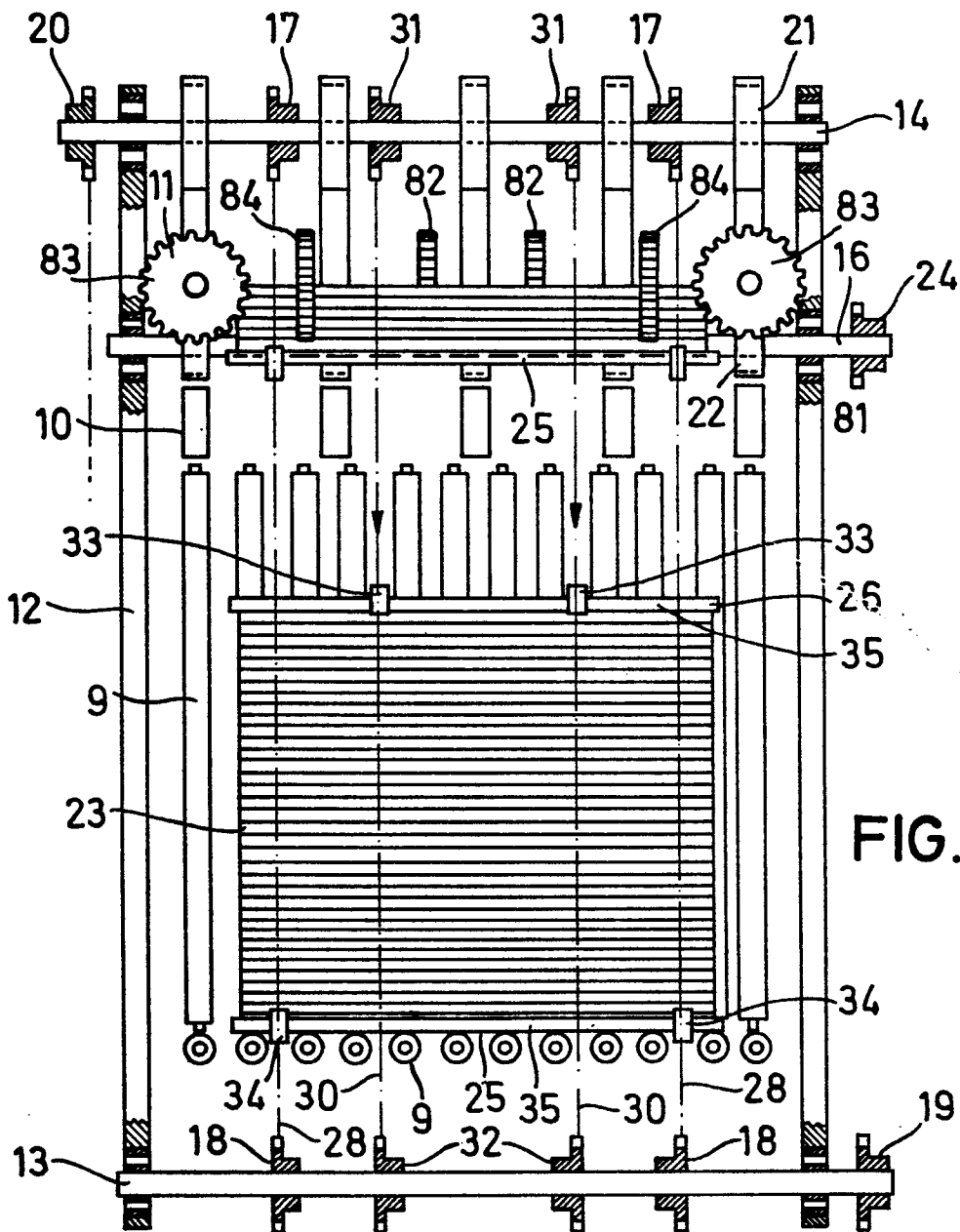
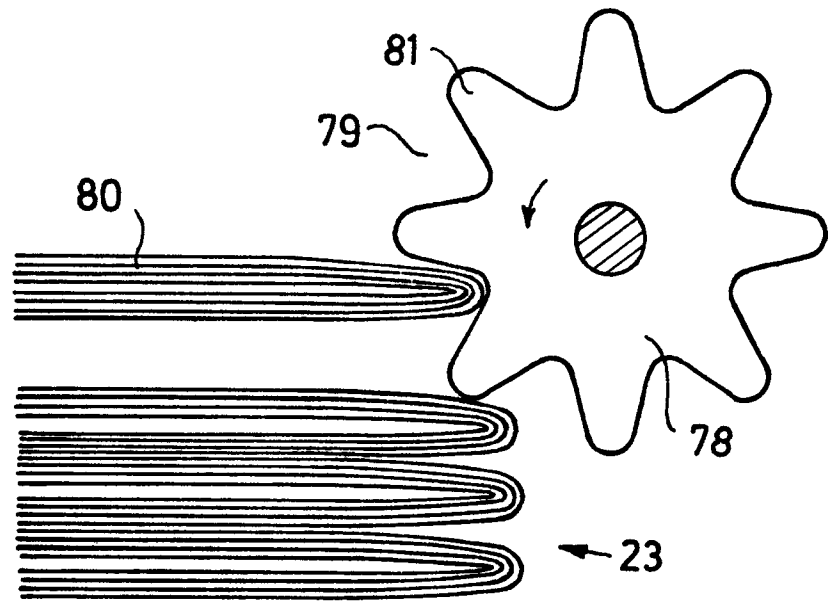


FIG. 10



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
-	DE - B - 2 231 743 (STOBB) * Spalte 6, Zeilen 19 bis 22; Fig. 1 *	1,12, 13	B 65 H 31/08 B 65 B 27/08 B 65 H 33/08
-	US - A - 3 822 793 (R. STOBB) * Fig. 1 *	1,8, 12	
-	DE - A - 2 162 918 (HARRIS-INTER- TYPE) * Fig. 3 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²) B 06 K 13/10 B 41 F 13/70 B 42 C 13/00 B 65 B 13/00 B 65 B 27/08 B 65 G 52/00 B 65 H 29/00 B 65 H 31/00 B 65 H 33/00
-	GB - A - 918 709 (W.F. CLARKE) * Fig. 4 *	5,28	
-	DE - B - 2 007 472 (GRAPHICART) * Spalte 3, Zeilen 55 bis 59; Spalte 4, Zeilen 64 bis 68 *	9,14	
-	US - A - 3 729 191 (NIPPON) * Fig. 2 *	11	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
A	DE - A - 2 232 023 (LICENTIA PATENT) * Fig. 1 *		
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 13-02-1979	Prüfer BITTNER



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

EP 78 101 218.2
- Seite 2 -

EPA Form 1503.2 04-78