

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 640 529 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.12.1996 Patentblatt 1996/51

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 27/08**, B65B 13/20,
B65B 63/02

(21) Anmeldenummer: **94110563.7**

(22) Anmeldetag: **07.07.1994**

(54) Einrichtung zum Banderolieren von Exemplaren von Druckerzeugnissen

Machine for banding printed products

Dispositif pour banderoler des produits d'imprimerie

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

(30) Priorität: **24.08.1993 DE 4328136**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.03.1995 Patentblatt 1995/09

(73) Patentinhaber:
• **Palamides, Sesto**
D-71272 Renningen (DE)
• **Palamides, Aldo**
D-71272 Renningen (DE)
• **Palamides, Stefano**
D-71272 Renningen (DE)

(72) Erfinder:
• **Palamides, Sesto**
D-71272 Renningen (DE)
• **Palamides, Aldo**
D-71272 Renningen (DE)
• **Palamides, Stefano**
D-71272 Renningen (DE)

(74) Vertreter: **Weller, Wolfgang, Dr.rer.nat. et al**
Witte, Weller, Gahlert, Otten & Steil,
Patentanwälte,
Rotebühlstrasse 121
70178 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 324 437 **EP-A- 0 550 758**
FR-A- 2 557 857 **GB-A- 2 027 666**
US-E- 29 372

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 640 529 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Banderolieren von Exemplaren von Druckerzeugnissen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, mit einer Stapelvorrichtung, in der auf einem vertikal auf- und abbewegbaren Boden die Exemplare zu einem Stapel aufgestapelt werden, mit einer über den gebildeten Stapel bringbaren Preßvorrichtung, an deren Unterseite das obere Ende des gebildeten Stapels zum Zusammenpressen des Stapels drückbar ist, und mit einer Banderoliervorrichtung zum umfänglichen Umschließen des Stapels mit einer Banderole.

Eine solche Einrichtung ist aus der DE 37 42 787 C2 bekannt. Bei einer derartigen bekannten Einrichtung zum Banderolieren werden die Exemplare von Druckerzeugnissen, beispielsweise Prospektblätter oder dgl., aus einer vorgeordneten Station der Stapelvorrichtung zugeführt, wobei dies üblicherweise über Transportbänder erfolgt. Die einzelnen Exemplare werden auf einem vertikal auf- und abbewegbaren Boden zu einem Stapel aufgestapelt. Zur seitlichen Führung des Stapels sind entweder um den Boden herum angeordnete Winkelleisten oder seitliche Führungen, beispielsweise Führungsbleche oder dgl. vorgesehen. Der Boden wird dabei nach und nach abgesenkt, entsprechend der Zunahme der Höhe des Stapels, so daß die in den Boden eingebrachten bzw. einfallenden Exemplare jeweils etwa die selbe Fallhöhe aufweisen, wodurch nach und nach ein gleichmäßiger Stapel gebildet wird. Hat der Stapel die gewünschte Höhe erreicht bzw. ist die gewünschte Anzahl an Exemplaren zu einem Stapel aufgestapelt, wobei dies beispielsweise durch Zählvorrichtungen oder Lichtschranken erfaßt werden kann, wird über den Stapel eine Preßvorrichtung gebracht. Die Preßvorrichtung bei der eingangs erwähnten Einrichtung besteht beispielsweise aus seitlich hereinfahrbaren Preßbalken, an deren Unterseite die Oberseite des Stapels dadurch angedrückt wird, daß der Boden samt dem darin aufgenommenen Stapel von unten her an die Preßbalken herangefahren und dabei zusammengepreßt wird. Dieses Zusammenpressen ist deswegen notwendig, da die einzeln in die Stapelvorrichtung einfallenden Exemplare recht locker aufgestapelt sind, so daß beim Anlegen einer Banderole um einen derart lockeren Stapel Schwierigkeiten beim Banderolieren bestehen würden bzw. die Gefahr besteht, daß nachher aus dem banderolierten lockeren Stapel Exemplare herausfallen.

Um den zwischen Boden einerseits und Preßbalken andererseits eingepreßten Stapel an Exemplaren wird anschließend eine Banderole gelegt und die Banderole über Schweißstempel verschweißt und dabei von der verbleibenden Banderole abgetrennt. Anschließend wird der Boden abgesenkt und der banderolierte Stapel entnommen.

Da es ein Bestreben auf dem Gebiet des Verpackungswesens ist, derartige Einrichtungen möglichst kontinuierlich laufen zu lassen, da meist die Exemplare

kontinuierlich aus einer vorgeordneten Station, beispielsweise einer Druckmaschine zugeliefert werden, und die zuvor erwähnten Vorgänge, nämlich Pressen, Banderolieren und Abführen eine gewisse Zeit in Anspruch nehmen, ist bei der Einrichtung der eingangs genannten Art vorgesehen, über dem eigentlichen Boden und über der Preß- und Banderoliervorrichtung einen weiteren Boden vorzusehen, auf dem Exemplare während des Preß-, Banderolier- und Abföhrvorganges zu einem Teilstapel aufgestapelt werden. Die entsprechend vorgesehene Teilstapelvorrichtung bzw. der Boden, auf den der Teilstapel aufgestapelt werden muß, ist in etwa gleich wie der eigentliche Boden aufgebaut, d.h. mit den entsprechenden Seitenführungen bzw. Kantenbegrenzungen. Er ist ferner mit einer Bewegungsmimik ausgestattet, um den Boden, einerseits, während die Exemplare auf den eigentlichen Boden fallen, aus dem vertikalen Fallschacht herauszubewegen, andererseits zu dem Zeitpunkt, an dem auf dem eigentlichen Boden der Stapel seine Stapelhöhe erreicht hat und gepreßt werden muß, den Teilstapelboden rasch in den Fallschacht einzufahren, um die fortlaufend zugeführten Exemplare aufnehmen zu können.

Unter dieser Voraussetzung ist es dann möglich, den Strom an zugeführten Exemplaren kontinuierlich laufen zu lassen, und nur für den kurzen Zeitpunkt zu unterbrechen, bis der Boden für den Teilstapel in den Fallschacht eingebracht ist. Da dieser Vorgang in Sekundenschnelle ablaufen kann, ist es nicht notwendig, die Transportbänder oder dgl. anzuhalten, sondern es wird lediglich kurzzeitig eine Sperre auf die Transportbänder gebracht, die ein kurzzeitiges Aufschuppen der vordersten Exemplare verursacht, die dann nach Freigabe der Sperre auf den Teilstapelboden überbracht werden.

Nachteilig an einer derartigen Einrichtung ist, daß zwei Böden mit der entsprechenden Bewegungsmimik vorgesehen werden müssen, so daß die Einrichtung recht aufwendig ist, und ferner in vertikaler Richtung sehr hoch baut, da zu dem Zeitpunkt, da auf dem eigentlichen Boden die Preß- und Banderoliervorgänge stattfinden, im selben Fallschacht der Teilstapelboden Platz finden muß, um die von dem im Zuföhrniveau unveränderten Transportbändern zugeführten Exemplare aufnehmen zu können. Das bedeutet, die Bauhöhe der beiden übereinander angeordneten Stapelvorrichtungen erfordert einen erheblichen Bauraum. Ferner sind im Störfall oder zu Inspektionszwecken die übereinander angeordneten Stapelvorrichtungen schwierig zu erreichen.

Ein weiteres Problem besteht darin, daß der auf dem Boden der Teilstapelvorrichtung aufgestapelte Teilstapel auf den darunter angeordneten eigentlichen Boden der Stapelanordnung überbracht werden muß, was bei der eingangs genannten Einrichtung dadurch geschieht, daß der Teilstapelboden zweiteilig ausgebildet ist und beim Überbringen die beiden Teilhälften entgegengesetzt abgezogen werden, wodurch der gesamte Teilstapel über eine beachtliche Strecke verti-

kal nach unten auf den eigentlichen Stapelboden fällt. Durch die freie Fallstrecke können sich Einzelexemplare aus dem Teilstapel lösen und verheddern, so daß unansehnliche Stapel entstehen, die auch anschließend schwierig zu banderolieren sind.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einrichtung der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß unter Beibehaltung der kontinuierlichen Zuführung der Exemplare eine vereinfachte Konstruktion, insbesondere eine geringere Bauhöhe erzielt wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei einer Einrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, daß eine Oberseite der Preßvorrichtung als weiterer Boden ausgebildet ist, auf dem während des Preß- und Banderoliervorganges ein Teilstapel an Exemplaren aufgestapelt wird, und daß der Teilstapel von der Preßvorrichtung auf den auf- und absenkbaren Boden überbringbar ist.

Die Preßvorrichtung nimmt nun eine doppelte Funktion ein, d.h. deren Unterseite dient dazu, daß an diese der auf dem Boden der Stapelvorrichtung aufgenommene Stapel zum Zusammenpressen herangefahren wird, gleichzeitig aber auf der Oberseite der Preßvorrichtung, da diese nun erfindungsgemäß als Boden ausgebildet ist, der Teilstapel aufgebaut werden kann.

Somit entfällt eine Teilstapelvorrichtung mit einem entsprechenden Teilstapelboden mit separater Antriebsmimik sowie den notwendigen Bauteilen, wie Kantenleisten oder Seitenbegrenzungen. Dadurch ist eine wesentlich geringere Anzahl an Bauteilen notwendig, zugleich wird die gesamte Bauhöhe der Vorrichtung erheblich reduziert. Da die Preßvorrichtung nur eine relativ geringe Bauhöhe aufweisen muß, kann somit beispielsweise wenige Zentimeter über der Oberseite des zusammengepreßten Stapels der Teilstapel aufgebaut werden, mit der Folge, daß dann auch die Überbringungsstrecke des Teilstapels auf den Boden wesentlich geringer ist, so daß die Gefahr des Verhedderns oder dgl. stark verringert ist.

Somit wird die Aufgabe vollkommen gelöst.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist der auf- und absenkbare Boden derart ausgebildet, daß er vertikal in die Preßvorrichtung einfahrbar ist, und dabei den auf der Oberseite der Preßvorrichtung aufliegenden Teilstapel abhebt, wonach die Preßvorrichtung aus dem vertikalen Bewegungsschacht des auf- und absenkbaren Bodens bringbar ist.

Diese Maßnahme hat nun den zusätzlichen erheblichen Vorteil, daß das Überbringen des auf der Oberseite der Preßvorrichtung gebildeten Teilstapels auf den eigentlichen Boden unter nunmehr völligem Ausschluß der Gefahr von Verheddern oder Verquetschen von einzelnen Exemplaren deswegen abläuft, da dieser Teilstapel durch den in die Preßvorrichtung einfahrbaren Boden sanft von dessen Oberseite abgehoben wird. Zugleich kann dann die Preßvorrichtung abgezogen werden, ohne daß sich dabei die Oberseite der Preß-

vorrichtung längs des untersten Exemplares des Teilstapels bewegen muß, somit also dadurch auch die Gefahr ausgeschlossen ist, daß dieses unterste Exemplare beschädigt oder verschoben wird.

In einer weiteren Ausgestaltung weist die Preßvorrichtung seitlich auf den Stapel verfahrbare Preßbalken auf, und der absenkbare Boden ist zum Abheben des Teilstapels zwischen die Preßbalken vertikal einfahrbar.

Diese Maßnahme hat nun den weiteren beachtlichen Vorteil, daß dadurch ein weiterer Beitrag zur Reduzierung an der Bauhöhe geleistet wird, nämlich daß durch das seitliche Einfahren kein zusätzlicher Raum in vertikaler Richtung im Bereich des Fallschachtes der Exemplare notwendig ist, wobei dieses Einfahren so rasch durchgeführt werden kann, daß der Strom an zugeführten Exemplaren überhaupt nicht gesperrt bzw. dieser Sperrvorgang allenfalls im Bruchteil bzw. im Bereich von einer Sekunde liegt. Beim Abziehen der Preßvorrichtung ist es dann überhaupt nicht mehr notwendig, den Zuführstrom kurzzeitig zu sperren, da die Übernahme des Teilstapels in vertikaler Richtung erfolgt, also durch Abheben von der Oberseite der Preßvorrichtung, so daß bei diesem Vorgang kontinuierlich auf die Oberseite des Teilstapels weitere Exemplare aufgelegt werden können.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind Schweißstempel der Banderoliervorrichtung gleichsinnig mit der Preßvorrichtung über den Stapel bringbar.

Diese Maßnahme hat nun den Vorteil, daß die Bewegungsmimik und Steuerung mit der Preßvorrichtung bzw. deren Ein- und Ausfahrbewegung synchronisierbar ist, wodurch eine weitere Reduzierung der Bauteile möglich ist, insbesondere keine zusätzlichen Bauteile in vertikaler Richtung notwendig sind.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Schweißstempel zwischen zwei äußeren Preßbalken angeordnet, und die Bauhöhe der Schweißstempel ist derart, daß sie sich vertikal zwischen der Oberseite und der Unterseite der Preßvorrichtung erstrecken.

Diese Maßnahme hat den erheblichen Vorteil, daß den Schweißstempeln ein Raum unmittelbar über dem obersten Exemplare des gepreßten Stempels, der an der Unterseite der Preßvorrichtung endet und unterhalb des unteren Exemplares des darüber angeordneten Teilstapels zur Verfügung steht. Dadurch ist gewährleistet, daß die Banderole unmittelbar über dem obersten Exemplar des unteren gepreßten Stapels liegend geführt und verschweißt werden kann, gleichzeitig aber durch das Verfahren der Schweißstempel in horizontaler Richtung der zwischenzeitlich auf der Oberseite der Preßvorrichtung gebildete Stapel bzw. dessen unterste Exemplare in keinsten Weise beeinträchtigt werden.

Dies ist ein weiterer Beitrag zur Reduzierung der Bauhöhe im Rahmen der gestellten Aufgabe.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Oberseite der Preßvorrichtung als Rollenboden ausgebildet, und die Preßvorrichtung ist seitlich abziehbar, wobei der Boden der Stapelvorrichtung etwa niveaugleich zum Rollenboden anhebbar ist, und daß beim

seitlichen Abziehen der Preßvorrichtung der darauf gebildete Teilstapel zurückhaltbar und auf den Boden der Stapelvorrichtung ablegbar ist.

Diese Maßnahme hat nun den Vorteil, daß das Überbringen des auf der Oberseite der Preßvorrichtung aufliegenden Teilstapels durch die Ausgestaltung als Rollenboden durch ein seitlichen Abziehen erfolgen kann, wobei, durch die Rollen, die Oberseite der Preßvorrichtung längs der Unterseite des untersten Exemplares des Teilstapels entlangfahren kann, ohne daß dabei dieses Exemplar beeinträchtigt, verrutscht oder verschoben wird. So kann dadurch beispielsweise der Teilstapel von der Preßvorrichtung auf den Boden abgelegt werden, ohne daß Boden und Preßvorrichtung ineinander einfahren müssen. Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines ausgewählten Ausführungsbeispiels in Zusammenhang mit den beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 stark schematisiert eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Einrichtung;
- Fig. 2 eine ausschnittsweise Darstellung im Bereich der Stapelvorrichtung von Fig. 1 in einer ersten Betriebsstellung;
- Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in einer zweiten Betriebsstellung;
- Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in einer dritten Betriebsstellung;
- Fig. 5 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in einer vierten Betriebsstellung;
- Fig. 6 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in einer fünften Betriebsstellung;
- Fig. 7 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in einer sechsten Betriebsstellung;
- Fig. 8 einen Schnitt längs der Linie VIII-VIII in Fig. 6, und zwar in einer Übergangsstellung zwischen der Betriebsstellung von Fig. 6 und Fig. 7; und
- Fig. 9 eine der Fig. 8 vergleichbare Schnittdarstellung entsprechend der in Fig. 7 dargestellten Betriebsstellung.

Eine in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Einrichtung ist in ihrer Gesamtheit mit der Bezugsziffer 10 versehen.

Die Einrichtung 10 weist eine Stapelvorrichtung 12, eine Preßvorrichtung 14 sowie eine Banderoliervorrichtung 16 auf.

Der Stapelvorrichtung 12 zugeordnet ist ein Transportband 18 sowie eine Transportwalze 20 sowie ein weiteres Transportband 22, um Exemplare an Druckerzeugnissen, beispielsweise Prospekte oder Falzblätter und dgl. aus einer vorgeordneten Station zuzuführen. Die Kombination der beiden Transportbänder 18 und 22 in Zusammenwirken mit der Transportwalze 20 dient zur Synchronisierung und gesteuerten Zuführung der in der Stapelvorrichtung 12 aufzustapelnden Exemplare.

Eine in Transportrichtung vorderste Endkante 24 des Transportbandes 22 liegt längs einer Seitenkante eines im Querschnitt etwa rechteckförmigen Schachtes 26, dessen Kontur in etwa der Kontur der zu stapelnden Exemplare entspricht.

Im Bereich der Kante 24 des Transportbandes 22 ist eine verschwenkbare Sperre 28 angeordnet, die aus der in Fig. 1 dargestellten freigebenden Stellung auf die Oberseite des Transportbandes 22 abgesenkt werden kann, um dort kurzfristig, bei nach wie vor laufendem Transportband 22 den Weitertransport von Exemplaren zu sperren, wie das nachfolgend noch im Zusammenhang mit der Arbeitsweise der Einrichtung 10 erläutert wird.

Die Stapelvorrichtung 12 weist einen Boden 30 auf, der über eine hier nicht näher dargestellte Mimik im Schacht 26 vertikal auf- und abbewegbar ist, wie dies in Fig. 1 durch einen Pfeil 31 angedeutet ist. Die Mimik zum Bewegen des Bodens 30 ist an sich auf dem Gebiet der Verpackungstechnik bekannt, braucht daher nicht näher beschrieben werden, kann beispielsweise durch vertikale Kettenführungen, vertikal ausfahrbare Stempel oder dgl. erfolgen.

Der Schacht 26 ist, in Transportrichtung der Transportbänder 18 und 22 gesehen, mit einer hinteren Begrenzungsschiene 32, einer vorderen Begrenzungsschiene 34, sowie zwei seitlichen Begrenzungsschienen 36 und 37 (siehe auch Fig. 8 und 9) versehen, die den Boden 30 somit auf allen vier Seiten umgeben, und für eine seitliche Führung von auf dem Boden 30 aufgestapelten Exemplaren dienen, wie das ebenfalls auf diesem Fachgebiet an sich bekannt ist.

Die Preßvorrichtung 14 weist zwei seitlich neben dem Schacht 26 angeordnete Preßbalken 38 und 39 auf (siehe auch Fig. 8 und 9), die über einen hier nicht näher dargestellten Antrieb aus der in Fig. 1 dargestellten Position, in der diese neben dem Schacht 26 angeordnet sind, horizontal, in der Darstellung von Fig. 1 nach links in den Schacht 26 ein- bzw. wieder herausgefahren werden können, wie dies durch einen Doppelpfeil 41 angedeutet ist. Der Antrieb der Preßbalken 38, 39 kann ebenfalls wieder durch geeignete, an sich auf diesem Fachgebiet bekannte Mittel wie Kettenführungen, Kolben-Zylinder-Einheiten oder dgl. erfolgen.

Die Preßbalken 38 und 39 sind dabei mit jeweils niveaugleichen Unterseiten 40 bzw. niveaugleichen Oberseiten 42 versehen.

Die Oberseiten 42 der Preßbalken 38 und 39 bilden, falls die Preßbalken 38 und 39 in den Bereich des Schachtes 26 hineinbewegt sind, einen weiteren Boden 44, wie das nachfolgend noch in Zusammenhang mit der Betriebsweise näher erläutert wird.

Die Banderoliervorrichtung 16 weist eine an einem Hebelarm 46 schwenkbar aufgenommene Rolle 48 auf, auf der eine Banderole 49 aufgerollt ist.

Die von der Rolle 48 abführende Banderole 49 wird über Führungsrollen 50 und 51, zwischen denen die Banderole 49 durchhängt, über einen Schweißstempel 58 und über die Oberseite des Bodens 30 durch den

Schacht 26 geführt, umläuft anschließend eine weitere Führungsrolle 52, sowie eine Führungsrolle 53 auf der gegenüberliegenden Seite. Von der Führungsrolle 53 wird die Banderole 49 zu einer weiteren Führungsrolle 54 geführt, wobei die Banderole 49 zwischen diesen beiden etwa niveaugleichen Führungsrollen 53 und 54 ebenfalls zu Ausgleichszwecken durchhängt. Von der Führungsrolle 54 führt die Banderole 49 zu einer Rolle 56 und ist dort ebenfalls aufgerollt.

Eine derartige Banderolenführung ist ebenfalls an sich aus dem Stand der Technik bekannt.

Gegenüberliegend zum Schweißstempel 58, der in der Darstellung von Fig. 1 links neben der hinteren Begrenzungsschiene 32 des Schachtes 26 angeordnet ist, ist niveaugleich rechts neben dem Schacht 26, neben der vorderen Begrenzungsschiene 34 ein weiterer Schweißstempel 60 angeordnet.

Beide Schweißstempel 58 und 60 sind horizontal hin und her verfahrbar, wie dies durch Pfeile 59 und 61 angedeutet ist.

Die Bauhöhe der Schweißstempel 58 und 60 in Vertikalrichtung ist derart, daß diese sich zwischen der Unterseite 40 und der Oberseite 42 der Preßbalken 38 bzw. 39 erstreckt, wobei der Sinn und Zweck dieser baulichen Ausgestaltung noch nachfolgend in Zusammenhang mit der Betriebsweise näher erläutert wird.

Aus Fig. 1 ist ferner etwas rechts unterhalb und seitlich versetzt des Schachtes 26 eine Aufnahme 62 vorgesehen, die zur Aufnahme eines vom Schacht 26 abgeführten banderolierten Stapels dient, wie das ebenfalls nachfolgend noch näher erläutert wird.

Die in Fig. 1 beschriebene Einrichtung 10 arbeitet wie folgt:

Der Boden 30 wird in die in Fig. 1 dargestellte Grundstellung gebracht und die Banderole 49 wird auf die Oberseite des Bodens 30 gebracht und überläuft diesen etwa mittig.

Die Transportbänder 18 und 22 bringen Exemplare von zu banderolierenden Exemplaren 66 von Druckserzeugnissen, beispielsweise einen einseitigen Werbesprospekt.

In Fig. 1 ist ein solches Exemplar 66 im freien Fall dargestellt, d.h. es wurde vom Transportband 22 in den Schacht 26 geworfen und fällt nunmehr auf den Boden 30 sowie auf den auf dem Boden aufliegenden Abschnitt der Banderole 49.

Um eine etwa gleiche Fallhöhe der zugeführten Exemplare 66 zu bewerkstelligen, wird der Boden 30 schrittweise bzw. kontinuierlich in Abhängigkeit von der Anzahl der zugeführten Exemplare 66 abgesenkt. Das Absenken des Bodens 30 ist selbstverständlich von der Höhe bzw. der Dicke der Exemplare abhängig, d.h. je nachdem es sich um einseitige Exemplare oder um gefaltete, aus kartonähnlichem Material, also dick auftragende Exemplare 66 handelt. Zugleich ist eine hier nicht näher dargestellte Zählvorrichtung vorgesehen, um die Zahl der Exemplare, die zu einem Stapel 64 aufgestapelt werden sollen, zu zählen.

In Fig. 2 ist nun eine Betriebsstellung dargestellt,

bei der sich der Boden 30 nun nach und nach abgesenkt hat, und auf dem ein Stapel 64 an einer bestimmten Anzahl an Exemplaren 66 aufgestapelt wurde.

Die Banderole 49 legt sich um zwei gegenüberliegende Seiten und selbstverständlich um die Unterseite des Stapels 64 an, oder umgekehrt ausgedrückt, der Stapel 64 hat sich in die Banderole 49 hineingesenkt.

Dazu waren die in Fig. 1 dargestellten zwischen den Führungsrollen 50 und 51 bzw. den Führungsrollen 53 und 54 durchhängenden Bereiche vorgesehen, d.h. um diesen zusätzlichen Teil der Banderole 49 zur Verfügung zu stellen, was an sich bekannt ist.

Wie bereits erwähnt, hat in der in Fig. 2 dargestellten Betriebsstellung der Stapel 64 seine gewünschte Stapelhöhe erreicht, so daß kurzzeitig keine weiteren Exemplare dem Schacht 26 zugeführt werden. Dazu wird die Sperre 28 abgesenkt, und hält ein weiteres Exemplar 66' zurück, ohne daß dazu das Transportband 22 abgeschaltet werden muß. Zugleich wird nunmehr der Antrieb der Preßbalken 38 und 39 in Betrieb gesetzt, d.h. die Preßbalken 38 und 39 werden, in der Darstellung von Fig. 2 nach links, wie dies durch einen Pfeil 43 angedeutet ist, über das oberste Exemplar 66 des Stapels 64 verfahren. Dieses Einfahren ist in einem Bereich von unter einer Sekunde zu bewerkstelligen.

In Fig. 3 ist nun die Situation dargestellt, in der die Preßbalken 38 und 39 über den Stapel 64 verfahren sind, wobei das oberste Exemplar dabei im Abstand unter der Unterseite 40 der Preßbalken 38 bzw. 39 zum Liegen kommt.

Nach dem Einfahren der Preßbalken 38 und 39 gibt die Sperre 28 das weitere Zuführen von Exemplaren frei, wobei in Fig. 3 dargestellt ist, daß das in Fig. 2 durch die Sperre 28 zurückgehaltene Exemplar 66' zwischenzeitlich auf der Oberseite 42 der Preßbalken 38 bzw. 39 abgelegt wurde.

Da der in Fig. 3 auf dem Boden 30 aufliegende Stapel 64 relativ locker aufgestapelt ist, wird der Boden 30 angehoben und an die Unterseite 40 der Preßbalken 38 und 39 herangefahren, wobei diese Arbeitsstellung in Fig. 4 dargestellt ist.

Während dieses Zeitraumes können auf der Oberseite 42 der Preßbalken 38 und 39 weitere Exemplare abgelegt, d.h. dem Schacht 26 zugeführt werden.

Nunmehr fahren die beiden Schweißstempel 58 und 60 seitlich in den Schacht 26 ein und ziehen dabei die Banderole 49 über die Oberseite des zusammengepreßten Stapels 64.

Die seitlich einfahrenden Preßstempel 58 und 60 sind in Draufsicht auf den Schacht zwischen den beiden am seitlichen Randbereich des Stapels 64 aufliegenden Preßbalken 38 und 39 angeordnet, selbstverständlich auf Höhe der Banderole 49, so daß sie diese beim Einfahren mitziehen. Damit nun die einfahrenden Schweißstempel 58 und 60 weder die Oberseite des obersten Exemplares des gepreßten Stapels 64 noch das unterste Exemplar 66' des zwischenzeitlich auf der Oberseite 42 der Preßbalken 38 und 39 gebildeten Teilstapels 68 berühren, ist deren Bauhöhe derart, daß sie sich von

der Unterseite 40 der Preßbalken 38 und 39 bis maximal zu dessen Oberseite 42 erstrecken.

Dadurch ist dann gewährleistet, daß die Banderole 49 straff sitzend über die Oberseite des obersten Exemplares des gepreßten Stapels 64 gezogen wird.

An der Stelle, an der die Schweißstempel 58 und 60 aufeinandertreffen, wird die um den gepreßten Stapel 64 umfänglich geschleifte Banderole 49 verschweißt und zugleich die Schleife abgetrennt, wie das ebenfalls an sich aus dem Stand der Technik bekannt ist.

Diese Situation ist in Fig. 5 dargestellt, wobei daraus ersichtlich ist, daß sich die Schweißstempel etwas aus der Mitte versetzt treffen. Es ist selbstverständlich möglich, das Zusammentreffen der beiden Stempel 58 und 60 weiter in die Mitte oder weiter an den Randbereich des Stapels zu verlegen, je nachdem, wie dies die örtlichen Gegebenheiten dies am günstigsten erscheinen lassen.

Nach Schweißen und Abtrennen der verschweißten Banderole 49 fahren die Schweißstempel 58 und 60 wieder seitlich zurück und der banderolierte Stapel 64 wird durch Absenken und Abkippen des Bodens 30 seitlich aus der Stapelvorrichtung 12 in die Aufnahme 62 überbracht, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist.

Daraus ist zu entnehmen, daß an der Oberseite des banderolierten Stapels 64 die Schweißstelle 70 zu erkennen ist bzw. die entsprechende Schweißstelle 72 am verbleibenden Bereich der Banderole 49.

Die zuvor in Zusammenhang mit Fig. 2 bis 5 beschriebenen Vorgänge des seitlichen Einfahrens von Preßbalken 38 und 39 sowie von Schweißstempel 58 und 60, wurden zeitlich entkoppelt beschrieben, wobei dies im wesentlichen auch der Übersicht halber dient, in der Praxis wird das seitliche Einfahren der Preßbalken 38 und 39 sowie das seitliche Einfahren der Schweißstempel 58 und 60 samt des Verschweißvorganges in etwa synchron ablaufen, um diesen Vorgang in einem möglichst kurzen Zeitraum, beispielsweise in zwei oder drei Sekunden ablaufen zu lassen.

Nunmehr zurückkehrend zu Fig. 6 ist zu erkennen, daß der Boden 30 angehoben wird, wie dies durch einen Pfeil 57 angedeutet wird, wobei zwischenzeitlich weiter der Teilstapel 68 auf der Oberseite 42 der Preßbalken 38 und 39 aufgebaut wurde.

Die Bautiefe, in der Darstellung von Fig. 1 bis 7, des Bodens 30 ist dabei derart, daß dieser zwischen die beabstandeten Preßbalken 38 und 39 einfahren kann, so daß der Boden 30 den auf der Oberseite 42 der Preßbalken 38 und 39 gebildeten Teilstapel 68 von diesem abhebt.

Dies ist in Fig. 8 und 9 näher dargestellt. In Fig. 8 ist der Boden 30 soweit angehoben, daß er gerade sich von unten her an die Banderole 49 angelegt hat, und sich in den Raum zwischen den seitlich beabstandeten Führungsbalken 38 und 39 einschiebt. Durch weiteres Anheben des Bodens 30, wie dies in Fig. 9 dargestellt ist, hebt der Boden 30 den Teilstapel 68 von der Oberseite 42 bzw. 42' der Preßbalken 38 und 39 ab, die bis zu diesem Zeitpunkt als weiterer Boden 44 für den Teil-

stapel 68 gedient haben. Nach dem Abheben des Teilstapels 68 können die Preßbalken 38 bzw. 39 seitlich abgezogen werden, wie dies in Fig. 7 durch einen Pfeil 59 angedeutet ist. Während der zuvor beschriebenen Vorgänge werden kontinuierlich Exemplare dem Schacht 26 zugeführt und der Teilstapel 68 aufgebaut.

Der Boden 30 wird nunmehr nach und nach abgesenkt, bis der von ihm zwischenzeitlich übernommene Teilstapel 68 die in Fig. 2 dargestellte Stapelhöhe erreicht hat.

Daran anschließend spielen sich dann wieder die Vorgänge wie zuvor beschrieben ab.

In einer weiteren konstruktiven Alternative ist vorgesehen, die Oberseiten 42, 42' der Preßbalken 38, 39 als Rollenboden auszubilden, so daß dann die Übergabe des Teilstapels 68 von den Preßbalken 38 bzw. 39 dadurch erfolgen kann, daß diese rasch seitlich abgezogen werden und dabei auf den unmittelbar darunter angehobenen Boden 30 fallen, ohne daß dieser dann zwischen die beiden Preßbalken 38 bzw. 39 einfahren muß.

Patentsprüche

1. Einrichtung zum Banderolieren von Exemplaren von Druckerzeugnissen, mit einer Stapelvorrichtung (12), in der auf einem vertikal auf- und abbewegbaren Boden (30) die Exemplare (66) zu einem Stapel (64) aufgestapelt werden, mit einer über den gebildeten Stapel (64) bringbaren Preßvorrichtung (14), an deren Unterseite (40) das obere Ende des gebildeten Stapels (64) zum Zusammenpressen des Stapels (64) drückbar ist, und mit einer Banderoliervorrichtung (16) zum umfänglichen Umschließen des Stapels (64) mit einer Banderole (49), dadurch gekennzeichnet, daß eine Oberseite (42) der Preßvorrichtung (14) als weiterer Boden (44) ausgebildet ist, auf dem während des Preß- und Banderoliervorganges ein Teilstapel (68) an Exemplaren (66') aufgestapelt wird, und daß der Teilstapel (68) von der Preßvorrichtung (14) auf den auf- und absenkbaren Boden (30) überbringbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der auf- und absenkbare Boden (30) derart ausgebildet ist, daß er vertikal in die Preßvorrichtung (14) einfahrbar ist, und dabei den auf der Oberseite (42) der Preßvorrichtung (14) aufliegenden Teilstapel (68) abhebt, wonach die Preßvorrichtung (14) aus dem vertikalen Bewegungsschacht (26) des auf- und absenkbaren Bodens (30) bringbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßvorrichtung (14) seitlich auf den Stapel (68) verfahrbare Preßbalken (38, 39) aufweist, und daß der absenkbare Boden (30) zum Abheben des Teilstapels (68) zwischen die Preßbalken (38, 39) vertikal einfahrbar ist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Schweißstempel (58, 60) der Bänderliervorrichtung (16) gleichsinnig mit der Preßvorrichtung (14) über den Stapel (68) bringbar sind.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißstempel (58, 60) zwischen zwei äußeren seitlichen Preßbalken (38, 39) angeordnet sind, und daß die Bauhöhe der Schweißstempel (58, 60) derart ist, daß sie sich vertikal zwischen Oberseite (42) und Unterseite (40) der Preßvorrichtung (14) erstrecken.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite (42) der Preßvorrichtung (14) als Rollenboden ausgebildet ist, und daß die Preßvorrichtung (14) seitlich abziehbar ist, daß der Boden (30) der Stapelvorrichtung (12) etwa niveaugleich zum Rollenboden anhebbar ist, und daß beim seitlichen Abziehen der Preßvorrichtung (14) der darauf gebildete Teilstapel (68) zurückhaltbar und auf den Boden (30) der Stapelvorrichtung (12) ablegbar ist.

Claims

1. A device for banding copies of printed matter, with a stacking apparatus (12) in which the copies (66) are stacked up into a stack (64) on a bottom (30) which can move vertically up and down; with a pressing apparatus (14) that can be brought over the stack (64) that has formed, and against whose underside (40) the top end of the stack (64) that has formed can be pressed in order to compress the stack (64), and with a banding apparatus (16) for peripherally enclosing the stack (64) with a band (49), characterized in that an upper side (42) of the pressing apparatus (14) is designed as a further bottom (44) for stacking copies (66') thereon to a partial stack (68) during the pressing and banding process, and in that the partial stack (68) can be transferred from the pressing apparatus (14) onto the bottom (30) which can be raised and lowered.
2. Device according to claim 1, characterized in that the bottom (30) which can be raised and lowered is configured so that it can be moved vertically into the pressing apparatus (14), and thereby lifts the partial stack (68) resting on the upper side (42) of the pressing apparatus (14), after which the pressing apparatus (14) can be brought out of the vertical movement shaft (26) of the bottom (30) which can be raised and lowered.
3. Device according to claims 1 or 2, characterized in that the pressing apparatus (14) has pressing bars (38, 39) which can be moved laterally onto the stack (68), and in that the lowerable bottom (30) can be

moved in vertically between the pressing bars (38, 39) in order to lift the partial stack (68).

4. Device according to anyone of claims 1 to 3, characterized in that welding dies (58, 60) of the banding apparatus (16) can be brought over the stack (68) in the same direction as the pressing apparatus (14).
5. Device according to claim 4, characterized in that the welding dies (58, 60) are arranged between two outer lateral pressing bars (38, 39), and in that the structural height of the welding dies (58, 60) is such that they extend vertically between the upper side (42) and the underside (40) of the pressing apparatus (14).
6. Device according to anyone of claims 1 to 5, characterized in that the upper side (42) of the pressing apparatus (14) is configured as a roller bottom, and in that the pressing apparatus (14) can be withdrawn laterally, such that the bottom (30) of the stacking apparatus (12) can be raised to approximately the same level as the roller bottom, and in that, when the pressing apparatus (14) is withdrawn laterally, the partial stack (68) that has formed thereon, can be held back and can be deposited on the bottom (30) of the stacking apparatus (12).

Revendications

1. Dispositif pour coller des bandes autour d'exemplaires d'articles imprimés, comprenant un dispositif d'empilement (12), dans lequel les exemplaires (66) sont empilés sur un plateau (30) mobile verticalement en va-et-vient, pour former une pile (64), avec un dispositif de pressage (14) pouvant être amené au-dessus de la pile (64) formée, dispositif sur la face inférieure (40) duquel peut être pressée l'extrémité supérieure de la pile (64) formée afin de comprimer la pile (64), et comprenant un dispositif à coller les bandes (16) afin d'entourer et enserrer la pile (64) dans une bande (49), caractérisé en ce qu'une face supérieure (42) du dispositif de pressage (14) est conformée en plateau supplémentaire (44) sur lequel, pendant la procédure de pressage et de collage de la bande, une pile partielle (68) d'exemplaires (66') est empilée, et en ce que la pile partielle (68) peut être transférée du dispositif de pressage (14) vers le plateau (30) mobile verticalement en va-et-vient.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le plateau (30) mobile verticalement en va-et-vient est conformé en sorte qu'il puisse être introduit verticalement dans le dispositif de pressage (14), et soulève alors la pile partielle (68) reposant sur la face supérieure (42) du dispositif de pressage (14), après quoi le dispositif de pressage

(14) peut être sorti de la gaine de déplacement verticale (26) du plateau (30) mobile verticalement en va-et-vient.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif de pressage (14) présente des barres de pressage (38, 39) pouvant être amenées latéralement contre la pile (68), et en ce que le plateau enfonçable (30) peut être introduit verticalement entre les barres de pressage (38, 39) pour soulever la pile partielle (68). 5 10
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que des tampons à souder (58, 60) du dispositif à coller les bandes (16) peuvent être amenés au-dessus de la pile (68) dans le même sens que le dispositif de pressage (14). 15
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les tampons à souder (58, 60) sont placés entre deux barres de pressage latérales extérieures (38, 39), et en ce que la hauteur des tampons à souder (58, 60) est telle qu'ils s'étendent verticalement entre la face supérieure (42) et la face inférieure (40) du dispositif de pressage (14). 20 25
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la face supérieure (42) du dispositif de pressage (14) est conformée en plateau à rouleaux, et en ce que le dispositif de pressage (14) peut être retiré latéralement, en ce que le plateau (30) du dispositif d'empilement (12) peut être élevé approximativement au même niveau que le plateau à rouleaux, et en ce que, lors du retrait latéral du dispositif de pressage (14), la pile partielle (68) formée dessus peut être retenue en arrière et déposée sur le plateau (30) du dispositif d'empilement (12). 30 35

40

45

50

55

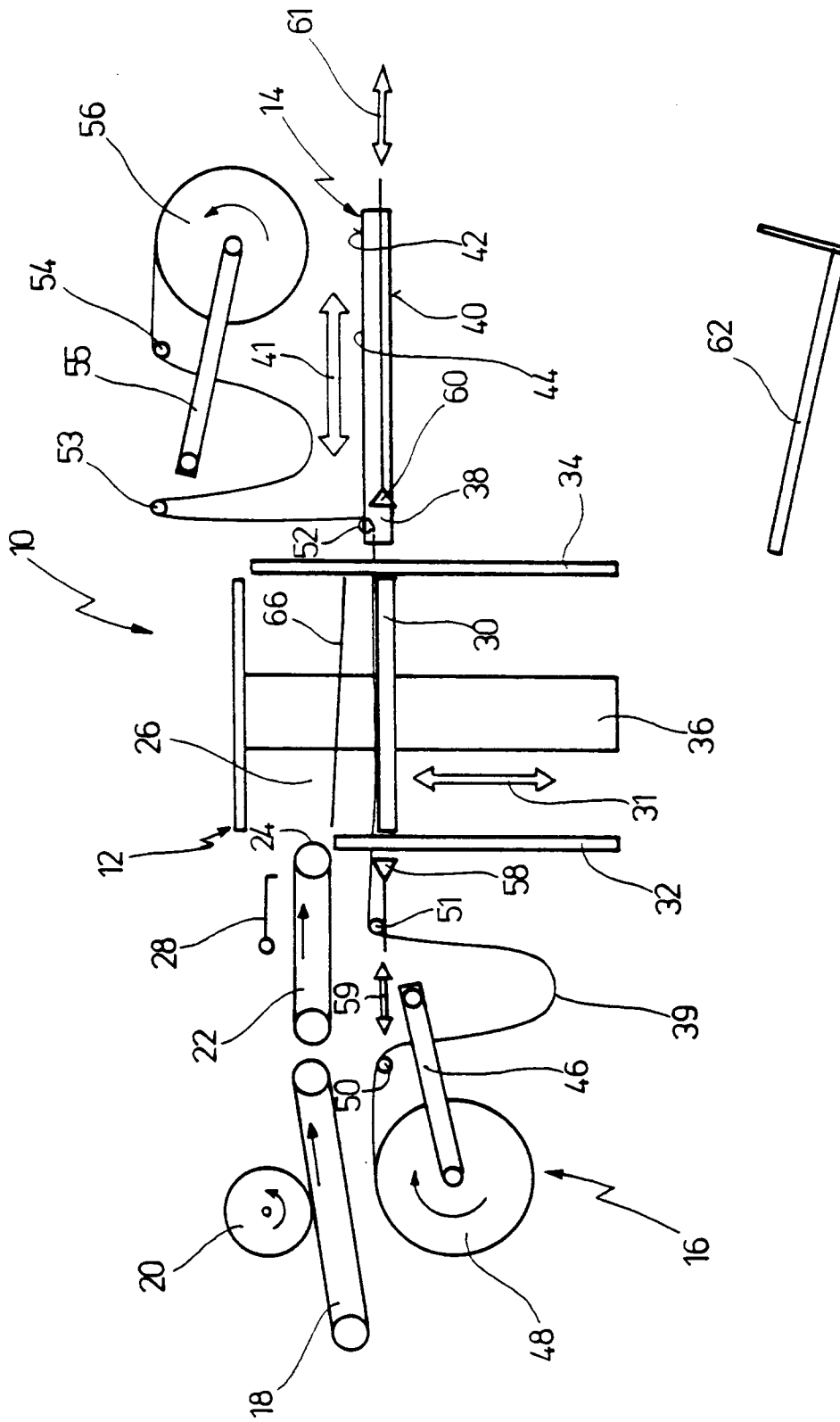


Fig. 1

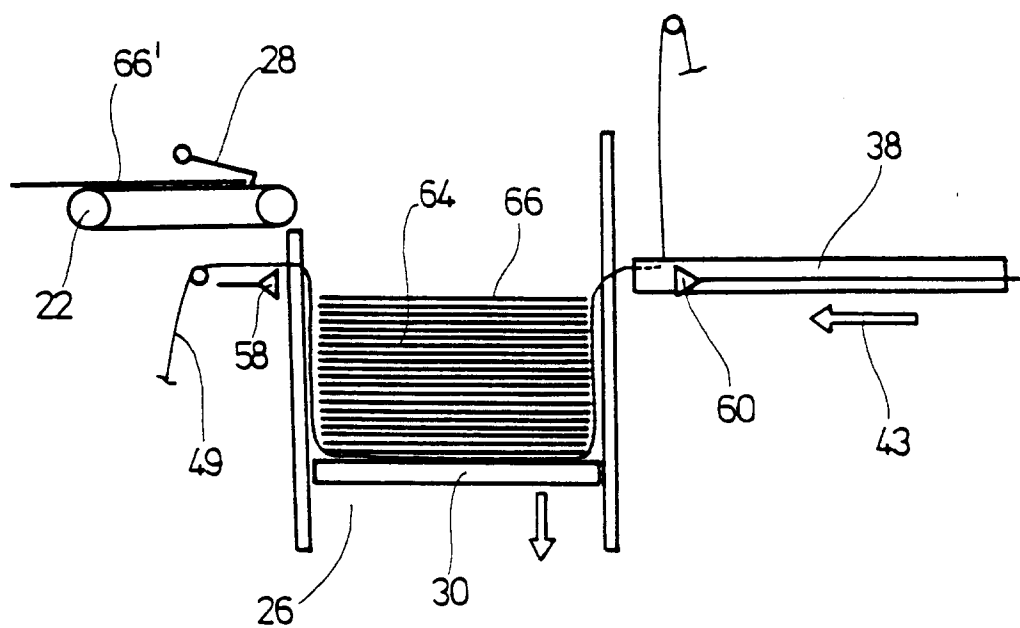


Fig. 2

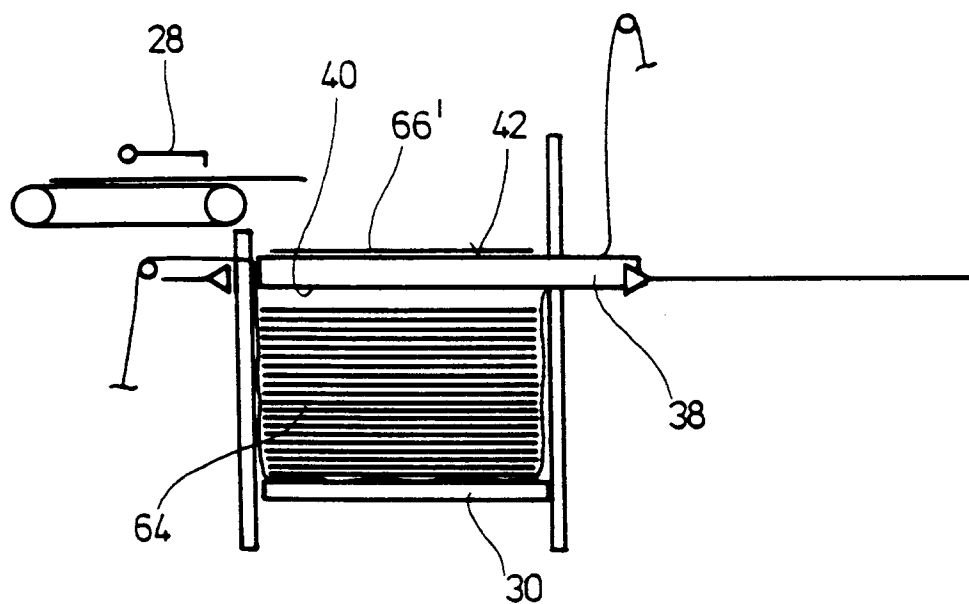


Fig. 3

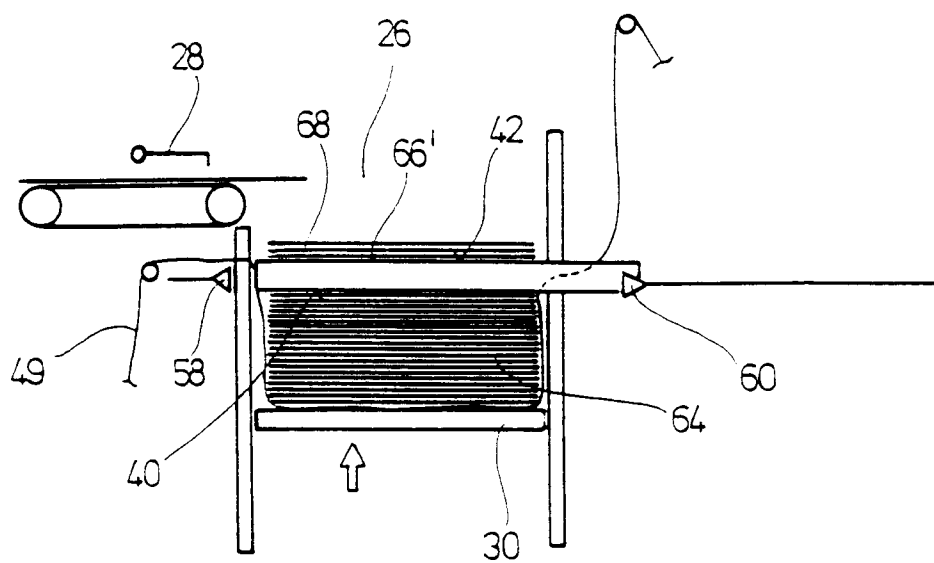


Fig. 4

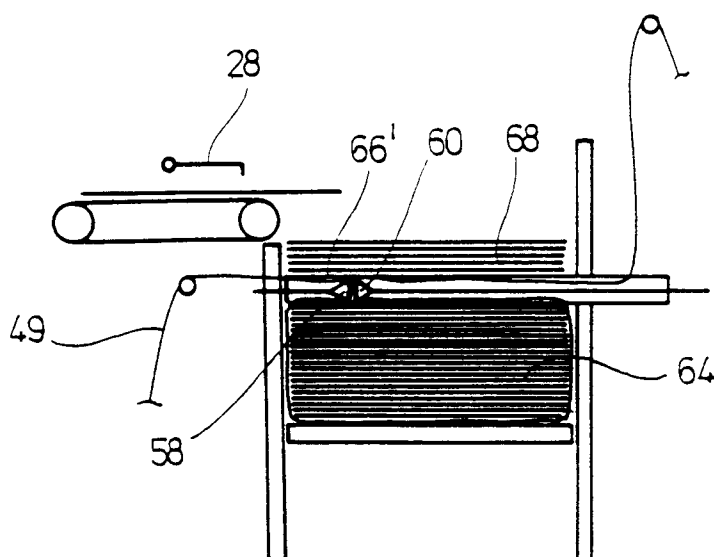
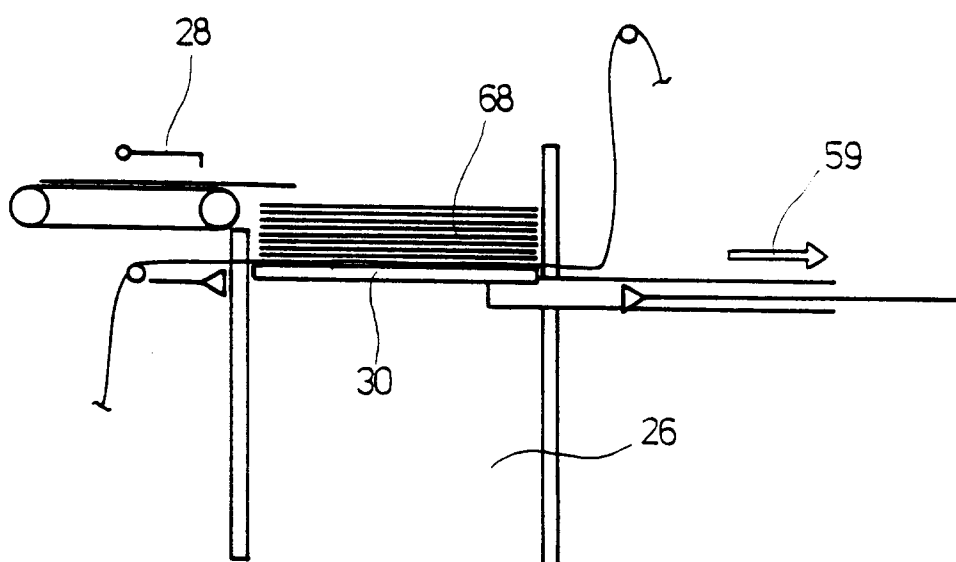
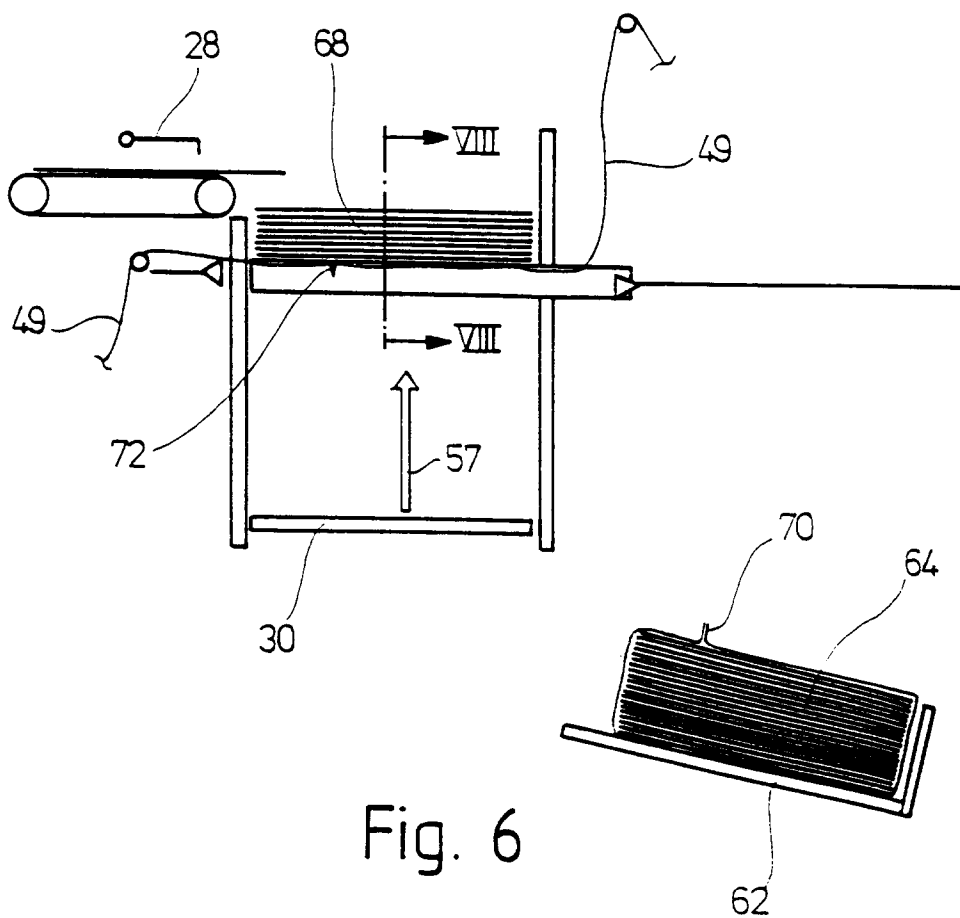


Fig. 5



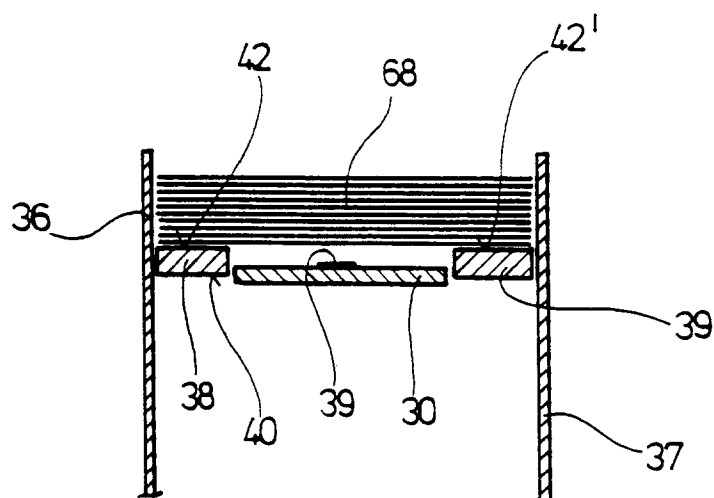


Fig. 8

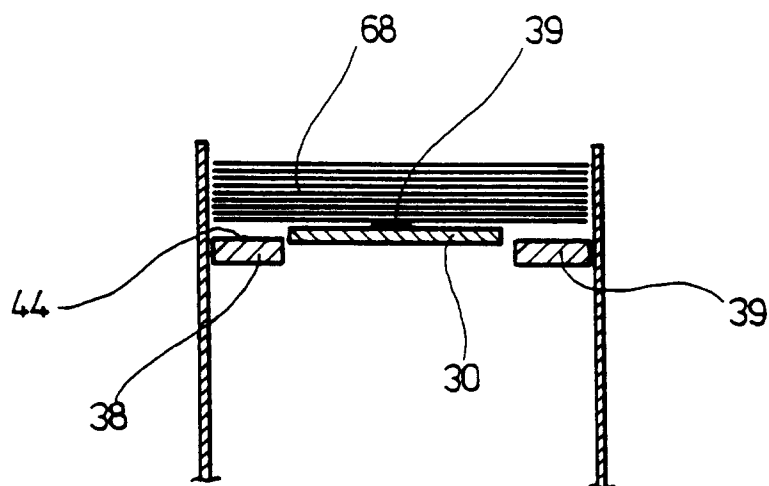


Fig. 9