



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 893 385 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.01.1999 Patentblatt 1999/04

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 39/02**, B65H 29/66

(21) Anmeldenummer: 98110198.3

(22) Anmeldetag: 04.06.1998

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

(30) Priorität: 22.07.1997 CH 1778/97

(71) Anmelder: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder: **Jäger, Erich**
8500 Frauenfeld (CH)

(74) Vertreter:
Patentanwälte
Schaad, Balass, Menzl & Partner AG
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

(54) Vorrichtung zum Verarbeiten von Druckereierzeugnissen

(57) Die Vorrichtung zum Verarbeiten von Druckereierzeugnissen weist einen stationären Verarbeitungskanal (14) auf, der von einer Seitenwand (18) und einem Boden (16) begrenzt ist. Eine Zuführeinrichtung (28) ist dazu bestimmt, Druckereierzeugnisse (12) mit einer Kante (12') voraus in den Verarbeitungskanal einzuführen. Diesem ist eine Fördereinrichtung (26) zum Transport der in den Verarbeitungskanal (14) eingeführten Druckereierzeugnisse zugeordnet. Die Zuführeinrichtung (28) weist ein in Zuführrichtung (Z) angetriebenes Förderorgan (38) und ein mit diesem einen Förderspalt (40) bildendes Andrückelement (42) auf. Der Förderspalt (40) endet in einem Abstand (E) zum Boden (16), der gemessen in Richtung rechtwinklig zum Boden (16) geringfügig grösser ist als die Abmessung (G) der Druckereierzeugnisse (12) gemessen rechtwinklig zu ihrer Kante (12'). Die Fördereinrichtung (26) weist Förderelemente (24'') mit einer Ablenkfläche (30) für die noch im Förderspalt (40) gehaltenen Druckereierzeugnisse (12) auf. Durch diese Massnahmen werden die Druckereierzeugnisse sicher und kontrolliert in den Verarbeitungskanal eingeführt und dann weitergefördert.

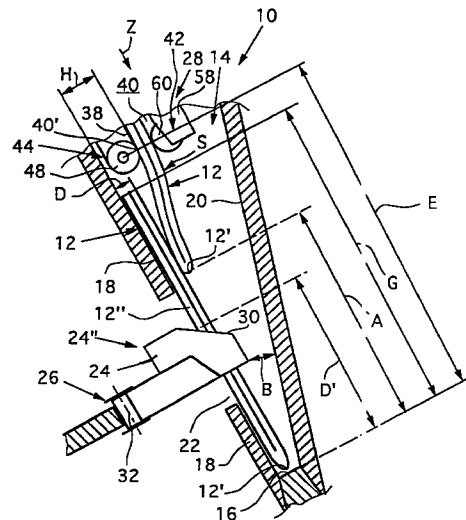


Fig.2

EP 0 893 385 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verarbeiten von Druckereierzeugnissen gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine Vorrichtung dieser Art ist in der DE-A-42 35 452 offenbart. Sie weist für den Transport der in einen Verarbeitungskanal eingeführten Blattlagen eine als Saugbandförderer ausgebildete Fördereinrichtung auf. Die Saugöffnungen des Saugbandes sind in Bezug auf die Saugöffnungen des Saugkastens so angeordnet, dass nach Art einer Schiebersteuerung der wirksame Saugbereich mit der jeweils in Förderrichtung umgelenkten Blattlage mitlaufen kann. Dadurch wirkt der Saugbereich so lange nicht auf die eingeführte Blattlage, bis diese gegen einen beim Saugbandförderer angeordneten Anschlag aufgelaufen ist, wonach sie durch Saugwirkung vom Saugbandförderer erfasst und in Förderrichtung weitertransportiert wird.

Weitere Vorrichtungen zum Verarbeiten von Druckereierzeugnissen mit einem von einer Seitenwand und einem Boden begrenzten stationären Verarbeitungskanal, einer Zuführeinrichtung zum Einführen von Druckereierzeugnissen mit einer Kante voraus in den Verarbeitungskanal und einer Fördereinrichtung zum Transport der in den Verarbeitungskanal eingeführten, mit der Kante am Boden und einer Flachseite an der Seitenwand anliegenden Druckereierzeugnisse in Längsrichtung des Verarbeitungskanals, sind in den älteren CH-Patentanmeldungen Nrn. 1997 0325/97 und 1997 0366/97 und den entsprechenden internationalen Patentanmeldungen PCT/CH98/00015 und PCT/CH98/00016 offenbart. Als Zuführeinrichtungen werden in diesen Druckschriften Transporteure, Anleger, Anlegestationen oder andere bekannte Zuführmittel erwähnt. Diese führen die Druckereierzeugnisse einzelweise und mit hoher Geschwindigkeit in den Verarbeitungskanal ein. Durch die hohe Zuführgeschwindigkeit ist eine gewisse Verletzungsgefahr für die Druckereierzeugnisse gegeben. Beim Auftreffen der Druckereierzeugnisse auf dem Boden des Verarbeitungskanals wirken auf die Druckereierzeugnisse erhebliche Kräfte, was zu einem Zurückspringen der Druckereierzeugnisse und somit zu Problemen bei der Umlenkung in Förderrichtung führen kann.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung der genannten Art derart weiterzubilden, dass bei schonender Behandlung der Druckereierzeugnisse eine sichere Mitnahme in Längsrichtung des Verarbeitungskanals gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung gelöst, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

Gemäss der Erfindung werden die Druckereierzeugnisse in einer Schuppenformation, d.h. mit gegenseitiger Überlappung in Zuführrichtung, in den Verarbeitungskanal eingeführt. Dies ermöglicht eine tiefe Zuführgeschwindigkeit und gewährleistet infolge der kleinen auf die Druckereierzeugnisse einwirkenden

Kräfte eine schonende Behandlung der Druckereierzeugnisse. Da erfindungsgemäss die Druckereierzeugnisse bis kurz bevor sie den Boden des Verarbeitungskanals erreichen, im Förderspalt gehalten sind, werden sie an einer ungewollten Mitnahme in Längsrichtung des Verarbeitungskanals gehindert, und mit einer genau definierten Geschwindigkeit, nämlich jener des Förderorgans, bis in die Nähe des Bodens gefördert. Mit dem erfindungsgemässen kontrollierten Einführen der Druckereierzeugnisse in den Verarbeitungskanal wird eine grosse Fallhöhe der Druckereierzeugnisse verhindert, falls das Einführen von oben gegen unten erfolgt und wird ein Einführen der Druckereierzeugnisse bis tief in den Verarbeitungskanal sichergestellt, auch wenn das Einführen annähernd in horizontaler Richtung erfolgt. Weiter wird eine gegenseitige Beeinträchtigung der Fördereinrichtung und der sich in Zuführung befindlichen Druckereierzeugnisse dadurch vermieden, dass die Mitnahme dieser Druckereierzeugnisse durch Weglenken aus dem Wirkungsbereich der Förderelemente der Fördereinrichtung verhindert wird.

Die besonders bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung nach Anspruch 2 verhindert auf einfache Art und Weise die Beschädigung eines Druckereierzeugnisses beim Einführen in den Verarbeitungskanal durch ein Förderelement, das sich, in Längsrichtung des Verarbeitungskanals gesehen, im Bereich der Zuführeinrichtung befindet.

Eine weitere bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung nach Anspruch 3 erhöht die Sicherheit beim Einführen der Druckereierzeugnisse in den Verarbeitungskanal.

Eine besondere bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Anspruch 4 ermöglicht die sichere Verarbeitung von unterschiedlich formatigen Druckereierzeugnissen.

Eine besonders platzsparende Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist im Anspruch 5 angegeben.

Bei einer Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung nach Anspruch 6 ist eine besonders schonende Behandlung der Druckereierzeugnisse gewährleistet. Da sie bereits beim Einführen auch in Förderrichtung bewegt werden, sind die Kräfte beim Umlenken besonders gering.

Bei einer weiteren, besonders bevorzugten Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung nach Anspruch 7 wird auf einfache Art und Weise eine gegenseitige Behinderung von aufeinanderfolgenden Druckereierzeugnissen verhindert.

Die Ausbildung der erfindungsgemässen Vorrichtung nach Anspruch 8 ermöglicht das Einführen der Druckereierzeugnisse in beliebigen Formationen.

Bei der besonders bevorzugten Ausbildungsform nach Anspruch 9 steht das Förderorgan über das Andrückelement vor und bildet somit eingangsseitig des Förderspalt eine definierte Auflage für die einzuführen-

den Druckereierzeugnisse.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung nach Anspruch 10, kann die Zuführeinrichtung besonders einfach ausgebildet werden, da die Synchronisation mit der Fördereinrichtung nicht durch die Zuführeinrichtung, sondern bei der Übergabe der Druckereierzeugnisse von der Transporteinrichtung an die Zuführeinrichtung erfolgt.

Bei der Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung nach Anspruch 11 können die in Förderrichtung auf die Druckereierzeugnisse wirkenden Beschleunigungskräfte besonders klein gehalten werden.

Die Erfindung wird nun anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

- Fig. 1 in einem Vertikalschnitt eine erfindungsgemässe Vorrichtung, welcher die zu verarbeitenden Druckereierzeugnisse mittels einer Transporteinrichtung zugeführt werden;
- Fig. 2 einen Teil der in der Fig. 1 gezeigten Vorrichtung vergrössert, zu einem bestimmten Zeitpunkt bei der Verarbeitung von Druckereierzeugnissen;
- Fig. 3 in gleicher Darstellung wie in Fig. 2 den dort dargestellten Teil der Vorrichtung zu einem späteren Zeitpunkt bei der Verarbeitung von Druckereierzeugnissen;
- Fig. 4 in perspektivischer Darstellung und stark vereinfacht die in den Fig. 1 bis 3 gezeigte Vorrichtung bei der Verarbeitung von Druckereierzeugnissen, wobei die Zuführrichtung rechtwinklig zur Förderrichtung verläuft;
- Fig. 5 in gleicher Darstellung wie Fig. 4 die dort gezeigte Vorrichtung mit einer weiteren Zuführeinrichtung und einem Mittel zum Öffnen von Druckereierzeugnissen;
- Fig. 6 in gleicher Darstellung wie Fig. 4 eine Ausbildungsform der Vorrichtung, bei der die Zuführrichtung in einem spitzen Winkel zur Förderrichtung verläuft; und
- Fig. 7 in gleicher Darstellung wie Fig. 4 eine Ausbildungsform der Vorrichtung mit zwei in Förderrichtung hintereinander angeordneten Fördereinrichtungen zum Vereinzeln der Druckereierzeugnisse im Verarbeitungskanal.

Die in der Fig. 1 gezeigte Vorrichtung 10 zum Verarbeiten von Druckereierzeugnissen 12, wie Zeitungen, Zeitschriften und Teilen davon, weist einen gegen oben

offenen stationären Verarbeitungskanal 14 auf. Wie auch aus den Fig. 2 und 3 hervorgeht, ist dieser durch zwei in einem spitzen Winkel zueinander angeordnete Seitenwände 18, 20 und unten durch einen diese miteinander verbindenden Boden 16 begrenzt, wobei bezüglich einer Vertikalen die beiden Seitenwände auf dieselbe Seite geneigt sind, die erste Seitenwand 18 aber stärker als die zweite Seitenwand 20. Die Längsrichtung des Verarbeitungskanals 14 verläuft rechtwinklig zur Zeichenebene.

Die erste Seitenwand 18 weist einen in Längsrichtung verlaufenden Durchlass 22 auf, durch welchen hindurch Schiebenocken 24 in den Verarbeitungskanal 14 eingreifen. Die Schiebenocken 24 sind Teile einer Fördereinrichtung 26 und dazu bestimmt, mittels einer Zuführeinrichtung 28 in den Verarbeitungskanal 14 eingeführte Druckereierzeugnisse 12 in Längsrichtung des Verarbeitungskanals 14 zu transportieren. Zwischen den Schiebenocken 24 und der zweiten Seitenwand 20 besteht ein Freiraum, dessen Breite B grösser ist als die Dicke D der zu verarbeitenden Druckereierzeugnisse 12 (Fig. 2). Die Schiebenocken 24 weisen auf der dem Boden 16 abgewandten und der Zuführeinrichtung 28 zugewandten Seite eine Ablenkfläche 30 auf, die zusammen mit der über den Durchlass 22 durchgehend gedachten ersten Seitenwand 18 einen stumpfen Winkel einschliesst.

Bei der in den Fig. 2 und 3 gezeigten Ausbildungsform sind die Schiebenocken 24 an einem in Förderrichtung F - siehe dazu auch Fig. 4 - kontinuierlich umlaufend angetriebenen Zugorgan 32, beispielsweise einer Kette, im Abstand C hintereinander angeordnet. Die Schiebenocken 24 können aber auch, wie bei der Vorrichtung gemäss Fig. 1, an Transportelementen 34 angeordnet sein, die einem unterhalb des Verarbeitungskanals 14 angeordneten Transportkanal 36 zugeordnet und dazu bestimmt sind, in den Transportkanal 36 direkt eingeführte oder vom Verarbeitungskanal 14 in den Transportkanal 36 zugeführte Druckereierzeugnisse 12 in Längsrichtung zu transportieren.

Die Zuführeinrichtung 28 transportiert die Druckereierzeugnisse 12 in einer Schuppenformation S, wobei in Zuführrichtung Z gesehen jedes Druckereierzeugnis 12 auf dem vorauslaufenden aufliegt und wobei ein Abstand A zwischen den in Zuführrichtung Z gesehen vorlaufenden Kanten 12' aufeinanderfolgender Druckereierzeugnisse 12 grösser ist als eine Distanz D' vom Boden 16 zum am weitesten von diesem entfernten, in den Verarbeitungskanal 14 vorstehenden Teil der Schiebenocken 24.

Die Zuführeinrichtung 28 weist ein in Zuführrichtung Z angetriebenes Förderorgan 38 und ein mit diesem einen Förderspalt 40 bildendes Andrückelement 42 auf. Der Förderspalt 40 endet in einem Abstand E zum Boden, der grösser ist als die Abmessung G der Druckereierzeugnisse 12, gemessen rechtwinklig an ihrer Kante 12'. Mit Vorteil ist dieser Abstand möglichst gering zu halten. Der Unterschied zwischen E und G ist

beispielsweise kleiner als 10 oder 20% der Abmessung G der Druckereierzeugnisse 12.

Wie dies in der Fig. 2 mit dem Doppelpfeil H angedeutet ist, ist der Abstand des Förderspalt 40 zur ersten Seitenwand 18 - gemessen rechtwinklig zu dieser - grösser als beispielsweise etwa doppelt so gross wie die Dicke D der Druckereierzeugnisse 12.

Das Förderorgan 38 der Zuführeinrichtung 28 ist durch ein in sich geschlossenes Förderbändchen 44, vorzugsweise aber durch zwei oder mehr quer zur Zuführrichtung Z beabstandet zueinander angeordnete Förderbändchen gebildet. Das Förderbändchen 44 ist ausserhalb des Verarbeitungskanals 14 um eine mit einem Antrieb verbundene Antriebswalze 46 und im Verarbeitungskanal 14 um eine im Durchmesser wesentlich kleinere Umlenkwalze 48 geführt. Das Rücktrum 50 des Förderbändchens 44 ist um eine erste Walze 52 und dann um eine zweite Walze 52' S-förmig um je 180° umgelenkt. Während die zweite Walze 52' ortsfest gelagert ist, ist die erste Walze 52 mit der Umlenkwalze 48 an einem gemeinsamen, nicht gezeigten Rahmen befestigt, dessen Position in und entgegen der Zuführrichtung Z einstellbar ist, um den Abstand E zwischen dem Boden 16 und dem Förderspalt 40 an unterschiedliche Abmessungen G der zu verarbeitenden Druckereierzeugnisse 12 anzupassen. Durch diese S-förmige Umlenkung des Rücktrums 50 ist ein automatischer Längenausgleich bei Veränderung der Lage der Umlenkwalze 48 gegeben.

Das zur ersten Seitenwand 18 parallele Aktivtrum 54 des Förderbändchens 44 begrenzt zusammen mit dem als Rollenbahn 56 ausgebildete Andrückelement 42 den Förderspalt 40. Die der Rollenbahn 56 zugewandte Oberfläche des Aktivtrums 54 ist somit um den Abstand H von der ersten Seitenwand 18 entfernt. Die Rollenbahn 56 besteht aus einer Vielzahl von in Zuführrichtung Z gesehen hintereinander angeordneten, in einem Rahmen 58 frei drehbar gelagerten Rollen 60, wobei in Zuführrichtung Z gesehen der Rahmen 58 und somit das Andrückelement 42 kürzer ausgebildet ist als das Aktivtrum 54 und die am Ende 40' des Förderspalt 40 angeordnete Rolle der Umlenkwalze 48 gegenüberliegt. Somit steht das Aktivtrum 54 auf der dem Verarbeitungskanal 14 abgewandten Seite über das Andrückelement 42 vor und bildet eine Anlegefläche 62 für die dem Förderspalt 40 zuzuführenden Druckereierzeugnisse 12. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass der Rahmen 58 mit den Rollen 60, in Zuführrichtung Z gesehen, hinsichtlich der Umlenkwalze 48 fest, hingegen bezüglich des Abstandes zum Aktivtrum 54 beweglich angeordnet ist. Infolge seines Eigengewichts und/oder durch eine äussere Kraft gegen das Aktivtrum 54 gedrängt, stellt sich das Andrückelement 42 in seiner Lage automatisch auf die Dicke D der Druckereierzeugnisse 12 und die Dicke der Schuppenformation S ein. Die vom Andrückelement 42 auf die Druckereierzeugnisse 12 ausgeübte Kraft ist so gross, dass diese reibschlüssig vom Förderorgan 38 mitgenommen werden.

Vorrichtungen mit einem Transportkanal 36 und einem in diesem angeordneten Verarbeitungskanal 14 sind beispielsweise in den CH-Patentanmeldungen Nrn. 1997 0325/97 und 1997 0366/97 und den entsprechenden internationalen Patentanmeldungen PCT/CH98/00015 und PCT/CH98/00016 offenbart. Hinsichtlich Aufbau und Funktionsweise wird ausdrücklich auf diese Dokumente verwiesen. Der Transportkanal 36 ist durch Wandelemente 64 begrenzt, die in einem Winkel zueinander angeordnet sind. Ihr Abstand im Bodenbereich des Transportkanals 36 wird durch Bodenelemente 66 überbrückt. Die hintereinander angeordneten Bodenelemente 66 sind in einer in sich geschlossenen Führung gelagert und mittels einer Antriebsvorrichtung in Förderrichtung F umlaufend angetrieben. An bestimmten Bodenelementen 66 sind Transportelemente 34 befestigt, die auch je einen Schiebenocken 24 tragen. Durch den Antrieb der Bodenelemente 66 werden somit sowohl im Transportkanal 36 als auch im Verarbeitungskanal 14 befindliche Druckereierzeugnisse 12 in Förderrichtung F transportiert, indem die Transportelemente 34 bzw. Schiebenocken 24 an der in Förderrichtung F gesehen nachlaufenden Kante 12" der Druckereierzeugnisse 12 schiebend angreifen. Dies betrifft die Ausbildungsform der Vorrichtung gemäss Fig. 1; grundsätzlich ist es aber nicht notwendig, dass die Vorrichtung einen Transportkanal 36 aufweisen muss, wie dies beispielsweise aus den Fig. 2 und 3 hervorgeht.

Gemäss Fig. 1 werden die Druckereierzeugnisse 12 der Zuführeinrichtung 28 mittels einer Transporteinrichtung 68 zugeführt. Diese weist in Schienen 70 geführte, individuelle Transportklammern 72 auf. Eine Transporteinrichtung 68 dieser Art ist beispielsweise in der CH-Patentanmeldung Nr. 1996 1818/96 offenbart. In einem Gefälle aufweisenden Abschnitt 70' der Schiene 70 bewegen sich die Klammern auf ein gesteuertes Sperrelement 74 zu und werden von diesem zurückgehalten. Dem Sperrelement 74 ist ein gesteuertes Öffnungselement 76 nachgeschaltet, das dazu bestimmt ist, die jeweils vom Sperrelement 74 synchron zur Fördereinrichtung 26 freigegebene Transportklammer 72 zu öffnen, um das von der Transportklammer 72 in Hängelage transportierte Druckereierzeugnis 12 freizugeben. Dem Sperrelement 74 sind Antriebsmittel 78 nachgeschaltet, um die vom Sperrelement 74 freigegebenen Transportklammern 72 jeweils in Umlaufrichtung U weiter zu transportieren. Die Schuppenformation S, in der die Druckereierzeugnisse 12 in den Verarbeitungskanal 14 eingeführt werden, ist somit durch die Geschwindigkeit des Förderorgans 38 und das Öffnen der Transportklammern 72 bestimmt.

Wie dies der Fig. 1 entnehmbar ist, bildet das Aktivtrum 54 eine Anlegefläche 62, für die von der Transporteinrichtung 68 zugeführten und jeweils im Takt mit der Fördereinrichtung 26 freigegebenen Druckereierzeugnisse 12.

Zum in der Fig. 2 gezeigten Zeitpunkt, hat die

Zuführeinrichtung 28 gerade ein Druckereierzeugnis 12 freigegeben, welches nun mit seiner Kante 12' am Boden 16 und mit einer Flachseite an der ersten Seitenwand 18 anliegt. Der Schiebenocken 24 ist an der in Förderrichtung F gesehen nachlaufenden Seitenkante 12" dieses Druckereierzeugnisses 12 zur Anlage gelangt, um es in Längsrichtung des Verarbeitungskanals 14 vorwärts zu schieben. Ein diesem Druckereierzeugnis 12 nachfolgendes Druckereierzeugnis 12 ist im Förderspalt 40 gehalten, überlappt jenes mit seinem aus dem Förderspalt 40 vorstehenden Teil, wobei in Zuführrichtung Z gesehen die Kante 12' den Schiebenocken 24 noch nicht erreicht hat.

Zum in der Fig. 3 gezeigten Zeitpunkt hat der Schiebenocken 24 das am Boden 16 und an der Seitenwand 18 anliegende Druckereierzeugnis 12 in Förderrichtung F vorgeschoben, wobei sich der Schiebenocken 24 in Förderrichtung F gesehen noch im Bereich des Druckereierzeugnisses 12 befindet, das im Förderspalt 40 gehalten ist. Dieses ist im Zuge des Einschlebens in den Verarbeitungskanal 14 mit seiner Kante 12' an der Ablenkfläche 30 zur Anlage gelangt, wodurch es in Richtung von der ersten Seitenwand 18 weg zur zweiten Seitenwand 20 hin umgelenkt worden ist und nun den Freiraum B zwischen dem Schiebenocken 24 und der zweiten Seitenwand 20 durchgreift. Da das Druckereierzeugnis noch im Förderspalt 40 gehalten ist, kann es vom Schiebenocken 24 bzw. dem von diesem bewegten Druckereierzeugnis 12 nicht mitgenommen werden. Die Ablenkfläche 30 bildet somit ein Mittel 30' zum Lenken von im Förderspalt 40 gehaltenen Druckereierzeugnissen 12 aus dem Wirkbereich der Schiebenocken 24 und somit zum Verhindern der Mitnahme dieser Druckereierzeugnisse 12 durch die Schiebenocken 24.

In der Fig. 4 ist von der Vorrichtung 10 nur die Fördereinrichtung 26 mit den an einem in Förderrichtung F kontinuierlich umlaufend angetriebenen Zugorgan 32 im Abstand C hintereinander angeordneten Schiebenocken 24 gezeigt. Die Zuführeinrichtung ist mit einer mit 28 bezeichneten strichpunktierten Linie angedeutet. Die Zuführrichtung Z verläuft rechtwinklig zur Förderrichtung F und somit rechtwinklig zur Längsrichtung des Verarbeitungskanals. Der in der Fig. 4 dargestellte Zeitpunkt beim Verarbeiten der mittels der Zuführeinrichtung 28 in Schuppenformation S zugeführten Druckereierzeugnisse 12 entspricht dem in der Fig. 3 gezeigten Zeitpunkt. Das in Zuführrichtung Z gesehen vorderste Druckereierzeugnis 12 der Schuppenformation S ist von der Ablenkfläche 30 des Schiebenockens 24 aus dessen Wirkbereich ausgelenkt worden. Dieser Schiebenocken 24 und die zwei weiteren gezeigten Schiebenocken 24 liegen je an der nachlaufenden Seitenkante 12" eines vorher zugeführten Druckereierzeugnisses 12 an und schieben diese in Förderrichtung F weiter. Die Schuppenformation S und die Zuführgeschwindigkeit sowie die Geschwindigkeit und der Abstand der Schiebenocken sind derart aufeinander

abgestimmt, dass mit jedem Schiebenocken 24 ein Druckereierzeugnis 12 zusammentrifft. Da der Abstand C zwischen aufeinanderfolgenden Schiebenocken 24 grösser ist als die Länge der Kante 12' der Druckereierzeugnisse 12, werden die in Schuppenformation S in den Verarbeitungskanal eingeführten Druckereierzeugnisse in Förderrichtung F umgelenkt und gleichzeitig vereinzelt. Es ist auf den ersten Blick ersichtlich, dass die Fördergeschwindigkeit der Zuführeinrichtung 28, selbst bei grosser Verarbeitungskapazität der Vorrichtung 10, tief gehalten werden kann.

In der Fig. 5 ist die Vorrichtung 10 in gleicher Art dargestellt wie in Fig. 4. Dem Verarbeitungskanal ist eine Öffnungseinrichtung 80 zugeordnet, die dazu bestimmt ist, an ihr mittels der Fördereinrichtung 26 vorbeitransportierte Druckereierzeugnisse 12 zu öffnen. Sie ist in Förderrichtung F gesehen stromabwärts der Zuführeinrichtung 28 und stromaufwärts einer weiteren Zuführeinrichtung 28' angeordnet. Letztere ist dazu bestimmt, in die mittels der Öffnungseinrichtung 80 geöffneten Druckereierzeugnisse 12 je ein weiteres Druckereierzeugnis 12a einzuführen. Die Mitnahme und gleichzeitige Vereinzelung der in Schuppenformation zugeführten Druckereierzeugnisse 12, 12a mittels der Fördereinrichtung 26 geschieht auf genau gleiche Art und Weise wie im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 4 beschrieben.

Fig. 6 zeigt in gleicher Art und Weise wie Fig. 4 die erfindungsgemässe Vorrichtung 10. Die Zuführrichtung Z der Zuführeinrichtung 28 weist nun aber zusätzlich zu einer rechtwinklig zur Förderrichtung F verlaufenden Komponente Z_Z eine in Förderrichtung F verlaufende Komponente Z_F auf. Die Zuführeinrichtung 28 führt die Druckereierzeugnisse 12 wiederum in einer Schuppenformation S in den Verarbeitungskanal ein, wobei auch hier die Kanten 12' parallel zum Boden 16 verlaufen; vergleiche Fig. 1 bis 5. In dieser Schuppenformation sind somit nicht nur die Kanten 12', sondern auch die Seitenkanten 12" voneinander beabstandet. Auch hier läuft jeweils ein Schiebenocken 24 auf das vom Förderspalt 40 gerade freigegebene Druckereierzeugnis 12 auf, legt sich an der Seitenkante 12" an und nimmt das Druckereierzeugnis 12 in Förderrichtung F mit. Es ist einzusehen, dass bei gleichen Geschwindigkeiten wie bei der Ausbildungsform gemäss den Fig. 4 und 5 bei der Ausbildungsform gemäss Fig. 6 die auf die Druckereierzeugnisse 12 wirkenden Beschleunigungskräfte beim Auflaufen der Schiebenocken 24 auf die Druckereierzeugnisse 12 kleiner sind, weil diese bereits beim Einführen in den Verarbeitungskanal mit einer Komponente in Förderrichtung F gefördert werden.

Bei der in der Fig. 7 gezeigten Ausbildungsform weist die Fördereinrichtung 26 zwei in Förderrichtung F hintereinander geschaltete Förderer 82, 84 auf. Der erste Förderer 82 weist wiederum ein endloses Zugorgan 32 auf, an dem im Abstand C' hintereinander Schiebenocken 24 angeordnet sind, wobei nun der Abstand C' kleiner ist als die Länge der Kanten 12' der zu verar-

beitenden Druckereierzeugnisse 12. Das Zugorgan 32 ist um zwei Umlenkräder 86 geführt, wobei zum stromabwärts gelegenen Umlenkrad 86 ein weiteres nicht gezeigtes Umlenkrad gleichachsig gelagert ist. Um dieses ist ein Zugorgan 32' des zweiten Förderers 84 geführt, an dem nun weitere Schiebenocken 24' in einem Abstand C hintereinander angeordnet sind, der grösser ist als die Länge der Kanten 12' der Druckereierzeugnisse 12. Die Geschwindigkeiten der Zugorgane 32, 32' sind derart aufeinander abgestimmt, dass jeweils im Bereich des Umlenkrads 86 ein Schiebenocken 24' mit einem Schiebenocken 24 zusammenfällt.

Die in Schuppenformation S zugeführten Druckereierzeugnisse werden nun durch die Mitnahme durch die Schiebenocken 24 in Förderrichtung F umgelenkt, aber nicht vereinzelt. Es wird eine neue schuppenartige Formation gebildet, in der sich die Druckereierzeugnisse in Förderrichtung F gesehen überlappen. Die Vereinzelung der Druckereierzeugnisse 12 erfolgt dann im Bereich des zweiten Förderers 84 infolge der grösseren Geschwindigkeit, mit welcher die Schiebenocken 24 umlaufen.

Selbstverständlich ist es auch denkbar, analog zu Fig. 7 die zugeführten Druckereierzeugnisse im Verarbeitungskanal 14 in der schuppenartigen Formation zu belassen und nicht zu vereinzeln.

Sowohl das Förderorgan 38 als auch das Andrückelement 42 können unterschiedlich ausgebildet sein. So kann beispielsweise das Förderorgan 38 hintereinander angeordnete, angetriebene Walzen aufweisen. Ähnlich kann das Andrückelement 42 ein endloses Band oder auch eine Andrückschiene aufweisen.

Selbstverständlich ist es auch möglich, dass die Druckereierzeugnisse bereits in Schuppenformation, beispielsweise ab einem Speicherwickel, der Zuführeinrichtung 28 zugeführt werden.

Die Förderelemente 24'' können auch durch Förderklammern gebildet sein, die die in den Verarbeitungskanal eingeführten Druckereierzeugnisse 12 zu deren Transport in Förderrichtung F festklammern. Ein Beispiel einer solchen Förderklammer 24''' ist in der Fig. 6 gestrichelt angedeutet. Sie weist eine Ablenkfläche 30 auf, die die Mitnahme von im Förderspalt 40 gehaltenen Druckereierzeugnissen 12 verhindert.

Es ist auch denkbar, dass der Boden in Förderrichtung umlaufend ausgebildet ist und an ihm die Förderelemente angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verarbeiten von Druckereierzeugnissen, mit einem von einer Seitenwand (18) und einem Boden (16) begrenzten, stationären Verarbeitungskanal (14), einer Zuführeinrichtung (28) zum Einführen von Druckereierzeugnissen (12) mit einer Kante (12') voraus in den Verarbeitungskanal (14) und einer Fördereinrichtung (26) zum Transport der in den Verarbeitungskanal (14) eingeführ-

ten, mit der Kante (12') am Boden (16) und einer Flachseite an der Seitenwand (18) anliegenden Druckereierzeugnisse (12) in Längsrichtung des Verarbeitungskanals (14), wobei die zum Transport der Druckereierzeugnisse (12) in einer Schuppenformation (S) bestimmte Zuführeinrichtung (28) ein in Zuführrichtung (Z) angetriebenes Förderorgan (38) und ein mit diesem einen Förderspalt (40) bildendes Andrückelement (42) aufweist und der Förderspalt (40) in einem Abstand (E) zum Boden (16) endet, der gemessen in Richtung rechtwinklig zur Längsrichtung des Verarbeitungskanals (14) geringfügig grösser ist als die Abmessung (G) der Druckereierzeugnisse (12) gemessen rechtwinklig zu ihrer Kante (12'), dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (26) als Schiebenocken (24) oder Förderklammern (24'') ausgebildete Förderelemente (24'') aufweist und Mittel (30') vorhanden sind, um im Förderspalt (40) gehaltene, über diesen vorstehende Druckereierzeugnisse (12) aus dem Wirkbereich der Förderelemente (24'') zu lenken.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderelemente (24'') auf einer der Zuführeinrichtung (28) zugewandten Seite mit einer Ablenkfläche (30) versehen sind, um im Förderspalt (40) gehaltene Druckereierzeugnisse (12) aus dem Wirkbereich der Förderelemente (24'') in Richtung von der Seitenwand (18) wegzulenken.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Verarbeitungskanal (14) auf der der Seitenwand (18) gegenüberliegenden Seite von einer weiteren Seitenwand (20) begrenzt ist, und dass zwischen den Förderelementen (24'') und der weiteren Seitenwand (20) ein Freiraum (B) für im Förderspalt (40) gehaltene und von der Ablenkfläche (30) abgelenkte Druckereierzeugnisse (12) vorhanden ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (E) vom Förderspalt (40) zum Boden (16) einstellbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführrichtung (Z) wenigstens annähernd rechtwinklig zur Längsrichtung des Verarbeitungskanals (14) verläuft.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführrichtung (Z) eine rechtwinklig zur Längsrichtung des Verarbeitungskanals (14) und eine in Förderrichtung (F) weisende Komponente (Z_Z, Z_F) aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass der Förderspalt (40) an seinem dem Boden (16) zugewandten Ende (40') in einem Abstand (H) zur Seitenwand (18) angeordnet ist, der wenigstens ungefähr gleich gross oder grösser als die Dicke (D) der Druckereierzeugnisse (12) ist. 5

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Förderorgan (38) ein endloses Förderband (44) aufweist, das ausserhalb des Verarbeitungskanals (14) um eine erste Walze (46) und im Verarbeitungskanal (14), beim dem Boden (16) zugewandten Ende (40') des Förderspalt (40), um eine zweite Walze (48) geführt ist, und vorzugsweise das zwischen diesen Walzen (46,48) verlaufende Aktivtrum (54) des Förderbandes (44) wenigstens annähernd parallel zur Seitenwand (18) angeordnet ist. 10 15
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Andrückelement (42), in Zuführrichtung (Z) gemessen, kürzer ist als das Förderorgan (38) und vorzugsweise durch eine Kugel- oder Rollenbahn (56) gebildet ist. 20 25
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Zuführeinrichtung (28) eine Transporteinrichtung (68) vorgeschaltet ist, welche die Druckereierzeugnisse (12) mit der Fördereinrichtung (26) synchronisiert an die Zuführeinrichtung (28) abgibt. 30
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (26) zwei in Förderrichtung (F) hintereinandergeschaltete Förderer (82, 84) mit je an einem Zugorgan (32, 32') im Abstand (C, C') hintereinander angeordnete Schiebenocken (24, 24') aufweist, wobei der Abstand (C') der Schiebenocken (24) des ersten Förderers (82) kleiner ist als der Abstand (C) der Schiebenocken (24') des zweiten Förderers (84). 35 40

45

50

55

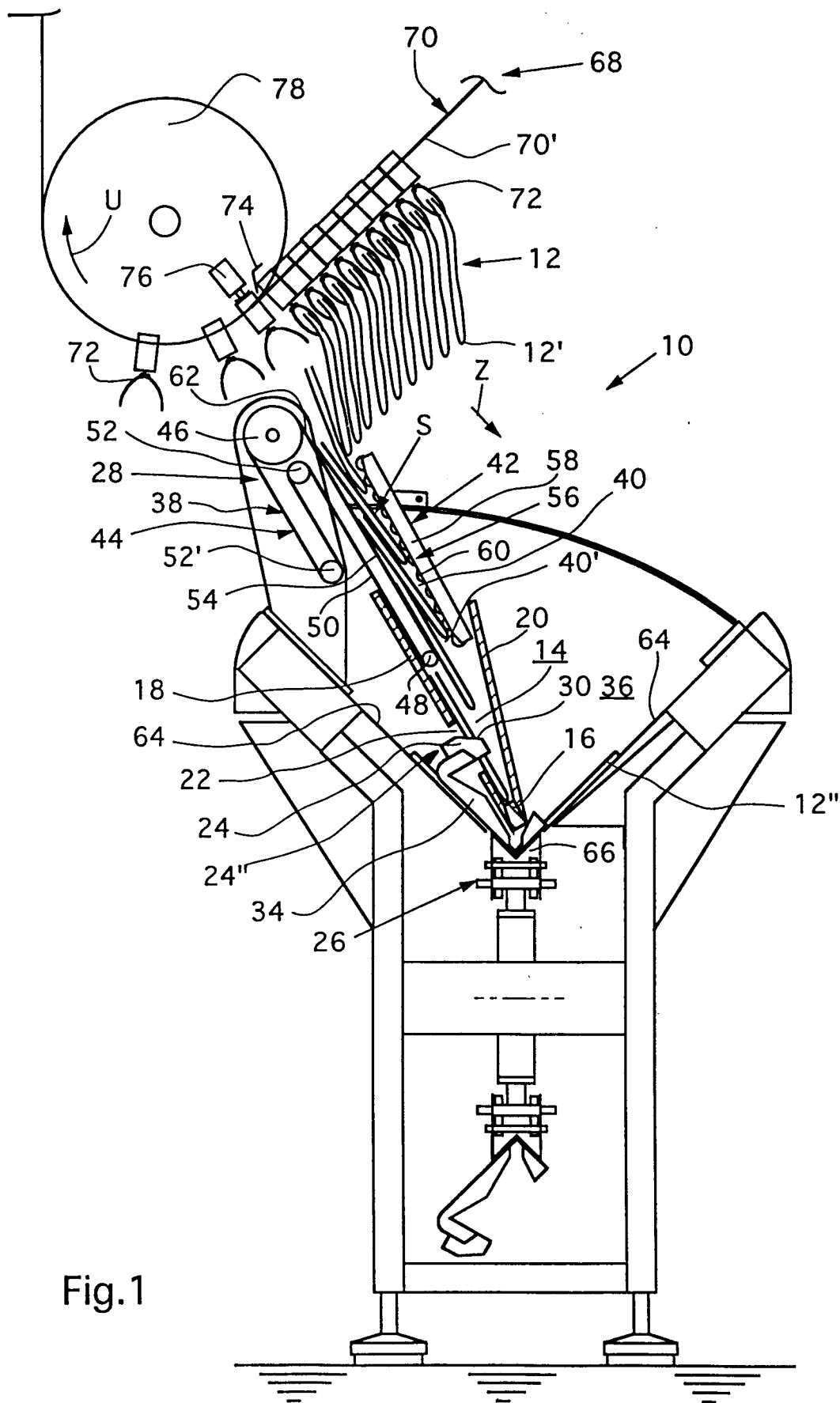
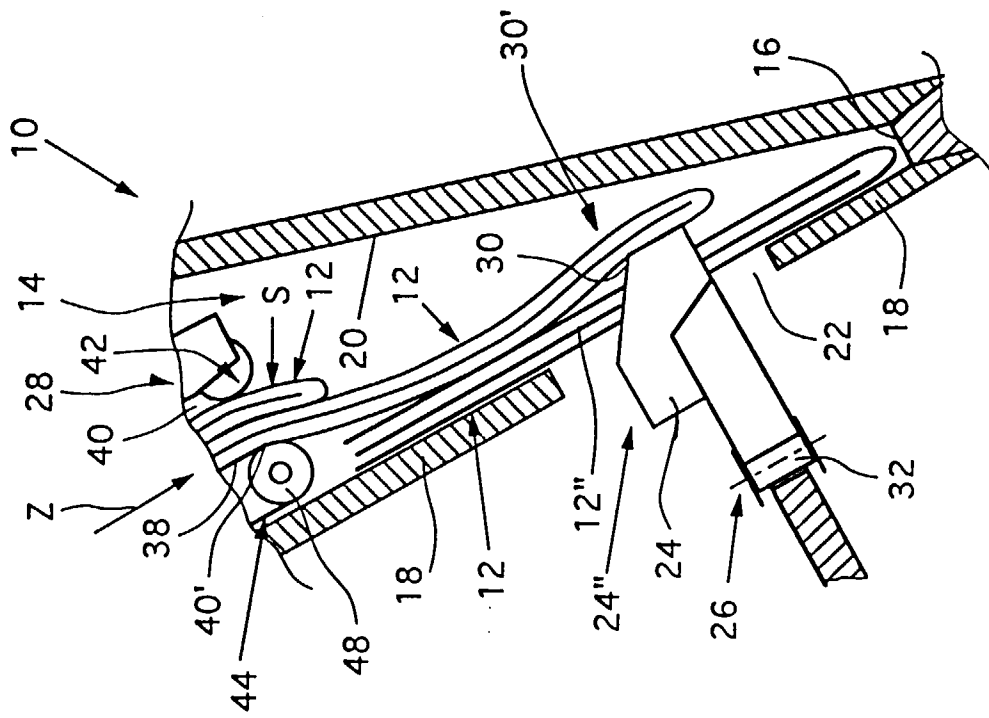
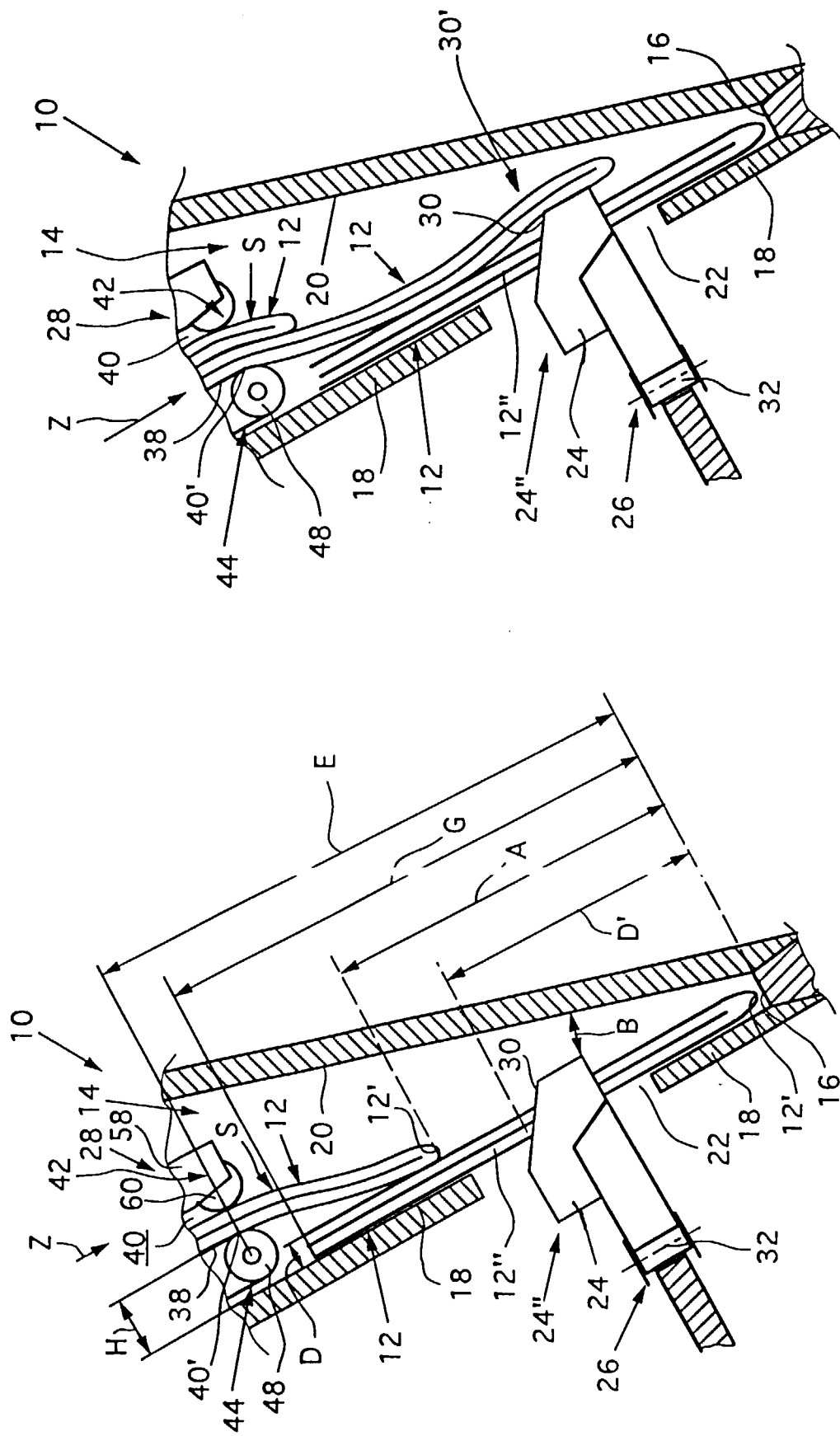


Fig. 1



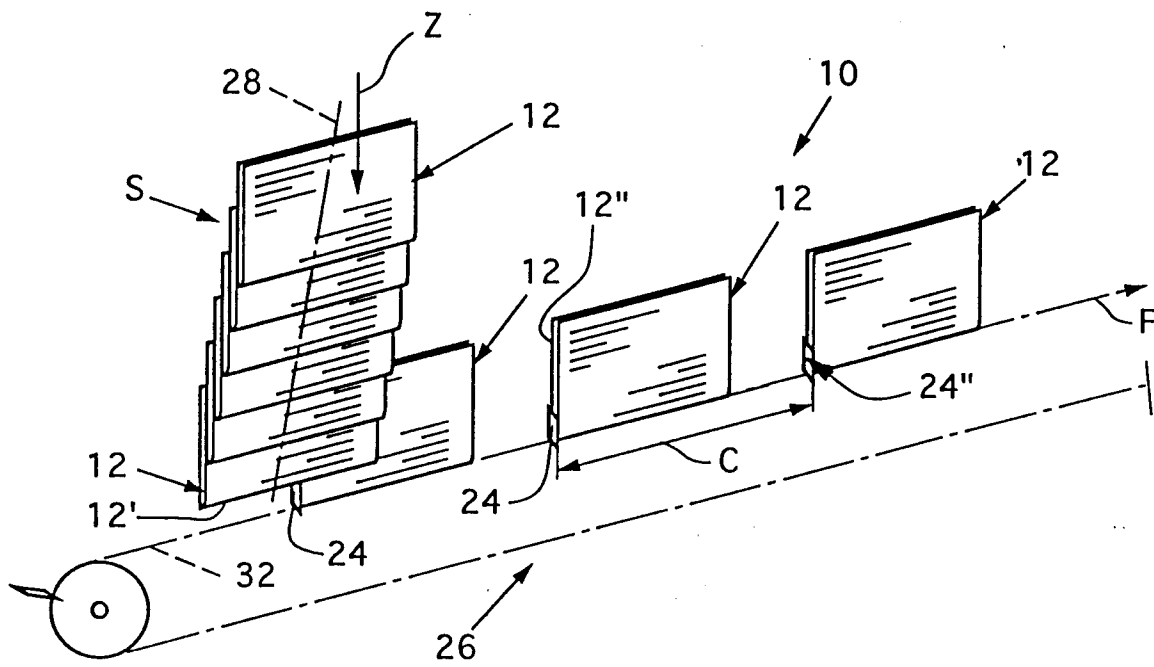


Fig. 4

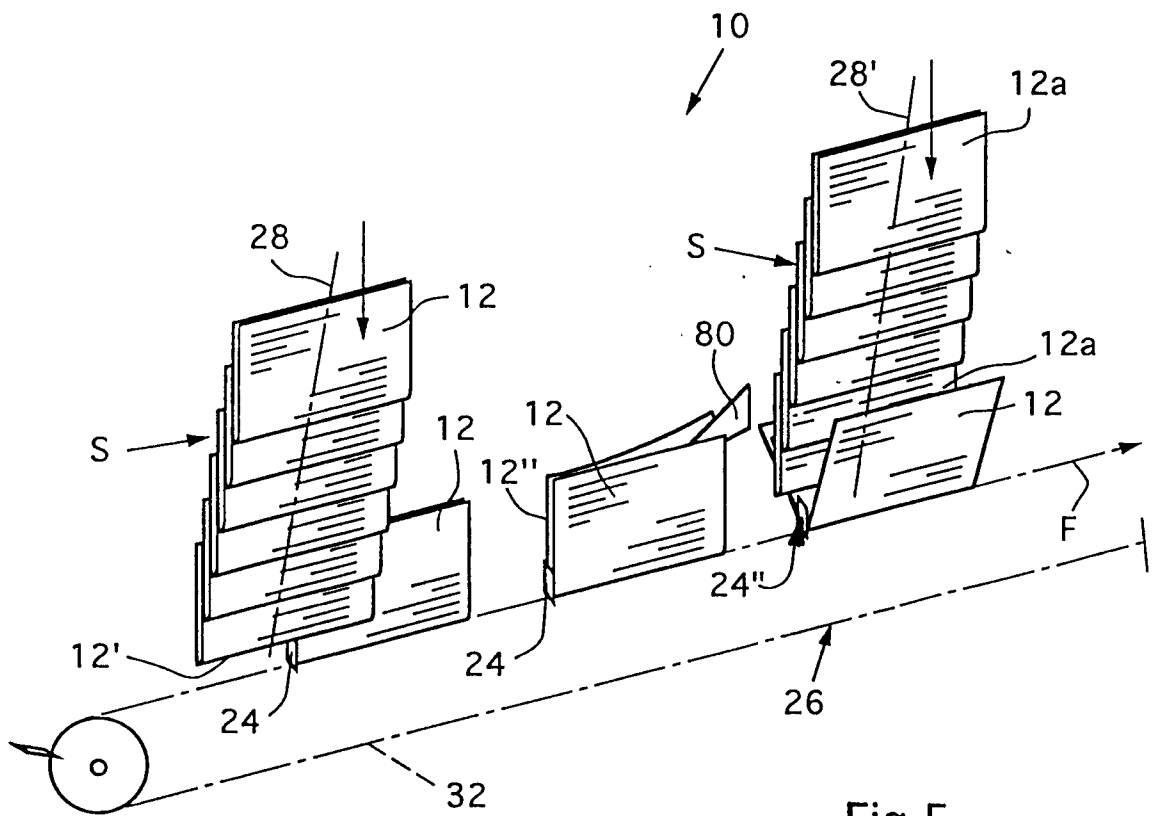
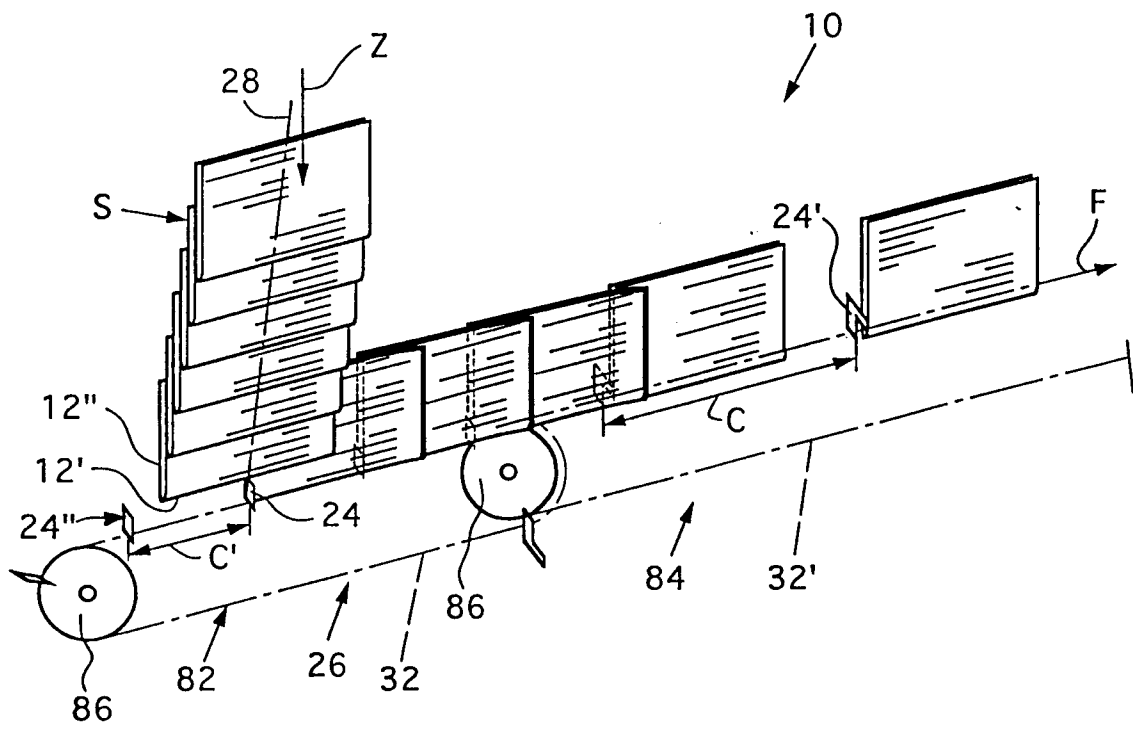
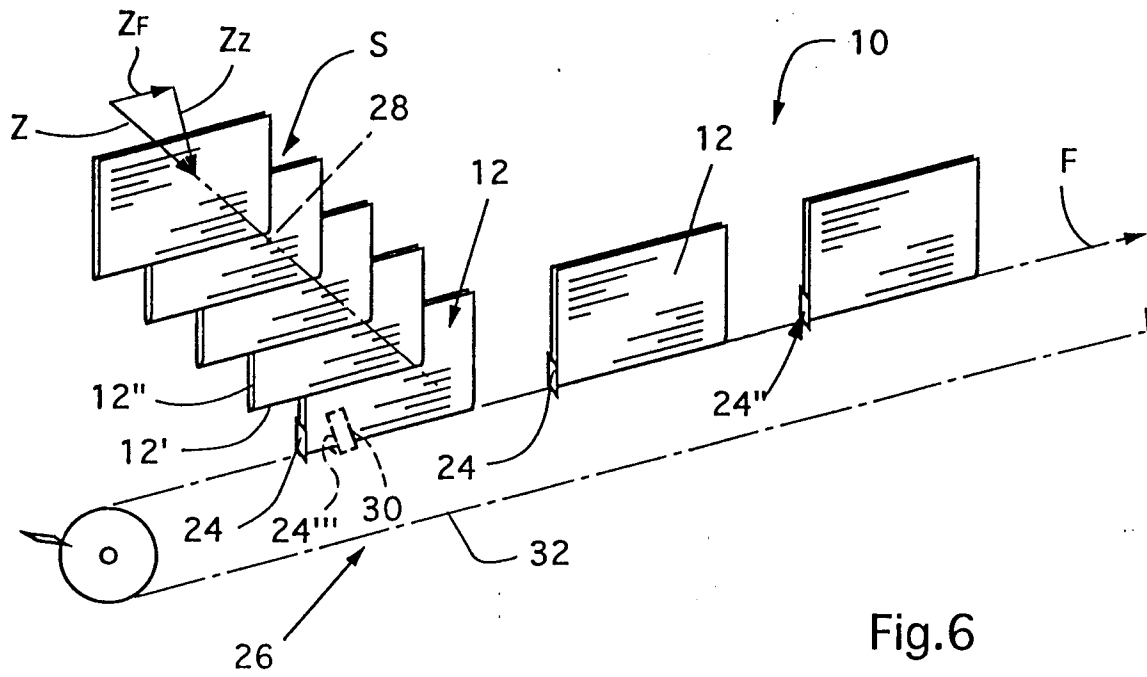


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 0198

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 42 35 452 A (BIELOMATIK LEUZE & CO) 28. April 1994 * das ganze Dokument *	1	B65H39/02 B65H29/66
A	US 1 659 099 A (S. HALFORSEN) 14. Februar 1928 * Seite 3, Zeile 50 - Seite 4, Zeile 9; Abbildungen 7,8 * * Seite 6, Zeile 58 - Zeile 79 *	1	
A	DE 19 22 257 A (R. HEPP) 19. November 1970 * das ganze Dokument *	1	
A	US 1 586 196 A (S. HALFORSEN) 25. Mai 1926		
A	DE 11 71 444 B (INSTITUT FÜR GRAPHISCHE TECHNIK) 4. Juni 1964		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. Oktober 1998	Prüfer Thibaut, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)