

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 699 611 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.03.1996 Patentblatt 1996/10

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 29/04**

(21) Anmeldenummer: 95111161.6

(22) Anmeldetag: 17.07.1995

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

(30) Priorität: 31.08.1994 CH 2667/94

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

(72) Erfinder: **Hänsch, Egon**
CH-8620 Wetzikon (CH)

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

(54) **Fördereinrichtung zum Zubringen von flächigen Druckereiprodukten zu einer Verarbeitungsmaschine**

(57) Die Fördereinrichtung (10) zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen (16) zur Verarbeitungsmaschine (20) für Druckereiprodukte weist entlang einer in sich geschlossenen Umlaufbahn in Umlaufrichtung (U) umlaufende Tragelemente (34) auf. An jedem Tragelement (34) ist ein Tragarm (36) und ein Lenkorgan (38) angelenkt. Die eine Klammer (12) bildenden, in Schliessrichtung vorgespannten Klemmbacken (48, 50) sind am Tragarm (36) schwenkbar gelagert, wobei die erste Klemmbacke (48) mit dem Lenkorgan (38) verbunden ist, um die Klammer 12 zu verschwenken. Die zweite Klemmbacke (50) ist mit einer Öffnungsrolle (126) verbunden, mit welcher zum Öffnen der Klammer (12) eine Öffnungskulisse (62) zusammen wirkt. Die Schwenklage der Tragarme (36) und die Lage des Lenkorgans (38) sind mittels der Steuereinrichtung (60) unabhängig voneinander steuerbar, so, dass die Klammer (12) um ihre Anlenkung am Tragarm (36) auch unabhängig von einer Bewegung des Tragarms (36) verschwenkt werden kann. Die Fördereinrichtung (10) ist insbesondere geeignet, gefaltete Druckbogen (16) rittlings auf Auflagen (26) der Verarbeitungsmaschine (20) abzulegen.

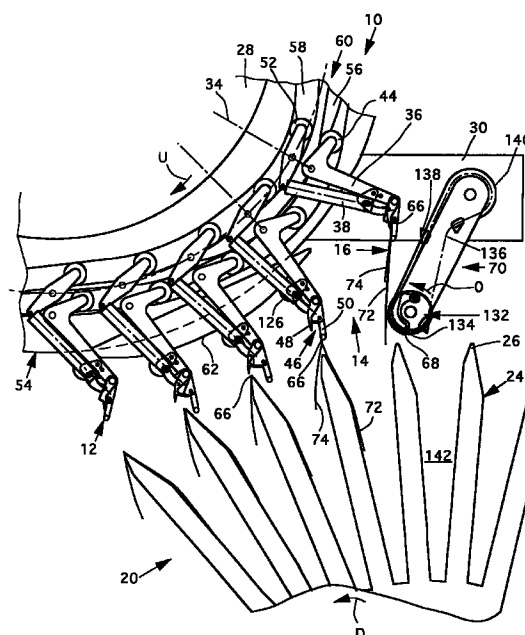


Fig.5

EP 0 699 611 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Verarbeitungsmaschine für Druckereiprodukte und eine Einrichtung zum Verarbeiten von Druckereiprodukten.

Eine Fördereinrichtung dieser Art ist in der älteren CH-Patentanmeldung Nr. 00 887/94-6, angemeldet am 24. März 1994, offenbart. Sie weist ein drehend angetriebenes Trägerrad auf, an dem in Umfangsrichtung verteilt Tragelemente befestigt sind, an welchen je ein Tragarm und Lenkorgan um zur Drehachse des Trägerrades parallele Schwenkachsen angelenkt ist. Im freien Endbereich jedes Tragarmes ist an diesem ein zur Drehachse paralleler Lagerschaft angeordnet, an dem zwei zusammenwirkende, in Schliessrichtung vorgespannte Klemmbacken einer Klammer schwenkbar gelagert sind. Eine erste der Klemmbacken ist mit dem Lenkorgan verbunden, um die Klammer um ihre Anlenkung am Tragarm zu verschwenken. Sowohl die Schwenklage der Tragarme, als auch die Lage der Lenkorgane ist getrennt voneinander gesteuert, um die Klammer auch unabhängig von einer Schwenkbewegung der Tragarme zu verschwenken. Dies ermöglicht insbesondere das Bewegen der Klammer in Umlaufrichtung relativ zu den Tragelementen, wobei die Schwenklage der Klammern steuerbar ist, was besondere Vorteile beim Uebernehmen und Abgeben der Erzeugnisse sowie gegebenenfalls beim Vorbeiführen der Erzeugnisse in definierter Lage und mit gegebener Geschwindigkeit an Bearbeitungsstationen mit sich bringt. Vor der Uebernahme eines Erzeugnisses werden die Klammern in eine Lage verschwenkt, in welcher das durch die Klemmbacken gebildete Maul in Umlaufrichtung nach vorne gerichtet ist. Dabei kommt ein mit der in dieser Lage radial aussen liegenden zweiten Klemmbacke verbundenes Anschlagelement an einen Gegenanschlag am Tragarm zur Anlage, wodurch diese zweite Klemmbacke am weiteren Folgen der durch das Lenkorgan gesteuerten weiteren Schwenkbewegung der ersten Klemmbacke gehindert ist, was zum Öffnen der Klammer führt. Zum Abgeben der Erzeugnisse an die Verarbeitungsmaschine werden die Klammern mit in etwa radial nach aussen gerichtetem Maul zwischen jeweils zwei aufeinanderfolgende Wandelemente der Verarbeitungsmaschine eingeführt. Der betreffende Tragarm wird dann in Umlaufrichtung nach vorne geschwenkt, bis sich die zweite Klemmbacke mit einer an ihrem freien Ende gelagerten Andrückwalze über das Erzeugnis am in Umlaufrichtung vorauslaufenden Wandelement abstützt. Beim anschliessenden Schwenken der ersten Klemmbacke mittels des Lenkorgans wird dadurch die zweite Klemmbacke am Mitschwenken gehindert, was das Öffnen der Klammern und Freigeben des Erzeugnisses zur Folge hat.

Diese Fördereinrichtung ist dazu bestimmt und geeignet, Erzeugnisse in von benachbarten Wandelementen gebildete, taschenförmige Aufnahmeteile einzu-

führen und durch Pressen gegen ein Wandelement freizugeben.

Weiter ist eine Fördereinrichtung zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Verarbeitungsmaschine für Druckereiprodukte in der EP-A-0 606 550 und EP-A-0 606 549 sowie den entsprechenden US-Patentanmeldungen Nr. 08/173967 und 08/173374 offenbart. Sie weist ein drehend angetriebenes Trägerrad auf, an dem in Umfangsrichtung im Abstand steuerbare Klammern über Tragarm und Lenkorgan angeordnet sind. Tragarm und Lenkorgan sind jeweils am Trägerrad um zu dessen Drehachse parallele Achsen schwenkbare gelagert, um gelenkviereckartig die Lage der jeweiligen Klammer in Abhängigkeit von der Schwenklage des betreffenden Tragarms zu steuern. Ist der Tragarm in Umlaufrichtung gesehen gegen hinten verschwenkt, ist das Maul der Klammer gegen vorne gerichtet. Sie nimmt diese Lage beim Durchlaufen eines Uebernahmebereichs ein, in welchem sie ein Erzeugnis bei dessen in Umlaufrichtung gesehen nachlaufenden Kante erfasst, das mittels eines Bandförderers tangential zur Bewegungsbahn der Klammer, aber mit bezüglich dieser geringerer Geschwindigkeit dem Uebernahmebereich zugeführt und im Uebernahmebereich gefördert wird. Beim Verschwenken des Tragarms aus seiner rückwärts gerichteten Endlage in eine etwa radiale Lage wird die Klammer in Abhängigkeit von der Bewegung des Tragarms entgegen der Umlaufrichtung verschwenkt, um dabei das Erzeugnis in einem Uebergabebereich zwischen Wandelemente einer Verarbeitungsmaschine für Druckereiprodukte einzuführen und dort an ein an einem der Wandelemente anliegenden Druckereiprodukt anzulegen oder gesteuert freizugeben. Die beiden Klemmbacken einer Klammer sind am betreffenden Tragarm schwenkbar gelagert, wobei die eine der Klemmbacken am Lenkorgan und die andere der Klemmbacken an einem kurbeltriebartigen Öffnungsorgan angelenkt ist. Letzteres weist eine Folgerolle auf, mit der zum Öffnen der Klammer im Uebernahme- und im Uebergabebereich je eine Öffnungskulisse zusammenwirkt. Um das Erfassen der Erzeugnisse durch die Klammern im Uebernahmebereich zu gewährleisten, werden jene immer mit zur Umlaufrichtung gleicher Richtung, aber mit kleinerer Geschwindigkeit gefördert. Das Uebernehmen von im Uebernahmebereich, in Umlaufrichtung gesehen, stillstehenden Erzeugnissen ist in den genannten Dokumenten nicht erwähnt, noch ist die dort offenbarte Fördereinrichtung dazu vorgesehen.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine vielfältig einsetzbare Fördereinrichtung zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Verarbeitungsmaschine für Druckereiprodukte zu schaffen, die bei hoher Verarbeitungskapazität eine schonende Behandlung der Erzeugnisse ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gelöst, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

Die erfindungsgemässe Fördereinrichtung weist die Vorteile der in der CH-Patentanmeldung Nr. 00 887/94-6 offenbarten Fördereinrichtung auf, ermöglicht aber

zusätzlich das Öffnen der Klammern in jeder beliebigen Schwenklage. Die erfindungsgemässe Fördereinrichtung ist somit unterschiedlichst einsetzbar. Das Öffnen der Klammern ist ohne Abstützen der einen Klemmbache am Tragarm oder an der Verarbeitungsmaschine ermöglicht.

Besonders bevorzugte Ausbildungsformen der erfindungsgemässen Fördereinrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 7 angegeben.

Eine Einrichtung zum Verarbeiten von Druckereiprodukten mit einer Verarbeitungsmaschine für die Druckereiprodukte und einer erfindungsgemässen Fördereinrichtung ist im Anspruch 8 angegeben. Bevorzugte Ausbildungsformen dieser Einrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen 9 und 10 definiert.

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher umschrieben. Es zeigen rein schematisch:

- Figur 1 eine erfindungsgemässe Einrichtung zum Verarbeiten von Druckereiprodukten mit einer trommelartigen Verarbeitungsmaschine, der mittels einer erfindungsgemässen Fördereinrichtung von einem Stapel übernommene flächige Erzeugnisse zugeführt werden;
- Figur 2 in Seitenansicht und teilweise geschnitten einen Teil der in der Figur 1 gezeigten Fördereinrichtung;
- Figur 3 den in der Figur 2 gezeigten Teil der Fördereinrichtung in Ansicht und teilweise geschnitten;
- Figur 4 gegenüber Figur 1 vergrössert die Fördereinrichtung mit einem Teil der Verarbeitungsmaschine;
- Figur 5 vergrössert einen das Zusammenwirken der Fördereinrichtung mit einem Öffnungsaggregat und der Verarbeitungsmaschine zeigenden Ausschnitt aus der Figur 4; und
- Figur 6 einen Vergleich der unterschiedlichen Anordnungen des Öffnungsaggregates zum Öffnen von aussermittig gefalteten Erzeugnissen, die von den Klammern unterschiedlich gehalten sind.

Die in der Figur 1 stark vereinfacht gezeigte Einrichtung zum Verarbeiten von Druckereiprodukten weist eine Fördereinrichtung 10 mit in Umlaufrichtung U hintereinander angeordneten Klammern 12 auf, die dazu bestimmt sind, beim Vorbeibewegen an einer Lieferstelle 14 jeweils ein Erzeugnis 16', im vorliegenden Fall einen gefalteten Druckbogen 16, ein sogenannter Beihefter, zu erfassen und einem Uebergabebereich 18 zuzuführen, wo die Erzeugnisse 16' an eine Verarbeitungsmaschine

20 abgegeben werden. Eine Verarbeitungsmaschine 20 dieser Art ist in der EP-A-0 550 828 und der entsprechenden US-A-5,324,014 gezeigt und ausführlich beschrieben. Sie weist um eine Trommelachse 22 herum in Umfangsrichtung gleichmässig verteilte Wandelemente 24 auf, die radial angeordnet sind und mit ihrem radial äusseren Ende je eine parallel zur Trommelachse 22 verlaufende sattelförmige Auflage 26 für die Druckbogen 16 und weitere zu verarbeitende Druckereiprodukte 27 bilden.

An einem Trägerrad 28 der Fördereinrichtung 10, das an einem Maschinengestell 30 mit parallel zur Trommelachse 22 verlaufender Drehachse 32 gelagert ist und das entgegengesetzt der Drehrichtung D der Verarbeitungsmaschine 20 in Umlaufrichtung U angetrieben ist, sind in Umfangsrichtung gleichmässig verteilt auslegerartige Tragelemente 34 befestigt, an denen je ein Tragarm 36 und ein Lenkorgan 38 schwenkbar gelagert ist. Die Tragelemente 34 laufen somit entlang einer in sich geschlossenen kreisförmigen Umlaufbahn um die Drehachse 32 um. Die Tragarme 36 sind in der Art eines zweiarmligen Winkelhebels ausgebildet, an dessen einem Arm 40 eine Klammer 12 schwenkbar und an dessen anderem Arm 42 eine Folgerolle 44 drehbar gelagert ist, wie dies insbesondere den Figuren 2 und 3 entnehmbar und weiter unten ausführlich beschrieben ist.

Jede Klammer 12 weist zwei zusammenwirkende, ein Klammermaul 46 bildende Klemmbachen 48, 50 auf, von denen jeweils eine erste Klemmbache 48 zum Verschwenken der Klammer 12 mit dem betreffenden Lenkorgan 38 verbunden ist. Am Lenkorgan 38 ist eine Steuerrolle 52 drehbar gelagert.

Ein am Maschinengestell 30 befestigter Steuerring 54, siehe auch Figur 4, weist zwei um das Trägerrad 28 herumverlaufende, in sich geschlossene, nutartige Steuerkulisssen 56, 58 auf. In einer ersten Steuerkulissee 56 sind alle an den Tragarmen 36 gelagerten Folgerollen 44 geführt, wogegen in der radial innenliegenden zweiten Steuerkulissee 58 alle auf die Lenkorgane 38 einwirkenden Steuerrollen 52 geführt sind. Die erste Steuerkulissee 56 bestimmt somit die Schwenklage der Tragarme 36 und die zweite Steuerkulissee 58 die Schwenklage der an den Tragarmen 36 gelagerten Klammern 12. Der Steuerring 54 mit den Steuerkulisssen 56, 58 und die damit zusammenwirkenden Folge- und Steuerrollen 44, 52 bilden somit eine Steuereinrichtung 60 zum getrennten Steuern der Tragarme 36 und Lenkorgane 38, um die Klammern 12 um ihre Anlenkung an den Tragarmen 36 auch unabhängig von der Schwenkbewegung der Tragarme 36 zu verschwenken.

Weiter ist im Uebergabebereich 18 eine Öffnungskulissee 62 ortsfest angeordnet, die dazu bestimmt ist, zum Öffnen der Klammer 12 auf die zweite Klemmbache 50 einzuwirken.

Die Klammern 12 sind dazu bestimmt, mit ihrem in Umlaufrichtung U gegen vorne gerichteten Klammermaul 46 bei der Lieferstelle 14 einen gefalteten Druckbogen 16 bei dessen Falz 66 zu fassen und mit der diesem gegenüberliegenden Kante 68 voraus dem

Uebergabebereich 18 zuzuführen, an dessen Anfang ein Oeffnungsaggregat 70 angeordnet ist. Dieses ist dazu bestimmt, jeweils einen ersten Druckbogenteil 72 in einem dem Falz 66 gegenüberliegenden Randbereich zu fassen und vom anderen zweiten Druckbogenteil 74 abzuheben, so, dass jeweils ein Wandelement 24 der Verarbeitungsmaschine 20 zwischen die von einander abgehobenen Druckbogenteile 72, 74 einfahren kann. Das Oeffnungsaggregat 70 gibt dann den ersten Druckbogenteil 72 frei, wonach im Endbereich des Uebergabebereichs 18 mittels der Oeffnungskulisse 62 die Klammern 12 geöffnet werden, um die Druckbogen 16 freizugeben, die dann rittlings auf die sattelförmigen Auflagen 26, bzw. auf bereits auf diesen angeordnete Druckereiprodukte 27 fallen.

Eine Zubringeinrichtung 76 hat die Aufgabe, bei der Lieferstelle 14 für jede Klammer 12 ein Erzeugnis 16', im vorliegenden Fall einen Druckbogen 16, in der richtigen Lage bereitzustellen. Die in der Figur 1 gezeigte Zubringeinrichtung 76 ist in der älteren CH-Patentanmeldung Nr. 00 886/94-4 offenbart. Eine weitere, zum selben Zweck geeignete Zubringeinrichtung ist in der ebenfalls älteren CH-Patentanmeldung Nr. 00 887/94-6 gezeigt und beschrieben. Was den Aufbau und die Funktionsweise dieser Zubringeinrichtungen 76 betrifft, wird ausdrücklich auf diese Dokumente verwiesen.

Der Aufbau der Klammern 12 und deren Steuerung wird nun anhand der Figuren 2 und 3 näher beschrieben. Der Tragarm 36 weist zwei identische Tragarmteile 78 auf, die je auf einer Seite des Tragelementes 34 angeordnet und mittels einer Anlenkachse 80 am Tragelement 34 gelagert sind. Beiderends sind diese Tragarmteile 78 über Lagerschäfte 82, 82' miteinander verbunden, wobei am ersten Lagerschaft 82 auf der einen Seite des Tragarms 36 die Folgerolle 44 und am zweiten Lagerschaft 82' auf der anderen Seite des Tragarm 36 die beiden Klemmbacken 48, 50 der Klammer 12 gelagert sind.

Das Lenkorgan 38 weist einen aus zwei gleich geformten Teilhebeln 84 bestehenden zweiarmigen Steuerhebel 84' auf, die ebenfalls je auf einer Seite des Tragelements 34 angeordnet und mittels einer weiteren Anlenkachse 80' an diesem gelagert sind. Die beiden Teilhebel 84 sind beiderends über weitere Lagerschäfte 86, 86' miteinander verbunden, wobei am weiteren Lagerschaft 86 die Steuerrolle 52 drehbar gelagert ist und an weiteren Lagerschaft 86' ein schaftartiges Verbindungsglied 88 einer Koppel 90 angelenkt ist. Das Verbindungsglied 88 ist in einem Koppelrohr 92 verschiebbar geführt, wobei zwischen dem dem Steuerhebel 84 zugewandtem Ende des Koppelrohres 92 und dem dem Steuerhebel 84' abgewandten Ende des Verbindungsgliedes 88 eine Druckfeder 94 wirkt. Die Relativverschiebung zwischen dem Koppelrohr 92 und dem Verbindungsglied 88 in Längsrichtung der Koppel 90 ist durch einen Begrenzungsstift 96 gegeben, der einen langlochartigen Durchlass 98 im Verbindungsglied 88 durchgreift und am Koppelrohr 92 befestigt ist. Unter normalen Betriebsbedingungen nimmt das Koppelrohr 92

bezüglich dem Verbindungsglied 88 die in den Figuren 2 und 3 gezeigte Lage ein, in welcher das steuerhebelseitige Ende des Querdurchlasses 98 am Begrenzungsstift 96 anliegt.

Die erste Klemmbacke 48 besteht aus zwei miteinander drehfest verbundenen zungenartigen Klemmbakenteilen 48', die mittels eines Verbindungsstiftes 100 an eine Lasche 102 angelenkt sind, die andernends an das Koppelrohr 92 angelenkt ist.

Die bezüglich der Drehachse 32 in radialer Richtung gesehen relativ zur ersten Klemmbacke 48 aussen liegende zweite Klemmbacke 50 ist plattenartig ausgebildet, weist am ihrem, in Umlaufrichtung U gesehen, vorlaufenden und über die Klemmbakenteile 48' der ersten Klemmbacke vorstehenden freien Ende eine Andrückwalze 104 auf und ist im Mittelbereich mit einem Mitnehmeranschlag 106 versehen, der das innere Ende des Klammermauls 46 bildet. Selbstverständlich weist der Mitnehmeranschlag 106 Ausnehmungen auf, die von den Klemmbakenteilen 48' durchgriffen sind um die Relativbewegung zwischen den Klemmbacken 48, 50 zulassen. Mittels eines parallel zum Lagerschaft 82' verlaufenden weiteren Verbindungsstiftes 108 ist die zweite Klemmbacke 50 mit den beiden gleichgeformten dreieckförmigen Teilen 110 eines Anschlagelementes 110' verbunden, welche Teile zwischen den beiden Tragarmteilen 78 auf dem Lagerschaft 82' frei drehbar sitzen. Das Anschlagelement 110' ist dazu bestimmt, mit einem die beiden Tragarmteile 78 miteinander verbindenden Anschlagstift 112 zusammenzuwirken. Beim Anliegen des Anschlagelementes 110' am Anschlagstift 112 befindet sich die zweite Klemmbacke 50 in einer Endstellung in welcher sie in etwa rechtwinklig zum zugeordneten Arm 40 des Tragarms 36 verläuft. Aus dieser Stellung kann die zweite Klemmbacke 50 nur im Gegenuhrzeigersinn bewegt werden; Figur 3.

Im Koppelrohr 92 ist eine eine Schliessfeder 114 für die Klemmbacken 48, 50 bildende Druckfeder angeordnet, die einerseits am klammerseitigen Ende des Koppelrohres 92 und andererseits an einer Zugstange 116 abgestützt ist, die im Innern des Koppelrohres 92 durch die Schliessfeder 114 hindurch verläuft und mittels eines Anlenkstiftes 118 mit den Teilen 110 des Anschlagelementes 110' verbunden ist. Die Schliessfeder 114 steht unter Vorspannung und wirkt einerseits über die Zugstange 116 auf die zweite Klemmbacke 50 und andererseits über die Lasche 102 auf die erste Klemmbacke 48 in Schliessrichtung ein. Die Kraft der Schliessfeder 114 ist kleiner als die Vorspannkraft der Druckfeder 94.

Was soweit den Aufbau und die Funktionsweise der Klammer 12 und deren Steuerung betrifft, wird ausdrücklich auf die ältere CH-Patentanmeldung Nr. 00 887/94-6 verwiesen.

Am Anlenkstift 118 ist weiter eine Oeffnungslasche 120 angelenkt, die andernends mit einem Dreieckhebel 122 gelenkig verbunden ist, der über eine die beiden Tragarmteile 78 miteinander verbindenden Achse 124 am Tragarm 36 schwenkbar gelagert ist. Am Dreieckhebel 122 ist eine Oeffnungsrolle 126 frei drehbar gelagert,

die dazu bestimmt ist, mit der Öffnungskulisse 62 zusammenzuwirken. Wie dies in der Figur 3 strichpunkt-
tiert angedeutet ist, wird durch Zusammenwirken der
Öffnungsrolle 126 mit der am Steuerring 54 befestigten
Öffnungskulisse 62 die zweite Klemmbacke 50 entge-
gen der Kraft der Schliessfeder 114 von der ersten
Klemmbacke 48 abgehoben, um die Klammer 12 zu öff-
nen. Durch die Anlenkung der zweiten Klemmbacke 50
über ein Gestänge an die Öffnungsrolle 126 kann der
Bewegungsraum für die Erzeugnisse 16' freigehalten
werden.

Die in den Figuren gezeigte Klammer 12 kann auf
drei unterschiedliche Arten geöffnet werden:

Erstens durch Einwirken der Öffnungskulisse 62 auf die
Öffnungsrolle 126, wodurch die zweite Klemmbacke 50
im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt wird, wie dies in der
Figur 3 strichpunktisiert angedeutet ist. Die Schwenklage
der ersten Klemmbacke 48 ist durch die Steuereinrich-
tung 60 gegeben.

Zweitens. Wird die Klammer 12 durch Verschwen-
ken des Steuerhebels 84' mittels der Steuereinrichtung
60 im Uhrzeigersinn verschwenkt und kommt dabei das
Anschlagelement 110' am Anschlagstift 112 zur Anlage,
ist beim gleichsinnigen weiteren Verschwenken der
Klammer 12 die zweite Klemmbacke 50 am Folgen der
Schwenkbewegung der ersten Klemmbacke 48 gehin-
dert, sodass sich die beiden Klemmbacken 48, 50 eben-
falls voneinander abheben. Dies ist in der Figur 3 mit der
gestrichelt gezeigten Schwenklage der ersten Klemm-
backe 48 angedeutet.

Drittens, kann die Klammer 12 dadurch geöffnet
werden, dass mit einem Wandelement 24 der Verarbei-
tungsmaschine 20 auf die Andrückwalze 104 und somit
auf die zweite Klemmbacke 50 im Gegenuhrzeigersinn
eingewirkt wird, wie dies ausführlich in der älteren CH-
Patentanmeldung 00 887/94-6 offenbart ist. Diese
Betriebsart erlaubt das Andrücken der Erzeugnisse 16'
an ein am Wandelement 24 anliegendes Druckereipro-
dukt 27.

Wie dies besonders der Figur 4 entnehmbar ist, wer-
den die Klammern 12 bevor sie die Lieferstelle 14 errei-
chen auf die beschriebene zweite Art geöffnet um mit,
in Umlaufrichtung U gesehen, nach vorne gerichtetem
offenem Klammermaul 46 ein von einem Stapel mittels
einer gestrichelt angedeuteten Saugkopfanordnung 128
abgehobenes Erzeugnis 16' bei dessen nachlaufender
Kante, bei gefalteten Druckbogen 16 bei deren Falz 66
zu fassen. Dabei läuft die geöffnete Klammer 12 mit
ihrem Mitnehmeranschlag 106 auf das Erzeugnis 16' auf
und nimmt es in Umlaufrichtung U mit. Durch Ver-
schwenken der ersten Klemmbacke 48 in Gegenuhrzei-
gersinn, wird die Klammer 12 geschlossen, wonach das
Erzeugnis 16 im Klammermaul 46 festgehalten ist. Wei-
ter ist der Figur 4 entnehmbar, dass beim Auflaufen der
Klammer 12 auf das zu erfassende Erzeugnis 16' der
Tragarm 36 mittels der Steuereinrichtung 60 entgegen
der Umlaufrichtung U verschwenkt wird, was dazu führt,
dass die Relativgeschwindigkeit zwischen der Klammer
12 und den zu erfassenden Erzeugnissen 16' reduziert

ist gegenüber der Geschwindigkeit, die die Klammer 12
einnehmen würde, falls der Tragarm 36 bezüglich dem
Trägerrad 28 seine Schwenklage beibehalten würde.
Dieses Reduzieren der Geschwindigkeit ermöglicht eine
schonende Behandlung der Erzeugnisse 16' und eine
hohe Verarbeitungskapazität der Einrichtung. Bei
geschlossenem Klammermaul 46 ist die Schwenklage
der Klammer 12 durch die Steuereinrichtung 60 über das
Lenkorgan 38 gegeben.

Die bezüglich dem nachlaufenden Falz 66 vorlau-
fende Kante 68 wird mittels eines Führungsblechs 130
geführt um die Druckbogen 16 am nach rückwärts Bie-
gen infolge der Einwirkung des Fahrtwindes zu hindern.
Nach der Uebernahme eines Druckbogens 16 werden
die Tragarme 36 jeweils in Umlaufrichtung U ver-
schwenkt, wonach die Einwirkung des Fahrtwindes auf
die Erzeugnisse 16' vermindert ist.

Anhand der Figur 5 wird nun das Öffnen und
anschliessende Ablegen der gefalteten Druckbogen 16
näher beschrieben. Das Öffnungsaggregat 64 weist
eine in Richtung des Pfeiles O drehend angetriebene
Öffnungswalze 132 auf, die mit einem Saugkopf 134
versehen ist, der über eine nicht gezeigte Ventilanor-
dnung innerhalb eines bestimmten Drehbereichs der
Öffnungswalze 132 mit einer Unterdruckquelle verbun-
den ist. Der Saugkopf 134 ist dazu bestimmt, jeweils den
dem Öffnungsaggregat 70 zugewandten ersten Druck-
bogenteil 72 in einem dem Falz 66 gegenüberliegendem
Randbereich zu fassen und festzuhalten bis jeweils ein
Wandelement 24 der Verarbeitungsmaschine 20 zwi-
schen die so voneinander abgehobenen Druckbogen-
teile 72, 74 eingefahren ist. Um das Erfassen des ersten
Druckbogenteils 72 durch den Saugkopf 134 sicherzu-
stellen, wird die vorauslaufende Kante 68 des ersten
Druckbogenteils 72 mittels entlang einer geschlossenen
Bewegungsbahn 136 umlaufend angetriebenen Nocken
138 geführt. Vorzugsweise sind die Nocken 138 an einer
Kette angeordnet, die einerseits um die Achse der Öff-
nungswalze 132 und andererseits um ein dieser vorge-
lagertes Umlenkrad 140 geführt ist. Derartige
Öffnungsaggregate 70 sind allgemein bekannt. Das
Öffnungsaggregat 70 ist am Maschinengestell 30 ver-
stellbar angeordnet, um eine Anpassung an die zu ver-
arbeitenden Erzeugnisse 16' zu ermöglichen. Um die
vorlaufende Kante 68 der Druckbogen 16 zur Bewe-
gungsbahn 136 der Nocken 138 zu leiten, ist ein weiteres
Führungsblech 130' dem Öffnungsaggregat 70 vorge-
lagert.

Wie dies der Figur 4 entnehmbar ist, werden die
Klammern 12, bevor die vorlaufende Kante 68 der Druck-
bogen 16 jeweils das Öffnungsaggregat 70 erreicht,
durch Verschwenken des Tragarms 36 verzögert und
dann wieder beschleunigt, um sicherzustellen, dass der
erste Druckbogenteil 72 an einen Nocken 138 zur
Anlage gelangt.

Den Figuren 4 und 5 ist entnehmbar, dass in einem
Anfangsabschnitt des Uebergabebereichs 18 die Trag-
arme 36 gleichgerichtet der Umlaufrichtung U gegen
vorne und gleichzeitig die Klammern 12 über das Lenk-

organ 38 in entgegengesetzter Richtung verschwenkt werden, so, dass im Uebergabebereich 18 das Klammermaul 46 im wesentlichen mit dem betreffenden Wandelement 24 fluchtet und auf dieses zu ausgerichtet ist. Im Endabschnitt des Uebergabebereichs 18 läuft nun die Oeffnungsrolle 126 auf die Oeffnungskulisse 62 auf, wodurch die Klammer 12 auf die weiter oben beschriebene erste Art geöffnet wird, um den Druckbogen 16 freizugeben. Dieser fällt nun rittlingsweise auf die Auflage 26. Nach dem Oeffnen der Klammer 12 wird der betreffende Tragarm 36 wieder entgegen der Umlaufrichtung U verschwenkt, um zu verhindern, dass die Klammer 12 mit der Verarbeitungsmaschine 20, bzw. den auf die Wandelemente 24 abgelegten Druckereiprodukte 27 und Druckbogen 16 in Berührung kommt.

Figur 6 zeigt jeweils einen Teil des Oeffnungsaggregats 70, ein Wandelement 24 der Verarbeitungsmaschine 20 sowie eine einen aussermittig gefalteten Druckbogen 16 haltende Klammer 12. In der in der Figur 6 oben gezeigten Variante wird der Druckbogen 16 derart gehalten, dass der im Vergleich zum zweiten Druckbogenteil 74 kürzere erste Druckbogenteil 72 dem Oeffnungsaggregat 70 zugewandt und der zweite Druckbogenteil 74 der Drehachse 32 zugewandt ist. Der zweite Druckbogenteil 74 wird mit seiner vorlaufenden Kante 68 voraus zwischen das gezeigte Wandelement 24 und das diesem in Drehrichtung D vorlaufende Wandelement 24 eingeführt. Der erste Druckbogenteil 72 wird vom Saugkopf 134 gehalten und um die Oeffnungswalze 132 gebogen, während dem sich das Wandelement 24 unter der Oeffnungswalze 132 hindurch bewegt und am zweiten Druckbogenteil 74 zur Anlage kommt und diesen mitnimmt. Anschliessend wird der Saugkopf 134 gelüftet, wodurch nun die beiden Druckbogenteile 72, 74 das Wandelement 24 mit der Auflage 26 von oben umgreifen.

In der in der Figur 6 unten gezeigten Variante ist der Druckbogen 16 derart in der Klammer 12 gehalten, dass der dem Oeffnungsaggregat 70 zugewandte erste Druckbogenteil 72 über den der Drehachse 32 zugewandten zweiten Druckbogenteil 74 vorsteht. Wie dies mit dem Pfeil A angedeutet ist, ist in diesem Fall das Oeffnungsaggregat 70 im Vergleich zur oben gezeigten Variante entgegen der Drehrichtung D versetzt angeordnet. Dies stellt nun sicher, dass der längere erste Druckbogenteil 72 vom Saugkopf 134 erfasst werden kann, bevor er in die Bewegungsbahn der Wandelemente 24 vorsteht. Wie dies strichpunktirt angedeutet ist, kann sich dabei das Wandelement 24 unter der Oeffnungswalze 132 und dem um diese gebogenen ersten Druckbogenteil 72 vorbei bewegen, wonach der Saugkopf 134 gelüftet wird. Der erste Druckbogenteil 72 kommt somit an der Rückseite des Wandelements 24 zur Anlage, wogegen der zweite Druckbogenteil 74 nun mit seiner vorlaufenden Kante 68' voraus zwischen das Wandelement 24 und das diesem in Umlaufrichtung U vorlaufende Wandelement eingeführt wird, wie mit ausgezogenen Linien gezeigt. Die Druckbogenteile 72, 74 umgreifen somit

wiederum von oben das Wandelement 24 mit der Auflage 26.

Dadurch, dass sowohl der Tragarm 36 als auch das Lenkorgan 38 unabhängig voneinander steuerbar sind und somit die Lage der Klammer 12 bezüglich dem Träger 28 in erheblichem Masse verändert werden kann und die Position des Oeffnungsaggregates 70 einstellbar ist, können unterschiedlichst formatige und unterschiedlichst gefaltete Druckbogen 16 verarbeitet werden.

Mit der oben beschriebenen Einrichtung können selbstverständlich auch Druckbogen 16 oder anderartige Erzeugnisse 16', wie Karten und dergleichen, in von benachbarten Wandelementen 24 gebildete taschenartige Aufnahmeteile 142 eingeführt werden. Wie dies anhand der Figur 5 einfach vorstellbar ist, ist dazu die Phasenlage zwischen der Verarbeitungsmaschine 20 und der Fördereinrichtung 10 um einen halben Takt zu verschieben und das Oeffnungsaggregat 70 ausser den Einwirkungsbereich auf die Erzeugnisse 16' zu bringen oder wenigstens den Saugkopf 134 dauernd von der Unterdruckquelle zu trennen.

Auch können mit der Fördereinrichtung 10 Erzeugnisse 16' an die Wandelemente 24 oder an diesen anliegende Druckereiprodukte 27 zur Anlage gebracht und an diese angedrückt werden, wie dies in der älteren CH-Patentanmeldung Nr. 00 887/94-6 ausführlich beschrieben ist. In diesem Fall entfaltet die Oeffnungskulisse 62 keine Wirkung. Sie ist deshalb wegnehmbar am Steuerling 54 befestigt. Es ist selbstverständlich auch denkbar, die Oeffnungskulisse 62 bewegbar anzuordnen und mittels eines Steuerelementes, beispielsweise eines Zylinderkolbenaggregates, in und ausser Arbeitsstellung zu verbringen.

Es ist auch denkbar, die Klammern 12 zum Uebernehmen eines Erzeugnisses 16' mittels einer Oeffnungskulisse 62 zu öffnen. In diesem Fall kann auf den Anschlagstift 112 verzichtet werden.

Es sei auch erwähnt, dass die Tragelemente 34 an einem endlosen Zugorgan, beispielsweise einer Kette, angeordnet sein können, das um Umlenkräder oder in einem Kanal geführt ist. Die Umlaufbahn der Tragelemente 34 kann somit beliebige Form aufweisen.

In den Figuren ist eine trommelartig ausgebildete Verarbeitungsmaschine 20 gezeigt. Es ist aber auch möglich, dass die Wandelemente 24 an einem Rundlauf angeordnet sind, so, dass sie beispielsweise entlang einer langgestreckten Bewegungsbahn umlaufen.

Der vollständigkeitshalber sei erwähnt, dass auch auf die Andrückwalze 104 oder ein gleichwirkendes Element verzichtet werden kann, falls mit der Fördereinrichtung 10 die Erzeugnisse 16' nicht gegen ein Wandelement 24 gedrückt werden sollen.

Patentansprüche

1. Fördereinrichtung zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen (16') zu einer Verarbeitungsmaschine (20) für Druckereiprodukte (27), mit folgenden Merkmalen

- entlang einer in sich geschlossenen Umlaufbahn laufen hintereinander angeordnete, in Umlaufrichtung (U) angetriebene Tragelemente (34) um,
 - an jedem Tragelement (34) ist ein Tragarm (36) und ein Lenkorgan (38) angelenkt,
 - an jedem Tragarm (36) ist eine Klammer (12) mit zusammenwirkenden, in Schliessrichtung vorgespannten Klemmbacken (48,50) schwenkbar gelagert,
 - eine erste der Klemmbacken (48) ist mit dem Lenkorgan (38) zum Schwenken der Klammer (12) verbunden,
 - eine zweite der Klemmbacken (50) ist mit einem Oeffnungsorgan (126) verbunden, auf das zum Oeffnen der Klammer (12) ein ortsfest angeordnetes Betätigungsorgan (62) zur Einwirkung bringbar ist, und
 - eine Steuereinrichtung (60) steuert getrennt die Tragarme (36) und Lenkorgane (38), um die Klammern (12) um ihre Anlenkung (82') an den Tragarmen (36), auch unabhängig von der Bewegung der Tragarme (36), zu verschwenken.
2. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Klemmbacke (50) über ein Steuergestänge (120,122) mit dem vorzugsweise als Rolle oder Gleitschuh ausgebildeten Oeffnungsorgan (126) verbunden ist.
3. Fördereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das vorzugsweise eine Oeffnungskulisse aufweisende Betätigungsorgan (62) wegnehmbar oder umstellbar ausgebildet ist.
4. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkorgan (38) eine, einerends mit der ersten Klemmbacke (48) verbundene und anderends an einem Steuerhebel (84') angelenkte, Koppel (90) aufweist, der Steuerhebel (84') und der Tragarm (36) am Tragelement (34) um wenigstens annähernd rechtwinklig zur Umlaufrichtung (U) verlaufende Achsen (80,80') gelagert sind und die Steuereinrichtung (60) zwei entlang der Umlaufbahn (U) verlaufende Steuerelemente (56,58), vorzugsweise Kulissenbahnen, aufweist, die mit einem mit dem Tragarm (36) und einem mit dem Lenkorgan (38) verbundenen Folgeglied (44,52) zusammenwirken.
5. Fördereinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die auf die Klemmbacken (48,50) wirkende Schliesskraft von einer in Richtung der Koppel (90) angeordneten Feder (94) erzeugt wird, die sich mit ihrem einen Ende an der Koppel (90) und mit ihrem andern Ende an einem mit der zweiten Klemmbacke (50) verbundenen Zugelement (116) abstützt.
6. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Klemmbacke (50) an ihrem freien Ende ein vorzugsweise walzenartiges Andrückelement (104) aufweist, um das Erzeugnis (16') gegen ein Gegenelement, vorzugsweise ein Wandelement (24) der Verarbeitungsmaschine (20) zu drängen und die Klammer (12) zum Freigeben des Erzeugnisses (16') zu öffnen.
7. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragelemente (34) an einem drehend angetriebenen Trägerrad (28) angeordnet sind, so, dass die Umlaufbahn der Tragelemente (34) kreisförmig ist.
8. Einrichtung zum Verarbeiten von Druckereiprodukten mit einer Verarbeitungsmaschine (20) für die Druckereiprodukte (27) und einer Fördereinrichtung (10) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen (16') zur Verarbeitungsmaschine (20), wobei die Fördereinrichtung (10) dazu bestimmt ist, mit ihren Klammern (12) jeweils beim Vorbeibewegen an einer Lieferstelle (14) ein Erzeugnis (16') zu erfassen, dieses zu einem Uebergabebereich (18) zu transportieren und dort an die Verarbeitungsmaschine (20) abzugeben.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verarbeitungsmaschine (20) umlaufend angetriebene, in Bewegungsrichtung (D) im Abstand hintereinander und quer zur Bewegungsrichtung angeordnete Wandelemente (24) aufweist, die sattelförmige Auflagen (26), auf die die Druckereiprodukte (27) rittlingsweise ablegbar sind und/oder taschenartige Aufnahmeteile (142), in die die Druckereiprodukte (27) einführbar sind, bilden, die Bewegungsrichtung (D) der Wandelemente (24) im Uebergabebereich (18) der Umlaufrichtung (U) etwa gleichgerichtete ist, und die Steuereinrichtung (60) die Tragarme (36) und Lenkorgane (38) derart steuert, dass das durch die Klemmbacken (48,50) gebildete Klammermaul (46) der Klammern (12) im Uebergabebereich (18) wenigstens annähernd in Richtung zu den entsprechenden Wandelementen (24) geschwenkt ist.
10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Erzeugnisse (16') gefaltete Druckbogen (16), insbesondere Beihefter, aufweisen und die Klammern (12) dazu bestimmt sind, bei der Lieferstelle (14) jeweils einen Druckbogen (16) bei dessen Falz (66) zu fassen und, in Umlaufrichtung U gesehen, mit der dem Falz (66) gegenüberliegenden Kante (68) voraus zum Uebergabebereich (18) zu transportieren, am Anfang des Uebergabebereichs (18) ein Oeffnungsaggregat (70) angeordnet ist, das dazu bestimmt ist, jeweils den einen Teil (72) des Druckbogens (16)

vorübergehend zu halten und vom andern Teil (74) des Druckbogens (16) abzuheben, so dass jeweils ein Wandelement (24) zwischen die voneinander abgehobenen Teile (72, 74) des Druckbogens (16) einfahren kann, und im Endabschnitt des Uebergabebereichs (18) ein mit den Oeffnungsorganen (126) zusammenwirkendes Betätigungsorgan (62) zum Oeffnen der Klammern (12) angeordnet ist, um die Druckbogen (16) freizugeben, so, dass diese rittlings auf die Auflagen (26) der Wandelemente (24) zur Anlage kommen.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

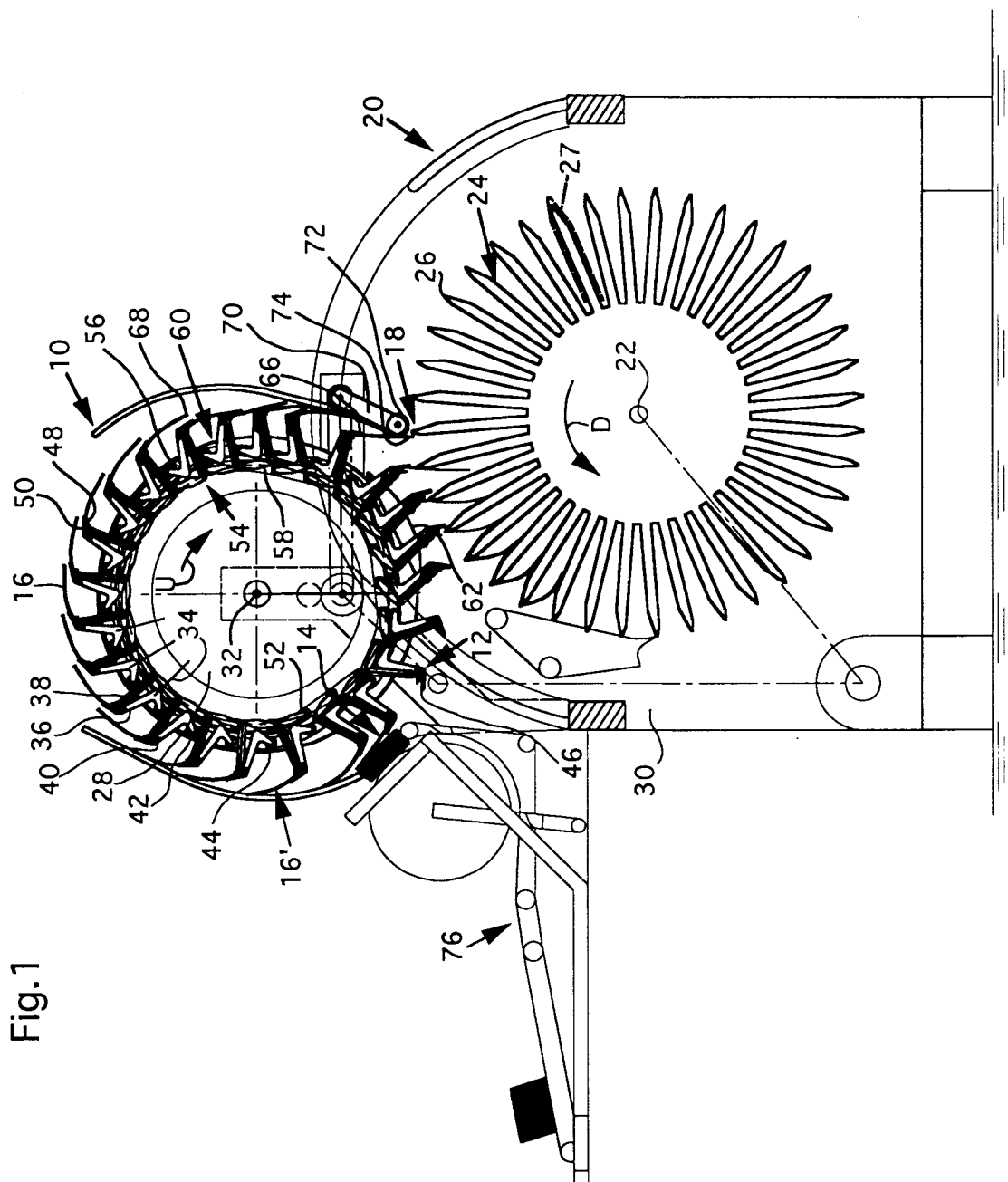


Fig. 1

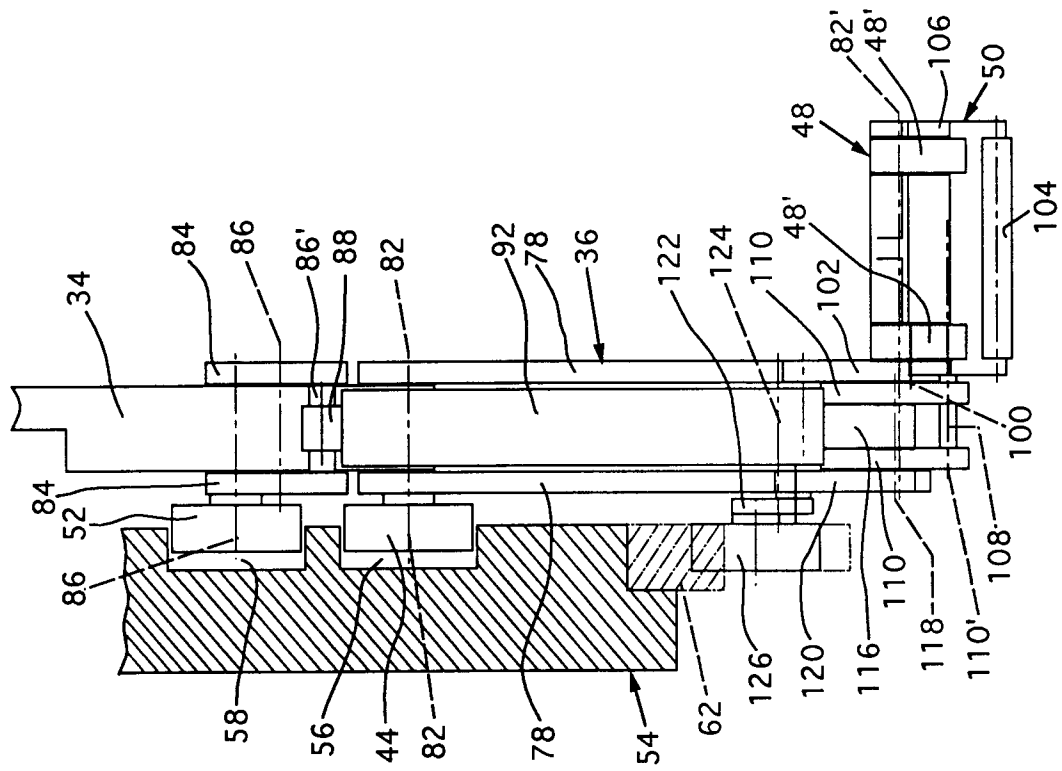


Fig. 2

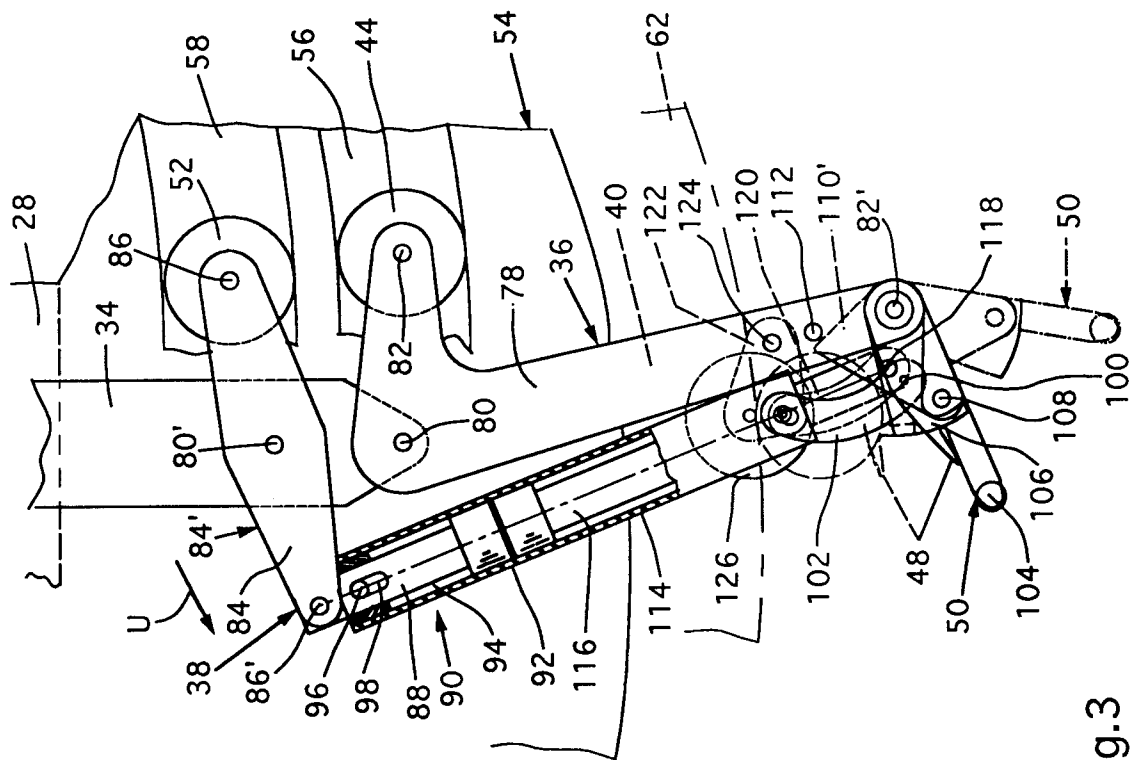


Fig. 3

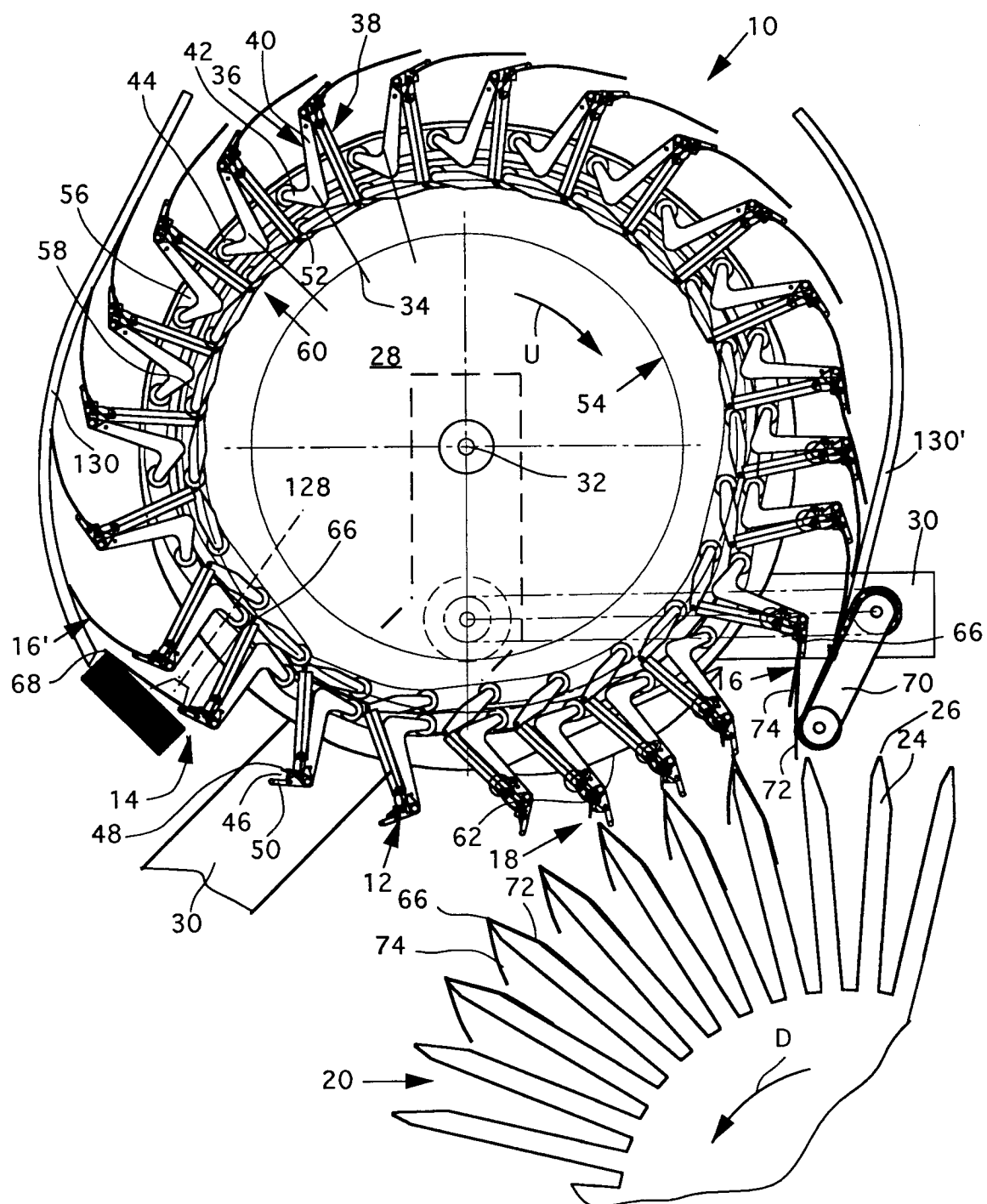


Fig.4

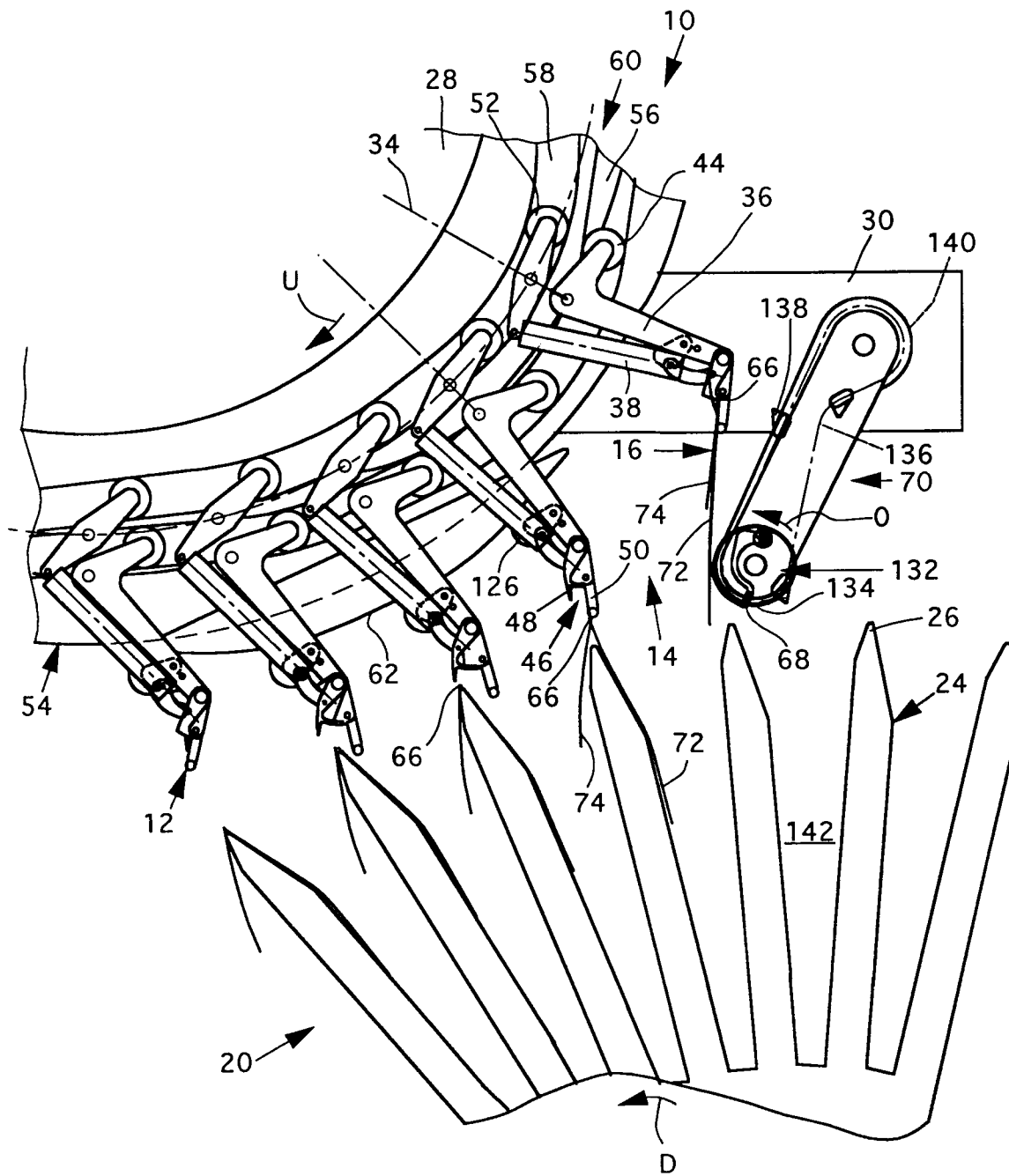


Fig.5

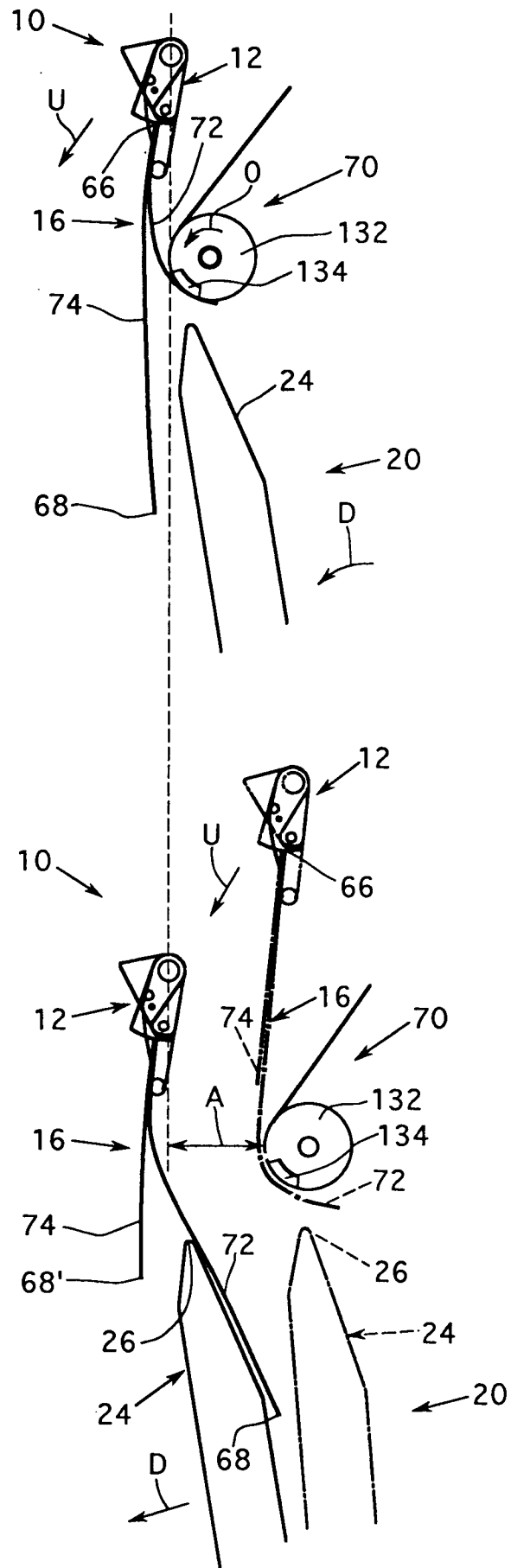


Fig.6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 1161

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,Y	EP-A-0 606 550 (FERAG A.G.) 20.Juli 1994 * das ganze Dokument *	1-9	B65H29/04
Y	DE-A-30 02 591 (VEB KOMBINAT POLYGRAPH WERNER LAMBERZ) 25.September 1980 * das ganze Dokument *	1-9	
A	EP-A-0 599 219 (KOMORI CORP.) 1.Juni 1994 * das ganze Dokument *	1	
A	US-A-2 195 849 (FRED M. CARROLL) 2.April 1940 * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		15.Dezember 1995	
Prüfer		Henningsen, O	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)