

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 675 062 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95100936.4**

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 5/12, B65H 39/065**

(22) Anmeldetag: **25.01.95**

(30) Priorität: **24.03.94 CH 887/94**

(71) Anmelder: **Ferag AG**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.95 Patentblatt 95/40

CH-8340 Hinwil (CH)

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

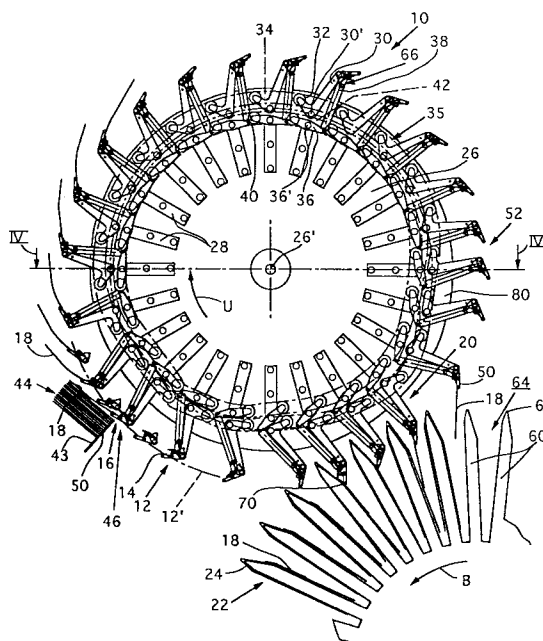
(72) Erfinder: **Hänsch, Egon**
Rapperswilerstrasse 17
CH-8620 Wetzikon (CH)

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

(54) **Vorrichtung zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Verarbeitungseinrichtung für Druckereiprodukte.**

(57) Die Fördereinrichtung (10) weist eine Vielzahl Klammern (12) auf, die je über einen Tragarm (30) und ein Lenkorgan (66) an Umlaufelementen (28) angelenkt sind. Die Schwenklage des Tragarms (30) ist durch die erste Kulissenbahn (34) und die Lage des Lenkorgans (66) durch die zweite Kulissenbahn (42) getrennt voneinander gesteuert. Dies erlaubt das Schwenken der Klammern (12) auch unabhängig von einer Bewegung der Tragarme (30). Die Klammern (12) können somit für den jeweiligen Zweck optimal gesteuert werden. Insbesondere ist es möglich, bei gleichbleibender Geschwindigkeit der Umlaufelemente (28), die Geschwindigkeit der Klammern (12) zu verändern und gleichzeitig die Richtung der Klammer (12) unabhängig zu steuern.

Fig.2



EP 0 675 062 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Verarbeitungseinrichtung für Druckereiprodukte.

Eine Vorrichtung dieser Art ist in den älteren EP-A-0 606 549 und EP-A-0 606 550 und der entsprechenden US-Patentschrift Nr. 5,350,167 bzw. US-Patentanmeldung Nr. 08/173 967 offenbart. Sie weist ein drehend angetriebenes, radartiges Tragorgan auf, an dem, in Umfangsrichtung im Abstand, steuerbare Klammern über Schwenkhebel und Lenker angeordnet sind. Schwenkhebel und Lenker sind am Tragorgan um zur Drehachse parallele Achsen schwenkbar gelagert, um gelenkviereckartig die Lage der Klammer in Abhängigkeit von der Schwenklage des Schwenkhebels zu steuern. Ist der Schwenkhebel 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, welches mittels eines Bandförderers tangential zur Bewegungsbahn der Klammern, aber mit bezüglich dieser geringerer Geschwindigkeit dem Uebernahmebereich zugeführt wird. Beim Verschwenken des Schwenkhebels aus seiner rückwärts gerichteten Endlage in eine etwa radiale Lage wird die Klammer in Abhängigkeit von der Bewegung des Schwenkhebels entgegen der Umlaufrichtung verschwenkt, um dabei das Erzeugnis in einen Uebergabebereich zwischen Wandelemente einer Verarbeitungseinrichtung für Druckereiprodukte einzuführen und dort an ein an einem der Wandelemente anliegenden Druckereiprodukt anzulegen. Um das Erfassen der Erzeugnisse durch die Klammern im Uebernahmebereich zu gewährleisten werden jene immer mit zur Umlaufrichtung gleicher Richtung aber mit kleinerer Geschwindigkeit zugeführt. Das Uebernehmen von im Uebernahmebereich in Umlaufrichtung gesehen stillstehenden Erzeugnissen ist in den genannten Dokumenten weder erwähnt, noch mit der dort offenbarten Vorrichtung möglich. Weiter können nur biegsame Erzeugnisse verarbeitet werden.

Eine weitere Vorrichtung zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Verarbeitungseinrichtung für Druckereiprodukte und Ankleben der Erzeugnisse an diese, ist in der EP-A-0 540 865 und der entsprechenden US-Patentschrift Nr. 5,275,685 offenbart. Diese weist einen Bandförderer auf, der die kartenartigen Erzeugnisse voneinander beabstandet einem Uebernahmebereich zuführt. Sie werden dort mittels flachen Haltern mit Saugköpfen oder gesteuerten Greifern übernommen, wobei sich diese im Uebernahmebereich im wesentlichen mit gleicher Richtung und mit gleicher Geschwindigkeit wie die zu übernehmenden

Erzeugnisse bewegen. Die Halter sind an Schwenkhebeln gelagert, die ihrerseits an einem radartigen, drehend angetriebenen Tragorgan angelenkt sind. An den Haltern sind weiter Lenker angelenkt, die andernfalls ebenfalls am Tragorgan schwenkbar gelagert sind und die an ein Umlaufgetriebe gekoppelt sind, um die Schwenklage in Abhängigkeit von der Bewegung des Tragorgans zu steuern. Im Uebernahmebereich sind die Halter bzw. Greifer etwa tangential zu ihrer Umlaufbahn gerichtet und werden im Zuge einer etwa halben Umdrehung des Tragorgans durch das Umlaufgetriebe gleichsinnig zum Tragorgan um etwa 90° verschwenkt, so dass sie im Uebergabebereich etwa rechtwinklig zu ihrer Umlaufbahn gerichtet sind. Gleichzeitig werden die Halter bzw. Klammern in Umlaufrichtung gesehen bezüglich dem Tragorgan gegen vorne bewegt, um die Erzeugnisse an ein rittlingsweise auf eine sattelförmige Auflage der Verarbeitungseinrichtung abgelegtes Druckereiprodukt zur Anlage zu bringen und anzudrücken. Bei dieser Einrichtung ist es ein zwingendes Erfordernis, dass die Erzeugnisse im Uebergabebereich mit im wesentlichen gleicher Geschwindigkeit wie die Halter bzw. Greifer bewegt werden. Dies schränkt die möglichen unterschiedlichen Arten der Bereitstellung der Erzeugnisse bei der Lieferstelle wesentlich ein.

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Verarbeitungseinrichtung für Druckereiprodukte zu schaffen, die selbst bei hoher Verarbeitungskapazität die Verarbeitung unterschiedlichst gearteter Erzeugnisse bei schonender Behandlung ermöglicht.

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

Erfindungsgemäss sind die Tragarme und Lenkorgane, über welche die Klammern an Umlaufelementen angeordnet sind, getrennt voneinander steuerbar. Die Schwenkbewegung der Klammer ist dadurch nicht mehr starr an die Bewegung der Tragarme gekuppelt. Die Schwenkbewegung der Klammern ist somit auch unabhängig von einer Bewegung des Tragarms steuerbar. Dies ermöglicht das Bewegen der Klammern in Umlaufrichtung relativ zu den Umlaufelementen, wobei die Schwenklage der Klammern unabhängig steuerbar ist. Dies bringt insbesondere Vorteile beim Uebernehmen und Abgeben der Erzeugnisse, sowie wenn diese bei einer weiteren Verarbeitungsstation in definierter Lage vorbeigeführt werden sollen. Die erfindungsgemässe Vorrichtung erlaubt das Verarbeiten von flächigen Erzeugnissen unterschiedlichster Beschaffenheit und Grösse. So beispielsweise von Kreditkarten, Postkarten, ein- und vielblättrigen Druckereiprodukten, wie Magazinen und Broschüren, sowie von Warenproben und in Hüllen verpackte CD's.

Eine besonders bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist im Anspruch 2 angegeben. Sie erlaubt eine äusserst schonende Behandlung der Erzeugnisse beim Uebernehmen an der Lieferstelle. Die kleine Relativgeschwindigkeit zwischen Klammer und Erzeugnis, selbst bei grosser Geschwindigkeit der Umlaufelemente, erlaubt die unterschiedlichsten Arten von Uebernahmen, insbesondere auch diejenige von in Umlaufrichtung gesehen stillstehenden Erzeugnissen.

Eine weitere, ebenfalls besonders bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist im Anspruch 3 definiert. Sie erlaubt die sichere und schonende Uebernahme unterschiedlichst gearteter Erzeugnisse ab einem ortsfest angeordneten Magazin.

Weitere bevorzugte Ausbildungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind in weiteren abhängigen Ansprüchen angegeben.

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

- Fig. 1 in Ansicht eine erfindungsgemässe Vorrichtung zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen ab einem Magazin zu einer Verarbeitungseinrichtung für Druckereiprodukte;
- Fig. 2 einen Teil der Fig. 1 vergrössert;
- Fig. 3 gegenüber den Fig. 1 und 2 vergrössert einen Teil der dort gezeigten Vorrichtung bei der Uebernahme eines Erzeugnisses bei der Lieferstelle zu unterschiedlichen Zeitpunkten;
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV der Fig. 2;
- Fig. 5 in Ansicht und teilweise geschnitten eine Klammer mit Tragarm und Lenkorgan in Schliessstellung der Klammer;
- Fig. 6 in gleicher Darstellung wie Fig. 5 die Klammer in Offenstellung;
- Fig. 7 in Ansicht die Magazineinrichtung beim Einführen eines Ersatzstapels Erzeugnisse während des Abbaus des Vorrats bei der Lieferstelle; und
- Fig. 8 in gleicher Darstellung wie Fig. 7 die aufgefüllte Magazineinrichtung.

Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Vorrichtung weist eine Fördereinrichtung 10 mit steuerbaren Klammern 12 auf, die dazu bestimmt sind, mit ihrem Maul 14 bei einer Lieferstelle 16 jeweils ein Erzeugnis 18 zu erfassen und in Umlaufrichtung U zu einem Uebergabebereich 20 zu transportieren, in dem die Erzeugnisse 18 einer Verarbeitungseinrichtung 22 für Druckereiprodukte 24 abgegeben werden.

An einer um ihre Drehachse 26' in Umlaufrichtung U kontinuierlich angetriebenen, kreisrunden Tragscheibe 26 sind entlang dem Umfang in gleichem Abstand trägerartige Umlaufelemente 28 befestigt, die in radialer Richtung gegen aussen über die Tragscheibe 26 vorstehen. An jedem Umlaufelement 28 ist ein Tragarm 30 um eine zur Drehachse 26' parallele Anlenkachse 30' angelenkt, welcher an seinem radial äusseren Ende eine Klammer 12 schwenkbar trägt. Wie dies insbesondere auch der Fig. 3 zu entnehmen ist, ist der Tragarm 30 als zweiarmiger Winkelhebel ausgebildet, an dessen der Klammer 12 abgewandtem Ende eine Folgerolle 32 frei drehbar gelagert ist, die mit einer um die Tragscheibe 26 herum verlaufenden ersten Kulissenbahn 34 einer Steuereinrichtung 35 zusammenwirkt. Beim Umlaufen der Umlaufelemente 28 entlang ihrer kreisförmigen Umlaufbahn wird mittels dieser Kulissensteuerung der Tragarm 30 um die Anlenkachse 30' in und entgegen der Umlaufrichtung U verschwenkt.

An jedem Umlaufelement 28 ist an einer zur Anlenkachse 30' parallelen und bezüglich dieser in radialer Richtung weiter innen angeordneten weiteren Anlenkachse 36' ein zweiarmiger Steuerhebel 36 gelagert, der über eine Koppel 38 ebenfalls mit der Klammer 12 verbunden ist. Am der Koppel 38 abgewandten Ende des Steuerhebels 36 ist eine Steuerrolle 40 drehbar gelagert, die mit einer ebenfalls um die Tragscheibe 26 herum verlaufenden zweiten Kulissenbahn 42 der Steuereinrichtung 35 zusammenwirkt. Mittels dieser Kulissensteuerung wird im Zuge des Umlaufens der Umlaufelemente 28 die Schwenklage der Klammer 12 gesteuert und, wie weiter unten noch ausführlicher zu beschreiben ist, das Maul 14 der Klammer 12 geöffnet.

Bei der Lieferstelle 16 ist das Ende eines schrägen Magazinschachts 43, dessen Längsrichtung in etwa radial zur Drehachse 26' verläuft, angeordnet, der zur Aufnahme eines Vorratsstapels 44 von Erzeugnissen 18 bestimmt ist. Ebenfalls bei der Lieferstelle 16 befindet sich eine Saugeranordnung 46, deren Saugkopf 48 dazu bestimmt ist, das oberste Erzeugnis des schräg angeordneten Vorratsstapels 44 benachbart zur in Umlaufrichtung U gesehen hinteren Kante 50 zu fassen, vom Vorratsstapel 44 anzuheben und in die Bewegungsbahn 12' der Klammern 12 zu verbringen. Dieses Erzeugnis 18 wird bei der in Umlaufrichtung U gesehen nachlaufenden hinteren Kante 50 mit dem nach vorwärts gerichteten Maul 14 einer Klammer 12 erfasst und zum Weitertransport festgehalten. Zu diesem Zweck geeignete Saugeranordnungen 46 sind beispielsweise in der CH-A-626 589 und der entsprechenden US-A-4,279,412, in der EP-A-0 368 009 und der entsprechenden US-A-5,042,792, sowie in der EP-A-0 553 455 und der entsprechen-

den US-Patentanmeldung Nr. 08/007,536 offenbart.

Wie in der Fig. 1 gezeigt, ist in Umlaufrichtung U gesehen zwischen der Lieferstelle 16 und dem Uebergabebereich 20 eine Klebstoffauftrageinrichtung 52 angeordnet. Diese ist mittels eines Schlauches 54 mit einer Klebstoffaufbereitungseinrichtung 56 verbunden und dazu bestimmt, auf jedes mittels der Klammern 12 vorbeitransportierte Erzeugnis 18 einen Klebstoffbelag aufzutragen.

Die Verarbeitungseinrichtung 22 weist in Bewegungsrichtung B umlaufend angetriebene Wandelemente 60 auf, die rechtwinklig zur Bewegungsrichtung B verlaufen und an ihrem äusseren, der Fördereinrichtung 10 zugewandten Ende, sattelförmige Auflagen 62 zum rittlingsweisen Aufnehmen gefalteter Druckereiprodukte 24 bilden. Zwei benachbarte Wandelemente 60 begrenzen jeweils einen taschenförmigen Aufnahmeteil 64, in den zu verarbeitende Druckereiprodukte 24 einführbar sind. Verarbeitungseinrichtungen dieser Art sind in den EP-Veröffentlichungen EP-A-0 550 828, 0 510 525, 0 341 425, 0 341 424 und 0 341 423, sowie den entsprechenden US-Patentschriften Nrn. 5,324,014, 5,292.110, 5,052.667, 5,052.666 und 4,981.291 beschrieben. Bezüglich Aufbau und Funktionsweise der Verarbeitungseinrichtung 22 wird ausdrücklich auf diese Schriften verwiesen. Der Antrieb der Verarbeitungseinrichtung 22 ist mit dem Antrieb der Fördereinrichtung 10 synchronisiert, so dass jeweils im Uebergabebereich 20 eine Klammer 12 zwischen zwei Wandelemente 60 in einen Aufnahmeteil 64 eingreift.

Wie dies nun insbesondere den Fig. 1 und 2 entnehmbar ist, werden die Tragarme 30 und die durch die Steuerhebel 36 und Koppeln 38 gebildeten Lenkorgane 66 derart gesteuert, dass die Klammern 12 den Bedürfnissen bei der Lieferstelle 16, bei der Klebstoffauftrageinrichtung 52 und der Uebergabe der Erzeugnisse 18 an die Verarbeitungseinrichtung 22 angepasste Stellung und Geschwindigkeit einnehmen.

In den Fig. 1 und 2 sind die Stellungen der Klammern 12 gezeigt, die sie zu einem bestimmten Zeitpunkt eines Arbeitstaktes einnehmen. Mit anderen Worten nimmt jede Klammer 12 nach einem Arbeitstakt diejenige Stellung ein, in der die in Umlaufrichtung gesehen vorauslaufende Klammer 12 gezeigt ist. Für diejenige Klammer 12, die bei der Lieferstelle 16 mit geöffnetem Maul 14 auf ein Erzeugnis 18 aufläuft, sind in Fig. 2 auch jene Stellungen eingezeichnet, die sie um einen halben Takt früher eingenommen hat und um einen halben Takt später einnehmen wird. In Fig. 3 ist die Bewegung der Klammern 12, in Umlaufrichtung U, zuerst in drei Drittelschritten und dann in fünf Viertelschritten eines Taktes gezeigt. Daraus ist zu erkennen, dass zwischen dem Uebergabebereich 20 und der Lieferstelle 16 der Tragarm 30 im Uhrzeigersinn,

d.h. in Umlaufrichtung U um die Anlenkachse 30' nach vorne und beim Auflaufen der Klammer 12 an die Lieferstelle 16 und beim Vorbeilaufen an dieser während des Erfassens eines Erzeugnisses 18 im Gegenuhrzeigersinn entgegen der Umlaufrichtung U rückwärts verschwenkt wird. Durch dieses Rückwärtsverschwenken wird die Geschwindigkeit der Klammer 12 gegenüber der Geschwindigkeit, die sie ohne Verschwenken des Tragarms 30 hätte, reduziert. Weiter ist erkennbar, dass die Klammer 12 vor Erreichen der Lieferstelle 16 um ihr Anlenkung am Tragorgan 30 im Uhrzeigersinn in eine Endstellung verschwenkt wird, in welcher sie geöffnet auf die Lieferstelle 16 aufläuft.

Nach der Uebernahme eines Erzeugnisses 18 bis etwa auf die Höhe der Drehachse 26' werden die Tragarme 30 wieder in Umlaufrichtung U gegen vorne gelenkt, was aus den grossen Abständen der Klammern 12 erkennbar ist. Wie dies in der Fig. 3 anhand der strichpunktiert gezeigten Geraden 68 angedeutet ist, werden die Klammern 12 nach dem Schliessen des Maules 14 entgegen dem Uhrzeigersinn so verschwenkt, dass sie mit ihrem vorlaufenden freien Ende im wesentlichen entlang der Geraden 68 laufen, welche etwa rechtwinklig zur Längsrichtung des Magazinschachts 43 und somit im wesentlichen parallel zu den Erzeugnissen 18 des Vorratsstapels 44 verläuft. Nachfolgend diesem geraden Teil 68 der Bewegungsbahn 12' werden die Klammern 12, bis sie in etwa die Höhe der Drehachse 26' erreicht haben, im Uhrzeigersinn etwa in ihre Endlage zurückverschwenkt.

Beim Durchlaufen der oberen Hälfte der Bewegungsbahn 12' behalten die Klammern 12 ihre Lage bezüglich der Tragscheibe 26 und somit der Umlaufelemente 28 bei.

Wie dies anhand der bei der Klebstoffauftrageinrichtung 52 sich befindenden Klammern 12 gezeigt ist, werden diese beim Vorbeilaufen an der Klebstoffauftrageinrichtung 52 mit reduzierter Geschwindigkeit bewegt, was durch Verschwenken der Tragarme 30 im Gegenuhrzeigersinn erreicht wird. Gleichzeitig wird das Lenkorgan 66 derart angesteuert, dass die Klammern 12 dabei zueinander parallele Stellungen einnehmen. Dadurch wird Zeit für den Klebstoffauftrag gewonnen und ein gleichmässiger Auftrag erzielt.

Zum Einführen der Erzeugnisse 18 in die Aufnahmeteile 64 der Verarbeitungseinrichtung 22 werden die Tragarme 30 aus ihrer in Umlaufrichtung U gesehen hinteren Endlage, die sie nach dem Vorbeilaufen an der Klebstoffauftrageinrichtung 52 einnehmen, im Uhrzeigersinn nach vorne und gleichzeitig die Klammern 12 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt. Durch diese Bewegung wird ein sicheres mittiges Einführen der Erzeugnisse 18 in die Aufnahmeteile 64 erreicht. Nun wird die betreffende Klammer 12 im Uhrzeigersinn ver-

schwenkt, so dass das Erzeugnis 18 an das auf der in Bewegungsrichtung B und in Umlaufrichtung U gesehen der Klammer vorlaufende Wandelement 60 rittlingsweise abgelegte Druckereiprodukt 24 zur Anlage kommt. Wie dies weiter unten beschrieben ist, wird dabei die Klammer 12 geöffnet und sie drückt mit ihrer Antriebwalze 70 beim Herausfahren aus dem Aufnahmeteil 64 das Erzeugnis 18 an das Druckereiprodukt 24 an, was zu einer qualitativ guten Klebverbindung führt. Selbstverständlich ist dabei die Lage des Tragarms 30 auch derart gesteuert, dass ein optimales Andrücken erfolgt.

Wie das Steuern des Tragarms 30 und des Lenkorgans 66 im einzelnen erfolgt, kann durch Verfolgen der Kulissenbahnen 34 und 42 im einzelnen einfach nachvollzogen werden. Selbstverständlich kann durch Aenderung der Form der ersten Kulissenbahn 34 und/oder zweiten Kulissenbahn 42, die den spezifischen Anforderungen angepasste Steuerung der Klammern 12 erzielt werden.

Wie dies die Fig. 3 und 4 zeigen, sind die Klammern 12 nur einseitig abgestützt. Dies hat den Vorteil, dass der Saugkopf 48 nahe bei der Bewegungsbahn 12' der Klammern 12 angeordnet sein kann, was insbesondere für die Verarbeitung kleiner Erzeugnisse 18, wie Kreditkarten, von Vorteil ist bzw. dies erst ermöglicht. Ueberdies ist es auch denkbar, wie in der Fig. 4 mit dem gestrichelt gezeichneten Saugkopf 48 angedeutet, dies in Richtung der Drehachse 26' gesehen in einem Bereich anzuordnen, in dem die Klammern 12 umlaufen. In diesem Fall ist die Bahn 48' des Saugkopfs 48 derart zu gestalten, dass er jeweils eine Klammer 12 umfährt. In der Fig. 3 ist der Saugkopf 48 zu vier verschiedenen Zeitpunkten während eines Arbeitstaktes dargestellt, in welchem er entlang der dreieckartigen Bahn 48' in Pfeilrichtung umläuft.

Wie dies der Fig. 4 entnehmbar ist, sitzt die Tragscheibe 26 drehfest auf einer Antriebswelle 72, die an einem am Gestell 74 befestigten Lagerbock 76 gelagert ist. Ueber einen Zahnriementrieb 78 ist die Antriebswelle 72 mit einem nicht gezeigten Antriebsaggregat verbunden, das mit der Verarbeitungseinrichtung 22 synchronisiert ist. Die beiden nutzförmigen Kulissenbahnen 34 und 42 sind an einem Steuerring 80 ausgenommen, der ebenfalls am Gestell 74 abgestützt und bezüglich der Tragscheibe 26 auf der Seite des Lagerbocks 76 angeordnet ist sowie, in radialer Richtung gesehen, ausserhalb der Tragscheibe 26 verläuft.

Der Aufbau und die Funktionsweise der Klammern 12 wird nun anhand den Fig. 4-6 erläutert. Der Tragarm 30 besteht aus zwei identischen Tragarmteilen 82, die je auf einer Seite des Umlaufelementes 28 angeordnet und an der Anlenkachse 30' gelagert sind. Beiderseits sind diese Tragarmteile 82 über Lagerschäfte 84,84' miteinander verbun-

den, wobei am ersten Lagerschaft 84 die Folgerolle 32 und am zweiten Lagerschaft 84' eine erste Klemmbacke 86 und eine zweite Klemmbacke 88 der Klammer 12 gelagert sind. Die bezüglich der Drehachse 26' in radialer Richtung gesehen ausserliegende erste Klemmbacke 86 ist plattenartig ausgebildet, weist an ihrem in Umlaufrichtung U gesehen vorlaufenden freien Ende die Andrückwalze 70 auf und ist im Mittelbereich mit einem Mitnehmeranschlag 90 versehen, der das innere Ende des Mauls 14 bildet. An der Lieferstelle 16 läuft die geöffnete Klammer 12 mit diesem Mitnehmeranschlag 90 und mit der ersten und zweiten Klemmbacke 86,88 ein Erzeugnis 18 umfassend, auf dessen hintere Kante 50 auf und nimmt es in Umlaufrichtung U mit. Ueber einen parallel zum Lagerschaft 84' verlaufenden Verbindungsstift 92 ist die erste Klemmbacke 86 mit einem dreieckförmigen Anschlagelement 94 fest verbunden, welches zwischen den beiden Tragarmteilen 82 auf dem Lagerschaft 84' frei drehbar sitzt. Das Anschlagelement 94 wirkt mit einem die beiden Tragarmteile 82 miteinander verbindenden Anschlagstift 96 zusammen. Beim Anliegen des Anschlagelements 94 am Anschlagstift 96 befindet sich die erste Klemmbacke 86 in ihrer in der Fig. 6 gezeigten Endstellung, in welcher sie in etwa rechtwinklig zum zugeordneten Hebelarm des Tragarms 30 verläuft. Aus dieser Stellung kann die Klammer 12 nur im Gegenuhrzeigersinn bewegt werden.

Wie dies aus Fig. 4 erkennbar ist, besteht die zweite Klemmbacke 88 aus zwei miteinander drehfest verbundenen zungenartigen Klemmbackenteilen 88', die verglichen zur ersten Klemmbacke 86 wesentlich weniger weit über das Anschlagelement 94 vorstehen. Letzteres weist selbstverständlich Ausnehmungen auf, in welchen sich die Klemmbackenteile 88' frei verschwenken können. Die zweite Klemmbacke 88 ist mittels eines ebenfalls parallel zum Lagerschaft 84' verlaufenden weiteren Verbindungsstift 98 an eine Lasche 100 angelenkt, die andernfalls an ein Rohr 102 der Koppel 38 angelenkt ist. In diesem Rohr 102 ist eine, die Schliessfeder 104 für die Klemmbacken 86,88 bildende Druckfeder 104' angeordnet, die einerseits am klammerseitigen Ende des Rohres 102 und andererseits an einer Zugstange 106 abgestützt ist, die im Innern des Rohres 102 durch die Druckfeder 104' hindurch verläuft und mittels eines Anlenkstifts 108 mit dem Anschlagelement 94 verbunden ist. Die Druckfeder 104' steht unter Vorspannung und wirkt auf die Klemmbacken 86,88 in Schliessrichtung.

Das Rohr 102 kann mit seinem dem Steuerhebel 36 zugewandten Ende direkt am ebenfalls als Doppelhebel ausgebildeten Steuerhebel 36 angelenkt sein. In den Fig. 5 und 6 ist aber eine Anlenkungsform über ein als Druckfeder ausgebil-

detes Federelement 110 dargestellt. Dieses steht unter grösserer Vorspannung als die Schliessfeder 104, ist im Innern des Rohres 102 angeordnet und einerseits an diesem und andererseits an einem stangenartigen Verbindungselement 112 abgestützt. Letzteres verläuft durch das Federelement 110, ist am Steuerhebel 36 angelenkt und sein Hub in Längsrichtung des Rohres 102 ist durch einen Begrenzungsstift 114 begrenzt, der einen langlochartigen Querdurchlass 116 im Verbindungselement 112 durchgreift und am Rohr 102 befestigt ist. Wegen der gegenüber der Schliessfeder 104 grösseren Kraft des Federelements 110 nimmt unter Normalbedingungen das Rohr 102 bezüglich dem Verbindungselement 112 die in den Fig. 5 und 6 gezeigte Lage ein, in welcher das steuerhebelseitige Ende des Querdurchlasses 116 am Begrenzungsstift 114 anliegt.

Infolge der Vorspannung der Schliessfeder 104 und des Federelements 110 wird die Klammer 12 beim Drehen des Steuerhebels 36 mit diesem gleichsinnig verschwenkt. Kommt nun beim Verschwenken des Steuerhebels 36 im Uhrzeigersinn das Anschlagselement 94 am Anschlagstift 96 zur Anlage, wird die erste Klemmbacke 86 am weiteren Mitschwenken gehindert, was nun ein Öffnen des Klammermauls 14 unter gleichzeitigem weiteren Spannen der Schliessfeder 104 zur Folge hat. Wird bei geöffneter Klammer 12 der Steuerhebel 36 im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, bleibt infolge der Kraft der Schliessfeder 104 das Anschlagselement 94 am Anschlagstift 96 in Anlage, bis die zweite Klemmbacke 88 an der ersten Klemmbacke 86 anliegt bzw. das in das Maul 14 eingreifende Erzeugnis 18 zwischen den Klemmbacken 86 und 88 eingeklemmt ist. Danach wird die erste Klemmbacke 86 gemeinsam mit der zweiten 88 verschwenkt.

Wie dies insbesondere der Fig. 2 entnommen werden kann, wird bei der Abgabe der Erzeugnisse 18 an die Verarbeitungseinrichtung 22 die Klammer 12 auf das Wandelement 60 zu bewegt, so dass sich die erste Klemmbacke 86 mit ihrer Andrückwalze 70 über das Erzeugnis 18 und Druckereiprodukt 24 an diesem Wandelement 60 abstützt. Da nun die Lage der zweiten Klemmbacke 88 durch die zweite Kulissenbahn 42 und das Lenkorgan 66 vorgegeben ist, wird dadurch unter Verschwenken der ersten Klemmbacke 86 im Gegenuhrzeigersinn das Maul 14 der Klammer 12 geöffnet und das Erzeugnis 18 freigegeben. Unter der Kraft der Schliessfeder 104 liegt die Andrückwalze 70 am Erzeugnis 18 an und drückt dieses beim Herausfahren der Klammer 12 aus dem Aufnahmeteil 64 unter Abwälzen an das Druckereiprodukt 24 an. Sobald die Andrückwalze 70 von der Verarbeitungseinrichtung 22 nicht mehr gestützt ist, wird das Maul 14 geschlossen, indem sich unter der Kraft der Schliessfeder 104 die erste Klemmbacke

68 zur Anlage an der zweiten Klemmbacke 88 verschwenkt.

Es ist nun denkbar, dass insbesondere bei der Verarbeitung von dicken und gegebenenfalls unflexiblen Erzeugnissen 18 und Druckereiprodukten 24 die erste Klemmbacke 86 bezüglich der zweiten Klemmbacke 88 über ein durch die Schliessfeder 104 aufnehmbares Mass hinaus verschwenkt wird. Um dabei sowohl Beschädigung der Erzeugnisse 18 und Druckereiprodukte 24, sowie der Fördereinrichtung 10 und Verarbeitungseinrichtung 22 zu vermeiden, ist das Rohr 102 mit dem Steuerhebel 36 über das Federelement 110 verbunden, welches in diesem Fall den Ueberhub aufnimmt.

Die Fig. 7 und 8 zeigen die in der Fig. 1 dargestellte und ebenfalls am Gestell 74 angeordnete Magazineinrichtung 118 vergrössert. Sie weist den gegenüber der Vertikalen geneigten Magazinschacht 43 auf, dessen oben liegendes Abgabende bei der Lieferstelle 16 angeordnet ist. Der Magazinschacht 43 ist durch in seiner Längsrichtung verlaufende Boden- und Seitenwandprofile 120, 120' über seine gesamte Länge und mittels eines Deckenelements 122 in seinem der Lieferstelle 16 zugewandten Endbereich begrenzt. Zwischen dem Deckenelement 122 und dem unteren Ende des Magazinschachts 43 ist dieser zum Einführen eines Ersatzstapels 124 von oben zugänglich.

An parallel zum Magazinschacht 43 verlaufenden und unterhalb diesem angeordneten, seitlich versetzten Schienen 126 sind zwei Wagen 128 geführt, die aneinander vorbei, mittels je eines Spindeltriebs 130 (Fig. 1) angetrieben, entlang dem Magazinschacht 43 verschiebbar sind. An jedem Wagen 128 ist ein Schlitten 132, an dem eine in Richtung gegen den Magazinschacht 43 abstehende Stützzunge 134 befestigt ist, an Führungsstangen 136 in einer Richtung rechtwinklig zu den Schienen 126 verschiebbar, so dass die Stützzunge 134 in Richtung des Pfeiles C in den Magazinschacht 43 ein- und in Gegenrichtung aus dem Magazinschacht 43 ausgefahren werden kann. Jedem Wagen 128 ist ein Antriebsorgan 138 für den betreffenden Schlitten 132 zugeordnet.

Zum Einlegen eines ersten Vorratsstapels 44 in den Magazinschacht 43 befinden sich beide Wagen 128 in ihrer von der Lieferstelle 16 entfernten unteren Endlage, wobei die Stützzungen 134 in den Magazinschacht 43 eingefahren sind. In Pfeilrichtung D wird dann der Vorratsstapel 44 in den Magazinschacht 43 eingelegt und anschliessend der eine Wagen 128 in Richtung gegen die Lieferstelle 16 angetrieben, bis das oberste Erzeugnis 18 bei dieser angelangt ist. Beim Abbau des Stapels an der Lieferstelle 16 wird nun die Lage des betreffenden Wagens 128 automatisch nachgeregelt, so dass das obere Ende des Vorratsstapels 44 sich immer bei der Lieferstelle 16 befindet. Nach teil-

weisem Abbau des Vorratsstapels 44 wird nun ein Ersatzstapel 124, wie mit dem Pfeil D angedeutet, in den Magazinschacht 43 eingelegt. Der sich noch am unteren Ende befindende Wagen 128 wird nun solange in Richtung gegen die Lieferstelle 16 angetrieben, bis das obere Ende des Ersatzstapels 124 an der Stützzunge 134 des den Vorratsstapel 44 schiebenden Wagens 128 anliegt. Dies ist in der Fig. 8 gezeigt. Diese Stützzunge 134 kann nun entgegen Pfeilrichtung C aus dem Magazinschacht 43 zurückgezogen werden, worauf sämtliche Erzeugnisse 18 im Magazinschacht 43 durch die Stützzunge 134 des andern Wagens 128 vorgeschoben werden. Der Wagen 128, mit der aus dem Magazinschacht 43 zurückgezogenen Stützzunge 134, wird nun wieder zum unteren Ende des Magazinschachts 43 zurückgefahren und die betreffende Stützzunge 134 dann wieder in den Magazinschacht 43 eingeschoben. Dieser ist nun zur Aufnahme eines weiteren Ersatzstapels 124 bereit.

Mit dieser Magazineinrichtung 118 mit einem einzigen Magazinschacht 43 ist ein lückenloses Bereitstellen von Erzeugnissen 18 bei der Lieferstelle 16 gewährleistet.

Die in den Fig. 1, 7 und 8 gezeigte Magazineinrichtung 118 kann durch eine Vorrichtung ersetzt werden, wie sie in der zeitgleichen Patentanmeldung (entsprechend CH 00 887/94-6) offenbart ist. Auch diese Vorrichtung eignet sich zum lückenlosen Bereitstellen von Erzeugnissen 18 an der Lieferstelle 16 und zum Zusammenwirken mit der Fördereinrichtung 10.

Selbstverständlich kann die Fördereinrichtung 10 auch andersartig ausgebildete Klammern 12 aufweisen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Verarbeitungseinrichtung für Druckereiprodukte, mit einer Vielzahl von Klammern (12), die über einen Tragarm (30) und ein Lenkorgan (66) an entlang einer in sich geschlossenen Umlaufbahn umlaufend angetriebenen und in Umlaufrichtung (U) in einem Abstand hintereinander angeordneten Umlaufelementen (28) angelenkt sind, und einer Steuereinrichtung (35) zum getrennten Steuern des Tragarms (30) und des Lenkorgans (66), um die Klammern (12) um die Anlenkung (84') am Tragarm (30) auch unabhängig von einer Bewegung des Tragarms (30) zu schwenken, wobei die Klammern (12) dazu bestimmt sind, jeweils beim Vorbeilaufen an einer Lieferstelle (16) ein Erzeugnis (18) zu erfassen, dieses zu einem Uebergabebereich (20) zu transportieren und dort der Verarbeitungseinrichtung (22) abzugeben.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (35) bei der Lieferstelle (16) den Tragarm (30) in einer der Umlaufrichtung (U) entgegengesetzten Richtung bewegt, um die Relativgeschwindigkeit zwischen Klammer (12) und zu erfassendem Erzeugnis (18) zu reduzieren.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch ein benachbart zur Lieferstelle (16) angeordnetes Magazin (43) zur stapelartigen Aufnahme eines Vorrats (44) an Erzeugnissen (18), und eine auf das jeweils äusserste Erzeugnis (18) des Vorrats (44) zur Einwirkung bringbare Saugeranordnung (46) um dieses Erzeugnis (18) ab dem Vorrat (44) anzuheben und mit einer seiner Kanten (50), bei der das Erzeugnis (18) von der Klammer (12) zu fassen ist, in die Bewegungsbahn (12') der Klammern (12) zu verbringen, wobei die Steuereinrichtung (35) den Tragarm (30) und das Lenkorgan (66) derart steuert, dass sich die betreffende Klammer (12) bei der Lieferstelle (16) zum Fassen des Erzeugnisses (18) und in einem daran in Umlaufrichtung (U) anschliessenden Abschnitt der Bewegungsbahn (12') im wesentlichen entlang einer Geraden (68) bewegt, die vorzugsweise mindestens annähernd rechtwinklig zur Längsrichtung des Magazins (43) verläuft.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Klebstoffauftrageinrichtung (52) benachbart zur Bewegungsbahn (12') der Klammern (12) und, in Umlaufrichtung (U) gesehen, nach der Lieferstelle (16) und vor dem Uebergabebereich (20) angeordnet ist, und die Steuereinrichtung (35) den Tragarm (30) und das Lenkorgan (66) derart steuert, dass sich die Klammern (12) bei der Klebstoffauftrageinrichtung (52) mit reduzierter Geschwindigkeit und etwa zueinander paralleler Schwenklage vorbeibewegen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verarbeitungseinrichtung (22) umlaufend angetriebene, in Bewegungsrichtung (B) im Abstand hintereinander und quer zur Bewegungsrichtung (B) angeordnete Wandelemente (60) aufweist, die sattelförmige Auflagen (62), auf die Druckereiprodukte (24) rittlingsweise ablegbar sind, und/oder taschenartige Aufnahmeteile (64), in die Druckereiprodukte (24) einführbar sind, bilden, die Bewegungsrichtung (B) der Wandelemente (60) im Uebergabebereich (20) der Umlaufrichtung (U) etwa gleichgerichtet ist, im Uebergabebereich (20) jeweils eine Klammer (12) zwischen zwei benachbarte Wandelemente

(60) eingreift um ein Erzeugnis (18) abzugeben, und die Steuereinrichtung (35) den Tragarm (30) und das Lenkorgan (66), derart steuert, dass das Maul (14) der Klammer (12) zum Einführen eines Erzeugnisses (18) zwischen die Wandelemente (60) zu diesen wenigstens annähernd parallel gerichtet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (35) den Tragarm (30) und das Lenkorgan (66) derart steuert, dass sich die zwischen den Wandelementen (60) befindende Klammer (12) auf ein Wandelement (60) zu bewegt, um das Erzeugnis (18) an das Wandelement (60) bzw. das daran anliegende Druckereiprodukt (24) anzulegen. 10
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkorgan (66) eine, einerseits an der Klammer (12) und andererseits an einem Steuerhebel (36) angelenkte Koppel (38) aufweist, der Steuerhebel (36) und der Tragarm (30) am Umlaufelement (28) um rechtwinklig zur Umlaufrichtung (U) verlaufende Achsen (30',36') gelagert sind, und die Steuereinrichtung (35) zwei entlang der Umlaufbahn verlaufende Steuerelemente (34,42), vorzugsweise Kulissenbahnen, aufweist die mit einem mit dem Tragarm (30) bzw. einem mit dem Lenkorgan (66) verbundenen Folgeglied (32,40) zusammenwirken. 20 25 30
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den zusammenwirkenden Backen (86,88) jeder Klammer (12) eine Schliessfeder (104) wirkt, die eine, am Tragarm (30) gelagerte erste Backe (86) mit einem Anschlagenelement (94) und die andere zweite Backe (88) mit dem Lenkorgan (66) bzw. der Koppel (38) verbunden sind, und zum Öffnen der Klammer (12) das Anschlagenelement (94) mit einem Gegenanschlag (96) am Tragarm (30) zusammenwirkt. 35 40 45
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schliessfeder (104) eine in Richtung der Koppel (38) angeordnete Druckfeder (104') aufweist, die sich mit ihrem der Klammer (12) zugewandten Ende an der Koppel (38) und mit ihrem dem Steuerhebel (36) zugewandten Ende an einem mit der ersten Backe (86) verbundenen Zugelement (106) abstützt. 50 55
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Backe (86) an ihrem freien Ende ein, vorzugsweise walzenar-

tiges Andrückelement (70) aufweist, um das Erzeugnis (18) gegen ein Gegenelement, vorzugsweise ein Wandelement (60) der Verarbeitungseinrichtung (22) zu drängen und die Klammer (12) zum Frei geben des Erzeugnisses (18) zu öffnen.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufelemente (28) an einem drehend angetriebenen radartigen Tragelement (26) angeordnet sind, so dass die Umlaufbahn der Umlaufelemente (28) kreisförmig ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Maul (14) der Klammern (12) beim Vorbeibewegen an der Lieferstelle (16) in Umlaufrichtung (U) gegen vorne gerichtet ist, um das jeweilige Erzeugnis (18) an seiner nachlaufenden Kante (50) zu fassen.

Fig.1

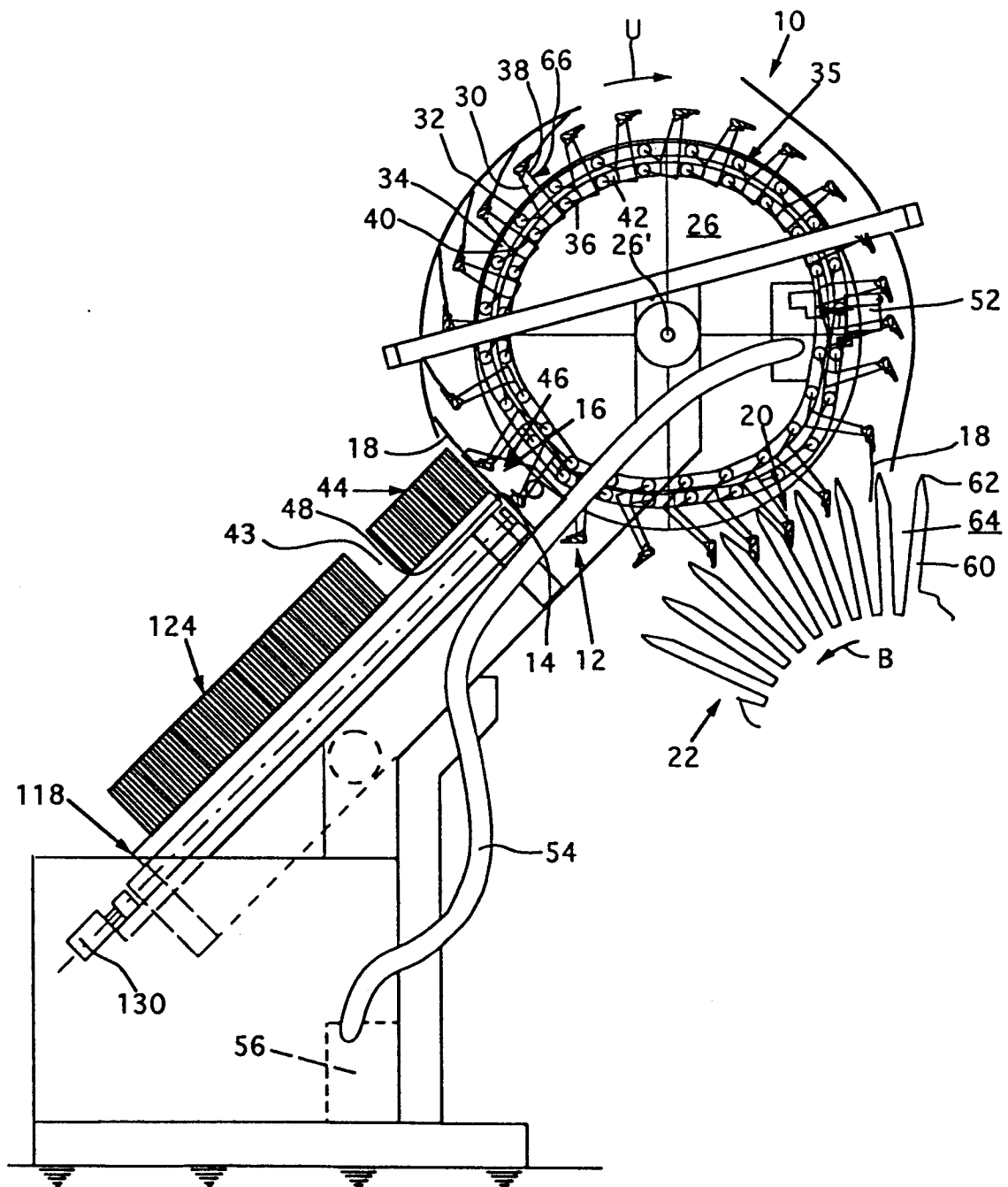


Fig.2

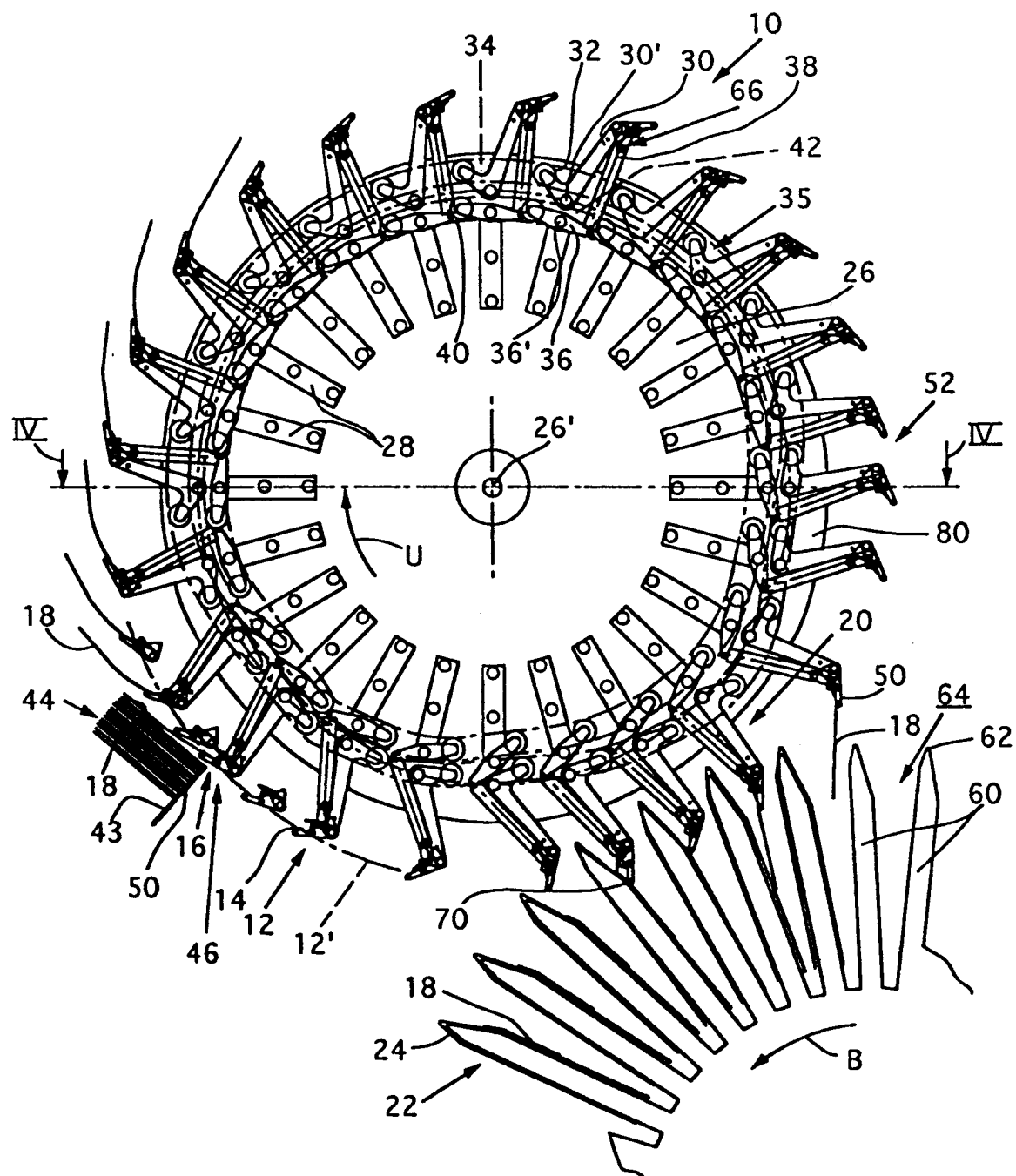


Fig.3

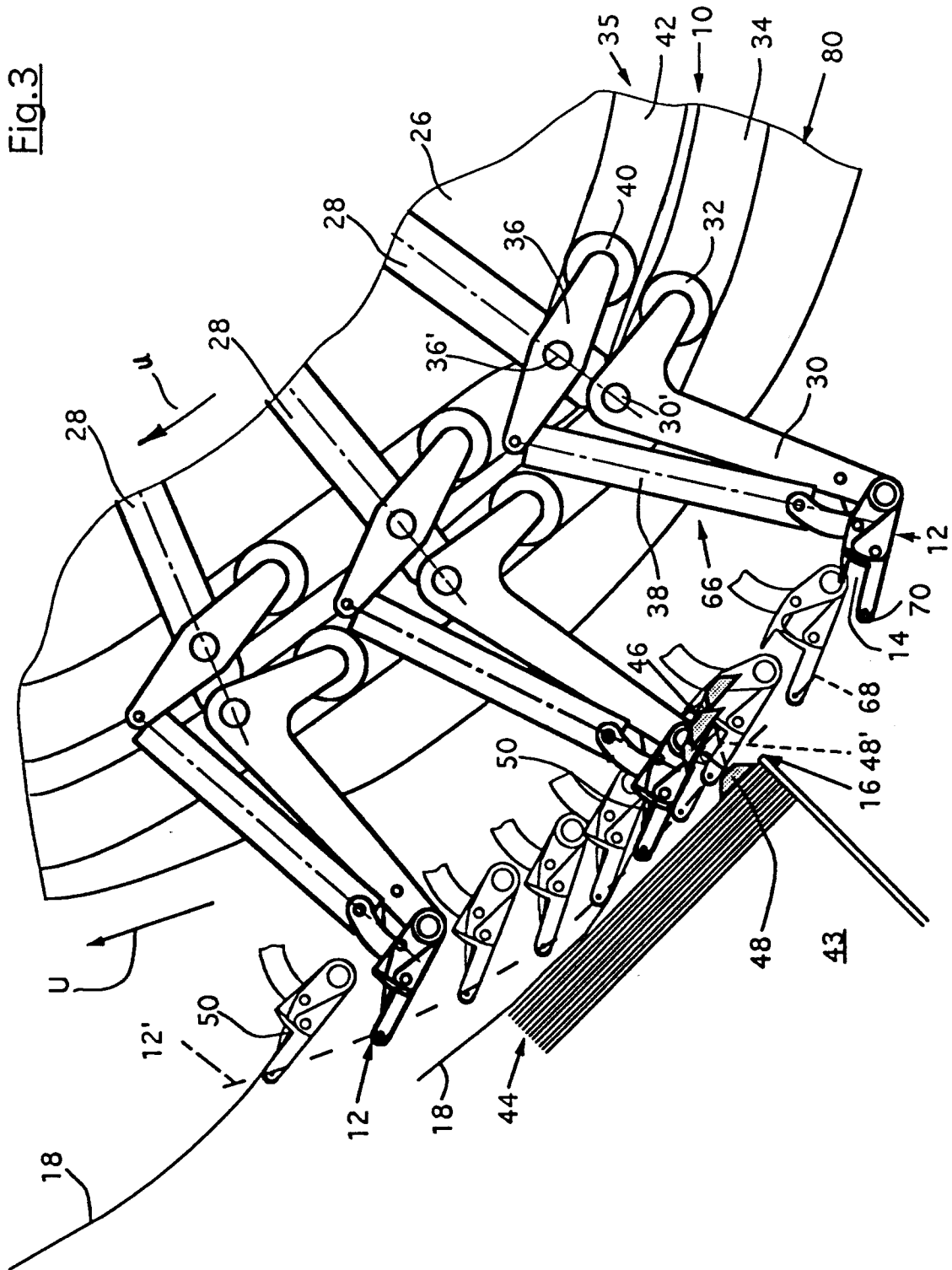
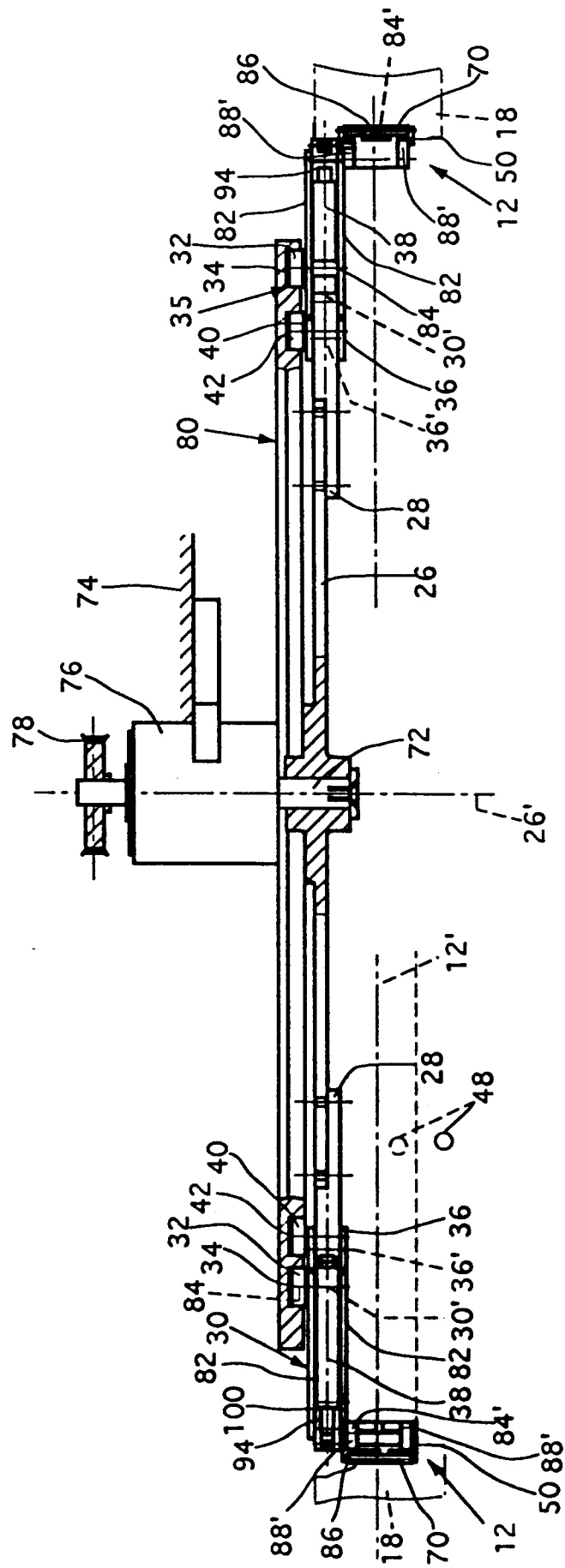
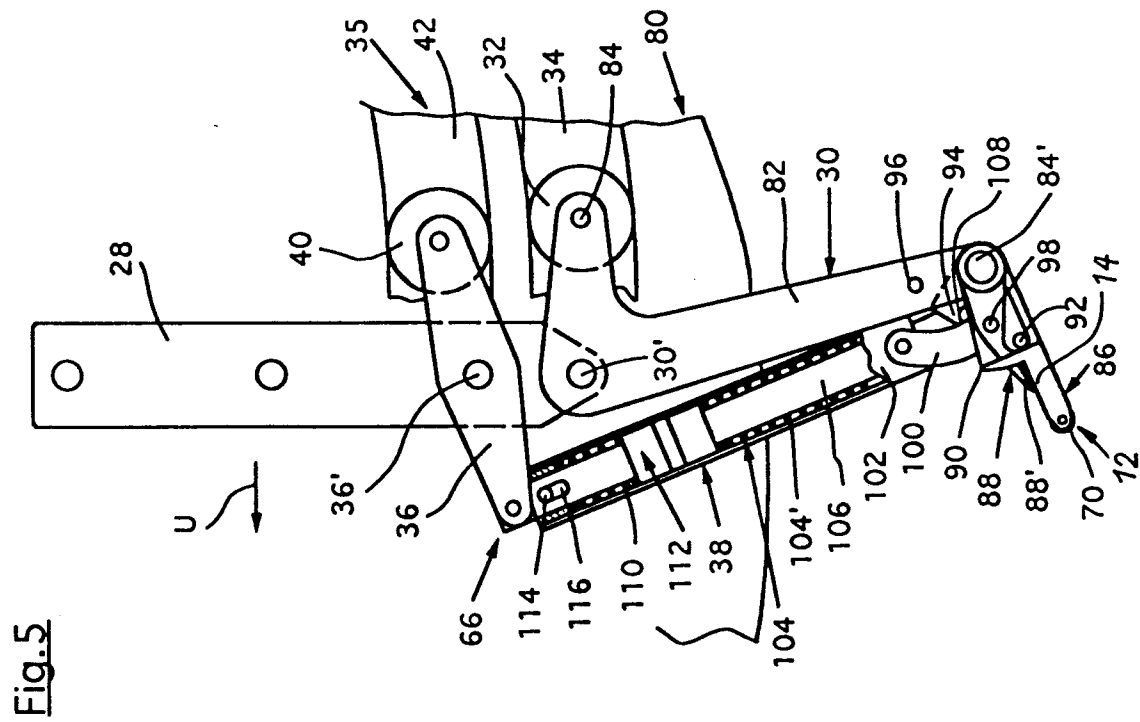
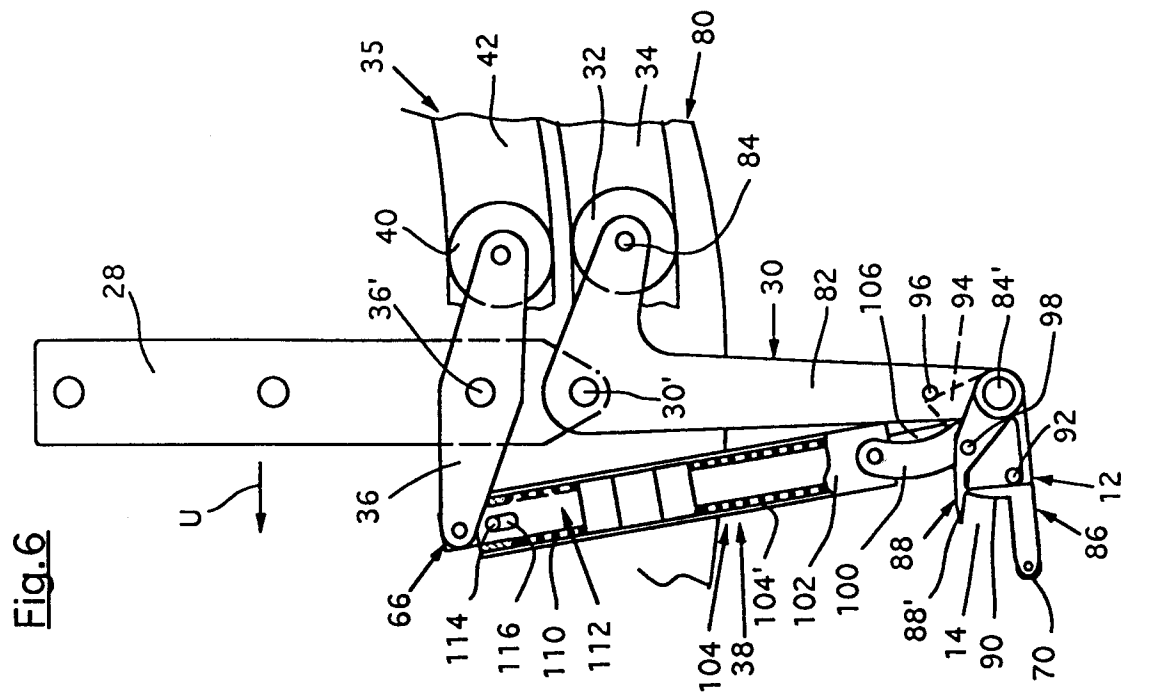


Fig. 4





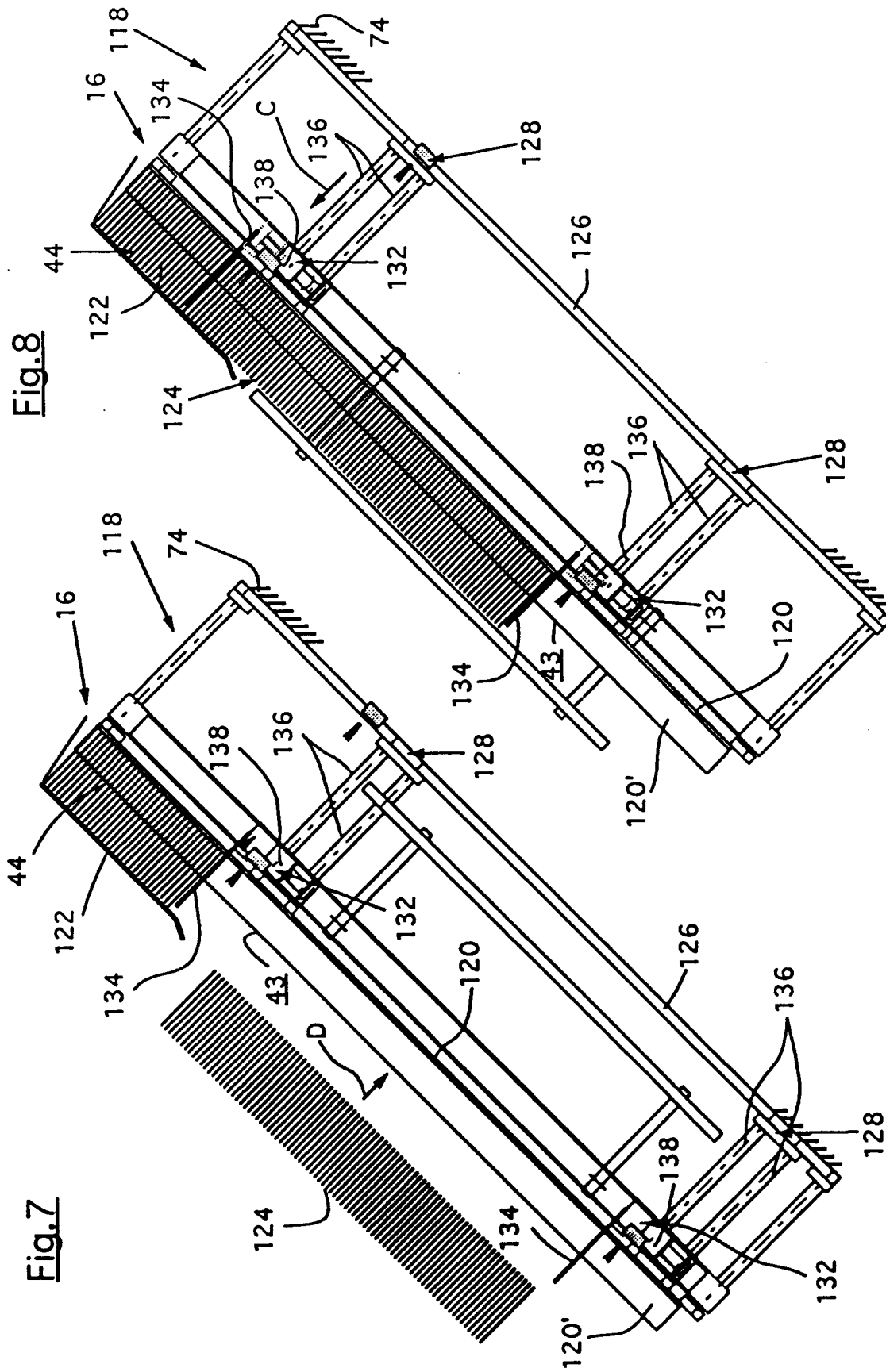


Fig. 8

Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 0936

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP-A-0 540 865 (FERAG AG) * das ganze Dokument * ---	1	B65H5/12 B65H39/065
A	US-A-2 395 497 (RONALD E. J. NORDQUIST) * das ganze Dokument * ---	1	
A	EP-A-0 425 226 (TETRA PAK HOLDING & FINANCE) * Seite 5, Spalte 7, Zeile 1 - Spalte 8, Zeile 44; Abbildungen 1-12 * ---	1	
A	EP-A-0 550 828 (FERAG AG) * Seite 23, Zeile 3 - Seite 25, Zeile 11; Abbildungen 5-8 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B65H B42C B41F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. Juli 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 Patentdokument, 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			