



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 330 406 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.08.2006 Patentblatt 2006/35

(21) Anmeldenummer: **01975955.4**

(22) Anmeldetag: **30.10.2001**

(51) Int Cl.:
B65H 39/02 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2001/000643

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/036474 (10.05.2002 Gazette 2002/19)

(54) **VORRICHTUNG ZUM VERARBEITEN VON DRUCKEREIPRODUKTEN**

DEVICE FOR PROCESSING PRINTED PRODUCTS

DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE PRODUITS IMPRIMES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **02.11.2000 CH 213900**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.07.2003 Patentblatt 2003/31

(73) Patentinhaber: **Ferag AG
8340 Hinwil (CH)**

(72) Erfinder: **REIST, Walter
CH-8340 Hinwil (CH)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 354 343 EP-A- 0 680 916
EP-A- 0 771 754 EP-A- 0 828 190
DE-A- 19 638 448 DE-A- 19 736 822**

EP 1 330 406 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verarbeiten von Druckereiprodukten gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der EP-A-0 771 754 und der entsprechenden US-A-5,765,823 bekannt. Eine sattelförmige Auflage sowie eine Auflegewand und einen Boden aufweisende Trägerelemente sind im Abstand hintereinander an einem kontinuierlich angetriebenen endlosen Zugorgan auslegerartig angeordnet. Das Zugorgan ist als über Rollen in einem Kanal geführte Förderkette ausgebildet. Eine erste Zuführstation ist dazu bestimmt, entweder auf die sattelförmige Auflage der an ihr vorbeibewegten Trägerelemente gefaltete Druckereiprodukte geöffnet rittlings abzulegen oder Druckereiprodukte den Trägerelementen derart zuzuführen, dass sie auf den Boden und Auflegewand zur Anlage gelangen. In Förderrichtung des das Förderorgan bildenden Zugorgans sind stromabwärts der ersten Zuführstation als weitere Zuführstationen ausgebildete Verarbeitungsstationen angeordnet, mit der gleichen Zweckbestimmung wie die erste Zuführstation. An einer Wegführstation stromabwärts der Verarbeitungsstationen werden die zusammengebrachten Druckereiprodukte von den Trägerelementen entfernt und zur Weiterverarbeitung weggeführt.

[0003] Eine Vorrichtung zum kombinierten Transport von Fotos und Negativen, die in Taschen an individuell bewegbaren Laufvorrichtungen transportiert werden ist in der EP-A-0 828 190 offenbart. Die Laufvorrichtungen werden dabei entlang eines schienenförmigen Führungsumlaufs durch eine Aufnahmestation für die Negative, eine Bereitschaftsstation, eine Aufnahmestation für die Fotos und eine Sammelstation geführt. Die Taschen sind an einer Läuferbasis der Laufvorrichtung angeordnet und weisen ein einseitig offenes Kompartiment für die Aufnahme der Negative und ein zweiseitig offenes Kompartiment für die Ablage der Fotos auf.

[0004] Bei dieser bekannten Vorrichtung müssen sämtliche Stationen im Takt des kontinuierlich angetriebenen endlosen Zugorgans arbeiten.

[0005] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die bekannte Vorrichtung derart weiterzubilden, dass sie flexibler an die von den einzelnen Stationen verlangten Randbedingungen anpassbar bzw. angepasst ist.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einer gattungsbildenden Vorrichtung gelöst, die die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1 aufweist.

[0007] Das Förderorgan ist durch eine Vielzahl von in einem Schienensystem individuell bewegbaren Fördererelemente gebildet, wobei jedes der Trägerelemente an einem der Fördererelemente vorzugsweise auslegerartig angeordnet ist. Die Fördererelemente und somit Trägerelemente sind voneinander entkoppelt und individuell im Schienensystem bewegbar. Selbstverständlich können die Fördererelemente bei aneinander Anliegen durch die Übertragung von Stosskräften vorwärts bewegt werden, jedoch üben sie aufeinander keine Zugkräfte aus. Jede der Stationen - die Zuführstation, die Verarbeitungsstation bzw. die Verarbeitungsstationen und die Wegführstation - weist eine eigene Antriebsanordnung für die Fördererelemente auf, welche die Förder- und Trägerelemente im von der betreffenden Station verlangten Abstand und mit der von dieser verlangten Geschwindigkeit fördern. Durch die Entkopplung der Fördererelemente und die eigenen Antriebsanordnungen ist jede Station optimal betreibbar, sie sind unabhängig voneinander.

[0008] Als Pufferstrecke dienende Abschnitte des Schienensystems erlauben die Zwischenspeicherung von Trägerelementen und der mittels diesen transportierten Druckereiprodukte. Damit können auch erheblich Unterbrüche von Stationen aufgefangen werden.

[0009] Besonders bevorzugte Ausbildungsformen gemäss den Ansprüchen 3 und 4 ermöglichen einen modularen Aufbau der Vorrichtung.

[0010] Weitere besonders bevorzugte Ausbildungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind in den weiteren abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0011] Die Erfindung wird anhand in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Draufsicht eine als Rundlauf ausgebildete Vorrichtung;

Fig. 2 einen Abschnitt der Vorrichtung gemäss Fig. 1 mit individuellen Fördererelementen und an dieser auslegerartig angeordneten Trägerelementen;

Fig. 3 eine weitere mögliche Ausbildungsform eines Abschnitts der Vorrichtung mit einer Station und einem räumlich gekrümmten Abschnitt des Schienensystems;

Fig. 4 eine Station zusammen mit einem ihr zugeordneten Abschnitt des Schienensystems und der ihr zugeordneten Antriebsanordnung mit vor- bzw. nachgeschalteten weiteren Abschnitten des Schienensystems;

Fig. 5 einen Abschnitt des Schienensystems mit einer beispielsweise als Hilfsantrieb wirkenden Abstützung der Trägerelemente;

Fig. 6 ein Abschnitt des Schienensystems mit einem geschalteten Staulement und einer in der Staustrecke angeordneten Station;

Fig. 7 zwei hintereinander angeordnete Zuführstationen mit zugeordneten Antriebsanordnungen, welche die Trägerelemente in einem bestimmten Abstand durch die Stationen hindurch bewegen;

Fig. 8 ein Abschnitt einer erfindungsgemässen Vorrichtung mit einem geradlinigen Abschnitt des Schienensystems und einem Heftapparat und

Fig. 9 ein Teil einer erfindungsgemässen Vorrichtung mit einem in einem gekrümmten Abschnitt des Schienensystems angeordneten Heftapparat.

[0012] Die in der Fig. 1 gezeigte Vorrichtung weist eine in einer Horizontalebene verlaufendes, in sich geschlossenes Schienensystem 10 auf. Zwei halbkreisförmige Schienenabschnitte 12 sind mittels geradlinigen Schienenabschnitten 14 miteinander zu einem Rundlauf verbunden. In dem Schienensystem 10 sind hintereinander eine Vielzahl von individuellen Fördererelementen 16 angeordnet und entlang des Schienensystems freibeweglich geführt. Die Anzahl der Fördererelemente 16 ist derart gewählt, dass sie keine in sich geschlossene Stosskette durch aneinander Anliegen bilden; mit anderen Worten sind zwischen einzelnen aufeinanderfolgenden Fördererelementen Lücken vorhanden.

[0013] An jedem der Fördererelemente ist auslegerartig ein Trägerelement 18 befestigt, wobei dieses vom Fördererelement 16 bezüglich des Schienensystems 10 in radialer Richtung gegen aussen absteht.

[0014] Eine erste Zuführstation 20 ist mit einem strichpunktieren Rechteck angedeutet. Ihr ist eine eigene Antriebsanordnung 22 zugeordnet, die dazu bestimmt ist, Fördererelemente 16 und somit die Trägerelemente 18 in einem vorbestimmten Abstand A und mit einer vorbestimmten Geschwindigkeit v in Förderrichtung F durch die Zuführstation 20 hindurch zu bewegen, so dass diese jedem Trägerelement 18 ein Druckereiprodukt zuführen kann.

[0015] In einem Abstand zur und in Förderrichtung F stromabwärts der Zuführstation 20 ist eine Verarbeitungsstation 24 mit ebenfalls einer eigenen Antriebsanordnung angeordnet. Diese ist dazu bestimmt, die Fördererelemente 16 in gepuffertem Zustand, d.h. aneinander anliegend und somit die betreffenden Trägerelemente 18 mit minimalem Abstand B und von der Verarbeitungsstation 24 vorgegebener Geschwindigkeit durch diese hindurch zu bewegen. In der Verarbeitungsstation kann beispielsweise auf die in der Zuführstation 20 zugeführten Druckereiprodukte ein weiteres Druckereiprodukt angebracht beispielsweise aufgeklebt werden oder es kann eine beliebige andere Bearbeitung der oder Verarbeitung an den betreffenden Druckereiprodukten stattfinden.

[0016] Der Verarbeitungsstation 24 ist stromabwärts und in einem Abstand eine weitere Verarbeitungsstation nachgeschaltet, die als weitere Zuführstation 26 ausgebildet ist. Ihr Aufbau und ihre Funktionsweise entspricht jener der Zuführstation 20.

[0017] Einem weiteren Abschnitt des Schienensystems ist eine Antriebsanordnung 22' zugeordnet, deren Aufgabe darin besteht, die ankommenden Fördererelemente 16 in Förderrichtung F anzutreiben, so dass diese zu einer Wegführstation 28 gelangen. Diese weist wiederum eine eigene Antriebsanordnung auf, die dazu bestimmt ist, die Fördererelemente 16 in gepuffertem Zustand - Abstand B - durch die Wegführstation 28 hindurch zu bewegen. In der Wegführstation 28 werden die stromaufwärts den Trägerelementen 18 zugeführten und in der Verarbeitungsstation 24 bearbeiteten Druckereiprodukte von den Trägerelementen 18 weggenommen und einer Weiterverarbeitung zugeführt.

[0018] Stromabwärts der Wegführstation 28 ist einem weiteren Schienenabschnitt eine Antriebsanordnung 22' zugeordnet, um die Trägerelemente 18 wieder der Zuführstation 20 zuzuführen.

[0019] Da alle genannten Stationen 44 und das Schienensystem 10 modularartig aufgebaut sind, kann die Vorrichtung den individuellen Bedürfnissen angepasst werden. So ist es beispielsweise denkbar, zwischen der Wegführstation 28 und der Zuführstation 20 - in Förderrichtung F - wiederum Stationen 44 anzuordnen, wobei diese eine eigene Ver- bzw. Bearbeitungsstrecke für Druckereiprodukte bilden können oder zusammen mit den weiter oben gezeigten Stationen 44 eine einzige Verarbeitungsstrecke bilden.

[0020] Fig. 2 zeigt einen Abschnitt der in der Fig. 1 dargestellten Vorrichtung mit drei in gepuffertem Zustand stirnseitig aneinander anliegenden Fördererelementen 16. Jedes der Fördererelemente 16 weist einen Fördererelementkörper 30 auf, an dem auslegerartig ein horizontaler Trägerschaft 32 befestigt ist. Dieser trägt im Abstand zum Fördererelementkörper 30 ein beispielsweise aus Blech geformtes Trägerelement 18, welches einerseits eine sattelförmige Auflage 34 bildet und andererseits ein flächiges Auflageelement 36 und einen daran anschliessenden Boden 38 aufweist. Auf dem Boden 38 und an der Aufschlagwand 36 liegt ein erstes Druckereiprodukt 40 auf, das beispielsweise mittels der Zuführstation 20 - Fig. 1 - dem Trägerelement 18 zugeführt worden ist. Ein weiteres gefaltetes Druckereiprodukt 40' sitzt rittlings auf der Auflage 34 und überdeckt das Druckereiprodukt 40. Das Druckereiprodukt 40 ist beispielsweise mittels der weiteren Zuführstation 26 - Fig. 1 - geöffnet und auf die Auflage 34 abgelegt worden.

[0021] An jedem Fördererelementkörper 30 sind Führungsräder 42 frei drehbar gelagert, welche das Fördererelement 16 an der im Querschnitt C-förmigen Schiene wagenartig und freibeweglich lagern. Die Stirnseiten der Fördererelementkörper

30 sind als Stossflächen ausgebildet, um in gepuffertem Zustand an der zugewandten Stirnseite des Förderelementkörpers 30 des benachbarten Förderelements 16 anzuliegen.

[0022] Fig. 3 zeigt schematisch eine Verarbeitungsstation 24 mit einem zugeordneten Schienenabschnitt 12'. Die dieser Verarbeitungsstation 24 zugeordnete Antriebsanordnung ist nicht gezeigt. Sie ist dazu bestimmt, die Förderelemente 16 - diese und die Trägerelemente 18 sind gleich ausgebildet wie in der Fig. 2 gezeigt und weiter oben beschrieben - mit vorbestimmtem Abstand und mit vorgegebener Geschwindigkeit durch die Verarbeitungsstation 24 hindurch zu bewegen. Selbstverständlich kann diese Bewegung kontinuierlich oder im Start/Stop-Betrieb erfolgen.

[0023] Dem Schienenabschnitt 12' ist ein weiterer als Verbindungsstrecke dienender Schienenabschnitt 12'' nachgeschaltet, der räumlich mit engen Radien gebogen ist. Aufgabe der Verarbeitungsstation 24 ist es auch, die Förderelemente 16 in einem derartigen Abstand freizugeben, dass sie sich ohne gegenseitige Behinderung durch die starke Krümmung des Schienenabschnitts 12'' hindurchbewegen können. Dieser Schienenabschnitt 12'' kann beispielsweise Gefälle aufweisen, so dass keine weitere Antriebsanordnung notwendig ist.

[0024] Strichpunktiert ist eine weitere Möglichkeit der Schienenführungsanordnung bezüglich den Förder- und Trägerelementen 16, 18 angedeutet. Dementsprechend befinden sich die Förderelemente 16 benachbart zum Boden 38, beispielsweise - in diesen Längsrichtung gesehen - etwa mittig.

[0025] Fig. 4 zeigt eine als Modul oder Bausteineinsatz ausgebildete Station 44 - bei dieser kann es sich um eine Zuführstation 20, eine Verarbeitungsstation 24 oder eine Wegführstation 28 handeln - mit einem fest zugeordneten Schienenabschnitt 12' und einer eigenen Antriebsanordnung 22. An beiden Enden des Schienenabschnitts 12' schliessen an diesen Schienenabschnitte benachbarter Stationen an, wobei im gezeigten Beispiel beide benachbarten Stationen als Pufferstationen 46 mit je einem eigenen Schienenabschnitt 12''' und eigener Antriebsanordnung 22 ausgebildet sind.

[0026] Die Antriebsanordnung 22 der Station 44 weist ein umlaufend angetriebenes Band 48 auf, das form- oder kraftschlüssig die Förderelemente 16 mit vorbestimmtem gegenseitigen Abstand und mit vorgegebener Geschwindigkeit durch die Station 44 hindurchbewegt. Eingangsseitig der Antriebsanordnung 22 kann beispielsweise ein Schleusenrad oder eine gesteuerte Freigabeeinrichtung vorgesehen sein, um zu den gewünschten Zeitpunkten jeweils ein Förderelement 16 dem Band 48 zur Mitnahme zuzuführen oder freizugeben.

[0027] Die Pufferstationen 46 weisen ein in Förderrichtung F umlaufend angetriebenes weiteres Band 48' auf, das beispielsweise über Reibschluss oder Magnetschluss die Förderelemente 16 in Förderrichtung F mitnimmt, bis diese aneinander in gepuffertem Zustand anliegen.

[0028] Bei der in der Fig. 5 gezeigten Ausbildungsform stehen die Trägerschäfte 32 der Trägerelemente 18, auf der den Förderelementen 16 abgewandten Seite, über die Auflage 34 und das Auflageelement 36 vor. Dem gezeigten Schienenabschnitt 12' ist ebenfalls eine Antriebsanordnung 22 zugeordnet, welche die Förderelemente 16 schlupffähig in Förderrichtung F antreiben. Die in der Fig. 5 gezeigte Station 44 weist eine auch als Stützeinrichtung dienende Hilfsantriebsanordnung 50 mit einem in Förderrichtung F angetriebenen, in sich geschlossenen Zugelement 52 auf, das in vorbestimmten Abständen nutenartige Ausnehmungen 52' für die Aufnahme der freien Endbereiche der Trägerschäfte 32 aufweist. Der Abstand und die Fördergeschwindigkeit der Trägerelemente 18 ist in diesem Fall durch die Hilfsantriebsanordnung 50 vorgegeben. Stromaufwärts der Station 44' ist ein als Pufferstrecke dienender Schienenabschnitt 12''', beispielsweise mit Gefälle, vorgesehen, von welchem nacheinander jeweils ein Förderelement 16 mittels der Hilfsantriebsanordnung 50 übernommen und im gewünschten Abstand zum vorauslaufenden Trägerelement 18 durch die Station 44 hindurchbewegt werden. In der in der Fig. 5 gezeigten Station 44 sind die Trägerelemente 16 beiderends abgestützt. Dies kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn an den Druckereiprodukten 40, 40' Bearbeitungen vorzunehmen sind, beispielsweise falls aufeinander abgelegte Druckereiprodukte mittels Heftklammern miteinander zu verbinden sind.

[0029] Fig. 6 zeigt einen Teil einer Station 44, die an ihrem stromabwärts gelegenen Ende ein geschaltetes Staulement 54 aufweist. Stromaufwärts an das Staulement 54 anschliessend, weist die Station 44 eine eigene Antriebsanordnung 22 mit einem in Förderrichtung F umlaufend angetriebenen Band 48 auf. Dieses ist dazu bestimmt, in ihren Wirkungsbereich gelangende Förderelemente 16 mitzunehmen, bis sie am jeweils vorauslaufenden Förderelement 16 zur Anlage gelangen. Die kraftschlüssige Kopplung zwischen dem Band 48 und den Förderelementen 16 kann beispielweise durch Reibschluss oder Magnetschluss gebildet sein. In diesem Fall verlangt die Station 44 einen Stillstand der Trägerelemente 18 für die Be- bzw. Verarbeitung von Druckereiprodukten 40, 40', die entweder den Förderelementen 16 zuzuführen sind oder diesen bereits früher mittels einer Zuführstation 20 zugeführt worden sind. Im von der Station 44 vorgegebenen Takt gibt das Staulement 54 jeweils ein Förderelement 16 frei, welches mittels der Antriebsanordnung 22 in Förderrichtung F dem nächstfolgenden Schienenabschnitt 12 zugeführt wird.

[0030] Fig. 7 zeigt eine Zuführstation 20 und eine im Abstand angeordnete als weitere Zuführstation 26 ausgebildete Verarbeitungsstation 24, die beide je einen zugeordneten Schienenabschnitt 12' und eine zugeordnete Antriebsanordnung 22 aufweisen. Jede der beiden Antriebsanordnungen 22 weist ein in Förderrichtung F mit bestimmter Fördergeschwindigkeit umlaufend angetriebenes Band 48 auf, von dem im Abstand hintereinander Mitnahmenocken 56 abstehen. Diese sind dazu bestimmt, mit den Förderelementen 16 in formschlüssigen Eingriff zu gelangen, um diese im gewünschten Abstand und mit der verlangten Fördergeschwindigkeit durch die Zuführstationen 20, 26 hindurch zu bewegen.

[0031] Die Zuführstation 20 ist dazu bestimmt, jedem der Trägerelemente 18 ein Druckereiprodukt 40 von oben zuzuführen, im gezeigten Beispiel ein gefaltetes Druckereiprodukt, in dem ein weiteres Teilprodukt angeordnet ist. Die Druckereiprodukte werden mit dem Falz voraus zugeführt, so dass sie mit ihrem Falz auf dem Boden 38 zur Anlage gelangen und am Auflageelement 36 mit der Flachseite aufliegend weiter transportiert werden können. Die weitere Zuführstation 26 ist dazu bestimmt, gefaltete Druckereiprodukte 40' in bekannter Art und Weise zu öffnen und rittlings auf die sattelförmigen Auflagen 34 der Trägerelemente 18 derart abzulegen, dass sie die in der Zuführstation 20 zugeführten Druckereiprodukte 40 überdecken.

[0032] Fig. 8 zeigt einen geradlinigen Schienenabschnitt 12', der einer einen Heftapparat 58 aufweisenden Verarbeitungsstation 24 zugeordnet ist. Die Antriebsanordnung 22 dieser Verarbeitungsstation 24 ist dazu bestimmt, die Fördererlemente 16 aneinander anliegend im Takt des Heftapparates 58 durch die Verarbeitungsstation 24 hindurch zu bewegen. Der Heftapparat 58 weist entlang dem Umfang einer drehend angetriebenen Tragscheibe 60 in gleichmäßigem Abstand angeordnete Heftköpfe 62 auf. Der Abstand der Heftköpfe 62 und die Drehgeschwindigkeit der Tragscheibe 60 sind derart auf den Abstand B zwischen aufeinanderfolgenden Trägerelementen 18 abgestimmt, dass mit jedem Trägerelement 18 ein Heftkopf 62 zusammentrifft, so dass dieser eine Heftklammer in die rittlingsweise auf die Auflagen 34 abgelegten Druckereiprodukte 40' einsetzen kann. Jedem Trägerelement 18 ist eine Umbiegeeinrichtung 64 zugeordnet, die beispielsweise mittels einer Kulisse 66 derart gesteuert ist, dass die in die Druckereiprodukte 40' gesetzten Heftklammern in bekannter Art und Weise umgebogen werden.

[0033] In der Station 44 mit dem Heftapparat 58 ist der gegenseitige Abstand der Trägerelemente 18 minimal und somit wesentlich kleiner als in den in der Fig. 7 gezeigten Zuführstationen 20, 26. Bei gleicher Verarbeitungskapazität ist somit bei der in der Fig. 8 gezeigten Verarbeitungsstation 24 die Fördergeschwindigkeit geringer als in den Zuführstationen 20, 26.

[0034] Fig. 9 zeigt ebenfalls eine Verarbeitungsstation 24 mit einem Heftapparat 58 gleichen Aufbaus wie in der Fig. 8 gezeigt und weiter oben beschrieben. Der zugeordnete Schienenabschnitt 12' ist jedoch bezüglich des Heftapparates 58 konvex gekrümmt. Dies hat den Vorteil, dass die Winkeländerung zwischen dem Heftkopf 62 und dem Trägerelement 18 langsamer erfolgt als bei der Ausbildungsform gemäss Fig. 8 mit geradlinigem Schienenabschnitt. Die Antriebsanordnung 22 weist wiederum ein in Förderrichtung F angetriebenes Band 48 mit Mitnahmenocken 56 zur formschlüssigen Mitnahme der Fördererlemente 16 auf. Da diese durch eine Krümmung hindurch bewegt werden, sind sie in bevorzugter Weise mittels der Antriebsanordnung 22 in einem Abstand zueinander gehalten, der sehr klein sein kann. Auch hier ist am Auflageelement 36 jedes Trägerelements 18 eine Umbiegeeinrichtung 64 mit Umbiegern befestigt, die mittels einer Kulissensteuerung zum Umbiegen von Heftklammern bewegt werden.

[0035] Dadurch, dass die Stationen 44 und das Schienensystem 10 modular aufgebaut sind, können die Module je nach Wunsch zu einer Vorrichtung zusammengestellt werden.

[0036] Selbstverständlich können die Trägerelemente 18 auch taschenförmig ausgebildet sein und/oder Öffnungs- und Offenhalteelemente bzw. Schliesselemente für die Druckereiprodukte 40 aufweisen.

[0037] Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die Vorrichtung immer eine Zuführstation 20 und eine Wegführstation 28 und dazwischen mindestens eine Verarbeitungsstation 24 aufweist, wobei diese auch als Zuführstation 26 ausgebildet sein kann. Sie kann jedoch jede beliebige andere Funktion erfüllen.

[0038] Bei den gezeigten Ausbildungsformen weist das Schienensystem 10 eine in sich geschlossene Schiene auf, die aus hintereinander angeordneten Schienenabschnitten 12, 12', 12'', 12''' besteht. Es ist jedoch auch ein komplexeres Schienensystem mit Weichen und dergleichen denkbar, wobei wiederum in bevorzugter Weise die Weichen in der Art einer Verarbeitungsstation 24 ausgebildet sind.

[0039] Die Trägerelemente 18 müssen nicht zwingend sattelförmige Auflagen 34 aufweisen, falls nicht Druckereiprodukte 40' rittlings auf diese abzulegen sind. Sie können jedoch auch nur solche Auflagen 34 jedoch keine Auflageelemente 36 und Böden 38 aufweisen, falls die Druckereiprodukte 40' für die Be- und Verarbeitung nur rittlingsweise auf die Auflagen 34 abzulegen sind.

[0040] Insbesondere ist es möglich, beim Zusammentragen von Druckereiprodukten, den Abstand aufeinanderfolgender Trägerelemente klein zu halten und, beim Sammeln, den Abstand grösser zu wählen, weil beim Sammeln gespreizte Produkte rittlings auf die Auflagen abzulegen sind.

[0041] Die erfindungsgemässe Vorrichtung eignet sich insbesondere auch zum Adressieren von Druckereiprodukten zum Einkleben beispielsweise von Karten, oder zum Inside Printing, da der Abstand aufeinanderfolgender Trägerelemente den Anforderungen entsprechend in den Stationen 44 wählbar ist.

[0042] Die erfindungsgemässe Vorrichtung erlaubt auf demselben Förderstrang (d.h. Schienensystem) die unterschiedlichsten Funktionen und Verarbeitungen auszuführen, ohne die fließende Verarbeitung zu stören. Auch bei Mischzuführungen - z.B. wie in Fig. 7 gezeigt - und/oder Mischbearbeitungen können im gesamten Prozessablauf die entsprechend geforderten Abstände eingestellt werden.

Patentansprüche

- 5 1. Vorrichtung zum Verarbeiten von Druckereiprodukten, mit einem Schienensystem (10), an einem in Förderrichtung (F) angetriebenen, vom Schienensystem (10) geführten Förderorgan angeordneten, eine sattelförmige Auflage (34) und eine Auflegewand (36) und einen Boden (38) aufweisenden Trägerelementen (18), einer Zuführstation (20), die dazu bestimmt ist, den an ihr vorbei bewegten Trägerelementen (18) Druckereiprodukte (40, 40') zuzuführen, einer bezüglich der Zuführstation (20) in Förderrichtung (F) stromabwärts angeordneten, als weitere Zuführstation (26) ausgebildeten Verarbeitungsstation (24), und einer bezüglich der Verarbeitungsstation (24) in Förderrichtung (F) stromabwärts angeordneten Wegführstation (28), die dazu bestimmt ist, die Druckereiprodukte (40, 40') wegzufördern, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vielzahl individuell bewegbare, schienengeführte Förderelemente (16) vorhanden sind, jedes der Trägerelemente (18) an einem einzigen der individuellen Förderelemente (16) angeordnet ist, die Verarbeitungsstation (24) anstelle der Ausbildung als weitere Zuführstation (26) ein Bearbeitungsaggregat zum Bearbeiten der mittels der Trägerelemente (18) zugeführten Druckereiprodukte (40, 40') aufweisen kann, und jede der Stationen (44) eine eigene Antriebsanordnung (22, 22') für die Förderelemente (16) aufweist, die dazu bestimmt ist, die Förder- und Trägerelemente (16, 18) im von der zugeordneten Station (44) verlangten Abstand (A, B) und mit der von dieser verlangten Geschwindigkeit (v) zu fördern.
- 20 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Stationen (44) ein als Pufferstrecke dienender Abschnitt (12'') des Schienensystems (10) vorgeschaltet ist.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Stationen (44) ein Abschnitt (12, 12' 12'') des Schienensystems (10) fest zugeordnet ist.
- 30 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schienensystem (10) individuelle Abschnitte (12, 12', 12'', 14) aufweist, wovon Abschnitte fest an einer Station (44) angeordnet sind und andere Abschnitte als Puffer- oder Verbindungsstrecke (12'', 12''') dienen, und die Abschnitte zu einem in sich geschlossenen Schienensystem (10) wunschgemäss zusammenstellbar sind.
- 35 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsanordnung (22) der Zuführstation (20) in Förderrichtung (F) entsprechend dem Takt der Gegenständezuführung angetriebene Mitnehmer (56) aufweist, die die Förderelemente (18) in einem vorbestimmten Abstand (A) durch die Zuführstation (20) hindurch bewegen.
- 40 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verarbeitungsstation (24) eine, vorzugsweise als Hilfsantrieb (50) dienende Stützeinrichtung zum Abstützen der Trägerelemente (18) an ihrem, vom zugeordneten Förderelement (16) entfernten freien Ende aufweist.
- 45 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verarbeitungsstation (24) einen Heftapparat (58) aufweist, der dazu bestimmt ist, in die auf die sattelförmigen Auflagen (34) der Trägerelemente (18) rittlings abgelegten gefalteten Druckereiprodukte (40') Heftklammern einzuführen.
- 50 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heftapparat (58) entlang einer geschlossenen Umlaufbahn bewegte Heftköpfe (62) aufweist, und die zugeordnete Antriebsanordnung (22) dazu bestimmt ist, die Förderelemente (16) entsprechend der Geschwindigkeit und dem Abstand der Heftköpfe (62) zu bewegen.
- 55 9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zugeordnete Abschnitt (12') des Schienensystems (10), bezüglich des Heftapparates (58), konvex gekrümmt ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Trägerelement (18) mit einer sattelförmigen Auflage (34) eine Umbiegeeinrichtung (64) zum Umbiegen von in die Druckereiprodukte (40') eingesetzten Heftklammern aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **gekennzeichnet durch** wenigstens zwei Zuführstationen (20, 26) und einer bezüglich diesen stromabwärts angeordneten Verarbeitungsstation (24) mit einem Heftapparat (58), wobei die Abstände (A) der Förderelemente (10) in den Zuführstationen (20, 26) grösser ist als in der Verarbeitungsstation (24) mit dem Heftapparat (58).
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerelemente (18) einseitig

auslegerartig an den zugeordneten Förderelementen (16) angeordnet sind.

Claims

- 5
1. Device for processing printed products, having a rail system (10), carrier elements (18) arranged on a conveying mechanism which is driven in the conveying direction (F) and guided by the rail system (10), and said carrier elements having a saddle-like rest (34) and a rest wall (36) and a base (38), a feed station (20) which is intended for feeding printed products (40, 40') to carrier elements (18) moving past it, a processing station (24) configured as a further feed station (26) and arranged downstream of the feed station (20) as seen in the conveying direction (F), and an output station (28) arranged downstream of the processing station (24) as seen in the conveying direction (F) and intended for removing the printed products (40, 40'), **characterized in that** a plurality of individually movable, rail-guided conveyor elements (16) are present, each of the carrier elements (18) is arranged on a single one of the individual conveyor elements (16), the processing station (24), instead of being configured as a further feed station (26), may have a processing assembly for processing the printed products (40, 40') fed by means of the carrier elements (18), and each of the stations (44) has a dedicated drive arrangement (22, 22') for the conveyor elements (16) which is intended for transporting the conveyor and carrier elements (16, 18) at the spacing (A, B) and the speed (v) required by the assigned station (44).
- 10
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** a section (12'') of the rail system (10) serving as a buffer-storage section is connected upstream of each of the stations (44).
- 15
3. Device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a section (12, 12', 12'') of the rail system (10) is permanently assigned to each of the stations (44).
- 20
4. Device according to Claim 3, **characterized in that** the rail system (10) has individual sections (12, 12', 12'', 14), some sections being permanently arranged at a station (44) and other sections serving as a buffer-storage or connecting section (12'', 12''), and it being possible to combine the sections as desired to form an intrinsically closed rail system (10).
- 25
5. Device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the drive arrangement (22) of the feed station (20) has drivers (56) driven in the conveying direction (F) according to the cycle of the feed of objects, said drivers moving the conveyor elements (18) through the feed station (20) at a predetermined spacing (A).
- 30
6. Device according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the processing station (24) has a supporting device which preferably serves as an auxiliary drive (50) and is intended for supporting the carrier elements (18) at its free end remote from the associated conveyor element (16).
- 35
7. Device according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the processing station (24) has a stapling apparatus (58) which is intended for introducing staples into the folded printed products (40') deposited in straddling form onto the saddle-like rests (34) of the carrier elements (18).
- 40
8. Device according to Claim 7, **characterized in that** the stapling apparatus (58) has stapling heads (62) which move along a closed circulating path, and the associated drive arrangement (22) is intended for moving the conveyor elements (16) according to the speed and the spacing of the stapling heads (62).
- 45
9. Device according to Claim 7 or 8, **characterized in that** the associated section (12') of the rail system (10) is convexly curved with respect to the stapling apparatus (58).
- 50
10. Device according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** each carrier element (18) with a saddle-like rest (34) has a bending-over device (64) for bending over staples inserted into the printed products (40').
- 55
11. Device according to one of Claims 7 to 10, **characterized by** at least two feed stations (20, 26) and a processing station (24) which is arranged downstream with respect to said feed stations with a stapling apparatus (58), the spacings (A) between the conveyor elements (10) in the feed stations (20, 26) being greater than in the processing station (24) having the stapling apparatus (58).
12. Device according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the carrier elements (18) are arranged on the

assigned conveyor elements (16) on one side in the manner of a cantilever.

Revendications

- 5
1. Dispositif pour le traitement de produits imprimés, avec un système à rails (10), sur un élément support (18) entraîné dans le sens de transport (F), présentant un reposoir (34) en forme de selle, et une paroi de reposoir (36) et un fond (38), l'élément support étant disposé dans un organe de transport guidé par le système à rail (10), un poste d'alimentation (20) conçu pour amener aux éléments supports (18) déplacés sur lui des produits imprimés (40, 40'), un poste de traitement (24) réalisé sous la forme de poste d'alimentation (26) supplémentaire, disposé en aval du poste d'alimentation (20) en observant dans la direction de transport (F), et avec un poste d'évacuation (28), disposé en aval du poste de traitement (24) en observant dans la direction de transport (F) et conçu pour évacuer les produits imprimés (40, 40'), **caractérisé en ce que** sont prévus une pluralité d'éléments de transport (16) guidé par le rail, déplaçables individuellement, chacun des éléments supports (18) étant disposé sur un unique des éléments de transport (16) individuel, le poste de traitement (24), au lieu de la réalisation en tant que poste d'alimentation (26) supplémentaire, peut présenter un agrégat de travail, pour travailler les produits imprimés (40, 40') amenés au moyen des éléments supports (18), et chacun des postes (44) présente un dispositif d'entraînement (22, 22') propre pour les éléments de transport (16), conçus pour transporter les éléments de transport et de support (16, 18), selon un espacement (A, B) requis par le poste (44) associé et à la vitesse (v) requise par celui-ci.
- 10
- 20
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**en amont de chacun des postes (44) est installé un tronçon (12''') servant de voie tampon, du système à rail (10).
- 25
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**à chacun des postes (44) est associé de façon fixe, un tronçon (12, 12', 12''') du système à rail (10).
- 30
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le système à rail (10) présente des tronçons (12, 12', 12'', 14) individuels, dont des tronçons sont disposés de façon fixe sur un poste (44), et d'autres tronçons servent de voie tampon ou de liaison (12'', 12''')., et les tronçons sont susceptibles d'être assemblés au choix pour former un système à rail (10) fermé en soit.
- 35
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif d'entraînement (22) du poste d'alimentation (20) présente des organes d'entraînement (56) entraînés dans la direction de transport (F) de manière correspondante à la cadence de l'alimentation en objet, les organes d'entraînement déplaçant les éléments de transport (18) selon un espacement (A) prédéterminé à travers le poste d'alimentation (20).
- 40
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le poste de traitement (24) présente un dispositif d'appui servant de préférence d'entraînement auxiliaire (50), pour soutenir les éléments supports (18) à leur extrémité libre, éloignée de l'élément de transport (16) associé.
- 45
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le poste de traitement (24) présente un appareil d'agrafage (58), conçu pour introduire des agrafes dans les produits imprimés (40'), pliés et déposés à califourchon, sur les reposoirs (34) en forme de selle des éléments supports (18).
- 50
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'appareil d'agrafage (58) présente des têtes d'agrafage (62) déplacées le long d'une trajectoire de circulation fermée et le dispositif d'entraînement (22) associé est conçu pour déplacer les éléments de transport (16), de manière correspondante à la vitesse et à l'espacement des têtes d'agrafage (62).
- 55
9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le tronçon (12') associé du système de rail (10) est muni d'une incurvation convexe par rapport à l'appareil d'agrafage (58).
10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** chaque élément support (18) ayant un reposoir (34) en forme de selle présente un dispositif de repli (64), pour replier des agrafes introduites dans les produits imprimés (40').
11. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé par** au moins deux postes d'alimentation (20, 26) et un poste de traitement (24) disposé en aval par rapport à ceux-ci, avec un appareil d'agrafage (58), les espacements

EP 1 330 406 B1

(A) des éléments de transport (10) dans les postes d'alimentation (20, 26) étant supérieurs à ce qu'ils sont dans le poste de traitement (24) avec l'appareil d'agrafage (58).

- 5 **12.** Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les éléments supports (18) sont disposés en porte en dehors, sur un côté, sur les éléments de transport (16) associés.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

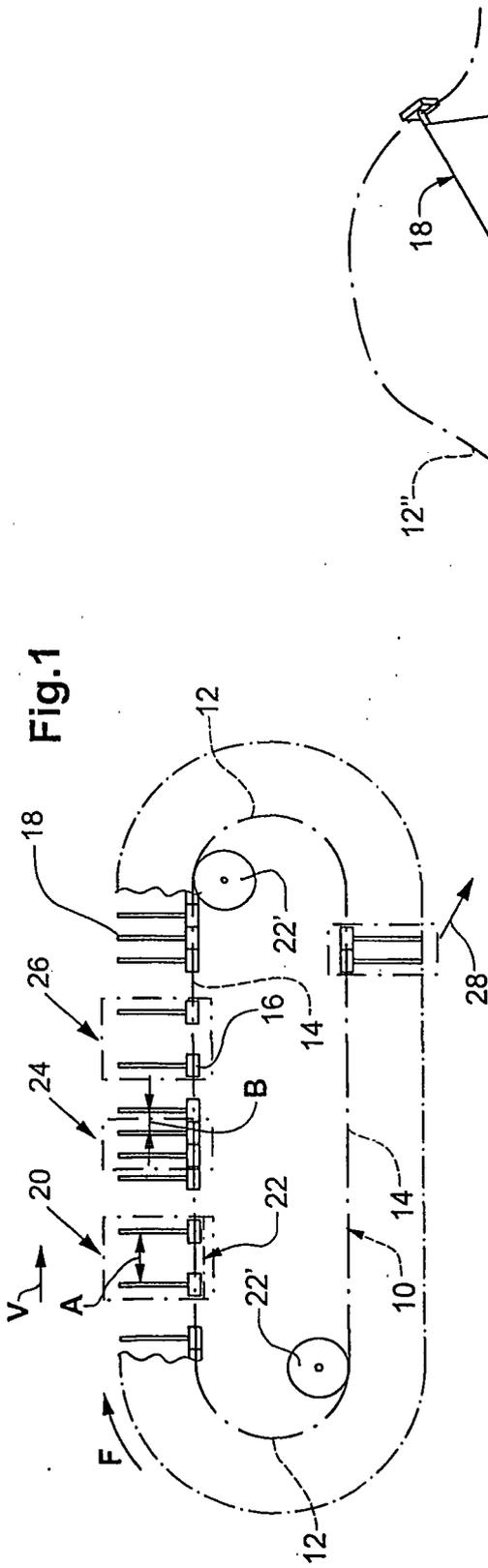


Fig. 1

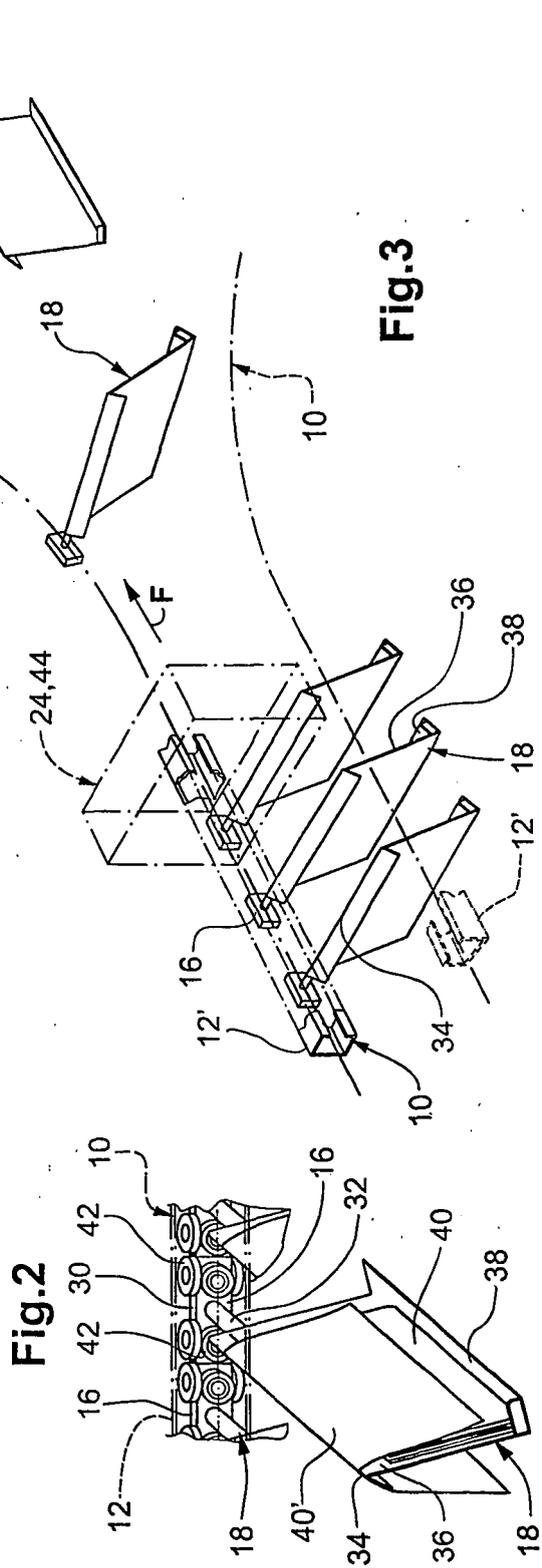


Fig. 2

Fig. 3

Fig.4

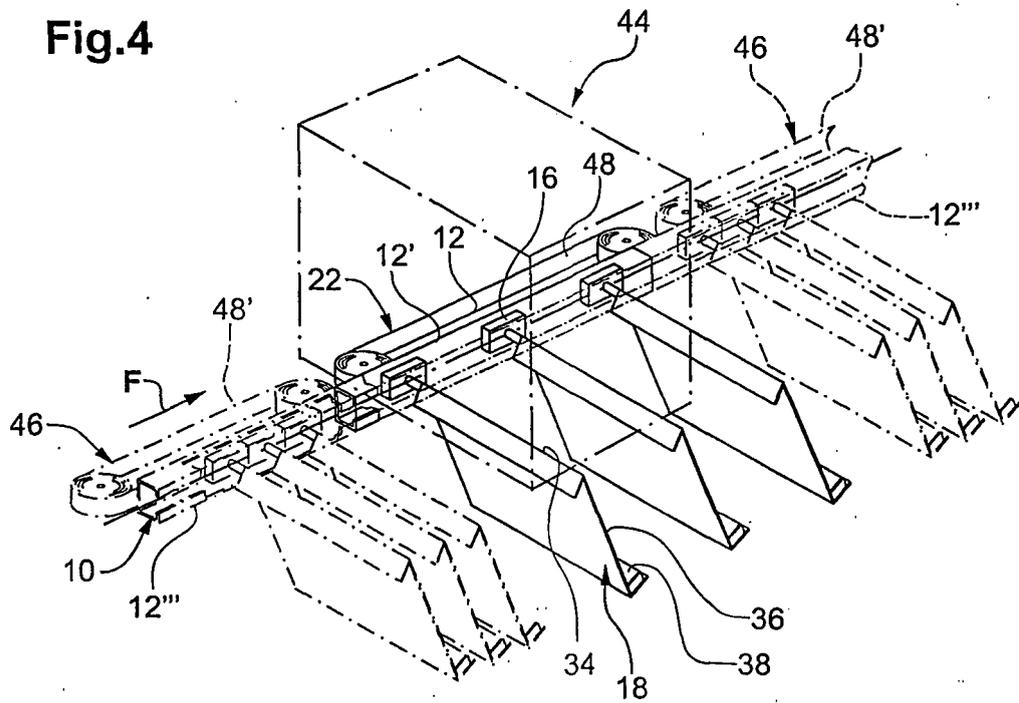
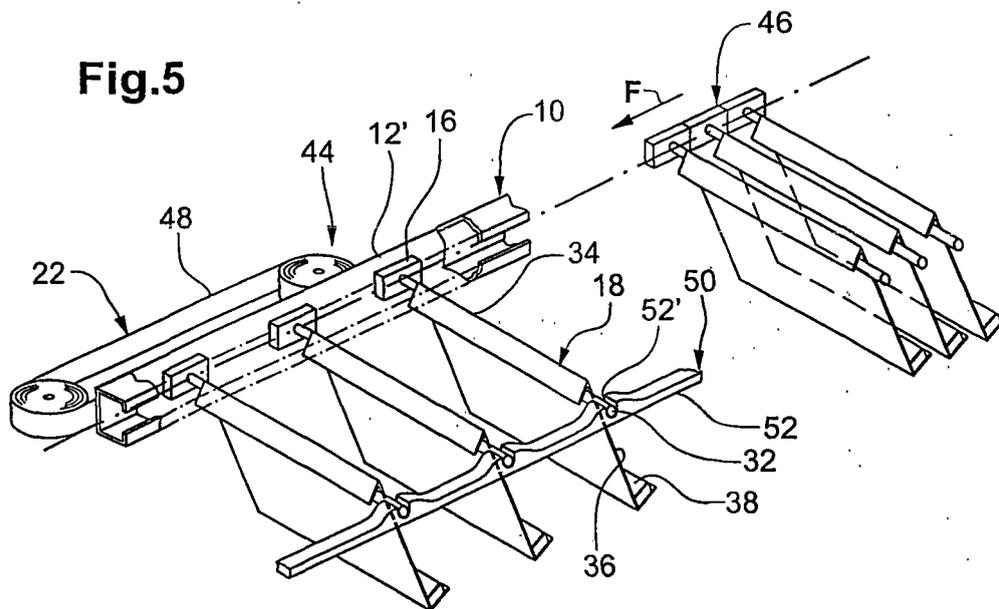


Fig.5



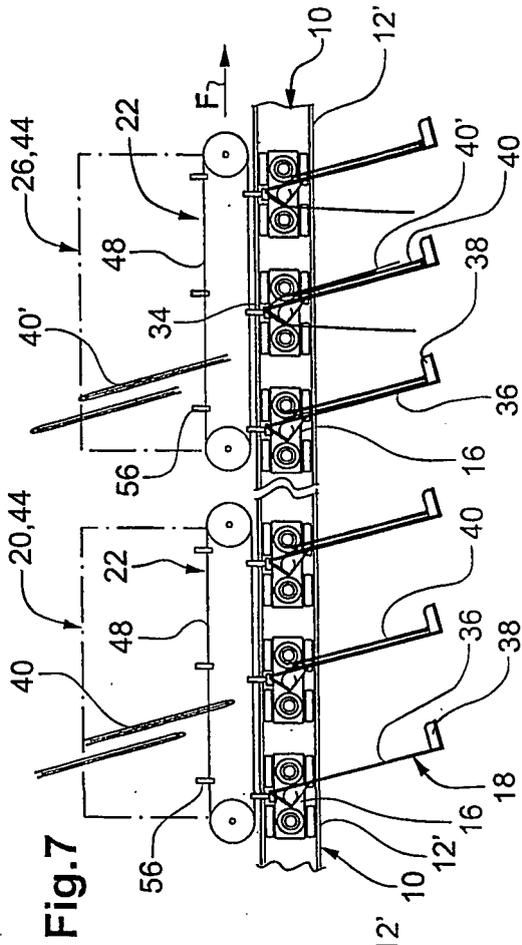


Fig. 6

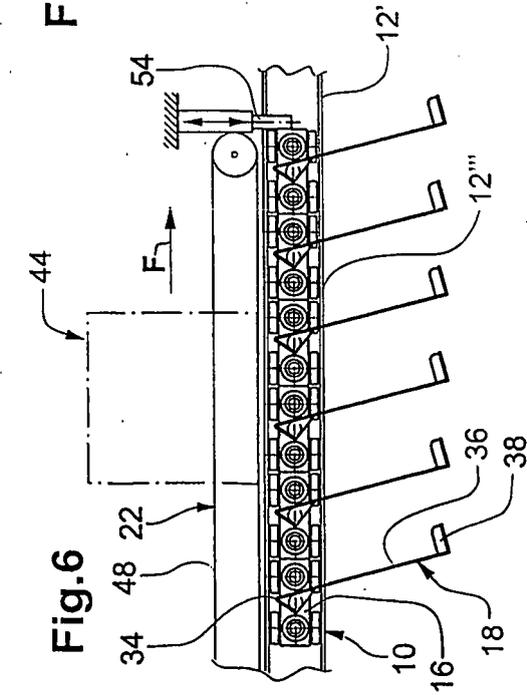


Fig. 7

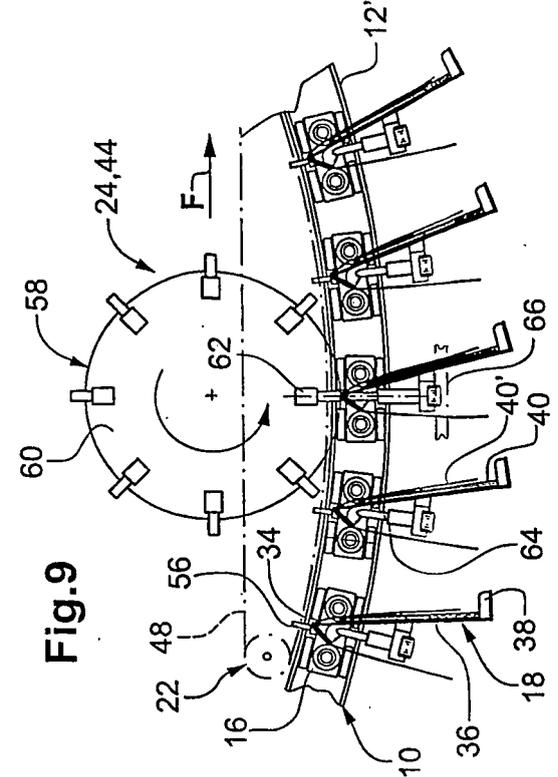


Fig. 8

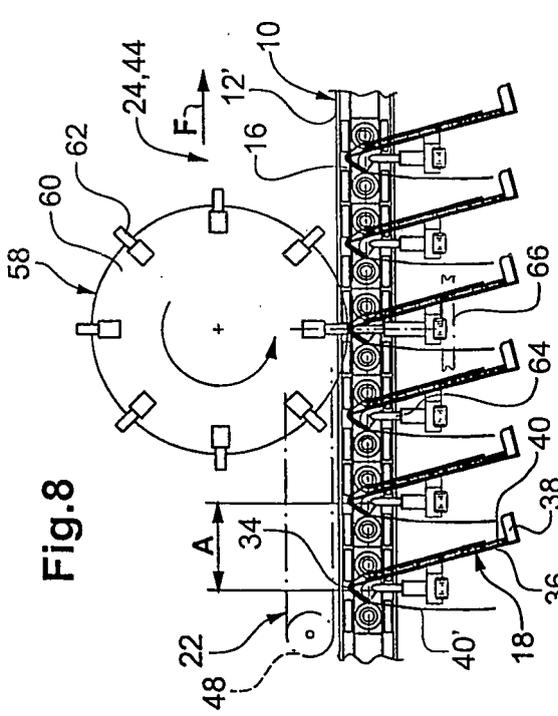


Fig. 9