(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 550 828 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **09.08.95**

(51) Int. Cl.[6]: **B65H 39/065**

(21) Anmeldenummer: **92120398.0**

(22) Anmeldetag: **30.11.92**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verarbeiten von Druckereiprodukten.**

(30) Priorität: **10.01.92 CH 60/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.07.93 Patentblatt 93/28

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.08.95 Patentblatt 95/32

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 341 425
NL-A- 7 413 217

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

(72) Erfinder: **Honegger, Werner**
Rebrainstrasse 3
CH-8630 Tann Rüti (CH)
Erfinder: **Hänsch, Egon**
Rapperswilerstrasse 17
CH-8620 Wetzikon (CH)

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

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

EP 0 550 828 B1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verarbeiten von Druckereiprodukten, gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 2.

Ein Verfahren und eine Vorrichtung dieser Art ist aus der EP-A-0 341 425 bzw. der entsprechenden US-A-5,052,667 bekannt. Eine Einrichtung zum Sammeln von Druckereiprodukten weist eine um ihre Achse drehend angetriebene Verarbeitungstrommel mit radialen Wandelementen auf, an welchen in den radial äusseren Endbereichen parallel zur Achse verlaufende sattelförmige Auflagen angeordnet sind. In jedem von jeweils zwei benachbarten Wandelementen begrenzten Aufnahmeteil sind steuerbare Klemmanordnungen vorgesehen, die in Richtung der Achse verschiebbar sind. In aufeinanderfolgenden Zuführabschnitten der Verarbeitungstrommel werden auf die Auflagen bzw. bereits auf diese abgelegte Druckereiprodukte, rittlingsweise Druckereiprodukte abgelegt. Die beiden beidseitig der Auflage je in einen Aufnahmeteil eingreifenden Druckereiprodukteteile werden während des Durchlaufens des unteren Teils der Umlaufbahn von den betreffenden Klemmanordnungen festgeklemmt gehalten und in axialer Richtung dem nächstfolgenden Abschnitt zugeführt. Die Klemmanordnungen hindern somit gleichzeitig die Drukkereiprodukte am Herabfallen von der Verarbeitungstrommel. Im oberen Bereich der Umlaufbahn, in welchem die Druckereiprodukte durch ihr Eigengewicht auf den Auflagen aufliegen, sind die Klemmanordnungen gelöst und werden durch einen Rückhub in die ursprüngliche Lage zurückverschoben. Bei dieser bekannten Ausbildungsform wird somit der gesamte untere Teil der Umlaufbahn zum axialen Transport der Druckereiprodukte um jeweils einen Schritt ausgenutzt und im oberen Bereich der Umlaufbann werden die Druckereiprodukte nicht gefördert. Die in einen Aufnahmeteil eingreifenden Produkteteile der auf benachbarte Auflagen abgelegten Druckereiprodukte werden jeweils von einer Klemmanordnung gemeinsam festgehalten.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das bekannte Verfahren derart weiterzubilden, dass die zur Durchführung des Verfahrens dienende Einrichtung möglichst einfach, variabler und flexibler in der Anwendung, und die Verarbeitungstrommel mit kleinem Durchmesser gebaut werden kann.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren, das die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Eine im Aufbau äusserst einfache Einrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens ist im Anspruch 2 definiert.

Da die Transportmittel die Druckereiprodukte erfindungsgemäss stossen, können jene sehr einfach aufgebaut sein, da sie keine Klemm- oder Haltewirkung ausüben müssen. Am Herabfallen ab der Verarbeitungstrommel werden die Druckereiprodukte durch Haltemittel gehindert, die nicht an der Verarbeitungstrommel selber angeordnet sind, sondern von dieser getrennt sind. Die Verarbeitungstrommel weist somit ein Minimum an bewegten Teilen auf, ist äusserst einfach und kompakt im Aufbau auszubilden und weist eine hohe Zuverlässigkeit auf. Dadurch, dass die Druckereiprodukte beim Durchlaufen des unteren Teils der Umlaufbahn um die Achse mindestens in jenem Abschnitt, in welchem sie mit ihrem Falz bzw. die Auflagen im wesentlichen gegen unten gerichtet sind, bezüglich der Auflagen, d.h. in axialer Richtung stillstehen und nur in Umlaufrichtung sich mit den Auflagen mitbewegen, wird zugunsten des einfachen Aufbaus der Verarbeitungstrommel bewusst auf eine vollständige Ausnützung der während einer Umdrehung zur Verfügung stehenden Zeit für den Transport bzw. die Verarbeitung der Druckereiprodukte in Kauf genommen. Dies wird aber durch die hohe Zuverlässigkeit, den geringen Wartungs- und Justieraufwand und kleinen Platzbedarf kompensiert. Dadurch, dass mindestens ein Teil des Vorschubs der Druckereiprodukte im oberen Teil der Umlaufbahn stattfindet, können Bereiche der Umlaufbahn zum Transport der Druckereiprodukte ausgenützt werden, die für die Verarbeitung der Druckereiprodukte infolge des Platzbedarfs der Verarbeitungsstation und der notwendigen freien Zugänglichkeit auch bei bekannten Einrichtungen kaum zur Verfügung stehen. Die vorliegende Erfindung bietet gleichzeitig die Möglichkeit, dass die Druckereiprodukte in axialer Richtung dort stillstehen, wo die Druckereiprodukte sammelartig aufeinander abgelegt werden. Dies vereinfacht die Synchronisation zwischen den Zuführstationen für die Druckereiprodukte und der Verarbeitungstrommel und erlaubt ein aufeinander ausgerichtetes Aufeinanderablegen der Druckereiprodukte.

Bei einer besonders bevorzugten Ausbildungsform gemäss Anspruch 3 wird die Flexibilität und das Eigengewicht der Druckereiprodukte bzw. deren Teile ausgenutzt. Bei dieser Ausbildungsform sind die Schiebenocken bzw. Mitnehmerstege in jenem Bereich der Umlaufbahn schiebeaktiv, in welchem der in den betreffenden Aufnahmeteil eingreifende Produkteteil durch sein Gewicht am Wandelement anliegt und die Schiebenocken bzw. Mitnehmerstege führen in jenem Bereich der Umlaufbahn einen Rückhub aus, in welchen der betreffende Produkteteil infolge seines Gewichts und seiner Flexibilität durchhängt und vom Wandelement entfernt ist. Die Schiebenocken bzw. Mitnehmerstege müssen dabei für den Rückhub nicht aus dem

Bereich der Aufnahmeteile zurückgezogen werden, was einen besonders einfachen Aufbau der Vorschubmittel ermöglicht.

Besonders bevorzugte und einfache Ausbildungsformen der erfindungsgemässen Einrichtung sind in den Ansprüchen 4 und 5 angegeben.

Eine Ausbildungsform der erfindungsgemässen Einrichtung gemäss Anspruch 6 erlaubt nicht nur das Sammeln von Druckereiprodukten, sondern auch das Zusammentragen, wobei Druckereiprodukte als Ganzes in die Aufnahmeteile eingeführt werden und nebeneinander oder neben Produkteteile der auf die Auflagen abgelegten Druckereiprodukte zu liegen kommen. In jenem Bereich der Umlaufbahn, wo die Druckereiprodukte in Axialrichtung geschoben werden, liegen somit alle Druckereiprodukte am die Wand bzw. den Boden bilden den Teil des Wagens an und werden somit zwangsweise mitgenommen. Beim Rückhub des Wagens mit den Vorschubmitteln werden die Drukkereiprodukte nicht mitgenommen, da diese entweder an der festen Wand des benachbarten Wandelementes oder an einem entsprechenden Produkteteil anliegen und infolge ihrer Eigenschaften sicher aus dem Wirkbereich des Wagens entfernt sind.

Eine besonders bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Einrichtung ist im Anspruch 7 angegeben. Der Vorschub der Druckereiprodukte erfolgt im wesentlichen nur während eines Viertels einer Umdrehung, so dass eine ansehnliche Zeit zur Verfügung steht, während welcher die Druckereiprodukte bezüglich ihrer Auflagen keine Bewegung ausführen und nicht mit den Haltemitteln in Kontakt sind.

Bei einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung gemäss Anspruch 8 kann die Verarbeitungstrommel mit besonders kleinem Durchmesser gebaut werden, da für die Antriebsvorrichtung kein Platz in der Verarbeitungstrommel benötigt wird.

Ein besonders einfaches Anpassen und Einstellen der Einrichtung auf andersformatige Druckereiprodukte ist bei einer Ausbildungsform der erfindungsgemässen Einrichtung gemäss Anspruch 9 gewährleistet.

Da gemäss vorliegender Erfindung die Druckereiprodukte nicht klemmend gehalten sind und somit auf benachbarte Auflagen abgelegte Druckereiprodukte nicht von einer Klemmanordnung zusammengehalten werden, ist die Möglichkeit gegeben, wunschweise die einer Auflage zugeordneten Vorschubmittel im Zuge einer oder mehrerer Umdrehungen stillzuhalten, so dass sie keinen Förder- und keinen Rückhub ausführen. Dies ist im Anspruch 10 angegeben und ermöglicht beispielsweise den Ausgleich von nicht zugeführten Druckereiprodukten, indem die auf eine Auflage abgelegten Druckereiprodukte mindestens zweimal bei derselben Zuführstation vorbeibewegt werden, d.h. im selben Trommelabschnitt zwei Umdrehungen machen.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausbildungsform gemäss Anspruch 11, werden die Druckereiprodukte im Bereich ihres Falzes zwischen der Auflage und den Haltemitteln nicht oder nur geringfügig gepresst, was jegliche Beschädigung verhindert. Die Halteelemente stützen die Druckereiprodukte auch im an den Falz anschliessenden Bereich, was ein Aufspreizen über ein gewünschtes Mass hinaus verhindert.

In besonders einfacher Weise kann der gewünschte Abstand zwischen den Auflagen und Stützelementen bei einer Ausbildungsform gemäss Anspruch 12 eingehalten werden. Sind in diesem Fall die mit den Stützelementen verbundenen Zugorgane im wesentlichen unelastisch ausgebildet, wie im Anspruch 13 angegeben, wird die Verarbeitungstrommel abgestützt, was den einfachen Bau von in axialer Richtung langen Verarbeitungstrommeln erlaubt.

Eine Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung, die äusserst wenig Platz benötigt und lange kompliziert geführte Zuförderer vermeidet, ist im Anspruch 15 bzw. 16 angegeben.

Weitere bevorzugte Ausbildungsformen sind in den verbleibenden abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

- Fig. 1 perspektivisch und teilweise stark vereinfacht die erfindungsgemässe Einrichtung;
- Fig. 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II der Fig. 1 der Verarbeitungstrommel der Einrichtung mit einem Zuförderer;
- Fig. 3 stark vereinfacht die Verarbeitungstrommel mit schematisch angedeutetem Bewegungsverlauf der Vorschubmittel zum Vorschieben der Druckereiprodukte im Zuge einer Umdrehung der Verarbeitungstrommel;
- Fig. 4 vergrössert einen Teil der Verarbeitungstrommel;
- Fig. 5 in perspektivischer Darstellung ein Wandelement der Verarbeitungstrommel mit einer sattelförmigen Auflage;
- Fig. 6 vereinfacht einen Teil der Verarbeitungstrommel im Bereich wo die Halteelemente sich von den Auflagen trennen und der Vorschub der Druckereiprodukte

beginnt;

Fig. 7 und 8 den Einlauf- bzw. Ablaufbereich der Halteelemente;

Fig. 9 teilweise geschnitten und vergrössert, einen in der Fig. 2 mit dem Pfeil IX bezeichneten Teil der Verarbeitungstrommel;

Fig.10 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles X der Fig. 9; und

Fig.11 in Draufsicht und vereinfacht eine weitere Ausbildungsform der erfindungsgemässen Einrichtung.

Die in der Fig. 1 gezeigte Einrichtung zum Verarbeiten von Druckereiprodukten 10 weist eine langgestreckte Verarbeitungstrommel 12 auf, die um ihre horizontale Achse 14 drehbar gelagert und mittels eines Antriebsmotors 16 in Drehrichtung D angetrieben ist. An der an einem vereinfacht gezeigten Maschinengestell 18 drehbar gelagerten Trommelwelle 20 sind eine Vielzahl von Wandelementen 22 befestigt, die ungefähr in Achsialebenen angeordnet sind, sich über die gesamte verarbeitungsaktive Länge der Verarbeitungstrommel 12 erstrecken und in Umfangsrichtung gesehen gleichmässig verteilt sind. Wie dies weiter unten noch im Detail zu beschreiben ist, weisen die Wandelemente 22 in ihren radialen Endbereichen sattelförmige Auflagen 24 auf, die parallel zur Achse 14 verlaufen. Jeweils zwei benachbarte Wandelemente 22 begrenzen einen taschenförmigen Aufnahmeteil 26, in welchen in der Fig. 1 nicht sichtbare Vorschubmittel vorstehen, um die auf die Auflagen 24 rittlingsweise abgelegten Druckereiprodukte 10 bzw. in die Aufnahmeteile 26 eingeführten Druckereiprodukte 10' schrittweise entlang den Auflagen 24 bzw. Wandelementen 22 in Vorschubrichtung V vorzuschieben. Die Vorschubmittel machen im Zuge einer Umdrehung der Verarbeitungstrommel 12 durch eine Antriebsvorrichtung 28 gesteuert, jeweils einen Arbeitshub in Vorschubrichtung V und nehmen dabei die Druckereiprodukte 10,10' um einen Schritt mit, und einen Rückhub entgegen der Vorschubrichtung V, ohne dabei die Druckereiprodukte 10,10' zu beeinflussen.

Entlang der Verarbeitungstrommel 12 sind zwölf Zuführstationen 30 nebeneinander angeordnet und in Vorschubrichtung V gesehen ist diesen Zuführstationen 30 eine Wegführstation 32 nachgeschaltet. Die weiter unten näher beschriebenen Zuführstationen 30 sind dazu ausgebildet, gefaltete Druckereiprodukte 10 in bekannter Art und Weise der Verarbeitungstrommel 12 zuzuführen und rittlingsweise auf deren Auflagen 24 bzw. bereits auf diese abgelegte Druckereiprodukte 10 abzulegen. Mit der in der Fig. 1 gezeigten Einrichtung werden somit Druckereiprodukte 10 gesammelt. Die Wegführstation 32 ist dazu vorgesehen, die zu einem Fertigprodukt verarbeiteten Druckereiprodukte 10,10' von der Verarbeitungstrommel 12 zu übernehmen und wegzufördern.

Die Verarbeitungstrommel 12 weist in Axialrichtung direkt aufeinanderfolgende Trommelabschnitte 34 gleicher Breite auf, wobei diese Breite geringfügig kleiner ist als ein Arbeitshub der Vorschubmittel, aber einem Schritt, um den die Druckereiprodukte 10,10' jeweils vorgeschoben werden, entspricht. Im Bereich eines in Vorschubrichtung V gesehen ersten und mit 34.1 bezeichneten Trommelabschnitts ist die Antriebsvorrichtung 28 vorgesehen. Dem in Vorschubrichtung V nächstfolgenden angrenzenden Trommelabschnitt 34.2, auch Zuführabschnitt genannt, ist eine erste Zuführstation 30 zugeordnet. Im nächsten Trommelabschnitt 34.3 findet im gezeigten Ausführungsbeispiel keine Verarbeitung der im zweiten Trommelabschnitt 34.2 zugeführten Druckereiprodukte 10 statt, wo hingegen dem nächsten Trommelabschnitt 34.4, wieder einem Zuführabschnitt, eine zweite Zuführstation 30 zugeordnet ist, mittels welcher weitere Druckereiprodukte 10 rittlingsweise auf die bereits auf die Auflagen 24 abgelegten Druckereiprodukte 10 abgelegt werden. Zwischen dieser zweiten Zuführstation 30 und der in Vorschubrichtung V gesehen nächstfolgenden Zuführstation 30 sind zwei weitere mit 34.5 und 34.6 bezeichnete Trommelabschnitte 34 vorhanden, in welchen ebenfalls keine Verarbeitung der Druckereiprodukte 10 stattfindet. Die zwischen den Zuführabschnitten 34,34.2,34.4 gelegenen Trommelabschnitte 34,34.3,34.5,34.6 sind durch jeweils zwei strichpunktierte Linien angedeutet, die die Lage der Druckereiprodukte 10 in diesen Trommelabschnitten 34,34.3,34.5, 34.6 angeben. In entsprechender Reihenfolge sind die dem Trommelabschnitt 34.6 folgenden Trommelabschnitte 34 wieder weiteren Zuführstationen 30 zugeordnet, wobei zu beachten ist, dass zwischen jeweils zwei Zuführabschnitten 34 mindestens ein Trommelabschnitt 34 vorhanden ist, welchem keine Zuführstation 30 zugeordnet ist. Diesen letztgenannten Trommelabschnitten 34 können andersartige Verarbeitungsstationen zugeordnet sein, wie dies in der Fig. 1 anhand einer Vorrichtung 36 zum Einbringen von Druckereiprodukten 10' (Beilagen), einer schematisch angedeuteten Vorrichtung 38 zum Ankleben von Beilagen an die entsprechenden Druckereiprodukte 10 und einer ebenfalls schematisch angedeuteten Heftvorrichtung 40 zum Zusammenheften der gesammelten Druckereiprodukte 10 gezeigt ist. Selbstverständlich können solche Verarbeitungsstationen auch den Trommelabschnitten 34.3,34.5 und 34.6 zugeordnet sein.

Mit Ausnahme des ersten Trommelabschnittes 34.1, welchem die Antriebsvorrichtung 28 zugeordnet ist, und des in Vorschubrichtung V gesehen letzten, auch Wegführabschnitt genannten Trom-

melabschnitts 34.7, welcher der Wegführstation 32 zugeordnet ist, weist jeder Trommelabschnitt 34 Haltemittel 42 auf, die die Verarbeitungstrommel 12 von unten ungefähr im Bereich deren unteren Hälfte umgreifen, um einerseits die Druckereiprodukte 10,10' am Herabfallen ab den Auflagen 24 bzw. Herausfallen aus den Aufnahmeteilen 26 zu hindern, wenn sie zusammen mit den Auflagen 24 und Aufnahmeteilen 26 die untere Hälfte der Umlaufbahn um die Achse 14 durchlaufen, und andererseits die Verarbeitungstrommel 12 abzustützen. Der besseren Uebersichtlichkeit halber sind in der Fig. 1 nur die Haltemittel 42 im Bereich eines einzigen Trommelabschnitts 34 angedeutet.

Wie dies aus der Fig. 2 ersichtlich ist, weisen die Haltemittel 42 Halteglieder 44 auf, die im Abstand A, welcher dem Abstand der Auflagen 24 entspricht, an einem endlosen Zugorgan 46 angeordnet sind. Das Zugorgan 46 umgreift mit seinem oberen aktiven Trum 46' die Verarbeitungstrommel 12 von unten bis ungefähr auf die Höhe der Achse 14. Beidseitig der Verarbeitungstrommel 12 und oberhalb der Achse 14 ist das Zugorgan 46 um Umlenkwalzen 48,48' geführt, die an an nicht gezeigten Auslegern am Maschinengestell 18 angeordneten und zur Achse 14 parallelachsigen Drehwellen 50 drehbar gelagert sind. Unterhalb des aktiven Trums 46' sind zwei Umlenkwalzen 52,52' ebenfalls am Maschinengestell 18 frei drehbar gelagert, um welche herum der Rücktrum 46'' des Zugorgans 46 geführt ist. Selbstverständlich können die Haltemittel 42 die Verarbeitungstrommel 12 von unten auch um einen kleineren Winkel umgreifen; mindestens aber soweit, dass die Druckereiprodukte 10,10' am Herunterfallen ab der Verarbeitungstrommel 12 gehindert sind.

Jedes Halteglied 44 weist mindestens ein U- oder V-förmiges Stützelement 54 auf, welches im Wirkbereich der Haltemittel 42 mit jeweils der betreffenden Auflage 24 in Eingriff kommt, um einerseits das Zugorgan 46 und somit die Halteglieder 44 synchron mit der Verarbeitungstrommel 12 umlaufend anzutreiben und andererseits die Verarbeitungstrommel 12 abzustützen. Zu diesem Zweck ist das Zugorgan 46 im wesentlichen unelastisch ausgebildet; es eignen sich dazu insbesondere Ketten, Zahnriemen und dergleichen. Jedes Halteglied 44 weist weiter ein Halteelement 56 auf, welches die betreffende Auflage 24 mit Abstand umgreift und sich in Längsrichtung der Verarbeitungstrommel 12 jeweils ungefähr über einen Trommelabschnitt 34 erstreckt.

Fig. 2 zeigt oberhalb der Verarbeitungstrommel 12 einen Förderer 58 einer Zuführstation 30, der in bekannter Art und Weise einzeln steuerbare Greifer 60 aufweist, die an einer strichpunktiert angedeuteten und in einer im Querschnitt C-förmigen Schiene 62 geführten Kette 64 in einem festen Abstand hintereinander angeordnet sind. Die Kette 64 des Förderers 58 ist in Förderrichtung F umlaufend angetrieben und ihre Fördergeschwindigkeit entspricht ungefähr der Umlaufgeschwindigkeit der Auflagen 24 der Verarbeitungstrommel 12, und der gegenseitige Abstand der Greifer 60 entspricht ebenfalls ungefähr dem Abstand A zwischen den Auflagen 24. In Förderrichtung F gesehen, ist der Verarbeitungstrommel 12 eine allgemein bekannte Oeffnungseinrichtung 66 vorgelagert, um die vom Förderer 58 mit vorauslaufender, dem Falz 68 der Druckereiprodukte 10 gegenüberliegender offenen Seitenkante 68' transportierten Druckereiprodukte zu öffnen, so dass jeweils eine Auflage 24 zwischen die durch die Oeffnungseinrichtung 66 voneinander abgehobenen Druckereiprodukteteile 70,70' einfahren kann. Dabei tauchen die Druckereiprodukteteile 70,70' in die Aufnahmeteile 26 auf den beiden Seiten des entsprechenden Wandelementes 22 ein. Durch Oeffnen des Greifers 60 fällt dann das entsprechende Druckereiprodukt 10 rittlingsweise auf die sattelförmige Auflage 24. Die Zuführstation 30 fördert somit jeder Auflage 24 ein Druckereiprodukt 10 zu, welches selbstverständlich mehrblättrig sein kann.

Die Vorschubmittel 72 weisen jedem Wandelement 22 zugeordnete als Mitnehmerstege 74 ausgebildete Schiebenocken 75 auf, die in der Fig. 3 durch eine Schraffierung hervorgehoben sind. Diese Mitnehmerstege 74 stehen über die Wandelemente 22, in Drehrichtung D gesehen in den jeweils dem Wandelement 22 vorlaufenden und von diesem begrenzten Aufnahmeteil 26 hinein vor. In dieser Figur sind die Haltemittel 42 stellvertretend nur durch die Halteelemente 56 angedeutet. Die Antriebsvorrichtung 28 steuert die jeweils einem Wandelement 22 zugeordneten Mitnehmerstege 74 derart, dass sie über die Drehung der Verarbeitungstrommel 12 um etwa 90°, beginnend etwa beim Ablaufen der Haltemittel 42 ab der Verarbeitungstrommel, einen Arbeitshub ausführen, wobei die Länge der Pfeile 76 den Hub in Vorschubrichtung V in Abhängigkeit von der Drehlage der Verarbeitungstrommel 12 symbolisieren. Der Arbeitshub findet also etwa in jenem Quadranten statt, der in Drehrichtung D ungefähr auf der Höhe der Achse 14 beginnt und etwa vertikal über der Achse 14 endet. Im darauffolgenden Quadranten behalten die Mitnehmerstege 74 ihre Lage bei, und etwa auf der Höhe der Achse 14 beginnend bis ungefähr vertikal unter die Achse 14, werden die Mitnehmerstege 74 zum Durchführen eines Rückhubes in die ursprüngliche Lage angesteuert, wie dies die Pfeile 76' symbolisieren; diese zeigen symbolisch den Rückhub in Funktion der Drehlage des betreffenden Wandelementes 22.

In dem in der Fig. 3 rechts einer Vertikalebene durch die Achse 14 gelegenen Bereich der Umlauf-

bahn der Auflagen 24, liegt der jeweils bezüglich einer Auflage 24 vorlaufende Druckereiprodukteteil 70 an der vorderen Wand 78 des betreffenden Wandelementes 22 an, wodurch die sichere Mitnahme der Druckereiprodukte 10 durch die Mitnehmerstege 74 sichergestellt ist. Andererseits hängen diese Druckereiprodukteteile 70 im Bereich links der genannten Vertikalebene, infolge der ihnen innewohnenden Flexibilität durch, so dass die Mitnehmerstege 74 den Rückhub ausführen können, ohne die Druckereiprodukte 10 zu beeinflussen. Die Druckereiprodukte 10 behalten somit bezüglich der Auflagen 24 ab Ende Arbeitshub bis zu Beginn des nächsten Arbeitshubes über ungefähr dreiviertel einer Umdrehung der Verarbeitungstrommel 12 ihre Lage bei. Der Effekt des Anliegens des Druckereiprodukteteils 70 an der vorderen Wand 78 des betreffenden Wandelements 22 und das Durchhängen dieses Druckereiprodukteteils 70 wird in den rechts und links der Vertikalebene durch die Achse 14 gelegenen Bereichen noch dadurch verstärkt, dass die Wandelemente 22 bezüglich durch sie verlaufende Achsialebenen in Drehrichtung 10 gesehen, leicht nach vorne geneigt sind.

Der Aufbau der Verarbeitungstrommel 12 wird nun anhand der Fig. 4 und 5 näher erläutert. Die Wandelemente 22 weisen profilartige Tragelemente 80 mit einem im Querschnitt L-förmigen Fussteil 82 und einem im Querschnitt etwa C-förmigen Führungsteil 84 auf. Der Fussteil 82 ist von Befestigungselementen 86, vorzugsweise Schrauben, durchgriffen, um das Tragelement 80 an der Trommelwelle 20 zu befestigen. In radialer Richtung gesehen, ausserhalb des Führungsteils 84 ist an jedem Tragelement 80 die entsprechende, im Querschnitt etwa dreieckförmige Auflage 24 befestigt. Der Führungsteil 84 ist in Drehrichtung D gesehen nach vorne offen und seine einander zugewandten Flanken 88,88' sind von U-förmigen Kunststoffprofilen 90 umgriffen, an welchen Räder 92 mit konkaver Lauffläche eines Wagens 94 geführt sind. Diese Räder 92 sind an einem, die vordere Wand 78 des Wandelementes 22 bildenden Blech 96, befestigten und von diesem abstehenden Lagerbolzen 98, frei drehbar gelagert. Der der Trommelwelle 20 zugewandte Endbereich des Blechs 96 ist rinnenartig gebogen, um als Bodenelement 100 den Aufnahmeteil 26 zu begrenzen. Das freie Ende dieses Bodenelements 100 untergreift das Tragelement 80 des in Drehrichtung D gesehen vorgelagerten nächsten Wandelementes 22 im Bereich des Uebergangs vom Fussteil 82 in den Führungsteil 84. Der in radialer Richtung gesehen äussere Endbereich des Blechs 96 ist abgebogen, um eine entsprechende Ausnehmung 102 in der Auflage 24 zu untergreifen. Am Blech 96 sind im Abstand eines Hubes die Mitnehmerstege 74 auf der dem Tragelement 80 abgewandten Seite fest angeordnet, so dass sie in den einem Wandelement 22 vorgelagerten Aufnahmeteil 26 eingreifen. Ein Wagen 94 erstreckt sich über die gesamte verarbeitungsaktive Länge der Verarbeitungstrommel 12, wobei es aber selbstverständlich denkbar ist, dass dieser Wagen aus mehreren zusammengehängten Wagenteilen besteht.

Am der Antriebsvorrichtung 28 zugewandten Ende des Wagens 94 ist am Blech 96 ein Winkelhebel 104 befestigt, der in radialer Richtung gesehen über die betreffende Auflage 24 vorsteht und an seinem äusseren, etwa in tangentialer Richtung verlaufenden Teil 104' eine frei drehbar gelagerte Steuerrolle 106 trägt. Diese Steuerrolle 106 ist in einer um den Trommelabschnitt 34.1 herumgeführten Kulissenanordnung 108 geführt, um die Wagen 94 und somit die Vorschubmittel 92 in Abhängigkeit von der Drehlage des betreffenden Wandelementes 102, wie in der Fig. 3 angedeutet, zu bewegen. Eine derartig ausgebildete Antriebsvorrichtung 28 erlaubt eine im Durchmesser kleine Bauweise der Verarbeitungstrommel 12.

Wie mit dem Doppelpfeil B angedeutet, kann der Winkelhebel 104 am Wagen 94 in radialer Richtung verschiebbar angeordnet sein, um die Steuerrolle 106, ausser Eingriff mit der Kulissenanordnung 108, in eine strichpunktiert angedeutete Ruhestellung 106' zurückzuziehen. Das gesteuerte in und ausser Eingriff bringen der Steuerrolle 106 ermöglicht das individuelle Lösen der einer Auflage 24 zugeordneten Vorschubmittel 72 von der Antriebsvorrichtung 28, z.B. für eine Umdrehung, und das anschliessende Wiederverbinden. Bei sich in Ruhestellung 106' befindender Steuerrolle 106 findet keine Bewegung der der betreffenden Auflage 24 zugeordneten Vorschubmittel 72 in Richtung der Achse 14 und somit auch keine Axialförderung der entsprechenden Druckereiprodukte 10,10' statt. Wird beispielsweise in einem Zuführabschnitt 32.2,34.4 fälschlicherweise kein Druckereiprodukt 10,10' auf eine Auflage 24 abgelegt, kann dies detektiert und die Steuerrolle 106 ausser Eingriff mit der Antriebsvorrichtung 28 gebracht werden. Das fehlende Druckereiprodukt 10,10' kann dann beim nächsten Umgang ergänzt und die Verbindung zwischen den betreffenden Vorschubmitteln 72 und der Antriebsvorrichtung 28 wieder aktiviert werden.

Anstelle des Steuerns des Winkelhebels 104 kann die Antriebsvorrichung 28 auch eine Weichenanordnung aufweisen, um die betreffende Steuerrolle 106, falls gewünscht, in einen Nebenzweig der Kulissensteuerung einfahren zu lassen, der etwa in Umfangsrichtung verläuft.

Aus der Fig. 5 ist auch erkennbar, wie die auf die Auflagen 24 rittlingsweise abgelegten Druckereiprodukte 10 an ihrer in Vorschubrichtung V gesehen nachlaufenden Kante 10'' von Mitnehmerste-

gen 74 während eines Arbeitshubs vorgeschoben werden. Der Rückhub der Vorschubmittel 72 ist mit dem gestrichelten Pfeil angedeutet. Wie dies mit dem Doppelpfeil C angedeutet ist, kann die Antriebsvorrichtung 28 in Richtung der Achse 14 verschoben und an der gewünschten Stelle bezüglich dem Maschinengestell 18 fixiert werden. Damit ändert sich auch die axiale Lage des Wagens 94 mit den Mitnehmerstegen 74, wie dies strichpunktiert angedeutet ist. Eine einfache Anpassung der Einrichtung an, in der Falzlänge andere zu verarbeitende Druckereiprodukte 10,10', ist dadurch gegeben.

Fig. 6 zeigt einen Teil der Verarbeitungstrommel 12 im Bereich, wo die Haltemittel 42 von den Auflagen 24 ablaufen. Jede Auflage 24 ist von einem Druckereiprodukt 10 umgriffen, wobei der jeweils vorauslaufende Druckereiprodukteteil 70 am die vordere Wand 78 des betreffenden Wandelementes 22 bildenden Wagen 94 anliegt, und der dieser Auflage 24 nachlaufende Druckereiprodukteteil 70' infolge seiner Flexibilität vom Wandelement 22 weggespreizt ist und auf dem Druckereiprodukteteil 70 des sich auf der nachlaufenden Auflage 24 befindenden Druckereiprodukts 10 anliegt. Gemäss Fig. 3 beginnt der Arbeitshub der Vorschubmittel 72 sobald die Haltemittel 42 von den Auflagen 24 ablaufen. Dies passiert in etwa auf der Höhe der Achse 14, welche in der Fig. 6 durch die strichpunktierte Linie 14' angedeutet ist. Da die einem Wandelement 22 zugeordneten Vorschubmittel 72 den Arbeitshub jeweils zeitlich gesehen vor den dem nächstfolgenden Wandelement 22 zugeordneten Vorschubmitteln 72 beginnen, sind in jenem Bereich der Umlaufbahn der Auflagen 24, in welchem ein Arbeitshub ausgeführt wird, die auf aufeinanderfolgenden Auflagen 24 sitzenden Druckereiprodukte 10, in Vorschubrichtung V treppenartig versetzt.

Fig. 9 und 10 zeigen die bevorzugte Ausbildungsform eines Haltegliedes 44. Das im Querschnitt etwa V-förmige Halteelement 56 erstreckt sich längs der Auflage 24 und steht beiderends über das am Herunterfallen zu hindernde Druckereiprodukt 10 vor. An seinen beiden Enden ist je ein Stützelement 54 befestigt, das auf seiner der Auflage 24 zugewandten Seite eine in etwa U- oder V-förmige Ausnehmung 110 aufweist, die in etwa bezüglich der Form der Auflage 24 gegengleich geformt ist. Im vorliegenden Fall weist das Zugorgan 46 zwei endlose Ketten 112 auf, die um die Länge eines Haltegliedes 44 voneinander beabstandet zueinander parallel verlaufen und von welchen Zapfen 114 abstehen, die in je ein Stützelement 54 eingreifen (siehe Fig. 7,8). Die Halteglieder 44 sind um diese Zapfen 114 schwenkbar.

Die die Auflagen 24 umgreifenden Stützelemente 54 stellen einen vorbestimmten Abstand zwischen den Halteelementen 56 und den Auflagen 24 sicher, um Beschädigungen der Druckereiprodukte 10 zu verhindern. Die Halteelemente 56 stützen die Druckereiprodukte 10 im an den Falz 68 anschliessenden Bereich, so dass sich diese nicht soweit aufspreizen können, dass sie im unteren Bereich der Umlaufbahn aus dem Aufnahmeteil 26 herausragen können, vergleiche dazu Fig. 9. Wie die Fig. 9 und 10 zeigen, sind auch nicht gefaltete als Beilagen in die Aufnahmeteile 26 eingebrachte Druckereiprodukte 10' in den Aufnahmeteilen 26 sicher gehalten, da diese Druckereiprodukte 10' beim Durchlaufen des oberen Teils der Bewegungsbahn jeweils am Bodenelement 100 anstehen und beim Durchlaufen des unteren Bereichs der Umlaufbahn innerhalb des betreffenden Halteelementes 56 zu liegen kommen. Um die Druckereiprodukte 10 an den Auflagen 24 anliegend zu halten, können die Halteelemente 56 in Richtung gegen die Auflagen 24 vorgespannt gelagert sein oder auf ihrer den Auflagen 24 zugewandten Seite einen elastischen Ueberzug, z.B. aus Schaumgummi, aufweisen.

Um den Schwenkwinkel der Halteglieder 44 bezüglich der Längsrichtung der Ketten 112 zu beschränken, sind an den Ketten 112 Anschlagzapfen 116 angeordnet, die mit entsprechenden Anschlagflächen 118,118' an den Stützelementen 54 zusammenwirken.

Fig. 7 zeigt den Einlauf der Haltemittel 42 auf die Verarbeitungstrommel 12 und Fig. 8 den Auslauf dieser Haltemittel 42 ab der Verarbeitungstrommel 12 schrittweise, wobei in ausgezogenen Linien die Halteglieder 44 und Wandelemente 22 mit Auflagen 24 im Arbeitstakt und strichpunktiert Halteglieder 44 und Auflagen 24 mittig zwischen Arbeitstakten angedeutet sind. Beim Aufeinanderauflaufen der Stützelemente 54 auf die betreffende Auflage 24 halten die Anschlagzapfen 116 unter Zusammenwirken mit der Anschlagfläche 118 die Halteglieder 44 in einer Lage, so dass die Ausnehmungen 110 und die Auflagen 24 aufeinanderzu ausgerichtet sind. Im Zuge der Weiterdrehung der Verarbeitungstrommel 12 in Pfeilrichtung D und der entsprechenden Mitbewegung der Haltemittel 42 werden die Halteglieder 44 leicht nach rückwärts geneigt, dies infolge der bezüglich der betreffenden Achsialebene leicht nach vorne geneigten Ausrichtung der Wandelemente 22, wie dies in der Fig. 7 anhand des untersten Haltegliedes 44 angedeutet ist. Die Lage dieses Haltegliedes 44 ist dabei durch die Auflage 24 bestimmt. Desgleichen hält beim Ablaufen der Stützelemente 54 ab der betreffenden Auflage 24 der Anschlagzapfen 116 die Stützelemente 54 in der auf die Auflage 24 ausgerichteten Stellung, wobei der Anschlagzapfen 116 mit der Anschlagfläche 118' des Stützelementes 54 zusammenwirkt (Fig. 8).

Wie dies aus der Fig. 1 und 2 erkennbar ist, laufen die Greifer 60 jedes Förderers 58 in einer Ebene um, die rechtwinklig zur Achse 14 der Verarbeitungstrommel 12 verläuft. Diesen Förderern 58 sind Abwickelstationen 120 geradlinig vorgelagert, wie sie beispielsweise in der EP-A-0 281 790 bzw. der entsprechenden US-A-4,898,336 und EP-A-0 298 267 bzw. der entsprechenden US-A-4,995,563 beschrieben sind. An einem vertikalen Ständer 122 ist eine Lageranordnung 124 für einen Wickel 126 angeordnet. Der Wickel 126 besteht aus zusammen mit einem unter Zugspannung stehenden Wickelband 128 in Schuppenformation auf einem Wickelkern aufgewickelten Druckereiprodukten 10. Ein Endlosband 130 liegt unterschlächtig am Wickel 126 an und leitet die abgewikkelten Druckereiprodukte 10 einem Bandförderer 132 zu. Die Abwickelstationen 120 sind quasi Teil einer Doppelabwickelstation, da jeweils zwei Abwickelstationen Rücken an Rücken mit gegebenenfalls gemeinsamem Ständer 120 nebeneinander vorgesehen sind. Es sind jeweils zwei Abwickelstationen 120 hintereinander geschaltet, die abwechslungsweise im Einsatz sind, um einen ununterbrochenen Betrieb sicherzustellen, wenn die eine Abwickelstation 120 mit einem neuen Wickel 126 bestückt werden muss. Die jeweiligen Bandförderer 132 fördern die abgewickelten Druckereiprodukte einer Uebergabeeinrichtung 134 zu, wie sie aus der EP-A-0 368 009 bzw. der entsprechenden US-A-5,042,792 bekannt ist. Dort werden die Druckereiprodukte 10 mit dem Falz voraus gegen einen Anschlag gefördert und gegen oben ausgebogen, so dass jeweils ein Greifer 60 ein Druckereiprodukt 10 im Bereich seines Falzes 68 ergreifen kann. Die Ketten 64 an denen die Greifer 60 angeordnet sind und Umlenkräder für die Ketten 64 der Förderer 58 sind strichpunktiert angedeutet.

Es ist zu beachten, dass die beiden an einem einzigen Ständer 122 angeordneten Lageranordnungen 124 derart bezüglich der Verarbeitungstrommel 12 ausgerichtet sind, dass die betreffenden Druckereiprodukte 10 in einer Ebene gefördert, jeweils zwei Trommelabschnitten 34 zugeführt werden, zwischen welchen ein weiterer Trommelabschnitt 34 liegt. Zwei in Längsrichtung der Verarbeitungstrommel 12 gesehen aufeinanderfolgende Doppelabwickelstationen sind jeweils um die Länge zweier Trommelabschnitte 34 voneinander beabstandet, was wiederum das Zuführen der Druckereiprodukte in einer Ebene erlaubt, und zudem das Beladen der Lageranordnungen 124 mit Wickeln 126 ermöglicht.

Ebenfalls die Wegführstation 32 weist einen allgemein bekannten Greiferförderer 140 auf. Dieser erfasst die auf den Auflagen 24 aufliegenden fertig verarbeiteten Druckereiprodukte im Bereich ihrer Falze 68 und fördert sie weg. Um das Ergreifen zu ermöglichen, weisen die Auflagen 24 im Bereich des Trommelabschnittes 34.7 Aussparungen 142 auf.

Mit 144 sind als Bandförderer ausgebildete Fördereinrichtungen bezeichnet, die unterhalb der Verarbeitungstrommel 12 hindurchführen, um unabhängig von den gezeigten Abwickelstationen 120 Druckereiprodukte 10 der Uebergabeeinrichtung 134 zuführen zu können. Die mit 36 bezeichnete Vorrichtung kann einen allgemein bekannten Anleger 146 aufweisen, der von einem Stapel in bekannter Art und Weise jeweils das unterste Produkt 10' abzieht, welches über einen Bandförderer 148 der Verarbeitungstrommel 12 zugeführt und in den Aufnahmeteil 26 eingeschossen wird.

Die Funktionsweise der in der Fig. 1 gezeigten Vorrichtung ist wie folgt. Der Förderer 58 der, in Vorschubrichtung V gesehen ersten Zuführstation 30, führt im Zuführabschnitt 34.2 jeder Auflage 24 ein Druckereiprodukt 10 zu, so dass dieses rittlingsweise auf die Auflage 24 zu liegen kommt, wie dies Fig. 2 zeigt. Beim Drehen der Verarbeitungstrommel 12 in Drehrichtung D behalten die abgelegten Druckereiprodukte 10 bezüglich der Auflagen 24 ihre Lage bei, bis die Vorschubmittel 72 jeweils einen Arbeitshub ausführen. Dies geschieht im in der Fig. 1 nicht sichtbaren hinteren oberen Quadranten der Verarbeitungstrommel 12. Dabei gelangen die Druckereiprodukte 10 in den Trommelabschnitt 34.3, wo keine Verarbeitung erfolgt. Im Zuge der nächsten Umdrehung werden die Druckereiprodukte 10 von diesem Trommelabschnitt 34.3 dem Zuführabschnitt 34.4 zugeführt, wo nun auf jedes Druckereiprodukt 10 vom entsprechenden Förderer 58 ein weiteres Druckereiprodukt 10 rittlings abgelegt wird. Diese beiden aufeinander abgelegten Druckereiprodukte 10 werden nun im Zuge dreier weiterer Umdrehungen der Verarbeitungstrommel 12 schrittweise dem der nächstfolgenden Zuführstation 30 zugeordneten Zuführabschnitt zugeschoben, wo wiederum ein weiteres Druckereiprodukt 10 rittlingsweise darauf abgelegt wird. Die Druckereiprodukte 10 werden in dieser Art und Weise schrittweise im Zuge jeder Umdrehung einem nachfolgenden Trommelabschnitt 34 zugeführt, wo eine Weiterverarbeitung der Druckereiprodukte 10 stattfinden kann oder nicht. Erreichen die fertig verarbeiteten Druckereiprodukte 10 den Zuführabschnitt 34.7 am Ende der Verarbeitungstrommel 12, werden die Fertigprodukte vom Greiferförderer 140 übernommen und weggeführt.

Gegebenenfalls werden seitengerecht Beilagen 10' mittels der Vorrichtung 36 den Druckereiprodukten 10 beigegeben und/oder mittels Vorrichtungen 38 Beilagen seitengerecht auf die Druckereiprodukte 10 angeklebt. Im weiteren können die gesammelten Druckereiprodukte 10 mittels der

Heftvorrichtung 40 zusammengeheftet werden. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die Druckereiprodukte 10 beim Durchlaufen des unteren Teils der Bewegungsbahn jeweils von Haltemitteln 42 am Herunterfallen gehindert werden.

Fig. 11 zeigt eine der Fig. 1 ähnliche weitere Ausbildungsform der erfindungsgemässen Einrichtung. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass die Bewegungsbahn 136 der Greifer der Förderer 58 jeweils nicht mehr ausschliesslich in einer Ebene verlaufen, sondern im Mittelbereich S-förmig gebogen sind, um zu ermöglichen, dass zwischen jeweils aufeinanderfolgenden, einer Zuführstation 30 zugeordneten Trommelabschnitten 34 (Zuführabschnitt) immer ein einziger weiterer Trommelabschnitt 34 vorhanden ist. In dieser Figur sind die Trommelabschnitte der Verarbeitungstrommel 12 nur noch mit mit entsprechenden Bezugszeichen 34 versehenen Pfeilen angedeutet.

Die Verarbeitungstrommel 12 ist am Maschinengestell 18 frei drehbar gelagert und mittels des schematisch gezeigten Antriebsmotors 16 kontinuierlich drehend angetrieben. Auch die Antriebsvorrichtung 28 für die in dieser Figur nicht gezeigten Vorschubmittel ist nur symbolisch angedeutet, wie auch die Wegführstation 32.

Jede Zuführstation 30 weist zwei hintereinander geschaltete Abwickelstationen 120 auf, wobei wie dies weiter oben im Zusammenhang mit der Fig. 1 beschrieben ist, die abgewickelten Druckereiprodukte 10 über Bandförderer 132 der Uebergabeeinrichtung 134 zugeführt werden. Von dieser werden die Druckereiprodukte 10 einzelweise von den Greifern 60 des Förderers 58 übernommen und dem betreffenden Zuführabschnitt 34 zugeführt. Die Abwickelstationen 120 von jeweils zwei benachbarten Zuführstationen 30 sind Rücken an Rücken angeordnet, so dass zwischen jeweils paarweise beieinander stehenden Abwickelstationen 120 ein Gang frei bleibt, um die beidseitig dieses Gangs vorhandenen Abwickelstationen 120 mit Wickeln 126 zu bestücken. Dieser unterschiedliche Abstand zwischen den Abwickelstationen 120 wird durch die in der Aufsicht S-förmig verlaufende Bewegungsbahn 136 der Greifer ausgeglichen. Im übrigen ist die Funktionsweise der in dieser Fig. 11 gezeigten Einrichtung gleich der in der Fig. 1 gezeigten und weiter oben beschriebenen Einrichtung.

Es ist selbstverständlich auch denkbar, nicht nur dem Trommelabschnitt 34.7, sondern auch einem anderen Trommelabschnitt 34 eine Wegführstation zuzuordnen. In diesem Fall können mit derselben Verarbeitungseinrichtung verschiedene Fertigprodukte hergestellt werden.

Es ist auch möglich, anstelle des Greiferförderers 140 der Wegführstation 32 einen Bandförderer vorzusehen, auf welchen die Fertigprodukte infolge ihres Eigengewichtes ab den Auflagen 24 fallen. Sind mittels eines Greiferförderers Druckereiprodukte wegzuführen, die entweder lose Beilagen enthalten, oder welche zusammengetragene Druckereiprodukte aufweisen, so ist es auch denkbar, dass der Greiferförderer die fertigen Druckereiprodukte 10 unterhalb der Verarbeitungstrommel 12 erfasst. Es ist grundsätzlich möglich, dass die Wegführstation die gesammelten Druckereiprodukte 10 an einer in Umfangsrichtung gesehen beliebigen Stelle übernehmen kann.

Es ist selbstverständlich auch denkbar, an einer Kette 64 die benachbarten Trommelabschnitten 34 zugeordneten Halteglieder 44 abzustützen. Weiter können die Zugorgane 46 bzw. Ketten 64 in Schienen geführt sein, um die Stützelemente 54 an den Auflagen 24 in Anlage zu halten und die Verarbeitungstrommel 12 abzustützen. In diesem Fall können die Zugorgane 46 elastisch ausgebildet sein.

Ein Halteelement kann sich auch über zwei oder mehr Trommelabschnitte 34 erstrecken und an seinen Enden je ein Stützelement aufweisen.

Da die vorliegende Erfindung es ermöglicht, die Verarbeitungstrommel 12 sehr lange und mit kleinem Durchmesser auszubilden, ist es auch von Vorteil, diese beiderends anzutreiben. So ist es auch denkbar, die Zugorgane 46 anzutreiben, so dass diese über den Eingriff der Stützelemente 54 und Auflagen 24 die Verarbeitungstrommel 12 antreiben.

Auch kann die Verarbeitungstrommel zwischen den Haltemitteln 42, z.B. über separate Ketten und Stützelemente abgestützt sein.

Wie dies insbesondere aus der Fig. 2 ersichtlich ist, umgreifen die Haltemittel 42 die Verarbeitungstrommel 12 nicht nur im untersten Abschnitt des unteren Teils der Umlaufbahn, in welchem die Auflagen 24 und Falze 68 der Druckereiprodukte 10 nach unten gerichtet sind, sondern beidseitig über diesen Abschnitt hinaus weiter nach oben. Dies erlaubt eine grössere Drehzahl der Verarbeitungstrommel 12, wobei es durchaus denkbar ist, dass der Anfang des Förderhubs noch beginnt, solange die Druckereiprodukte 10 und Auflagen 24 von dem betreffenden Halteelement 56 umfasst sind. Dabei ist zu beachten, dass die Druckereiprodukte 10 aber nicht mit Stützelementen 54 kollidieren. Auf jeden Fall findet aber im genannten Abschnitt der Umlaufbahn, in welchem die Druckereiprodukte 10 durch die Haltemittel 42 alleine und nicht durch Reibung mit den Wandelementen 22 und Auflagen 24 am Herunterfallen ab der Verarbeitungstrommel 12 gehindert sind, keine Förderung in Axialrichtung statt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verarbeiten von Druckereiprodukten, bei dem gefaltete Druckereiprodukte (10) in mindestens einem Zuführabschnitt (34, 34.2, 34.4) einer um eine etwa horizontale Achse (14) drehend angetriebenen Verarbeitungstrommel (12) auf deren in Umfangsrichtung regelmässig verteilte, ungefähr parallel zur Achse (14) verlaufende, sattelförmige Auflagen (24) rittlingsweise abgelegt und dann im Zuge von Umdrehungen der Verarbeitungstrommel (12) schrittweise entlang den Auflagen (24) zu einem Wegführabschnitt (34.7) der Verarbeitungstrommel (12) in Richtung der Achse (14) transportiert und beim Durchlaufen eines Abschnitts des unteren Teils der Umlaufbahn um die Achse (14), in welchem Abschnitt der Falz (68) der Druckereiprodukte (10) im wesentlichen nach unten gerichtet ist, am Herabfallen von der Verarbeitungstrommel (12) gehindert werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (10) durch Stossen an ihrer, in Transportrichtung (V) gesehen nachlaufenden Kante, im oberen Teil der Umlaufbahn jeweils um mindestens einen Teil eines Schritts vorgeschoben werden, und die im genannten Abschnitt des unteren Teils der Umlaufbahn in Richtung der Achse (14) stillstehenden Druckereiprodukte (10) ausschliesslich, von unter der Verarbeitungstrommel (12) angeordneten, endlosen und mit den Auflagen (24) mitlaufenden Haltemitteln (42) am Herabfallen gehindert werden.

2. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer um eine etwa horizontale Achse (14) drehend angetriebenen Verarbeitungstrommel (12) mit in Umfangsrichtung regelmässig verteilten, ungefähr parallel zur Achse (14) verlaufenden und an etwa radialen Wandelementen (22) angeordneten, sattelförmigen Auflagen (24), mindestens einem Zuführabschnitt (34, 34.2, 34.4), in welchem gefaltete Druckereiprodukte (10) rittlingsweise auf die Auflagen (24) ablegbar sind, einem bezüglich diesem in Richtung der Achse (14) versetzten Wegführabschnitt (34.7), in welchem die verarbeiteten Druckereiprodukte (10,10') von der Verarbeitungstrommel (12) wegführbar sind, und Transportmitteln zum schrittweisen Transport der Druckereiprodukte (10, 10') vom Zuführabschnitt (34, 34.2, 34.4) zum Wegführabschnitt (34.7), wobei die Transportmittel im Zuge einer Umdrehung der Verarbeitungstrommel (12) in Richtung (V) vom Zuführabschnitt (34, 34.2, 34.4) gegen den Wegführabschnitt (34.7) einen Arbeitshub (76) und in entgegengesetzter Richtung einen Rückhub (76') ausführen, und die Druckereiprodukte (10, 10') am Herabfallen von der Verarbeitungstrommel (12) in einem Abschnitt des unteren Teils der Umlaufbahn der Auflagen (24), in welchem Abschnitt die Auflagen (24) im wesentlichen gegen unten gerichtet sind, gehindert sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportmittel durch Vorschubmittel (72) gebildet sind, die auf die Druckereiprodukte (10, 10') ausschliesslich schiebend und, in Richtung (V) des Arbeitshubs (76) gesehen auf deren Nachlaufkanten (10'') einwirken, in einem oberen Bereich der Umlaufbahn jeweils mindestens einen Teil des Arbeitshubs (76) ausführen und im genannten Abschnitt der Umlaufbahn vorschubinaktiv sind, und dass unter der Verarbeitungstrommel (12) endlose Haltemittel (42) angeordnet sind, die mindestens im genannten Abschnitt der Umlaufbahn die Verarbeitungstrommel (12) umgreifen und synchron mit den Auflagen (24) mitlaufen.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorschubmittel (72) jedem Wandelement (22) zugeordnete, über dieses in einen von diesem und einem benachbarten Wandelement (22) begrenzten Aufnahmeteil (26) vorstehende und in axialer Richtung um einen Arbeitshub (76) voneinander beabstandete, vorzugsweise als Mitnehmerstege (74) ausgebildete Schiebenocken (75) aufweisen.

4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandelemente (22) in Richtung der Achse (14) verlaufende, profilartige Führungsorgane (84) aufweisen an denen die Vorschubmittel (72) wagen- oder schlittenartig geführt sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorschubmittel (72) an den Führungsorganen (84) gelagerte, vorzugsweise jeweils die vordere Wand (78) des betreffenden Wandelementes (22) bildende Wagen (94) aufweisen an denen die Schiebenocken (75) bzw. Mitnehmerstege (74) angeordnet sind.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Wagen (94) ein, vorzugsweise rinnenartig ausgebildetes, den betreffenden Aufnahmeteil (26) in radialer Richtung innen begrenzendes Bodenelement (100) aufweisen.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die einem Wandelement (22) zugeordneten Vorschubmit-

tel (72) in den, in Drehrichtung (D) der Verarbeitungstrommel (12) gesehen jeweils von diesem und dem benachbarten vorlaufenden Wandelement (22) begrenzten Aufnahmeteil (26) eingreifen, und einen Arbeitshub (76) innerhalb eines, dem Abschnitt des unteren Teils der Umlaufbann folgenden und etwa vertikal über der Achse (14) endenden Bereich der Umlaufbahn der betreffeden Auflage (24) und einen Rückhub (76') innerhalb eines diesem Bereich folgenden und etwa vertikal unter der Achse (14) endenden weiteren Bereich der Umlaufbann ausführen.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorschubmittel (72) mittels einer Antriebsvorrichtung (28) angetrieben sind, die eine, vorzugsweise ausserhalb der Verarbeitungstrommel (12) angeordnete, stillstehende Kulissenanordnung (108) aufweist, in der ein Folgeglied (106) der jeweils einem Wandelement (22) zugeordneten Vorschubmittel (72) geführt ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Lage der Antriebsvorrichtung (28) bezüglich der Verarbeitungstrommel (12) in Richtung der Achse (14) einstellbar ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen den einer Auflage (24) zugeordneten Vorschubmitteln (72) und der Antriebsvorrichtung (28) gesteuert lösbar ist, oder die Kulissenanordnung (108) einen Nebenzweig aufweist in den die Folgeglieder (106) individuell einfahrbar sind, um während einer Umdrehung der Verarbeitungstrommel (12) die betreffenden Vorschubmittel (72) in Richtung der Achse (14) fest zu halten.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel (42), vorzugsweise im Querschnitt V-förmige und sich mindestens etwa über die Länge eines Trommelabschnittes (34) erstrekkende Halteelemente (56) aufweisen, die die Auflagen (24) beabstandet umgreifen und an endlosen, um parallel zur Achse (14) drehbar gelagerte Umlenkräder (48, 48',52, 52') geführten Zugorganen (46) befestigt sind.

12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Halteelement (56) beiderends ein den Auflagen (24) etwa gegengleich geformtes, mit dem betreffenden Zugorganen (46) verbundenes Stützelement (54) angeordnet ist, und die Stützelemente (54) ausserhalb der Druckereiprodukte (10,10') mit den Auflagen (24) in Eingriff gelangen.

13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugorgane (46) im wesentlichen unelastisch sind, um über die Stützelemente (54) die Verarbeitungstrommel (12) abzustützen.

14. Einrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützelemente (54) bezüglich der Zugorgane (46) beschränkt schwenkbar sind.

15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Verarbeitungstrommel (12) mehrere Zuführabschnitte (34, 34.2, 34.4) aufweist und zwischen aufeinanderfolgenden Zuführabschnitten (34, 34.2, 34.4) mindestens ein weiterer Trommelabschnitt (34,34.3) vorgesehen ist.

16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass den Zuführabschnitten (34, 34.2, 34.4) Zuführstationen (30) zugeordnet sind, die mit Greifern (60) versehene Förderer (58) aufweisen, die im wesentlichen in zueinander etwa parallelen und quer zur Achse (14) verlaufenden Ebenen umlaufen, und dass vorzugsweise den Zuförderen (58) Abwickelstationen (120) zum Abwickeln der zusammen mit einem Wickelband (128) zu einem Wickel (126) aufgewickelten Druckereiprodukte (10) geradlinig vorgeschaltet sind.

17. Einrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass Trommelabschnitten (34) zwischen jeweils zwei Zuführabschnitten (34) oder den Zuführabschnitten (34, 34.2, 34.4) und dem Wegführabschnitt (34.7) weiter Verarbeitungsstationen, vorzugsweise Beilagen-Zuführeinrichtungen (36), Beilagen-Anklebeinrichtungen (38) oder Hefteinrichtungen (40) zugeordnet sind.

18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass dem Wegführabschnitt (34,7) eine Wegführstation (32) mit einem Wegförderer 140) zugeordnet ist, der in Umfangsrichtung der Verarbeitungstrommel (12) gesehen an einer beliebigen Stelle die Druckereiprodukte (10,10') übernimmt.

Claims

1. Process for processing printing products, in which folded printing products (10) are deposited in at least one feed section (34, 34.2, 34.4)

of a processing drum (12) driven rotationally about an approximately horizontal axis (14), in a straddling manner on the saddle-shaped rests (24) of said drum, which rests are distributed regularly in the circumferential direction and run approximately parallel to the axis (14), and are then transported during the course of revolutions of the processing drum (12) step by step in direction of the axis (14) along the rests (24) to a removal section (34.7) of the processing drum (12) and, when passing through a section of the lower part of the circulating path about the axis (14), in which section the fold (68) of the printing products (10) is directed essentially downward, are prevented from falling off the processing drum (12), characterized in that the printing products (10) are advanced in the upper part of the circulating path by at least one part of a step in each case by pushing against their trailing edge, seen in transporting direction (V), and the printing products (10) at a standstill in the direction of the axis (14) in said section of the lower part of the circulating path are exclusively prevented from falling off by endless holding means (42) which are arranged underneath the processing drum (12) and run along with the rests (24).

2. Apparatus for carrying out the process according to Claim 1, having a processing drum (12) driven rotationally about an approximately horizontal axis (14) and having saddle-shaped rests (24) which are distributed regularly in the circumferential direction, run approximately parallel to the axis (14) and are arranged on approximately radial wall elements (22), having at least one feed section (34, 34.2, 34.4), in which folded printing products (10) can be deposited in a straddling manner on the rests (24), having a removal section (34.7), which is offset with respect to said feed section in the direction of the axis (14) and in which the processed printing products (10, 10') can be carried away from the processing drum (12), and having transport means for the step-by-step transport of the printing products (10, 10') from the feed section (34, 34.2, 34.4) to the removal section (34.7), the transport means performing a working stroke (76) during the course of a revolution of the processing drum (12) in the direction (V) from the feed section (34, 34.2, 34.4) toward the removal section (34.7) and a return stroke (76') in the opposite direction, and the printing products (10, 10') being prevented from falling off the processing drum (12) in a section of the lower part of the circulating path of the rests (24), in which section the rests (24) are directed essentially downward, characterized in that the transport means are formed by advancing means (72) which act on the printing products (10, 10') exclusively in a pushing manner and, seen in the direction (V) of the working stroke (76), on the trailing edges (10'') of said products, perform at least a part of the working stroke (76) in each case in an upper region of the circulating path and are advancing-inactive in the said section of the circulating path, and in that underneath the processing drum (12) there are arranged endless holding means (42) which, at least in the said section of the circulating path, reach around the processing drum (12) and run along synchronously with the rests (24).

3. Apparatus according to Claim 2, characterized in that the advancing means (72) have sliding cams (75) which are assigned to each wall element (22), project beyond the latter in a receiving part (26) bounded by said wall element and a neighbouring wall element (22), are spaced apart in the axial direction by a working stroke (76) and are preferably designed as driving fillets (74).

4. Apparatus according to Claim 2 or 3, characterized in that the wall elements (22) have profile-like guide members (84) running in the direction of the axis (14), on which members the advancing means (72) are guided in the manner of a carriage or slide.

5. Apparatus according to Claim 3 and 4, characterized in that the advancing means (72) have carriages (94) which are mounted on the guide members (84), preferably form in each case the front wall (78) of the wall element (22) concerned and on which the sliding cams (75) or driving fillets (74) are arranged.

6. Apparatus according to Claim 5, characterized in that the carriages (94) have a bottom element (100) which is preferably designed in the manner of a channel and inwardly bounds the receiving part (26) concerned in the radial direction.

7. Apparatus according to one of Claims 2 to 6, characterized in that the advancing means (72) assigned to a wall element (22) reach into the receiving part (26) bounded, seen in the direction of rotation (D) of the processing drum (12), in each case by the latter and the neighbouring preceding wall element (22), and perform a working stroke (76) within a region of the circulating path of the rest (24) concerned, follow-

ing the section of the lower part of the circulating path and ending approximately vertically above the axis (14), and perform a return stroke (76') within a further region of the circulating path following said first region and ending approximately vertically below the axis (14).

8. Apparatus according to one of Claims 2 to 7, characterized in that the advancing means (72) are driven by means of a drive mechanism (28) which has a stationary slotted-link arrangement (108) which is preferably arranged outside the processing drum (12) and in which a following member (106) of the advancing means (72) respectively assigned to a wall element (22) is guided.

9. Apparatus according to Claim 8, characterized in that the position of the drive mechanism (28) can be set with respect to the processing drum (12) in the direction of the axis (14).

10. Apparatus according to Claim 8 or 9, characterized in that the connection between the advancing means (72) assigned to a rest (24) and the drive mechanism (28) is releasable in a controlled manner, or the slotted-link arrangement (108) has a secondary branch into which the following members (106) can be made to enter individually, in order to hold the advancing means (72) concerned firmly in the direction of the axis (14) during a revolution of the processing drum (12).

11. Apparatus according to one of claims 2 to 10, characterized in that the holding means (42) have holding elements (56) which are preferably cross-sectionally V-shaped, extend at least approximately over the length of a drum section (34), reach around the rests (24) at a distance and are fastened on endless drawing members (46) led around deflection wheels (48, 48', 52, 52') mounted rotatably parallel to the axis (14).

12. Apparatus according to Claim 11, characterized in that a supporting element (54) shaped approximately diametrically opposed to the rests (24) and connected to the drawing members (46) concerned is arranged at both ends on each holding element (56), and the supporting elements (54) engage with the rests (24) outside the printing products (10, 10').

13. Apparatus according to Claim 12, characterized in that the drawing members (46) are essentially inflexible, in order to support the processing drum (12) by means of the supporting elements (54).

14. Apparatus according to Claim 12 or 13, characterized in that the supporting elements (54) are strictly pivotable with respect to the drawing members (46).

15. Apparatus according to one of Claims 2 to 14, characterized in that the processing drum (12) has a plurality of feed sections (34, 34.2, 34.4) and between successive feed sections (34, 34.2, 34.4) there is provided at least one further drum section (34, 34.3).

16. Apparatus according to Claim 15, characterized in that the feed sections (34, 34.2, 34.4) are assigned feed stations (30) which have conveyors (58) which are provided with grippers (60) and circulate in planes running approximately parallel to one another and transverse to the axis (14), and in that the supply conveyors (58) preferably have rectilinearly ahead of them unwinding stations (120) for unwinding the printing products (10) wound up together with a winding band (128) to form a roll (126).

17. Apparatus according to Claim 15 or 16, characterized in that drum sections (34) between in each case two feed sections (34) or the feed sections (34, 34.2, 34.4) and the removal section (34.7) are further assigned processing stations, preferably supplement feeding devices (36), supplement adhesively-attaching devices (38) or stitching devices (40).

18. Apparatus according to one of Claims 2 to 17, characterized in that the removal section (34.7) is assigned a removal station (32) with a removal conveyor (140), which takes over the printing products (10, 10') at any desired point, seen in the circumferential direction of the processing drum (12).

Revendications

1. Procédé pour traiter des produits d'imprimerie, où des produits d'imprimerie pliés (10) sont déposés en chevauchement, dans au moins une partie d'amenée (34, 34.2, 34.4) d'un tambour de traitement (12), entraîné en rotation autour d'un axe à peu près horizontal (14), sur ses réceptacles (24) en forme de selles, orientés sensiblement parallèlement à l'axe (14) et répartis régulièrement dans une direction circonférentielle, et sont ensuite transportés dans la direction de l'axe (14), au cours de révolu-

tions du tambour de traitement (12), pas à pas, le long des réceptacles (24) jusqu'à un poste d'évacuation (34.7) du tambour de traitement (12) et, lors du passage dans une zone de la partie inférieure de la voie de déplacement autour de l'axe (14), dans laquelle zone le pli (68) des produits d'imprimerie (10) est orientée sensiblement vers le bas, ils sont empêchés de tomber du tambour de traitement (12), procédé caractérisé en ce que les produits d'imprimerie (10) sont avancés, dans une partie supérieure de la voie de déplacement, respectivement d'au moins une partie d'un pas, au moyen d'une poussée exercée sur leur bord arrière, en considérant la direction de transport (V), et les produits d'imprimerie (10), immobilisés dans la zone précitée de la partie inférieure de la voie de déplacement en direction de l'axe (14) sont empêchés de tomber exclusivement par des moyens de retenue (42) sans fin, se déplaçant avec les réceptacles (24) et disposés en dessous du tambour de traitement (12).

2. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, comportant un tambour de traitement (12) entraîné en rotation autour d'un axe à peu près horizontal (14) et comportant des réceptacles (24) en forme de selles, disposés sur des éléments de paroi (22) sensiblement radiaux, orientés sensiblement parallèlement à l'axe (14) et répartis régulièrement dans une direction circonférentielle, au moins une partie d'amenée (34, 34.2, 34.4), dans laquelle des produits d'imprimerie pliés (10) peuvent être déposés en condition de chevauchement sur les réceptacles (24), une partie d'évacuation (34.7) décalée par rapport à la partie précitée en direction de l'axe (14) et dans laquelle les produits d'imprimerie (10, 10') traités peuvent être évacués du tambour de traitement (12), ainsi que des moyens de transport pour transporter pas à pas les produits d'imprimerie (10, 10') de la partie d'amenée (34, 34.2, 34.4) jusqu'à la partie d'évacuation (34.7), les moyens de transport effectuant, au cours d'une révolution du tambour de traitement (12), dans une direction (V) de la partie d'amenée (34, 34.2, 34.4) à la partie d'évacuation (34.7), une course de travail (76) et, dans la direction opposée, une course de recul (76'), et les produits d'imprimerie (10, 10') étant empêchés de tomber du tambour de traitement (12) dans une zone de la partie inférieure de la voie de déplacement des réceptacles (24) où les réceptacles (24) sont dirigés sensiblement vers le bas, caractérisé en ce que les moyens de transport sont constitués par des moyens d'avancement (72) qui exercent exclusivement une poussée sur les produits d'imprimerie (10, 10') et qui agissent sur leurs bords arrières (10''), en considérant la direction (V) de la course de travail (76) alors que, dans une partie supérieure de la voie de déplacement, ils effectuent chacun au moins une partie de la course de travail (76) et, dans la zone précitée de la voie de déplacement, ils n'exercent pas d'action de poussée, et en ce qu'il est prévu en dessous du tambour de traitement (12) des moyens de retenue sans fin (42), qui s'accrochent au moins dans la zone précitée de la voie de déplacement autour du tambour de traitement (12) et qui sont entraînés en synchronisme avec les réceptacles (24).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens d'avancement (72) comportent des cames de poussée (75), agencées de préférence comme des barrettes d'entraînement (74), associées à chaque élément de paroi (22), faisant saillie de celui-ci dans une partie réceptrice délimitée par cet élément et par un élément de paroi adjacent (22) et espacées axialement l'une de l'autre d'une course de travail (76).

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les éléments de paroi (22) comportent des organes de guidage (84) analogues à des profilés, orientés dans la direction de l'axe (14) et sur lesquels les moyens d'avancement (72) sont guidés à la façon d'un chariot ou d'un wagonnet.

5. Dispositif selon une des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que les moyens d'avancement (72) comportent des chariots (94) montés sur les organes de guidage (84), formant de préférence chacun la paroi avant (78) de l'élément de paroi (22) correspondant et sur lesquels sont disposées les cames de poussée (75) ou les barrettes d'entraînement (74).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les chariots (94) comportent un élément de fond (100) agencé de préférence en forme de rigole et délimitant intérieurement en direction radiale la partie réceptrice correspondante (26).

7. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que les moyens d'avancement (72) associés à un élément de paroi (22) s'engagent dans la partie réceptrice (26) délimitée, en considérant le sens de rotation (D)

du tambour de traitement (12), respectivement par celui-ci et par l'élément de paroi (22) situé en position adjacente en avant, et effectuent une course de travail (76) à l'intérieur d'une zone de la voie de déplacement du réceptacle correspondant (24) intervenant à la suite de la zone de la partie inférieure de la voie de déplacement et se terminant à peu près verticalement au-dessus de l'axe (14), ainsi qu'une course de recul (76') à l'intérieur d'une autre zone de la voie de déplacement commençant à la suite de la zone précitée et se terminant à peu près verticalement en dessous de l'axe (14).

8. Dispositif selon une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que les moyens d'avancement (72) sont entraînés à l'aide d'un dispositif d'entraînement (28), qui comporte un ensemble à coulisse immobile (108), disposé de préférence à l'extérieur du tambour de traitement (12) et dans lequel est guidé un organe de guidage (106) du moyen d'avancement (72) respectivement associé à l'élément de paroi (22).

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que la disposition du dispositif d'entraînement (28) par rapport au tambour de traitement (12) est réglable en direction de l'axe (14).

10. Dispositif selon une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que la liaison entre les moyens d'avancement (72) associés à un réceptacle (24) et le dispositif d'entraînement (28) peut être séparée de façon commandée ou bien l'ensemble à coulisse (108) comporte une dérivation auxiliaire dans laquelle les organes de guidage (106) peuvent être introduits individuellement de façon à maintenir en position fixe les moyens d'avancement correspondants (72) en direction de l'axe (14) pendant une révolution du tambour de traitement (12).

11. Dispositif selon une des revendications 2 à 10, caractérisé en ce que les moyens de retenue (42) comportent des éléments de retenue (56) ayant de préférence une section en forme de V et s'étendant au moins approximativement sur la longueur d'une partie (34) du tambour, ces éléments de retenue (56) entourant à distance les réceptacles (24) et étant fixés sur des organes de traction (46) sans fin guidés sur des roues de renvoi (48, 48', 52, 52') montées de façon à pouvoir tourner parallèlement à l'axe (14).

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il est prévu sur chaque élément de retenue (56), à ses deux extrémités, un élément d'appui (54) de forme à peu près diamétralement opposée à celle des réceptacles (24) et relié aux organes de traction (46) correspondants et les éléments d'appui (54) entrent en prise avec les réceptacles (24) à l'extérieur des produits d'imprimerie (10, 10').

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que les organes de traction (46) ont dans l'essentiel une structure non élastique de façon à soutenir le tambour de traitement (12) par l'intermédiaire des éléments d'appui (54).

14. Dispositif selon une des revendications 12 ou 13, caractérisé en ce que les éléments d'appui (54) peuvent pivoter de façon limitée par rapport aux organes de traction (46).

15. Dispositif selon une des revendications 2 à 14, caractérisé en ce que le tambour de traitement (12) comporte plusieurs parties d'amenée (34, 34.2, 34.4) et il est prévu entre des parties d'amenée successives (34, 34.2, 34.4) au moins une autre partie de tambour (34, 34.3).

16. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en ce que les parties d'amenée (34, 34.2, 34.4) sont associées à des postes d'amenée (30) qui comportent des transporteurs (58) pourvus de pinces (60) et qui tournent dans l'essentiel dans des plans mutuellement à peu près parallèles et orientés de travers à l'axe (14) et en ce qu'avantageusement il est prévu avant et en alignement avec les transporteurs d'amenée (58) des postes de déroulement (120) pour dérouler les produits d'imprimerie (10) qui ont été enroulés en association avec une bande d'enroulement (128) sous forme d'un enroulement (126).

17. Dispositif selon une des revendications 15 ou 16, caractérisé en ce que des parties (34) du tambour situées entre respectivement deux parties d'amenée (34) ou bien entre les parties d'amenée (34, 34.2, 34.4) et la partie d'évacuation (34.7), sont associées à d'autres postes de traitement, de préférence des dispositifs d'introduction d'annexes (36), des dispositifs de collage d'annexes (38) ou des dispositifs de brochage (40).

18. Dispositif selon une des revendications 2 à 17, caractérisé en ce que la partie d'évacuation (34.7) est associée à un poste d'évacuation (32) pourvu d'un transporteur d'évacuation

(140), qui effectue, en considérant la direction circonférentielle du tambour de traitement (12), le transfert des produits d'imprimerie (10, 10') en un endroit approprié.

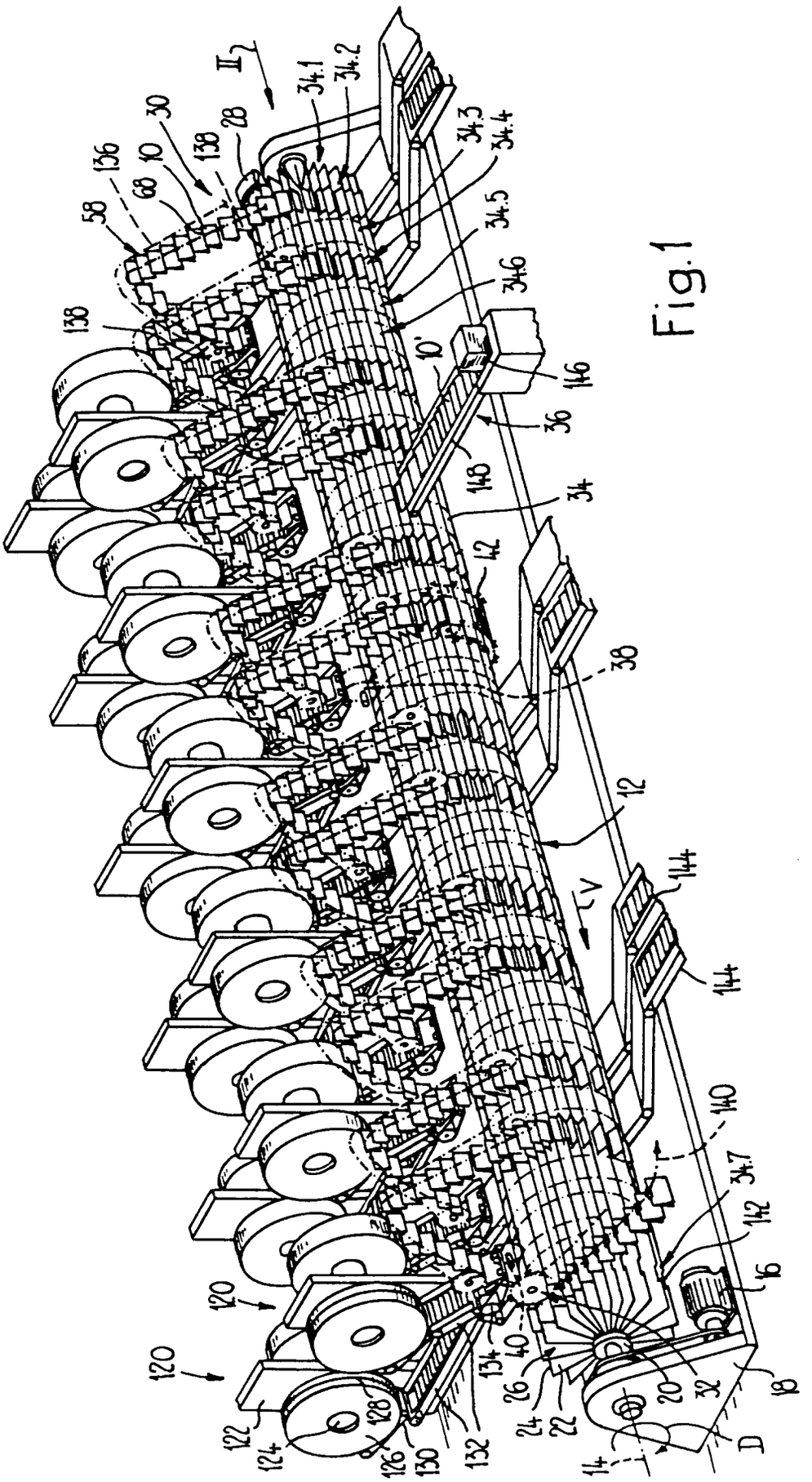

II
34.1
34.2
30
28
138
10
136
60
58
34.3
34.4
34.5
34.6
10'
146
36
148
34
42
38
12
V
144
144
140
34.7
142
16
120
120
134
40
26
24
22
20
32
18
14
D
122
124
128
126
130
132

Fig.1

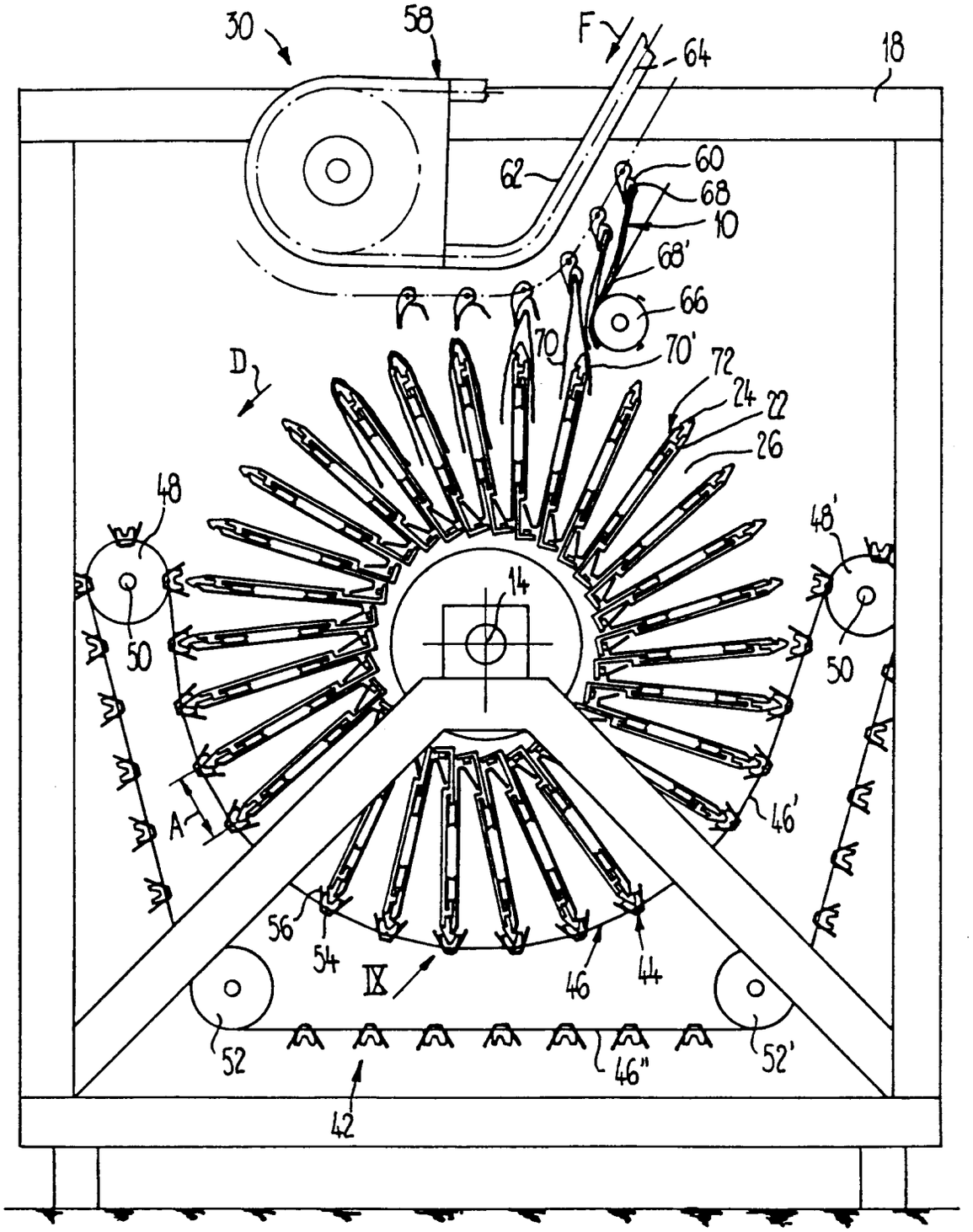

30
58
F
64
18
62
60
68
10
68'
66
70
70'
72
24
22
26
D
48
48'
14
50
50
A
46'
56
54
IX
46
44
52
52'
46"
42

Fig.2

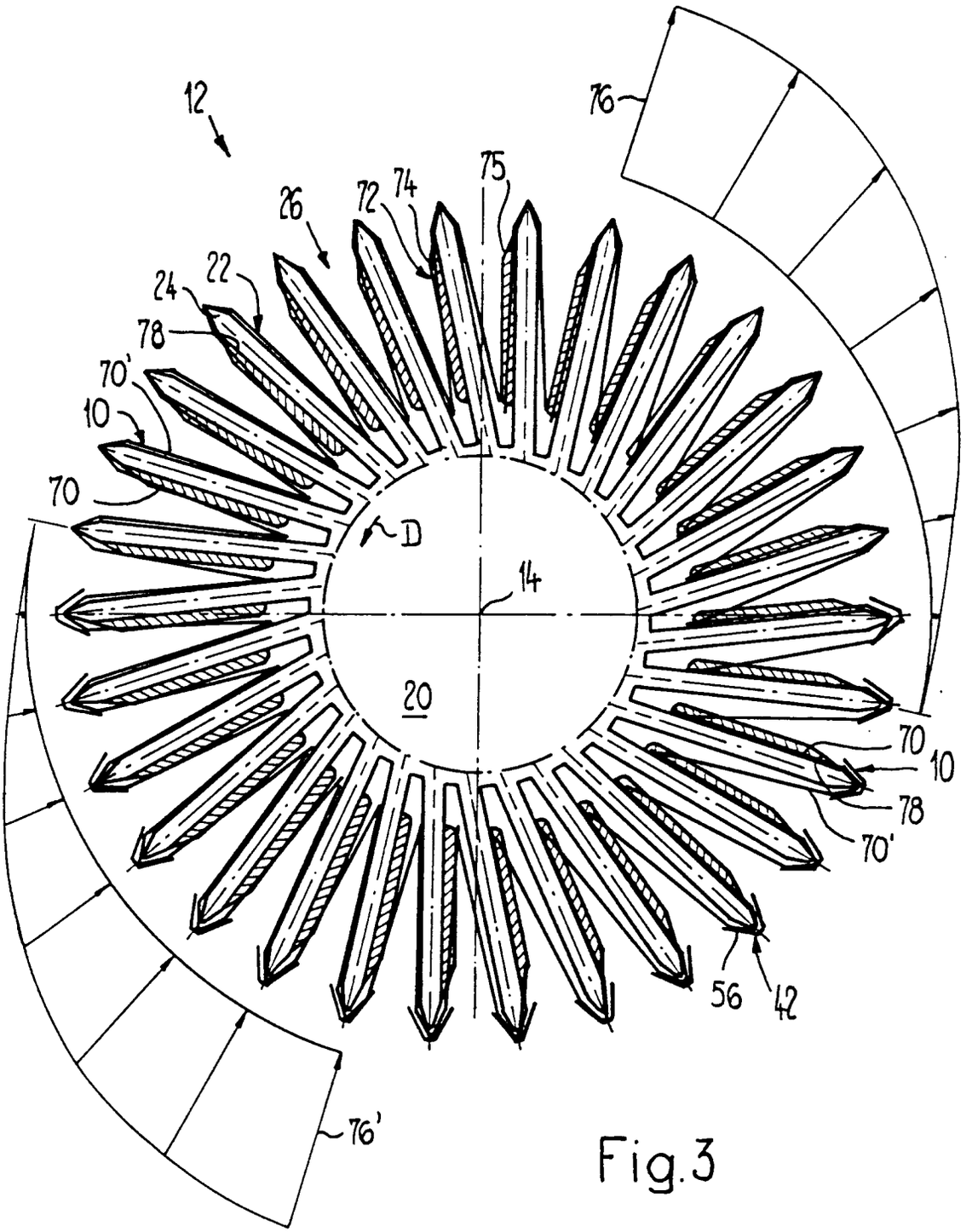


Fig.3

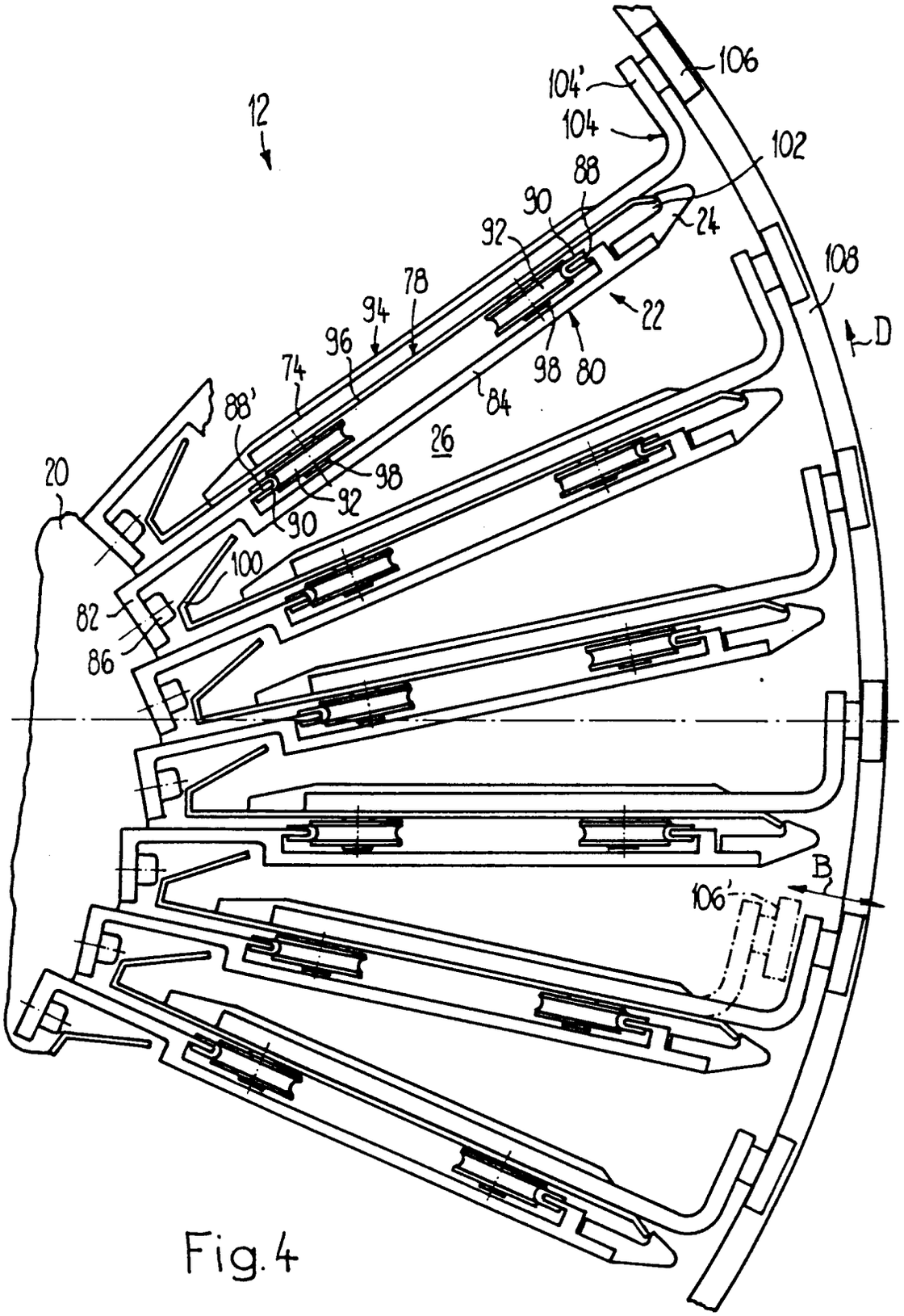

12
104'
106
104
102
88
90
24
92
108
78
94
22
D
96
74
98
80
88'
84
26
20
98
92
90
100
82
86
B
106'

Fig.4

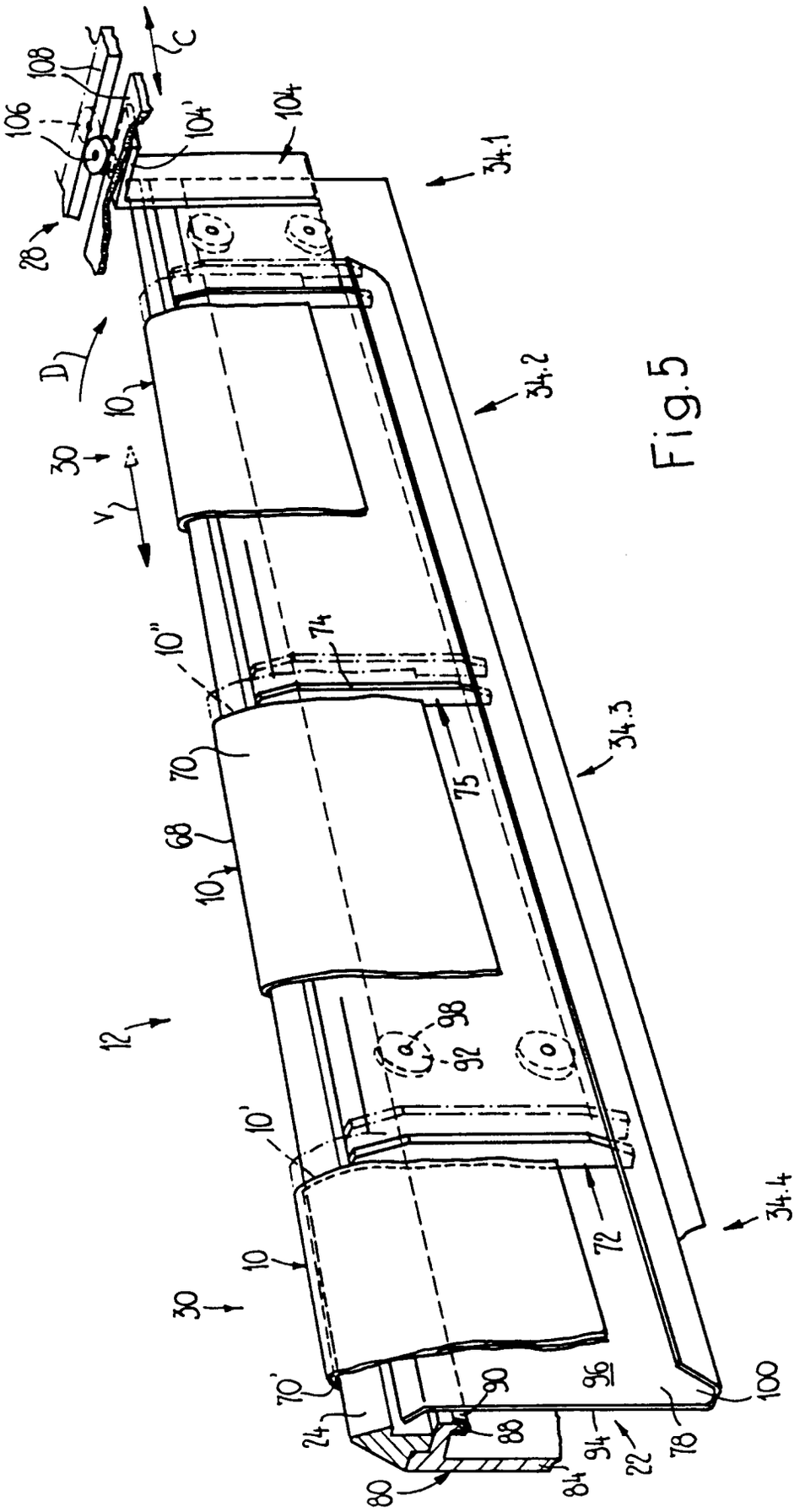

C
108
106
104'
104
34.1
28
D
10
34.2
30
Y
10"
74
70
75
34.3
68
10
12
98
92
10'
72
34.4
10
30
70'
90
96
100
24
88
94
78
22
80
84

Fig.5

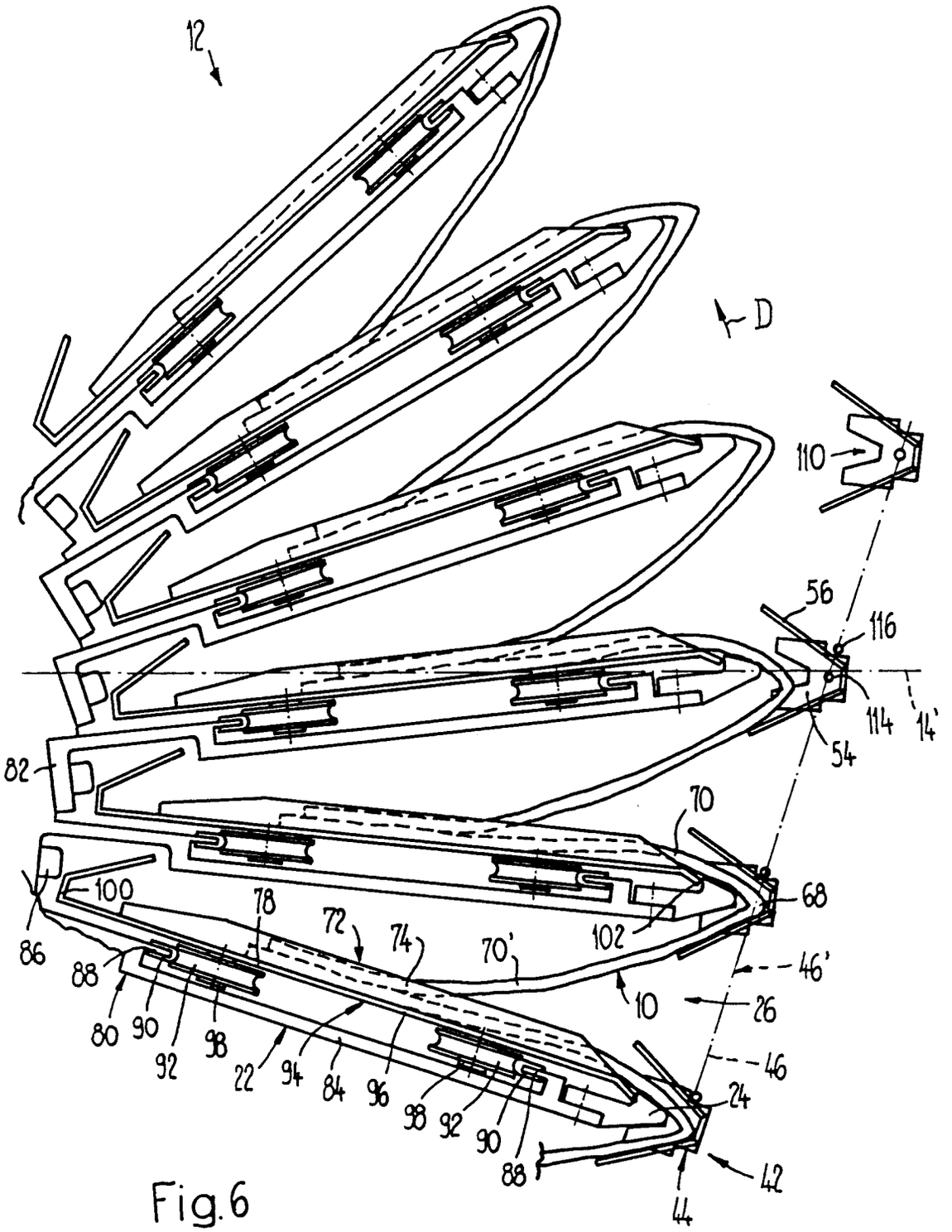

12
D
110
56
116
114
14'
54
82
70
68
100
78
72
74
70'
102
46'
86
88
10
26
80
90
92
98
22
94
84
96
46
24
98
92
90
88
42
44

Fig.6

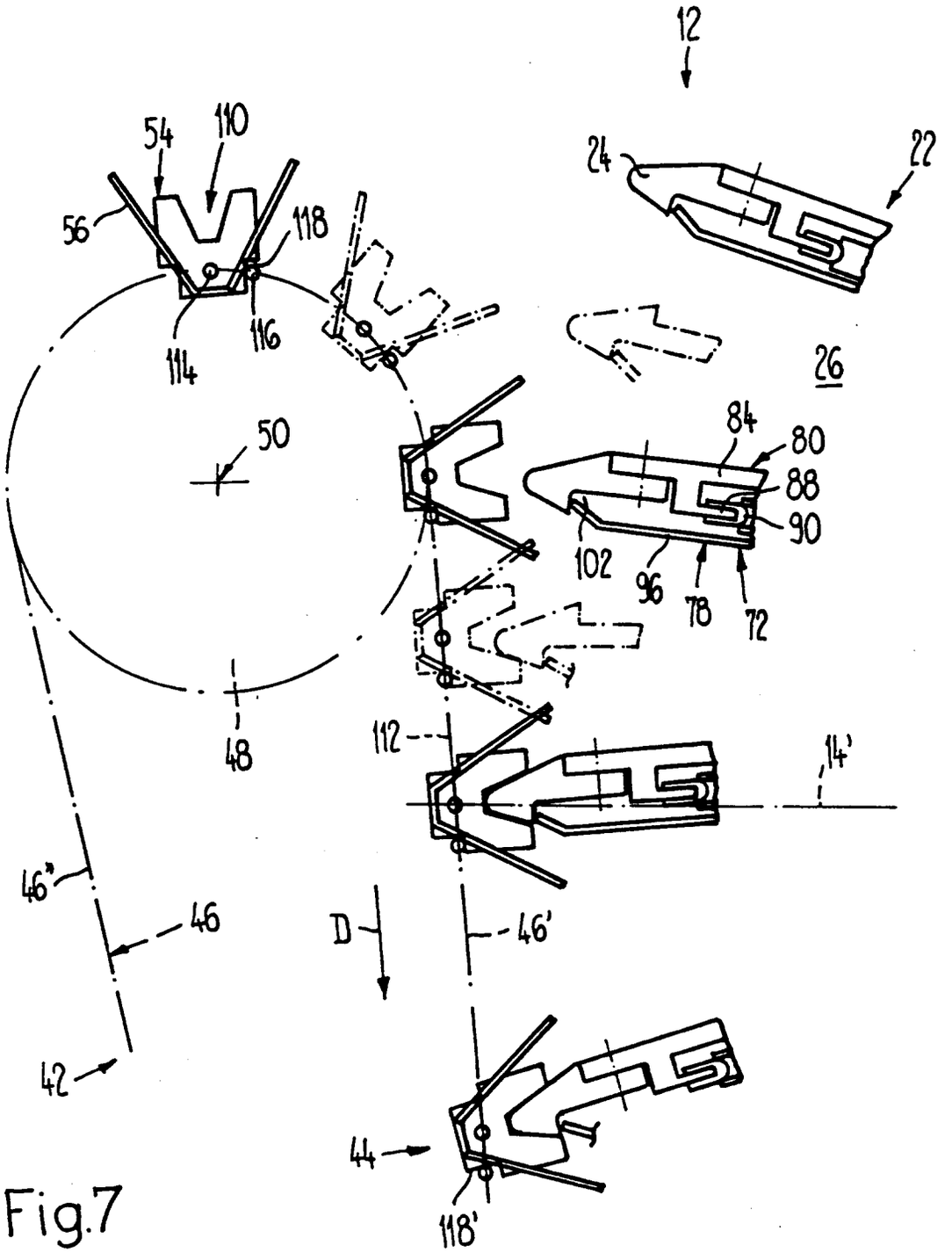

12
54
110
56
118
114
116
24
22
26
50
84
80
88
90
102
96
78
72
48
112
14'
46"
46
D
46'
42
44
118'

Fig.7

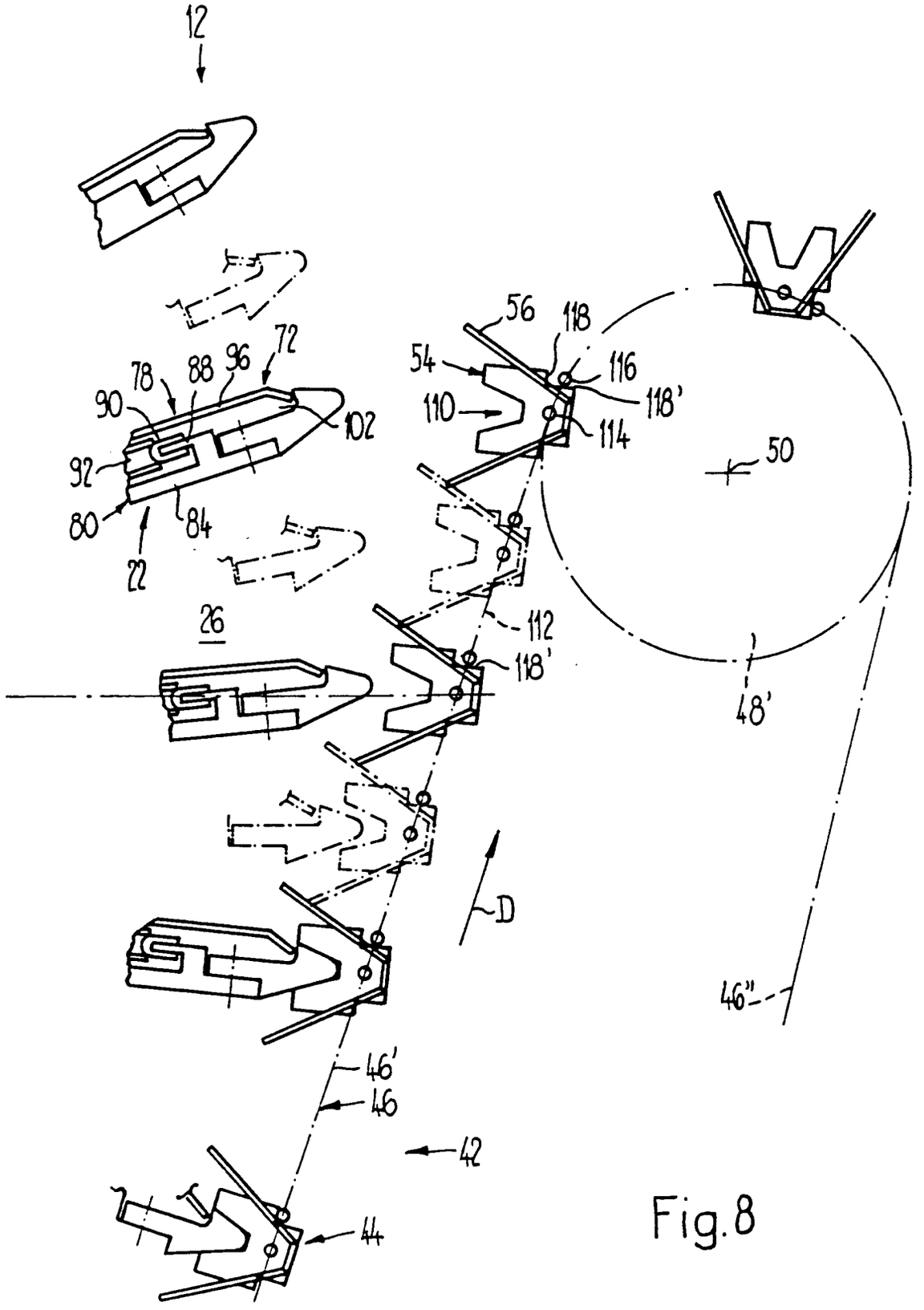

12
72
96
88
78
90
102
92
80
84
22
26
56
118
54
116
118'
110
114
50
112
118'
48'
D
46"
46'
46
42
44

Fig.8

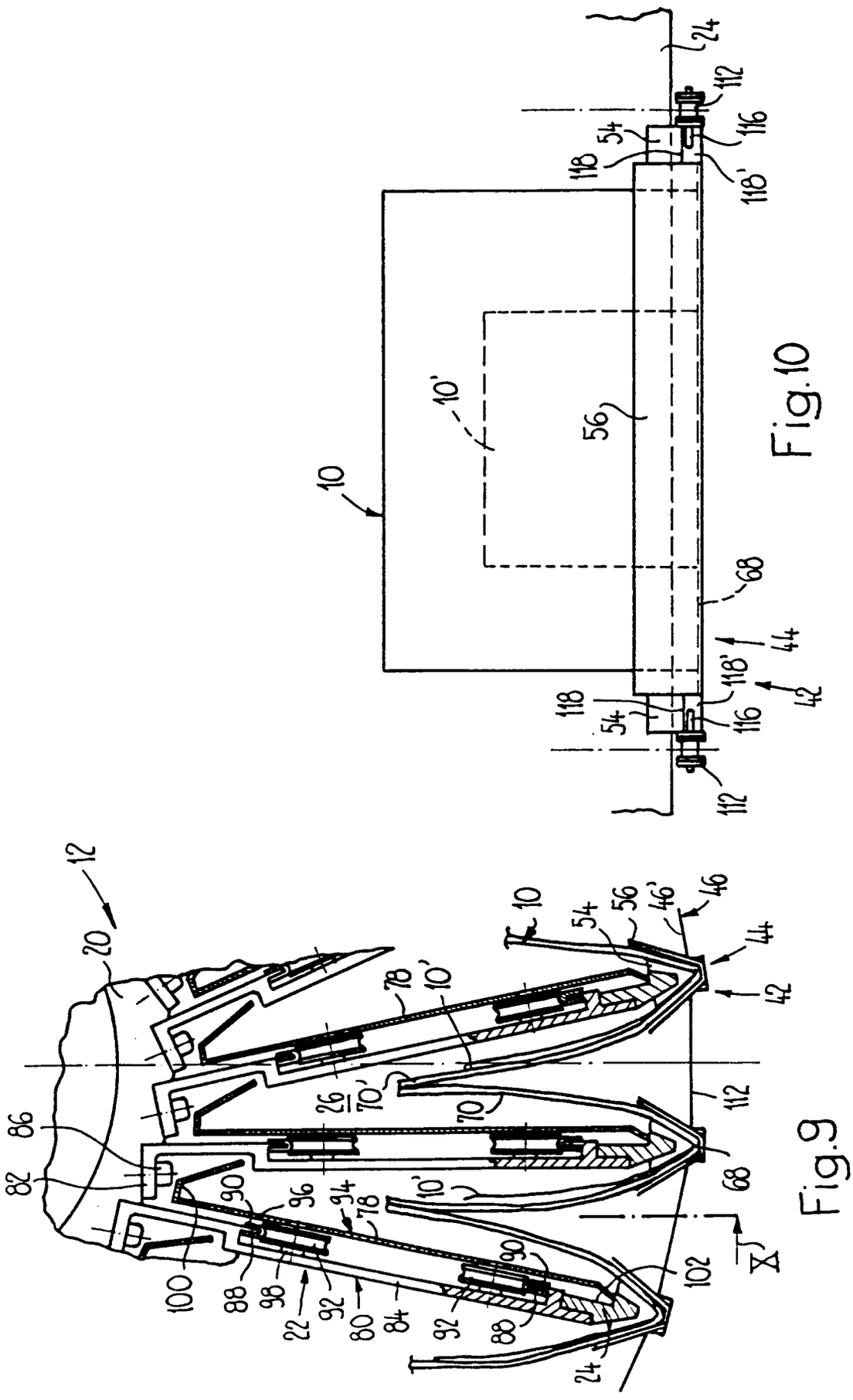

12
20
82
86
100
88
98
22
92
80
84
92
88
90
96
94
78
26
70'
70
10'
78
10
54
56
46'
46
44
42
112
68
102
X
24
10
10'
56
68
44
42
118'
118
54
116
112
24

Fig.9

Fig.10

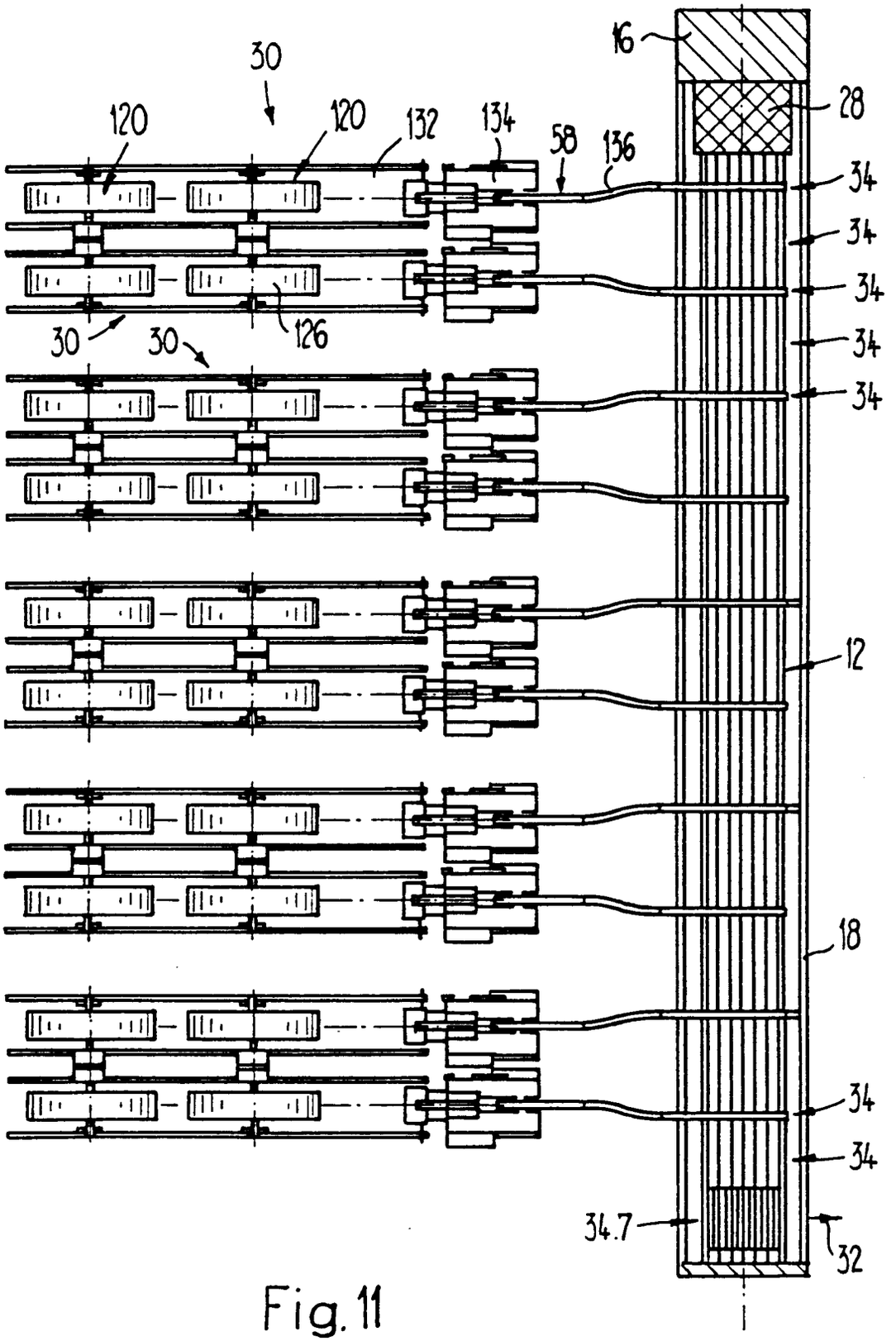

16
30
28
120
120
132
134
58
136
34
34
34
34
34
126
30
30
12
18
34
34
34.7
32

Fig. 11