

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 078 519**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
26.02.86

⑤

Int. Cl. 4: **B 65 H 29/66, B 65 H 29/00**

⑥

Anmeldenummer: **82110009.6**

⑦

Anmeldetag: **29.10.82**

⑤

Einrichtung zum Auflockern einer Schuppenformation von Druckprodukten.

⑩

Priorität: **04.11.81 CH 7052/81**

⑦

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

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.05.83 Patentblatt 83/19

⑦

Erfinder: **Honegger, Werner, Rebrainstrasse 3,
CH-8630 Tann-Rüti (CH)**

④

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.02.86 Patentblatt 86/9

⑦

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

⑧

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT NL SE

⑤

Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 508 194

EP 0 078 519 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Auflockern einer Schuppenformation von Druckprodukten seukrecht zu deren Fläche.

Die eine Druckpresse verlassenden Druckprodukte fallen meistens in einer Schuppenformation, d.h. in einer solchen Formation an, in der der vordere Bereich eines Druckproduktes auf dem hinteren Bereich des vorangehenden Druckproduktes unmittelbar aufliegt. Eine solche Schuppenformation ist auch eine der zweckmässigsten Formationen, um die anfallenden Druckprodukte mittels entsprechender Fördereinrichtungen kontinuierlich zu transportieren.

Wenn an den in Schuppenformation anfallenden Druckprodukten noch weitere, maschinelle Operationen durchzuführen sind, dann mussten bisher die Druckprodukte aus der Schuppenformation herausgelöst werden, was entweder vorerst durch Stapelung und anschliessende Vereinzelung des Stapels erreicht wurde, oder aber dadurch, dass die von der Fördereinrichtung anfallende Schuppenformation so weit beschleunigt wurde, dass aufeinanderfolgende Druckprodukte sich nicht mehr überlappen, sondern durch Lücken getrennt sind. In beiden Fällen ging die ursprüngliche Schuppenformation verloren. Dies hatte auch zur Folge, dass nach den exemplarweise durchgeführten weiteren Operationen in der Regel die für die Beförderung zweckmässige Schuppenformation wieder hergestellt werden musste.

Aus der DE—A—2508194 ist es auch schon bekannt, eine Schuppenformation von Druckprodukten etwa seukrecht zu deren Fläche mit Hilfe einer Schar von mitlaufenden Schwertern auflockern, welche von der Seite her quer in die Druckprodukte einstechen und infolge einer Bewegungskomponente senkrecht zur Schuppenformation die Auflockerung bewirken. Hierbei werden die einzelnen Druckprodukte jedoch nur in eingeschränktem Umfang individuell zugänglich.

Demgegenüber ist die Einrichtung gemäss der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass eine Zuführbahn und im Abstand davon eine Wegführbahn vorgesehen sind, und dass zwischen diesen Bahnen eine senkrecht zu denselben geführte und bewegte Schar von in deren Bewegungsrichtung in Abständen voneinander sich überdeckender Bahnelemente angeordnet ist, wobei Fördermittel vorgesehen sind, um die Druckprodukte von der Zuführbahn je über eines der Bahnelemente auf die Wegführbahn zu überführen.

Dadurch werden die Druckprodukte wie beiden erstgenannten Methoden voll zugänglich, jedoch bleibt die Schuppenformation im wesentlichen erhalten.

Merkmale bevorzugter Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Die Erfindung ist nachstehend rein beispielsweise anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 in perspektivischer und sehr

schematisierter Darstellung die wesentlichen Elemente einer Einrichtung,

Fig. 2a—2d Momentaufnahmen eines Druckproduktes während dessen Durchlauf auf einem Bahnelement, wobei die vorangehenden und die nachfolgenden Druckprodukte einerseits und die benachbarten Bahnelemente andererseits der Einfachheit halber nicht dargestellt sind,

Fig. 3 in ähnlicher Darstellung wie Fig. 1 eine Ausführungsvariante, und

Fig. 4 in ähnlicher Darstellung wie Fig. 1 eine weitere Ausführungsvariante.

Die in Fig. 1 dargestellte Einrichtung 10 besitzt eine Zuführbahn 11 und eine im Abstand davon angeordnete Wegführbahn 12. Sowohl die Zuführbahn 11 als auch die Wegführbahn 12 weisen je einen Gleittisch 13 bzw. 14 auf, wobei die beiden Gleittische 13, 14 in diesem Beispiel etwa auf gleicher Höhe angeordnet sind. Entlang der dem Betrachter abgekehrten Ränder der Gleittische 13, 14 ist ein in Richtung des Pfeiles 15 angetriebener Endlosförderer 16 vorhanden, der mit in regelmässigen Abständen voneinander an einem Zugorgan 18 befestigten Mitnehmern 17 bestückt ist. Jeder der Mitnehmer 17 greift an der nachlaufenden Kante jeweils eines Druckproduktes Z an, wobei die Druckprodukte in einer Schuppenformation S anfallen. Der Antrieb des Endlosförderers erfolgt über einen nur gestrichelt angedeuteten Motor 19 und ein von diesem angetriebenes, am Zugorgan 18 angreifendes Antriebsrad 20. Die Zuführbahn 11 umfasst somit in diesem Beispiel den Gleittisch 13 und einen entsprechenden Abschnitt des Endlosförderers 16. Ähnliches gilt sinngemäss für die Wegführbahn 12.

Zwischen der Zuführbahn 11 und der Wegführbahn 12 ist eine Schar 21 im wesentlichen rechteckiger, ebener und in Abständen übereinander angeordneter Bahnelemente 22 vorhanden. Jedes der Bahnelemente 22 hat etwa dieselbe Breite wie die Gleittische 13, 14 und ist an seiner dem Betrachter zugekehrten Kante fest an zwei endlos umlaufenden, kettenartigen Zugorganen 23, 24 verankert, wobei die Bewegungsrichtung der Zugorgane 23, 24 und damit der Schar 21 im Bereich zwischen der Zuführbahn 11 und der Wegführbahn 12 mit Pfeilen 25 angegeben ist. Der Antrieb der Zugorgane 23, 24 erfolgt über einen nur für das Zugorgan 24 mit gestrichelter Linie angedeuteten Motor 26, dessen Antriebsgeschwindigkeit — wie sich noch zeigen wird — auf jene des Motors 19 abgestimmt ist, was mit der gestrichelten Linie angedeutet sein soll.

Jedes der Bahnelemente 22 reicht im Prinzip vom Ende des Gleittisches 13 bis zum Anfang des Gleittisches 14, überbrückt somit den dazwischen vorhandenen Anstand. Die Fläche jedes der Bahnelemente 22 ist bezüglich der Bahn des Endlosförderers 16 im Bereich der Schar 21 in dessen Förderrichtung (Pfeil 15) gesehen ansteigend angeordnet. Die Bewegungsgeschwindigkeit der Schar 21 ist derart auf die Fördergeschwindigkeit des Endlosförderers 16 abgestimmt, dass jeweils jedes der Bahnelemente 22 die Bahn des Endlos-

förderers 16 auf der Höhe eines Mitnehmers 17 kreuzt.

Wie aus Fig. 1 deutlich hervorgeht, wird die Schuppenformation S beim Durchlauf durch die Schar 21 senkrecht zur Fläche der einzelnen Druckprodukte Z in dem Sinne aufgelockert, dass der vorlaufende Bereich jedes der Druckprodukte Z beim Auflaufen auf eines der Bahnelemente 22 wegen dessen geneigter Anordnung vom vorangehenden Druckprodukte abgehoben wird, ohne dass in Förderrichtung gesehen der Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Druckprodukten (gegeben durch den Abstand der Mitnehmer 17) wesentlich verändert würde. Die Schuppenformation S bleibt also auch im Bereich der Schar 21 erhalten und dennoch ist im Bereich dieser Schar jedes einzelne der Druckprodukte individuell zugänglich. Man kann also beim Beispiel gemäss Fig. 1 während des Durchlaufes der Schuppenformation S durch die Schar 21 beispielsweise auf jedes der auf einem der Bahnelemente 22 liegenden und vorgeschobenen Druckprodukte Z von der Betrachterseite her ein oder mehrere weitere Druckprodukte (nicht dargestellt) auflegen, etwa im Sinn eines Zusammenführens eines Hauptproduktes mit einem oder mehreren Vorprodukten.

Anhand der Fig. 2a bis 2d sei die soeben geschilderte Wirkungsweise der Einrichtung nochmals verdeutlicht.

Man erkennt in Fig. 2a ein soeben das Ende des Gleittisches 13 erreichendes Druckprodukt Z, das im Begriffe steht, auf eines der Bahnelemente 22 aufzulaufen, wobei das Druckprodukt durch den entsprechenden Mitnehmer 17 auf das entsprechende Bahnelement aufgeschoben wird. Während sich der Mitnehmer 17 im Sinne des Pfeiles 15 weiter bewegt, senkt sich das Bahnelement 22 im Sinne des Pfeiles 25, wobei die Geschwindigkeit des Endlosförderers 16 so auf die Sinkgeschwindigkeit des Bahnelementes 22 abgestimmt ist, dass der dem Betrachter abgekehrte Rand des dargestellten Bahnelementes 22 die Bahn des Endlosförderers 16 zwischen Zuführbahn 13 und Wegführbahn 14 stets auf der Höhe des dargestellten Mitnehmers 17 kreuzt. Dadurch bleibt der Mitnehmer 17 im Eingriff mit der nachlaufenden Kante des Druckproduktes, das seinerseits weiter entlang des Bahnelementes 22 geschoben wird, wie aus Fig. 2b und 2c ersichtlich ist. Gegen Ende des Durchlaufes des Druckproduktes Z auf dem Bahnelement 22 (Fig. 2d) hat sich letzteres soweit nach unten bewegt, dass dessen dem Gleittisch 14 zugekehrte Kante etwa die Höhe des Anfangs dieses Gleittisches erreicht hat. Dabei wird das Druckprodukt Z vornüber wieder in Horizontallage kippen, und mit seinem vorlaufenden Bereich wieder unmittelbar auf den nachlaufenden Bereich des zuvor vom vorangehenden Bahnelement auf die Wegführbahn geförderten Druckproduktes zu liegen kommen.

Die Fig. 3 zeigt wiederum in sehr schematisierter Darstellung eine Ausführungsvariante. Man erkennt den in Richtung des Pfeiles 15 laufenden

Endlosförderer 16 mit seinen in Förderrichtung in regelmässigen Abständen angeordneten Mitnehmern 17. Zu erkennen ist auch die praktisch gleich wie bei der Ausführungsform der Fig. 1 ausgebildete Wegführbahn 12 mit dem vom Endlosförderer 16 flankierten Gleittisch 14. Schliesslich ist auch die ähnlich wie in Fig. 1 im Sinne der Pfeile 25 sich bewegende Schar 21 der Bahnelemente 22 zu erkennen, die einzeln an den umlaufenden Zugorganen 23, 24 befestigt sind.

Den wesentlichen Unterschied zur Fig. 1 bildet die Zuführbahn 11. Diese ist gebildet durch ein endloses Förderband 28, dessen Förderrichtung (Pfeil 29) etwa rechtwinklig zum Verlauf des Endlosförderers 16 gerichtet ist und dessen Förderebene praktisch parallel zu der Fläche der Bahnelemente 22 ist. Das Ende des Förderbandes 28 ist gegenüber den vorbeilaufenden, dem Betrachter zugekehrten Kanten der Bahnelemente 22 unmittelbar benachbart angeordnet.

Wie aus Fig. 3 deutlich ersichtlich, wird die auf der Zuführbahn angelieferte Schuppenformation S beim Uebergang auf die Bahnelemente 22 der Schar 21 nicht nur in dem Sinne aufgelockert, dass die einzelnen Produkte Z voneinander angehoben werden, sondern auch winklig (ohne Drehung der einzelnen Produkte Z) umgelenkt wird, denn die einzelnen Produkte Z gelangen erst dann mit den Mitnehmern 17 in Eingriff, wenn sie das Ende des Förderbandes 28 verlassen haben und über die ganze Breite eines der Bahnelemente 22 hinaus geschoben worden sind. Die Schuppenformation S bleibt im Bereich der Schar 21 erhalten. Zum Ausrichten der im Bereich der Schar 21 entstehenden und hier durch die Mitnehmer 17 des Endlosförderers 16 transportierten Schuppenformation kann auf der dem Betrachter abgekehrten Seite ein Führungs- oder Anschlagblech 30 vorgesehen sein.

Bei der Ausführungsform der Fig. 3 wird sehr wohl ein Teil der Länge der Bahnelemente 22 durch die Zuführbahn 11 beansprucht, so dass die Druckprodukte nicht über die gesamte Länge der Bahnelemente 22 individuell zugänglich sind. Da aber der Länge der Bahnelemente 22 keine prinzipiellen, sondern höchstens durch praktische Ueberlegungen bestimmte Grenzen gesetzt sind, kommt dieser Umstand lediglich scheinbar einem Nachteil gleich. Vielmehr hat die Ausführungsform der Fig. 3 folgenden Vorteil, der sich aus der winkligen Umlenkung der angelieferten Schuppenformation S ergibt. Wenn die aus der Druckpresse anfallenden Druckprodukte Z gefalzt sind, so bildet, wie in Fig. 3 auf dem Förderband 28 dargestellt, deren Hauptfalz z' die vorlaufende Kante. Nach der winkligen Umlenkung bilden diese Hauptfalze z' aller Druckprodukte den dem Betrachter abgekehrten Rand der in der Schar 21 entstehenden und weiter transportierten Schuppenformation. Damit ist die dem Hauptfalz z' gegenüberliegende Kante jedes der Druckprodukte (die sogenannte "Blume") im Bereich der Schar 21 von der Betrachterseite her zugänglich, so dass in Fig. 3 beispielsweise durch nicht dargestellte Mittel Beilagen in die gefalteten

Druckprodukte geschoben oder auf diese aufgelegt werden können.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 4 ist im wesentlichen gleich aufgebaut wie jenes der Fig. 1. Dieses ist insbesondere für die Beschickung mit gefalteten Druckprodukten Z geeignet, die mit seitlich liegendem Hauptfalz z' in der Schuppenformation S sind. Der wesentliche Unterschied besteht in einer unterschiedlichen "Phasenlage" der in bezug aufeinander synchronen Bewegungen des Endlosförderers 16 und der Schar 21. Unter Berücksichtigung des in Richtung 15 gemessenen Masses der Druckprodukte Z sind die Geschwindigkeiten des Endlosförderers 16 einerseits und der Schar 21 andererseits so aufeinander abgestimmt, dass jeweils die dem Gleittisch 13 zugekehrte Seite eines Bahnelementes 22 im Moment, da die vorlaufende Kante eines Druckproduktes die Endkante des Gleittisches 13 erreicht, noch nicht ganz die Höhe dieser Endkante erreicht hat, sondern noch um etwa die Hälfte der Dicke eines Druckproduktes höher liegt. In diesem Falle wirkt die dem Gleittisch 13 zugekehrte Kante jedes der Bahnelemente 22 auf das jeweils eintreffende Druckprodukt wie ein Öffnungsschwert in dem Sinne, dass nur die obere Hälfte des Druckproduktes Z auf das betreffende Bahnelement 22 zu liegen kommt, während die untere Hälfte desselben Druckproduktes auf das vorangegangene Bahnelement bzw. auf die obere Hälfte des entlang diesem Bahnelement vorgeschobenen Druckproduktes aufliegt. Dadurch werden die Druckprodukte beim Durchlauf durch die Schar 21 geöffnet und der dabei entstehende Öffnungsspalt bietet sich dar, um von der Betrachterseite her beispielsweise ein Beilage in (und nicht auf) das Druckprodukt einzuschieben.

Selbstverständlich kann auch die Ausführungsform der Fig. 4 ohne die beschriebene unterschiedliche "Phasenlage" der Bewegungen des Endlosförderers 16 und der Schar 21 auch mit einer Schuppenformation betrieben werden, in der gefaltete Druckprodukte mit seitlich liegendem Hauptfalz z' sind. Dann kommt jedoch das ganze Druckprodukte auf jeweils ein Bahnelement 22 zu liegen.

Die Zuführ- und Wegföhrbahn 11 bzw. 12 brauchen nicht auf derselben Höhe zu liegen. Beispielsweise kann die Wegföhrbahn 12 tiefer als die Zuföhrbahn 11 angeordnet sein. In diesem Falle hat zum Beispiel die Bahn des Endlosförderers 16 im Bereich der Schar 21 den Höhenunterschied zwischen Zuföhr- und Wegföhrbahn 11 bzw. 12 zu überwinden. Das kann beispielsweise durch entsprechende Umlenkung des Zugorgans 18 oder durch Unterteilung des Endlosförderers in einen Zuföhrabschnitt, in einen "Schar"-Abschnitt und in einen Wegföhrabschnitt geschehen. In diesem Falle können die Flächen der Bahnelemente 22 auch im wesentlichen parallel zu den Gleittischen 13, 14 sein. Auch dann bleibt die Fläche der Bahnelemente auf die nun im Bereich der Schar 21 sinkende Bahn des Förderers 16 in dessen

Bewegungsrichtung gesehen ansteigend.

Auch können die Bahnelemente an umlaufend angetriebenen, kreisförmigen Reifen angeordnet sein, und sich von diesen radial nach innen oder nach aussen erstrecken. Sofern in einer solchen Ausführung ein Endlosförderer entlang der nun strahlenförmigen Schar der Bahnelemente föhrt, ist dessen Bahn auf die der Befestigungsstelle der Bahnelemente an den kreisförmigen Reifen abgekehrte Seite der Bahnelemente zu verlegen. Ausserdem sind in diesem Falle die Flächen der Bahnelemente zweckmässig nicht eben sondern verwunden auszubilden.

In einer weiteren Ausführungsvariante ist es möglich, jedes der Bahnelemente selbst förderwirksam zu gestalten, zum Beispiel selbst als Förderband auszubilden oder mit einem solchen zu versehen. Dieses Förderband wäre dann zweckmässig nur dann anzutreiben, wenn sich das Bahnelemente im Bereich zwischen Zuföhr- und Wegföhrbahn befindet.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Auflockern einer Schuppenformation (S) von Druckprodukten (Z) senkrecht zu deren Fläche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Zuföhrbahn (11) und im Abstand davon eine Wegföhrbahn (12) vorgesehen sind, und dass zwischen diesen Bahnen (11, 12) eine senkrecht zu denselben geföhrte und bewegte Schar (21) von in deren Bewegungsrichtung in Abständen voneinander sich überdeckender Bahnelemente (22) angeordnet ist, wobei Fördermittel (16) vorgesehen sind, um die Druckprodukte (Z) von der Zuföhrbahn (11) je über eines der Bahnelemente (22) auf die Wegföhrbahn (12) zu überföhren.

2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördermittel einen mit Mitnehmern (17) für jeweils ein Druckprodukt (Z) versehenen Endlosförderer (16) aufweisen.

3. Einrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuföhrbahn (11) und die Wegföhrbahn (12) je einen Gleittisch (13, 14) aufweisen, an denen der Endlosförderer (16) entlang geföhrt ist.

4. Einrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Flächen der Bahnelemente (22) bezüglich der Bewegungsbahn des an der genannten Schar (21) entlang verlaufenden Endlosförderers (16) im Bereich dieser Schar (21) in Födrerrichtung (15) gesehen ansteigend angeordnet sind.

5. Einrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnelemente (22) in der Schar (21) in festen Abständen parallel zueinander angeordnet und im Bereich zwischen Zuföhrbahn (11) und Wegföhrbahn (12) parallel zu sich selbst von oben nach unten bewegt sind.

6. Einrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnelemente (22) an ihrem dem Endlosförderer (16) abgekehrten Seite an endlos umlaufenden Halteorganen (23, 24) befestigt sind.

7. Einrichtung nach Patentanspruch 6, dadurch

gекennzeichnet, dass kettenartige Halteorgane (23, 24) vorgesehen sind.

8. Einrichtung nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteorgane runde, umlaufende Reifen sind, an denen die Bahnelemente sich strahlenförmig nach innen oder nach aussen erstreckend befestigt sind.

9. Einrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuföhrbahn (11) einen weiteren Endlosföhrer (28) aufweist, der quer zu dem an den Bahnelementen (22) der Schar (21) entlang föhrenden, mit Mitnehmern (17) versehenen Endlosföhrer (16) verläuft.

10. Einrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Mitnehmer (17) voneinander und die Geschwindigkeit des Endlosföhrers (16) derart auf den Abstand der Bahnelemente (22) voneinander und/oder auf die Bewegungsgeschwindigkeit der Schar (21) abgestimmt ist, dass im Kreuzungspunkt des Endlosföhrers (16) mit jeweils einem Bahnelement (22) stets ein Mitnehmer (17) vorhanden ist.

11. Einrichtung nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahnelemente (22) durch im wesentlichen rechteckige und ebene Föhrungsbleche gebildet sind.

Revendications

1. Dispositif pour le desserrage d'une file à chevauchement (S) de produits pressés (Z), perpendiculairement à leur surface, caractérisé en ce qu'un chemin d'arrivée (11) et, à une certaine distance de celui-ci, un chemin de départ (12) sont prévus et qu'entre ces deux chemins (11, 12) un ensemble (21) d'éléments de chemin (22) superposés et écartés dans leur direction de mouvement est disposé et déplacé perpendiculairement aux chemins (11, 12), des moyens de transport (16) étant prévus pour transférer les produits pressés (Z) du chemin d'arrivée (11) au chemin de départ (12) en passant par un des éléments de chemin (22).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de transport comportent un transporteur sans fin (16) muni de taquets d'entraînement (17) entraînant chacun un produit pressé (Z).

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le chemin d'arrivée (11) et le chemin de départ (12) comportent chacun une table de glissement (13, 14) le long de laquelle le transporteur sans fin (16) est disposé.

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les surfaces des éléments de chemin (22) sont disposés en montant dans la direction de transport (15) par rapport à la trajectoire du transporteur sans fin (16) passant le long de l'ensemble (21) dans la zone de cet ensemble.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les éléments de chemin (22) de l'ensemble (21) sont disposés parallèlement entre eux et à égale distance les uns des autres et sont déplacés parallèlement à eux-mêmes, de haut en bas, dans la zone comprise entre le chemin

d'arrivée (11) et le chemin de départ (12).

6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les éléments de chemin (22) sont fixés à des organes supports (23, 24) à déplacement sans fin par leur côté opposé au transporteur sans fin (16).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les organes supports (23, 24) sont du type d'une chaîne.

8. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les organes supports (23, 24) sont des anneaux circulaires tournant autour de leur axe auxquels les éléments de chemin (22) sont fixés radialement et s'étendent vers l'intérieur ou l'extérieur.

9. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le chemin d'arrivée (11) comporte un second transporteur sans fin (28) disposé transversalement par rapport au transporteur sans fin (16) passant le long des éléments de chemin (22) de l'ensemble (21) et munis des taquets d'entraînement (17).

10. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la distance entre les taquets d'entraînement (17) successifs et la vitesse du transporteur sans fin (16) sont accordées avec l'écartement des éléments de chemin (22) ou la vitesse de déplacement de l'ensemble (21), ou les deux, de telle façon qu'un taquet d'entraînement (17) se trouve toujours au point de croisement du transporteur sans fin (16) et d'un élément de chemin (22).

11. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les éléments de chemin (22) sont essentiellement formés par les tôles de guidage planes et rectangulaires.

Claims

1. Device for loosening an imbricated formation (S) of printed products (Z) transversely to their surface characterized in that there is provided an infeed track (11) and in spaced relationship therefrom an outfeed track (12), and that between these tracks (11, 12) there is arranged a group (21) of mutually spaced and overlying track elements (22) moved and guided perpendicularly to the tracks, conveying means (16) being provided for transferring each of the printed products (Z) from the infeed track (11) via one of the track elements (22) to the outfeed track.

2. Device according to claim 1, characterized in that the conveying means comprise an endless conveyor (16) provided with entrainment members (17) each coacting with one of the printed products (Z).

3. Device according to claim 2 characterized in that the infeed track (11) and the outfeed track comprise each a slide table (13, 14) along which the endless conveyor (16) is guided.

4. Device according to claim 2, characterized in that the surfaces of the track elements (22) are ascending with respect to the path of movement of the endless conveyor (16) in the range of said

group (21) when viewed in the conveying direction (15).

5. Device according to claim 4, characterized in that the track elements (22) in the group (21) are arranged at fixed spaces from one another and parallel to each other and that in the range between the infeed track (11) and the outfeed track (12) the track elements (22) are moved parallel to themselves from the top towards the bottom.

6. Device according to claim 4, characterized in that the track elements (22) are secured at their sides facing away from the endless conveyor (16) to endless revolving holder elements (23, 24).

7. Device according to claim 6, characterized in that there are provided chain-like holder elements (23, 24).

8. Device according to claim 6, characterized in that the holder elements comprise round, revolving rims, to which the track elements are secured

in a radially inwardly or outwardly extending direction.

9. Device according to claim 2, characterized in that the infeed track (11) comprises a further endless conveyor (28) which runs transversely with respect to the endless conveyor (16) provided with the entrainment members (17) running along the track elements (22) of the group.

10. Device according to claim 4, characterized in that the spacing between successive entrainment members (17) and the speed of the endless conveyor (16) is coordinated to the spacing between successive track elements (22) and/or to the speed of movement of the group such that at the crossing point of the endless conveyor (16) with any of the track elements (22) there is always an entrainment member (17).

11. Device according to claim 7, characterized in that the track elements (22) consist of essentially rectangular and planar sheet metal guide elements.

25

30

35

40

45

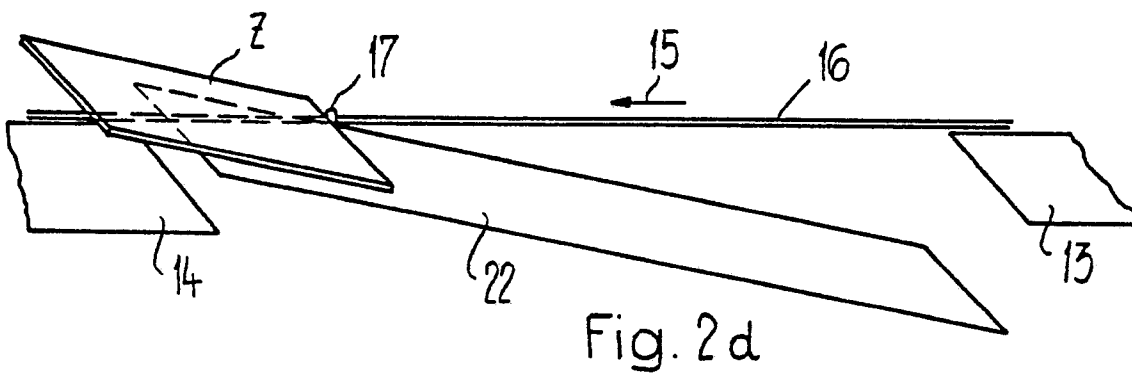
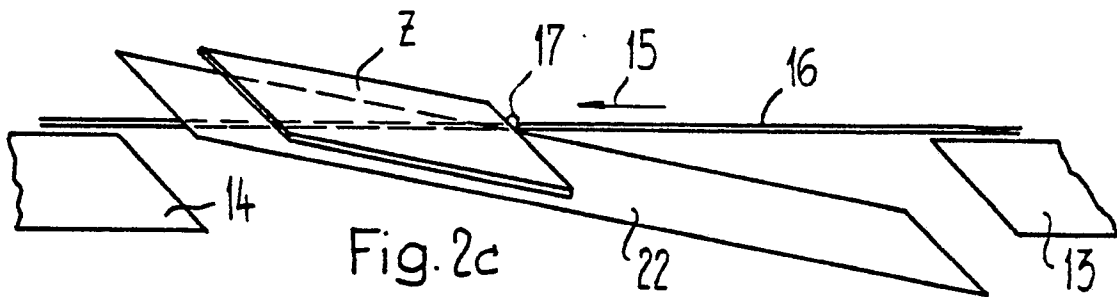
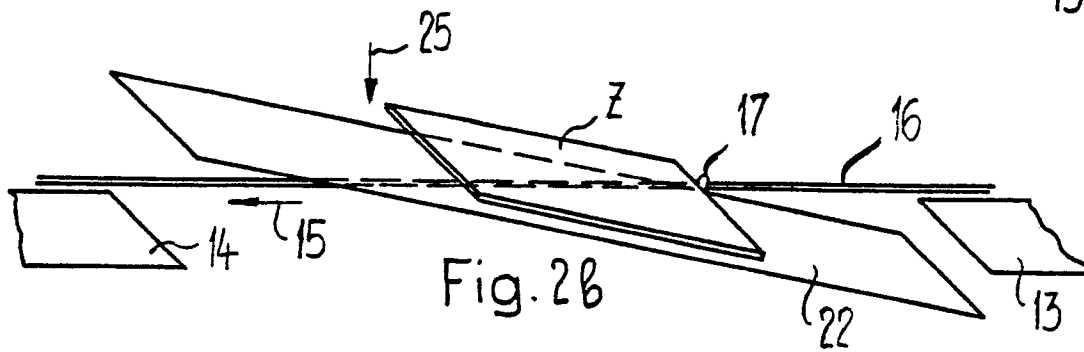
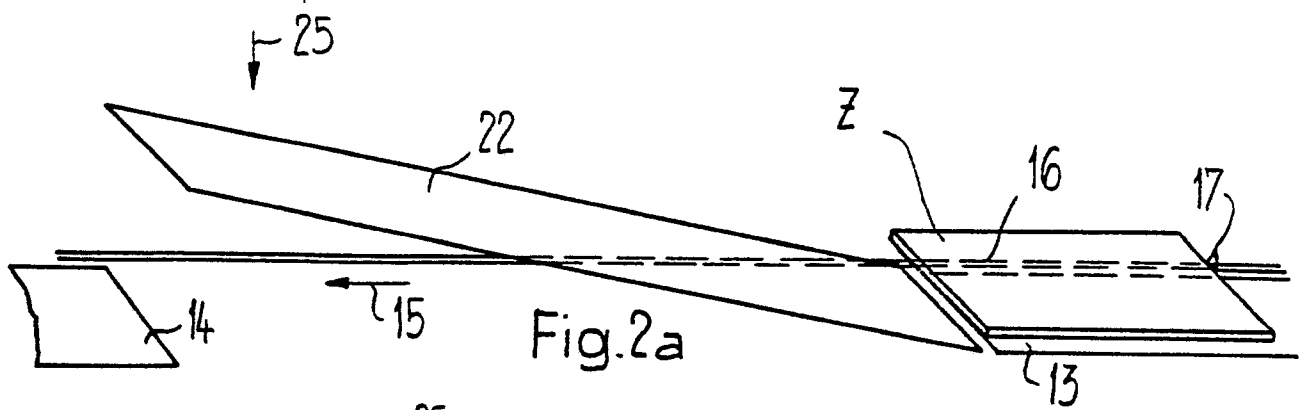
50

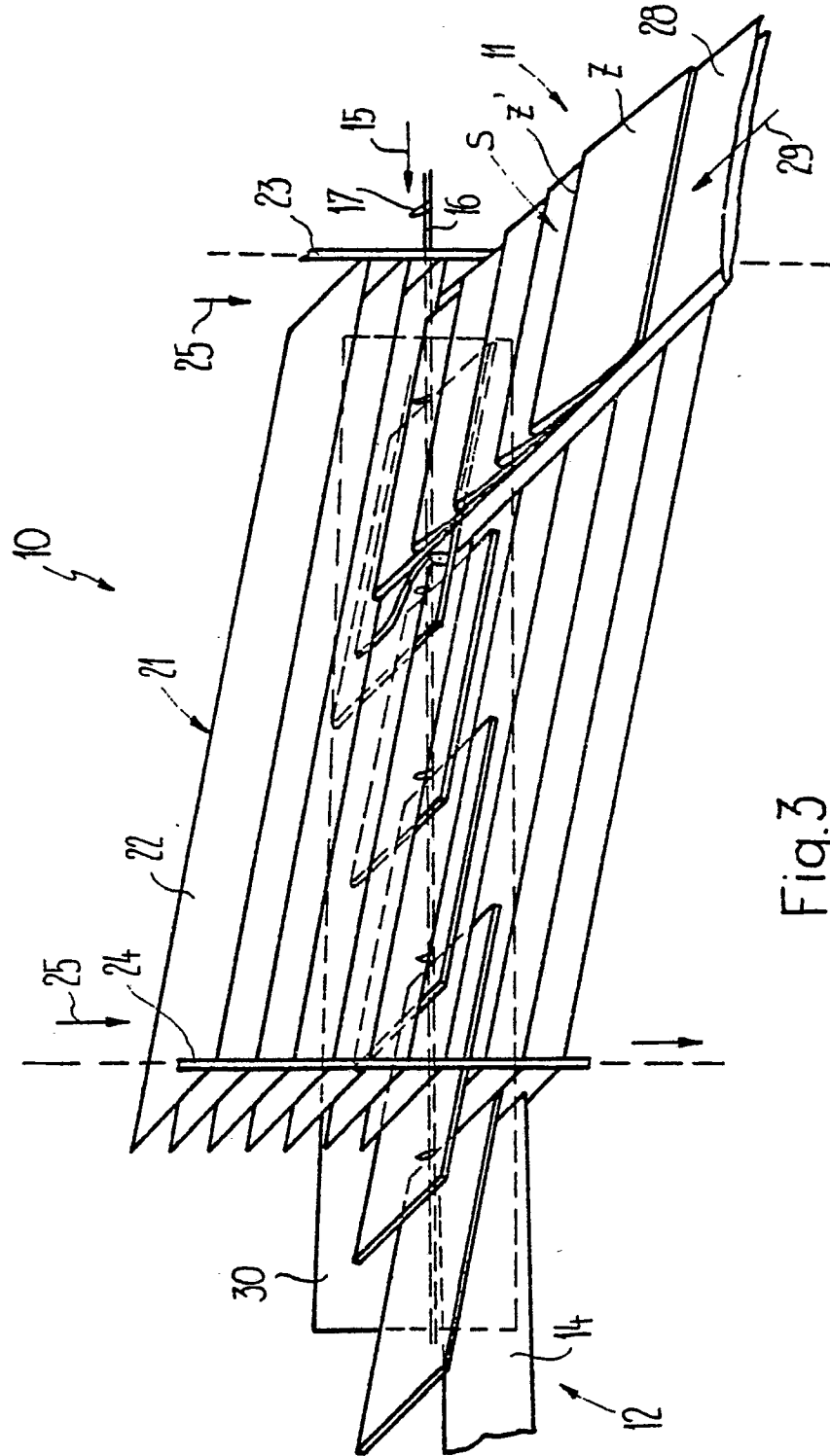
55

60

65

6





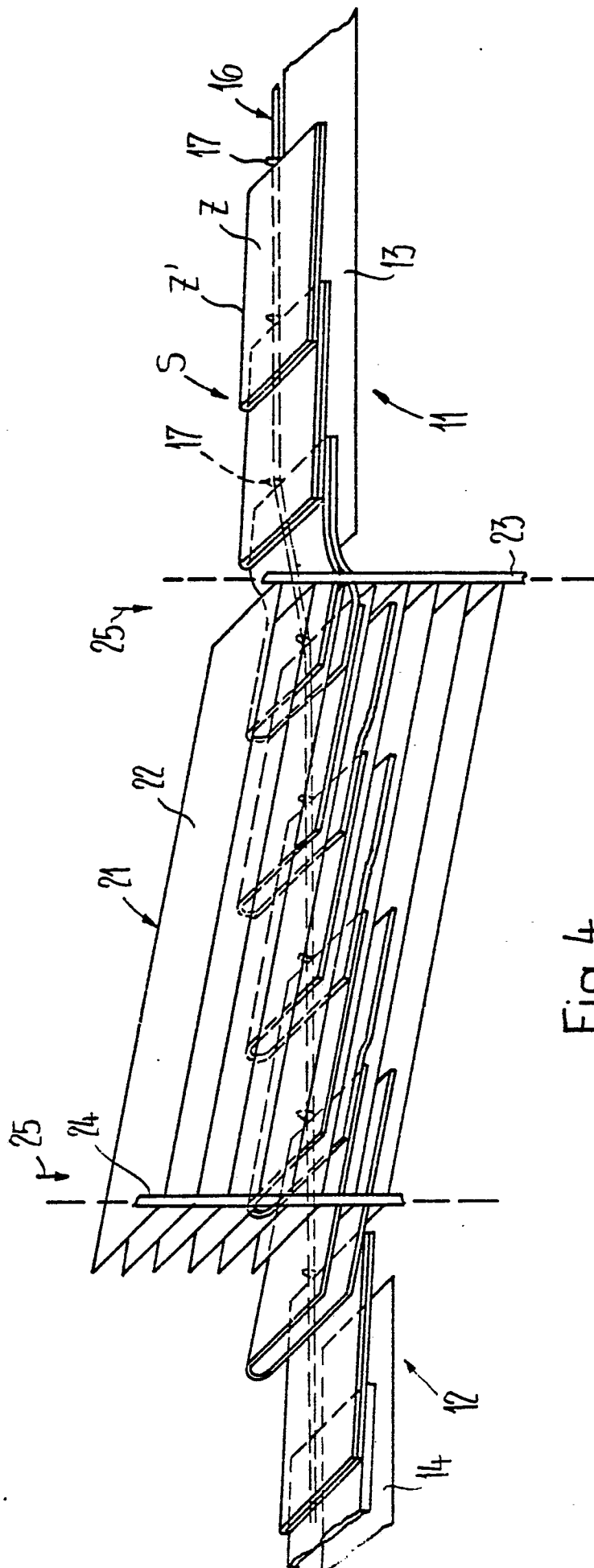


Fig. 4