



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 652 698 A5

⑤① Int. Cl.⁴: B 65 H 29/66
B 65 H 5/36
B 65 H 39/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 7052/81

⑫② Anmeldungsdatum: 04.11.1981

⑫④ Patent erteilt: 29.11.1985

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 29.11.1985

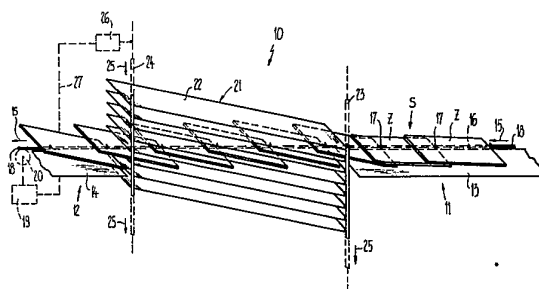
⑦③ Inhaber:
Ferag AG, Hinwil

⑦② Erfinder:
Honegger, Werner, Tann-Rüti

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte, Schaad, Balass, Sandmeier, Alder,
Zürich

⑤④ **Einrichtung zum Auflockern einer Schuppenformation von Druckprodukten.**

⑤⑦ Im Abstand von einer Zuführbahn (11) für die Schuppenformation (S) ist eine Wegführbahn (12) angeordnet. Dazwischen ist eine quer zu diesen Bahnen (11, 12) geführte und bewegte Schar (21) von in deren Bewegungsrichtung in Abständen voneinander sich überdeckenden Bahnelementen (22) vorhanden. Es sind Fördermittel vorgesehen, um die Druckprodukte (Z) von der Zuführbahn (11) jeweils über eines der Bahnelemente (22) auf die Wegführbahn (12) zu überführen. Damit gelingt es, ohne die Druckprodukte (Z) aus der Schuppenformation (S) herauszulösen und ohne die Bewegung der Schuppenformation (S) zu verändern oder zu unterbrechen, jedes der Druckprodukte (Z) für weitere Bearbeitungsoperationen während des Durchlaufes auf dem betreffenden Bahnelement (22) zugänglich zu machen.



PATENTANSPRÜCHE

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

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 Zuführbahn (11) und die Wegführbahn (12) je einen Gleittisch (13, 14) aufweisen, an denen der Endlosförderer (16) entlang geführt 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 Förderrichtung (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 Zuführbahn (11) und Wegführbahn (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 gekennzeichnet, 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 Zuführbahn (11) einen weiteren Endlosförderer (28) aufweist, der quer zu dem an den Bahnelementen (22) der Schar (21) entlang führenden, mit Mitnehmern (17) versehenen Endlosförderer (16) verläuft.

10. Einrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Mitnehmer (17) voneinander und die Geschwindigkeit des Endlosförderers (16) derart auf den Abstand der Bahnelemente (22) voneinander und/oder auf die Bewegungsgeschwindigkeit der Schar (21) abgestimmt ist, dass im Kreuzungspunkt des Endlosförderers (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 Führungsbleche gebildet sind.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Auflockern einer Schuppenformation von Druckprodukten quer 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 Druckpro-

duktes auf dem hinteren Bereich des vorangehenden Druckproduktes unmittelbar aufliegt. Eine solche Schuppenformation ist auch eine der zweckmässigsten Formationen, um die anfallenden Druckprodukte mittels entsprechender Förder-
einrichtungen 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 vor-
erst 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.

Die erfindungsgemässe Einrichtung geht hier – wie schon die Gegenstandsbezeichnung sagt – völlig neue Wege. Hier wird die Schuppenformation zwar auch aufgelockert aber quer zu den Flächen der Druckprodukte. Dadurch werden die Druckprodukte ebenfalls individuell zugänglich, aber die
Schuppenformation bleibt im wesentlichen erhalten.

Dementsprechend ist die vorgeschlagene Einrichtung gemäss der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass eine Zuführbahn und im Abstand davon eine Wegführbahn vorgesehen sind, und dass zwischen diesen Bahnen eine quer zu den-
selben geführte und bewegte Schar von in deren Bewegungsrichtung in Abständen voneinander sich überdeckenden Bahnelementen angeordnet ist, wobei Fördermittel vorgesehen sind, um die Druckprodukte von der Zuführbahn je über eines der Bahnelemente auf die Wegführbahn zu überführen.

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 Wegföhrbahn 12.

Zwischen der Zuföhrbahn 11 und der Wegföhrbahn 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 Zuföhrbahn 11 und der Wegföhrbahn 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 Abstand. 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 Endlosförderers 16 auf der Höhe eines Mitnehmers 17 kreuzt.

Wie aus Fig. 1 deutlich hervorgeht, wird die Schuppenformation S beim Durchlauf durch die Schar 21 quer 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 Druckprodukt abgehoben wird, ohne dass die 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 vom Ende des Gleittisches 13 vollständig auf eines der Bahnelemente 22 aufgelaufenes Druckprodukt Z, das durch den entsprechenden Mitnehmer 17 auf das dargestellte Bahnelement aufgeschoben worden ist. 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 Zuföhrbahn 13 und Wegföhrbahn 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 5 auf die Wegföhrbahn 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 10 Förderrichtung in regelmässigen Abständen angeordneten Mitnehmern 17. Zu erkennen ist auch die praktisch gleich wie bei der Ausführungsform der Fig. 1 ausgebildete Wegföhrbahn 12 mit dem vom Endlosförderer 16 flankierten Gleittisch 14. Schliesslich ist auch die ähnlich wie in Fig. 1 im 15 Sinne der Pfeile 25 sich bewegende Schar 21 der Bahnelemente 22 zu erkennen, die einzeln an den umlaufenden Zugorganen 23, 24 befestigt sind.

Der wesentliche Unterschied zur Fig. 1 bildet die Zuföhrbahn 11. Diese ist gebildet durch ein endloses Förderband 28, 20 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 Zuföhrbahn angelieferte Schuppenformation S beim Übergang auf die Bahnelemente 22 der Schar 21 nicht nur in dem Sinne aufgelockert, dass die einzelnen Produkte Z voneinander ange- 30 hoben 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 35 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 40 Führungs- oder Anschlagblech 30 vorgesehen sein.

Bei der Ausführungsform der Fig. 3 wird sehr wohl ein Teil der Länge der Bahnelemente 22 durch die Zuföhrbahn 11 beansprucht, so dass die Druckprodukte nicht über die gesamte Länge der Bahnelemente 22 individuell zugänglich 45 sind. Da aber die Länge der Bahnelemente 22 keine prinzipiellen, sondern höchstens durch praktische Überlegungen bestimmte Grenzen gesetzt sind, kommt dieser Umstand lediglich scheinbar einem Nachteil gleich. Vielmehr hat die Ausführungsform der Fig. 3 folgenden Vorteil, der sich aus 50 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 55 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 60 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 65 gleich aufgebaut wie jenes der Fig. 1. Diese 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

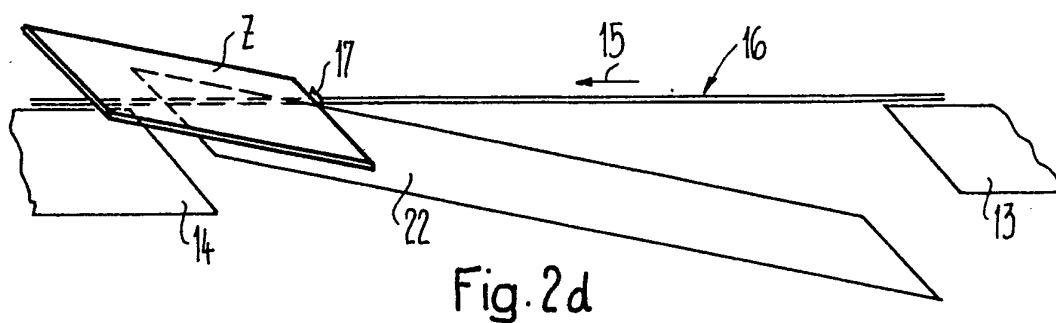
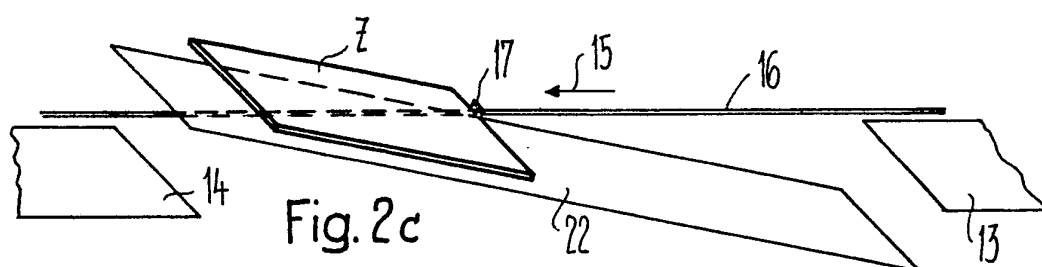
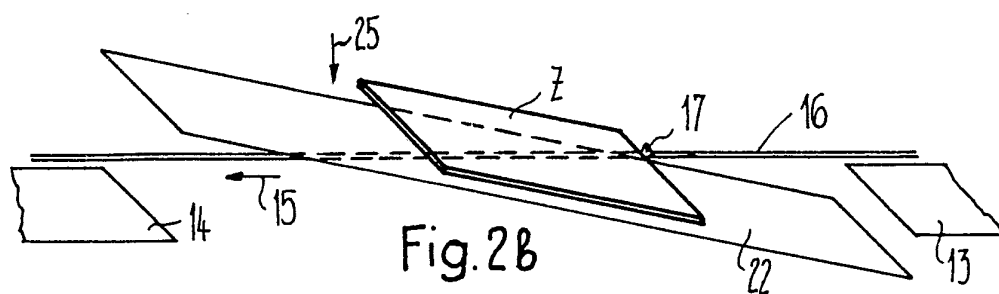
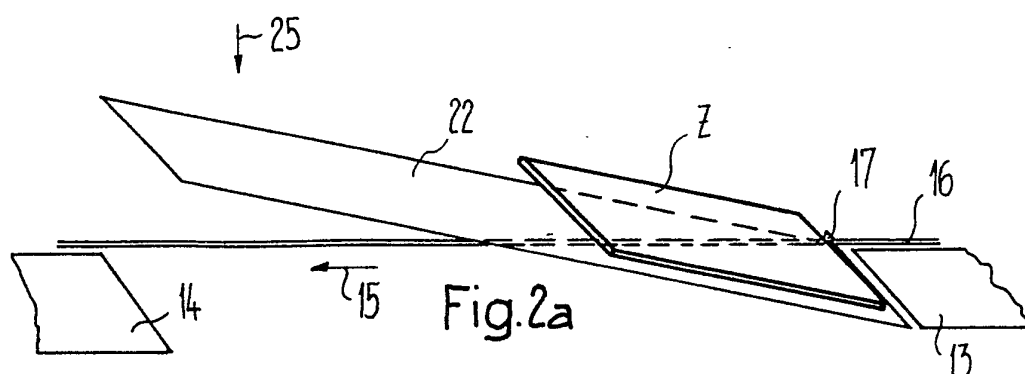
einer unterschiedlichen «Phasenlage» der in bezug aufeinander synchronen Bewegungen des Endlosförderers 16 und der Schar 21. Unter Berücksichtigung des in Richtung 15 gemessenen Masses der Druckprodukte Z sind die Geschwindigkeiten des Endlosförderers 16 einerseits und der Schar 21 andererseits so aufeinander 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 eine Beilage in (und nicht auf) das Druckprodukt einzuschieben.

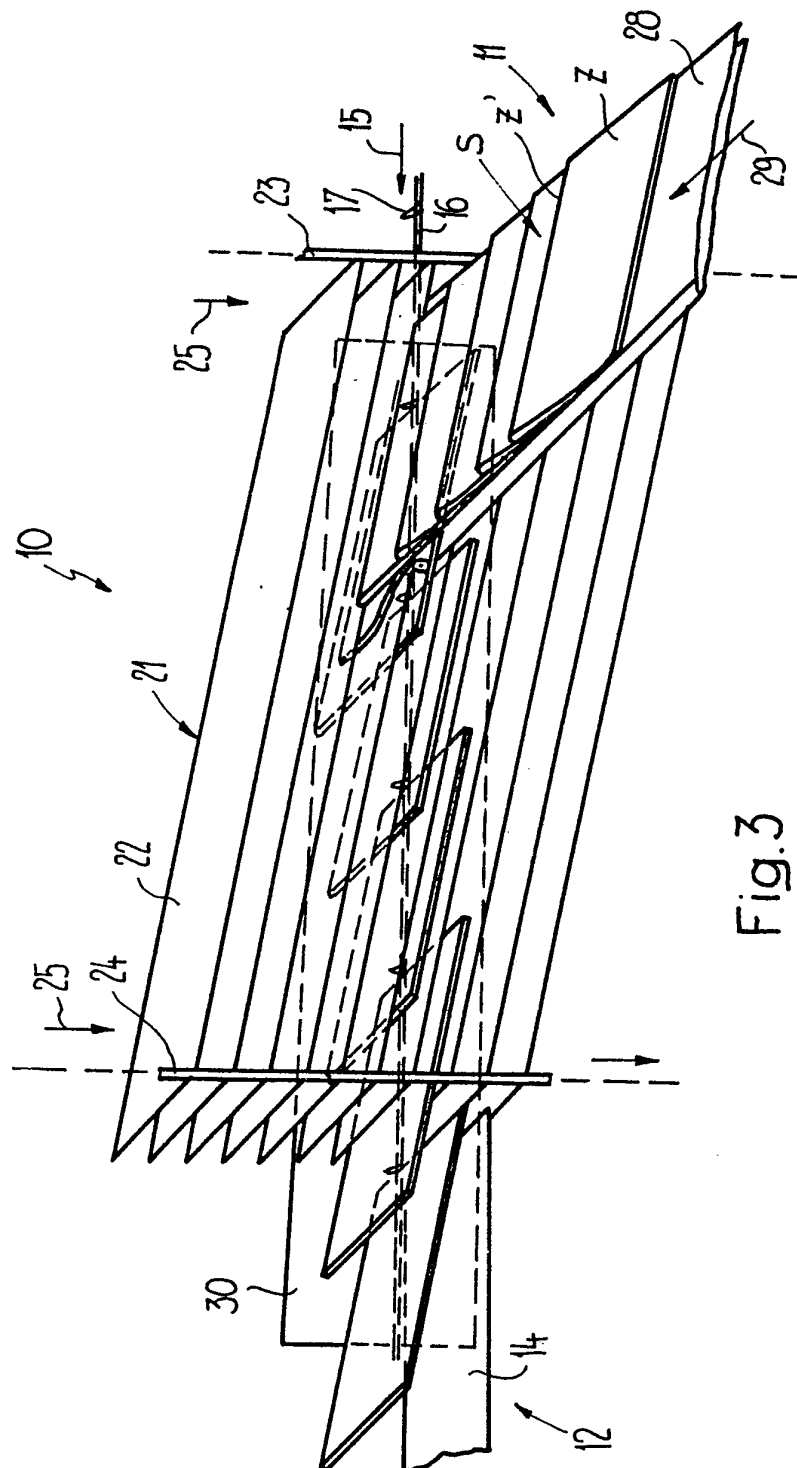
Selbstverständlich kann auch die Ausführungsform der Fig. 4 ohne die beschriebene unterschiedliche «Phasenlage» der Bewegungen des Endlosförderers 16 und der Schar 21 auch mit einer Schuppenformation betrieben werden, in der gefaltete Druckprodukte mit seitlich liegendem Hauptfalz z' sind. Dann kommt jedoch das ganze Druckprodukt 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 umlaufenden 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 Bahnelement im Bereich zwischen Zuföhr- und Wegföhrbahn befindet.





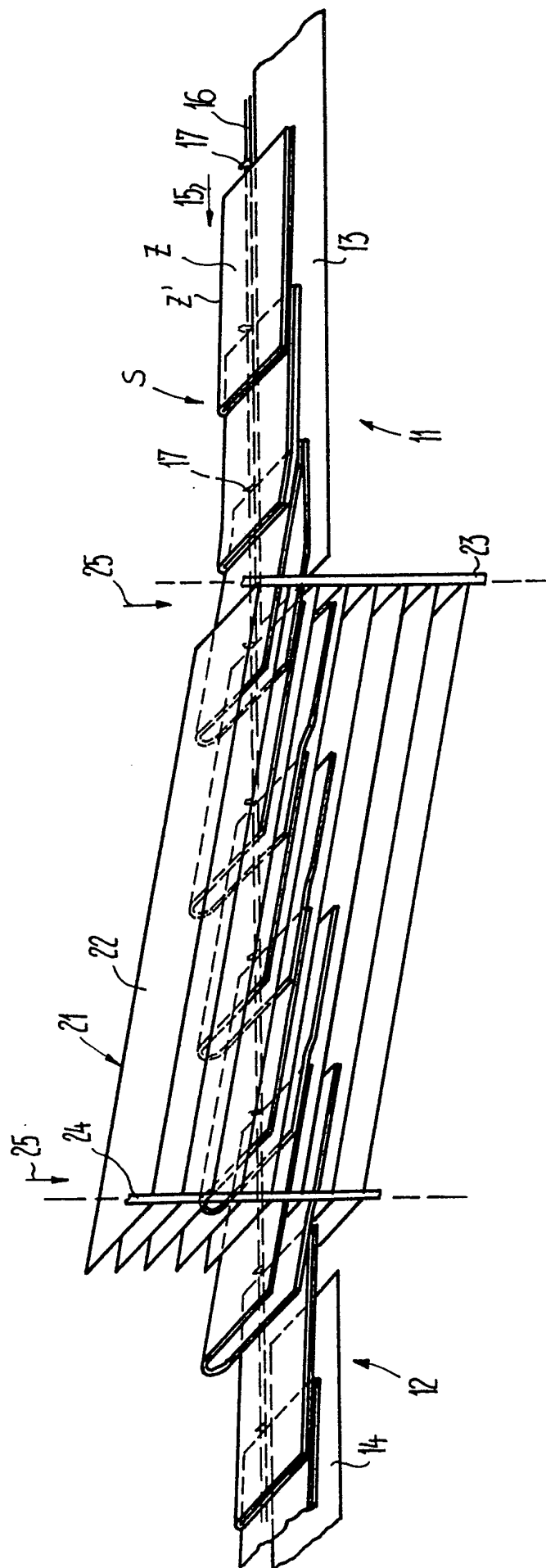


Fig. 4