

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① **CH 690 715 A5**

⑤ Int. Cl. 7: **B 65 H 005/24**
B 65 H 029/66
B 65 H 029/06
B 65 G 047/91
B 65 G 029/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTCHRIFT A5**

⑲ Gesuchsnummer: 02206/95

⑳ Anmeldungsdatum: 27.07.1995

㉔ Patent erteilt: 29.12.2000

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 29.12.2000

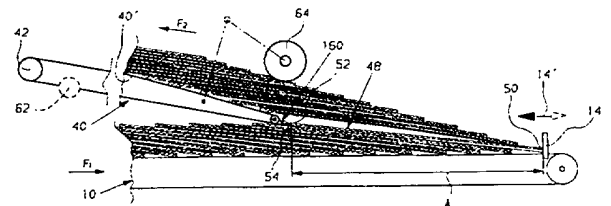
⑦③ Inhaber:
Ferag AG, Zürichstrasse 74,
8340 Hinwil (CH)

⑦② Erfinder:
Reist, Walter, Hinwil (CH)

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

⑤④ **Fördereinrichtung für Druckereierzeugnisse.**

⑤⑦ Die Fördereinrichtung weist einen Zuförderer (10) auf, der dazu bestimmt ist, in einer ersten Schuppenformation (S₁) angeordnete Druckereierzeugnisse (48), in der jedes Druckereierzeugnis (48) auf dem nachlaufenden Druckereierzeugnis aufliegt, gegen einen Anschlag (14) zu fördern. Der Abstand (A) zwischen dem Anschlag (14) und dem Lenkorgan (16) ist im Takt der anfallenden Druckereierzeugnisse veränderbar, sodass beim Verkürzen dieses Abstandes (A) jeweils das am Anschlag (14) anstehende Druckereierzeugnis vom Lenkorgan (16) untergriffen und in den Wirkungsbereich des Wegförderers (40) gelenkt wird.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung für insbesondere gefaltete Druckereierzeugnisse gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Fördereinrichtung dieser Art ist aus der AT-Patentschrift Nr. 240 266 bekannt. Sie weist einen als Bandförderer ausgebildeten Zuförderer und einen ebenfalls als Bandförderer ausgebildeten Wegförderer auf, der tiefer liegt als der Zuförderer und in entgegengesetzter Richtung angetrieben ist. Die in einer Schuppenformation anfallenden Druckereierzeugnisse, in welcher jedes Druckereierzeugnis auf dem vorauslaufenden aufliegt, werden am Ende des Zuförderers dem Wegförderer zugeführt, indem sie mit ihrer in Förderrichtung gesehen vorlaufenden Kante gegen einen dem Wegförderer zugeordneten Anschlag gefördert und mittels einer am Ende des Zuförderers angeordneten, auf die nachlaufende Kante der Druckereierzeugnisse durch Reibung einwirkenden Bürstenwalze dem Wegförderer zugelenkt werden, wobei der Abstand zwischen dem Anschlag und der Bürstenwalze konstant und kleiner ist als die Abmessung der Druckereierzeugnisse, gemessen von der vorlaufenden zur nachlaufenden Kante.

In Druckereien und Druckereierzeugnisse verarbeitenden Betrieben gibt es Fälle, in denen die Druckereierzeugnisse für die Weiterverarbeitung in einer Schuppenformation anfallen, in der jedes Druckereierzeugnis auf dem nachlaufenden aufliegt und eine bestimmte Kante, beispielsweise die Falzkante, nachlaufend ist, die Weiterverarbeitungsstation aber verlangt, dass diese bestimmte Kante vorlaufend ist. Eine Weiterverarbeitungsstation dieser Art ist beispielsweise aus der CH-Patentschrift Nr. 630 583 und der entsprechenden US-Patentschrift Nr. 4 320 894 bekannt. Für die Verarbeitung von in einer derartigen Schuppenformation anfallenden Druckereierzeugnissen ist die Fördereinrichtung nach der AT-Patentschrift Nr. 240 266 nicht geeignet.

Weiter ist eine Fördereinrichtung, die zum Verarbeiten von Druckereierzeugnissen geeignet ist, die in einer Schuppenformation anfallen, in der jedes Druckereierzeugnis auf dem nachlaufenden aufliegt, aus der EP-A-0 551 601 und der entsprechenden US-Patentschrift Nr. 5 398 920 bekannt. Die Druckereierzeugnisse werden mittels des Zuförderers gegen einen ortsfesten Anschlag gefördert und dabei nacheinander unten in einen Zwischenstapel eingeschoben. Das jeweils oberste Druckereierzeugnis des Zwischenstapels wird von einer Saugeranordnung erfasst und durch diese entgegen der Förderrichtung des Zuförderers in den Förderbereich des Wegförderers gebracht, wobei ein ortsfest angeordnetes, zungenartiges Lenkorgan die nun vorlaufende Kante des Druckereierzeugnisses in den Einlauf des Förderspaltens des Wegförderers umlenkt. Diese bekannte Fördereinrichtung ist insbesondere dafür vorgesehen, in Schuppenformationen unterschiedlicher Qualität, d.h. mit in weiten Grenzen unterschiedlichem Abstand zwischen einander entsprechenden Kanten anfallenden Druckereierzeugnissen, zu verarbeiten und im von der

Weiterverarbeitungsstation verlangten Takt dieser zuzuführen. Der Wegföhrtakt ist somit vom Zuföhrtakt entkoppelt.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die gattungsgemässe Fördereinrichtung derart weiterzubilden, dass sie zum Verarbeiten von in einer Schuppenformation anfallenden Druckereierzeugnissen, in der jedes Druckereierzeugnis auf dem nachlaufenden aufliegt, geeignet ist.

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

Erfindungsgemäss wird der Abstand zwischen dem Anschlag und dem Lenkorgan wenigstens annähernd im Takt der anfallenden Druckereierzeugnisse verändert. Der Takt, in dem die Druckereierzeugnisse dem Wegförderer zugelenkt werden, ist somit an den Takt, in dem die Druckereierzeugnisse anfallen, gekoppelt; die Bildung eines Zwischenstapels ist nicht notwendig und der Aufbau der Fördereinrichtung ist einfach und platzsparend.

Bevorzugte Ausbildungsformen der erfindungsgemässen Fördereinrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

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

Fig. 1 in Ansicht eine erste Ausbildungsform der erfindungsgemässen Fördereinrichtung mit einem ortsfest angeordneten Anschlag und einem Lenkorgan mit um eine Drehachse herum angeordneten Hebeelementen;

Fig. 2 gegenüber Fig. 1 vergrössert einen Teil der dort gezeigten Fördereinrichtung;

Fig. 3 bis 5 in gleicher Darstellung wie Fig. 1, aber bezüglich dieser verkleinert, eine Weiterbildungsform der dort gezeigten Fördereinrichtung, die dazu geeignet ist, Lücken in der anfallenden Schuppenformation zu schliessen, oder Lücken in der wegzuführenden Formation zu bilden, zu unterschiedlichen Zeitpunkten der Verarbeitung von Druckereierzeugnissen;

Fig. 6 in Ansicht eine weitere Ausbildungsform der erfindungsgemässen Fördereinrichtung mit einem hin- und herbewegten Anschlag und einem ortsfest angeordneten Lenkorgan; und

Fig. 7 in gleicher Darstellung wie Fig. 6 eine der dort gezeigten Fördereinrichtung ähnliche Ausbildungsform, wobei der Anschlag ortsfest angeordnet und das Lenkorgan hin- und herbewegt angetrieben ist.

Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Fördereinrichtung weist einen als Bandförderer ausgebildeten Zuförderer 10 auf, der in Förderrichtung F_1 mit der Geschwindigkeit v_1 angetrieben ist. Benachbart zum Ende des Zuförderers 10 ist an einem Maschinengestell 12 ein Anschlag 14 ortsfest angeordnet, der in den Förderweg des Zuförderers 10 vorsteht.

In Förderrichtung F_1 gesehen stromaufwärts des Anschlags 14 und oberhalb des im Wesentlichen horizontalen Zuförderers 10 ist ein Lenkorgan 16 an einem seitlich des Zuförderers 10 angeordneten, plattenartigen Trägerelement 18 des Maschinenge-

stells 12 um eine Achse 20 drehbar gelagert, die parallel zur vom Zuförderer 10 bestimmten Förderebene 10' und rechtwinklig zur Förderrichtung F_1 verläuft. Das Lenkorgan 16 weist ein scheibenradartiges Tragelement 22 auf, das sich bezüglich des Zuförderers 10 auch seitlich ausserhalb des Förderbereichs befindet und von dem drei in Umfangsrichtung gleichmässig verteilte stegartige Hebeelemente 24 oberhalb des Zuförderers 10 in dessen Förderbereich vorstehen. Das Tragelement 22 mit den Hebeelementen 24 bildet quasi einen Becher oder eine Trommel mit in axialer Richtung vom freien Ende der Hebeelemente 24 bis zum Tragelement 22 verlaufenden Ausnehmungen, die im gezeigten Beispiel in Umfangsrichtung gemessen eine Breite aufweisen, die etwa der Breite der Hebeelemente 24 entspricht. Das Lenkorgan 16 ist wie mit der gestrichelten Linie 26 angedeutet, mit einem Antrieb verbunden und in Drehrichtung D mit einer Umfangsgeschwindigkeit v_u angetrieben. Die Drehrichtung D ist so gewählt, dass sich der Abstand A zwischen dem Anschlag 14 und den Hebeelementen 24, wenn diese sich in der unteren Hälfte ihrer kreisförmigen Bewegungsbahn 28 befinden, verkleinert; dabei bewegen sich die Hebeelemente 24 wenigstens mit einer Komponente in Förderrichtung F_1 .

Mit den Hebeelementen 24 wirkt ein gummielastisches Andrückband 30 zusammen, um einen Förderspalt 32 zu bilden. Das Andrückband 30 ist auf der dem Anschlag 14 zugewandten Seite des Lenkorgans 16 um eine Umlenkrolle 34 geführt, deren Durchmesser kleiner ist als der Durchmesser des Lenkorgans 16 und deren Drehachse sich etwa auf gleicher Höhe befindet wie die Drehachse 20. Von der ersten Umlenkrolle 34 her gesehen, umgreift das aktive Trum 30' des Andrückbandes 30 das Lenkorgan 16 Oberschlächtig in einem Winkelbereich von etwa 90° und verläuft anschliessend etwa parallel zur Förderebene 10' zu einer zweiten Umlenkrolle 36. Ein strichpunktirt angedeuteter Kettentrieb 38 verbindet das Lenkorgan 16 mit der zweiten Umlenkrolle 36 und somit dem Andrückband 30, wobei vorzugsweise zwischen dem Kettentrieb und dem Andrückband eine Schlupfkupplung oder ein Reiblager vorgesehen ist, die das Andrückband schneller antreiben möchte, als es infolge der Reibung mit den Druckereierzeugnissen umläuft; dies insbesondere, um im Abschnitt des aktiven Trums 30' zwischen dem Lenkorgan 16 und der Umlenkrolle 36 Stauchungen im gummielastischen Andrückband 30 zu vermeiden. Es ist denkbar, dass das Andrückband 30 freiumlaufend ausgebildet und nicht angetrieben ist.

Entgegen der Förderrichtung F_1 schliesst an das Lenkorgan 16 ein ebenfalls als Bandförderer ausgebildeter Wegförderer 40 an, der entgegen der Förderrichtung F_1 in Richtung F_2 angetrieben ist; eine gedachte Verlängerung dessen oberen aktiven Trums 40' verläuft oberhalb der Drehachse 20 und unterhalb des höchsten Punkts der Bewegungsbahn 28. Beim Ende 42 des Wegförderers 40 ist eine mit einem Pfeil angedeutete Weiterverarbeitungsstation 44 angeordnet. Die Fördergeschwindigkeit v_2 des Wegförderers 40 entspricht wenigstens annähernd jener (v_1) des Zuförderers 10.

Wie der Fig. 2 entnehmbar, ist in Förderrichtung F_1 gesehen zwischen dem Lenkorgan 16 und dem Anschlag 14, genauer zwischen dem Lenkorgan 16 und der ersten Umlenkrolle 34 eine Walze 46 am Trägerelement 18 frei drehbar gelagert, die im Förderbereich des Zuförderers 10 mit einem Segment über die Förderebene 10' vorsteht.

Der Zuförderer 10 ist dazu bestimmt, insbesondere gefaltete Druckereierzeugnisse 48 in einer ersten Schuppenformation S_1 zu fördern, in der jedes Druckereierzeugnis 48 auf dem in Förderrichtung F_1 gesehen nachfolgenden Druckereierzeugnis 48 aufliegt. Die in Förderrichtung F_1 gesehen jeweils vorlaufende Kante 50 der Druckereierzeugnisse 48 ist somit untenliegend und vom vorauslaufenden Druckereierzeugnis 48 überdeckt, während die nachlaufende Kante 52 auf dem nachlaufenden Druckereierzeugnis 48 aufliegt und von oben zugänglich ist. Im gezeigten Beispiel ist die nachlaufende Kante 52 die Falzkante und die vorlaufende Kante 50 die Schnittkante. In Förderrichtung F_1 gesehen ist die Position des Lenkorgans 16 bezüglich des Anschlags 14 derart gewählt, dass die nachlaufende Kante 52 des jeweils mit seiner vorlaufenden Kante 50 am Anschlag 14 anstehenden Druckereierzeugnisses 48 sich etwa vertikal unterhalb der Drehachse 20 befindet. Der Abstand des Lenkorgans 16 zur Förderebene 10 ist derart gewählt, dass jeweils ein Hebeelement 24 das am Anschlag anstehende Druckereierzeugnis 48 bei dessen nachlaufender Kante 52 untergreifen und im Zuge der Weiterdrehung einen an die Kante 52 anschliessenden Randbereich 54 anheben und in den Förderspalt 32 hineinbringen kann.

Ist, wie in der Fig. 2 gezeigt, eine Walze 46 vorgesehen, dient diese als Biegeelement für die Druckereierzeugnisse 48 mit dem Effekt, dass sich zwischen dem Randbereich 54 des am Anschlag 14 anstehenden Druckereierzeugnisses 48 und dem nachfolgenden Druckereierzeugnis 48 ein Spalt 56 öffnet. In diesen Fällen kann der Abstand zwischen der Förderebene 10 und dem Lenkorgan 16 etwas grösser gewählt werden, als bei fehlender Walze 46. Es ist auch möglich, diesen Spalt mit unterschiedlichen Mitteln, beispielsweise einer am Druckereierzeugnis angreifenden Saugeranordnung, zu bilden.

In der ersten Schuppenformation S_1 sind die Druckereierzeugnisse 48 derart angeordnet, dass der Abstand zwischen den nachlaufenden Kanten 52 aufeinanderfolgender Druckereierzeugnisse 48 wenigstens annähernd gleich ist. Dieser Abstand in Verbindung mit der Fördergeschwindigkeit v_1 ergibt einen Takt, in dem die Druckereierzeugnisse 48 anfallen. Das Lenkorgan 16 ist in diesem Takt angetrieben, sodass auf jedes Druckereierzeugnis 48 jeweils ein Hebeelement 24 einwirkt.

Die Funktionsweise der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Fördereinrichtung ist wie folgt: Der Zuförderer 10 fördert die Druckereierzeugnisse 48 in Förderrichtung F_1 so, dass sie nacheinander gegen den Anschlag 14 stossen. Das jeweils mit seiner vorlaufenden Kante 50 am Anschlag anstehende Druckereierzeugnis 48 wird, infolge der Verringerung des Abstandes A , vom betreffenden Hebeelement

ment 24 von der nachlaufenden Kante 52 her untergriffen und im Zuge der Weiterdrehung des Lenkorgans 16 mit seinem Randbereich 54 in Richtung gegen oben gebogen und in den Förderspalt 32 verbracht. Das nun im Förderspalt 32 zwischen dem betreffenden Hebeelement 24 und dem Andrückband 30 gehaltene Druckereierzeugnis 48 wird entgegen der Förderrichtung F_1 vom Anschlag 14 weggezogen und in den Wirkbereich des Wegförderers 40 verbracht. Der Randbereich 54 des jeweils nachfolgenden Druckereierzeugnisses 48 wird von unten an das vorauslaufende Druckereierzeugnis angelegt, sodass eine zweite Schuppenformation S_2 gebildet wird, in der wiederum jedes Druckereierzeugnis 48 auf dem nachlaufenden aufliegt, nun aber die vorgängig obenliegende nachlaufende Kante untenliegend und vorlaufend ist. In dieser zweiten Schuppenformation S_2 werden die Druckereierzeugnisse 48 vom Wegförderer 40 wegtransportiert.

Die in den Fig. 3 bis 5 gezeigte Ausbildungsform der Fördereinrichtung entspricht jener der in den Fig. 1 und 2 gezeigten, mit der Ausnahme, dass der Anschlag 14 auch am Trägerelement 18 befestigt ist und dieses wagen- oder schlittenartig entlang der Führungsschienen 58 in und entgegen der Förderrichtung F_1 mittels eines Antriebs 60 bewegbar ist. Da die zum Lenkorgan 16 benachbarte Umlenkwalze des Wegförderers 40 ebenfalls am Trägerelement 18, die am Ende 42 angeordnete Walze aber ortsfest gelagert ist, ändert sich beim Bewegen des Trägerelements 18 die Länge der Förderstrecke des Wegförderers 40, was durch eine Längenausgleichseinrichtung 62 im Rücktrum ausgeglichen wird. Da sich der Anschlag 14 zusammen mit dem Trägerelement 18 bewegt, ändert sich auch die Länge der Förderstrecke des Zuförderers 10 gleichsinnig mit jener des Wegförderers 40.

Die in den Fig. 3 bis 5 gezeigte Ausbildungsform der Fördereinrichtung arbeitet wie folgt. Weist die ankommende erste Schuppenformation S_1 keine Lücken auf, d.h. in ihr fehlen keine Druckereierzeugnisse 48, erfolgt die Verarbeitung der Druckereierzeugnisse 48 bei stillstehendem Trägerelement 18 in genau gleicher Art und Weise wie weiter oben im Zusammenhang mit den Fig. 1 und 2 beschrieben. Weist nun aber die erste Schuppenformation S_1 eine Lücke auf, d.h. in ihr fehlt ein Druckereierzeugnis 48 oder fehlen mehrere Druckereierzeugnisse 48, wie in Fig. 3 gezeigt, wird dies von einem nicht gezeigten Detektor erkannt, was dazu führt, dass das Lenkorgan 16 stillgesetzt wird, sobald das der Lücke unmittelbar vorlaufende Druckereierzeugnis 48 am Anschlag 14 ansteht und vom betreffenden Hebeelement 24 untergriffen ist. Gleichzeitig wird nun das Trägerelement 18 vom Antrieb 60 entgegen der Förderrichtung F_1 mit der Geschwindigkeit v_2 des Wegförderers 40 verschoben, und zwar bis das der Lücke unmittelbar folgende Druckereierzeugnis 48 am Anschlag 14 ansteht, Fig. 4. Zu diesem Zeitpunkt wird der Antrieb 60 stillgesetzt und das Lenkorgan 16 wieder im Takt der anfallenden Druckereierzeugnisse 48 angetrieben. Wie dies den Fig. 4 und 5 entnehmbar ist, weist dadurch die gebildete zweite Schuppenformation S_2 keine Lücke

mehr auf, sie wurde geschlossen. Das Trägerelement 18 kann nun mittels des Antriebs 60 mit einer Geschwindigkeit, die wesentlich kleiner ist als die Fördergeschwindigkeit v_1 , in Förderrichtung F_1 in die Ausgangslage zurück verbracht werden, wie dies in Fig. 5 angedeutet ist.

Mit der in den Fig. 3 bis 5 gezeigten Ausbildungsform ist es auch denkbar, Lücken im Schuppenstrom zu bilden, indem nun, falls eine Lücke zu bilden ist, das Lenkorgan 16 stillgesetzt und das Trägerelement 18 in Förderrichtung F_1 mit der Geschwindigkeit v_1 bewegt wird, bis die gewünschte Lückengrösse erzielt ist. Dann wird das Trägerelement 18 stillgesetzt und das Lenkorgan 16 wieder im Takt der anfallenden Druckereierzeugnisse 48 angetrieben.

Die in den Fig. 6 und 7 gezeigte Fördereinrichtung weist ebenfalls einen als Bandförderer ausgebildeten Zuförderer 10 auf, der in Förderrichtung F_1 mit der Fördergeschwindigkeit v_1 angetrieben ist. Im Endbereich des Zuförderers 10 ist ein Anschlag 14 vorgesehen, der in den Förderweg vorsteht. Der oberhalb des Zuförderers 10 angeordnete Wegförderer 40 ist ebenfalls als Bandförderer ausgebildet und entgegen der Förderrichtung F_1 in Richtung F_2 umlaufend angetrieben. Ihm ist ein zungenartig ausgebildetes Lenkorgan 16 zugeordnet, das in Förderrichtung F_2 gesehen, dem Förderband unmittelbar vorgeschaltet ist. Mit dem Anfangsbereich des Wegförderers 40 wirkt eine Gewichtsschleife 64 zusammen. Der Abstand zwischen dem Anschlag 14 und dem diesem zugewandten freien Ende des Lenkorgans 16 ist mit A bezeichnet. Dieses befindet sich bezüglich der Förderrichtung F_1 stromaufwärts des Anschlags 14.

Wie in der Fig. 6 mit dem Doppelpfeil 14' angedeutet, ist der Anschlag 14 im Takt der anfallenden Druckereierzeugnisse 48 in und entgegen der Förderrichtung F_1 hin- und herbewegt angetrieben, wobei der Abstand A mindestens gleich gross, vorzugsweise aber etwas grösser ist als die in Förderrichtung F_1 gemessene Abmessung der Druckereierzeugnisse 48, wenn sich der Anschlag 14 in Richtung des gestrichelt angedeuteten Pfeiles in seiner Endlage mit maximalem Abstand A befindet. In der mit dem ausgezogenen Pfeil angedeuteten Endstellung mit minimalem Abstand A ist dieser kleiner als die Abmessung der Druckereierzeugnisse 48. Der Wegförderer 40 und somit das Lenkorgan 16 sind ortsfest angeordnet.

Bei der in der Fig. 7 gezeigten Ausbildungsform ist der Anschlag 14 fest angeordnet, wogegen das zungenartige Lenkorgan 16 zusammen mit der diesseitigen Umlenkwalze des Wegförderers 40 in Richtung des Doppelpfeiles 66 und im Takt der ankommenden Druckereierzeugnisse 48 hin- und herbewegbar angetrieben ist. In der mit dem gestrichelten Pfeil angedeuteten Endlage mit maximalem Abstand A entspricht dieser wenigstens der Abmessung der Druckereierzeugnisse 48 in Förderrichtung F_1 gemessen. Der Abstand A ist kleiner als diese Abmessung, wenn sich das Lenkorgan 16 in seiner mit dem ausgezogenen Pfeil bezeichneten Endposition befindet. Mit 62 ist eine Längenausgleichseinrichtung im Rücktrum des Wegförderers 40 ange-

deutet zum Ausgleich der Längenänderung der Förderstrecke des Wegförderers 40.

Auch die in den Fig. 6 und 7 gezeigten Zuförderer 10 sind dazu bestimmt, Druckereierzeugnisse 48 in einer ersten Schuppenformation S_1 zu fördern, bei der in Förderrichtung F_1 gesehen, jedes Druckereierzeugnis auf dem nachfolgenden aufliegt. Auch hier ist die vorlaufende Kante 50 vom vorauslaufenden Druckereierzeugnis 48 überdeckt und die nachlaufende Kante 52 auf dem nachlaufenden Druckereierzeugnis 48 aufliegend und von oben zugänglich. Die Hin- und Herbewegung des Anschlags 14 bzw. Lenkorgans 16 ist mit dem Takt der ankommenden Druckereierzeugnisse 48 derart synchronisiert, dass das vorderste Druckereierzeugnis 48 der ersten Schuppenformation S_1 mit seiner vorlaufenden Kante 50 an den Anschlag 14 anstößt, wenn der Abstand A maximal ist. Durch die nachfolgende Verkleinerung dieses Abstandes A wird nun das am Anschlag 14 anstehende Druckereierzeugnis 48 entgegen der Förderrichtung F_1 mit seinem Randbereich 54 und der vorgängig nachlaufenden Kante 52 nun voraus, auf das Lenkorgan 16 aufgeschoben (Fig. 6) bzw. sticht das Lenkorgan 16 mit seinem freien Ende zwischen das am Anschlag 14 anstehende Druckereierzeugnis 48 und das diesem nachfolgende Druckereierzeugnis von der nachlaufenden Kante 52 her ein. Dadurch wird der Randbereich 54 dem Wegförderer 40 zugelenkt, welcher die Druckereierzeugnisse 48 nun in einer zweiten Schuppenformation S_2 wegfördert, in welcher jedes Druckereierzeugnis 48 wiederum auf dem nachlaufenden aufliegt, aber die vorgängig oberliegende nachlaufende Kante 52 nun vorlaufend und untenliegend ist. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass die Umlenkwalze am Ende 42 des Wegförderers 40 angetrieben ist, sodass das Hin- und Herbewegen des Lenkorgans 16 und der diesem benachbarten Umlenkwalze das Wegfördern der Druckereierzeugnisse 48 nicht beeinflusst.

Selbstverständlich ist es auch denkbar, sowohl den Anschlag 14 als auch das Lenkorgan 16 im Takt der anfallenden Druckereierzeugnisse gegeneinander aufeinander zu und voneinander weg zu bewegen. Auch in diesem Fall wäre eine Längenausgleichseinrichtung 62 vorzusehen, wie dies in der Fig. 6 gestrichelt angedeutet ist.

Weiter wäre es denkbar, das zungenartige Lenkorgan 16 schwenkbar anzuordnen, sodass es mit seinem freien Ende immer auf den Druckereierzeugnissen 48 aufliegt.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass der Abstand zwischen dem Lenkorgan 16 in der in den Fig. 1 bis 5 sowie in den Fig. 6 und 7 gezeigten Ausbildungsformen bezüglich der Förderebene 10 vorzugsweise einstellbar ist, um Druckereierzeugnisse 48 unterschiedlicher Dicke verarbeiten zu können.

Patentansprüche

1. Fördereinrichtung für insbesondere gefaltete Druckereierzeugnisse, mit einem Zuförderer (10), der dazu bestimmt ist, die Druckereierzeugnisse (48) in einer ersten Schuppenformation (S_1) mit ih-

rer in Förderrichtung (F_1) gesehen vorlaufenden Kante (50) gegen einen Anschlag (14) zu fördern, einem Wegförderer (40) und einem bezüglich des Anschlags (14) stromaufwärts in einem Abstand (A) angeordneten Lenkorgan (16), das dazu bestimmt ist, einen dem Anschlag (14) abgewandten Randbereich (54) des jeweils am Anschlag (14) anstehenden Druckereierzeugnisses (48) dem Wegförderer (40) zuzulenken, dadurch gekennzeichnet, dass zum Verarbeiten von in der ersten Schuppenformation (S_1) anfallenden Druckereierzeugnisse (48), in der jedes Druckereierzeugnis (48) auf dem nachfolgenden aufliegt, der Wegförderer (40) und das Lenkorgan (16) oberhalb des Zuförderers (10) angeordnet sind, der Abstand (A) zwischen dem Anschlag (14) und dem Lenkorgan (16) wenigstens annähernd im Takt der anfallenden Druckereierzeugnisse (48) von einem Mass, das mindestens der Abmessung der Druckereierzeugnisse (48) in Förderrichtung (F_1) gemessen entspricht, auf ein Mass verkürzt wird, das kleiner ist als diese Abmessung, und das Lenkorgan (16) infolge der Verkürzung des Abstandes (A) das am Anschlag (14) anstehende Druckereierzeugnis (48) untergreift.

2. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Ändern des Abstandes (A) zwischen dem Anschlag (14) und dem Lenkorgan (16) das Lenkorgan (16) angetrieben ist.

3. Fördereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zum Ändern des Abstandes (A) zwischen dem Anschlag (14) und dem Lenkorgan (16) der Anschlag (14) angetrieben ist.

4. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkorgan (16) zungenartig ausgebildet und dazu bestimmt ist, mit seinem in Richtung gegen den Anschlag (14) zeigenden freien Ende beim Verkürzen des Abstandes (A) zwischen das am Anschlag (14) anstehende und das diesem folgende Druckereierzeugnis (48) einzustechen.

5. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkorgan (16) ein entlang einer geschlossenen Bewegungsbahn (28) umlaufend angetriebenes Hebeelement (24) aufweist, das dazu bestimmt ist, in einem Abschnitt der Bewegungsbahn (28) das am Anschlag (14) anstehende Druckereierzeugnis (48) zu untergreifen und in Richtung gegen oben auszubiegen.

6. Fördereinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere der Hebeelemente (24) an einem radartigen Tragelement (22) in Umfangsrichtung verteilt hintereinander angeordnet sind und die Drehachse (20) des Tragelements (22) quer zur Förderrichtung (F_1) und wenigstens annähernd parallel zur Förderebene (10) des Zuförderers (10) verläuft.

7. Fördereinrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch ein zusammen mit den Hebeelementen (24) einen Förderspalt (32) für die dem Wegförderer (40) zuzulenkenen Druckereierzeugnisse (48) bildendes Andrückband (30).

8. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch ein zwischen dem Lenkorgan (16) und dem Anschlag (14) angeordnetes Biegeelement, vorzugsweise eine Walze (46), über

das die erste Schuppenformation (S_1) gefördert wird und das dazu bestimmt ist, die Druckereierzeugnisse (48) zu biegen, sodass sich jeweils zwischen dem am Anschlag (14) anstehenden und dem nachfolgenden Druckereierzeugnis (48) ein Spalt (56) für den Eingriff des Lenkorgans (16) öffnet.

5

9. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (14) und das Lenkorgan (16) an einem in und entgegen der Förderrichtung (F_1) bewegbaren Trägerelement (18) angeordnet sind, und der Antrieb des Trägerelements (18) unter gleichzeitiger Verkürzung bzw. Verlängerung der Förderstrecken des Zu- und Wegförderers (10, 40) erfolgt, um Lücken in der ankommenden ersten Schuppenformation (S_1) zu schliessen oder Lücken in einer wegführenden zweiten Schuppenformation (S_2) zu bilden.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

Fig. 2

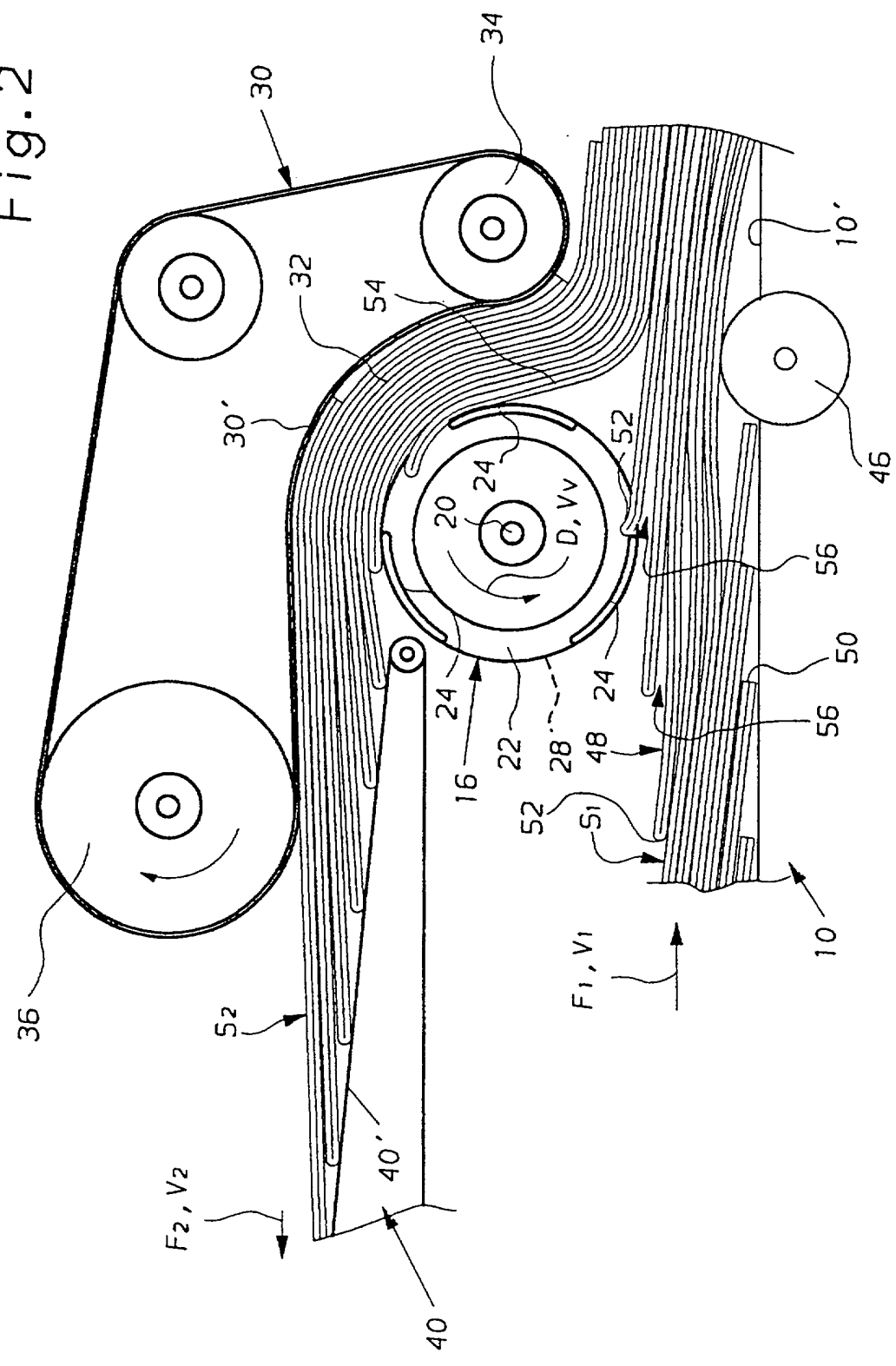


Fig. 3

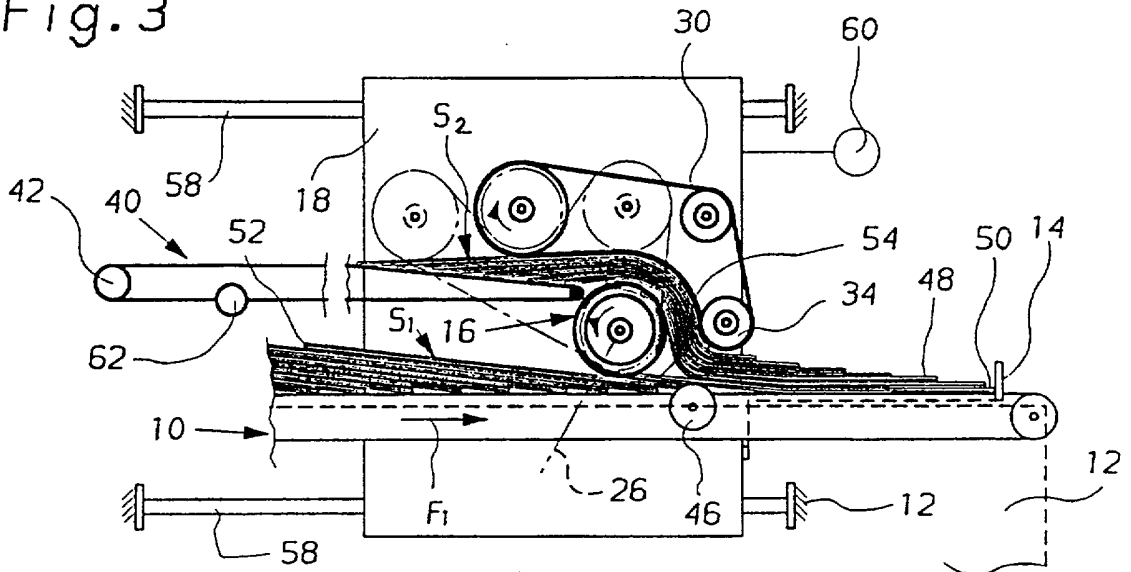


Fig. 4

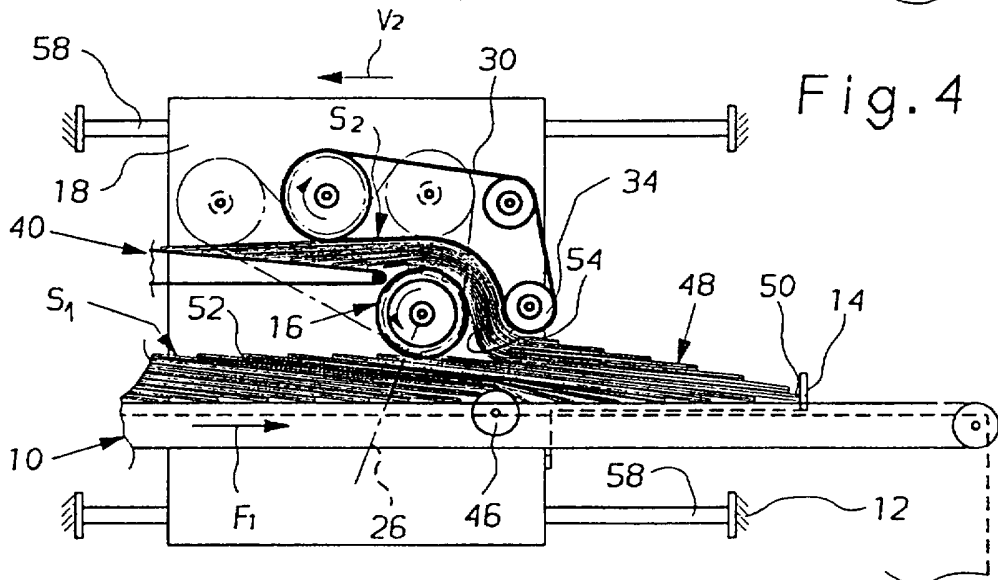


Fig. 5

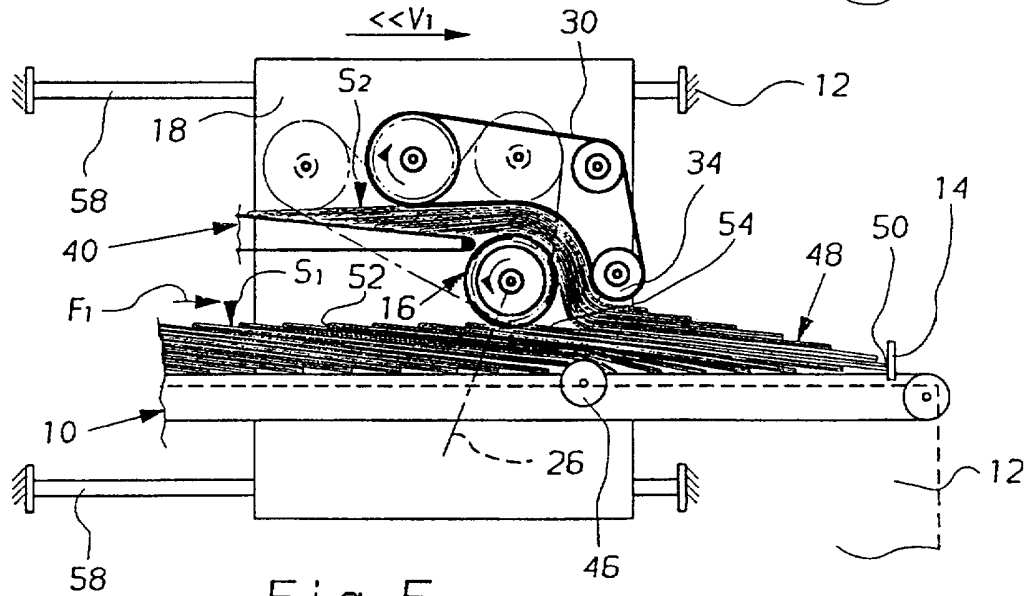


FIG. 6

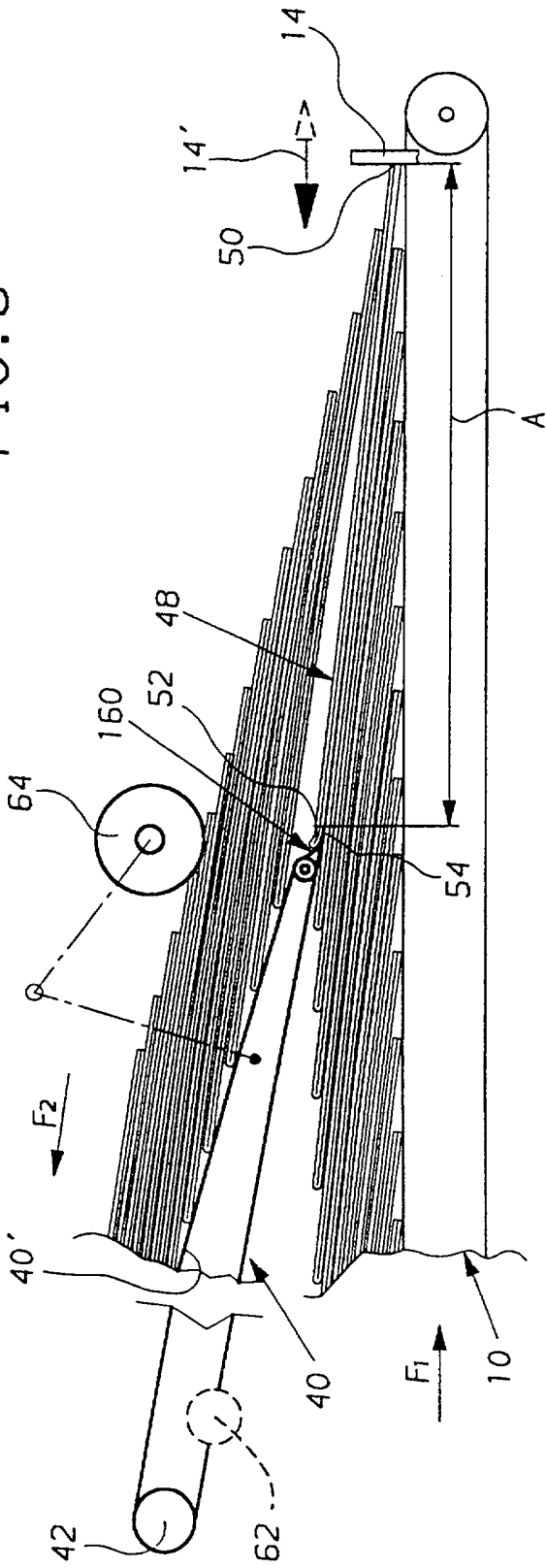


FIG. 7

