



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 675 061 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95100154.4**

51 Int. Cl.⁶: **B65H 1/30, B65H 1/22**

22 Anmeldetag: **07.01.95**

30 Priorität: **24.03.94 CH 886/94**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.95 Patentblatt 95/40

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI SE

71 Anmelder: **Ferag AG**

CH-8340 Hinwil (CH)

72 Erfinder: **Honegger, Werner**

**Rebrainstrasse 3
CH-8630 Tann-Rüti (CH)
Erfinder: Bohli, Kurt
Gerblenstrasse 4
CH-8632 Tann (CH)**

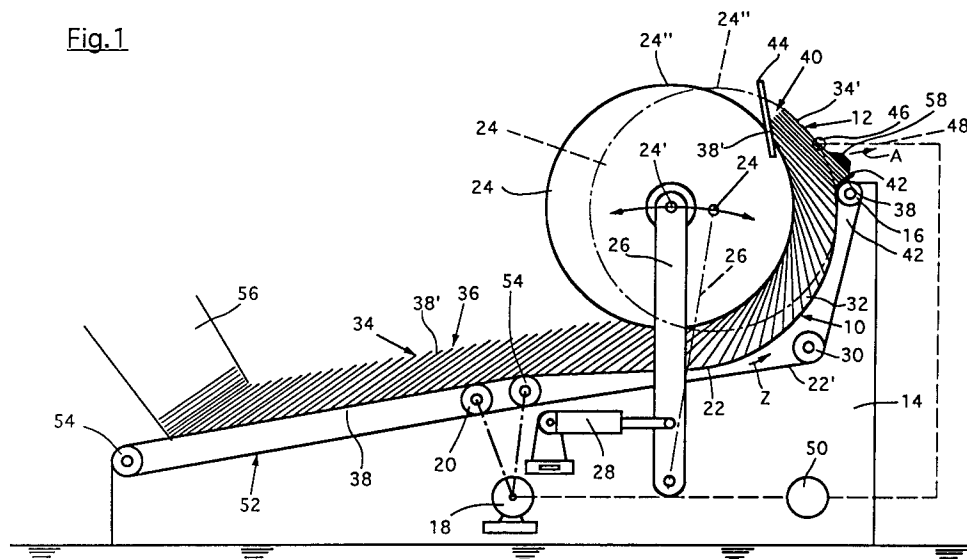
74 Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass &
Partner
Dufourstrasse 101
Postfach
CH-8034 Zürich (CH)**

54 **Vorrichtung zum ununterbrochenen Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Abgabestelle.**

57 Das Förderband (10) ist um die ortsfeste Umlenkwalze (16) umgelenkt und umgreift unterschlächtig das Umlenkrad (24). Dieses ist am Hebel (26) frei drehbar gelagert und mittels des Federelements (28) in Richtung gegen die Umlenkwalze (16) vorgespannt. Das mittels des Schrittmotors (18) angetriebene Förderband (10) und das Umlenkrad (24) bilden einen Förderspalt (32) für die Erzeugnisse (34),

die in einer schuppenartigen Formation (36) angeordnet sind, in der jedes Erzeugnis (34), in Zubringrichtung (Z) gesehen, auf dem jeweils vorauslaufenden mit annähernd vollständiger Ueberlappung aufliegt. Die Erzeugnisse (34) bilden einen stapelartigen Vorrat und werden zur Abgabestelle (12) gefördert, so dass dort immer ein Erzeugnis (34) zur Abgabe bereit ist.

Fig.1



EP 0 675 061 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum ununterbrochenen Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Abgabestelle, gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie eine Einrichtung zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Weiterverarbeitungsstelle gemäss Anspruch 8.

Die US-A-2,589,428 offenbart eine Einrichtung zum Zusammentragen von bogenförmigen Erzeugnissen mit einem Zusammentragförderer, der an einer umlaufend angetriebenen Kette angeordnete steuerbare Greifer aufweist. Unterhalb des Zusammentragförderers sind hintereinander mehrere Vorrichtungen zum ununterbrochenen Zubringen der Erzeugnisse zu Abgabestellen angeordnet, an welchen jeweils das oberste Erzeugnis eines stapelartigen Vorrats mittels eines Saugers angehoben und je einem Greifer zugeführt wird. Zur Aufnahme des Vorrats weist jede Vorrichtung einen gegenüber der Vertikalen, in Förderrichtung des Zusammentragförderers nach vorne geneigten Stapelschacht auf, dessen vorne liegende Stapelwand mit einer Abstützleiste versehen ist, an der die Erzeugnisse mit einer ihrer Kanten anliegen. Weiter liegt der stapelartige Vorrat auf einem heb- und senkbaren Schachtboden auf, der derart gesteuert ist, dass das oberste Erzeugnis des Vorrats sich jeweils bei der Abgabestelle befindet. Um ein ununterbrochenes Zubringen der Erzeugnisse zu gewährleisten, ist jedem Stapelschacht ein zweiter Schachtboden zugeordnet, der dazu bestimmt ist, abwechselnd mit dem erstgenannten Schachtboden den Vorratsstapel zur Abgabestelle anzuheben bzw. einen Ersatzstapel aufzunehmen und diesen von unten an den Vorratsstapel anzuheben, so dass der diesen tragende Schachtboden aus dem Stapelschacht herausbewegt werden kann, um einen neuen Ersatzstapel aufzunehmen. Der Aufbau und die Steuerung dieser Vorrichtung ist aufwendig, müssen doch zwei Schachtböden individuell angetrieben und gesteuert werden. Weiter ist die Zugänglichkeit zum Stapelschacht begrenzt, was eine gewisse Behinderung beim Einbringen eines Ersatzstapels darstellt.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum ununterbrochenen Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Abgabestelle zu schaffen, die bei einfachem Aufbau eine einfache Beschickung gewährleistet.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gelöst, die die Merkmale im Kennzeichen des unabhängigen Anspruchs 1 aufweist. Ein Förderband und ein Umlenkrad bilden einen gekrümmten Stapelschacht, der sich automatisch an die Grösse der Erzeugnisse anpasst und zugleich auf diese eine ausrichtende Wirkung ausübt. In Zubringrichtung gesehen, vor der Krümmung, ist freie Zugänglichkeit von oben gewährleistet, was eine einfache

Beschickung ermöglicht. Die schuppenartige Formation, in der jedes Erzeugnis auf dem jeweils vorauslaufenden aufliegt, ermöglicht das einfache Bilden eines Stapelteils bei der Abgabestelle durch Einschieben der Erzeugnisse von unten. Eine annähernd vollständige Ueberlappung ermöglicht eine grosse Vorratskapazität bei kleinem Raumbedarf und gibt den Erzeugnissen sowohl im etwa horizontalen Teil des Vorrats als auch in der Krümmung eine besonders gute Stabilität. Selbst bei hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit werden die Erzeugnisse nur mit kleiner Fördergeschwindigkeit bewegt, was beispielsweise das Ergänzen des Vorrats durch Ablegen von in sogenannten Stangen angeordneten Erzeugnissen auf das Förderband erlaubt, wobei die Erzeugnisse nach dem Ablegen in Zubringrichtung gesehen nach vorne gekippt werden. Die kleine Fördergeschwindigkeit führt auch zu einem ruhigen Einlaufen der Erzeugnisse in den Stapelteil und verhindert damit abrupte Bewegungen des Stapelteils.

Eine besonders bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist im Anspruch 2 angegeben. Die Erzeugnisse nehmen bei dieser Ausbildungsform bei der Abgabestelle eine gegenüber der Vertikalen ungefähr um 45° geneigte Stellung ein. Einerseits ist dadurch die Stabilität der Erzeugnisse und andererseits ein automatisches Ausrichten gewährleistet.

Eine weitere bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Anspruch 3 ermöglicht die Bildung eines bestimmten Grösse aufweisenden Stapelteils mit dekungsgleich aneinander anliegenden Erzeugnissen.

Die im Anspruch 4 definierte weitere bevorzugte Ausbildungsform ermöglicht auf einfache Weise die Verarbeitung von Erzeugnissen mit erheblich unterschiedlichen Abmessungen.

Die ebenfalls bevorzugte Ausbildungsform gemäss Anspruch 5 erhöht die Zuverlässigkeit der Einrichtung, indem verhindert wird, dass einzelne Erzeugnisse in Umfangsrichtung des Umlenkrades gesehen über die Abgabestelle hinaus gefördert werden können. Weiter kann mit dem Anschlagenelement ein "Aufstellen" der Erzeugnisse erzielt werden, was dazu führt, dass sie infolge ihres Eigengewichtes mit der unten liegenden Kante am Förderband bzw. dem Stützelement definiert anliegen.

Der Antrieb des Förderbandes mittels eines Schrittmotors führt dazu, dass die Erzeugnisse im Vorrat Vibrationen ausgesetzt sind, die das Ausrichten der Erzeugnisse fördern.

Der Anspruch 7 definiert eine besonders einfache Ausbildungsform zum bedienungsfreundlichen Erzeugen der schuppenartigen Formation, in der jedes Erzeugnis auf dem jeweils vorauslaufenden mit annähernd vollständiger Ueberlappung aufliegt. Es lassen sich dabei Erzeugnisse, die sich wegen

ihres Gewichts oder ihrer Grösse nicht stangenartig auf das Förderband ablegen lassen, auf einfache Weise und bedienungsfreundlich verarbeiten.

Die im Anspruch 8 definierte Einrichtung zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Weiterverarbeitungsstelle nützt die besonderen Vorteile der in den Ansprüchen 1 bis 7 definierten Vorrichtung aus.

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

- Fig. 1 in Ansicht eine erfindungsgemässe Vorrichtung;
- Fig. 2 in Draufsicht einen Teil der in der Fig. 1 gezeigten Vorrichtung; und
- Fig. 3 in Ansicht einen Bereich der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Vorrichtung bei der Abgabestelle und einer Fördereinrichtung, die mit ihren Greifern jeweils ein Erzeugnis zum Weitertransport erfasst.

Ein in sich geschlossenes Förderband 10 ist bei einer Abgabestelle 12 um eine an einem Gestell 14 frei drehbar gelagerte Umlenkwalze 16 geführt, deren Achse in horizontaler Richtung verläuft. Am Gestell 14 ist weiter eine mit einem gesteuerten Antrieb, vorzugsweise einem Schrittmotor 18 verbundene und zur Umlenkwalze 16 parallele Antriebswalze 20 gelagert, die bezüglich jener in vertikaler Richtung tiefer und in horizontaler Richtung rechtwinklig zur Achse versetzt angeordnet ist. Der sich zwischen der Antriebswalze 20 und Umlenkwalze 16 erstreckende aktive Trum 22 des Förderbandes 10 umschlingt ein Umlenkrad 24 unterschlächtig, das frei drehbar am freien Ende eines Hebels 26 gelagert ist, der andernends unterhalb des aktiven Trums 22 am Gestell 14 schwenkbar angelenkt ist. Der Hebel 26 und somit das Umlenkrad 24 sind mittels eines Federelements 28, vorzugsweise einer Luftfeder, in Richtung gegen die Umlenkwalze 16 vorgespannt. Das Umlenkrad 24 ist in seinem Durchmesser wesentlich grösser als die Umlenkwalze 16, beispielsweise 5 bis 20 mal, vorzugsweise etwa 8 bis 12 mal, und seine parallel zur Achse der Umlenkwalze 16 verlaufende Drehachse 24' befindet sich in etwa auf derselben Höhe wie die Umlenkwalze 16, vorzugsweise um einen Betrag darunter, der aber wesentlich kleiner ist als der Radius des Umlenkrades 24. Der höchste Punkt 24'' des Umlenkrades 24 liegt somit höher als die Umlenkwalze 16.

Der nicht aktive Rücktrum 22' des Förderbandes 10 ist zwischen der Umlenkwalze 16 und der Antriebswalze 20 um eine weitere Umlenkwalze 30 geführt, die derart am Gestell 14 angeordnet ist, dass das aktive Trum 22 des nachgebbaren Förderbandes 10 bezüglich dem Umlenkrad 24 ausweichen kann.

Das aktive Trum 22 bildet zusammen mit dem Umlenkrad 24 einen Förderspalt 32 für der Abgabestelle 12 zuzubringende flächige Erzeugnisse 34. Bei diesen kann es sich um ein- oder mehrblättrige Druckereiprodukte, wie beispielsweise Karten, Beilagen, Magazine oder dergleichen handeln, die bei einer Weiterverarbeitungsstation in ein Hauptprodukt eingeführt werden. Es kann sich aber auch um Warenproben und ähnliches handeln. Insbesondere sind flexible Flächenerzeugnisse geeignet.

Die Erzeugnisse 34 liegen in Zubringrichtung Z gesehen in einer schuppenartigen Formation 36 auf dem aktiven Trum 22 auf, in der jedes Erzeugnis 34 in Zubringrichtung Z gesehen auf dem jeweils vorauslaufenden mit annähernd vollständiger Ueberlappung aufliegt. Weiter liegen die Erzeugnisse 34 mit ihrer in Zubringrichtung Z gesehen nachlaufenden Kante 38 am Förderband 10 an. Sie werden infolge Reibung mit dem Förderband 10 mitgenommen und sind im Förderspalt 32 zwischen dem aktiven Trum 22 und dem Umlenkrad 24 gehalten, an welchem sie mit der vorlaufenden Kante 38' anliegen. Wie dies insbesondere aus Fig. 2 hervorgeht, ist sowohl das Förderband 10 als auch das Umlenkrad 24 wesentlich schmaler als die Erzeugnisse 34. Durch die schuppenartige Formation, den gekrümmten Förderspalt 32, sowie die in einem mittleren Bereich wirkende Druckkraft des Förderbandes 10 und des Umlenkrades 24 sind die Erzeugnisse 34 äusserst stabil gehalten. Die Reibung zwischen dem Förderband 10 und den Erzeugnissen 34, sowie die geringere Reibung zwischen diesen und dem Umlenkrad 24 und das mögliche Nachgeben des Förderbandes 10 führt zu einem geordneten Auffächern der Erzeugnisse 34 im Förderspalt 32, wie dies besonders gut aus den Fig. 1 und 3 erkennbar ist.

Der Förderspalt 32 endet etwa in vertikaler Richtung. Dies führt bei der Abgabestelle 12 zur Bildung eines Teilstapels 40 mit deckungsgleich aneinander anliegenden Erzeugnissen 34, die mit ihrer unten liegenden, vorgängig nachlaufenden Kante 38 auf einem bei der Umlenkwalze 16 angeordneten und am Gestell 14 abgestützten Stützelement 42 aufliegen. Sie nehmen dabei eine bezüglich einer Vertikalen vorzugsweise um etwa 45° geneigte Lage ein. Der Aufbau des Teilstapels 40 erfolgt von unten, indem vom Förderspalt 32 her Erzeugnisse 34 eingeschoben werden. Das jeweils oberste Erzeugnis 34' dieses Teilstapels 40 ist sowohl an seiner freiliegenden Fläche als auch entlang aller Kanten zugänglich.

Auf der dem Stützelement 42 abgewandten Seite des Teilstapels 40 ist ein leistenartiges Ablöseelement 44 auf jeder Seite des Umlenkrades am Gestell angeordnet. Die Peripherie des Umlenkrades 24 schneidet in jeder Lage das Ablöseelement 44, um sicherzustellen, dass keines der Erzeugnis-

se 34 vom Umlenkrad 24 mitgenommen werden könnte. Das Ablöseelement 44 bildet, in Ansicht gesehen, zusammen mit dem Umlenkrad 24 einen zum Stützelement 42 hin offenen, stumpfen Winkel und ist bezüglich jenem derart angeordnet, dass beim Einlaufen eines Erzeugnisses 34 unter den Teilstapel 40, dieses mit seiner vorlaufenden Kante 38' auf das Ablöseelement 44 aufläuft und vom Umlenkrad 24 abgehoben wird. Dies erleichtert das Einschieben der nachfolgenden Erzeugnisse 34 und fördert die Qualität des Teilstapels 40, indem die Erzeugnisse 34 an das Stützelement 42 in Anlage gedrängt werden.

Bei der Abgabestelle ist ein Sensorelement 46 angeordnet, das über eine Leitung 48 mit einer Steuerung 50 verbunden ist, die den Schrittmotor 18 derart ansteuert, dass das oberste Erzeugnis 34' des Teilstapels 40 sich immer bei der Abgabestelle 12 befindet.

Dem Förderband 10 ist ein Bändchenförderer 52 mit mehreren nebeneinander angeordneten endlosen Bändchen, die am Anfang und am Ende des Bändchenförderers 52 um am Gestell 14 ortsfest gelagerte Bändchenwalzen 54 geführt sind, vorgeschaltet. Der Endbereich des Bändchenförderers 52 überlappt den Anfangsbereich des Förderbandes 10, wobei die diesseitigen Bändchenwalzen 54 mit dem Schrittmotor 18 verbunden sind um den Bändchenförderer 52 mit etwa gleicher Geschwindigkeit wie das Förderband 10 anzutreiben. In Zuführrichtung Z gesehen, steigt der Bändchenförderer 52 leicht an, wobei der aktive Trum 22 des Förderbandes 10 im wesentlichen eine geradlinige Fortführung des Bändchenförderers 52 bildet, wenn sich keine Erzeugnisse 34 im Förderspalt 32 befinden; vergleiche die in Fig. 1 und 3 strichpunktierter gezeigte Lage des Umlenkrades 24.

Im Anfangsbereich des Bändchenförderers 52 ist oberhalb diesem ein schematisch angedeuteter Schacht 56 angeordnet, der in Zuführrichtung Z gesehen gegenüber einer Vertikalen schräg nach hinten geneigt ist. In diesen Schacht 56 können beispielsweise von Hand Stapel von Erzeugnissen 34 eingelegt werden, aus welchen bei angetriebenem Bändchenförderer 52 die schuppenartige Formation 36 mit annähernd vollständiger Ueberlappung der Erzeugnisse 34 erzeugt wird. Es hat sich gezeigt, dass in dieser Formation 36 die Erzeugnisse 34 ihre Lage im wesentlichen beibehalten, d.h. dass sie etwa rechtwinklig zur Längsrichtung des Schachtes 56 angeordnet sind. Mit anderen Worten kann durch entsprechende Schrägstellung des Schachtes 56 bezüglich dem Bändchenförderer 52 die Formation 36 eingestellt werden.

Mit 58 ist in den Fig. 1 und 3 ein Saugkopf 58 bezeichnet, der dazu bestimmt ist, das jeweils oberste Erzeugnis des Teilstapels 40 benachbart zur nun untenliegenden, nachlaufenden Kante 38

zu erfassen und in Pfeilrichtung A anzuheben, wo es mit der nachlaufenden Kante 38 in die Bewegungsbahn der Klammern 60 einer Fördereinrichtung 62 vorsteht. Eine Klammer 60 fasst jeweils mit in Umlaufrichtung U nach vorne gerichtetem Klammermaul das Erzeugnis 34 im Bereich der nachlaufenden Kante 38 und schiebt es ab dem Teilstapel 40 ab, wie dies in gestrichelten Linien angedeutet ist. Die Klammern 60 sind an Auslegern 64 eines drehend angetriebenen Rades 66 angeordnet und mittels einer Kulissensteuerung 68 gesteuert. Eine zu diesem Zweck besonders geeignete Fördereinrichtung 62 ist in der zeitgleichen CH-Patentanmeldung Nr. 00 887/94-6 offenbart. Eine ähnliche, ebenfalls zum vorliegenden Zweck geeignete Fördereinrichtung ist in der EP-A-0 606 550 offenbart. Es ist aber auch denkbar, dass die Fördereinrichtung 62 beispielsweise an einer umlaufend angetriebenen Kette angeordnete einzelsteuerbare Greifer aufweist, die jeweils ein Erzeugnis erfassen und wegtransportieren. Der Vollständigkeit halber sei auf die EP-A-0 553 455 verwiesen, welche eine besonders geeignete Antriebsvorrichtung für den Saugkopf 58 offenbart.

Es ist möglich, auf das Stützelement 42 zu verzichten. Dabei stützt sich auch das oberste Erzeugnis des Teilstapels 40, welcher in diesem Fall entsprechend wenig Erzeugnisse aufweist, am Förderband 10 im Bereich der Umlenkwälze 16 ab. Die Abgabestelle 12 befindet sich dabei vorzugsweise an einer Stelle, an welcher das oberste Erzeugnis 34' mit seiner untenliegenden Kante 38 am höchsten Punkt des Förderbandes 10 angeordnet ist.

Es ist auch denkbar, auf das Ablöseelement 44 zu verzichten, dies insbesondere wenn sich die Umlenkwälze 16 etwa auf gleicher Höhe wie oder tiefer als die Drehachse 24' befindet.

Befinden sich keine Erzeugnisse 34 im Förderspalt 32, nimmt das Umlenkrad 24 die strichpunktierter angedeutete Lage ein. Es ist leicht einzusehen, dass die ersten Erzeugnisse 34 der Formation 36 eine Keilform bilden, die bei angetriebenem Förderband 10 ohne weiteres in den Förderspalt 32 einlaufen kann. Dadurch weicht einerseits das nachgebare Förderband 10 bezüglich dem Umlenkrad 24 in radialer Richtung gegen aussen aus und letzteres wird entgegen der Kraft des Feder-elementes 28 zurückgedrängt, sobald die Formation 36 in den ansteigenden Bereich des Förderspalt 32 einläuft. Es erfolgt somit eine automatische Anpassung des Förderbandes 10 und der Lage des Umlenkrades 24 an die Formation 36. Am ausgangsseitigen Ende des Förderspalt 32 laufen die Erzeugnisse 34 mit der vorlaufenden Kante 38' auf das Ablöseelement 44 auf und werden somit vom Umlenkrad 24 abgehoben, und gleichzeitig laufen sie mit ihrer nachlaufenden Kan-

te 38 auf das Stützelement 42 auf, um den Teilstapel 40 zu bilden. Sobald das erste Erzeugnis 34' das Sensorelement 46 erreicht hat, wird der Schrittmotor 18 stillgesetzt, solange, bis dieses Erzeugnis 34' abgehoben und wegtransportiert wird, worauf durch erneute Ingangsetzung des Schrittmotors 18 sofort die Formation 36 nachgeführt wird, so dass an der Abgabestelle 12 immer ein Erzeugnis 34 abgabebereit ist.

Es hat sich gezeigt, dass mit der erfindungsgemässen Vorrichtung eine grosse Anzahl sowohl bezüglich Format als auch Beschaffenheit unterschiedliche Erzeugnisse 34 verarbeitet werden können. Ihre Ueberlappung ist von der Dicke der Erzeugnisse abhängig, beträgt aber meist mehr als 90 %, vorzugsweise mehr als 95 %. Es sei aber erwähnt, dass die Ueberlappung auch wesentlich geringer sein kann.

Das nachgebbare Förderband 10 kann aus einem Material mit elastischen Eigenschaften bestehen, es kann aber auch durch ein nicht dehnbares ersetzt werden, welches dann nachgebbbar anzuordnen ist. Zu diesem Zweck könnte beispielsweise die weitere Umlenkwalze 30 federnd aufgehängt sein.

Das Förderband 10 oder der Bändchenförderer 52 können auch von einem Wickel her, in dem die Erzeugnisse 34 in Schuppenformation zusammen mit einem Wickelband auf einem Wickelkern aufgewickelt sind, gespeist werden. Dabei wird die Ueberlappung der Erzeugnisse, vorzugsweise beim Uebergeben der Erzeugnisse auf das Förderband bzw. den Bändchenförderer vergrössert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum ununterbrochenen Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Abgabestelle, mit Mitteln zum Abstützen der einen stapelartigen Vorrat bildenden Erzeugnisse (34) an einer ihrer Kanten (38) und Verbringen der Erzeugnisse (34) zur Abgabestelle (12), und einem Antrieb (18) zum Einstellen der Abgabeseite (34') des Vorrats auf die Abgabestelle (12), gekennzeichnet durch ein zum Abstützen der Erzeugnisse (34) bestimmtes, mit dem Antrieb (18) verbundenes, endloses Förderband (10), das wenigstens annähernd bei der Abgabestelle (12) um eine ortsfeste Umlenkwalze (16) geführt ist und dessen förder- und tragwirksames Trum (22) ein etwa in Richtung gegen die Umlenkwalze (16) gedrängtes Umlenkrad (24), dessen höchster Punkt (24'') höher als die Umlenkwalze (16) liegt, unterschlächtig umschlingt um mit diesem einen Förderspalt (32) für die Erzeugnisse (34) zu bilden, die in einer schuppenartigen Formation (36) angeordnet sind, in der jedes Erzeugnis

(34), in Zubringrichtung (Z) gesehen, auf dem jeweils vorauslaufenden mit vorzugsweise annähernd vollständiger Ueberlappung aufliegt und die Erzeugnisse (34) mit ihrer nachlaufenden Kante (38) am Förderband (10) anliegen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Drehachse (24') des Umlenkrades (24) etwa auf gleicher Höhe wie die Umlenkwalze (16) befindet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch ein bei der Abgabestelle (12) angeordnetes Stützelement (42), auf dem die vom Förderband (10) ablaufenden Erzeugnisse (34) zum Bilden eines schrägen Stapelteils (40) mit deckungsgleich aneinanderanliegenden Erzeugnissen (34) mit ihrer nachlaufenden Kante (38) zur Anlage kommen.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Umlenkrad (24) an einen federbelasteten, unterhalb des förder- und tragwirksamen Trums (22) gelagerten Hebel (26) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch ein, in Zubringrichtung (Z) gesehen, dem Förderspalt (32) nachgelagertes, mit der Peripherie des Umlenkrades (24) einen stumpfen Winkel bildendes Ablöseelement (44), das von der Umlenkwalze (16) bzw. dem Stützelement (42) um einen Abstand entfernt ist, der geringer ist als die Erzeugnislänge.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (18) einen Schrittmotor aufweist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass dem Förderband (10) ein Bändchenförderer (52) vorgeschaltet ist, oberhalb dem ein bezüglich der Zubringrichtung (Z) nach hinten geneigter Schacht (56) angeordnet ist, der dazu bestimmt ist, einen Stapel Erzeugnisse (34) aufzunehmen um bei angetriebenem Bändchenförderer (52) die schuppenartige Formation (36) zu bilden.

8. Einrichtung zum Zubringen von flächigen Erzeugnissen zu einer Weiterverarbeitungsstelle, mit einer Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Zubringen der Erzeugnisse (34) zu einer Abgabestelle (12), einer dieser nachgeschalteten Fördereinrichtung (62) zum Uebernehmen und Weitertransportieren der Er-

zeugnisse (34) und einer Saugeranordnung (58) zum Anheben des sich bei der Abgabestelle (12) befindenden Erzeugnisses (34') und Zubringen desselben in den Förderbereich der Fördereinrichtung (62).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

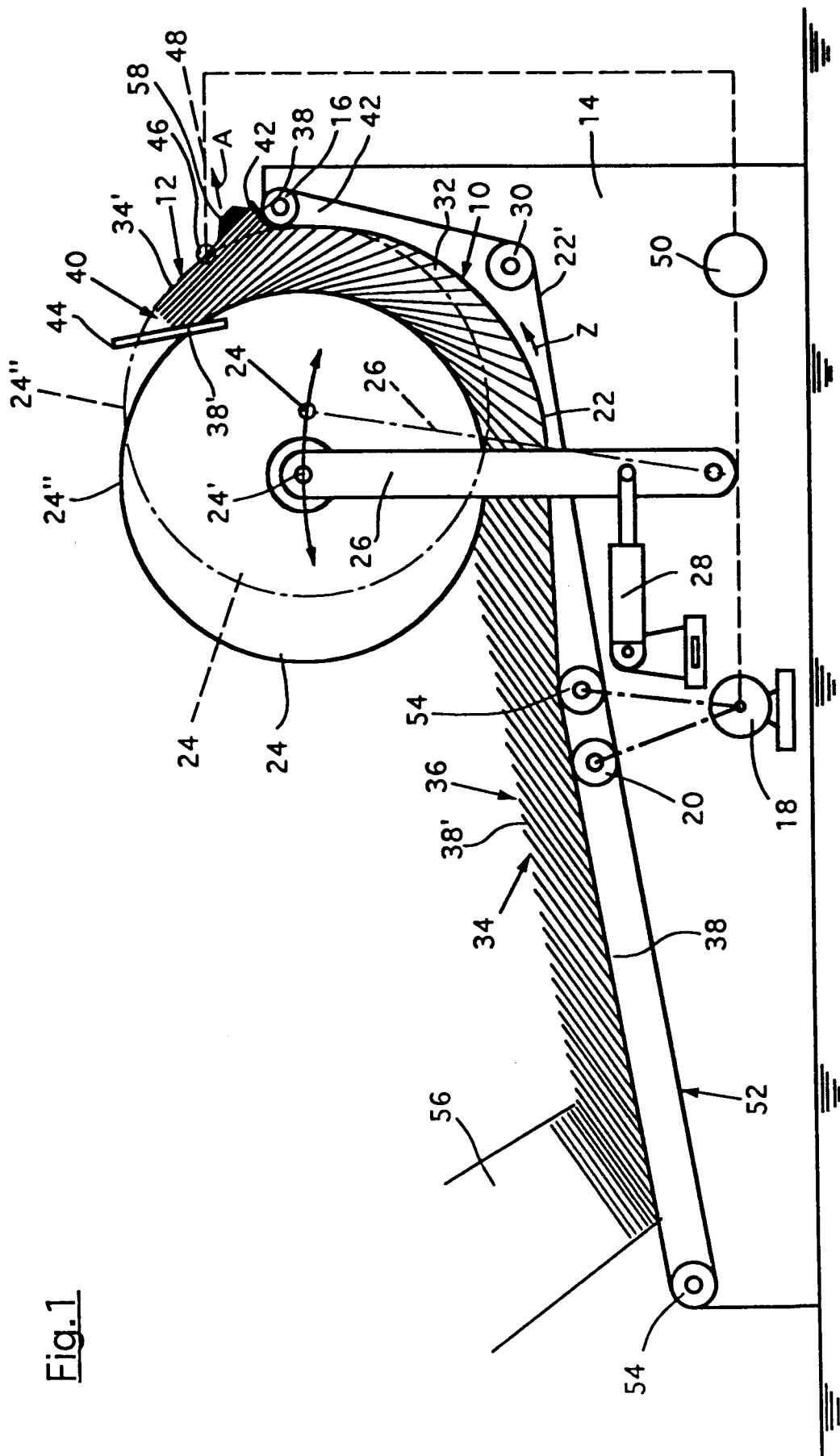
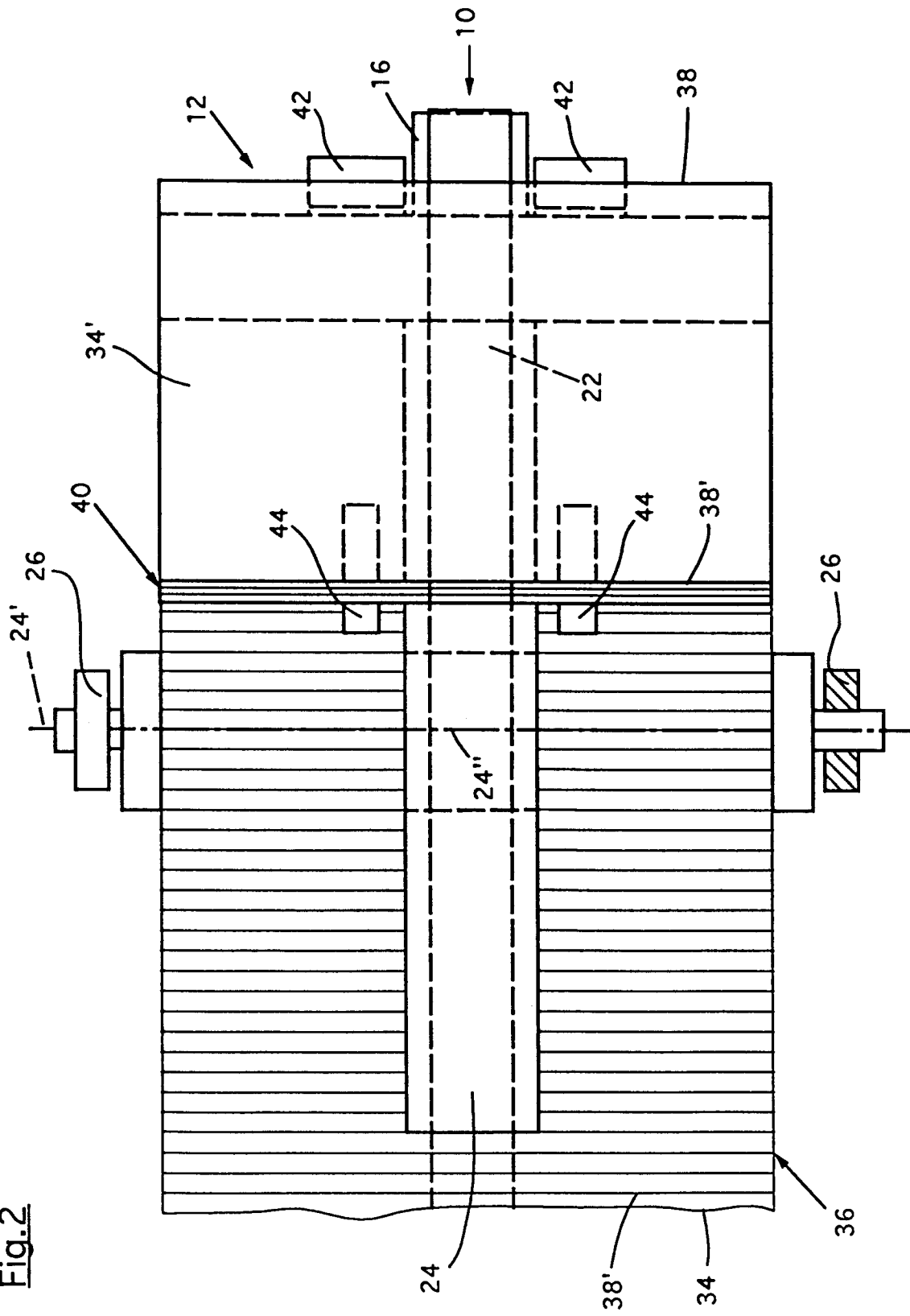


Fig. 1

Fig.2



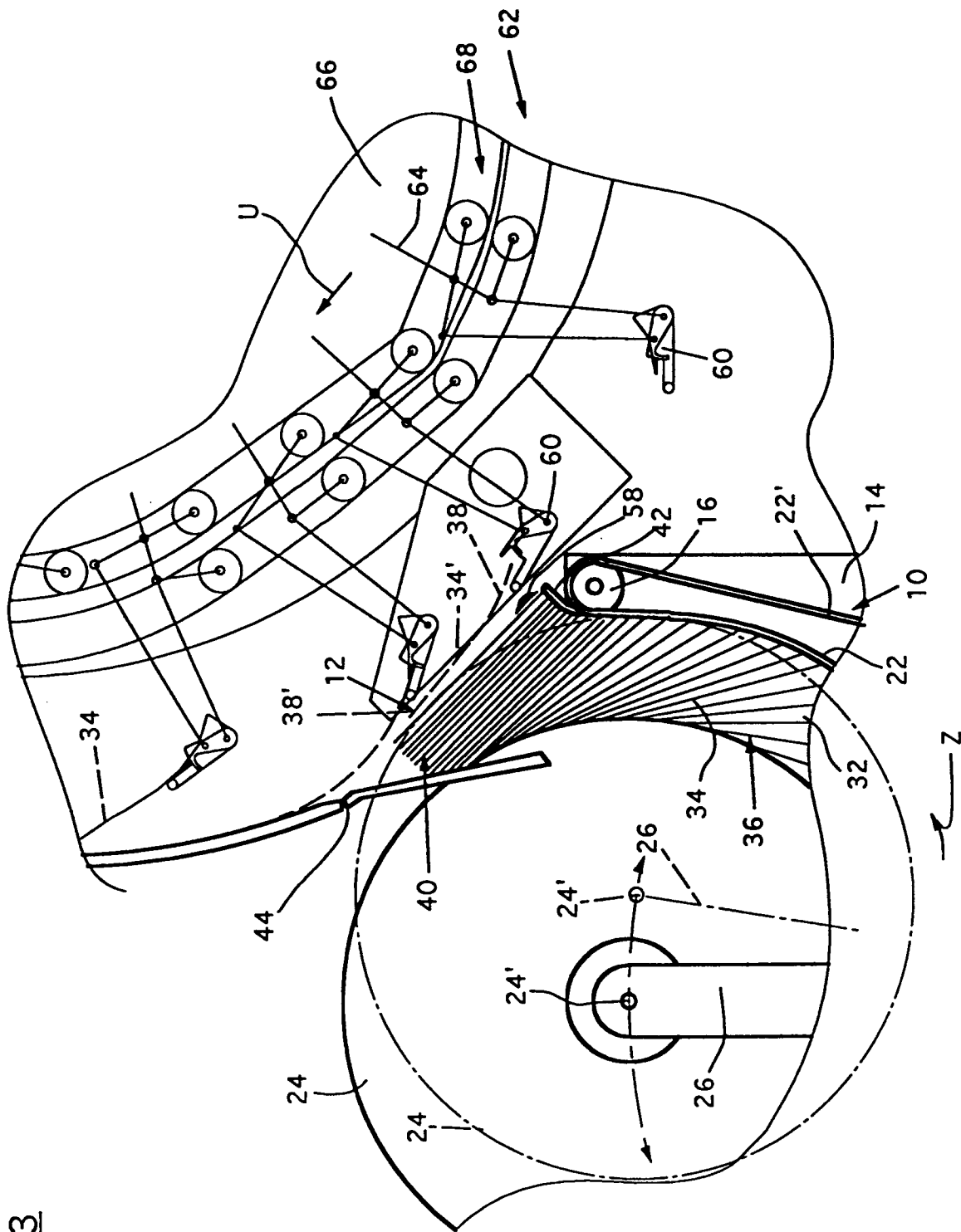


Fig. 3

