



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
03.11.1999 Patentblatt 1999/44

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65H 39/115

(21) Anmeldenummer: 99106143.3

(22) Anmeldetag: 06.04.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:  
Schlough, James Richard  
Troy, 45373 Ohio (US)

(74) Vertreter:  
Duschl, Edgar Johannes, Dr.  
Heidelberger Druckmaschinen AG,  
Kurfürsten-Anlage 52-60  
69115 Heidelberg (DE)

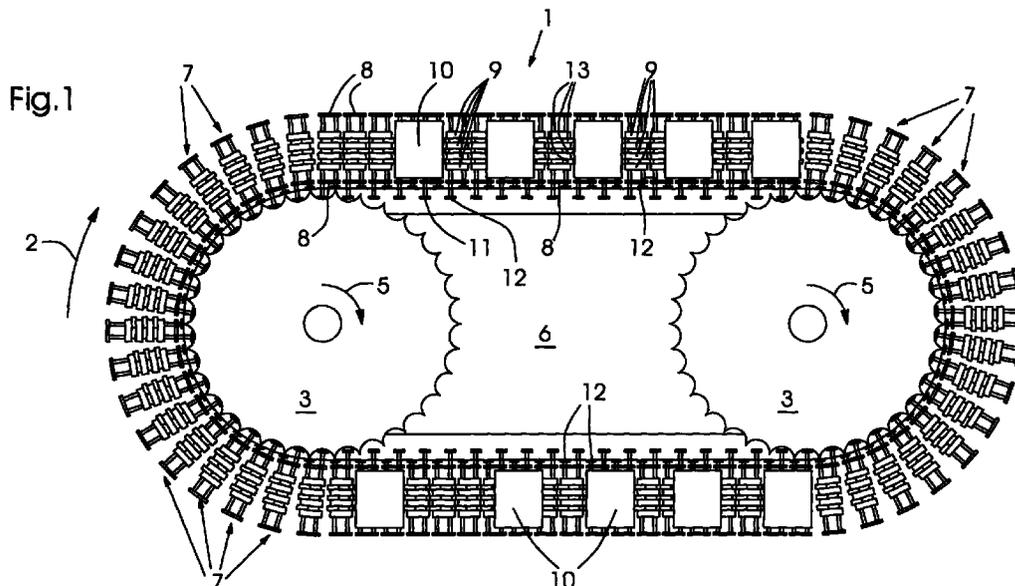
(30) Priorität: 27.04.1998 US 70098

(71) Anmelder:  
Heidelberger Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
69115 Heidelberg (DE)

(54) **System zum angepassten Zuführen eines geschuppten Stromes bogenförmiger Produkte**

(57) Es werden bogenförmige Produkte (4) in Sammelaschen (7) zusammengetragen, die sich entlang eines Pfades in eine horizontale Richtung (2) bewegen. Die bogenförmigen Produkte (4) werden neben dem Pfad in einem geschuppten Strom befördert. Auf jeder Sammeltasche (7) ist ein Ablenkelement (13, 27, 38)

betätigbar angeordnet. Das Ablenkelement (13, 27, 38) greift die Vorderkante eines jeweiligen bogenförmigen Produktes (4) in dem geschuppten Strom auf und lenkt es in eine Sammeltasche (7) hinein.



## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zum Zuführen eines geschuppten Stromes bogenförmiger Produkte in eine Zusammentrag- und Sammelvorrichtung, in der Zusammenstellungen von bogenförmigen Produkten gebildet werden.

[0002] US 5,031,891 offenbart ein Verfahren und ein System zum selektiven Zusammentragen verschiedener Druckprodukte, insbesondere verschiedener Zeitungseinlagen, die dann gezielt verteilt werden, Um eine Plazierung ausgewählter Produkte mit unterschiedlichem Inhalt in speziell zusammengetragenen Produktzusammenstellungen und die Zuordnung der individuellen Produktzusammenstellungen zu Versandadressen in einer spezifischen Reihenfolge, z. B. nach Abonnenten oder Verteilungsstationen oder -regionen, zu ermöglichen, speichert eine Datenverarbeitungsanlage die Versandadressen. Alle Produkte werden in individuellen Speicherzellen gespeichert, aus denen mit Bezug auf eine spezifische Adresse innerhalb der Reihenfolge ausgewählte individuelle Produkte herausgenommen und in Sammellücken eines Sammeltransportsystems plaziert werden.

[0003] Die Datenverarbeitungsanlage umfaßt Zeitsteuerungsschaltungen, die jeweils das Herausnehmen und Führen der für die spezifischen Adressen in der Reihenfolge der spezifischen Sammellücken ausgewählten Produkte steuern, während das Transportsystem sich unterhalb der Speicherzellen oder -stationen bewegt, um die Produktzusammenstellungen zu bilden, die dann mit einer Aodeckung oder unmittelbar mit der Versandadresse versehen werden. Die erste oder letzte der Produktstationen kann gefaltete Zeitungen enthalten, was z. B. der Hauptteil einer Zeitung sein kann, mit dem dann spezifische, das Produkt bildende regionale Einlagen oder Reklameeinlagen vereint werden.

[0004] US 4,988,086 offenbart eine Vorrichtung und ein Verfahren für das Bilden von Bogenmaterial-Zusammenstellungen. Diese Vorrichtung umfaßt eine Vielzahl von Zusammentrageelementen, die auf einem kontinuierlichen Pfad umlaufen und sich der Reihe nach unter Stapel von Bogenmaterial bewegen. Die Stapel von Bogenmaterial befinden sich in bodenlosen Magazinen. Den Zusammentrageelementen sind Bänder zugeordnet, die die Bogenmaterialstapel in den bodenlosen Magazinen stützen. Die Bänder bewegen sich mit den Zusammentrageelementen und erfassen nacheinander die Stapel von Bogenmaterial. Die oberen Läufe der Bänder bewegen sich in entgegengesetzte Richtungen bezüglich der Zusammentrageelemente und mit der gleichen Geschwindigkeit wie die Zusammentrageelemente, so daß die oberen Läufe der Bänder relativ zu den Stapeln von Bogenmaterial stationär sind. Den Bogenmaterial-Zusammentrageelementen sind auch Zuführmechanismen und Aufnahmestationen zugeordnet. Wenn sich ein Zusammentrageelement unter einen Stapel von Bogenmaterial bewegt, wird der Bogen

durch einen Zuführmechanismus vom Bogenmaterial-Stapel zur Aufnahmestation bewegt.

[0005] Es wurde festgestellt, daß es beim Ablegen von bogenförmigen Produkten in Stapeln nicht möglich ist, Bearbeitungsschritte, wie das Bedrucken der Produkte im Tintenstrahlverfahren auszuführen, bevor die Produkte vom Stapel zur Aufnahmestation befördert werden. Ferner ist es schwierig, einzelne Produkte von einem Stapel zu entfernen. Außerdem ist das Zuführen der Produkte auf einen Stapel, beispielsweise von einer Produktspeicherrolle (print roll), die die bogenförmigen Produkte in einem Schuppenstrom zuführt, nachteilig, da das nächste zuzuführende Produkt möglicherweise tausend Arbeitstakte abwarten muß, um ausgewählt zu werden, was ein Abschmieren oder eine sonstige Degradierung der Qualität eines am untersten Ende des Stapels liegenden Produktes zur Folge haben kann.

[0006] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine kontinuierliche Zufuhr von bogenförmigen Produkten zu schaffen, die einen schnellen Zugriff auf die geförderten Produkte ermöglicht.

[0007] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gewollte Unterbrechung an der Vorderkante eines jeden zugeführten bogenförmigen Produktes zu ermöglichen.

[0008] Gemäß der vorliegenden Erfindung umfaßt ein Zusammentragssystem für bogenförmige Produkte Sammelaschen, die sich entlang eines Pfades horizontal bewegen, einen Förderer, der die bogenförmigen Produkte in einem geschuppten Strom neben dem Pfad bewegt, ein Ablenkelement, das auf den Sammelaschen angeordnet ist und aktiviert werden kann, um die Vorderkanten von bogenförmigen Produkten abzulenken.

[0009] Die Lösung gemäß vorliegender Erfindung hat eine Reihe von Vorteilen. Da die bogenförmigen Produkte in geschuppter oder überlappter Form zugeführt werden, kann ein großer Teil der Überlappung als Zeittakt genutzt werden, in welchem die Ablenkelemente ihre aktivierte Position einnehmen, bevor sie einen jeweiligen Vorderkantenteil eines in eine vorbestimmte Sammeltasche zuzuführenden bogenförmigen Produktes ablenken. Die überlappte Strecke erlaubt es den Ablenkelementen, eine genügend lange Zeit in ihrer aktivierten Position zu bleiben, damit der Vorderkantenteil des aufgegriffenen Produktes genügend weit in die jeweilige Sammeltasche eingeführt wird.

[0010] Nach einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung sind an verschiedenen Stellen entlang des Pfades der Sammelaschen Zuführstationen angeordnet, die eine sequentielle Zufuhr der bogenförmigen Produkte in die individuellen Sammelaschen ermöglichen. Die Zuführstationen weisen einen Abschnitt auf, der sich parallel zur Bewegungsrichtung der Sammelaschen erstreckt und somit den Zuführbereich einer Reihe von Sammelaschen gleichzeitig deckt. Dieser Abschnitt kann die Produkte entgegen der Transportrichtung der jeweiligen Sammelprodukte bewegen und

stellt eine Anzahl von Produkten innerhalb der Förderebene über den Sammelaschen bereit. Die Förderebene verläuft zwischen dem Abschnitt der Zuführstationen, der sich parallel zur Bewegungsrichtung der Sammelaschen erstreckt, und der Oberfläche einer jeweiligen Sammeltasche.

**[0011]** Die Sammelaschenoberflächen sind Oberflächen von Bändern, die sich entgegen der Bewegungsrichtung der Sammelaschen bewegen. Ferner umfaßt jede Sammeltasche ein Ablenkelement, das in die Förderebene zwischen dem o. g. Abschnitt der Zuführstation und der Oberfläche der jeweiligen Sammeltasche bewegbar ist. Die Ablenkelemente, die klingenförmig oder rollenförmig ausgebildete Elemente sein können, sind an Betätigungskomponenten, wie Achswellen oder bewegbar gelagerten Stützen angeordnet, so daß sich diese relativ zu den Sammelaschen bewegen können.

**[0012]** In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das Ablenkelement auf einer Betätigungswelle angebracht und nimmt jeweils eine abgestellte oder eine angestellte Position an. In seiner abgestellten Position schließt das Ablenkelement einen Spalt einer Sammeltasche, so daß sich das bogenförmige Produkt in der Förderebene fortbewegt. Wenn sich das Ablenkelement in der angestellten Position befindet, d. h. wenn es die Förderebene blockiert, wird die jeweilige Vorderkante eines bogenförmigen Produktes in einen jeweiligen Einlaßabschnitt einer Sammeltasche abgelenkt. Eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ermöglicht es, daß das Ablenkelement eine Gleitbewegung auf einer Stütze ausführt, die durch eine modifizierte Betätigungswelle aktiviert wird, wobei die Betätigungswelle von einem separaten Antrieb oder einer Steuerkurvenanordnung angetrieben wird. Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das Ablenkelement ein rollenförmiges Element, das beim Kontakt mit umlaufenden Bändern auf einer Sammeltasche einen Druckspalt bildet. Wenn der Vorderkantenteil eines Produktes von dem Druckspalt erfaßt ist, bewegt sich das rollenförmige Ablenkelement in eine Richtung, in die der Eintritt des jeweiligen Vorderkantenteils des Produktes in den Spalt eines Einlaßabschnitts einer Sammeltasche erfolgt.

**[0013]** An der Zuführstation, die entlang des Transportpfades des Zusammentragsystems angeordnet ist, werden die bogenförmigen Produkte zwischen einem Förderbandabschnitt und einer zugehörigen Gegenbandanordnung in einem geschuppten Strom zugeführt. Am Fuße des Zuführbandabschnitts und der Gegenbandanordnung befindet sich ein Freigabeabschnitt, durch den sich die bogenförmigen Produkte in die jeweilige oben erwähnte Förderebene bewegen.

**[0014]** Ein Verfahren für das Zusammentragen bogenförmiger Produkte gemäß vorliegender Erfindung umfaßt die folgenden Schritte:

Das Zuführen von bogenförmigen Produkten in einem geschuppten Strom auf einer Förderebene, wobei sich die Förderebene der bogenförmigen Produkte parallel

zur Transportrichtung der Sammelaschen erstreckt, das selektive Bewegen der Ablenkelemente in die Förderebene, und das Ablenken des Vorderkantenteils des bogenförmigen Produktes in eine jeweilige Sammeltasche.

**[0015]** Dieses Verfahren kann einen weiteren Schritt umfassen, nämlich die Bewegung des Ablenkelements in die Förderebene, bevor es eine jeweilige Vorderkante entsprechend der überlappten Strecke oder des überlappten Abstandes zwischen den bogenförmigen Produkten in dem beförderten geschuppten Strom aufgreift.

**[0016]** Die Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend aufgeführten Zeichnungen näher erläutert.

**[0017]** Es zeigen:

Fig. 1 ein Zusammentragsystem mit einer Vielzahl von Sammelaschen, die entlang eines Transportpfades bewegbar angeordnet sind;

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Sammeltasche mit einem Ablenkelement in einer angestellten und einer abgestellten Position;

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Sammeltasche, in der die bogenförmigen Produkte bereit sind, zur weiteren Bearbeitung aus der Tasche befördert zu werden;

Fig. 4 eine Zuführstation zum Zuführen von bogenförmigen Produkten in einem geschuppten Strom und ein Ablenkelement, das eine Gleitbewegung ausführen kann, und

Fig. 5 eine Zuführstation zum Zuführen von bogenförmigen Produkten in einem geschuppten Strom und ein Ablenkelement, das eine Walze aufweist, die planetarisch um die Achse einer Leitrolle bewegbar ist.

**[0018]** Fig. 1 zeigt ein Zusammentragsystem 1 mit einer Vielzahl von Sammelaschen 7, die auf einem Transportpfad bewegbar angeordnet sind und sich entlang des Pfades in eine Richtung 2 bewegen. Die Sammelaschen 7 sind beispielsweise in einer endlosen Bahn angeordnet und bewegen sich um Kegelräder 3 des Zusammentragsystems 1 herum, die in einem zentralen Rahmen 6 gelagert sind. An den Zuführstationen 10, die an verschiedenen Stellen entlang des Pfades angeordnet sind, werden bogenförmige Produkte 4 in selektiver Weise den Sammelaschen 7 zugeführt. Die Sammelaschen 7 sind jeweils mit Taschenrahmen 8 versehen, in denen eine Bandantriebswelle 11 und eine Betätigungswelle 12 angeordnet sind. Die Bandantriebswelle 11 treibt eine Vielzahl von Bändern 9 in eine

der Bewegungsrichtung der Sammelaschen 7 entgegengesetzte Richtung entlang deren Pfad an, und zwar in der Weise, daß die obere Fläche der Bänder 9 im wesentlichen bewegungslos ist, wie dies in US 4,998,086 offenbart ist.

[0019] Auf der Betätigungswelle 12 sind zwischen den Taschenrahmen 8 der Sammelaschen 7 Leitrollen 21 für die Bänder 9 und Ablenkelemente 13 angebracht. Die Ablenkelemente 13, die in Fig. 1 nur schematisch dargestellt sind, können in eine angestellte Position 13.2 und in eine abgestellte Position 13.1 gebracht werden, wie in Fig. 2 ersichtlich ist.

[0020] Fig. 2 zeigt eine detaillierte Seitenansicht einer Sammeltasche mit einem Ablenkelement, das in schwarzen Linien in der abgestellten Position und in gestrichelten Linien in der angestellten Position dargestellt ist.

[0021] Die Sammelaschen 7 weisen jeweils Taschenrahmen 8 auf, in denen jeweils eine Bandantriebswelle 11 und eine Betätigungswelle 12 gelagert sind. Im oberen Teil der Sammelaschen 7 sind umlaufende Bänder 9 angeordnet, die entgegen der Bewegungsrichtung 2 der Sammelaschen 7 angetrieben werden. Die Bänder 9 werden über die Bandantriebswelle 11, auf der eine Leitrolle 20 angebracht ist, angetrieben und über eine Spannwalze gestrafft und laufen dann um eine auf der Betätigungswelle 12 angeordnete Leitrolle 21 herum. In Fig. 2 ist das Ablenkelement 13 einer Sammeltasche 7, das einer weiteren Sammeltasche 7 folgt, im Detail gezeigt. Das Ablenkelement 13 ist z. B. auf einer Betätigungswelle 12 montiert, die mit einem Antrieb gekoppelt oder über Steuerkurvenanordnung drehbar ist. In seiner abgestellten Position 13.1 schließt das Ablenkelement 13 einen Spalt 14 in der Sammeltasche 7, um die geförderten Produkte 4 zu einer weiteren Sammeltasche 7 passieren zu lassen. In seiner angestellten Position 13.2 ragt das Ablenkelement 7 in die Förderebene der bogenförmigen Produkte 4 hinein. Unterhalb des Einlaßabschnitts einer jeweiligen Sammeltasche 7 befindet sich ein Sammelabschnitt 15, der jeweils aus zwei Wandteilen 25, 26 besteht. Beide Wände 25, 26 sind durch ein Bindeglied 17.3, das Teil eines Betätigungsmechanismus 17 ist, miteinander verbunden. Der Betätigungsmechanismus 17 umfaßt ferner einen ersten und einen zweiten Hebel 17.1, 17.2, welche den Sammelabschnitt 15 von einer Stelle über dem Boden 22 der Sammeltasche 7 (Fig. 2) in eine Freigabeposition, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist.

[0022] Auf der Bandantriebswelle 11 ist zum Antrieb der Bänder 9 eine Leitrolle 20 angebracht. Eine Saug-einrichtung 18 ist ebenfalls auf der Welle 11 angebracht und weist eine Saugfläche 19 auf, die zur Förderebene hin orientiert ist. Diese Saug-einrichtung 18 unterstützt das Ablenkelement 13 beim Ablenken der bogenförmigen Produkte in die Sammelaschen 7, insbesondere, wenn die bogenförmigen Produkte von größerer Dicke sind oder wenn Karton zum Einlaßabschnitt 16 einer Sammeltasche 7 zugeführt werden muß.

[0023] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht einer Sammeltasche 7, bei der eine vorher zusammengetragene Zusammenstellung von Bogen zur Übergabe aus der Sammeltasche 7 bereit ist.

5 [0024] In Fig. 3 wurde der Sammelabschnitt 15 durch den Betätigungsmechanismus 17 in eine Freigabeposition bewegt, von wo eine vorher zusammengetragene Zusammenstellung 24 vom Sammelabschnitt 15 in einen Auslaß 23 zur weiteren Verarbeitung befördert wird. Gleichzeitig wird eine Vorderkante 4.1 eines bogenförmigen Produktes 4 in den Spalt 14 geführt und tritt in die Sammeltasche 7 ein. Das an der folgenden Sammeltasche 7 befestigte Ablenkelement 13 ist in seiner angestellten Ablenkeposition 13.2, d. h. es ragt in die Förderebene hinein und unterbricht den Strom der bogenförmigen Produkte in der Förderebene. Zusätzlich kann Vakuum angewandt werden um das Ablenken der Vorderkante 4.1 des Produktes 4 zu unterstützen, d. h., daß dann die Saugfläche 19 des Saugers 18 die Vorderkante 4.1 kontaktiert und diese in den Spalt 14 lenkt. Die Anwendung des Saugers 18 wird nur auf Produkte 4 aus dickerem Material zutreffen und ist nicht unbedingt erforderlich, wenn reguläres Material verarbeitet wird.

15 [0025] Das Ablenkelement 13 in seiner in Fig. 3 gezeigten angestellten Position 13.2 kann lange bevor es die Vorderkante 4.1 des nächsten bogenförmigen Produktes 4 aufgreift in seine abgestellte Position 13.1 bewegt werden. Dieses kann erzielt werden, weil die bogenförmigen Produkte 4 mit ihrer Vorderkante 4.1 auf dem jeweiligen nächsten Produkt 4 liegend befördert werden. Somit kann der überlappte Abstand innerhalb des einlaufenden Stroms von bogenförmigen Produkten als ein „Fenster“ verwendet werden. Das Ablenkelement 13 bleibt solange in seiner angestellten Position 13.2, bis die Vorderkante 4.1 eines Produktes 4 in den Spalt 14 eingeführt ist.

20 [0026] In Fig. 4 ist eine Zuführstation 10 zum Zuführen bogenförmiger Produkte in einem geschuppten Strom gezeigt, an der die Ablenkelemente eine Gleitbewegung ausüben, wie dies durch die Pfeile 35 angedeutet ist.

25 [0027] Gemäß dieser Ausführungsform der Erfindung umfaßt die Zuführstation 10 einen Zuführbandabschnitt 28. Ein Teil des Abschnitts 28 erstreckt sich parallel zu und neben dem jeweiligen oberen Lauf der Bänder 9 der Sammelaschen 7. Dieser Teil des Bandabschnitts 28 bewegt sich entgegen der Bewegungsrichtung 2 der Vielzahl von Sammelaschen 7. Auf diese Weise wird dafür gesorgt, daß eine Anzahl von Produkten 4 in der Förderebene über den Oberflächen 9 der Sammelaschen 7 vorhanden ist. Ein geschuppter Strom 30 von bogenförmigen Produkten 4 wird der Zuführstation 10 in senkrechter Richtung zugeführt und zwischen dem Bandabschnitt 28 und einer zugehörigen Gegenbandanordnung 31 erfaßt. Die Bänder werden um jeweilige Leitrollen 32 und 33 geführt, um die bogenförmigen Produkte 4 zu einem Freigabeteil 29 zwischen dem Zuführbandabschnitt 28 und der Gegenbandanordnung

31 zu befördern. Wenn die Produkte 4 in dem Freigabeteil 29 auftauchen, werden diese durch eine Leitrolle 32 von relativ großem Durchmesser in die Förderebene, die zwischen dem sich in der Länge erstreckenden Zuführband 28 und den jeweiligen Oberflächen 9, d. h. den oberen Läufen der angetriebenen Bänder 9 der Sammelaschen 7 verläuft, hinein gelenkt. An dieser Stelle in der Förderebene ist die Orientierung der Produktvorderkanten 4.1 derart, daß jede Vorderkante 4.1 über dem vorhergehenden Produkt 4 angeordnet ist.

[0028] Das Ablenkelement in der Ausführungsform der Fig. 4 ist ein klingenförmiges Element 27, dessen Spitze sich mit einer Gleitbewegung, wie durch den Pfeil 35 angedeutet, in die Förderebene der bogenförmigen Produkte 4 hinein bewegt, d. h. in die Förderebene eingreift. Das Ablenkelement 27 ist nahe der jeweiligen Leitrolle 21 der Sammelaschen 7 angeordnet. Die Betätigung des Ablenkelements 27 erfolgt durch eine Gleitbewegung einer Stütze. Diese Gleitbewegung kann entweder durch einen Antrieb oder eine Steuerkurvenanordnung, die nicht im Detail gezeigt sind, eingeleitet werden. In der in Fig. 4 gezeigten Phase sind die Ablenkelemente 27 zweier Sammelaschen 7 aktiviert, d. h. sie greifen in die Förderebene der bogenförmigen Produkte 4 ein und dirigieren einen jeweiligen Produktteil in das Innere einer jeweiligen Sammelasche 7.

[0029] In Fig. 4 ist ein bogenförmiges Produkt 4 beinahe vollständig in den Sammelabschnitt 15 der mittleren Sammelasche 7 eingetreten. Nur der jeweils obere Teil der Sammelaschen 7, d. h. das um die jeweiligen Leitrollen 20, 21 umlaufende Band 9 und das am vorderen Ende der jeweiligen Sammelaschen 7 angeordnete Ablenkelement 27 sind in Fig. 4 gezeigt.

[0030] Der aus dem Freigabeteil 29 auftauchende geschuppte Produktstrom 30 wird in die durch einen Pfeil angedeutete Richtung 34, die auf den Zuführbandabschnitt 28 hinweist, befördert. Die Fördergeschwindigkeit des geschuppten Produktstroms 30 unterscheidet sich von der Geschwindigkeit der Bänder 9 der einzelnen Sammelaschen 7.

[0031] Eine weitere Ausführungsform ist in Fig. 5 gezeigt, bei der sich ein rollenförmiges Ablenkelement 38 planetarisch um eine Drehachse bewegt. Hier unterscheidet sich die Zuführstation 10 nicht wesentlich von der Zuführstation 10 der Fig. 4. Anstelle eines drehbar oder gleitend angebrachten Ablenkelements 13 oder 27 ist hier ein rollenförmiges Ablenkelement 38 an einem Hebel 37 befestigt und relativ zum Hebel 37 um seine eigene Achse drehbar. Der Hebel 37 bewegt sich um die Drehachse 36 einer Bandleitrolle 20 entgegen dem Uhrzeigersinn, wie in Fig. 5 gezeigt. Das Ablenkelement 38 kann sich von einer Position, in der dieses mit der Bandleitrolle 20 in Kontakt ist - wie dies für die Sammelasche außen rechts in Fig. 5 gezeigt ist - zur Position der gestrichelten Linie über der Leitrolle 20 - wie dies für die neben der außen rechts liegenden Sammelasche in Fig. 5 gezeigt ist - bewegen. In seiner

Position über der Leitrolle 20 formt das Ablenkelement 38 einen Spalt zwischen dem Band 9 und der Oberfläche des Ablenkelements 38. In diesen Spalt wird eine Produktvorderkante 4.1 befördert, und das rollenförmige Ablenkelement 38 bewegt sich radial nach außen bezüglich des Zentrums oder der Drehachse 36 der Leitrolle 20. Bei einer Drehbewegung des Ablenkelements 38 um die Drehachse 36 der Leitrolle 20 entgegen dem Uhrzeigersinn läuft das Ablenkelement 38 auf dem jeweiligen Band 9 um und lenkt somit die jeweilige Produktvorderkante 4.1 in den Spalt 14 der jeweiligen Sammelasche 7 hinein. Der drehbare Hebel 37 bewegt das Ablenkelement 38 entgegen dem Uhrzeigersinn (wie in Fig. 5 dargestellt) um die Leitrolle 20 und bewegt somit das bogenförmige Produkt 4 in die jeweilige Sammelasche 7 hinein. Das rollenförmige Ablenkelement 38 wird nicht durch einen separaten Antrieb um seine Achse gedreht, sondern die Drehbewegung um seine eigene Achse wird durch den Kontakt des Ablenkelements 38 mit dem Band 9, das durch die Bandantriebswelle 11 angetrieben wird, erzeugt.

[0032] In der Ausführungsform der Fig. 5 ist die vorher erwähnte Antriebswelle 12 in der Weise modifiziert, daß eine Bewegung des Hebels 37 um die Drehachse 36 der Leitrolle 20 unabhängig von der Bandantriebswelle 11, die der Leitrolle 20 und ihren Bändern 9 zugeordnet ist, stattfindet. Der Abstand zwischen den aufeinanderfolgenden Sammelaschen 7 und der Durchmesser des Ablenkelements 38 sind so gewählt, daß bei einer Bewegung des Ablenkelements 38 um die Achse 36 der Leitrolle 20 um ca. 45° kein Eingriff in die nachfolgenden Sammelaschen 7 erfolgt.

[0033] Gemäß den Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung kann unter Verwendung der verschiedenen Ablenkelemente 13, 27 und 38 der Abstand der Überlappung zwischen den bogenförmigen Produkten 4 als ein funktionelles Fenster dienen, in welchem ein Ablenken der Vorderkanten der Produkte 4 durchführbar ist, ohne den Förderprozeß des geschuppten Produktstroms zu beeinträchtigen. Zudem erhöht ein geschuppter Produktstrom die Produktivität, da die Zuführgeschwindigkeiten hoch sind und häufige Stop-and-go Operationen vermieden werden.

#### LISTE DER BEZUGSZEICHEN

##### [0034]

1	Zusammentragsystem
2	Bewegungsrichtung
3	Kegelräder
4	bogenförmige Produkte
4.1	Vorderkante der Produkte 4
6	zentraler Rahmen
7	Sammelaschen
8	Taschenrahmen
9	umlaufende Bänder / Oberfläche der Sammelaschen 7

10	Zuführstationen			daß mehrere Zuführeinrichtungen (10) an verschiedenen Stellen entlang des Pfades der Sammelaschen (7) angeordnet sind.
11	Bandantriebswelle			
12	Betätigungswelle			
13	rollenförmige Ablenkelemente			
13.1	abgestellte Position der Ablenkelemente 13	5	3.	Zusammentragsystem nach Anspruch 1, <b>dadurch gekennzeichnet,</b>
13.2	angestellte Position der Ablenkelemente 13			
14	Spalt in der Sammeltasche 7			
15	Sammelabschnitt der Sammeltasche 7 (Fig. 2)			daß die Fördereinrichtung (10) einen Abschnitt aufweist, der sich parallel zur Bewegungsrichtung (2) der Sammelaschen (7) erstreckt.
16	Einlaßabschnitt			
17	Betätigungsmechanismus	10		
17.1	erster Hebel des Betätigungsmechanismus 17			
17.2	zweiter Hebel des Betätigungsmechanismus 17		4.	Zusammentragsystem nach Anspruch 3, <b>dadurch gekennzeichnet,</b>
17.3	Bindeglied des Betätigungsmechanismus 17			
18	Saugeinrichtung	15		daß sich der Abschnitt der Fördereinrichtung (10) entgegen der Bewegungsrichtung der Sammelaschen (7) bewegt.
19	Saugfläche			
20	Leitrolle der Bandantriebswelle 11			
21	Leitrolle der Betätigungswelle 12			
22	Boden		5.	Zusammentragsystem nach Anspruch 3, <b>dadurch gekennzeichnet,</b>
23	Auslaß	20		
24	zusammengetragene Zusammenstellung			
25	Wandteil des Sammelabschnitts der Tasche 7 (Fig. 2)			daß zwischen dem sich parallel zur Bewegungsrichtung (2) der Sammelaschen (7) erstreckenden Abschnitt und einer jeweiligen Oberfläche der Sammelaschen (7) eine Förderebene gebildet ist.
26	Wandteil des Sammelabschnitts der Tasche 7 (Fig. 2)	25		
27	klingenförmiges Ablenkelement			
28	Zuführbandabschnitt			
29	Freigabebandabschnitt		6.	Zusammentragsystem nach Anspruch 3, <b>dadurch gekennzeichnet,</b>
30	geschuppter Strom von Produkten 4			
31	Gegenbandanordnung	30		
32	Leitrolle (Fig. 4)			daß das Ablenkelement (13, 27, 38) in die Förderebene zwischen dem genannten Abschnitt und der Oberfläche der jeweiligen Sammeltasche (7) hinein bewegbar ist.
33	Leitrolle (Fig. 4)			
34	Förderrichtung (Fig. 4)			
35	Richtungspfeil (Fig. 4)			
36	Drehachse der Leitrolle 20	35		
37	Hebel des Ablenkelements 38 (Fig. 5)		7.	Zusammentragsystem nach Anspruch 6, <b>dadurch gekennzeichnet,</b>
38	rollenförmiges Ablenkelement (Fig. 5)			

#### Patentansprüche

1. Zusammentragsystem für bogenförmige Produkte, mit Sammelaschen (7), die auf einem in horizontaler Richtung (2) verlaufenden Pfad bewegbar sind, einer Zuführeinrichtung (10) zum Zuführen der bogenförmigen Produkte (4) in einem geschuppten Strom neben dem Pfad, und einem Ablenkelement (13, 27, 38), das auf jeder der Sammelaschen (7) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet,**
- daß das Ablenkelement (13, 27, 38) so bewegbar ist, daß die jeweilige Vorderkante (4.1) eines in dem geschuppten Strom beförderten bogenförmigen Produktes (4) aufgegriffen und in eine Sammeltasche (7) hinein gelenkt wird.
2. Zusammentragsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
- daß das Ablenkelement (13) auf einer Betätigungswelle (12) angebracht ist, und daß das Ablenkelement (13) jeweils eine abgestellte Position (13.1) und eine angestellte Position (13.2) einnehmen kann.
3. Zusammentragsystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**
- daß das Ablenkelement (13) in seiner abgestellten Position (13.1) einen Spalt (14) der Sammelaschen (7) abdeckt und somit deren Einlaßabschnitt (16) schließt.
4. Zusammentragsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
- daß sich ein Ablenkelement (27) gleitend in die von dem genannten Abschnitt und der Oberfläche der Sammelaschen (7) bestimmten För-

derebene hinein bewegt.

10. Zusammentragsystem nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**

5

daß ein Ablenkelement (38) sich drehend in die Förderebene zwischen dem genannten Abschnitt und der Oberfläche der Sammel- taschen (7) hinein bewegt.

10

11. Zusammentragsystem nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Ablenkelement (38) die Oberfläche der Bänder (9) der Sammel- taschen (7) kontaktiert und einen dabei Spalt bildet.

15

12. Zusammentragsystem nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**

20

daß sich das Ablenkelement (38) um die Dreh- achse (36) einer Bandleitrolle (20) herum bewegt.

13. Zusammentragsystem nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**

25

daß das Ablenkelement (38) an einen drehba- ren Hebel (37) montiert ist.

30

14. Zusammentragsystem nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Zuführeinrichtung (10) einen Zuführ- bandabschnitt (28) umfaßt, der mit der Oberflä- che einer Gegenbandanordnung (31) zusammenwirkt.

35

15. Zusammentragsystem nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**

40

daß der geschuppte Strom (30) von bogenfö- r- migen Produkten (4) zwischen dem Zuführ- bandabschnitt (28) und der Oberfläche der Gegenbandanordnung (31) befördert wird.

45

16. Zusammentragsystem nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**

daß sich ein Freigabebandabschnitt (29) für die bogenfö- r- migen Produkte (4) in die Fördere- bene zwischen dem Zuführbandabschnitt (28) und der Oberfläche (9) der Sammel- taschen (7) erstreckt.

50

55

17. Verfahren für das Zusammentragen von bogenfö- r- migen Produkten,  
gekennzeichnet durch die folgenden Schritte:

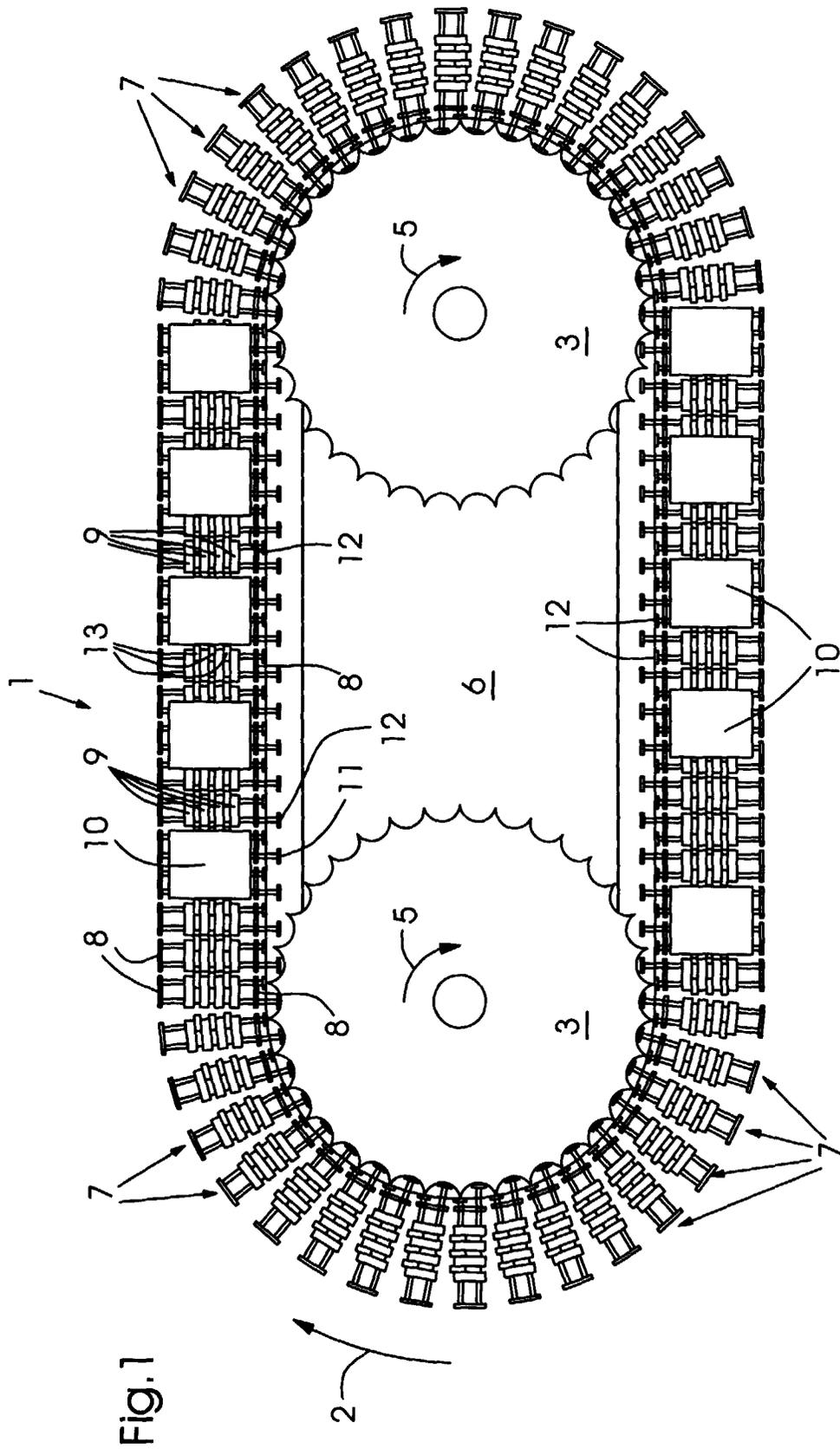
Bewegen von Sammel- taschen entlang eines Pfades in eine horizontale Richtung;

Befördern der bogenfö- r- migen Produkte in einem geschuppten Strom neben dem Pfad;  
Anordnen eines Ablenkelementes auf jeder Sammel- tasche so, daß dieses betätigbar ist;  
und

Bewegen eines Ablenkelementes, das die Vor- derkante eines in einem geschuppten Strom beförderten bogenfö- r- migen Produktes auf- greift, um die Vorderkante in eine Sammel- tasche hinein zu lenken.

18. Verfahren für das Zusammentragen von bogenfö- r- migen Produkten gemäß Anspruch 17,  
**dadurch gekennzeichnet,**

daß aufgrund des überlappten Abstandes der bogenfö- r- migen Produkte in dem geschuppten Strom ein jeweiliges Ablenkelement eine jewei- lige Produktvorderkante bewegt.



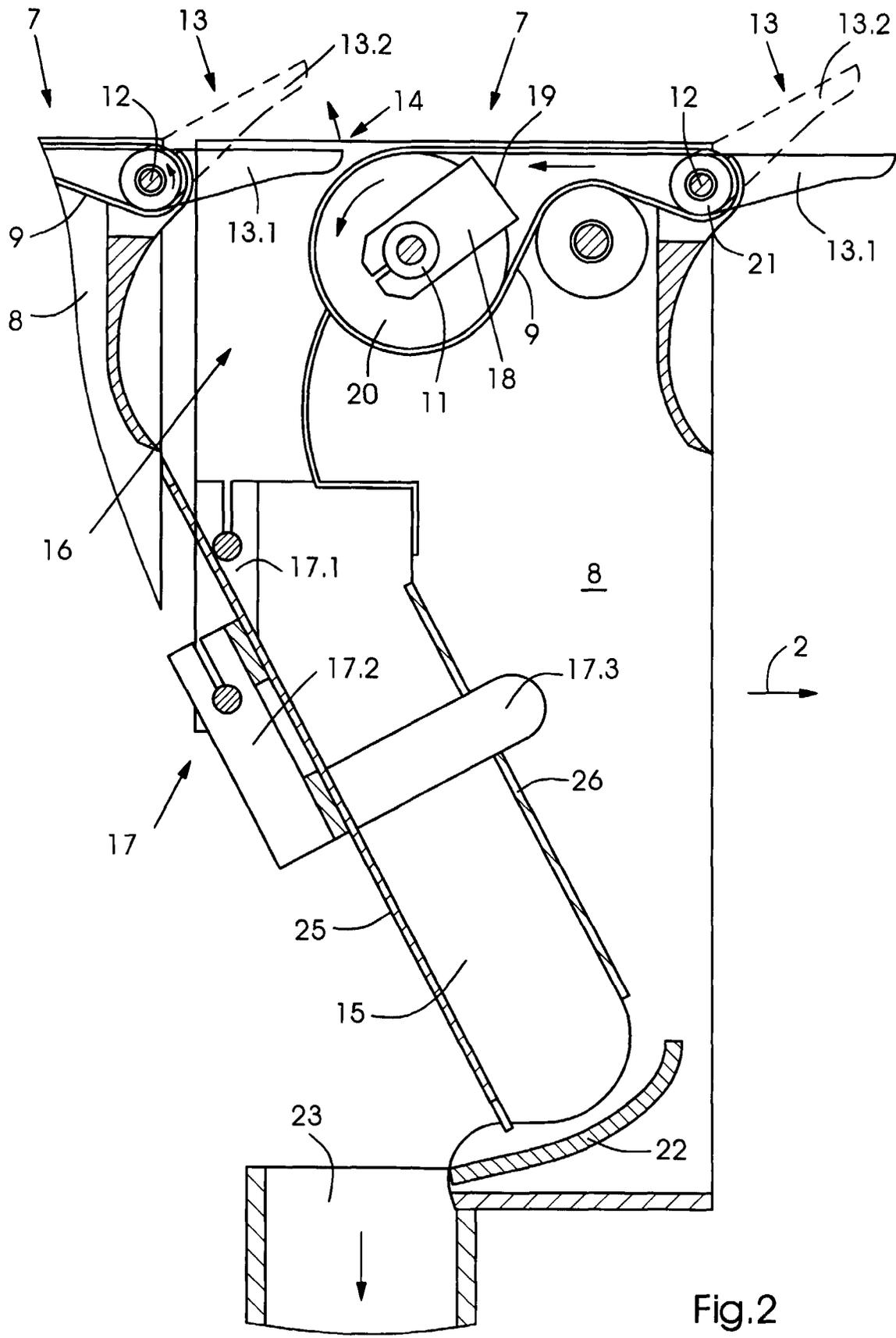


Fig.2

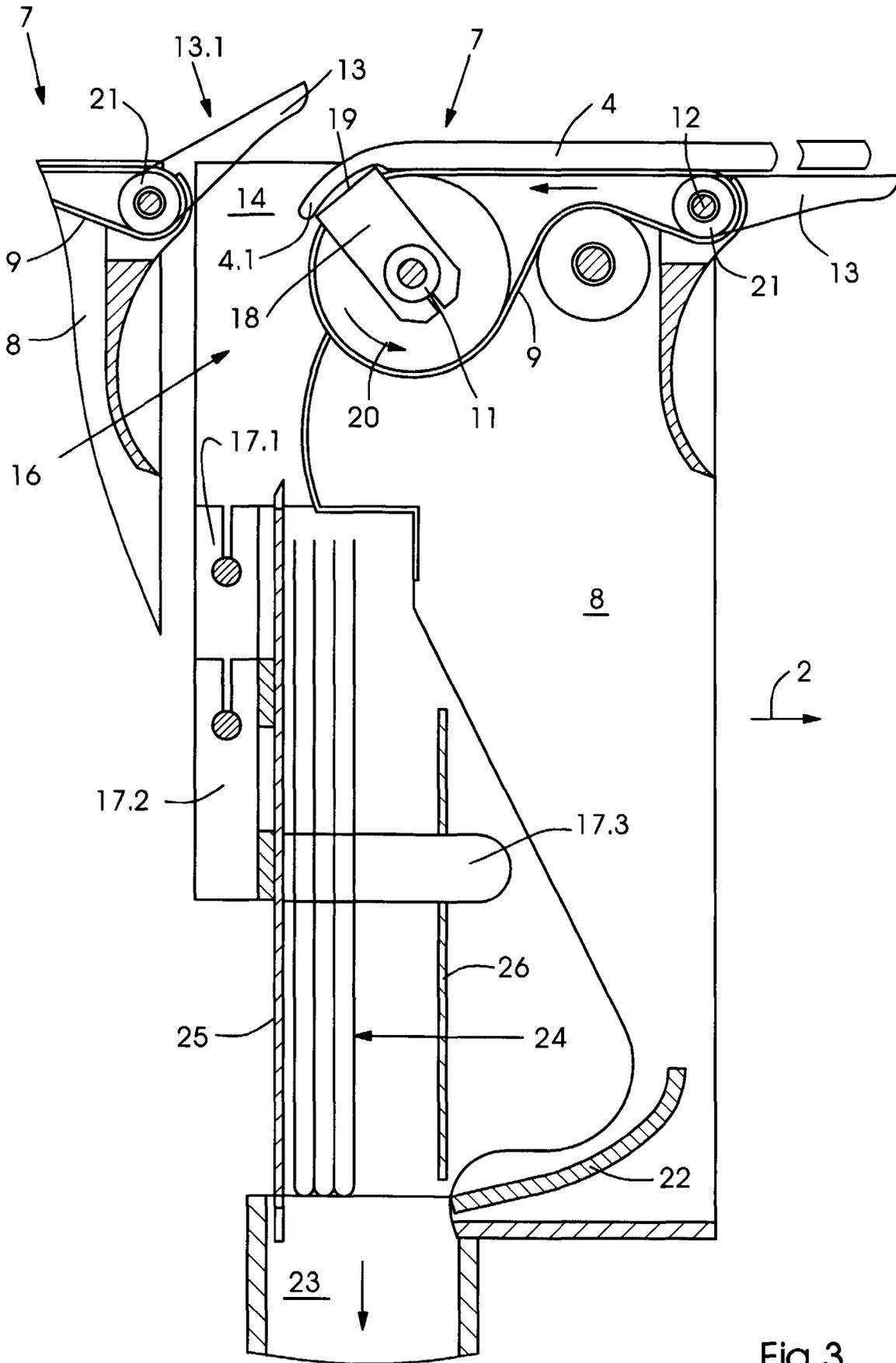


Fig.3

Fig.4

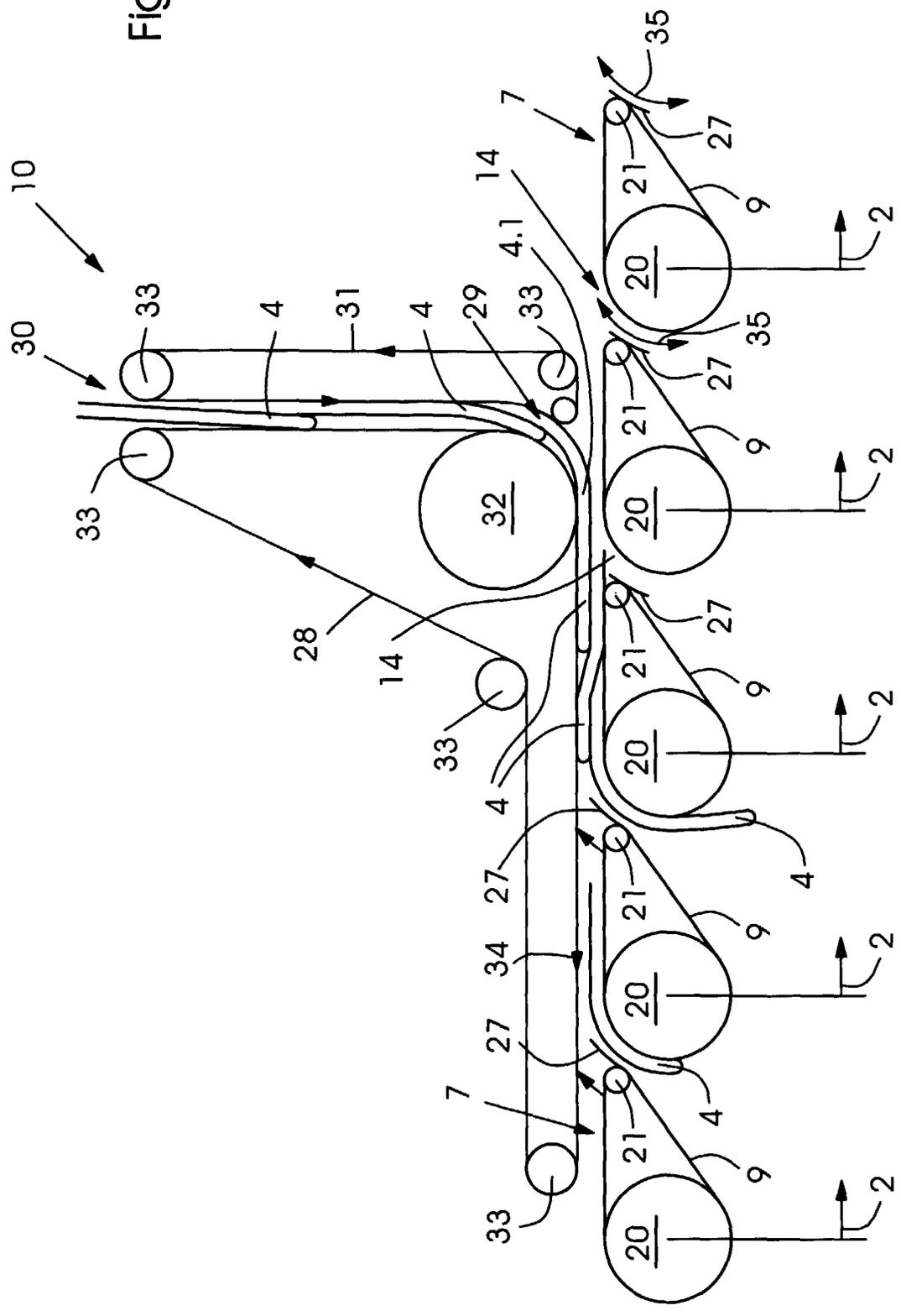


Fig.5

