(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 953 534 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.11.2003 Patentblatt 2003/47

(51) Int Cl.[7]: **B65H 39/115**

(21) Anmeldenummer: **99106143.3**

(22) Anmeldetag: **06.04.1999**

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

System for adapted fedding of a overlapping stream of sheetlike products

Système pour conduire en adaptant le courant chevauchant de produits sous forme de feuilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **27.04.1998 US 70098**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.11.1999 Patentblatt 1999/44

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
69115 Heidelberg (DE)

(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)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 384 119
US-A- 5 176 372

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 953 534 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

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 Abdeckung oder unmittelbar mit der Versandadresse versehen werden. Die erste oder letzte der Produktstationen kann gefalzte 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 Zusammentragelementen, 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 Zusammentragelementen sind Bänder zugeordnet, die die Bogenmaterialstapel in den bodenlosen Magazinen stützen. Die Bänder bewegen sich mit den Zusammentragelementen und erfassen nacheinander die Stapel von Bogenmaterial. Die oberen Läufe der Bänder bewegen sich in entgegengesetzte Richtungen bezüglich der Zusammentragelemente und mit der gleichen Geschwindigkeit wie die Zusammentragelemente, so daß die oberen Läufe der Bänder relativ zu den Stapeln von Bogenmaterial stationär sind. Den Bogenmaterial-Zusammentragelementen sind auch Zuführmechanismen und Aufnahmestationen zugeordnet. Wenn sich ein Zusammentragelement 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] Aus der US 5,176,372 ist eine Vorrichtung zum elektrophotographischen Kopieren bekannt. Diese Vorrichtung weist eine Sortiereinrichtung zum Sortieren der kopierten Exemplare auf. Bei dieser Sortiereinrichtung werden die kopierten Exemplare feststehenden Sortierfächern zugeführt. Die Auswahl, in welches der feststehenden Fächer geführt wird, hängt davon ab, ob der Sortiermodus in der Kopiereinrichtung gewählt wurde.

[0007] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine kontinuierliche Zufuhr von bogenförmigen Produkten zu schaffen, die einen schnellen Zugriff auf die geförderten Produkte ermöglicht.

[0008] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gewollte Unterbrechung an der Vorderkante eines jeden zugeführten bogenförmigen Produktes zu ermöglichen.

[0009] Gemäß der vorliegenden Erfindung umfaßt ein Zusammentragsystem für bogenförmige Produkte Sammeltaschen, die sich entlang eines Pfades horizontal bewegen, einen Förderer, der die bogenförmigen Produkte in einem geschuppten Strom über dem Pfad bewegt, ein Ablenkelement, das auf den Sammeltaschen angeordnet ist und aktiviert werden kann, um die Vorderkanten von bogenförmigen Produkten abzulenken.

[0010] 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.

[0011] Nach einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung sind an verschiedenen Stellen entlang des Pfades der Sammeltaschen Zuführstationen ange-

ordnet, die eine sequentielle Zufuhr der bogenförmigen Produkte in die individuellen Sammeltaschen ermöglichen. Die Zuführstationen weisen einen Abschnitt auf, der sich parallel zur Bewegungsrichtung der Sammeltaschen erstreckt und somit den Zuführbereich einer Reihe von Sammeltaschen 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 Sammeltaschen bereit. Die Förderebene verläuft zwischen dem Abschnitt der Zuführstationen, der sich parallel zur Bewegungsrichtung der Sammeltaschen erstreckt, und der Oberfläche einer jeweiligen Sammeltasche.

[0012] Die Sammeltaschenoberflächen sind Oberflächen von Bändern, die sich entgegen der Bewegungsrichtung der Sammeltaschen 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 Sammeltaschen bewegen können.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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 Sammeltaschen erstreckt, das selektive Bewegen der Ablenkelemente in die Förderebene , und das Ablenken des Vorderkantenteils des bogenförmigen Produktes in eine jeweilige Sammeltasche.

[0016] 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.

[0017] Die Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend aufgeführten Zeichnungen näher erläutert.

[0018] Es zeigen:

Fig. 1 ein Zusammentragsystem mit einer Vielzahl von Sammeltaschen, 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.

[0019] Fig. 1 zeigt ein Zusammentragsystem 1 mit einer Vielzahl von Sammeltaschen 7, die auf einem Transportpfad bewegbar angeordnet sind und sich entlang des Pfades in eine Richtung 2 bewegen. Die Sammeltaschen 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 Sammeltaschen 7 zugeführt. Die Sammeltaschen 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 Sammeltaschen 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.

[0020] Auf der Betätigungswelle 12 sind zwischen den Taschenrahmen 8 der Sammeltaschen 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.

[0021] 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.

[0022] Die Sammeltaschen 7 weisen jeweils Taschenrahmen 8 auf, in denen jeweils eine Bandantriebswelle 11 und eine Betätigungswelle 12 gelagert sind. Im oberen Teil der Sammeltaschen 7 sind umlaufende Bänder 9 angeordnet, die entgegen der Bewegungsrichtung 2 der Sammeltaschen 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 bewegen, wie dies in Fig. 3 gezeigt ist.

[0023] Auf der Bandantriebswelle 11 ist zum Antrieb der Bänder 9 eine Leitrolle 20 angebracht. Eine Saugeinrichtung 18 ist ebenfalls auf der Welle 11 angebracht und weist eine Saugfläche 19 auf, die zur Förderebene hin orientiert ist. Diese Saugeinrichtung 18 unterstützt das Ablenkelement 13 beim Ablenken der bogenförmigen Produkte in die Sammeltaschen 7, insbesondere, wenn die bogenförmigen Produkte von größerer Dicke sind oder wenn Karton zum Einlaßabschnitt 16 einer Sammeltasche 7 zugeführt werden muß.

[0024] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht einer Sammeltasche 7, bei der eine vorher zusammengetragene Zusammenstellung von Bogen zur Übergabe aus der Sammeltasche 7 bereit ist.

[0025] 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 Ablenkposition 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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 Sammeltaschen 7. Dieser Teil des Bandabschnitts 28 bewegt sich entgegen der Bewegungsrichtung 2 der Vielzahl von Sammeltaschen 7. Auf diese Weise wird dafür gesorgt, daß eine Anzahl von Produkten 4 in der Förderebene über den Oberflächen 9 der Sammeltaschen 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 Fteigabeteil 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 erstrekkenden Zuführband 28 und den jeweiligen Oberflächen 9, d. h. den oberen Läufen der angetriebenen Bänder 9 der Sammeltaschen 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.

[0029] Das Ablenkelement in der Ausführungsform der Fig. 4 ist ein klinkenförmiges 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 Sammeltaschen 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 Sammeltaschen 7 aktiviert, d. h. sie greifen in die Förderebene der bogenförmigen Produkte 4 ein und dirigieren einen jeweiligen Produktteil in das Innere einer jeweiligen Sammeltasche 7.

[0030] In Fig. 4 ist ein bogenförmiges Produkt 4 beinahe vollständig in den Sammelabschnitt 15 der mittleren Sammeltasche 7 eingetreten. Nur der jeweils obere Teil der Sammeltaschen 7, d. h. das um die jeweiligen Leitrollen 20, 21 umlaufende Band 9 und das am vorderen Ende der jeweiligen Sammeltaschen 7 angeordnete Ablenkelement 27 sind in Fig. 4 gezeigt.

[0031] 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 Sammeltaschen 7.

[0032] 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 Sammeltasche 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 Sammeltasche 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 Sammeltasche 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 Sammeltasche 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.

[0033] 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 Sammeltaschen 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 Sammeltaschen 7 erfolgt.

[0034] 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

[0035]

1	Zusammentragsystem
2	Bewegungsrichtung
3	Kegelräder
4	bogenförmige Produkte
4.1	Vorderkante der Produkte 4

6 zentraler Rahmen
7 Sammeltaschen
8 Taschenrahmen
9 umlaufende Bänder / Oberfläche der Sammeltaschen 7
10 Zuführstationen
11 Bandantriebswelle
12 Betätigungswelle
13 rollenförmige Ablenkelemente
13.1 abgestellte Position der Ablenkelemente 13
13.2 angestellte Position der Ablenkelemente 13
14 Spalt in der Sammeltasche 7
15 Sammelabschnitt der Sammeltasche 7 (Fig. 2)
16 Einlaßabschnitt
17 Betätigungsmechanismus
17.1 erster Hebel des Betätigungsmechanismus 17
17.2 zweiter Hebel des Betätigungsmechanismus 17
17.3 Bindeglied des Betätigungsmechanismus 17
18 Saugeinrichtung
19 Saugfläche
20 Leitrolle der Bandantriebswelle 11
21 Leitrolle der Betätigungswelle 12
22 Boden
23 Auslaß
24 zusammengetragene Zusammenstellung
25 Wandteil des Sammelabschnitts der Tasche 7 (Fig. 2)
26 Wandteil des Sammelabschnitts der Tasche 7 (Fig. 2)
27 klinkenförmiges Ablenkelement
28 Zuführbandabschnitt
29 Freigabebandabschnitt
30 geschuppter Strom von Produkten 4
31 Gegenbandanordnung
32 Leitrolle (Fig. 4)
33 Leitrolle (Fig. 4)
34 Förderrichtung (Fig. 4)
35 Richtungspfeil (Fig. 4)
36 Drehachse der Leitrolle 20
37 Hebel des Ablenkelements 38 (Fig. 5)
38 rollenförmiges Ablenkelement (Fig. 5)

Patentansprüche

1. Zusammentragsystem für bogenförmige Produkte, mit Sammeltaschen (7), die auf einem in horizontaler Richtung (2) verlaufenden Pfad bewegbar sind, einer Zuführeinrichtung (10) zum Zuführen der bogenförmigen Produkte (4),
dadurch gekennzeichnet,
daß die bogenförmigen Produkte dem Pfad mittels der Zuführeinrichtung in einem geschuppten Strom zugeführt werden und dass an jeder Sammeltasche ein Ablenkelement (13; 27; 38) vorgesehen ist, das so bewegbar ist, daß die jeweilige Vorderkante (4.1) eines in dem geschuppten Strom beförderten bogenförmigen Produktes (4) mittels eines jeweiligen Ablenkelementes (13; 27; 38) in eine Sammeltasche (7) hinein gelenkt wird.

2. Zusammentragsystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß mehrere Zuführeinrichtungen (10) an verschiedenen Stellen entlang des Pfades der Sammeltaschen (7) angeordnet sind.

3. Zusammentragsystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Ablenkelement (13; 27; 38) in eine Förderebene zwischen einem Zuführ bandabschnitt (28) und einer Oberseite der jeweiligen Sammeltasche (7) hinein bewegbar ist.

4. Zusammentragsystem nach Anspruch 3,
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.

5. Zusammentragsystem nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine jeweilige Sammeltasche (7) einen, einen Spalt (14) ausbildenden Einlaßabschnitt (16) umfaßt, der vom Ablenkelement (13) in seiner abgestellten Position (13.1) verschlossen ist.

6. Zusammentragsystem nach einem der Ansprüche 1 - 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Ablenkelement (27) gleitend bewegbar ist.

7. Zusammentragsystem nach einem der Ansprüch 1-5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Ablenkelement (38) drehend bewegbar ist.

8. Zusammentragsystem nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Sammeltaschen (7) die Produkte (4) vorübergehend aufnehmende umlaufende Bänder (9) umfassen, die mit dem jeweiligen Ablenkelement (38) einen Spalt bilden.

9. Zusammentragsystem nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bänder (9) eine diese antreibende Bandleitrolle (20) mit einer Drehachse (36) umschlingen, um welche sich das Ablenkelement (38) herum bewegt.

10. Zusammentragsystem nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Ablenkelement (38) an einen drehbaren

Hebel (37) montiert ist.

11. Zusammentragsystem nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß dem Zuführbandabschnitt (28) eine Gegenbandanordnung (31) zugeordnet ist.

12. Zusammentragsystem nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Sammeltaschen (7) die Produkte (4) vorübergehend aufnehmende umlaufende Bänder (9) umfassen, denen der geschuppte Strom (30) von bogenförmigen Produkten (4) zwischen dem Zuführbandabschnitt (28) und der Gegenbandanordnung (31) zugeführt wird.

13. Zusammentragsystem nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich ein Freigabebandabschnitt (29) für die bogenförmigen Produkte (4) in die Förderebene zwischen dem Zuführbandabschnitt (28) und der Oberseite der Sammeltaschen (7) erstreckt.

14. Verfahren für das Zusammentragen von bogenförmigen Produkten, wobei Sammeltaschen entlang eines Pfades in eine horizontale Richtung bewegt werden, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:

- Befördern der bogenförmigen Produkte in einem geschuppten Strom über dem Pfad;
- Bewegen eines an jeder Sammeltasche angeordneten Ablenkelementes, das die Vorderkante eines jeweiligen Produktes kontaktiert, um die Vorderkante in eine Sammeltasche hinein zu lenken.

15. Verfahren für das Zusammentragen von bogenförmigen Produkten gemäß Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß aufgrund des überlappten Abstandes der bogenförmigen Produkte in dem geschuppten Strom ein jeweiliges Ablenkelement eine jeweilige Produktvorderkante bewegt.

Claims

1. A gathering system for sheet-like material articles comprising gathering pockets (7) movable along a path in a horizontal direction (2), a conveyor (10) for feeding the sheet-like material (4) ,
characterized in
that the sheet-like material articles are fed to the path by means of the conveyor in a shingled formation, and in that a deflector (13, 27, 38) is actuatably arranged on each of the gathering pockets (7) so as to deflect the respective leading edge. (4.1) of a sheet material article (4) as the sheet-like material article moves in the shingled formation into a gathering pocket (7) by means of a respective deflector (13, 27, 38).

2. The gathering system according to claim 1,
characterized in
that several conveyors (10) are arranged at different locations along the path of the gathering pockets (7).

3. The gathering system according to claim 1,
characterized in
that the deflector (13, 27, 38) is movable into a conveying plane between a feeding belt section (28) and a surface of the respective gathering pockets (7).

4. The gathering system according to claim 3,
characterized in
that the deflector (13) is mounted on an actuating shaft (12), the deflector (13) adopting a disengaged position (13.1) and an engaged position (13.2), respectively.

5. The gathering system according to claim 4,
characterized in
that a respective gathering pocket (7) comprises an entry section (16) forming a nip (14) being closed by the deflector (13) in its disengaged position (13.1).

6. The gathering system according to one of claims 1 to 5,
characterized in
that the deflector (27) can be moved slidingly.

7. The gathering system according to one of claims 1 to 5,
characterized in
that the deflector (38) can be moved rotatingly.

8. The gathering system according to claim 7,
characterized in
that the gathering pockets (7) comprise rotating belts (9) which temporarily receive the products (4) and which form a nip with the respective deflector (38).

9. The gathering system according to claim 8,
characterized in
that the belts (9) wind around a belt pulley (20) which drives the same by means of a center (38) around which the deflector (38) moves.

10. The gathering system according to claim 7,
characterized in
that the deflector (38) is mounted to a pivotal lever

(37).

11. The gathering system according to claim 3, **characterized in that** a counter belt assembly (31) is assigned to the feeding belt section (28).

12. The gathering system according to claim 11, **characterized in that** the gathering pockets (7) comprise rotating belts (9) which temporarily receive the products (4) to which the shingled formation (30) of sheet-like material articles (4) is fed between the feeding belt section (28) and the counter belt assembly (31).

13. The gathering system according to claim 11, **characterized in that** a release portion (29) for said sheet-like material articles (4) extends into the conveying plane between the section (28) and the top side of the gathering pockets (7).

14. A method for gathering sheet-like material articles, whereby gathering pockets are moved along a path in a horizontal direction, **characterized by** the following steps:

- conveying the sheet-like material articles in a shingled formation adjacent the path;
- moving a deflector disposed at each gathering pocket which contacts the leading edge of a respective article to deflect the leading edge into a gathering pocket.

15. The method for gathering sheet -like material articles according to claim 14, **characterized in that** a respective deflector moves a respective leading edge portion due to the lapped distance between the sheet-like material articles in shingled formation.

Revendications

1. Système d'assemblage pour produits sous forme de feuilles, avec des sachets de collecte (7) qui sont déplaçables sur un chemin s'étendant dans le sens horizontal (2), un dispositif d'amenée (10) pour l'amenée des produits sous forme de feuilles, **caractérisé en ce que** les produits sous forme de feuilles sont amenés au chemin à l'aide du dispositif d'amenée dans un courant chevauchant et **en ce qu'**il est prévu sur chaque sachet un élément déflecteur (13, 27, 38) qui peut être déplacé de telle manière que l'arête avant (4.1) respective d'un produit sous forme de feuilles (4) amené dans le courant chevauchant soit guidée dans un sachet de collecte (7) à l'aide d'un élément déflecteur respectif (13, 27, 38).

2. Système d'assemblage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** plusieurs dispositifs d'amenée (10) sont disposée en divers endroits le long du chemin des sachets de collecte (7).

3. Système d'assemblage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément déflecteur (13, 27, 38) peut être déplacé dans un plan de transport entre une portion de bande d'amenée (28) et un côté supérieur du sachet de collecte respectif (7).

4. Système d'assemblage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément déflecteur (13) est monté sur un arbre de commande (12) et **en ce que** l'élément déflecteur (13) peut prendre respectivement une position d'arrêt (13.1) et une position de mise en marche (13.2).

5. Système d'assemblage selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**un sachet de collecte respectif (7) comporte une portion d'entrée (16) formant une fente (14) qui est fermée par l'élément déflecteur (13), dans sa position d'arrêt (13.1.

6. Système d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 - 5, caractérisé on ce que l'élément déflecteur (27) peut se déplacer en coulissant.

7. Système d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 1 - 5, **caractérisé en ce que** l'élément déflecteur (38) peut se déplacer en tournant.

8. Système d'assemblage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les sachets de collecte (7) comprennent des bandes tournantes (9) recevant temporairement les produits (4) qui forment une fente avec l'élément déflecteur respectif (38).

9. Système d'assemblage selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les bandes (9) s'enroulent sur un rouleau de guidage de bande (20) entraînant celles- ci, avec un axe de rotation (36) autour duquel se déplace l'élément déflecteur (38).

10. Système d'assemblage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'élément déflecteur (38) est monté sur un levier rotatif (37).

11. Système d'assemblage selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**un dispositif de bande antagoniste (31) est associé à la portion de bande d'amenée (28).

12. Système d'assemblage selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les sachets de collecte (7)

comprennent des bandes tournantes (9) recevant temporairement les produits (4) qui sont alimentées par le courant chevauchant (30) des produits sous forme de feuilles (4) entre la portion de bande d'amenée (28) et le dispositif de bande antagoniste (31).

13. Système d'assemblage selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**une portion de bande de libération (29) pour les produits sous forme de feuilles (4) s'étend entre la portion de bande d'amenée (28) et la face supérieure des sachets de collecte (7).

14. Procédé pour l'assemblage de produits sous forme de feuilles, dans lequel des sachets de collecte sont déplacés le long d'un chemin dans un sens horizontal, **caractérisé par** les étapes suivantes :

- amenée des produits sous forme de feuilles dans un courant chevauchant au-dessus du chemin;
- déplacement d'un élément déflecteur disposé au niveau de chaque sachet de collecte, qui vient en contact avec l'arête avant d'un produit respectif pour guider l'arête avant dans un sachet de collecte.

15. Procédé pour l'assemblage de produits sous forme de feuilles selon la revendication 4, **caractérisé en ce que**, en raison de l'écart chevauchant des produits sous forme de feuilles dans le courant chevauchant, un élément déflecteur déplace une arête avant de produit.

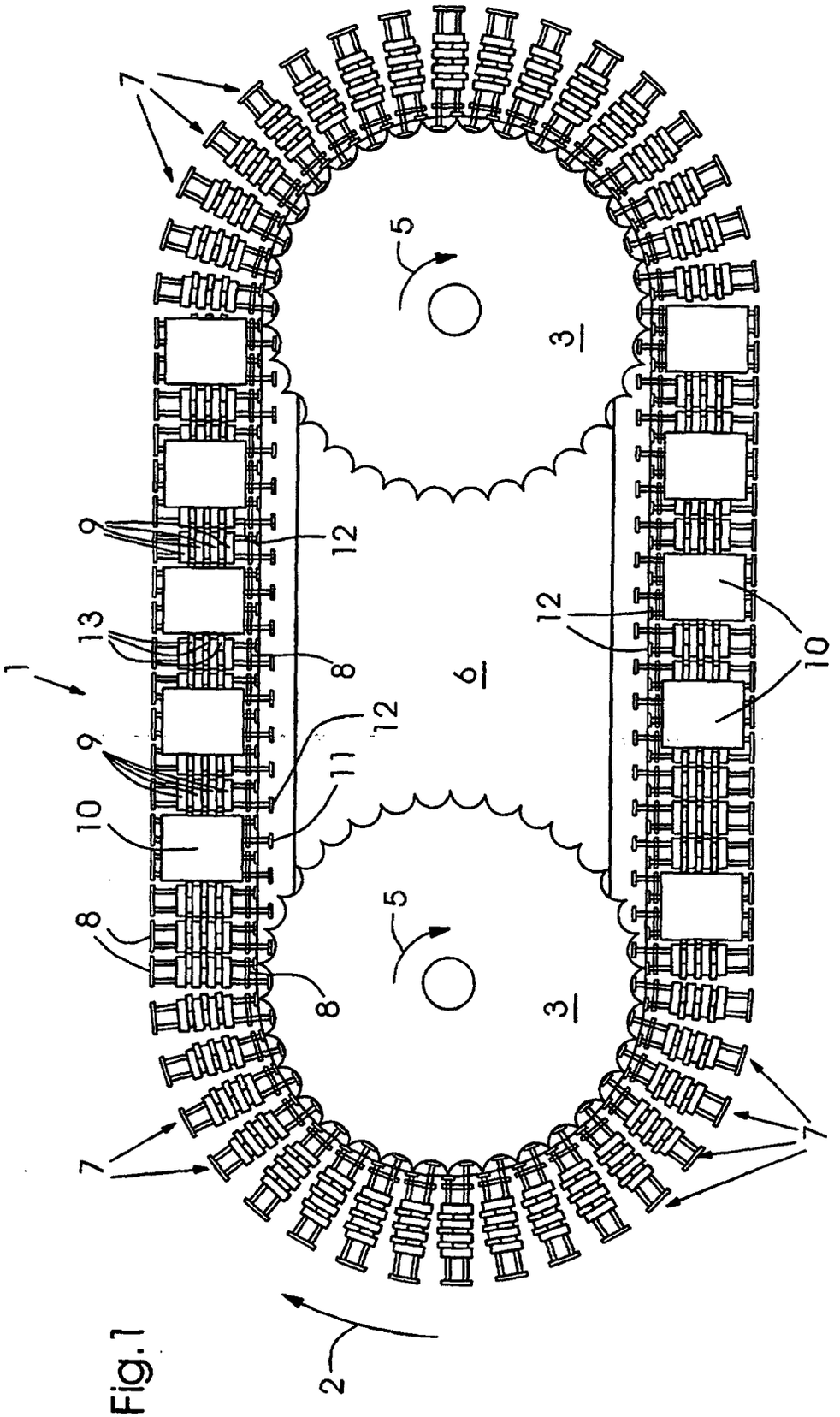


Fig.1

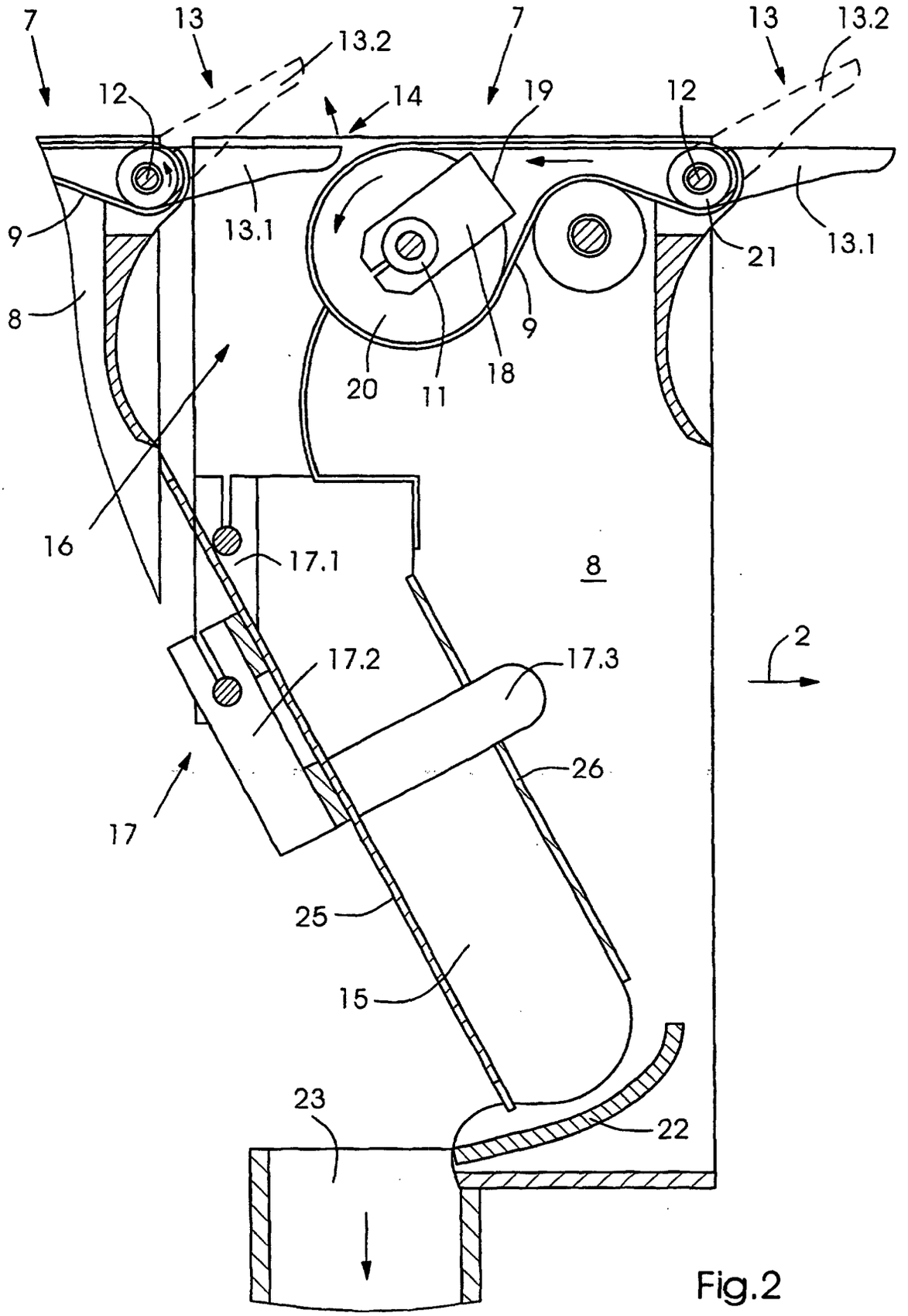

7
13
13.2
7
13
13.2
12
14
19
12
9
13.1
13.1
21
8
9
20
11
18
16
17.1
8
2
17.2
17.3
26
17
25
15
23
22

Fig.2

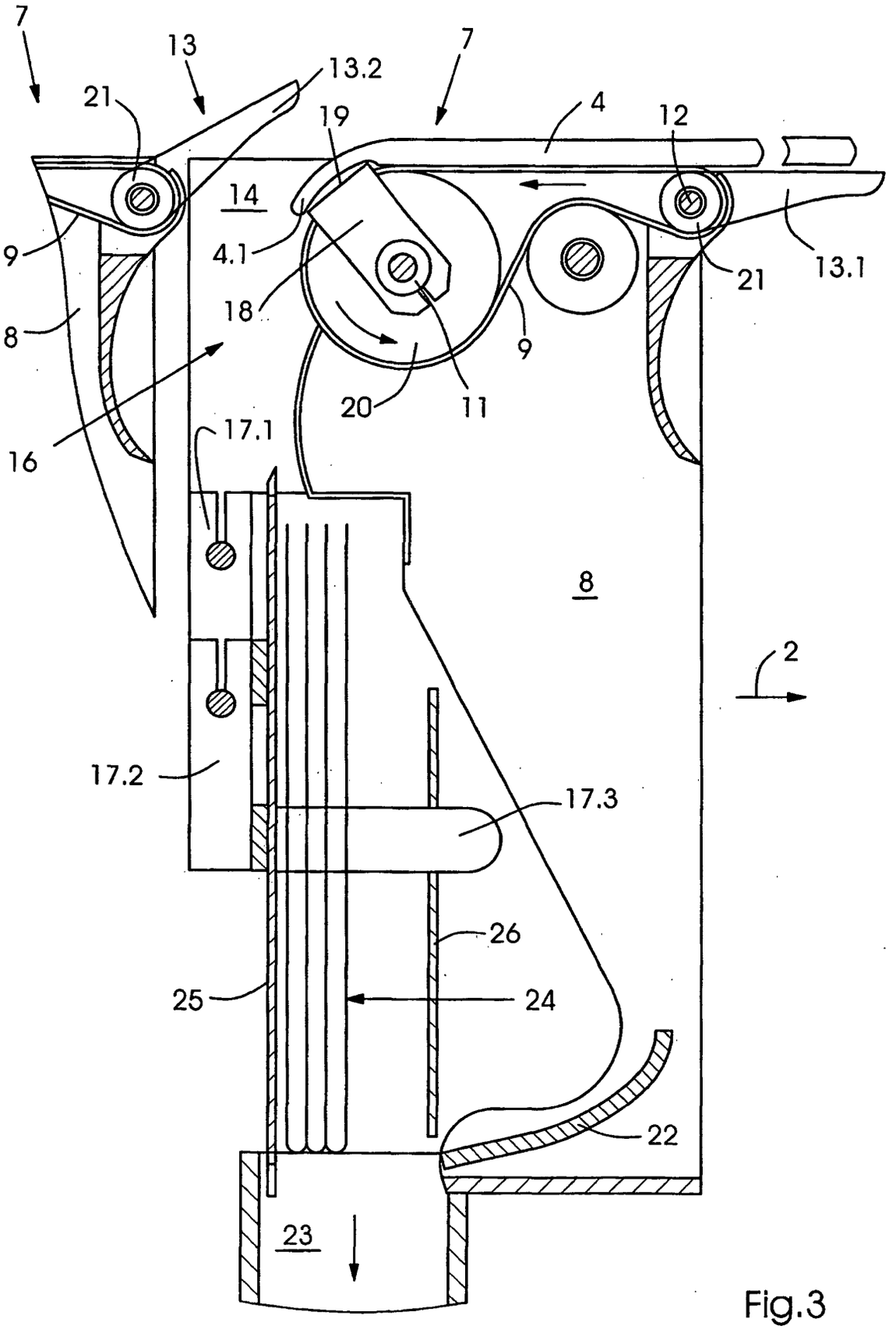

7
13
13.2
7
21
19
4
12
14
4.1
18
9
21
13.1
9
8
20
11
16
17.1
8
2
17.2
17.3
26
25
24
22
23

Fig.3

Fig.4

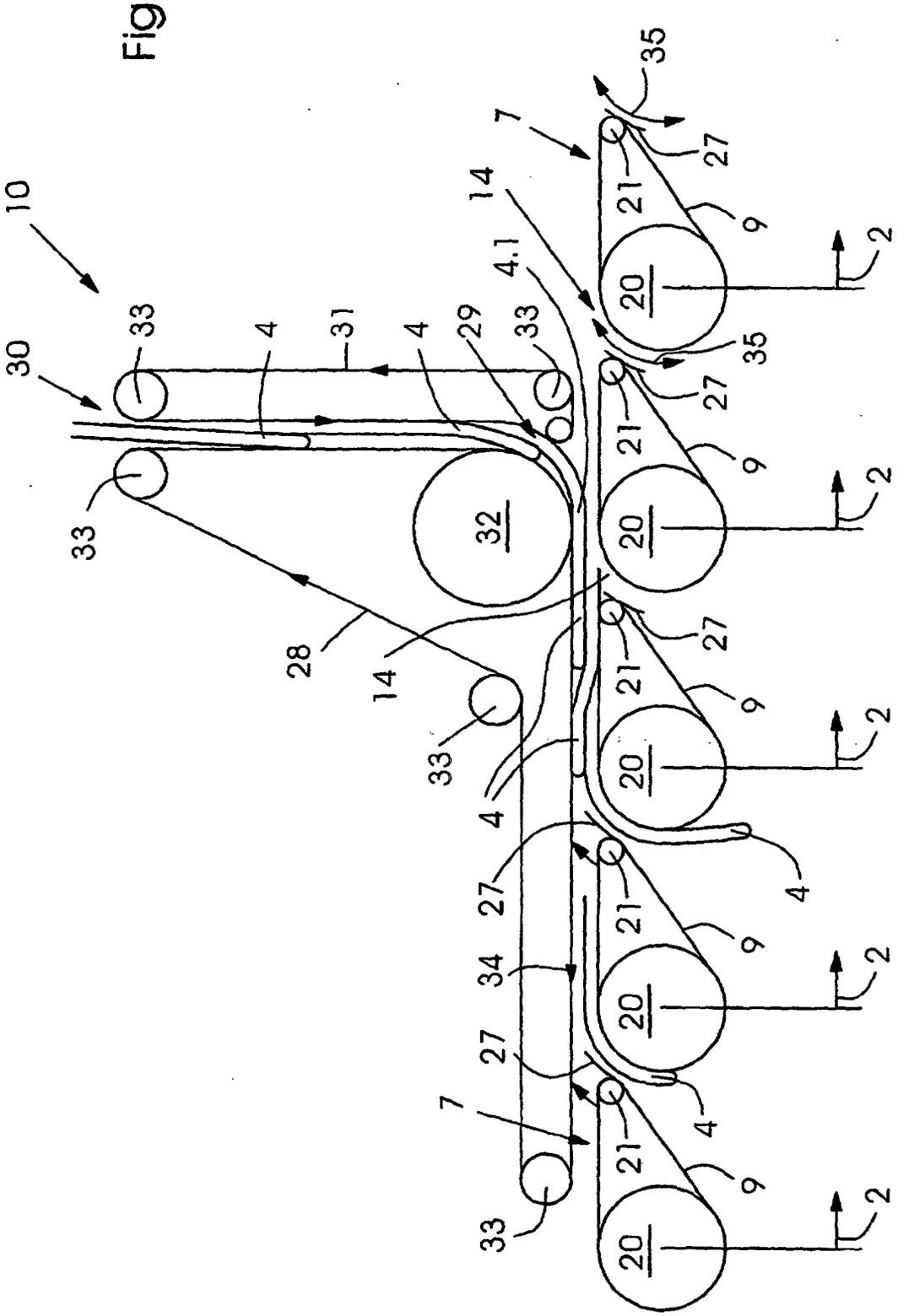


Fig.5

