

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 657 199 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2006 Patentblatt 2006/20

(51) Int Cl.:
B65H 29/60 (2006.01) B42C 19/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04405697.6**

(22) Anmeldetag: **12.11.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK YU

(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Beat, Marbacher**
6244 Nebikon (CH)

(54) **Vorrichtung zum Bearbeiten von flachen Produkten, insbesondere Druckprodukten**

(57) Die Vorrichtung weist ein erstes Förderorgan (F1) auf, mit dem die flachen Produkte (3) in einem Produktstrom (S) gefördert werden. Trennmittel (T) dienen zum Aufteilen des Produktstroms (S) in zwei Teilströme (S1,S2). Die genannten Trennmittel (T) besitzen eine Mehrzahl von hintereinander angeordneten Behältnissen (4,22) zur Aufnahme jeweils wenigstens eines flachen Produktes (3). Die Behältnisse (4,22) werden zur

Bildung der genannten Teilströme (S1,S2) quer zur Förderrichtung (11,19) und in Förderrichtung (11,19) bewegt. Vorzugsweise werden die Behältnisse (4,22) nach der Aufnahme von flachen Produkten (3) von einer zur Horizontalen geneigten oder senkrechten Stellung in eine im Wesentlichen horizontale Stellung gebracht. Die Vorrichtung eignet sich auch zum Zusammenführen von zwei Teilströmen.

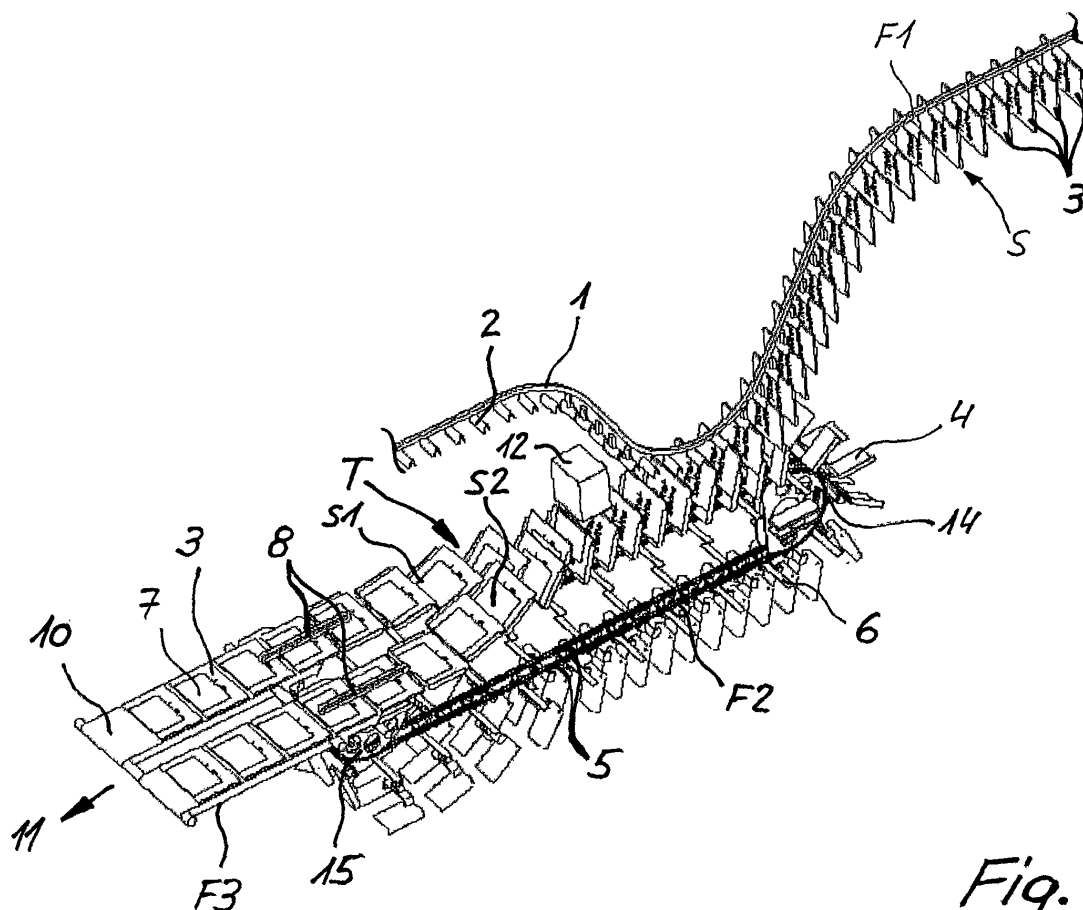


Fig. 1

EP 1 657 199 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bearbeiten von flachen Produkten und insbesondere Druckprodukten, mit einem ersten Förderorgan, mit dem die flachen Produkte in einem Produktestrom gefördert werden und mit Trennmitteln zum Aufteilen des Produktestroms in wenigstens zwei Teilströme.

[0002] Solche flachen Produkte werden insbesondere in der druckverarbeitenden Industrie mit einem Sammelhefter durch Zusammenfügen von Druckbogen hergestellt. Die gesammelten Druckbogen werden anschließend bearbeitet, beispielsweise in einem Schneidapparat geschnitten und nachher foliert. Hierbei ist die Bearbeitungsgeschwindigkeit des Sammelhefters üblicherweise höher als diejenige des Schneidapparates und der Foliervorrichtung. Aus der WO 96/32293 ist es bekannt, zur Erhöhung der Leistung den Produktestrom in zwei Teilströme aufzuteilen. Dies soll die zeitparallele Bearbeitung zweier räumlich getrennter Druckerzeugnisteilströme längs zweier parallel verlaufender Bearbeitungsstrecken ermöglichen. Zur Bildung der Teilströme werden die Druckprodukte mit einer Förderkette längs eines Förderschleifenabschnitts gefördert. An dieser Förderkette sind Greifer angeordnet, mit denen die Druckprodukte jeweils einzeln gefasst werden. Nach der Bearbeitung der Teilströme werden diese wieder zusammengeführt.

[0003] Durch die DE 29 17 250 A ist eine Vorrichtung bekannt geworden, mit der ein Schuppenstrom von Druckprodukten in zwei Teilströme aufgeteilt wird. Den Kanten des Schuppenstroms sind hierbei zwei Reihen von auf endlosen Bahnen umlaufenden Greifern zugeordnet. Bei dieser Vorrichtung ist es erforderlich, dass die Druckprodukte des zu trennenden Schuppenstroms seitlich versetzt sind, so dass sie von den Greifern erfasst werden können.

[0004] Das Aufteilen eines Schuppenstroms in zwei Teilströme mit Hilfe von Greifern ist auch durch die EP 1 431 222 A bekannt geworden. Die Greifer fassen hierbei die Druckprodukte jeweils nicht am Rand, sondern in einem zentralen Bereich, in dem die Druckprodukte jeweils nicht von benachbarten Druckprodukten überlappt sind.

[0005] Bei den genannten Teilströmen überlappen sich jeweils die Druckprodukte nicht mehr, sondern werden hintereinander gefördert. Die Druckprodukte der Teilströme können in einer weiteren Vorrichtung, beispielsweise in einer Schneidvorrichtung oder einer Foliervorrichtung bearbeitet werden. Durch die Aufteilung des Produktestroms in zwei Teilströme kann die Bearbeitungszeit für die Druckprodukte in den Teilströmen zumindest verdoppelt werden. Da für die Bearbeitung somit mehr Zeit zur Verfügung steht, ist auch eine qualitativ hochstehendere Bearbeitung möglich. Alternativ zum Aufteilen eines Produktestroms in Teilströme ist es auch bekannt, mit den Druckprodukten Zwischenpuffer zu bilden. Die Druckprodukte sind hierbei als Schuppen-

strom auf Rollen angeordnet. Solche Zwischenpuffer erlauben es, beispielsweise Druckmaschinen mit der maximal möglichen Leistung zu betreiben. Das Bilden von Zwischenpuffern und damit der Druckprodukte aus diesen Zwischenpuffern ist aber vergleichsweise aufwändig.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der genannten Art zu schaffen, die eine noch sicherere und einfachere Aufteilung eines Produktestroms in Teilströme ermöglicht.

[0007] Die Aufgabe ist bei einer gattungsgemässen Vorrichtung dadurch gelöst, dass die genannten Trennmittel eine Mehrzahl von hintereinander angeordneten Behältnissen zur Aufnahme jeweils wenigstens eines flachen Produktes aufweisen, welche Behältnisse zur Bildung der genannten Teilströme quer zur Förderrichtung und mittels eines zweiten Förderorgans in Förderrichtung bewegt werden. Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung werden die flachen Produkte zur Bildung der Teilströme nicht mit einem Greifer gefasst, sondern in Behältnisse abgelegt und diese Behältnisse werden zur Bildung der Teilströme quer zur Förderrichtung und gleichzeitig in Förderrichtung bewegt. Dies ermöglicht einerseits eine sehr schonende Behandlung der flachen Produkte und eine sichere und exakte Führung dieser flachen Produkte im Trennbereich.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Behältnisse im Trennbereich von einer zur Horizontalen geneigten oder senkrechten Stellung in eine im Wesentlichen horizontale Stellung gebracht werden. In der horizontalen Stellung können die flachen Produkte beispielsweise an Übernahmebänder abgegeben werden. Ein wesentlicher Vorteil besteht nun darin, dass im horizontalen Bereich die flachen Produkte unabhängig vom Produktformat immer den gleichen Taktabstand aufweisen. Dies vereinfacht die Weiterverarbeitung, beispielsweise beim Folieren.

[0009] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemässen Vorrichtung besteht darin, dass im Trennbereich den Behältnissen sehr einfach weitere flache Produkte, beispielsweise Beilagen hinzugefügt werden können.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die flachen Produkte jeweils vom ersten Förderorgan nach unten an die geneigten bzw. vertikalen Behältnisse abgegeben werden. Die flachen Produkte können somit durch Gravitation in die genannten Behältnisse fallen. Diese Behältnisse sind nach einer Weiterbildung der Erfindung offene, insbesondere oben offene Taschen. In solchen Taschen können die flachen Produkte sehr sicher und präzise ausgerichtet gefördert werden.

[0011] Um die Behältnisse quer zur Förderrichtung zu bewegen, sind diese jeweils auf einem Führungselement gelagert, das eine Verschiebung ermöglicht. Diese Führungselemente sind insbesondere Führungstangen. Auf diesen können die Behältnisse zudem verschränkt und insbesondere von einer geneigten bzw. senkrechten Stellung in eine im Wesentlichen horizontale Stellung ge-

legt werden. Die Bewegung erfolgt beispielsweise mit Führungskurven. Vorzugsweise folgt ebenfalls die seitliche Verschiebung der Behältnisse mit Hilfe von solchen Führungskurven.

[0012] Die Behältnisse sind nach einer Weiterbildung der Erfindung an einem endlosen Förderorgan angeordnet. Dieses Förderorgan ist insbesondere eine Gliederkette. Diese ist vorzugsweise um ein Antriebsrad sowie um ein Umlenkrad gelegt.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind die Behältnisse am Umfang eines Rades angeordnet, auf dem die Behältnisse in Förderrichtung und quer zur Förderrichtung bewegbar gelagert sind. Das Rad ist insbesondere ein Taschenrad. Das Beladen der Behältnisse erfolgt etwa in der 12-Uhr Stellung, während die Abgabe etwa in 3-Uhr Stellung erfolgt. Dies ermöglicht eine Teilung in einem vergleichsweise kurzen Förderbereich. Mit einem solchen Rad ist es zudem möglich, zwei Teilströme zu einem einzigen Strom zusammenzuführen.

[0014] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist ein weiteres und insbesondere drittes Förderorgan F3 vorgesehen, das die Teilströme beispielsweise mit Übernahmebändern 8,9 übernimmt. Dieses weitere Förderorgan F3 läuft vorzugsweise mit einer Geschwindigkeit, die gleich oder kleiner ist als die Geschwindigkeit im Trennbereich. Dies hat den Vorteil, dass der Produktabstand variabel einstellbar ist. Der Produktabstand kann damit optimal auf die Anforderungen für die Weiterverarbeitung eingestellt werden.

[0015] Die flachen Produkte sind insbesondere Druckprodukte, beispielsweise Broschüren, Zeitschriften, Zeitungen und dergleichen. Diese Druckprodukte werden nach dem Trennbereich insbesondere foliert, es sind aber auch andere Bearbeitungen bzw. Weiterverarbeitungen möglich. Die Druckprodukte werden beispielsweise in einem Sammelhefter hergestellt, es sind jedoch auch andere Verfahren zur Herstellung solcher Druckprodukte ohne weiteres denkbar.

[0016] Es hat sich gezeigt, dass die erfindungsgemässe Vorrichtung auch zum Zusammenführen von zwei Teilströmen zu einem einzigen Produktstrom verwendbar ist. Die Erfindung betrifft somit ebenfalls eine Vorrichtung zum Zusammenführen von zwei Teilströmen.

[0017] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine räumliche Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 schematisch eine Teilansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 3 schematisch eine weitere Teilansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 4 schematisch eine Draufsicht auf einen Teilabschnitt der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 5 schematisch eine Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss einer Variante,

Fig. 6 schematisch eine Teilansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Fig. 5 und

Fig. 7 eine Draufsicht auf einen Teilabschnitt der Vorrichtung gemäss Fig. 5.

[0018] Die in Fig. 1 gezeigte erfindungsgemässe Vorrichtung besitzt ein erstes Förderorgan F1, das eine Förderkette 1, insbesondere eine endlose Gliederkette aufweist, an der in gleichen Abständen Greifmittel 2 angeordnet sind, die beispielsweise Klemmelemente, Klammern oder dergleichen sind. Die Greifmittel 2 fassen jeweils an einem Rand ein Druckprodukt 3. In der Fig. 1 bilden diese Druckprodukte 3 einen Strom S, der in dieser Figur von rechts nach links gefördert wird. Die Produkte 3 werden wie ersichtlich hängend gefördert. Grundsätzlich ist aber auch eine andere Förderung, beispielsweise auf einem Förderband oder dergleichen denkbar. Die Produkte 3 werden vom ersten Förderorgan F1 beispielsweise einem hier nicht gezeigten Sammelhefter entnommen.

[0019] Die Produkte des ersten Förderorgans F1 werden an ein Trennmittel T abgegeben. Im Bereich dieses Trennmittels T wird der produktstrom S in zwei Teilströme S1 und S2 aufgeteilt. Das Trennmittel T weist eine Mehrzahl von Behältnissen 4 auf, die an einem zweiten Förderorgan F2 angeordnet sind. Diese Behältnisse 4 sind als oben offene Taschen ausgebildet. Sie sind so dimensioniert, dass sie jeweils ein Druckprodukt 3 aufnehmen können.

[0020] Die Behältnisse 4 sind jeweils auf einem Führungselement 6 gelagert, die an einem endlosen Förderelement, insbesondere einer Förderkette 5 befestigt sind. Die Führungselemente 6 sind insbesondere als Führungsstangen ausgebildet. Auf den Führungselementen 6 sind die Behältnisse 4 jeweils quer zur Förderrichtung verschiebbar. Auf diesen Führungselementen 6 sind zudem die Behältnisse 4 mit Hilfe jeweils eines Gelenks 13 an einem unteren Rand schwenkbar gelagert. Diese Schwenkbarkeit der Behältnisse ist in Fig. 3 dargestellt. In einem oberen Trum der Förderkette 5 werden diese Behältnisse 4 mit Hilfe einer hier nicht näher gezeigten Kurve im Uhrzeigersinn verschwenkt. Die anfänglich im Wesentlichen vertikal ausgerichteten Behältnisse 4 werden in einem Bereich A von dieser geneigten oder im Wesentlichen vertikalen Stellung in eine im Wesentlichen horizontale Stellung verschwenkt. Gleichzeitig zu dieser Schwenkbewegung um die Achsen 13 werden die Behältnisse 4 in Förderrichtung bewegt. Beide Bewegungen erfolgen gleichzeitig. Die Fig. 4 zeigt diese seitlichen Bewegungen der Behältnisse 4. Die Behältnisse 4 werden abwechselnd quer zur Förderrichtung nach links bzw. nach rechts verschoben. Hierbei werden die Behältnisse 4 in die genannten beiden Teilströme S1 und S2 aufgeteilt.

[0021] Bevor die Behälternisse 4 wie oben erwähnt in die Teilströme S1 und S2 aufgeteilt werden, wird in diese jeweils ein Druckprodukt 3 abgelegt. Dieses Ablegen von Druckprodukten 3 in die Behälternisse 4 ist insbesondere in Fig. 2 illustriert. Die hängenden Produkte 3 werden mit dem ersten Förderorgan F1 wie in Fig. 2 gezeigt durch eine Bewegung von oben nach unten den Behälternissen 4 angenähert. Die Druckprodukte 3 sind hierbei hängend angeordnet und jeweils am oberen Rand von einem Greifmittel 2 festgehalten. Befindet sich ein Produkt 3 über einem Behälternis 4, so wird das Greifmittel 2 geöffnet und das entsprechende Produkt 3 fällt unter Gravitationskraft von oben nach unten in ein Behälternis 4. Die Behälternisse 4 weisen jeweils einen Boden 4a, zwei Seitenwände 4b und eine Rückwand 4c. Der Boden 4a, die Seitenwände 4b und die Rückwand 4c halten das entsprechende Produkt 3 im Behälternis 4. Dieses ist wie bereits erwähnt taschenförmig oder taschenartig ausgebildet. Bei der Aufnahme der Produkte 3 sind die Taschen 4 wie in Fig. 2 gezeigt leicht nach hinten geneigt. In der Regel ist ein Behälternis 4 für jeweils ein Produkt 3 vorgesehen. Grundsätzlich können aber auch mehrere solche Produkte in einem einzigen Behälternis abgelegt werden. Es ist zudem möglich, in diese Behälternisse 4 zusätzlich Beilagen 7 einzulegen, die von einem Beilagenmagazin 12 abgezogen werden, wie dies in Fig. 2 schematisch gezeigt ist. Die geöffneten Greifmittel 2 werden gemäss Fig. 2 nach oben und von den Trennmitteln 2 weg bewegt.

[0022] Die beladenen Behälternisse 4 werden gemäss Fig. 3 im Uhrzeigersinn in eine im Wesentlichen horizontale Stellung verschwenkt. Diese Schwenkbewegung erfolgt im Uhrzeigersinn. Der Schwenkwinkel ist vorzugsweise kleiner als 90°. Grundsätzlich ist aber auch eine Schwenkung um 90° denkbar. Die Produkte 3 werden mit den Behälternissen 4 in die horizontale Lage gebracht.

[0023] Befinden sich die Behälternisse 4 in der im Wesentlichen horizontalen Stellung, so wird ein Übergabebereich D gebildet. In diesem werden die Produkte 3 von einem dritten Förderorgan F3 übernommen. Dieses Förderorgan F3 besteht insbesondere aus zwei parallelen oberen Übernahmebändern 8 und zwei ebenfalls parallelen unteren Übernahmebändern 9. In diesem Übernahmebereich D sind die Produkte 3 getrennt hintereinander angeordnet. Die Fördergeschwindigkeit des dritten Förderorgans F3 ist gleich oder kleiner der Fördergeschwindigkeit des zweiten Förderorgans F2. Der Produktabstand im Bereich des dritten Förderorgans F3 kann durch Einstellen der Fördergeschwindigkeit des dritten Förderorgans F3 variiert werden. Der Produktabstand im Bereich des dritten Förderorgans F3 ist unabhängig vom Format der Produkte 3 innerhalb der Teilströme immer gleich. Dies ist für die Weiterverarbeitung, beispielsweise für ein Folieren vorteilhaft.

[0024] Hat das zweite Förderorgan F2 die Produkte 3 an das dritte Förderorgan F3 abgegeben, so werden die leeren Behälternisse 4 im Bereich des Antriebsrads 15 nach unten bewegt und gelangen am unteren Trum hängend zum Umlenkrad 14, wo sie wieder in den Bereich

des oberen Trums gebracht werden. Die Druckprodukte 3 werden hierbei auf dem dritten Förderorgan F3 beispielsweise auf Förderbädern 10 gefördert und einer hier nicht gezeigten Bearbeitungsvorrichtung, beispielsweise einer Foliervorrichtung oder einer Schneidmaschine zugeführt. Im Bereich des unteren Trums der Förderkette 5 werden die Behälternisse 4 seitlich so verschoben, dass diese wieder eine einzige Reihe bilden und somit hintereinander in gleichem Abstand gefördert werden. Befinden sich die Behälternisse 4 wieder am Anfang des oberen Trums, so werden diese wieder wie oben erwähnt beladen. Das Zusammenführen der Behälternisse 4 im Bereich des unteren Trums der Förderkette 5 erfolgt ebenfalls mit hier nicht gezeigten Steuerkurven.

[0025] Die Fig. 5 bis 7 zeigen eine Variante der erfindungsgemässen Vorrichtung. Bei dieser kann das erste Förderorgan F1 gleich wie oben erwähnt ausgebildet sein. Die Produkte 3 werden ebenfalls wie oben erwähnt an Behälternisse 22 abgegeben. Diese Behälternisse 22 können im Wesentlichen gleich ausgebildet sein wie die oben erwähnten Behälternisse 4, können somit insbesondere Taschen mit einem Boden, Seitenwänden und einer Rückwand sein. Die Behälternisse 22 sind an einer Trommel 16 gelagert, die um eine Achse 17 gelagert und mit hier nicht gezeigten Antriebsmitteln in Fig. 5 gemäss Pfeil 19 angetrieben ist. Die Trommel 16 besitzt eine Mehrzahl von Führungselementen 21, die ebenfalls vorzugsweise als Stangen ausgebildet sind, die parallel und in gleichen Abständen zueinander angeordnet sind. Die Trommel 16 bildet mit den Behälternissen 22 ein Taschenrad, bei dem die Behälternisse 22 am Umfang angeordnet und radial nach aussen ausgerichtet sind, wie dies insbesondere in Fig. 6 gezeigt ist. Die Ausrichtung der Behälternisse 22 kann im Gegensatz zu den Behälternissen 4 starr sein. Die Ausrichtung ist somit vorzugsweise immer gleich und radial. Grundsätzlich ist hier aber auch eine gewisse Schwenkbarkeit möglich.

[0026] Die Behälternisse 22 werden beladen, sobald diese jeweils vertikal nach oben ausgerichtet bzw. im Wesentlichen in 12-Uhr Stellung sind. Beim Beladen werden die Behälternisse 22 kontinuierlich im Uhrzeigersinn bewegt. Befinden sich die Druckprodukte 3 jeweils im Bereich eines solchen Behälternis 22, so werden diese Produkte 3 durch Öffnen des entsprechenden Greifmittels 2 freigegeben, so dass sie unter Gravitationskraft von oben nach unten jeweils in ein Behälternis 22 fallen. Nach der Abgabe der Produkte 3 werden die Greifmittel 2 wie in Fig. 5 gezeigt wieder vom Taschenrad 20 weg bewegt. Die geladenen Behälternisse 22 werden ohne Unterbruch weiterbewegt und gelangen schliesslich in eine horizontale bzw. im Wesentlichen 3-Uhr Stellung.

[0027] Während der Bewegung der Behälternisse 22 von der 12-Uhr Stellung in die 3-Uhr Stellung werden die Behälternisse jeweils auf den Führungselementen 6 quer zur Förderrichtung verschoben, so dass sich zwei Teilströme bilden. Hier ist ebenfalls vorzugsweise vorgesehen, die Behälternisse 22 jeweils alternativ nach links und nach rechts zu verschieben, so dass sie schliesslich voll-

ständig voneinander getrennt sind. Es sind hier aber auch alternativ andere Aufteilungen denkbar, somit können beispielsweise jeweils zwei Behältnisse gleichzeitig nach links oder nach rechts verschoben werden. Die Aufteilung der Behältnisse 22 in Teilströme erfolgt somit in einem Winkelbereich von etwa 90°. Die Produkte 3 werden selbstverständlich ebenfalls in Teilströme aufgeteilt. Befinden sich die Produkte 3 in der horizontalen Stellung, so werden sie jeweils von einem oberen Übernahmehand 23 und einem unteren Übernahmehand 24 erfasst und horizontal gefördert. Für jeden Teilstrom ist gemäss Fig. 7 jeweils ein solches oberes Übernahmehand 23 und ein unteres Übernahmehand 24 vorgesehen. Die Fördergeschwindigkeit dieser Bänder 23 und 24 ist so eingestellt, dass die Produkte 3 jeweils aus dem entsprechenden Behältnis 22 abgezogen werden kann. In der Fig. 6 ist ein Produkt 3' gezeigt, das bereits an einem vorderen Rand von den Übernahmehändern 23 und 24 erfasst ist und das sich mit dem hinteren Rand noch im Bereich eines Behältnisses 22 befindet. Das Produkt 3' wird gemäss dem Pfeil 26 in Fig. 6 nach rechts bewegt. Sobald sich das nachfolgende Behältnis 22 im horizontalen Bereich befindet, ist das Produkt 3' vollständig vom Taschenrad 20 abgezogen und wird einem Förderband 25 zugeführt. Entsprechend der beiden Teilströme sind gemäss Fig. 7 zwei solche Förderbänder 25 vorgesehen, auf denen jeweils ein Teilstrom S1 bzw. S2 gefördert wird. Über den Förderbändern 25 ist jeweils im Übergabebereich ein Sensor 27 angeordnet, mit dem die Positionen und insbesondere die Abstände der Produkte 3 in den entsprechenden Teilströmen S1 und S2 ermittelt werden können. Die entsprechenden Daten können zu Steuerzwecken verwendet werden. Insbesondere ist es damit möglich, die Abstände der Produkte 3 in den Teilströmen S1 und S2 exakt einzustellen.

[0028] Das Taschenrad 20 kann auch verwendet werden, um zwei Teilströme S1 und S2 zu einem einzigen Teilstrom zusammenzufügen. Hierbei muss im Wesentlichen lediglich die Bewegungsrichtung umgekehrt werden. Die Teilströme S1 und S2 werden hierbei somit in den Fig. 6 und 7 von rechts nach links und damit in umgekehrter Richtung gemäss Pfeil 26 bewegt. Das Taschenrad 20 wird entsprechend entgegengesetzt zur Richtung des Pfeils 19 im Gegenuhrzeigersinn bewegt. Die Produkte 3 werden somit horizontal in die Behältnisse 22 eingelegt und mit den Greifmitteln 2 in vertikaler Ausrichtung nach oben aus den Behältnissen 22 herausgehoben. Die Behältnisse 22 werden beim Übergang von der horizontalen Ausrichtung zur vertikalen Ausrichtung jeweils von aussen in eine mittlere Stellung bewegt. Die Behältnisse 22 werden hier somit nicht getrennt, sondern zu einem einzigen Strom zusammengefügt. Entsprechend werden die Produkte 3 zu einem Strom zusammengefügt und können entsprechend von der Förderkette 1 in einem einzigen Strom gefördert werden. Ein solches Zusammenfügen von Teilströmen S1 und S2 ist grundsätzlich auch mit der Vorrichtung gemäss den Fig. 1 bis 4 denkbar.

[0029] Bei den oben genannten Vorrichtungen wird jeweils ein Strom in zwei Teilströme aufgeteilt. Grundsätzlich sind auch Ausführungen denkbar, bei denen ein Strom in mehr als zwei Teilströme aufgeteilt wird. Es können beispielsweise drei Teilströme gebildet werden, indem ein erstes Behältnis quer zur Förderrichtung nicht verschoben, ein nachfolgendes zweites Behältnis nach links und ein weiteres nachfolgendes Behältnis nach rechts verschoben wird. Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher ein Teilstrom in zwei weitere Teilströme aufgeteilt wird. Entsprechend ist auch eine erfindungsgemässe Vorrichtung denkbar, mit der mehr als zwei Teilströme zu einem einzigen Teilstrom zusammengeführt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bearbeiten von flachen Produkten (3) und insbesondere Druckprodukten, mit einem ersten Förderorgan (F1), mit dem die flachen Produkte (3) in einem Produktstrom (S) gefördert werden und mit Trennmitteln (T) zum Aufteilen des Produktstroms (S) in wenigstens zwei Teilströme (S1,S2), **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten Trennmittel (T) eine Mehrzahl von hintereinander angeordneten Behältnissen (4,22) zur Aufnahme jeweils wenigstens eines flachen Produktes (3) aufweisen, welche Behältnisse (4,22) zur Bildung der genannten Teilströme (S1,S2) quer zur Förderrichtung (11,19) und in Förderrichtung (11,19) bewegt werden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flachen Produkte (3) nach der Aufnahme von flachen Produkten (3) von einer zur Horizontalen geneigten oder senkrechten Stellung in eine im Wesentlichen horizontale Stellung gebracht werden.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flachen Produkte (3) vom ersten Förderorgan (F1) hängend gefördert und von oben nach unten in die Behältnisse (4,22) abgegeben werden.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Förderorgan (F1) eine Mehrzahl von Greifmitteln (2) insbesondere Klammern aufweist, mit denen die flachen Produkte (3) jeweils hängend gefördert werden.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flachen Produkte (3) jeweils durch Gravitationskraft an die Behältnisse (4,22) abgegeben werden.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Behälternisse (4,22) taschenförmig ausgebildet sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beladenen Behälternisse (4,22) zum Bilden der Teilströme jeweils auf einem Führungselement (6,21) quer zur Förderrichtung (11,19) verschiebbar sind. 5
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälternisse (4) zur Bildung der Teilströme (S1,S2) alternierend nach rechts und links verschoben werden. 10
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälternisse (4,22) jeweils an einem unteren Rand um eine quer zur Förderrichtung verlaufende Achse schwenkbar sind. 15
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach den genannten Trennmitteln (T) ein drittes Förderorgan (F3) angeordnet ist, das die flachen Produkte 20

(3) als Teilströme (S1,S2) übernimmt und weiterfördert.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übernahme der flachen Produkte (3) von den Trennmitteln mit einer Fördergeschwindigkeit erfolgt, die gleich oder kleiner ist als die Fördergeschwindigkeit im Bereich der Trennmittel (T). 30
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte Förderorgan (F3) als Bandförderer ausgebildet ist. 35
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Förderorgan (F2) ein endloses Förderorgan ist, wobei die Behälternisse (4) im Bereich eines oberen und im Wesentlichen horizontal verlaufenden Trums von einer geneigten oder vertikalen Stellung in eine im Wesentlichen horizontale Stellung bewegt werden. 40
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Förderorgan (F2) eine Gliederkette aufweist. 45
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennmittel (T) radförmig ausgebildet sind und die Behälternisse (22) in radialer Ausrichtung um eine horizontale Achse (17) bewegt werden. 50
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Trennmittel (T) als Taschenrad ausgebildet sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennmittel (T) eine Trommel (16) aufweisen, die am Umfang eine Mehrzahl von Führungselementen (21) aufweist, an denen die Behälternisse (22) axial verschiebbar sind. 5
18. Vorrichtung zum Bearbeiten von flachen Produkten (3), insbesondere Druckprodukten, mit Mitteln (T,20) zum Zusammenführen von wenigstens zwei Teilströmen (S1;S2) zu einem Produktstrom (S) und mit einem Förderorgan (F1,1) zum Fördern des Produktstroms (S), **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten Mittel (T,20) eine Mehrzahl von hintereinander angeordneten Behälternissen (4,22) zur Aufnahme jeweils wenigstens eines flachen Produktes (3) aufweisen, welche Behälternisse (4,22) zur Bildung des genannten Produktstroms (S) quer zur Förderrichtung (11,19) und in Förderrichtung (11,19) bewegt werden. 15
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flachen Produkte (3) in einem Taschenrad (20) zusammengeführt werden. 20
20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flachen Produkte (3) beim Zusammenführen von einer im Wesentlichen horizontalen Anordnung um eine horizontale Achse (17) in eine im Wesentlichen vertikale Anordnung verschwenkt werden. 25
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das genannte Förderorgan (F1,1) die flachen Produkte (3) des Produktstroms (S) jeweils mit einer Klammer (2) einem Behälternis (4,22) entnimmt. 30

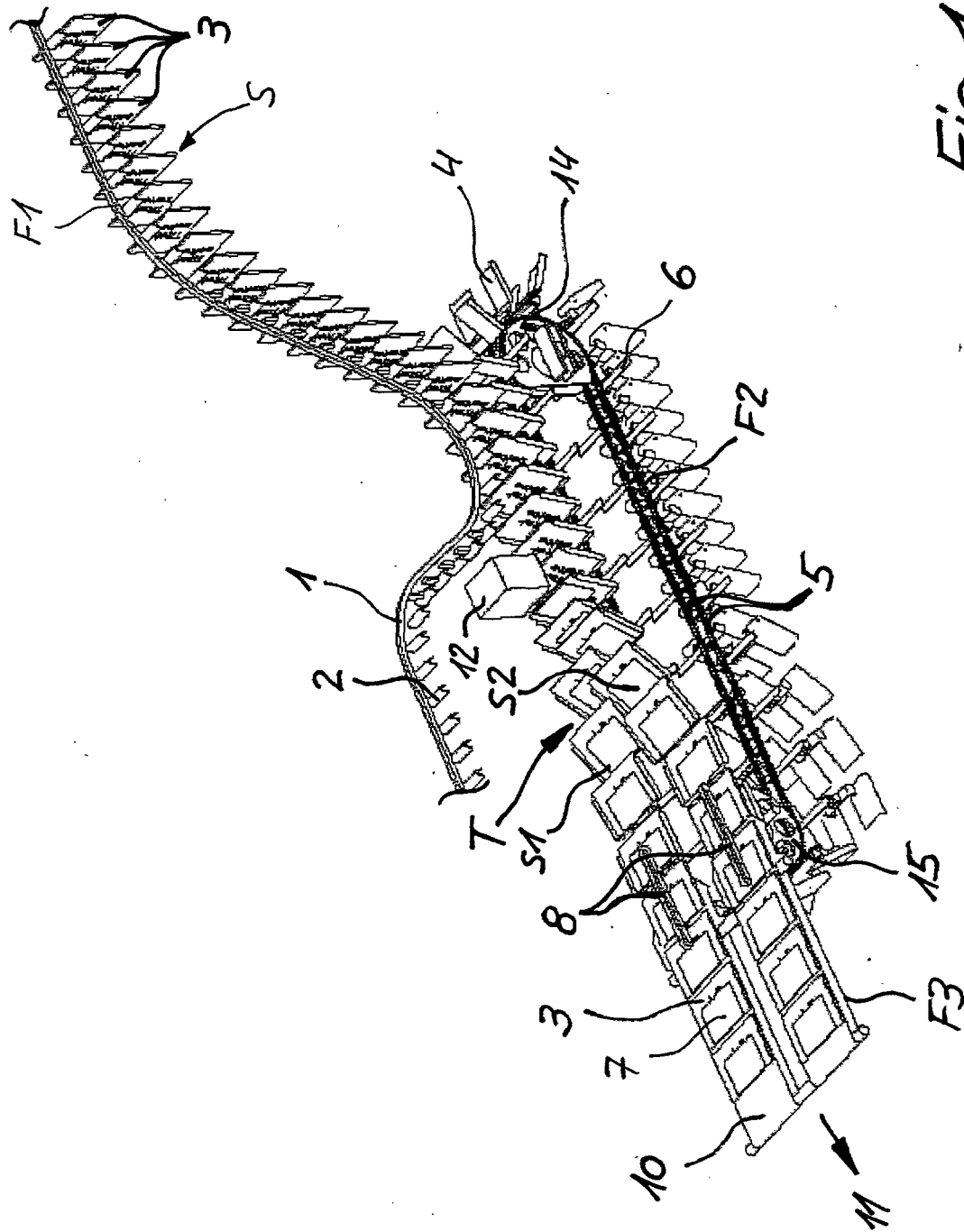
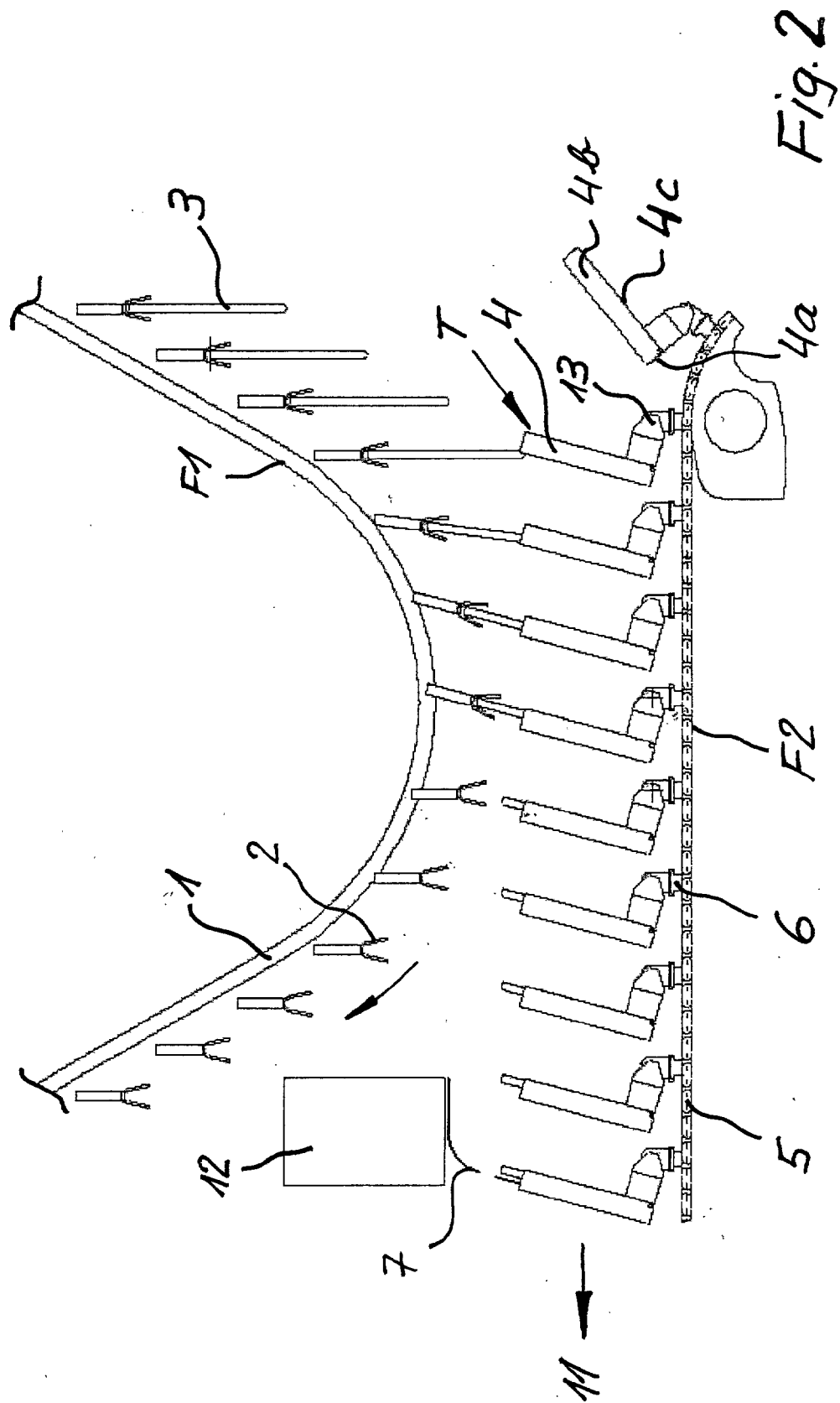
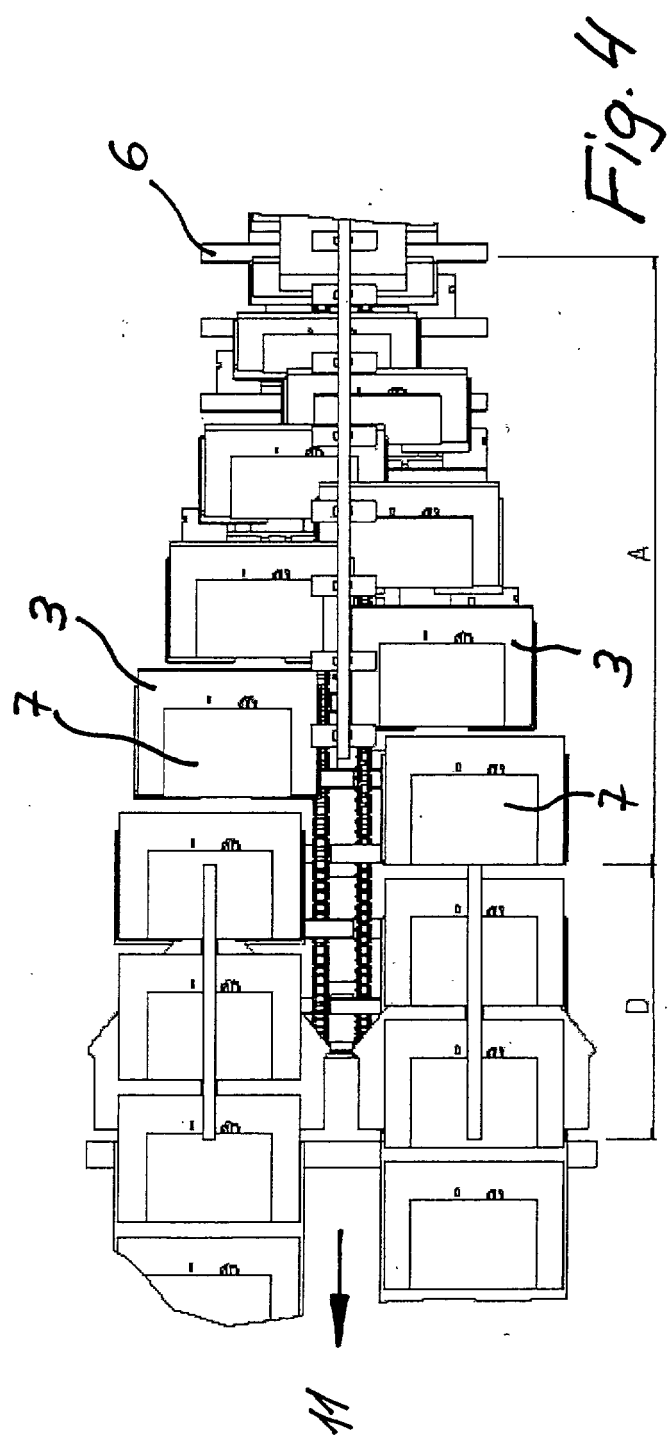
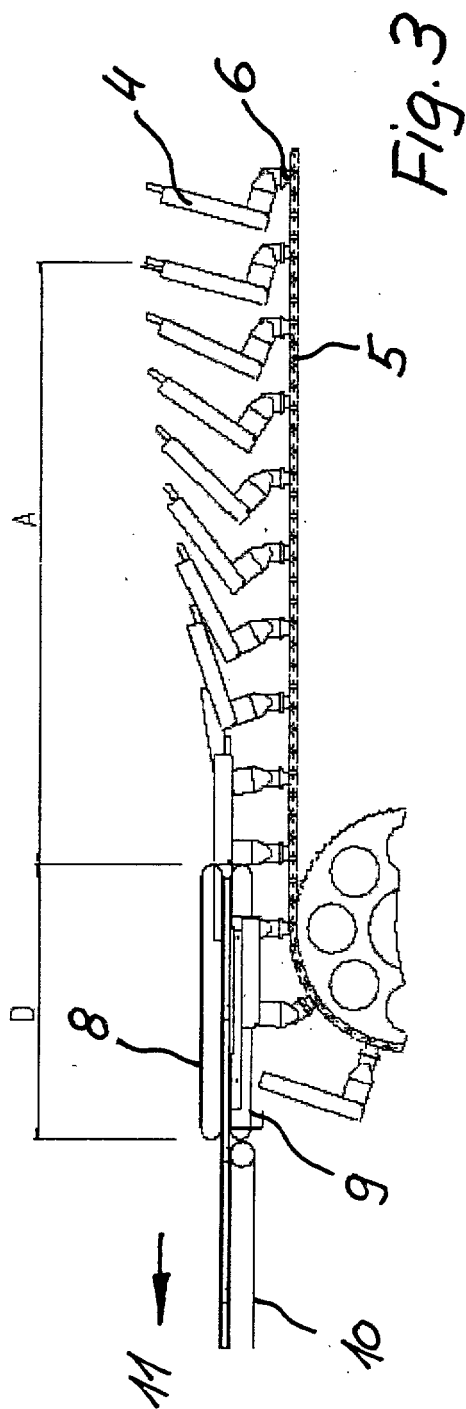
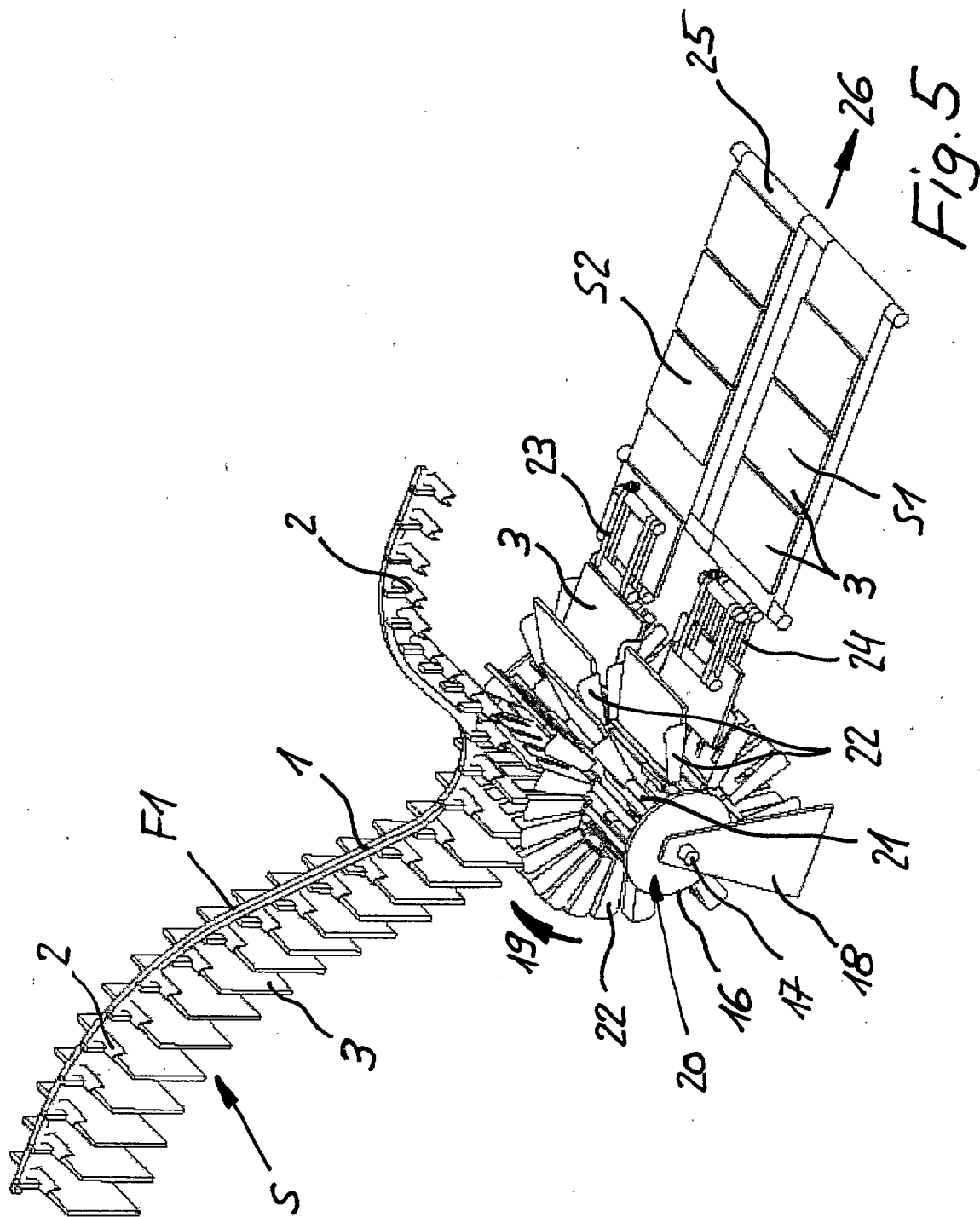
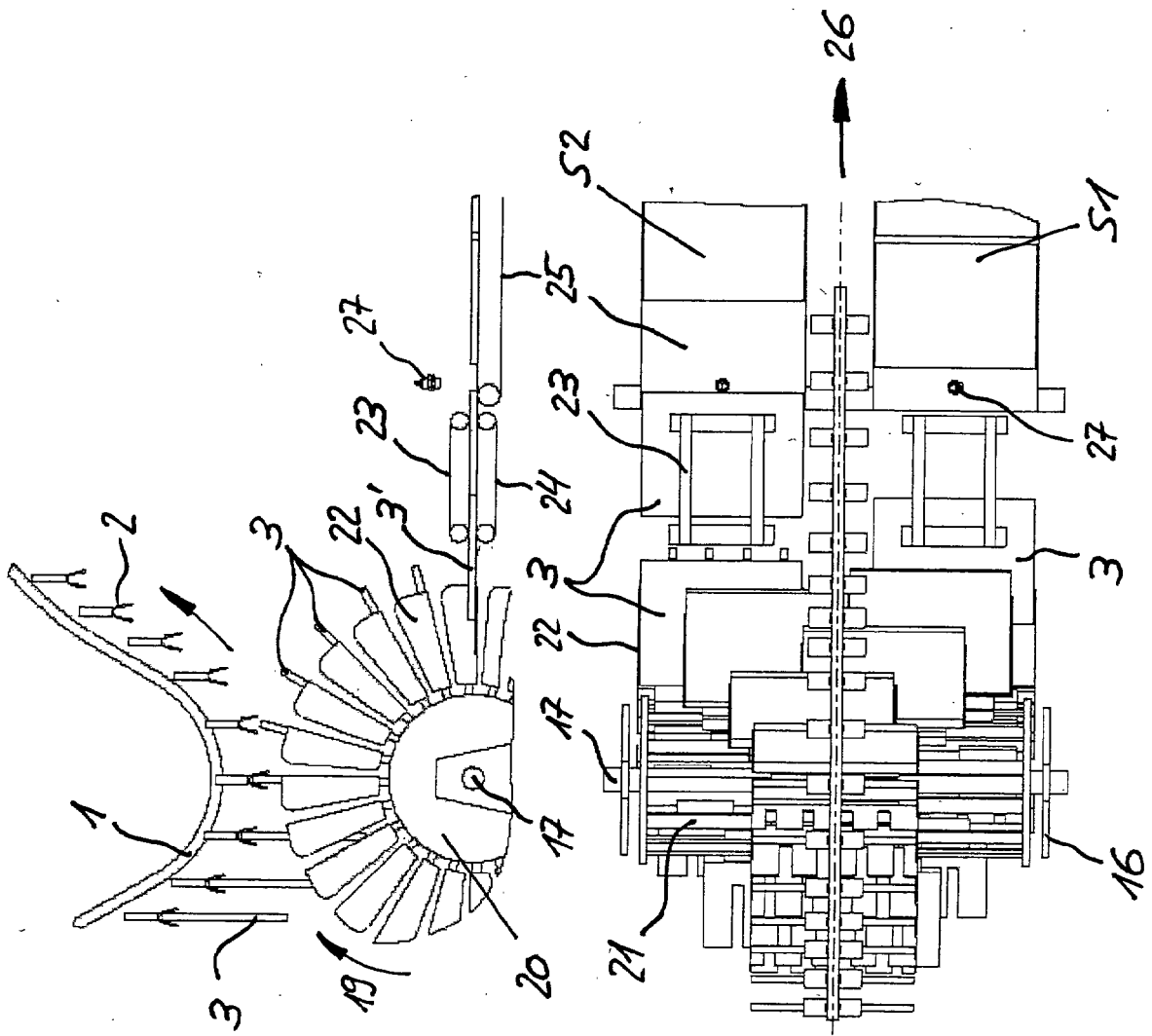


Fig. 1











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 40 5697

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 2004/124066 A1 (HONEGGER WERNER) 1. Juli 2004 (2004-07-01)	1	B65H29/60 B42C19/08
A	* Absatz [0025]; Abbildungen 1,13 *	2-21	
Y	US 2001/045342 A1 (FREI HANS) 29. November 2001 (2001-11-29)	1	
A	* Absätze [0022] - [0033]; Abbildungen 1,3 *	2-21	
Y	US 2002/159874 A1 (HONEGGER WERNER) 31. Oktober 2002 (2002-10-31)	1	
A	* Absatz [0046]; Abbildungen 9,10 *	1-21	
A	WO 2004/033351 A (METSU OY; HYVOENEN, MATTI) 22. April 2004 (2004-04-22) * Seite 2, Zeile 31 - Seite 3, Zeile 15; Abbildungen 1,4 *	1-21	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 2003/085503 A1 (EUGSTER ALBERT) 8. Mai 2003 (2003-05-08) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-21	
A	US 2002/105131 A1 (KOELLE HELMUT) 8. August 2002 (2002-08-08) * Absatz [0047] - Absatz [0052]; Abbildung 2 *	18	B65H B42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		13. April 2005	Acton, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 40 5697

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004124066 A1	01-07-2004	AU 2003261485 A1 CA 2451804 A1 EP 1431222 A1	08-07-2004 20-06-2004 23-06-2004
US 2001045342 A1	29-11-2001	CA 2347158 A1 EP 1155992 A2	17-11-2001 21-11-2001
US 2002159874 A1	31-10-2002	AU 3560002 A CA 2382982 A1 EP 1254857 A2	31-10-2002 26-10-2002 06-11-2002
WO 2004033351 A	22-04-2004	FI 113357 B1 AU 2003267478 A1 WO 2004033351 A1	15-04-2004 04-05-2004 22-04-2004
US 2003085503 A1	08-05-2003	EP 1310444 A1 NO 20025338 A	14-05-2003 09-05-2003
US 2002105131 A1	08-08-2002	DE 19935186 C1 AT 236846 T DE 50001725 D1 WO 0107349 A1 EP 1196345 A1 ES 2194759 T3	02-11-2000 15-04-2003 15-05-2003 01-02-2001 17-04-2002 01-12-2003

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82