

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 475 329 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.11.2004 Patentblatt 2004/46

(51) Int Cl.7: B65H 33/16, B65H 39/02,
B65H 29/66

(21) Anmeldenummer: 04405187.8

(22) Anmeldetag: 26.03.2004

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

(72) Erfinder: Honegger, Werner
8806 Bäch (CH)

(74) Vertreter: Frei, Alexandra Sarah et al
Frei Patentanwaltsbüro,
Postfach 768
8029 Zürich (CH)

(30) Priorität: 08.05.2003 CH 8082003

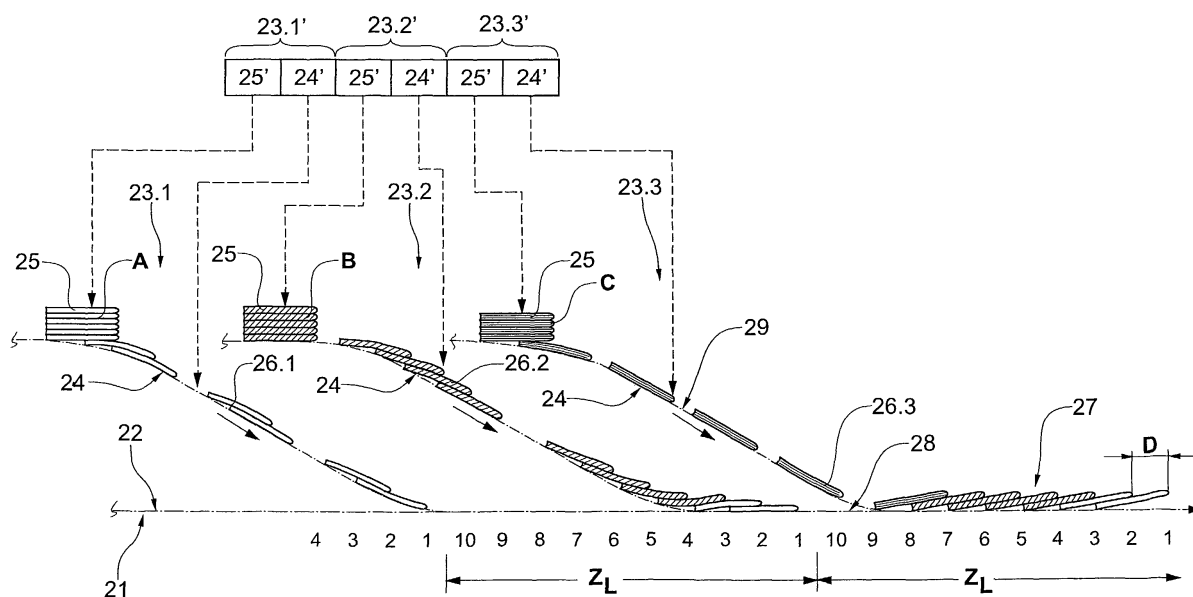
(71) Anmelder: Ferag AG
8340 Hinwil (CH)

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Erstellung eines Stromes aus flachen Gegenständen verschiedener Typen, insbesondere eines Zuführungsstromes für eine Stapelung

(57) In einem zu erstellenden Strom aus flachen Gegenständen sollen Schuppenformationen (26.1, 26.2, 26.3) von verschiedenen Gegenstandstypen (A, B, C) und mit unterschiedlichen Zahlen von Gegenständen gefördert werden. Ein solcher Strom wird erstellt, indem auf eine Förderfläche (22) mit aufeinanderfolgenden Zuführungen (23.1, 23.2, 23.3) Schuppenformationen (26.1, 26.2, 26.3) bereitgestellt und später als je ein Ganzes auf einer Förderfläche abgelegt werden. Eine für die Erstellung des genannten Stroms zu verwenden-

de Vorrichtung weist einen Hauptförderer (21) mit der Förderfläche (21) und für jede Zuführung (23.1, 23.2, 23.3) eine Gegenstandsquelle (25) und einen Zwischenförderer (24) auf, wobei die Zwischenförderer (24) und Gegenstandsquellen (25) unabhängig voneinander ansteuerbar sein können. Ströme der genannten Art eignen sich insbesondere als Zuführungsströme zu einer Stapelvorrichtung, in der Stapel erstellt werden sollen, die Druckprodukte verschiedener Druckprodukttypen enthalten.

Fig.1



EP 1 475 329 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung liegt auf dem Gebiete der Stückgutverarbeitung und betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung nach den Oberbegriffen der entsprechenden, unabhängigen Patentansprüche. Verfahren und Vorrichtung dienen der Herstellung eines Stromes aus flachen Gegenständen verschiedener Gegenstandstypen, insbesondere eines Zuführungsstromes für eine Stapelung. Die flachen Gegenstände sind insbesondere Druckprodukte wie Zeitungen, Zeitschriften und/oder Broschüren, die zu Stapeln bzw. Paketen verarbeitet werden, wobei die Stapel oder Pakete eine Mehrzahl von Druckprodukttypen enthalten.

[0002] Insbesondere für den Versand werden aus Druckprodukten, wie Zeitungen, Zeitschriften oder Broschüren Stapel erstellt, aus denen durch Umreifung und/oder Umhüllung dann Pakete entstehen. Für Lieferungen an Detaillisten sind in solchen Paketen oft Druckprodukte verschiedener Typen in je einer variierenden Anzahl enthalten. Die verschiedenen Druckprodukttypen werden für die Erstellung der Pakete beispielsweise aus Lagerformationen (Wickel, Stangen, Stapel, Pakete) entnommen oder sie werden der Stapelung direkt ab Druckmaschine on-line zugeführt.

[0003] Gemäss dem Stande der Technik werden Stapel bzw. Pakete aus Druckprodukten erstellt, indem beispielsweise ein Schuppenstrom der zu stapelnden Druckprodukte einem Stapelschacht zugeführt und in diesem abgelegt wird. Wenn der im Stapelschacht entstehende Stapel eine vorgegebene Höhe hat, bzw. eine vorgegebene Zahl von Druckprodukten enthält, wird er aus dem Stapelschacht gestossen, gegebenenfalls direkt in eine Umreifungsvorrichtung, in der durch Umreifung und/oder Umhüllung aus dem Stapel ein Paket erstellt wird.

[0004] Zur Erzeugung von Stapeln, die verschiedene Typen von Druckprodukten enthalten, wird eine den entstehenden Stapel tragende Vorrichtung zu einer Mehrzahl von Zuführung bewegt, wobei an jeder Zuführung ein Druckprodukttyp zugegeben wird, oder es ist ein Zuführungsstrom zu erstellen, in dem die verschiedenen Typen von Druckprodukten in der in der Stapelsequenz zu realisierenden Reihenfolge zugeführt werden.

[0005] Die Erstellung von Zuführungsströmen aus verschiedenen Druckprodukten ist beispielsweise bekannt aus der Buchbinderei, wo beispielsweise für die Zuführung zu Heft- oder Bindemaschinen Ströme erstellt werden, in denen die verschiedenen Signaturen bereits in der für das fertige Buch vorgesehenen Reihenfolge vorliegen. Die Erstellung derartiger Ströme ist beispielsweise in der Publikation EP-579940 (Kolbus GmbH) beschrieben. Auf einem Förderband werden von einer Reihe von über dem Förderband angeordneten Zuführungsstellen je ein Typ Signaturen abgelegt. Dabei entspricht die Zuordnung der Zuführungsstellen zu Signaturtypen der Reihenfolge der Signaturen im Buchblock und die Zuführungsstellen und das Förder-

band sind derart synchronisiert, dass durch das Ablegen auf dem Förderband Schuppenstromsektionen entstehen, die je einem Buchblock entsprechen, das heisst von jedem Signaturtyp in der richtigen Reihenfolge je ein Exemplar enthalten.

[0006] Da für jeden Buchblock je ein Exemplar jedes Signaturtyps abzulegen ist, kann das System gemäss EP-0579940 regelmässig getaktet betrieben werden, wobei die Geschwindigkeit des Förderbandes derart eingestellt ist, dass es in jedem Fördertakt eine Strecke zurücklegt, die dem Abstand zwischen den Zuführungsstellen plus einem gewünschten Schuppenabstand entspricht, und wobei die Abgabe in den Zuführungsstellen an das Verhältnis der Länge der zu erstellenden Schuppenformationen zu den Abständen zwischen den Zuführungsstellen angepasst ist. Ist der Abstand zwischen den Zuführungsstellen grösser als die Länge der zu erstellenden Schuppenstromsektionen, kann in jedem Takt an jeder Zuführungsstelle eine Signatur abgegeben werden. Wenn der Abstand zwischen den Zuführungsstellen kleiner ist, werden beispielsweise nur in jedem zweiten oder dritten Takt Schuppensektionen geführt und die Abgaben an den Zuführungsstellen entsprechend eingerichtet.

[0007] Mit einem gleichen System ist es auch möglich, Schuppenstromsektionen zu erstellen, die insofern individualisiert sind, als sie nur von ausgewählten Typen der flachen Gegenstände je einen enthalten, wie dies beispielsweise für das individualisierte Zugeben von Beilagen zu beispielsweise Tageszeitungen erwünscht ist. Für eine derartige Individualisierung der zu erstellenden Schuppenstromsektionen müssen lediglich in entsprechenden Takten die betroffenen Zugaben unterdrückt werden. Das System selbst kann aber in der oben genannten Weise starr getaktet betrieben werden. Eine Abgabe von mehr als einem Gegenstand pro Abgabe und eine Veränderung der Reihenfolge der abgegebenen Gegenstände in den Schuppenstromsektionen sind nicht möglich.

[0008] Ein System, mit dem ein Strom aus verschiedenen Druckprodukttypen ohne die oben genannten Begrenzungen erstellbar ist, ist in der Publikation EP-1029705 (F502) beschrieben. In diesem System wird ein kontinuierlich betriebener Klammertransporteur eingesetzt, mit dessen Hilfe die Produkte im zu erstellenden Strom durch einzelne Klammern einzeln gehalten, in regelmässigen Abständen voneinander und mit im wesentlichen konstanter Geschwindigkeit gefördert werden. Für jede Zuführungsstelle ist ferner ein Fördersystem vorgesehen, das individuell bewegliche Greifer aufweist. Diese werden mit je einem Produkt beladen und vor der Zuführungsstelle gepuffert. Von den gepufferten Produkten werden entsprechend der zu erstellenden Produktesequenz einzelne aus dem Puffer entnommen und an entsprechende Klammern des Klammertransporteurs übergeben. Ein mit diesem System erstellter Strom unterliegt keinen Bedingungen betreffend Anzahl und Reihenfolge von verschiedenen Produkte-

typen im erstellten Strom. Diese sehr hohe Flexibilität wird allerdings bezahlt durch eine sehr aufwendige Vorrichtung und eine relativ aufwendige Steuerung. Auch dieses System wird starr getaktet betrieben, wobei in jedem Takt an jeder Zuführungsstelle eine Klammer des Klammertransporteurs positioniert ist, das heisst eine Abgabe möglich wäre, wobei aber diese Abgaben entsprechend der zu erstellenden Produktesequenz zum Teil unterdrückt werden.

[0009] Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, mit denen es möglich wird, einen Strom aus verschiedenen Typen von flachen Gegenständen zu erstellen, wobei die Sequenz der Gegenstände im Strom weniger einschneidenden Bedingungen unterliegen soll, als dies mit dem System gemäss EP-579940 der Fall ist. Trotzdem soll die Vorrichtung und deren Steuerung aber wesentlich einfacher sein, als dies gemäss EP-1029705 der Fall ist. Vorrichtung und Verfahren gemäss Erfindung sollen insbesondere einfach an variierende Zahlen von im zu erstellenden Strom unmittelbar hintereinander anzuordnenden Gegenständen eines Typs anpassbar sein, das heisst sie sollen sehr universell anwendbar und auch beliebig erweiterbar sein.

[0010] Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren und die Vorrichtung, wie sie in den Patentansprüchen definiert sind.

[0011] Nach dem erfindungsgemässen Verfahren wird wie gemäss dem Stande der Technik für den zu erstellenden Strom im wesentlichen eine Förderfläche und für jeden Typ von Gegenständen eine Zuführung vorgesehen, wobei die Zuführungen in Zuführungsstellen über der Förderfläche münden. Die Gegenstände werden von den Zuführungen den Zuführungsstellen zugefördert und dort auf die Förderfläche abgelegt, um durch die Förderfläche an weiteren Zuführungen vorbei weggeführt zu werden. Statt aber wie gemäss dem Stande der Technik die Gegenstände einzeln abzulegen und das System entsprechend dieser Einzelabgaben als Ganzes zu takten, wird jeweils hinter jeder Zuführungsstelle (stromaufwärts von der Zuführungsstelle) eine Schuppenformation einer vorgegebenen Zahl von Gegenständen bereitgestellt, welche Schuppenformation dann als Einheit auf die Förderfläche abgelegt wird. Dabei ist es natürlich auch möglich, einen einzelnen Gegenstand bereitzustellen und abzugeben, bzw. eine "Schuppenformation", die nur aus einem Gegenstand besteht.

[0012] Für die Bereitstellung der abzulegenden Schuppenformationen wird zwischen einer Gegenstandsquelle (z.B. Anleger oder Wickelstation) und der Förderfläche ein Zwischenförderer eingesetzt, welcher Zwischenförderer unabhängig von Zwischenförderern und Gegenstandsquellen anderer Zuführungen und vorteilhafterweise auch unabhängig von der ihm zugeordneten Gegenstandsquelle steuerbar bzw. aktiv/passiv schaltbar ist. Ein Zwischenförderer ist aktiv, einerseits wenn eine bereitgestellte Schuppenformation ab-

gelegt werden soll, und andererseits, wenn eine neue Schuppenformation bereitgestellt werden soll, wobei diese beiden Aktivitätsphasen sich vorteilhafterweise mindestens teilweise überlappen. Die Gegenstandsquelle liefert Gegenstände aus, ist also aktiv, wenn eine neue Schuppenformation bereitgestellt werden soll.

[0013] Die erfindungsgemässe Vorrichtung weist einen Hauptförderer und eine Mehrzahl von auf den Hauptförderer zu gerichtete Zuführungen auf, wobei der Hauptförderer eine vorteilhafterweise kontinuierlich angetriebene Förderfläche aufweist, auf die von den Zuführungen kommende Gegenstände abgelegt werden können, und wobei jede Zuführung eine Gegenstandsquelle und einen zwischen Gegenstandsquelle und Förderfläche angeordneten Zwischenförderer aufweist. Die Zuführungen sind unabhängig voneinander steuerbar, Gegenstandsquellen und Zwischenförderer einer Zuführung sind vorteilhafterweise ebenfalls individuell steuerbar, das heisst im wesentlichen aktiv/passiv schaltbar. Der Hauptförderer ist beispielsweise ein Förderband, die Zwischenförderer sind beispielsweise ebenfalls Förderbänder, insbesondere gegenläufig betriebene Förderbandpaare oder Paare ähnlicher Fördermittel, zwischen denen die Schuppenformation eingeklemmt gefördert werden. Die vom Hauptförderer weggewandten Eingänge der Zwischenförderer sind vorteilhafterweise derart universell ausgerüstet, dass die Ankoppelung verschiedener Gegenstandsquellen (Anleger, Wickelstation, on-line Zuführung auf einer Förderfläche lose aufliegend oder mittels individuell geförderter Greifer, so dass die Gegenstände vor dem Eingang in den Zwischenförderer gepuffert werden können).

[0014] Die Zwischenförderer münden vorteilhafterweise schräg von oben und mit dem Hauptförderer gleichgerichtet auf den Hauptförderer und werden für das Ablegen der Schuppenformationen beispielsweise mit einer Geschwindigkeit betrieben, die im wesentlichen gleich gross ist wie die Geschwindigkeit des Hauptförderers, derart, dass der Schuppenabstand der abzugebenden Schuppenformation im wesentlichen gleich gross ist wie der Schuppenabstand des auf der Förderfläche des Hauptförderers entstehenden Schuppenstromes.

[0015] Der Hauptförderer wird vorteilhafterweise mit einer konstanten Geschwindigkeit betrieben. Die Abgabe der Schuppenformationen kann dabei fest getaktet sein, so dass die an jeder Zuführungsstelle abgelegten Schuppenformationen auf der Förderfläche des Hauptförderers im wesentlichen voneinander getrennte Schuppenstromsektionen bilden. Andererseits kann das Ablegen an aufeinanderfolgenden Zuführungsstellen auch an die Längen der vorher abgelegten Schuppenformationen derart angepasst sein, dass an aufeinanderfolgenden Zuführungsstellen abgelegte Schuppenformationen auf der Förderfläche des Hauptförderers eine zusammenhängende Schuppenstromsektion bilden, in der also durch aufeinanderfolgende Zuführun-

gen abgelegte Schuppenformationen einander überlappen. Wenn ein derart erstellter Schuppenstrom flussabwärts einem Stapelschacht zugeführt wird, ist es vorteilhaft, zwischen auf dem Hauptförderer als je eine Mehrzahl von Schuppenstromsektionen oder als zusammenhängende Schuppensektion vorgebildeten Stapeln Lücken zu erzeugen, die eine Ausstossung der Stapel ohne Eingriff in die Zuführung erlauben. Wenn der zu erstellende Strom einer Stapelung zugeführt wird, ist es auch möglich, den Hauptförderer intermittierend zu betreiben (start-stop-Betrieb), das heisst während dem Ablegen der Schuppenformationen zu stoppen. In einem solchen Falle entsteht auf der Förderfläche des Hauptförderers nicht ein aus Schuppenstromsektionen bestehender Schuppenstrom sondern ein aus Teilstapeln bestehender Stapelstrom, in dem die Teilstapel einander überlappen können oder hintereinander angeordnet sind.

[0016] Verfahren und Vorrichtung gemäss Erfindung eignen sich insbesondere für die Erstellung eines Zuführungsstromes für die Erstellung von Paketen aus Druckprodukten, wobei jedes Paket Druckprodukte verschiedener Typen enthält. Dabei können die Auswahl der Druckprodukttypen und die Anzahl Druckprodukte pro Typ in jedem Paket gleich oder auch in vorgegebenen Grenzen verschieden sein. In derselben, einfachen Art ist es aber gemäss Erfindung auch möglich, Pakete zu erstellen, die von den verschiedenen Druckprodukttypen je nur ein Produkt enthalten.

[0017] Verfahren und Vorrichtung gemäss Erfindung werden anhand der folgenden Figuren im Detail beschrieben. Dabei zeigen:

Figur 1	das Prinzip des erfindungsgemässen Verfahrens, anhand einer sehr schematisch dargestellten Vorrichtung gemäss Erfindung;
Figuren 2 bis 3	zwei beispielhafte Steuerschemas für die Vorrichtung gemäss Figur 1;
Figuren 4 und 5	zwei beispielhafte Ausführungsformen von Zwischenförderern für die erfindungsgemässe Vorrichtung;
Figur 6	eine Anlage zum Erstellen von Druckproduktpaketen, in welcher Anlage Verfahren und Vorrichtung gemäss Erfindung zur Anwendung kommen.

[0018] **Figur 1** zeigt auf eine sehr schematische Art eine erste, beispielhafte Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens. Die für die Durchführung des Verfahrens verwendete Vorrichtung weist einen Hauptförderer 21 mit einer Förderfläche 22 (schematisch als strichpunktierte Linie dargestellt) und drei Zuführungen 23.1, 23.2 und 23.3 auf, wobei jede der Zu-

führungen einen Zwischenförderer 24 (schematisch als strichpunktierte Linie dargestellt) und eine Gegenstandsquelle 25 (schematisch als Stapel dargestellt) aufweist. Durch die Zuführung 23.1 wird ein Typ A von flachen Gegenständen auf der Förderfläche 22 abgelegt, durch die Zuführung 23.2 ein Typ B und durch die Zuführung 23.3 ein Typ C.

[0019] Die Gegenstände der drei Gegenstandstypen A, B und C sind in der Figur 1 durch verschiedene Schraffuren voneinander unterschieden, sind aber alle gleich gross dargestellt. Die mit dem erfindungsgemässen Verfahren verarbeitbaren Gegenstandstypen sind aber keinen solchen Bedingungen unterworfen, das heisst, sie können sehr verschiedene Dicken und Formate aufweisen oder sie können auch alle gleich gross sein. Ebenso ist es keine Voraussetzung für das erfindungsgemässe Verfahren, dass die Schuppenabstände D im zu erstellenden Strom bzw. in den in den Zwischenförderern 24 bereitgestellten Schuppenformationen 26.1, 26.2, 26.3 alle gleich sind, wie dies in der Figur 1 dargestellt ist.

[0020] Der in dem Verfahren gemäss Figur 1 zu erstellende Strom soll beispielsweise zusammenhängende Schuppenstromsektionen 27 aufweisen, die je vom Typ A zwei Gegenstände, vom Typ B vier Gegenstände und vom Typ C einen Gegenstand aufweisen. Die in den Zwischenförderern 24 bereitgestellten Schuppenformationen 26.1, 26.2 und 26.3 sollen also einander überlappend abgelegt werden. Ferner sollen zwischen den Schuppenstromsektionen 27 Lücken 28 gelassen werden, die drei abgelegten Gegenständen entsprechen. Ein Abgabezyklus muss also zehn Takte (für sieben Gegenstände und die Lücke 28) umfassen. Der Hauptförderer 21 legt in jedem Takt eine Strecke zurücklegt, die dem Schuppenabstand D entspricht. In der Figur 1 sind Takte und Zyklen Z_L als Förderstrecken angegeben. Die Zwischenförderer 24 legen, solange sie aktiv sind, in jedem Takt eine Strecke zurück, die dem Schuppenabstand der bereitzustellenden Schuppenformation (Für Figur 1 = D) zurück.

[0021] Wie bereits oben erwähnt, werden gemäss Figur 1 der Hauptförderer und die Zwischenförderer mit derselben Geschwindigkeit betrieben. Dies ist aber nicht unbedingt notwendig. Es ist ohne weiteres möglich, die Zwischenförderer mit anderen Geschwindigkeiten als den Hauptförderer und mit untereinander verschiedenen Geschwindigkeiten zu betreiben und die Schuppenabstände in den bereitgestellten Schuppenformationen entsprechend einzustellen. Es ist auch keine Voraussetzung für das erfindungsgemässe Verfahren, dass in allen auf dem Hauptförderer abgelegten Schuppenformationen die Schuppenabstände gleich gross sind.

[0022] Wie bereits weiter oben beschrieben, sind die Gegenstandsquellen 25 und die Zwischenförderer 24 der einzelnen Zuführungen 23.1, 23.2 und 23.3 vorteilhafterweise individuell steuerbar, wie dies in der Figur 1 sehr schematisch mit den sechs Steuereinheiten und

entsprechenden (gestrichelt dargestellten) Datenlinien dargestellt ist. Je ein Paar der Steuereinheiten sind einer Zuführung zugeordnet und entsprechend mit 23.1', 23.2' und 23.3' bezeichnet. Jedes Paar weist eine die Gegenstandsquelle steuernde Einheit 25' und eine den Zwischenförderer steuernde Einheit 24' auf. Selbstverständlich brauchen die Steuereinheiten nicht hardwaremässige Einheiten zu sein.

[0023] Wenn die in einem Zwischenförderer bereitgestellten Schuppenformationen nicht voneinander beabstandet sind, das heisst, wenn in diesem Zwischenförderer ein kontinuierlicher Schuppenstrom vorliegt, von dem pro Aktivitätsphase eine Sektion abgelegt wird, ist es nicht notwendig, dass Gegenstandsquelle und Zwischenförderer voneinander unabhängig ansteuerbar sind.

[0024] **Figur 2** zeigt ein Steuerschema für die Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens, wie es im wesentlichen in der Figur 1 dargestellt ist. Auf der Abszisse (Zeitachse) sind die Takte fortlaufend nummeriert und Zyklen Z_T als Zeiteinheiten aufgetragen, auf der Ordinate die Zustände (a = aktiv, p = passiv) der einzelnen Komponenten (ausgezogen: Hauptförderer bzw. Zwischenförderer, gestrichelt: Gegenstandsquelle).

[0025] Der Hauptförderer 21 ist dauernd aktiv. In der Zuführung 23.1, in deren Zwischenförderer 24 voneinander beabstandete Schuppenformationen 26.1 von je zwei Gegenständen des Typs A bereitgestellt werden, ist jeweils der Zwischenförderer 24 und die Gegenstandsquelle 25 für das Ablegen bzw. Bereitstellen einer Schuppenformation 26.1 in den Takten 1 und 2 jedes Zyklus Z_T aktiv. Der Zwischenförderer ist allein aktiv in einer Anzahl darauffolgender Takte (gemäss Figur 1: Takte 3 und 4), in denen ein Abstand 29 zwischen bereitgestellten Schuppenformationen 26.1 erstellt wird. In den restlichen Takten jedes Zyklus Z_T sind Zwischenförderer 24 und Gegenstandsquelle 25 der Zuführung 23.1 passiv.

[0026] In derselben Weise sind in der Zuführung 23.2 in den Takten 3 bis 6 (Ablegen und Bereitstellen) Zwischenförderer und Gegenstandsquelle und in den Takten 7 und 8 (Abstand 29) nur der Zwischenförderer aktiv, in den restlichen Takten sind beide passiv. In der Zuführung 23.3 sind in den Takten 7 (Abgeben bzw. Bereitstellen) Zwischenförderer und Gegenstandsquelle aktiv, in den Takten 8 und 9 (Abstand 29) ist der Zwischenförderer allein aktiv, in den restlichen Takten sind beide passiv.

[0027] Die Synchronisation von Ablegen und Bereitstellen ist an die Länge des Zwischenförderers anzupassen, das heisst an die Anzahl bereitgestellter Schuppenformationen, die im Zwischenförderer Platz haben. In der Figur 2 beginnen Ablegen und Bereitstellen (aktive Phase von Zwischenförderer und von Gegenstandsquelle) in allen Zuführungen gleichzeitig. Dies ist in der Figur 1 nicht der Fall, wo die gleichen Längen der drei Zwischenförderer und die in allen Zwischenförde-

ren gleichen Abstände 29 bei verschiedenen Längen der Schuppenformationen 26.1, 26.2, 26.3 verschiedene Phasenverschiebungen zwischen Ablegen und Bereitstellen bedingen. Die Abstände 29 (in Takten) zwischen bereitgestellten Schuppenformationen sind insbesondere bei der Verarbeitung von Gegenstandstypen, deren Ausdehnung in Förderrichtung verschieden ist, in den verschiedenen Zwischenförderern gegebenenfalls verschieden lang zu wählen. Es ist auch möglich, den Hub aller Zwischenförderer gleich und unabhängig von der Zahl der in einem Ableseschritt abzulegenden Gegenstände konstant zu halten, derart, dass die Summe der Takte, die für das Ablegen und den Abstand zur Verfügung stehen konstant ist.

[0028] Auch die Schuppenabstände D können in den Schuppenformationen 26.1, 26.2, und 26.3 der einzelnen Zwischenförderer 23.1, 23.2 und 23.3 und entsprechend im erstellten Schuppenstrom auf dem Hauptförderer 21 verschieden sein.

[0029] Aus der Figur 2 ist ersichtlich, dass für die Herstellung von individuell verschieden zusammengesetzten Schuppenstromsektionen 27 auf dem Hauptförderer, also von Schuppenstromsektionen, die von den Gegenstandstypen A, B und C je verschiedene Zahlen aufweisen, entweder die Zyklen Z_T oder die Lücken 28 verschieden lang sein müssen. Die einzelnen Zuführungen 23.1, 23.2, 23.3 und in den Zuführungen je der Zwischenförderer 24 und die Gegenstandsquelle 25 sind dann entsprechend der in jedem Zyklus abzugebenden bzw. bereitzustellenden Zahlen von Gegenständen zu steuern, was gegebenenfalls aufwendig werden kann.

[0030] **Figur 3** zeigt ein weiteres Steuerschema für eine Vorrichtung, wie sie in der Figur 1 sehr schematisch dargestellt ist, wobei es gemäss diesem Steuerschema bedeutend einfacher ist, auf dem Hauptförderer 21 individuell verschieden zusammengesetzte und verschieden lange Schuppenstromsektionen 27 bzw. Gruppen von Schuppenstromsektionen herzustellen.

[0031] Nach diesem Steuerschema sind für jede Zuführung 23.1, 23.2 und 23.3 Abgabetakte reserviert (z. B. 23.1: Takte 1 bis 4; 23.2: Takte 5 bis 10; 23.3: Takte 11 bis 13, Lücke 28: Takte 14 bis 16), wobei die Anzahl dieser reservierten Takte einer grösstmöglichen, abzugebenden Schuppenformation 26 entspricht (z.B. 23.1: max. vier Gegenstände; 23.2: max. sechs Gegenstände; 23.3: max. drei Gegenstände). Wenn an allen Zuführungen diese grössten Schuppenformationen abgelegt werden, entstehen auf dem Hauptförderer zusammenhängende Schuppenstromsektionen 27. Wenn kleinere Schuppenformationen abgelegt werden, entstehen zwischen den abgelegten Schuppenformationen Lücken.

[0032] Für den in der Figur 3 dargestellten Zyklus Z_T gilt beispielsweise: Zuführung 23.1: max. vier Gegenstände ablegen, drei Gegenstände bereitstellen; Zuführung 23.2: max. sechs Gegenstände ablegen, sechs Gegenstände bereitstellen; Zuführung 23.3: max. drei Gegenstände ablegen, einen Gegenstand bereitstellen.

Wie viele Gegenstände die im dargestellten Zyklus abgelegten Schuppenformationen enthalten, hängt davon ab, wie viele in entsprechenden früheren Zyklen bereitgestellt wurden. Ob die im abgebildeten Zyklus bereitgestellten Schuppenformationen im nächsten oder in einem späteren Zyklus abgelegt werden, ist abhängig von der Länge der verschiedenen Zwischenförderer, bzw. von der Anzahl separater Schuppenformationen, die darin Platz findet.

[0033] **Figuren 4 und 5** zeigen zwei Beispiele von in der erfindungsgemässen Vorrichtung anwendbaren Zuführungen 23 mit je einer Gegenstandsquelle 25 und einem Zwischenförderer 24. In der Figur 4 ist die Gegenstandsquelle 25 ein von unten abzubauender Stapel, wie dies in einem Anleger der Fall ist, und der Zwischenförderer ist eine per se bekannte, verwundene Förderschleife, die beispielsweise mit einer inneren stationären Bahn frei drehender Rollen und aussen mit einem federnd gegen die Rollen gepressten umlaufend angetriebenen Band realisiert ist. Die vorbereiteten Schuppenformationen werden zwischen Rollen und Band eingeklemmt gefördert. Eine Zuführung mit einem als verwundene Förderschleife ausgestalteten Zwischenförderer eignet sich insbesondere für enge Raumverhältnisse und ist sehr geeignet für eine manuelle Versorgung mit Gegenständen, wobei eine Bedienungsperson sehr bequem mehrere Zuführungen betreuen kann.

[0034] Die Gegenstandsquelle 25 gemäss Figur 5 ist ein über dem Hauptförderer 21 angeordneter Anleger und der Zwischenförderer 24 ist als im wesentlichen geradlinig verlaufendes Paar von gegenläufig angetriebenen Förderbändern realisiert, wobei die beiden Förderbänder federnd gegeneinander gepresst werden und die Gegenstände dazwischen geklemmt gefördert werden.

[0035] **Figur 6** zeigt eine Installation zur Herstellung von Paketen aus Druckprodukten, wobei jedes Paket Druckprodukte von drei verschiedenen Typen A, B, C aufweisen kann. In der Installation wird ein Strom erzeugt, in dem die Gegenstände in Schuppenstromsektionen 27 gefördert werden, wobei in jeder Schuppenstromsektion ein Stapel bzw. ein Paket vorgebildet ist. Dieser Strom wird in eine Stapelvorrichtung 30 geführt, in der von jeder Schuppenstromsektion 27 ein Stapel 31 erstellt wird. Die Stapel 31 werden dann in eine Umreifungsvorrichtung 32 geführt, in der jeder Stapel umreift und so zu einem Paket 33 gemacht wird.

[0036] Für die Erstellung des Stromes sind, wie bereits im Zusammenhang mit der Figur 1 beschrieben, ein Hauptförderer 21 und drei Zuführungen 23.1, 23.2 und 23.3 im Einsatz, die beispielsweise gemäss Figur 2 gesteuert werden. Die Zuführungen weisen in der Figur 6 nicht dargestellte Quellen von Druckprodukten und Zwischenförderer 24 gemäss Figur 4 auf. Der Hauptförderer 21 ist als Förderband realisiert.

[0037] Wenn die Druckprodukttypen A, B und C verschiedene Formate aufweisen ist es vorteilhaft, wie in der Figur 6 dargestellt, die am weitesten von der Sta-

pelvorrichtung 30 entfernte Zuführung 23.1 den grössten Druckprodukten zuzuordnen und die am nächsten bei der Stapelvorrichtung 30 angeordnete Zuführung 23.3 den kleinsten Druckprodukten. So wird es möglich, trotz der verschiedenen Formate stabile Stapel zu erstellen. Es zeigt sich, dass es ohne Probleme möglich ist, mit der in der Figur 6 dargestellten Anordnung auch gemischte Stapel bzw. Pakete herzustellen, in denen nur ein Teil der flachen Gegenstände Druckprodukte sind und die ferner beispielsweise CDs in entsprechenden Hüllen oder andere flache Gegenstände enthalten. Aus der Figur 6 ist auch ersichtlich, wie einfach die Anordnung um weitere Zuführungen erweitert werden kann.

[0038] Anstelle der in der Figur 6 dargestellten Stapelvorrichtung können die Schuppenstromsektionen, die auf dem Hauptförderer stromabwärts von der letzten Zuführung 23.3 gefördert werden auch während dieser Förderung zu einem Stapel aufeinander geschoben werden. Dazu ist es notwendig, dass die von den einzelnen Zuführungen abgelegten Schuppenformationen einander überlappen. Eine Vorrichtung, die sich für ein derartiges Aufeinanderschieben eignet, ist beispielsweise beschrieben in der Publikation DE-19533086 (oder US-5733099, F391).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erstellung eines Stromes aus flachen Gegenständen verschiedener Gegenstandstypen (A, B, C), wobei mit einer Mehrzahl von Zuführungen (23.1, 23.2, 23.3), die je einem Gegenstandstyp (A, B, C) zugeordnet sind, Gegenstände auf einer Förderfläche (22) abgelegt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Zuführungen (23.1, 23.2, 23.3) Schuppenformationen (26.1, 26.2, 26.3), die je mindestens einen Gegenstand umfassen, bereitgestellt werden und dass die bereitgestellten Schuppenformationen (26.1, 26.2, 26.3) je als ein Ganzes auf der Förderfläche (22) abgelegt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schuppenformationen (26.1, 26.2, 26.3) in einem Zwischenförderer (24) bereitgestellt werden, wobei Gegenstände aus einer Gegenstandsquelle (25) in einen Eingang des Zwischenförderers (24) eingespeist und später aus einem Ausgang des Zwischenförderers (24) auf die Förderfläche (22) abgelegt werden.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Zwischenförderer (24) nacheinander bereitgestellte Schuppenformationen (26.1, 26.2, 26.3) voneinander beabstandet sind.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenförderer (24) für das Ablegen und für das Bereitstellen und die Gegenstandsquelle (25) für das Bereitstellen aktiv geschaltet wird. 5
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungen (23.1, 23.2, 23.3) derart gesteuert sind, dass in aufeinanderfolgenden Zuführungen (23.1, 23.2, 23.3) abgelegte Schuppenformationen (26.1, 26.2, 26.3) sich auf der Förderfläche (22) überlappen und eine Schuppenstromsektion (27) bilden. 10
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Schuppenstromsektionen (27) eine gleiche Zusammensetzung aufweisen. 15
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im erstellten Strom zwischen aufeinanderfolgenden Schuppenstromsektionen (27) Lücken (28) erzeugt werden. 20
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Zyklus (Z_T) durch jede Zuführung eine Schuppenformation (26.1, 26.2, 26.3) ablegbar ist und dass in jedem Zyklus (Z_T) für das Ablegen durch jede Zuführung (23.1, 23.2, 23.3) eine Mehrzahl von Takten reserviert ist. 25 30
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jedem Zyklus (Z_T) für eine Lücke (28) im zu erzeugenden Strom Takte reserviert sind. 35
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch mindestens eine Zuführung (23.1, 23.2, 23.3) nacheinander verschieden grosse Schuppenformationen (26.1, 26.2, 26.3) abgelegt werden. 40
11. Vorrichtung zur Erstellung eines Stromes aus flachen Gegenständen verschiedener Gegenstandstypen (A, B, C), wobei für jeden Gegenstandstyp (A, B, C) eine Zuführung (23.1, 23.2, 23.3) vorgesehen ist, mit der Gegenstände auf eine Förderfläche (22) eines Hauptförderers (21) ablegbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführungen (23.1, 23.2, 23.3) je eine Gegenstandsquelle (25) und einen Zwischenförderer (24) aufweisen und dass die einzelnen Zuführungen in Abhängigkeit der Grösse von zuzuführenden Schuppenformationen voneinander unabhängig gesteuert antreibbar sind. 45 50
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einem Teil der Zuführungen die Gegenstandsquelle (25) und der Zwischenförderer (24) unabhängig voneinander gesteuert antreibbar sind. 55
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenförderer (24) individuell aktiv/passiv schaltbar sind.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenförderer (24) je zwei Fördermittel aufweisen, die federnd gegeneinander gepresst sind.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die je zwei Fördermittel zwei gegenläufig angetriebene Förderbänder oder ein mit einer passiven Rollenbahn kooperierendes Förderband aufweisen.
16. Verwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10 oder einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15 für die Erstellung eines Zuführungsstromes von Druckprodukten zu einer Stapelvorrichtung.

Fig.1

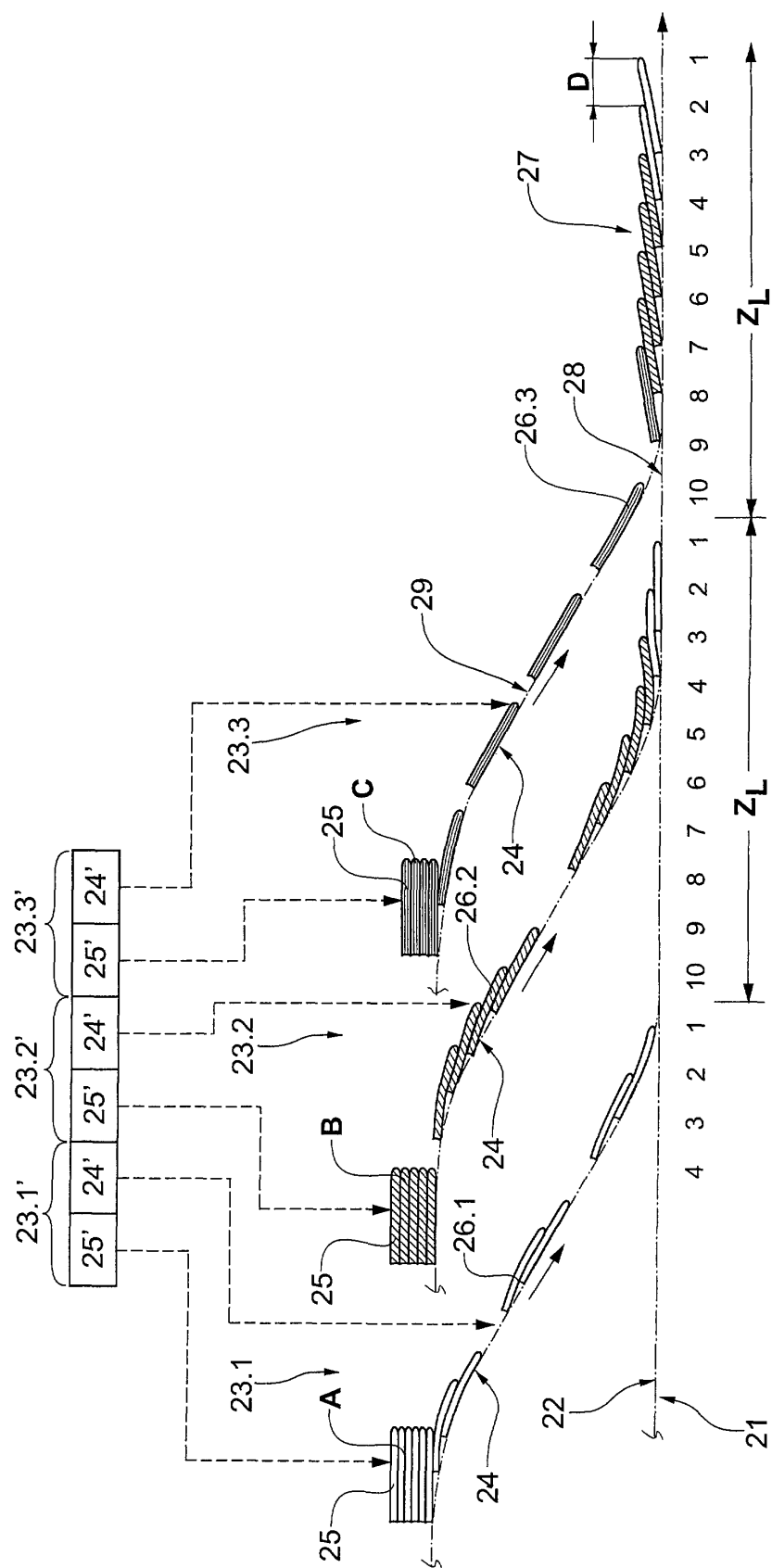


Fig.2

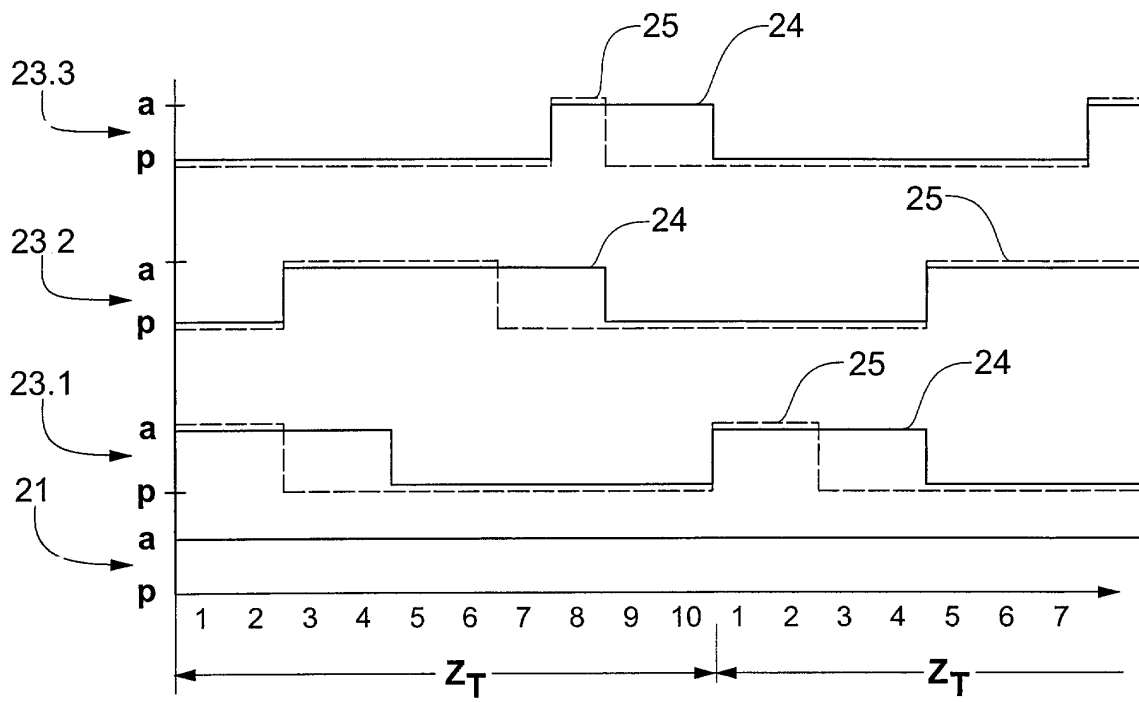


Fig.3

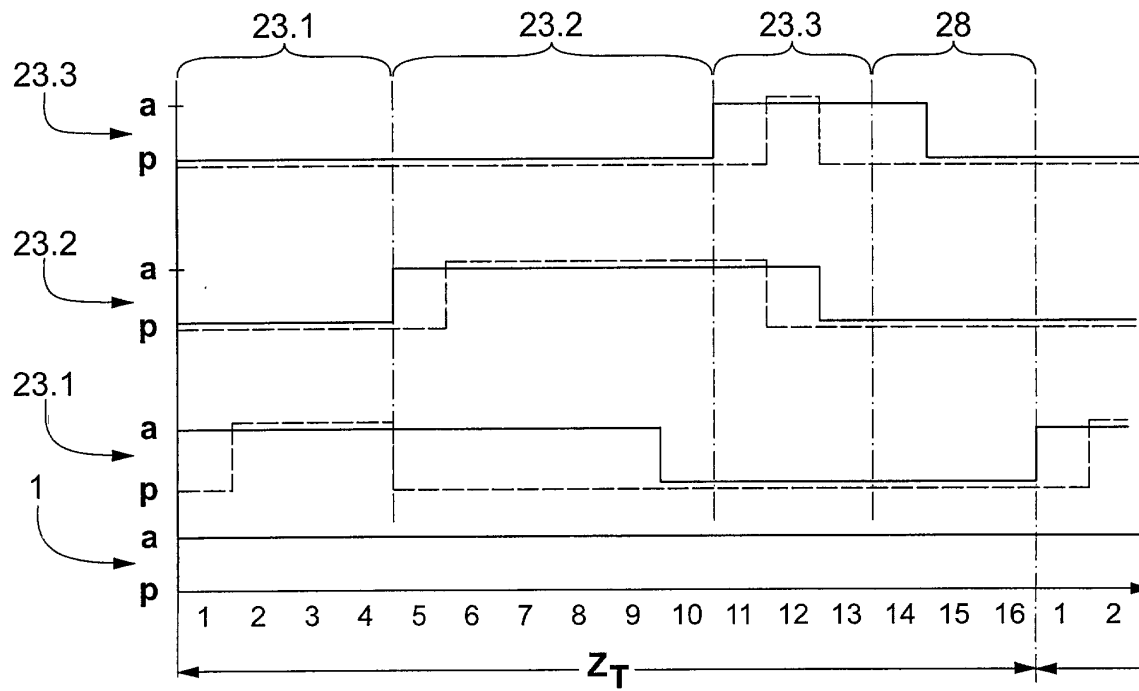


Fig.4

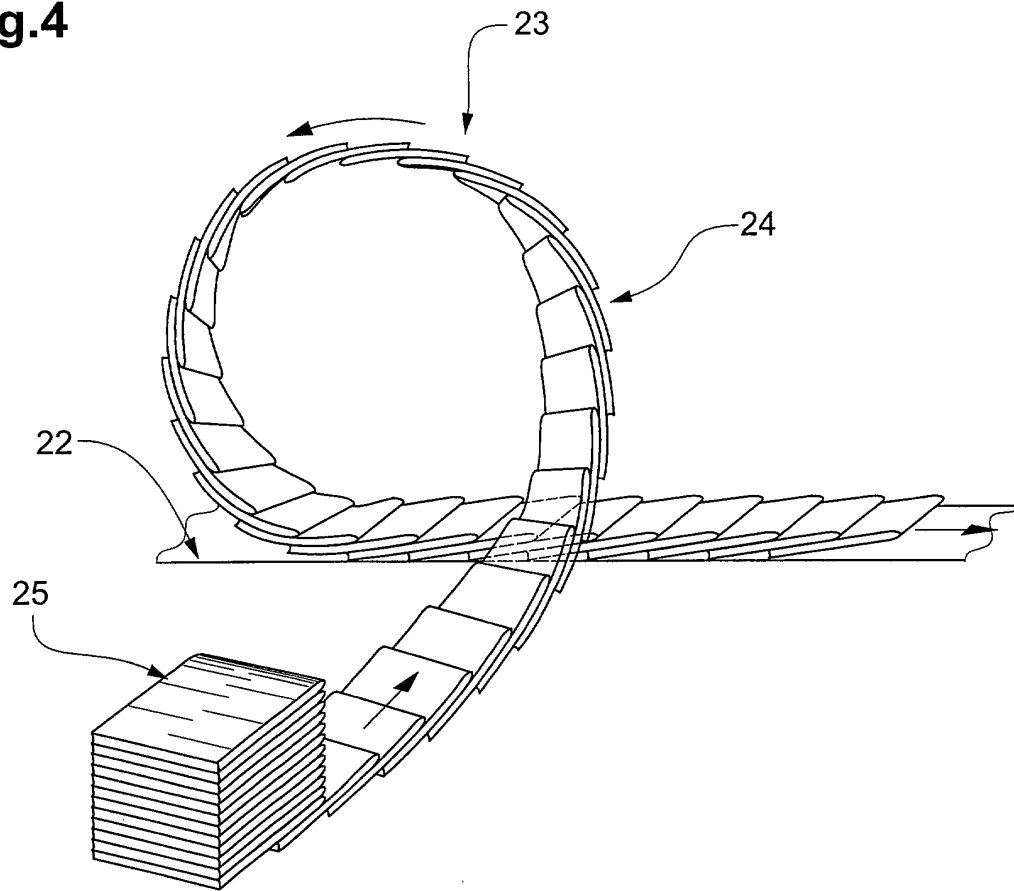


Fig.5

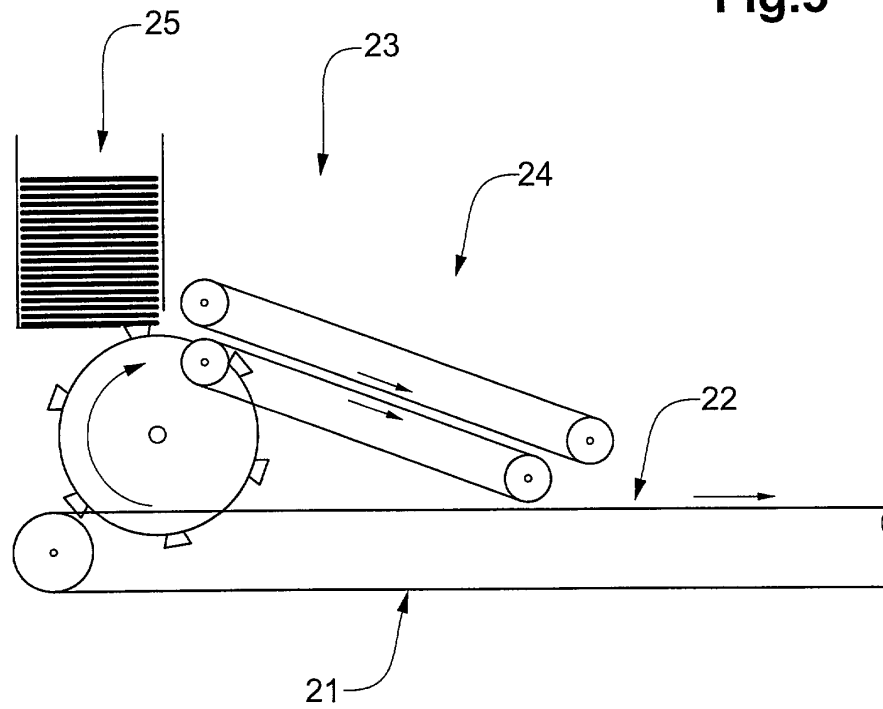
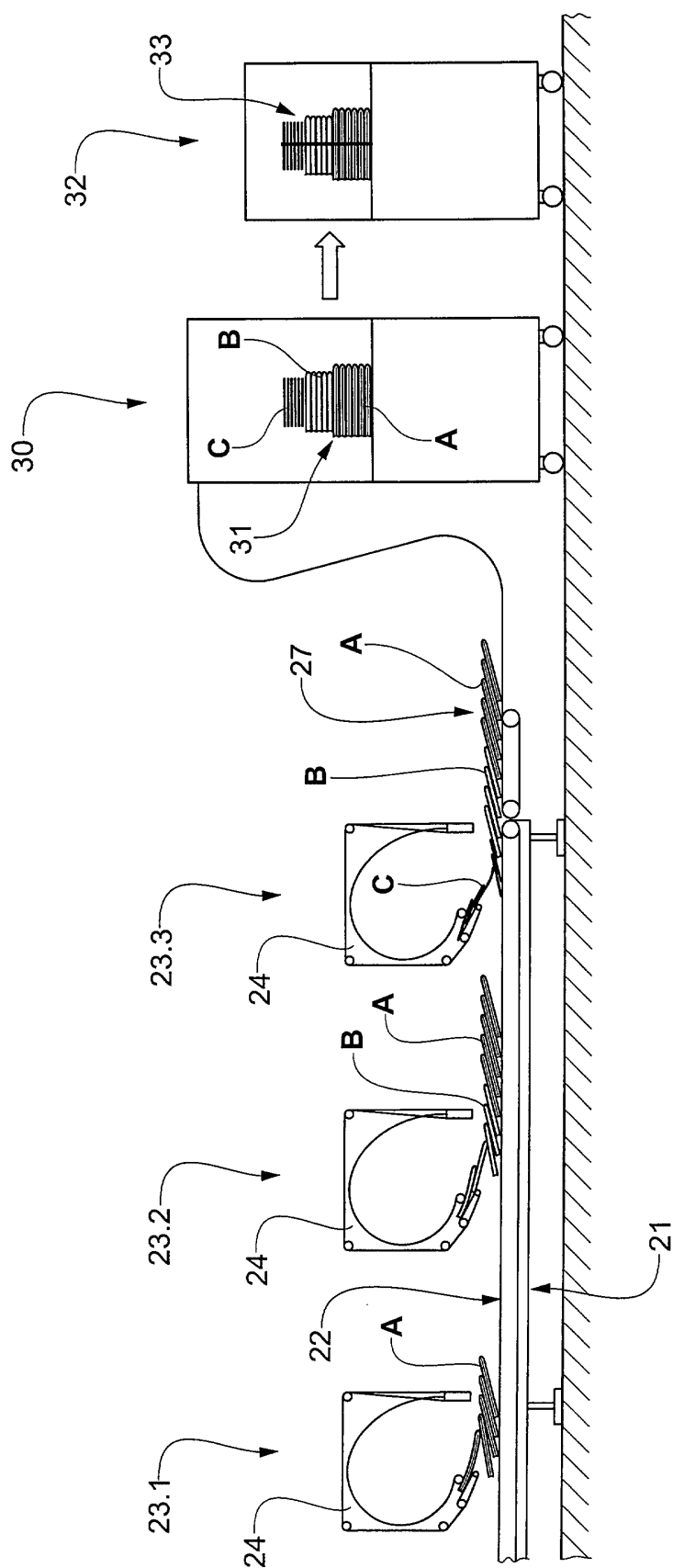


Fig.6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 40 5187

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 402 496 A (MUELLER HANS) 6. September 1983 (1983-09-06) * das ganze Dokument *	1, 2, 5-7	B65H33/16 B65H39/02 B65H29/66
A, D	EP 0 579 940 A (KOLBUS GMBH & CO KG) 26. Januar 1994 (1994-01-26) * das ganze Dokument *	1, 12	
A	US 3 966 186 A (HELM HERBERT W) 29. Juni 1976 (1976-06-29) * Zusammenfassung *	1, 12	
A	US 5 685 531 A (GUILLES JOSEPH W ET AL) 11. November 1997 (1997-11-11) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 199 40 406 C (BOEWE SYSTEC AG) 26. Oktober 2000 (2000-10-26)		
A	US 2003/015837 A1 (REIST WALTER) 23. Januar 2003 (2003-01-23)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. Juli 2004	Prüfer Thibaut, E
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 04 40 5187

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

30-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4402496	A	06-09-1983	CH 649063 A5	30-04-1985
			DE 3135930 A1	03-06-1982
			GB 2084966 A ,B	21-04-1982
			JP 1642082 C	18-02-1992
			JP 3006102 B	29-01-1991
			JP 57081053 A	20-05-1982
EP 0579940	A	26-01-1994	DE 4221911 A1	05-01-1994
			EP 0579940 A1	26-01-1994
US 3966186	A	29-06-1976	DE 2253598 A1	03-05-1973
US 5685531	A	11-11-1997	KEINE	
DE 19940406	C	26-10-2000	DE 19940406 C1	26-10-2000
			AT 251584 T	15-10-2003
			DE 50004016 D1	13-11-2003
			WO 0114234 A1	01-03-2001
			EP 1206407 A1	22-05-2002
			ES 2206280 T3	16-05-2004
US 2003015837	A1	23-01-2003	EP 1277685 A1	22-01-2003

EPO FORM P0461

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