

(19)



(11)

EP 2 551 224 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.01.2013 Patentblatt 2013/05

(51) Int Cl.:
B65H 39/043 (2006.01) **B65H 39/055** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 12176552.3

(22) Anmeldetag: 16.07.2012

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: 29.07.2011 CH 12702011

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

(72) Erfinder:

- Meyerhans, Rolf
6260 Reiden (CH)
- Probst, Thomas
4703 Kestenholz (CH)
- Stammbach, Roger
6260 Reiden (CH)
- Lüscher, Roger
6210 Sursee (CH)

(54) Verfahren zum Betrieb einer Sammeleinrichtung für Druckprodukte

(57) Bei einem Verfahren zum Betrieb einer Sammeleinrichtung für Druckprodukte (27), bei welcher die Druckprodukte aus einer Abgabevorrichtung mit mindestens einer Abgabestelle (A-E) abgezogen werden, werden diese Druckprodukte nacheinander während einer Taktperiode auf einem Förderband (21) abgelegt. Nach Abgabe aller Druckprodukte innerhalb eines Taktes der Abgabevorrichtung liegt ein Paket vor, welches an einer Übergabestelle (1) des Förderbandes (21) einem anschliessenden aus einer Anzahl Aufnahmetaschen (22) bestehenden Förderorgan (20) übergeben wird. Bei min-

destens einem fehlerhaften Abziehen mindestens eines Druckprodukts (27) aus mindestens einer Abgabestelle (A-E) wird ein Reparaturvorgang angesteuert, so dass das fehlende Druckprodukt von der betreffenden Abgabestelle (A-E) in zeitlicher Übereinstimmung mit einem darauffolgenden taschenbezogenen wiederkehrenden Takt des Förderorgans in einer auf die Abgabevorrichtung bezogenen Taktperiode abgezogen und in die betreffende mit Druckprodukten unvollständig belegte Aufnahmetasche eingebracht wird.

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Sammeleinrichtung für Druckprodukte, gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 oder 2.

Stand der Technik

[0002] Es existieren Verfahren zum Sammeln von Druckprodukten, bei welchen die Druckprodukte auf einer Sammelstrecke gesammelt werden. Dabei werden die einzelnen Druckbogen oder Beilagen jeweils von Anlegern bereit gestellt, dann abgezogen, und zuletzt an die Sammelstrecke übergeben. Die Sammelstrecke umfasst bekannterweise Fördermittel, z.B. Förderbänder, welche die abgezogenen Druckbogen zur Weiterverarbeitung transportieren.

[0003] Die europäische Patentanmeldung EP 05887-64 offenbart eine Einrichtung zum Zusammenfassen von Druckprodukten, welche Einrichtung einerseits aus einer Beschickungsstation zur Einbringung von Umschlägen resp. Mantelprodukten in ein rotierendes Förderorgan besteht, und andererseits aus einer Zuführstation für die Einbringung von Beilagen, also von Druckbogen, in die genannten Mantelprodukte. Die so gebildeten Endprodukte, welche aus einem Mantelprodukt und aus einer Anzahl Beilagen besteht, werden von einer Entnahmestation aus dem rotierenden Organ entnommen und zu einer Weiterverarbeitungsmaschine transportiert.

[0004] Bei der Sammlung von Druckbogen ist der Aspekt der Behandlung von auftretenden Fehlern beim Abzug der Druckbogen von den Anlegern besonders wichtig, da dadurch die Qualität bzw. die Verarbeitungszeit einer Sammlung von Druckbogen, zur Erstellung eines Endprodukts stark beeinflusst wird. Daher stellt die Fehlerbehandlung einen wesentlichen Aspekt eines solchen Sammelverfahrens dar.

[0005] In manchen bestehenden Verfahren werden fehlerhafte Produkte einfach ausgeschleust, wobei der Begriff "Produkt" im Kontext der vorliegenden Erfindung eine Sammlung von Druckbogen bedeutet, und der Begriff "fehlerhaft" auf ein unvollständiges zusammengestelltes Produkt hinweist. Der Nachteil solcher Verfahren ist die hohe Makulaturrate, da die ausgeschiedenen Produkte in den meisten Fällen nicht wiederverwertet werden können.

[0006] Eine Weiterentwicklung stellt die europäische Patentanmeldung EP 2 107 023 dar, welche ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Fördern von flächigen Produkten offenbart. Dabei werden fehlerhafte Produkte nicht wie bisher ausgeschleust, sondern mittels eines umlaufenden Förderers wieder in die Sammelstrecke eingebbracht, dort vervollständigt und anschliessend der Weiterverarbeitung zugeführt. Der Nachteil dieser Lösung liegt in dem komplizierten Rücktransport der fehlerhaften Endprodukte, was die Anlage verteuert.

[0007] Grundsätzlich könnte man sich auch eine Logistik vorstellen, bei welcher zusätzliche Abgabestellen vorgesehen werden, welche dann eingreifen, wenn das Abziehen der Druckprodukte über die ordentlichen Abgabestellen aussetzen produzieren. Nur müsste bei einer solchen Konfiguration mindestens so viele Ersatzabgabestellen vorgesehen werden, welche der Zahl der operativ wirkenden ordentlichen Abgabestellen entspricht. Allein hätte man damit aber wiederum nicht alle Eventualitäten abgedeckt, denn auch eine für den "Reparaturvorgang" vorgesehene Ersatzabgabestelle könnte im Extremfall selbst ausfallen, womit das Paket dann als endgültig fehlerhaft aussortiert werden müsste. Also bietet auch eine solche zum Stand der Technik gehörende Lösung keinen nachhaltigen Reparaturvorgang.

Darstellung der Erfindung

[0008] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Verfahren zum Sammeln von Druckprodukten der eingangs genannten Art, die "Reparatur" von fehlerhaften Endprodukten in einer effizienten Art und kostengünstigen Weise durchzuführen.

[0009] Diese Aufgabe wird demnach durch ein Verfahren zum Sammeln einer Anzahl flacher Produkte, insbesondere Druckbogen gelöst, bei dem die Produkte an einer zugeordneten Abgabestelle entlang eines bewegten Fördermittels jeweils von einer Abgabevorrichtung, welche vorzugsweise aus mindestens einem Anleger besteht, an das Fördermittel abgegeben werden. Dabei bildet sich nach dem Sammeln aller Produkte von der Abgabevorrichtung ein Endprodukt, das an einer Übergabestelle vom Fördermittel an ein Förderorgan übergeben wird, welches dann das Endprodukt an eine Weiterverarbeitungsanlage weiter leitet.

[0010] Die Produktabgabevorrichtung besteht erfindungsgemäss aus mindestens einem Anleger, aus welchem in der Regel eine Beilage abgezogen wird. Besteht die Produktabgabevorrichtung aus mehreren sequentiell angeordneten Anlegern, so wird das entsprechende Paket durch die Anzahl abgezogener Beilagen gebildet. Dieses Paket wird dann einer Weiterfördervorrichtung übergeben, welche vorzugsweise aus einem rotierenden Förderorgan besteht, welches in Umfangsrichtung eine Anzahl von Taschen aufweist, welche jeweils für die Aufnahme des beschriebenen Pakets ausgelegt sind.

[0011] So gesehen, besteht demnach eine Taktinterdependenz zwischen der Bildung des einzelnen von den Anlegern gebildeten Beilagenpakets und dem rotativen Takt der Taschen. Diese Taktinterdependenz wird nachfolgend als Taktperiode bezeichnet.

[0012] Wenn also im Folgenden als Beispiel eine Sammeleinrichtung mit fünf Anlegern zugrunde gelegt wird, so bedeutet dies, dass eine Taktperiode einerseits aus der Zeitspanne besteht, welche zur Bildung eines Beilagenpakets beansprucht wird, und andererseits resp.

gleichzeitig aus der Zeitspanne, welche die Tasche zur Überbrückung ihres Drehwinkelbetrags benötigt. Die Zeit für diesen Drehwinkelbetrag ist also abhängig von der Anzahl Taschen in Umfangsrichtung und von der Drehgeschwindigkeit des rotierenden Förderelements. Die gleichen Verhältnisse liegen selbstverständlich auch dann vor, wenn das Förderorgan keine rotierende Bewegung, sondern eine andersgeartete Translation ausführt.

[0013] Erfindungsgemäß werden nun Verfahrensabläufe vorgeschlagen, welche immer dann eingreifen, wenn ein sogenannter "Reparaturvorgang" ansteht resp. eingreifen muss, d.h. immer dann, wenn beim Produktabgabevorgang innerhalb der Anlegern Fehler auftreten, welche zu einem unvollständigen Endprodukt führen. Bei einer aus einer Anzahl Anleger bestehenden Produktabgabevorrichtung kann es bei bestimmten Konstellationen zu einem fehlenden Abzug einer Beilage kommen, so dass das damit zu erstellende Paket am Schluss der Sammelstrecke unvollständig vorliegt, womit das Endprodukt selbst dann aus Qualitätsgründen ausgeschieden werden müsste.

[0014] Wenn es also darum geht, das nicht vollständige Endprodukt mit fehlenden Druckbogen im Durchlaufbetrieb zu ergänzen, so ergeben sich grundsätzlich zwei Grundmuster beim Betrieb des Verfahrens:

[0015] Zum ersten geht es erfindungsgemäß darum, ein Prozess vorzuschlagen, bei welchem die im Verbund zu einem Paket fehlenden Beilagen beim nächsten Takt nachgebracht werden können, ohne auf die Strukturierung des schliesslich weitergegebenen Pakets Rücksicht nehmen zu müssen. In einem solchen Fall wird die fehlende oder fehlenden Beilage(n) einfach während eines nachfolgenden Takts nachgeliefert, indem die Abgabevorrichtung während eines solchen Taktes nur jene Beilagen der Reihe nach abzieht, welche dem unvollständigen Paket fehlen, so dass die betreffende unvollständig beladene Tasche, welche sich taktkonform, also zeitgleich, in Übergabeposition befindet, beladen werden kann.

[0016] Wenn also die mit einem unvollständigen Paket beladene Tasche an ihre Aufnahmestelle vorbeidreht, werden die nun abgezogenen und bereitgestellten fehlenden Beilagen in die Tasche eingebracht.

[0017] Selbstverständlich wird die nachfolgende Tasche, welche zu beladen ist, mit dem nächsten vollständigen Paket ordentlich beladen.

[0018] Erst wenn das Endprodukt vollständig vorliegt, wird dessen Entnahme aus der entsprechenden Tasche eingeleitet.

[0019] Liegt allenfalls nach einer ersten "Reparatur" immer noch ein unvollständiges Beilagenpaket vor, so wird immer noch keine Entnahme eingeleitet, und die betreffende unvollständig beladene Tasche bleibt dann bis zum nächsten "Reparaturvorgang" im Umlauf.

[0020] Zum zweiten geht es erfindungsgemäß um einen Prozess, bei welchem auf Grund eines unvollständigen Abziehens der Beilagen die Strukturierung des durch die Beilagen gebildeten Pakets beim Endprodukt

beibehalten werden soll, d.h. die gestapelte Reihenfolge der verschiedenen Beilagen muss beim Endprodukt die vorgegebene Reihenfolge aufweisen.

[0021] Zu diesem Zweck greift bei jedem nicht erfolgten Abziehen einer Beilage eine Steuerung ein, welche auf das Abziehen der nachfolgenden Beilagen so eingreift, dass während dieses Takts keine weiteren Beilagen mehr abgezogen werden.

[0022] Die diesem Takt zugeordnete Tasche wird so nach lediglich mit den Beilagen beladen werden, welche der Reihe nach bis zur fehlgeschlagenen Abgabe ordentlich abgezogen wurden.

[0023] Wenn also beispielsweise bereits die erste Beilage nicht abgezogen werden kann, so wird die betreffende Tasche zunächst mit keinen weiteren Beilagen beladen. Diese Tasche muss dann bei der nächsten Umdrehung, also allgemein bei der nächsten Periode des rotierenden Organs bedient werden.

[0024] Nun kann es vorkommen, dass nach der erster "Reparatur" die fehlenden Beilagen wiederum nicht der Reihe nach beigebracht werden können. Auch in diesem Fall wird die Steuerung das Abziehen der nachgeordneten Beilagen innerhalb des laufenden Takts der Abgabevorrichtung stoppen, sobald der Abzug von einem Anleger nicht ordnungsgemäß erfolgt ist. Die noch nicht abgezogenen Beilagen werden dann beim nächsten Umlauf der betreffenden Tasche beigebracht.

[0025] Mit dieser Vorgehensweise wird sonach sicher gestellt, dass die Strukturierung des Endproduktes gewährleistet ist, unabhängig von der Anzahl der gestapelten Beilagen und unabhängig davon, wie viele "Reparaturvorgänge" angesteuert werden müssen.

[0026] Der wesentliche Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, dass auf einen komplizierten Rücktransport der fehlerhaften Endprodukte verzichtet werden kann, und dass die vorgenommenen "Reparaturen" einen integrierenden Bestandteil der Produktzusammenstellung bilden.

[0027] Ausgewählte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und werden in der nachfolgenden Beschreibung mit Hilfe der im Folgenden beschriebenen Figuren und Beispiele detailliert erläutert.

45 Kurze Darstellung der Figuren

[0028] Beispielhafte Ausführungen des Verfahrens gemäß Erfindung werden anhand der folgenden Figuren summarisch beschrieben. Alle für das unmittelbare Verständnis der Erfindung nicht wesentlichen Elemente sind weggelassen worden. Gleiche Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Es zeigen:

55 Fig. 1 eine vereinfachte Seitenansicht einer beispielhaften Ausführungsform einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens,

- Fig. 2 eine Seitenansicht einer ersten beispielhaften Ausführungsform eines Förderorgans,
- Fig. 3 eine Detailansicht eines Teils des Förderorgans nach Fig. 2,
- Fig. 4 eine Seitenansicht einer zweiten beispielhaften Ausführungsform eines Förderorgans,
- Fig. 5 eine Detailansicht eines Teils des Förderorgans nach Fig. 4,
- Fig. 6 eine erste Tabelle mit Abläufen der Reparatur eines fehlerhaften Endprodukts im Falle beispielhafter Fehler, ohne auf die anfänglich angestrebte Strukturierung des Pakets Rücksicht zu nehmen, und
- Fig. 7 eine zweite Tabelle mit Abläufen der Reparatur eines fehlerhaften Endprodukts im Falle beispielhafter Fehler, wobei die anfänglich vorgegebene Strukturierung beibehalten wird.

Wege zur Ausführung der Erfindung, gewerbliche Verwendbarkeit

[0029] Fig. 1 zeigt eine Sammeleinrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens. Die Anlage umfasst in der Figur links von einer Übergabestelle 1 eine Sammelstrecke für Druckbogen 27 und rechts davon ein rotierendes Förderorgan 20. Das Förderorgan 20 rotiert in der mit dem Pfeil 25 gekennzeichneten Richtung.

[0030] Die Sammelstrecke umfasst ein Fördermittel 21, das vorliegend aus einem endlos laufenden Förderband besteht, das aber selbstverständlich auch aus mehreren Förderbändern bestehen kann. Förderband 21 bewegt sich mit einer bestimmten Laufgeschwindigkeit in Transportrichtung T. Weiter umfasst die Sammelstrecke eine Anzahl Abgabevorrichtungen A, B, C, D, E, welche insbesondere als Anleger ausgestaltet sind. Die Anleger A-E haben die Aufgabe, Druckbogen an einer Abgabestelle auf das Förderband 21 abzulegen, was jeweils innerhalb einer bestimmten Taktperiode geschieht, wodurch sichergestellt wird, dass im Verlauf der entlang der Ablagestrecke des Förderbands 21 die Druckbogen 27 aus dem jeweiligen Anleger gestapelt werden können. Als Taktperiode wird im gesamten Anmeldetext die Zeitspanne zwischen dem Ablegen zweier Druckbogen 27 von einem und demselben Anleger verstanden. Im vorliegenden Beispiel werden also Stapel mit fünf Druckbogen 27 gebildet, wobei die Stapel der Druckbogen im Folgenden als Pakete bezeichnet werden. Die aus gestapelten Druckbogen bestehenden Pakete gelangen anschliessend an eine Übergabestelle 1, wo sie in eine Aufnahmetasche 22 des rotierenden Förderorgans 20 befördert werden.

[0031] Falls die Tasche bereits ein über eine weitere

Transportstrecke herangeführtes Mantelprodukt trägt, so bilden die Druckbogen-Pakete und das Mantelprodukt das Endprodukt. Ansonsten bildet das einzelne Druckbogen-Paket das Endprodukt schlechthin. Das rotierende Förderorgan 20 dreht das Endprodukt weiter, bis dieses anschliessend an einer geeigneten Stelle von einem Greifer 28 einer Auslagekette 24 einer Weiterverarbeitungsanlage 23 gegriffen wird, aus der Aufnahmetasche herausgenommen und zur Weiterverarbeitung weitertransportiert. Dabei wird die Drehgeschwindigkeit des rotierenden Förderorgans 20 derart mit der Geschwindigkeit des Fördermittels 21 synchronisiert, dass in einer Taktperiode höchstens ein einziges Endprodukt an der Übergabestelle 1 in eine Aufnahmetasche 22 des rotierenden Förderorgans 21 abgegeben wird. Mit anderen Worten bleibt eine Aufnahmetasche 22 des Förderorgans 20 während der Lieferung von Endprodukten vom Fördermittel 21 höchstens für eine Taktperiode an der Übergabestelle 1. Hier sind die Aufnahmetaschen von 1 bis 12 durchnummieriert.

[0032] Die Anleger A-E, das rotierende Förderorgan 20 und die Greifer 28 der Auslagekette 24 werden von einer Steuerung 29 gesteuert und sind so ausgerüstet, dass sie mindestens Statusinformationen an die Steuerung 29 weitergeben können. Dies wird im Zusammenhang mit der Erläuterung einer "Reparatur" im Fehlerfall näher erläutert.

[0033] Im Falle eines Fehlers, d.h. im Falle dass einer oder mehrere der Ableger A-E keinen Druckbogen 27 abziehen und auf den Druckbogenstapel ablegen können, ist das Endprodukt, also mindestens das Druckbogen-Paket unvollständig und daher fehlerhaft. In diesem Fall wird das derart gebildete fehlerhafte Endprodukt nach seiner Übernahme durch das Förderorgan 20 nicht weitergegeben, sondern im Umlauf behalten. Dabei wird also verhindert, dass der Greifer 28 das fehlerhafte Endprodukt aus der Aufnahmetasche 22 zieht kann. Dies kann entweder dadurch geschehen, dass die Greiffunktion des Greifers 28 für das fehlerhafte Endprodukt nicht in Operation tritt oder dadurch, dass das fehlerhafte Endprodukt soweit in das Innere der Aufnahmetasche gezogen wird, dass der Greifer 28 ins Leere greift. Diese beiden Möglichkeiten machen es möglich, verschiedene schon vorhandene Greifer bzw. Förderorgansysteme zu verwenden. Beispielsweise kann die zweite Alternative dann verwendet werden, wenn die Auslagekette 24 keine steuerbare Greiffunktion aufweist. Selbstverständlich sind weitere, hier nicht beschriebene Möglichkeiten zur Entnahme bzw. Verhinderung der Entnahme eines Endprodukts möglich. Bei der vorliegenden Ausführungsform wird also das unvollständige Endprodukt nach der verhinderten Entnahme im Förderorgan 20 für einen weiteren Umlauf behalten, wobei eine Haltevorrichtung dafür sorgt, dass das Produkt nicht aus Tasche herausfallen kann. Diese Abläufe werden unter Fig. 2 bis 5 näher erläutert.

[0034] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einer ersten beispielhaften Ausführungsform eines rotierenden Förder-

organs 20 mit Aufnahmetaschen 22. X bezeichnet ein Detail einer Aufnahmetasche des Förderorgans 20, welches in Fig. 3 vergrössert dargestellt ist. Die Aufnahmetasche 22 enthält einen Druckbogen 27 und umfasst eine Haltevorrichtung 26, welche als Klappe ausgebildet ist und den Druckbogen 27 gegen eine Wand der Aufnahmetasche 22 drückt, sobald dieser vollständig in der Aufnahmetasche 22 eingeführt ist.

[0035] Fig. 4 zeigt analog zu Fig. 2 eine Seitenansicht einer zweiten beispielhaften Ausführungsform eines Förderorgans 20 mit Aufnahmetaschen 22. Y bezeichnet ein Detail einer Aufnahmetasche des Förderorgans 20, welches in Fig. 5 vergrössert dargestellt ist. Die Aufnahmetasche 22 enthält einen Druckbogen 27 und umfasst eine Haltevorrichtung 26, welche in dieser Ausführungsform als Klemme ausgebildet ist und den Druckbogen zusammen mit einer Wand der Aufnahmetasche 22 einklemmt, sobald der Druckbogen 27 vollständig in der Aufnahmetasche 22 eingeführt ist.

[0036] Fig. 6 zeigt eine graphische Darstellung des "Reparaturverlaufes" bei der Sammeleinrichtung, bei welchem die zu einem Paket fehlenden Beilagen nachgebracht werden können, ohne den Taktverlauf des rotierenden Organs 20 einzuschränken. Bei diesem "Reparaturverlauf" steht die Strukturierung des schliesslich weitergegebenen Beilagenpakets nicht im Vordergrund. Hier geht es allein darum, vollständige Pakete weiter zu geben. In einem solchen Fall wird die fehlende oder fehlenden Beilage(n) einfach nachgeliefert, indem die Abgabevorrichtung während eines Taktes nur noch jene Beilagen abzieht, welche dem unvollständigen Paket fehlen, das sich bereits in einer Tasche "stand by" befindet. Wenn also die mit einem unvollständigen Paket beladene Tasche an ihre Aufnahmestelle vorbeidreht, werden die nun abgezogenen und bereitgestellten fehlenden Beilagen in diese Tasche eingebracht. Selbstverständlich wird die nachfolgende Tasche im Takt mit den vollständig abgezogenen Beilagen ordentlich beladen. Liegen die Beilagen volumäig vor, so steht der Entnahme des Endprodukts aus dem rotierenden Organ 20 über die Mittel 24/28 nichts mehr im Wege. Liegt hingegen nach erstem vollzogenem "Reparaturverlauf" immer noch ein unvollständiges Beilagenpaket vor, so wird immer noch keine Entnahme durchgeführt, und die Tasche wird dann beim nächsten Umlauf in beschriebener Weise vervollständigt.

[0037] Die Fig. 6 zeigt einen solchen Verlauf anhand von angenommenen Beispielen. Dabei sind hier folgende Klarstellungen vonnötig: Die linke Spalte 21 zeigt eine Reihe von Takten, welche in Übereinstimmung mit dem Taktverlauf des rotierenden Organs 20 stehen, unter Annahme, dass dieses Organ 12 eine Anzahl Taschen aufweist. Selbstverständlich kann die Taschenzahl eines rotierenden oder auf eine Wegtranslation aufgebauten Organs 20 grösser sein, am "Reparaturverlauf" selbst ändert dies jedoch nichts.

[0038] Angenommen wird hier eine Darstellung beim Beladen der Taschen 22 während dreier hintereinander

folgender Umdrehungen, welche entsprechend mit der Anzahl hochgestellter Striche gekennzeichnet sind. Die Abgabevorrichtung, welche hier mit beispielsweise fünf Anlegern A-E ausgestattet ist, zieht für jede zu beladene Tasche 22 der Reihe nach fünf Beilagen a₁, b₁, c₁, d₁, e₁ ab, welche ein Paket für eine erste anstehende Tasche bilden. Entsprechend wird für die restlichen Taschen 2 bis 12 analog verfahren, dies auch während der nachfolgenden Umdrehungen des Organs 20. Nun kann es vorkommen, dass aus einem Anleger keine Beilage abgezogen wird oder werden kann (in der Figur mit "X" bezeichnet), so dass das Beilagenpaket für die taktmäig anstehende Tasche unvollständig vorliegt, worauf sich in der Aufnahmetasche, wie aus der Figur ersichtlich ist, entsprechende Leerstellen "Y" bilden.

[0039] Eine solche Konstellation wird hier in Fig. 6 beim vierten Takt der ersten Umdrehung (4') dargelegt. Hier liefert der Anleger C keine Beilage c, d.h. die Beilage c₄ fehlt, und das Paket ist deshalb nicht vollständig. Bei dieser Ausgangslage verbleibt das unvollständige Paket deshalb für mindestens eine weitere Umdrehung des Organs 20 in der betreffenden Tasche in Wartestellung. Eine Weiterleitung des unvollständigen Inhalts dieser Aufnahmetasche wird durch die Steuerung unterbunden, was in der Figur mit zwei senkrechten Strichen nach dem Pfeil versinnbildlicht wird.

[0040] Die Figur 6 zeigt nun, wie eine solche "Reparatur" durchgeführt wird. In der nächsten Umdrehung, die mit zwei hochgestellten Strichen gekennzeichnet ist (4''), ziehen die Anleger A, B, D, E keine Beilagen ab (in der Figur mit "0" gekennzeichnet), allein Anleger C wird tätig, indem nun eine für den vierten Takt vorgesehene Beilage c₄ abgezogen wird, welche der nun vorbeidrehenden Aufnahmetasche 4 beigegeben wird, so dass das Beilagenpaket, bestehend aus den Beilagen a, b, d, und e aus der ersten Umdrehung mit Beilage c aus der zweiten Umdrehung ergänzt wird. Die Figur 6 zeigt auch, dass diese Beilage c nicht mit der ursprünglich zugrunde gelegten Reihenfolge des Pakets übereinstimmt, sondern einfach den anderen Beilagen am Schluss beigegeben wird.

[0041] Die Figur 6 zeigt auch noch weitere Beispiele von "Reparaturen", dies um die Stabilität des Systems, also des "Reparaturverlaufs", unter Beweis zu stellen. Gezeigt werden auftretende Fehler während des 7. Takts einer ersten Umdrehung (7'), bei welchem die Beilage d und e nicht abgezogen werden resp. werden können, die durch "X" gekennzeichnet sind. In der darauffolgenden Umdrehung ebenfalls beim 7. Takt (7'') werden nur noch die fehlenden Beilagen d und e abgezogen, und diese der entsprechenden vorbeidrehenden Aufnahmetasche beigegeben, als Ergänzung der dort bereits vorhandenen Beilagen a, b, c. aus der vorangegangenen Umdrehung. Auch hier ist es so, dass die zuletzt abgezogenen Beilagen d und e dem bestehenden Teilstück einfach angefügt werden.

[0042] Gezeigt wird des Weiteren, wie vorgegangen wird, wenn beispielsweise die "Reparatur" nicht unmittelbar in der darauffolgenden Umdrehung bewerkstelligt

werden kann, sondern eine zusätzliche Reparaturumdrehung für die betreffende Tasche eingeleitet werden muss.

[0043] Dies betrifft den 12. Takt während der ersten Umdrehung (12'). Die Beilagen a₁, b₁, c₁ können nicht abgezogen werden ("X"), womit nur die abgezogenen Beilagen d und e zu der entsprechenden Tasche gelangen können. In der nächsten Umdrehung (12'') kann die "Reparatur" nicht vollständig ausgeführt werden, weil beispielweise die Beilage c vom Anleger C wieder nicht abgezogen werden kann. Dass heisst, dass das Druckbogenpaket immer noch nicht vollständig vorliegt, und dieses während einer weiteren Umdrehung in der Tasche verharren muss. Erst in der darauffolgenden Umdrehung (12''') kann Beilage c nun abgezogen werden, womit das Paket in der entsprechenden Tasche dann vollständig vorliegt, und demnach es auch weitere gegeben werden kann, was in der Figur mit einem allein stehenden Pfeil gekennzeichnet ist. Man beachte in diesem Zusammenhang die Reihenfolge der Beilagen, welche der Einbringung gemäss aus den Beilagen d und e aus der ersten Umdrehung, dann aus den Beilagen a und b aus der zweiten Umdrehung und schliesslich aus Beilage c aus der dritten Umdrehung besteht. Gezeigt wird auch als Beispiel wie der "Reparaturverlauf" vonstatten geht, wenn beispielsweise bei einem bestimmten Takt Fehler erst während einer weiteren Umdrehung auftreten. Während der zweiten Umdrehung vermögen beim 2. Takt nur die Anleger A und E Beilagen abzuziehen. Die restlichen Anleger B, C, D liefern keine Beilagen b, c, d. Die "Reparatur" erfolgt nun in der darauffolgenden Umdrehung, und die fehlenden Beilagen b c und d werden nun beigebracht und den bestehenden in der entsprechenden Tasche beigegeben.

[0044] In Fig. 7 geht es um einen Prozess, bei welchem es um eine Remedur geht, wenn bei einem unvollständigen Abziehen der Beilagen die reihenfolgenmässige Strukturierung des Beilagenpakets auf alle Fälle beim Endprodukt vorliegen muss, d.h. die gewollte Reihenfolge der gestapelten Beilagen muss beim Endprodukt gewährleistet sein. Für die aus der Fig. 7 hervorgehenden operativen Zustände "X", "0" und "Y" wird auf die Erläuterungen unter Fig. 6 verwiesen.

[0045] Zu diesem Zweck greift bei jedem auftretenden Fehler, d.h. bei jedem nicht erfolgten Abziehen einer Beilage wiederum wie im Zusammenhang mit Fig. 6 eine Steuerung ein, welche aber nunmehr so programmiert ist, dass beim Abziehen der nachfolgenden zu liefernden Beilagen so eingreift, dass während des laufenden Takts bei einem fehlgeschlagenen Abziehen einer Beilage die unmittelbar darauffolgenden Anleger auch keine Beilagen mehr liefern. Die diesem Takt zugeordnete Tasche wird sonach lediglich mit den der Reihe nach abgezogenen Beilagen beladen, welche der Reihenfolge der Anleger bis zur fehlgeschlagenen Abgabe entspricht. Wenn also beispielsweise bereits die erste Beilage nicht abgezogen werden kann, so liegt dann für die betreffende Tasche zunächst keine einzige Beilage zur Beladung vor.

Diese Tasche muss dann der nächsten Umdrehung des rotierenden Organs bedient werden.

[0046] Nun kann es vorkommen, dass nach der ersten "Reparatur" die fehlenden Beilagen wiederum nicht der Reihe nach vollständig abgezogen werden können. Auch in diesem Fall wird die Steuerung das Abziehen der nachgeordneten Beilagen innerhalb des laufenden Takts unterbinden, und die noch nicht abgezogenen Beilagen werden dann bei der nächsten Umdrehung nachgebracht. Mit dieser Vorgehensweise ist sonach gewährleistet, dass die reihenfolgenmässige Strukturierung des Endproduktes immer vorliegt, unabhängig von der Anzahl der gestapelten Beilagen und unabhängig davon, wie viele "Reparaturvorgänge" angesteuert werden müssen.

[0047] Fig. 7 zeigt zu diesem "Reparaturverlauf" ausgewählte Beispiele. Wie ersichtlich, werden beim ersten Takt alle Beilagen aus den entsprechenden Anlegern ordentlich abgezogen, womit sie als vollständiges Paket weitergeleitet werden können. Wenn nun bei Takt 3 anlässlich der ersten Umdrehung die Beilage c fehlerhaft nicht abgezogene werden kann, so erfolgt unmittelbar danach, entsprechend gesteuert, auch kein Abziehen der restlichen Beilage d und e, auch wenn das Abziehen ordentlich vonstatten gehen könnte. In der darauffolgenden Umdrehung werden dann die fehlenden Beilagen c d und e als fortlaufendes Teilstück abgezogen und in die entsprechende Tasche eingebracht. Da hier zwei in sich strukturierte Teilstücke, nämlich (a, b) und (c, d, e), vorliegen, entspricht die Zusammenführung der ursprünglich vorgegebenen Reihenfolge. Beim 4. Takt der ersten Umdrehung kann beispielsweise die Beilage b aus dem Anleger B nicht abgezogen werden. Sofort greift die Steuerung ein und unterbindet die Abfolge, dass die folgenden Beilagen c, d, e abgezogen werden können. Wenn nun in der darauffolgenden Umdrehung Beilage b abgezogen werden kann, nicht aber die folgende Beilage c, dann greift auch hier die Steuerung ein und unterbindet, dass die folgenden Beilagen d und e abgezogen werden können. Bei dieser Ausgangslage befinden sich in der entsprechenden Tasche der Reihe nach richtig gestapelt die Beilagen a und b. Erst in der darauffolgenden Umdrehung können dann die restlichen Beilagen c, d, e der Reihe nach in einem Zug abgezogen werden, womit erst jetzt die unvollständig beladene Tasche erfolgreich ergänzt werden kann.

Patentansprüche

50

1. Verfahren zum Betrieb einer Sammeleinrichtung für Druckprodukte (27), bei welcher Sammeleinrichtung die Druckprodukte aus einer Abgabevorrichtung mit mindestens einer Abgabestelle (A-E) abgezogen werden, und nacheinander während einer Taktperiode auf einer Sammelstrecke abgelegt werden, wobei nach Abgabe aller Druckprodukte innerhalb eines Taktes der Abgabevorrichtung ein Paket aus

- Druckprodukten vorliegt, welches an einer Übergabestelle der Sammelstrecke einem angeschlossenen aus einer Anzahl Aufnahmetaschen bestehenden Förderorgan übergeben wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei mindestens einem fehlerhaften Abziehen mindestens eines Druckprodukts (27) aus mindestens einer Abgabestelle (A-E) ein Reparaturvorgang angesteuert wird, dergestalt, dass das fehlende Druckprodukt von der betreffenden Abgabestelle (A-E) in zeitlicher Übereinstimmung mit einem darauffolgenden taschenbezogenen wiederkehrenden Takt des Förderorgans (20) in einer auf die Abgabevorrichtung bezogenen Taktperiode abgezogen und in die betreffende mit Druckprodukten unvollständig belegte Aufnahmetasche (22) eingebracht wird.
2. Verfahren zum Betrieb einer Sammeleinrichtung für Druckprodukte, bei welcher Sammeleinrichtung die Druckprodukte aus einer Abgabevorrichtung mit mindestens einer Abgabestelle abgezogen werden, und nacheinander während einer Taktperiode auf einer Sammelstrecke abgelegt werden, wobei nach Abgabe aller Druckprodukte innerhalb eines Taktes der Abgabevorrichtung ein Paket aus Druckprodukten vorliegt, welches an einer Übergabestelle der Sammelstrecke einem anschliessenden aus einer Anzahl Aufnahmetaschen bestehenden Förderorgan übergeben wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei mindestens einem fehlerhaften Abziehen mindestens eines Druckprodukts (27) aus mindestens einer Abgabestelle (A-E) ein Reparaturvorgang angesteuert wird, dergestalt, dass die dem nicht abgezogenen Druckprodukt nachgeordneten Abgabestellen (A-E) gleichzeitig keine weiteren Druckprodukte liefern, und dass die fehlenden Druckprodukte von den betreffenden Abgabestellen (A-E) in zeitlicher Übereinstimmung mit einem darauffolgenden taschenbezogenen wiederkehrenden Takt des Förderorgans (20) der Reihe nach in einer auf die Abgabevorrichtung bezogenen Taktperiode abgezogen und in die betreffende mit Druckprodukten unvollständig belegte Aufnahmetasche (22) eingebracht werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Förderorgan (20) aus einem rotativen Förderrad mit n-Aufnahmetaschen (22) am Umfang oder aus einem mit Aufnahmetaschen ausgestatteten endlosen Band besteht.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehgeschwindigkeit (25) des Förderorgans (20) derart mit der Laufgeschwindigkeit der Sammelstrecke (21) synchronisiert wird, dass in einer Taktperiode höchstens ein einziges Paket oder bei einem Reparaturverlauf höchstens ein Teilpaket oder ein Druckbogen an der Übergabestelle (1) in eine Aufnahmetasche (22) des Förderorgans (20) abgegeben wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der subsequenten Reparaturvorgänge zur Bereitstellung eines vollständigen Pakets mindestens der Anzahl der Abgabestelle (A-E) der Abgabevorrichtung entspricht.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in einer Aufnahmetasche (22) abgelegte Teilpaket während der weiteren Bewegung des Förderorgans (20) im Reparaturverlauf mittels Halte- oder Klemmvorrichtungen (26) gegen ein Herausfallen gesichert wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit (25) des Förderorgans (20) in Abhängigkeit zu der Anzahl seiner Aufnahmetaschen (22) gegenüber der Anzahl der Abgabestellen (A-E) ausgelegt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Taktperiode des Förderorgans von Aufnahmetasche zu Aufnahmetasche (22) grösser, gleich oder kleiner als die von der Sammelstrecke (21) vorgegebene Taktperiode festgelegt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschwindigkeit des Förderorgans (10) während des Betriebs verändert wird.
10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der nicht nach Reihenfolge der Druckprodukte ausgelegte Reparaturverlauf auf den nach Reihenfolge der Druckprodukte strukturierten Reparaturverlauf umgesteuert wird, und dass der auf den nach Reihenfolge der Druckprodukte strukturierten Reparaturverlauf auf den nicht nach Reihenfolge der Druckprodukte ausgelegten Reparaturverlauf umgesteuert wird.

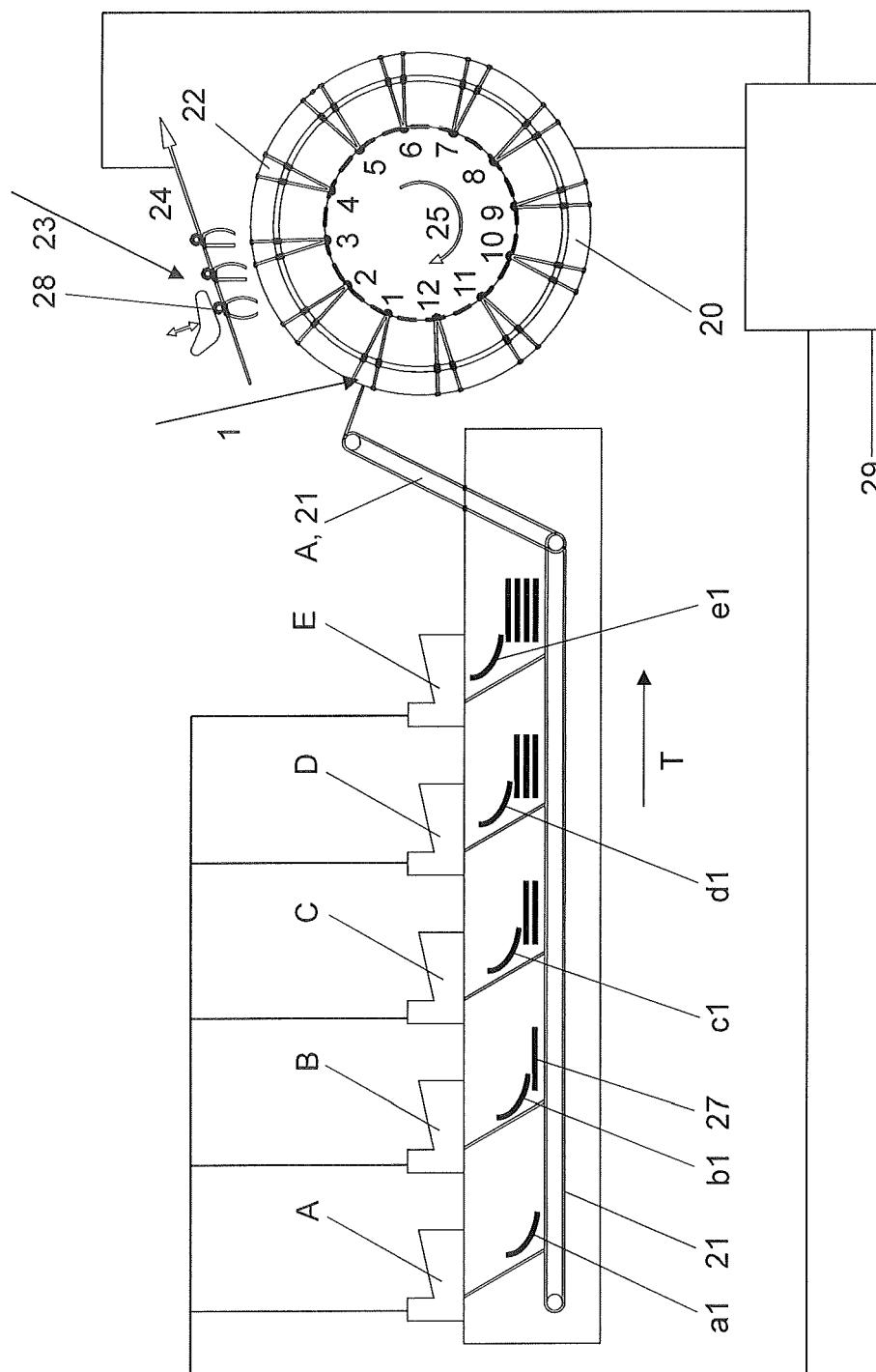


Fig. 1

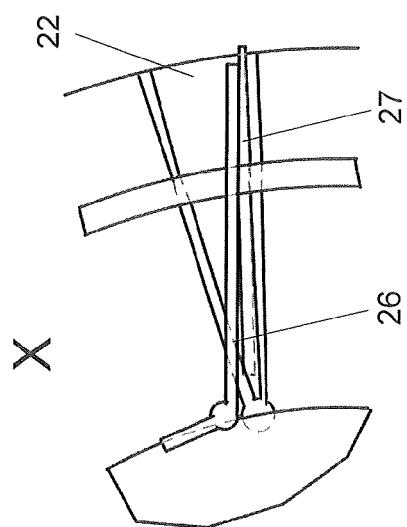


Fig. 3

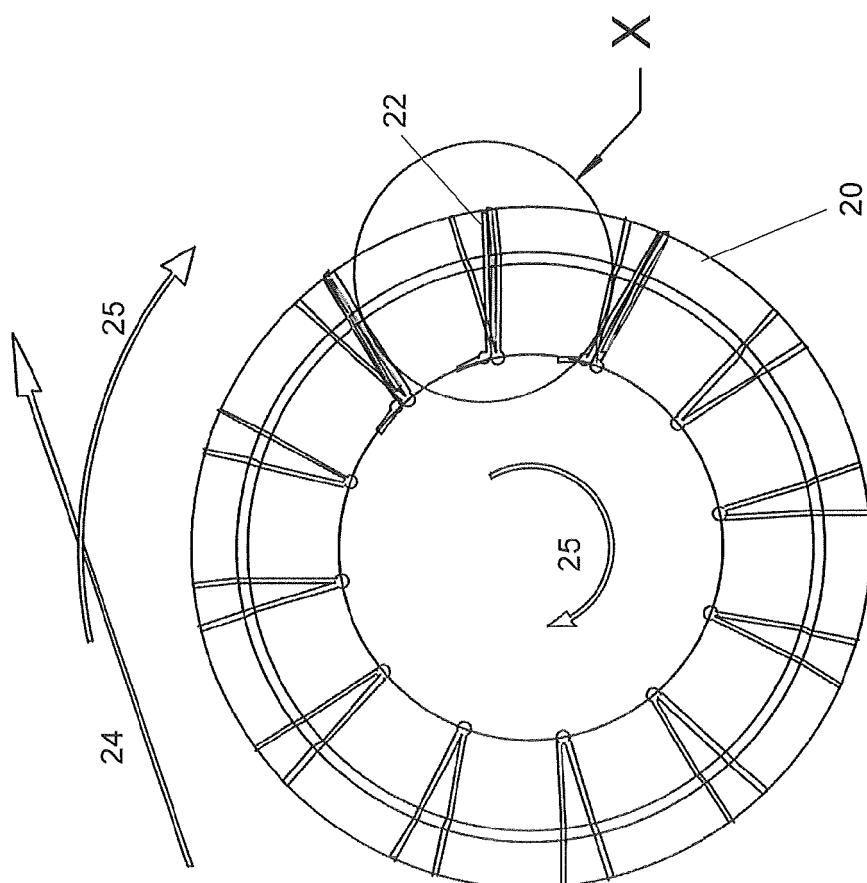


Fig. 2

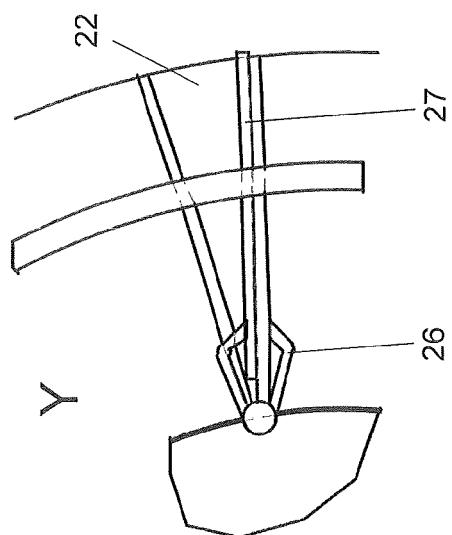


Fig. 5

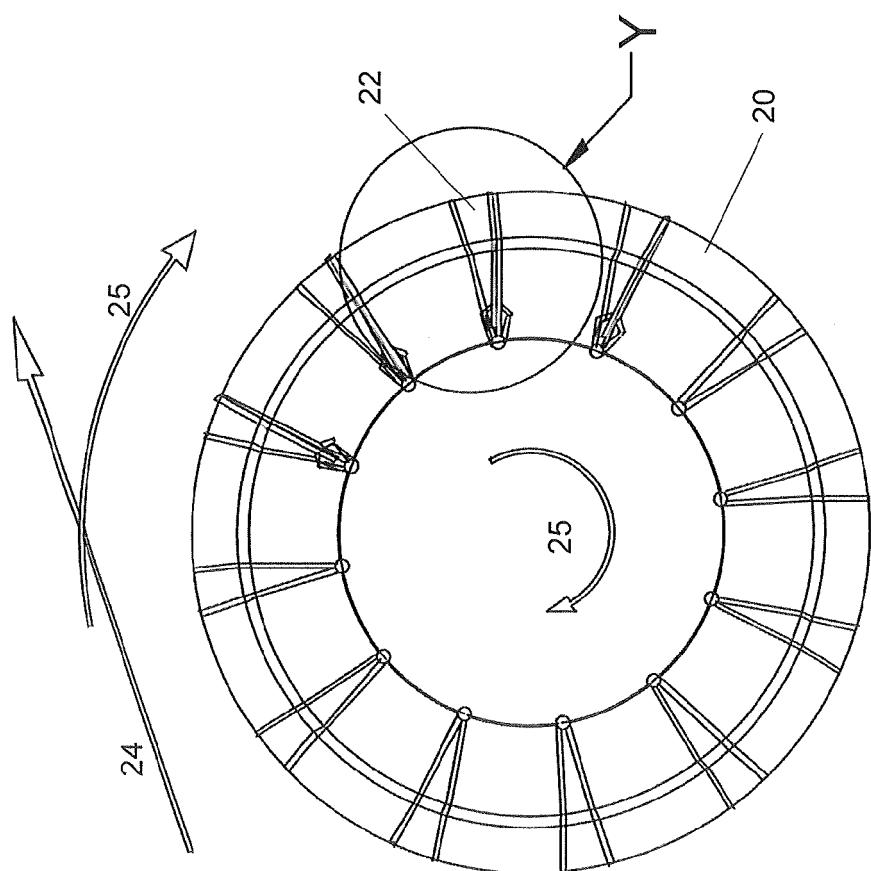
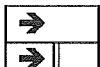
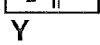


Fig. 4

	Pos. 21					Pos. 20/22	Pos. 28/24
	A	B	C	D	E		
1"	a1'	b1'	c1'	d1'	e1'	a1'- b1'- c1'- d1'- e1'	→
2'	a2'	b2'	b2'	d2'	e2'	a2' - b2' - c2' - d2' - e2'	→
3'							→
4'	a4'	b4'	X	d4'	e4'	a4'- b4'- Y- d4'- e4'	→
5'							→
6'							→
7'	a7'	b7'	c7'	X	X	a7'- b7'- c7'- Y- Y	→
8'							
9'							
10'							
11'							
12'	X	X	X	d12'	e12'	Y- Y- Y- d12'- e12'	→
1"							
2"	a2"	X	X	X	e2"	a2"- Y- Y- Y- e2"	→
3"							
4"	0	0	c4"	0	0	a4'- b4'- d4'- e4'- c4'	→
5"							
6"							
7"	0	0	0	d7"	e7"	a7'- b7'- c7'- d7"- e7"	→
8"							
9"							
10"							
11"							
12"	a12"	b12"	X	0	0	d12'- e12'- Y- a12"- b12"	→
1'''							
2'''	0	b2'''	c2'''	d2'''	0	a2"- e2"- b2'''- c2'''- d2'''	→
3'''							
4'''							
5'''							
6'''							
7'''							
8'''							
9'''							
10'''							
11'''							
12'''	0	0	c12'''	0	0	d12'- e12'- a12"- b12"- c12'''	→

Fig. 6

- X Fehler
 0 Nicht abgezogen
 Weiter geleitet
 Nicht weiter geleitet
 Y Leerstelle in Tasche

	Pos. 21					Pos. 20/22	Pos. 28/24
	A	B	C	D	E		
1"	a1'	b1'	c1'	d1'	e1'	a1' - b1' - c1' - d1' - e1'	→
2'							
3'	a3'	b3'	X	0	0	a3' - b3' - Y - Y - Y	→
4'	a4'	X	0	0	0	a4' - Y - Y - Y - Y	→
5'							
6'							
7'							
8'							
9'							
10'							
11'							
12'							
1"							
2"							
3"	0	0	c3"	d3"	e3"	a3' - b3' - c3" - d3" - e3"	→
4"	0	b4"	X	0	0	a4' - b4" - Y - Y - Y	→
5"							
6"							
7"							
8"							
9"							
10"							
11"							
12"							
1'''							
2'''							
3'''							
4'''	0	0	c4'''	d4'''	e4'''	a4' - b4" - c4''' - d4''' - e4'''	→
5'''							
6'''							
7'''							
8'''							
9'''							
10'''							
11'''							
12'''	0	0	c12'''	0	0	c12'''	→

Fig. 7

- X Fehler
 0 Nicht abgezogen
 Weiter geleitet
 Nicht weiter geleitet
 Y = Leerstelle in Tasche



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 12 17 6552

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
X	WO 2009/015503 A1 (FERAG AG [CH]; MUELLER ERWIN [CH]) 5. Februar 2009 (2009-02-05) * das ganze Dokument *	1	INV. B65H39/043 B65H39/055
A	US 3 048 388 A (SMITH JR EDWIN K ET AL) 7. August 1962 (1962-08-07) * das ganze Dokument *	1,2,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
2	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 15. Oktober 2012	Prüfer Ureta, Rolando
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

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

EP 12 17 6552

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

15-10-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2009015503 A1	05-02-2009	EP 2176155 A1 US 2010200363 A1 WO 2009015503 A1	21-04-2010 12-08-2010 05-02-2009
US 3048388 A	07-08-1962	KEINE	

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0588764 A [0003]
- EP 2107023 A [0006]