



(11)

EP 2 589 558 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2019 Patentblatt 2019/02

(51) Int Cl.:
B65H 39/043 ^(2006.01) **B65H 39/055** ^(2006.01)
B65H 39/075 ^(2006.01) **B65H 43/04** ^(2006.01)
B65H 29/60 ^(2006.01) **B65H 33/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12189434.9**

(22) Anmeldetag: **22.10.2012**

(54) Verfahren zur Bildung von Paketen aus einzelnen Druckprodukten

Method for forming packages from individual printed products

Procédé de formation de paquets à partir de produits d'impression isolés

(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**

(30) Priorität: **03.11.2011 CH 17692011**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.05.2013 Patentblatt 2013/19

(73) Patentinhaber: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder: **Meyerhans, Rolf**
6260 Reiden (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 301 874 US-A- 5 346 206
US-A1- 2005 040 322

EP 2 589 558 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bildung von Paketen gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] In der Druckweiterverarbeitung ist die Paketbildung als einer der letzten Schritte der Verarbeitung von Druckprodukten vorgesehen, siehe z.B. US 2005/0040322 A1 oder US 5,346,206 A. Pakete werden aus einer Anzahl von Druckprodukten gebildet und zum Versand weitergegeben. Die Druckprodukte können beispielsweise Zeitungen mit oder ohne Beilagen sein, welche in einer bestimmten Region an Haushalte verteilt werden. Zur Paketbildung gehört auch die Bereitstellung der einzelnen Zeitungen in einer Form, in der die Bildung von Paketen einfach vonstatten gehen kann.

Dazu werden die Druckprodukte innerhalb einer Einsteckmaschine an ein Fördermittel gegeben, welches die Druckprodukte dann an eine mindestens einen Kreuzleger aufweisende Paketierungsmaschine weiterleitet. Die Paketierungsmaschine stapelt die geforderte Anzahl von Druckprodukten mit entgegengesetzt zueinander angeordneten Produktrücken und verpackt sie zu einem entsprechenden Paket, welches schliesslich an die Spedition weitergegeben wird.

Damit beschlägt ein solches System zwei wesentliche technische Abläufe, welche in einer ablauftechnischen Interdependenz zueinander stehen.

Zum einen geht es also darum, einen effizienten Produktionsfluss der Druckprodukte sicherzustellen, und zum anderen ein effizientes Verfahren vorzusehen, welches nach der Ausscheidung von fehlerhaften Produkten vor der eigentlichen Paketbildung eingreift.

[0003] Ein effizienter Produktionsfluss ist immer dann gegeben, wenn viele Druckprodukte pro Zeiteinheit einwandfreie Pakete bilden können.

[0004] In diesem Zusammenhang ist aus EP 0 911 289 A1 ein Verfahren zur Herstellung von Druckerzeugnissen bekannt geworden, bei welchem eine einzelne Tasche entlang eines Beladungsabschnittes subsequent ein erstes und ein zweites Druckprodukt aufnimmt, womit dann diese Tasche doppelt belegt ist, was der Erzielung einer höheren Produktionsleistung dient.

[0005] Was die Fehlerbehebung von fehlerhaften Druckprodukten betrifft, so ist ein Verfahren zur Herstellung von aus Druckprodukten bestehenden Paketen bekannt geworden, welche aus uniformen oder individuellen zusammengestellten Druckerzeugnissen bestehen.

[0006] Eine im Verlauf der Herstellung eines Hauptpaketes stattfindende erste Ausscheidung von fehlerhaften Druckprodukten sowie jede weitere hiervon stattfindende subsequente Ausscheidung von weiteren fehlerhaften Druckprodukten löst eine jeweils unmittelbare zahlen- gleiche simultane oder quasi-simultane Nachproduktion

zur Kompensation dieser fehlerhaften Druckprodukten aus, wobei jede Nachproduktion mindestens zur Bildung eines Teilpakets führt, welches im Nachgang in das nicht vollständige Hauptpaket vorzugsweise an passender Stelle integriert wird.

[0007] Zusammenfassend lässt sich sonach feststellen, dass die angestrebte Zuverlässigkeit bei der Bildung von Paketen davon abhängt, dass einerseits die Pakete immer exakt die vorbestimmte Anzahl Druckerzeugnisse aufweisen, und dies unabhängig davon, ob eine gerade oder ungerade Zahlenstärke vorliegt, und zum anderen, dass die Pakete keine Ausschussprodukte enthalten dürfen. Werden solche Anforderungen nicht erfüllt, so entstehen unmittelbare Nachteile sowohl bei der Produktion, bei der Verteilung, und schliesslich auch bei der individuellen Zustellung.

[0008] Zusammenfassend lässt sich also feststellen, dass die Pakete keine Unterzahl an Druckprodukte aufweisen dürfen, denn bei einem solchen Zustand würden Kunden zwangsläufig leer ausgehen, was zu Reklamationen führt, mit der Konsequenz, dass die fehlenden Druckprodukte sofort nachgebracht werden müssten. Zum anderen dürfen die Pakete aber auch keine überzähligen Exemplare enthalten, denn diese müssten dann verlustbringend ausgeschieden werden.

Eine solche integrale Produktion, welche beide Voraussetzungen im demselben Verfahren erfüllt, ist nach dem Stand der Technik nicht bekannt geworden.

Zwar ist die beschriebene Belegung der Taschen mit zwei Druckprodukten sicher der Produktivität förderlich, andererseits lassen sich damit nicht Pakete mit einer ungeraden Anzahl von Druckprodukten in demselben Produktionsfluss realisieren, also müssten einzelne Druckprodukte im Nachgang nachgeliefert werden, was zeitweise zu einer zwingenden Absonderung der nicht vollständigen Pakete führt.

Zum anderen stösst die Fehlerbehebung von fehlerhaften ausgeschiedenen Druckprodukten nach Stand der Technik an Grenzen, denn eine solche Fehlerbehebung muss sowohl gegenüber Paketen mit gerader Anzahl als auch gegenüber Paketen mit ungerader Anzahl von Druckprodukten gleichermassen wirksam sein.

Darstellung der Erfindung

[0009] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Verfahren der eingangs genannten Art die Bereitstellung von Paketen so zu gestalten, dass fortlaufend im gleichen Produktionsfluss sowohl Pakete mit gerader Anzahl als auch Pakete mit ungerader Anzahl von Druckprodukten bereit gestellt werden können, wobei die einzelnen Pakete absolut eine beliebige Anzahl von Druckprodukten aufweisen können, und wobei notwendige Fehlerbehebungen auf den Produktionsfluss nicht einschränkend wirken.

[0010] Beim reinem Verfahren werden die Druckprodukte innerhalb mindestens einer Einsteckmaschine mit

vorzugsweise zwei oder mehreren Anlegern an ein Fördermittel abgegeben, und anschliessend werden diese Druckprodukte zu mindestens einem Kreuzleger transportiert. Dort werden dann Pakete mit der genau vorbestimmten Anzahl von Druckprodukten gebildet.

[0011] Die Anleger werden bereits bei der Abgabe der Druckprodukte an das Fördermittel derart gesteuert, dass zur späteren Bildung von Paketen mit gerader Anzahl von Druckprodukten eine Sequenz mit gerader Anzahl von Druckprodukten pro Tasche eingeleitet wird.

[0012] Zur Bildung von Paketen mit ungerader Anzahl von Druckprodukten wird von der Steuerung folgerichtig eine Sequenz mit ungerader Anzahl von Druckprodukten an eine Transporteinheit des Fördermittels eingeleitet, dergestalt, dass mindestens eine Tasche nur mit einem Druckprodukt belegt wird.

[0013] Beide Sequenzen sind deshalb so ausgelegt, um daraus die vorbestimmte Konsistenz der Pakete bilden zu können, welche zahlenmässig in jeder Hinsicht auch stark voneinander variieren können.

[0014] Das Verfahren schafft so die Möglichkeit, auf flexible Weise verschiedenartige Pakete zu bilden, welche zahlenmässig individuell gestaltet werden können, sowohl absolut als auch hinsichtlich ihrer geraden oder ungeraden Anzahl von Druckprodukten.

[0015] Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, dass die Bildung der Pakete mit gerader oder ungerader Anzahl von Druckprodukten in einer im Produktionsfluss stromauf des mindestens einen Kreuzlegers angesiedelten Zone geschieht, womit also im Bereich der Einsteckmaschine und in Wirkverbindung mit den dort operierenden Anlegern die regelungstechnischen Dispositionen zur Bildung der einzelnen Pakete umgesetzt werden.

[0016] Vorzugsweise wird die Steuerung der Anleger derart durchgeführt, dass diese von einer zentralen Steuereinheit gesteuert werden, deren Steuerungsbefehle die gezielte Abgabe von Druckprodukten an die Taschen bewerkstelligen.

[0017] Durch die Verwendung einer zentralen Steuereinheit können zudem systemübergreifende Parameter leicht in den Steuerungsprozess einfließen.

[0018] So werden beispielsweise auftretende Fehler in der nach dem Einsteckvorgang anschliessenden Verarbeitungskette von der übergeordneten zentralen Steuereinheit sofort erkannt und sie sorgt auch dafür, dass unmittelbare Abhilfe geschaffen wird, dies im Sinne eines hocheffektiven Produktionsflusses.

[0019] Wenn also die Steuerung innerhalb der Einsteckmaschine nach den Anlegern wegen erkannter Fehler ein Eingreifen auslöst, beispielsweise durch einen Auswurf eines fehlerhaften Druckprodukts, so bildet die ursprünglich geplante Sequenz dann ein mit einer Unterzahl unvollständiges Paket.

[0020] Die Steuerung sorgt in solchen Fällen unmittelbar oder quasi-unmittelbar nach Feststellung des Fehlers dafür, dass eine Nachlieferung des oder der fehlenden Druckprodukte erfolgt, welche dann der unvollständigen

Sequenz sofort nachgebracht wird, was die Voraussetzung schafft, dass das betreffende Paket möglichst unmittelbar vervollständigt werden kann.

[0021] Grundsätzlich werden diese fehlerbezogenen Nachlieferungen als eigenständige Sequenzen durchgeführt, so dass die unvollständigen Pakete unmittelbar im Bereich der Kreuzleger vervollständigt werden können, ohne den Produktionsfluss zu verlangsamen oder gar zu unterbrechen, und ohne die unvollständigen Pakete in einer Warteposition zu parkieren, oder diese auf eine Zusatzschleife zu schicken.

[0022] Eine solche fehlerheilende Sequenz kann extrem betrachtet durch ein einziges Druckprodukt bestehen. Damit wird die Basis geschaffen, dass die Vervollständigung der unvollständigen Pakete nicht auf einer Laderampe vorgenommen werden muss, denn in diesem Fall kann die Implementierung der fehlenden Druckprodukte beim jeweiligen Kreuzleger erfolgen.

[0023] Ausgewählte und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0024] 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. In der nachfolgenden Beschreibung anhand der folgenden Figuren wird auch auf komplementäre Ausführungsvarianten eingegangen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer Anlage zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Einstecklinie bei Beschickung mit einer geraden Anzahl von Druckprodukten,

Fig. 2a Eine Vergrösserung der Fig. 2 zur besseren Unterscheidung der geraden Druckprodukte,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Einstecklinie bei kombinierter Beschickung mit einer geraden und einer ungeraden Anzahl von Druckprodukten und

Fig. 3a Eine Vergrösserung der Fig. 3 zur besseren Unterscheidung der ungeraden Druckprodukte.

Ausführungsbeispiele der Erfindung, gewerbliche Verwendbarkeit

[0025] Wenn im Folgenden der Begriff "Anleger" im Plural verwendet wird, so um zu verdeutlichen, dass für die Abgabe der Druckprodukte an das Fördermittel meh-

rere Module im Einsatz stehen können. Im Normalfall sind diese Anleger Bestandteil einer Einsteckmaschine, wobei nicht ausgeschlossen ist, mehrere Einsteckmaschinen vorzusehen.

[0026] Der Begriff "Produkte" oder "Druckprodukte" umfasst im vorliegenden Zusammenhang nicht nur einzelne Druckbogen sondern auch Kombinationen von Druckbogen, wie beispielsweise ein Hauptprodukt mit zugehörigen Bei- bzw. Einlagen. Ein Druckprodukt 6 bildet zum Beispiel eine vollständige Zeitung, die auch mit mehreren Beilagen versehen ist, welche Zeitung zahlenmässig eine Teilmenge des betreffenden Pakets bildet.

[0027] Wenn von "Sequenz" die Rede ist, so wird nachfolgend zum Ausdruck gebracht, dass es sich hier um eine fortlaufende Bestückung von Taschen 7 mit Druckprodukten 6 handelt, welche in der Summe ein bestimmtes Paket bilden sollen. Eine Sequenz kann also eine Reihe von doppelt beladenen Taschen 7 zur Bildung von Paketen mit einer geraden Anzahl von Druckprodukten 6 aufweisen, welche Reihe immer dann intermediär unterbrochen wird, wenn zur Bildung eines Pakets mit ungerader Anzahl von Druckprodukten 6 zwingend eine einfach beladene Tasche 7 folgen muss.

[0028] Fig. 1 zeigt eine Anlage A umfassend eine als Fördermittel 3 zu verstehende Einstecklinie, die einen ersten und einen zweiten Anleger 4, 5 umfasst, welche die Druckprodukte 6 an die Mittel der Einstecklinie abgeben, wobei diese Druckprodukte 6 in einer Transportrichtung T befördert werden. Eine solche Kombination aus einer Einstecklinie mit den dazugehörigen Anlegern 4, 5 bildet in der Fachsprache die Einsteckmaschine. Selbstverständlich können mehr als zwei Anleger 4, 5 vorgesehen werden. Wird beispielsweise eine zweite Einsteckmaschine vorgesehen, so könnte diese in die Sequenzen von Fall zu Fall mit Druckprodukten eingreifen, so insbesondere wenn Pakete mit einer ungeraden Anzahl von Druckprodukten 6 zu bilden sind.

[0029] Anschliessend werden die Druckprodukte 6 zu einer Paketierungsmaschine 8 transportiert, was schematisch mit der Strecke 15 dargestellt ist. Die Paketierungsmaschine 8 weist im vorliegenden Beispiel drei Kreuzleger 8a, 8b, 8c auf, welche jeweils für die Paketierung eines bestimmten Pakets zuständig sind. Natürlich kann auch eine geringere oder auch eine grössere Anzahl von Kreuzlegern verwendet werden.

[0030] Die Druckprodukte 6 werden also je nach vorgegebener Paketzusammensetzung mittels einer zentralen Steuereinheit 1 an einen entsprechenden Kreuzleger 8a, 8b, 8c der Paketierungsmaschine 8 geleitet. Vorliegend werden jeweils Pakete 9a, 9b, 9c von den Kreuzlegern 8a, 8b, 8c zusammengesetzt. Die Einstecklinie und die Anleger 4, 5 werden von einer Einsteckmaschinensteuerung 2 über bidirektionale Kommunikationsleitungen 13 bzw. 12 gesteuert. Die Einsteckmaschinensteuerung 2 ist ihrerseits mit der zentralen Steuereinheit 1 über die bidirektionale Leitung 11 verbunden. Die zentrale Steuereinheit 1 überwacht ferner die Kreuzleger 8a, 8b, 8c und kommuniziert mit ihnen über eine

bidirektionale Leitung 14.

[0031] Fig. 2 und 3 resp. Fig. 2a und 3a zeigen eine bevorzugte Ausgestaltung der Transportstrecke der Einstecklinie bei der Beschickung mit einer geraden bzw. mit einer kombinierten geraden und ungeraden Anzahl von Druckprodukten 6. Zu diesem Zweck wird, zum besseren Verständnis wie die Taschen 7 beladen sind, auch auf die Fig. 2a und 3a hingewiesen. Die Transportstrecke ist hier als Taschenförderer mit Taschen 7 für die Druckprodukte 6 ausgestaltet. Dabei sind die Produkte 6a des ersten Anlegers 4 mit einer ausgezogenen Linie und die Produkte 6b des zweiten Anlegers 5 mit einer gepunkteten Linie dargestellt.

[0032] Im Fall von Fig. 2 resp. Fig. 2a wird bei jedem Takt von jedem Anleger 4, 5 jeweils ein Druckprodukt 6 an jede Tasche 7 des Taschenförderers abgegeben, so dass in einem solchen Fall nur Doppelprodukte zur Paketierungsmaschine 8 transportiert werden.

[0033] In Fig. 3 resp. Fig. 3a ist der Fall dargestellt, bei welchem Einzelprodukte und Doppelprodukte gebildet werden, indem für Einzelprodukte ein Anleger 4, 5 während eines Taktes kein Produkt 6 an den Taschenförderer abgibt, während bei den Takten der anschliessenden Sequenz dann wieder durchgehend Doppelprodukte für jede Tasche 7 geliefert werden. Dabei ist zu beachten, dass die Beladung einer Tasche 7 mit einem einzigen Druckprodukt 6 zur Bildung eines Paketes mit ungerader Anzahl von Druckprodukten 6 während der jeweiligen Sequenz beliebig vorgesehen werden kann, also lässt sich die Beladung dieser Tasche 7 am Anfang, intermediär oder am Schluss der jeweiligen Sequenz vorsehen.

[0034] In Fig. 2 und 3 resp. Fig. 2a und Fig. 3a sind schematisch dargestellt Greifer 10 eingezeichnet, welche den Inhalt der Taschen 7 für den Weitertransport an die Paketierungsmaschine 8 über die Strecke 15 aus Fig. 1 übernehmen.

[0035] Vorzugsweise wird die auf die Sequenz wirkende Steuerung bei der Abgabe von Druckprodukten 6 zunächst durch die zentrale Steuereinheit 1 auf Basis von Speditionsdaten hinsichtlich der herzustellenden Pakete 9a, 9b, 9c ausgelöst. Das bedeutet, dass die zentrale Steuereinheit 1 eine optimale Paketzusammensetzung resp. Paketzusammensetzung anhand von Speditionsdaten ermittelt und dementsprechend die Anleger 4, 5 für die optimale Abgabe der Druckprodukte 6 konfiguriert.

[0036] Die optimale Paketzusammensetzung wird dadurch erreicht, dass dafür notwendige Pakete mit ungerader Anzahl von Druckprodukten 6 jederzeit gebildet werden können. Bei Bedarf wird zwischen der Produktion von Paketen 9a, 9b, 9c mit ungerader bzw. mit gerader Anzahl von Produkten dynamisch zu einem beliebigen Zeitpunkt während der Produktion umgeschaltet.

[0037] Im vorliegenden Beispiel wird jeweils von einem Anleger 4, 5 ein Hauptprodukt HP und eine Einlage IS an eine und dieselbe Tasche 7 des Fördermittels 3 abgegeben. Somit enthält ein Produkt 6a des ersten Anlegers 4 ein Hauptprodukt HP und eine Einlage IS und ein Produkt 6b des zweiten Anlegers 5 ein Hauptprodukt HP

und eine Einlage IS.

[0038] Bezogen auf die Bildung der Pakete soll im Folgenden aber nicht in erster Linie die Einlage IS im Vordergrund stehen, sondern die Hauptprodukte HP sollen hier fokussiert werden.

[0039] Der Inhalt der Taschen 7 wird an den ersten Kreuzleger 8a zur Bildung von Paketen 9a mit gerader Anzahl von Druckprodukten 6 abgegeben. Sollen während der Produktion Pakete 9b, 9c mit ungerader Anzahl von Druckprodukten 6 gebildet werden, so gibt die zentrale Steuereinheit 1 entsprechende Befehle an die Anleger 4, 5. Im vorliegenden Fall sollen beispielsweise im zweiten Kreuzleger 8b die Pakete 9b mit jeweils zwei Produkten 6b des zweiten Anlegers 5 und einem Produkt 6a des ersten Anlegers 4 gebildet werden. Dazu wird z. B. der erste Anleger 4 angewiesen, für einen Takt kein Produkt 6a abzugeben, während der zweite Anleger 5 angewiesen wird, ein Produkt 6b abzugeben. Im nächsten Takt gibt dann jeder Anleger 4, 5 sein Druckprodukt regulär an eine nachfolgende Tasche 7 ab.

[0040] Diese zwei Takte werden gespeichert, so dass die zentrale Steuereinheit 1 bei Ankunft der diesen Takten entsprechenden Taschen 7 in den Paketierungsbe-
reich predeterminiert vorgesehen hat, wann diese Sequenz von Produkten 6a, 6b an den zweiten Kreuzleger 8b abgegeben werden muss. Dadurch entsteht das Paket 9b. Analog entsteht das Paket 9c im dritten Kreuzleger 8c. Die Reihenfolge der Auffüllung der Pakete im jeweiligen Kreuzleger 8a, 8b, 8c kann variieren.

[0041] Die Stärke dieses Systems ist also darin zu sehen, dass ein Paket nicht komplett gebildet werden muss, bevor ein anderes Paket zur Stapelung gelangt. Insbesondere bei einer Fehlerbehebung erweist sich diese Vorgehensweise als hocheffizient, denn damit wird der Produktionsfluss nicht unnötig verzögert oder gar unterbrochen.

[0042] Beispielsweise können hier zwei Pakete mit gerader Anzahl von Druckprodukten 6 nacheinander gebildet werden, diese werden aber in einen anderen Kreuzleger abgelegt. Beispiele verschiedener Sequenzen sind in der Seitendarstellung C des Fördermittels dargestellt.

[0043] Bei der Abgabe eines fehlerbehafteten Druckprodukts 6 durch einen Anleger 4, 5 wird dieses unmittelbar nach Erkennen des Fehlers ausgeschleust. Damit tritt dann unmittelbar die Fehlerbehebung in Aktion, welche dafür sorgt, dass dieses ausgeschiedene Druckprodukt 6 unmittelbar nachgebracht werden kann. Unterbrochen wird der Produktionsfluss deswegen aber nicht, es wird indessen durch die zentrale Steuerung 1 eine Nachlieferung eingeleitet, welche auf das fehlende Druckprodukt 6 gerichtet ist, wobei dieses Druckprodukt dann von dem entsprechenden zuständigen Kreuzleger abgenommen wird.

[0044] An sich könnte die Fehlerbehebung bei einer unvollständigen vorausseilenden Sequenz durch Druckprodukte 6 aus einer unmittelbar nachfolgenden Sequenz erfolgen, wobei die zentrale Steuereinheit 1 dann zu einer neutralisierenden Kompensation über die un-

mittelbar nachfolgenden Sequenzen eingreift. Dies ist auch dann möglich, wenn das ausgeschiedene Druckprodukt 6 zur Bildung eines Pakets mit ungerader Anzahl von Druckprodukten 6 bestimmt war.

5 **[0045]** Diese Vorgehensweise lässt sich auch dann anwenden, wenn die unvollständige zu einem bestimmten Paket vorgesehene Sequenz durch eine fehlerhafte Abgabe eines Druckprodukts 6 von einem Anleger 4 oder 5 erfolgt.

10 **[0046]** Wenn dann die Fehlerbehebung nicht unmittelbar durch Inanspruchnahme von Druckprodukten 6 der nachfolgenden Sequenz bewerkstelligt werden kann, so ergeht Befehl an den entsprechenden Kreuzleger, das unvollständige Paket temporär ruhen zu lassen, bis die
15 Nachproduktion dort ankommt und abgelegt werden kann. Im allgemeinen wird diese intermediäre Ablegung im Kreuzleger aber nur bei einer äusserst umfangreichen und zeitintensiven Fehlerbehebung zum Tragen kommen, denn in den meisten Fällen lässt sich eine Fehlerfeststellung durch eine unmittelbare Ersatzleistung aus der darauffolgenden Sequenz im Produktionsfluss beheben.

20 **[0047]** Erfolgt die Fehlermeldung dann am Anfang einer Sequenz, so kann diese am Schluss um die Anzahl
25 nötiger Druckprodukte 6 für die Fehlerbehebung erstreckt werden, ohne dass die nächste Sequenz dann in irgendeiner Weise betroffen wird.

30 **[0048]** In den beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung ist der Ablauf der Abgabe von Produkten bzw. die Bildung von Paketen nicht auf die beschriebenen Beispiele beschränkt, sondern es ist im Rahmen der beanspruchten Merkmale der Erfindung eine Vielfalt anders gearteter Sequenzen möglich.

35 Patentansprüche

1. Verfahren zur Bildung von Paketen aus einzelnen Druckprodukten (6; HP, IS), wobei die Druckprodukte (6; HP, IS) fortlaufend über mindestens einen Anleger (4, 5) an ein Fördermittel (3) abgegeben und anschließend zu Kreuzlegern (8a, 8b, 8c) transportiert werden, in welchen die einzelnen Pakete (9a, 9b, 9c) mit einer Anzahl von Druckprodukten (6) gebildet werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bildung eines Pakets mit einer geraden Anzahl von Druckprodukten mit dem mindestens einen Anleger (4, 5) in Wirkverbindung stehende Taschen (7) des Fördermittels (3) fortlaufend durch jeweils zwei Druckprodukte (6a, 6b) beladen werden, bis das Paket oder die Pakete zahlenmässig gebildet sind, und dass zur Bildung eines vorangehenden, oder subsequenten oder später anfallenden Pakets mit einer ungeraden Anzahl von Druckprodukten eine Tasche (7) in Verbund mit den für die Bildung des Pakets vorbestimmten doppelt belegten Taschen (7) mit einem einzigen Druckprodukt beladen wird, und dass bei paketbezogenen Fehlerbehebungen der Pro-

duktionsfluss über das Fördermittel (3) nicht eingeschränkt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf eine Ausscheidung fehlerhafter Druckprodukte vor der Paketbildung eine paketbezogene Fehlerbehebung erfolgt, bei welcher eine gesteuerte unmittelbare Nachbringung der Anzahl ausgeschiedener Druckprodukte über die Inanspruchnahme einer entsprechenden Anzahl von Druckprodukten aus dem Produktionsfluss der nachfolgenden Sequenz erfolgt. 5
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausscheidung fehlerhafter Druckprodukte im Produktionsfluss stromab des mindestens einen Anlegers (4, 5) und stromauf der Kreuzleger (8a, 8b, 8c) erfolgt. 10
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine paketbezogene Fehlerbehebung auf Grund einer unvollständigen Abgabe von Druckprodukten aus mindestens einem Anleger (4, 5) durch eine gesteuerte unmittelbare Nachbringung der Anzahl fehlender Druckprodukte über die Inanspruchnahme einer entsprechenden Anzahl von Druckprodukten aus dem Produktionsfluss der nachfolgenden Sequenz erfolgt. 15
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine paketbezogene Fehlerbehebung auf Grund einer Ausscheidung fehlerhafter Druckprodukte oder auf Grund einer unvollständigen Abgabe von Druckprodukten aus mindestens einem Anleger (4, 5) durch eine gesteuerte unmittelbare Nachbringung der Anzahl fehlender Druckprodukte über eine produktbezogene Erstreckung der durch Fehler betroffenen Sequenz erfolgt. 20
6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine paketbezogene Fehlerbehebung auf Grund einer Ausscheidung fehlerhafter Druckprodukte oder auf Grund einer unvollständigen Abgabe von Druckprodukten aus mindestens einem Anleger (4, 5) ein intermediäres Ablegen, im Sinne eines temporären Ruhenlassens des unvollständigen Pakets in einem Kreuzleger (8a, 8b, 8c) umfasst. 25
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Druckprodukte an passender Stelle innerhalb des Produktionsflusses mit Beilagen (IS) beladen werden. 30

Claims

1. Method for forming packages of individual printed products (6; HP, IS), in which the printed products

(6; HP, IS) are delivered continuously via at least one feeder (4, 5) to a conveyor means (3) and are then transported to cross stackers (8a, 8b, 8c) in which the individual packages (9a, 9b, 9c) are formed from a number of printed products (6), **characterised in that**, in order to form a package with an even number of printed products, pockets (7) of the conveyor means (3) operatively connected to the at least one feeder (4, 5) are continuously loaded with two printed products (6a, 6b) at a time until the package or packages are formed numerically, and **in that**, in order to form a preceding or following or subsequent package with an odd number of printed products, a pocket (7), in combination with the doubly occupied pockets (7) predetermined for the formation of the package, is loaded with a single printed product, and **in that** in the event of package-related error corrections, the production flow over the conveyor means (3) is not restricted.

2. Method according to Claim 1, **characterised in that**, upon rejection of defective printed products prior to package formation, a package-related error correction takes place in which a controlled immediate subsequent delivery of the number of rejected printed products is effected by drawing upon a corresponding number of printed products from the production flow of the following sequence.
3. Method according to Claim 2, **characterised in that** the rejection of defective printed products takes place in the production flow downstream of the at least one feeder (4, 5) and upstream of the cross stackers (8a, 8b, 8c).
4. Method according to Claim 1, **characterised in that** a package-related error correction resulting from incomplete delivery of printed products from at least one feeder (4, 5) is effected by a controlled immediate subsequent delivery of the number of missing printed products by drawing upon a corresponding number of printed products from the product flow of the following sequence.
5. Method according to Claim 1, **characterised in that** a package-related error correction resulting from a rejection of defective printed products or from an incomplete delivery of printed products from at least one feeder (4, 5) is effected by a controlled immediate subsequent delivery of the number of missing printed products over a product-related extent of the sequence affected by errors.
6. Method according to Claim 1 **characterised in that** a package-related error correction resulting from a rejection of defective printed products or from an incomplete delivery of printed products from at least one feeder (4, 5) includes an intermediate deposit-

ing, or temporary withholding, of the incomplete package in a cross stacker (8a, 8b, 8c).

7. Method according to any one of Claims 1 to 6, **characterised in that** the individual printed products are loaded with supplements (IS) at an appropriate location within the production flow.

Revendications

1. Procédé de formation de paquets à partir de produits imprimés isolés (6; HP, IS), dans lequel les produits imprimés (6; HP, IS) sont déposés en continu sur un moyen de transport (3) au moyen d'au moins un dispositif de dépôt (4, 5) et sont ensuite transportés jusqu'à des distributeurs en croix (8a, 8b, 8c), dans lesquels les paquets isolés (9a, 9b, 9c) sont formés avec un nombre de produits imprimés (6), **caractérisé en ce que** pour la formation d'un paquet avec un nombre pair de produits imprimés on charge en continu des poches (7) du moyen de transport (3), qui se trouvent en liaison active avec ledit au moins un dispositif de dépôt (4, 5), à chaque fois avec deux produits imprimés (6a, 6b), jusqu'à ce que le paquet ou les paquets soit/soient formés avec le nombre désiré, et **en ce que** pour la formation d'un paquet précédent, suivant ou ultérieur avec un nombre impair de produits imprimés on charge une poche (7) avec un seul produit imprimé en combinaison avec les poches (7) doublement chargées prédéterminées pour la formation du paquet, et **en ce que** lors d'éliminations d'erreurs relatives aux paquets le flux de production n'est pas limité par le moyen de transport (3).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'on procède à une élimination d'une erreur relative aux paquets par une éjection de produits imprimés défectueux avant la formation des paquets, lors de laquelle on procède à un apport immédiat commandé du nombre des produits imprimés éjectés par la prise en compte d'un nombre correspondant de produits imprimés à partir du flux de production de la séquence suivante.
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'on effectue l'éjection de produits imprimés défectueux dans le flux de production en aval dudit au moins un dispositif de dépôt (4, 5) et en amont des distributeurs en croix (8a, 8b, 8c).
4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'on procède à une élimination d'une erreur relative aux paquets due à une fourniture insuffisante de produits imprimés à partir dudit au moins un dispositif de dépôt (4, 5) par un apport immédiat commandé du nombre de produits imprimés manquants

par la prise en compte d'un nombre correspondant de produits imprimés à partir du flux de production de la séquence suivante.

5. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'on procède à une élimination d'une erreur relative aux paquets due à une éjection de produits imprimés défectueux ou due à une fourniture insuffisante de produits imprimés à partir d'au moins un dispositif de dépôt (4, 5) par un apport immédiat commandé du nombre de produits imprimés manquants par une extension relative aux produits de la séquence concernée par l'erreur.
6. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une élimination d'une erreur relative aux paquets due à une éjection de produits imprimés défectueux ou due à une fourniture insuffisante de produits imprimés à partir d'au moins un dispositif de dépôt (4, 5) comprend un dépôt intermédiaire, dans le sens d'un arrêt temporaire du paquet insuffisant dans un distributeur en croix (8a, 8b, 8c).
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'on joint des annexes (IS) aux produits imprimés isolés à un endroit approprié à l'intérieur du flux de production.

Fig. 1

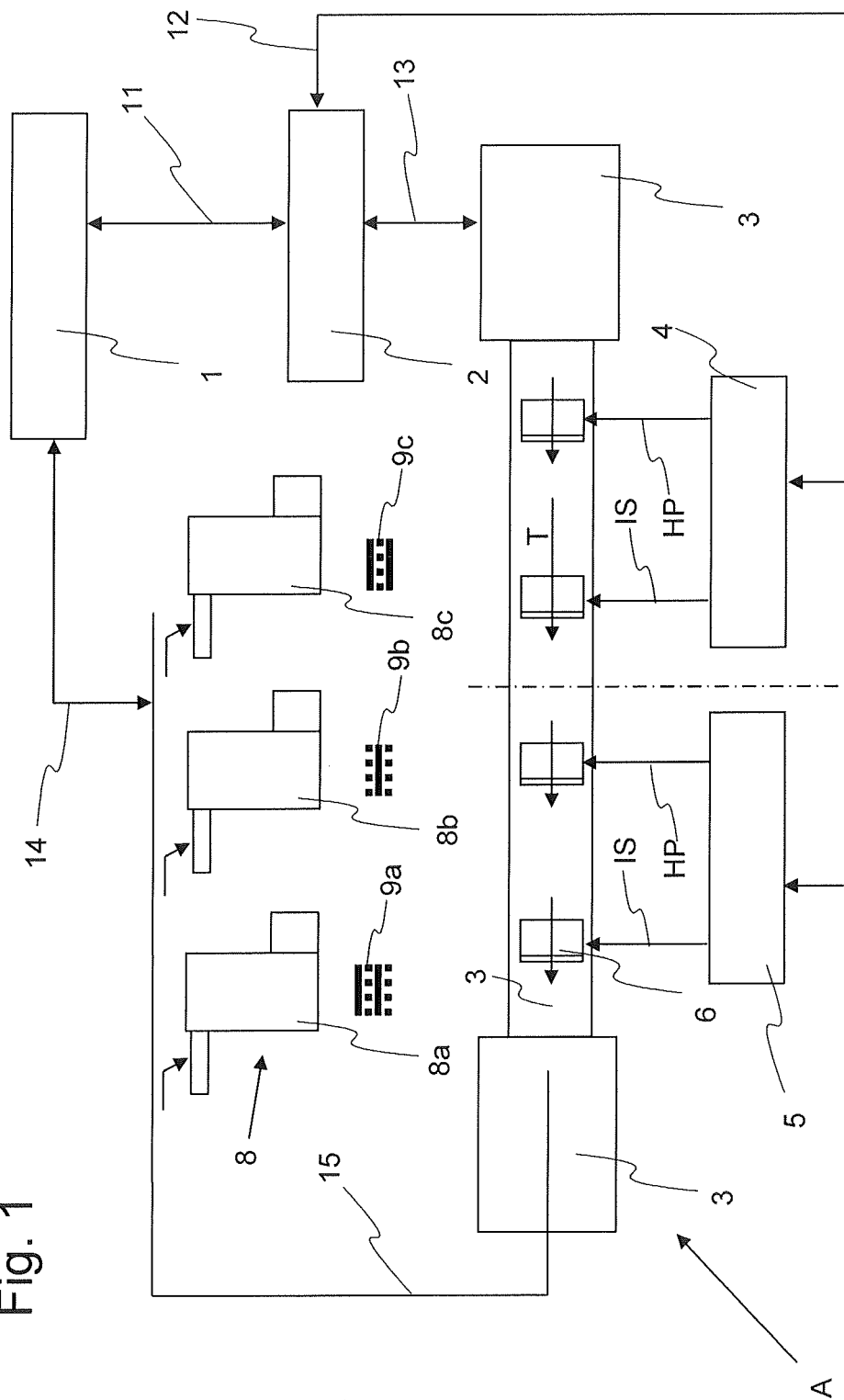


Fig. 2



Fig. 3

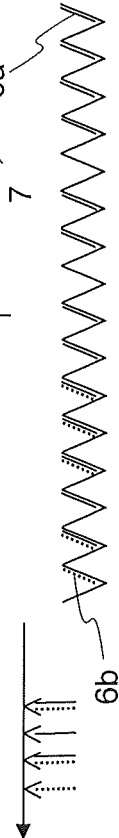
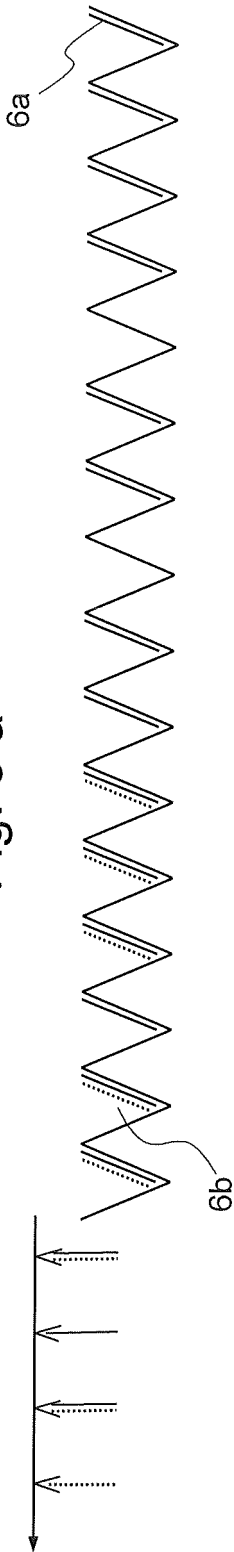


Fig. 2 a



Fig. 3 a



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

- US 20050040322 A1 [0002]
- US 5346206 A [0002]
- EP 0911289 A1 [0004]