



(11)

EP 2 062 738 B2

(12)

**NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**  
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**21.12.2016 Patentblatt 2016/51**

(51) Int Cl.:  
**B65H 39/02 (2006.01)**  
**B42D 1/00 (2006.01)**

**B42C 19/00 (2006.01)**  
**B42C 13/00 (2006.01)**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**18.01.2012 Patentblatt 2012/03**

(21) Anmeldenummer: **07022796.2**

(22) Anmeldetag: **23.11.2007**

**(54) Verfahren zum Herstellen von Druckprodukten**

Methods for manufacturing printing products and device for implementing such methods

Procédé de fabrication de produits d'impression et dispositif de réalisation d'un tel procédé

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.05.2009 Patentblatt 2009/22**

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

(72) Erfinder: **Duss, Hanspeter  
4600 Olten (CH)**

(74) Vertreter: **Leinweber & Zimmermann  
European Patent Attorneys  
Patentanwälte  
Rosental 7  
80331 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 700 853 EP-A- 1 216 947  
EP-A- 1 349 108 EP-A1- 0 685 420  
EP-A1- 1 911 583 WO-A-2004/073999  
WO-A1-2004/060692 WO-A2-2008/043194  
DE-A1- 2 253 598 DE-A1- 19 512 501  
DE-A1-102004 038 284 DE-A1-102005 009 301  
DE-A1-102007 047 609 US-A- 5 730 299  
US-A1- 2003 139 845 US-A1- 2003 196 175  
US-A1- 2004 173 958**

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Druckprodukten, bei dem die Druckprodukte aus Druckbogen zusammengesetzt und zur Überprüfung der Zusammensetzung auf mindestens einem Druckbogen vorgesehene und diesen Druckbogen hinsichtlich vorgegebener Druckbogeneigenschaften kennzeichnende Zusammensetzungsinformationen ausgewertet werden, nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

**[0002]** Bei der Herstellung von Druckprodukten werden zwei, drei oder mehr Druckbogen, von denen jeder ein, zwei oder mehr Blätter des fertigen Druckproduktes aufweisen kann, an einer Produktionsstelle zusammengeführt und danach ggf. einer Weiterverarbeitung zugeführt. Zu diesem Zweck können sogen. Zusammentragmaschinen eingesetzt werden, bei denen die Druckbogen mit Hilfe von in Form von Bogenanlegern verwirklichten Zuführeinrichtungen jeweils aus einem Stapel ggf. gefalteter Druckbogen abgezogen und auf eine Sammelkette abgeworfen werden. Die Sammelkette bildet bei diesen Vorrichtungen eine Mehrzahl von hintereinander längs eines vorgegebenen Produktionsweges bewegten Produktionsstellen, wobei die üblicherweise mit nachlaufendem Falz geöffneten und rittlings auf diese durch die aufeinanderfolgenden Bereiche der Sammelkette gebildeten Produktionsstellen abgeworfenen Druckbogen mit Hilfe von geeigneten Mitnehmern längs des Produktionsweges gefördert und an der Produktionsstelle gehalten werden können.

**[0003]** Bei der Herstellung von Druckprodukten aus einzelnen Druckbogen muß darauf geachtet werden, daß die Druckbogen der einzelnen Druckprodukte in einer vorgegebenen Ausrichtung und entsprechend einer vorgegebenen Reihenfolge der Produktionsstelle zugeführt werden. Bei den in der EP 1 216 947 A1 beschriebenen Zusammentragmaschinen wird die Zusammensetzung der einzelnen Druckbogen zu einem vorgegebenen Druckprodukt überprüft, indem auf den einzelnen Druckbogen vorgesehene und die einzelnen Druckbogen charakterisierende Informationen mit einer geeigneten Lesevorrichtung gelesen, einer Kontrolleinrichtung zugeführt und mit in der Kontrolleinrichtung abgelegten Topologiedaten des aus den Druckbogen herzustellenden Druckproduktes verglichen werden. Wenn bei diesem Vergleich zwischen den ausgelesenen Informationen und den Topologiedaten eine Abweichung festgestellt wird, kann das Herstellungsverfahren unterbrochen und/oder der fehlerhafte Druckbogen ausgeschleust werden.

**[0004]** Dokument DE 195 12 501 A1 offenbart ein Verfahren zum Herstellen eines Druckerzeugnisses mit mindestens zwei personalisierten Druckbogen, gemäß dem die Reihenfolge der zu einem Hauptanleger transportierten Druckbogen durch Lesen einer auf die jeweiligen Druckbogen gedruckten Kennung und Vergleich der so ermittelten Reihenfolge mit einem zuvor ermittelten Protokoll überprüft wird.

**[0005]** Bei der Ausführung derartiger Verfahren hat es sich gezeigt, daß die Herstellung von unterschiedlichen Druckprodukten, die Druckbogen gleichen Informationsinhalts enthalten können, Probleme bereitet.

**[0006]** Angesichts dieser Probleme im Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bereitzustellen, mit dem die Herstellung verschiedener Druckprodukte einfach und zuverlässig überwacht werden kann.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die in dem Anspruch 1 beschriebene Weiterbildung der bekannten Verfahren gelöst, bei der die Druckbogen zur Herstellung der Druckprodukte zeitlich nacheinander einer Produktionsstelle zugeführt werden und die Zusammensetzungsinformation mindestens eines zugeführten Druckbogens eine den der Produktionsstelle unmittelbar zuvor und unmittelbar danach zuzuführenden Druckbogen kennzeichnende Positionsinformation mit zwei nach dem Dominoprinzip verwirklichten Teilinformationen enthält, von denen die erste einen oder mehrere Druckbogen bezeichnet, die vor der Zuführung dieses Bogens der Produktionsstelle zuzuführen sind, während die zweite Teilinformation ein, zwei oder mehr der Produktionsstelle danach zuzuführende Druckbogen bezeichnet, wobei die Positionsinformation von mindestens zwei der Produktionsstelle nacheinander zuzuführenden Druckbogen bei der Auswertung miteinander verglichen werden.

**[0008]** Diese Erfindung geht auf die Erkenntnis zurück, daß es zur zuverlässigen Überprüfung der Zusammensetzung von Druckprodukten nicht erforderlich ist, die Zusammensetzungsinformationen sämtlicher Druckbogen mit einem das Druckprodukt insgesamt darstellenden Datensatz zu vergleichen, sondern daß es vielmehr ausreicht, wenn die einzelnen der Produktionsstelle nacheinander zugeführten Druckbogen daraufhin überprüft werden, ob sie untereinander kompatibel sind. Durch geeignete Wahl der Zusammensetzungsinformationen kann bei diesem Verfahren ein mit einer Zusammensetzungsinformation versehener Druckbogen unterschiedlichen Druckprodukten zugeordnet werden, wenn nur dafür Sorge getragen wird, daß die Zusammensetzungsinformationen der übrigen Druckbogen dieses Druckproduktes einen direkten oder indirekten Zusammenhang mit diesem Druckbogen erkennen lassen. Dabei ist im besonderen an die Ausführung von solchen Verfahren gedacht, bei denen nur einzelne Druckbogen eine Zusammensetzungsinformation aufweisen, deren Informationsinhalt allerdings darauf hinweist, daß andere Druckbogen nicht mit einer entsprechenden Zusammensetzungsinformation versehen sind. Von diesen Druckbogen kann die Information abgeleitet werden, daß sie keine gesonderte Zusammensetzungsinformation aufweisen und diese Information kann bei der Auswertung mit der auf einem oder mehreren der übrigen Druckbogen des Druckproduktes vorgesehenen Zusammensetzungsinformation verglichen werden.

**[0009]** Zweckmäßigerweise wird bei der Ausführung erfindungsgemäßer Verfahren ein Fehlersignal erzeugt, wenn als Ergebnis der Auswertung eine fehlerhafte Zusammensetzung des Druckproduktes festgestellt wird. Ansprechend

auf das Fehlersignal kann die zur Ausführung des Verfahrens verwendete Vorrichtung, wie etwa eine Zusammentragmaschine, gestoppt und/oder das fehlerhafte Druckprodukt ausgeschleust werden.

[0010] Wie vorstehend bereits im Zusammenhang mit herkömmlichen Zusammentragmaschinen erläutert, werden die Druckbogen zur Herstellung der Druckprodukte zeitlich nacheinander einer Produktionsstelle zugeführt. Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren enthält die Zusammensetzungsinformation mindestens eines zugeführten Druckbogens eine den der Produktionsstelle unmittelbar zuvor und/oder unmittelbar danach zuzuführenden Druckbogen kennzeichnende Positionsinformation, wobei im Rahmender Auswertung die Positionsinformationen von mindestens, zwei der Produktionsstelle nacheinander zuzuführenden Druckbogen bei der Auswertung miteinander verglichen werden. Die Positionsinformationen der Druckbogen bilden eine allgemeine Beschreibung für alle zulässigen Reihenfolgen von Druckprodukten. Dabei bestehen die Positionsinformationen auf den Druckbogen aus zwei Teilinformationen, von denen die erste einen oder mehrere Druckbogen bezeichnet, die vor der Zuführung dieses Bogens der Produktionsstelle zuzuführen sind, während die zweite Teilinformation ein, zwei oder mehr der Produktionsstelle danach zuzuführende Druckbogen bezeichnet. Im Rahmen der Erfindung ist auch daran gedacht, einzelnen Positionsinformationen den Informationsinhalt zu geben, daß vor oder nach diesem Druckbogen kein weiterer Druckbogen zuzuführen ist.

[0011] Neben der Positionsinformation kann die Zusammensetzungsinformation eine auf die Zugehörigkeit des Druckbogens zu einem oder mehreren Druckprodukten hinweisende Produktinformation, enthalten, wobei das Fehlersignal erzeugt wird, wenn die Auswertung der Produktinformationen von zwei zu einem Druckprodukt, zusammenzusetzenden Druckbogen ergibt, daß die Druckbogen nicht zu einem Druckprodukt zusammengesetzt werden dürfen. Dabei kann die Produktinformation zwei oder mehr Teilinformationen enthalten. In diesem Zusammenhang kann daran gedacht werden, daß einzelne Produkte zu einer bspw. einem gemeinsamen Auftrag zugeordneten Produktgruppe gehören und eine der Teilinformationen diese Produktgruppe kennzeichnet. Eine zweite Teilinformation kann auf die Zugehörigkeit des so gekennzeichneten Druckbogens zu einem bestimmten Druckprodukt der Produktgruppe hinweisen. Diese Information kennzeichnet also diejenigen Druckprodukte, in denen der entsprechende Druckbogen vorhanden sein darf. Darf ein Produkt in mehreren Produkten enthalten sein, kann dies mit speziellen Werten (Joker) dieser Teilinformation gekennzeichnet werden. Das kann bspw. so verwirklicht werden, daß die Produktinformation lediglich auf eine Produktgruppe, nicht aber auf ein konkretes Produkt daraus hinweist. Darüber hinaus ist auch an eine Teilinformation der Produktinformation gedacht, mit der dargestellt wird, daß der so gekennzeichnete Druckbogen nur fakultativ in dem entsprechenden Druckprodukt enthalten ist und ggf durch einen Druckbogen mit ansonsten gleicher Zusammensetzungsinformation ersetzt werden kann.

[0012] Zur Kennzeichnung der Zugehörigkeit von Druckbogen zu Gruppen von Druckprodukten kann die Produktinformation, wie vorstehend erläutert, eine Teilinformation entfalten, die die Zugehörigkeit zur Gruppe bezeichnet. Die Kennzeichnung von übergeordneten Gruppen kann grundsätzlich beliebig weitergeführt werden.

[0013] Im Rahmen der Erfindung ist an die Ausführung von solchen Verfahren gedacht, bei denen die Zusammensetzungsinformation mindestens eines Druckbogens nur bei der Herstellung des ersten Druckproduktes einer Folge gleichartiger Produkte mit einer von mindestens einem weiteren zur Herstellung derartiger Druckprodukte vorgesehenen Druckbogen abgeleiteten Information verglichen wird. In diesem Fall wird das erfindungsgemäße Verfahren nur bei der Einrichtung der zur Herstellung der Druckprodukte eingesetzten Maschine ausgeführt. Grundsätzlich sind mit solchen Verfahren bei einer Maschineneinrichtung nur gleichartige Produkte herstellbar. Bei der Herstellung von Druckprodukten wird nach der Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens im Zusammenhang mit der Herstellung des ersten Produktes der Folge gleichartiger Produkte die Zusammensetzungsinformation mindestens eines Druckbogens mit der Zusammensetzungsinformation des entsprechenden für das erste Produkt der Produktfolge verwendeten Druckbogens verglichen und ein Fehlersignal erzeugt, wenn sich die Zusammensetzungsinformation des für die Herstellung der folgenden Druckprodukte einzusetzenden Druckbogens von der Zusammensetzungsinformation des für die Herstellung des ersten Druckproduktes eingesetzten entsprechenden Druckbogens unterscheidet.

[0014] Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird die Zusammensetzungsinformation mindestens eines Druckbogens bei der Herstellung jedes Druckproduktes einer Folge gleichartiger Produkte mit einer von mindestens einem weiteren zur Herstellung derartiger Druckprodukte versehenen Druckbogen abgeleiteten Information verglichen. Bei dieser Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens können in einem Herstellungszyklus Druckprodukte mit unterschiedlichen Druckbogenzusammensetzungen hergestellt werden. Dabei kann im Rahmen der Auswertung der Zusammensetzungsinformationen auch bei der Herstellung unterschiedlicher Druckprodukte innerhalb einer Produktfolge festgestellt werden, ob die Zusammensetzung einzelner Druckbogen zu durch die Art der Zusammensetzungsinformation gekennzeichneten zugelassenen Druckprodukten führt.

[0015] Wie vorstehend bereits im Zusammenhang mit herkömmlichen Verfahren erläutert, kann die bspw. in Form eines Abschnitts einer Sammelkette verwirklichte Produktionsstelle während der Zusammensetzung der Druckprodukte längs eines Produktionsweges gefördert und die zur Herstellung des Druckproduktes benötigten Druckbogen mit längs des Produktionsweges angeordneten Zuführleinrichtungen zeitlich nacheinander der Produktionsstelle zugeführt werden. Dabei ist, wie vorstehend bereits erläutert, im Rahmen der Erfindung auch daran gedacht, mit einer Zuführleinrichtung Druckbogen für zwei oder mehr Druckprodukte zuzuführen. In diesem Fall ist es vorteilhaft, wenn die Zusammensetzung

zungsinformation der entsprechenden Druckbogen bei der Herstellung jedes Druckproduktes mit mindestens einer einen weiteren zur Herstellung dieses Druckproduktes vorgesehenen Druckbogen abgeleiteten Information verglichen wird. Jedenfalls ist es bei diesen Verfahren zweckmäßig, wenn bei der Auswertung der Zusammensetzungsinformationen zusätzliche, die Lage der jeweiligen Zuführeinrichtung bzgl. des Produktionsweges darstellende Lageinformationen berücksichtigt werden. Diese Lageinformationen können zusammen mit den Zusammensetzungsinformationen an eine Steuereinrichtung übertragen werden und/oder in der Steuereinrichtung abgelegt sein und den Zusammensetzungsinformationen zugeordnet werden.

5 [0016] Üblicherweise wird zusätzlich auch noch überprüft, ob die von einer Zuführeinrichtung zugeführten Druckprodukte übereinstimmen und dann ein Fehlersignal erzeugt wird, wenn eine Zusammensetzungsinformation eines Druckbogens von der Zusammensetzungsinformation der übrigen mit dieser Zuführeinrichtung zugeführten Druckbogen abweicht. Falls mit einer Zuführeinrichtung Druckbogen für zwei oder mehr Druckprodukte zugeführt werden sollen, kann ohne Beeinträchtigung der Betriebszuverlässigkeit eine entsprechende Überprüfung erfolgen, wenn die Zusammensetzungsinformation der an der zur Zuführung von Druckbogen für zwei oder mehr Druckprodukte ausgelegten Zuführeinrichtung zugeführten Druckbogen eine Teilinformation enthält, mit der dargestellt wird, daß an der entsprechenden Zuführeinrichtung Druckbogen mit unterschiedlichen Zusammensetzungsinformationen zugeführt werden dürfen. Nach der Auswertung dieser Teilinformation wird die Erzeugung eines Fehlersignals verhindert, wenn mit dieser Zuführeinrichtung Druckbogen mit sich voneinander unterscheidenden Zusammensetzungsinformationen zugeführt werden.

10 [0017] Die vorstehend erläuterte Teilinformation bildet eine zusätzliche Information, welche weder der Produktinformation noch der Positionsinformation zugerechnet werden kann. Derartige zusätzliche Informationen können in unterschiedlicher Art in der Zusammensetzungsinformation enthalten sein. In diesem Zusammenhang ist u. a. an die folgende Zusatzinformation gedacht:

- 25 1. Ein Druckbogen soll mehrfach hintereinander in einem Druckprodukt vorkommen.
2. Ein Druckbogen gehört zu einem "Coming and Going-Produkt".
3. Ein Druckbogen darf auch um 180 ° verdreht eingelegt werden.

30 [0018] Im Rahmen der Erfindung ist auch an eine variable Produktherstellung gedacht, bei der bei der Zusammensetzung der Druckprodukte mindestens ein Druckbogen in Abhängigkeit von der Auswertung der auf mindestens einem weiteren Druckbogen vorgesehenen Zusammensetzungsinformation ausgewählt wird. In diesem Zusammenhang ist bspw. daran gedacht, einzelne Zuführeinrichtungen stillzusetzen, wenn durch die Zusammensetzungsinformation eines Druckbogens angezeigt wird, daß an der entsprechenden Zuführeinrichtung kein Druckbogen zuzuführen ist.

35 [0019] Wie eingangs bereits erläutert, kann die Zusammensetzungsinformation eines Druckbogens eine Anfangs- oder Abschlußinformation enthalten, mit der dargestellt wird, daß für die Zusammensetzung eines Druckbogens vor bzw. nach Zuführung dieses Druckbogens zu einer Produktionsstelle dieser kein weiterer Druckbogen hinzuzufügen ist, wobei ein Fehlersignal erzeugt wird, wenn einer der Zuführung der die Anfangs- oder Abschlußinformation aufweisenden Druckbogen dienenden vorhergehenden bzw. folgenden Zuführeinrichtung längs des Produktionsweges ein Druckbogen zugeführt wird.

40 [0020] Wenngleich die Zusammensetzungsinformation auch vor oder nach der Zuführung der Druckbogen erfaßt werden kann, hat es sich im Rahmen der Erfindung als besonders zweckmäßig erwiesen, wenn an mindestens einer Zuführeinrichtung die auf dem damit zuzuführenden Druckbogen vorgesehene Zusammensetzungsinformation erfaßt und ggf. zusammen mit der die Lage dieser Zuführeinrichtung bzgl. des Produktionsweges und/oder bzgl. anderer Zuführeinrichtungen darstellenden Lageinformation an eine Steuereinrichtung weitergeleitet wird. Dabei kann die Zusammensetzungsinformation nach einem vorgegebenen Codierungsverfahren, bspw. in Form eines Strichcodes, codiert sein, wobei die Decodierung in der Steuereinrichtung erfolgen kann. Zur Erhöhung der Variabilität erfindungsgemäßer Verfahren hat es sich weiter als zweckmäßig erwiesen, wenn die Zusammensetzungsinformation eine das Codierungsverfahren darstellende bzw. angebende Teilinformation enthält und die Steuereinrichtung die Decodierung entsprechend dieser Teilinformation ausführt. Wie vorstehend bereits erläutert, können zur Zusammensetzung der Druckprodukte auch Druckbogen ohne Zusammensetzungsinformation zugeführt werden, auf deren Zuführung durch die auf mindestens einem Druckbogen vorgesehene Zusammensetzungsinformation hingewiesen wird.

45 [0021] Wie der vorstehenden Erläuterung erfindungsgemäßer Verfahren zu entnehmen ist, zeichnet sich eine zur Durchführung derartiger Verfahren geeignete Vorrichtung mit einer Mehrzahl von zum Zuführen von Druckbogen zu einer Produktionsstelle ausgelegten Zuführeinrichtungen bzw. Anlegern, wobei mindestens zwei Zuführeinrichtungen eine zum Erfassen von auf den damit zuzuführenden Druckbogen vorgesehenen Zusammensetzungsinformationen betreibbare Erfassungseinrichtung zugeordnet ist, und einer zum Auswerten der von den Erfassungseinrichtungen erfaßten Zusammensetzungsinformationen ausgelegten Steuereinrichtung, im wesentlichen dadurch aus, daß die Steuereinrichtung zum Vergleichen von mindestens zwei Erfassungseinrichtungen erfaßten Zusammensetzungsinfor-

mationen betreibbar ist. Dabei können die Produktionsstellen der erfindungsgemäßen Vorrichtung wie bei herkömmlichen Zusammentragmaschinen in Form von einzelnen Abschnitten einer Sammelkette verwirklicht sein, während die Zuführeinrichtungen in Form herkömmlicher Druckbogenanleger verwirklicht sein können und die Erfassungseinrichtung einen Strichcodeleser aufweisen kann.

5 [0022] Nachstehend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die hinsichtlich aller erfindungswesentlichen und in der Beschreibung nicht näher herausgestellten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, erläutert. In der Zeichnung zeigt:

10 **Fig. 1** eine schematische Darstellung einer zur Ausführung erfindungsgemäßer Verfahren betreibbaren Vorrichtung,

**Fig. 2** eine Detaildarstellung der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung,

15 **Fig. 3** eine schematische Darstellung zur Erläuterung eines Verfahrens, bei dem fünf unterschiedliche, zu einem gemeinsamen Auftrag gehörende Produkttypen hergestellt werden,

**Fig. 4** eine schematische Darstellung zur Erläuterung einer ersten Ausführungsform erfindungsgemäßer Verfahren,

**Fig. 5** eine schematische Darstellung zur Erläuterung einer zweiten Ausführungsform erfindungsgemäßer Verfahren,

20 **Fig. 6** eine schematische Darstellung zur Erläuterung einer dritten Ausführungsform erfindungsgemäßer Verfahren und

**Fig. 7** eine schematische Darstellung zur Erläuterung einer vierten Ausführungsform erfindungsgemäßer Verfahren.

25 [0023] Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung umfaßt insgesamt vier Druckbogenmagazine 10, 12, 14 und 16, aus denen mit Anlegern 20, 22, 24 und 26 einzelne Druckbogen 1 abgezogen und einer Produktionsstelle zugeführt werden können. Wie in Fig. 2 dargestellt, sind die Produktionsstellen bei der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung in Form von einzelnen Abschnitten einer Sammelkette 60 ausgeführt, auf der die aus dem Magazin 10 bis 16 mit den als Druckbogenanleger 20 bis 26 ausgeführten Zuführeinrichtungen abgezogenen Druckbogen 1 geöffnet und rittlings abgelegt werden. Die Druckbogen 1 werden jeweils in Richtung des Pfeils B auf die laufende Sammelkette 60 abgeworfen und in Richtung des Pfeils P' weitertransportiert, wobei auf den zuerst auf die Sammelkette 60 abgeworfenen Druckbogen mit Hilfe der folgenden Anleger weitere Druckbogen aufgelegt werden können. Aus dem so an den Produktionsstellen zusammengeführten Druckbogen wird im Verlauf der weiteren Bearbeitung eine Zeitschrift, eine Broschüre oder ein Buch vorgegebenen Inhalts hergestellt.

30 [0024] Gemäß Fig. 1 sind den einzelnen Anlegern 20, 22, 24 und 26 Erfassungseinrichtungen 30, 32, 34 und 36 zugeordnet, mit denen auf den damit zuzuführenden Druckbogen vorgesehene Zusammensetzungsinformationen erfaßt werden können. Bei der anhand der Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform sind die Zusammensetzungsinformationen nach Art eines Strichcodes 4 auf einem Beschnitt 3 der einzelnen Druckbogen aufgedruckt und werden mit in Form von Strichcodelesern 30 bis 36 verwirklichten Erfassungseinrichtungen erfaßt. Den Barcodes 4 entsprechende Daten werden zusammen mit den entsprechenden Lageinformationen der Anleger über ein geeignetes Datenerfassungssystem an eine bei der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform als zentrale Steuereinrichtung 50 verwirklichte Steuereinrichtung weitergeleitet. In der Steuereinrichtung 50 werden die Zusammensetzung- und Lageinformationen dadurch ausgewertet, daß die auf den aus den Magazinen 10 bis 16 abgezogenen einzelnen Bogen vorgesehenen Zusammensetzungsinformationen miteinander verglichen werden, um so festzustellen, ob aus diesen Bogen ein vorgegebenen Kriterien genügendes Druckprodukt herstellbar ist. Dabei werden zur Erläuterung der Zusammensetzungsinformationen die folgenden Definitionen verwendet:

Tabelle 1

|                   |  |
|-------------------|--|
| Bogen, Druckbogen | Kleinstes, nicht zusammengesetztes Element eines Produktes   |
| Subbogen S        | Anstelle eines einzelnen, bestimmten Druckbogens im Produkt treten eine kleine Anzahl verschiedener Subbogen auf. Maximal einer der Subbogen darf in einem Produkt enthalten sein. |
| Produkt P         | Eine gewünschte Zusammenstellung von Druckbogen bildet ein Produkt (=Buch oder Heft).  |
| Auftrag A         | Ein Auftrag bezeichnet die Menge aller gewünschten Produkte, die aus der Menge aller Druckbogen erzeugt werden.  |

(fortgesetzt)

|    |                    |  |
|----|--------------------|--|
| 5  | Bogenadresse A.P.S | Jeder Druckbogen hat eine Adresse, die besagt, zu welchem Auftrag und zu welchem Produkt er gehört und welche Subbogennummer er trägt. |
| 10 | Adreßsegment       | A, P und S sind die 3 Adreßsegmente in der Bogenadresse  |
| 15 | Sonderfunktionen F | Besondere Eigenschaften einzelner Bogen oder eines Produktes bezüglich der Topologieeigenschaften                                      |
| 20 | Link links x       | Verlinkung zu Nachbarbogen links (x zeigt auf Vorgänger)   |
| 25 | Link rechts y      | Verlinkung zu Nachbarbogenen rechts (y zeigt auf Nachfolger)   |
| 30 | Codierungsmodus M  | M bezeichnet die gewählte Codierungsmethode, welche die Topologieeigenschaften des Bogens in eine Zahl abbilden.                       |
| 35 | Codewert W         | Ganzzahliger Wert aus einem Wertebereich (z.B. 0 .. 99 99 99 99), der vom Codierungsverfahren M einem Bogens zugewiesen wird.          |

**[0025]** Wie der Tabelle 1 zu entnehmen ist, kann die Produktinformation insgesamt drei Adreßsegmente A, P und S enthalten, wobei für jedes dieser Adreßsegmente ein Platzhalter "\*" oder "O" stehen kann, welcher anzeigt, daß dieses Adreßsegment jeden Wert aufweisen kann. Daraus ergeben sich die in Tabelle 2 zusammengefaßten Kombinationsmöglichkeiten für eine Produktinformation aus einzelnen Adreßsegmenten:

Tabelle 2

|    |       |   |
|----|-------|---|
| 25 | .*.*  | Globalbogen, er kann in jedem Auftrag eingesetzt werden (sehr selten, könnte allenfalls für einen Werbebogen zutreffen) |
| 30 | A.*.* | Bogen, der in mehr als einem Produkt des Auftrages verwendet wird   |
| 35 | A.P.* | Normalfall: der Bogen muß genau einmal in einem einzigen Produkt vorhanden sein   |
| 40 | A.P.S | Subbogen, der in genau einem Produkt vorhanden sein kann, aber nicht muß  |
| 45 | A.*.S | Subbogen, der in mehreren Produkten vorkommen kann  |
| 50 | *.P.S | Subbogen, der in einem einzelnen Produkt auch in anderen Aufträgen vorkommen kann (sehr seltener Fall)                  |
| 55 | *.P.* | Bogen, der in verschiedenen Aufträgen in Produkt P vorhanden sein muß   |

**[0026]** Mit den so strukturierten Produktinformationen können unterschiedliche Produkte einer gemeinsamen Produktserie bzw. eines gemeinsamen Auftrags gekennzeichnet werden, wie in Fig. 3 erkennbar ist.

**[0027]** Gemäß Fig. 3a) sollen fünf unterschiedliche, zu einem gemeinsamen Auftrag gehörende Produkttypen hergestellt werden. Bei den Produkten kann es sich bspw. um einen Katalog handeln. Für alle Produkttypen ist eine gemeinsame Umschlagseite und ein gemeinsamer Index vorgesehen. Der erste Produkttyp ist für eine Verbreitung in der Schweiz gedacht und enthält entsprechende Druckbogen. Der zweite Produkttyp ist für eine Verbreitung in Deutschland gedacht und enthält entsprechende Druckbogen. Der dritte Produkttyp ist für eine Verbreitung im englischen Sprachraum gedacht und enthält einen ersten Subbogen. Der vierte Produkttyp ist ebenfalls für eine Verbreitung im englischsprachigen Raum gedacht und enthält keinen Subbogen. Der fünfte Produkttyp ist für eine Verbreitung im englischsprachigen Raum gedacht und enthält einen zweiten Subbogen. Eine geeignete Struktur der Produktinformation für diese Produkttypen ist in Fig. 3b) dargestellt. Danach sind alle Druckbogen dieses Produkttyps mit einem den Auftrag darstellenden Adreßsegment A ausgestattet. Die Druckbogen des ersten Produkttyps sind mit einem diesen Produkttyp kennzeichnenden Adreßsegment "1" ausgestattet. Die Druckbogen für den zweiten Produkttyp sind mit einem diesen Produkttyp kennzeichnenden Adreßsegment "2" versehen und die Druckbogen zur Herstellung des dritten bis fünften Produkttyps sind mit einem gemeinsamen Adreßsegment "3" ausgestattet. Durch die Produktinformation "A.\*.\*" für den Umschlagbogen und den Indexbogen wird dargestellt, daß diese Bogen für alle Produkttypen eingesetzt werden können.

**[0028]** Die oben erläuterte Produktinformation enthält noch keine Angabe über die Reihenfolge und Anzahl der Bogen in einem Produkt. Es kann nur festgestellt werden, ob ein Bogen in einem Produkt enthalten sein darf oder nicht. Die die Reihenfolge der Bogen in einem Produkt angebende Positionsinformation kann nach dem "Dominoprinzip" verwirklicht werden und die Topologie der Produkte darstellen. Wie beim Dominospiel gehört zu einem Bogen mit einer durch das Zahlenpaar (x, y) verwirklichten Positionsinformation ein vorhergehender Bogen mit einer Positionsinformation in Form des Zahlenpaars "\*, x" und ein nachfolgender Bogen mit einer Positionsinformation in Form eines Zahlenpaars

"y.\*". Dabei können für die ersten und letzten Bogen besondere Regeln gelten, wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht:

Tabelle 3

|    |        |  |
|----|--------|--|
| 5  | 0      | Joker, beliebiger Wert auf der anderen Seite erlaubt               |
|    | 97     | Der Bogen darf, muß aber nicht am Anfang sein (nur bei x-Links)    |
|    | 98     | Der Bogen darf, muß aber nicht am Ende sein (nur bei y-Links)      |
| 10 | 99     | Ende der Verlinkung, der Bogen muß am Anfang resp. Ende sein       |
|    | 90..92 | 1, 2 oder >=3 Bogen ohne Barcode folgen im Produktinneren          |
|    | 93..95 | 1, 2 oder >=3 Bogen ohne Barcode sind am Produkt-Beginn oder -Ende |

15 [0029] Für die anhand der Fig. 3 erläuterte Produktzusammenstellung ergeben sich dann als mögliche Positionsinformation für die einzelnen Druckbogen die in Fig. 4a) dargestellten Positionsinformationen. Auch möglich sind teilweise gleiche Positionsinformationen, wenn sich die Bogen durch die Produktinformation unterscheiden lassen, wie in Fig. 4b) dargestellt. Zu den Positionsinformationen ist noch folgendes zu erläutern:

20 Wenn beide Links einer Positionsinformation auf einem Bogen den gleichen Wert haben, dann ist dieser Bogen nur fakultativ vorhanden. Das kann beim Einrichten der zur Ausführung des Verfahrens ausgelegten Vorrichtung festgelegt werden.

25 [0030] Ein Link mit dem Wert 0 verträgt sich mit jedem beliebigen Link auf der anderen Seite. Daher kann ein Bogen mit der Positionsinformation "0,0" an einer beliebigen Stelle eines Produktes angeordnet sein. Wenn das erfindungsgemäße Verfahren derart ausgeführt wird, daß die Zusammensetzungsinformation nur bei der Herstellung des ersten Druckproduktes einer Folge gleichartiger Produkte mit einer von mindestens einem weiteren zur Herstellung derartiger Druckprodukte vorgesehenen Druckbogen abgeleiteten Information verglichen wird, kann ein Bogen mit der Positionsinformation "0,0" nur bei dieser "Referenzphase", also beim Einrichten der Maschine, an einer beliebigen Stelle angeordnet sein. Während der nachfolgenden Produktion darf dann nur so zusammengetragen werden, wie es beim Einrichten 30 in der Referenzphase vorgegeben wurde.

35 [0031] Die auf den einzelnen Bogen vorgesehene Zusammensetzungsinformation kann neben der Produktinformation und der Positionsinformation auch eine oder mehrere Zusatzinformationen enthalten, welche besondere Eigenschaften des Bogens selbst oder der zur Verarbeitung des Bogens eingesetzten Zuführeinrichtung darstellen. Diese Zusatzinformationen können in der Zusammensetzungsinformation durch die folgenden Informationswerte enthalten sein:

Tabelle 4

| Sonderfunktion F | Bedeutung   |
|------------------|---|
| 40 0             | Keine Sonderfunktion vorhanden (Defaultwert)  |
| 1                | Symmetrischer Bogen, er darf auch verdreht eingelegt werden   |
| 2, 3, 4, 5       | Der gleiche Bogen kommt 2..5 fach hintereinander vor  |
| 45 6             | Coming and Going-Produkt: 1. und letzter Bogen sind gleich, aber um 180° eingelegt, ebenso 2. und 2.letzter Bogen, ..usw. |
| 7                | Verlinkung x der Bogen im Stapel sind variabel verlinkt mit Folgebogen  |
| 8                | Verlinkung y der Bogen im Stapel sind variabel verlinkt mit Vorgängerbogen  |
| 50 9             | Verlinkung x dieser Bogen ist konstant, aber die Folgebogen stammen aus einem Stapel mit variabler Verlinkung y           |
| 10               | Verlinkung y dieser Bogen ist konstant, aber die Vorgängerbogen stammen aus einem Stapel mit variabler Verlinkung x       |

55 [0032] Ein Vorteil erfindungsgemäßer Verfahren im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren zur Herstellung von Druckprodukten, wie etwa Zeitungen, Zeitschriften oder Büchern, ist darin zu sehen, daß eine Überprüfung der Produktherstellung möglich ist, ohne daß zusätzliche Informationen von außen, wie etwa Informationen über die Gesamtprodukttopologie bzw. Produktzusammensetzung, benötigt werden. Eine Überprüfung der Druckprodukte kann einmalig bei

Einrichtung der Maschine erfolgen. Bei Verwendung der Sonderfunktion F gemäß Tabelle 4 sind dies die Sonderfunktionen bis 6. Mit den Sonderfunktionen 7 bis 10 kann das Herstellungsverfahren auf dynamisch gesteuerte Produktzusammensetzungen erweitert werden. Diese Sonderfunktionen ermöglichen also, daß in einem Produktionszyklus mehrere unterschiedliche Produkte in einer Maschine produziert werden können. Das ist insbes. dann vorteilhaft, wenn neben einem variablen Bogen teilweise auch gleiche Bogen in unterschiedlichen Produkten enthalten sein können. Dadurch wird ein einfaches "Selective Binding" ohne aufwendigen "Selective Binding Controller" möglich.

5 [0033] Eine derartige variable Produktion, die durch den Sonderfunktionswert 7 ermöglicht wird, wird anhand der Fig. 5 erläutert. Der erste mit dem Anleger 500 zugeführte Bogen der Produkte soll jeweils die Wohnadresse enthalten, an die das Produkt geschickt wird. Gemäß Fig. 5 sind drei Landesregionen vorgesehen und je nach Landesregion, in der der jeweilige Adressat wohnt, soll dem Druckprodukt ein Bogen mit entsprechendem regionalen Inhalt hinzugefügt werden. Bei dem mit dem Anleger 500 abgezogenen ersten Bogen wird der Sonderfunktionswert 7 zugelassen, während bei den mit den folgenden Anlegern 200, 300, 400 hinzuzufügenden Folgebogen der Sonderfunktionswert 10 zugelassen wird. Bei dem anhand der Fig. 5 erläuterten Verfahren werden also drei unterschiedliche Produkte erzeugt, wobei mit Hilfe der Anleger 200, 300, 400 die unterschiedlichen Bogen mit regionalem Inhalt hinzugefügt werden und zur Herstellung eines Druckproduktes nur einer der Anleger 200, 300, 400 eingesetzt wird, während mit Hilfe des Anlegers 100 ein allen Druckprodukten gemeinsamer Bogen hinzugefügt wird.

10 [0034] In einem zur Herstellung der drei sich hinsichtlich des regionalen Inhalts unterscheidenden Druckprodukte eingesetzten Herstellungsverfahren wird also in einem ersten Verfahrenszyklus zur Herstellung des ersten Druckproduktes ein Druckbogen mit der Zusammensetzungsinformation X.Y.Z.7 (1.99) mit Hilfe des Anlegers 500 aus einem entsprechenden Druckbogenstapel abgezogen und auf die Sammelkette abgeworfen. Dann wird der Bogen mit der Zusammensetzungsinformation X.Y.Z.10 (20.1) mit Hilfe des Anlegers 400 aus einem entsprechenden Druckbogenstapel abgezogen und auf die Sammelkette abgeworfen. Abschließend wird mit dem Anleger 100 der allen Produkten gemeinsame Bogen mit der Zusammensetzungsinformation X.Y.Z.0 (99.20) zur Vervollständigung des ersten Druckproduktes mit Hilfe des Anlegers 100 abgezogen und auf die Sammelkette abgeworfen.

15 [0035] Im zweiten und dritten Verfahrenszyklus zur Herstellung des zweiten und dritten Druckproduktes wird zunächst mit dem Anleger 500 ein Druckbogen mit der Zusammensetzungsinformation X.Y.Z.7 (3.99) von dem entsprechenden Druckbogenstapel abgezogen und auf die Sammelkette abgeworfen. Dann wird der für das zweite und dritte Produkt gemeinsame Druckbogen bzw. regionale Bogen mit der Zusammensetzungsinformation X.Y.Z.10 (20.3) mit Hilfe des Anlegers 200 abgezogen und auf die Sammelkette abgeworfen. Das zweite und dritte Druckprodukt der Druckproduktfolge wird dann durch den allen Produkten gemeinsamen Bogen mit der Zusammensetzungsinformation X.Y.Z.0 (99.20) vervollständigt, der mit dem Anleger 100 abgezogen und auf die Sammelkette abgeworfen wird.

20 [0036] Für das vierte Produkt der Druckbogenfolge wird mit Hilfe des Anlegers 500 ein Druckbogen mit der Zusammensetzungsinformation X.Y.Z.7 (2.99) aus dem entsprechenden Druckbogenstapel abgezogen und auf die Sammelkette abgeworfen. Diesem Druckbogen wird mit Hilfe des Anlegers 300 ein Druckbogen mit der Zusammensetzungsinformation X.Y.Z.10 (20.2) hinzugefügt. Das erfolgt mit dem Anleger 300. Abschließend wird das Druckprodukt mit Hilfe des Anlegers 100 vervollständigt, der den allen Produkten gemeinsamen Bogen mit der Zusammensetzungsinformation X.Y.Z.0 (99.20) aus dem entsprechenden Druckbogenstapel abzieht und auf die Sammelkette abwirft.

25 [0037] Auf diese Weise werden mit den Anlegern 100, 200, 300, 400, 500 insgesamt drei unterschiedliche Druckprodukte hergestellt, die sich hinsichtlich des regionalen Inhalts und der Adresseninformation voneinander unterscheiden.

30 [0038] Mit Hilfe der in Tabelle 4 angegebenen und durch entsprechende Teilinformationen der Zusammensetzungsinformation dargestellten Sonderfunktionen können Bogen für Produkte gekennzeichnet werden, die mindestens teilweise aus an sich gleichen Bogen aber unterschiedlichen Sprachen bestehen. In diesem Fall können an dem Anleger, an dem der erste sprachabhängige Bogen zuzuführen ist, sprachlich gemischte Bogenstapel verwendet werden. Mit Hilfe eines Sonderfunktionswertes, der eine variable Produktinformation für den entsprechenden Anleger zuläßt, läßt sich das entsprechend dem anhand der Fig. 5 erläuterten Produktionsverfahren verwirklichen. In Tabelle 4 ist diese Sonderfunktion nicht eingetragen. Des weiteren kann unter Verwendung der in Tabelle 4 angegebenen Sonderfunktion auch bewirkt werden, daß ein Produkt unterschiedliche Transportwege nimmt, abhängig vom Wert einer oder mehrerer Bestandteile der Zusammensetzungsinformation. So können bei dem anhand der Fig. 5 erläuterten Ausführungsbeispiel zwei Weichen im Produktfluß so gesteuert werden, daß Produkte, die in unterschiedlichen Regionen verwendet werden, über unterschiedliche Wege ausgeschleust werden.

35 [0039] Wie vorstehend bereits erläutert, kann die auf den Druckbogen vorgesehene Zusammensetzungsinformation nach einem vorgegebenen Codierungsverfahren codiert sein. Zur Herstellung unterschiedlicher Produkte aus komplexen Produktzusammensetzungen hat es sich im Sinne eines möglichst kurzen Codes als günstig erwiesen, wenn im Rahmen der Erfindung nach unterschiedlichen Codierungsverfahren codierte Zusammensetzungsinformationen zum Einsatz kommen. Zur Verarbeitung der Zusammensetzungsinformation ist es dann günstig, wenn die Zusammensetzungsinformation eine das Codierungsverfahren darstellende Teilinformation enthält und die Steuereinrichtung die Decodierung entsprechend dieser Teilinformation ausführt.

40 [0040] Mit einem Codierungsverfahren kann ein Zahlenwert W erzeugt werden:

$$W = W(M, A, P, S, F, x, y) \approx M.A.P.S.F.x.y \quad (\text{nur symbolische Notation})$$

5 [0041] Bei den einzelnen Codierungsverfahren können unterschiedliche Wertebereiche für die einzelnen Komponenten zum Einsatz kommen. Es ist auch denkbar, daß neue Komponenten hinzukommen oder einzelne Komponenten vollständig weggelassen und durch einen vorgegebenen Platzhalter ersetzt werden. Letzterer kann "0" oder einen anderen Platzhalterwert annehmen, der in keinem anderen Codierungsverfahren M zum Einsatz kommt. In der nachstehenden Tabelle sind unterschiedliche Codierungsverfahren beispielhaft dargestellt. Dabei sind nicht verwendete Komponenten mit "-" und über Platzhalterwerte definiert, die in Klammern angegeben sind:

10

Tabelle 5

| Mode:          | 1     | 2      | 3     | 4     | 5     |
|----------------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Anzahl Ziffern | 8     | 8      | 8     | 8     | 10    |
| Wertebereich A | 0..9  | - (-1) | 0..9  | 0..99 | 0..99 |
| Wertebereich P | 0..9  | 0..999 | 0..99 | 0..9  | 0..9  |
| Wertebereich S | 0..9  | - (0)  | - (0) | - (0) | - (0) |
| Wertebereich F | - (0) | - (0)  | - (0) | - (0) | 0..99 |
| Wertebereich x | 0..99 | 0..99  | 0..99 | 0..99 | 0..99 |
| Wertebereich y | 0..99 | 0..99  | 0..99 | 0..99 | 0..99 |

25 [0042] Beispielhaft wird das Codierungsverfahren 1 (Mode 1) erläutert. Bei diesem Codierungsverfahren besteht die Zusammensetzungsinformation aus insgesamt acht Ziffern. Die erste Ziffer bezeichnet den Auftrag, zu dem das herzustellende Produkt gehört, und kann einen Wert von 0 bis 9 annehmen. Die zweite Ziffer bezeichnet den Produkttyp, der mit dem entsprechenden Druckbogen hergestellt werden soll, und kann einen Wert im Bereich von 0 bis 9 annehmen. Die dritte Ziffer bezeichnet die Eigenschaft des Bogens als Subbogen, d. h. als fakultativer Bogen in dem durch die dritte Ziffer bezeichneten Produkt und kann ebenfalls einen Wert im Bereich von 0 bis 9 annehmen. Durch die vierte Ziffer wird eine Sonderfunktion festgelegt, welche dieser Bogen in dem Produkt haben kann. Bei dem Codierungsverfahren 1 wird dieser Sonderfunktionswert nicht besetzt und durch den Platzhalterwert "0" belegt. Die fünfte und sechste Ziffer legt den Wertebereich für den Verlinkungsteil der Positionsinformation fest. Diese Verlinkungsinformation kann aus dem Wertebereich von 0 bis 99 ausgewählt werden. Die siebte und achte Ziffer legt schließlich die Verlinkungsinformation y der Positionsinformation fest. Dieses Verlinkungssegment y kann ebenfalls einen Wert von 0 bis 99 annehmen.

30 [0043] Zur Verwendung der einzelnen Codierungsverfahren ist darauf hinzuweisen, daß für jeden Bogen eines Produktes das Codierungsverfahren unabhängig von dem Codierungsverfahren der übrigen Produkte gewählt werden kann. Bei den anhand der Tabelle 5 erläuterten Codierungsverfahren ist allerdings das Codierungsverfahren 2 (M=2) mit den anderen Codierungsverfahren unverträglich, falls in diesen anderen Codierungsverfahren der Wert für A nicht gleich 0 gesetzt wird.

35 [0044] Anhand der Fig. 6 wird eine weitere Ausführungsform der Erfindung erläutert. Dieser Ausführungsform liegt das Problem zugrunde, daß eine Bank mit 163 Filialen regelmäßig eine Zeitschrift an Kunden versenden möchte. Dabei hat jede Filiale eine eigene Aufmachung der Zeitschrift, wobei mindestens der Umschlag filialenspezifisch ist. Größere Filialen können zusätzlich ein oder zwei eigene Bogen benutzen, denen noch maximal zwei weitere allgemeine Bogen hinzugefügt werden. Eine allgemeine Beschreibung der Zusammensetzung entsprechender Zeitschriften ist in Fig. 6a) erkennbar. Für dieses Problem ist das Codierungsverfahren M=2 geeignet, bei dem die Positionsinformation nur aus der Produktnummer besteht, die hier der Filialnummer entsprechen kann. Die Verlinkung über die Positionsinformation ist in Fig. 6b) dargestellt. Will man die zusätzliche Sicherheit, daß alte Bogen aus früheren Auflagen als falsch erkannt werden, kann man bei jedem neuen Auftrag die Linknummern x und y um 5 erhöhen.

40 [0045] Anhand der Fig. 7 wird ein weiteres Beispiel erfindungsgemäßer Verfahren erläutert. Diesem Beispiel liegt das Problem zugrunde, daß eine deutsche und eine englische Ausgabe eines Buches herausgebracht werden soll. Im Inneren des Buches befindet sich ein speziell gedruckter Bogen mit hochwertigen Bildern für beide Ausgaben. Dieser Bogen enthält aber keine Zusammensetzungsinformation. Die Zusammensetzung entsprechender Produkte ist schematisch in Fig. 7a) angedeutet. Für diesen Fall können alle Codierungsverfahren verwendet werden, wobei das Codierungsverfahren 4 (M=4) eine gute Wahl wäre, weil so dieser Auftrag von vielen anderen Aufträgen unterschieden werden kann.

45 [0046] Die entsprechenden Codierungen für die einzelnen Bogen sind in Fig. 7b) angegeben.

[0047] Abschließend ist darauf hinzuweisen, daß die Positionsinformationen der einzelnen Bogen üblicherweise in Form von Strichcodes angebracht werden, die mit einem Stichcodeleser gelesen werden können.

5 **Patentansprüche**

1. Verfahren zum Herstellen von Druckprodukten (5), bei dem die Druckprodukte (5) aus Druckbogen (1) zusammengesetzt und zur Überprüfung der Zusammensetzung auf mindestens einem Druckbogen (1) vorgesehene und diesen Druckbogen (1) hinsichtlich vorgegebener Druckbogeneigenschaften kennzeichnende Zusammensetzungsinformationen ausgewertet werden, wobei bei der Auswertung die Zusammensetzungsinformationen mindestens eines Druckbogens (1) mit einer von mindestens einem weiteren zur Herstellung desselben Druckproduktes (5) damit zusammenzusetzenden Druckbogen (1) abgeleiteten Information verglichen werden, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckbogen (1) zur Herstellung der Druckprodukte (5) zeitlich nacheinander einer Produktionsstelle zugeführt werden und die Zusammensetzungsinformation mindestens eines zugeführten Druckbogens (1) eine den der Produktionsstelle unmittelbar zuvor und unmittelbar danach zuzuführenden Druckbogen (1) kennzeichnende Positionsinformation mit zwei nach dem Dominoprinzip verwirklichten Teilinformationen enthält, von denen die erste einen oder mehrere Druckbogen (1) bezeichnet, die vor der Zuführung dieses Bogens der Produktionsstelle zuzuführen sind, während die zweite Teilinformation ein, zwei oder mehr der Produktionsstelle danach zuzuführende Druckbogen (1) bezeichnet, wobei die Positionsinformation von mindestens zwei der Produktionsstelle nacheinander zuzuführenden Druckbogen (1) bei der Auswertung miteinander verglichen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Fehlersignal erzeugt wird, wenn als Ergebnis der Auswertung eine fehlerhafte Zusammensetzung des Druckproduktes (5) festgestellt wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammensetzungsinformation eine auf die Zugehörigkeit des Druckbogens (1) zu einem oder mehreren Druckprodukten (5) hinweisende Produktinformation enthält und das Fehlersignal erzeugt wird, wenn die Auswertung der Produktinformation von zwei zu einem Druckprodukt (5) zusammenzusetzenden Druckbogen (1) ergibt, dass die Druckbogen (1) nicht zu einem Druckprodukt (5) zusammengesetzt werden dürfen.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammensetzungsinformation mindestens eines Druckbogens (1) nur bei der Herstellung des ersten Druckproduktes (1) einer Produktfolge mit einer von mindestens einem weiteren zur Herstellung dieses Druckproduktes vorgesehenen Druckbogen abgeleiteten Information verglichen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammensetzungsinformation mindestens eines Druckbogens (1) bei der Herstellung jedes weiteren Produktes der Produktfolge mit der Zusammensetzungsinformation des entsprechenden für das erste Druckprodukt (5) der Produktfolge verwendeten Druckbogens (1) verglichen wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammensetzungsinformation mindestens eines Druckbogens (1) bei der Herstellung jedes Druckproduktes (5) einer Produktfolge mit einer von mindestens einem weiteren zur Herstellung dieses Druckproduktes (5) vorgesehenen Druckbogen (1) abgeleiteten Information verglichen wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produktionsstelle während der Zusammensetzung der Druckprodukte (5) längs eines Produktionsweges gefördert und die Druckbogen (1) mit längs des Produktionsweges angeordneten Zuführeinrichtungen (20, 22, 24, 26) zugeführt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit mindestens einer Zuführeinrichtung (20, 22, 24, 26) Druckbogen (1) für zwei oder mehr Druckprodukte (5) zugeführt werden.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammensetzungsinformation der an der zur Zuführung von Druckbogen (1) für zwei oder mehr Druckprodukte (5) ausgelegten Zuführeinrichtung (20, 22, 24, 26) zugeführten Druckbogen eine Teilinformation enthält, nach deren Auswertung die Erzeugung eines Fehlersignals verhindert wird, wenn mit dieser Zuführeinrichtung Druckbogen (1) mit sich voneinander unterscheidenden Zusammensetzungsinformationen zugeführt werden.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Zusammenstellung der Druckbogen (1) mindestens ein Druckbogen (1) in Abhängigkeit von der Auswertung der auf mindestens einem weiteren Druckbogen (1) vorgesehenen Zusammensetzungsinformation ausgewählt wird.
- 5 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammensetzungsinformation eines Druckbogens (1) eine Anfangs- oder Abschlussinformation enthält, mit der dargestellt wird, dass bei der Herstellung des Druckproduktes (5) vor bzw. nach Zufuhr dieses Druckbogens kein weiterer Druckbogen hinzuzufügen ist und das Fehlersignal erzeugt wird, wenn an einer der Zuführungen der die Abschlussinformation aufweisenden Druckbogen dienenden vorhergehenden bzw. folgenden Zuführeinrichtungen (20, 22, 24, 26) längs des Produktionsweges ein Bogen zugeführt wird.
- 10 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einer Zuführeinrichtung (20, 22, 24, 26) die auf den damit zuzuführenden Druckbogen (1) vorgesehene Zusammensetzungsinformation erfasst und an eine Steuereinrichtung (50) weitergeleitet wird.
- 15 13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammensetzungsinformation nach einem vorgegebenen Codierungsverfahren codiert ist und in der Steuereinrichtung (50) decodiert wird.
- 20 14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammensetzungsinformation eine das Codierungsverfahren darstellende Teilinformation enthält und die Steuereinrichtung (50) die Decodierung entsprechend dieser Teilinformation ausführt.
- 25 15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Zusammensetzung der Druckprodukte (5) Druckbogen (1) ohne Zusammensetzungsinformation zugeführt werden, auf deren Zuführung durch die auf mindestens einem Druckbogen (1) vorgesehene Zusammensetzungsinformation hingewiesen wird.

### Claims

- 30 1. A method for producing printed products (5), wherein the printed products (5) are composed of printed sheets (1), and in order to check the composition, composition information provided on at least one printed sheet (1) and characterising this printed sheet (1) with respect to predetermined printed sheet properties is evaluated, during the evaluation the composition information of at least one printed sheet (1) being compared to information derived from at least one further printed sheet (1) thus assembled for the production of the same printed product (5), **characterised in that** the printed sheets (1) are fed sequentially to a production station for production of the printed products (5), and the composition information of at least one fed printed sheet (1) includes position information characterising the printed sheet (1) that was fed immediately before and will be fed immediately afterwards to the production station with two partial pieces of information realised by the domino principle, of which the first identifies one or more printed sheets (1) which are to be fed to the production station before feeding this sheet, while the second partial piece of information identifies one, two or more printed sheet(s) (1) to be fed afterwards to the production station, the position information of at least two of the printed sheets (1) to be fed sequentially to the production station being compared to each other during the evaluation.
- 35 2. The method according to Claim 1, **characterised in that** an error signal is generated if, as a result of the analysis, faulty composition of the printed product (5) is established.
- 40 3. The method according to any of the preceding claims, **characterised in that** the composition information contains product information indicating that the printed sheet (1) belongs to one or more printed products (5), and the error signal is generated when the evaluation of the product information of two printed sheets (1) assembled to form one printed product (5) shows that the printed sheets (1) may not be assembled to form one printed product (5).
- 45 4. The method according to any of the preceding claims, **characterised in that** the composition information of at least one printed sheet (1) is only compared during the production of the first printed product (5) of a product series to information derived from at least one further printed sheet provided for the production of this printed product.
- 50 5. The method according to Claim 4, **characterised in that** the composition information of at least one printed sheet (1) is compared during production of each further product of the product series to the composition information of the corresponding product sheet (1) used for the first printed product (5) of the product series.

6. The method according to any of Claims 1 to 3, **characterised in that** the composition information of at least one printed sheet (1) is compared during the production of each printed product (5) of a product series with information derived from at least one further printed sheet (1) provided for the production of this printed product (5).
- 5 7. The method according to any of Claims 1 to 6, **characterised in that** the production station is conveyed along a production path during the assembly of the printed products (5), and the printed sheets (1) are fed with feed devices (20, 22, 24, 26) positioned along the production path.
- 10 8. The method according to Claim 7, **characterised in that** printed sheets (1) for two or more printed products (5) are fed with at least one feed device (20, 22, 24, 26).
- 15 9. The method according to Claim 8, **characterised in that** the composition information of the printed sheets fed by the feed device designed for feeding printed sheets (1) for two or more printed products (5) contain partial information after the evaluation of which generation of an error signal is prevented if printed sheets (1) with composition information differing from each other are fed by this feed device.
- 10 10. The method according to any of the preceding claims, **characterised in that** when assembling the printed sheets (1), at least one printed sheet (1) is selected depending on the evaluation of the composition information provided on at least one further printed sheet (1).
- 20 11. The method according to any of Claims 7 to 10, **characterised in that** the composition information of a printed sheet (1) contains start and end information with which it is indicated that during production of the printed product (5) before or after feeding this printed sheet no further printed sheet is to be added, and the error signal is generated when a sheet is fed by a preceding or following feed device (20, 22, 24, 26) positioned along the production path serving to feed the printed sheets containing the end information.
- 25 12. The method according to any of Claims 7 to 11, **characterised in that** at least at one feed device (20, 22, 24, 26) the composition information provided on the printed sheet (1) to be fed with said feed device is captured and relayed to a control device (50).
- 30 13. The method according to Claim 12, **characterised in that** the composition information is encoded according to a predetermined encoding method and is decoded in the control device (50).
- 35 14. The method according to Claim 13, **characterised in that** the composition information contains partial information indicating the encoding method, and the control device (50) implements the decoding according to this partial information.
- 40 15. The method according to any of the preceding claims, **characterised in that** in order to assemble the printed products (5), printed sheets (1) without any composition information are fed, feeding of the latter being indicated by the composition information provided on at least one printed sheet (1).

## Revendications

- 45 1. Procédé de production de produits imprimés (5), dans lequel les produits imprimés (5) se composent de feuilles imprimées (1) et dans lequel sont évaluées, pour contrôler la composition, des informations de composition présentes sur au moins une feuille imprimée (1) et caractérisant cette feuille imprimée (1) relativement à des caractéristiques pré-déterminées de celle-ci, dans lequel, au cours de l'évaluation, les informations de composition d'au moins une feuille imprimée (1) sont comparées à une information dérivée d'au moins une autre feuille imprimée destinée à la production dudit produit imprimé (5) par assemblage avec cette dernière, **caractérisé en ce que** les feuilles imprimées (1) destinées à la production des produits imprimés (5) sont amenées à un poste de production consécutivement dans le temps et l'information de composition d'au moins une feuille imprimée (1) amenée au poste de production immédiatement avant celle-ci et immédiatement après celle-ci, ladite information de position comportant deux informations partielles matérialisées selon le principe des dominos, parmi lesquelles la première caractérise une ou plusieurs feuilles imprimées (1) devant être amenées au poste de production avant l'apport de cette feuille, tandis que la seconde information partielle caractérise une, deux, voire plus, feuilles imprimées devant être amenées ensuite au poste de production, l'information de position d'au moins deux feuilles imprimées (1) consécutives devant être

amenées au poste de production étant comparées l'une avec l'autre lors de l'évaluation.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est généré un signal d'erreur lorsqu'il est établi, à l'issue de l'évaluation, que la composition du produit imprimé (5) est incorrecte.
- 5 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'information de composition contient une information orientée produit relative à l'appartenance de la feuille imprimée (1) à un ou plusieurs produits imprimés (5), et le signal d'erreur est généré lorsque l'évaluation de l'information orientée produit de deux feuilles imprimées à associer pour former un produit imprimé (5) signale que les feuilles imprimées (1) ne doivent pas être associées pour former un produit imprimé (5).
- 10 4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'information de composition d'au moins une feuille imprimée (1) n'est comparée à une information dérivée d'au moins une autre feuille imprimée destinée à la production d'un produit imprimé que lors de la production du premier produit imprimé (5) d'une série dudit produit.
- 15 5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que**, lors de la production de chacun des autres produits de ladite série de produits, l'information de composition d'au moins une feuille imprimée (1) est comparée à l'information de composition de la feuille imprimée (1) correspondante employée pour le premier produit imprimé (5) de la série de produits.
- 20 6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, lors de la production de chaque produit imprimé (5) d'une série de produits, l'information de composition d'au moins une feuille imprimée (1) est comparée à une information dérivée d'au moins une autre feuille imprimée (1) destinée à la production de ce produit imprimé (5).
- 25 7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le poste de production avance, pendant la composition des produits imprimés (5), le long d'une voie de production et les feuilles imprimées (1) sont amenées par des dispositifs d'amenée (20, 22, 24, 26) disposés le long de la voie de production.
- 30 8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'au moins un dispositif d'amenée permet d'amener des feuilles imprimées (1) destinées à au moins deux produits imprimés (5).**
9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'information de composition des feuilles imprimées amenées au dispositif d'amenée (20, 22, 24, 26) conçu pour amener les feuilles imprimées (1) pour au moins deux produits imprimés (5) contient une information partielle dont l'évaluation a pour conséquence d'empêcher la génération d'un signal d'erreur lorsque ce dispositif d'amenée amène des feuilles imprimées (1) comportant des informations de composition différentes les unes des autres.
- 35 10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, lors du rassemblement des feuilles imprimées (1), au moins une feuille imprimée (1) est choisie en fonction de l'évaluation de l'information de composition prévue sur au moins une autre feuille imprimée (1).
- 40 11. Procédé selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** l'information de composition d'une feuille imprimée (1) contient une information de début ou de fin permettant de signifier que, lors de la production du produit imprimé (5), il n'est pas besoin d'ajouter d'autre feuille imprimée avant ou après l'apport de cette feuille imprimée et le signal d'erreur est généré lorsqu'une feuille est apportée à l'un des dispositifs d'amenée (20, 22, 24, 26) précédent ou suivant, le long de la voie de production, et servant à l'amenée des feuilles imprimées présentant l'information de fin.
- 45 12. Procédé selon l'une des revendications 7 à 11, **caractérisé en ce que** l'information de composition prévue sur la feuille imprimée devant être amenée par au moins un dispositif d'amenée (20, 22, 24, 26) est saisie et transférée à un dispositif de contrôle (50).
- 50 13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'information de composition subit un codage selon un procédé de codage prédéterminé et est décodée dans le dispositif de contrôle (50).
- 55 14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** l'information de composition contient une information partielle représentative du procédé de codage et le dispositif de contrôle (50) effectue le décodage en fonction de

cette information partielle.

15. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la composition des produits imprimés (5) suppose l'amenée de feuilles imprimées (1) exemptes d'information de composition, ladite amenée étant signifiée par une information de composition prévue sur au moins une feuille imprimée (1).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

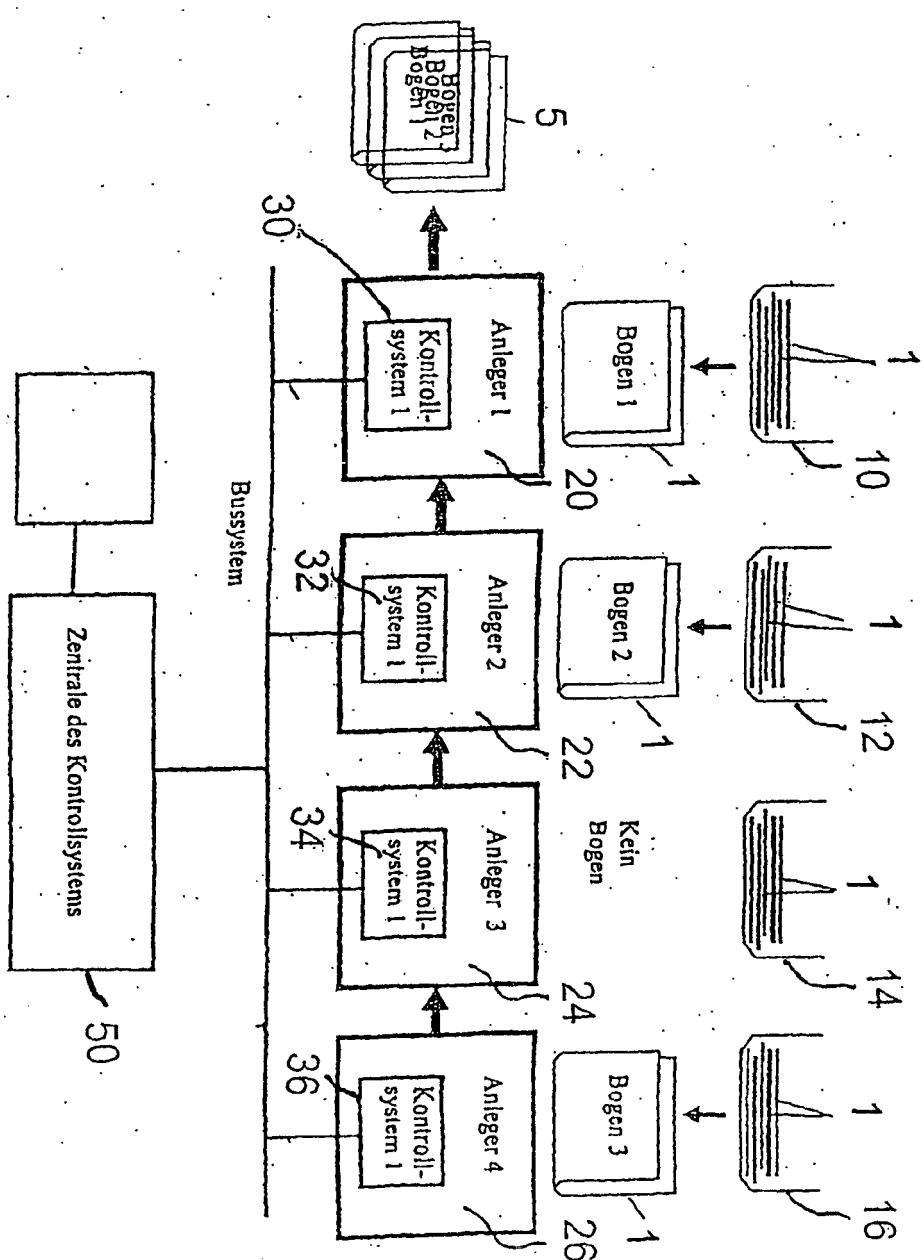


Fig. 2

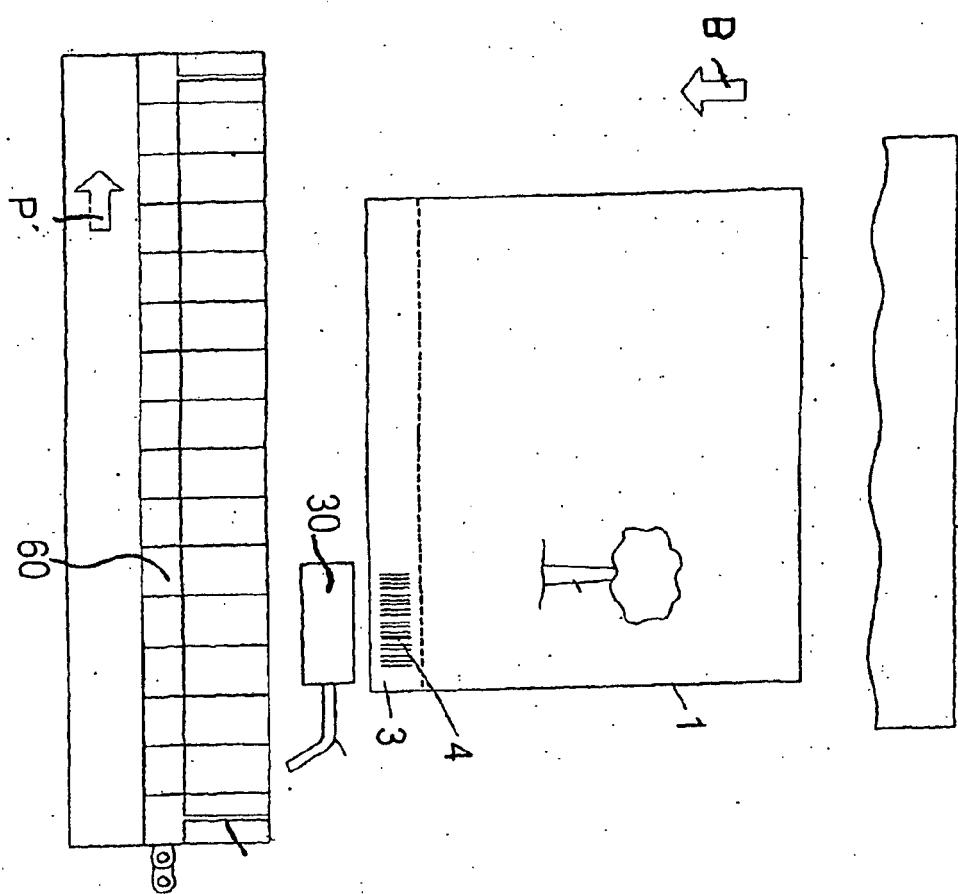


Fig. 3

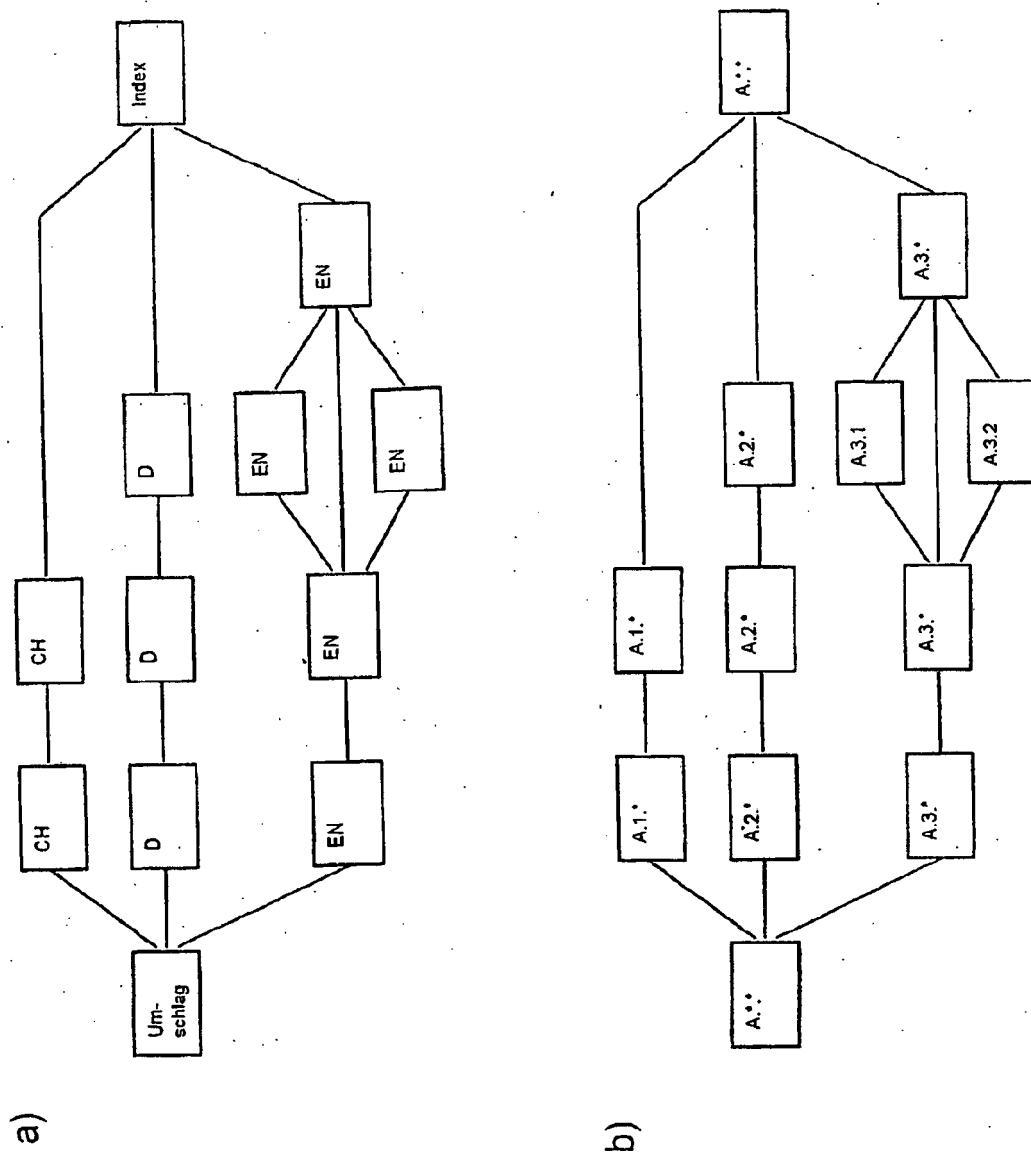


Fig. 4

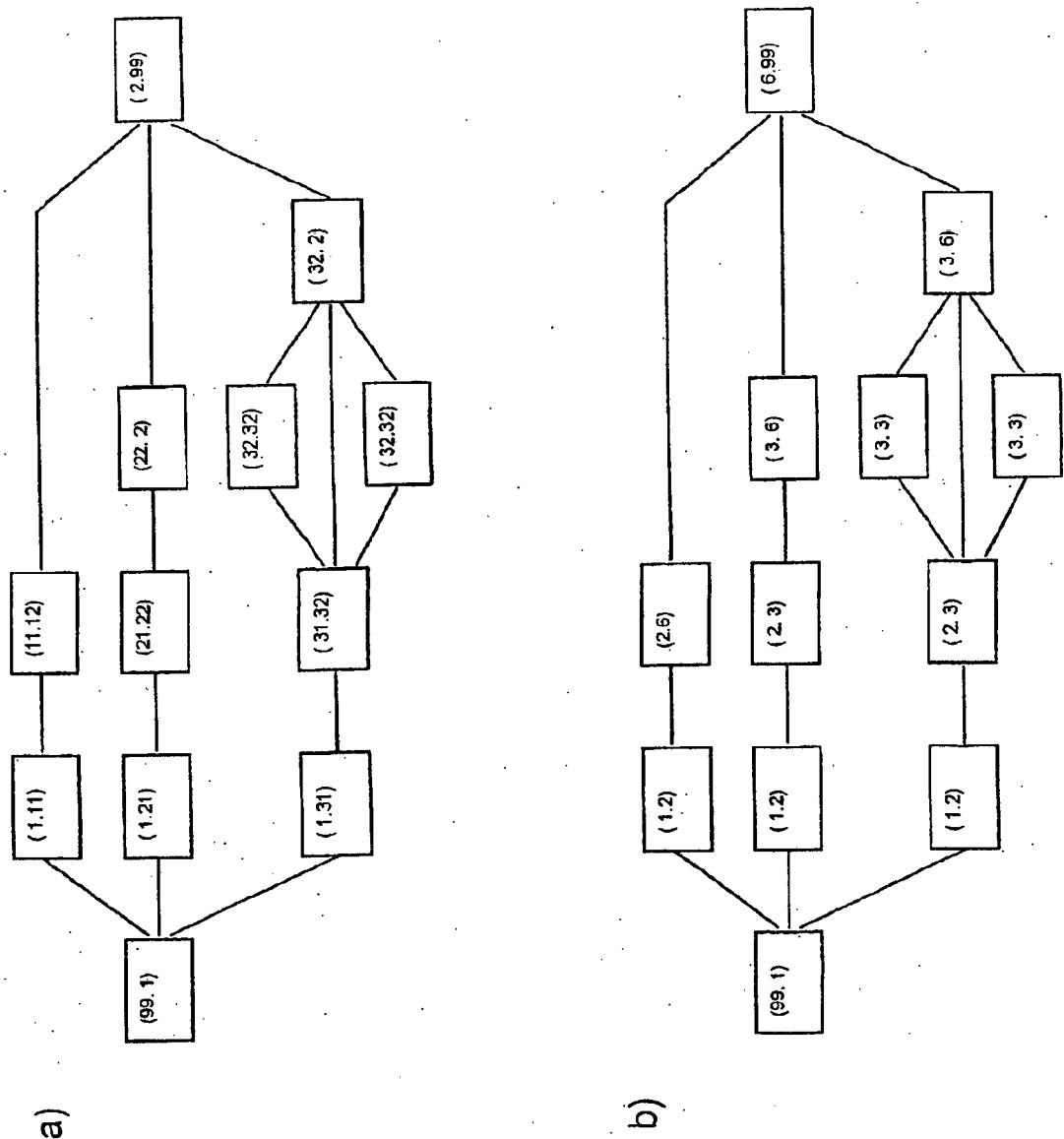


Fig. 5

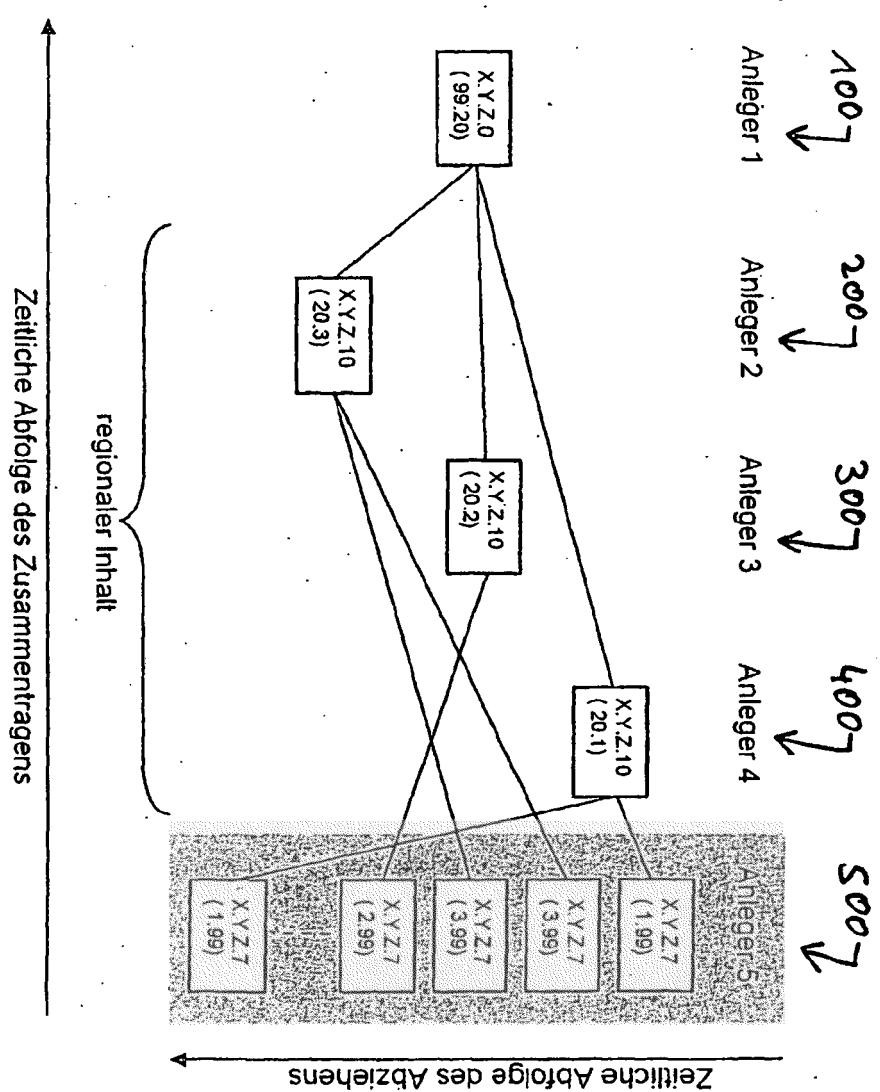


Fig. 6

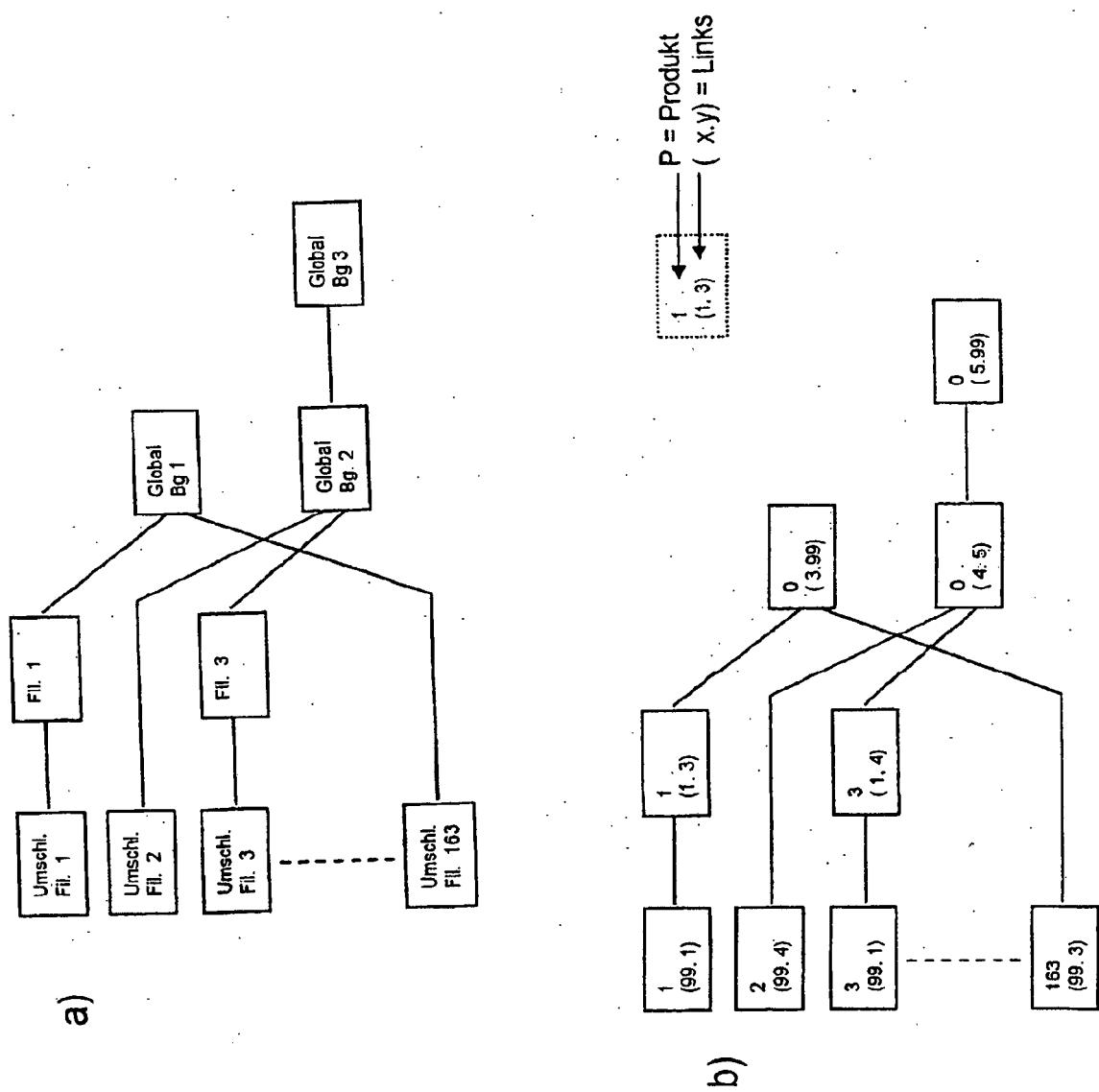
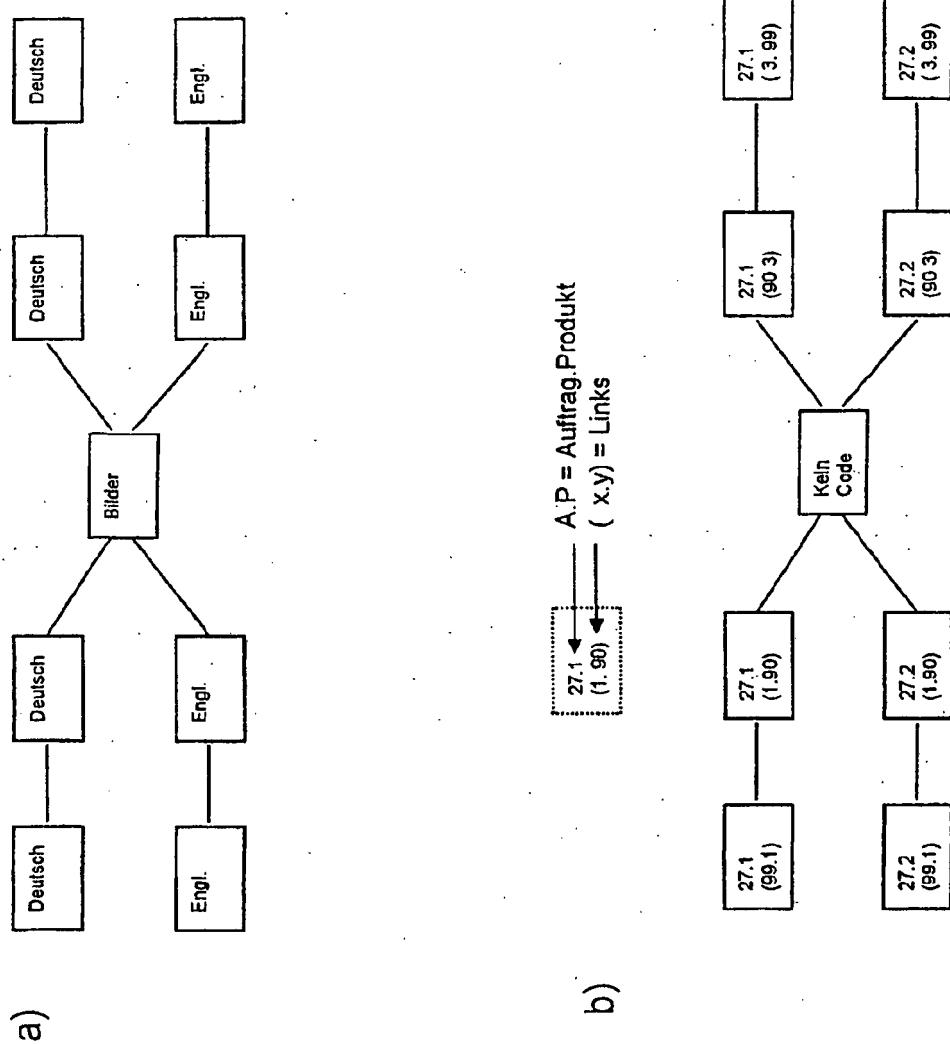


Fig. 7



**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 1216947 A1 **[0003]**
- DE 19512501 A1 **[0004]**