

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 698 067 B1

(51) Int. Cl.: B41F 33/16 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 00236/06

(22) Anmeldedatum: 14.02.2006

(30) Priorität: 02.03.2005
DE 10 2005 009 406.6

(24) Patent erteilt: 15.05.2009

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.05.2009

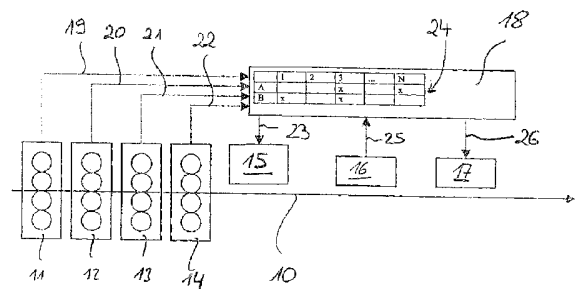
(73) Inhaber:
manroland AG, Mülheimer Strasse 341
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
August Thoma, 86486 Bonstetten (DE)
Dr. Rudolf Nägele, 86316 Friedberg (DE)

(74) Vertreter:
E. Blum & Co. AG Patent- und Markenanwälte VSP,
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(54) Verfahren zur Steuerung bzw. Regelung eines Prozesses zur Herstellung von Druckexemplaren.

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung bzw. Regelung eines Prozesses zur Herstellung von Druckexemplaren, wobei zur Herstellung von Druckexemplaren ein Bedruckstoff (10) bedruckt und anschliessend weiterverarbeitet wird, wobei der Bedruckstoff (10) zum Drucken eines statischen bzw. unveränderlichen Druckbilds durch mindestens ein Druckwerk (11, 12, 13, 14) einer Druckmaschine bewegt wird. Erfindungsgemäss wird der Bedruckstoff mit dynamischen bzw. veränderlichen Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten bedruckt, wobei der Bedruckstoff hierzu durch mindestens eine, mit dem oder jedem Druckwerk (11, 12, 13, 14) synchronisierte Druckeinrichtung (15) bewegt wird, und wobei die Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten vom bzw. am Bedruckstoff ausgelesen und zur Steuerung bzw. Regelung des Druckprozesses und/oder Weiterverarbeitungsprozesses verwendet werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung bzw. Regelung eines Prozesses zur Herstellung von Druckexemplaren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 16.

[0002] Die DE 10 317 187 A1 offenbart ein Verfahren zur Übermittlung von Daten aus einer Druckvorstufe an eine Druckmaschine, wobei die Daten in einem druckplattenbasierten Druckwerk der Druckmaschine in Form eines Barcodes auf einen Bedruckstoff gedruckt werden. Über einen Barcodeleser kann der auf den Bedruckstoff gedruckte Barcode ausgelesen werden, sodass die Daten des Barcodes in einer Steuerungseinrichtung der Druckmaschine weiterverarbeitet werden können. Gemäss der DE 10 317 187 A1 werden demnach Steuerungsdaten als Barcode in Form eines statischen bzw. unveränderlichen Druckbilds auf den Bedruckstoff aufgetragen, wobei dieser Barcode für alle herzustellenden bzw. zu druckenden Druckexemplare identisch und damit statisch bzw. unveränderlich ist. Dieser statische bzw. unveränderliche Barcode ist an einem Barcodeleser auslesbar und in einer Steuerungseinrichtung der Druckmaschine verarbeitbar.

[0003] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges Verfahren zur Steuerung bzw. Regelung eines Prozesses zur Herstellung von Druckexemplaren sowie eine neuartige Druckmaschine zu schaffen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zur Steuerung bzw. Regelung eines Prozesses zur Herstellung von Druckexemplaren gemäss Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäss wird der Bedruckstoff mit dynamischen bzw. veränderlichen Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten bedruckt, wobei die Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten vom bzw. am Bedruckstoff ausgelesen und zur Steuerung bzw. Regelung des Druckprozesses und/oder Weiterverarbeitungsprozesses verwendet werden, und wobei der Bedruckstoff hierzu vorzugsweise durch mindestens eine, mit dem oder jedem Druckwerk synchronisierte Druckeinrichtung bewegt wird.

[0005] Es liegt demnach im Sinne der hier vorliegenden Erfindung, dynamische bzw. veränderliche Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten auf den Bedruckstoff zu drucken. Hierdurch ergeben sich völlig neue Steuerungs- bzw. Regelungsfunktionalitäten an einer Druckmaschine bei der Herstellung von Druckexemplaren.

[0006] Nach einer ersten vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung werden als Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten der Identifikation eines Druckexemplars dienende Identifikationsdaten auf den Bedruckstoff gedruckt, wobei die Identifikationsdaten derart auf den Bedruckstoff gedruckt werden, dass jedem Druckexemplar mindestens ein individuelles Identifikationsdatum zugeordnet ist, wobei den auf den Bedruckstoff gedruckten Identifikationsdaten in einer Steuerungseinrichtung bzw. Regelungseinrichtung Ereignisdaten zugeordnet werden, und wobei abhängig von der Zuordnung der Ereignisdaten zu den individuellen Identifikationsdaten der weitere Druckprozess und/oder Weiterverarbeitungsprozess gesteuert bzw. geregelt wird.

[0007] Nach einer zweiten, alternativen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung werden als Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten Ereignisdaten auf den Bedruckstoff gedruckt werden, wobei die Ereignisdaten während des Druckprozesses und/oder Weiterverarbeitungsprozesses auftretenden Ereignissen entsprechen, wobei die Ereignisdaten nur auf solche Druckexemplare gedruckt werden, bei deren Druck sich ein für den weiteren Druckprozess und/oder Weiterverarbeitungsprozess relevantes Ereignis ereignet bzw. ereignet hat, und wobei abhängig von auf den Bedruckstoff gedruckten Ereignisdaten der weitere Druckprozess und/oder Weiterverarbeitungsprozess gesteuert bzw. geregelt wird.

[0008] Das erfindungsgemässe Verfahren zur Steuerung bzw. Regelung eines Prozesses bei der Herstellung von Druckexemplaren ist in Anspruch 1 definiert. Die erfindungsgemässe Druckmaschine ist in Anspruch 16 definiert.

[0009] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig.1: ein Blockdiagramm zur Verdeutlichung einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens zur Steuerung bzw. Regelung eines Prozesses zur Herstellung von Druckexemplaren, und

Fig.2: ein weiteres Blockdiagramm zur Verdeutlichung einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens zur Steuerung bzw. Regelung eines Prozesses zur Herstellung von Druckexemplaren.

[0010] Nachfolgend wird die hier vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 und 2 in grösserem Detail beschrieben.

[0011] Fig. 1 visualisiert stark schematisiert einen Prozess zur Herstellung eines Druckexemplars, wobei ein bahnförmiger oder auch bogenförmiger Bedruckstoff 10 zum Bedrucken desselben mit einem statischen bzw. unveränderlichen Druckbild durch hintereinandergeschaltete Druckwerke 11, 12, 13 und 14 einer Druckmaschine bewegt wird.

[0012] Im Falle des autotypischen Zusammendrucks wird in jedem der Druckwerke 11, 12, 13 und 14 eine Druckfarbe, nämlich eine oder mehrere der Skalenfarben Schwarz, Gelb, Cyan und Magenta sowie gegebenenfalls eine oder mehrere Sonderfarben wie z.B. Silber, auf den Bedruckstoff 10 gedruckt. Es ist selbstverständlich, dass die Anzahl der Druckwer-

ke 11 bis 14, die dem Drucken eines statischen bzw. unveränderlichen Druckbilds dienen, variabel ist. Im Falle eines Schwarz-Weiss-Druckes ist lediglich ein Druckwerk vorhanden.

[0013] Wie bereits erwähnt, dienen die Druckwerke 11, 12, 13 und 14 dem Bedrucken des Bedruckstoffs 10 mit einem statischen bzw. unveränderlichen Druckbild, d.h., dass in den Druckwerken 11 bis 14 das immer gleiche Druckbild auf den Bedruckstoff 10 aufgetragen wird. Die Druckwerke 11, 12, 13 und 14 sind als druckplattenbasierte Druckwerke ausgebildet, vorzugsweise als Offset-Druckwerke. Die Druckwerke 11 bis 14 können auch nach dem Tiefdruck oder Flexodruck arbeiten. Die Druckwerke 11 bis 14 können weiterhin als digitale Offset-Druckwerke ausgebildet sein, die von der Anmelderin unter der Produktbezeichnung «DICOweb» vertrieben werden.

[0014] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird der Bedruckstoff 10 zusätzlich zu dem statischen bzw. unveränderlichen Druckbild mit dynamischen bzw. veränderlichen Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten bedruckt. Bei den Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten handelt es sich demnach um dynamische bzw. veränderliche Druckbilder, die im Unterschied zu den in den Druckwerken 11 bis 14 gedruckten, statischen Druckbildern durch einen variablen bzw. veränderlichen Inhalt gekennzeichnet sind. Zum Drucken der dynamischen bzw. veränderlichen Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten wird der Bedruckstoff 10 durch mindestens eine Druckeinrichtung 15 bewegt, die im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 inline zu den Druckwerken 11 bis 14 geschaltet ist.

[0015] Anschliessend werden die Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten vom bzw. am Bedruckstoff 10 im Bereich einer Leseeinrichtung 16 ausgelesen, um abhängig hiervon den weiteren Druckprozess und/oder den Weiterverarbeitungsprozess zu steuern bzw. zu regeln. Im in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel wird auf Grundlage der auf den Bedruckstoff 10 gedruckten, dynamischen bzw. veränderlichen Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten eine Einrichtung 17 gesteuert bzw. geregelt.

[0016] Die Leseeinrichtung 16 und die zu steuernde bzw. zu regelnde Einrichtung 17 können ebenso wie die Druckwerke 11 bis 14 und die Druckeinrichtung 15 Bestandteil ein und derselben Druckmaschine sein. Es ist jedoch auch möglich, dass die Leseeinrichtung 16 und/oder die zu steuernde bzw. zu regelnde Einrichtung 17 Bestandteil einer Weiterverarbeitungsmaschine sind, die von der Druckmaschine örtlich getrennt ist und/oder die den Bedruckstoff offline und demnach zeitlich entkoppelt vom Druckprozess in der Druckmaschine bearbeitet. Bei der Weiterverarbeitungsmaschine kann es sich zum Beispiel um eine Schneidmaschine oder eine Einsortiervorrichtung für Beilagen handeln.

[0017] Wie Fig. 1 entnommen werden kann, sind die Druckwerke 11 bis 14, die Druckeinrichtung 15, die Leseeinrichtung 16 sowie die zu regelnde bzw. zu steuernde Einrichtung 17 mit einer Steuerungseinrichtung 18 verschaltet. Die Druckwerke 11 bis 14 übermitteln im Sinne der Pfeile 19, 20, 21 und 22 Daten über den Druckprozess innerhalb der Druckwerke 11 bis 14 an die Steuerungseinrichtung 18.

[0018] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 werden in der Druckeinrichtung 15 als Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten der Identifikation eines Druckexemplars dienende Identifikationsdaten auf den Bedruckstoff 10 gedruckt, wobei die Identifikationsdaten derart auf den Bedruckstoff 10 gedruckt werden, dass jedem herzustellenden Druckexemplar mindestens ein individuelles Identifikationsdatum zugeordnet ist. Bei den Identifikationsdaten kann es sich um eine blosse Zählnummer handeln, mit welcher die gedruckten Druckexemplare voneinander unterschieden werden können. Die von der Druckeinrichtung 15 auf den Bedruckstoff 10 gedruckten Identifikationsdaten werden vorzugsweise im Sinne des Pfeils 23 von der Steuerungseinrichtung 18 vorgegeben. Es ist auch möglich, dass die Druckeinrichtung 15 die Identifikationsdaten selbst erzeugt und der Steuerungseinrichtung 18 übermittelt. In jedem Fall ist die Druckeinrichtung 15 zum Drucken der Identifikationsdaten mit den Druckwerken 11 bis 14 synchronisiert, sodass auf jedes Druckexemplar ein individuelles Identifikationsdatum gedruckt werden kann.

[0019] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 wird demnach auf den Bedruckstoff 10 in den Druckwerken 11 bis 14 ein immer gleiches, statisches bzw. unveränderliches Druckbild gedruckt, wobei in der den Druckwerken 11 bis 14 nachgeschalteten Druckeinrichtung 15 als dynamische bzw. veränderliche Steuerungsdaten Identifikationsdaten auf den Bedruckstoff 10 gedruckt werden. Mit diesen Identifikationsdaten können Druckexemplare voneinander unterschieden werden.

[0020] Wie in Fig. 1 schematisiert dargestellt ist, werden den auf den Bedruckstoff 10 gedruckten Identifikationsdaten in der Steuerungseinrichtung 18 Ereignisdaten zugeordnet. So zeigt Fig. 1 eine Tabelle 24, in welcher die Daten «A» und «B» Ereignisdaten und die Daten «1», «2», «3»... «N» Identifikationsdaten sind. Die Ereignisdaten «A» und «B» entsprechen Ereignissen, die sich während des Druckprozesses in den Druckwerken 11, 12, 13 und 14 ereignen. So hat sich gemäss der Tabelle 24 beim Drucken des Druckexemplars mit dem Identifikationsdatum «1» das Ereignis «B» ereignet. Beim Drucken des Druckexemplars mit dem Identifikationsdatum «2» hat sich kein für den weiteren Druckprozess bzw. Weiterverarbeitungsprozess relevantes Ereignis ereignet. Beim Drucken des Druckexemplars mit dem Identifikationsdatum «3» hat sich sowohl das Ereignis «A» als auch das Ereignis «B» ereignet. Beim Drucken des Druckexemplars mit dem Identifikationsdatum «N» hat sich lediglich das Ereignis «A» ereignet. Den auf den Bedruckstoff gedruckten Identifikationsdaten werden demnach in der Steuerungseinrichtung 18 Ereignisdaten zugeordnet, die für den weiteren Druckprozess und/oder Weiterverarbeitungsprozess relevant sind.

[0021] Wie bereits erwähnt, werden in der Leseeinrichtung 16 die Identifikationsdaten ausgelesen und das Ergebnis des Auslesens im Sinne des Pfeils 25 an die Steuerungseinrichtung 18 übermittelt. Durch einen Abgleich des ausgelesenen

Identifikationsdatums mit der Tabelle 24 kann dann von der Steuerungseinrichtung 18 ein Stellsignal für die Einrichtung 17 generiert werden, welches im Sinne des Pfeils 26 an die Einrichtung 17 übermittelt wird.

[0022] So kann es sich bei der Einrichtung 17 zum Beispiel um eine sogenannte Makulaturweiche handeln, die über die Steuerungseinrichtung 18 abhängig von den auf den Bedruckstoff 10 gedruckten Identifikationsdaten sowie der Zuordnung der Ereignisdaten zu den Identifikationsdaten automatisch geöffnet bzw. geschlossen wird. So kann es sich bei dem Ereignis «B» z.B. um ein in den Druckwerken 11 bis 14 auftretendes Ereignis handeln, welches die Druckqualität negativ beeinträchtigt, wobei Druckexemplare, denen dieses Ereignis zugeordnet ist, über die Makulaturweiche aus dem Weiterverarbeitungsprozess ausgeschleust werden. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann es sich bei der Einrichtung 17 zum Beispiel um einen Falztrichter handeln, der abhängig von dem Ereignis «A», welches einem Formatwechsel entsprechen kann, verstellt wird. In diesem Fall würde dies bedeuten, dass bei den Druckexemplaren «3» sowie «N» ein Formatwechsel stattfindet, aufgrund dessen der Falztrichter verstellt werden muss.

[0023] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 werden demnach auf den Bedruckstoff 10 Identifikationsdaten gedruckt, die der Individualisierung der Druckexemplare dienen. Diesen Identifikationsdaten werden in der Steuerungseinrichtung 18 Ereignisdaten zugeordnet, die während des Druckprozesses auftretenden, für den weiteren Druckprozess und/oder Weiterverarbeitungsprozess relevanten Ereignissen entsprechen. Durch die Zuordnung von Identifikationsdaten und Ereignisdaten können später durch das Auslesen der Identifikationsdaten die Druckexemplare ermittelt werden, bei deren Druck ein relevantes Ereignis aufgetreten ist, um abhängig hiervon die Funktionsweise bzw. Arbeitsweise der Einrichtung 17 und damit den weiteren Druckprozess und/oder Weiterverarbeitungsprozess zu steuern bzw. zu regeln.

[0024] Im Unterschied zum Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist es auch möglich, im Anschluss an das Drucken der Identifikationsdaten auch Ereignisdaten auf den Bedruckstoff 10 zu drucken, und zwar vorzugsweise derart, dass die Ereignisdaten nur auf solche Druckexemplare gedruckt werden, bei deren Produktion bzw. Herstellung ein für den weiteren Druckprozess und/oder Weiterverarbeitungsprozess relevantes Ereignis aufgetreten ist. Das Drucken der Ereignisdaten erfolgt dann in nicht-dargestellten Druckeinrichtungen, die unabhängig von den Druckeinrichtungen zum Drucken der Identifikationsdaten ausgebildet sind. In diesem Fall würde dann auf jedes Druckexemplar mindestens ein Identifikationsdatum gedruckt, Ereignisdaten würden jedoch nur auf die Druckexemplare gedruckt, bei welchen das jeweilige Ereignis aufgetreten ist. In der Leseeinrichtung 16 könnten dann die Identifikationsdaten sowie Ereignisdaten ausgelesen werden, um abhängig hiervon den weiteren Druckprozess bzw. einen Weiterverarbeitungsprozess des Druckexemplars zu steuern bzw. zu regeln.

[0025] Das zweistufige Drucken von Identifikationsdaten und Ereignisdaten wird vorzugsweise derart durchgeführt, dass die Identifikationsdaten während eines schnellaufenden Maschinenbetriebs und die Ereignisdaten während eines langsam laufenden Maschinenbetriebs auf den Bedruckstoff aufgetragen bzw. gedruckt werden. Das Drucken der Ereignisdaten kann offline z.B. in einer Weiterverarbeitungsmaschine erfolgen, wobei die Druckeinrichtungen zum Drucken der Ereignisdaten dann der Weiterverarbeitungsmaschine zugeordnet und mit derselben synchronisiert sind.

[0026] Unter Bezugnahme auf Fig. 2 wird eine alternative Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens zur Steuerung bzw. Regelung eines Prozesses zur Herstellung von Druckexemplaren beschrieben, wobei zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen für gleiche Baugruppen gleiche Bezugsziffern verwendet werden. Nachfolgend wird nur auf die Details eingegangen, die das Ausführungsbeispiel der Fig. 2 vom Ausführungsbeispiel der Fig. 1 unterscheiden.

[0027] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 werden als dynamische bzw. veränderliche Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten Ereignisdaten in der Druckeinrichtung 15 auf den Bedruckstoff 10 gedruckt. So übermitteln die Druckwerke 11 bis 14 wiederum im Sinne der Pfeile 19 bis 22 Daten über den Druckprozess an die Steuerungseinrichtung 18, wobei die Steuerungseinrichtung 18 im Sinne des Pfeils 27 die Druckeinrichtung 15 derart ansteuert, dass dieselbe nur dann auf den Bedruckstoff 10 ein Ereignisdatum druckt, wenn während des Druckens ein für den weiteren Druckprozess und/oder Weiterverarbeitungsprozess relevantes Ereignis aufgetreten ist. Demnach wird im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 der Bedruckstoff 10 derart mit Ereignisdaten bedruckt, dass dieselben nur solchen Druckexemplaren zugeordnet sind, bei deren Druck das für den weiteren Druckprozess und/oder Weiterverarbeitungsprozess relevante Ereignis aufgetreten ist. Diese in der Druckeinrichtung 15 gedruckten, variablen bzw. veränderlichen Ereignisdaten können dann wiederum in der Leseeinrichtung 16 ausgelesen werden, wobei abhängig hiervon die Steuerungseinrichtung 18 im Sinne des Pfeils 26 ein Stellsignal für die Einrichtung 17 der Druckmaschine erzeugt. Die Druckeinrichtung 15 ist wiederum an die Drucksequenz der Druckwerke 11 bis 14 synchronisiert, sodass auf jedes Druckexemplar ein Ereignisdatum gedruckt werden kann.

[0028] An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die variablen bzw. dynamischen Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten vorzugsweise mit für das menschliche Auge unsichtbaren Druckfarben auf den Bedruckstoff 10 aufgetragen werden. Weiterhin werden die Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten vorzugsweise ausserhalb des sogenannten Sujets, also ausserhalb eines in den Druckwerken 11 bis 14 bedruckten Bereichs, auf den Bedruckstoff 10 gedruckt. Dies hat den Vorteil, dass die Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten am fertigen Druckprodukt von einem Konsumenten nicht wahrgenommen werden können. Es bietet sich an, die Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten mit fluoreszierenden Druckfarben auf den Bedruckstoff 10 zu drucken, die dann in entsprechend angepassten Leseeinrichtungen 16 ausgelesen werden können.

[0029] Wie bereits erwähnt, sind die Druckwerke 11 bis 14 zum Drucken des statischen bzw. unveränderlichen Druckbilds als druckplattenbasierte Druckwerke ausgebildet, insbesondere als Offset-Druckwerke. Die Druckeinrichtungen 15 zum Drucken der dynamischen bzw. veränderlichen Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten arbeiten ohne Druckform und

können als Inkjet-Druckeinrichtungen ausgebildet sein, die auch als Tintenstrahl-Druckeinrichtungen bezeichnet werden. Als Druckeinrichtungen 15 zum Auftragen der dynamischen bzw. veränderlichen Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten können auch Druckeinrichtungen zum Einsatz kommen, die auf dem Prinzip der Elektrofotografie, Ionografie, Elektrokoagulation oder Magnetografie beruhen.

Bezugszeichenliste

[0030]

- | | |
|----|-----------------------|
| 10 | Bedruckstoff |
| 11 | Druckwerk |
| 12 | Druckwerk |
| 13 | Druckwerk |
| 14 | Druckwerk |
| 15 | Druckeinrichtung |
| 16 | Leseeinrichtung |
| 17 | Einrichtung |
| 18 | Steuerungseinrichtung |
| 19 | Pfeil |
| 20 | Pfeil |
| 21 | Pfeil |
| 22 | Pfeil |
| 23 | Pfeil |
| 24 | Tabelle |
| 25 | Pfeil |
| 26 | Pfeil |
| 27 | Pfeil |

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung bzw. Regelung eines Prozesses zur Herstellung von Druckexemplaren, wobei zur Herstellung von Druckexemplaren ein Bedruckstoff bedruckt und anschliessend weiterverarbeitet wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Bedruckstoff mit dynamischen bzw. veränderlichen Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten bedruckt wird, und dass die Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten vorn bzw. am Bedruckstoff ausgelesen und zur Steuerung bzw. Regelung des Druckprozesses und/oder Weiterverarbeitungsprozesses verwendet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Bedruckstoff zum Drucken eines statischen bzw. unveränderlichen Druckbilds durch mindestens ein Druckwerk einer Druckmaschine bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Bedruckstoff zum Bedrucken mit dynamischen bzw. veränderlichen Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten durch mindestens eine, mit dem oder jedem Druckwerk synchronisierte Druckeinrichtung bewegt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten der Identifikation eines Druckexemplars dienende Identifikationsdaten auf den Bedruckstoff gedruckt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationsdaten derart auf den Bedruckstoff gedruckt werden, dass jedem Druckexemplar mindestens ein individuelles Identifikationsdatum zugeordnet ist.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass den auf den Bedruckstoff gedruckten Identifikationsdaten in einer Steuerungseinrichtung bzw. Regelungseinrichtung Ereignisdaten zugeordnet werden, wobei die Ereignisdaten Ereignissen während des Druckprozesses und/oder Weiterverarbeitungsprozesses entsprechen.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass abhängig von der Zuordnung der Ereignisdaten zu den Identifikationsdaten der weitere Druckprozess und/oder Weiterverarbeitungsprozess gesteuert bzw. geregelt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Anschluss an das Drucken der Identifikationsdaten dieselben vom bzw. am Bedruckstoff ausgelesen werden, und dass anschliessend auf den Bedruckstoff zusätzlich Ereignisdaten gedruckt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Ereignisdaten offline von den Identifikationsdaten, vorzugsweise in einer von der Druckmaschine getrennt ausgebildeten Weiterverarbeitungsmaschine, gedruckt werden.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Ereignisdaten derart auf den Bedruckstoff gedruckt werden, dass dieselben nur solchen Druckexemplaren zugeordnet sind, bei deren Druck sich ein für den weiteren Druckprozess und/oder Weiterverarbeitungsprozess relevantes Ereignis ereignet bzw. ereignet hat.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Drucken der Identifikationsdaten während eines schnellaufenden Betriebs der Druckmaschine und das Drucken der Ereignisdaten während eines langsam laufenden Betriebs der Druckmaschine oder der Weiterverarbeitungsmaschine erfolgt.
11. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass als Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten Ereignisdaten auf den Bedruckstoff gedruckt werden, wobei die Ereignisdaten Ereignissen während des Druckprozesses und/oder Weiterverarbeitungsprozesses entsprechen.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Ereignisdaten nur auf solche Druckexemplare gedruckt werden, bei deren Druck sich ein für den weiteren Druckprozess und/oder Weiterverarbeitungsprozess relevantes Ereignis ereignet bzw. ereignet hat.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Lesen der Identifikationsdaten und/oder Ereignisdaten offline vom Druckprozess in der Druckmaschine in einer getrennt ausgebildeten Weiterverarbeitungsmaschine erfolgt.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten mit für das menschliche Auge unsichtbaren Druckfarben, insbesondere mit fluoreszierenden Druckfarben, gedruckt werden.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungsdaten bzw. Regelungsdaten ausserhalb eines in den Druckwerken bedruckten Bereichs auf den Bedruckstoff gedruckt werden.
16. Druckmaschine, mit mindestens einem Druckwerk (11,12,13,14) zum Drucken eines statischen bzw. unveränderlichen Druckbilds auf einem Bedruckstoff (10), und mit mindestens einer, zu dem oder jedem Druckwerk (11, 12,13, 14) vorzugsweise inline geschalteten Druckeinrichtung (15) zum Drucken mindestens eines dynamischen bzw. veränderlichen Druckbilds auf den Bedruckstoff (10), gekennzeichnet durch eine Steuerungseinrichtung bzw. Regelungseinrichtung, die einen Druckprozess und/oder Weiterverarbeitungsprozess bei der Herstellung von Druckexemplaren nach einem Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 15 steuert bzw. regelt.

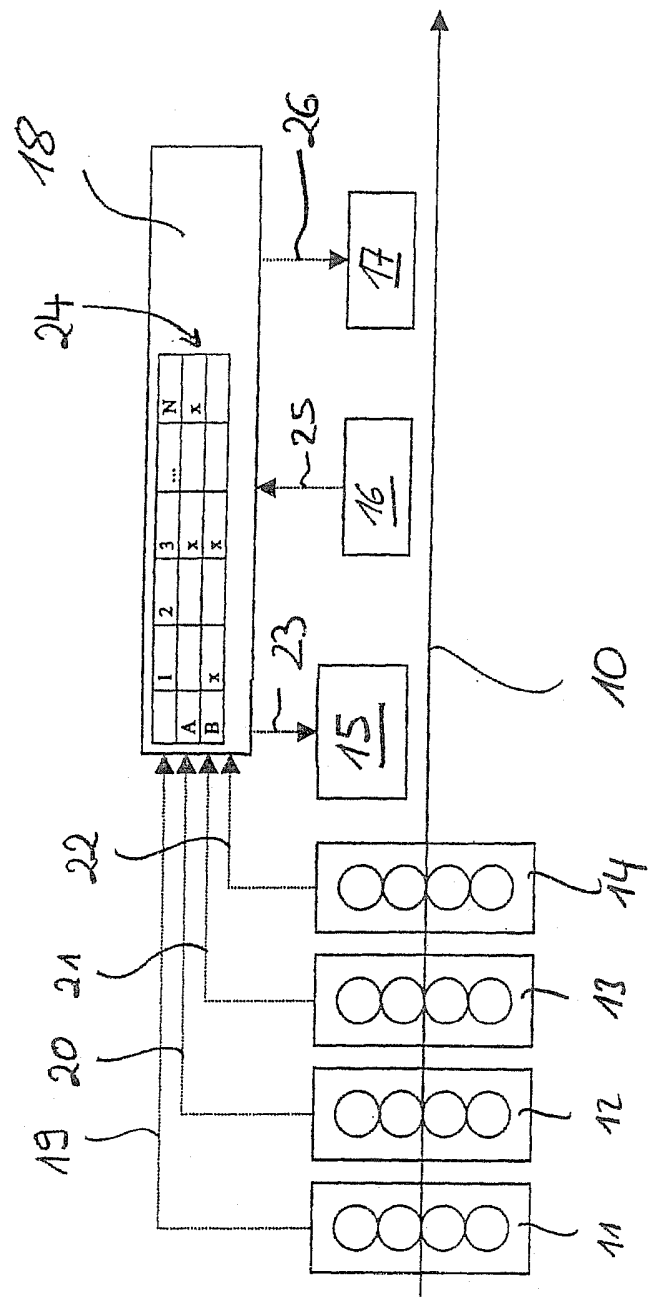
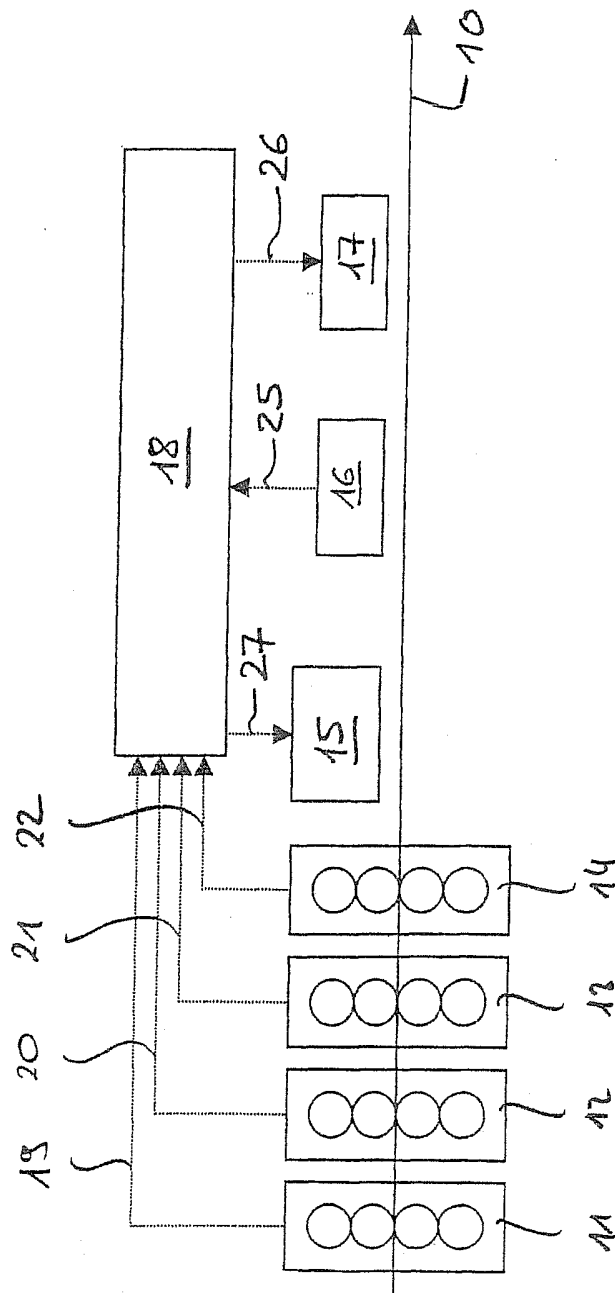


Fig. 1



17.2