



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 763 427 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:
03.09.2003 Patentblatt 2003/36

(51) Int Cl.7: **B41F 33/00**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
10.05.2000 Patentblatt 2000/19

(21) Anmeldenummer: **96114356.7**

(22) Anmeldetag: **07.09.1996**

(54) **Verfahren zum Steuern der Bebilderung eines Druckformträgers für eine Druckmaschine**

Method for controlling the production of images on a printing plate carrier for a printing machine

Procédé pour contrôler la fabrication d'images sur un support d'une plaque d'impression pour une machine d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT

• **Pudimat, Roland**
69412 Eberbach (DE)

(30) Priorität: **13.09.1995 DE 19533810**

(74) Vertreter: **Fey, Hans-Jürgen et al**
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.03.1997 Patentblatt 1997/12

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 495 563 EP-A- 0 505 323
EP-A- 0 518 559 EP-A- 0 639 456
DE-A- 3 914 238

(72) Erfinder:
• **Fischer, Gerhard, Dr.**
74889 Sinsheim (DE)

EP 0 763 427 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern der Bebilderung eines Druckformträgers für eine Druckmaschine, bei dem die zur Erzeugung der Druckform dienenden Bildsignale einem Speicher eines Rechners entnommen werden und zu einer Einrichtung für die Bebilderung zugeführt werden.

[0002] Es ist Stand der Technik, Bilder, Schrift und Grafiken in Form digitaler Daten mit Hilfe eines Computers und eines Programms zu einem Ganzseitenlayout zusammenzuführen. Das Ganzseitenlayout liegt danach als sogenanntes Postscript-Data-File in einem Speicher des Computers. Im Postscript-Data-File können ebenso Druckkontrollelemente, wie z. B. Druckkontrollstreifen mit zonal angeordneten Kontrollfeldern, Registermarken und Paßkreuze, enthalten sein. Die Druckkontrollelemente sind standardisiert und können nur bei Druckmaschinen verwendet werden, bei denen die Druckkontrollelemente verwendbar sind. Mit Hilfe eines Raster-Image-Prozessors werden die Daten des Postscript-Files in sogenannte Bitmap-Daten transformiert. Die Bitmap-Daten werden einer Einrichtung für die Bebilderung einer Druckform zugeführt, wofür jede der verwendeten Prozeßfarben eine Druckform erzeugt wird.

[0003] Es ist ein Nachteil, daß mit einem einmal erstellten Postscript-Data-File wegen der vorgesehenen Druckkontrollelemente die Art der zu verwendeten Druckmaschinen festgelegt ist. Gerade in Druckereien, die zum Beispiel Druckmaschinen von verschiedenen Herstellern verwenden, die mit Druckkontrollelementen verschiedener Standards arbeiten, wäre es wünschenswert, jeden beliebigen Auftrag auf einer beliebigen Maschine abzuarbeiten, vorausgesetzt, die Druckmaschine wäre in Bezug auf die Qualität für den Auftrag geeignet.

[0004] Um diesen Nachteil zu umgehen, wäre es möglich, in jedes zu druckende Layout alle für eine Druckerei in Frage kommenden Druckkontrollelemente zu integrieren. Bei dieser Methode würden die benötigten Druckkontrollelemente unnötig Platz auf dem Druckprodukt einnehmen, der nicht mehr für das letztendlich weiterverwendbare Sujet zur Verfügung steht.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Steuern der Bebilderung eines Druckformträgers anzugeben, das eine flexible Fertigung eines Druckproduktes ermöglicht und daß die Disponibilität der in einer Druckerei verwendeten drucktechnischen Maschinen verbessert.

[0006] Die Aufgabe wird mit einem Verfahren nach den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Dadurch, daß das Zusammenführen der Bilddaten für die ausgewählten Druckkontrollelemente mit den Bilddaten für das Sujet erst nach der Disposition des Druckauftrages erfolgt, ist es möglich, zu einem späten Zeitpunkt die Entscheidung zu treffen, auf welchen drucktechnischen Maschinen der Auftrag laufen

soll.

[0008] Das besagte Zusammenführen kann im Postscript-Dateiformat oder im Bitmap-Datenformat erfolgen, wozu der Speicher für die auszuwählenden Druckkontrollelemente Daten im Postscript- oder Bitmapformat enthält. Das Zusammenführen der Daten kann mit dem Rechner und dem Programm geschehen, mit dem das Postscript-Data-File erstellt wird oder mit einem Raster-Image-Prozessor oder mit dem Rechner, der die Einrichtung für die Bebilderung steuert.

[0009] Der Speicher für die Daten der auszuwählenden Druckkontrollelemente kann im Bereich der Druckvorstufe oder direkt im Drucksaal untergebracht sein. Zum Zusammenführen der Daten können die Daten für die auszuwählenden Druckkontrollelemente über ein lokales Netzwerk übertragen werden, an das alle datenverarbeitungstechnischen Einrichtungen und drucktechnischen Maschinen angeschlossen sein können.

[0010] Die Erfindung soll anhand einer Figur noch näher erläutert werden:

[0011] In der Figur ist ein Schema einer Druckerei dargestellt, die die zur Durchführung des Verfahrens notwendigen Einrichtungen enthält.

[0012] über ein lokales Netzwerk 1 sind die Einrichtungen aus dem Vorstufenbereich 2 mit den Einrichtungen im Maschinenraum 3 verbunden. Im Vorstufenbereich 2 befindet sich ein Rechner 4 mit einer Eingabeinheit 5, wie zum Beispiel einer Tastatur oder einer Maus, mit einem Bildschirm 6, einem Speicher 7 für die Daten der Druckbilder und einem Speicher 8 für Daten zu Druckkontrollelementen. Die Bilddatensätze für die Druckkontrollelemente und für die Druckbilder besitzen im Ausgangszustand keine feste Zuordnung zueinander. Die Bilddatensätze besitzen aber das gleiche Datenformat, zum Beispiel Postscriptformat, so daß sie zusammen verarbeitbar sind. Der Ort der Speicherung der Bilddatensätze ist prinzipiell unerheblich. Zum Beispiel können die Speicher auch außerhalb der Druckerei angeordnet sein und über ein Modem 9 und das lokale Netzwerk 1 aus der Ferne übertragen werden.

[0013] In der Druckerei befinden sich drucktechnische Einrichtungen, bei denen zur Steuerung der Betriebsvorgänge Druckkontrollelemente Verwendung finden, die nach verschiedenen Standards aufgebaut sind. Im Ausführungsbeispiel sind zwei Druckmaschinen 10, 11 mit je vier Druckwerken (Y, C, M, B) für deren Arbeitsweise es erforderlich ist, unterschiedliche Druckkontrollstreifen und Registermarken im Druckbild zur Verfügung zu haben. In den Druckmaschinen 10, 11 sind in jedem Druckwerk (Y, C, M, B) Imaging-Einheiten 12, 13 vorgesehen, mit denen Druckformträger bebildert werden können. Im Druckbild sind das eigentliche Sujet und die Druckkontrollelemente enthalten. Außer den Druckkontrollelementen, die für die Arbeitsweisen der Druckmaschinen 10, 11 erforderlich sind, können auch Druckkontrollelemente vorgesehen werden, die für die Arbeitsweise von drucktechnischen Einrichtungen erforderlich sind, die den Druckmaschinen nachgeordnet

sind. Zum Beispiel können die Druckprodukte Falz- und Schneideinrichtungen zugeführt werden, die spezielle Falz- und Schneidmarken für die Steuerung des Falz- oder Schnittregisters verwenden. Für drucktechnische Maschinen verschiedener Hersteller können völlig verschiedene Markenkonfigurationen erforderlich werden. Die Druckmaschinen 10, 11 sind mit Maschinenrechnern 14, 15 verbunden, die neben den Steuerdaten für die Druckmaschinen 10, 11 auch die Bitmapdaten für die Steuerung der Imaging-Einheiten 12, 13 liefern. Ein Bediener hat die Möglichkeit, über Eingabeeinheiten 16, 17 Steuerbefehle an die Druckmaschinen 10, 11 zu senden. Im Maschinenraum befindet sich weiterhin ein Proofer 18, mit dem vor dem Inbetriebsetzen der Imaging-Einheiten 12, 13 Hardcopies vom Druckbild erzeugt werden können.

Raster-Image-Prozessoren 19, 20 dienen dazu, aus Bilddaten im Postscript-Format Daten im Bitmap-Format zu generieren, mit denen die Imaging-Einheiten 12, 13 direkt ansteuerbar sind.

[0014] Nach dem feststeht, auf welcher Druckmaschine 10, 11 und auf welchen der nachgeordneten Maschinen ein Auftrag abgewickelt werden soll, werden die Bilddaten, die das Sujet wiedergeben und die Bilddaten, welche Druckkontrollelemente wiedergeben zusammengeführt. Zur Disposition der drucktechnischen Maschinen 10, 11 kann ein Verfahren verwendet werden, welches in DE 39 14 238 A1 beschrieben ist. Die Entscheidung, welche Maschinen 10, 11 den Auftrag abarbeiten sollen, kann zu einem späten Zeitpunkt getroffen werden. Entsprechend den disponierten drucktechnischen Maschinen 10, 11 werden die erforderlichen Druckkontrollelemente mit Hilfe der Eingabeeinheit 5 und dem Bildschirm 6 ausgewählt. Dies kann manuell geschehen oder selbsttätig, wenn das in dem Rechner 4 befindliche Programm auf eine Liste zugreift, aus der eine Zuordnung der erforderlichen Druckkontrollelemente zu einer disponierten drucktechnischen Maschine 10, 11 hervorgeht.

[0015] Die Bilddaten des Sujets, welches gedruckt werden soll, und die Bilddaten, der ausgewählten Druckkontrollelemente, werden mit Hilfe des Rechners 4 zu einem einheitlichen Bilddatensatz für das Druckbild zusammengeführt. Aus der Information über die disponierten drucktechnischen Maschinen 10, 11 liegt die Lage der Druckkontrollelemente im Druckbild fest. Die Lage der Druckkontrollelemente muß mit den Abtastorten fotoelektrischer Sensoren korrespondieren, die anhand der Druckkontrollelemente Istwert-Signale für die Steuerung oder Regelung von Betriebsvorgängen der jeweiligen drucktechnischen Maschine 10, 11 liefern. Besagtes Programm verarbeitet Daten der Druckkontrollelemente aus dem Speicher 8 und Daten des Sujets aus dem Speicher 7. Die zusammengeführten Daten können als Postscript-File im Speicher 7 abgelegt sein.

[0016] Nachdem alle Vorbereitungen für das Neubebildern der Druckformen in den Druckwerken (Y, C, M, B) getroffen sind, wird das Postscript-File des Druckbil-

des über das lokale Netzwerk 1 an den Raster-Image-Prozessor 19 übertragen. Im Raster-Image-Prozessor 19 erfolgt die Umwandlung der Daten des Druckbildes von Postscript-Format in das Bitmap-Format. Ab diesem Zeitpunkt können die Bilddaten mit Hilfe des Maschinenrechners 14 den Imaging-Einheiten 12 der Druckwerke (Y, C, M, B) zugeführt werden.

[0017] Hilfsweise kann vor dem Bebildern mit dem Proofer 18 ein Probedruck vom gesamten Druckbild erzeugt werden. Dem Proofer 18 können die zusammengeführten Daten z. B. in Bitmap-Format zugeführt werden.

[0018] Die gleiche Prozedur kann für die Druckmaschine 11 und alle weiteren drucktechnischen Maschinen durchgeführt werden. In jeder Druckmaschine werden mit den Imaging-Einheiten 12, 13 die Druckkontrollelemente erzeugt, die für die Steuerung oder Regelung, allgemein also für den Betrieb der Druckmaschinen 10 bzw. 11 nützlich oder erforderlich sind. Auf den die Druckmaschine 10 bzw. 11 verlassenden Druckprodukten sind ebenfalls alle die Druckkontrollelemente enthalten, die für den Betrieb von bereits disponierten, nachgeordneten Falz-, Schneid- oder Falteinrichtungen erforderlich sind.

Bezugszeichenliste

[0019]

| | |
|--------|------------------------|
| 1 | Lokales Netzwerk |
| 2 | Vorstufenbereich |
| 3 | Maschinenraum |
| 4 | Rechner |
| 5 | Eingabeeinheit |
| 6 | Bildschirm |
| 7, 8 | Speicher |
| 9 | Modem |
| 10, 11 | Druckmaschinen |
| 12, 13 | Imaging-Einheit |
| 14, 15 | Maschinenrechner |
| 16, 17 | Eingabeeinheit |
| 18 | Proofer |
| 19, 20 | Raster-Image-Prozessor |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern der Bebilderung eines Druckformträgers für eine Druckmaschine, bei dem

- ein Rechner (4) über ein lokales Netzwerk (1) mit in mehreren Druckmaschinen (10, 11) integrierten Einrichtungen zur Bebilderung (12, 13) verbunden ist,
- in einem ersten Bereich eines Speichers (7) des Rechners (4) Bilddaten abgelegt werden werden, die das nach dem Drucken zu verwendende Sujet wiedergeben,

- in einem Speicher für digitale Kontrollelemente (8) Bilddaten abgelegt werden, die eine Vielzahl von an den Druckmaschinen (10, 11) verwendbaren digitalen Druckkontrollelementen wiedergeben, 5
- nach Disposition eines Auftrages für eine bestimmte Druckmaschine (10, 11) eine Auswahl von den Bilddaten für digitale Druckkontrollelemente getroffen wird, mit der der Auftrag auf der bestimmten Druckmaschine (10, 11) optimal kontrolliert werden kann, indem selbsttätig mit einem im Rechner (4) befindlichen Programm auf eine Liste zugegriffen wird, aus der eine Zuordnung der erforderlichen Druckkontrollelemente zu einer disponierten Druckmaschine (10, 11) hervorgeht, 10
- die Bilddaten für die ausgewählten Druckkontrollelemente mit Hilfe des Rechners (4) mit den Bilddaten, die das Sujet des Auftrages wiedergeben, zu einem Bilddatensatz in einem weiteren Bereich des Speicher (7) zusammengeführt werden, 20
- und der zur Erzeugung der Druckform dienenden Bilddatensatz dem weiteren Bereich des Speichers (7) entnommen wird und einer der Einrichtungen für die Bebilderung (12, 13) zugeführt wird. 25

Claims

1. Method for controlling the imaging of a printing forme carrier for a printing press wherein

- a computer (4) is connected to imaging devices (12, 13) integrated in a plurality of printing presses (10, 11) via a local area network (1), 35
- in a first section of a memory (7) of the computer (4), image data are stored representing the subject to be used after the printing operation, 40
- in a memory for digital control elements (8), image data are stored representing a plurality of digital print control elements to be used in the printing presses (10, 11), 45
- after a job has been assigned to a particular printing press (10, 11), a selection of the image data of digital print control elements is made to select those with which the job can be best controlled at the selected printing press (10, 11), the selection being performed by a programme in the computer (4), the programme automatically accessing a list that represents an allocation of the required print control elements to a selected printing press (10, 11), 50

- with the aid of the computer (4), the image data for the selected print control elements and the image data representing the subject of the job are combined in a further section of the memory (7) to form an image data set, and
- the image data set for producing the printing forme is transmitted from the further section of the memory (7) to one of the imaging devices (12, 13).

Revendications

1. Procédé de commande de fabrication d'images sur un support de forme d'impression pour une machine d'impression,

- où un ordinateur (4) est relié, via un réseau local (1), à des dispositifs intégrés à plusieurs machines d'impression (10, 11) et servant à la fabrication d'images (12, 13),
- où des données vidéo sont stockées dans une première zone d'une mémoire (7) de l'ordinateur (4), lesquelles données vidéo, après l'impression, reproduisent le sujet à exploiter,
- où des données vidéo sont stockées dans une mémoire servant à des éléments de contrôle numériques (8), lesquelles données vidéo restituent aux machines d'impression (10, 11) une multiplicité d'éléments de contrôle d'impression numériques utilisables,
- où, parmi les données vidéo, on effectue un choix des d'éléments de contrôle d'impression numériques, après définition d'une tâche pour une machine d'impression déterminée (10, 11), choix grâce auquel on peut contrôler de façon optimale la tâche concernant la machine d'impression déterminée (10, 11), tandis qu'avec un programme se trouvant dans l'ordinateur (4), on a automatiquement accès à une liste d'où il ressort une affectation, à une machine d'impression (10, 11) programmée, des éléments de contrôle d'impression nécessaires,
- où les données vidéo servant aux éléments de contrôle d'impression choisies sont, à l'aide de l'ordinateur (4), associées aux données vidéo qui reproduisent le sujet de la tâche et acheminées avec elles dans une autre zone de la mémoire (7) pour former un ensemble de données vidéo,
- et où l'ensemble de données vidéo servant à produire la forme d'impression est extrait de l'autre zone de la mémoire (7) et acheminé dans un des dispositifs servant à la fabrication d'images (12, 13).

Fig.1

