



(11) **EP 1 530 746 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**16.04.2008 Patentblatt 2008/16**

(51) Int Cl.:  
**G03G 15/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **03787798.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2003/009045**

(22) Anmeldetag: **14.08.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2004/017144 (26.02.2004 Gazette 2004/09)**

(54) **VERFAHREN ZUR AUTOMATISCHEN BEHEBUNG EINES BEIM BETRIEB EINER ELEKTROGRAFISCHEN DRUCK- ODER KOPIEREINRICHTUNG AUFTRETENDEN FEHLERS, ELEKTROGRAFISCHE DRUCK- ODER KOPIEREINRICHTUNG SOWIE COMPUTERPROGRAMM FÜR EINE SOLCHE EINRICHTUNG**

METHOD FOR AUTOMATICALLY ELIMINATING AN ERROR OCCURRING DURING THE OPERATION OF AN ELECTROGRAPHIC PRINTING OR COPYING DEVICE, ELECTROGRAPHIC PRINTING OR COPYING DEVICE AND COMPUTER PROGRAM FOR SAID DEVICE

PROCEDE POUR L'ELIMINATION AUTOMATIQUE D'UNE ERREUR SURVENANT LORS DU FONCTIONNEMENT D'UN DISPOSITIF D'IMPRESSION OU DE REPRODUCTION ELECTROGRAPHIQUE, DISPOSITIF D'IMPRESSION OU DE REPRODUCTION ELECTROGRAPHIQUE, AINSI QUE PROGRAMME INFORMATIQUE POUR UN TEL DISPOSITIF

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB**

• **NEMMAIER, Christoph**  
**81547 München (DE)**

(30) Priorität: **14.08.2002 DE 10237300**

(74) Vertreter: **Schaumburg, Karl-Heinz**  
**Patentanwälte**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.05.2005 Patentblatt 2005/20**

**Schaumburg, Thoenes, Thurn, Landskron**  
**Postfach 86 07 48**  
**81634 München (DE)**

(73) Patentinhaber: **Océ Printing Systems GmbH**  
**85586 Poing (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

(72) Erfinder:

• **SIPPEL, Helmut**  
**81735 München (DE)**

**EP-A- 0 416 919 EP-A- 0 810 484**  
**EP-A- 1 349 067 WO-A-98/18052**  
**DE-A- 3 213 577**

**EP 1 530 746 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Druck- oder Kopiereinrichtungen (im folgenden nur Druckeinrichtung genannt) sind in der Regel aus mehreren Einheiten aufgebaut, wobei jede Einheit aus Modulen bestehen kann. Beispiele sind die Druckeinheit und Eingabeeinheit bzw. Ausgabereinheit für einen Bedruckstoff. Eine derartige Druckeinrichtung ist z.B. aus WO 98/18052 A1 entnehmbar. Dort weist die Druckeinheit zwei Druckwerke auf, die als Module z.B. eine Fotoleitertrommel, Komponenten zur Erzeugung von Ladungsbildern auf der Fotoleitertrommel, ein Umdruckmodul, ein Fixiermodul, Module zur Festlegung des Transportweges für den Bedruckstoff durch die Druckeinheit usw. enthält. Zusätzlich sind als weitere Einheiten eine Eingabeeinheit am Eingang der Druckeinheit und eine Ausgabereinheit für den Bedruckstoff, z.B. ein Stapler, am Ausgang der Druckeinheit vorgesehen.

**[0002]** Bei einer solchen Druckeinrichtung können im Betrieb Fehler auftreten, die behoben werden müssen. Beispielsweise können im Transportweg Staus auftreten, z.B. im Umdruckmodul oder in im Transportweg angeordneten Weichenmodule oder im Fixiermodul. Um derartige Fehler zu beheben ist es aus WO 98/18055 A1 bekannt, eine Klappenanordnung vorzusehen, die den Zugriff zum Transportweg ermöglicht. Eine Realisierung einer derartigen Klappenanordnung ist hier beschrieben, sowie weitere Anordnungen zur Ermöglichung des Zugriffs zum Transportweg im erwähnten Stand der Technik. Um bei diesen Anordnungen einen Stau des Bedruckstoffes zu beseitigen, ist Bedienpersonal erforderlich, das die Klappenanordnung bedient.

**[0003]** In der US 5 479 240 A ist beschrieben, wie bei einem Kopiergerät in der Kopierstation, der Papiereingabeeinheit- oder Ausgabereinheit ein Fehler, z.B. ein Papierstau, beseitigt werden kann, ohne dass der Operator eingreifen muss. Dazu werden folgende Schritte durchgeführt:

- Zunächst wird untersucht, ob der Fehler automatisch behoben werden kann. Wenn dies nicht der Fall ist, wird eine manuelle Beseitigung angefordert.
- Wenn der Fehler automatisch beseitigt werden kann, wird über Sensoren festgestellt, in welcher Einheit der Fehler aufgetreten ist. Wenn die Einheit ermittelt worden ist, wird diese angesteuert von einer CPU aufgefordert, z.B. bei einem beschädigten Papierblatt als Fehler das Blatt weiter zu transportieren. Wenn der Weitertransport des Blattes innerhalb einer vorgegebenen Zeit nicht erfolgreich ist, wird auf manuelle Fehlerbeseitigung umgeschaltet.
- Ist der Weitertransport durch die Einheit erfolgreich ausgeführt worden, wird im weiteren Verlauf in entsprechender Weise versucht, den Weitertransport des Blattes durch die nachfolgenden Einheiten im Transportweg durchzuführen, bis das Blatt zur Ausgabereinheit gelangt ist.

**[0004]** In der EP 0 810 484 A1 ist ein Transportsystem für einen Bedruckstoff beschrieben, bei dem die einzelnen Einheiten des Transportsystems selbsttätig ihre Aufgabe ausführen können, nachdem sie eine Steuerinformation von einer zentralen Steuerung erhalten haben. Die Einheiten sind so ausgelegt, dass sie eine Selbstdiagnose und eine Selbstreparatur durchführen können, wobei diese Tätigkeiten parallel zur Tätigkeit der zentralen Steuerung erfolgen können. Wenn die zentrale Steuerung einen Fehler festgestellt hat, gibt sie eine Steuerinformation zu den Einheiten, in der die Art des Fehlers angegeben ist. Mit dieser Information versucht die Einheit den Fehler autonom zu beseitigen.

**[0005]** In der EP 0 416 919 A2 ist die Synchronisation zwischen Bildabtastung und Papiertransport bei einem Kopiergerät offenbart. Der Kopiervorgang wird gestoppt, wenn festgestellt wird, dass der Papiertransport zu langsam ist.

**[0006]** In der EP 0 583 928 A2 wird eine Einrichtung beschrieben, mit der der Papiervorschub im Transportweg für das Papier kontrolliert werden kann. Dazu wird die Drehzahl der Transportrollen für das Papier gemessen. Wenn die gemessene Drehzahl einer vorgegebenen Drehzahl nicht entspricht, wird ein Fehlersignal erzeugt.

**[0007]** Das der Erfindung zu Grunde liegende Problem besteht darin, ein weiteres Verfahren anzugeben, mit dem in der Druckeinrichtung auftretende Fehler, wie z.B. ein Stau der Bedruckstoffe im Transportweg, ohne Einschaltung von Bedienpersonal behoben werden kann.

**[0008]** Dieses Problem wird gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0009]** Mit dem Verfahren werden die zum Betrieb der Einheiten vorgesehenen Steuereinheiten unter Aufsicht einer Hauptsteuereinheit zusätzlich dazu eingesetzt, die Module der Einheit auf Fehler zu überprüfen und wenn ein behebbarer Fehler festgestellt wird, diesen Fehler zu beheben. Dabei kann vorteilhafterweise pro Einheit jedes Modul nacheinander überprüft werden, wobei es bei der Beseitigung eines Bedruckstofffehlers zweckmäßig ist, mit dem in Transportrichtung des Bedruckstoffes aus gesehen letzten Modul zu beginnen und nacheinander die benachbarten und vorhergehenden Module zu untersuchen. Am Ende des Testvorganges sind der/die Fehler behoben oder es wird ein Statussignal "Fehler nicht behoben" abgegeben. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass bei einem fehlerhaft arbeitenden Modul untersucht wird, ob der Betrieb auch ohne dieses Modul möglich ist und wenn dies möglich ist, dies zu melden.

**[0010]** Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

**[0011]** Die Fehlerbehebung kann pro Einheit in dieser Weise getrennt durchgeführt werden. Es ist jedoch auch möglich, alle Einheiten nacheinander in entgegengesetzter Richtung des Transportweges des Bedruckstoffes modulweise zu testen und evtl. festgestellte Fehler, wenn möglich, zu beheben.

**[0012]** An Hand eines Ausführungsbeispiels wird die

Erfindung weiter erläutert.

**[0013]** Es zeigen:

**Fig. 1** eine prinzipielle Darstellung einer Druckeinrichtung für Einzelblätter des Bedruckstoffes entsprechend der WO 98/18052 A1.

**Fig. 2** ein Ablaufdiagramm des Verfahrens.

**[0014]** Aus Fig. 1 ergibt sich eine Druckeinrichtung für Einzelblätter eines Bedruckstoffes, die in WO 98/18060 A1 ausführlich erläutert ist. Nur die für die Beschreibung der Erfindung einsetzbaren Komponenten werden angegeben, im übrigen wird auf die WO 98/18060 A1 verwiesen, die hiermit in die Offenbarung einbezogen wird. Die Druckeinrichtung DR besteht nach Fig. 1 aus drei Einheiten, der Druckeinheit 10, der Eingabeeinheit 16 und der Ausgabeinheit 30 für den Bedruckstoff. Die Druckeinheit 10 ist aus Modulen aufgebaut. Z.B. liegen entlang der Transportwege 50, 52 des Bedruckstoffes Weichenmodule W, zwei Druckwerke D1 und D2 und Fixiermodule 12, 14 jeweils bekannten Aufbaus. Die Druckwerke D1, D2 können als elektrografische Druckwerke realisiert sein, die eine Fotoleitertrommel aufweisen, auf der auf bekannte Weise Ladungsbilder der zu druckenden Bilder erzeugt werden, die nach Entwicklung durch Toner in Umdruckmodulen 44, 46 auf den Bedruckstoff umgedruckt werden. Mit Hilfe der Weichenmodule W können die Einzelblätter des Bedruckstoffes den Druckwerken D1, D2 getrennt oder nacheinander zum Druck von Vorder- und Rückseite zugeführt werden. Die Ein- Ausgabeinheiten 16, 30 für den Bedruckstoff sind ebenfalls aus Modulen aufgebaut. Aus Fig. 1 ergeben sich Weichenmodule W, durch die die Blätter des Bedruckstoffes Ausgabebehältern 32 bis 36 oder Ausgabekanälen zu folgenden Einheiten, wie Staplern, zugeleitet werden können bzw. bei der Eingabeeinheit 16 sind Vorratsbehälter 18 bis 24 für die Blätter des Bedruckstoffes und ein Eingabekanal 26, dem von anderen Eingabeeinheiten Bedruckstoff zugeführt werden kann, gezeigt.

**[0015]** Die einzelnen Einheiten der Druckeinrichtung DR werden jeweils durch Steuereinheiten ST gesteuert, die Druckeinheit 10 durch die Drucksteuereinheit D-ST, die Eingabeeinheit 16 durch die Eingabesteuereinheit E-ST und die Ausgabeinheit 30 durch die Ausgabesteuereinheit A-ST. Diese Steuereinheiten ST sind mit einer Hauptsteuereinheit H-ST verbunden, die den Betrieb der Druckeinrichtung DR koordiniert. Die Steuereinheiten ST sind von bekannten Aufbau und werden darum nicht weiter erläutert. Beispiele dafür ergeben sich aus WO 98/39691 A1.

**[0016]** Wenn nun in der Druckeinrichtung DR beim Transport des Bedruckstoffes ein Fehler auftritt, z.B. ein Stau des Bedruckstoffes, muss festgestellt werden, in welcher Einheit und in welchem Modul der betroffenen Einheit der Fehler aufgetreten ist. Weiterhin muss ermittelt werden, ob der Fehler ohne Eingriff des Bedienpersonals behebbar ist. Dazu werden die Steuereinheiten ST herangezogen, die schon bisher bei Auftreten von

derartigen Fehlern "Fehlermeldungen" z.B. an die Hauptsteuereinheit H-ST abgeben, aus denen erkennbar ist, wo der Fehler aufgetreten ist. Ziel der Erfindung ist es nun, diese Fehlermeldungen dazu zu verwenden, um den Fehler, wenn möglich, automatisch zu beseitigen. Voraussetzung ist, dass ein Fehler in einem Modul vorliegt, der ohne Eingriff des Bedienpersonals behebbar ist.

**[0017]** Wenn z.B. in einem Weichenmodul W ein Fehler vorliegt, kann versucht werden, durch Änderung der Weichenstellung den Transportweg für den Bedruckstoff frei zumachen. Wenn dies nicht möglich ist, kann versucht werden, durch Einstellung anderer Weichenmodule W einen anderen Transportweg zu wählen. Ebenso kann vorgegangen werden, wenn ein Fehler in einem Druckwerk oder einem Fixiermodul eintritt. Auch hier kann versucht werden, diesen zu beheben oder einen anderen freien Transportweg zu suchen.

**[0018]** Aus dem Ablaufdiagramm der Fig. 2 ergibt sich, wie vorgegangen werden muss, um z.B. einen Fehler im Transportweg des Bedruckstoffes automatisch zu beseitigen. Es ist der Ablauf aus der Sicht der Hauptsteuereinheit H-ST dargestellt. Weiter wird bei der Erläuterung beispielsweise davon ausgegangen, dass der Fehler in der Druckeinheit 10 vorliegt.

**[0019]** Nachdem in Schritt S1 z.B. durch die Drucksteuereinheit D-ST festgestellt worden ist, dass ein Fehler im Transportweg des Bedruckstoffes durch die Druckeinheit 10 aufgetreten ist, wird in Schritt S2 in einen Haupt-Fehlerbehebungsmodus geschaltet und überprüft, ob der Fehler automatisch behebbar ist. Dazu wird der Fehler an die Hauptsteuereinheit H-ST gemeldet, die entscheidet, ob die Fehlerbehebung versucht wird, also ob z.B. der Fehler im Fixiermodul 12 behebbar ist und wenn dies nicht möglich ist, ob ein anderer Transportweg zu einem Fixiermodul eingestellt werden kann. Wenn dies nicht der Fall ist, ist das Verfahren zumindest für dieses Druckwerk beendet und ein Fehlersignal F1 wird abgesetzt und der Hauptsteuereinheit H-ST zugeführt, die in einem Schritt S16 den Haupt-Fehlerbehebungsmodus beendet und das Statussignal F "Fehler nicht behoben" meldet.

**[0020]** Wenn der Fehler automatisch behebbar ist (Schritt S2), wechselt die entsprechende Steuereinheit D-ST in den Einheits-Fehlerbehebungsmodus (Schritt S3). Im nächsten Schritt S4 wird von der Steuereinheit D-ST an das Modul, das bezogen auf den Transportweg des Bedruckstoffes am Ausgang liegt, ein Befehl abgegeben, der dieses Modul, z.B. das Weichenmodul W4, veranlasst, den Transportweg für den Bedruckstoff zu leeren. Im nächsten Schritt S5 versucht das Modul den Transportweg zu leeren. Ob dies möglich war, wird in Schritt S6 überprüft. Kann der Fehler behoben werden, meldet die zugeordnete Steuereinheit D-ST im Schritt S7 das Statussignal SS1 "Fehler behoben". Anschließend wird im Schritt S8 abgefragt, ob alle Module der Einheit bearbeitet sind. Wenn dies nicht der Fall ist, wird mit Schritt S9 weiter gegangen und dem nächsten Modul gesehen entgegengesetzt zur Transportrichtung des Be-

druckstoffes, z.B. dem Fixiermodul 14, der Befehl erteilt, den Transportweg zu untersuchen und gegebenenfalls zu leeren mit der Folge, dass wieder Schritt S5 folgt. Im Schritt S9 kann dem nächsten Modul zusätzlich der Status des vorher untersuchten Moduls mitgeteilt werden. Wenn in Schritt S6 festgestellt wird, dass der Fehler nicht behoben werden kann (Statussignal SSF), aber das vorherige Modul den Transportweg benutzen kann (Schritt S10), wird in Schritt S11 das Statussignal SS2 abgegeben, das angibt, dass der Fehler nicht behoben ist, aber der Transportweg frei ist. Ist dies nicht möglich, wird in Schritt S12 das Statussignal SS3 abgegeben, das anzeigt, dass die Fehlerbehebung fehlgeschlagen ist und der Transportweg durch dieses Modul versperrt ist.

**[0021]** Ergibt die Abfrage in Schritt S8, dass alle Module der Druckeinheit 10 bearbeitet sind, kann im nächsten Schritt S13 der Status aller getesteten Module ausgewertet werden und im Schritt S14 untersucht werden, ob alle Module erfolgreich in der Behebung des Fehlers waren. Ist dies der Fall, wird in Schritt S15 das Statussignal SS4 "Fehlerbehebungsmodus beendet" abgegeben und die Druckeinrichtung DR evtl. neu gestartet. Wenn die Abfrage in Schritt S14 negativ ist, wird das Fehlersignal F2 abgegeben, mit der Folge, dass z.B. die Hauptsteuereinheit H-ST die Druckeinrichtung DR stoppt (Statussignal F "Fehler nicht behoben").

**[0022]** Das Verfahren ist am Beispiel der Druckeinheit 10 erläutert worden. In vergleichbarer Weise kann die Eingabeeinheit 16 bzw. die Ausgabereinheit 30 behandelt werden.

**[0023]** Weiterhin ist es möglich, den Test innerhalb einer Einheit zu starten.

**[0024]** Schließlich kann das Verfahren auch so eingesetzt werden, dass die gesamte Druckeinrichtung DR untersucht wird, zuerst die Module der Ausgabereinheit 30 für den Bedruckstoff, anschließend die Module der Druckeinheit 10 und schließlich die Module der Eingabeeinheit 16.

**[0025]** Die erfindungsgemäße Verfahrensweise kann durch eine Gerätesteuerung einer elektrografischen Druck- oder Kopiereinrichtung bewirkt werden, die elektronische Bauteile wie Hardware und Firmware und ggf. einen Prozessor aufweist, auf dem ein entsprechendes Computerprogramm abläuft. Computerprogrammprodukte wie Speichermedien (Disketten, CD-ROMS, Magnetbänder, optische Speicherplatten etc.) sind deshalb genauso Ausführungsformen der Erfindung wie Dateien, die auf solchen Speichermedien bereit gehalten werden und über Computer-Netzwerke (LAN, WAN, Internet) ausgetauscht und/oder verbreitet werden können.

**[0026]** Zusammenfassend kann nochmals festgehalten werden:

**[0027]** Fehler, die im Transportweg eines Bedruckstoffes in einer elektrografischen Druck- oder Kopiereinrichtung auftreten, werden mit dem beschriebenen Verfahren, soweit wie möglich, automatisch beseitigt. Dazu werden die einzelnen Module der Einheiten der Druckeinrichtung entgegengesetzt zur Transportrichtung des Be-

druckstoffes nacheinander getestet mit dem Ergebnis, ob das Modul den Fehler beseitigen kann oder nicht, wobei im zweiten Fall noch untersucht wird, ob dieses Modul umgangen werden kann. Am Ende des Testverfahrens wird für jedes geprüfte Modul der Status abgefragt und in Abhängigkeit des Ergebnisses der Druckvorgang wieder aufgenommen oder die Druckeinrichtung gestoppt.

Bezugszeichenliste

**[0028]**

DR	Druckeinrichtung
D1, D2	Druckwerke
W	Weichenmodule
H-ST	Hauptsteuereinheit
D-ST	Drucksteuereinheit
E-ST	Eingabesteuereinheit
A-ST	Ausgabesteuereinheit
SS	Statussignal
SSF	Statussignal "Fehler nicht behoben"
F	Fehlersignal=Statussignal "Fehler nicht behoben"
S1 bis S16	Verfahrensschritte
10	Druckeinheit
16	Eingabeeinheit für den Bedruckstoff
30	Ausgabereinheit für den Bedruckstoff
12, 14	Fixiermodule
44, 46	Umdruckmodule
50, 52	Transportwege für den Bedruckstoff

**Patentansprüche**

1. Verfahren zur automatischen Behebung eines beim Betrieb einer Einheiten aufweisenden elektrografischen Druck- oder Kopiereinrichtung auftretenden Fehlers,

a) bei dem nach Auftreten eines Fehlers in einer Einheit in einem Haupt- Fehlerbehebungsmodus zuerst festgestellt wird, ob der Fehler automatisch behobbar ist,

b) bei dem für den Fall, dass der Fehler behobbar ist, einzelne Module der zu untersuchenden Einheit nacheinander in einen Modul- Fehlerbehebungsmodus geschaltet werden, sonst der Haupt- Fehlerbehebungsmodus beendet wird,

c) bei dem die Module der Einheit nacheinander entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung eines Bedruckstoffes folgendermaßen behandelt werden: - das Modul erhält den Befehl, den Fehler zu beheben; - wenn dies erfolgreich ist oder kein Fehler vorliegt, wird ein Statussignal "Fehler behoben (SS1)" abgegeben, sonst wird das Statussignal "Fehler nicht behoben (SSF)" abgegeben,

d) bei dem für den Fall, dass ein Modul das Sta-

- tussignal (SSF) "Fehler nicht behoben" abgibt, festgestellt wird, ob der Betrieb ohne dieses Modul fortsetzbar ist und dann das Statussignal (SS2) "Betrieb möglich" abgegeben wird, sonst das Statussignal (SS3) "Fehler nicht behoben" weitergegeben wird und
- e) bei dem nach Behandlung aller Module entsprechend Schritt d) bei Auftreten eines Statussignales "Fehler nicht behoben" bei mindestens einem Modul der Fehlerbehebungsmodus beendet wird und das fehlerhafte Modul gemeldet wird (Fehlersignal F) und sonst der Fehlerbehebungsmodus beendet wird und ein Statussignal (SS4) "Fehler behoben" abgegeben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem für den Fall, dass ein Modul das Statussignal (SSF) "Fehler nicht behoben" abgibt, festgestellt wird, ob dieses Modul umgangen werden kann und dann das Statussignal (SS2) "Betrieb möglich" abgegeben wird, sonst das Statussignal (SS3) "Fehler nicht behoben" weitergegeben wird.
  3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Ablauf der Fehlerbehebung gesteuert von einer jeweils der zu prüfenden Einheit zugeordneten Steuereinheit abläuft, die von einer der Druck- oder Kopiereinrichtung (DR) zugeordneten Hauptsteuereinheit (H-ST) gesteuert wird.
  4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem nach Behandlung eines Moduls dem folgenden zu prüfenden Modul der Befehl "Fehler beheben" und gleichzeitig das Statussignal vom vorhergehenden Modul zugeleitet wird.
  5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem bei mehreren hintereinander angeordneten Einheiten der Druck- oder Kopiereinrichtung (DR) die Module jeder Einheit getrennt untersucht werden.
  6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem bei mehreren hintereinander angeordneten Einheiten der Druck- oder Kopiereinrichtung (DR) beginnend mit der in Bewegungsrichtung des Bedruckstoffes gesehen letzten Einheit die modulweise Überprüfung bis zur ersten Einheit durchgeführt wird.
  7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem als Einheiten der Druck- oder Kopiereinrichtung (DR) Druckeinheiten (10), Ein- Ausgabeeinheiten (16, 30) des Bedruckstoffes verwendet werden.
  8. Verfahren nach Anspruch 7, bei der die Druckeinheit (10) mehrere Druckwerke (D1, D2) aufweist, zwischen denen und den Ein- oder Ausgabeeinheiten (16, 30) Weichenmodule (W) derart angeordnet werden, dass für den Bedruckstoff unterschiedliche Transportwege eingestellt werden können.
  9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Behebung eines Staus von mindestens einem blattförmigen Bedruckstoff, wobei die Module Transportmodule sind.
  10. Verwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zur Behebung von Fehlern, die bei den im Transportweg des Bedruckstoffes liegenden Modulen auftreten.
  11. Elektrografische Druck- oder Kopiereinrichtung mit Mitteln zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9.
  12. Computerprogrammprodukt, das bei seiner Anwendung in einem Steuerungscomputer ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9 bewirkt.
- Claims**
1. Method for automatically eliminating an error occurring during the operation of an electrographic printing or copying device comprising units,
    - a) in which, after the occurrence of an error in a unit in a main error correction mode it is first determined whether the error can be automatically corrected,
    - b) in which, in case that the error can be corrected, single modules of the unit to be checked are successively switched into a module error correction mode, otherwise the main error correction mode is ended,
    - c) in which the modules of the unit are successively handled in a direction opposite to the direction of movement of a print material as follows:
      - the module receives the command to correct the error,
      - if this is successful or no error is present, a status signal "error corrected (SS1)" is emitted, otherwise the status signal "error not corrected (SSF)" is emitted,
    - d) in which in case that a module emits the status signal (SSF) "error not corrected" a determination is made whether the operation can proceed without this module, and then the status signal (SS2) "operation possible" is emitted, otherwise the status signal (SS3) "error not corrected" is passed on, and

- e) in which after handling all modules in accordance with step d), given the occurrence of a status signal "error not corrected" in at least one module, the error correction mode is ended and the module registering an error is reported (error signal F), and otherwise the error correction mode is ended and a status signal (SS4) "error corrected" is emitted.
2. Method according to claim 1, in which in case that a module emits the status signal (SSF) "error not corrected", a determination is made whether the module can be bypassed and then the status signal (SS2) "operation possible" is emitted, otherwise the status signal (SS3) "error not corrected" is passed on.
  3. Method according to claim 1 or 2, in which the sequence of the error correction runs in a fashion controlled by a respective control unit that is allocated to the unit to be checked, which control unit is controlled by a main control unit (H-ST) allocated to the printing or copying device.
  4. Method according to one of the preceding claims, in which after handling of one module, the command "correct error" and simultaneously the status signal of the preceding module is supplied to the following module to be checked.
  5. Method according to one of the preceding claims, in which in multiple successively arranged units of the printing or copying device (DR), the modules of each unit are separately checked.
  6. Method according to one of the claims 1 to 5, in which in multiple successively arranged units of the printing or copying device (DR) the module-wise check is carried out up to the first unit starting out from the last unit as viewed in the direction of motion of the print material.
  7. Method according to one of the preceding claims, in which as units of the printing or copying device (DR) printing units (10), input/output units (16, 30) of the print material are used.
  8. Method according to claim 7, in which a printing unit (10) comprises multiple printing mechanisms (D1, D2), between which and the input or output units (16, 30) shunt modules (W) are arranged such that different transport paths can be set for the print material.
  9. Method according to one of the preceding claims for eliminating a jam of at least one sheet-type print material, the modules being transport modules.
  10. Use of the method according to one of the claims 1

to 9 for error corrections that occur in modules in the transport path of the print material.

11. Electrographic printing or copying device with means to execute a method according to one of the claims 1 to 9.
12. Computer program product that given its use in a controlling computer executes a method according to one of the claims 1 to 9.

## Revendications

1. Procédé de suppression automatique d'une erreur survenant pendant le fonctionnement d'un appareil d'impression ou de copie électrographique comportant des unités, dans lequel
  - a) après la survenance d'une erreur dans une unité, on détermine tout d'abord dans mode principal de suppression d'erreur si l'erreur peut être supprimée automatiquement,
  - b) dans le cas où l'erreur peut être supprimée, des modules individuels de l'unité à analyser sont commutés successivement en mode modulaire de suppression d'erreur, sinon le mode principal de suppression d'erreur est terminé,
  - c) les modules de l'unité sont traités successivement, dans le sens opposé au sens de déplacement d'un matériau d'impression, de la manière suivante :
    - le module reçoit l'instruction de supprimer l'erreur ;
    - lorsque cela est effectué avec succès ou qu'il n'y a aucune erreur, un signal d'état « Erreur supprimée (SS1) » est délivré, sinon c'est le signal d'état « Erreur non supprimée (SSF) » qui est délivré,
  - d) dans le cas où un module délivre le signal d'état (SSF) « Erreur non supprimée », on détermine si le fonctionnement peut continuer sans ce module et le signal d'état « Fonctionnement possible » est alors délivré, sinon le signal d'état « Erreur non supprimée » est maintenu, et
  - e) après avoir traité tous les modules conformément à l'étape d), lors de la survenance d'un signal d'état « Erreur non supprimée » pour au moins un module, le mode de suppression d'erreur est terminé et le module portant l'erreur est signalé (signal d'erreur F), et sinon le mode de suppression d'erreur est terminé et un signal d'état « Erreur supprimée » est délivré.
2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel, dans

- le cas où un module délivre le signal d'état (SSF) « Erreur non supprimée », on détermine si module peut être contourné, puis le signal d'état (SS2) « Fonctionnement possible » est délivré, sinon le signal d'état (SS3) « Erreur non supprimée » est maintenu. 5
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la suppression d'erreur est effectuée en étant commandée par une unité de commande qui est associée à chaque unité à analyser, et qui est commandée par une unité de commande principale (H-ST) associée à l'appareil d'impression ou de copie (DR). 10
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, après avoir traité un module, l'instruction « Erreur supprimée » et le signal d'état sont amenés en même temps du module précédent au module suivant à vérifier. 15  
20
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, lorsque plusieurs unités de l'appareil d'impression ou de copie (DR) sont disposées l'une derrière l'autre, les modules de chaque unité sont analysés séparément. 25
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel, lorsque plusieurs unités de l'appareil d'impression ou de copie (DR) sont disposées l'une derrière l'autre, la vérification module par module est effectuée de la dernière unité, par référence au sens de déplacement du matériau d'impression, à la première unité. 30
7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, dans lequel on utilise comme unités de l'appareil d'impression ou de copie (DR) des unités d'impression (10), des unités (16, 30) d'entrée/sortie du matériau d'impression. 35  
40
8. Procédé selon la revendication 7, dans lequel l'unité d'impression (10) comporte plusieurs éléments d'impression (D1, D2) entre lesquels, et entre les unités d'entrée ou de sortie (16, 30), des modules d'aiguillage (W) sont disposés de manière à pouvoir régler différents chemins de transport du matériau d'impression. 45
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, pour supprimer un engorgement d'au moins un matériau d'impression en feuilles, les modules étant des modules de transport. 50
10. Utilisation du procédé selon l'une des revendications 1 à 9, pour supprimer des erreurs qui surviennent dans les modules se trouvant dans le chemin de transport du matériau d'impression. 55
11. Appareil d'impression ou de copie électrographique, comportant des moyens permettant de mettre en oeuvre un procédé selon l'une des revendications 1 à 9.
12. Logiciel qui, lorsqu'il est utilisé dans un ordinateur de commande, met en oeuvre un procédé selon l'une des revendications 1 à 9.

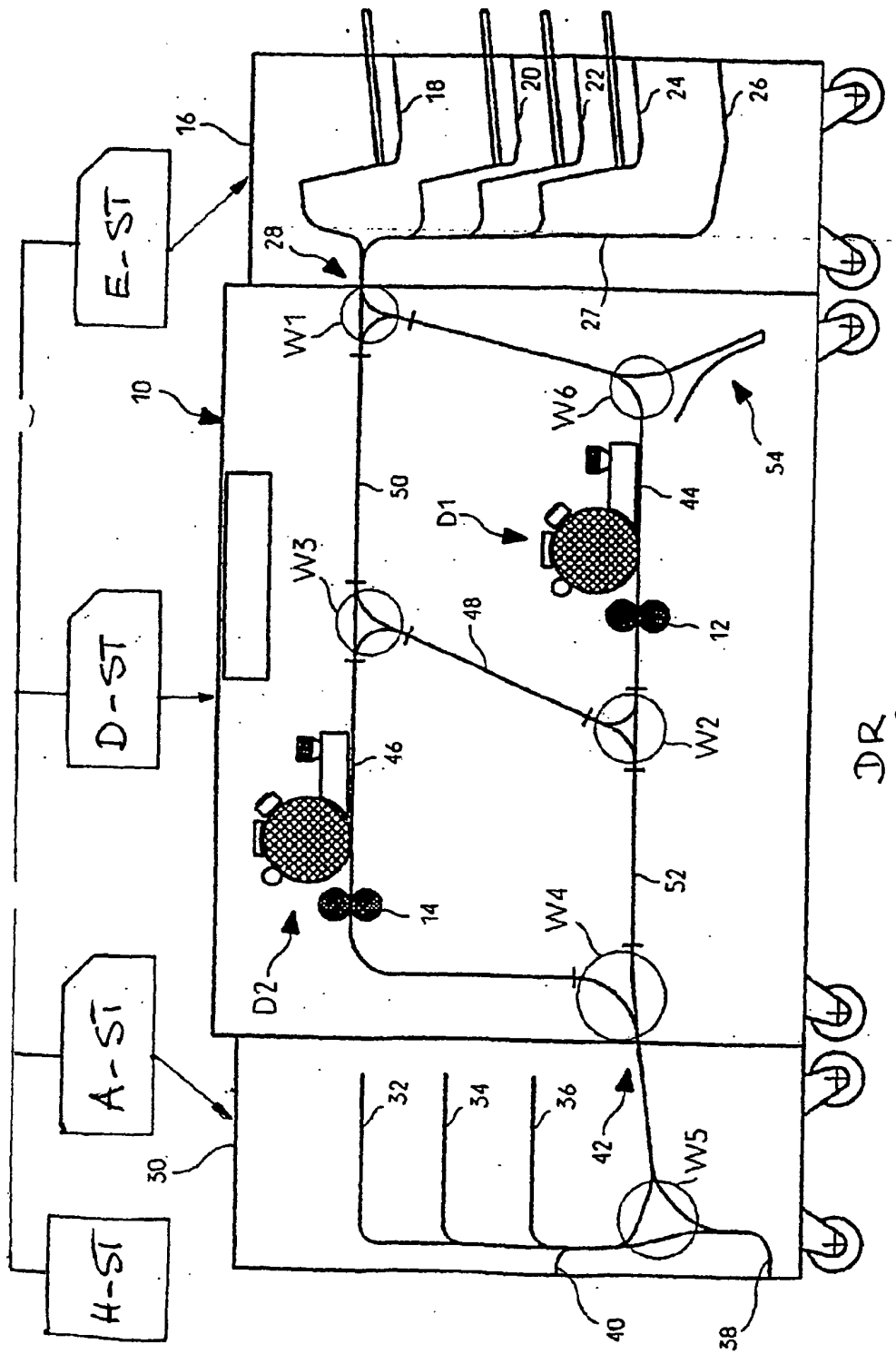


Fig. 1

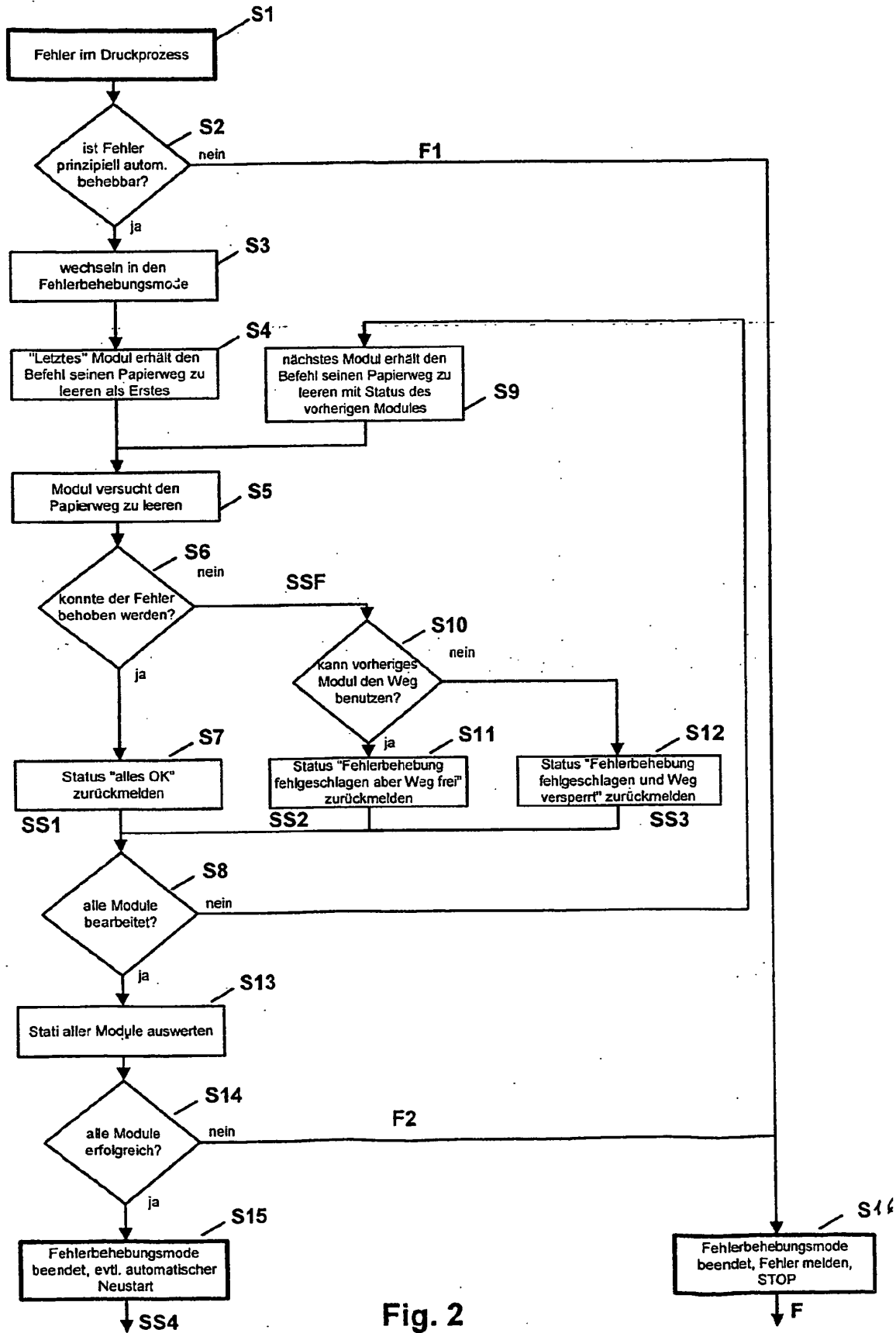


Fig. 2

**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**

- WO 9818052 A1 [0001] [0013]
- WO 9818055 A1 [0002]
- US 5479240 A [0003]
- EP 0810484 A1 [0004]
- EP 0416919 A2 [0005]
- EP 0583928 A2 [0006]
- WO 9818060 A1 [0014] [0014]
- WO 9839691 A1 [0015]