(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 032 535 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.03.2002 Patentblatt 2002/11

(21) Anmeldenummer: **98941310.9**

(22) Anmeldetag: **09.07.1998**

(51) Int Cl.[7]: **B65H 3/44**, G03G 15/00

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP98/04273

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/02438 (21.01.1999 Gazette 1999/03)

(54) VERFAHREN ZUM STEUERN EINES DRUCKERS MIT MEHREREN EINGABESTELLEN FÜR TRÄGERMATERIAL

METHOD FOR CONTROLLING A PRINTER WITH SEVERAL INPUT POINTS FOR SUBSTRATE MATERIAL

PROCEDE POUR COMMANDER UNE IMPRIMANTE COMPRENANT PLUSIEURS POINTS D'ENTREE POUR LE MATERIAU DE SUPPORT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(30) Priorität: **09.07.1997 DE 19729389**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.09.2000 Patentblatt 2000/36

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

(72) Erfinder:
- **PILSL, Stephan**
  D-85244 Röhrmoos (DE)
- **HELLER, Bernward**
  D-85551 Kirchheim (DE)

(74) Vertreter: **Schaumburg, Thoenes, Thurn**
Patentanwälte
Postfach 86 07 48
81634 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-98/17572
US-A- 4 265 440
US-A- 4 763 889

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).

EP 1 032 535 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern eines Drukkers, insbesondere eines Hochleistungsdruckers, mit einer Vielzahl von Eingabestellen für Trägermaterial, wobei die Druckinformationen in einer Standard-Seitenbeschreibungssprache bereitgestellt werden. Ferner betrifft die Erfindung einen Drucker, bei dem das genannte Verfahren realisiert ist.

[0002] Ein Drucker wird im sogenannten "Remote-Betrieb" von einer übergeordneten Steuerung mit Druckinformationen gemäß einer Standard-Seitenbeschreibungssprache versorgt. Eine solche Seitenbeschreibungssprache beschreibt Inhalt und Aussehen aller Elemente einer zu druckenden Seite, beispielsweise den Text, Vektor-Grafiken, Bilder etc., durch hardwareunabhängige Anweisungen. Die Gerätesteuerung enthält im allgemeinen einen Interpreter für diese Standard-Seitenbeschreibungssprache und setzt die angelieferten Druckinformationen in die entsprechenden Hardwaresignale um, durch die dann z.B. in einem Laserdrucker der Zeichengenerator zur Erzeugung der Bildpunkte angesteuert wird. Bekannte Seitenbeschreibungssprachen sind PostScript, PCL, insbesondere Version PCL5, oder IPDS.

[0003] Die Standard-Seitenbeschreibungssprachen definieren unter mehreren möglichen Eingabestellen eine einzige Eingabestelle für das Trägermaterial durch Angabe einer Zieladresse, auf die dann unterstützt durch die Gerätesteuerung zugegriffen wird. Dies hat zur Folge, daß nach einer bestimmten Zeit der Papiervorrat in dem bezeichneten Eingabefach aufgebraucht ist. Die Gerätesteuerung hält dann den Druckvorgang an und eine Bedienperson liefert neues Trägermaterial nach. Nachteilig bei dem bekannten Verfahren ist, daß größere Druckaufträge nicht ohne Unterbrechung ausgeführt werden können und die Zeitabstände zum erforderlichen Nachfüllen von Trägermaterial relativ kurz sind.

[0004] Aus der US 4,763,889 A ist ein Drucker mit mehreren Eingabefächern bekannt, die bedarfsweise durch eine zentrale Steuerung angesteuert werden. Die Steuerung ermittelt dabei, ob in einem ersten Eingabefach noch Papier vorhanden ist und schaltet auf ein anderes Eingabefach um, wenn das erste Fach leer ist. Nachteilig bei diesem Drucker ist, daß die Gesamtzahl der Eingabefächer auf eine geringe Zahl beschränkt ist. Dadurch ist sowohl sowohl die Vielfalt des zu verarbeitenden Aufzeichnungsmaterials (Papier, Folie, Formate) als auch die zur Verfügung stehende Gesamt-Blattzahl für die jeweiligen Sorten des Aufzeichnungsmaterials begrenzt.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Drucksystem und ein Verfahren zu dessen Steuerung anzugeben, bei dem ein unterbrechungsfreier Druckbetrieb für relativ lange Zeit möglich ist.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Steuern eines Druckers, insbesondere eines Hochleistungsdruckers, mit mehreren Eingabestationen, die jeweils mehrere Eingabestellen aufweisen. Das zu bedruckende Trägermaterial wird dabei aus einer der Eingabestellen zugeführt und die Druckinformationen werden in einer Standard-Seitenbeschreibungssprache bereitgestellt , aus der eine Gerätesteuerung des Drukkers die Informationen zum Drucken ermittelt, wobei die Seitenbeschreibungssprache eine einzige Eingabestelle mit einer Zieladresse bezeichnet. Die Gerätesteuerung ordnet mindestens zwei Eingabestellen einer gemeinsamen logischen Geräteadresse zu, sowie der Zieladresse die logische Geräteadresse. Bei Auftreten eines vorbestimmten Betriebszustandes einer der Eingabestellen unter der logischen Geräteadresse wird auf die andere Eingabestelle umgeschaltet und dann von dort Trägermaterial zugeführt.

[0007] Durch die Erfindung wird im Betriebszustand "Remote-Betrieb" erreicht, daß mindestens zwei Eingabestellen, d.h. zwei Eingabefächer - bei größeren Druckaufträgen können auch mehrere Eingabefächer bezeichnet werden - Trägermaterial aufnehmen, um den Druck unterbrechungsfrei ausführen zu können, selbst wenn ein Eingabefach leer ist oder aufgrund eines Defekts ausfällt. Die Gerätesteuerung verwendet die von der Seitenbeschreibungssprache definierte Zieladresse und ordnet dieser Zieladresse eine logische Geräteadresse zu, unter der auf die Eingabefächer zugegriffen werden kann. Im Ergebnis wird also im Remote-Betrieb eine Vielzahl von Eingabefächern nacheinander geleert, ohne daß Daten auf seiten der Seitenbeschreibungssprache abgeändert werden müssen. Vielmehr erfolgt der Eingriff auf seiten der Gerätesteuerung des Druckers, wobei die erforderlichen Maßnahmen durch Zuordnung von logischen Adressen relativ einfach sind. Das jeweils leere oder defekte Eingabefach kann von einer Bedienperson oder selbsttätig wieder aufgefüllt werden, so daß für eine beliebig lange Zeit ein unterbrechungsfreier Druckbetrieb erreicht wird.

[0008] Mit der Erfindung lassen sich insbesondere mehrere Eingabestationen kaskadenartig miteinander verknüpfen. Eingabestellen, bzw. -fächer verschiedener Eingabestationen können dabei einer gemeinsamen Geräteadresse zugeordnet sein. Ist das Eingabefach einer Eingabestation leer, wird automatisch auf ein anderes Eingabefach, insbesondere auf ein Eingabefach einer anderen Eingabestation, umgeschaltet. Aufzeichnungsmaterial, das von einer in der Kaskadenstruktur vom Drucker weiter weg liegenden Eingabestation entnommen wird, wird dann durch entsprechende Kanäle in den vorausgehenden Eingabestationen zum Drucker durchgeschleift. Die Steuerung des Ablaufs kann dabei von einer zentralen Gerätesteuerung erfolgen oder durch einzelne, den einzelnen Eingabestationen zugeordnete Steuerungen. Diese Steuerungen können nach dem Master-Slave-Prinzip miteinander verbunden sein, wobei beispielsweise die dem Drucker am nächsten liegende Eingabestation den Master bildet.

[0009] Ferner betrifft die Erfindung einen Drucker mit

den Merkmalen des Anspruchs 6. Dieser Drucker realisiert das genannte Verfahren und erzielt auch die bereits genannten vorteilhaften Wirkungen.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt

Figur 1 einen Hochleistungsdrucker mit einer Vielzahl von Eingabefächern in Form eines Blockschaltbilds,

Figur 2 zwei Eingabestationen für den Hochleistungsdrucker mit jeweils mehreren Eingabefächern,

Figur 3 ein Flußdiagramm, welches die Verfahrensschritte nach der Erfindung veranschaulicht,

Figur 4 eine Blockdarstellung der Zuordnung der einzelnen Adressen,

Figur 5 ein Blockschaltbild für eine Druckersteuerung mit zwei Eingabestationen und

Figur 6 einen schematischen Ablauf zur Entnahme einer Blattfolge aus den Eingabestationen.

[0011] Figur 1 zeigt in einer Blockdarstellung schematisch den Aufbau eines Hochleistungsdruckers. Er hat ein Drucksystem 10 sowie mehrere Eingabestationen E1, E2, E3, welche zu bedrukkendes Papier vorrätig halten. Ausgangsseitig ist an das Drucksystem 10 eine Entnahmestation 12 mit Ablagefächern angeschlossen. Der Hochleistungsdrucker besitzt eine Gerätesteuerung 14, die die Eingabestationen E1, E2, E3, das Drucksystem 10 und die Entnahmestation 12 steuert.

[0012] Die Gerätesteuerung 14 enthält einen oder mehrere Prozessoren zur Datenverarbeitung und Bereitstellung der Signale. Im Remote-Betrieb werden von einer übergeordneten Steuerung Informationen S der Gerätesteuerung 14 zugeführt. Diese Informationen werden gemäß einer Standard-Seitenbeschreibungssprache, beispielsweise gemäß der bekannten Seitenbeschreibungssprachen PostScript, PCL5 (Print Control Language Version 5) oder IPDS (Intelligent Page Data Stream) bereitgestellt. Sie umfassen sämtliche Bildinformationen für eine Seite, Positionierinformationen, Papiergröße, das Ausgabefach, das Eingabefach, etc.. Als Eingabefach kann bei den genannten Standard-Seitenbeschreibungssprachen für einen Druckauftrag nur ein einziges Eingabefach unter mehreren Eingabefächern mit einer Zieladresse bezeichnet werden. Die Gerätesteuerung 14 enthält ferner einen Interpreterbaustein, welcher aus den Informationen S die für das Drucken erforderlichen Hardwarebefehle ermittelt.

[0013] Figur 2 zeigt die an das Drucksystem 10 angeschlossenen beiden Eingabestationen E1 und E2. Jede Eingabestation E1, E2 hat mehrere Fächer A, B, C, D, in welchen Einzelblätter in Form eines Stapels auf Vorrat gehalten werden. Jedes Fach A bis D hat eine durch einen Motor M angetriebene Hebebühne H, welche den Papierstapel entsprechend der Anzahl der von einer Transportvorrichtung T abgezogenen Einzelblätter zukzessive nachführt. Die abgezogenen Einzelblätter werden über einen Schacht 16 gesammelt und dem Drukker zugeführt. Die Eingabestation E2 ist über einen Verbindungsschacht 18 mit dem Schacht 16 der Eingabestation E1 verbunden, welche dem Drukker 10 am nächsten liegt. Über den Verbindungsschacht 20 kann eine weitere Eingabestation, z.B. die Eingabestation E3, angeschlossen werden. Weitere Details dieser Papiereingabeanordung sind in der PCT-Patentanmeldung DE97/02428 (oder WO-A-9 817 572) beschrieben, deren Inhalt hiermit durch Bezugnahme in die vorliegende Beschreibung aufgenommen wird. Die Standard-Seitenbeschreibungssprache kann nun eines der genannten Fächer A bis D einer der Eingabestationen E1 oder E2 mit einer Zieladresse bezeichnen, aus der dann für den momentanen Druckauftrag das Einzelblatt zu entnehmen ist. Wenn der Druckauftrag eine Zahl von Blättern umfaßt, welche größer ist als die Anzahl der Blätter des Stapels in einem Fach, so wird bei Einzug des letzten Blattes des Stapels ein Fehlersignal erzeugt. Daraufhin muß eine Bedienperson Papier in dem betreffenden Fach nachlegen, was zu einer Unterbrechung des Druckbetriebs führt.

[0014] Figur 3 zeigt die Verfahrensschritte nach der Erfindung in Form eines Flußdiagramms, die einen unterbrechungsfreien Betrieb ermöglichen. Nach dem Start (Schritt 22) überprüft die Gerätesteuerung 14, ob ein Remote-Betrieb gewünscht wird, d.h. daß die Druckinformationen für den Druckauftrag extern erzeugt werden (Schritt 24). Wenn dies der Fall ist, so werden im nachfolgenden Schritt 26 die Druckdaten gemäß der Standard-Seitenbeschreibungssprache IPDS übernommen. Dem in diesen Daten als Zieladresse, z.B. x, bezeichneten Eingabefach wird in der Gerätesteuerung 14 eine logische Geräteadresse LOG1 zugeordnet, welche physikalisch die Fächer A und B der Eingabestation E1 bezeichnet. Im Schritt 30 wird beim vorliegenden Beispiel der weiteren Zieladresse y für ein Eingabefach die logische Geräteadresse LOG2 zugeordnet, welche die Fächer C und D der Eingabestation E2 bezeichnet.

[0015] Im nachfolgenden Schritt 32 wird festgestellt, welche logische Adresse über die Zieladresse der Seitenbeschreibungssprache mitgeteilt worden ist. Der in Figur 3 dargestellte linke Zweig der Verfahrensschritte bezieht sich auf die Zieladresse, welcher die logische Adresse LOG1 zugeordnet worden ist, der rechte Zweig der Verfahrensschritte bezieht sich auf die logische Geräteadresse LOG2.

[0016] Im Schritt 34 wird überprüft, ob das Fach A der Eingabestation 1 zur Abgabe von Einzelblättern bereit ist. Ist dies der Fall (Schritt 36), so werden dem Fach A Einzelblätter entnommen. Falls das Fach A der Eingabestation E1 nicht zur Abgabe von Blattmaterial bereit ist, z.B. weil es defekt oder leer ist, so wird zum Schritt

38 verzweigt, und dort wird überprüft, ob das Fach B der Eingabestation E1 in Bereitschaft steht. Wenn dies zutrifft, so wird im Schritt 40 dem Fach B Blattmaterial entnommen. Andernfalls wird zum Schritt 42 verzweigt, in dem eine Fehlermeldung erzeugt wird.

[0017] Wenn das Fach A nicht zur Abgabe von Blattmaterial bereit ist, z.b. weil es leer ist, so wird also sogleich zum Fach B verzweigt, aus dem dann Blattmaterial entnommen wird. Während dieser Entnahme aus dem Fach B kann Fach A wieder mit Blattmaterial gefüllt und in Bereitschaft geschaltet werden. Dazu wird der Motor M der Hebebühne H des Fachs A automatisch von der Gerätesteuerung so angesteuert, daß sich die Hebebühne H von der aktuellen Entladestellung in eine Beladestation bewegt und nach dem Beladen wieder zurück in eine Bereitschaftsstellung. Gleiches gilt für Fach B, d.h. wenn es leer ist, kann sogleich dem Fach A Blattmaterial entnommen und Fach B wieder mit Blattmaterial aufgefüllt werden. Auf diese Weise ist ein unterbrechungsfreier Betrieb gewährleistet. Analoges gilt für einen Druckauftrag, bei dem gemäß den IPDS-Daten die andere Eingabestelle, um z.B. Papier mit einem anderen Format zu bedrucken, als Zieladresse y für das Eingabefach angegeben wird. Im vorliegenden Beispiel ist dieser Eingabestelle die logische Geräteadresse LOG2 zugeordnet, welche pysikalisch die Fächer C und D der Eingabestation E2 bezeichnet.

[0018] Figur 4 verdeutlicht die beim Verfahren vorgenommenen Zuordnungen. Die Druckinformationen entalten unter dem Datum die Eingabestelle des Trägermaterials als Zieladresse x oder y. Der Zieladresse x wird die logische Adresse LOG1 zugeordnet, die physikalisch die Fächer A und B der Eingabestation E1 bezeichnet. Die Zieladresse y führt über die logische Adresse LOG2 zur Entnahmestation E2 und den Fächern C und D. Selbstverständlich können nach den beschriebenen Verfahrensschritten eine beliebige Kombination von Eingabefächern der jeweiligen Zieladresse zugeordnet werden.

[0019] In Fig. 5 ist dargestellt, wie die Zuordnungsdaten bereitgestellt und eingesetzt werden. Über ein mit dem Drucksystem 10 des Druckers verbundenen Touch-Screen-Bedienfeld BDF werden Zuordnungsdaten eingegeben, beispielsweise, daß der Zieladresse x die Eingabestelle A der Eingabestation E1 und die Eingabestelle C der Eingabestation E2 zugeordnet werden. Einer zweiten Zieladresse y werden entsprechend die Eingabestelle B der Eingabestation E1 und die Eingabestelle A der Eingabestation E2 zugeordnet. Diese Daten werden zum einen in einem mit dem Bedienfeld BDF verbundenen, nicht flüchtigen Speicher, z.B. in einem Festplattenspeicher HD, gesichert. Zum anderen werden diese Daten an die Gerätesteuerung 14 des Druckers übermittelt. Diese ordnet den Adressen x, y logische Adressen LOG1, LOG2 zu, wobei gelten kann: x=LOG1 und y=LOG2. Falls diese Bedingung nicht gilt, muß in der Gerätesteuerung 14 eine entsprechende Zuordnung getroffen werden. Diese kann ebenfalls über das Bedienfeld BDF eingebbar sein, über einen internen Algorithmus bestimmt und/oder anhand mit einer Datenbank vergeben werden.

[0020] Die Zuordnungsdaten zwischen logischer Geräteadresse LOG1, LOG2 und den Eingabestellen A, B, C, D der Eingabestationen E1, E2 werden von der Gerätesteuerung 14 an den Mikro-Controller MC1 der Eingabestation E1 gemeldet und dort in einem flüchtigen Speicher RAM1 abgelegt. Der Mikrocontroler MC1 ist sowohl mit den Eingabefächern A, B, C, D der Eingabestation E1 als auch über eine Schnittstelle 22 mit einem Mikro-Controller MC2 der Eingabestation E2 verbunden um diese anzusteuern. Er nimmt gegenüber dem Mikro-Controller MC2 eine übergeordnete Steuerfunktion (Master-Slave) wahr und kann auch etwaige weitere Eingabestationen E3, E4 identisch überwachen, welche über eine Schnittstelle 23 wiederum an den Mikrocontroller MC2 angeschlossen sind.

[0021] In Figur 6 ist veranschaulicht, wie Druckaufträge, die von einem Host-Computer 21 an den Drucker gelangen, verarbeitet werden. Die Druckersteuerung 14 erkennt innerhalb des Druckdatenstroms die Zieladressen x, y und setzt diese in die logischen Adressen LOG1, LOG2 um, wobei - wie oben erwähnt - x=LOG1 und y=LOG2 gelten kann. In der dargestellten Zieladressfolge x, y, x, x ,y ergibt sich demzufolge die logische Adressfolge LOG1, LOG2, LOG1, LOG1, LOG2. Diese Datenfolge gelangt in den Mikro-Controller MC1. Wenn, wie in Fig. 6 gezeigt, dem Mikro-Controller MC1 von der Eingabestation E2 die Statusmeldung "Fach C voll" vorliegt, dagegen vom Eingabefach A der Eingabestation E1 die Statusmeldung "leer", dann steuert er für alle LOG1-Anforderungen den Micro-Controller MC2 an, wodurch in der von Fig. 5 gezeigten Konfiguration Fach C der Eingabestation E2 zur Abgabe eines Blattes angetrieben wird. Dagegen werden die unter der Adresse LOG2 benötigten Blätter solange aus Fach B der Eingabestation E1 entnommen, bis auch diese leer ist. Erst danach wird auf Fach A von E2 umgeschaltet.

[0022] Mit der Erfindung kann für jede von der Druckersprache unterstützte, mit einer Zieladresse bezeichnete logische Adresse eine im Prinzip beliebig große Anzahl von Eingabestellen bereitgestellt werden, indem die einer logischen Geräteadresse zugeordneten Fächer A, B, C, D usw. auf beliebig viele Eingabestationen E1, E2, E3 usw. verteilt werden. Werden beispielsweise 3 Eingabestellen (Fächer) für eine bestimmte Papiersorte bzw. logischen Geräteadresse benötigt, so kann kann dieser logischen Geräteadresse etwa das Fach A der Eingabestation E1, das Fach D der Eingabestation E2 und das Fach B der Eingabestation E3 zugeordnet werden.

[0023] Die Eingabestationen sind insofern modular aufgebaut, als sie jeweils einen Ausgabeweg 18 und einen Eingabeweg 20 aufweisen. Dadurch sind mehrere Eingabestationen ohne weiters in Serie hintereinander koppelbar und ein Papierblatt, das von einer hinteren, d.h. weiter vom Druckereingang entfernten Eingabesta-

tion, benötigt wird, durch die vorderen Eingabestationen zum Drucker transportierbar. Den übergeordneten Ablauf steuert dabei ein interner Controller, der in dem am Drucker nächstliegenden Eingabestation liegt. Er empfängt eine Anforderung des Druckers für eine bestimmte Papiersorte, d.h. die von der Druckersprache vorgegebene Eingabestelle und entscheidet, welches der physikalischen Eingabefächer von welcher Eingabestation ausgewählt wird. Daraufhin sendet er an diese Eingabestation oder direkt an die betreffende Eingabestelle ein Entnahmesignal sowie an alle dazwischenliegenden Eingabestationen ein Signal zum Hindurchfördern (bypass) des Blattes in Richtung Drucker. Der Controller der ersten Eingabestation E1 nimmt insofern eine Master-Funktion wahr, während die nachfolgenden Eingabestationen E2, E3 usw. eine Slave-Funktion haben, so daß eine kaskadenförmige Anordnung der Eingabestellen vorliegt.

[0024] Bezugszeichenliste

10	Drucksystem
12	Entnahmestation
14	Gerätesteuerung
16	Zuführschacht
18	Verbindungsschacht
20	Verbindungsschacht
21	Host-Computer
22	Schnittstelle
23	Schnittstelle
E1	erste Eingabestation
E2	zweite Eingabestation
E3	dritte Eingabestation
BDF	Bedienfeld
I	Interpreter
S	Druckinformationen
H	Hebebühne
HD	Festplattenspeicher
M	Motor
MC 1	erster Mikro-Controller
MC 2	zweiter Mikro-Controller
LOG1	logische Geräteadresse
LOG2	logische Geräteadresse
RAM1	erster Arbeitsspeicher
RAM2	zweiter Arbeitsspeicher
x	Zieladresse
y	Zieladresse

Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern eines Druckers, insbesondere eines Hochleistungsdruckers, mit einer Vielzahl von Eingabestellen,

   bei dem das zu bedruckende Trägermaterial aus einer von mehreren Eingabestationen (E1, E2), die jeweils mehrere Eingabestellen (A, B, C, D) aufweisen, einem Drucksystem (10) zugeführt wird,

   dadurch gekennzeichnet, daß die Druckinformationen in einer Standard-Seitenbeschreibungssprache bereitgestellt werden, aus der eine Gerätesteuerung (14) des Druckers die Informationen zum Drucken ermittelt, wobei die Seitenbeschreibungssprache eine einzige Eingabestelle mit einer Zieladresse (x, y) bezeichnet,

   die Gerätesteuerung (14) mindestens zwei Eingabestellen (E1: A, B; E2: C, D) eine gemeinsame logische Geräteadresse (LOG1, LOG2) zuordnet,

   in der Gerätesteuerung (14) der Zieladresse (x, y) die logische Geräteadresse (LOG1, LOG2) zugeordnet wird,

   und daß bei Auftreten eines vorbestimmten Betriebszustandes einer der Eingabestellen (E1: A, B; E2: C, D) unter der logischen Geräteadresse (LOG1, LOG2) auf eine andere, der selben logischen Geräteadresse (LOG1, LOG2) zugeordnete Eingabestelle (E1: A, B; E2: C, D) umgeschaltet und dann von dort Trägermaterial zugeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Eingabestellen (E1: A, B; E2: C, D) unter der gemeinsamen logischen Geräteadresse (LOG1, LOG2) jeweils ein Signal abgeben, wenn eine Zuführung von Trägermaterial aus jeweiligen Eingabestelle (E1: A, B; E2: C, D) nicht mehr möglich ist, wobei die Gerätesteuerung (14) dieses Signal zum Umschalten auf die andere Eingabestelle (E1: A, B; E2: C, D) auswertet.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Seitenbeschreibungssprache PostScript, PCL, insbesondere Version PCL5, oder IPDS verwendet wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Betriebszustand der Leerzustand der jeweiligen Eingabestelle (E1: A, B; E2: C, D) definiert wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Betriebszustand der Defektzustand der jeweiligen Eingabestelle(E1: A, B; E2: C, D) definiert wird.

6. Drucker, insbesondere Hochleistungsdrucker, mit einer Vielzahl von Eingabestellen,

   wobei das zu bedruckende Trägermaterial aus

einer von mehreren Eingabestationen (E1, E2) zuführbar ist, die jeweils mehrere Eingabestellen (E1: A, B, C, D; E2: A, B, C, D) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckinformationen in einer Standard-Seitenbeschreibungssprache vorliegen, aus der eine Gerätesteuerung (14) des Druckers die Informationen zum Drucken ermittelt, wobei die Seitenbeschreibungssprache eine Zieladresse (x, y) bezeichnet,

die Gerätesteuerung (14) mindestens zwei Eingabestellen (E1: A, B; E2: C, D) eine gemeinsame logische Geräteadresse (LOG1, LOG2) zuordnet,

die Gerätesteuerung (14) der Zieladresse (x, y) die logische Geräteadresse (LOG1, LOG2) zuordnet,

und wobei von einer Steuerung (14, MC1) bei Auftreten eines vorbestimmten Betriebszustandes einer der Eingabestellen (E1: A, B; E2: C, D) unter der logischen Geräteadresse (LOG1, LOG2) auf die andere Eingabestelle (E1: A, B; E2: C, D) derselben logischen Geräteadresse (LOG1, LOG2) umgeschaltet wird und dann von dort Trägermaterial zugeführt wird.

7. Drucker nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Eingabestellen (E1: A, B; E2: C, D) unter der gemeinsamen logischen Geräteadresse (LOG1, LOG2) jeweils ein Signal abgeben, wenn eine Zuführung von Trägermaterial aus der jeweiligen Eingabestelle nicht mehr möglich ist, wobei die Gerätesteuerung (14) dieses Signal zum Umschalten auf die andere Eingabestelle auswertet.

8. Drucker nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Seitenbeschreibungssprache PostScript, PCL, insbesondere Version PCL5, oder IPDS verwendet wird.

9. Drucker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Betriebszustand der Leerzüstand der jeweiligen Eingabestelle definiert wird.

10. Drucker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Betriebszustand der Defektzustand der jeweiligen Eingabestelle definiert wird.

11. Drucker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine zentrale Gerätesteuerung (14) vorgesehen ist, über die die Umschaltung von einer Eingabestelle zu einer anderen Eingabestelle derselben logischen Geräteadresse erfolgt.

12. Drucker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Eingabestationen (E1, E2) modular aufgebaut sind mit jeweils einem Eingabeweg (20) und einem Ausgabeweg (18), wobei Blätter, die aus dem Eingabeweg zugeführt werde, direkt dem Ausgabeweg zugeführt werden.

13. Drucker nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einer der Eingabestationen (E1, E2) eine Steuerungseinrichtung (MC1) vorgesehen ist, die von einer zentralen Gerätesteuerung (14) Informationen über die aktuell benötigte Eingabestelle, deren Zieladresse (x,y) oder zugeordneter logischer Adresse (LOG1, LOG2) erhält und die aus der Vielzahl von Fächern (E1: A, B, C, D; E2: A, B, C, D), die dieser Eingabestelle zugeordnet sind, ein aktuell betriebsbereites Fach auswählt.

14. Drucker nach Anspruch 13, dadurch gekennzeiochnet, daß die Steuerungseinrichtung (MC1) einen Zuordnungsspeicher (RAM1) enthält, in dem die Zuordnungen zwischen Eingabestelle, deren Zieladresse und/oder logischer Adresse einerseits und den jeweils zugehörigen Fächern (E1: A, B, C, D; E2: A, B, C, D) andererseits gespeichert sind.

15. Drucker nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zuordnungsspeicher (RAM1) über ein Bedienfeld (BDF) des Druckers und über die zentrale Gerätesteuerung (14) mit den Zuordnungsdaten befüllbar ist.

Claims

1. Method for controlling a printer, in particular a high-performance printer, comprising a plurality of input locations,

in which the carrier material to be printed is supplied to a printing system (10) from one of several input stations (E1, E2), each of which respectively comprises a plurality of input locations (A, B, C, D),

characterized in that the print information is provided in a standard page description language from which a device controller (14) of the printer determines the information for printing, the page description language referencing a single input location with a destination address (x, y),

the device controller (14) allocates a common

logical device address (LOG1, LOG2) to at least two input locations (E1: A, B; E2: C, D),

the logical device address (LOG1, LOG2) is allocated to the destination address (x, y) in the device controller (14),

and **in that**, given the occurrence of a predetermined operating condition of one of the input locations (E1: A, B; E2: C, D) under the logical device address (LOG1, LOG2), a switch is made to another input location (E1: A, B; E2: C, D) allocated to the same logical device address (LOG1, LOG2), and carrier material is then supplied therefrom.

2. Method according to claim 1, **characterized in that** the input locations (E1: A, B; E2: C, D) under the common logical device address (LOG1, LOG2) respectively output a signal when a delivery of carrier material from the respective input location (E1: A, B; E2: C, D) is no longer possible, the device controller (14) interpreting this signal for switching to the other input location (E1: A, B; E2: C, D).

3. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** Postscript, PCL, in particular version PCL5, or IPDS is employed as page description language.

4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the empty condition of the respective input location (E1: A, B; E2: C, D) is defined as operating condition.

5. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the malfunctioning condition of the respective input location (E1: A, B; E2: C, D) is defined as operating condition.

6. Printer, in particular high-performance printer, comprising a plurality of input locations,

wherein the carrier material to be printed can be supplied from one of a plurality of input stations (E1, E2), each of which respectively comprises a plurality of input locations (E1: A, B, C, D; E2: A, B, C, D), **characterized in that** the print information is present in a standard page description language from which a device controller (14) of the printer determines the information for printing, the page description language referencing a destination address (x, y),

the device controller (14) allocates a common logical device address (LOG1, LOG2) to at least two input locations (E1: A, B; E2: C, D),

the device controller (14) allocates the logical device address (LOG1, LOG2) to the destination address (x, y),

and wherein, given the occurrence of a predetermined operating condition of one of the input locations (E1: A, B; E2: C, D) under the logical device address (LOG1, LOG2), a controller (14, MC1) switches to the other input location (E1: A, B; E2: C, D) of the same logical device address (LOG1, LOG2) and carrier material is then supplied therefrom.

7. Printer according to claim 6, **characterized in that** the input locations (E1: A, B; E2: C, D) under the common logical device address (LOG1, LOG2) each respectively output a signal when a delivery of carrier material from the respective input location is no longer possible, the device controller (14) interpreting this signal for switching to the other input location.

8. Printer according to claim 6 or 7, **characterized in that** PostScript, PCL, in particular version PCL5, or IPDS is employed as page description language.

9. Printer according to one of the preceding claims, **characterized in that** the empty condition of the respective input location is defined as operating condition.

10. Printer according to one of the preceding claims, **characterized in that** the malfunctioning condition of the respective input location is defined as operating condition.

11. Printer according to one of the preceding claims, **characterized in that** a central device controller (14) is provided via which the switching from one input location to another input location of the same logical device address ensues.

12. Printer according to one of the preceding claims, **characterized in that** the input stations (E1, E2) are modularly constructed with a respective input path (20) and an output path (18), wherein sheets that are supplied from the input path are delivered directly to the output path.

13. Printer according to claim 12, **characterized in that** a control means (MC1) is provided in one of the input stations (E1, E2), which control means receives information on the currently required input location, the destination address (x, y) thereof or allocated logical address (LOG1, LOG2) from a central device controller (14), and which selects a currently operational compartment from the plurality of compartments (E1: A, B, C, D; E2: A, B, C, D) that are

allocated to this input location.

14. Printer according to claim 13, **characterized in that** the control means (MC1) contains an allocation memory (RAM1) in which the allocations between input location, the destination address thereof and/or logical address on the one hand and the respectively appertaining compartments (E1: A, B, C, D; E2: A, B, C, D), on the other hand, are stored.

15. Printer according to claim 14, **characterized in that** the allocation memory (RAM1) can be filled with the allocation data via a control panel (BDF) of the printer and via the central device controller (14).

Revendications

1. Procédé pour commander un appareil d'impression, en particulier un appareil d'impression à grande vitesse, comportant une pluralité d'emplacements d'introduction,

dans lequel la matière de support à imprimer est amenée à un système d'impression (10) depuis une parmi plusieurs stations d'introduction (E1, E2) qui comportent chacune plusieurs emplacements d'introduction (A, B, C, D),
caractérisé en ce que les informations d'impression sont disponibles dans un langage standard de description de pages à partir duquel une commande d'appareils (14) de l'appareil d'impression déterminent les informations en vue de l'impression, le langage de description de pages désignant un emplacement d'introduction unique d'adresse cible (x, y),
en ce que la commande d'appareils (14) associe à au moins deux emplacements d'introduction (E1 : A, B ; E2 : C, D) une adresse d'appareils logique commune (LOG1, LOG2),
en ce que dans la commande d'appareils (14) l'adresse d'appareils logique (LOG1, LOG2) est associée à l'adresse cible (x, y),
et **en ce que**, lors de la survenance d'un état de fonctionnement prédéterminé de l'un des emplacements d'introduction (E1 : A, B ; E2 : C, D) d'adresse d'appareils logique (LOG1, LOG2), il est effectué une commutation à un autre emplacement d'introduction associé (E1 : A, B ; E2 : C, D) de même adresse logique (LOG1, LOG2), puis à partir de là une matière de support est amenée.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les emplacements d'introduction (E1 : A, B ; E2 : C, D) d'adresse d'appareils logique commune (LOG1, LOG2) délivrent chacun un signal lorsqu'il n'est plus possible d'amener une matière de support de l'emplacement d'introduction correspondant (E1 : A, B ; E2 : C, D), la commande d'appareils (14) exploitant ce signal pour effectuer la commutation à l'autre emplacement d'introduction (E1 : A, B ; E2 : C, D).

3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il est utilisé PostScript, PCL, en particulier la version PCL5, ou IPDS comme langage de description de pages.

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'état vide de l'emplacement d'introduction correspondant (E1 : A, B ; E2 : C, D) est défini comme état de fonctionnement.

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'état défectueux de l'emplacement d'introduction correspondant (E1 : A, B ; E2 : C, D) est défini comme état de fonctionnement.

6. Appareil d'impression, en particulier appareil d'impression à grande vitesse, comportant une pluralité d'emplacements d'introduction,

dans lequel la matière de support à imprimer peut être amenée depuis une parmi plusieurs stations d'introduction (E1, E2) qui comportent chacune plusieurs emplacements d'introduction (E1 : A, B, C, D ; E2 : A, B, C, D), **caractérisé en ce que** les informations d'impression sont présentes dans un langage standard de description de pages à partir duquel une commande d'appareils (14) de l'appareil d'impression détermine les informations en vue de l'impression, le langage de description de pages désignant une adresse cible (x, y),
dans lequel la commande d'appareils (14) associe une adresse d'appareils logique commune (LOG1, LOG2) à au moins deux emplacements d'introduction (E1 : A, B ; E2 : C, D),
dans lequel la commande d'appareils (14) associe l'adresse d'appareils logique (LOG1, LOG2) à l'adresse cible (x, y),
et dans lequel il est effectué par une commande (14, MC1), lors de la survenance d'un état de fonctionnement prédéterminé de l'un des emplacements d'introduction (E1 : A, B ; E2 : C, D) d'adresse d'appareils logique (LOG1, LOG2), la commutation à l'autre emplacement d'introduction (E1 : A, B ; E2 : C, D) de même adresse d'appareils logique (LOG1, LOG2), puis à partir de là une matière de support est amenée.

7. Appareil d'impression selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les emplacements d'introduction (E1 : A, B ; E2 : C, D) d'adresse d'appareils lo-

gique commune (LOG1, LOG2) délivrent chacun un signal lorsqu'il n'est plus possible d'amener une matière de support de l'emplacement d'introduction correspondant, la commande d'appareils (14) exploitant ce signal pour commuter à l'autre emplacement d'introduction.

8. Appareil d'impression selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce qu'**il est utilisé Postscript, PCL, en particulier la version PCL5, ou IDPS comme langage de description de pages.

9. Appareil d'impression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'état vide de l'emplacement d'introduction correspondant est défini comme état de fonctionnement.

10. Appareil d'impression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'état défectueux de l'emplacement d'introduction correspondant est défini comme état de fonctionnement.

11. Appareil d'impression selon' l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il est prévu une commande d'appareils centrale (14), au moyen de laquelle est effectuée la commutation d'un emplacement d'introduction à un autre emplacement d'introduction de même adresse d'appareils logique.

12. Appareil d'impression selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les stations d'introduction (E1, E2) ont une structure modulaire, et comportent chacune un chemin d'introduction (20) et un chemin de sortie (18), les feuilles qui sont amenées par le chemin d'introduction étant amenées directement au chemin de sortie.

13. Appareil d'impression selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** dans l'une des stations d'introduction (E1, E2) il est prévu un dispositif de commande (MC1) qui contient des informations, provenant d'une, commande d'appareils centrale (14), sur l'emplacement d'introduction actuellement nécessaire, l'adresse cible (x, y) de celui-ci ou une adresse logique associée (LOG1, LOG2), et qui choisit un compartiment actuellement prêt à l'emploi parmi la pluralité de compartiments (E1 : A, B, C, D ; E2 : A, B, C, D) qui sont associés à cet emplacement d'introduction.

14. Appareil d'impression selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande (MC1) comporte une mémoire de correspondance (RAM1) dans laquelle sont mémorisées les correspondances entre l'emplacement d'introduction, l'adresse cible de celui-ci et/ou une adresse logique d'un côté et les compartiments associés à chacun d'eux (E1 : A, B, C, D ; E2 : A, B, C, D) d'un autre côté.

15. Appareil d'impression selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** la mémoire d'affectation (RAM1) peut être remplie avec les données de correspondance par une interface opérateur (BDF) de l'appareil d'impression et par la commande d'appareils centrale (14).

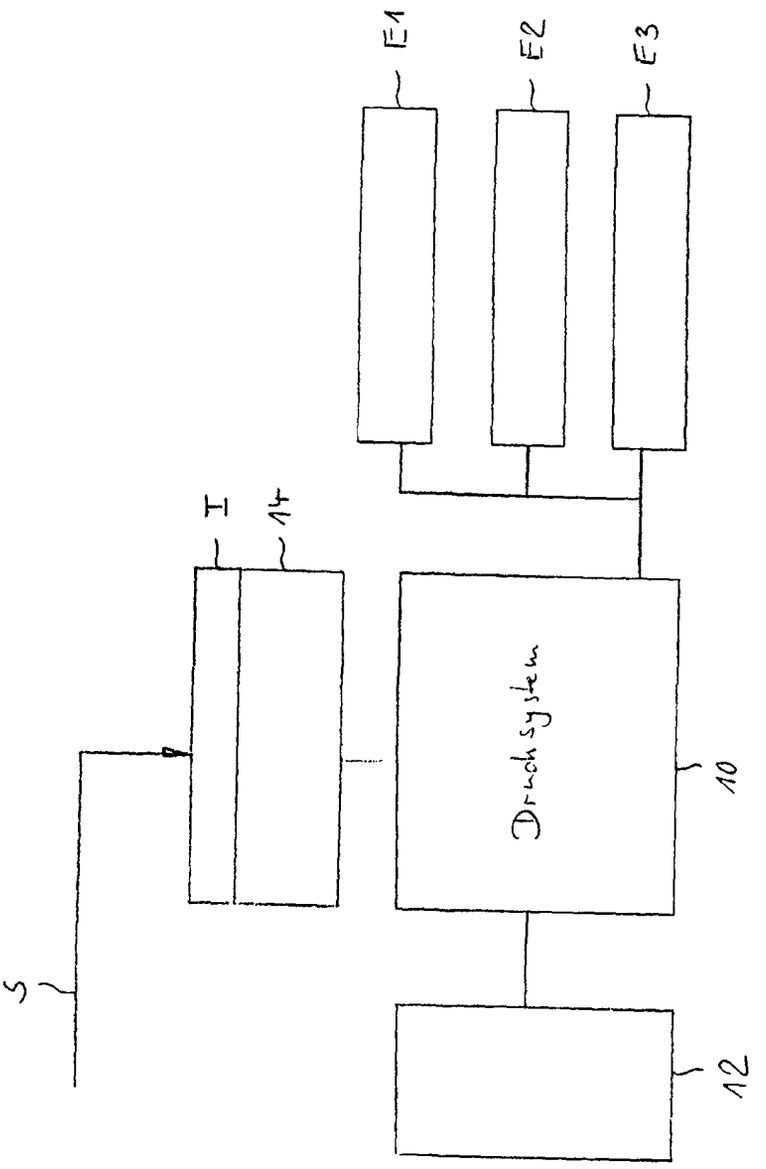


FIG. 1

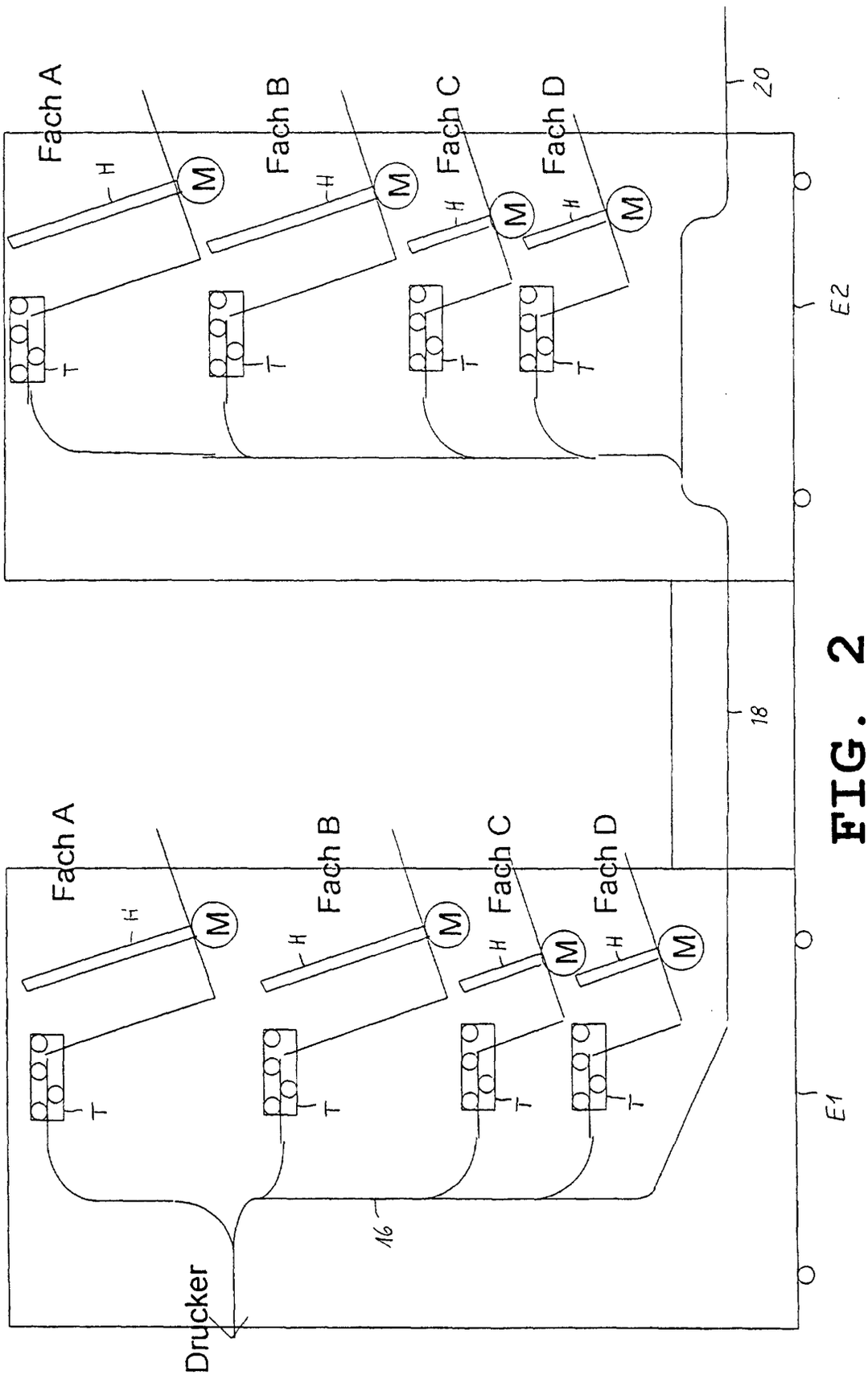


FIG. 2

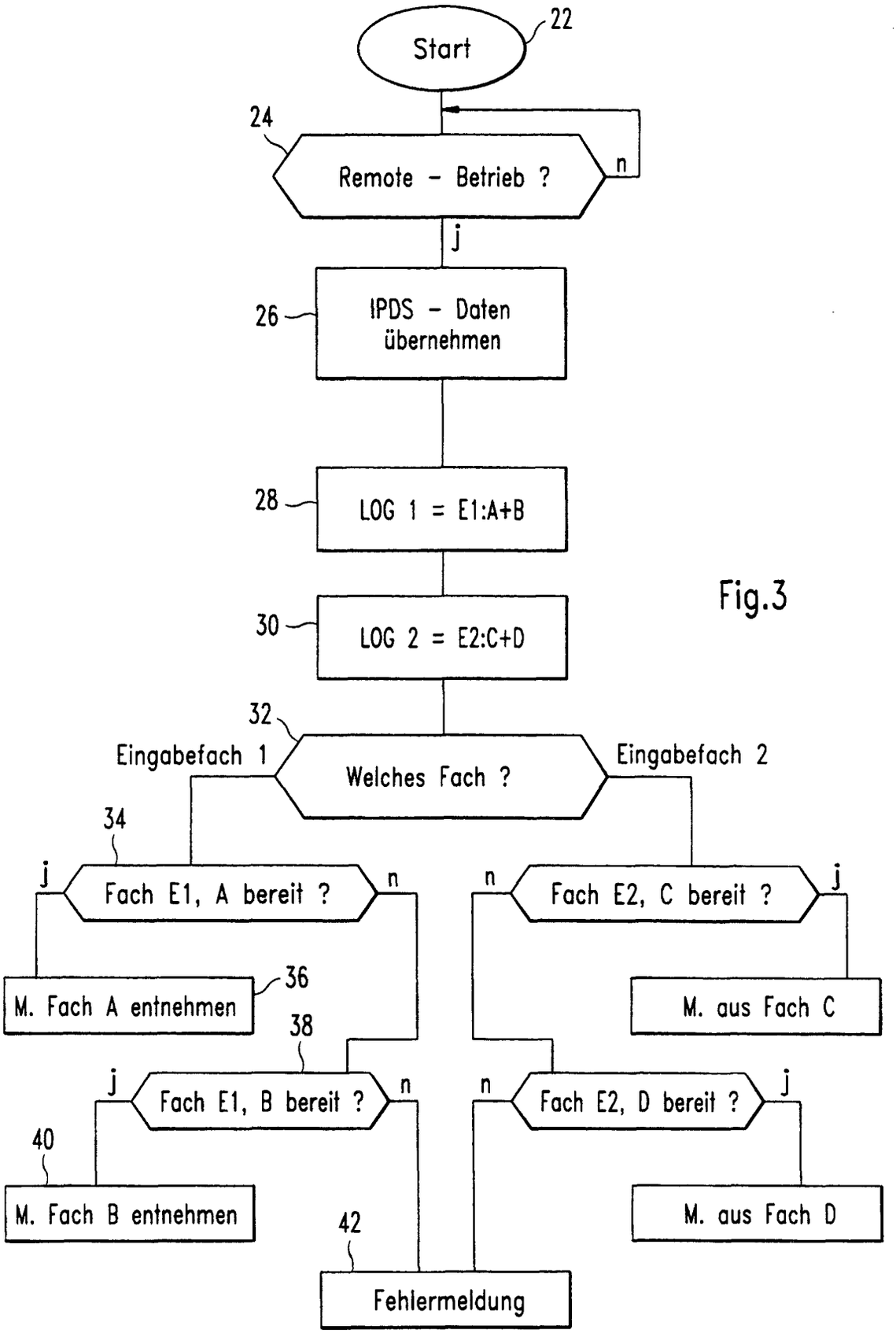

Start
22
24
Remote - Betrieb ?
n
j
26
IPDS - Daten übernehmen
28
LOG 1 = E1:A+B
30
LOG 2 = E2:C+D
32
Eingabefach 1
Welches Fach ?
Eingabefach 2
34
j
Fach E1, A bereit ?
n
n
Fach E2, C bereit ?
j
M. Fach A entnehmen
36
M. aus Fach C
38
j
Fach E1, B bereit ?
n
n
Fach E2, D bereit ?
j
40
M. Fach B entnehmen
M. aus Fach D
42
Fehlermeldung

Fig.3

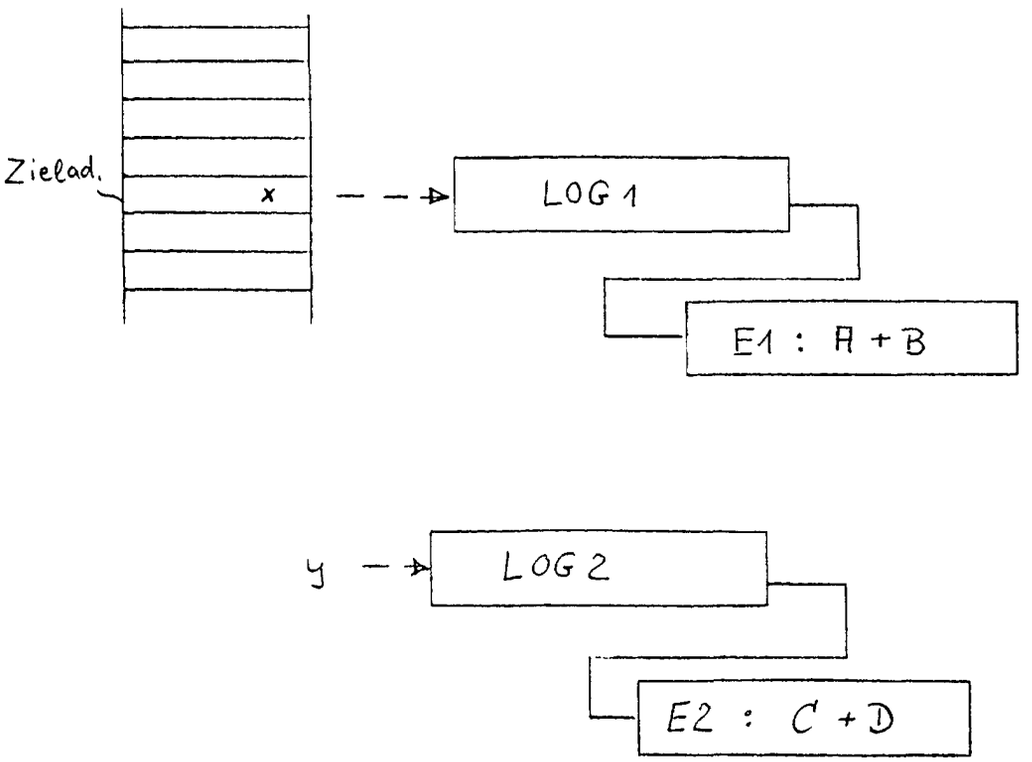


FIG. 4

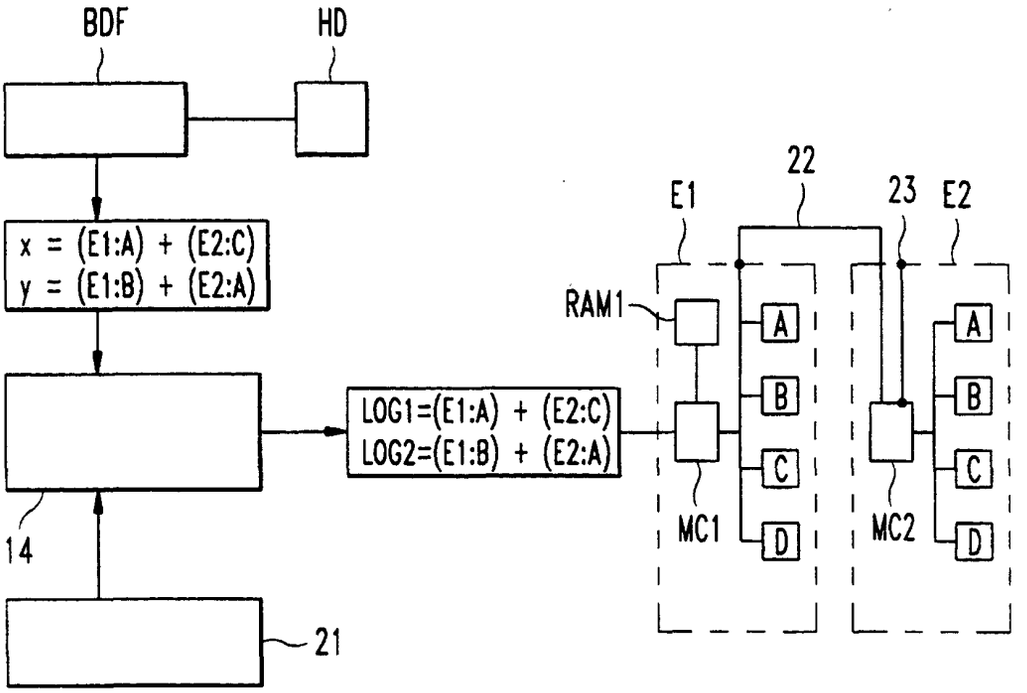

BDF
HD
x = (E1:A) + (E2:C)
y = (E1:B) + (E2:A)
LOG1=(E1:A) + (E2:C)
LOG2=(E1:B) + (E2:A)
14
21
22
23
E1
E2
RAM1
A
B
C
D
MC1
MC2

Fig.5

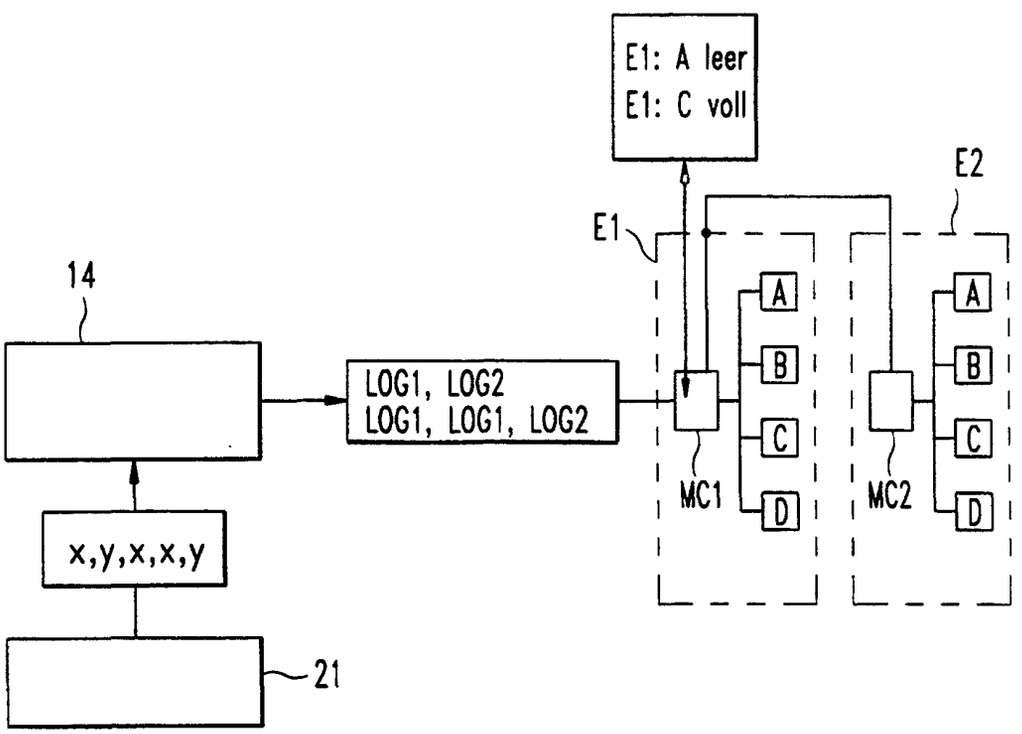

E1: A leer
E1: C voll
E1
E2
14
LOG1, LOG2
LOG1, LOG1, LOG2
x,y,x,x,y
21
A
B
C
D
MC1
MC2

Fig.6