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

(11) EP 0 979 172 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.03.2002 Patentblatt 2002/10

(21) Anmeldenummer: **98925503.9**

(22) Anmeldetag: **29.04.1998**

(51) Int Cl.[7]: **B41J 29/46**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP98/02540

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 98/49012 (05.11.1998 Gazette 1998/44)

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES HOCHLEISTUNGDRUCKERS ODER EINES KOPIERERS MIT HILFESTELLUNG BEI FEHLERZUSTÄNDEN**

PROCESS FOR OPERATING A HIGH-SPEED PRINTER OR COPYING MACHINE PROVIDING INSTRUCTIONS IN THE EVENT OF A FAILURE

PROCEDE D'EXPLOITATION D'UNE IMPRIMANTE OU D'UNE PHOTOCOPIEUSE A GRANDE VITESSE AVEC INSTRUCTIONS SUR LA PROCEDURE A SUIVRE EN CAS D'INCIDENTS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL SE

(30) Priorität: **30.04.1997 DE 19718434**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.02.2000 Patentblatt 2000/07

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

(72) Erfinder:
- **LAY, Heinrich**
  D-84513 Töging (DE)
- **WARBUS, Volker**
  D-82041 Oberhaching (DE)
- **SCHEIDIG, Karola**
  D-85652 Pliening (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 429 056
EP-A- 0 476 681
US-A- 4 500 971
US-A- 5 055 996
US-A- 5 533 193

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 006, 28. Juni 1996 & JP 08 039894 A (CANON INC), 13. Februar 1996**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 405 (M-868), 7. September 1989 & JP 01 146780 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 8. Juni 1989**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 293 (M-1273), 29. Juni 1992 & JP 04 080076 A (OMRON CORP), 13. März 1992**

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 0 979 172 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Hochleistungsdruckers oder eines Kopierers, bei dem eine Vielzahl von Überwachungseinheiten Fehlerzustände des Hochleistungsdruckers oder des Kopierers erfassen.

[0002] Ein Hochleistungsdrucker zum Beispiel bedruckt Einzelblätter oder bandförmiges Blattmaterial mit hoher Geschwindigkeit, beispielsweise mehr als 50 Blatt DIN A4 pro Minute. Um diese hohe Druckgeschwindigkeit und die Weiterverarbeitung des Blattmaterials zu gewährleisten, sind eine Vielzahl von komplexen Aggregaten und Steuerungsmodulen erforderlich. Bei Ausfall eines einzigen Moduls kann bereits der Betrieb des Hochleistungsdruckers so stark gestört sein, daß das Drucken angehalten werden muß. Um Störungsfälle sogleich erkennen zu können, erfassen eine Vielzahl von Überwachungseinheiten Fehlerzustände. Eine solche Überwachungseinheit kann z.B. ein einfacher Wegschalter sein, der den Offenzustand einer Gerätetür erkennt. Zu diesen Überwachungseinheiten gehören jedoch auch komplexe Detektorvorrichtungen, die beispielsweise den Verschleiß eines Aggregats feststellen.

[0003] Aufgrund der Komplexität des Hochleistungsdruckers oder eines Kopiersystems sind eine große Zahl von Fehlerzuständen möglich, beispielsweise mehr als 300 Fehlerzustände. Zur Behebung von Fehlerzuständen analysiert eine Bedienperson den aufgetretenen Fehler und versucht diesen Fehler zu beheben, beispielsweise indem Teile ausgetauscht oder neue Einstellungen am Hochleistungsdrucker vorgenommen werden. Beim Stand der Technik ist es üblich, daß die Bedienperson auf einer Anzeige über den Fehlerzustand informiert wird. Die Bedienperson kann dann an der Bedienfeldeinheit ein Menü aufrufen, d.h. eine Zusammenstellung von Texten in einer Liste, anhand der sie eine Hilfestellung zur Behebung der einzelnen Fehler erhält.

[0004] Bei relativ schwierigen Fehlern muß die Bedienperson einen hohen Ausbildungsgrad und sehr gutes Wissen über den Hochleistungsdrucker haben, um den Fehler beheben zu können, beispielsweise bei Fehlern in der Umdruckeinheit, welche den Austausch von Teilen und die Neueinstellung der Umdruckeinheit erfordern. Um die Maßnahmen zur Fehlerbehebung vornehmen zu können, wird häufig ein hochqualifizierter Wartungstechniker gerufen, der anhand eines technischen Handbuchs bzw. eine Wartungshandbuchs eine technische Anleitung zur Fehlerbehebung erhält. Dieses technische Handbuch ist unverzichtbar, denn in ihm sind spezifische technische Angaben zu speziellen Hochleistungsdruckern beschrieben. Da ein hoch qualifizierter Wartungstechniker nicht immer sofort verfügbar ist und andererseits der Stillstand des Hochleistungsdruckers wirtschaftlichen Ausfall bedeutet, versuchen sich häufig weniger ausgebildete Bedienpersonen in der Behebung des Fehlers. Die Praxis hat nun gezeigt, daß eine solche Fehlerbehebung häufig zu größerem Schaden führt. Weiterhin hat die Praxis gezeigt, daß das technische Handbuch nicht immer sogleich verfügbar ist und eine Fehlerbehebung eingeleitet wird, ohne im Handbuch nachzuschlagen. Auch ein solches Vorgehen führt häufig zu größerem Schaden.

[0005] Die EP-A-0-429 056 beschreibt ein Verfahren zum Betreiben eines Kopierers, bei dem eine Vielzahl von Überwachungseinheiten Fehlerzustände des Kopierers erfassen. Diese Fehlerzustände werden in Form von Signalen über eine Datenfernübertragung einer Zentrale übermittelt, die diese Fehlerzustände über eine Bedienfeldeinheit mit Anzeige ausgibt. Fehlerzustände können klassifiziert sein derart, daß je nach Schwierigkeitsgrad diese Fehlerzustände einer ersten Fehlerklasse und mindestens einer zweiten Fehlerklasse zugeordnet werden. Eine Bedienperson kann im Zusammenhang mit den Fehlerzuständen und den Fehlerklassen durch Eingabe in die Bedienfeldeinheit weitere Informationen abrufen. Diese Informationen enthalten auch Hinweise zur Fehlerbehandlung.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Betreiben eines Hochleistungsdruckers oder eines Kopierers anzugeben, welches im Fehlerfalle klare und umfassende Hilfestellung für eine Bedienperson gibt.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Durch die Erfindung wird ein Verfahren zum Betreiben eines Hochleistungsdruckers oder Kopierers bereitgestellt, bei dem eine Vielzahl von Überwachungseinheiten Fehlerzustände des Hochleistungsdrucker oder Kopierers erfassen, diese Fehlerzustände von einer Bedienfeldeinheit, welche zur Eingabe von Betriebsbefehlen und zur Anzeige von Betriebszuständen dient, auf einer Anzeige angezeigt werden, die Fehlerzustände durch eine Steuerung in eine erste Fehlerklasse und mindestens eine weitere Fehlerklasse abhängig vom Schwierigkeitsgrad der Fehlerbehebung eingeteilt werden, beim Auftreten eines Fehlerzustandes der ersten und der weiteren Klasse durch Betätigen einer Eingabe an der Bedienfeldeinheit Informationen aufgerufen und auf der Anzeige angezeigt werden, welche Hinweise zur Fehlerbehandlung enthalten, und bei dem das Vorliegen eines Fehlerzustandes der weiteren Klasse auf der Anzeige der Bedienfeldeinheit angezeigt wird. Der Zugang zu speziellen Informationen zur Fehlerbehandlung von Fehlerzuständen der weiteren Fehlerklasse erfolgt über eine Zugangsberechtigungsprozedur.

[0009] Die Erfindung geht von der Überlegung aus, daß Fehlerzustände, welche mit relativ einfachen Maßnahmen behoben werden können, von Fehlerzuständen, die schwierige Gegenmaßnahmen erfordern, unterschieden werden sollen, um das geeignete Bedienpersonal mit der Fehlerbehandlung zu beauftragen. Demgemäß sieht die Erfindung vor, die Fehlerzustände durch eine Steuerung in eine erste Fehlerklasse und

mindestens eine weitere Fehlerklasse abhängig vom Schwierigkeitsgrad der Fehlerbehebung einzuteilen. Für Fehlerzustände, die technisch aufwendige und relativ schwierige Fehlerbehandlungsmaßnahmen erfordern, wird vorzugsweise nur eine solche Bedienperson, z.B. ein durch spezielle Kurse ausgebildeter Techniker, zur Fehlerbehandlung zugelassen, wenn diese Bedienperson eine spezielle Zugangsberechtigung hat und eine Zugangsberechtigungsprozedur erfolgreich besteht. Nur einer solchen qualifizierten Bedienperson werden unterstützt durch einen Menübetrieb weitere Informationen über die geeignete Fehlerbehandlung mitgeteilt. Im Falle von Fehlerzuständen, die zur ersten Fehlerklasse gehören, kann jede Bedienperson, welche für den Hochleistungsdrucker zuständig ist, Hilfestellung über die Anzeigeeinheit der Bedienfeldeinheit erhalten und demgemäß Fehlerbehandlungsmaßnahmen durchführen.

[0010] In der Praxis hat sich gezeigt, daß durch die Maßnahmen der Erfindung eine Bedienperson nicht überfordert wird und eine Verwirrung durch die Vielzahl der technischen Informationen und der Vielzahl der Fehlerzustände nicht eintritt. Durch die klare Mitteilung über einen Fehlerzustand der weiteren Klasse wird eine Anpassung an die technischen Fähigkeiten der Bedienperson und dadurch auch eine Schadenminimierung erreicht. Insgesamt stellt sich durch das Verfahren nach der Erfindung eine schnellere Fehlerbehandlung ein, und die Ausfallzeiten für den Hochleistungsdrucker werden verringert.

[0011] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung werden in einem Speicher Videodaten bereitgehalten, auf welche beim Auftreten eines Fehlerzustandes menügesteuert zugegriffen werden kann, wobei diese Videodaten vorzugsweise Vorgänge zum Beheben eines Fehlerzustandes erläutern. Verschiedene Tätigkeiten zur Fehlerbehandlung am Hochleistungsdrucker sind schwierig, weil die Maßnahmen räumliche Vorstellungskraft vom Bedienpersonal erfordert. Daher werden Videoaufnahmen über derartige Tätigkeiten angefertigt und die Videodaten in einem Speicher abgespeichert. Die Bedienperson kann für derartige Tätigkeiten diese Videodaten abrufen und auf der Anzeige der Bedienfeldeinheit darstellen, um sie zu erlernen und dann selbst später durchzuführen.

[0012] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, daß für Zustände der weiteren Fehlerklasse Daten eines technischen Handbuches in einem Speicher bereitgehalten werden, auf die nach Durchlaufen der Zugangsberechtigungsprozedur zugegriffen werden kann. Ein solches technisches Handbuch bzw. ein Wartungshandbuch ist unverzichtbar, um an hochkomplexen Systemen, wie z.B. im vorliegenden Fall eines Hochleistungsdruckers, technische Detailinformationen zu erhalten. Beim Ausführungsbeispiel werden nun die Handbuchdaten, z.B. Textdaten, Grafikdaten, in einem Speicher bereitgehalten. Diese Daten können leicht geändert werden und so an den technisch aktuellen Zustand des Hochleistungsdruckers oder des Kopierers angepaßt werden. Durch eine Menüführung kann die hochqualifizierte Bedienperson diese Daten des Handbuches abrufen und die relativ komplexen Maßnahmen zur Fehlerbehebung durchführen. Eine Bedienperson, welche keine Zugangsberechtigung hat, kann die Daten des Handbuches nicht abrufen und wird dadurch abgehalten, Fehlerbehebungsmaßnahmen einzuleiten, für die sie nicht ausreichend qualifiziert ist.

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

- Figur 1 schematisch den Aufbau des Hochleistungsdruckers mit der Bedienfeldeinheit,
- Figur 2 die Datenübertragung vom Fehlerort zur Bedienfeldeinheit,
- Figur 3 schematisch den Aufbau der Bedienfeldeinheit,
- Figur 4 die Anzeige eines Fehlers auf dem Bildschirm,
- Figur 5 einen Hilfetext auf der Anzeige nach Betätigung eines Betätigungsfeldes,
- Figur 6 schematisch den Ablauf für den Aufruf eines Lernprogramms,
- Figur 7 den Ablauf beim Aufruf einer Videosequenz,
- Figur 8 den menügesteuerten Aufruf für Informationen aus dem Handbuch, und
- Figur 9 einen Überblick über sämtliche Hilfeleistungen für das Bedienpersonal.

[0014] Figur 1 zeigt schematisch Steuerungsteile eines Hochleistungsdruckers 10, der aus einer Vielzahl von Gerätekomponenten (nicht dargestellt), z.B. der zentralen Druckeinheit, einer Papiereingabeeinheit, einer Papierausgabeeinheit, einer Stapeleinheit, ein oder mehrerer Umdruckstationen etc., besteht. Eine Gerätesteuerung 12 des Hochleistungsdruckers steuert die vorgenannten Komponenten. Sie ist über einen Datenbus 14, z.B. eine V24-Schnittstelle, mit einer Bedienfeldeinheit 16 verbunden, welche durch einen Personal Computer realisiert ist. Der Hochleistungsdrucker 10 enthält eine Vielzahl von Überwachungseinheiten, welche Fehlerzustände des Hochleistungsdruckers der Gerätesteuerung 12 signalisieren.

[0015] Figur 2 zeigt schematisch den Signalisierungsweg vom Fehlerort bis zur Anzeige des Fehlers auf der Anzeige der Bedienfeldeinheit 16. Eine Überwachungseinheit 18 stellt einen Fehler im Hochleistungsdrucker 10 fest und signalisiert diesen Fehler der Gerätesteue-

rung 12. Über den Datenbus 14 wird der festgestellte Fehlerzustand der Bedienfeldeinheit 16 mitgeteilt, welche auf einem Bildschirm 20 die Art des Fehlers anzeigt.

[0016] Figur 3 zeigt den Aufbau der Bedienfeldeinheit 16. Kernstück ist ein Standard Personal Computer 22, der mit einer Soundkarte 24, einer Grafikkarte 26 und zwei Schnittstellen COM1 und COM2 ausgerüstet ist. Selbstverständlich enthält dieser Personal Computer 22 weitere Komponenten, wie ein Plattenlaufwerk, Speicher, etc.. Die Soundkarte 24 ist mit einem Lautsprecher 28 verbunden, welcher akustische Informationen, beispielsweise in Verbindung mit der weiter unten beschriebenen Wiedergabe von Videodaten, ausgibt. Die Grafikkarte 26 dient zur schnellen Darstellung von Bildinformationen auf der Anzeige 20 und ist mit dieser über einen Konverter 30 verbunden.

[0017] Die Anzeige 20 ist als TFT-Display ausgebildet (TFT ist eine Abkürzung für Thin Film Transistor). Dieses TFT-Display ist eine besondere Form eines LCD-Bildschirms, wobei Dünnfilm-Transistoren elektrische Felder zur Polarisation der anisotropen Flüssigkeit der LCD-Elemente gezielt ein- und ausschalten. Mithilfe der TFT-Technologie werden qualtitativ hochwertige Bildschirmeigenschaften im Hinblick auf Leuchtkraft, Farbe und Schärfe erreicht.

[0018] Zur Eingabe von Daten in die Bedienfeldeinheit 16 ist eine Touch-Screen-Einheit 34 vorgesehen, welche über einen Controller 32 mit der Kommunikationsschnittstelle COM1 verbunden ist. Die Touch-Screen-Einheit 34 ist mit der Anzeige 20 mechanisch verbunden. Berührt eine Bedienperson ein berührungsempfindliches Betätigungsfeld der Einheit 34, wobei das Betätigungsfeld mit einem durch die Anzeige 20 angezeigten Anzeigefeld übereinstimmt, so wird dem Personal Computer 22 ein Schaltsignal mitgeteilt. Der Personal Computer 22 aktiviert aufgrund dieses Schaltsignals einen Programmteil, wodurch eine Menüsteuerung bzw. die Eingabe von Quittierungssignalen, Zahlen und Textelementen realisiert wird, wie dies an sich bekannt ist. An die Kommunikationsschnittstelle COM2 ist über den Datenbus 14 die Gerätesteuerung 12 angeschlossen.

[0019] Figur 4 zeigt den Aufbau einer Anzeige auf der Anzeigeeinheit 20. In einer oberen Zeile 36 sind mehrere Anzeigefelder angegeben, welche Textinformationen und grafische Informationen enthalten. Die verschiedenen Anzeigefelder "Setup" bis "Off" dienen zur Bedienerführung; durch Berühren einer dieser Anzeigefelder wird durch die Touch-Screen-Funktion ein Schaltimpuls ausgelöst und der Personal Computer 22 aktiviert einen zugehörigen Programmteil, um Eingabedaten anzufordern bzw. zugehörige Texte anzuzeigen. In einer zweiten Zeile 38 sind Anzeigefelder, welche den Interfacekanal A und den Interfacekanal B betreffen. Der Drucker kann über diese Interfacekanäle an ein übergeordnetes System angeschlossen werden. Über diese Kanäle A, B werden die zu druckenden Daten vom Sytem an den Drucker übertragen. Das Anzeigefeld "Job cancel" gibt der Bedienperson die Möglichkeit, den Druckauftrag bei Berühren dieses Feldes zu streichen.

[0020] Ein Eingabefeld 40 ist der Anzeige eines Fehlers des Hochleistungsdruckers 10 zugeordnet. Im Falle eines auftretenden Fehlers erscheint vor einem roten Hintergrund ein Text, welcher auf den Fehler hinweist. Durch Berühren dieses Anzeigefeldes 40 wird über die Touch-Screen-Funktion ein Schaltsignal ausgelöst und das im Personal Computer 22 abzuarbeitende Bedienfeld-Programm verzweigt zu einem Menüprogramm, welches eine Benutzeroberfläche für Fehlerzustände enthält. Die unterste Zeile 42 des angezeigten Bildes enthält weitere Informationen, die hier für die Beschreibung der Erfindung keine Bedeutung haben.

[0021] Nach Berühren des Betätigungsfeldes, welches mit dem Anzeigefeld 40 übereinstimmt, wird durch das Bedienfeld-Programm eine Anzeigeseite 44 aufgerufen, wie dies Figur 5 zeigt. Im Hintergrund ist auf dem Bildschirm noch die vorherige, in Figur 4 gezeigte Anzeigeseite, zu erkennen. Beim gezeigten Beispiel war als Fehlerzustand "Tonervorratsflasche fehlt" durch eine Überwachungseinheit festgestellt worden. Auf der Anzeigeseite 44 wird in der Textzeile 46 der Fehlerzustand erläutert. In den Abschnitten 48 und 50 wird der Fehlerzustand analysiert und eine Fehlerbehebungsmaßnahme angegeben.

[0022] In der untersten Anzeigezeile 52 sind mehrere Anzeigefelder 54 bis 60 angegeben. Das Anzeigefeld 54 enthält den Text "Wartungstechniker". Dieses Anzeigefeld 54 leuchtet auf, wenn ein Fehlerzustand von der weiter oben erwähnten weiteren Fehlerklasse vorliegt. D.h. die Behebung des Fehlers ist relativ schwierig und sollte nur durch einen entsprechend geschulten Techniker vorgenommen werden. Wenn das Anzeigefeld 54 aufleuchtet und das deckungsgleiche Betätigungsfeld mit Touch-Screen-Funktion betätigt wird, so verzweigt das Bedienfeldprogramm in eine Software-Routine, bei der eine Bedienperson auf Zugriffsberechtigung überprüft wird. Die Bedienfeldeinheit fordert die Bedienperson auf, sich zu identifizieren und Kenndaten einzugeben. Diese Kenndaten werden mit Daten einer im Personal Computer 22 zuvor angelegten Berechtigungsliste verglichen. Wenn der Vergleich positiv ausfällt und die eingegebenen Kenndaten mit Daten auf der Berechtigungsliste übereinstimmen, so erhält die Bedienperson menügesteuerten Zugriff auf weitere Informationen, z.B. auf Informationen, die im Wartungshandbuch abgelegt sind.

[0023] Ein Anzeigefeld 56 mit dem Text "Video" leuchtet auf, wenn zu dem angezeigten Fehlerzustand Videoinformationen im Speicher des Personal Computers 22 vorhanden sind, vorzugsweise auf einer CD-ROM. Durch Berühren des zugehörigen Betätigungsfeldes werden diese Videodaten auf der Anzeige dargestellt, z.B. Maßnahmen zur Behebung des Fehlers.

[0024] Ein Anzeigefeld 58 enthält den Text "CBT", welches auf ein Lernprogramm hinweist (CBT ist eine Abkürzung für computer based training). Durch Berühren des zugehörigen Betätigungsfeldes wird ein Ab-

schnitt eines Lernprogramms aufgerufen und abgearbeitet. Dieser Abschnitt ist vorzugsweise dem gerade gezeigten Fehlerzustand zugeordnet. Mithilfe dieses Lernprogramms kann eine Bedienperson in die korrekte Behandlung des Fehlerzustandes eingewiesen werden. Ferner enthält das Lernprogramm Übungen für das Bedienpersonal und gibt Einführungen in den Aufbau des Hochleistungsdruckers.

[0025] Ein Anzeigefeld 60 dient als Quittierungsfeld. Durch Berühren des Anzeigefeldes 60 wird eine gewünschte Funktion ausgewählt und gegebenenfalls gestartet. Außerdem wird das angezeigte Menüfenster geschlossen.

[0026] Weiterhin enthält die Anzeigeseite 44 einen Scroll-Balken 62. Mithilfe dieses Scroll-Balkens kann unter verschiedenen angezeigten Funktionen eine Funktion durch Verschieben des Anzeigeelementes 54 ausgewählt und durch Betätigen des Anzeigefeldes 60 die Auswahl quittiert werden.

[0027] Figur 6 zeigt schematisch den Ablauf beim Aufrufen des Lernprogramms nach Betätigen des Anzeigefeldes 58 "CBT". Wie erwähnt erscheint auf der Anzeigeseite 44 ein Text, der über die Art des Fehlerzustandes informiert (Block 70). Es erscheint ferner eine Anzeige des Hilfetextes (Block 72). Durch Berühren des Betätigungsfeldes 58 werden Informationen, die durch das Lernprogramm bereitgestellt werden, aufgerufen und angezeigt (Block 74). Die Bedienperson kann danach wieder in die Ausgangsanzeige, wie sie in Figur 4 dargestellt ist, zurückverzweigen (Block 76).

[0028] Figur 7 zeigt den entsprechenden Ablauf bei Aufruf und Anzeige einer Videosequenz, wobei das Betätigungsfeld 56 in Figur 5 vom Bedienpersonal betätigt werden muß (Blöcke 78, 80, 82, 84 in Figur 7).

[0029] Figur 8 zeigt den Ablauf zum Aufruf der Fehlerbeschreibung und Fehlerbehandlung unter Nutzung des Wartungshandbuches (Blöcke 86, 88, 90, 92). Dieser Aufruf erfolgt nur dann, wenn eine qualifizierte Bedienperson die erforderliche Zugangsberechtigung nachgewiesen hat.

[0030] Figur 9 zeigt einen Überblick über die verschiedenen Hilfestellungen, die durch das Bedienfeld-Programm bereitgestellt werden. Zunächst erfolgt jeweils eine Fehleranzeige auf der Anzeigeeinheit 20 (Block 94). Anschließend wird ein Hilfetext angezeigt, der den Fehlerzustand erläutert und gegebenenfalls auf die Fehlerursache hinweist (Block 96). Die Bedienperson hat dann die Möglichkeit, ein Lernprogramm aufzurufen (Block 98) oder sich eine Videosequenz auf der Anzeigeeinheit 20 anzusehen (Block 100). Nach Durchlaufen einer Zugangsberechtigungsprozedur kann ein qualifiziertes Bedienpersonal auch Daten aus dem Wartungshandbuch abrufen, um eine detaillierte Fehlerbeschreibung sowie Hinweise zur aufwendigeren Fehlerbehebung zu erhalten.

Bezugszeichenliste

[0031]

10	Hochleistungsdrucker
12	Gerätesteuerung
14	Datenbus
16	Bedienfeldeinheit
18	Überwachungseinheit
20	Anzeigeeinheit
22	Personal Computer
24	Soundkarte
26	Grafikkarte
28	Lautsprecher
30	Konverter
32	Kontroller
34	Touch-Screen-Einheit
36,38	Anzeigezeilen
40	Fehleranzeige
42	Anzeigezeile
44	Anzeigeseite
46,48, 50,52	Anzeigezeilen
54,56, 58,60	Anzeigefelder und Betätigungsfelder
62	Scroll-Balken
64	Anzeigeelement
70 - 104	Funktionsblöcke

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Hochleistungsdruckers oder eines Kopierers,

bei dem eine Vielzahl von Überwachungseinheiten (18) Fehlerzustände des Hochleistungsdruckers oder des Kopierers erfassen,

diese Fehlerzustände von einer Bedienfeldeinheit (16), welche zur Eingabe von Betriebsbefehlen und zur Anzeige von Betriebszuständen dient, auf einer Anzeigeeinheit (20) angezeigt werden,

die Fehlerzustände durch eine Steuerung in eine erste Fehlerklasse und mindestens eine weitere Fehlerklasse abhängig vom Schwierigkeitsgrad der Fehlerbehebung eingeteilt werden,

beim Auftreten eines Fehlerzustandes der ersten und der weiteren Klasse durch Berätigen einer Eingabe an der Bedienfeldeinheit (16) Informationen aufgerufen und auf der Anzeigeeinheit (20) angezeigt werden, welche Hinweise zur Fehlerbehandlung enthalten,

und bei dem das Vorliegen eines Fehlerzustandes der weiteren Klasse auf der Anzeigeeinheit

(20) der Bedienfeldeinheit (16) angezeigt wird.

dadurch gekennzeichnet, daß
der Zugang zu speziellen Informationen zur Fehlerbehandlung von Fehlerzuständen der weiteren Fehlerklasse über eine Zugangsberechtigungsprozedur erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bedienfeldeinheit (16) eine Touch-Screen-Einheit (34) enthält, welche Text- und Grafikinformationen auf ihrem Anzeigefeld anzeigt und die durch Berühren angezeigter Betätigungsfelder weitere, nachgeordnete Anzeigenfelder gegebenenfalls menügesteuert zur Anzeige bringt.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der jeweilige Fehlerzustand innerhalb eines Betätigungsfeldes (40) angezeigt und durch einen Text **gekennzeichnet** wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einem Speicher Hilfetexte bereitgehalten werden, auf welche beim Auftreten eines Fehlerzustandes menügesteuert zugegriffen werden kann.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einem Speicher ein Lernprogramm (CBT) bereitgehalten wird, auf das beim Auftreten eines Fehlerzustandes menügesteuert zugegriffen werden kann.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einem Speicher Videodaten bereitgehalten werden, auf welche beim Auftreten eines Fehlerzustandes menügesteuert zugegriffen werden kann, wobei diese Videodaten vorzugsweise Vorgänge zum Beheben des Fehlerzustandes erläutern.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** für Fehlerzustände der weiteren Fehlerklasse Daten eines technischen Handbuches in einem Speicher bereitgehalten werden, auf die nach Durchlaufen der Zugangsberechtigungsprozedur zugegriffen werden kann.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Handbuchdaten Textdaten, Grafikdaten und/oder Videodaten verwendet werden.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei der Zugangsberechtigungsprozedur Kenndaten eingegeben werden, diese Kenndaten mit Daten einer zuvor angelegten Berechtigungsliste verglichen werden, und daß abhängig vom Vergleich die Zugangsberechtigung zum menügesteuerten Zugriff auf Informationen gewährt wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Anzeigeeinheit ein TFT-Display verwendet wird.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Bedienfeldeinheit, die einen Personal Computer (22) enthält, das Lernprogramm bereitgehalten wird, anhand dessen das Bedienpersonal über den Aufbau des Hochleistungsdruckers, die Ursache von Fehlerzuständen und die Behebung von Fehlern informiert wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Gerätesteuerung (12) des Hochleistungsdruckers (10) über einen Datenbus (14) mit der Bedienfeldeinheit (16) verbunden ist, und daß die Gerätesteuerung (12) die von den Überwachungseinheiten (18) erfaßten Fehlerzustände an die Bedienfeldeinheit (16) meldet.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** akustische Informationen ausgegeben werden.

Claims

1. Method for operating a high-performance printer or a copier,
wherein a plurality of monitoring units (18) sense error conditions of the high-performance printer or of the copier,
these error conditions are displayed on a display unit (20) by a control panel unit (16) that serves for the input of operating instructions and for displaying operating conditions,
the error conditions are divided by a controller into a first error class and at least one further error class dependent on the difficulty of error elimination,
given occurrence of an error condition of the first and of the further class, information is called by actuating an input at the control panel unit (16) and is displayed on the display unit (20), said information containing instructions for error handling,
and wherein the existence of an error condition of the further class is displayed on the display unit (20) of the control panel unit (16),
characterized in that the access to specific information for error handling of error conditions of the further error class is provided via an access author-

ization procedure.

2. Method according to claim 1, **characterized in that** the control panel unit (16) contains a touch screen unit (34) that displays text and graphics information on its display field and that, by touching displayed actuation fields, displays further, subsequent display fields, potentially menu-controlled.

3. Method according to one of the claims 1 or 2, **characterized in that** the respective error condition is displayed within an actuation field (40) and is identified by a text.

4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** help texts are provided in a memory, the help texts being capable of being accessed menu-controlled given occurrence of an error condition.

5. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** a training program (CBT) is provided in a memory, the training program being capable of being accessed menu-controlled given occurrence of an error condition.

6. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** video data are provided in a memory, the video data being capable of being accessed menu-controlled given the occurrence of an error condition, these video data preferably explaining procedures for eliminating the error condition.

7. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that**, for error conditions of the further error class, data of a technical handbook are provided in a memory, the data being capable of being accessed after passing the access authorization procedure.

8. Method according to claim 7, **characterized in that** the handbook data includes text data, graphics data and/or video data.

9. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** identification data are input in the access authorization procedure, these identification data are compared to data of a previously compiled authorization list, and **in that**, dependent on the comparison, the access authorization to menu-controlled access to information is allowed.

10. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** a TFT display is used as display unit.

11. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the training program is provided in the control panel unit, which contains a personal computer (22), with reference to which training program the operating personnel is informed about the structure of the high-performance printer, the cause of error conditions and the elimination of errors.

12. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** a device controller (12) of the high-performance printer (10) is connected via a data bus (14) to the control panel unit (16), and **in that** the device controller (12) reports the error conditions sensed by the monitoring units (18) to the control panel unit (16).

13. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** acoustic information is output.

Revendications

1. Procédé pour faire fonctionner un appareil d'impression à grande vitesse ou un copieur, dans lequel

   une pluralité d'unités de surveillance (18) détectent des états de dérangement de l'appareil d'impression à grande vitesse ou du copieur,
   ces états de dérangement sont visualisés sur une unité de visualisation (20) par une unité (16) formant panneau de commande, laquelle sert à introduire des commandes de fonctionnement et à visualiser des états de fonctionnement,
   les états de dérangement sont répartis par une commande en une première classe de dérangements et au moins une autre classe de dérangements en fonction du degré de difficulté pour éliminer le dérangement,
   lors de la survenance d'un état de dérangement de la première classe et de l'autre classe, une entrée est actionnée au niveau de l'unité (16) formant panneau de commande, pour appeler des informations et les visualiser sur l'unité de visualisation (20), lesquelles contiennent des indications pour traiter le dérangement,
   et dans lequel l'existence d'un état de dérangement de l'autre classe est visualisée sur l'unité de visualisation (20) de l'unité (16) formant panneau de commande,

   caractérisé en ce que l'accès à des informations particulières pour traiter des états de dérangement de l'autre classe est effectué par une procédure d'autorisation d'accès.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en**

ce que l'unité (16) formant panneau de commande comprend une unité (34) formant écran interactif à effleurement, laquelle visualise des informations relatives à du texte et à des graphiques sur sa zone de visualisation, et visualise le cas échéant par commande par menu les autres zones de visualisation suivantes en effleurant des zones de commande visualisées.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'état de dérangement correspondant est visualisé à l'intérieur d'une zone de commande (40) et est **caractérisé par** un texte.

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des textes d'aide sont disponibles dans une mémoire, lesquels sont accessibles par commande par menu lors de la survenance d'un état de dérangement.

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un programme didacticiel (CBT) est disponible dans une mémoire, lequel est accessible par commande par menu lors de la survenance d'un état de dérangement.

6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des données vidéo sont disponibles dans une mémoire, lesquelles sont accessibles par commande par menu lors de la survenance d'un état de dérangement, ces données vidéo expliquant de préférence la marche à suivre pour éliminer l'état dérangement.

7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, en ce qui concerne les états de dérangement de l'autre classe de dérangements, des données d'un manuel technique sont disponibles dans une mémoire, lesquelles sont accessibles en mettant en oeuvre la procédure d'autorisation d'accès.

8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** des données texte, des données graphiques et/ou des données vidéo sont utilisées comme données du manuel.

9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, lors de la procédure d'autorisation d'accès, des donnés d'indication sont introduites, **en ce que** ces données d'indication sont comparées à des données d'une liste d'autorisations déjà établie, et **en ce que**, en fonction du résultat de la comparaison, l'autorisation d'accès aux informations par commande par menu est accordée.

10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un dispositif de visualisation TFT est utilisé comme unité de visualisation.

11. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans l'unité formant panneau de commande qui comprend un ordinateur personnel (22), le programme didacticiel est disponible, lequel permet au personnel de maintenance d'être informé sur la structure de l'appareil d'impression à grande vitesse, la cause des états de dérangement et l'élimination des dérangements.

12. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un dispositif de commande (12) de l'appareil d'impression à grande vitesse (10) est relié par un bus de données (14) à l'unité (16) formant panneau de commande, et **en ce que** le dispositif de commande (12) informe l'unité (16) formant panneau de commande sur les états de dérangement détectés par les unités de surveillance (18).

13. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des informations acoustiques sont fournies.

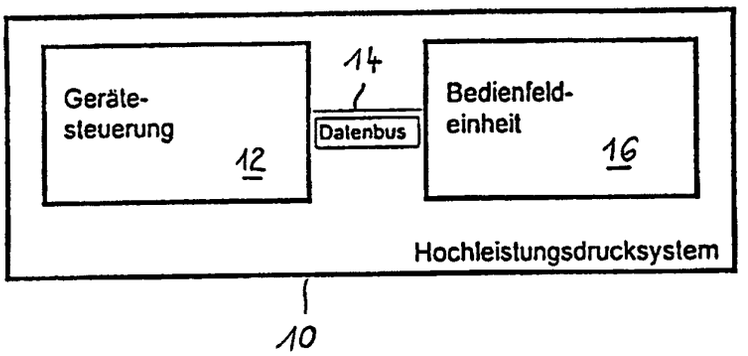


FIG. 1

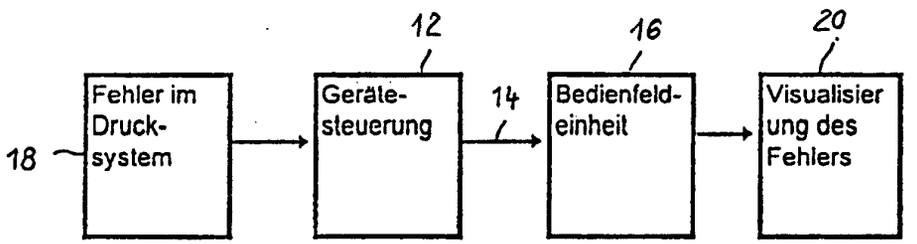


Fig. 2

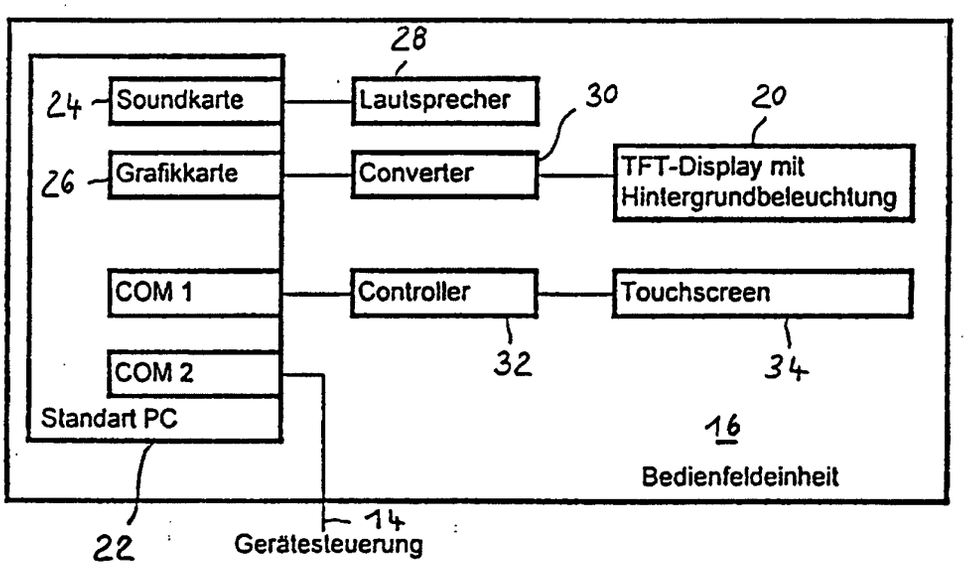


Fig. 3

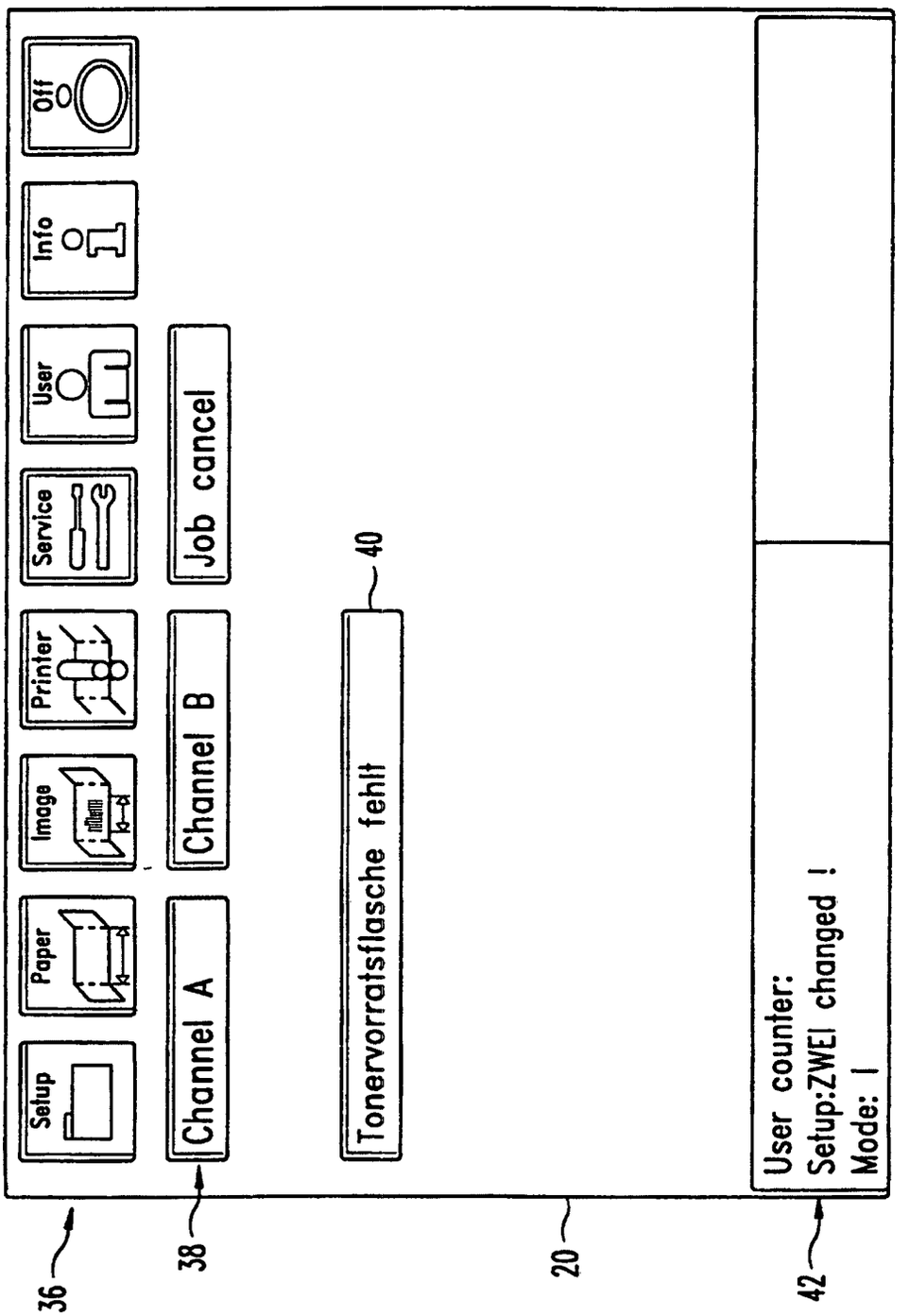

Setup
Paper
Image
Printer
Service
User
Info
Off
Channel A
Channel B
Job cancel
Tonervorratsflasche fehlt
User counter:
Setup:ZWEI changed !
Mode: I
36
38
20
42
40

Fig.4

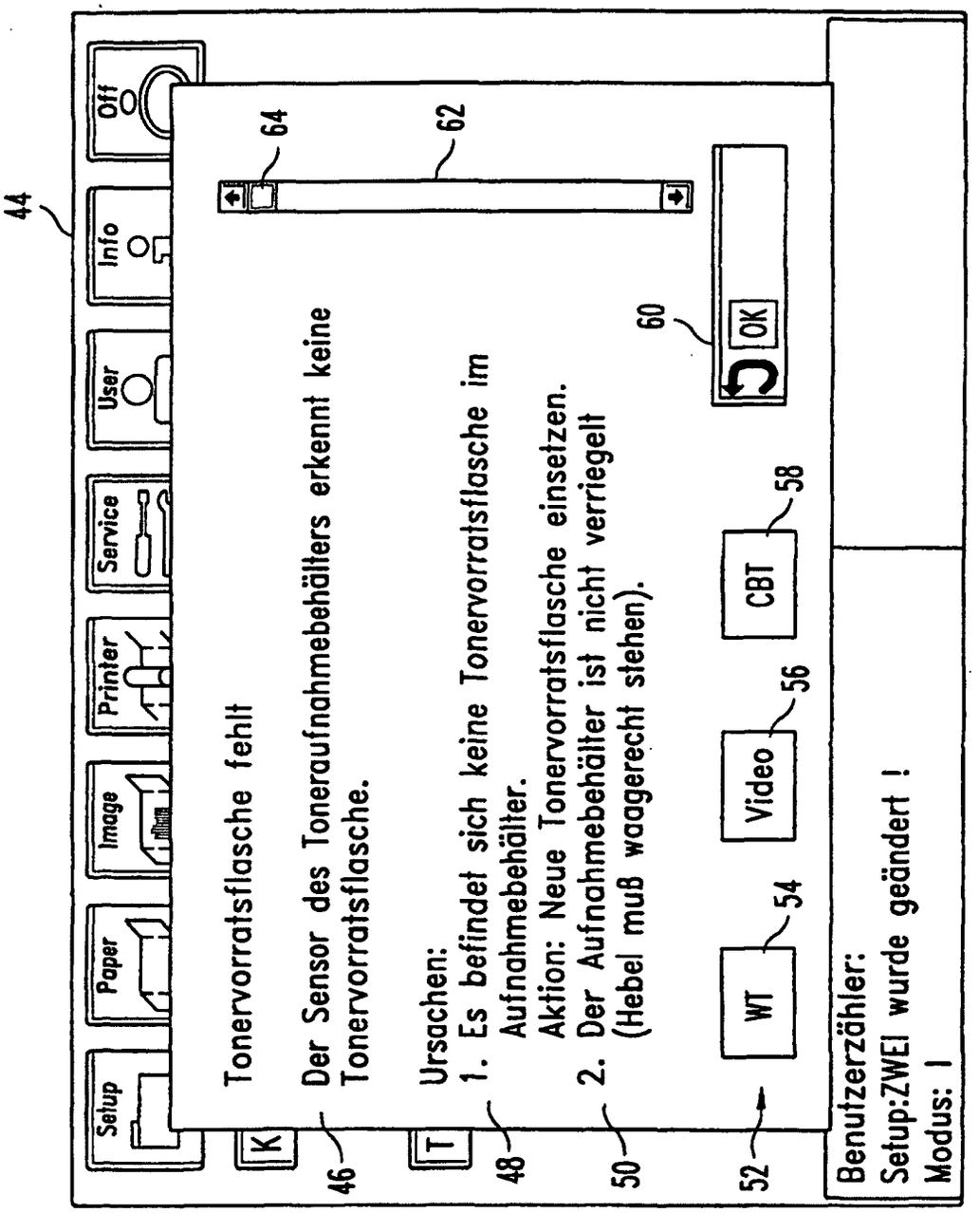

44
Setup
Paper
Image
Printer
Service
User
Info
Off
64
62
Tonervorratsflasche fehlt
Der Sensor des Tonervorratsflasche erkennt keine Tonervorratsflasche.
Ursachen:
1. Es befindet sich keine Tonervorratsflasche im Aufnahmebehälter.
Aktion: Neue Tonervorratsflasche einsetzen.
2. Der Aufnahmebehälter ist nicht verriegelt (Hebel muß waagerecht stehen).
60
OK
K
T
46
48
50
52
WT
54
Video
56
CBT
58
Benutzerzähler:
Setup:ZWEI wurde geändert !
Modus: I

Fig.5

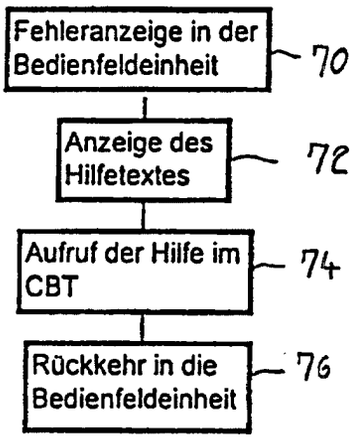


Fig. 6

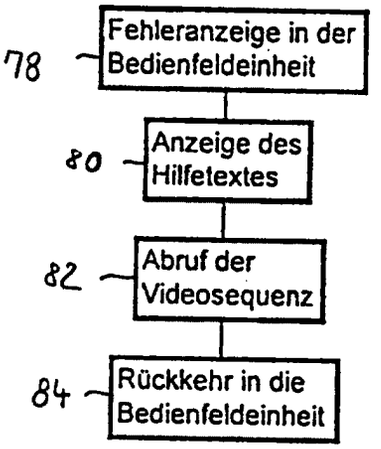


Fig. 7

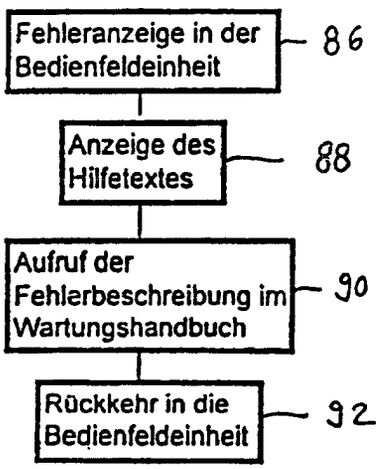


Fig. 8

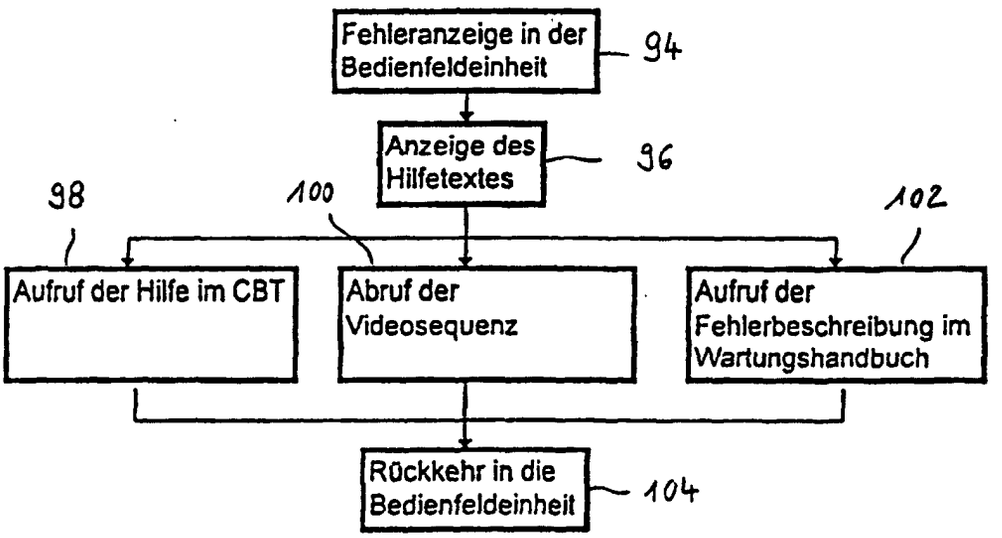

Fehleranzeige in der Bedienfeldeinheit
94
Anzeige des Hilfetextes
96
98
100
102
Aufruf der Hilfe im CBT
Abruf der Videosequenz
Aufruf der Fehlerbeschreibung im Wartungshandbuch
Rückkehr in die Bedienfeldeinheit
104

Fig. 9