



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 612 614 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.01.2006 Patentblatt 2006/01

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

(21) Anmeldenummer: **05107221.3**

(22) Anmeldetag: **27.10.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **28.10.2002 DE 10250180**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
03809333.2 / 1 563 344

(71) Anmelder: **Océ Printing Systems GmbH**
85586 Poing (DE)

(72) Erfinder:
• **Bardolatzy, Ulrich**
85586, Poing (DE)

• **Krug, Winfried**
81739, München (DE)
• **Ölmez, Nejmi**
80993, München (DE)
• **Oswald, Alexander**
82140, Olching (DE)

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

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 05 - 08 - 2005 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Grafische Benutzeroberfläche und Verfahren zum Anzeigen eines Störungszustandes eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems**

(57) Die Erfindung betrifft eine grafische Benutzeroberfläche und ein Verfahren zum Anzeigen eines Störungszustandes eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems mit mindestens einem Anzeigefeld (14, 16, 54, 56) zur Störungsanzeige, wobei in einem ungestörten ersten Betriebszustand das Anzeigefeld (14, 16, 54, 56) im wesentlichen in einer ersten Farbe dargestellt ist. Bei einem potentiell gestörten zweiten Betriebszustand mit einer potentiellen Störung einer ersten Gruppe wird das Anzeigefeld (14, 16, 54, 56) im wesentlichen in

einer zweiten Farbe dargestellt. Bei einem gestörten dritten Betriebszustand mit einer Störung einer zweiten Gruppe wird das Anzeigefeld (14, 16, 54, 56) in einer dritten Farbe dargestellt. Ferner betrifft die Erfindung eine grafische Benutzeroberfläche (20, 40, 60) und ein Verfahren zum Unterstützen beim Beseitigen eines Fehlerzustands eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems sowie ein System zum Verfahren zum automatischen Erzeugen von Nachrichten bei einem elektrofotografischen Drucker oder Kopierer.

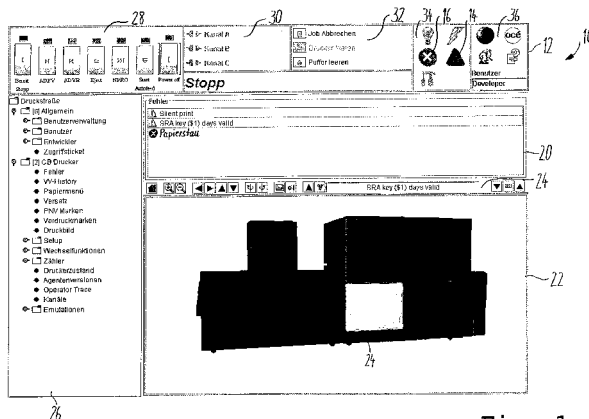


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine grafische Benutzeroberfläche und ein Verfahren zum Anzeigen eines Störungszustandes eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems. Ferner betrifft die Erfindung eine grafische Benutzeroberfläche und ein Verfahren zum Unterstützen beim Beseitigen eines Fehlerzustandes eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems und ein System sowie ein Verfahren zum automatischen Erzeugen von Nachrichten bei einem elektrofotografischen Drucker oder Kopierer.

[0002] Bekannte elektrofotografische Druck- und Kopiersysteme enthalten Bedieneinheiten mit Anzeige- und Eingabeeinheiten, durch die Benutzeroberflächen angezeigt werden. Tritt ein Fehlerzustand auf, wird eine Textmeldung, üblicherweise mit einem Fehlercode, ausgegeben, die eine Bedienperson über das Auftreten des Fehlers informiert. Vorzugsweise wurden die Fehlermeldungen mit Hilfe einer Fehlerliste, dem sogenannten Fehlerjournal oder der sogenannten Fehlerliste, angezeigt, in dem bzw. in der Meldungen mehrerer aufgetretener Fehler speicherbar sind. Mit Hilfe von Handbüchern oder durch einen Telefonanruf bei einer Servicezentrale des Drucker- oder Kopiererherstellers konnte eine Bedienperson dann die Fehlerursache ermitteln und Schritte zur Fehlerbeseitigung einleiten. Die Rufnummer eines solchen Servicezentrums des Drucker- oder Kopiererherstellers wurde im Handbuch des Druckers oder Kopierers angegeben.

[0003] Nach dem Austausch eines Verschleißteils und nach dem Auffüllen von Verbrauchsmaterial bei einem bekannten Druck- oder Kopiersystem wird ein neues Ersatzverschleißteil bzw. neues Verbrauchsmaterial durch das Ausfüllen eines Bestellscheins nachbestellt, der dann zum Servicezentrum des Drucker- oder Kopiererherstellers per Fax oder postalisch geschickt wird.

[0004] Aus dem Dokument DE 32 47 871 A1 ist eine Anzeigevorrichtung für ein Kopiergerät bekannt, bei der Muster oder Diagramme auf einer Anzeigetafel aufgedruckt sind, wobei beim Auftreten eines Störungszustands diese Muster oder Diagramme mit einer dahinter angeordneten Lichtquelle durch einen Farbfilter hindurch angezeigt werden. Bei Aktivierung der Lichtquelle sind einzelne Elemente in der Farbe "gelb" und andere Elemente in der Farbe "rot" anzeigbar.

[0005] Weiterhin ist aus dem Dokument DE 101 46 335 A1 bekannt, eine Multimedia-Benutzeroberfläche bei einem Drucker oder Kopierer vorzusehen. Mit Hilfe der Multimedia-Benutzeroberfläche können einem Benutzer Informationen über die Arbeitsweise der Steuerung des Druckers oder Kopierers ausgegeben werden. Ferner dient die Benutzeroberfläche zum Unterstützen einer Bedienperson beim Beseitigen eines Fehlerzustands.

[0006] Aus dem Dokument FR 2 695 236 A1 ist ein Verfahren zur Anzeige von Maschinenstörungen einer polygraphischen Maschine bekannt, durch das ein

schnelles Auffinden und Beseitigen von Maschinenstörungen mit Hilfe von Bilddarstellungen oder einer Serie von Echtbildern möglich ist.

[0007] Aus dem Dokument DE 101 46 335 A1, ist ein System zum Bestimmen des Austauschs einer Komponente in einem Drucker bekannt, bei dem der Drucker einem über ein Netzwerk verbundenen Computer eine Komponentenaustauschnachricht sendet. Dieser Computer kann dann beispielsweise ein Fax mit einer Bestellung/Information an einen Händler senden.

[0008] Aus dem Dokument US 6 023 593 ist ein System mit mehreren Druckern oder Kopierern bekannt, bei dem mit Hilfe einer zentralen Steuerung Verbrauchsmaterialien bei einem Lieferanten bestellt werden können. Mit Hilfe einer Datenkommunikationsvorrichtung werden die einzelnen Drucker und Kopierer abgefragt, um den Bedarf an Verbrauchsmaterial zu ermitteln.

[0009] Aus dem Dokument US 5 184 179 ist ein Überwachungs- und Abrechnungssystem bei einem Drucker oder Kopierer bekannt. Die Überwachung und Abrechnung erfolgt mit Hilfe von Zählwerten, die durch einen Zähler im Drucker oder Kopierer erfasst werden.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, eine grafische Benutzeroberfläche, ein System und ein Verfahren für ein elektrofotografisches Druck- oder Kopiersystem anzugeben, bei dem eine einfache und schnelle Fehlerbeseitigung möglich ist, und Bedienhandlungen zum Anfordern von Verbrauchsmaterial und Verschleißteilen sowie bei der Störungsmeldung vereinfacht sind.

[0011] Diese Aufgabe wird für eine grafische Benutzeroberfläche zum Anzeigen eines Störungszustandes eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0012] Durch eine erfindungsgemäße grafische Benutzeroberfläche gemäß Patentanspruch 1 werden einer Bedienperson Fehler und potentielle Störungen bzw. Warnungen durch ein farblich verändertes Anzeigefeld signalisiert, wobei Störungen insbesondere Fehlerzustände des elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems sind. Eine Bedienperson erkennt somit sofort, d.h. auf einen Blick, dass das elektrofotografische Druck- oder Kopiersystem sich in einem ungestörten Betriebszustand, in einem Betriebszustand mit einer Störung oder in einem Betriebszustand mit einer potentiellen Störung, insbesondere in einem Alarm- oder Warnungszustand, befindet. Die Bedienperson kann dadurch weiterhin schnell und zielgerichtet Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung und zum Minimieren der Auswirkung einer Störung ergreifen. So kann die Bedienperson z.B. Druckaufträge an andere Druck- oder Kopiersysteme weiterleiten.

[0013] Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anzeigen eines Störungszustandes eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems. Mit Hilfe eines solchen Verfahrens kann eine Bedienperson schnell und einfach Informationen über den Betriebszu-

stand des elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems erhalten, wodurch die Bedienperson sofort weitere Schritte zur Störungsbeseitigung oder zum Verhindern einer Störung ergreifen kann.

[0014] Ein dritter Aspekt der Erfindung betrifft eine grafische Benutzeroberfläche zum Unterstützen beim Beseitigen eines Fehlerzustandes eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems. Beim Auftreten eines Fehlerzustandes, d.h. beim Auftreten einer Störung oder einer potentiellen Störung, wird mit Hilfe der grafischen Benutzeroberfläche eine erste grafische Darstellung von zumindest einer Ansicht des Druck- oder Kopiersystems ausgegeben. Dabei ist der Bereich angegeben, in dem ein Fehler aufgetreten ist. Weiterhin ist eine zweite grafische Darstellung ausgebenbar, in der im Unterschied zur ersten grafischen Darstellung der Fehlerort vergrößert und/oder detaillierter dargestellt ist. Dadurch wird einer Bedienperson oder einem Servicetechniker eine präzise Hilfestellung beim Auffinden des Fehlerorts gegeben. Dadurch kann die Fehlerursache schnell und zielgerichtet beseitigt werden. Weiterhin kann zwischen mindestens zwei Ansichten gewechselt werden, die Hinweise zum Auffinden des Fehlerorts und somit zum schnellen Beseitigen des Fehlerzustandes dienen.

[0015] Ein vierter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Unterstützen beim Beseitigen eines Fehlerzustandes eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems. Bei einem Fehlerzustand wird mindestens eine erste grafische Darstellung zumindest einer Ansicht des Druck- oder Kopiersystems ausgegeben, in der der Bereich des Druck- oder Kopiersystems angegeben wird, in dem der Fehlerzustand aufgetreten ist. Nachfolgend wird mindestens eine zweite grafische Darstellung ausgegeben, durch die zumindest eine vergrößerte oder eine detailliertere Darstellung des Fehlerorts erfolgt. Dadurch kann eine Bedienperson schrittweise zum Fehlerort geführt werden. Lange Verzögerungen beim Auffinden der Fehlerursache werden somit vermieden. Die Bedienperson erhält mit Hilfe der Ansichten detaillierter Informationen zum Auffinden des Fehlerortes. Der Fehlerort kann dabei auch der Ort sein, an dem der Fehler beseitigt werden kann.

[0016] Ein fünfter Aspekt der Erfindung betrifft ein System zum automatischen Erzeugen von Nachrichten beim elektrofotografischen Drucker oder Kopierer. Das System enthält eine Datenverarbeitungsanlage, die beim Auftreten eines voreingestellten Ereignisses zumindest eine Textnachricht erzeugt. Dadurch können z.B. Störungsmeldungen, Nachbestellungen von Verschleißteilen und von Verbrauchsmaterial ohne weitere Bedienung einer Bedienperson erzeugt werden. Fehlerursachen, wie das Angeben falscher Bestellnummern werden durch das automatische Erzeugen der Nachricht durch die Datenverarbeitungsanlage vermieden. Bei aufgetretenen Störungen können alle zum Ermitteln der Störungsursache erforderlichen Daten in der automatisch erstellten Textnachricht enthalten sein.

[0017] Ein sechster Aspekt der Erfindung betrifft ein

Verfahren zum automatischen Erzeugen von Nachrichten bei einem elektrofotografischen Drucker oder Kopierer. Nach dem Auftreten eines voreingestellten Ereignisses wird mit Hilfe einer Datenverarbeitungsanlage des Druckers oder Kopierers automatisch eine Textnachricht erzeugt, die Angaben über das Ereignis enthält. Die Nachricht wird an einen voreingestellten Empfänger gesendet. Dadurch wird erreicht, dass auf einfache Art und Weise Nachrichten erzeugt werden, wodurch eine Bedienperson entlastet ist und Fehler vermieden werden.

[0018] Zum besseren Verständnis der vorliegenden Erfindung wird im folgenden auf die in den Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiele Bezug genommen, die anhand spezifischer Terminologie beschrieben sind. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass der Schutzbereich der Erfindung dadurch nicht eingeschränkt werden soll, da derartige Veränderungen und weitere Modifizierungen an den gezeigten Vorrichtungen und den Verfahren sowie derartige weitere Anwendungen der Erfindung, wie sie darin aufgezeigt sind, als übliches derzeitiges oder künftiges Fachwissen eines zuständigen Fachmannes angesehen werden. Die Figuren zeigen Ausführungsbeispiele der Erfindung, nämlich:

- 25 Figur 1 eine grafische Benutzeroberfläche zum Anzeigen durch eine Bedieneinheit eines elektrofotografischen Drucksystems gemäß eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung;
- 30 Figur 2 eine grafische Benutzeroberfläche für ein elektrofotografisches Drucksystem gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung;
- 35 Figur 3 die grafische Benutzeroberfläche nach Figur 2 mit einer zweiten Darstellung des Drucksystems;
- 40 Figur 4 eine grafische Benutzeroberfläche ähnlich den Benutzeroberflächen nach Figur 2;
- Figur 5 die Benutzeroberfläche nach Figur 4 mit einer zweiten Darstellung des Drucksystems;
- 45 Figur 6 die grafische Benutzeroberfläche nach den Figuren 4 und 5, wobei eine Textnachricht ausgegeben wird;
- 50 Figur 7 die Benutzeroberfläche nach den Figuren 4 bis 6, wobei eine Nachricht mit Fehlerinformationen über einen aufgetretenen Fehlerzustand automatisch erzeugt worden ist;
- 55 Figur 8 die Benutzeroberfläche nach den Figuren 4 bis 7, wobei eine Nachricht zum Nachbestellen eines Verschleißteils automatisch erzeugt worden ist;

Figur 9 eine Erläuterung des Anzeigefeldes einer Störungsanzeige und einer Warnungsanzeige, die in den Benutzeroberflächen nach den Figuren 1 bis 8 enthalten sind; und

Figur 10 eine Erläuterung der Symbole zum Steuern der Ansichten zum Ermitteln der Fehlerursache, die in den Benutzeroberflächen nach den Figuren 1 bis 8 enthalten sind.

[0019] In Figur 1 ist eine erste grafische Benutzeroberfläche 10 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die grafische Benutzeroberfläche 10 enthält einen ersten Abschnitt 12 mit Anzeigefeldern und grafischen Funktionstasten, sogenannten Buttons. Der Abschnitt 12 wird auch als Werkzeugleiste oder Toolbar bezeichnet.

[0020] Ein erstes Anzeigefeld im Abschnitt 12 ist mit 14 bezeichnet. Dieses Anzeigefeld 14 wird nach dem Auftreten einer potentiellen Störung, z.B. dann, wenn der Tonervorrat oder der Papiervorrat des Drucksystems unter einen bestimmten Wert sinkt, oder wenn Verschleißzähler einen bestimmten Zählerwert über- bzw. unterschreiten, aktiviert. Im deaktivierten Zustand wird das Anzeigefeld 14 in einem Grauton dargestellt, der sich vom Hintergrund des Abschnitts 12 optisch nur mit geringem Kontrast abhebt. Das Anzeigefeld 14 wird nach dem Auftreten eines Fehlers aktiviert, so dass das Anzeigefeld 14 im wesentlichen in einer gelben Farbe eingefärbt wird, wodurch ein relativ starker Kontrast zum Hintergrund des Abschnitts 12 entsteht. Das Ausrufezeichen in der Mitte des Anzeigefelds 14 ist weiterhin schwarz dargestellt.

[0021] Ein zweites Anzeigefeld 16 wird nach dem Auftreten einer Störung aktiviert. Ähnlich wie das Anzeigefeld 14 ist das Anzeigefeld 16 im deaktivierten Zustand in einem Grauton dargestellt. Das in der Mitte des Anzeigefelds 16 angeordnete Kreuz ist dabei in einer weißen Farbe dargestellt. Somit fällt das Anzeigefeld 16 in einen normalen Betriebszustand, in dem keine Störung aufgetreten ist, einer Bedienperson nicht markant ins Auge. Nach dem Auftreten einer Störung wird das Anzeigefeld 16 im wesentlichen in einer zum Hintergrund des Abschnitts 12 im wesentlichen kontraststarken roten Farbe eingefärbt. Dadurch tritt das Anzeigefeld 16 im Abschnitt 12 optisch stark hervor. Eine Bedienperson wird somit sehr schnell und klar über den Betriebszustand des Drucksystems informiert. Zur Unterscheidung des Warnungszustands und des Störungszustands hat das Anzeigefeld 14 ferner eine dreieckige und das Anzeigefeld 16 eine runde Form.

[0022] Der Abschnitt 12 enthält weiterhin ein Feld 18 zur Textausgabe, in dem der aktuelle Betriebszustand als Text ausgegeben wird. So wird nach dem Auftreten eines Störungszustands das Anzeigefeld 16 aktiviert und im Textausgabefeld 18 der Text "Stopp" ausgegeben. Ist nur das Anzeigefeld 14 aktiviert, wird je nach Ursache der potentiellen Störung im Textausgabefeld 18 der Text

"Warnung" oder "Alarm" ausgegeben. In der Darstellung nach Figur 1 ist sowohl das Anzeigefeld 14 als auch das Anzeigefeld 16 aktiviert. Die Störungsmeldung hat eine höhere Priorität als die Meldung einer potentiellen Störung, so dass nachdem zwei Warnungen und eine Störung aufgetreten ist, im Textausgabefeld 18 der Text "Stopp" ausgegeben wird.

[0023] Nach dem Auftreten eines Fehlers wird ferner in einem zweiten Abschnitt 20 der grafischen Benutzeroberfläche 10 eine Liste mit Störungsmeldungen und Warnungen, der sogenannten Fehlerliste ausgegeben. Aktuell sind zwei Warnungen und eine Störung in der Fehlerliste enthalten. Zum klaren Zuordnen der Meldung sind die Symbole der Anzeigefelder 14 und 16 der jeweiligen Meldung vorangestellt, wobei das Symbol des Anzeigefelds 14 Warnungen und Alarmmeldungen vorangestellt ist und das Symbol des Anzeigefelds 16 Störungsmeldungen.

[0024] Durch die Auswahl einer Fehlermeldung im zweiten Abschnitt 20 der Benutzeroberfläche 10 wird im dritten Abschnitt 22 mindestens eine detaillierte Information über die Fehlermeldung, d.h. über die Warnung oder die Störungsmeldung ausgegeben. Der dritte Abschnitt 22 enthält eine separate Werkzeugleiste 24, die grafische Funktionstasten und ein Textausgabefeld enthält. In dem Textausgabefeld wird die im zweiten Abschnitt 20 ausgewählte Fehlermeldung ausgegeben, wobei mit Hilfe der grafischen Funktionstasten zwischen einem Textausgabemodus mit Hinweisen zur Fehlerursache und mit Daten, die zum Ermitteln der Fehlerursache erforderlich sind, und mindestens einer grafischen Darstellung des Drucksystems mit einem Hinweis auf die Fehlerursache wählbar.

[0025] In Figur 1 ist im dritten Abschnitt 22 eine grafische Darstellung der Rückseite des Drucksystems dargestellt, da eine Bedienperson nur von dieser Seite des Drucksystems Zugang zum Fehlerort hat. Weiterhin ist in dieser grafischen Darstellung eine zu öffnende Klappe 24 optisch hervorgehoben. Zum Erreichen des Fehlerorts muss diese Klappe 24 geöffnet werden. Dadurch erhält die Bedienperson einen präzisen Hinweis, wie sie zumindest zum Fehlerort kommt. Mit Hilfe der Funktionstasten der Werkzeugleiste 24 sind weitere Ansichten wählbar, die auch Informationen zum Beseitigen der Fehlerursache enthalten. Der dritte Abschnitt 22 der Benutzeroberfläche 10 enthält bei weiteren Ansichten des Druckers auch Textinformationen animierte Grafiken und/oder Videosequenzen zum Beheben der Fehlerursache.

[0026] Die grafische Benutzeroberfläche 10 enthält weiterhin ein Menü 26, in dem verschiedene Bedienoberflächen auswählbar sind. Mit Hilfe dieser Bedienoberflächen können Einstellwerte und Parameter des Drucksystems geändert und/oder ausgelesen werden. Die Werkzeugleiste im ersten Abschnitt 12 enthält weitere Anzeigefelder und Funktionstasten. So sind im Bereich 28 der Werkzeugleiste grafische Funktionstasten zum Bedienen des Drucksystems enthalten, die auch als Taster

hardwaremäßig am Drucksystem vorgesehen sind. Die grafischen Funktionstasten im Bereich 28 stimmen optisch in Form, Farbe und Anordnung mit den am Drucksystem vorhandenen Tastern überein.

[0027] Im Bereich 30 der Werkzeugleiste kann ein Druckkanal des Drucksystems ausgewählt werden, wobei der aktivierte Kanal im Bereich 30 optisch hervorgehoben ist. Im Bereich 32 können vorhandene Druck-Jobs von einer Bedienperson, z.B. nach einer Störung, abgebrochen werden. In den Bereichen 34 und 36 der Werkzeugleiste sind weitere Anzeigefelder und Funktionstasten sowie ein Textausgabefeld mit der Anzeige des aktuell eingestellten Benutzers enthalten. Die im Bereich 34 enthaltenen Anzeigefelder 14 und 16 wurden bereits weiter oben detailliert beschrieben. Die grafischen Funktionstasten der Werkzeugleiste 24 und die Anzeigefelder 14 und 16 werden in Zusammenhang mit den Figuren 9 und 10 noch detailliert beschrieben.

[0028] In Figur 2 ist eine grafische Benutzeroberfläche 40 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Ähnlich, wie die Benutzeroberfläche 10 nach Figur 1, hat die Benutzeroberfläche 40 nach Figur 2 einen ersten Abschnitt 42, die eine Werkzeugleiste enthält. Ein zweiter Abschnitt 44 der grafischen Bedienoberfläche 40 enthält eine Ausgabe von Fehlermeldungen und Warnungen ähnlich dem zweiten Abschnitt 20 der grafischen Benutzeroberfläche 10 nach Figur 1. Ein dritter Abschnitt 46 der grafischen Benutzeroberfläche 40 enthält eine Werkzeugleiste 48, wobei im dritten Abschnitt 46 eine grafische Darstellung des Drucksystems aufgegeben wird, durch die eine Bedienperson einen Hinweis auf die Fehlerursache und/oder den Fehlerort erhält. Mit Hilfe der grafischen Funktionstasten der Werkzeugleiste 48 sind Detailansichten des Drucksystems mit dem Fehlerort und/oder Ansichten zum Erreichen des Fehlerorts auswählbar und aufrufbar.

[0029] Die grafische Benutzeroberfläche 40 enthält weiterhin ein Menü 50, mit dem Bedienoberflächen aufrufbar sind, die in den Bereichen 44 und 46 anzeigbar sind. Nach dem Auftreten eines Fehlerzustands, d.h. einer Störung, und beim Auftreten einer potentiellen Störung, z.B. einer Warnung oder einem Alarmzustand, wird anstatt des im Menü 50 ausgewählten Bedienfeldes im zweiten Abschnitt 44 die Fehlerliste und im Abschnitt 46 Detailinformationen zu der Störung angezeigt.

[0030] Die Werkzeugleiste 42 enthält mehrere grafische Funktionstasten zum Steuern des Drucksystems, wie z.B. eine Anhaltetaste, eine "Bereit"-Taste und eine "Aus"-Taste, wobei diese Tasten jeweils ein Anzeigeelement enthalten, die den Betriebszustand der jeweiligen Taste bzw. des Drucksystems anzeigen. Die Werkzeugleiste 42 enthält weitere grafische Funktionstasten zum Steuern der Druckaufträge sowie Anzeigefelder, die das Vorhandensein von Druckdaten und einen ausgewählten Druckkanal anzeigen. In einem Textausgabefeld 52 der Werkzeugleiste 42 wird der aktuelle Status bzw. der aktuelle Betriebszustand des Drucksystems ausgegeben, wobei die Hintergrundfarbe des Textausgabefel-

des 52 abhängig vom Betriebszustand des Drucksystems geändert wird. So ist die Hintergrundfarbe beim Zustand "nicht bereit" rot und bei den Betriebszuständen "Bereit" oder "in Betrieb" grün. Die Werkzeugleiste 42 enthält weiterhin ein Anzeigefeld 54 zum Anzeigen von potentiellen Störungen, d.h. Warnungen und Alarmmeldungen, und ein Anzeigefeld 56 zum Anzeigen von Störungszuständen. Das Aktivieren des Anzeigefelds 54 erfolgt im wesentlichen wie das Aktivieren des Anzeigefelds 14 nach Figur 1 und das Aktivieren des Anzeigefelds 56 erfolgt im wesentlichen wie im Zusammenhang mit dem Anzeigefeld 16 nach Figur 1 beschrieben.

[0031] Die grafische Benutzeroberfläche 40 ist für eine Bedienung mit Hilfe einer Computerm Maus oder einem vergleichbaren Zeigegerät vorgesehen. Die grafische Benutzeroberfläche 40 ist somit zur Bedienung mit Hilfe von Computermäusen, Trackballs oder für Stifteingaben bei tastensensitiven Bildschirmen, sogenannten Touchscreens, geeignet. Die Auswahl einzelner Funktionstasten oder Menüeinträge erfolgt dabei, indem das Zeigegerät bzw. ein durch das Zeigegerät geführter Zeiger über dem jeweiligen Menüeintrag oder der jeweiligen Funktionstaste positioniert wird und durch eine weitere Bedienhandlung, z.B. durch einen sogenannten Maus-Click ausgewählt bzw. aktiviert wird. Die Werkzeugleiste 42 enthält eine Funktionstaste 57, wobei bei einer Aktivierung dieser Funktionstaste 57 von der grafischen Benutzeroberfläche 40 zu einer in den Figuren 4 und 5 dargestellten Benutzeroberfläche 60 umgeschaltet wird, die insbesondere zur "Fingerbedienung" über einen tastensensitiven Bildschirm geeignet ist.

[0032] In Figur 3 ist die Benutzeroberfläche 40 nach Figur 2 dargestellt, bei der im Anzeigefeld 44 eine Fehlerliste mit Störungsmeldungen und Warnungen angezeigt wird, und im Anzeigefeld 46 eine Detailansicht der Druckeinheit, durch die eine Bedienperson einen Hinweis erhält, welche Abdeckung oder Klappe des Drucksystems zu öffnen ist, um zum Fehlerort zu gelangen. Die Detailansicht des Drucksystems im Abschnitt 46 enthält ein Anzeigefeld 58 mit einem Symbol, das ähnlich dem Symbol des Anzeigefelds 56 für eine Störungsmeldung ist. Durch die Positionierung des Anzeigefelds 58 auf der Detailansicht im Abschnitt 46 erhält die Bedienperson weiterhin einen Hinweis, dass zu dem Fehlerort zu gelangen, d.h. zu dem Ort, an dem eine Behebung des Fehlers durchgeführt werden kann, an dieser Stelle die Fehlersuche fortgesetzt werden muss.

[0033] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist eine weitere Klappe des Drucksystems zu öffnen, die durch das Anzeigefeld 58 markiert worden ist. Diese Anzeige des Hinweises zum Auffinden des Fehlerorts betrifft den Fehler mit der Bezeichnung "DE ERROR PM038430". Wird in der Fehlerliste im Abschnitt 44 der grafischen Benutzeroberfläche 40 ein anderer Fehler angezeigt, so wird eine für diesen Fehler geeignete Detailansicht des Drucksystems im Abschnitt 46 angezeigt, wobei diese Darstellung dann einen Hinweis zum Auffinden des Fehlerorts enthält. Die anderen Elemente der Benutzerober-

fläche 40 stimmen mit den in Figur 2 dargestellten Elementen der Benutzeroberfläche 40 überein. Bei anderen Ausführungsbeispielen wird sowohl in der Fehlerliste in Abschnitt 44 als auch im Anzeigefeld der Werkzeugleiste 48 anstatt des in den Figuren 2 und 3 dargestellten Fehlercodes ein voreingestellter in der Bedieneinheit gespeicherter Text ausgegeben, d.h. angezeigt.

[0034] In Figur 4 ist eine grafische Benutzeroberfläche 60 ähnlich der Benutzeroberfläche 40 nach der Figur 2 dargestellt. Die Benutzeroberfläche 60 nach Figur 4 ist für die sogenannte Fingerbedienung eines tastsensitiven Bildschirms optimiert worden. Im Unterschied zu der Benutzeroberfläche 40 nach Figur 2 sind die zu den einzelnen Funktionstasten und Menüeinträgen zugeordneten Betätigungsflächen derart vergrößert worden, dass bei Eingaben über eine Fingerberührung sichergestellt ist, dass nicht zwangsläufig benachbarte Funktionstasten oder Menüeinträge mit ausgewählt werden. Eine Werkzeugleiste 62 enthält die Anzeigefelder und Funktionstasten, die Abschnitt 42 der grafischen Benutzeroberfläche 40 nach Figur 2 enthalten sind. Die Funktionen stimmen mit den dort gezeigten Funktionstasten und Ausgabefeldern im wesentlichen überein. Auf die Ausgabe eines Abschnitts mit einer Fehlerliste ähnlich dem Abschnitt 44 nach Figur 2 wurde bei der grafischen Benutzeroberfläche 60 nach Figur 4 aus Platzgründen verzichtet. Der Platz des Abschnitts 44 der grafischen Benutzeroberfläche 2 wurde bei der grafischen Benutzeroberfläche 60 nach Figur 4 genutzt, um den Abschnitt 66 und den Abschnitt 62 auf einer größeren Fläche darzustellen. Der Abschnitt 66 enthält eine Werkzeugleiste 68 mit Funktionstasten, über die zwischen mehreren in einer in dieser Ansicht nicht angezeigten Fehlerliste enthaltenen Fehlermeldungen gewechselt werden kann, um Detailinformationen zu diesen Fehlern zu erhalten, die dann im Abschnitt 66 als grafische Darstellung und/oder als Textausgabe angezeigt werden.

[0035] Weiterhin enthält die grafische Benutzeroberfläche 60 ein Menü 70. Das Menü 70 enthält im Unterschied zum Menü 50 nach Figur 2 eine reduzierte Anzahl von Menüeinträgen, bei denen nicht so viele Menüzweige des vorhandenen Menübaums dargestellt sind. Den einzelnen Menüeinträgen des Menüs 70 sind im Unterschied zu den Menüeinträgen des Menüs 50 jedoch erheblich größere Aktivierungsflächen zugeordnet, wodurch eine Auswahl eines Menüeintrags mit Hilfe einer Fintereingabe über einen tastsensitiven Bildschirm erfolgen kann, ohne dass benachbarte Menüeinträge versehentlich ausgewählt werden oder mehrere Menüeinträge gleichzeitig ausgewählt werden.

[0036] In Figur 5 ist die grafische Benutzeroberfläche 60 nach Figur 4 dargestellt, wobei eine Detailansicht des Drucksystems im Abschnitt 66 dargestellt ist. Die Detailansicht stimmt im wesentlichen mit der in Figur 3 dargestellten Detailansicht des Drucksystems überein. Mit Hilfe der Funktionstasten in der Werkzeugleiste 68 wurde der Fehler PM037470 aus der in der grafischen Benutzeroberfläche 60 nicht dargestellten Fehlerliste ausge-

wählt, wobei die in Abschnitt 66 dargestellte Detailansicht des Drucksystems insbesondere mit Hilfe eines Anzeigeelements 72 einen Hinweis zum Erreichen des Fehlerorts erhält.

[0037] Mit Hilfe der Funktionstaste 74 kann zur Benutzeroberfläche 40 in der Darstellung nach Figur 3 umgeschaltet werden. Mit Hilfe der Funktionstaste 56 in der Werkzeugleiste der Figur 3 kann wieder zur grafischen Benutzeroberfläche 60 zurückgeschaltet werden. Wie bereits im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 3 erwähnt, werden die Symbole der Werkzeugleiste 68 sowie die Bedeutung der Darstellung der Anzeigefelder für Fehler und Warnungen im Zusammenhang mit Figur 9 und 10 noch näher erläutert.

[0038] In Figur 6 ist die Benutzeroberfläche 60 nach den Figuren 4 und 5 dargestellt, wobei mit Hilfe einer Funktionstaste der Werkzeugleiste 68 ein sogenanntes Serviceticket angefordert wurde. Durch das Serviceticket erfolgt eine Textausgabe mit fehlerrelevanten Informationen. So enthält das Serviceticket nach Figur 6 eine Kundennummer, eine Seriennummer des Drucksystems, eine Fehlerbeschreibung und einen Fehlercode.

[0039] Weiterhin enthält das Serviceticket eine Information, wie weiter zu verfahren ist, wenn die Bedienperson den Fehler nicht selbst beheben kann. Im vorliegenden Fall enthält das im Abschnitt 66 dargestellte Serviceticket den Hinweis, dass die Bedienperson eine Service-Leitstelle anrufen soll, wobei die Telefonnummer der Service-Leitstelle angegeben ist. Durch dieses Serviceticket erhält die Bedienperson im vorliegenden Fall eine Information, woher weiterführende Informationen zu erhalten sind, nämlich von Servicetechnikern in der Service-Leitstelle. Alle zur Fehlerbeschreibung notwendigen Informationen werden im Abschnitt 66 angezeigt und sind somit für die Bedienperson bei Kontaktaufnahme mit der Service-Leitstelle sofort verfügbar. Bei anderen Fehlern kann das Serviceticket auch konkrete Hinweise für Bedienhandlungen zur Fehlerbeseitigung enthalten.

[0040] In Figur 7 ist die grafische Benutzeroberfläche 60 mit dem in Figur 6 dargestellten Serviceticket zum Fehler PM037470 dargestellt. Bei der Benutzeroberfläche 60 nach Figur 7 ist voreingestellt, dass beim Aufruf eines Servicetickets automatisch eine E-Mail-Nachricht erzeugt wird. Im Abschnitt 66 ist zusätzlich zu den Informationen, die im Serviceticket enthalten sind, ein Ein- und Ausgabefeld 80 enthalten. Das Ein- und Ausgabefeld 80 enthält die Textmeldung "Fehler als E-Mail an die Service-Leitstelle?". Durch Auswählen dieses Ein- und Ausgabefeldes durch eine Bedienperson wird die erzeugte E-Mail-Nachricht automatisch an eine vorgestellte E-Mail-Adresse der Service-Leitstelle versendet.

[0041] In Figur 8 ist die Bedienoberfläche 60 mit einem zweiten Serviceticket dargestellt. Das zweite Serviceticket gemäß Figur 8 enthält Informationen zum Nachbestellen eines ausgetauschten Verbrauchsteils und/oder von Verbrauchsmaterial. Nach dem Austausch eines Verbrauchs-/Verschleißteils und/oder nach dem Nachfüllen von Verbrauchsmaterial, wird automatisch ein Ser-

viceticket erzeugt, das im Fenster 66 angezeigt wird. Weiterhin wird eine E-Mail-Nachricht erzeugt, die im wesentlichen die Informationen des angezeigten Serviceticket enthält und die an eine voreingestellte E-Mail-Adresse versendet werden kann. Zum Versenden dieser E-Mail muss eine Bedienperson eine Schaltfläche 82 aktivieren, die ein Textfeld mit der Textausgabe "Möchten Sie das Verbrauchsteil nachbestellen? E-Mail an die Service-Leitstelle" enthält. Durch Aktivieren der Schaltfläche 82 wird diese E-Mail-Nachricht automatisch versendet und das ausgetauschte Verbrauchsteil und oder Verbrauchsmaterial nachbestellt.

[0042] In Figur 9 ist eine Tabelle zum Erläutern der Anzeigefelder 14 und 16 bzw. 54 und 56 dargestellt. Wie bereits im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 8 erläutert, dient das Anzeigefeld 14, 54 zum Signalisieren einer potentiellen Störung, wie z.B. zum Signalisieren eines Alarmzustands oder einer Warnung. Befindet sich das Drucksystem in einem normalen Betriebszustand, d.h. liegt kein Alarmzustand oder keine Warnung vor, so wird das als Symbol dargestellte Anzeigefeld 14, 54, das auch als Icon bezeichnet wird, in einem deaktivierten Zustand, d.h. in einer Graustufendarstellung angezeigt. Befindet sich das Drucksystem in einem Betriebszustand, in dem eine potentielle Störung, wie z.B. ein Alarmzustand oder eine Warnung, vorliegt, wird das Anzeigefeld in einer blinkenden Darstellungsart angezeigt, in der das Anzeigefeld abwechselnd im wesentlichen gelb und im wesentlichen grau dargestellt wird. Beim Aktivieren der grafischen Funktionstaste, die im Anzeigefeld hinterlegt ist, wird das Fehler- und Warnungenmenü, die sogenannte Fehlerliste, aufgerufen und angezeigt.

[0043] Die Anzeigefelder 16, 56 enthalten eine Form und Gestaltung, die als sogenanntes Icon bezeichnet wird. Das Anzeigefeld wird in einem ersten ungestörten Zustand deaktiviert in einer Graustufendarstellung angezeigt. Im Fehlerfall, d.h. nach dem Auftreten einer Störung wie z.B. bei einem Papierstau, wird das Anzeigefeld in einer blinkenden Darstellung angezeigt, in dem das Anzeigefeld 16, 56 abwechselnd im wesentlichen rot und im wesentlichen grau dargestellt wird. Durch Aktivieren der grafischen Funktionstaste, die dem Anzeigefeld 16, 56 hinterlegt ist, wird die Fehlerliste aufgerufen und angezeigt.

[0044] In Figur 10 ist eine Tabelle dargestellt, in der die Symbole der Werkzeugleisten 24 und 68 detailliert beschrieben sind. Den Symbolen ist jeweils eine grafische Funktionstaste hinterlegt, durch die die der gleichen Zeile in der Spalte Beschreibung bezeichnete Aktion ausgeführt wird. Durch Aktivieren des in Zeile 1 dargestellten Symbols wird im Fenster 22 bzw. 46, 66, eine Gesamtansicht des Drucksystems dargestellt. Durch Aktivieren des Symbols in Zeile 2 wird die aktuelle Drucksystemansicht vergrößert. Mit Hilfe des in Zeile 3 dargestellten Symbols wird die aktuelle Ansicht des Drucksystems verkleinert dargestellt.

[0045] Mit Hilfe der den Symbolen nach Zeile 4 hinterlegten Funktionstasten kann die Ansicht des Drucksy-

stems in die jeweilige Richtung des durch das Symbol dargestellten Pfeils verschoben werden. Durch das Symbol in Zeile 5 wird ein Serviceticket anstelle der Ansicht des Drucksystems angezeigt. Die Rückkehr zur vorhergehenden Ansicht erfolgt durch wiederholtes Aktivieren der dem Symbol in Zeile 5 hinterlegten Funktionstaste.

[0046] Durch Aktivieren der dem Symbol in Zeile 6 hinterlegten Funktionstaste wird eine ausführliche Beschreibung zu einem ausgewählten Fehler im Abschnitt 22, 46, 66 der jeweiligen grafischen Benutzeroberfläche 20, 40, 60 ausgegeben. Durch wiederholtes Aktivieren derselben Funktionstaste wird die Anzeige der ausführlichen Beschreibung beendet.

[0047] Mit Hilfe der den in Zeile 7 dargestellten Symbolen zugeordneten Funktionstasten kann zu einem nächsten bzw. zu einem vorhergehenden Fehler gemäß der Reihenfolge in der Fehlerliste gewechselt werden. Mit Hilfe der den in Zeile 8 dargestellten Symbolen zugeordneten Funktionstasten kann eine Änderung der Darstellungsart erfolgen. So kann mit Hilfe der Funktionstasten zwischen einer Darstellung der Fehlerliste ohne Drucksystemansicht, einer Darstellung der Fehlerliste mit Drucksystemansicht und einer Drucksystemansicht ohne Fehlerliste gewechselt werden.

[0048] Obgleich in den Zeichnungen und der vorliegenden Beschreibung bevorzugte Ausführungsbeispiele aufgezeigt und detailliert beschrieben sind, sollte dies als rein beispielhaft und die Erfindung nicht einschränkend angesehen werden. Es wird darauf hingewiesen, dass nur die bevorzugten Ausführungsbeispiele dargestellt und beschrieben sind, und sämtliche Veränderungen und Modifizierungen, die derzeit und künftig im Schutzzumfang der Erfindung liegen, geschützt werden sollen.

[0049] Bezugszeichenliste

10, 40, 60	grafische Benutzeroberfläche
12, 42, 62	Abschnitt mit grafischen Funktionstasten (Werkzeugleiste)
14, 16, 54, 56, 57	grafische Funktionstasten
24, 48, 68	Werkzeugleiste
20, 44	Abschnitt mit Fehlerliste
22, 46, 66	Abschnitt zur Ausgabe von grafischen Darstellungen und/oder Texten
24	Klappe einer Druckeinheit
26, 50, 70	Menü
28, 30, 32, 34, 36	Bereiche einer Werkzeugleiste
52	Ausgabefeld
80, 82	Ein- und Ausgabefeld
74	grafische Funktionstaste

Patentansprüche

1. System zum automatischen Erzeugen von Nachrichten bei einem elektrofotografischen Drucker oder Kopierer,

- mit einer Datenverarbeitungsanlage, die bei dem Auftreten eines voreingestellten Ereignisses zumindest eine Textnachricht erzeugt, die Informationen zum Nachbestellen eines Verbrauchsteils und/oder von Verbrauchsmaterial enthält.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenverarbeitungsanlage die Nachricht zu mindestens einem voreingestellten Empfänger sendet. 5 10
 3. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein voreingestelltes Ereignis auftritt, wenn eine voreingestellte Mindestmenge an Verbrauchsmaterial erreicht ist, dass eine voreingestellte Verschleißgrenze eines Verschleißteils erreicht ist und/oder dass ein Fehlerzustand des elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems auftritt. 15 20
 4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Übertragung der Nachricht mit Hilfe einer E-Mail erfolgt.
 5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Übertragung der Nachricht mit Hilfe einer SMS-Nachricht erfolgt. 25
 6. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nachricht automatisch erzeugt wird, und dass das Versenden der Nachricht durch eine Eingabe über eine Bedieneinheit des elektrofotografischen Druckers oder Kopierers erfolgt. 30 35
 7. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nachricht weitere Angaben und/oder aktuelle Einstellwerte des Druckers oder Kopierers enthält, die zur Ermittlung der Fehlerursache erforderlich sind. 40
 8. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zu übertragende Nachricht auf einer Bedieneinheit des Druckers oder Kopierers anzeigbar ist. 45
 9. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nachricht zumindest die Seriennummer, einen Fehlercode und mindestens einen Zählerstand des Druckers oder Kopierers enthält. 50
 10. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im System mehreren möglichen Fehlerzuständen je ein Fehlercode zugeordnet ist, und dass mit Hilfe des übertragenen Fehlercodes der aufgetretene Fehlerzustand identifizierbar ist. 55
 11. Verfahren zum automatischen Erzeugen von Nachrichten, bei einem elektrofotografischen Drucker oder Kopierer bei dem nach dem Auftreten eines voreingestellten Ereignisses mit Hilfe einer Datenverarbeitungsanlage eine Textnachricht erzeugt wird, die Informationen zum Nachbestellen eines Verbrauchsteils und/oder von Verbrauchsmaterial enthält.

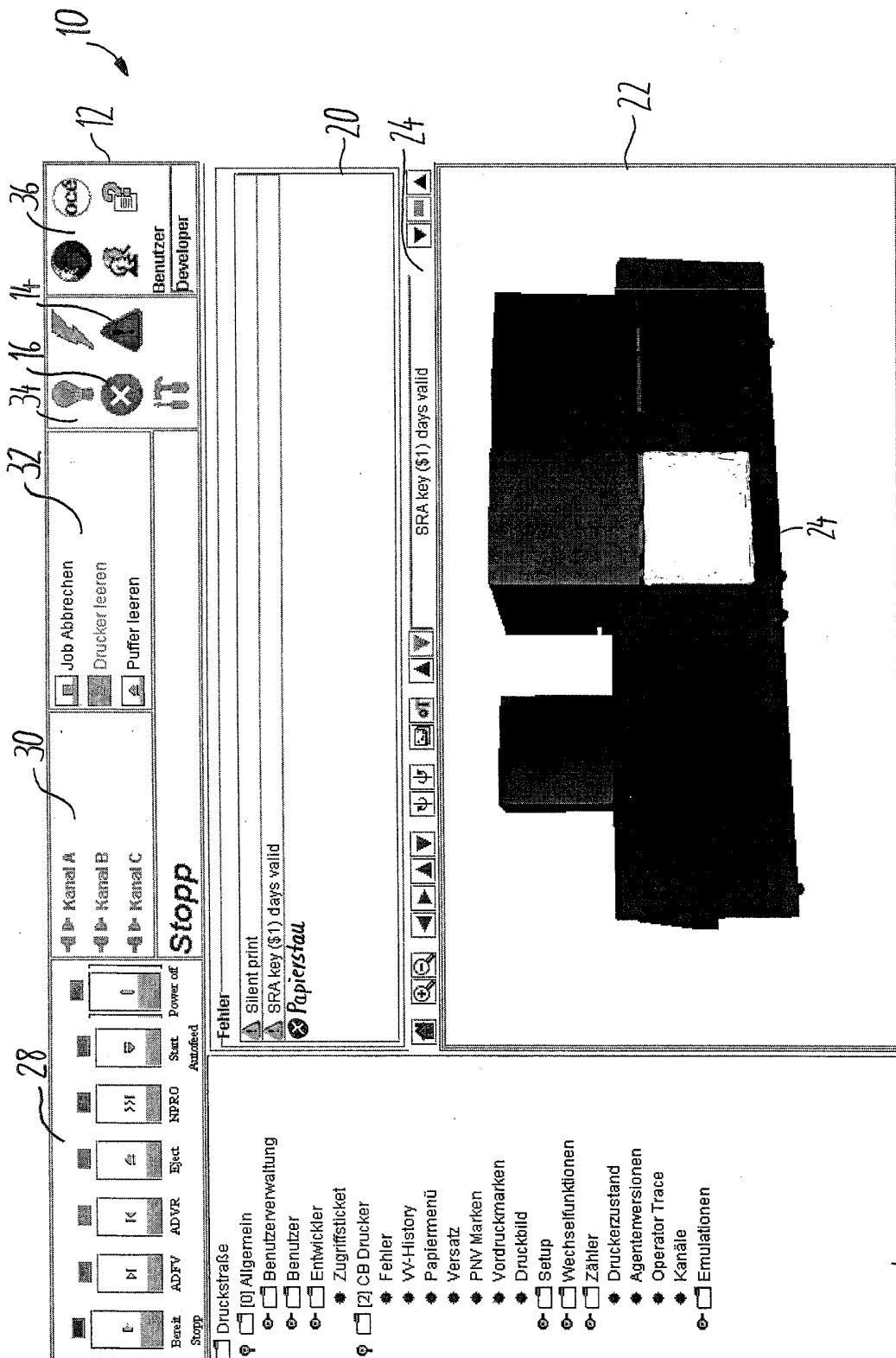


Fig. 1

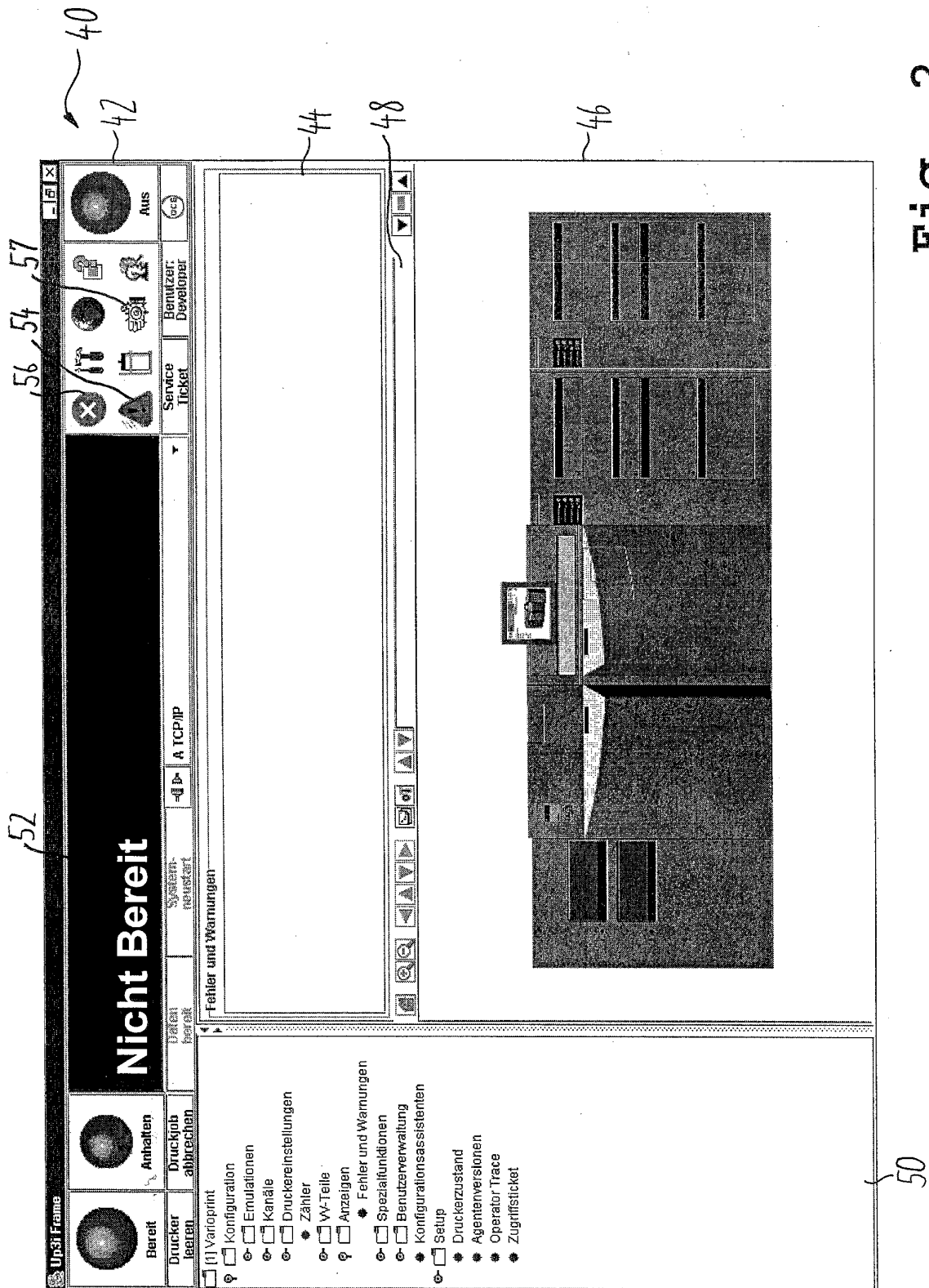


Fig. 2

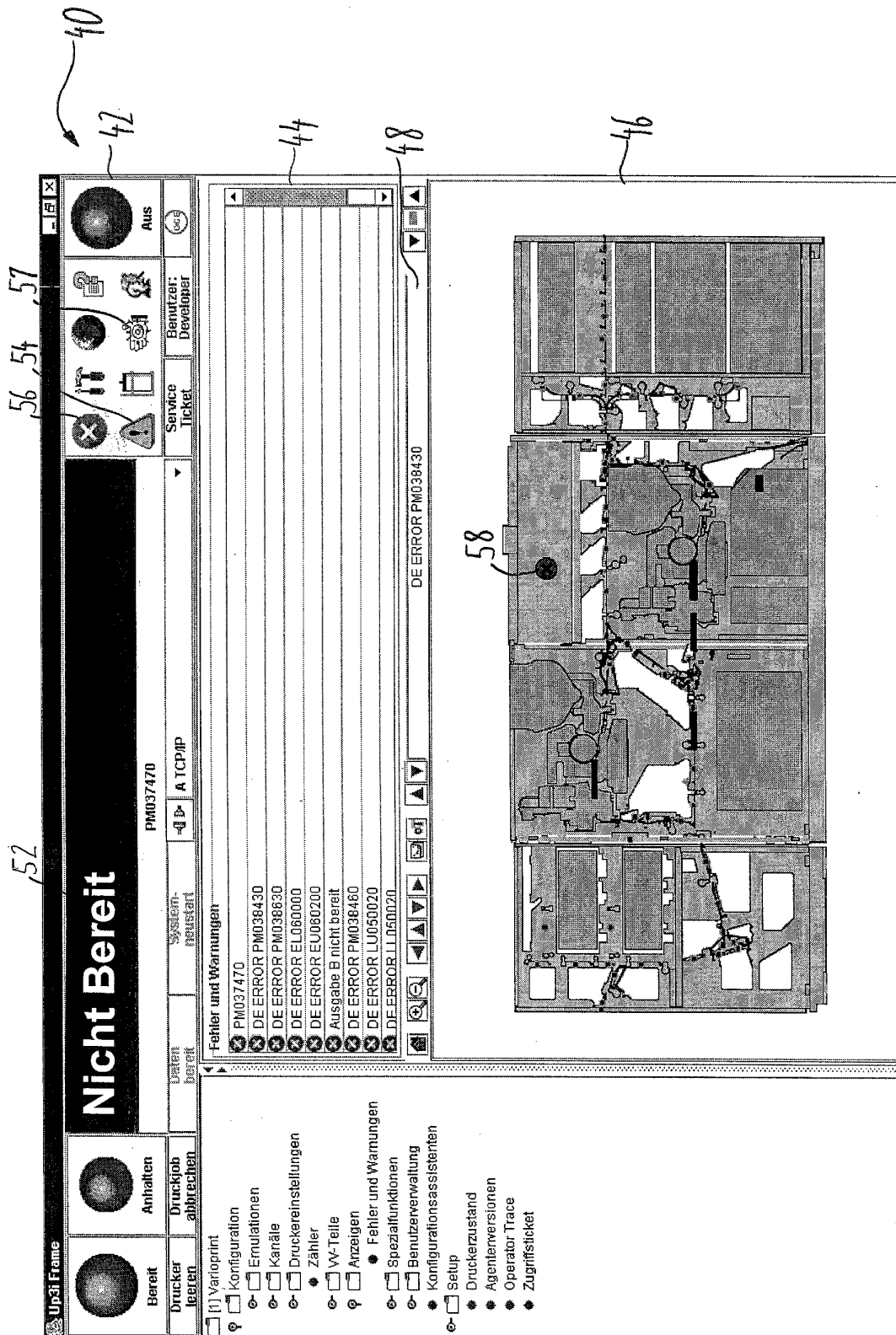


Fig. 3

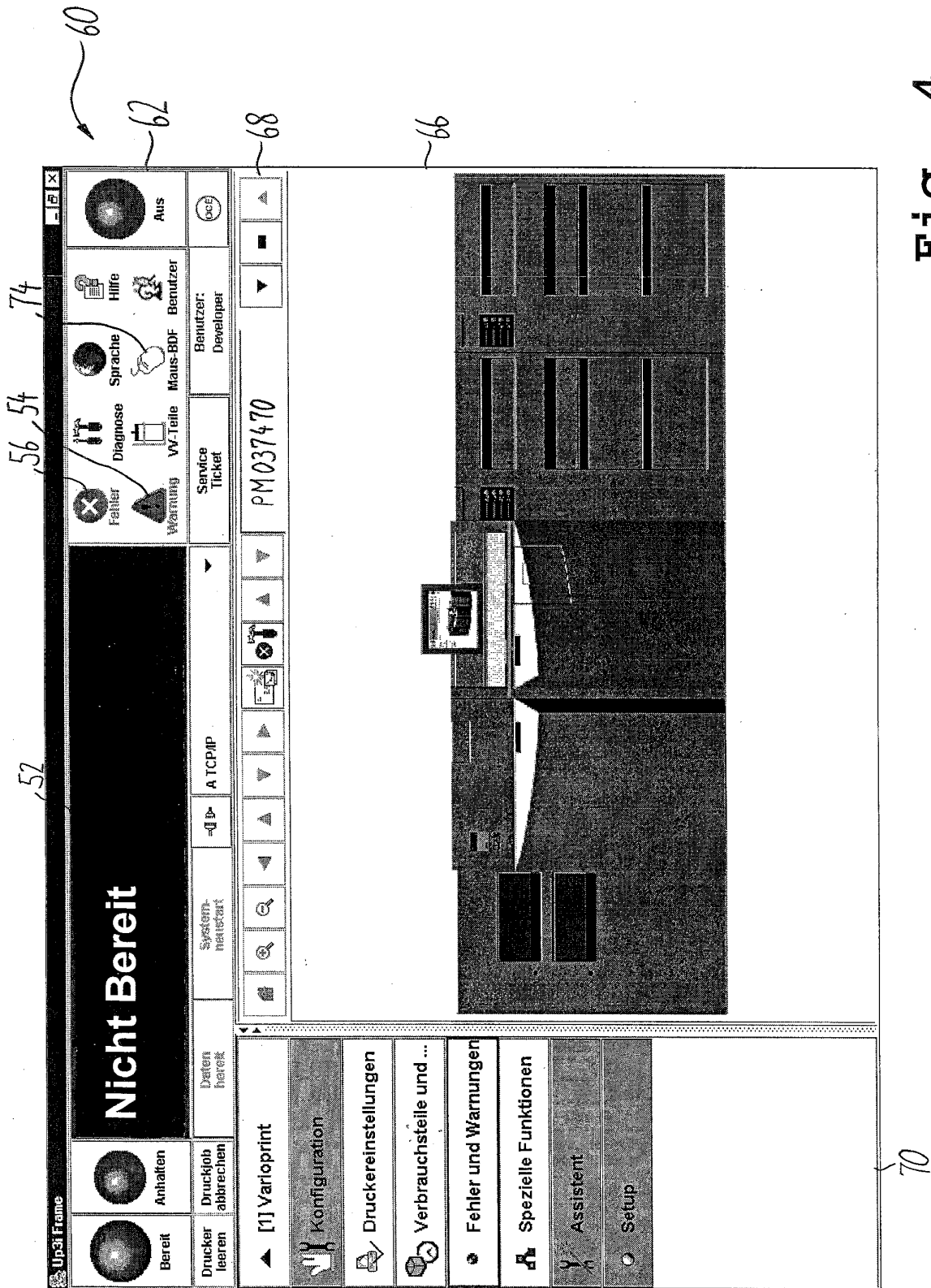


Fig. 4

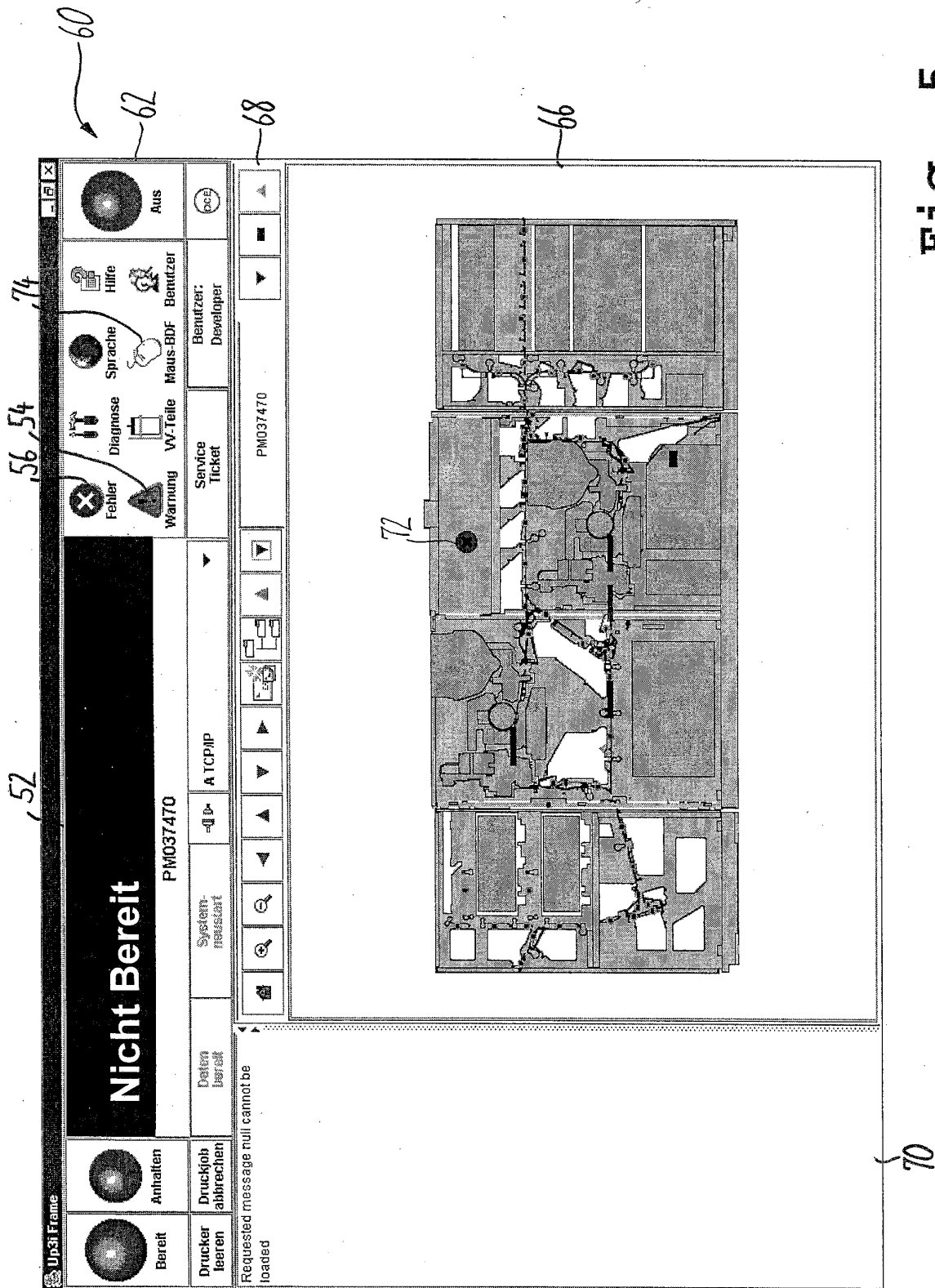


Fig. 5

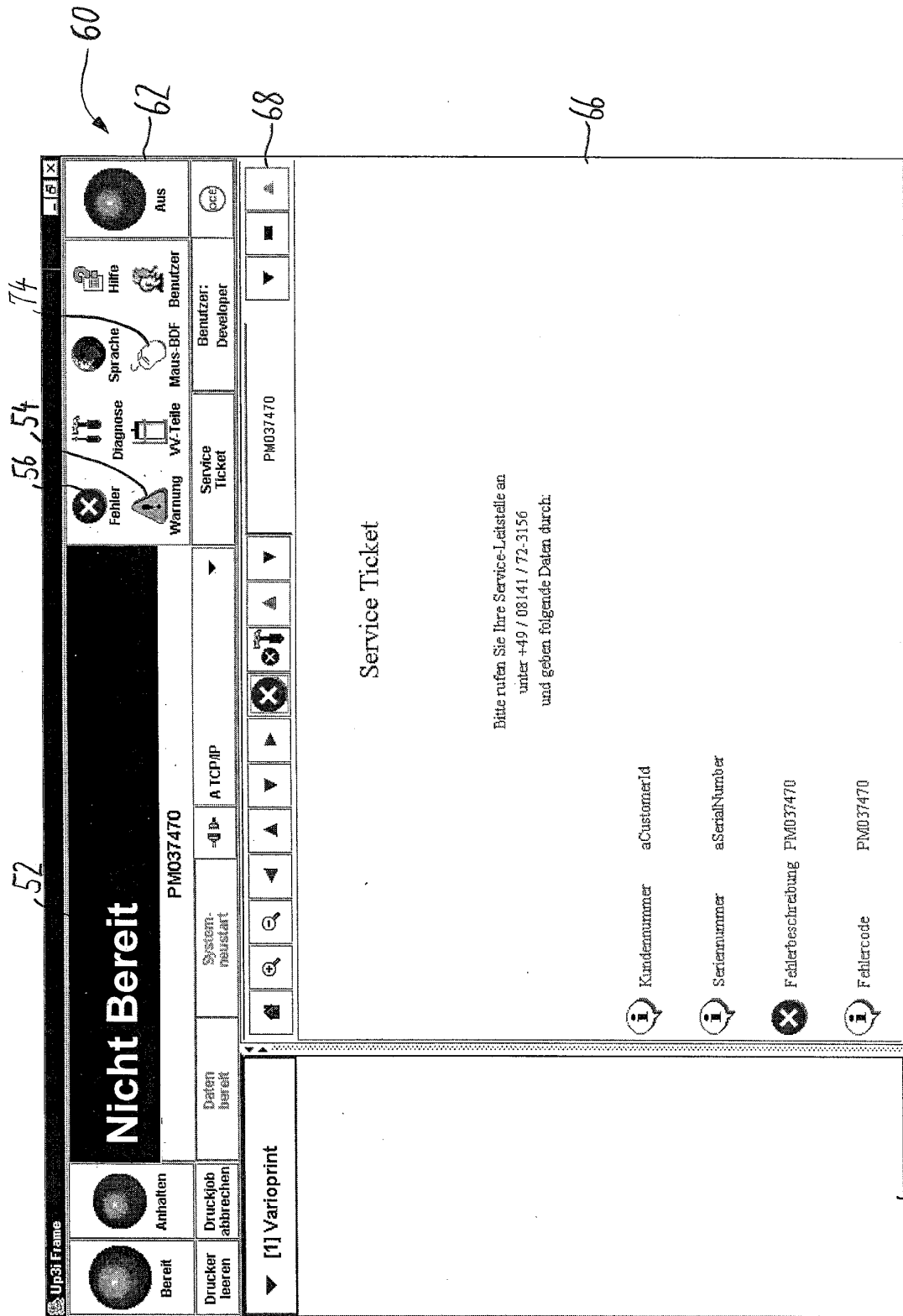


Fig. 6

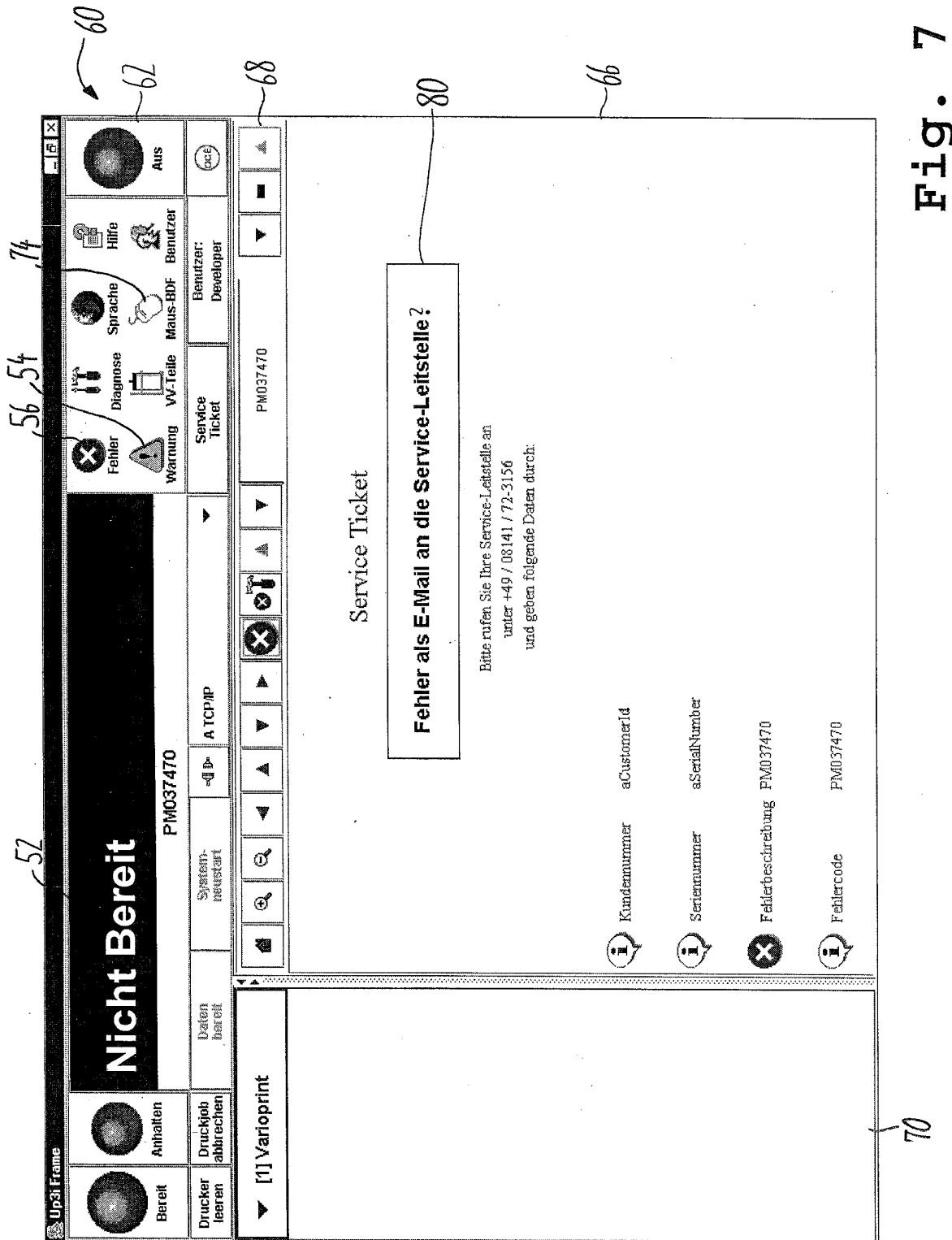


Fig. 7

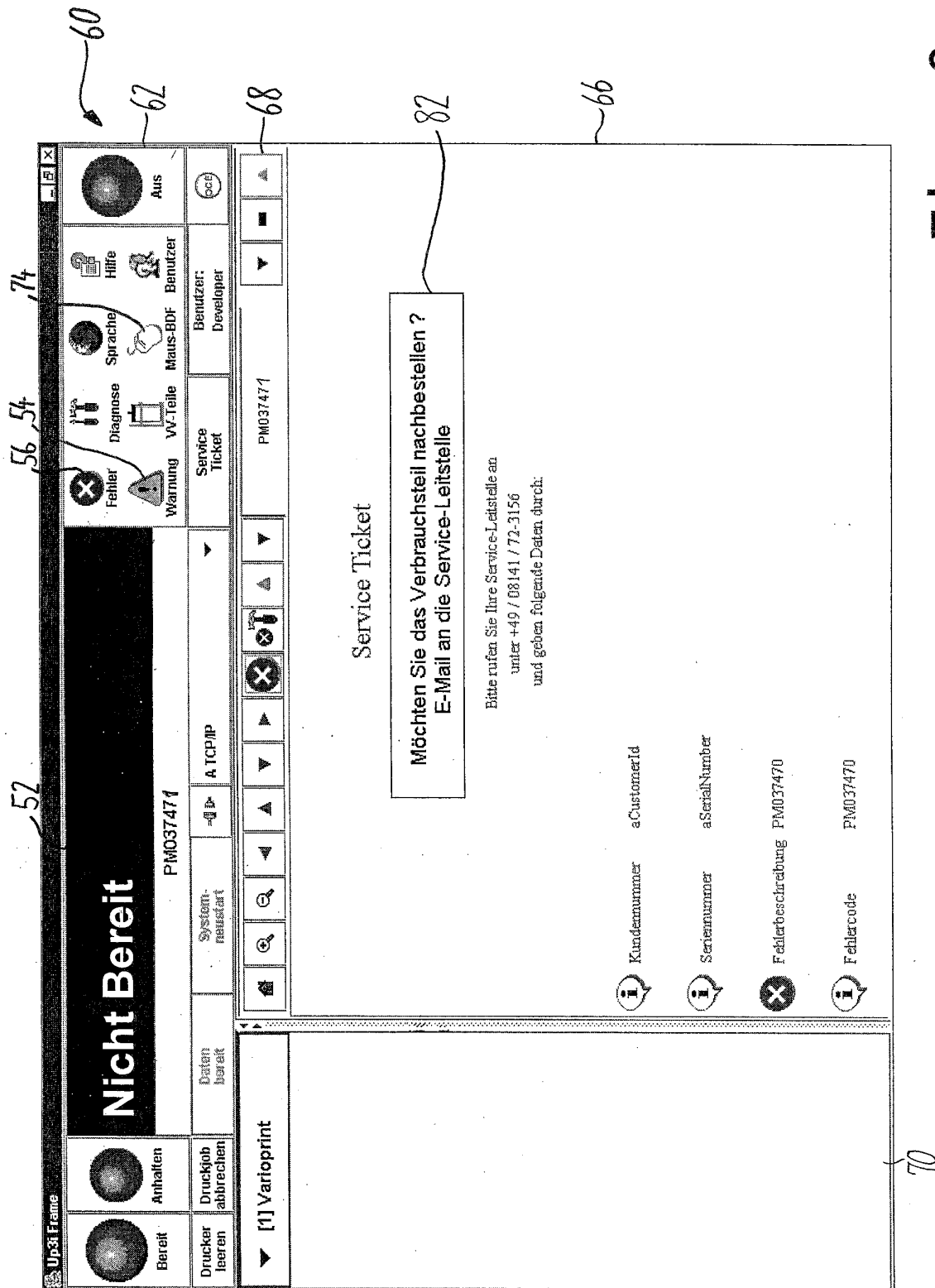


Fig. 8

	Symbol	Beschreibung
1		Liegt im Drucksystem kein Fehler an (Bild), so wird das Icon deaktiviert in einer Graustufendarstellung angezeigt. Im Fehlerfall, z.B. bei einem Papierstau blinkt das Icon, indem das Icon abwechselnd rot und grau dargestellt wird. Beim Drücken der grafischen Funktionstaste, die dem Icon hinterlegt ist, wird das „Fehler und Warnungen“ –Menü aufgerufen und angezeigt.
2		Liegt im Drucksystem keine Warnung an (Bild), so wird das Icon deaktiviert in einer Graustufendarstellung angezeigt. Im Falle einer oder mehrer Warnungen, blinkt das Icon, indem das Icon abwechselnd gelb und grau dargestellt wird. Beim Drücken der grafischen Funktionstaste, die dem Icon hinterlegt ist, wird das „Fehler und Warnungen“ –Menü aufgerufen und angezeigt.

Fig. 9

Zeile	Symbol	Beschreibung
1		Gesamtansicht Drucker
2		Vergrößern der aktuellen Druckeransicht
3		Verkleinern der aktuellen Druckeransicht
4		Verschieben der Druckeransicht in jeweiliger Richtung des Pfeils
5		Anzeige des Service-Tickets anstelle der Druckeransicht. Rückkehr in den vorherigen Zustand über die gleiche Taste
6		Anzeige der ausführlichen Beschreibung zu diesem Fehler / dieser Warnung anstelle des Menübaums. Rückkehr in den vorherigen Zustand über die gleiche Taste
7		Wechsel zum nächsten / vorangegangenen Fehler / Warnung
8		Wechsel der Ansicht zwischen • Liste ohne Druckeransicht • Liste mit Druckeransicht • Druckeransicht ohne Liste

Fig. 10