



EP 1 207 434 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2013 Patentblatt 2013/02

(51) Int Cl.:
G03G 15/00 (2006.01) **B41F 33/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **01125463.8**

(22) Anmeldetag: **06.11.2001**

(54) Verfahren zum Übertragen von Daten einer Druckmaschine und Diagnosevorrichtung

Method of transferring data from a copying machine and diagnostic device

Méthode de transfert de données d'une machine à copier et dispositif de diagnostic

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorität: **15.11.2000 DE 10056719**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.05.2002 Patentblatt 2002/21

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

(72) Erfinder:

- Dauer, Lucia**
69221 Dossenheim (DE)
- Detmers, Andreas**
68542 Heddesheim (DE)
- Fitze, Jürgen**
69198 Schriesheim (DE)

- Kiessling, Marcel**
68723 Schwetzingen (DE)
- Kremer, Klaus**
68753 Waghäusel (DE)
- Marten, Peter**
69253 Heiligkreuzsteinach (DE)
- Schmid, Gotthard**
69254 Malsch (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 843 229 FR-A- 2 784 833
US-A- 5 305 199 US-A- 5 414 494
US-A- 5 715 496

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Verfahren zum Übertragen von Daten einer Druckmaschine und Diagnosevorrichtung

[0002] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Übertragen von Daten einer Druckmaschine und eine Diagnosevorrichtung für eine Druckmaschine.

[0003] Druckmaschinen sind sehr aufwendige und technisch hoch komplizierte Vorrichtungen, deren Überwachung und Wartung hohe Anforderungen an ein Service-Personal stellt. Da Druckmaschinen an verschiedenen Standorten verwendet werden, an denen oftmals keine hochspezialisierten Techniker verfügbar sind, ist eine Übertragung von Daten der Druckmaschine zu einer zentralen Recheneinheit wünschenswert.

[0004] Aus US 5 325 156 ist ein Verfahren zum Erzeugen eines Service-Anrufs für eine Druckmaschine bekannt, bei der eine Bedienperson ein Anrufverfahren startet. Bei dem Anrufverfahren werden automatisch Daten der Druckmaschine zu einer zentralen Recheneinheit übertragen. Dabei werden die Identität der Druckmaschine und die Art des Fehlers übertragen. Das Übertragungssystem bietet interaktive Kommunikationsverfahren, mit denen zusätzliche Informationen erhalten oder Statusinformationen an der Druckmaschine angezeigt werden können.

[0005] Aus dem Patent US 5,305,199 ist ein automatisches Bestellsystem für Verbrauchsmaterialien für einen Kopierer oder Tintenstrahldrucker bekannt. Dabei wird anhand der produzierten Kopien derjenige Zeitpunkt bestimmt, an dem neue Farbe oder neuer Toner nachbestellt werden muss. Falls der zuvor berechnete Schwellwert für diesen Vorgang erreicht ist, wird automatisch eine Bestellung an einen Betriebsmittelhersteller abgesetzt.

[0006] Das Patent US 5,414,494 zeigt einen Kopierer mit einer automatischen Benachrichtigung an entfernte Rechner, wenn eine bestimmte Maschinenbedingung eingetreten ist. Servicepersonal am entfernt angeordneten Rechner kann dann an einem Bildschirm bestimmte Daten einsehen und gegebenenfalls Abhilfe schaffen. Bei dieser bekannten Druckmaschine werden verschiedene Sensoren und Detektoren zur Kontrolle des Maschinenstatus eingesetzt. Die Messwerte werden in einem Speicher abgelegt und können von dort vom Servicepersonal ausgelesen oder an eine örtlich entfernte Recheneinheit übertragen werden. Maschinenrelevante Schwellwerte sind in der Druckmaschine abgespeichert. Im Falle des Überschreitens eines Schwellwertes wird eine automatische Übertragung einer entsprechenden Nachricht an die örtlich entfernte Recheneinheit eingeleitet.

[0007] Das Patent US 5,715,496 zeigt ein weiteres Servicesystem für Kopierer, bei dem in einem Kopierer die Anzahl von Papierstaus erfasst wird und beim Überschreiten einer vorgegebenen Anzahl von Papierstaus eine Benachrichtigung mit zusätzlichen Daten an einen entfernt gelegenen Rechner übermittelt wird. Dieser

Rechner analysiert dann die Papierstaudaten und entscheidet, ob ein Einsatz von Servicepersonal vor Ort notwendig ist.

[0008] Aus der Patentanmeldung EP 0 843 229 A2 ist 5 ein Fernwartungssystem für Netzwerkrechner bekannt, bei dem bestimmte Bedingungen des Netzwerkkopierers erfasst werden. Wenn eine derartige Bedingung eintritt, wird automatisch eine Serviceanfrage generiert. Als Bedingung sind dabei bestimmte Ereignisse sowie die manuelle Auslösung durch Druck auf eine Taste durch den Bediener genannt. Wenn ein derartiges Ereignis eintritt, wird die automatische Serviceanfrage generiert und zusätzlich Daten des Kopierers in Datenpaketen mit verpackt und über das Netzwerk an einen entfernten Rechner geschickt.

[0009] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein einfacheres Verfahren zum Übertragen von Daten einer Druckmaschine und eine verbesserte Diagnosevorrichtung für eine Druckmaschine bereitzustellen.

[0010] Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 und durch die Merkmale des Anspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0011] Werden die Daten, die an der Druckmaschine erfasst werden, mit einem Schwellwert verglichen und beim Überschreiten, Unterschreiten oder Erreichen des Schwellwertes die Daten automatisch zu einer vorzugsweise örtlich entfernten Recheneinheit übertragen, so

30 liegt der große Vorteil darin, dass dadurch eine automatische Initialisierung eines Serviceanrufs erfolgen kann und eine Bedienperson nicht notwendig ist, wodurch eine automatische Überwachung der Druckmaschine gegeben ist. Ob ein Serviceanruf notwendig ist und ob gegebenenfalls Servicepersonal angefordert werden muss, hängt somit nicht mehr von der Einschätzung einer Bedienperson ab.

[0012] Die Daten werden bewertet und erst anschließend mit einem Schwellwert verglichen. Abhängig vom 40 Ergebnis des Vergleichs werden die ausgewerteten Daten automatisch zur Recheneinheit übertragen. Auf diese Weise kann eine Bewertung beispielsweise der Betriebsparameter der Druckmaschine vorgenommen. Es wird werden, bevor eine Übertragung der Daten zu einer Recheneinheit erfolgt. Es wird ein zeitliches Mittel der Daten berechnet und auf diese Weise die Anzahl der Datenübertragungen zur Recheneinheit reduziert.

[0013] Weiterhin ist es von Vorteil, dass Daten unterschiedlicher Art zur Recheneinheit übertragen werden 50 und auf einer Anzeige der Recheneinheit gemeinsam dargestellt werden. Auf diese Weise hat eine Bedienperson, die die Anzeige an der Recheneinheit überwacht, den Vorteil, mehrere Arten von Daten auf einem Bildschirm angezeigt zu bekommen. Dadurch erhält die Bedienperson schnell einen besseren Überblick über die Betriebsweise der Druckmaschine.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform wird eine zeitliche Entwicklung der Daten für die Zukunft be-

rechnet und die zeitliche Entwicklung an die Recheneinheit übertragen. Somit findet eine Bewertung des Betriebszustands der Druckmaschine in die Zukunft statt, die automatisch der entfernt angeordneten Recheneinheit zur Verfügung gestellt wird. Damit kann die Recheneinheit und/oder eine Bedienperson eine Aussage über die weitere zeitliche Entwicklung der Daten treffen und damit entsprechende Maßnahmen, wie z.B. einen Service an der Druckmaschine, in Auftrag geben.

[0015] Vorzugsweise wird an die Recheneinheit aufgrund der vorliegenden Daten eine Empfehlung beispielsweise für einen Kundendienst übertragen. In einer vorteilhaften Ausführungsform wird ein fehlerhaftes Bauteil der Druckmaschine aufgrund der Daten ermittelt und automatisch eine Bestellung des Bauteils zur Recheneinheit übertragen. Dabei wird vorzugsweise auch eine Kennung der Druckmaschine mitübertragen, um eine Zuordnung der Daten zu der Druckmaschine vornehmen zu können.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung werden die Daten mit Vergleichsdaten verglichen und abhängig von dem Vergleich die Notwendigkeit eines Service-Einsatzes entschieden. Zudem wird automatisch ein Termin zwischen einer Recheneinheit eines Kunden und einer Recheneinheit einer Service-Abteilung abgestimmt. Auf diese Weise wird die Terminplanung automatisiert.

[0017] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Anordnung mit einer Druckmaschine und einer entfernt angeordneten zweiten Recheneinheit, und

Fig. 2 einen Programmablauf zum Übertragen von Daten.

[0018] In Fig. 1 ist einer Druckmaschine 7 eine erste Recheneinheit 1 zugeordnet, wobei die erste Recheneinheit 1 mit einem Sensor 5 in Verbindung steht, der Daten wie z.B. Betriebsparameter und Einstellwerte der Druckmaschine 7 erfasst und an die erste Recheneinheit 1 weitergibt. Die erste Recheneinheit 1 ist mit der Druckmaschine 7 über eine Steuerleitung bzw. Kommunikationsleitung 14 gekoppelt und steht so mit der Druckmaschine 7 in Verbindung. Die erste Recheneinheit 1 steuert die Druckmaschine 7 nach vorgegebenen Verfahren und/oder Daten und kommuniziert mit derselben.

[0019] Die erste Recheneinheit 1 steht mit einer ersten Anzeige 2, einer ersten Eingabe 3, einem ersten Speicher 4 und einer ersten Schnittstelle 6 in Verbindung. Die erste Schnittstelle 6 wiederum ist an eine Datenverbindung 13 angeschlossen, die zu einer zweiten Schnittstelle 8 geführt ist. Die zweite Schnittstelle 8 steht mit der zweiten Recheneinheit 9 in Verbindung, die an eine zweite Anzeige 12, eine zweite Eingabe 11 und einen zweiten Speicher 10 angeschlossen ist. Die zweite Recheneinheit 9 ist vorzugsweise örtlich entfernt von der Druckma-

schine 7 angeordnet.

[0020] Die Datenverbindung 13 kann beispielsweise in Form einer Punkt zu Punkt-Telefonverbindung, einer Internetverbindung oder einer beliebigen Netzverbindung über ein öffentliches Netz ausgebildet sein. Die erste und zweite Schnittstelle 6, 8 sind in der Weise ausgebildet, um eine entsprechende Datenverbindung aufzubauen und Daten über die Datenverbindungen 13 auszutauschen und an die jeweilige erste bzw. zweite Recheneinheit 1, 9 weiterzugeben.

[0021] Die erste und zweiten Anzeige 2, 12 sind beispielsweise in Form eines Bildschirmes oder Displays ausgebildet. Die erste und zweite Eingabe 3, 11 stellen beispielsweise eine Tastatur und/oder einen Bildschirm mit Berührungssensoren dar, deren Berührung die Tätigung einer Taste ersetzt. Die erste Recheneinheit 1 verfügt über Diagnose und Überwachungsprogramme, die im ersten Speicher 4 abgelegt sind, mit denen die erste Recheneinheit 1 die Funktionsweise der Druckmaschine 7 vorzugsweise laufend überwacht.

[0022] Die erste Recheneinheit 1 mit dem ersten Speicher 4 und dem Sensor 5 stellt eine Diagnosevorrichtung für die Druckmaschine 7 dar, mit der Daten der Druckmaschine erfasst werden und eine Beurteilung des Funktionszustands der Druckmaschine 7 möglich ist.

[0023] Die genauere Funktionsweise der Anordnung der Figur 1 und das erfindungsgemäße Verfahren wird im folgenden anhand des schematischen Programmablaufs der Figur 2 näher erläutert.

[0024] Bei Programmfpunkt 10 erfasst die erste Recheneinheit 1 Daten, wie z.B. Betriebsparameter und Einstellwerte der Druckmaschine 7, die eine Aussage über die Funktionsweise und/oder über Mängel oder Fehler der Druckmaschine 7 ermöglichen.

[0025] Beim folgenden Programmfpunkt 20 vergleicht die erste Recheneinheit 1 die erfassten Daten mit vorgegebenen Schwellwerten, die im ersten Speicher 4 abgelegt sind. Anschließend erfolgt bei Programmfpunkt 30 die Überprüfung, ob ein erfasstes Datum größer, kleiner oder gleich dem entsprechenden Schwellwert ist. Dies richtet sich jeweils danach, ob das Überschreiten eines Schwellwerts Probleme bereitet, ob das Unterschreiten eines Schwellwerts problematisch ist oder ob bereits das Erreichen eines Schwellwerts ein kritischer Zustand ist. Liegt kein kritischer Zustand vor, so wird zu Programmfpunkt 10 zurückverzweigt. Ergibt die Abfrage bei Programmfpunkt 30, dass ein kritischer Zustand erreicht ist, so wird zu Programmfpunkt 40 verzweigt.

[0026] Bei Programmfpunkt 40 baut die erste Recheneinheit 1 automatisch über die erste Schnittstelle 6 eine Datenverbindung 13 zur zweiten Schnittstelle 8 und zur zweiten Recheneinheit 9 auf. Dabei werden entsprechende Verfahren zum Aufbau einer Datenverbindung abgearbeitet. Die Datenverbindung kann beispielsweise in Form einer Telefonverbindung oder auch in Form einer E-Mail-Nachricht realisiert werden.

[0027] Beim folgenden Programmfpunkt 50 werden die kritischen Daten an die zweite Recheneinheit 9 übertra-

gen. Die zweite Recheneinheit 9 stellt in einer einfachen Ausführungsform beim folgenden Programm Punkt 60 die übertragenen Daten auf der zweiten Anzeige 12 dar. Vorzugsweise sind bei dieser Darstellung die kritischen Daten farblich hervorgehoben, so dass sie von einer Bedienperson schnell erkannt werden.

[0028] Selbstverständlich ist es auch möglich, kritische Daten dadurch hervorzuheben, dass verschiedene Alarmsignale erklingen. So können besonders wichtige Daten jeweils unterschiedlich klingende Alarmsignale zugewiesen werden.

[0029] In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung werden die Daten von der ersten Recheneinheit 1 bei Programm Punkt 10 erfasst und zusätzlich ausgewertet. Dabei werden beispielsweise die Daten nach vorgegebenen Funktionen bewertet, mit denen beispielsweise eine Wichtigkeit des Datums und/oder die bisherige Betriebsdauer der Druckmaschine berücksichtigt wird. In dieser Ausführungsform werden die bewerteten Daten anschließend bei den Programm Punkten 20 und 30 mit entsprechenden Schwellwerten verglichen und bei Vorliegen eines Überschreitens der Schwellwerte, nach dem Aufbau einer Datenverbindung entsprechend Programm Punkt 40, die bewerteten Daten bei Programm Punkt 50 zur zweiten Recheneinheit 9 übertragen.

[0030] Vorzugsweise werden Daten unterschiedlicher Art zur zweiten Recheneinheit 9 übertragen und die Daten der unterschiedlichen Art auf der zweiten Anzeige 12 dargestellt. Damit hat eine Bedienperson Daten verschiedener Arten gleichzeitig auf einen Blick zur Verfügung und kann somit eine bessere Einschätzung des Gesamtzustands der Druckmaschine vornehmen. Als Daten werden beispielsweise Einstellparameter der Druckmaschine oder Messwerte, die an der Druckmaschine erfasst werden, übertragen und dargestellt. Einstellparameter sind beispielsweise die Leistungsverteilung über eine Laserstrahlfläche, die Fokussierung des Laserstrahls und die Reflexionswerte der Druckplatte. Messwerte sind beispielsweise die Temperatur und die Betriebsdauer der Druckmaschine.

[0031] In einer bevorzugten Ausführungsform liegt die Bewertung der Daten darin, dass eine zeitliche Entwicklung der Daten für die Zukunft berechnet wird und bei Überschreiten eines entsprechenden Schwellwerts die zeitliche Entwicklung an die zweite Recheneinheit 9 übertragen wird. Damit hat die zweite Recheneinheit 9 eine Aussage über die weitere Entwicklung der Daten und kann somit eine präzisere Bewertung der Funktionsweise der Druckmaschine vornehmen. Beispielsweise kann die zweite Recheneinheit 9 aufgrund der übermittelten zeitlichen Entwicklung einen Service-Einsatz und/oder eine Bestellung einer Bauteilgruppe und/oder die Vereinbarung eines Termins für einen Service-Einsatz automatisch vornehmen.

[0032] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wertet die erste Recheneinheit 1 die erfassten Daten dahingehend aus, ob ein Service-Einsatz an der Druckmaschine stattfinden soll. Dazu sind im ersten

Speicher 4 entsprechende Vergleichswerte abgelegt. Ergibt die Auswertung, dass ein Service-Einsatz stattfinden soll, so wird bei Programm Punkt 50 eine entsprechende Information an die zweite Recheneinheit 2 übertragen.

5 **[0033]** Vorzugsweise findet die Berechnung der zeitlichen Entwicklung der Daten in der ersten Recheneinheit 1 statt, die eine Vielzahl von Daten, Betriebsparameter und/oder Einstellwerte der Druckmaschine 7 zur Verfügung hat und damit eine schnelle Berechnung der zeitlichen Entwicklung vornehmen kann. Damit ist eine Übertragung der zur Berechnung der zeitlichen Entwicklung benötigten Daten zur zweiten Recheneinheit 9 nicht notwendig.

[0034] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ermittelt die erste Recheneinheit 1 aufgrund des Vergleichs bei Programm Punkt 30, ob ein Bauteil der Druckmaschine fehlerhaft ist. Ergibt der Vergleich, dass ein Bauteil der Druckmaschine fehlerhaft ist, so wird bei Programm Punkt 40 eine automatische Verbindung zur zweiten Recheneinheit 2 aufgebaut und anschließend bei Programm Punkt 50 eine Information, dass ein Bauteil fehlerhaft ist, zur zweiten Recheneinheit 9 übertragen. Dabei wird vorzugsweise eine Kennnummer für das fehlerhafte Bauteil und eine Kennnummer für die Druckmaschine, bei der das fehlerhafte Bauteil eingebaut ist, zur zweiten Recheneinheit 9 übertragen.

[0035] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform vergleicht die erste Recheneinheit 1 bei Programm Punkt 20, die erfassten Daten mit Vergleichsdaten und entscheidet abhängig von einer vorgegebenen Relation zwischen erfassten Daten und Vergleichsdaten, ob ein Service-Einsatz notwendig ist. Ergibt der Vergleich bei Programm Punkt 30, dass ein Service-Einsatz erforderlich ist oder erforderlich wird, so wird automatisch bei Programm Punkt 40 eine Datenverbindung zur zweiten Recheneinheit 9 aufgebaut.

[0036] Anschließend wird bei Programm Punkt 50 ein Termin für den Service-Einsatz mit einer Recheneinheit einer Service-Abteilung und einer Recheneinheit des Kunden, dem die Druckmaschine 7 gehört, abgestimmt. Dabei wird beispielsweise ein Programm wie Microsoft Outlook® verwendet, um einen entsprechenden Terminvorschlag in den Terminkalendern des Kunden und der Service-Abteilung einzutragen.

45 **[0037]** In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung werden bei Programm Punkt 50 Service-Daten über die Druckmaschine 7 zur zweiten Recheneinheit übertragen. Damit stehen beispielsweise einer Bedienperson weitere Daten über die Druckmaschine 7 an der zweiten Recheneinheit 9 zur Verfügung. Damit kann beispielsweise ein Techniker schnell über weitere Maßnahmen, wie z.B. eine Reparatur der Druckmaschine 7 entscheiden, ohne die entsprechenden Unterlagen über die Service-Daten der Druckmaschine 7 vor Ort vorrätig halten zu müssen.

[0038] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung verarbeitet die zweite Recheneinheit 9 die zugeführten Daten und ermittelt aufgrund der zugeführten Da-

ten, beispielsweise die zeitliche Entwicklung der Daten oder entscheidet, durch Vergleiche mit entsprechenden Schwellwerten, ob ein Bauteil bereits fehlerhaft ist oder in absehbarer Zeit fehlerhaft wird. Zudem kann auch die zweite Recheneinheit 9 automatisch die Bestellung des entsprechenden Bauteils bei einer weiteren Recheneinheit in Auftrag geben. Der Auftrag wird beispielsweise über eine E-Mail-Nachricht übertragen. Zudem kann auch die zweite Recheneinheit 9 aufgrund der vorliegenden Daten und/ oder Unterlagen durch entsprechende Vergleiche mit Vergleichswerten eine Entscheidung über einen notwendigen Service-Einsatz treffen. Vorzugsweise koordiniert die zweite Recheneinheit 9 bei einer entsprechenden Entscheidung über die Notwendigkeit eines Service-Einsatzes den entsprechenden Termin mit der Recheneinheit des Kunden, dem die Druckmaschine 7 gehört, und einer Recheneinheit einer entsprechenden Service-Abteilung. Dabei wird beispielsweise das Microsoft Programm Outlook® verwendet, um einen Eintrag für den Service-Einsatz bei der Recheneinheit des Kunden und der Recheneinheit der Service-Abteilung vorzunehmen.

[0039] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform verwendet nicht nur einen Vergleich eines Datums bei Programmpunkt 30 für die Entscheidung, ob automatisch eine Datenverbindung und eine entsprechende Übertragung der Daten durchgeführt werden soll, sondern es werden erst dann, wenn verschiedene Daten im kritischen Bereich liegen, eine entsprechende Datenverbindung aufgebaut und die entsprechende Datenübertragung durchgeführt.

Bezugszeichenliste

[0040]

- 1 erste Recheneinheit
- 2 erste Anzeige
- 3 erste Eingabe
- 4 erster Speicher
- 5 Sensor
- 6 erste Schnittstelle
- 7 Druckmaschine
- 8 zweite Schnittstelle
- 9 zweite Recheneinheit
- 10 zweiter Speicher
- 11 zweite Eingabe
- 12 zweite Anzeige
- 13 Datenverbindung
- 14 Steuerleitung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Übertragen von Daten einer Druckmaschine (7) zu einer örtlich entfernten Recheneinheit (9), wobei mit einer Recheneinheit (1) mit einem Speicher (4) und einem Sensor (5), die der Druck-

maschine (7) zugeordnet ist, über den Sensor (5) Betriebsparameter der Druckmaschine (7) erfasst werden, wobei die Betriebsparameter in der Druckmaschine zugeordneten Recheneinheit (1) zeitlich gemittelt werden und die gemittelten Betriebsparameter mit einem Schwellwert verglichen werden, und wobei bei Überschreiten eines Schwellwertes die Betriebsparameter automatisch zu der örtlich entfernten Recheneinheit (9) übertragen werden.

- 5
 - 10
 - 15
 - 20
 - 25
 - 30
 - 35
 - 40
 - 45
 - 50
 - 55
 - 60
 - 65
 - 70
 - 75
 - 80
 - 85
 - 90
 - 95
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Betriebsparameter in der Druckmaschine zugeordneten Recheneinheit (1) bewertet werden, nach einer Bewertung die Betriebsparameter mit einem Schwellwert verglichen werden, und nach Überschreiten des Schwellwertes automatisch die ausgewerteten Betriebsparameter zur örtlich entfernten Recheneinheit (9) übertragen werden.
 3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei mehrere Betriebsparameter unterschiedlicher Art zur örtlich entfernten Recheneinheit (9) übertragen werden und auf einer Anzeige (12) der örtlich entfernten Recheneinheit (9) gemeinsam dargestellt werden.
 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei in der Recheneinheit (1) eine zeitliche Entwicklung der Betriebsparameter für die Zukunft berechnet wird, und die zeitliche Entwicklung an die örtlich entfernte Recheneinheit (9) übertragen wird.
 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 4, wobei kritische Betriebsparameter in der Darstellung hervorgehoben werden.
 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Betriebsparameter in der Recheneinheit (1) ausgewertet werden, aufgrund der Auswertung eine Empfehlung für einen Service an der Druckmaschine (7) ermittelt wird, und die Empfehlung an die örtlich entfernte Recheneinheit (9) übertragen wird.
 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei aufgrund der Betriebsparameter ein fehlerhaftes Bauteil der Druckmaschine (7) ermittelt wird und automatisch eine Bestellung des Bauteils zur örtlich entfernten Recheneinheit (9) abgegeben wird, wobei vorzugsweise eine Kennung für die Druckmaschine (7) mit übertragen wird.
 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei in der Recheneinheit die Betriebsparameter mit Vergleichsbetriebsparametern verglichen werden, abhängig von der Relation der Betriebsparameter zu den Vergleichsbetriebsparametern die Notwendig-

- keit eines Service-Einsatzes entschieden wird, und vorzugsweise automatisch ein Termin zwischen einer Recheneinheit des Kunden und einer Recheneinheit einer Serviceabteilung abgestimmt wird. 5
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Betriebsparameter ausgewertet werden, und dass abhängig von dem Wert der Betriebsparameter Servicedaten über die Druckmaschine (7) der örtlich entfernten Recheneinheit (9) automatisch zugesandt werden. 10
10. Diagnosevorrichtung für eine Druckmaschine (7) mit einer Recheneinheit (1), mit einem Speicher (4) und mit einem Sensor (5), der der Druckmaschine (7) zugeordnet ist, wobei über den Sensor (5) Betriebsparameter der Druckmaschine erfasst werden, wobei die Diagnosevorrichtung so eingerichtet ist, dass die der Druckmaschine zugeordnete Recheneinheit (1) die Betriebsparameter zeitlich mittelt und die gemittelten Betriebsparameter mit einem Schwellwert vergleicht, der im Speicher (4) abgelegt ist, und dass bei Überschreiten des Schwellwertes die Betriebsparameter von der Recheneinheit (1) automatisch zu einer örtlich entfernten Recheneinheit (9) übertragen werden. 15
11. Diagnosevorrichtung nach Anspruch 10, wobei die Diagnosevorrichtung so eingerichtet ist, dass die Recheneinheit (1) eine zeitliche Entwicklung der Betriebsparameter für die Zukunft berechnet, und dass die Recheneinheit (1) die zeitliche Entwicklung an die örtlich entfernte Recheneinheit (9) überträgt. 20
12. Diagnosevorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, wobei die Diagnosevorrichtung so eingerichtet ist, dass die Recheneinheit (1) die Betriebsparameter auswertet, dass die Recheneinheit (1) aufgrund der Auswertung eine Empfehlung für einen Service an der Druckmaschine (7) ermittelt, und dass die Recheneinheit (1) die Empfehlung an die örtlich entfernte Recheneinheit (9) überträgt. 25
13. Diagnosevorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei die Diagnosevorrichtung so eingerichtet ist, dass die Recheneinheit (1) aufgrund der Betriebsparameter ein fehlerhaftes Bauteil der Druckmaschine (7) ermittelt, und dass die Recheneinheit (1) automatisch eine Bestellung des Bauteils zur örtlich entfernten Recheneinheit (9) abgibt, wobei die Recheneinheit vorzugsweise eine Kennung für die Druckmaschine (7) mit überträgt. 30
14. Diagnosevorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei die Diagnosevorrichtung so eingerichtet ist, dass die Recheneinheit (1) die Betriebsparameter mit Vergleichsbetriebsparametern vergleicht, dass abhängig von der Relation der Betriebsparameter zu den Vergleichsbetriebsparametern die Recheneinheit (1) über eine Notwendigkeit eines Service-Einsatzes entscheidet, dass die Recheneinheit (1) vorzugsweise automatisch einen Termin zwischen einer Recheneinheit des Kunden und einer Recheneinheit einer Serviceabteilung abstimmt. 35
15. Diagnosevorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, wobei die Diagnosevorrichtung so eingerichtet ist, dass die Recheneinheit (1) die Betriebsparameter auswertet, dass abhängig von dem Wert der Betriebsparameter die Recheneinheit Servicedaten über die Druckmaschine (7) der örtlich entfernten Recheneinheit (9) automatisch zusendet. 40
- Claims**
1. Method for transferring data of a printing press (7) to a remote computing unit (9) wherein a computing unit (1) including a memory (4) and a sensor (5) is associated with the printing press (7) and records operating parameters of the printing press (7) by means of the sensor (5), wherein the operating parameters are averaged over time in the computing unit (1) associated with the printing press and the averaged operating parameters are compared to a threshold value, and wherein when a threshold value is exceeded, the operating parameters are automatically transmitted to the remote computing unit (9). 45
2. Method according to Claim 1, wherein the operating parameters are evaluated in the computing unit (1) associated with the printing press and are compared to a threshold value after the evaluation, and wherein after the threshold is exceeded, the evaluated operating parameters are automatically transmitted to the remote computing unit (9). 50
3. Method according to one of Claims 1 or 2, wherein multiple operating parameters of different types are transmitted to the remote computing unit (9) and are jointly displayed on a display (12) of the remote computing unit (9). 55
4. Method according to one of Claims 1 to 3, wherein in the computing unit (1), a development over time of the operating parameters is calculated for the future, and the development over time is trans-

- mitted to the remote computing unit (9).
5. Method according to one of Claims 3 to 4, wherein critical operating parameters are highlighted in the representation. 5
6. Method according to one of Claims 1 to 5, wherein the operating parameters are evaluated in the computing unit and, based on the evaluation, a service recommendation for the printing press (7) is established and is transmitted to the remote computing unit (9). 10
7. Method according to one of Claims 1 to 6, wherein, based on the operating parameters, a defective component of the printing press (7) is detected and an order for the part is automatically transmitted to the remote computing unit (9), wherein preferably an identification of the printing press (7) is transmitted along with the order. 15
8. Method according to one of Claims 1 to 7, wherein the operating parameters are compared to comparative operating parameters in the computing unit, the necessity of a service operation is decided upon as a function of the relation between the operating parameters and the comparative parameters, and a date is scheduled preferably automatically between a computing unit of the customer and a computing unit of a service department. 20
9. Method according to one of Claims 1 to 8, wherein the operating parameters are evaluated and service data pertaining to the printing press (7) are automatically supplied to the remote computing unit (9) as a function of the value of the operating parameters. 25
10. Diagnosing device for a printing press (7) including a computing unit (1) that has a memory (4) and a sensor (5) associated with the printing press (7) to detect operating parameters of the printing press, wherein the diagnosing device is designed in such a way that the computing unit (1) associated with the printing press averages the operating parameters over time and compares the averaged operating parameters to a threshold value stored in the memory (4), and that when the threshold value is exceeded, the computing unit (1) automatically transmits the operating parameters to a remote computing unit (9). 30
11. Diagnosing device according to Claim 10, wherein the diagnosing device is designed in such a way that the computing unit (1) calculates a development over time of the operating parameters for the future and transmits the development over time to the remote computing unit (9). 35
12. Diagnosing device according to Claim 10 or 11, wherein the diagnosing device is designed in such a way that the computing unit (1) evaluates the operating parameters, establishes a service recommendation for the printing press (7) based on the evaluation, and transmits the recommendation to the remote computing unit (9). 40
13. Diagnosing device according to one of Claims 10 to 12, wherein the diagnosing device is designed in such a way that based on the operating parameters, the computing unit (1) detects a defective component of the printing press (7) and automatically places an order for the component with the remote computing unit (9), preferably transmitting an identification of the press (7) together with the order. 45
14. Diagnosing device according to one of Claims 10 to 13, wherein the diagnosing device is designed in such a way that the computing unit (1) compares the operating parameters to comparative operating parameters, decides upon the necessity of a service operation as a function of the relation between the operating parameters and the comparative parameters, and preferably automatically schedules a date between a computing unit of the customer and a computing unit of a service department. 50
15. Diagnosing device according to one of Claims 10 to 14, wherein the diagnosing device is designed in such a way that the computing unit (1) evaluates the operating parameters and automatically forwards service data pertaining to the printing press (7) to the remote computing unit (9) as a function of the value of the operating parameters. 55

Revendications

1. Procédé pour le transfert de données d'une machine d'impression (7) d'une unité de calcul (9) éloignée localement avec une unité de calcul (1) munie d'une mémoire (4) et d'un capteur (5) qui est associé à la machine d'impression (7), des paramètres de service de la machine d'impression (7) étant saisis par le capteur (5), les paramètres de service étant moyennés dans le temps dans l'unité de calcul (1) associée à la machine d'impression, en cas de dépassement d'une valeur seuil, les paramètres de service moyennés étant transmis automatiquement à l'unité de calcul (9) éloignée.
2. Procédé selon la revendication 1, les paramètres de service étant analysés dans l'unité de calcul (1) as-

- sociée à la machine d'impression, après une analyse, les paramètres de service étant comparés à une valeur seuil et après un dépassement de la valeur seuil les paramètres de service analysés étant transmis automatiquement à l'unité de calcul éloignée (9). 5
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, plusieurs paramètres de service de différentes natures étant transmis à l'unité de calcul (9) éloignée localement et étant représentés ensemble sur un affichage (12) de l'unité de calcul (9) éloignée localement. 10
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, dans l'unité de calcul (1), une évolution temporelle des paramètres de service étant calculée pour le futur et le l'évolution temporelle étant transmise à l'unité de calcul (9) éloignée localement. 15
5. Procédé selon l'une des revendications 3 à 4, des paramètres de service critiques étant mis en évidence dans la représentation. 20
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, les paramètres de service étant évalués dans l'unité de calcul (1), sur la base de l'analyse une recommandation étant définie pour une intervention de service à la machine d'impression (7) et la recommandation étant transmise à l'unité de calcul éloignée (9). 25
7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, sur la base des paramètres de service, un composant défectueux de la machine d'impression (7) étant défini, une commande du composant étant délivrée automatiquement à l'unité de calcul (9), une identification pour la machine d'impression (7) étant de préférence transmise avec. 30
8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, dans l'unité de calcul, les paramètres de service étant comparés aux paramètres de services comparatifs, en fonction de la relation entre les paramètres de service et les paramètres comparatifs de service, la nécessité d'une intervention de service étant décidée et de préférence un rendez-vous entre une unité de calcul du client et une unité de calcul d'un service de maintenance étant planifiée. 35
9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, les paramètres de service étant analysés et en fonction de la valeur des paramètres de service, des données de service par la machine d'impression (7) étant envoyées automatiquement à l'unité de calcul (9) localement éloignée 40
10. Dispositif de diagnostic pour une machine d'impression (7) dotée d'une unité de calcul (1), comprenant une mémoire (4) et un capteur (5), qui est associé à la machine d'impression (7), des paramètres de service de la machine d'impression étant saisis par le capteur (5), le dispositif de diagnostic étant configuré de sorte que l'unité de calcul (1) associée à la machine d'impression, calcule une moyenne temporelle des paramètres de service et compare ces paramètres moyens de service avec une valeur seuil déposée dans la mémoire (4) et en cas de dépassement de la valeur seuil, les paramètres de service étant transmis automatiquement de l'unité de calcul (1) à une unité de calcul (9) localement éloignée. 45
11. Dispositif de diagnostic selon la revendication 10, le dispositif de diagnostic étant configuré de sorte que l'unité de calcul (1) calcule une évolution temporelle des paramètres de service pour l'avenir et l'unité de calcul (1) transmet l'évolution temporelle à l'unité de calcul (9) localement éloignée. 50
12. Dispositif de diagnostic selon la revendication 10, le dispositif de diagnostic étant configuré de sorte que l'unité de calcul (1) analyse les paramètres de service, que l'unité de calcul (1) détermine sur la base de l'analyse une recommandation pour une intervention de service sur la machine d'impression (7) et que l'unité de calcul (1) transmet la recommandation à l'unité de calcul (9) localement éloignée. 55
13. Dispositif de diagnostic selon l'une des revendications 10 à 12, le dispositif de diagnostic étant configuré de sorte que l'unité de calcul (1) détermine sur la base des paramètres de service un composant défectueux de la machine d'impression (7) et l'unité de calcul (1) délivre automatiquement une commande du composant à l'unité de calcul (9) localement éloignée, l'unité de calcul transmettant de préférence une identification pour la machine d'impression (7).
14. Dispositif de diagnostic selon l'une des revendications 10 à 13, le dispositif de diagnostic étant configuré de sorte que l'unité de calcul (1) compare les paramètres de service à des paramètres de service comparatifs, et qu'en fonction de la relation des paramètres de services avec les paramètres de service comparatifs, l'unité de calcul (1) décide de la nécessité d'une intervention de maintenance, l'unité de calcul (1) synchronisant de préférence automatiquement un délai entre une unité de calcul du client et une unité de calcul d'un service de maintenance.
15. Dispositif de diagnostic selon l'une des revendications 10 à 14, le dispositif de diagnostic étant configuré de sorte que l'unité de calcul (1) analyse les paramètres de service, et en fonction de la valeur des paramètres de service, l'unité de calcul envoie automatiquement des données de service sur la machine d'impression (7) à l'unité de calcul (9) localement éloignée.

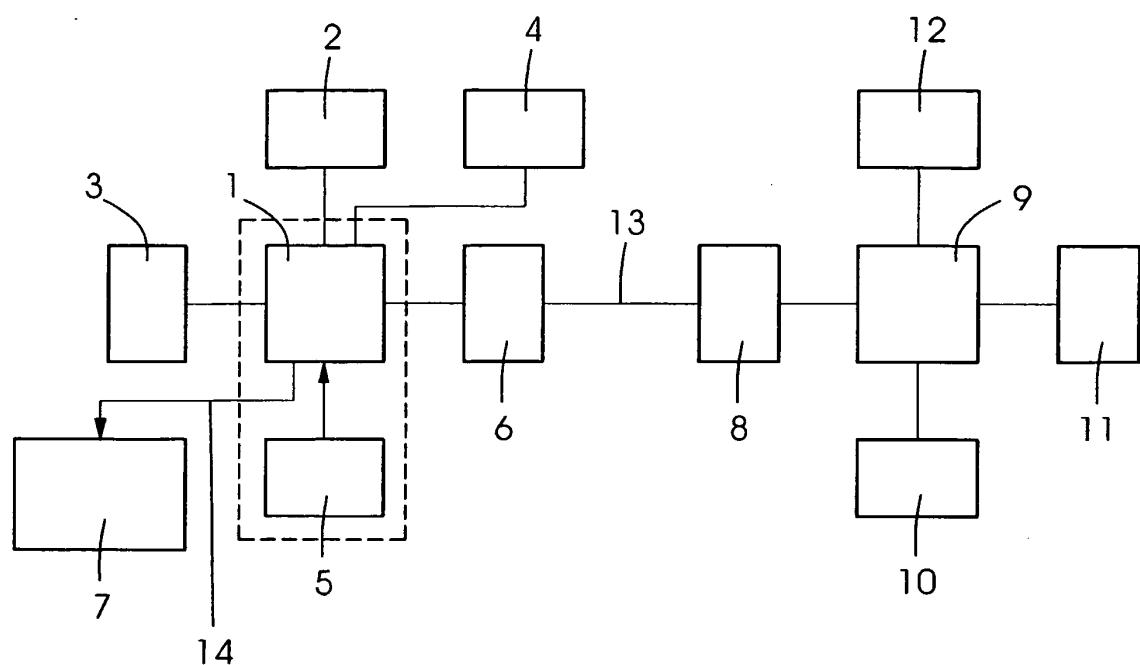


Fig.1

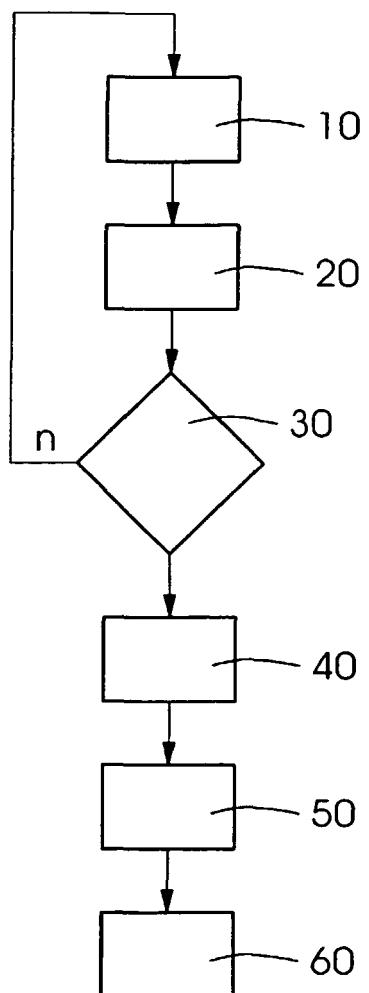


Fig.2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5325156 A [0004]
- US 5305199 A [0005]
- US 5414494 A [0006]
- US 5715496 A [0007]
- EP 0843229 A2 [0008]