



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.05.2002 Patentblatt 2002/21

(51) Int Cl.7: **G03G 15/00**

(21) Anmeldenummer: **01125463.8**

(22) Anmeldetag: **06.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Fitzer, Jürgen**
69198 Schriesheim (DE)
- **Kiessling, Marcel**
68723 Schwetzingen (DE)
- **Kremer, Klaus**
68753 Waghäusel (DE)
- **Marten, Peter**
69153 Heiligkreuzsteinach (DE)
- **Schmid, Gotthard**
69254 Malsch (DE)

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

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft**
69115 Heidelberg (DE)

(74) Vertreter: **Duschl, Edgar Johannes, Dr. et al**
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Dauer, Lucia**
69221 Dossenheim (DE)
• **Detmers, Andreas**
68542 Heddesheim (DE)

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

(57) Es wird ein Verfahren und eine Diagnosevorrichtung für eine Druckmaschine beschrieben, bei der Daten nach dem Überschreiten, Unterschreiten oder Erreichen eines Schwellwertes automatisch von einer Recheneinheit der Druckmaschine zu einer örtlich entfernten

ten Recheneinheit übertragen werden. Vorzugsweise erfolgt eine Bewertung der Daten vor der Auswertung und/oder der Übertragung zur entfernten Recheneinheit. Auf diese Art und Weise ist eine einfache Ferndiagnose der Druckmaschine möglich.

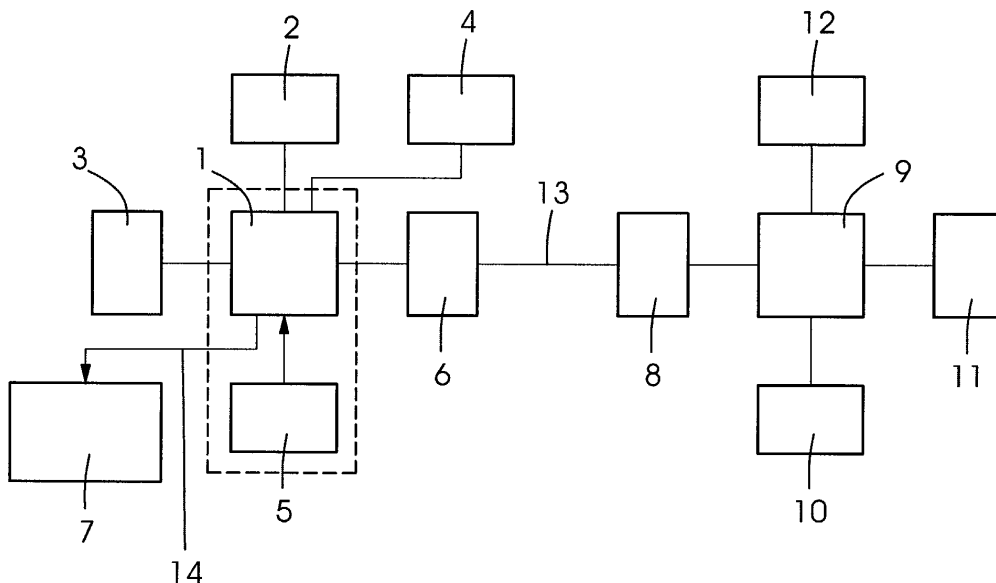


Fig.1

Beschreibung

Verfahren zum Übertragen von Daten einer Druckmaschine und Diagnosevorrichtung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Übertragen von Daten einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und eine Diagnosevorrichtung für eine Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 10.

[0002] Druckmaschinen sind sehr aufwendige und technisch hoch komplizierte Vorrichtungen, deren Überwachung und Wartung hohe Anforderungen an ein Service-Personal stellt. Da Druckmaschinen an verschiedensten Standorten verwendet werden, an denen oftmals keine hochspezialisierten Techniker verfügbar sind, ist eine Übertragung von Daten der Druckmaschine zu einer zentralen Recheneinheit wünschenswert.

[0003] 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.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein einfacheres Verfahren zum Übertragen von Daten einer Druckmaschine und eine verbesserte Diagnosevorrichtung für eine Druckmaschine bereitzustellen.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 und durch die Merkmale des Anspruchs 10 gelöst.

[0006] 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 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, sondern erfolgt entweder automatisch durch eine programmmäßig vorgegebene Bewertung der kritischen Daten oder durch fachkundiges Servicepersonal, welches die örtlich entfernte Recheneinheit überwacht.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben. Vorzugsweise werden die Daten bewertet und erst anschließend mit einem Schwellwert verglichen. Abhängig vom Ergebnis des Vergleichs werden die ausge-

werteten Daten automatisch zur Recheneinheit übertragen. Auf diese Weise kann eine Bewertung beispielsweise der Betriebsparameter der Druckmaschine vorgenommen werden, bevor eine Übertragung der Daten zu einer Recheneinheit erfolgt. Beispielsweise kann auch ein zeitliches Mittel der Daten berechnet werden und auf diese Weise die Anzahl der Datenübertragungen zur Recheneinheit reduziert werden.

[0008] Weiterhin ist es von Vorteil, dass Daten unterschiedlicher Art zur Recheneinheit übertragen werden 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.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform wird eine zeitliche Entwicklung der Daten für die Zukunft berechnet 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

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

55 Fig. 2 einen Programmablauf zum Übertragen von Daten.

[0013] In Fig. 1 ist einer Druckmaschine 7 eine erste Recheneinheit 1 zugeordnet, wobei die erste Rechen-

einheit 1 mit einem Sensor 5 in Verbindung steht, der Daten wie z.B. Betriebsparameter oder 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.

[0014] 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 Druckmaschine 7 angeordnet.

[0015] 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.

[0016] Die erste und zweiten Anzeige 2, 12 sind beispielsweise in Form eines Bildschirms oder Displays ausgebildet. Die erste und zweite Eingabe 3, 11 stellen beispielsweise eine Tastatur und/oder einen Bildschirm mit Berührungssensoren dar, deren Berührung die Betätigung 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.

[0017] 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.

[0018] Die genauere Funktionsweise der Anordnung der Figur 1 und das erfindungsgemäße Verfahren wird im folgenden anhand des schematischen Programmablaufs der Figur 2 näher erläutert.

[0019] Bei Programmpunkt 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.

[0020] Beim folgenden Programmpunkt 20 vergleicht die erste Recheneinheit 1 die erfassten Daten mit vorgegebenen Schwellwerten, die im ersten Speicher 4 ab-

gelegt sind. Anschließend erfolgt bei Programmpunkt 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 Programmpunkt 10 zurückverzweigt. Ergibt die Abfrage bei Programmpunkt 30, dass ein kritischer Zustand erreicht ist, so wird zu Programmpunkt 40 verzweigt.

[0021] Bei Programmpunkt 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.

[0022] Beim folgenden Programmpunkt 50 werden die kritischen Daten an die zweite Recheneinheit 9 übertragen. Die zweite Recheneinheit 9 stellt in einer einfachen Ausführungsform beim folgenden Programmpunkt 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.

[0023] Selbstverständlich ist es auch möglich, kritische Daten dadurch hervorzuheben, dass verschiedene Alarmsignale erklingen. So können besonders wichtigen Daten jeweils unterschiedlich klingende Alarmsignale zugewiesen werden.

[0024] In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung werden die Daten von der ersten Recheneinheit 1 bei Programmpunkt 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 Programmpunkten 20 und 30 mit entsprechenden Schwellwerten verglichen und bei Vorliegen eines Überschreitens der Schwellwerte, nach dem Aufbau einer Datenverbindung entsprechend Programmpunkt 40, die bewerteten Daten bei Programmpunkt 50 zur zweiten Recheneinheit 9 übertragen.

[0025] 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 Leistungsvertei-

lung über eine Laserstrahlfläche, die Fokussierung des Laserstrahls und die Reflexionswerte der Druckplatte. Messwerte sind beispielsweise die Temperatur und die Betriebsdauer der Druckmaschine.

[0026] 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.

[0027] 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 Programmpunkt 50 eine entsprechende Information an die zweite Recheneinheit 2 übertragen.

[0028] 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.

[0029] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ermittelt die erste Recheneinheit 1 aufgrund des Vergleichs bei Programmpunkt 30, ob ein Bauteil der Druckmaschine fehlerhaft ist. Ergibt der Vergleich, dass ein Bauteil der Druckmaschine fehlerhaft ist, so wird bei Programmpunkt 40 eine automatische Verbindung zur zweiten Recheneinheit 2 aufgebaut und anschließend bei Programmpunkt 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.

[0030] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform vergleicht die erste Recheneinheit 1 bei Programmpunkt 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 Programmpunkt 30, dass ein Service-Einsatz erforderlich ist oder erforderlich wird, so wird automatisch bei Programmpunkt 40 eine Datenverbindung zur

zweiten Recheneinheit 9 aufgebaut.

[0031] Anschließend wird bei Programmpunkt 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.

[0032] In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung werden bei Programmpunkt 50 Service-Daten über die Druckmaschine 7 zur zweiten Recheneinheit übertragen. Damit stehen beispielsweise einer Bedienerperson 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. einer Reparatur der Druckmaschine 7 entscheiden, ohne die entsprechenden Unterlagen über die Service-Daten der Druckmaschine 7 vor Ort vorrätig halten zu müssen.

[0033] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung verarbeitet die zweite Recheneinheit 9 die zugeführten Daten und ermittelt aufgrund der zugeführten Daten, 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.

[0034] 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

[0035]

- 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 Recheneinheit (9), wobei die Daten, insbesondere Betriebsparameter der Druckmaschine, erfasst werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Daten mit einem oder mehreren Schwellwerten verglichen werden, **dass** bei Überschreiten, Unterschreiten oder Erreichen eines oder mehrerer Schwellwerte die Daten automatisch zu einer vorzugsweise örtlich entfernten Recheneinheit (9) übertragen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Daten bewertet werden, **dass** nach einer Bewertung die Daten mit einem oder mehreren Schwellwerten verglichen werden, und **dass** nach Überschreiten, Unterschreiten oder Erreichen eines oder mehrerer Schwellwerte automatisch die ausgewerteten Daten zur Recheneinheit (9) übertragen werden.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Daten unterschiedlicher Art zur Recheneinheit (9) übertragen werden und auf einer Anzeige (12) der Recheneinheit (9) gemeinsam dargestellt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zeitliche Entwicklung der Daten für die Zukunft berechnet wird, und dass die zeitliche Entwicklung an die Recheneinheit (9) übertragen wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** kritische Daten in der Darstellung hervorgehoben werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Daten ausgewertet werden, **dass** aufgrund der Auswertung eine Empfehlung für einen Service an der Druckmaschine (7) ermittelt wird, und **dass** die Empfehlung an die Recheneinheit (9) übertragen wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** aufgrund der Daten ein fehlerhaftes Bauteil der Druckmaschine (7) ermittelt wird, **dass** automatisch eine Bestellung des Bauteils zur Recheneinheit (9) abgegeben wird, wobei vorzugsweise eine Kennung für die Druckmaschine (7) mit übertragen wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Daten mit Vergleichsdaten verglichen werden, **dass** abhängig von der Relation der Daten zu den Vergleichsdaten die Notwendigkeit eines Service-Einsatzes entschieden wird, und **dass** vorzugsweise automatisch ein Termin zwischen einer Recheneinheit des Kunden und einer Recheneinheit einer Serviceabteilung abgestimmt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Daten ausgewertet werden, und **dass** abhängig von dem Wert der Daten Service-daten über die Druckmaschine (7) der Recheneinheit (9) automatisch zugesandt werden.
10. Diagnoseeinrichtung 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) Daten, insbesondere Betriebsparameter der Druckmaschine, erfasst werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Recheneinheit (1) die Daten mit einem Schwellwert vergleicht, der im Speicher (4) abgelegt ist, und **dass** bei Überschreiten, Unterschreiben oder Erreichen des Schwellwertes die Daten von der Recheneinheit (1) automatisch zu einer vorzugsweise örtlich entfernten Recheneinheit (9) übertragen werden.

11. Diagnosevorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Recheneinheit (1) eine zeitliche Entwicklung der Daten für die Zukunft berechnet, und
dass die Recheneinheit (1) die zeitliche Entwicklung an die entfernte Recheneinheit (9) überträgt. 5
12. Diagnosevorrichtung nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Recheneinheit (1) die Daten auswertet, 10
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 entfernte Recheneinheit (9) überträgt. 15
13. Diagnosevorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Recheneinheit (1) aufgrund der Daten ein fehlerhaftes Bauteil der Druckmaschine (7) ermittelt, und 20
dass die Recheneinheit (1) automatisch eine Bestellung des Bauteils zur entfernten Recheneinheit (9) abgibt, wobei die Recheneinheit vorzugsweise eine Kennung für die Druckmaschine (7) mit überträgt. 25
14. Diagnosevorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass die Recheneinheit (1) die Daten mit Vergleichsdaten vergleicht,
dass abhängig von der Relation der Daten zu den Vergleichsdaten die Recheneinheit (1) über eine Notwendigkeit eines Service-Einsatzes entscheidet, 35
dass die Recheneinheit (1) vorzugsweise automatisch einen Termin zwischen einer Recheneinheit des Kunden und einer Recheneinheit einer Serviceabteilung abstimmt. 40
15. Diagnosevorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, 45
dass die Recheneinheit (1) die Daten auswertet,
dass abhängig von dem Wert der Daten die Recheneinheit Servicedaten über die Druckmaschine (7) der entfernten Recheneinheit (9) automatisch zusendet. 50

55

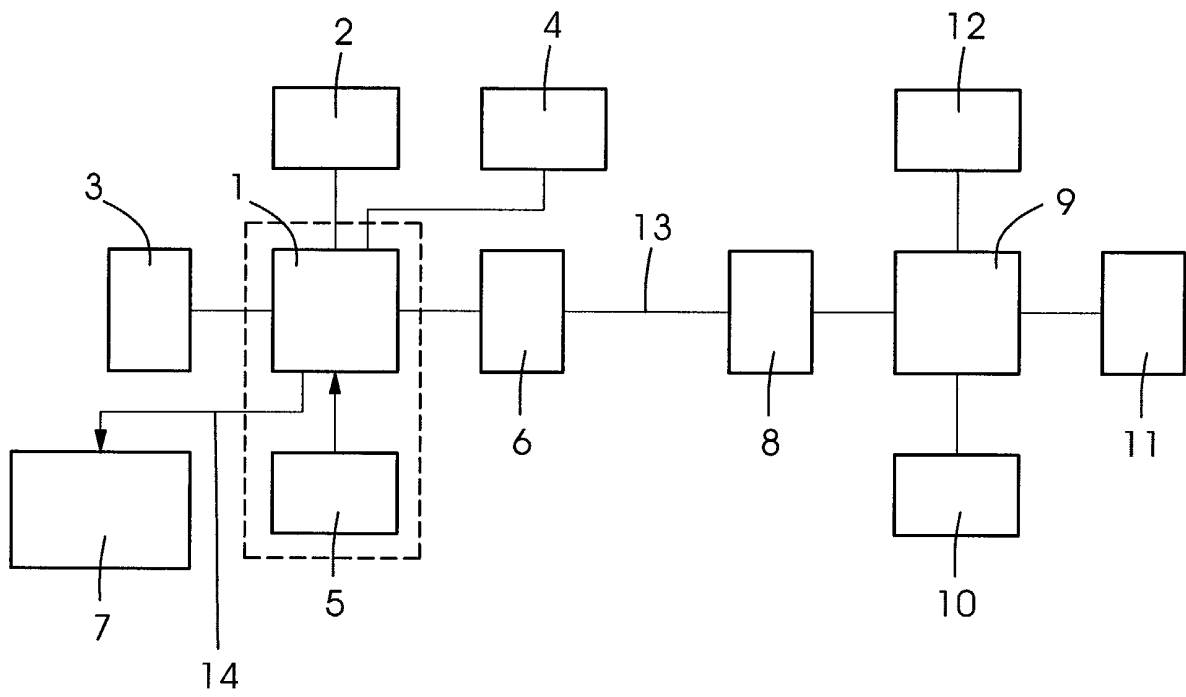


Fig.1

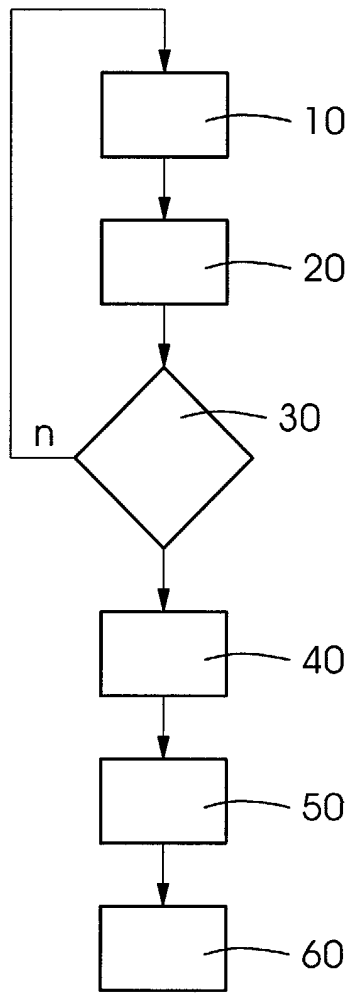


Fig.2