



(10) **DE 10 2010 016 858 A1 2011.11.10**

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2010 016 858.0**

(22) Anmeldetag: **10.05.2010**

(43) Offenlegungstag: **10.11.2011**

(51) Int Cl.: **G06F 3/12 (2006.01)**

(71) Anmelder:

Océ Printing Systems GmbH, 85586, Poing, DE

(74) Vertreter:

**Schaumburg, Thoenes, Thurn, Landskron, Eckert,
81679, München, DE**

(72) Erfinder:

Horst, Joachim, 85435, Erding, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

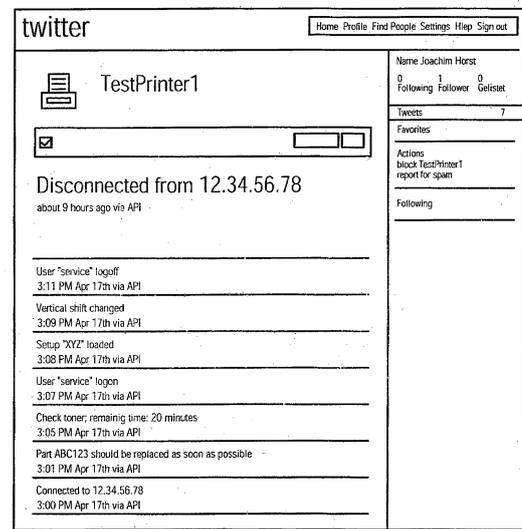
DE 103 01 538 B3
US 2004/02 33 854 A1
US 2004/01 33 593 A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zum Überwachen eines Drucksystems und derartiges Drucksystem**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überwachen eines Drucksystems. Das Drucksystem umfasst ein Mikroprozessorsystem, das zumindest an ein Druckgerät gekoppelt ist. Ein WAN-basiertes Logbuch ist mit dem Drucksystem derart verbunden, dass das Mikroprozessorsystem Informationen zum Betrieb des Drucksystems mittels eines Filters auswählen, Nachrichten erstellen kann, die die gefilterte Informationen enthalten, und die Nachrichten selbstständig an das Logbuch senden kann. Hierdurch können sich ein Operator oder ein Service-Mitarbeiter über den Zustand des Drucksystems informieren, ohne dass sie sich direkt in das Drucksystem selbst einloggen müssen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überwachen eines Drucksystems.

[0002] Aus der US 6,622,266 B1 geht ein Verfahren zum Überwachen von Drucksystemen hervor. Bei diesem Verfahren werden am Drucksystem erzeugte Alarmmeldungen automatisch per E-Mail versandt. Hierdurch ist es möglich, dass ein Operator sich nicht immer in der Nähe eines bestimmten Druckgerätes aufhalten muss. Insbesondere kann ein Operator gleichzeitig mehrere Druckgeräte überwachen, die räumlich voneinander entfernt sind. Diese Benachrichtigungen per E-Mail sind sehr vorteilhaft, denn ein Operator wird unverzüglich über das Vorliegen eines Alarms informiert und kann sich dann zum Druckgerät begeben, um vor Ort den Fehler zu beheben.

[0003] Aus der WO 99/34275 geht ein Drucksystem hervor, das eine Bedienfeld-Oberfläche aufweist, an welcher privilegierte Bedienpersonen Nachrichten hinterlegen können, Nachrichten mit anderen privilegierten Personen austauschen können und vom Drucksystem erzeugte Nachrichten lesen können. Weiterhin kann ein Computer, an dem diese Bedienfeld-Oberfläche ausgebildet ist, mittels eines Daten-netzes oder Telefonnetzes verbunden sein, so dass die die Bedienfeld-Oberfläche bedienenden Personen per E-Mail mit anderen Personen in Kontakt treten können.

[0004] Die US 7,509,382 B1 beschreibt ein Verfahren, mit welchem E-Mails an ein Nachrichtenforum umgeleitet werden können. Der Inhalt bzw. ein Teil des Inhaltes der E-Mails wird dann automatisch im Nachrichtenforum gespeichert und ist hierdurch dritten Personen zugänglich.

[0005] Nachrichten-Foren werden seit einigen Jahren intensiv im Internet genutzt. Sie werden auch als Blog oder Weblog bezeichnet, wobei dies Abkürzungen aus den englischen Begriffen „world wide web“ und „logbook“ abgeleitet sind. Eines der bekanntesten Nachrichtenforen ist Twitter. Die Tätigkeit des Schreibens von Nachrichten auf Twitter wird umgangssprachlich mittlerweile auch als „Twittern“ bezeichnet.

[0006] In Arduino, Physical Computing für Bastler, Designer & Geeks, O'Reilly Verlag, 1. Auflage 2009 sind auf Seiten 25 bis 30 das Twitter-System und einige technische Anwendungen für Physical Computing Projekte angegeben.

[0007] Die Firma Yammer, Inc., San Francisco, USA bietet unter der Bezeichnung Yammer ein Software-System an, mit welchem Firmen oder Gruppen von Personen ihre eigenen Nachrichten-Foren betreiben

können. Dieses Software-System erlaubt es auch, den Zugang zu Nachrichtenforen zu begrenzen, so dass diese Nachrichtenforen auch zum Austausch von vertraulichen Nachrichten geeignet sind, die lediglich einem begrenzten Personenkreis zugänglich gemacht werden sollen.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein System zum Überwachen eines Drucksystems zu schaffen, mit welchem einerseits sehr einfach ein oder mehrere Drucksysteme überwacht werden können und andererseits die mit der Überwachung involvierten Personen schnell und einfach auch von einem vom Drucksystem entfernten Ort auf die Daten zugreifen können, die zur Beurteilung der Situation am Drucksystem relevant sind.

[0009] Die Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Ansprüchen beschriebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den jeweiligen Unteransprüchen angegeben.

[0010] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Überwachen eines Drucksystems

- wählt ein an mindestens ein Druckgerät des Drucksystems gekoppeltes Mikroprozessorsystem Informationen zum Betrieb des Drucksystems mittels eines Filters aus,
- erstellt das Mikroprozessorsystem elektronische Nachrichten, die gefilterte Informationen umfassen,
- sendet das Mikroprozessorsystem die elektronischen Nachrichten über ein Datennetzwerk an ein WAN-basiertes Logbuch eines vom Drucksystem unabhängigen Computers, wobei das WAN-basierte Logbuch eine bestimmte Adresse besitzt, durch die das Mikroprozessorsystem die elektronischen Nachrichten an das WAN-basierte Logbuch übermitteln kann, und
- werden die elektronischen Nachrichten auf dem unabhängigen Computer abgespeichert.

[0011] Durch das mittels mindestens eines Filters, einem sogenannten Informationsfilter, automatische Auswählen von Informationen, die auf dem Drucksystem während dessen Betrieb erzeugt werden, das Erzeugen entsprechender elektronischer Nachrichten und das Versenden der Nachrichten an das WAN-basierte Logbuch stehen die gefilterten Informationen zu dem Drucksystem allen Personen zur Verfügung, die auf das Logbuch zugreifen können. Im Vergleich zu dem aus der US 6,622,266 B1 bekannten Verfahren, mit welchem Alarmmeldungen per E-Mail an einen Operator übermittelt werden, können mit der Erfindung im Logbuch eine Vielzahl von Informationen gesammelt werden, z. B. bestimmter Fehler oder eines Alarms, die der jeweilige Benutzer selektieren kann, lesen kann und/oder über die der Benutzer automatisch informiert wird. Es ist somit möglich, sich ein wesentlich umfassenderes Bild von dem Zustand

des Drucksystems zu machen, als dies alleine mit der Übermittlung einzelner E-Mail-Nachrichten möglich ist. Die elektronische Nachricht kann vom Logbuch und/oder vom Drucksystem versandt werden.

[0012] Die Verwendung eines WAN-basierten Logbuches ergibt zudem den Vorteil, dass die den Zustand des Drucksystems beschreibenden Daten in einem Speicher außerhalb des Drucksystems gespeichert sind, so dass Dritte, wie zum Beispiel Serviceunternehmen, keinen direkten Zugriff auf das Drucksystem benötigen und sich trotzdem ein vollständiges Bild von dem Zustand des Drucksystems machen können. Da mit Drucksystemen oftmals vertrauliche Daten gedruckt werden, erlauben in der Regel Betreiber eines Drucksystems nicht, dass Dritte einen direkten Datenzugang zum Drucksystem erhalten. Dies ist mit dem erfindungsgemäßen Verfahren auch nicht notwendig, da alle zum Betrieb des Drucksystems relevanten Daten an das WAN-basierte Logbuch übermittelt werden können und dort von einem Dritten eingesehen werden können. Hierdurch wird vermieden, dass Dritte die Möglichkeit haben, weitere, für sie nicht relevante Informationen aus dem Drucksystem zu erlangen oder in das Drucksystem steuernd einzugreifen.

[0013] Durch die Verwendung eines Filters können die Informationen ausgewählt werden, die dem WAN-basierten Logbuch übermittelt werden. Mit der Einstellung des Filters hat man eine Kontrolle über die zu ermittelnden Informationen. Gegebenenfalls kann man auch bestimmte Informationen, wie zum Beispiel Dateinamen anonymisieren, indem man bestimmte Stellen des Dateinamens mit vorbestimmten Buchstaben, wie zum Beispiel einem „X“ ersetzt.

[0014] Der Filter ist insbesondere so ausgebildet, dass vorbestimmte Typen von Fehlermeldungen ausgewählt werden, die für die Überwachung des Betriebs eines Drucksystems essentiell sind. Der Filter ist insbesondere in das Mikroprozessorsystem des Drucksystems bzw. eines Druckgeräts integriert.

[0015] Es ist auch möglich, mit dem Filter in vorbestimmten Abständen Statusfälle des Drucksystems auszulesen und bestimmte Statuswerte auszuwählen. Die Statuswerte können mit einem Zeitstempel versehen werden und dem WAN-basierten Logbuch übermittelt werden.

[0016] Das Logbuch ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass nur mit einem bestimmten Zugangscode auf das Logbuch zugegriffen werden kann. Selbstverständlich können unterschiedliche Personen mit unterschiedlichen, zulässigen Zugangscode auf das Logbuch zugreifen.

[0017] Das „WAN-basierte Logbuch“ ist insbesondere ein an dem vom Drucksystem unabhängigen

Computer ausführbares Programm, an bzw. mit dem zumindest einzelne Nachrichten abgespeichert werden können. Das WAN-basierte Logbuch besitzt insbesondere eine bestimmte Netzwerk-Adresse, über die das Mikroprozessor-System die elektronischen Nachrichten an das WAN-basierte Logbuch übermitteln kann. Das WAN-basierte Logbuch ist über ein Datennetzwerk (WAN: Wide Area Network) mit dem Mikroprozessor-System verbunden. Das Datennetzwerk kann ein Intranet sein. Vorzugsweise ist das Datennetzwerk das Internet. Die Datenverbindung ist insbesondere eine über das Internet hergestellte gesicherte Datenverbindung, beispielsweise eine Virtual Private Network (VPN) Verbindung. Das Mikroprozessor-System kann ein Einzelprozessor sein, in welchem in einer einzelnen integrierten Schaltung eine CPU, ein Speicher und alle zum Betreiben der CPU notwendigen Bestandteile integriert sind. Das Mikroprozessor-System kann jedoch auch ein herkömmlicher Computer einschließlich eines Druckers sein.

[0018] Das Mikroprozessorsystem ist insbesondere physisch in das Drucksystem bzw. in ein Druckgerät des Drucksystems integriert. Vom Mikroprozessorsystem abhängig sind insbesondere untergeordnete elektronische Gerätesteuern des Druckgeräts bzw. der Druckgeräte wie zum Beispiel Aggregatsteuerungen für einen Papiertransport, für ein Druckaggregat, eine Trocknungs- oder Fixierstation oder eine Bedienkonsole. Das Mikroprozessorsystem sammelt insbesondere von diesen untergeordneten Steuerungen Informationen.

[0019] Mit einem Filter können in vorbestimmten Abständen Statusfelder des Drucksystems als Informationen ausgelesen und bestimmte Statuswerte ausgewählt werden. Die Statuswerte können mit einem Zeitstempel versehen werden.

[0020] Vorzugsweise wird der Inhalt der im WAN-basierten Logbuch eingetragenen Nachrichten automatisch analysiert. In Abhängigkeit von dieser Analyse können unterschiedliche Aktionen automatisch vom Logbuch ausgeführt werden. So können bestimmten Benutzern insbesondere anhand von mindestens einem weiteren Filter, einem sogenannten Nachrichtenfilter, nur eine bestimmte Auswahl der Nachrichten zur Verfügung gestellt werden. Diese wird beispielsweise anhand des verwendeten Zugangscode des jeweiligen Benutzers bestimmt. Mit einer automatischen Analyse des Inhalts der eingetragenen Nachrichten können auch Zustandswerte selektiert und in eine grafische Benutzeroberfläche eingetragen werden, die auf einem dem Benutzer zur Verfügung stehenden Gerät, insbesondere einem mit dem unabhängigen Computer verbundenen Client geladen ist. Hierdurch hat ein Benutzer des Logbuchs sofort einen Überblick über die wesentlichen Zustandswerte des Drucksystems. Weiterhin können mittels der

automatischen Analyse bestimmte Informationen selektiert werden, um beim Vorliegen dieser bestimmten Informationen eine elektronische Nachricht an einen oder mehrere vorbestimmte Benutzer zu erzeugen und zu senden. Diese elektronischen Nachrichten können beispielsweise eine E-Mail, eine SMS und/oder eine automatisch erzeugte akustische, insbesondere Sprachnachricht sein. Hierdurch wird ein Benutzer beispielsweise mittels eines Piepsers oder Telefonanrufes automatisch über einen bestimmten, besonderen Zustand des Druckgerätes informiert.

[0021] Bei der Benachrichtigung des Benutzers kann auch eine Eskalations-Prozedur vorgesehen sein, wobei nach vorgegebenen Regeln, z. B. in bestimmten Zeitabständen, zunächst eine erste Nachrichtenart an ihn gesandt wird, z. B. eine email und dann mindestens eine weitere Nachrichtenart, z. B. eine SMS, eine Sprachnachricht oder ein optisches oder akustisches Signal. Die Nachrichten können jeweils auch auf vorbestimmten Geräten ausgegeben werden, z. B. die email an einen bestimmten Computer, die SMS an ein bestimmtes Mobilfunktelefon oder das akustische Signal über einen Piepser (Pager). Die Nachrichtenarten und/oder Geräte können auch verschiedenen Personen zugeordnet sein.

[0022] Die automatische Analyse des Inhalts der im Logbuch eingetragenen Nachrichten kann unmittelbar nachrichtenweise nach jedem Eingang einer neuen Nachricht erfolgen und/oder in vorbestimmten Zeitabständen für neu eingegangene Nachrichten ausgeführt werden.

[0023] Ein bestimmtes WAN-basiertes Logbuch kann auch zum Empfangen und Registrieren von Nachrichten mehrerer Mikroprozessor-Systeme verwendet werden. Insbesondere können die mehreren Mikroprozessor-Systeme auch an unterschiedliche Drucksysteme gekoppelt werden.

[0024] Das zweistufige, insbesondere zweistufig gefilterte Nachrichtensystem, bei welchem die Informationen des Drucksystems automatisch mittels elektronischer Nachrichten an das Logbuch weitergeleitet werden und das Logbuch und/oder das Drucksystem bzw. dessen Mikroprozessorsystem beim Vorliegen bestimmter Informationen automatisch den Benutzer unterrichtet, ist besonders vorteilhaft, da der Benutzer, der in der Regel ein Operator und/oder jemand ist, der für den Service des Systems zuständig ist, auf das Logbuch über das WAN zugreifen kann und sofort alle wesentlichen Daten, die den Zustand des Drucksystems beschreiben, zu Verfügung hat. Der Benutzer hat die Nachrichten am Logbuch in chronologischer Reihenfolge vorliegen und kann sich so ein genaues Bild über den Ablauf der Geschehnisse am jeweiligen Druckgerät machen. Es kann dann somit unmittelbar eine Entscheidung getroffen werden, ob

und was unternommen werden muss, um beispielsweise einen bestimmten Fehlerzustand zu beheben.

[0025] Ein weiterer Vorteil dieses zweistufigen Nachrichtensystems liegt darin, dass die Nachrichten, die dem Benutzer zugeschickt werden, die sogenannten Kurz-Nachrichten, sehr kurz sein können, da die vollständigen Informationen, sogenannte Lang-Nachrichten, im Logbuch vorliegen und auf besondere Anforderung hin abrufbar sind. Es ist somit ein jedes beliebiges elektronisches Kommunikationsmittel zum Übermitteln der Nachrichten, insbesondere der Kurznachrichten, an den Benutzer, wie z. B. ein Pager, geeignet.

[0026] Vorzugsweise werden den Nachrichten, die das Mikroprozessor-System an das Logbuch übermittelt, bestimmte Protokolle, Trace-Daten, Dump-Daten, andere Diagnosedaten oder Ausschnitte davon, die im Drucksystem erzeugt wurden, beigelegt. Weiterhin ist es möglich, Bilder oder Fotos bestimmter Teile des Drucksystems zu übermitteln, die im Zusammenhang mit der entsprechenden Nachricht stehen. Weiterhin können Seiten aus der Betriebsanleitung, die das Problem erläutern oder den Gegenstand darstellen, übermittelt werden. Es kann auch sinnvoll sein, Stücklisten von bestimmten Teilen, insbesondere defekten Teilen, oder von Verbrauchsmaterialien oder dergleichen zu übermitteln. Diese Informationen können alle im Logbuch hinterlegt werden und den jeweils zuständigen Personen zugänglich gemacht werden.

[0027] Das Mikroprozessorsystem kann beim Vorliegen bestimmter Informationen vorzugsweise eine elektronische Nachricht erzeugen und direkt an einen vorbestimmten Benutzer senden.

[0028] Die Unabhängigkeit des vom Mikroprozessorsystem unabhängigen Computers kann beispielsweise physikalisch dadurch hergestellt werden, dass er außerhalb des Drucksystems bzw. seines Druckgeräts oder seiner Druckgeräte angeordnet ist. Datentechnisch kann die Unabhängigkeit beispielsweise dadurch hergestellt werden, dass der unabhängige Computer nicht in der Lage ist, steuernd auf das Mikroprozessorsystem und/oder eines Druckservers des Drucksystems einzuwirken, sondern lediglich davon Informationen zu beziehen. Dazu kann das Mikroprozessorsystem und/oder der Druckserver mit geeigneten Maßnahmen, z. B. mit einer Firewall, vor einem Zugriff durch den unabhängigen Computer geschützt werden.

[0029] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen beispielhaft in:

[0030] [Fig. 1](#) ein System zum Überwachen eines Drucksystems schematisch in einem Blockschaltbild;

[0031] **Fig. 2** grundlegende Verfahrensschritte des Verfahrens zum Überwachen eines Drucksystems, das am Drucksystem ausgeführt wird, in einem Flussdiagramm;

[0032] **Fig. 3** grundsätzliche Verfahrensschritte eines Verfahrens zum Überwachen eines Drucksystems, das an einem WAN-basierten Logbuch ausgeführt wird, in einem Flussdiagramm;

[0033] **Fig. 4–Fig. 9** jeweils schematisch vereinfacht eine Bildschirmdarstellung (screen shot) WAN-basierter Logbücher zum Überwachen eines Drucksystems; und

[0034] **Fig. 10** schematisch eine Übersichtsdarstellung wesentlicher Parameter eines Drucksystems in einem WAN-basierten Logbuch.

[0035] Ein System zum Überwachen eines Drucksystems ist schematisch in **Fig. 1** in Form eines Blockschaltbildes dargestellt. Dieses System weist insgesamt drei Drucksysteme **1/1**, **1/2** und **1/3** auf. Das Drucksystem **1/1** umfasst vier Druckgeräte **2/1**, **2/2**, **2/3** und **2/4**. Diese Druckgeräte sind automatisierte Produktionssysteme und vorzugsweise digitale Hochleistungsdrucker, insbesondere elektrofotografische Hochleistungsdrucker oder Tintenstrahl-Hochleistungsdrucker. Sie sind jeweils mit einem Mikroprozessorsystem **3/1**, **3/2**, **3/3**, **3/4** versehen, das in die jeweiligen Geräte **2/1** bis **2/4** zu deren Steuerung integriert ist. Das Drucksystem **1/1** weist weiterhin einen Druckserver **4** auf, der durch Datenleitungen **5a**, **5b** mit den einzelnen Druckgeräten **2/1–2/4** bzw. deren Mikroprozessorsystemen **3/1...3/4** verbunden ist.

[0036] Der Druckserver **4** ist ein herkömmlicher Druckserver, der zum Entgegennehmen, Aufbereiten und Verteilen von Druckaufträgen dient und gegebenenfalls entsprechende Rückmeldungen an den Versender der Druckaufträge übermittelt.

[0037] Das Drucksystem **1/1** ist über eine weitere Datenleitung **5c** mit dem Internet **6** verbunden.

[0038] Das Drucksystem **1/2** besteht lediglich aus einem einzigen Druckgerät **2/5**. Das Druckgerät **2/5** weist ein integriertes Mikroprozessorsystem **3/5** auf, das über eine Datenleitung **5g** mit dem Internet **6** verbunden ist.

[0039] Das Drucksystem **1/3** umfasst ein Druckgerät **2**, das mit einem externen Mikroprozessorsystem **3/6** verbunden ist. Dieses Mikroprozessorsystem **3/6** ist in der Regel ein Personal-Computer, der zum Steuern der Druckaufträge am Druckgerät **2** ausgebildet ist. Das Mikroprozessorsystem **3/6** ist über eine Datenleitung **5h** mit dem Internet **6** verbunden.

[0040] Mit dem Internet **6** sind weitere Computer verbunden, die im Folgenden als Clients **7/1**, **7/2**, **7/3** bezeichnet werden. Diese Clients dienen einem Benutzer als Zugang zum Internet. Die Clients **7/1**, **7/2**, **7/3** sind jeweils mit einer Datenleitung **5d**, **5e**, **5f** mit dem Internet **6** verbunden. Sämtliche Datenleitungen können kabelgebundene Datenleitungen, insbesondere LAN-Netzwerkverbindungen, sein. Es ist jedoch auch möglich, dass die Datenleitungen kabellose Datenverbindungen sind, die beispielsweise nach dem UMTS-Format oder nach einem Wireless LAN-Standard arbeiten.

[0041] Weiterhin können mit dem Internet mehrere Server **8** verbunden sein. **Fig. 1** zeigt lediglich einen einzigen Server **8**.

[0042] An diesem Server **8** ist ein Computerprogramm **9** gespeichert und zur Ausführung gebracht, das ein Internet-basiertes Logbuch darstellt.

[0043] Auf den Mikroprozessorsystemen **3/1...3/6** sind Computerprogramme gespeichert, die zum Auswählen vorbestimmter Informationen, zum Erstellen von Nachrichten, die diese Informationen enthalten, und zum Versenden der Nachrichten an das Logbuch **9** ausgebildet sind. Diese Computerprogramme werden im Folgenden als Monitor-Programme bezeichnet, da sie das jeweilige Druckgerät überwachen. Diese Monitor-Programme können sowohl an den integrierten als auch den externen Mikroprozessorsystemen ausgeführt werden. Es ist auch möglich, ein Monitor-Programm am Druckserver **4** vorzusehen, das alleine oder in Kombination mit einem oder weiteren Monitor-Programmen an den Druckgeräten **2/1–2/5** diese überwacht.

[0044] Die Monitor-Programme sind derart ausgebildet, dass sie entweder nur bestimmte Informationen des Druckgerätes lesen oder eine Vielzahl von Informationen lesen und hieraus bestimmte Informationen selektieren. Dieser Teil des Monitor-Programms wird als Filter bezeichnet. Mit diesem Filter werden bestimmte, im Druckgerät verfügbare Informationen des Druckgerätes regelmäßig (in vorbestimmten Zeitabständen) automatisch ausgewählt. Diese Informationen können Fehlermeldungen, Statuswerte, allgemeine, das Drucksystem beschreibende Informationen, wie zum Beispiel Auszüge aus dem Handbuch, Auszüge aus Reparaturanleitungen, Traces oder dergleichen sein.

[0045] Mit Hilfe von Filter-Profilen lassen sich bestimmte Anwendungen realisieren. Nachfolgend sind beispielhaft einige Filter-Profile aufgeführt: Operator-Profil: Hier sollen nur Meldungen des Druckgerätes ausgewählt werden, die den Workflow zum Stillstand bringen könnten. Viele Meldungen des Druckgerätes sind für das Logbuch nicht relevant (z. B. Position Check). Auch ist hier der Datenschutz zu berücksichtigen.

sichtigen: Es darf z. B. nicht bekannt gemacht werden, dass gerade der Job „Rechnungen“ gedruckt wird. Operator-Alarm-Profil: Eine „Intervention Required“-Meldung wird erneut ausgewählt, wenn sie nicht innerhalb einer bestimmten Reaktionszeit behoben wurde. Service-Profil: Informationen über den Ablauf von Service-Intervallen oder den erforderlichen Tausch von Verschleißteilen werden vom Filter selektiert. Reservierungs-Profil: Oft kommt es bei Reservierungen zu Konflikten oder zeitlichen Überschneidungen. Der Filter erkennt, dass das Druckgerät innerhalb einer bestimmten Zeit nicht mehr in Benutzung war. Dann kann die Meldung ausgegeben werden: „Drucker verfügbar“.

[0046] Das Monitor-Programm ist derart ausgebildet, dass mehrere Filter-Profile gleichzeitig eingerichtet sein und abgearbeitet werden können.

[0047] Die Monitor-Programme erstellen selbständig elektronische Nachrichten, die gefilterte Informationen umfassen. Diese Nachrichten sind an das Logbuch **9** adressiert und werden über die Datenleitungen **5, 5a–5h** bzw. über das Internet **6** an das auf dem Server **8** installierte Logbuch **9** gesandt.

[0048] Diese Nachrichten können bspw. folgende Inhalte aufweisen:

- Intervention erfordernde Nachrichten, wie z. B. Papierstau beheben.
- Zustandswerte von und Hinweise für Verbrauchsmaterialien, wie z. B. wenn der Toner nur noch für kurze Zeit reicht und damit eine eingestellte Reaktionszeit unterschreitet.
- Periodische Status und Accounting-Nachrichten, wie z. B. Drucker „in Betrieb“, „druckt momentan mit 500 Seiten/min“ oder „wartet auf den nächsten Job“.
- Service-Nachrichten, wie z. B. „anstehender Tausch Fixierwalze in zwei Wochen“.
- Protokoll von markanten Änderungen, wie z. B. „User ABC spielte Mittwoch eine Geräte-Steuerungs-Version 1.2.3 ein.“
- Traces, Protokolle, etc.
- Erfassung von Zählerständen

[0049] Das Monitor-Programm kann die Information an einzelnen Druckgeräten **2** in bestimmten Zeitabständen auslesen. Dies ist insbesondere zweckmäßig bei Statuswerten, die permanent am Druckgerät zur Verfügung stehen. Andererseits gibt es auch bestimmte Informationen, die lediglich über eine bestimmte Aktion am Druckgerät erzeugt werden, wie zum Beispiel eine Fehlermeldung, eine Alarmmeldung, oder dergleichen. Beim Auftreten einer derartigen Fehlermeldung wird am Monitor-Programm ähnlich einem Software-Interrupt die entsprechende Meldung sofort gelesen und mit dem Filter geprüft, ob sie weiterzuleiten ist. Ist dies der Fall, dann wird eine Nachricht erzeugt, in die die Meldung eingefügt

wird. Diese Nachricht wird dann an das Logbuch **9** gesandt.

[0050] Vorzugsweise können die in den Nachrichten eingetragenen Informationen mit einem Zeitstempel versehen werden, der den Zeitpunkt wiedergibt, wann sie am Druckgerät **2** gelesen oder erzeugt worden sind. Dieser Zeitstempel wird im Drucksystem, beispielsweise vom Mikroprozessorsystem **3/1**, erzeugt. Hierdurch ist unabhängig von der Zeitdauer der Übermittlung der Nachricht an das Logbuch der Zeitpunkt des Lesens bzw. des Entstehens der jeweiligen Information fixiert.

[0051] Das Logbuch kann auch mit einer Funktion zum Erzeugen eines Zeitstempels versehen sein, wobei hier der Eingang der Nachricht im Logbuch zeitlich fixiert wird.

[0052] Grundsätzliche Verfahrensschritte des Monitor-Programms sind in dem Flussdiagramm von **Fig. 2** dargestellt. Das Programm beginnt mit dem Schritt S1. Im Schritt S2 werden die Informationen gelesen. Im Schritt S3 werden Informationen gefiltert. Die gefilterten Informationen werden in vom Monitor-Programm erzeugte Nachrichten eingetragen (Schritt S4). Diese Nachrichten werden an das Logbuch **9** gesandt (Schritt S5). Hiermit ist das Lesen von Informationen und Erzeugen einer bestimmten Nachricht beendet (Schritt S6). Der Verfahrensablauf wird automatisch beim Auftreten einer bestimmten Meldung gestartet (Software-Interrupt) oder in bestimmten zeitlichen Abständen wiederholt ausgeführt. Hierbei kann der Verfahrensablauf für unterschiedliche Informationen in unterschiedlichen Zeitintervallen wiederholt werden. Das Zeitintervall ist im Monitor-Programm als Parameter hinterlegt und editierbar.

[0053] Der im Logbuch auszuführende grundsätzliche Verfahrensablauf ist in einem Flussdiagramm in **Fig. 3** dargestellt. Beim Eingang einer neuen Nachricht im Logbuch beginnt der Verfahrensablauf automatisch mit dem Schritt S7.

[0054] Die neue Nachricht wird gelesen (Schritt S8). Anhand des Inhaltes und im Logbuch gespeicherter Zugriffstabellen werden der Nachricht Zugriffsrechte zugewiesen, mit welchen festgelegt wird, wer die Nachricht lesen darf (Schritt S9). Das Zuweisen von Zugriffsrechten kann weiterhin durch Zuordnen bestimmter Statusvariablen zu den einzelnen Nachrichten erfolgen, wobei die Statusvariablen in den Zugriffstabellen gespeichert sind und angeben, wer die jeweilige Nachricht lesen darf. Alternativ ist es auch möglich, die Nachrichten in bestimmten Verzeichnissen im Logbuch zu speichern, wobei auf die jeweiligen Verzeichnisse nur bestimmte in den Zugriffstabellen genannte Personen bzw. Geräte anhand ihrer Zugangsdaten zugreifen können. Hierdurch er-

folgt das Zuweisen der Zugriffsrechte einfach durch Abspeichern der Nachricht in eines oder in mehrere Verzeichnisse.

[0055] In einem optionalen Verfahrensschritt können bestimmte Zustandswerte aus den Nachrichten selektiert werden und in eine grafische Benutzer-Oberfläche **23** (Fig. 10) eingetragen werden (Schritt S10). Fig. 10 zeigt eine grafische Benutzer-Oberfläche für den Drucker mit dem Namen „Printer_Main_01“.

[0056] Die Basis der grafischen Benutzeroberfläche **23** wird beispielsweise vom Server **8** mittels eines Computerprogramms bereitgestellt und kann von diesem auf einen Client **7** heruntergeladen und dort installiert werden. Die Betriebsdaten des Drucksystems können dann automatisch regelmäßig vom Server **8** heruntergeladen und auf der grafischen Benutzeroberfläche **23** angezeigt werden. In der in Fig. 10 wiedergegebenen grafischen Benutzeroberfläche **23** wird beispielsweise dargestellt, dass die in schwarz-weiß gedruckten Seiten des Druckers in 1000 Stück 478 betragen, die in Farbe gedruckten Seiten in 1000 Stück 176 betragen. Weiterhin sind die gesamten Betriebsstunden und die Betriebsstunden seit der letzten Wartung als Zahlenwerte dargestellt. Dies ist ein neuer Drucker, der erst acht Betriebsstunden in Betrieb war. Weiterhin ist die IP-Adresse des Druckers angegeben, über welche sein Mikroprozessorsystem **3** mit dem Internet **6** verbunden ist.

[0057] Die Statuswerte können auch grafisch aufbereitet dargestellt werden. So sind die Statuswerte für den Papiervorrat (DIN-A 4 weiß; Formulare Rechnung bzw. Briefkopf) als vertikale Balken dargestellt. Je höher der Balken ist, desto mehr Papier ist vorhanden. In entsprechender Weise ist auch der Tonervorrat für die Toner schwarz, rot, grün und blau aufgeführt. Die grafische Benutzeroberfläche kann an das jeweilige Druckgerät **2** angepasst werden. So können beispielsweise bei Verwendung weiterer Tonerfarben, wie zum Beispiel Highlight-Color-Toner, weitere Balken für diese Toner vorgesehen werden. Es können auch beliebige andere Parameter und Betriebswerte des Druckers hier dargestellt werden.

[0058] Mit einer solchen grafischen Benutzer-Oberfläche erhält ein Benutzer schnell einen Überblick über den Zustand des jeweiligen Druckgerätes. Von Vorteil ist, dass der Benutzer hier Daten sieht, die nicht unmittelbar am Druckgerät vorhanden sind, sondern auf einem vom Drucksystem entfernten Server gespeichert sind. Der Benutzer hat somit keinen direkten Zugriff auf das Druckgerät und kann das Druckgerät selbst nicht über diesen Lesevorgang beeinflussen. Er kann auch keine am Druckgerät gespeicherten vertraulichen Daten lesen. Vielmehr ist der Datensatz, der dem Benutzer des Logbuches zu Verfügung steht, exakt definiert. Hierdurch ist es möglich, auch dritten Personen gewisse, den Be-

triebszustand des Druckgerätes beschreibende Daten zu Verfügung zu stellen, ohne z. B. eine Verpflichtung zur vertraulichen Behandlung der am Druckgerät **3** vorhandenen Daten zu verletzen. Dies ist vor allem für externe Serviceunternehmen von Vorteil, die damit beauftragt werden können, ein Druckgerät regelmäßig zu überwachen. Hierbei haben sie nur Zugriff auf die im Logbuch eingetragenen Daten. Wenn sie einen Zustand feststellen, bei dem vor Ort ein Service durchgeführt werden muss, dann können sie sich selbstständig beim Betreiber des Drucksystems melden. Dieser kann dann spezielle zum Durchführen des Services notwendigen Maßnahmen ergreifen.

[0059] Weiterhin können im Logbuch z. B. grafische oder akustische Informationen hinterlegt werden, die bei einem Fehler eine Reparaturanleitung, eine Ersatzteilliste, ein Bild des fehlerhaften Gegenstandes, eine Videosequenz oder weitere Informationen umfassen. Hierdurch hat der Benutzer sofort einen konkreten Eindruck von dem fehlerbehafteten Teil.

[0060] Nachfolgend sind beispielhaft die Inhalte einiger typischer Nachrichten angegeben:

- Initialisierungs-Nachricht: "Printer started with Functional Code 1.2.3, Firmware 4.5.6"
- Abschalt-Nachricht: "Printer online 20 hrs, Printed: 20%, Idle: 75%, Not Ready: 5%"
- Bericht-Nachricht: ähnlich wie Abschalt-Nachricht, jedoch in regelmäßigen Intervallen (z. B. täglich). Diese Nachrichten können auch Accounting-Informationen enthalten.
- Status-Nachrichten informieren über den aktuellen Status des Drucksystems. Beispiel: "Idle state since 3 hrs" oder "Printing 1000 pages since 5 min". Diese Inhalte ergänzen die Alarm-Nachrichten ("alert notification") und ermöglichen damit auch eine permanente Kontrolle der Verbindung des Drucksystems mit dem Logbuch.
- Kumulierte Nachrichten: Wenn sich bestimmte Nachrichteninhalte unmittelbar bzw. innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne wiederholen, wird die Vorgänger-Nachricht gelöscht und die Inhalte sinngemäß zusammengefasst. Beispiel: Die beiden Nachrichten "Printing 1000 pages since 5 min" und "Printing 1200 pages since 5 min" lassen sich zu einem Blog "Printing 2200 pages since 10 min" kumulieren. Damit vermeidet man redundante Information und steigert die Übersichtlichkeit der Anzeige. Die Kumulation von Blogs setzt voraus, dass das selektive Löschen von Nachrichten automatisch möglich ist.
- Wiederherstellungs-Nachrichten („Recovery-messages“): Falls es zeitweise nicht möglich ist Nachrichten zu versenden, wird dies protokolliert und in einer Fehlermeldung zusammengefasst. In diesen Nachrichten erscheint die Anzahl von Fehlversuchen und der Zeitrahmen, in dem die Probleme auftraten. Natürlich sollte es auch möglich sein

einige Nachrichten zu puffern und nachträglich zu versenden. • Bookmark-Nachrichten: Das Gerät (Druckgerät oder Druckserver) erzeugt eine Nachricht mit dem Inhalt "Bookmark" und einer laufenden Nummer. Die Nummer wird auf einer Anzeige des Druckgerätes angezeigt und an das Logbuch übermittelt. Der Operator markiert damit eine bestimmte Stelle, die später genauer untersucht werden soll und macht eine Notiz z. B. "Bookmark #12345 Drucker geht oft in Start-Stopp".

[0061] Die [Fig. 4](#) bis [Fig. 8](#) zeigen Bildschirmdarstellungen einer Testinstallation des erfindungsgemäßen Verfahrens auf dem Nachrichtenforum Twitter.

[0062] Die Nachrichten sind zwar in einem öffentlichen Twitter-System gespeichert. Sie sind jedoch nicht für jeden lesbar. Ein Benutzer dieses Twitter-Systems muss sich beim Betreiber des Logbuches anmelden und von diesem akzeptiert werden. Erst dann kann er auf die Nachrichten zugreifen. [Fig. 4](#) zeigt einen Zugriff auf das Logbuch durch eine Person, die noch nicht freigeschaltet worden war.

[0063] [Fig. 5](#) zeigt den Nachrichtenbereich dieses Logbuches. Hierin sind Nachrichten aufgeführt, die von einem Druckserver 4 erzeugt und gesendet worden sind. Der Druckserver 4 hat die Bezeichnung „TestPrisma1“. Dieser Druckserver ist mit zwei Druckgeräten verbunden, die als „PRT1“ bzw. „PRT3“ bezeichnet sind. Die einzelnen Nachrichten sind chronologisch aufgeführt. Der Operator des Drucksystems ist mit seinem Usernamen „jotwi“ als so genannter „follower“ akzeptiert und kann die Meldungen lesen. Bei diesem System werden in regelmäßigen Abständen Status-Nachrichten gesendet, die einen Status, wie zum Beispiel „ready“, „waiting“ oder „printing“ beinhalten. Anhand dieser Statusnachrichten kann ein Benutzer den Status des jeweiligen Druckgerätes erkennen. Die Statusnachrichten haben jedoch noch eine weitere wichtige Bedeutung. Nämlich fehlen die Statusnachrichten in der chronologischen Reihenfolge der Nachrichten, dann weiß der Benutzer, dass die Kommunikation zwischen dem Druckgerät bzw. dessen Druckserver oder dem Logbuch gestört ist. Die in regelmäßigen Zeitabständen abgesetzten Statusnachrichten haben somit eine wichtige Kontrollfunktion für die Zuverlässigkeit der Kommunikation zwischen dem Druckgerät bzw. dem Server und dem Logbuch.

[0064] [Fig. 6](#) zeigt den Inhalt dieses Logbuches, wobei der Benutzer, der der Operator des Drucksystems mit dem Druckserver „TestPrisma1“ ist, kurzzeitig seinen Kollegen des Drucksystems mit dem Druckserver „TestPrisma2“ vertritt. Der Operator hat sich auch bei dem Druckserver dieses weiteren Drucksystems angemeldet. Er sieht nun im Logbuch die Nachrichten beider Drucksysteme. Wenn sein Kollege wieder zurück ist, kann er lediglich durch den Befehl „unfol-

low TestPrisma2“ in der am oberen Rand befindlichen Eingabezeile 10 dem Logbuch mitteilen, dass er die Nachrichten des Drucksystems mit dem Druckserver „TestPrisma2“ nicht mehr überwachen möchte. Hierdurch werden diese Nachrichten aus dem Logbuch für ihn nicht mehr sichtbar sein.

[0065] Bei der Darstellung in [Fig. 7](#) hat der Benutzer auch die Nachrichten eines weiteren Drucksystems, nämlich eines einzelnen Druckers „TestPrinter1“ aufgenommen. Diese Darstellung zeigt somit Nachrichten von drei verschiedenen Drucksystemen. Die Drucksysteme sind jeweils in der linken Spalte durch ein unterschiedliches Bild gekennzeichnet. Weiterhin erkennt man, dass sich jemand als „Service“ eingeloggt hat, das Set-up „XYZ“ geladen und anschließend den „vertical shift“ verstellt hat. Danach hat er sich wieder ausgeloggt.

[0066] Vorzugsweise werden die Nachrichten über längere Zeit archiviert. Hierdurch kann auch zu einem späteren Zeitpunkt festgestellt werden, was an dem Drucksystem abgelaufen ist. Dieses Nachrichtenforum übernimmt somit die Funktion einer „Black Box“, mit welcher im Nachhinein die Ursache bestimmter Probleme ermittelt werden kann. Der Zugang zu den archivierten Nachrichten kann selbstverständlich strenger begrenzt werden als der Zugang zu aktuellen Nachrichten. Vorzugsweise haben zu archivierten Nachrichten nur Mitarbeiter des Betreibers des jeweiligen Drucksystems Zugang.

[0067] Weitere Anwendungen eines solchen Systems mit einem integrierten Nachrichten-Forum sind:

1. Ferndiagnose

[0068] Ein Techniker kann per Ferndiagnose die Nachrichten eines Drucksystems verfolgen und mit dem Operator vor Ort kommunizieren.

2. Nachträgliche Synchronisation von Traces

[0069] Manchmal tritt der Fall auf, dass bei sporadischen Fehlern ein Drucker-Trace sich nicht mehr eindeutig einem Treiber-Trace oder dem Message-Log zuordnen lässt. Dies kann nachträglich korrigiert werden, wenn beide Geräte Nachrichten zum gleichen Nachrichten-Forum schicken.

3. Zusätzliche Operator-Kommentare

[0070] Auch der Operator eines Drucksystems kann Kommentare an das Nachrichten-Forum schreiben. Ein Operator kann zum Beispiel vor Ort gemachte Beobachtungen im Zusammenhang mit bestimmten Problemen (zum Beispiel: „Motor xyz wird lauter“) im Logbuch hinterlegen.

4. Verbindung mit Fremdgeräten

[0071] Es können auch andere Geräte, insbesondere Vorverarbeitungs- und Nachverarbeitungsgeräte in das System integriert werden, so dass auch diese Geräte Nachrichten im Logbuch hinterlegen können.

5. „Alles aus“-Check

[0072] Kommen dem Operator Zweifel auf, ob die Geräte ausgeschaltet wurden, kann er über einen Internet-Zugriff von einer beliebigen Stelle aus kontrollieren, ob die Geräte tatsächlich vollständig ausgeschaltet sind.

[0073] **Fig. 9** zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Internet-basierten Logbuches auf Basis des Yammer-Systems. In dieser Figur sind mit den Bezugszeichen **11** bis **17** einzelne Nachrichten bzw. Teile von Nachrichten gekennzeichnet. Die Bildschirmdarstellung zeigt ein Foto **18** des Nachrichten sendenden Druckgerätes. Diese Bildschirmseite enthält weitere Felder **19** für zusätzliche Beschreibungen des Druckgerätes, wie zum Beispiel Seriennummer, etc.

[0074] Weiterhin sind die Personen, die zur Zeit das Logbuch einsehen und die Nachrichten verfolgen, mit einem Foto **20** dargestellt. Hierdurch sehen die Benutzer des Logbuches sofort, wer gleichzeitig mit ihnen das Logbuch liest.

[0075] Mit der Nachricht **11** wird der Drucker gestartet. Es wird ein grünes Ampelsymbol gezeigt. Mit der Nachricht **12** wird ein Papierstau mitgeteilt. Das Ampelsymbol enthält ein rotes Männchen. Mit der Nachricht **13** wird mitgeteilt, dass der Papierstau behoben ist. Es wird wieder ein grünes Ampelsymbol dargestellt. Mit der Nachricht **14** wird mitgeteilt, dass ein kritischer Fehler aufgetreten ist. Ein entsprechendes Icon „Danger“ wird angezeigt. Zusätzlich sind zwei Dateien beigefügt, die weitere Informationen enthalten können. Diese Informationen sind beispielsweise

- Protokolle, Traces, Dumps oder andere Diagnosedaten;
- ein Foto der Fehlerquelle;
- Seiten aus dem Gerätemanual, die das Problem beschreiben,
- Stücklisten der defekten Teile für eine Bestellung, etc.

[0076] Diese Daten werden automatisch vom Filter des Monitor-Programms zusammengestellt und der Nachricht hinzugefügt. Weiterhin wurden dieser Nachricht **14** Abschnitte **15**, **16** hinzugefügt, in welchen der Operator des Gerätes den Fehler kommentieren kann (Abschnitt **15**) oder eine externe Serviceperson ihren Kommentar hierzu abgeben kann (Abschnitt **16**).

[0077] Mit der Nachricht **17** wird mitgeteilt, dass das Drucksystem ausgeschaltet worden ist. Ein Mondsymbol zeigt den Stillstand des Drucksystems an.

[0078] Bei dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel erfolgt eine Analyse der eingetragenen Nachrichten, wobei in Abhängigkeit von der Analyse

- einem Benutzer nur eine Auswahl der Nachricht in Abhängigkeit des verwendeten Zugangscodees zu Verfügung gestellt werden, und/oder
- bestimmte Zustandswerte selektiert und in eine grafische Benutzeroberfläche eingetragen werden.

[0079] Mit der automatischen Analyse ist es auch möglich, aus dem Inhalt der im Logbuch eingetragenen Nachrichten mittels eines Logbuch-Filters automatisch bestimmte Informationen zu selektieren, und beim Vorliegen dieser bestimmten Informationen eine elektronische Nachricht an einen vorbestimmten Benutzer zu erzeugen und diese automatisch abzuschicken. Diese Nachrichten-Option ist in **Fig. 9** bei **21** gezeigt. Diese Nachrichten können per E-Mail, SMS oder dergleichen zu einem Benutzer gesendet werden. **Fig. 1** zeigt ein Mobiltelefon **22**, das über die reguläre Telefonverbindung entsprechende Nachrichten in Form von Textnachrichten (SMS) oder Sprachnachrichten erhält. Diese Sprachnachrichten können automatisch mit einer Sprachsyntheseeinrichtung erzeugt werden. Hierdurch kann ein Benutzer über einen besonderen Zustand am Drucksystem informiert werden. Der Benutzer kann sich dann über eine Datenleitung **5** am Logbuch einloggen und die Nachrichten lesen.

[0080] Hierdurch wird ein zweistufiges Nachrichtensystem ausgebildet, bei welchem die Informationen des Drucksystems zunächst automatisch mittels elektronischer Nachrichten an das Logbuch **9** weitergeleitet werden und das Logbuch **9** beim Vorliegen bestimmter Informationen automatisch den Benutzer unterrichtet. Dies ist besonders vorteilhaft, da nach der ersten Stufe eine Vielzahl von Informationen gespeichert werden können und diese chronologisch im Logbuch vorliegen und in der zweiten Stufe der Benutzer lediglich mit einer Nachricht informiert werden muss, dass ein bestimmter Zustand besteht. Diese weitere Nachricht kann sehr kurz gehalten werden, da die vollständigen Informationen im Logbuch vorhanden sind.

[0081] Der Benutzer kann sich dann durch Einloggen im Logbuch vollständig über den Zustand anhand der im Logbuch hinterlegten Nachrichten informieren. Er kann damit unmittelbar eine Entscheidung treffen, ob und was unternommen werden muss, um beispielsweise einen bestimmten Fehlerzustand zu beheben. Für die Datenverbindung vom Server des Logbuches zu einem beim Benutzer befindlichen Gerät ist eine sehr geringe Datenrate notwendig, da le-

diglich sehr kurze Nachrichten übertragen werden.	15	Abschnitt in Nachricht
Dieses Gerät kann somit jedes beliebige Mobiltelefon, Pager oder dergleichen sein. Für die Datenrate zwischen den Drucksystemen und dem Server des Logbuches ist eine höhere Datenrate vorteilhaft, da hier zweckmäßigerweise auch längere Nachrichten übermittelt werden. Deshalb ist es zweckmäßig zwischen den Drucksystemen und dem Server des Logbuches eine reguläre Internetverbindung oder Intranetverbindung vorzusehen.	16 17 18 19 20 21 22 23	Abschnitt in Nachricht Nachricht Druckgerät Felder für Informationen Foto Nachrichtenoption Mobiltelefon Grafische Benutzeroberfläche

[0082] Selbstverständlich kann der Benutzer mit dem Logbuch auch über eine Internetverbindung verbunden sein. Dies ist jedoch nicht zwingend notwendig, um eine kurze Alarmmeldung zu erhalten.

[0083] Derartige Alarmmeldungen können auch alternativ oder parallel von der Mikroprozessorsteuerung **3** eines Drucksystems **1** an den Benutzer gesendet werden. Auch diese Meldungen können per email, SMS oder dgl. übermittelt werden.

[0084] Die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele verwenden als Datenverbindung zwischen den Drucksystemen **1** und dem Server **8** des Logbuches **9** das Internet. Im Rahmen der Erfindung ist es selbstverständlich auch möglich, andere Datennetzwerke, insbesondere WAN-Netzwerke, wie zum Beispiel ein Intranet, zu verwenden.

[0085] Das WAN-basierte Logbuch garantiert eine hohe Dokumentenechtheit. Es können keine Nachrichten verloren gehen. Nur das Drucksystem (Druckgerät, Druckserver) hat Schreibrechte und nur aus Kapazitätsgründen dürfen ältere Nachrichten zusammenhängend gelöscht werden. Vorzugsweise werden ältere Nachrichten archiviert. Lediglich bei kumulierten Nachrichten ist ein selektives Löschen von Nachrichten zulässig. Hierbei bleibt aber der Inhalt in kumulierten Nachricht erhalten. Mitarbeiter (Operator, Service) haben keine Möglichkeiten Inhalte zu verändern, sie haben jedoch alle Freiheiten ihre Ansichten als Follower zu wechseln.

Bezugszeichenliste

1	Drucksystem
2	Druckgerät
3/1...3/6	Mikroprozessorsystem
4	Druckserver
5a...5h	Datenleitung
6	Internet
7a, 7b	Client
8	Server
9	Computerprogramm/Logbuch
10	Eingabeseite
11	Nachricht
12	Nachricht
13	Nachricht
14	Nachricht

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- US 6622266 B1 [[0002](#), [0011](#)]
- WO 99/34275 [[0003](#)]
- US 7509382 B1 [[0004](#)]

Zitierte Nicht-Patentliteratur

- Arduino, Physical Computing für Bastler, Designer & Geeks, O'Reilly Verlag, 1. Auflage 2009 sind auf Seiten 25 bis 30 [[0006](#)]

Patentansprüche

1. Verfahren zum Überwachen eines Drucksystems (1),

– bei dem ein an mindestens ein Druckgerät (2/1...2/6) des Drucksystems (1) gekoppeltes Mikroprozessorsystem (3/1...3/6) Informationen zum Betrieb des Drucksystems (1) mittels eines Filters auswählt,

– das Mikroprozessorsystem (3/1...3/6) elektronische Nachrichten erstellt, die die gefilterten Informationen umfassen,

– das Mikroprozessorsystem (3/1...3/6) die elektronischen Nachrichten über ein Datennetzwerk (5a...5h, 6) an ein sogenanntes WAN-basiertes Logbuch (9) eines vom Mikroprozessorsystem (3/1...3/6) unabhängigen Computers (6) sendet, wobei das WAN-basierte Logbuch (9) eine bestimmte Adresse besitzt, durch die das Mikroprozessorsystem (3/1...3/6) die elektronischen Nachrichten an das WAN-basierte Logbuch übermitteln kann, und

– die elektronischen Nachrichten auf dem unabhängigen Computer (6) abgespeichert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Filter vorbestimmte Typen von Fehlermeldungen ausgewählt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Filter in vorbestimmten Abständen Statusfelder des Drucksystems (1) ausgelesen werden und bestimmte Statuswerte ausgewählt werden..

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Benutzer des Logbuches (9) mittels einer elektronischen Nachricht bei Vorliegen eines bestimmten Zustandes am Drucksystem (1) automatisch informiert wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Logbuch (9) derart ausgebildet ist, dass nur mit einem bestimmten Zugangscode auf das Logbuch (9) zugegriffen werden kann.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Inhalt der im Logbuch (9) eingetragenen Nachrichten automatisch analysiert wird und einem Benutzer nur eine Auswahl der Nachrichten in Abhängigkeit des verwendeten Zugangscode zur Verfügung gestellt werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Inhalt der im Logbuch (9) eingetragenen Nachrichten automatisch analysiert wird und bestimmte Zustandswerte selektiert und in eine graphische Benutzeroberfläche (23) eingetragen werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Inhalt der im Logbuch (9) eingetragenen Nachrichten automatisch analysiert wird und mit einem Logbuch-Filter bestimmte Informationen selektiert werden, und beim Vorliegen dieser bestimmten Informationen eine weitere elektronische Nachricht erzeugt und an einen vorbestimmten Benutzer gesendet wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Inhalt einer jeden Nachricht unmittelbar nach ihrem Eingang im Logbuch automatisch analysiert wird oder in vorbestimmten Zeitabständen die Inhalte mehrerer eingegangener Nachrichten analysiert werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Mikroprozessorsysteme (3/1...3/6) oder Drucksysteme (1) Nachrichten zum selben WAN-basierten Logbuch (9) senden.

11. Vorrichtung zum Überwachen eines Drucksystems, umfassend

ein Mikroprozessorsystem (3/1...3/6), das zumindest an ein Druckgerät (2/1...2/6) des Drucksystems (1) gekoppelt ist und ein WAN-basiertes Logbuch, wobei das Mikroprozessorsystem (3/1...3/6) derart programmiert ist, dass es

– Informationen zum Betrieb des Drucksystems (1) mittels eines Filters auswählt,

– Nachrichten erstellt, die gefilterte Informationen umfassen,

– wobei das WAN-basierte Logbuch (9) eine bestimmte Adresse besitzt, durch die das Mikroprozessorsystem (3/1...3/6) die elektronischen Nachrichten an das WAN-basierte Logbuch (9) übermitteln kann, und

– die Nachrichten an das WAN-basiertes Logbuch (9) sendet.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Mikroprozessorsystem (3/1...3/6) in ein Druckgerät (2) integriert ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Mikroprozessorsystem (3/1...3/6) ein mit einem oder mehreren Druckgeräten (2/1...2/5) verbundener Druckserver (4) ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das WAN-basierte Logbuch ein internet-basiertes Logbuch (9) oder ein intranet-basiertes Logbuch ist.

15. Drucksystem umfassend eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

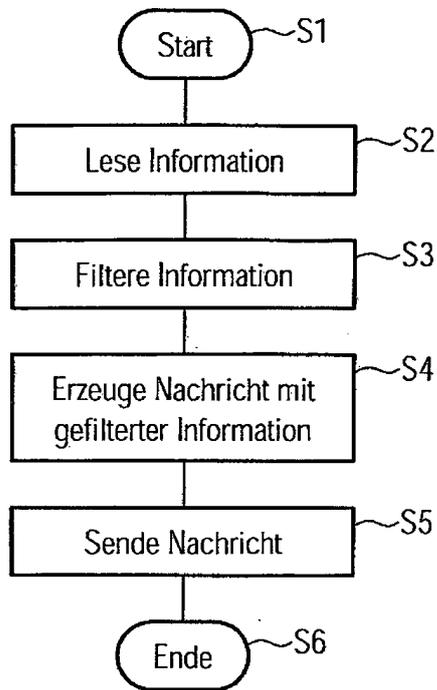


FIG. 2

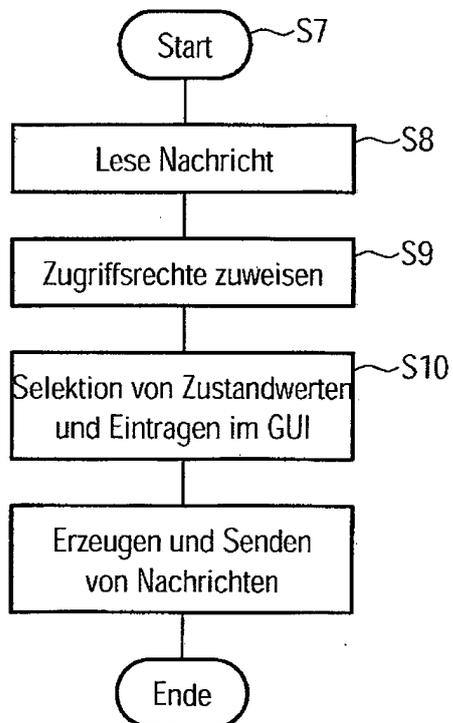


FIG. 3

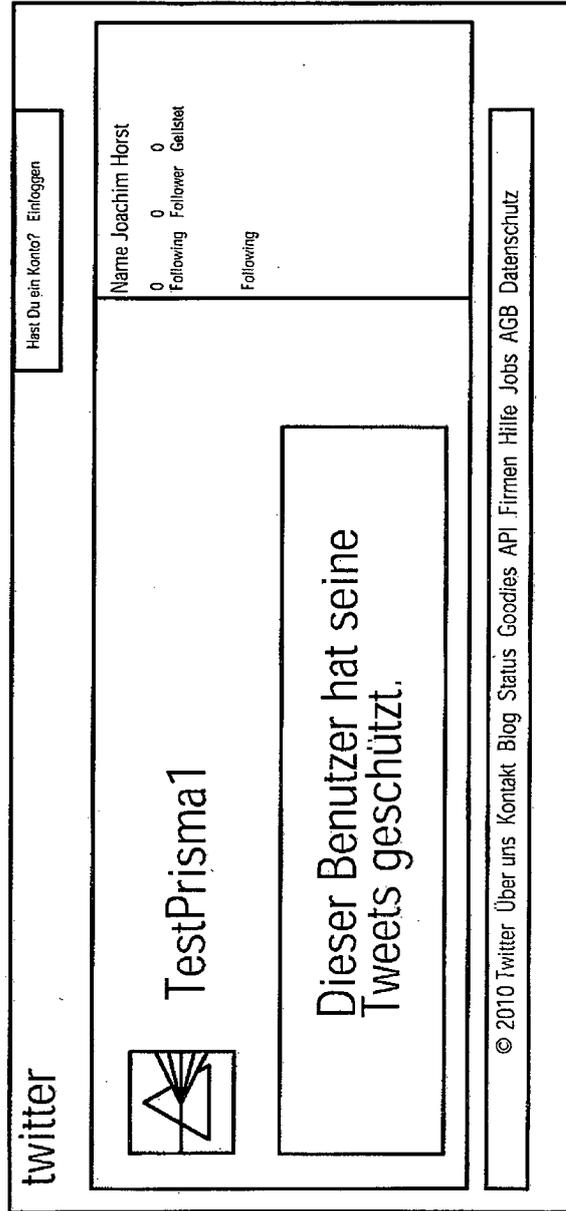


FIG. 4

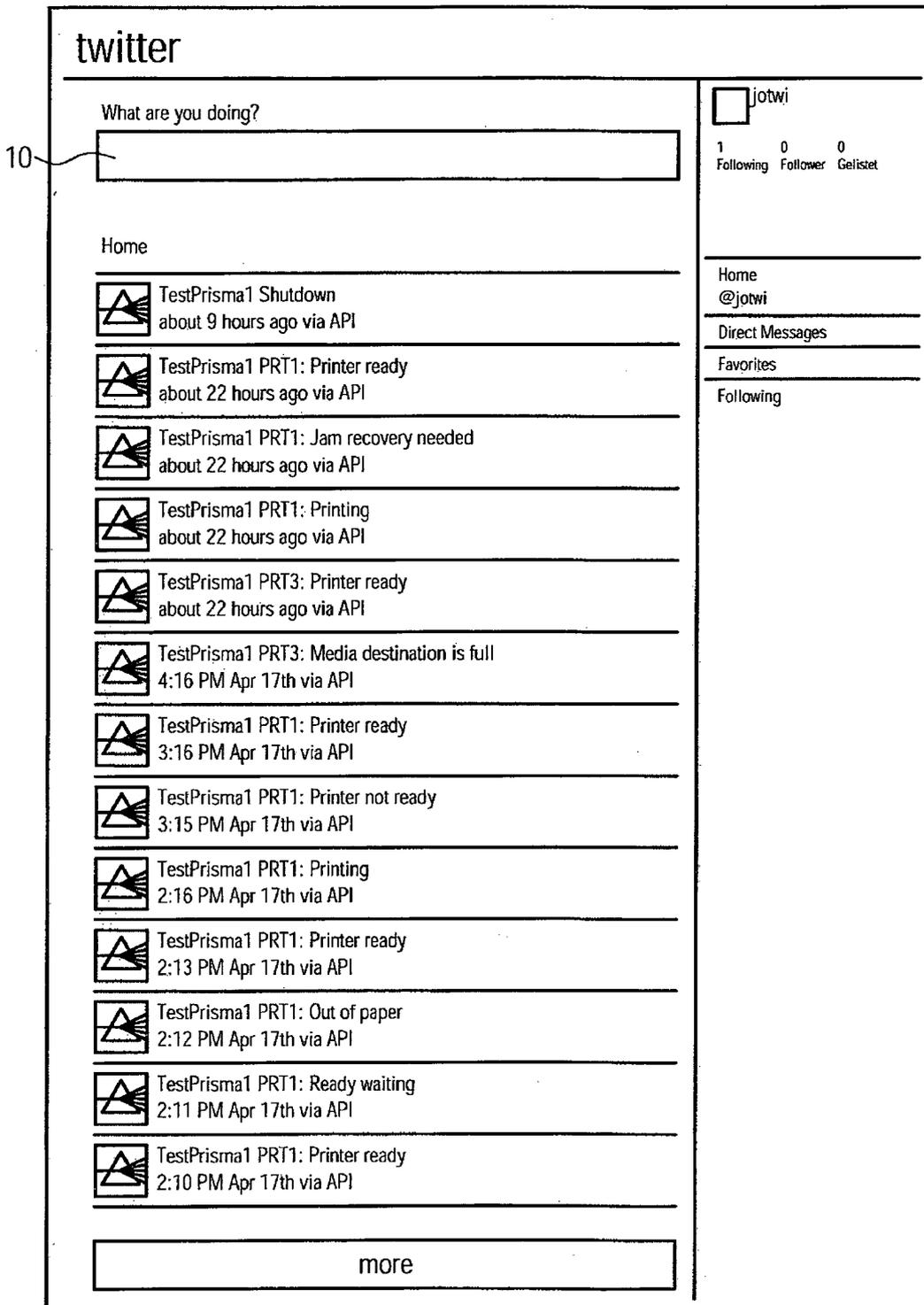


FIG. 5

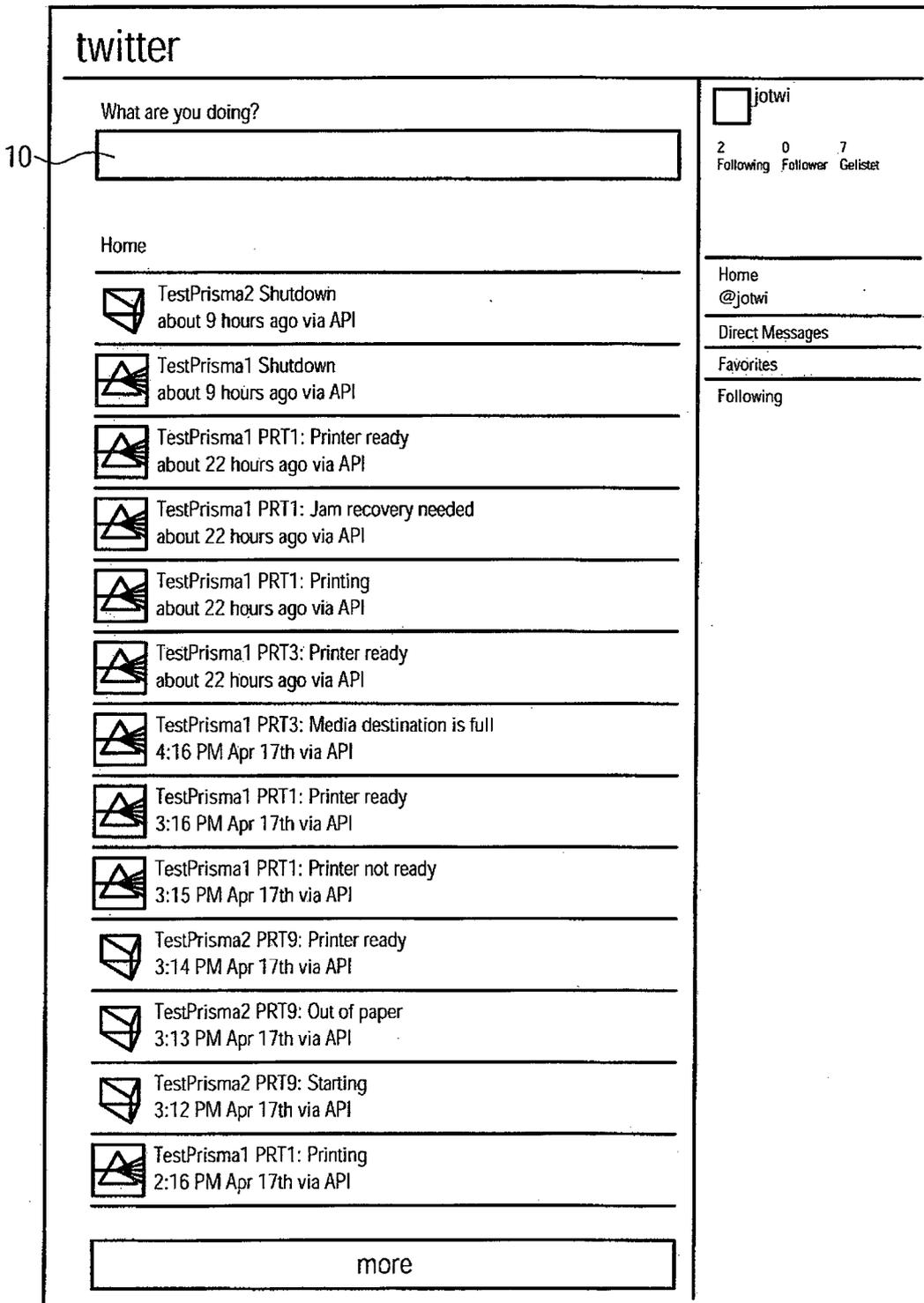


FIG. 6

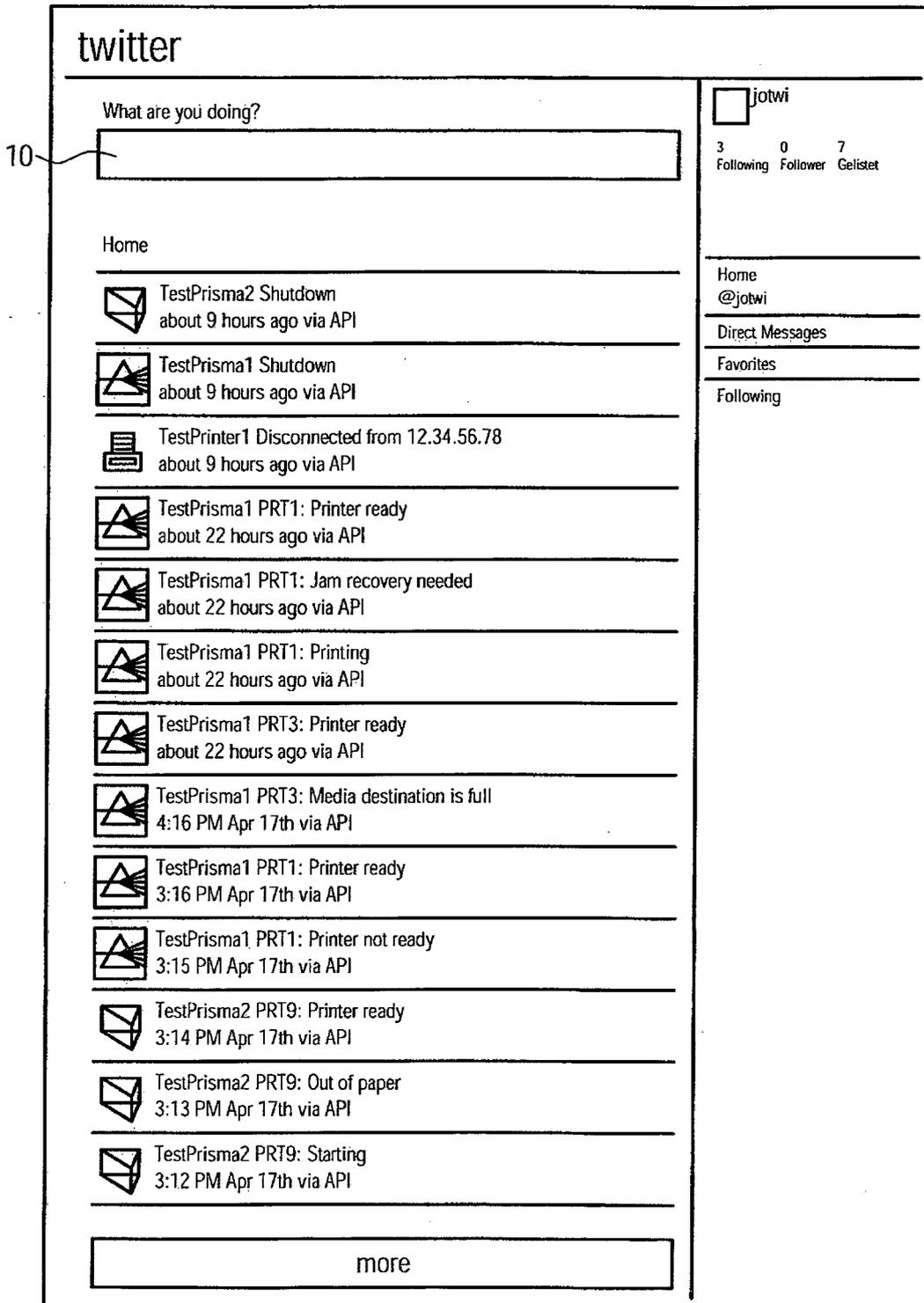


FIG. 7

twitter Home Profile Find People Settings Help Sign out

 **TestPrinter1**

Disconnected from 12.34.56.78
about 9 hours ago via API

User "service" logoff
3:11 PM Apr 17th via API

Vertical shift changed
3:09 PM Apr 17th via API

Setup "XYZ" loaded
3:08 PM Apr 17th via API

User "service" logon
3:07 PM Apr 17th via API

Check toner; remainig time: 20 minutes
3:05 PM Apr 17th via API

Part ABC123 should be replaced as soon as possible
3:01 PM Apr 17th via API

Connected to 12.34.56.78
3:00 PM Apr 17th via API

Name Joachim Horst

0 Following 1 Follower 0 Gelistet

Tweets 7

Favorites

Actions
block TestPrinter1
report for spam

Following

FIG. 8

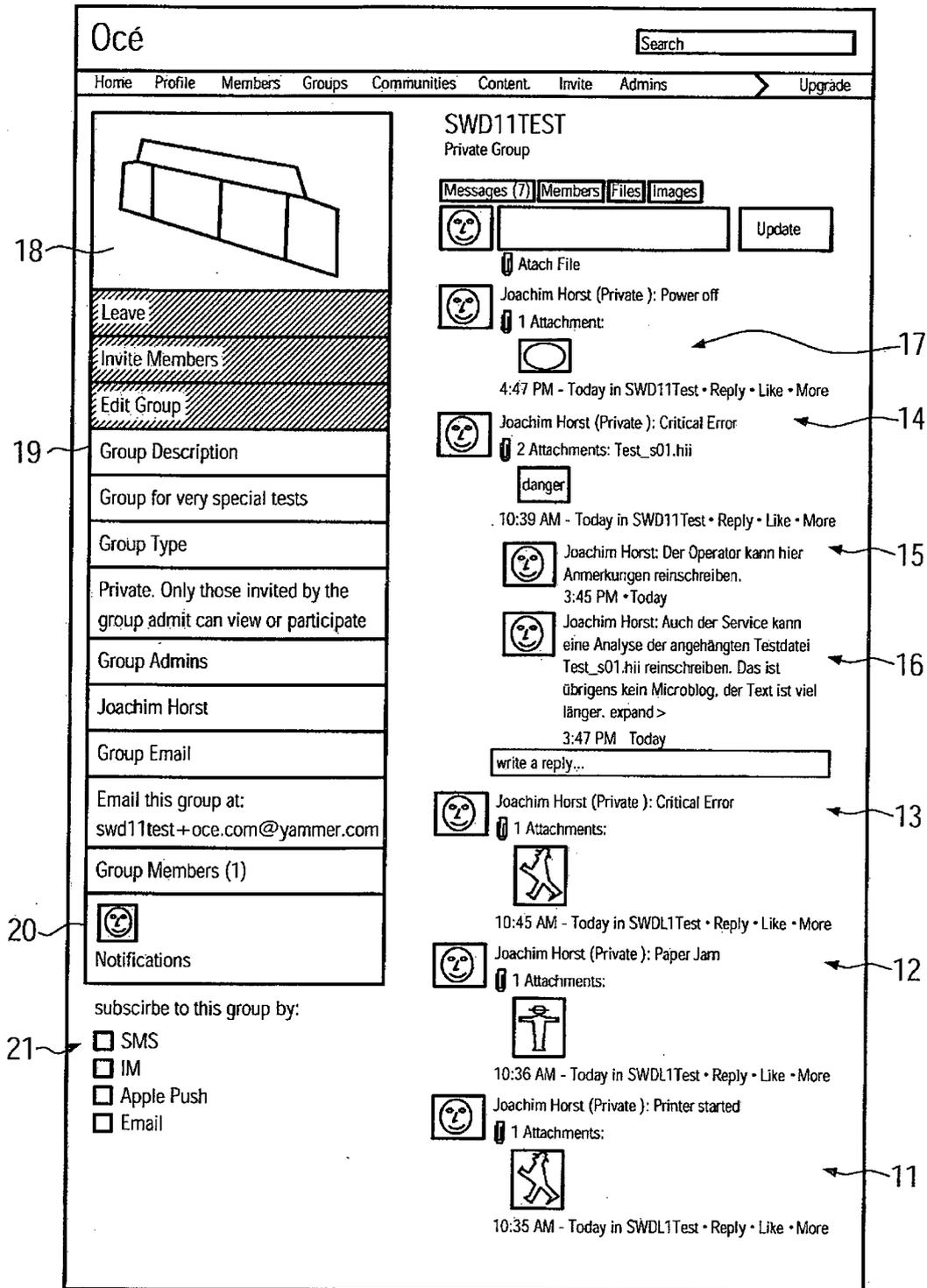


FIG. 9

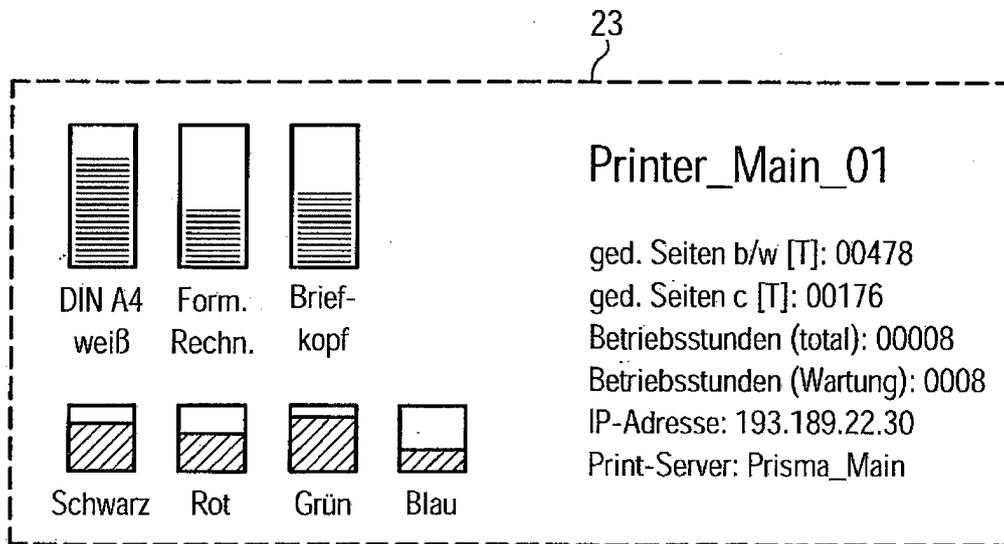


FIG. 10