

(19)



(11)

**EP 1 208 979 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**31.10.2007 Patentblatt 2007/44**

(51) Int Cl.:  
**B41F 33/00<sup>(2006.01)</sup> B41F 33/16<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **01118667.3**

(22) Anmeldetag: **03.08.2001**

(54) **Druckmaschine**

Printing machine

Machine d'impression

(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: **16.08.2000 DE 20014136 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.05.2002 Patentblatt 2002/22**

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG  
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Duschl, Dieter, Dr.  
63071 Offenbach /Main (DE)**

• **Lindner, Bernd, Dipl.-Ing.  
63150 Heusenstamm (DE)**  
• **Faisst, Peter  
60599 Frankfurt (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar  
MAN Roland Druckmaschinen AG,  
Abteilung RTB, Werk S  
Postfach 101264  
63012 Offenbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 878 303**

**EP 1 208 979 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine, insbesondere eine Bogenoffsetdruckmaschine, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Bei Druckmaschinen werden im Verlauf des Druckprozesses vielfältige Daten zwischen einer Steuereinheit, die den Maschinenprozess steuert und einer Überwachungs- und Bedieneinheit ausgetauscht. Die Überwachungs- und Bedieneinheit ist üblicherweise im Leitstand einer Druckmaschine ausgebildet. Ein Austausch von Daten und Nachrichten zwischen Steuereinheit und Überwachungs- und Bedieneinheit erfolgt dabei über fest vorgegebene Protokolle, wobei vom jeweiligen Sender die Nachricht immer in Form einer Datei erzeugt wird, welche an den jeweiligen Empfänger übermittelt und von diesem geöffnet und gelesen wird.

**[0003]** Diese Art der Datenübertragung hat den Nachteil, dass die Kommunikation mit der Steuereinheit nur vom Leitstand erfolgen kann, da dieser auf die Konfiguration der Maschinensteuerung abgestimmt ist. Ein Zugriff auf die Maschinensteuerung von einer Stelle außerhalb des Leitstandes erfordert einen hohen Installations- und Konfigurationsaufwand.

**[0004]** In der EP 0 878 303 A2 wird eine Architektur zur Steuerung mit verteilten Masken an digitalen Druckmaschinen und Druckplattenbelichtern beschrieben. Die Architektur zur Steuerung ist hierbei mit einem Browser ausgerüstet, der für die Bearbeitung, Darstellung und Steuerung aller im Zusammenhang mit Auftragsarbeiten an einer Druckmaschine notwendigen Vorgänge verwendet wird. Der Browser ist in einem Auftragsrechner der entsprechenden digitalen Druckmaschine angeordnet.

**[0005]** Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Druckmaschine anzugeben, bei welcher ein kommunikationsorientierter Zugriff auf die Steuereinheit von jeder beliebigen Position möglich ist.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

**[0007]** Der Vorteil der Erfindung besteht darin dass, ohne Installations- und Konfigurationsaufwand jeder Rechner, dessen Bedieneroberfläche entsprechend ausgebildet ist, zum Client im Maschinen-Informations- und Steuersystem werden kann. Dabei wird bei Eingabe eines Befehls in die Bedieneinheit eine Nachricht erzeugt, welche eine Anweisung enthält, wie mit einem Programm Daten zu erzeugen sind, wobei die Steuereinheit nach Erhalt der Nachricht die Daten selbst generiert. Der Datenaustausch in die entgegengesetzte Richtung von der Steuereinheit zur Bedieneinheit erfolgt analog.

**[0008]** Vorteilhafterweise wird ein Internet-Browser zur Bedienung und Überwachung der Druckmaschine eingesetzt. Damit steht ein standardisiertes Mensch-Maschine-Interface zur Verfügung. Da Standard-Internetbrowser für jedes gängige Betriebssystem erhältlich sind, ist die Bedienung und Überwachung der Druckma-

chine plattformunabhängig.

An den Client werden keinerlei aufwendige Hardware- und Softwareanforderungen gestellt. Jeder Standard-PC kann nach Herstellung einer Netzwerkverbindung sofort verwendet werden. In Frage kommen auch gängige Kleingeräte wie Notebooks, Handheld-PCs, Palmtops und entsprechend ausgestattete Mobiltelefone.

**[0009]** In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Server Bestandteil der Steuereinheit. Softwarepflege und Updates sind somit nur für die Serverkomponenten notwendig.

**[0010]** Vorteilhafterweise greifen weitere Bedieneinheiten, welche dieselbe kommunikationsfähige Bedieneroberfläche aufweisen, unabhängig voneinander auf den Server zu. Die Bedienung und Überwachung der Druckmaschine, basierend auf der Client/Server-Technologie, kann somit global und lokal einer definierten Anwendergruppe verfügbar gemacht werden. Somit können mehrere Standard-Browser, die an beliebiger Stelle an der Druckmaschine für die Bedienung (lokal) bzw. im Umfeld zur Informationsverarbeitung (global) plaziert sein können, eingesetzt werden.

**[0011]** Um die Bedienung und Überwachung nur berechtigten Nutzern zu erlauben, ist mindestens eine Bedieneinheit über eine Zugriffsschutzeinheit mit dem Server verbunden.

**[0012]** In einer Weiterbildung der Erfindung erfolgt die Übertragung der Nachrichten zwischen Server und der Bedieneinheit drahtlos. Dadurch ist es möglich, die Bedieneinheit frei beweglich zu gestalten.

**[0013]** Die eigentliche Maschinensteuerung der Druckmaschine erfolgt in einem echtzeitfähigen Teilprozess, welcher über mindestens eine standardisierte Schnittstelle mit nichtechtzeitfähigen Logik- und Bedienprozessen der Bedieneinheit kommuniziert. Dieser Maschinensteuerungsprozess läuft maschinennah und beinhaltet keinerlei Geschäftsprozesse oder Visualisierungskomponenten.

**[0014]** Für den Service ergeben sich somit neue Möglichkeiten. Eine einfache Fehlerdiagnose ist in örtlich getrennten Teams unabhängig vom Leitstand möglich. Die Erfindung ermöglicht eine globale Verfügbarkeit des Maschinennetzes der Druckmaschine mit einer Standardsoftware.

**[0015]** Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungen zu. Eine davon soll anhand der in der Zeichnung dargestellten Figuren näher erläutert werden.

**[0016]** Es zeigt:

50 Figur 1: erfindungsgemäße Druckmaschine

Figur 2: Prinzip der Systemarchitektur

**[0017]** Gleiche Merkmale sind mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

**[0018]** In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Druckmaschine dargestellt. Die Druckmaschine 1 besteht aus verschiedenen Teileinheiten, wie Anleger 2, den Druckwer-

ken 3, 4, 5, 6 sowie einem Ausleger 7. Eine Steuereinheit 8 ist mit den Teileinheiten 2, 3, 4, 5, 6 der Druckmaschine 1 verbunden und steuert und überwacht den Druckprozess.

**[0019]** Die Steuereinheit 8 beinhaltet einen Webserver 9, über welchen die Steuereinheit 8 mit mehreren Mensch-Maschine -Schnittstellen 10, 11, 12 kommuniziert. Diese Mensch-Maschine-Schnittstellen 10, 11, 12 weisen jeweils eine Bedieneroberfläche auf, welche in einem Standard Web-Browser realisiert ist. Dabei sind die Mensch - Maschine -Schnittstellen 11, 12 vorzugsweise als Personalcomputer ausgebildet und mit dem Webserver 9 über eine definierte und geschützte Zugriffsschleuse 13, beispielsweise in Firewall-Technologie verbunden. Diese Schnittstellen 11, 12 erlauben unter anderem einem Außendienstmitarbeiter, dem Service oder einem Kundenberater Zugriff auf die Daten der Druckmaschine. Diese Mitarbeiter sind räumlich von dem Standort der Druckmaschine entfernt.

**[0020]** Die direkt mit dem Webserver 9 verbundene Mensch-Maschine-Schnittstelle 10 ist, wie bei Druckmaschinen gebräuchlich, am Leitstand ausgebildet. Zusätzlich oder alternativ dazu können ein oder mehrere nicht weiter dargestellte Personalcomputer, welche eine entsprechende Bedieneroberfläche aufweisen, ebenfalls direkt mit dem Webserver 9 verbunden sein. Diese Personalcomputer befinden sich in örtlicher Umgebung der Druckmaschine 1 und werden vom Bediener der Druckmaschine, einem Arbeitsvorbereiter, einem Servicetechniker o.ä. bedient.

**[0021]** Mit Hilfe von Figur 2 soll die Kommunikations-Architektur der erfindungsgemäßen Einrichtung näher erläutert werden.

**[0022]** Innerhalb der Druckmaschine 1 werden verschiedene Kommunikationsebenen über den Webserver 9 verwaltet. Der Webserver 9 verwaltet den Datenbank-Server-Prozess 15 direkt oder über Geschäfts-Prozess-Komponenten 16.

Die Geschäfts-Prozess-Komponenten 16 kommunizieren über einen Gateway-Prozess 17 mit der eigentlichen Maschinensteuerung 18 der Druckmaschine 1.

**[0023]** Während zwischen der Maschinensteuerung 18 und den Gateway-Prozessen 17 eine Low-Level Kommunikation besteht, erfolgt der Austausch der Nachrichten zwischen den Geschäfts-Prozess-Komponenten 16 und dem Gateway-Prozess 17 bzw. dem Webserver 9 über an sich bekannte Protokolle und Techniken, wie CORBA und COM/DCOM.

**[0024]** Für die Kommunikation zwischen dem Webserver 9 und dem Datenbank-Server-Prozess 15 kommen ADO/DAO, OLEDB, ODBC zum Einsatz. Denkbar wären aber auch andere Techniken, wie HTTP, TCP/IP, FTP, Web-Tunneling, RPC, SQL und ASP.

**[0025]** Als Entwicklungssprache für die Mensch-Maschine-Schnittstelle 10 zum Webserver 9 kommen XML + HTML, dynamisches HTML (DHTML) sowie die in den Webtechnologien verfügbaren Skriptsprachen zum Einsatz. Anforderungen höherer Komplexität können auf der

Clientseite mit Javascript und/oder Java-Applets realisiert werden, wobei alle Quellen stets zentral vom Webserver 9 geladen werden.

**[0026]** Das beschriebene System realisiert den Produktionsprozeß an der Druckmaschine 1 in einer sogenannten "Multi-Tier"-Architektur, welche die folgenden Hauptkomponenten enthält:

Die Datenschicht realisiert als selbstverantwortlicher Prozeß den konsistenten Zustand aller produktionsrelevanten Daten und verwaltet alle Änderungen.

**[0027]** Die Maschinensteuerung 18 ist als echtzeitfähiger Prozeß für den permanent konsistenten Zustand der laufenden oder stehenden Druckmaschine 1 verantwortlich.

**[0028]** Die Geschäftsprozesse bestehen aus einer Sammlung kommunizierender Prozesskomponenten, in denen die Produktionsabläufe voreingestellt und überwacht werden.

**[0029]** Die Visualisierungsschicht ist für Anzeige des Produktionszustandes sowie für die Entgegennahme von Bedienermanipulationen verantwortlich.

## Patentansprüche

1. Druckmaschine (1), insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, mit einer Teileinheiten (2, 3, 4, 5, 6, 7) der Druckmaschine (1) regelnden und/oder steuernden Steuereinheit (8), die mit einer Einheit (10, 11, 12) zur Bedienung und Überwachung der Druckmaschine (1) verbunden ist, wobei Nachrichten und Befehlen zur Überwachung und/oder Steuerung der Druckmaschine (1) zwischen der Steuereinheit (8) und der Bedieneinheit (10, 11, 12) bidirektional austauschbar sind und die Bedieneinheit (10, 11, 12) eine kommunikationsfähige Bedieneroberfläche in Form eines Browsers aufweist,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Bedieneinheit (10, 11, 12) über einen Server (9), der Bestandteil der Steuereinheit (8) der Druckmaschine (1) ist, mit der Druckmaschine (1) verbunden ist, und dass innerhalb der Steuereinheit (8) eine Maschinensteuerung (18) der Druckmaschine (1) als echtzeitfähiger Teilprozess vorgesehen ist, welcher über mindestens eine standardisierte Schnittstelle (17) mit nichtechtzeitfähigen Logik- und Bedienprozessen (15, 16) der Bedieneinheit (10, 11, 12) kommuniziert.

2. Druckmaschine nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** weitere, kommunikationsfähige Bedieneroberflächen aufweisende Bedieneinheiten (10, 11) unabhängig voneinander auf den Server (9) zugreifen.

3. Druckmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der weiteren Bedieneinheiten (11, 12) über eine Zugriffsschutzeinrichtung (13) mit dem Server (9) verbunden sind.
4. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragung der Nachrichten zwischen dem Server (9) und der Bedieneinheit (10, 11, 12) drahtlos erfolgt.
5. Druckmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinheit (10, 11, 12) frei beweglich gestaltet ist.

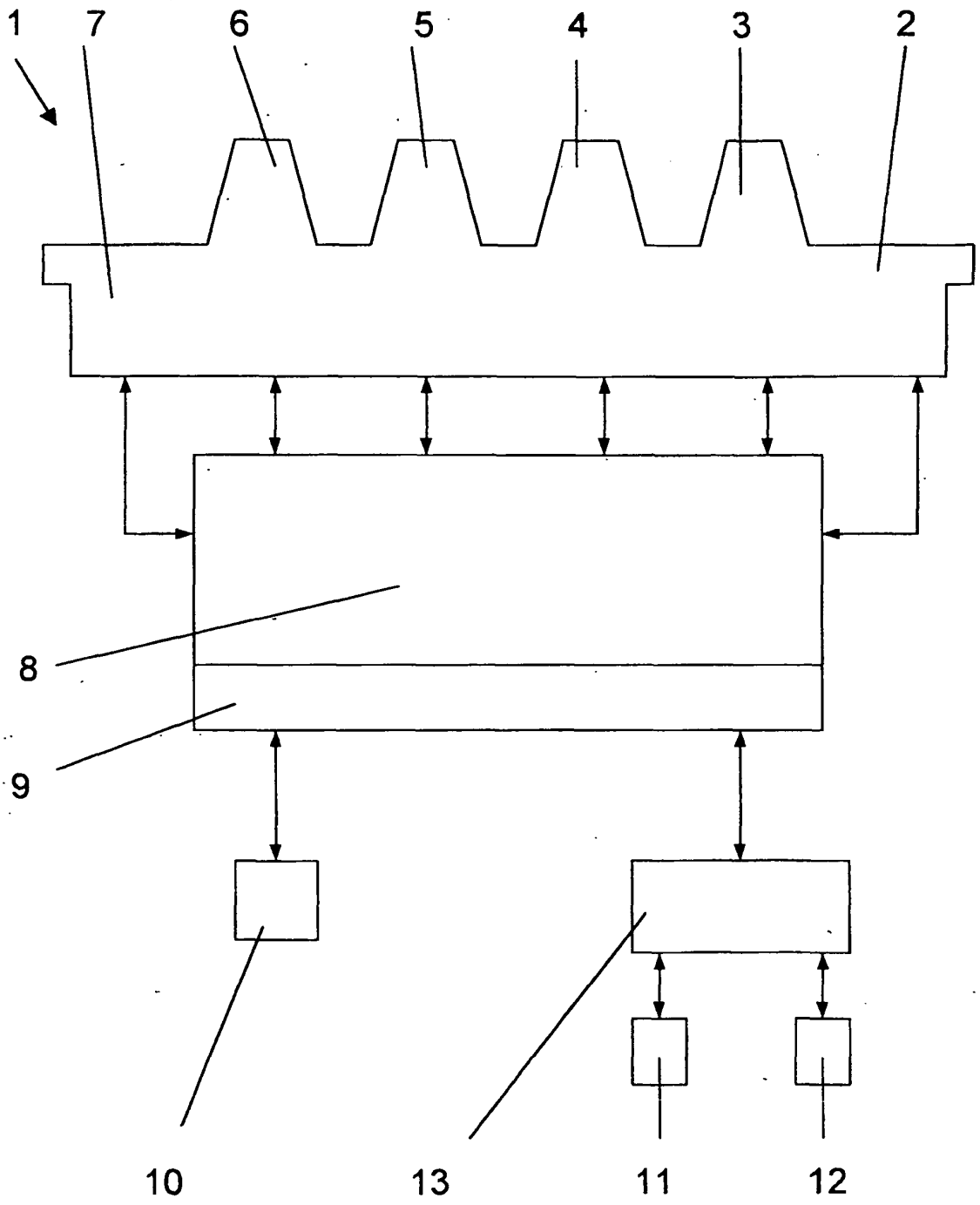
### Claims

1. Printing press (1), particularly offset sheet printing press, with a control unit (8) ruling and/or controlling partial units (2, 3, 4, 5, 6, 7) of the printing press (1), which is connected with a unit (10, 11, 12) for operation and monitoring of the printing press (1), wherein messages and commands for monitoring and/or control of the printing press (1) are bidirectionally exchangeable between the control unit (8) and the operator unit (10, 11, 12) and the operator unit (10, 11, 12) has a communication-enabled user interface in the form of a browser, **characterised in that** the operator unit (10, 11, 12) is connected with the printing press (1) via a server (9) which is a component of the control unit (8) of the printing press (1), and that within the control unit (8) a press control (18) of the printing press (1) is provided as a real time capability partial process, which communicates by means of at least one standardised interface (17) with non-real time capability logic and operational processes (15, 16) of the operator unit (10, 11, 12).
2. Printing press according to Claim 1, **characterised in that** further communication-enabled operator units (10, 11) having user interfaces access the server (9) independently of one another.
3. Printing press according to Claim 2, **characterised in that** at least one of the further operator units (11, 12) is connected via an access protection unit (13) with the server (9).
4. Printing press according to one of the preceding Claims 1 to 3, **characterised in that** the transfer of the messages between the server (9) and the operator unit (10, 11, 12) takes place in wireless fashion.
5. Printing press according to Claim 4, **characterised**

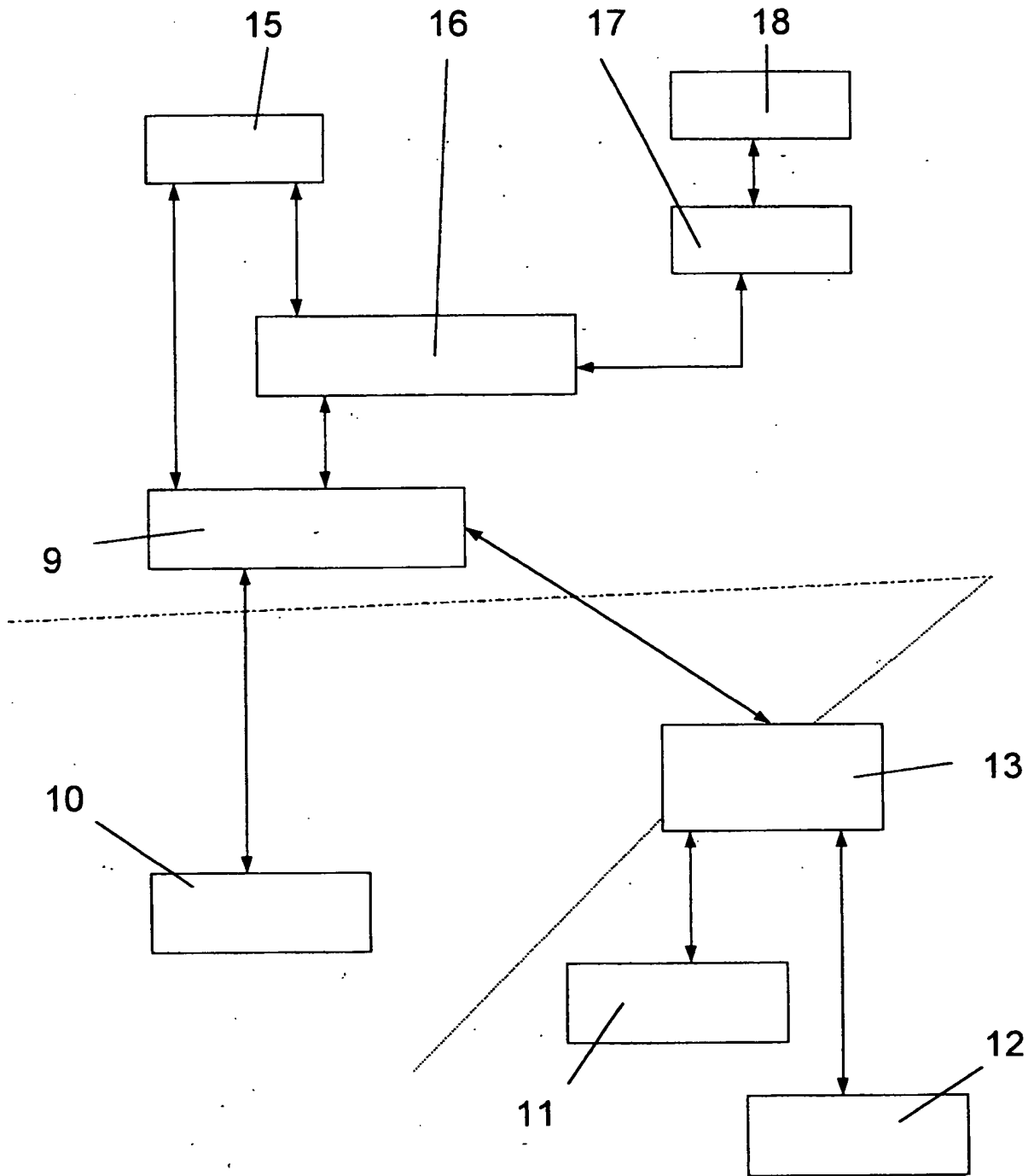
**in that** the operator unit (10, 11, 12) is constructed in freely movable fashion.

### 5 Revendications

1. Machine d'impression (1), notamment machine d'impression offset de feuilles, comportant une unité de commande (8.), qui règle et/ou commande des unités partielles. (2, 3, 4, 5, 6, 7) de la machine d'impression (1), laquelle est reliée à une unité (10, 11, 12) de conduite et de surveillance de la machine d'impression (1), des informations et instructions pour la surveillance et/ou la commande de la machine d'impression (1) pouvant être échangées de façon bidirectionnelle entre l'unité de commande (8) et l'unité de conduite (10, 11, 12), et l'unité de conduite. (10, 11, 12) étant dotée d'une surface d'opération susceptible de communiquer sous la forme d'un navigateur, **caractérisée en ce que** l'unité de conduite (10, 11, 12) est reliée à la machine d'impression (1) par l'intermédiaire d'un serveur (9), qui fait partie intégrante de l'unité de commande (8) de la machine d'impression (1), et **en ce qu'**une commande (18) de la machine d'impression (1) est prévue dans l'unité de commande (8) en tant que processus partiel pouvant se dérouler en temps réel qui, par l'intermédiaire d'au moins une interface standardisée (17), communique avec des processus logiques et de conduite (15, 16) ne se déroulant pas en temps réel de l'unité de conduite (10, 11, 12).
2. Machine d'impression selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** d'autres unités de conduite (10, 11) comportant des surfaces d'opération susceptibles de communiquer accèdent au serveur (9) indépendamment les unes des autres.
3. Machine d'impression selon la -revendication 2, **caractérisée en ce que** l'une au moins- des autres unités de conduite (11, 12) est reliée au serveur (9) par l'intermédiaire d'une unité à protection d'accès (13).
4. Machine d'impression selon l'une des revendications précédentes 1 à 3, **caractérisée en ce que** la transmission des informations entre le serveur (9) et l'unité de conduite (10, 11, 12) est effectuée sans fil.
5. Machine d'impression selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'unité de conduite (10, 11, 12) est librement mobile.



Figur 1



Figur 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**

- EP 0878303 A2 [0004]