

"Druckmaschine mit wenigstens einem Druckwerk"

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine mit einem oder wenigstens zwei Druckwerken, enthaltend eine Anzahl Stellglieder und Sensoren.

Es ist aus der DE-AS 27 28 738 eine Druckmaschine bekannt, bei der mehrere über die Druckbreite angeordnete Farbdosierelemente als Stellglieder vorgesehen sind, die über eine Einstellvorrichtung eingestellt werden können. Die auf dem Druckbogen erzeugte Farbdichte wird über geeignete Sensoren abgetastet und nach einem Soll-Istvergleich die Einstellung der Farbdosierelemente korrigiert.

Weiterhin ist aus der DE-OS 28 30 085 ein Verfahren zur Anzeige von Stellgrößen bei Druckmaschinen bekannt, wobei an der Druckmaschine zonale Stellglieder zum Dosieren der Farb- und/oder Feuchtführung vorgesehen sind und die Stellgrößen über sensorische Elemente in Anzeigesignale umgewandelt werden, so daß das eingestellte Farbprofil angezeigt werden kann.

Bekanntlich weisen Druckmaschinen beispielsweise Bogenoffsetdruckmaschinen noch eine weitere Anzahl von Sensoren beispielsweise zur Überwachung des Papierlaufs oder der Papieran- und ablage oder des Feuchtmittelauftrages auf, ebenso sind eine weitere Anzahl von Stellelementen, beispielsweise zur Einstellung des Registers vorgesehen. Außerdem sind Steuereinrichtungen für den Hauptantrieb und für Hilfsantriebe nötig. Nachteilig bei den bekannten Ausführungen ist die dezentrale, d.h. über die gesamte Maschine verteilte Anordnung verschiedener elektronischer Regel- bzw. Steuereinrichtungen. Jede dieser Einrichtungen benötigt zumindest eine eigene Energieversorgung und beinhaltet eine eigene Signalverarbeitung (Intelligenz) mit jeweils begrenzten Verarbeitungsmöglichkeiten.

Weiterhin ist es von Nachteil, daß die in den einzelnen Elektronikeinheiten verarbeiteten Daten nicht unmittelbar verfügbar sind, bzw. untereinander oder gesammelt nur mit erhöhtem Aufwand an Datenleitungen austauschbar sind. Außerdem ist durch die längeren Datenleitungen die Datenaustauschgeschwindigkeit reduziert und die Störbeeinflussung erhöht. Ebenso wird eine Überprüfung dieser einzelnen Elektronikeinheiten einen hohen Zeitaufwand erfordern.

Die Erfindung ist ausgehend von den Oberbegriffen der Ansprüche 1 oder 2 darin zu sehen, daß eine zusammengefaßte, der Druckmaschine zugeordnete Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung vorgesehen ist, mit der die Steuerung und

Signal-ein und -ausgabe der Funktionen und/oder Zustände der Druckmaschine, sowie der, der Druckmaschine zugeordneten Meßeinrichtungen und Aggregate durchgeführt werden.

5 Ein Vorteil der Erfindung ist die gesamte Verarbeitung sämtlicher Sensorsignale sowie die gesamte Koordination der Stellsignale mittels der, nachfolgend auch Gesamtelektronik genannten Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung. So werden beispielsweise Funktionen wie Papiertransport, 10 Papieran- und -ablage, Farb- und Feuchtmittelauftrag, Farbtrocknung, Puderung gesteuert und angezeigt. Die Zustände der Maschine, bzw. der Meßeinrichtungen und Aggregate, wie Maschinengeschwindigkeit, Einfärbung und Einfeuchtung des Plattenzylinders, Registerstellung, Funktionsbereitschaft der Meßgeräte oder vorhandene Mengen der Hilfsstoffe und andere sind durch die gemeinsame Überwachung als Anzeichen für 20 einen korrekten Druckvorgang auswertbar. Außerdem sind sämtliche Daten der Druckmaschine zentral verfügbar und abrufbar. Ferner kann die gesamte Maschinensteuerung die bisher mittels einer Schützsteuerung durchgeführt wurde und welche bekanntlich eine geringe Verknüpfungstiefe aufweist, nunmehr von einer Gesamtsteuerung vorgenommen werden, wobei durch die größere Verknüpfungstiefe eine Optimierung des Druckvorgangs unter verschiedenen Betriebsbedingungen 30 möglich ist. Die Verarbeitungsgeschwindigkeit von Daten wird durch die kürzeren Datenwege erhöht, gleichzeitig wird eine größere Störsicherheit erreicht.

Die gesamte genannte Einrichtung besteht beispielsweise aus einer Anzahl Einzelrechner, die unter der Regie mindestens eines Hauptrechners die von der Druckmaschine gelieferten Daten verarbeiten und Steersignale erzeugen. Ein solches System ist auch unter dem Begriff Mehrprozessorsystem bekannt. Ein Vorteil dieses Systems besteht darin, daß zwischen den einzelnen Prozessoren sehr kurze Datenwege realisierbar sind, die eine hohe Störsicherheit gewährleistet. Der gesamte Datenaustausch ist somit innerhalb einer einzigen Einheit möglich, so daß unnötig lange Datenleitungen entfallen. Bisher bekannte Systeme weisen in der Regel dezentrale Prozeßsteuersysteme auf, die über eine Kommunikationseinheit oder über einen übergeordneten Zentralrechner miteinander verbunden sind. Dieses System hat jedoch den Nachteil, daß sehr lange Datenwege überwunden werden müssen, mit den bekannten Risiken der Störanfälligkeit. Außerdem ist bei der Anwendung eines solchen Systems an der Druckmaschine mit

zusätzlichen Störeinflüssen wie Schwingungen, Temperaturwechsel zu rechnen, außerdem ist die Wartung mehrerer einzelner Systeme wesentlich aufwendiger.

Ein weiterer Vorteil des Mehrprozessorsystems liegt darin, daß bei Ausfall eines Prozessors nicht das gesamte System blockiert ist, sondern durch die Übernahme dessen Funktion auf die anderen Prozessoren der Betrieb der Druckmaschine nicht unterbrochen werden muß.

Mit der Gesamtelektronik ist es ohne weiteres möglich nicht nur die Funktionen der Druckmaschine sondern auch Funktionen der zusätzlichen Einrichtungen, wie beispielsweise Papieran- und ablage, Trocknungseinrichtungen und ähnliches in die Prozessteuerung miteinzubeziehen.

Zweckmäßigerweise ist die Gesamtelektronik in einem einzigen Steuerschrank untergebracht. Neben der Servicefreundlichkeit bringt diese zentrale Anordnung auch noch den Vorteil, daß nur eine einzige Spannungsversorgung und Kühleinrichtung erforderlich wird. Weiterhin ist es mittels dieser Einrichtung möglich, dem Drucker alle für ihn relevanten Daten, bzw. die zur Druckoptimierung erforderlichen Daten schnell anzuzeigen.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung als Gesamtelektronik universell aufgebaut sein kann, d.h. Druckmaschinen unterschiedlicher Größe oder Bauart sind steuerbar.

Durch die Anordnung der Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung außerhalb der Druckmaschine wird eine Anpassung von Einzelsteuerungen an unterschiedliche Komponenten der Druckmaschine, die durch die baulichen Gegebenheiten bisher erforderlich war, vermieden.

In einer Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, die Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung in zwei Einheiten aufzugliedern, wobei die erste Einheit alle zur Farbführung erforderlichen Daten verarbeitet, wie z.B. Farbauftrag und Register-einstellung und in der weiteren Einheit die restlichen Daten verarbeitet werden. Dies hat den Vorteil, daß die Farbführung dort vorgenommen werden kann, wo ein Soll-Ist-Vergleich zwischen dem Druckprodukt und vorgegebenen Kriterien beispielsweise anhand eines Musterbogens möglich ist.

Ebenfalls eine Weiterbildung der Erfindung wird durch einen geeigneten Aufbau der Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung erzielt. Ein Hauptrechner; möglich wären auch mehrere Hauptrechner die in einem Verbundsystem arbeiten ist über einen gemeinsamen Datenbus mit Einzelrechnern verbunden. Die Einzelrechner haben die Aufgabe, jeweils bestimmte Funktionen oder

Zustände der Druckmaschine zu steuern bzw. zu überwachen. Unter bestimmten Umständen ist es durchaus möglich, daß ein Rechner die Aufgabe eines anderen übernehmen kann.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, eine externe Datenleitung mit der Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung zu verbinden, um beispielsweise arbeitsvorbereitende Maßnahmen, wie ermittelte Farbprofile, Papierstärken, Stückzahlen und Voreinstell-daten der Druckmaschine über eine externe Eingabeeinheit einzugeben. Außerdem können über diese externe Datenleitung Daten oder Diagnosedaten beispielsweise durch Anschluß eines Fehlerdiagnosegeräts oder über Telefondiagnose aus der Einrichtung abgerufen werden, da in dieser Einrichtung alle Daten verfügbar sind.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, die Eingangssignale oder zumindest bestimmte Eingangssignale der genannten Einrichtung über Sensoren zu erzeugen. Diesen Sensoren können in einer alternativen Ausbildungsform Zwischenverstärker nachgeschaltet sein, die ein schwaches Sensorsignal auf einen störsicheren Pegel anheben.

Weiterbildungsgemäß wird die direkte Ansteuerung von Stellgliedern durch die Gesamtelektronik mit Niederleistung durchgeführt. Hierfür sind zwar geeignete, d.h. auch mit Niederleistung schaltbare Stellglieder erforderlich. Dies hat den Vorteil, daß eine Anpassung der Ausgangssignale der Gesamtelektronik an Stellglieder mit hoher Eingangsleistung entfällt. Außerdem ist es bei Anwendung von Niederleistung möglich, Flachbandkabel zur Übertragung dieser Leistung zu verwenden, welche die bekannten Vorteile, wie geringer Platzbedarf und einfache Handhabung aufweisen.

Die Anzeigen und die Eingabemöglichkeiten bzw. Bedienelemente der Einrichtung sind gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung in einem Steuer- und Überwachungspult zusammengefaßt. Dieses Pult kann mit der Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung eine Einheit bilden, es ist aber auch möglich, dieses Pult getrennt von der Einrichtung anzuordnen und mit Leitungen mit der Einrichtung zu verbinden.

Über die Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung ist beispielsweise auch ein Puderapparat anschließbar. Dieser besitzt zwar eine interne Steuerung, wird aber ebenfalls mit Daten bzw. Signalen von der Einrichtung, beispielsweise mit der Maschinengeschwindigkeit oder den Farbeigenschaften versorgt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in der Beschreibung und in den Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung wird nachfolgend in Form zweier Ausführungsbeispiele anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 den schematischen Aufbau einer Druckmaschine mit einer zugeordneten Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung,

Fig. 2 eine Variante der in Figur 1 gezeigten Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung.

Die in Figur 1 gezeigten Druckmaschine, eine Bogenoffsetdruckmaschine 1, besteht aus mehreren Druckwerken 4-7, einer Bogenanlage 2, einer Bogenauslage 3 und einem Antriebsmotor 8. Die Bedienung wird durch ein Bedienfeld 9 vom Bogenanleger 2 aus ermöglicht. Ferner befindet sich an der Bogenauslage 3 ein Bedienfeld 10 an dem beispielsweise die Maschinengeschwindigkeit angezeigt wird und Eingriffe in die Maschinensteuerung möglich sind. Alle an den einzelnen Komponenten der Druckmaschine, wie Druckwerke, Bogenan- und -auslage sensierten Signale, wie z.B. eingestelltes Farbprofil, Feuchtprofil, Bogenlauf, RegisterEinstellung werden über eine Signalleitung- Informationsverarbeitung 21 einer als Gesamtelektronik 11 zentral aufgebauten Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung zugeführt. Gleichzeitig gelangen über diese Signalleitung von der Gesamtelektronik 11 an die einzelnen Komponenten der Druckmaschine Anzeigesignale die zur Überwachung unmittelbar an der Druckmaschine erforderlich sind. Über eine Signalleitung- Leistungssteuerung 22 gelangen von einer, innerhalb der Gesamtelektronik 11 befindlichen Leistungs-elektronik 14, sowohl Ansteuersignale für elektrische Stellglieder innerhalb den Komponenten der Druckmaschine, als auch Antriebsenergie für Haupt- und Hilfsantriebe an die Druckmaschine. Die Gesamtelektronik 11 ist außerdem über Datenleitung 25 mit einem Druckplattenleser 24 und über Datenleitung 24 mit einer Qualitätskontrolle 13, welche eine densitometrische Auswertung des Druckbogens vornimmt, verbunden. Über eine Datenleitung 26 ist die Gesamtelektronik 11 mit einem Steuerpult 15 verbunden. Dieser Steuerpult 15 beinhaltet in einem ersten Bereich Eingabemöglichkeiten und ein Display 17 zur Steuerung der Farbführung 19 und in einem zweiten Bereich Eingabeelemente und ein Display 18 zur Maschinenführung 16. Es ist natürlich auch möglich, beide Bereiche zusammenzufassen und in einem Display und einem Eingabepult die Maschinen- und die Farbführung gemeinsam durchzuführen. Wie die Figur zeigt, befinden sich an der Druckmaschine keine zusätzlichen bzw. datenverarbeitenden Schaltungen oder Einrichtungen; die bisher übliche Vielzahl von über die Druckmaschine verteilten elektrischen Schaltungen sind innerhalb der Gesamtelektronik 11 zusammengefaßt. Diese Elek-

tronik 11 ist nicht nur eine einfache Zusammenfassung der bisherigen vorhandenen Komponenten, sondern ermöglicht durch die Verknüpfung dieser Komponenten untereinander eine optimierte Regelung bzw. Steuerung des Druckvorgangs. Außerdem ist eine Datenleitung-Extern 20 vorgesehen, mittels deren der Druckmaschine Informationen beispielsweise von einer Arbeitsvorbereitungsstelle zuführbar sind. Über diese Datenleitung können beispielsweise alle Einstellwerte für die Stellglieder zur Voreinstellung der Druckmaschine übertragen werden. Ebenso können auftragspezifische Daten, wie Anzahl der zu erstellenden Drucke, der Druckmaschine bzw. dem Steuerpult 15 zugeführt werden. Ebenso ist über diese Datenleitung-Extern 20 eine Datenausgabe druckmaschinenspezifischer Daten möglich. Zur Vorbereitung eines Druckvorgangs kann beispielsweise über die Gesamtelektronik eine gezielte Voreinfärbung der Farbwerke vorgenommen werden. Ebenso ist eine Funktionsüberprüfung der Stellglieder und der Sensoren möglich. Weiterhin besteht die Möglichkeit mittels der Gesamtelektronik 11 eine Verschleißüberwachung verschleißanfälliger Teile der Druckmaschine vorzunehmen und bei einer Überschreitung bestimmter Grenzwerte Warnsignale auszugeben.

Eine Variation des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1 bezüglich des Aufbaus der Gesamtelektronik zeigt die Figur 2. Auch diese beinhaltet selbstverständlich die genannten Vorteile.

Der Aufbau der Druckmaschine entspricht dem in Figur 1 gezeigten. Gleich Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen.

Die Gesamtelektronik 11 ist aufgeteilt in eine erste Einheit, die aus einem Verarbeitungsblock 28 mit integrierter Leistungselektronik 14 besteht und in eine zweite Einheit, die teilweise im Steuerpult 15 angeordnet ist. Diese zweite Einheit beinhaltet lediglich die Farbführung und RegisterEinstellung und ist direkt über die Signalleitung-Farbführung-Register 23 mit den Druckwerken 4-7 verbunden. Selbstverständlich ist auch diese zweite Einheit mit der ersten Einheit und dem Verarbeitungsblock 28 zur Verknüpfung der Daten über Datenleitung 26 verbunden. Der Druckplattenleser 12 und die Qualitätskontrolle 13 sind in diesem Beispiel direkt über die Datenleitungen 24, 25 mit dieser Einheit zur Farbführung verbunden, da sowohl das Ergebnis des Druckplattenlesers 12, als auch das Ergebnis der Qualitätskontrolle 13 unmittelbar auf die Voreinstellung bzw. Korrektur des Farbprofil einwirken. Der Bereich Maschinenführung 16 des Steuerpults 15 dient als Eingabe- und Anzeigepult für sämtliche im Verarbeitungsblock 28 durchgeführten Funktionen, bzw. zur Anzeige der Zustände der Druckmaschine die nicht die Farbführung betreffen. Die Signalleitung- Informationsverarbeitung 21 und

die Signalleitung-Leistungssteuerung 22 ist mit dem Verarbeitungsblock 28 verbunden. Ebenso ist die Datenleitung-Extern 20 an den Verarbeitungsblock 28 angeschlossen, wobei natürlich die Möglichkeit besteht, über diese Datentleitung-Extern 20 auch die Farbführung zu überwachen, bzw. zu beeinflussen.

Die Struktur der Gesamtelektronik 11 ermöglicht auch den Anschluß mehrerer Druckmaschinen ähnlicher Bauart. Die einzelnen Druckmaschinen sind getrennt anwählbar, die Verarbeitung und Ausgabe von Daten von und zu den Druckmaschinen kann in beliebigen Betriebsarten erfolgen, wobei auch eine Prioritätsbeurteilung von Daten möglich ist.

TEILELISTE

- 1 Offsetdruckmaschine
- 2 Bogenanlage
- 3 Bogenauslage
- 4 Druckwerk
- 5 Druckwerk
- 6 Druckwerk
- 7 Druckwerk
- 8 Antriebsmotor
- 9 Bedienfeld Bogenanlage
- 10 Bedienfeld Bogenauslage
- 11 Gesamtelektronik
- 12 Druckplattenleser
- 13 Qualitätskontrolle
- 14 Leistungselektronik
- 15 Steuerpult
- 16 Maschinenführung
- 17 Display
- 18 Display
- 19 Farbführung
- 20 Datenleitung-Extern
- 21 Signalleitung-Informationsverarbeitung
- 22 Signalleitung-Leistungssteuerung
- 23 Signalleitung-Farbführung/Register
- 24 Datenleitung
- 25 Datenleitung
- 26 Datenleitung
- 27 Datenleitung
- 28 Verarbeitungsblock

Ansprüche

1. Druckmaschine mit einem Druckwerk enthaltend eine Anzahl von Stellgliedern und Sensoren, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine zusammengefaßte, der Druckmaschine zugeordnete Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung (11) vorgesehen ist, mit der die Steuerung und Signalein- und -ausgabe von Funktionen

und/oder Zuständen der Druckmaschine (1), sowie von den, der Druckmaschine zugeordneten Meßeinrichtungen (12,13) und Aggregate (8) durchgeführt werden.

5 2. Druckmaschine mit wenigstens zwei Druckwerken enthaltend eine Anzahl von Stellgliedern und Sensoren, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine zusammengefaßte, der Druckmaschine zugeordnete Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung (11) vorgesehen ist, mit der die Steuerung und Signalein- und -ausgabe von Funktionen und/oder Zuständen der Druckmaschine (1), sowie von den der Druckmaschine zugeordneten Meßeinrichtungen (12, 13) und Aggregate (8) durchgeführt werden.

3. Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung (11) eine zentral organisierte Einheit bildet, welche unmittelbar mit den Meß- und Steuerstellen der Druckmaschine (1) über Signal- und Versorgungsleitungen (21-23) verbunden ist.

4. Druckmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung (11) aus einem Mehrprozessorsystem besteht.

5. Druckmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Meß- und Steuerstellen der Papieran- und ablage (2,3) unmittelbar mit der Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung (11) verbunden sind.

6. Druckmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Signal- und Versorgungsleitungen (21-23) aus optischen und/oder elektrischen Übertragungswegen bestehen.

7. Druckmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung (11) in einem der Druckmaschine (1) zugeordneten Steuerschrank angeordnet ist.

8. Druckmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Datenverarbeitungs- und Steuereinrichtung (11) eine erste Einheit beinhaltet, in welcher die Beeinflussung der Farbgebung und die Registerinstellung durchgeführt werden und in einer weiteren Einheit (28) die Steuerung und Signalein- und -ausgabe der weiteren Funktionen und/oder Zustände durchgeführt werden.

9. Druckmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Datenverarbeitungs-und Steuereinrichtung (11) oder eine Einheit derselben wenigstens einen Hauptrechner aufweist, der über wenigstens einen Datenbus mit mehreren Einzelrechnern verbunden ist. 5
10. Druckmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Datenverarbeitungs-und Steuereinrichtung (11) wenigstens eine externe Datenleitung (20) aufweist, über welche insbesondere auftragsspezifische Daten eingegeben werden können, und insbesondere zu überwachende Funktionen oder Daten ausgegeben werden. 10
 15
11. Druckmaschine nach einem oder mehreren vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß Sensoren zur Überwachung der Funktionen vorgesehen sind, und die Sensorsignale unmittelbar der Datenverarbeitungs-und Steuereinrichtung (11) zugeführt werden. 20
12. Druckmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß Sensoren zur Überwachung der Funktionen vorgesehen sind und Zwischenverstärker den Sensoren nachgeschaltet sind, wobei die ausgangseitigen Signale der Verstärker der Datenverarbeitungs-und Steuereinrichtung (11) zugeführt werden. 25
 30
13. Druckmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß Stellglieder der Druckmaschine sowie der der Druckmaschine zugeordneten Aggregate (8) direkt mittels Niederleistungssignalen angesteuert werden. 35
 40
14. Druckmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Verbindung zwischen der Datenverarbeitungs-und Steuereinrichtung und den Sensoren, den Stellgliedern und weiterer an der Druckmaschine vorhandenen elektrischen Komponenten mittels Flachbandkabel erfolgt. 45
15. Druckmaschine nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Datenverarbeitungs-und Steuereinrichtung wenigstens ein Steuer-und Überwachungspult (15) zugeordnet ist. 50
 55



Fig. 1

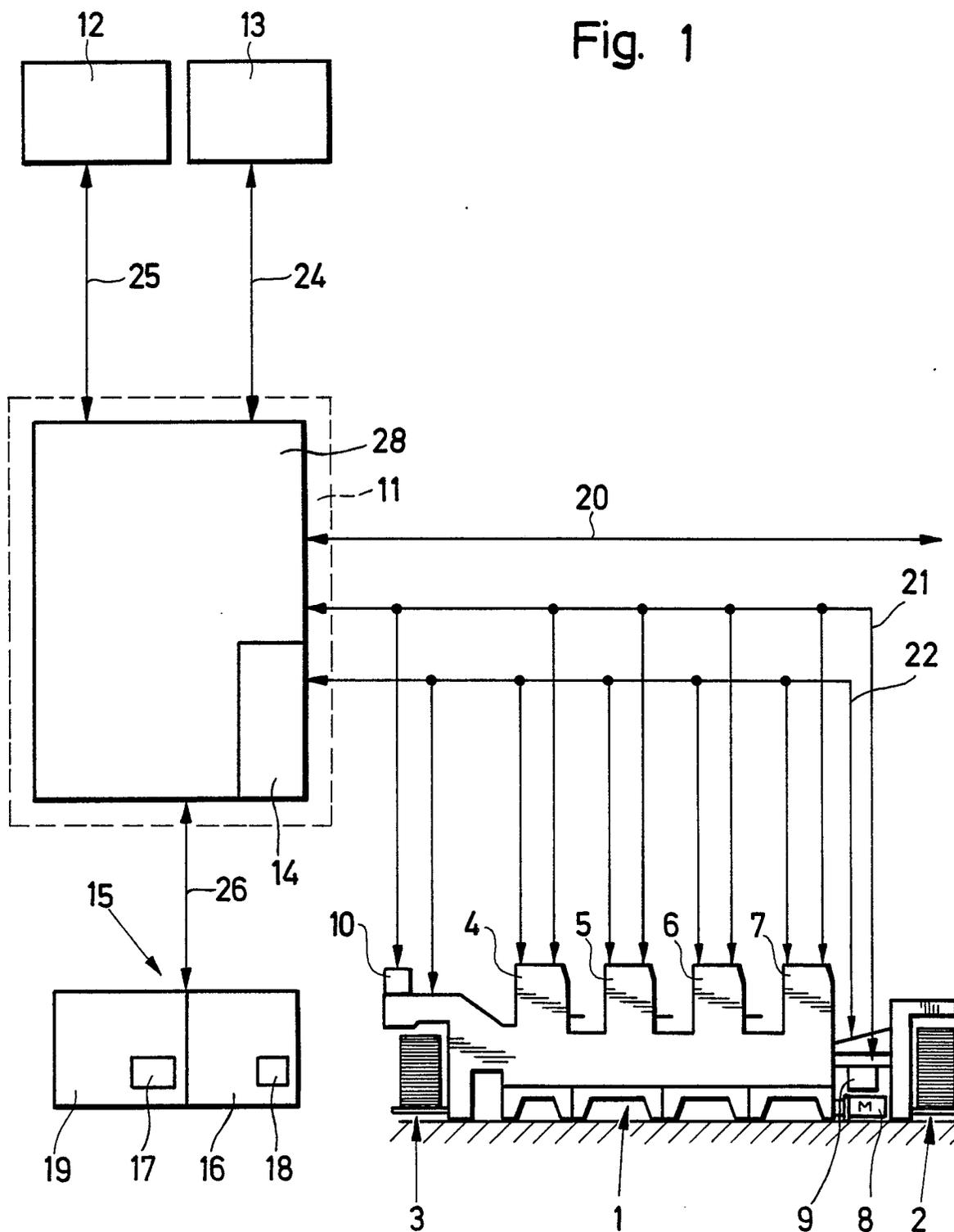
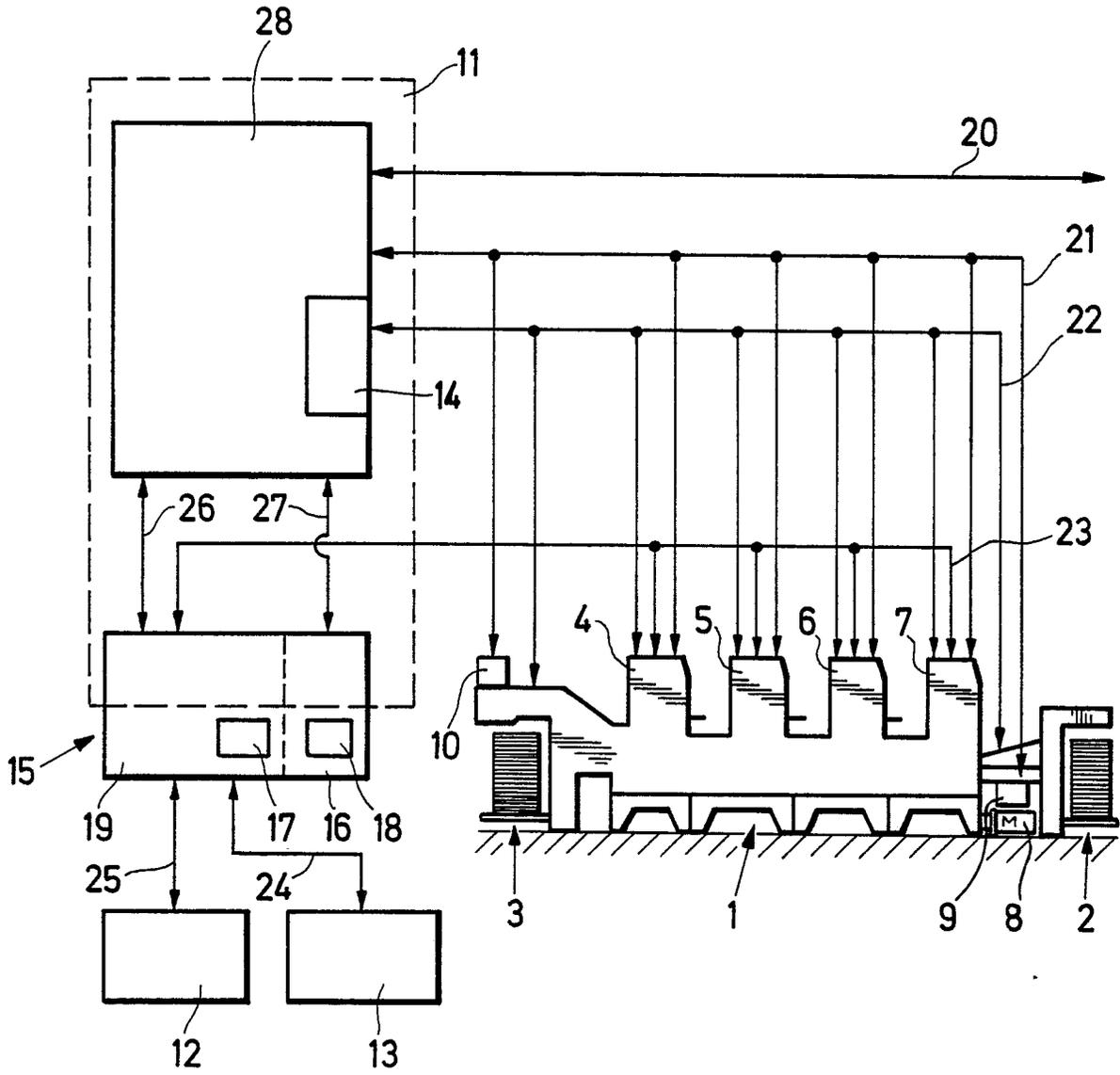




Fig. 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	EP-A-0 160 167 (DIDDE GRAPHIC SYSTEMS) * Insgesamt *	1-8, 11-15	B 41 F 33/00
X	GB-A-2 121 357 (MAN-ROLAND) * Insgesamt *	1-8, 15	
X	FR-A-2 427 912 (HARRIS CORP.) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 20 *	1-10	
X	M.A.N., FORSCHEN-PLANEN-BAUEN, Nr. 15, 1984, Seiten 8-13, Augsburg, DE; H. MAMBERER et al.: "Elektronik senkt die Betriebskosten - das MAVO/PROMIS-System für Zeitungsrotationsmaschinen" * Insgesamt *	1-10	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
X	BROWN BOVERI REVIEW, Band 69, Nr. 9/10, September/Okttober 1982, Seiten 297-309, Baden, CH; F. FURRER et al.: "MPS- The BBC control system for rotary offset printing presses" * Insgesamt *	1-10	B 41 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09-06-1987	Prüfer MEULEMANS J.P.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			