

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 644 050 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.11.1996 Patentblatt 1996/48

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 33/12**

(21) Anmeldenummer: **94111863.0**

(22) Anmeldetag: **29.07.1994**

(54) Steuereinrichtung für eine Druckmaschine

Control system for printing machine

Dispositif de contrôle pour une machine à imprimer

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **19.08.1993 DE 4327848**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.03.1995 Patentblatt 1995/12

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

(72) Erfinder:
• **Schwinn, Klaus**
D-63150 Heusenstamm (DE)

- **Leichnitz, Hartmut**
D-63165 Mühlheim (DE)
- **Völz, Albrecht**
D-63322 Rödermark (DE)

(74) Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung/FTB S,
Postfach 10 12 64
63012 Offenbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 243 728

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).

EP 0 644 050 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Steuereinrichtung für eine Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Wie aus der EP 0 243 728 B1 bekannt, weist eine Druckmaschine insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine einen Hauptantrieb zum Antreiben und Bremsen sowie eine elektronische Steuereinrichtung auf. Der Hauptantrieb umfaßt dabei einen elektrischen Hauptantrieb, insbesondere einen Gleichstrommotor, eine elektromechanisch betätigbare Bremse sowie einen Tachogenerator. Über den Tachogenerator wird dem elektrischen Hauptantrieb der Wert der Ist-Drehzahl des Motors zugeführt, welcher den Motor daraufhin derartig mit Strom beaufschlagt, so daß die Ist-Drehzahl des Motors mit einem von der Steuereinrichtung der Druckmaschine vorgegebenen Sollwert übereinstimmt. Die dem Motor zugeordnete Bremse wird beim Stillstand der Druckmaschine betätigt und insbesondere dann, wenn der Steuereinrichtung ein Not-Aus-Signal zugeführt wird, um ein schnellstmögliches Stillsetzen der Druckmaschine zu gewährleisten.

Die Steuereinrichtung der Druckmaschine ist beispielsweise als ein oder mehrere Rechner ausgeführt und steht mit einer Vielzahl an der Druckmaschine angebrachten Signalgebern in Verbindung. Die Signalgeber sind dabei insbesondere als elektromechanische Taster ausgebildet, über welche verschiedene Betriebszustände der Druckmaschine auslösbar sind. Unter Betriebszuständen der Druckmaschine werden hier Schleichgang, Tippen vorwärts, Tippen rückwärts, das Anfahren bestimmter Winkelstellungen (Druckplattenwechsel) usw. verstanden.

Aus der oben genannten Schrift ist ebenfalls bekannt, daß die elektronische Steuereinrichtung eine Überwachungsschaltung umfaßt, welcher Soll- und Istwerte des Hauptantriebs zugeführt werden, um einen zusätzlichen Soll-Ist-Vergleich durchzuführen. Werden unzulässig hohe Abweichungen festgestellt, so erfolgt ein Betätigen der Bremse. Mit der Überwachungsschaltung dieses vorbekannten Sicherheitssystems soll eine Vielzahl möglicher Fehler in der Antriebselektronik feststellbar sein. Auch soll die Bremse derartig dimensioniert sein, so daß ein Bremsen auch gegen den größtmöglichen Motorstrom erfolgen kann.

Nachteilig ist hierbei, daß durch eine derartig dimensionierte Bremse Schäden in der Mechanik des Antriebes nicht auszuschließen sind. Eine solche Bremse ist zudem teuer. Ferner ist es möglich, daß aufgrund eines elektrischen Defekts ein zu hoher Soll-Drehzahlwert vorgegeben wird und die Druckmaschine somit mit einer unzulässig hohen Drehzahl laufen würde.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, eine Steuereinrichtung für eine Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig weiterzubilden, so daß in sämtlichen Betriebszuständen für die

Bedienperson eine Sicherheit vor unzulässig hohen Drehzahlen der Druckmaschine gewährleistet ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nach der Erfindung ist vorgesehen, daß eine Überwachungseinrichtung über ein zusätzliches Bussystem oder dgl. die Signalgeber der Steuereinrichtung überwacht, d.h. ständig feststellt, welche Signale eben diese Signalgeber abgeben. In dieser Überwachungseinrichtung (Rechner) ist für jeden möglichen Maschinenzustand eine höchste erlaubte Drehzahl des Hauptantriebs abgespeichert. Die Überwachungseinrichtung steht mit dem Tachogenerator des Motors in Verbindung und stellt fest, ob der Ist-Wert der Drehzahl des Motors unter dem entsprechenden erlaubten Drehzahlwert liegt. Solange dies der Fall ist, erfolgt durch die Überwachungseinrichtung keinerlei Eingriff auf den elektrischen Hauptantrieb.

Wird in einem bestimmten Betriebszustand mittels der Überwachungseinrichtung festgestellt, daß die Ist-Drehzahl des Motors höher ist als die in diesem Zustand erlaubte Maximaldrehzahl, so erfolgt beispielsweise ein sofortiges stromlos Schalten des Hauptantriebs über den entsprechenden Hauptschütz und ein Betätigen der Bremse.

Da die erfindungsgemäß ausgebildete Überwachungseinrichtung lediglich dann ein Abschalten des elektrischen Hauptantriebs der Druckmaschine vornimmt, wenn in einem Betriebszustand der Ist-Wert der Drehzahl höher ist als der für diesen Betriebszustand maximal erlaubte Drehzahlwert, ist die Sicherheit der Bedienperson der Druckmaschine stets gewährleistet. Es ist somit nicht möglich, daß, wenn die Bedienperson über ein als Taster ausgebildeten Signalgeber die Funktion "Schleichgang vorwärts" gewählt hat, die Druckmaschine mit zu hoher Geschwindigkeit die Funktion "Schleichgang vorwärts" ausführt.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Überwachungseinrichtung ist über ein separates Bussystem mit den Signalgebern der Steuereinrichtung verbunden, so daß nicht nur Fehler in der Hauptantriebselektronik erkannt werden, sondern darüberhinaus auch Fehler in der der Hauptantriebselektronik vorgeschalteten Steuerung.

Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung.

Es zeigt:

- Fig. 1 ein Prinzipschaltbild der erfindungsgemäßen Steuereinrichtung, und
- Fig. 2 die Anbindung der Signalgeber an die Überwachungseinrichtung.

In Fig. 1 ist der Aufbau der Steuereinrichtung 1 prinzipiell dargestellt. An einen Steuerbus 2 ist die Maschinensteuerung 3 in Form einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) geschaltet, die über ebenfalls an den Steuerbus 2 geschaltete SPS-Stationen 4 in

Wirkverbindung stehen. Die einzelnen SPS-Stationen 4 stehen mit den Signalgebern 5 in Verbindung, so daß deren Betätigungszustand über den Steuerbus 2 der Maschinensteuerung 3 mitgeteilt wird.

Bei den Signalgebern 5 handelt es sich in bekannter Weise um Taster, Not-Aus-Schalter, Schutzrelais, die beispielsweise an Klappritten, Schiebeschützen angebracht sind. Die Signalgeber können aber auch als Sensoren oder dgl. ausgebildet sein, welche den Maschinenzustand detektieren.

An dem Steuerbus 2 ist weiterhin der Leitstand 6 der Druckmaschine angekoppelt. Bei dem Leitstand 6 der Druckmaschine handelt es sich um einen Rechner, welcher im Steuerpult der Druckmaschine untergebracht ist und ein Bedienfeld nebst einem Anzeigemonitor aufweist. Somit können auch über dieses hier nicht dargestellte Bedienfeld des Leitstandes 6 der Maschinensteuerung 3 Kommandos zugeleitet werden. Selbstverständlich ist auch am Leitstand 6 ein Not-Aus-Taster vorhanden.

An den Steuerbus 2 ist weiterhin ein Rechner 7 angekoppelt, der den Signal- bzw. Kommandotransfer zwischen der Maschinensteuerung 3 und dem Hauptantrieb 8 der Druckmaschine vornimmt. Der Rechner 7 gibt die von der Maschinensteuerung 3 an den Hauptantrieb 8 gesendeten Kommandos entsprechend dem Schnittstellen-Protokoll des elektrischen Hauptantriebes 9 weiter. Entsprechendes gilt für Rückmeldungen des elektrischen Hauptantriebes 9 an die Maschinensteuerung 3.

Der Hauptantrieb 8 umfaßt den elektrischen Hauptantrieb 9 (Stromrichter), den Motor 10, der insbesondere als Gleichstrommotor ausgebildet ist, die mit dem Motor 10 verbundene Bremse 11 sowie den Tachogenerator 12. Der Tachogenerator 12 steht in elektrischer Verbindung mit dem elektrischen Hauptantrieb 9, ferner wird auch die Bremse 11 direkt vom elektrischen Hauptantrieb 9 aus geschaltet. Der elektrische Hauptantrieb 9 regelt die Strombeaufschlagung des Motors 10 entsprechend einem vorgegebenen Drehzahl-Sollwert. Dem elektrischen Hauptantrieb 9 ist ein Hauptschütz 13 vorgeschaltet, über welches der elektrische Hauptantrieb 9 vom Netz abschaltbar ist.

Jeder einzelne Signalgeber 5 ist über eine in Fig. 2 näher dargestellte Weise mit der Überwachungseinrichtung 14 verbunden. Die Überwachungseinrichtung 14 ist dabei als Rechner ausgeführt und steht ferner in Verbindung mit der Bremse 11, dem Tachogenerator 12, dem Hauptschütz 13 sowie der Schnellhaltklemme 15 und der Normalhaltklemme 16 des elektrischen Hauptantriebes 9. Die Überwachungseinrichtung 14 vermag somit über den Hauptschütz 13 den elektrischen Hauptantrieb 9 und somit auch den Motor 10 stromlos zu schalten, wobei auch die Bremse 11 betätigt wird, über die Schnellhaltklemme 15 den Motor 10 an der Stromgrenze abzubremesen und über die Normalhaltklemme 16 ein Abbremsen des Motors 10 entsprechend einer vorgegebenen Zeitrampe auszulösen.

Der Rechner der Überwachungseinrichtung 14 erfaßt ständig die Schaltzustände der Signalgeber 5 und ermittelt daraus eine entsprechend erlaubte Höchstdrehzahl für den Motor 10. Liegt die über den Tachogenerator 12 erfaßte Ist-Drehzahl des Motors 10 unter der jeweils erlaubten Höchstdrehzahl, so erfolgt keine Maßnahme seitens der Überwachungseinrichtung 14. Durch diese Maßnahme wird dem Umstand Rechnung getragen, daß eine zu langsam laufende Druckmaschine keine Gefährdung für eine Bedienperson darstellt. Stellt die elektrische Überwachungseinrichtung 14 für einen bestimmten Betriebszustand eine zu hohe über den Tachogenerator 12 erfaßte Ist-Drehzahl des Motors 10 fest, so erfolgt beispielsweise direkt über den Hauptschütz 13 ein sofortiges stromlos Schalten des elektrischen Hauptantriebes 9 sowie ein Betätigen der Bremse 11. In bestimmten Betriebszuständen kann es auch vorgesehen sein über die Schnellhaltklemme 15 oder die Normalhaltklemme 16 bestimmte Bremsvorgänge des elektrischen Hauptantriebes 9 auszulösen. Gemäß der Darstellung in Fig. 1 ist angedeutet, daß die Überwachungseinrichtung 14 zusätzlich die vom Rechner 7 dem elektrischen Hauptantrieb 9 übermittelten Kommandos auf deren Richtigkeit hin überwacht. Auch ist die Überwachungseinrichtung 14 in den Steuerbus 2 geschaltet, so daß im Leitstand 6 eine von der Überwachungseinrichtung 14 vorgenommene Maßnahme hinsichtlich Ursache und dgl. anzeigbar ist.

In Fig. 2 ist angedeutet, daß jeder Signalgeber 5 über eine Karte 4.1 in einer SPS-Station 4 an den Steuerbus 2 gekoppelt ist. Die Karten 4.1 in den SPS-Stationen 4 sind dabei vorteilhafterweise in Einschubtechnik ausgeführt und entsprechend in einem Schaltschrank untergebracht. Parallel zu jeder SPS-Station 4 ist eine Überwachungsstation 17 vorgesehen, welche die Signale einer Gruppe von Signalgebern 5 parallel zur der SPS-Station 4 empfängt. Ein als Taster ausgebildeter Signalgeber 5 ist dabei als sogenannter zwangsgeführter Öffner ausgebildet. Wird ein derartiger Taster betätigt, so entsteht sowohl in der Karte 4.1 der SPS-Station 4 als auch in der Karte 17.1 der Überwachungsstation 17 ein Spannungsabfall, so daß ein auf der Karte 17.1 vorgesehenes Relais einen damit verbundenen Schalter öffnet. So ist zwischen zwei Klemmen einer Karte 17.1 feststellbar ob der Taster des Signalgebers 5 betätigt ist oder nicht.

Schließlich sei noch die Funktion der erfindungsgemäß ausgebildeten Überwachungseinrichtung 14 in Verbindung mit der Maschinensteuerung 3 erläutert. Beispielsweise wurde eine Not-Aus-Taste betätigt, was über eine SPS-Station 4 und den Steuerbus 2 und Maschinensteuerung 3 mitgeteilt wird. Die Maschinensteuerung 3 generiert nun ein Befehl zum Öffnen der Schnellhaltklemme 15, was durch den Rechner 7 bewirkt wird.

Da die Not-Aus-Taste als Signalgeber 5 gleichzeitig über die Überwachungsstation 17 der elektrischen Überwachungseinrichtung 14 das Betätigen der Not-Aus-Taste mitteilt, öffnet diese ebenfalls die Schnellhalt-

klemme 15 am elektrischen Hauptantrieb 9. Entsprechend sind die elektrischen Verbindungen für die Schnellhaltklemme 15 und ebenfalls für die Normalhaltklemme 16 in Reihe durch den Rechner 7 und die Überwachungseinrichtung 14 durchgeschleift.

Das Öffnen der Schnellhaltklemme 15 sowohl durch den Rechner 7 als auch durch die Überwachungseinrichtung 14 bewirkt im Normalfall, daß das Signal des Tachogenerators 12 nach einem sehr steilen Zeitgesetz abfällt. Stellt die Überwachungseinrichtung 14 fest, daß dies nicht der Fall ist, so öffnet die Überwachungseinrichtung 14 den Hauptschütz 13 und schaltet somit den elektrischen Hauptantrieb 9 stromlos. Gleichzeitig wird auch die Bremse 11 betätigt.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Überwachungseinrichtung 14 überwacht nicht nur die Ist-Drehzahl des Motors 10 im Vergleich mit der höchstmöglich zulässigen Drehzahl sondern stellt auch fest, ob im Tachogenerator 12 ein Defekt vorliegt. Dazu sind Motor 10 und Bremse 11 derartig an den elektrischen Hauptantrieb geschaltet, so daß ein Bestromen des Motors 10 gleichzeitig ein Öffnen der Bremse 11 bewirkt. Dies hat zur Folge, daß während des Bestromen des Motors 10 auch der Tachogenerator 12 stets ein Signal abgibt. Ist dies nicht der Fall, so ist anzunehmen, daß der Tachogenerator 12 defekt ist und es erfolgt ein Ansteuern des Hauptschütz 13 durch die Überwachungseinrichtung 14 sowie ein Betätigen der Bremse 11.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Überwachungseinrichtung 14 muß nicht wie im beschriebenen Ausführungsbeispiel nur eine Ist-Drehzahl-Überwachung des Motors 10 in Abhängigkeit des Maschinenzustandes durchführen, sondern kann in der beschriebenen Weise auch andere Antriebe, beispielsweise im An- oder Ausleger oder Hilfsantriebe zum Positionieren der Druckmaschine (umstellen von Schön- auf Schön- und Widerdruck) überwachen.

Hier kann dann vorgesehen sein, daß die Überwachungseinrichtung 14 keine Drehzahlüberwachung im Sinne einer höchst zulässigen Drehzahl durchführt, sondern die Überwachungseinrichtung 14 stellt lediglich fest, ob bei bestimmten Schaltzuständen der Signalgeber 5 (z.B. Not-Aus-Taste) der oder die entsprechenden Antriebe auch abgeschaltet sind.

Bezugszeichenliste

1	Steuereinrichtung
2	Steuerbus
3	Maschinensteuerung (SPS)
4	SPS-Station
4.1	Karte (SPS-Station 4)
5	Signalgeber
6	Leitstand
7	Rechner
8	Hauptantrieb
9	elektrischer Hauptantrieb
10	Motor
11	Bremse

12	Tachogenerator
13	Hauptschütz
14	Überwachungseinrichtung
15	Schnellhaltklemme
16	Normalhaltklemme
17	Überwachungsstation
17.1	Karte (Überwachungsstation 17)

Patentansprüche

1. Steuereinrichtung für eine Druckmaschine, bei der eine Maschinensteuerung mit einer Vielzahl von Signalgebern verbunden ist und über die Maschinensteuerung ein Ansteuern des elektrischen Hauptantriebes zum Betreiben des Motors erfolgt, dem eine Bremse sowie ein Tachogenerator zugeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Überwachungseinrichtung (14) vorgesehen ist, die mit den Signalgebern (5), dem Tachogenerator (12) sowie dem elektrischen Hauptantrieb (9) in Verbindung steht, daß die Überwachungseinrichtung (14) dazu ausgebildet ist, zu jedem der Schaltzustände der Signalgeber (5) eine höchstmöglich zulässige Drehzahl des Motors (10) zu ermitteln und einen Vergleich der vom Tachogenerator (12) gelieferten Ist-Drehzahl des Motors (10) mit der jeweilig ermittelten zulässigen Drehzahl durchzuführen, wobei ein Stillsetzen des elektrischen Hauptantriebes (9) erfolgt, wenn der Ist-Drehzahlwert des Motors (10) größer ist als der ermittelte zulässige Drehzahlwert.
2. Steuereinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Überwachungseinrichtung (14) über ein separates Bussystem mit den Signalgebern (5) verbunden ist.
3. Steuereinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Überwachungseinrichtung (14) die Schaltzustände der Signalgeber (5) zyklisch abfragbar sind.
4. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß über die Überwachungseinrichtung (14) der Hauptschütz (13) des elektrischen Hauptantriebes (9) sowie die Bremse (11) schaltbar ist.
5. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Überwachungseinrichtung (14) die Schnellhaltklemme (15) des elektrischen Hauptantriebes (9) schaltbar ist.

6. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Überwachungseinrichtung (14) die Normal haltklemme (16) des elektrischen Hauptantriebes (9) schaltbar ist. 5
7. Steuereinrichtung nach Anspruch 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Schalten der Schnellhaltklemme (15) und der Normalhaltklemme (16) sowohl durch ein mit der Maschinensteuerung (3) in Verbindung stehenden Rechner (7) als auch durch die Überwachungseinrichtung (14) erfolgt. 10
8. Steuereinrichtung nach Anspruch 4 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei Abgabe eines Not-Aus-Signals über einen Signalgeber (5) sowohl durch den mit der Maschinensteuerung (3) in Verbindung stehenden Rechner (7) als auch durch die Überwachungseinrichtung (14) ein Schalten der Schnellhaltklemme (15) erfolgt und daß bei nicht sofortiger Drehzahlabnahme des durch den Tachogenerator (12) gelieferten Ist-Drehzahlwert des Motors (10) ein Schalten des Hauptschütz (13) sowie der Bremse (11) durch die Überwachungseinrichtung (14) erfolgt. 15
9. Steuereinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Schaltzustand der Bremse (11) von der Überwachungseinrichtung (14) erfaßbar ist, und daß ein Schalten des Hauptschütz (13) erfolgt, wenn bei gelöster Bremse (11) der Tachogenerator (12) kein Signal liefert. 20
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die dem elektrischen Hauptantrieb (9) von der Maschinensteuerung (3) insbesondere über einen Rechner (7) zugeführten Signale ebenfalls der Überwachungseinrichtung (14) zuführbar sind. 25
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Überwachungseinrichtung (14) zeitbegrenzt auszuführende Bewegungen des Motors (10) (Tippen vorwärts, Tippen rückwärts) überprüfbar sind. 30
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß durch die Überwachungseinrichtung (14) die 35

Schütze von weiteren Antrieben der Druckmaschine schaltbar sind.

Claims

1. Control system for a printing press in which a press control is connected with a plurality of signal emitters and via the press control, control of the electrical main drive to drive the motor takes place, to which is attached a brake as well as a tachogenerator, characterised in that a monitoring system (14) is provided which is connected with the signal emitters (5), the tachogenerator (12) as well as the electrical main drive (9), that the monitoring system (14) is constructed in such a way as to determine for each of the circuit conditions of signal emitter (5) a highest possible permissible rotational speed of the motor (10) and to carry out a comparison of the actual rotational value of the motor (10) provided by the tachogenerator (12) with the respectively determined permissible rotational speed, whereon stopping of the electrical main drive (9) takes place if the actual rotational speed value of the motor (10) is larger than the determined permissible rotational speed value.
2. Control system according to Claim 1, characterised in that the monitoring system (14) is connected with the signal emitters (5) via a separate bus system.
3. Control system according to Claim 1, characterised in that the switching condition of the signal emitter (5) can be interrogated cyclically by the monitoring system (14).
4. Control system according to one of the preceding Claims, characterised in that the main protection (13) of the electrical main drive (9) as well as the brake (11) can be switched via the monitoring system (14).
5. Control system according to one of the preceding Claims, characterised in that via the monitoring system (14), the rapid stop terminal (15) of the electrical main drive (9) can be switched.
6. Control system according to one of the preceding Claims, characterised in that the normal stopping terminal (16) of the electrical main drive (9) can be switched via the monitoring system (14).
7. Control system according to Claim 5 and 6, characterised in that the switching of the rapid stopping terminal (15) and of the normal stopping terminal (16) results both via a computer (7) continuously connected to the machine control (3) and also via the monitoring system (14).

8. Control system according to Claim 4 and 5, characterised in that on emission of an emergency stop signal via a signal emitter (5), both via the computer (7) connected with the machine control (3) and also via the monitoring system (14), switching of the rapid stop terminal (15) takes place and that on non-immediate drop in rotational speed of the actual rotational speed value provided by the tachogenerator (12) of the motor (10), switching of the main protection (13) as well as of the brake (14) takes place via the monitoring system (14). 5
9. Control system according to one of the preceding Claims, characterised in that the switching condition of the brakes (11) can be sensed by the monitoring unit (14) and that switching of the main protection (13) takes place if, with the brake (11) released, the tachogenerator (12) produces no signal. 10
10. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that the signals (10) to the electrical main drive (9) from the machine control (3) particularly via a computer (7) can likewise be fed to the monitoring system (14). 15
11. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that time limited movements of the motor (10) which are to be carried out (inching forwards, inching backwards) can be checked via the monitoring system (14). 20
12. Device according to one of the preceding Claims, characterised in that protection of further drives of the printing press can be switched via the monitoring system (14). 25

Revendications

1. Dispositif de commande pour une machine d'impression, dans lequel une commande de machine est reliée à une pluralité d'émetteurs de signaux, et par l'intermédiaire de la commande de machine, est réalisé un amorçage de l'entraînement principal électrique pour entraîner le moteur, auquel sont associés un frein et un générateur tachymétrique, caractérisé en ce que l'on prévoit un dispositif de surveillance (14) qui est relié aux émetteurs de signaux (5), au générateur tachymétrique (12), ainsi qu'à l'entraînement principal électrique (9), en ce que le dispositif de surveillance (14) est réalisé pour déterminer, pour chacun des états de commutation des émetteurs de signaux (5), une vitesse de rotation admissible la plus élevée possible du moteur (10), et réaliser une comparaison entre la vitesse de rotation effective du moteur (10), fournie par le générateur tachymétrique (12), et la vitesse de rotation admissible déterminée correspondante, 40
- 45
- 50
- 55

un arrêt de l'entraînement principal électrique (9) étant effectué lorsque la valeur de la vitesse de rotation effective du moteur (10) est plus grande que la valeur de la vitesse de rotation admissible déterminée.

2. Dispositif de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de surveillance (14) est relié, par l'intermédiaire d'un système à bus séparé, aux émetteurs de signaux (5).
3. Dispositif de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce que par le dispositif de surveillance (14), les états de commutation des émetteurs de signaux (5) peuvent être interrogés de façon cyclique.
4. Dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le contacteur principal (13) de l'entraînement principal électrique (9), ainsi que le frein (11), peuvent être commutés par l'intermédiaire du dispositif de surveillance (14).
5. Dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pince à arrêt rapide (15) de l'entraînement principal électrique (9) peut être commutée par le dispositif de surveillance (14).
6. Dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pince d'arrêt normal (16) de l'entraînement principal électrique (9) peut être commutée par le dispositif de surveillance (14).
7. Dispositif de commande selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que la commutation de la pince à arrêt rapide (15) et de la pince à arrêt normal (16), est réalisée aussi bien par un calculateur (7) relié à la commande de machine (3), que par le dispositif de surveillance (14).
8. Dispositif de commande selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que lors de l'émission d'un signal d'arrêt d'urgence, par l'intermédiaire d'un émetteur de signaux (5), une commutation de la pince à arrêt rapide (15) est réalisée, aussi bien par le calculateur (7) relié à la commande de machine (3), que par le dispositif de surveillance (14), et en ce que, lorsque la valeur de la vitesse de rotation effective du moteur (10), fournie par le générateur tachymétrique (12), ne baisse pas tout de suite, une commutation du contacteur principal (13), ainsi que du frein (11), est réalisée par le dispositif de surveillance (14).

9. Dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'état de commutation du frein (11) peut être détecté par le dispositif de commande (14), et en ce qu'une commutation du contacteur principal (13) est réalisée, lorsqu'aucun signal n'est fourni, quand le frein (11) du générateur tachymétrique (12) est ôté. 5
10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les signaux transmis à l'entraînement principal électrique (9) par la commande de machine (3), en particulier par l'intermédiaire d'un calculateur (7), peuvent également être fournis au dispositif de surveillance (14). 10 15
11. Dispositif de commande selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que par le dispositif de surveillance (14), des mouvements réalisés de façon limitée temporellement, par le moteur (10) (taper vers l'avant, taper vers l'arrière) peuvent être vérifiés. 20 25
12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que par le dispositif de surveillance (14) les contacteurs d'autres entraînements de la machine peuvent être commutés. 30

35

40

45

50

55

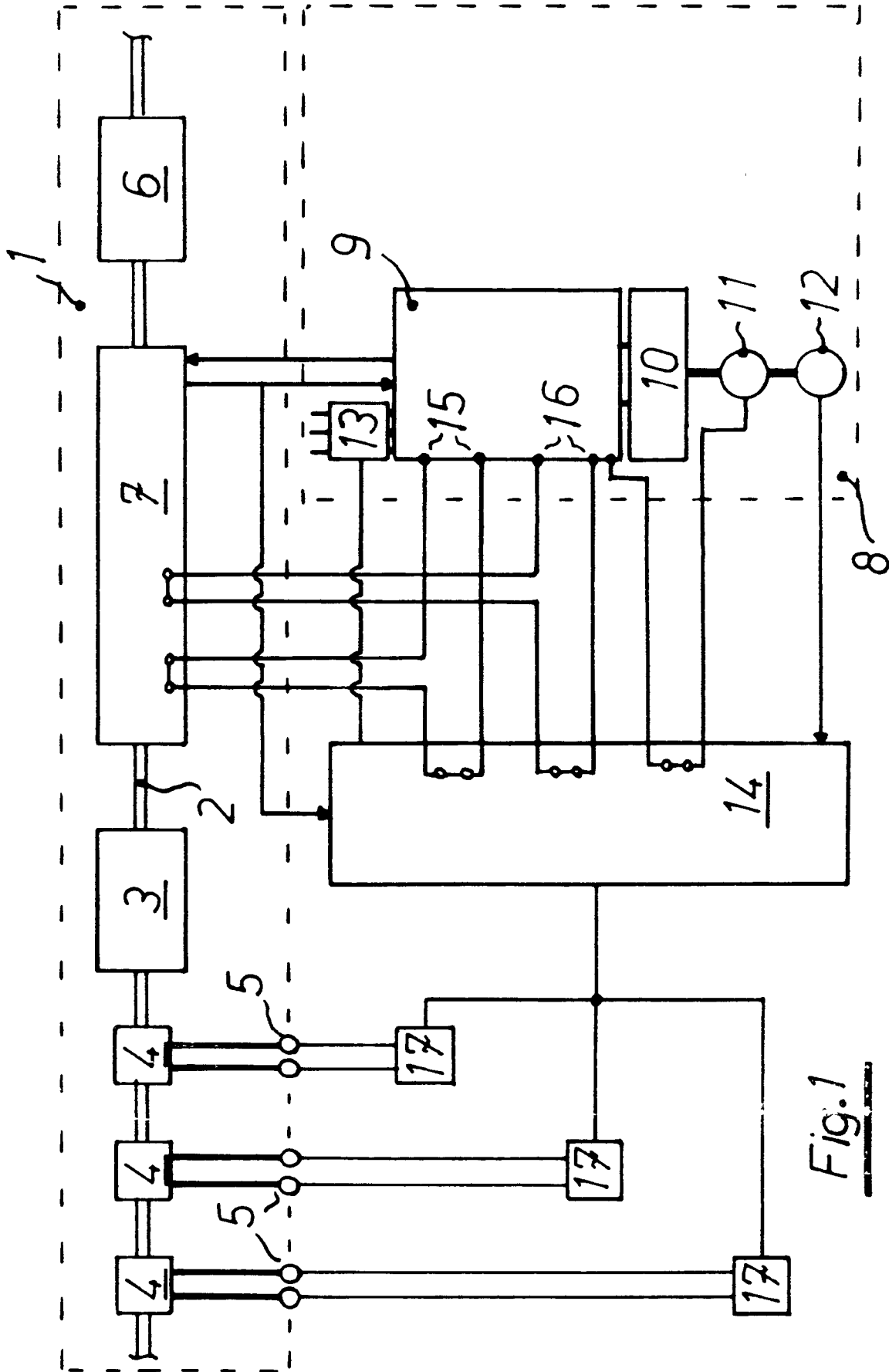


Fig. 1

