



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2001 Patentblatt 2001/35

(51) Int Cl.7: **B41F 33/00**, G05B 23/02,
H05B 37/03

(21) Anmeldenummer: **01103706.6**

(22) Anmeldetag: **15.02.2001**

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

- **Gösswein, Hermann**
63773 Goldbach (DE)
- **Dietrich, Jens**
60486 Frankfurt (DE)

(30) Priorität: **24.02.2000 DE 20003392 U**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(74) Vertreter:
Stahl, Dietmar, Patentassessor Dipl.-Ing.
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Patentabteilung RTB, Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

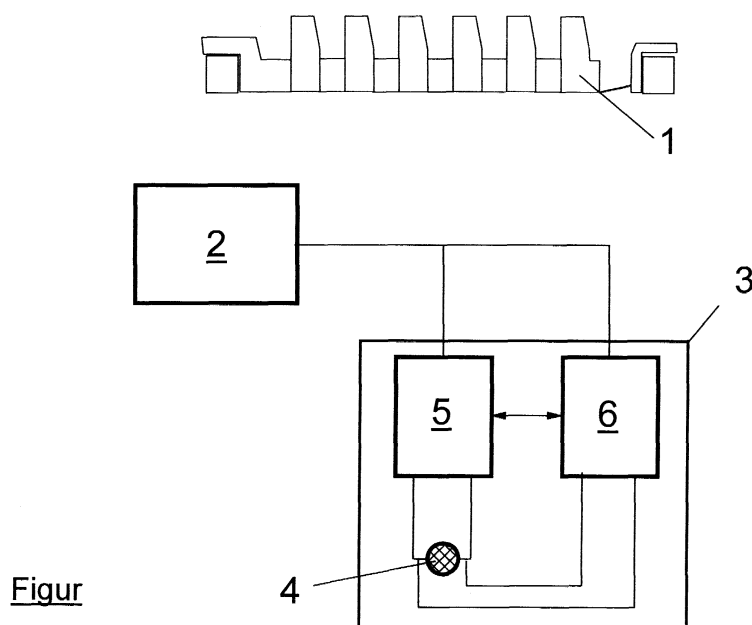
(72) Erfinder:

- **Hess, Michael**
55252 Mainz-Kastel (DE)

(54) **Sicherheitseinrichtung für eine Druckmaschine**

(57) Beschrieben wird eine Sicherheitseinrichtung für eine Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, mit einem Leuchtmittel und einer dem Leuchtmittel vorgeordneten Anzeigesteuerung. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine solche Einrichtung dahingehend zu erweitern, dass die Verfüg-

barkeit von optischen Anzeigeeinrichtungen jederzeit ermittelt werden kann. Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, dass eine mit der Anzeigesteuerung (5) in Signalverbindung stehende Überwachungsschaltung (6) vorgesehen ist, durch welche eine den Betriebszustand des Leuchtmittels (4) wiedergebende Größe erfassbar ist.



Figur

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherheitseinrichtung für eine Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[Stand der Technik]

[0002] Bei Bogenoffsetdruckmaschinen werden eine Vielzahl von Schalt- und Betriebszuständen der Druckmaschine durch Leuchtmittel angezeigt. Bei den Leuchtmitteln handelt es sich meist um Glühlampen bzw. LED's. Die Leuchtanzeigen sind den Bedienelementen direkt bzw. innerhalb von Bedienfeldern mit Bedienelementen angeordnet. Dadurch erfolgt eine Anzeige von erlaubten/möglichen Betriebszuständen bzw. welche Funktion einem Bedienelement (Taster) auf Grund des aktuellen Maschinenzustandes zugeordnet ist. So ist es möglich, mit einem Bedienelement mehrere Maschinenlauffunktionen auszulösen.

[0003] Einer ein- oder mehrere Leuchtmittel in Form von Glühlampen bzw. LED's umfassenden Anzeigeeinrichtung ist eine Anzeigesteuerung vorgeordnet. Die Anzeigesteuerung steht mit der Maschinensteuerung in Signalverbindung, so dass der entsprechende Maschinenzustand durch die Leuchtanzeige visualisiert werden kann. Die durch die Bedienelemente und die Maschinensteuerung auslösbaren Funktionen der Maschine (z.B. Laufkommandos) werden durch Signalverbindung der Bedienelemente mit der Maschinensteuerung bewirkt.

[0004] Die bei derzeitigen Druckmaschinen verwendeten Leuchtmittel weisen eine hohe Lebensdauer sowie Erschütterungsunempfindlichkeit auf. Dadurch ist eine über einen großen Zeitraum verfügbare Anzeige gewährleistet. Der plötzliche Ausfall eines Leuchtmittels einer Anzeigevorrichtung bewirkt aber, dass ein bestimmter Maschinenzustand bzw. eine dem vorliegenden Maschinenzustand entsprechende Bedienmöglichkeit nicht mehr visualisiert werden kann. So ist dann nicht auszuschließen, dass, da eine Bedienperson den Ausfall des entsprechenden Leuchtmittels nicht erkennt, eine beabsichtigte Bedienhandlung mehrmals vornimmt, was zu Störungen des Maschinenlaufes oder gar zu Personengefährdungen führen kann.

[0005] Aus der DE 43 27 848 C2 ist eine Steuereinrichtung für eine Druckmaschine bekannt, bei der die Ansteuerung des Hauptantriebs der Druckmaschine redundant erfolgt. Aus den Bedienelementen und Signalgebern der Maschine wird sowohl durch die Steuerung als auch redundant dazu durch eine Überwachungseinrichtung aus dem jeweiligen Betriebszustand eine höchstmögliche Laufdrehzahl des Motors ermittelt. Die Ist-Drehzahl des Hauptantriebes wird seitens der Überwachungseinrichtung mit der jeweilig gebildeten höchstmöglich erlaubten Drehzahl verglichen und bei Überschreitung dieser höchstmöglich erlaubten Drehzahl erfolgt das Abschalten des Hauptantriebes.

[0006] Aus der EP 0 685 338 A1 ist ein Sicherheitseinrichtung für eine Druckmaschine bekannt, bei welcher der Betriebszustand von Tonerzeugern (akustischen Signalgebern) überwacht wird. Dadurch ist gewährleistet, dass ein Anlaufen der Druckmaschine nur dann erfolgt, wenn zuvor ordnungsgemäß ein akustisches Warnsignal abgegeben worden ist. Eine den akustischen Signalgebern zugeordnete Überwachungsschaltung steht direkt mit dem Hauptantrieb der Druckmaschine in Signalverbindung, so dass bei nicht abgegebenem Warnsignal ein Anlaufen der Maschine unterbrechbar ist.

[Aufgabe der Erfindung]

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Überwachungseinrichtung für eine Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 dahingehend zu erweitern, so dass die Verfügbarkeit von optischen Anzeigeeinrichtungen jederzeit ermittelt werden kann.

[0008] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[Beispiele]

[0009] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass der wenigstens ein Leuchtmittel umfassenden Anzeigeeinrichtung eine Überwachungsschaltung zugeordnet ist, durch welche der Betriebszustand der Anzeigeeinrichtung bzw. der Leuchtmittel der Anzeigeeinrichtung ermittelbar ist. Die Überwachungsschaltung steht mit der Anzeigesteuerung der Anzeigeeinrichtung in Signalverbindung, so dass ein unmittelbarer Vergleich der Signale der Anzeigesteuerung sowie der gemäß dem Betriebszustand der Leuchtmittel gebildeten Signale der Überwachungsschaltung durchführbar ist. Erfolgt seitens der Anzeigesteuerung ein Ansteuern eines Leuchtmittels in einer Anzeigevorrichtung, so wird ein entsprechendes Signal der Überwachungsschaltung der Anzeigevorrichtung zugeleitet. Durch Abgreifen einer Spannung am Leuchtmittel bzw. durch Auswerten eines durch den Betriebszustand des Leuchtmittel generierten Signales ist seitens der Überwachungsschaltung feststellbar, ob das Leuchtmittel auch den jeweiligen Zustand in der vorgesehenen Weise (Dauerlicht bzw. Blinken) anzeigt. Fällt das Leuchtmittel aus bzw. wird der anzuzeigende Betriebszustand nicht in der vorgesehenen Weise signalisiert, so wird durch die Überwachungsschaltung ein Fehlersignal generiert und über die Maschinensteuerung am Leitstand der Druckmaschine eine Fehlermeldung dargestellt. Dabei kann vorgesehen sein, dass bei Ausfall von sicherheitsrelevanten Leuchtmitteln ein Anlaufen bzw. Weiterlaufen der Maschine nur dann möglich ist, wenn die Fehlermeldung quittiert wurde und das Leuchtmittel der Anzeige-

einrichtung wieder in einen betriebsfähigen Zustand versetzt worden ist.

[0010] Durch die erfindungsgemäße Überwachungsschaltung für die Leuchtmittel von Anzeigeeinrichtungen können die Elemente über die gesamte Lebensdauer überwacht werden. Der Ausfall eines Leuchtmittels kann sowohl über am Leitstand der Druckmaschine anzeigbare Fehlermeldungen als auch über akustische Warnsignale direkt nach Feststellen eines Ausfalles signalisiert werden. Eine beispielsweise an einem Druckwerk befindliche Bedienperson erhält durch ein akustisches Warnsignal direkt Kenntnis davon, dass das einem Bedienelement zugeordnete Leuchtmittel ausgefallen ist. So ist vermeidbar, dass die Bedienperson im Glauben, die entsprechende Befehlseingabe nicht korrekt ausgeführt zu haben, die entsprechenden Eingaben wiederholt und ggf. unerwünschte Aktionen auslöst.

[0011] Die Überwachung der Leuchtmittel seitens der Überwachungsschaltung ist in einer einfachen Ausgestaltung der Erfindung dadurch möglich, dass der am Leuchtmittel ermittelbar Spannungsabfall erfasst wird. Bei Ausbildung des Leuchtmittels als Glühlampe ist während des ordnungsgemäßen Leuchtens einer bestimmten Spannung abgreifbar. Bei einer durchgebrannten Glühlampe als Leuchtmittel ist dies nicht der Fall, so dass ein nicht ermittelbarer Spannungsabfall ein eindeutiges Indiz für den Ausfall des entsprechenden Leuchtmittels ist. Bei Ausbildung der Leuchtmittel als LED's ergeben sich analoge Möglichkeiten zur Detektion des ordnungsgemäßen Betriebszustandes.

[0012] Anstelle des am Leuchtmittel direkt abgegriffenen Spannungsabfalles ist es auch möglich, den Durchlassstrom in einer Zuleitung des Leuchtmittels zu erfassen. Auch hier ist das Vorhandensein / Nichtvorhandensein bzw. die Größe des Durchlassstromes während des Leuchtmittelbetriebes ein direktes Anzeichen dafür, ob das Leuchtmittel in vorgesehener Weise arbeitet oder nicht. Wie bei Auswertung des Spannungsabfalles des Leuchtmittels werden auch hier Toleranzwerte des Stromes vorgegeben, so dass eine Abgrenzung des Zustandes Leuchtmittel arbeitet ordnungsgemäß - Leuchtmittel ausgefallen möglich ist.

[0013] Des Weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung. Diese zeigt ein Leuchtmittel mit vorgeordneter Anzeigesteuerung sowie der erfindungsgemäßen Überwachungsschaltung.

[0014] Einer Druckmaschine 1 ist eine Steuerung 2 zugeordnet. Durch die Steuerung 2 werden die über nicht dargestellte Bedienelemente ausgelösten Laufkommandos sowie sonstigen Funktionen aktiviert. Die Steuerung 2 steht mit mehreren Anzeigeeinrichtungen 3 in Signalverbindung, wobei in der Figur eine Anzeigeeinrichtung 3 dargestellt ist. Die Anzeigeeinrichtungen 3 sind den einzelnen Druckwerken, dem Anleger, Ausleger sowie weiteren Komponenten zugeordnet.

[0015] Die Anzeigeeinrichtung 3 umfasst ein oder mehrere Leuchtmittel 4, welche beispielsweise als

Glühlampe bzw. LED ausgebildet sind. Dem Leuchtmittel 4 ist eine Anzeigesteuerung 5 zugeordnet, welche ihrerseits mit der Steuerung 2 der Druckmaschine 1 in Signalverbindung steht. Ein über die Anzeigeeinrichtung 3 zu visualisierender Zustand wird so durch entsprechendes Bestromen des Leuchtmittels 4 durch die Anzeigesteuerung 5 bewirkt. Dazu sendet die Steuerung 2 eine entsprechendes Signal an die Anzeigesteuerung 5.

[0016] Der Anzeigesteuerung 5 ist eine Überwachungsschaltung 6 zugeordnet, welche mit der Anzeigesteuerung 5 in Signal bzw.

[0017] Datenverbindung steht. Im Ausführungsbeispiel gemäß der Figur erfolgt durch die Überwachungsschaltung ein Abgriff der am Leuchtmittel 4 abfallenden Spannung. So ist innerhalb der Überwachungsschaltung 6 ein Signal generierbar, wenn das Leuchtmittel 4 ordnungsgemäß arbeitet bzw. wenn trotz Ansteuerung seitens der Anzeigesteuerung 5 das Leuchtmittel 4 nicht leuchtet.

[0018] Da die Überwachungsschaltung 6 mit der Anzeigesteuerung 5 in Signalverbindung steht, ist der Ausfall eines Leuchtmittels 4 detektierbar, so dass seitens der Überwachungsschaltung 6 ein entsprechendes Fehlersignal an die Steuerung 2 der Druckmaschine 1 weiterleitbar ist. Eine entsprechende Fehlermeldung kann an einem nicht dargestellten Leitstand der Druckmaschine 1 angezeigt werden. Ist das Leuchtmittel 4 einer sicherheitsrelevanten Funktion der Druckmaschine 1 zugeordnet, kann über die Steuerung 2 auch ein Stillsetzen der Druckmaschine 1 (Abschalten des Hauptantriebes) bzw. ein Freigeben nur eingeschränkter Maschinenfunktionen bewirkt werden.

[Bezugszeichenliste]

[0019]

- 1 Druckmaschine
- 2 Steuerung
- 3 Anzeigeeinrichtung / Anzeigeeinheit
- 4 Leuchtmittel (Glühlampe / LED)
- 5 Anzeigesteuerung
- 6 Überwachungsschaltung

Patentansprüche

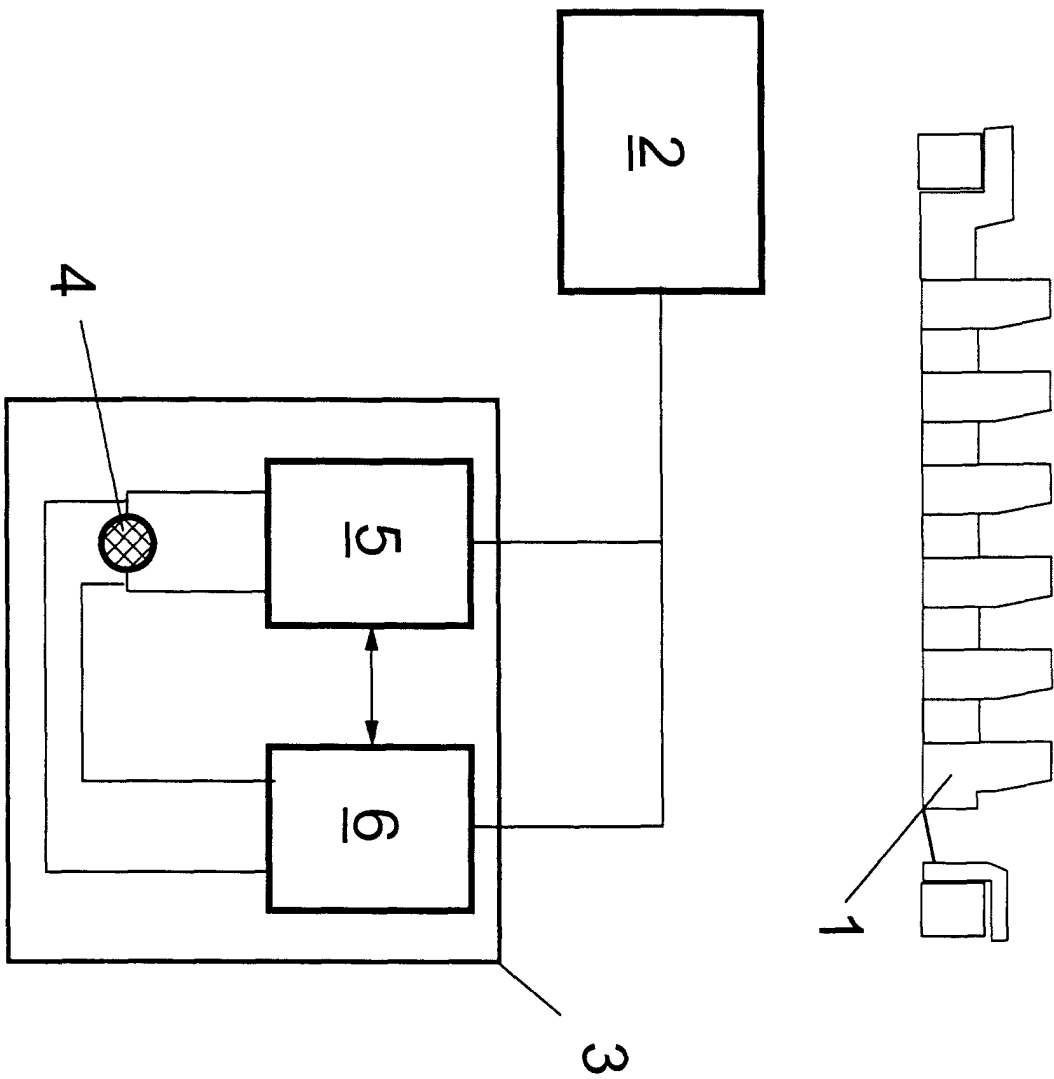
1. Sicherheitseinrichtung für eine Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, mit einem Leuchtmittel und einer dem Leuchtmittel vorgeordneten Anzeigesteuerung, dadurch gekennzeichnet, dass eine mit der Anzeigesteuerung (5) in Signalverbindung stehende Überwachungsschaltung (6) vorgesehen ist, durch welche eine den Betriebszustand des Leuchtmittels (4) wiedergebende Größe erfassbar ist.

2. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch die Überwachungsschaltung (6) eine
am Leuchtmittel (4) anfallende Spannung abgreif-
bar ist. 5
3. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch die Überwachungsschaltung (6) der
Stromfluss durch das Leuchtmittel (4) erfassbar ist. 10
4. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorherge-
henden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein seitens der Überwachungsschaltung (6) 15
detektierter Ausfall eines Leuchtmittels (4) einer mit
der Überwachungsschaltung (6) in Verbindung ste-
henden Steuerung (2) der Druckmaschine (1) si-
gnalisierbar ist. 20
5. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorherge-
henden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein seitens der Überwachungsschaltung (6)
detektierter Ausfall eines Leuchtmittels (4) am Leit- 25
stand der Druckmaschine (1) als Fehlermeldung si-
gnalisierbar ist.
6. Sicherheitseinrichtung nach einem der vorherge-
henden Ansprüche, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass bei einem seitens der Überwachungsschal-
tung (6) detektiertem Ausfall eines Leuchtmittels (4)
das Aktivieren eines anderen optischen Signalge-
bers erfolgt. 35
7. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei einem seitens der Überwachungsschal-
tung (6) detektiertem Ausfall eines Leuchtmittels (4) 40
das Aktivieren eines akustischen Signalgebers er-
folgt.

45

50

55



Figur



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 3706

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	DE 197 42 316 A (ELAN SCHALTELEMENTE GMBH) 26. November 1998 (1998-11-26) * Spalte 1, Zeile 53 - Zeile 64 * * Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 14 * ---	1-3, 6-8	B41F33/00 G05B23/02 H05B37/03
A, D	EP 0 685 338 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 6. Dezember 1995 (1995-12-06) ---		
A	DE 943 575 C (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS GMBH) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			B41F G05B H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. Juni 2001	Prüfer DIAZ-MAROTO, V
<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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 3706

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-06-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19742316 A	26-11-1998	KEINE	
EP 0685338 A	06-12-1995	DE 4418998 C	21-12-1995
		AT 155077 T	15-07-1997
		DE 59500359 D	14-08-1997
		JP 2735811 B	02-04-1998
		JP 7323522 A	12-12-1995
		US 5574437 A	12-11-1996
DE 943575 C		KEINE	

EPO FORM P461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82