



①



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ **CH 686 204 A5**

⑤① Int. Cl.⁶: **G 07 C 003/00**
G 08 B 007/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

②① Gesuchsnummer: 02532/93

②② Anmeldungsdatum: 25.08.1993

③① Priorität: 26.08.1992 DE A4228281.0

②④ Patent erteilt: 31.01.1996

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.01.1996

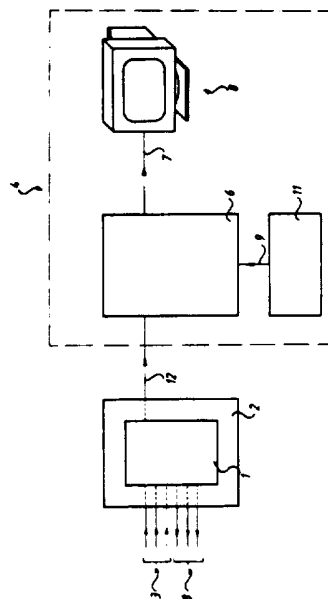
⑦③ Inhaber:
Koenig & Bauer Aktiengesellschaft, Friedrich-Koenig-
Str. 4, Postfach 60 60, D-97080 Würzburg (DE)

⑦② Erfinder:
Bergner, Wolfgang Wilhelm Karl, Waldbüttelbrunn (DE)

⑦④ Vertreter:
Bovard AG, Optingenstrasse 16, 3000 Bern 25 (CH)

⑤④ **Verfahren zur Anzeige von Maschinenstörungen.**

⑤⑦ Bei einem Verfahren zur Anzeige von Maschinenstörungen, insbesondere an polygraphischen Maschinen, besteht die Aufgabe darin, eine konkrete Anleitung zum schnellen Auffinden und Beseitigen dieser Maschinenstörungen zu geben, ohne dass die Notwendigkeit besteht, ein Maschinenhandbuch in Anspruch zu nehmen. Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass im Fehlerfall auf einem Monitor (8) eines Maschinenleitstandes (4) ein auf die Fehlerquelle hinweisendes Echtbild oder eine Serie von Echtbildern zum gezielten Hinführen zur Fehlerquelle und Anleitung zur Beseitigung des jeweiligen Fehlers gezeigt wird.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Anzeige von Maschinenstörungen, insbesondere an polygraphischen Maschinen, entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruches.

Entsprechend der DE 3 608 219 A1 ist eine gattungsgemässe Einrichtung zur Anzeige, Registrierung und Auswertung von Ursachen für Maschinenstillstände an polygraphischen Maschinen bekannt, bei welcher an den möglichen Störstellen Sensoren angeordnet sind, die mit Anzeigelementen im Steuerpult in Verbindung stehen, und bei Abweichungen von einem Sollwert optische Signale abgeben. Dabei sind die Störstellen mit charakterisierenden Symbolen gekennzeichnet.

Nachteilig an dieser Entwicklung ist, dass anhand der Symbole ein Maschinenhandbuch zu Hilfe genommen werden muss, um die möglichen Schritte zum genauen Ermitteln und Beseitigen des Fehlers in Erfahrung bringen zu können. Dies bedeutet einerseits erhöhten Zeitaufwand und somit Produktivitätsverlust und andererseits müssen die Bedien- bzw. Fehlersuchvorschriften in der jeweiligen Sprache des Landes übersetzt sein, in welchem die Maschine zum Einsatz kommt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Anzeige von Maschinenstörungen zu schaffen, welche eine konkrete Anleitung zum schnellen Auffinden und Beseitigen dieser Maschinenstörungen gibt, ohne dass die Notwendigkeit besteht, ein Maschinenhandbuch in Anspruch zu nehmen.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch das Kennzeichen des Patentanspruches 1 gelöst.

Bei der Benutzung der Erfindung entstehen insbesondere nachfolgende Vorteile. Durch die Darstellung von Echtbildern auf dem Bildschirm des Personalcomputers im Maschinenleitstand wird das Bedienungspersonal sofort zur Fehlerquelle hingeführt und kann unverzüglich an der Beseitigung derselben arbeiten, ohne dass das Lesen eines Maschinenhandbuches dafür erforderlich ist. Dadurch können auch Übersetzungsarbeiten entfallen, sofern die Maschinen im Ausland zum Einsatz kommen. Die Fehlerermittlung und -beseitigung kann somit auch von Hilfskräften vorgenommen werden.

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens,

Fig. 2 die vergrösserte Darstellung eines Monitors.

Ein Programm 1 einer bekannten speicherprogrammierbaren Steuerung 2 ist über Eingänge 3 mit nichtdargestellten Fehlermeldeeinrichtungen in der Maschine über Leitungen verbunden. Die Fehlermeldeeinrichtungen können z.B. aus Sensoren, Endschaltern, Thermorelais oder dgl. bestehen. Die Fehlermeldeeinrichtungen stehen mit Lagerstellen, Antriebsmotoren, Schutzeinrichtungen und dgl. in der Maschine in Verbindung. Ein insgesamt mit 4

bezeichneter Maschinenleitstand besteht aus einem Personalcomputer 6, der über ein Monitorkabel 7 mit einem Monitor 8 und über ein Kabel 9 mit einer Eingabetastatur 11 verbunden ist. Der Personalcomputer 6 steht weiterhin über eine ARCNET-Schnittstelle 12 mit dem Programm 1 der speicherprogrammierbaren Steuerung 2 in Verbindung.

Eine vergrösserte Darstellung des Monitors 8 ist in Fig. 2 gezeigt, wobei im Bereich 14 die Produktionsdaten, im Bereich 16 Hinweise und im Bereich 17 Kommunikationen gezeigt sind. Die speicherprogrammierbare Steuerung 2 kann unabhängig vom Maschinenleitstand 4 in einem Blechgehäuse an der Maschine untergebracht sein.

In einem Fehlerfalle 0101, z.B. Nothalt der Maschine, erhält das Programm 1 der speicherprogrammierbaren Steuerung 2 über die an einem Endschalter angeordneten Sensoren und über den Eingang 3 ein Signal, welches dem Fehler eine entsprechende Fehlernummer zuordnet. Der Personalcomputer sucht dazu ein zugeordnetes Echtbild mit der Abbildung des Maschinenhauptschalters heraus und zeigt dieses im Bereich 17 des Monitors 8. Eine Bedierson kann nunmehr sofort nach Beseitigung oder Wegfall der Störung den im Bereich 17 gezeigten Maschinenhauptschalter aufsuchen und betätigen und damit die Maschine wieder in Betrieb setzen. In diesem Falle verschwindet das Echtbild aus dem Bereich 17 des Bildschirms 13. Sollte beispielsweise eine Schutzvorrichtung eines Bogenanlegers einer Druckmaschine geöffnet sein, so erzeugt das Programm 1 der speicherprogrammierbaren Steuerung entsprechend den Signalen aus der Maschine über den Eingang 3 eine Fehlernummer, z.B. 0191, welcher das entsprechende Echtbild einer geöffneten Schutzvorrichtung durch den Personalcomputer 6 zugeordnet und im Bereich 17 des Monitors 8 gezeigt wird. Durch Abstellen des Fehlers und Schliessen der Schutzvorrichtung durch das Bedienungspersonal kann die Maschine nunmehr anlaufen.

Es ist auch möglich, zum Lokalisieren und Abstellen eines Fehlers eine Serie von Echtbildern zu zeigen. So kann z.B. bei Störung an dem Farbduktor im Druckwerk 2, Fehler Nr. 0221, eine Serie von Echtbildern gezeigt werden, die das Bedienungspersonal zur Fehlerquelle hinführen. Solche Bilder können in Folge sein:

1. Seitenansicht der Maschine mit dem Hinweis auf das Druckwerk 2, z.B. in Form eines Pfeiles oder eines Rahmens;

2. Bild vom Druckwerk 2 in geöffnetem Zustand mit Ansicht der Walzen und Kennzeichnung einer Auftragswalze, z.B. durch Hinweispfeil;

3. Ansicht der Auftragswalze mit einem Hinweis zur Veränderung der Stellung der Auftragswalze in Beziehung zum Plattenzylinder. Dies kann auch durch zwei Bilder nebeneinander im Bereich 17 des Monitors 8 erfolgen, auf welchen einmal die Iststellung und einmal die Sollstellung der Auftragswalze zum Plattenzylinder dargestellt ist.

Die Bildfolge kann über eine Taste der Eingabetastatur 11 abgerufen werden. Darüber hinaus kön-

nen auch über die Eingabetastatur 11 Kommandos vom Maschinenleitstand 4 zur Maschine über Ausgänge 18 des Programms 1 gegeben werden.

Es ist auch möglich, neben der Anzeige des Störungsfalles auf dem Monitor 8 ein akustisches Signal abzugeben, z.B. durch eine Hupe, um das Bedienpersonal auf das Vorliegen einer Störung hinzuweisen. Dies gilt insbesondere für solche Störungen, die nicht eine sofortige Abschaltung der Maschine zur Folge haben, z.B. Seitenmarkenfehler oder Ganzbogenfehler.

Die Anfertigung der Echtbilder kann mittels einer Videokamera und eines Zusatzgerätes, z.B. einer Einsteckkarte, eines sog. Video-Digitizers, in den Personalcomputer 6 erfolgen. Durch eine solche Anordnung wird ein Videobild in digitale Signale zerlegt und kann im Bedarfsfall, wie vorher beschrieben, abgerufen werden.

Patentanspruch

Verfahren zur Anzeige von Maschinenstörungen, insbesondere an polygraphischen Maschinen unter Verwendung von optischen und akustischen Störungsmeldungen, dadurch gekennzeichnet, dass eine Fehlermeldung aus dem Produktionsprozess mittels Fehlermeldeeinrichtung einem gespeicherten Programm (1) einer speicherprogrammierbaren Steuerung zugeführt wird, dass anschliessend dort die Fehlermeldung mit einer Fehlernummer (0101; 0191; 0221) versehen wird, dass danach der Fehlernummer (0101; 0191; 0221) mittels eines Computers (6) im Speichermedium dieses Computers (6) abgespeicherte digitalisierte Echtbilder (17) zugeordnet werden, dass anschliessend auf einem Monitor (8) ein auf die Fehlerquelle hinweisendes Echtbild (17) oder eine Serie von Echtbildern (17) zum gezielten Hinführen zur Fehlerquelle und Anleitung zur Beseitigung des jeweiligen Fehlers gezeigt werden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

