



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **239 985 A1**

4(51) B 41 F 13/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 41 F / 279 414 4

(22) 06.08.85

(44) 15.10.86

(71) VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamertz“ Leipzig, 7050 Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, DD

(72) Förster, Karl-Heinz, Dr.-Ing.; Eichler, Volker, Dipl.-Ing., DD

(54) Ablaufsteuerung für Druckmaschinen

(57) Die Erfindung betrifft eine Ablaufsteuerung für Druckmaschinen. Ausgehend von der Aufgabe – Schaffung einer maschinenvarianten unabhängigen Ablaufsteuerung – ist bei einer Ablaufsteuerung für Druckmaschinen mit einer eingangsseitig mit einer Eingabeeinrichtung und ausgangsseitig mit einer Ausgabeeinrichtung verbundenen Verarbeitungseinheit, einem mit der Verarbeitungseinheit verbundenen Programmspeicherkomplex und einem mit der Verarbeitungseinheit verbundenen Synchronisierteil der Ablaufsteuerung eine Einschaltsteuerung, bestehend aus einer mit dem Programmspeicherkomplex verbundenen Einschalteinrichtung mit einem nachgeordneten ein- und ausgangsseitig mit dem der Verarbeitungseinheit und ein- und ausgangsseitig mit dem Programmspeicherkomplex verbundenen Zuschaltkontakt, einem der Einschalteinrichtung nachgeordneten Eingangstor mit mehreren eingangsseitig mit der Eingabeeinrichtung und ausgangsseitig mit dem Eingang der Verarbeitungseinheit verbundenen Eingangs-Und-Gattern und einem der Einschalteinrichtung nachgeordneten Ausgangstor mit mehreren eingangsseitig mit dem Ausgang der Verarbeitungseinheit und ausgangsseitig mit der Ausgabeeinrichtung verbundenen Ausgangs-Und-Gattern zugeordnet.



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 41 F / 279 414 4

(22) 06.08.85

(44) 15.10.86

(71) VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberg“ Leipzig, 7050 Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, DD

(72) Förster, Karl-Heinz, Dr.-Ing.; Eichler, Volker, Dipl.-Ing., DD

(54) Ablaufsteuerung für Druckmaschinen

(57) Die Erfindung betrifft eine Ablaufsteuerung für Druckmaschinen. Ausgehend von der Aufgabe – Schaffung einer maschinenvarianten unabhängigen Ablaufsteuerung – ist bei einer Ablaufsteuerung für Druckmaschinen mit einer eingangsseitig mit einer Eingabeeinrichtung und ausgangsseitig mit einer Ausgabereinrichtung verbundenen Verarbeitungseinheit, einem mit der Verarbeitungseinheit verbundenen Programmspeicherkomplex und einem mit der Verarbeitungseinheit verbundenen Synchronisierteil der Ablaufsteuerung eine Einschaltsteuerung, bestehend aus einer mit dem Programmspeicherkomplex verbundenen Einschalteneinrichtung mit einem nachgeordneten ein- und ausgangsseitig mit dem Verarbeitungseinheit und ein- und ausgangsseitig mit dem Programmspeicherkomplex verbundenen Zuschaltkontakt, einem der Einschalteneinrichtung nachgeordneten Eingangstor mit mehreren eingangsseitig mit der Eingabeeinrichtung und ausgangsseitig mit dem Eingang der Verarbeitungseinheit verbundenen Eingangs-Und-Gattern und einem der Einschalteneinrichtung nachgeordneten Ausgangstor mit mehreren eingangsseitig mit dem Ausgang der Verarbeitungseinheit und ausgangsseitig mit der Ausgabereinrichtung verbundenen Ausgangs-Und-Gattern zugeordnet.

ISSN 0433-6461

6 Seiten

Zur PS Nr. 239 985

ist eine Zeitschrift erschienen.

(Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs. 1 d. Änd.Ges.z.Pat.Ges.)

Erfindungsanspruch:

1. Ablaufsteuerung für Druckmaschinen mit einer eingangsseitig mit einer Eingabeeinrichtung und ausgangsseitig mit einer Ausgabereinrichtung verbundenen Verarbeitungseinheit, einem mit der Verarbeitungseinheit verbundenen Programmspeicherkomplex und einem mit der Verarbeitungseinheit verbundenen Synchronisierteil, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Ablaufsteuerung eine Einschaltsteuerung (6), bestehend aus einer mit dem Programmspeicherkomplex (4) verbundenen Einschaltvorrichtung (7) mit einem nachgeordneten ein- und ausgangsseitig mit der Verarbeitungseinheit (2) und ein- und ausgangsseitig mit dem Programmspeicherkomplex (4) verbundenen Zuschaltkontakt (8), einem der Einschaltvorrichtung nachgeordneten Eingangstor (9) mit mehreren eingangsseitig mit der Eingabeeinrichtung (1) und ausgangsseitig mit dem Eingang der Verarbeitungseinheit (2) verbundenen Eingangs-Und-Gattern 10 und einem der Einschaltvorrichtung nachgeordneten Ausgangstor (11) mit mehreren eingangsseitig mit dem Ausgang der Verarbeitungseinheit (2) und ausgangsseitig mit der Ausgabereinrichtung (3) verbundenen Ausgangs-Und-Gattern (12) zugeordnet ist.
2. Ablaufsteuerung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Einschaltvorrichtung (7) einen Zähler (13), eine Vorwähleinrichtung (14), eine der Vorwähleinrichtung und dem Zähler nachgewählte Koinzidenzschaltung (15), deren Ausgang direkt mit dem Programmspeicherkomplex (4) und dem Eingang des Zuschaltkontaktes (8) und indirekt über einen Negator (16) mit dem Ein- und Ausgangstor (9; 11) verbunden ist und ein dem Zähler vorgeordnetes und eingangsseitig mit einem Frequenzgeber (19), einem mit dem Rückstelleingang des Zählers verbundenen Spannungsindikator (18) und dem Ausgang des Negators verbundenen Und-Gatter (17) enthält.
3. Ablaufsteuerung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Einschaltvorrichtung (7) ein Zeitglied (20) mit vorgeordnetem Spannungsindikator (18), eine Vorwähleinrichtung (14) und ein dem Zeitglied und der Vorwähleinrichtung nachgeordnetes Vorwahl-Und-Gatter (21), dessen Ausgang mit dem Programmspeicherkomplex (4) und dem Eingang des Zuschaltkontaktes (8) verbunden ist, enthält und der Ausgang des Zeitgliedes (20) über einen Negator (16) mit dem Ein- und Ausgangstor (9; 11) verbunden ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft eine Ablaufsteuerung zur Betätigung einzelner Baugruppen von Druckmaschinen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist eine Ablaufsteuerung für Druckmaschinen bekannt (DD 98 041), welche eine Eingabeeinrichtung für Prozeßgrößen und Bedienungsbefehle, eine Verarbeitungseinheit für die prozeßgemäße Verbindung von Prozeßgrößen und Bedienungsbefehlen und die Realisierung des Steuerungsablaufes, einen Programmspeicherkomplex mit einem adressierbaren fest programmierten Hauptprogrammspeicher für die Operationen bei Normallauf der Maschine, mehreren adressierbaren fest programmierten Unterprogrammspeichern für Folgeoperationen bei auftretenden Abweichungen vom Normallauf, einen fest programmierten Steuerprogrammspeicher für die Verarbeitungseinheit und einen wahlfrei programmierbaren Zustandgrößenspeicher, einen drehwinkelsynchrone Signale abgebenden Synchronisierteil und Ausgabereinrichtungen zur Abgabe von Steuerungsbefehlen enthält.

Nachteilig ist bei dieser Ablaufsteuerung das der Programmspeicherkomplex nur für eine Druckmaschinenvariante angelegt ist. Bestimmte Steuerungsvarianten erfordern aber eine Berücksichtigung der Druckmaschinenvariante, so daß sich jeweils ein Austausch des Programmspeicherkomplexes erforderlich macht, wodurch hohe Umrüstaufwände auftreten. Dies ist beispielsweise erforderlich, wenn eine Operation am letzten Druckwerk ausgeführt werden soll und das letzte Druckwerk entsprechend der Maschinenvariante das 2. bis 8. Druckwerk sein kann.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine Erhöhung der Universalität der Ablaufsteuerung für Druckmaschinen.

Aufgabe der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer maschinenvarianten unabhängigen Ablaufsteuerung.

Wesen der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Erfindungsanspruches gelöst.

Ausführungsbeispiel

Nachfolgend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher beschrieben.
In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1: Ablaufsteuerung mit Einschaltsteuerung

Fig. 2: Einschaltsteuerung Variante 1

Fig. 3: Einschaltsteuerung Variante 2.

In Fig. 1 ist das Blockschaltbild der Ablaufsteuerung dargestellt. Die Ablaufsteuerung besteht aus einer Verarbeitungseinheit 2, einer mit der Verarbeitungseinheit 2 verbundenen Einschaltsteuerung 6, einer mit der Einschaltsteuerung 6 verbundenen Eingabeeinrichtung 1, einer mit der Einschaltsteuerung 6 verbundenen Ausgabereinrichtung 3, einem mit der Verarbeitungseinheit 2 verbundenen Synchronisierteil 5 sowie einem mit der Einschaltsteuerung 6 verbundenen Programmspeicherkomplex 4. Unter dem Begriff Ablaufsteuerung wird dabei verstanden, daß Prozeßgrößen und Bedienungsbefehle mit durch den Drehwinkel der Druckmaschine repräsentierten Zeitsignalen prozeßgerecht verarbeitet werden.

Als Prozeßgrößen dienen Maschinenzustände, als Bedienungsbefehle werden von Hand eingebare Größen verstanden.

Die mit der Verarbeitungseinheit 2 verbundene Eingabeeinrichtung 1 enthält mehrere Eingabestellen für Prozeßsignale der Maschinenzustände, beispielsweise Auftreten von Doppel- oder Schiefbogen, Ablage von nicht exakt angelegten Bogen auf eine Sonderauslage, Bogen sammeln usw. oder als Taster zur Eingabe von Bedienungsbefehlen, durch welche das Bedienpersonal bestimmte Maschinenoperationen eingeben kann, beispielsweise Ablage der ersten 50 Bogen nach Druckbeginn auf eine Sonderauslage Anleger ab, Motor aus usw., ausgebildet.

Die Prozeßsignale bzw. die von Hand eingegebenen Bedienungsbefehle werden üblicherweise durch bekannte Mittel mit dem Maschinentakt synchronisiert, so daß jeweils taktsynchrone Eingabesignale vorliegen.

Die mit der Einschaltsteuerung 6 verbundene Ausgabereinrichtung 3 enthält mehrere Ausgabestellen. Die Ausgabestellen zur Abgabe von Steuerungsbefehlen sind als Betätigungselemente zur Steuerung nicht drehwinkelsynchronisierter Maschinenoperationen oder als Betätigungselemente zur Steuerung drehwinkelsynchronisierter Maschinenoperationen ausgebildet.

Der Aufbau der Verarbeitungseinheit 2 ist bekannt und auch in der DD-PS 98 041 beschrieben.

Der mit der Einschaltsteuerung 6 verbundene Programmspeicherkomplex 4 für die Abarbeitungsreihenfolge, entsprechend der Prozeßgestaltung enthält folgende Teilprogrammspeicher

- adressierbare und fest programmierte Unterprogrammspeicher für Operationen bei Normallauf der Maschine;
- adressierbare und fest programmierte Unterprogrammspeicher für Folgeoperationen bei auftretenden maschinenbedingten und/oder vom Bedienpersonal bedingten Abweichungen vom Normallauf der Maschine, beispielsweise Sonderauslage für Schiefbogen, Doppelbogen usw.;
- adressierbare und wahlfreie programmierte Zustandsgrößenspeicher für Prozeßgrößen und Bedienungsbefehle, in diesem Speicher sind alle Prozeßgrößen für alle Maschinenvarianten gespeichert;
- fest programmierte Steuerprogrammspeicher für die Verarbeitungseinheit;
- Zwischenspeicher zur Zwischenspeicherung von Daten für den Fall, daß der Austausch der Eingangs- und Ausgangsdaten über einen Speicher erfolgt.

In Druckmaschinen müssen bestimmte Operationen zeitbezogen ausgeführt werden. Aus diesem Grunde ist die Verarbeitungseinheit 2 mit einem Synchronisierteil 5 verbunden. Die Zeitbezogenheit wird dabei zweckmäßigerweise durch den Drehwinkel einer Eintourenwelle einer Druckmaschine repräsentiert. Das Synchronisierteil besteht aus einer Drehwinkelinkrementen liefernden Signalerzeugungseinrichtung und einer Signalverteilereinrichtung. Wobei diese Einrichtungen bekannt sind.

Das Synchronisierteil 5 ist so ausgelegt, daß es Signale in Form von Umdrehungs- (pro Umdrehung ein Signal) und Phasensignalen (Signale bei vorgewählten Gradzahlen innerhalb einer Umdrehung – beispielsweise 11°; 272°; 354° usw. –) oder Phasensignalen, deren ganzzahliges Vielfaches 360° ergibt (beispielsweise 30°; 60°; 180°) abgibt und das anliegende Signal mit diesen Signalen synchronisiert.

Der Ausgang der Verarbeitungseinheit 2 ist mit dem Eingang des Synchronisierteils 5 verbunden. Die Eingänge der Verarbeitungseinheit 2 sind mit den Ausgängen des Synchronisierteils 5 verbunden.

Die Einschaltsteuerung 6 enthält eine Einschaltvorrichtung 7, einen Zuschaltkontakt 8, einen Eingangstor 9 mit mehreren Eingangs-Und-Gattern 10 sowie einen Ausgangstor 11 mit mehreren Ausgangs-Und-Gattern 12.

Die Einschaltvorrichtung 7 ist mit dem Eingang des Programmspeicherkomplexes 4 und mit dem Schalteingang des Zuschaltkontaktes 8 verbunden.

Die Verarbeitungseinheit 2 ist über den Zuschaltkontakt 8 in beiden Richtungen mit dem Programmspeicherkomplex 4 verbunden.

Die Eingangs-Und-Gatter 10 des Eingangstores 9 sind eingangsseitig mit dem Ausgang der Einschaltvorrichtung 7 und den Ausgängen der Eingabeeinrichtung 1 sowie ausgangsseitig mit Eingängen der Verarbeitungseinheit 2 verbunden.

Die Ausgangs-Und-Gatter 12 des Ausgangstores 11 sind eingangsseitig mit Ausgängen der Verarbeitungseinheit 2 und dem Ausgang der Einschaltvorrichtung 7 sowie ausgangsseitig mit der Ausgabereinrichtung 3 verbunden.

Die Einschaltvorrichtung 7 nach Variante 1 ist in Fig. 2 dargestellt.

Die Einschaltvorrichtung enthält einen Zähler 13, eine Vorwähleinrichtung 14, eine Koinzidenzschaltung 15, einen Negator 16, einen Und-Gatter 17, einen Spannungsindikator 18 sowie einen Frequenzgeber 19.

Dabei ist die Koinzidenzschaltung 15 dem Zähler 13 und der Vorwähleinrichtung 14 nachgeordnet. Der Ausgang der Koinzidenzschaltung 15 ist mit dem Eingang des Zuschaltkontaktes 8 und dem Programmspeicherkomplex 4 und über den Negator 16 mit den Eingängen der Eingangs- und Ausgangs-Und-Gatter 10; 12 und dem Eingang des Und-Gatters 17 verbunden. Das Und-Gatter 17 ist dem Zähler 13 vorgeordnet. Eingangsseitig ist das Und-Gatter 17 mit dem Frequenzgeber 19 und dem Spannungsindikator 18, der auch mit dem Rückstelleingang des Zählers verbunden ist, verbunden. In der Vorwähleinrichtung 14 wird eine bestimmte Adresse, beispielsweise letztes Druckwerk ist Druckwerk 3 (Maschinenvariante x) eingestellt. Der Zähler 13 ist als Adreßzähler ausgebildet und zählt die Adressen des Programmspeicherkomplexes 4 speziell des Zustandsgrößenspeichers.

Die Einschaltvorrichtung 7 nach Variante 2 ist in Fig. 3 dargestellt.

Die Einschalteneinrichtung 7 enthält einen Spannungsindikator 18, ein Zeitglied 20, eine Vorwahleinrichtung 14, ein Vorwahl-Und-Gatter 21 und einen Negator 16.

Dem Vorwahl-Und-Gatter 21 ist eingangsseitig die Vorwahleinrichtung 14 und über das Zeitglied 20 der Spannungsindikator 18 vorgeordnet. Ausgangsseitig ist das Vorwahl-Und-Gatter 21 mit dem Eingang des Programmspeicherkomplexes 4 und dem Eingang des Zuschaltkontaktes 8 verbunden. Der Ausgang des Zeitgliedes 20 ist über den Negator 16 mit den Eingängen der Eingangs- und Ausgangs-Und-Gatter 10; 12 verbunden.

Nachfolgend wird die Wirkungsweise der erfinderischen Einrichtung beschrieben.

Nach Einschalten der Spannung wird vom Spannungsindikator 18 H-Signal abgegeben, welches den Zähler 13 zurückstellt und mit dem negierten Signal der Koinzidenzschaltung 15 und den Ausgangssignalen O/H/O/H des Frequenzgebers 19 im Und-Gatter 17 verknüpft werden. Dadurch werden die Impulse des Frequenzgebers 19 im Zähler 13 gezählt. Das Bitmuster des Zählers 13 wird mit dem in der Vorwahleinrichtung 14 eingegebenen Bitmuster, beispielsweise Maschinenvariante x, d. h. letztes Druckwerk ist Druckwerk 3, in der Koinzidenzschaltung verglichen. Bei Übereinstimmung des Zählerstandes mit dem vorgewählten Bitmuster wird über den Negator 16 und das Und-Gatter 17 der Zähler 13 gestoppt. Das ermittelte Bitmuster wird dem Programmspeicherkomplex 4 zugeführt und abgespeichert, so daß nunmehr durch die Verarbeitungseinheit 2 der Programmteil des Programmspeicherkomplexes 4 verarbeitet wird, welcher der Maschinenvariante x entspricht.

Die weitere Signalverarbeitung erfolgt auf bekannte in der DD-PS 98 041 ausführlich beschriebene Art und Weise.

Nach der in der Figur 3 dargestellten Variante wird vom Spannungsindikator 18 ein Signal dem Zeitglied 20 zugeführt, welches für eine bestimmte Zeit die Ein- und Ausgangs-Und-Gatter 10; 12 sperrt und gleichzeitig über das Vorwahl-Und-Gatter 21 einen Vergleich mit der in der Vorwahleinrichtung 14 gespeicherten Maschinenvariante vornimmt. Die weitere Signalverarbeitung erfolgt wie bei der Variante 1.

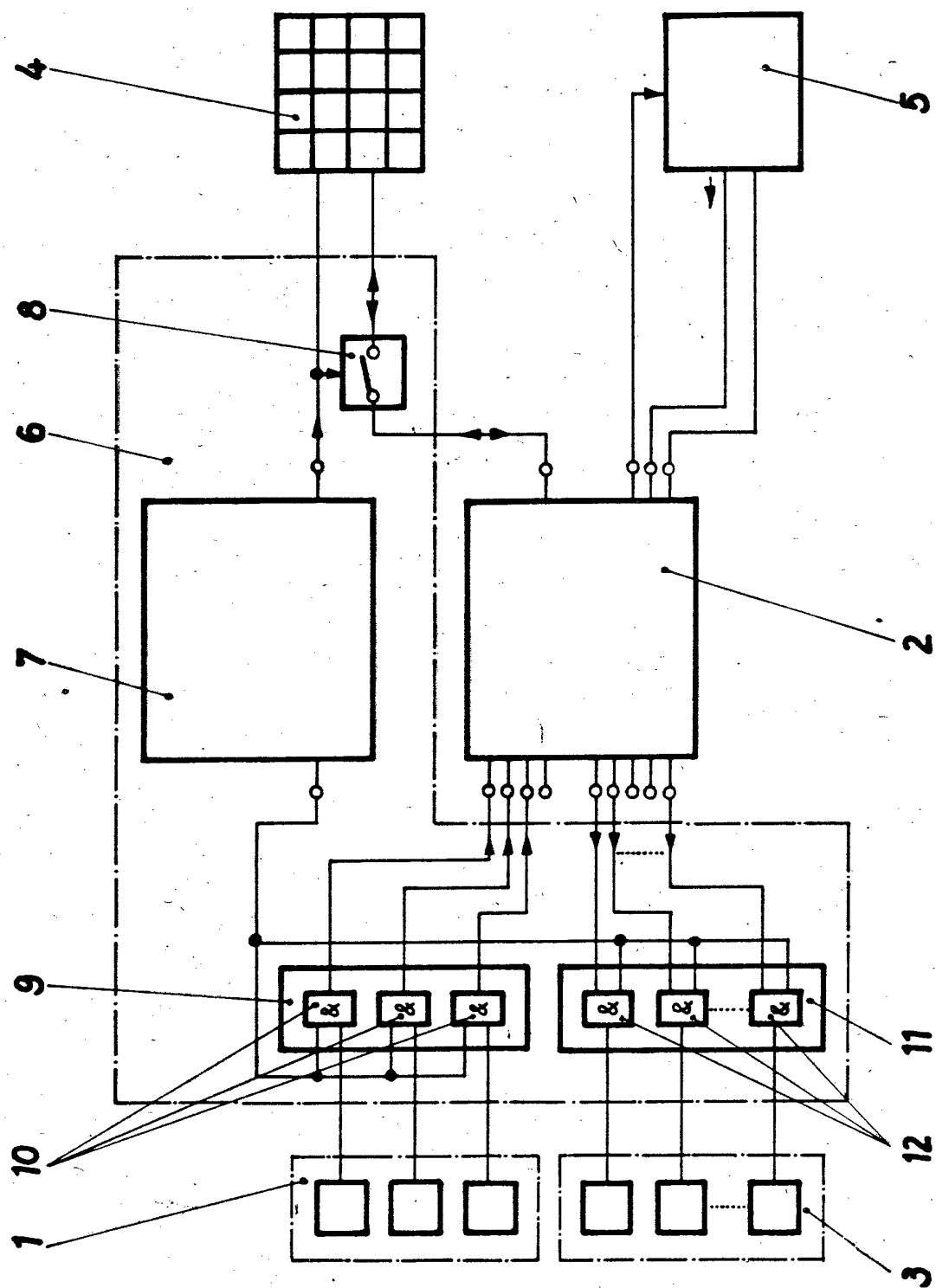


Fig 1

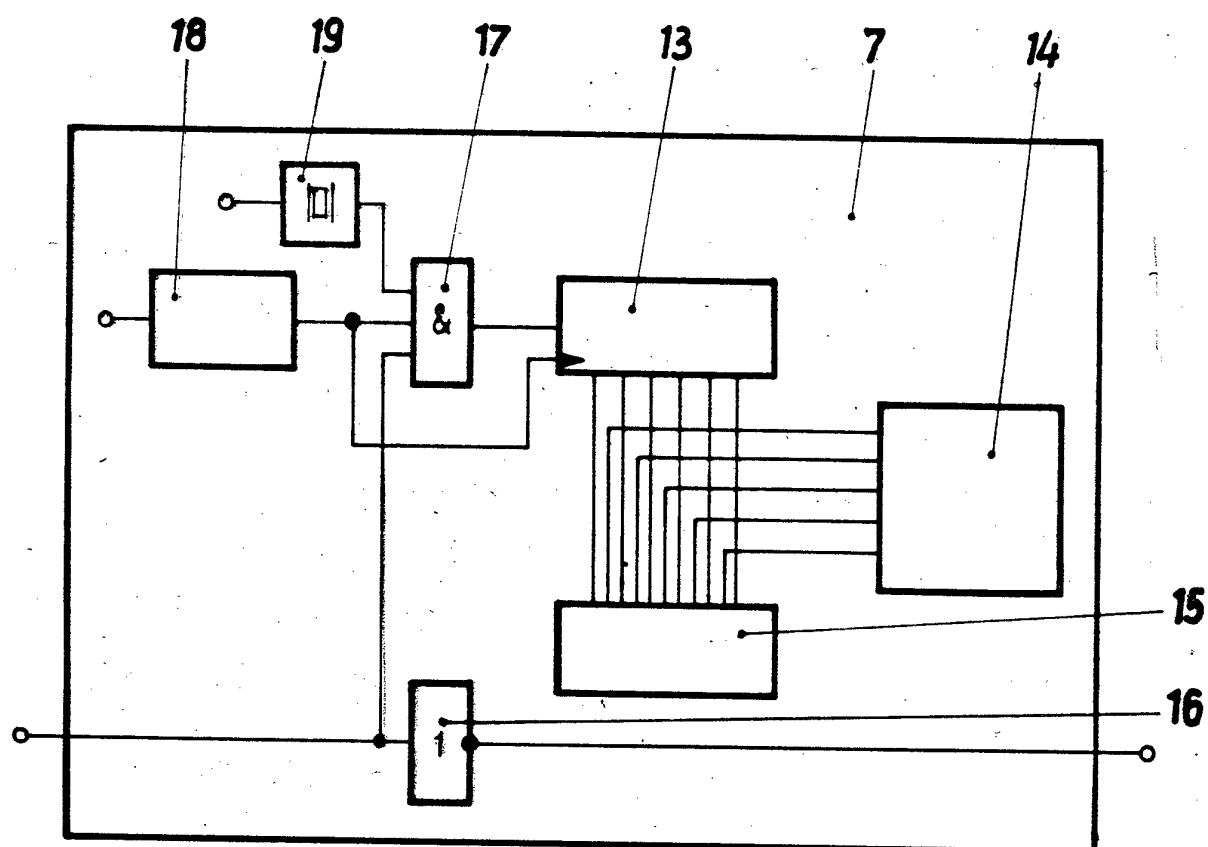


Fig2

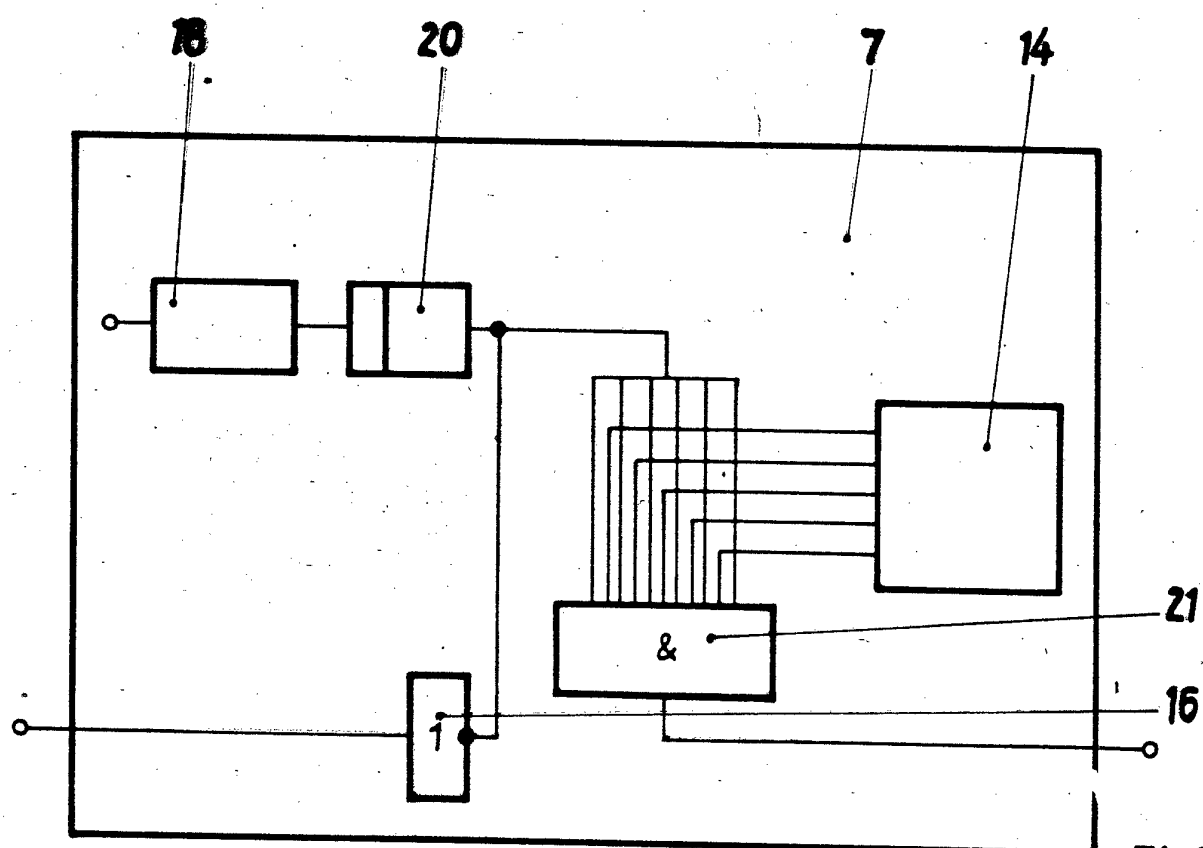


Fig3