



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung: 21 c, 46/33
 Int. Cl.: G 05 b
 Gesuchsnummer: 15026/62
 Anmeldungsdatum: 21. Dezember 1962, 18 Uhr
 Priorität: Grossbritannien,
 27. Dezember 1961
 (46270/61)
 Patent erteilt: 15. Januar 1967
 Patentschrift veröffentlicht: 14. Juli 1967

C

HAUPTPATENT

Hermann Børge Funck Jensen, Risskov (Dänemark)

Programmsteuerungsvorrichtung für Maschinen und Anlagen

Hermann Børge Funck Jensen, Risskov (Dänemark), ist als Erfinder genannt worden

1

Die Erfindung betrifft eine Programmsteuerungsvorrichtung für Maschinen und Anlagen, welche Vorrichtung elektrisch durch von einem Schrittschaltwerk gegebene Befehlssignale steuerbare Arbeitsorgane und Ist-Signalgeber zur Feststellung des jeweiligen Ablaufzustandes des Programms aufweist, wobei in dem ausschliesslich von den Ist-Signalen geschalteten Schrittschaltwerk die Ist-Signale derart aufgezählt werden, dass jedes von ihnen einem bestimmten diskreten Zählwert des Schaltwerks zugeordnet ist.

Eine derartige Programmsteuerungsvorrichtung ist Gegenstand der britischen Patentschrift Nr. 878 902. Bei dieser bekannten Anlage wird ein elektromechanisches Schrittschaltwerk verwendet.

Obwohl ein solches Schrittschaltwerk befriedigend arbeiten kann, können unter gewissen Betriebsbedingungen die mechanischen Kontakte verunreinigt werden oder andere Störungen auftreten.

Die Erfindung bezweckt, eine vollelektronische Programmsteuerung der obenerwähnten Art zu schaffen, die im Prinzip einfach aufgebaut ist, und bei welcher im Schrittschaltwerk keine mechanisch beweglichen Teile verwendet werden.

Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass als Schrittschaltwerk eine binäre Zählkette vorgesehen ist, an der ein Binär-Dezimal-Umsetzer angeschlossen ist mit einer Mehrzahl von Dezimalleitungen, die selektiv entsprechend der jeweils eingestellten Binärziffer wirksam gemacht werden und die mit Ist-Signalgebern und mit einem Schaltorgan derart verbunden sind, dass die binäre Zählkette von den Ist-Signalen geschaltet wird durch Betätigung der Ist-Signalgeber in der jeweils wirksamen Dezimalleitung, wobei Befehlsleitungen für die Befehle an die Arbeitsorgane von den Dezimalleitungen abgezweigt sind.

Dabei kann zweckmässig die binäre Zählkette einem Speicher vorgeschaltet sein, der durch die Ist-Signale bereitgestellt wird und nach der Bereitstellung zeitweilig für den Empfang weiterer Ist-Signale unwirksam ist, bis ein

2

zeitempfindliches Organ die Bereitstellung rückgängig macht. Der Speicher enthält dabei insbesondere Steuerglieder für die Abgabe eines Schaltimpulses für die binäre Zählkette. Die schalttempfindlichen Organe bewirken dabei eine entsprechende Verzögerung, so dass mit Sicherheit diejenige Dezimalleitung, durch welche das Ist-Signal übertragen worden ist, in der Zwischenzeit unwirksam und die entsprechende nächste Dezimalleitung wirksam gemacht ist für die Vorbereitung der nächsten Schaltstufe unter Verwendung des dieser Dezimalleitung zugeordneten Ist-Signalgebers.

Bei dem Dezimalwandler können vorteilhaft ODER/NICHT-Elemente oder -Gatter verwendet werden, durch welche jede der Dezimalleitungen derart mit sämtlichen binären Leitungen verbunden ist, dass es zum Unwirksammachen einer Dezimalleitung genügt, wenn nur eine der binären Leitungen ein den übrigen binären Leitungen entgegengesetztes Potential hat, während zum Wirksammachen einer Dezimalleitung kein solches Potential vorhanden sein darf.

Beispielsweise können die ODER/NICHT-Elemente mit derartiger Potentialverteilung arbeiten, dass bei positivem Potential an sämtlichen binären Leitungen die entsprechende Dezimalleitung wirksam gemacht ist, während bei negativem Potential nur auf einer der binären Leitungen die entsprechende Dezimalleitung unwirksam ist.

Die Zeichnung gibt Ausführungsbeispiele der Erfinder wieder, und zwar ist

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung einer der Erfindung entsprechenden Steuervorrichtung in Kombination mit einer Arbeitsmaschine, die mittels der Steuervorrichtung zum selbsttätigen Durchlaufen eines Zyklus von Arbeitsvorgängen veranlasst werden kann;

Fig. 2 ein Schaltbild der Steuervorrichtung nach Fig. 1;

Fig. 3 ein genaueres Schaltbild einer Ausführungsform der Vorrichtung nach Fig. 1;