



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 05 B / 294 785 2

(22) 30.09.86

(44) 06.01.88

(71) VEB Mikroelektronik-Secura-Werke Berlin, Chausseestraße 42, Berlin, 1040, DD

(72) Schoop, Ronald, Dr.-Ing., DD

(54) Schaltungsanordnung zur Überprüfung der Funktion von Ausgabebaugruppen

(55) Steuerung, Überprüfung, Funktion, ordnungsgemäße, Ausgabebaugruppe, Schaltungsanordnung, Paritätsbestimmung, Auswertung, Paritätssignal, Kopiergerät

(57) Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Überprüfung der Funktion von Ausgabebaugruppen zum Einsatz in Steuerungen für Werkzeug-, Transport-, Verpackungsmaschinen und Kopiergeräte.

Erfindungsgemäß sind alle zu überprüfenden Ausgänge der Ausgabebaugruppen zusätzlich mit den Eingängen einer Baugruppe zur Paritätsbestimmung verbunden und der Ausgang dieser Baugruppe ist mit einem zusätzlichen Eingang der Steuerung gekoppelt. Dabei erfolgt nach jeder Ansteuerung eines zu überprüfenden Ausganges einer Ausgabebaugruppe die Auswertung des Paritätssignals, und die ordnungsgemäße Funktion der Ausgabebaugruppe wird festgestellt. Fig. 1

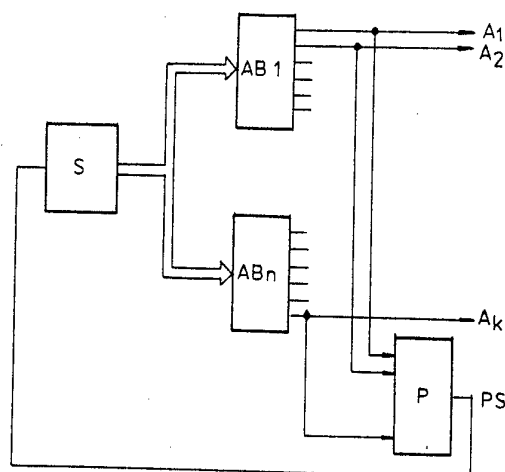


Fig. 1

Titel der Erfindung:

Schaltungsanordnung zur Überprüfung der Funktion von Ausgabe-
baugruppen

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zur Überprüfung der Funktion von Ausgabebaugruppen zum Einsatz in Steuerungen für Werkzeug-, Transport-, Verpackungsmaschinen und Kopiergeräte.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik:

Es ist bereits bekannt, daß zur Überprüfung der Funktion von Ausgabebaugruppen, beispielsweise zur Ansteuerung von Elektromagneten oder Kupplungen, bestimmte zu testende Ausgabesignale in Betriebspausen angesteuert werden und die Wirkung auf die Steuerstrecke, beispielsweise eine Werkzeugmaschine, über Eingangssignalleitungen ausgewertet wird (DE-OS 3 435 465).

Nachteilig dabei ist, daß diese Überprüfung nur in Betriebspausen, d. h. bei off-line-Betrieb, erfolgen kann, unter Umständen eine Vielzahl von Eingangssignalen ausgewertet werden muß sowie nicht notwendigerweise alle Ausgabebaugruppen überprüfbar sind, beispielsweise in den Fällen, in denen eine meßbare Wirkung nicht innerhalb der Zeit der Betriebspause vorliegt.

Um den letztgenannten Nachteil zu vermeiden, werden bei der bekannten Anordnung nach DE-PS 2 357 104 zusätzliche Endlagen- und Sollagenschalter eingeführt, deren Signale durch die Steuerung ausgewertet werden und durch die ein ordnungsgemäßes Arbeiten der Ausgabebaugruppen erkannt werden kann.

Als Nachteile treten hierbei auf, daß eine Vielzahl von zusätzlichen Schaltern oder anderen Meßwertgebern notwendig ist und die Steuerung entsprechend dieser Vielzahl von zusätzlichen Eingangssignalen zusätzliche Eingänge erhalten muß und somit ein erheblicher Mehraufwand notwendig wird.

Ziel der Erfindung:

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die bestehenden Nachteile wie eine Überprüfung der Funktion von Ausgabebaugruppen nur im off-line-Betrieb, eine notwendige Auswertung einer Vielzahl von bereits vorhandenen oder zusätzlich notwendigen Eingangssignalen und damit verbunden einen hohen Aufwand sowie eine Nichtüberprüfbarkeit einiger Ausgänge zu beseitigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung zu schaffen, die über ein einziges zusätzliches Eingangssignal die Information über eine ordnungsgemäße Funktion einer beliebigen Zahl von Ausgängen sowohl im off-line-Betrieb als auch bei on-line-Prozeßsteuerung liefert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß alle zu überprüfenden Ausgänge der Ausgabebaugruppen zusätzlich mit den Eingängen einer Baugruppe zur Paritätsbestimmung verbunden sind und der Ausgang dieser Baugruppe mit einem

zusätzlichen Eingang der Steuerung gekoppelt ist. Die Baugruppe zur Paritätsbestimmung kann zweckmäßigerweise durch einen oder mehrere kaskadierte Paritätsdekoder-Schaltkreise realisiert sein.

In der Funktion der erfindungsgemäßen Lösung kann nach jeder Ansteuerung, d. h. Ein- oder Ausschaltens eines zu überprüfenden Ausgangs der Ausgang der Baugruppe zur Paritätsbestimmung ausgewertet werden. Wenn sich dieses Ausgangssignal ändert, kann auf eine ordnungsgemäße Funktion des Ausgangs der Ausgabebaugruppe geschlossen werden.

Ausführungsbeispiel:

Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 : eine Schaltungsanordnung zur Überprüfung der Funktion der Ausgabebaugruppen und

Fig. 2 : ein Impulsdiagramm.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 sind alle zu überprüfenden Ausgänge A_1, A_2, \dots, A_k der Ausgabebaugruppen AB 1, ..., ABn zusätzlich mit den Eingängen einer Baugruppe zur Paritätsbestimmung P verbunden und der Ausgang dieser Baugruppe mit einem zusätzlichen Eingang der Steuerung S gekoppelt.

Im Impulsdiagramm gemäß Fig. 2 sind beispielhafte Impulsverläufe von Ausgangssignalen der drei Ausgänge A_1, A_2, A_k und der Baugruppe zur Paritätsbestimmung P dargestellt. Zum Zeitpunkt t_0 sind dabei alle Ausgänge mit "0" belegt. Zum Zeitpunkt t_1 wird nun entsprechend einem möglichen Steuerungsablauf der Ausgang A_k auf "1" geschaltet. Im Ergebnis dieser Umschaltung ändert sich die Parität und demzufolge das Paritätssignal PS. Durch ein Abfragen des Paritätssignals PS durch die Steuerung S kann die Funktion des Ausganges A_k überprüft werden.

Erfolgt demnach eine Signaländerung am Ausgang der Baugruppe zur Paritätsbestimmung P, so kann auf eine ordnungsgemäße Funktion des Ausganges A_k geschlossen werden. Bleibt dagegen eine Signaländerung am Ausgang der Baugruppe zur Paritätsbestimmung P aus, so muß von einer Fehlfunktion des Ausganges A_k ausgegangen werden. In gleicher Art und Weise kann zu den Zeitpunkten t_3 und t_4 die Funktion der Ausgänge A_2 bzw. A_1 überprüft werden. So wird nach jeder Ansteuerung eines zu überprüfenden Ausganges der Ausgang der Baugruppe zur Paritätsbestimmung P ausgewertet und die ordnungsgemäße Funktion der Ausgabebaugruppe überprüft. Diese Überprüfung kann natürlich sowohl in off-line-Betrieb als auch im on-line-Steuerungsablauf erfolgen, erfordert nur einen einzigen zusätzlichen Eingang und damit einen sehr geringen Aufwand und erlaubt dabei eine Überprüfung aller Ausgänge, was erhebliche Vorteile bei der Funktionsüberprüfung von Ausgabebaugruppen sind.

Erfindungsanspruch :

1. Schaltungsanordnung zur Überprüfung der Funktion von Ausgabebaugruppen, die an eine Steuereinheit angeschlossen sind, gekennzeichnet dadurch, daß alle zu überprüfenden Ausgänge (A_1, A_2, \dots, A_k) der Ausgabebaugruppen ($AB\ 1, \dots, ABn$) zusätzlich mit den Eingängen einer Baugruppe zur Paritätsbestimmung (P) verbunden sind und der Ausgang dieser Baugruppe mit einem zusätzlichen Eingang der Steuerung (S) gekoppelt ist.
2. Schaltungsanordnung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Baugruppe zur Paritätsbestimmung (P) durch einen oder mehrere kaskadierte Paritätsdekoder-Schaltkreise realisiert ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

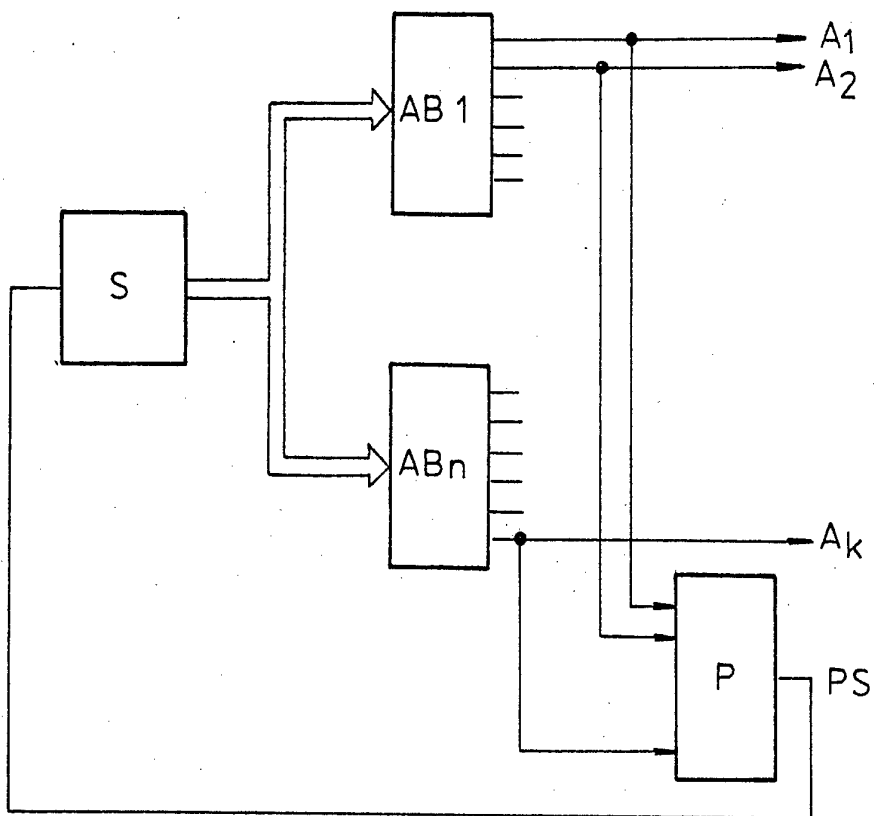


Fig. 1

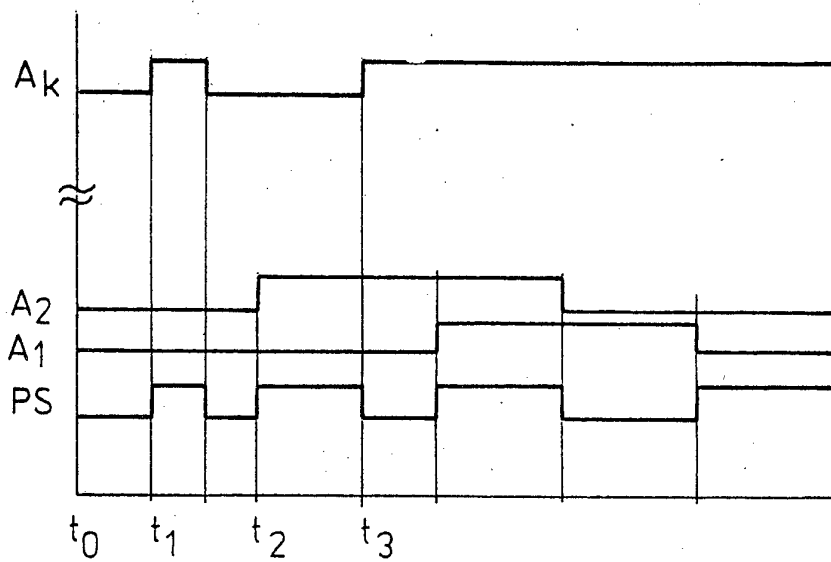


Fig. 2