



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

# PATENTSCHRIFT 144 342

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 144 342 (44) 08.10.80 Int.Cl.<sup>3</sup> 3(51) H 03 K 17/28  
(21) WP H 03 K / 213 653 (22) 15.06.79

---

(71) siehe (72)

(72) Müller, Günter, Dr. Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Thea Kenawi, Institut für Regelungstechnik im Kombinat  
VEB EAW, 1055 Berlin, Storkower Straße 101

---

(54) Schaltungsanordnung zum abhängigen Schalten von Spannungen

---

(57) Schaltungsanordnung zum abhängigen Schalten von Spannungen für die Stromversorgung von Teilgeräten, deren definierter Selbstanlauf zu gewährleisten ist. Ziel der Erfindung ist es, Spannungen mit einfachen Mitteln ohne Hilfsspannungen zeitlich verzögert zu schalten. Aufgabe der Erfindung ist es, das Schalten der gesteuerten Spannungen in Abhängigkeit weiterer steuernder Spannungen mittels eines monolithisch integrierten Logikschaltkreises zu lösen. Erfindungsgemäß werden an die logischen Eingänge des Schaltkreises über angepaßte Spannungsteiler die steuernden Spannungen geführt und an einen Versorgungseingang eine Auslösespannung. Der Ausgang des Logikschaltkreises ist mit einem Kondensator beschaltet und über einen Ansteuertransistor mit Stellgliedern verbunden. Anwendungsgebiet ist die Stromversorgung elektronischer Geräte und Einrichtungen.  
- Figur -



Zustellungsbevollmächtigte  
Pat.-Ing. Thea Kenawi

## Schaltungsanordnung zum abhängigen Schalten von Spannungen

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schaltungsanordnung zum abhängigen Schalten von Spannungen für die Stromversorgung von elektronischen Geräten und Einrichtungen. Sie betrifft insbesondere Anordnungen zur zeitlich verzögerten Anschaltung von Spannungen in Abhängigkeit weiterer Spannungen.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Schaltungen zur verzögerten Anschaltung einer Ausgangsspannung wurden bisher mit Relais-Anordnungen realisiert, die auf Grund ihrer Schaltzeiten eine ausreichende Eigenverzögerung aufwiesen. Diese Anordnungen sind mit dem Nachteil behaftet, daß

- sie dem Verschleiß unterliegen, und dementsprechend unzuverlässig werden;
- ein relativ großes Volumen beanspruchen.

Es ist eine andere Schaltungsanordnung, DE-OS 24 18 753, zur Steuerung der zeitlichen Reihenfolge von geregelten Ausgangsspannungen bekannt. In dieser Anordnung wird in Abhängigkeit von nur einer Ausgangsspannung ein Stelltransistor geschaltet, deren Steuerelektrode an einem als Soll-Ist-Vergleicher arbeitenden Operationsverstärker angeschlossen ist. Ein RC-Serienglied am Ist-Eingang sorgt für die zeitliche Verzögerung. Zum Betreiben des Operationsverstärkers ist eine zusätzliche Hilfsspannung notwendig.

### Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, mit einfachen Mitteln und ohne Hilfsspannungen das Schalten von Spannungen zeitlich verzögert zu gewährleisten.

### Wesen der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist eine Schaltungsanordnung zum abhängigen Schalten von gesteuerten Spannungen in Abhängigkeit von weiteren steuernden Spannungen für die Stromversorgung von Teilgeräten, deren definierter Selbstanlauf nach dem Einschalten der Stromversorgung gewährleistet werden muß, bei Benutzung eines monolithisch integrierten Schaltkreises.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß an die logischen Eingänge eines monolithisch integrierten Logikschaltkreises über Spannungsteiler die steuernden Spannungen zugeführt werden. Die Spannungsteiler dienen der Anpassung der steuernden Spannungen an die logischen Eingangsbedingungen. Gleichzeitig wird direkt an einen Versorgungseingang des Logikschaltkreises eine Auslösespannung geführt. Zwischen seinem Ausgang und der Auslösespannung ist eine Kapazität geschaltet. Der Ausgang ist weiterhin mit der Basis eines Ansteuertransistors verbunden, der seinerseits mit Ansteuer Elektroden von Stellgliedern verbunden ist. Am Eingang der Stellglieder liegen die zu steuernden Spannungen an.

Stehen die auf einem gemeinsamen elektrischen Bezugspunkt wirkenden steuernden Spannungen an den Spannungsteilern mit ihren Nominalwerten an, dann erfüllt sich die logische Bedingung des NAND-Logikschaltkreises, erst wenn auch die Auslösespannung anliegt. Dann wird verzögert, bedingt durch den Kondensator und die Schaltungswiderstände des Logikschaltkreises, der Ansteuertransistor aufgesteuert, der seinerseits Stellglieder öffnet.

### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Beispiel erläutert werden. Fig. 1 zeigt eine Schaltungsanordnung zur zeitlich verzögerten Anschaltung einer gesteuerten Spannung.

Die gesteuerte Spannung  $U_1N$  soll, wenn die steuernden Spannungen  $U_1P$  bis  $U_nP$  anliegen, über ein Stellglied 1 vom Stelleingang 6 zum Stellausgang 7 durchgeschaltet werden. Dazu ist erforderlich, daß über die Spannungsteiler  $5_1 \dots 5_n$ , die der Einstellung der Ansprechspannung dienen, sich die logische Funktion des monolithischen NAND-Logikschaltkreises 3 erfüllt. Die sich erfüllende logische Funktion wird jedoch erst wirksam, wenn am Eingang die

Auslösespannung  $U_A$  anliegt. Dann erst wird, verzögert durch den Kondensator 4 und den Schaltungswiderstand des Logikschaltkreises 3, der Ansteuertransistor 2 aufgesteuert, der seinerseits das Stellglied 1 betätigt.

Erfindungsanspruch

1. Schaltungsanordnung zum abhängigen Schalten von Spannungen für die Stromversorgung von Teilgeräten, deren definierter Selbstanlauf nach dem Einschalten der Stromversorgung gewährleistet werden muß, bei Benutzung eines monolithisch integrierten Logikschaltkreises, dadurch gekennzeichnet, daß an die logischen Eingänge des Logikschaltkreises (3) über angepaßte Spannungsteiler ( $5_1 \dots 5_n$ ) steuernde Spannungen ( $U_{1P} \dots U_{nP}$ ) geführt sind und direkt an einem Versorgungseingang eine Auslösespannung ( $U_A$ ) anliegt, daß zwischen dem Ausgang des Logikschaltkreises (3) und der Auslösespannung ( $U_A$ ) ein Kondensator (4) geschaltet ist, daß der Ausgang weiterhin mit einem Ansteuertransistor (2) und dieser mit den Steuerelektroden von Stellgliedern verbunden ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

