

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 92/93

(51) Int.Cl.⁶ : G01D 1/18

(22) Anmeldetag: 22. 1.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1994

(45) Ausgabetag: 27. 2.1995

(56) Entgegenhaltungen:

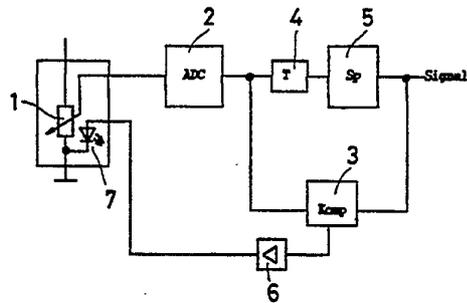
EP-050130307

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1233 WIEN (AT).

(54) STELLEINRICHTUNG

(57) Stelleinrichtung, insbesondere Potentiometer, mit einer eine Veränderung eines Einstellwertes anzeigenden Signaleinrichtung. Um einen einfachen Aufbau zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß die Signaleinrichtung (7) über einen Komparator (3) angesteuert ist, dessen einer Eingang mit der Stelleinrichtung (1) und dessen zweiter Eingang mit einem Speicher (5) verbunden ist, in dem der jeweils letztgültige Einstellwert der Stelleinrichtung (1) eingeschrieben ist, wobei der Eingang des Speichers (5) über ein Zeitglied (4) mit dem Stellglied (1) in Verbindung steht und dem Stellglied (1) vorzugsweise ein Analog/Digitalwandler (2) nachgeschaltet ist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Stelleinrichtung gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs.

Für Steuer- und Regeleinrichtungen, zum Beispiel von Heizungseinrichtungen, bei denen komplexe Abläufe gegeben sind, ist oft eine größere Anzahl von Stelleinrichtungen zu justieren. Um Verwechslungen bei Einstellarbeiten zu vermeiden, auch wenn mehrere Stelleinrichtungen auf engem Raum angeordnet sind, wurde bereits vorgeschlagen eigene Signalisierereinrichtungen vorzusehen. Dabei wird eine Blinkschaltung für eine Leuchtanzeige aktiviert, wenn eine Stelleinrichtung betätigt wird oder ein Einstellmodus durch Betätigung eines Schalters gewählt wird. Dazu ist jedoch eine komplizierte Schaltung erforderlich.

Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und eine Stelleinrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die eine schaltungstechnisch einfache Signalisierereinrichtung aufweist.

Erfindungsgemäß wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs erreicht.

Auf diese Weise ergibt sich ein sehr einfacher Aufbau der Ansteuerung der Signaleinrichtung, wobei eine Überwachung beliebiger Stellglieder möglich ist und sich eine Anpassung der Überwachung an das jeweilige Stellglied erübrigt. Durch das Zeitglied ist sichergestellt, daß eine Veränderung des Einstellwertes der Stelleinrichtung erkannt werden kann. Dabei kann auf Rückstellschaltungen verzichtet werden. Durch die Anordnung eines Analog/Digitalwandlers ergibt sich der Vorteil, daß die Auswertung einer allfälligen Verstellung der Stelleinrichtung mit einer einfachen Schaltung erkennbar ist.

Durch die Maßnahmen gemäß Anspruch 2 ergibt sich eine sehr sichere Erkennung, wenn der Einstellwert der zugehörigen Stelleinrichtung verändert wird.

Nach Anspruch 3 ist es möglich, mit geringem schaltungstechnischen Aufwand eine Vielzahl von Stelleinrichtungen zu überwachen und deren Signaleinrichtungen zu steuern.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen die Figuren 1 und 2 schematisch zwei Ausführungsformen der Erfindung.

Die Stelleinrichtung 1 ist bei beiden Ausführungsformen durch ein Potentiometer gebildet, das in einem nicht weiter dargestellten Steuerkreis eingeschaltet ist. Dabei kann auch vorgesehen sein, daß die Stelleinrichtung mit einer Anzeigeeinrichtung verbunden ist, die den eingestellten Wert anzeigt.

Bei der Ausführungsform nach der Figur 1 ist an diese Stelleinrichtung 1 ein A/D-Wandler 2 angeschlossen. Dieser ist mit einem Eingang eines Komparators 3 und einem Zeitglied 4 verbunden. Letzteres ist mit einem Speicher 5 vorgeschaltet, der ausgangsseitig mit dem zweiten Eingang des Komparators 3 verbunden ist.

Der Komparator 3 ist ausgangsseitig mit einem Treiber 6 verbunden, der eine Leuchtdiode 7 steuert, die bei dem Stellglied 1 angeordnet ist. Dabei kann auch vorgesehen sein, daß die Leuchtdiode 7, die als Signaleinrichtung dient, mit der Stelleinrichtung 1 in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet ist.

Wird nun die Stelleinrichtung 1 verstellt, so ändert sich deren Einstellwert, wodurch sich der am einen Eingang des Komparators anliegende Wert ändert, wogegen am mit dem Speicher 5 verbundenen Eingang des Komparators noch der vorherige Wert anliegt. Dadurch gibt der Komparator 3 aufgrund dieser Differenz zwischen den an seinen Eingängen anliegenden Werten ein Signal an den Treiber 6 ab, wodurch die Leuchtdiode angesteuert wird.

Ist die Einstellung beendet, so gelangt der von der Stelleinrichtung 1 abgreifbare beziehungsweise vom A/D-Wandler 2 gelieferte Wert nach Ablauf der Verzögerungszeit des Zeitgliedes 4 zum Speicher 5, so daß dann an beiden Eingängen des Komparators 3 die gleichen Werte anstehen und dieser daher kein Ausgangssignal mehr liefert.

Bei der Ausführungsform nach der Figur 2 sind mehrere Stelleinrichtungen 1 vorgesehen, die mit einem Multiplexer 8 verbunden sind, der mit dem Analog/Digitalwandler 2 verbunden ist, der mit einem Eingang des Komparators 3 und dem Speicher 5 verbunden ist, wobei letzterer von einem Taktgenerator 11 gesteuert ist. Der zweite Eingang des Komparators 3 ist mit dem Ausgang des Speichers 5 verbunden.

Der Multiplexer 8 und der Speicher 5 sind über Adreßleitungen Adr 0 bis Adr 2 mit einem nicht dargestellten Rechner verbunden. Desgleichen ist ein Vorwärts-/Rückwärtszähler 9 mit diesen Adreßleitungen verbunden, der eingangsseitig mit dem Komparator 3 und einem Taster 12 verbunden ist, wobei der Eingang R über ein Zeitglied 4 mit dem Taster 12 verbunden ist.

Ausgangsseitig des Vorwärts-/Rückwärtszählers 9 ist ein Decoder 10 vorgesehen, an dessen Ausgängen die Signaleinrichtungen 7 über Treiber 6 angeschlossen sind.

Der Wert eines von mehreren analogen Signalen, zum Beispiel der Wert des Potentiometers 1, wird über den Multiplexer 8 und den Analog/Digitalwandler 2 dem Speicher 5 zugeführt, dem vom Taktgenerator 11 ein Schreibimpuls zum periodischen Abspeichern zugeführt wird. Durch die Steuerung durch den Rechner wird sichergestellt, daß einem bestimmten Wert ein eigener Speicherplatz zugeordnet wird, wobei diese Adressen auch dem Vorwärts-/Rückwärtszähler 9 zugeführt werden. Der Komparator 3 vergleicht den

Altwert im Speicher 5 mit dem Neuwert vor dem Speicher 5. Bei einer Abweichung dieser beiden Werte wird ein Impuls zur Übernahme der Adresse in den Vorwärts-/Rückwärtszähler 9 vom Komparator 3 erzeugt. Der nachgeschaltete Decoder 10 wählt die der betreffenden Stelleinrichtung 1 zugeordnete Signaleinrichtung 7 aus und aktiviert den entsprechenden Treiber 6.

5 Um einen bestimmten Wert betrachten zu können, kann mit dem Taster 12 der Zählwert im Vorwärts-/Rückwärtszähler 9 verändert werden. Wird dieser Taster 12 kurz betätigt, so erhöht sich der Zählwert um eins. Bleibt der Taster längere Zeit gedrückt, dann wird vom Zeitglied 4 nach Ablauf der vorgegebenen Zeit periodisch ein Impuls zum Verringern des Zählwertes um eins erzeugt.

10 **Patentansprüche**

1. Stelleinrichtung, insbesondere Potentiometer, mit einer eine Veränderung eines Einstellwertes anzei-
 genden Signaleinrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Signaleinrichtung (7) über einen Kompa-
 15 rator (3) angesteuert ist, dessen einer Eingang mit der Stelleinrichtung (1) und dessen zweiter Eingang
 mit einem Speicher (5) verbunden ist, in dem der jeweils letztgültige Einstellwert der Stelleinrichtung (1)
 eingeschrieben ist, wobei der Eingang des Speichers (5) über ein Zeitglied (4) mit dem Stellglied (1) in
 Verbindung steht und dem Stellglied (1) vorzugsweise ein Analog/Digitalwandler (2) nachgeschaltet ist.

2. Stelleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Signaleinrichtung (7) durch ein
 20 Leuchtelement, zum Beispiel eine Leuchtdiode gebildet ist, die vorzugsweise im Bereich der Stellein-
 richtung (1) angeordnet ist.

3. Stelleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere zu überwachende
 25 Stelleinrichtungen (1) mit zugeordneten Signaleinrichtungen (7) vorgesehen sind, die mit einem Multi-
 plexer (8) verbunden sind, der seinerseits mit dem Speicher (5), vorzugsweise über einem Ana-
 log/Digital-Wandler (2), in Verbindung steht, wobei der Multiplexer (8) und der Speicher (5) sowie ein
 Vorwärts-/Rückwärtszähler (9) von einem Rechner gesteuert sind und dem Vorwärts-/Rückwärtszähler
 (9) ein Decoder (10) nachgeschaltet ist, der mit den Signaleinrichtungen (7) in Verbindung steht.

30 Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

35

40

45

50

55

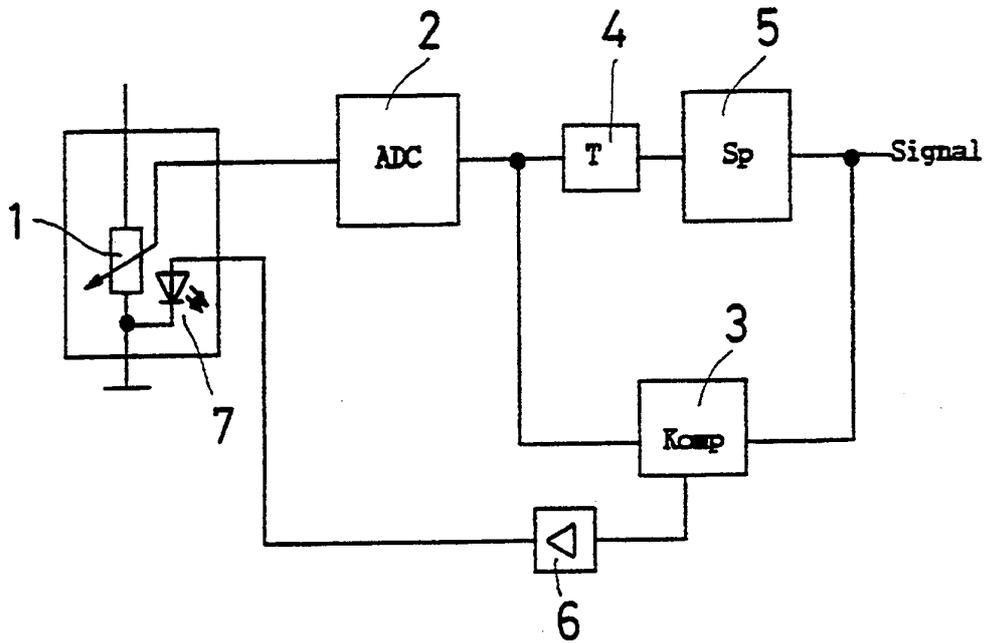


Fig. 1

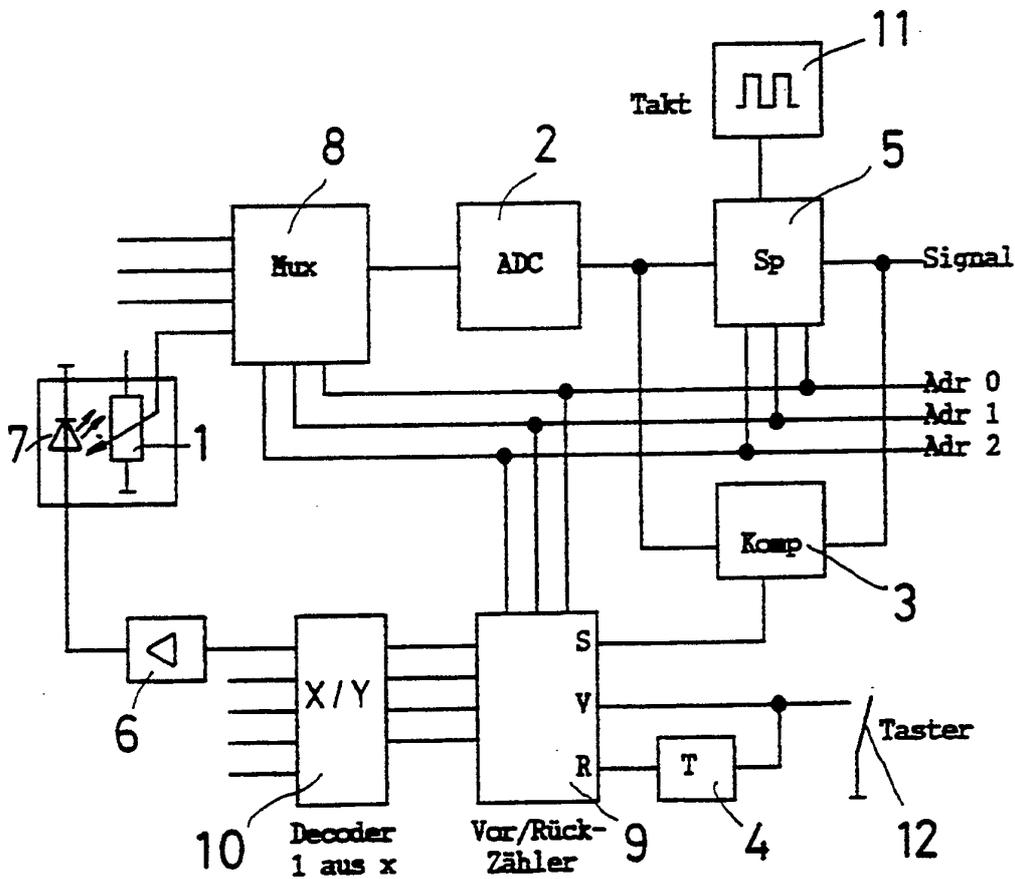


Fig. 2