

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1246/93

(51) Int.Cl.⁶ : **G01D 1/18**

(22) Anmeldetag: 25. 6.1993

(42) Beginn der Patentedauer: 15. 1.1999

Längste mögliche Dauer: 22. 1.2013

(45) Ausgabetag: 27. 9.1999

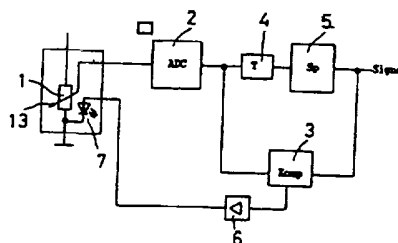
(61) Zusatz zu Patent Nr.: 398 847

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1231 WIEN (AT).

(54) STELLEINRICHTUNG, INSBESONDERE POTENTIOMETER

(57) Stelleinrichtung, insbesondere ein Potentiometer, wobei die Stelleinrichtung mit einer eine Veränderung des Einstellwertes anzeigenden Signaleinrichtung versehen ist. Um einen einfachen Aufbau zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß die Signaleinrichtung (7) über einen Komparator (3) angesteuert ist, dessen einer Eingang mit der zu überwachenden Stelleinrichtung (1) und dessen zweiter Eingang mit einem Speicher (5) verbunden ist, in dem der alte Einstellwert der Stelleinrichtung (1) eingeschrieben ist, der eine selbstleuchtende Handhabe (3) zugeordnet ist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Stelleinrichtung, insbesondere Potentiometer gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruches gemäß Stammpatent 398 847.

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 Signalisiereinrichtungen vorzusehen. Dabei wird eine Blinkschaltung für eine Leuchtanzeige aktiviert, wenn eine Stelleinrichtung betätigt wird oder ein Einstellmodus durch Betätigung eines Schalters gewährt wird. Dabei ist jedoch eine komplizierte Schaltung vorgesehen. Beim Stammpatent ist es zwar schon vorgesehen, über eine gesonderte Leuchtdiode, die in einer Anzeige sichtbar wird, den Benutzer erkennen zu lassen, an welcher Stelleinheit gerade Änderungen vorgenommen werden. Die Zuordnung der Anzeige zum Stellglied ist aber hierbei unübersichtlich und nicht unbedingt für den Ungeübten leicht zu erkennen.

Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und eine Stelleinrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die unmittelbar erkennen läßt, welches Stellglied vom Benutzer gerade bedient wird.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Stelleinrichtung eine selbstleuchtende Handhabe zugeordnet ist.

Auf diese Weise ergibt sich der Vorteil, daß das Stellglied selbst leuchtet.

Die Merkmale des Anspruchs 2, daß die Handhabe als Lichtleiter ausgebildet ist, unter dem die Leuchtdiode angeordnet ist, führen zu einer konstruktiv sehr einfachen Ausbildung der Erfindung.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen die Figuren 1 und 2 schematisch zwei Ausführungsformen der Erfindung, die Figur 3 eine Ansicht einer Frontplatte und die Figur 4 einen Schnitt.

Eine 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 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 mit einem Bedienknopf 13 des Potentiometers 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.

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.

Eine Frontplatte 14 einer Aufladesteuerung für eine Nachtstromspeicherheizung weist eine Displayanzeige 15 auf und besitzt vier Einstellknöpfe 13 für jeweils ein Potentiometer 16. Weiterhin ist eine Reihe von Anzeigelampen 17 vorgesehen und die Taste 12.

Aus der Figur 4 ist ein Teilschnitt durch die Anordnung nach Figur 3 ersichtlich, aus der ihrerseits ersehen werden kann, daß die Frontplatte 14 Ausnehmungen 18 aufweist, durch die die Bedienknöpfe 13 für die Potentiometer 16 hindurchragen. Die Bedienknöpfe 13 sind als Lichtleiter ausgebildet und demgemäß aus lichtdurchlässigem Kunststoff ausgeführt. Am der Frontplatte 14 abgewandten Ende ist dem Bedienknopf 13 die Leuchtdiode 7 zugeordnet. Leuchtet die Leuchtdiode 7 auf, erscheint somit in der Ausnehmung 18 der Frontplatte 14 ein Licht. Greift der Benutzer der Aufladesteuerung zu einem der vier Bedienknöpfe 13, so wird, vergleiche Schaltung gemäß Figur 2, die veränderte Stellung des Potentiometers über den Multiplexer 8 und den Analog-/Digitalwandler auf den Speicher 5 gegeben. Registriert der Komparator 3 beiderseits des Speichers 5 veränderte Werte (aufgrund der veränderten Potentiometerstellung), so wird über den Vor-/Rückwärtszähler 9 und den Decoder 10 die Leuchtdiode 7 mittels des Verstärkers 6 zum Leuchten gebracht. Greift demgemäß der Benutzer zu einem der Knöpfe 13 und verändert dessen Stellung ein wenig, leuchtet der zugehörige Bedienknopf 13 dieses Potentiometers auf. Es ist ein nicht dargestelltes Zeitglied vorgesehen, das den Leuchteffekt nach einer Minute Wartezeit aus Gründen möglichst geringer Erwärmung des Gerätes wieder zum Erlöschen bringt.

Die eben geschilderte Schaltung gemäß Figur 2 kann auch als Software mit einem Mikroprozessor verwirklicht werden.

An einer Schaltplatine 20 ist in üblicher Weise das Potentiometer 16 mittels seiner Anschlüsse 19 durchgesteckt und verlötet.

Patentansprüche

1. Stelleinrichtung, insbesondere Potentiometer, mit einer eine Veränderung eines Einstellwertes anzeigenden Signaleinrichtung, die 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, nach Patent 398847, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stelleinrichtung eine selbstleuchtende Handhabe (13) zugeordnet ist.
2. Stelleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Handhabe als Lichtleiter, unter dem die Leuchtdiode (7) angeordnet ist, ausgebildet ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

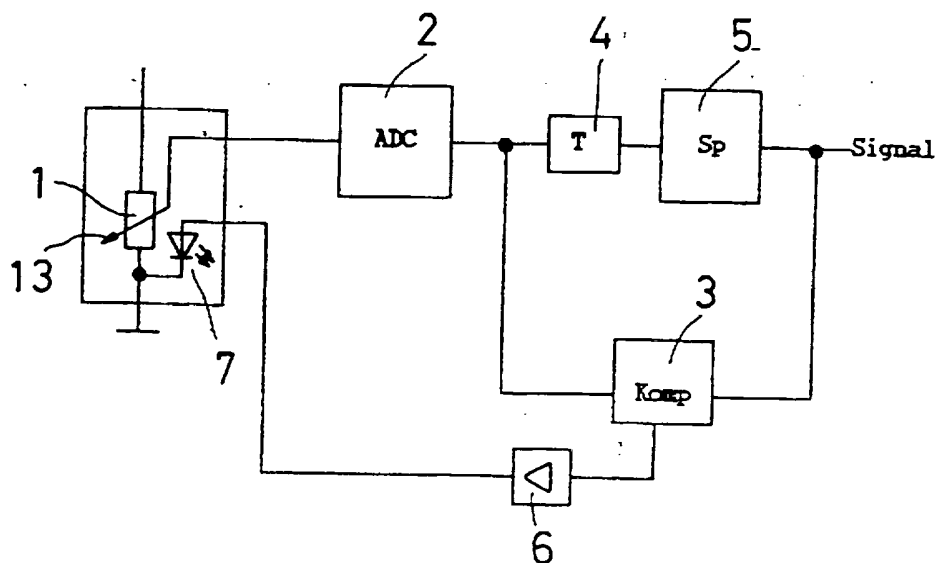


Fig. 1

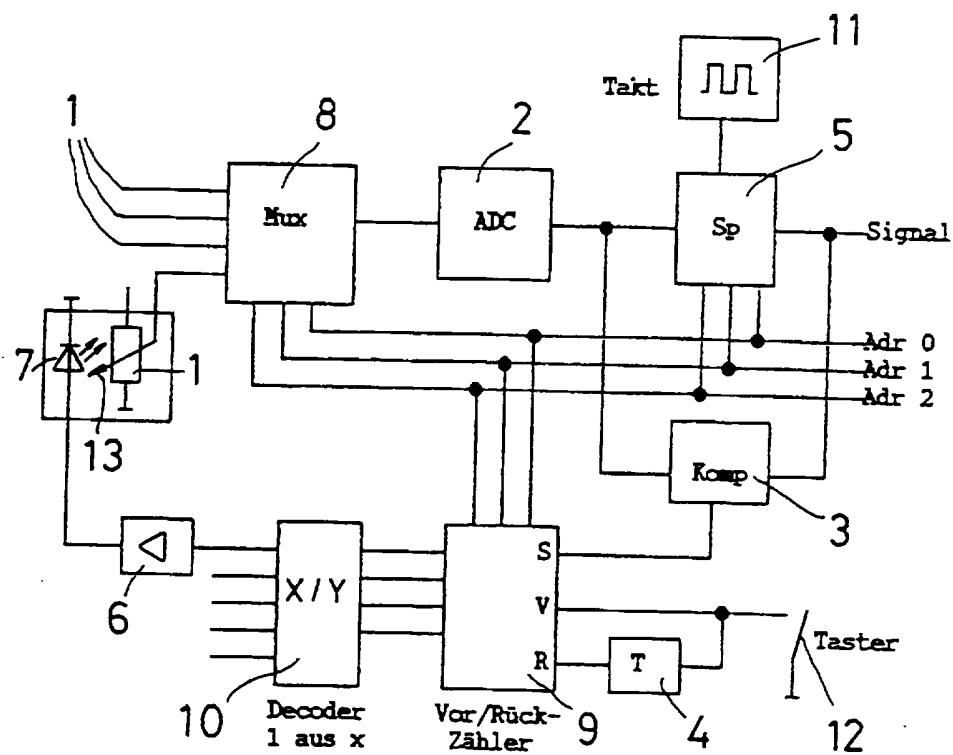


Fig. 2

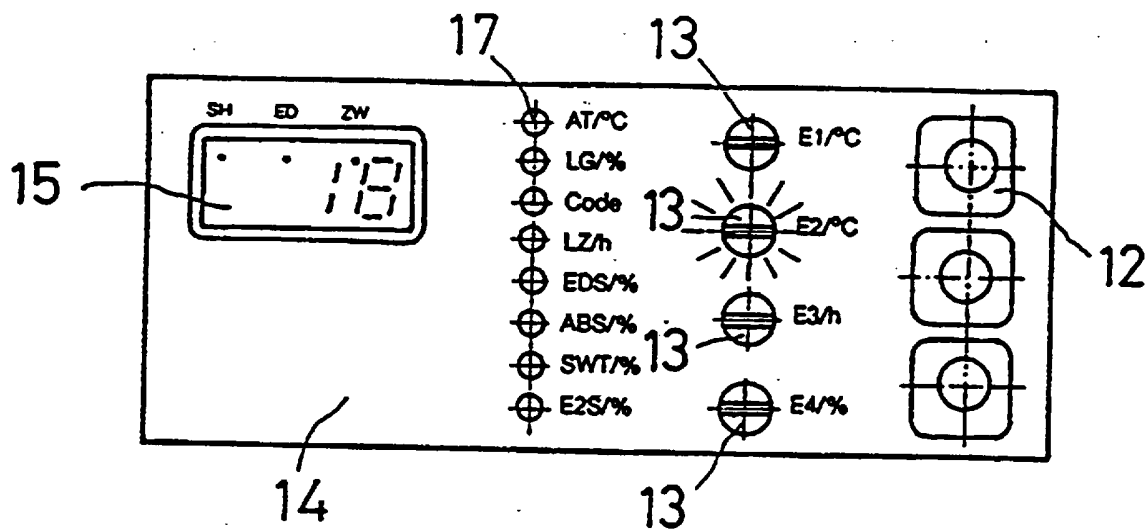


Fig. 3

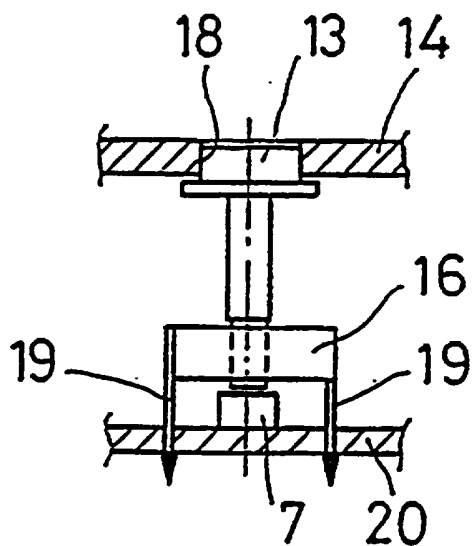


Fig. 4