



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 456 080 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91106956.5**

51 Int. Cl.⁵: **G08B 29/02**

22 Anmeldetag: **29.04.91**

30 Priorität: **11.05.90 AT 1046/90**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.11.91 Patentblatt 91/46

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

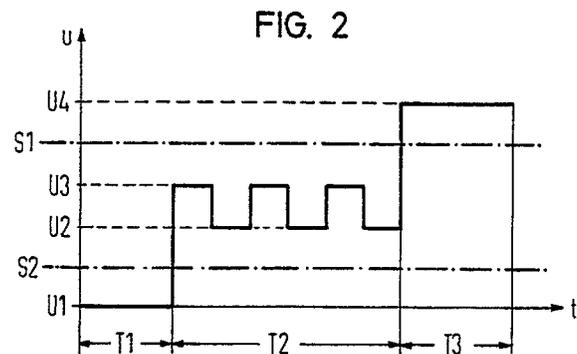
71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft
Österreich
Siemensstrasse 88 - 92
A-1210 Wien(AT)**
84 **AT**

Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 221 634
W-8000 München 22(DE)**
84 **BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

72 Erfinder: **Zeitschek, Rudolf, Dipl.-Ing.
Wurzingerg. 4
A-1180 Wien(AT)**

54 Verfahren und Schaltungsanordnung zur Anzeige von unterschiedlichen Eingangssignalzuständen.

57 Es werden ein Verfahren und eine Schaltungsanordnung zur Anzeige von unterschiedlichen Eingangssignalzuständen angegeben, bei denen ein Meldeorgan dauerhaft oder intermittierend ein- oder ausgeschaltet wird. Dies geschieht derart, daß für den intermittierenden Betrieb Pegel (U₂, U₃) vorgesehen werden, die sich von den Pegel für dauerhafte Ein(U₄) bzw. Ausschaltung (U₁) unterscheiden.



EP 0 456 080 A2

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Anzeige von drei unterschiedlichen Eingangssignalzuständen, "EIN", "AUS" und "BLINKEN", mit einem einzelnen Meldeorgan wie beispielsweise einer Lampe oder einer Klingel, vorzugsweise für die Schaltwarte einer elektrischen Anlage, bei dem ein, mittels einer Steuereinrichtung aus den Eingangssignalzuständen abgeleitetes, elektrisches Steuersignal das Meldeorgan in der Weise ansteuert, daß es bei Vorliegen des Eingangssignalzustandes "EIN" eingeschaltet, bei Vorliegen des Eingangssignalzustandes "AUS" ausgeschaltet und während des Vorliegens des Eingangssignalzustandes "BLINKEN" zyklisch umgeschaltet wird, und zur Überwachung der Eingangssignalzustände mittels zweier ebenfalls durch das elektrische Steuersignal angesteuerter Schwellwertschaltungen und mit einer Auswerteschaltung.

Weiters betrifft die Erfindung eine Schaltungsanordnung zur Durchführung des Verfahrens.

Die Steuerung technischer Anlagen und Prozesse durch den Menschen erfordert die leicht unterscheidbare und eindringliche Darstellung bestimmter Anlagen- oder Prozeßzustände. Dies geschieht mit akustischen und/oder optischen Meldeorganen, wie Lampen oder Läutwerken. Für kritische Zustände, die rasches Eingreifen des Bedienpersonals erfordern, wählt man eine besonders eindringliche Darstellung durch periodisches Ein- und Ausschalten des Meldeorganes, während die ordnungsgemäße Funktion vorwiegend durch einen Dauerzustand eines Meldeorganes dargestellt wird. In vielen Fällen ist es überdies notwendig, den Zustand der Meldeorgane mit geeigneten Systemen zu überwachen und gegebenenfalls automatische Steuerungseingriffe durchzuführen.

Aus der DE A1 33 46 527 sind ein Verfahren und eine Anordnung zur störungssicheren Alarmauswertung einer Meldelinie bekannt. Daher wird die Abweichung vom Ruhewert einer Meldelinie mittels Fensterdiskriminator (FD) festgestellt. Es ist unerheblich, ob diese Abweichung positiv oder negativ ist. Der Gegenstand der DE A1 31 47 742 beinhaltet eine Schaltungsanordnung zum Überwachen des Auftretens eines Alarmsignals auf einer Meldeleitung. Sie besteht im wesentlichen aus zwei Komparatoren, die an die Meldeleitung angeschlossen sind. Beiden Schriften ist gemeinsam, daß aus dem Signalzustand der Meldeleitung (Meldelinie) jeweils nur ein einziges Ausgangssignal abgeleitet wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Steuersignal mehrfach auszunutzen.

Dazu wird das einleitend genannte Verfahren erfindungsgemäß in der Weise weitergebildet, daß aus den drei Eingangssignalzuständen vier unterschiedliche Steuersignalpegel in der Weise gebildet werden, daß für den Eingangssignalzustand

"EIN" der höchste der vier Steuersignalpegel, für den Eingangssignalzustand "AUS" der niedrigste der vier Steuersignalpegel und für den Eingangssignalzustand "BLINKEN" die beiden weiteren, wertmäßig zwischen dem niedrigsten und dem höchsten Steuersignalpegel liegenden Steuersignalpegel vorgesehen sind, und daß mittels eines der beiden höheren Steuersignalpegel das Meldeorgan eingeschaltet, und mittels eines der beiden niedrigeren Steuersignalpegel das Meldeorgan ausgeschaltet wird, und daß die erste Schwellwertschaltung bei Auftreten des höchsten der vier Steuersignalpegel ein erstes Ausgangssignal abgibt und die zweite Schwellwertschaltung bei Auftreten des niedrigsten der vier Steuersignalpegel ein zweites Ausgangssignal abgibt, und daß durch logische Verknüpfung der beiden Ausgangssignale der Schwellwertschaltungen mittels Auswerteschaltung der augenblickliche Eingangssignalzustand bestimmt wird.

Erfindungsgemäß werden von einem Steuersignal, das drei unterschiedliche Signalzustände darstellt, zwei Melde- bzw. Überwachungssignale abgeleitet. Es sind dies das Ausgangs- oder Meldesignal des Meldeorgans, beispielsweise ein akustisches oder optisches Signal und das elektrische Ausgangs- oder Überwachungssignal der Auswerteschaltung.

Eine vorteilhafte Schaltungsanordnung zur Durchführung des Verfahrens ist derart aufgebaut, daß an die Steuereinrichtung ausgangsseitig das Meldeorgan und die zwei Schwellwertschaltungen zueinander parallel angeschlossen sind, daß die erste Schwellwertschaltung einen ersten Schwellwert aufweist, dessen Wert zwischen dem höchsten der vier Steuersignalpegel und dem zweithöchsten Steuersignalpegel liegt, daß die zweite Schwellwertschaltung einen zweiten Schwellwert aufweist, dessen Wert zwischen dem niedrigsten der vier Steuersignalpegel und dem zweitniedrigsten Steuersignalpegel liegt, und daß die beiden Ausgänge der Schwellwertschaltungen mit den beiden Eingängen der Auswerteschaltung verbunden sind, die an ihrem Ausgang ein den Eingangssignalzuständen der Steuereinrichtung entsprechendes Signal abgibt.

Die Erfindung wird anhand von zwei Figuren näher erläutert.

Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung,

Figur 2 zeigt einen beispielhaften Verlauf des am Meldeorgan anliegenden Pegels.

Die in Figur 1 dargestellte Schaltungsanordnung besteht aus einer Steuereinrichtung 1, einer Lampe als Meldeorgan 2, zwei Schwellwertschaltungen 3, 4 und einer Auswerteschaltung 5. Die

Funktion der Schaltungsanordnung kann man sich wie folgt vorstellen: Die drei unterschiedlichen mit "EIN", "AUS" und "BLINKEN" bezeichneten Signalzustände des Eingangssignales EG werden von der Steuereinrichtung 1 mittels einer Spannung an ihrem Steuerausgang AG dargestellt. Der Zustand "EIN" wird durch eine dauerhafte Spannung vom Wert 10 V, der Zustand "AUS" durch eine dauerhafte Spannung vom Wert 0 V und der Zustand "BLINKEN" durch eine intermittierende Spannungsfolge mit den beiden Werten 9 V und 1 V dargestellt. Die an den Steuerausgang AG angeschlossene Lampe 2 mit einem nichtlinearen Zusammenhang zwischen angelegter Spannung und abgegebener Strahlung leuchtet bei Anliegen einer Spannung von 9 V oder 10 V und bleibt bei einem anliegenden Spannungswert von 1 V oder 0 V dunkel. Die beiden ebenfalls an den Steuerausgang AG der Steuereinrichtung 1 angeschlossene Schwellertschaltungen 3, 4 weisen unterschiedliche Schwellwerte von 9,5 V bzw. 0,5 V auf. Durch die logische Verknüpfung ihrer Ausgänge mittels der Auswerteschaltung 5 wird der Signalzustand des Eingangssignales EG bestimmt. Es sind folgende Schwellwertausgangskombinationen möglich:

Eingangssignalzustand "EIN":

Schwellertschaltung 3 (9,5 V): Ein

Schwellertschaltung 4 (0,5 V): Ein

Eingangssignalzustand "AUS":

Schwellertschaltung 3: Aus

Schwellertschaltung 4: Aus

Eingangssignalzustand "BLINKEN":

Schwellertschaltung 3: Aus

Schwellertschaltung 4: Ein

Jede Schwellwertausgangskombination stellt somit eindeutig einen Eingangssignalzustand dar, auch der Zustand "BLINKEN" wird damit zu jedem Zeitpunkt von den beiden anderen Zuständen unterschieden.

Figur 2 zeigt in einem Diagramm einen beispielhaften Verlauf des Pegels des elektrischen Steuersignals in einer Schaltung nach Fig. 1. Das Diagramm gliedert sich in drei unterschiedliche Zeiträume T1, T2, T3. Während dem ersten Zeitraum T1 liegt der niedrigste Steuersignalpegel U1 vor. Dieser bewirkt, daß das Meldeorgan 2 ausgeschaltet ist. Während dem darauffolgenden zweiten Zeitraum T2 wird zwischen dem zweitniedrigsten Steuersignalpegel U2 und dem zweithöchsten Steuersignalpegel U3 zyklisch umgeschaltet, das Meldeorgan 2 "blinkt". Während dem dritten Zeitraum T3 wird das Meldeorgan durch den höchsten Steuersignalpegel U4 eingeschaltet. Ein erster Schwellwert S1 liegt wertmäßig zwischen dem höchsten Steuersignalpegel U4 und dem zweithöchsten Steuersignalpegel U3. Mit Hilfe dieses

ersten Schwellwertes S1 ist eine Unterscheidung zwischen dem Eingangssignalzustand "EIN" und den beiden anderen Eingangssignalzuständen "BLINKEN" und "AUS" möglich. Ein zweiter Schwellwert S2 liegt wertmäßig zwischen dem zweitniedrigsten Steuersignalpegel U2 und dem niedrigsten Steuersignalpegel U1. Mit Hilfe dieses zweiten Schwellwertes S2 ist eine Unterscheidung zwischen dem Eingangssignalzustand "AUS" und den beiden anderen Eingangssignalzuständen "BLINKEN" und "EIN" möglich. Durch Kombination der beiden Unterscheidungsergebnisse ist zu jedem Zeitpunkt eine eindeutige Bewertung des Eingangssignalzustandes möglich.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Anzeige von drei unterschiedlichen Eingangssignalzuständen, "EIN", "AUS" und "BLINKEN", mit einem einzelnen Meldeorgan (2) wie beispielsweise einer Lampe oder einer Klingel, vorzugsweise für die Schaltwarte einer elektrischen Anlage, bei dem ein, mittels einer Steuereinrichtung (1) aus den Eingangssignalzuständen abgeleitetes, elektrisches Steuersignal das Meldeorgan (2) in der Weise ansteuert, daß es bei Vorliegen des Eingangssignalzustandes "EIN" eingeschaltet, bei Vorliegen des Eingangssignalzustandes "AUS" ausgeschaltet und während des Vorliegens des Eingangssignalzustandes "BLINKEN" zyklisch umgeschaltet wird, und zur Überwachung der Eingangssignalzustände mittels zweier ebenfalls durch das elektrische Steuersignal angesteuerter Schwellertschaltungen (3, 4) und mit einer Auswerteschaltung (5), **dadurch gekennzeichnet**, daß aus den drei Eingangssignalzuständen vier unterschiedliche Steuersignalpegel in der Weise gebildet werden, daß für den Eingangssignalzustand "EIN" der höchste der vier Steuersignalpegel (U4), für den Eingangssignalzustand "AUS" der niedrigste der vier Steuersignalpegel (U1) und für den Eingangssignalzustand "BLINKEN" die beiden weiteren, wertmäßig zwischen dem niedrigsten und dem höchsten Steuersignalpegel liegenden Steuersignalpegel (U2, U3) vorgesehen sind, und daß mittels eines der beiden höheren Steuersignalpegel (U3, U4) das Meldeorgan (2) eingeschaltet, und mittels eines der beiden niedrigeren Steuersignalpegel (U1, U2) das Meldeorgan (2) ausgeschaltet wird, und daß die erste Schwellertschaltung (3) bei Auftreten des höchsten der vier Steuersignalpegel (U4) ein erstes Ausgangssignal abgibt und die zweite Schwellertschaltung (4) bei Auftreten des niedrigsten der vier Steuersignalpegel (U1) ein zweites Ausgangssignal abgibt,

und daß durch logische Verknüpfung der beiden Ausgangssignale der Schwellwertschaltungen mittels Auswerteschaltung (5) der augenblickliche Eingangssignalzustand bestimmt wird.

5

2. Schaltungsanordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß an die Steuereinrichtung (1) ausgangsseitig das Meldeorgan (2) und die zwei Schwellwertschaltungen (3, 4) zueinander parallel angeschlossen sind,

10

daß die erste Schwellwertschaltung (3) einen ersten Schwellwert (S1) aufweist, dessen Wert zwischen dem höchsten der vier Steuersignalpegel (U4) und dem zweithöchsten Steuersignalpegel (U3) liegt,

15

daß die zweite Schwellwertschaltung (4) einen zweiten Schwellwert (S2) aufweist, dessen Wert zwischen dem niedrigsten der vier Steuersignalpegel (U1) und dem zweitniedrigsten Steuersignalpegel (U2) liegt,

20

und daß die beiden Ausgänge der Schwellwertschaltungen (3, 4) mit den beiden Eingängen der Auswerteschaltung (5) verbunden sind, die an ihrem Ausgang ein den Eingangssignalzuständen der Steuereinrichtung entsprechendes Signal abgibt.

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

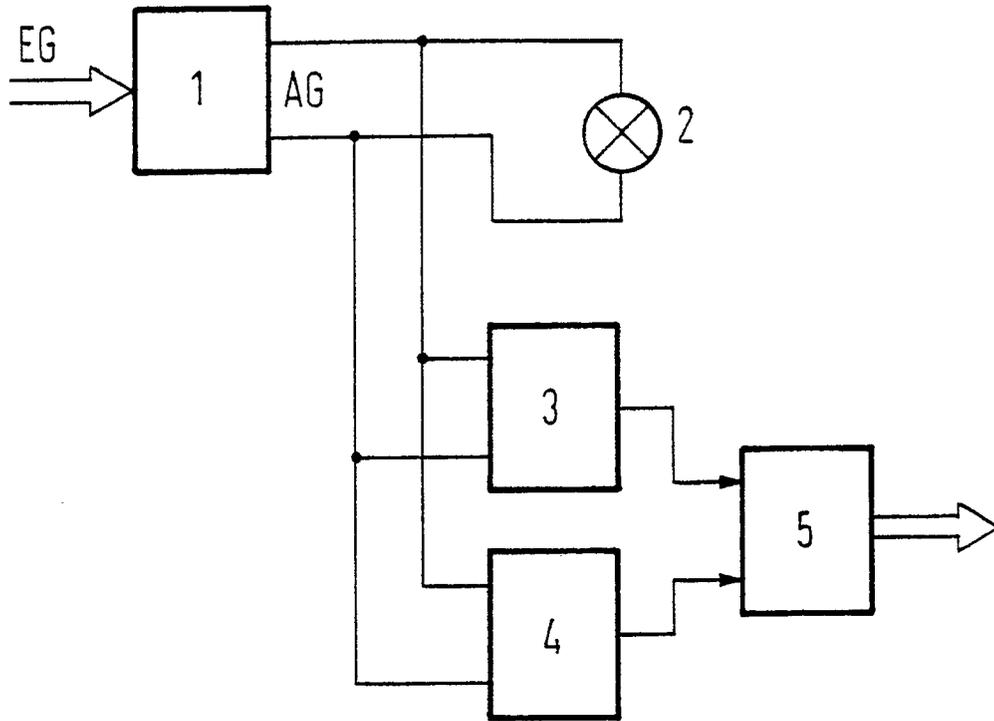


FIG. 2

