



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 105 073**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
10.06.87

⑤① Int. Cl.: **G 08 C 19/30**

②① Anmeldenummer: **82850192.4**

②② Anmeldetag: **05.10.82**

⑤④ **Anzeige- und/oder Alarm- und/oder Steuersystem.**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.04.84 Patentblatt 84/15

⑦③ Patentinhaber: **Dimopoulos, Konstantinos,**
Lingonstigen 37, S-144 00 Rönninge (SE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.06.87 Patentblatt 87/24

⑦② Erfinder: **Dimopoulos, Konstantinos, Lingonstigen**
37, S-144 00 Rönninge (SE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑦④ Vertreter: **Barnieske, Hans Wolfgang, c/o H.W.**
Barnieske Patentbyrå AB S:ta Ragnhildsgatan 24-
26 P.O. Box 25, S-151 21 Södertälje 1 (SE)

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
FR-A-1 355 648

PATENTS ABSTRACTS OF JAPAN, Band 4, Nr. 97(E-
18)(579), 12. Juli 1980, Seite 147E18

EP 0 105 073 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Schalten eines Anzeige und/oder Alarm- und/oder Steuersystems für einen oder mehrere Gegenstände mit einem oder mehreren Eingängen, welches System eine doppeltgerichtete Verbindung zu oder von einer oder mehreren Steuerfunktionen über einen oder mehrere Geber mit einem oder mehreren Ausgängen zulässt, welche Verbindung durch einen Wechsellspannungsführenden oder abwechselnd die Polarität umwandelnden Gleichspannung führenden Leiter stattfindet.

Es sind bereits früher Systeme der oben angegebenen Art bekannt, welche z.B. für Fernsteuerung, Überwachung, Anzeigen usw. verwendet werden. Hierbei wird oft eine Bedienungsstafel angewandt, die in einem besonderen Raum, beispielsweise einem Überwachungsraum, angeordnet sein kann, von welcher Tafel man eine Anzeige des Betriebszustandes sowie Alarm erhalten kann, wobei gleichzeitig oft die Möglichkeit einer Fernsteuerung von verschiedenen, in dem System einbegriffenen Gegenständen besteht. Die in dem System enthaltenen Gegenstände können Gebläse, Beleuchtungskörper, Ventile, Motoren, Schösser usw. sein, die in verschiedenen Gebäuden angebracht sein können.

Die Patentschrift FR-A-1355648 beschreibt ein System mit einer Wechsellspannungsquelle für die Übertragung von Informationen zwischen den Gebern und den Empfängern, mit $N + 1$ Leitern für die Überführung von $2N$ Einheitsinformationen. Positive Polarität ist für die Überführung von Informationen, beispielsweise über Dioden, auf die N Stückleiter ausgenutzt, und negative Polarität ist auch über Dioden für die Überführung von den übrigen Informationen auf dieselben Stückleiter ausgenutzt. Die Rückleitung ist gemeinsam.

Ein bedeutender Nachteil bei herkömmlichen Systemen der in Rede stehenden Art, an die eine grössere Anzahl Gegenstände angeschlossen sind, ist die Menge von Leitern, welche notwendig ist. Ein Beispiel einer üblichen Anlage, die 50 Gegenstände mit höchstens 5 Alarmkategorien, 4 Betätigungs- und Anzeigefunktionen sowie zwei Leiter für eine Spannungszuführung hat, erfordert ungefähr 700 Leiter. Durch das Schalten eines solchen Systems in Übereinstimmung mit dem Verfahren gemäss der vorliegenden Erfindung sind nur 57 Leiter notwendig. Dies wiederum bedeutet, dass die Anzahl Grundplatten, welche bei einem gemäss der vorliegenden Erfindung geschalteten System erforderlich ist, von den 1500 eines herkömmlichen Systems auf nur 112 Grundplatten verringert werden kann.

Das Schaltverfahren gemäss der vorliegenden Erfindung kann auch bei kodifizierten Systemen, d.h. solchen Systemen, die vorzugsweise zur Anwendung kommen, wenn mehr als 100

Gegenstände daran angeschlossen sind, verwendet werden. Hierdurch kann die Anzahl Leiter noch weiter verringert werden. In einer Anlage mit 1728 Gegenständen benötigt man infolgedessen nur 36 Leiter, wenn das Schaltverfahren gemäss der vorliegenden Erfindung verwertet wird.

Somit besteht der Hauptzweck der vorliegenden Erfindung darin, ein Schaltverfahren bei einem Anzeige- und/oder Alarm- und/oder Steuersystem für vorzugsweise mehrere Gegenstände zu erreichen, bei dem die Anzahl der in dem gesamten System erforderlichen Leiter im Vergleich zu der Anzahl, die bei herkömmlichen Schaltverfahren in bekannten Systemen der in Rede stehenden Art erforderlich ist, bedeutend verringert werden kann.

Ein anderer Zweck der vorliegenden Erfindung ist, ein Schaltverfahren zu ermöglichen, welches eine einfache und übersichtliche Schaltung der verschiedenen Gegenstände gestattet und wo ein ergänzender unbegrenzter Ausbau des Systems möglich ist.

Ein weiterer Zweck der vorliegenden Erfindung ist, ein Schaltverfahren für Systeme der angegebenen Art hervorzubringen, bei welchem Verfahren einfache billige Standardkomponenten verwendet werden können, deren Bedienung und Unterhalt ohne besonders ausgebildetes Personal ausgeführt werden kann.

Die vorliegende Erfindung hat auch noch den Zweck, dass alle Gegenstände zu gleicher Zeit steuerbar sein sollen, sofern alle Gegenstände dieselbe Steuerfunktion haben, was bedeuten kann, dass man alle Gebläse in einer Anlage gleichzeitig in Gang setzen kann.

Die oben angegebenen Zwecke werden gemäss der vorliegenden Erfindung dadurch erreicht, dass das Schaltverfahren die im Patentanspruch angegebenen Merkmale erhalten hat.

Bevor die vorliegende Erfindung im Anschluss an die auf dem beigefügten Zeichnungsblatt gezeigten Ausführungsbeispiele näher beschrieben wird, sollen die in der Anmeldung angewandten Bezeichnungen und Ausdrücke näher definiert werden.

Ein Anzeige- und/oder Alarm- und/oder Steuersystem, im folgenden ISL-System genannt, kann folglich allein als Anzeigesystem, oder als Steuersystem, oder als Alarmsystem, oder als Kombination eines Anzeige- und Steuersystems, oder als Kombination eines Anzeige- und Alarmsystems, oder als Kombination Anzeige, Steuerung und Alarm verwendet werden.

Ein Anzeigesystem (I-System), welches gemäss der vorliegenden Erfindung geschaltet ist, kann örtlich beschränkt verwendet werden und/oder zur Anzeige von Gegenständen an verschiedenen anderen Plätzen zur gleichen Zeit. Es kann sich beispielsweise um eine Betriebsanzeige für einen Gegenstand (Gebläse, Pumpe, Beleuchtungskörper, Schloss usw.)

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

handeln, wobei gleichzeitig verschiedene Betriebsstellungen angezeigt werden können, z.B. Selbstschaltstellung, Einschaltstellung, Ausschaltstellung usw. Als Betriebsanzeige kann auch die Stellung eines Raumthermostats (zur Beeinflussung von Heiz- oder Kühlelementen), die Stellung von Türen (offen oder geschlossen) usw. genannt werden. Man erhält also mehrere verschiedene Anzeigefunktionen, die zu den verschiedenen in dem System enthaltenen Gegenständen geschaltet sein können.

Ein Steuersystem (S-System) kann zum Steuern von örtlich angebrachten Gegenständen und/oder zum Steuern von verschiedenen anderen, an anderen Plätzen angebrachten Gegenständen verwendet werden. Eine Steuerung des Gegenstandes oder der Gegenstände kann geschehen zur Ein-Ausschaltstellung, Selbstschaltstellung ein, Selbstschaltstellung ein/aus, usw.

Man erhält folglich verschiedene Steuerfunktionen, von denen eine oder mehrere an einen oder mehrere Gegenstände angeschlossen sein können.

Das Schaltverfahren gemäss der vorliegenden Erfindung kann auch bei einem Alarmsystem (L-System) verwendet werden, bei dem der Alarm örtlich beschränkt und/oder an verschiedene andere Stellen angeschlossen werden kann, wobei der Alarm beispielsweise einem Motorschutz, einer Gefrierüberwachung, Filterüberwachungen, einer Feueranzeigestellung, einem Brandthermostat, einer Höhenüberwachung, einer Drucküberwachung, usw. gilt.

Man erhält also verschiedene Alarmfunktionen, die an einen oder gleichzeitig an mehrere Gegenstände angeschlossen werden können.

Ein System kann demnach für eine der oben angegebenen drei Funktionen, Anzeige, Steuerung oder Alarm, verwendet werden, oder kann aus einer Kombination von zwei dieser Funktionen, oder aus sämtlichen drei Funktionen bestehen.

Eine einfache Bedienungstafel für 8 Gegenstände und 4 Steuerfunktionen kann das Aussehen haben, dass in der Figur A gezeigt ist.

Die Bedienungstafel weist somit 8 Lampendruckknöpfe auf, durch welche man folgende Informationen erhalten kann.

Wenn der Druckknopf für Betriebsanzeige eingedrückt wird, leuchten alle Lampen für Gegenstände, die sich in Betriebsstellung befinden.

Wenn der Druckknopf für Selbstschaltstellung eingedrückt wird, leuchten sämtliche Lampen für die Gegenstände, welche sich in Selbstschaltstellung befinden.

Man kann auch einen Druckknopf für einen Gegenstand eindrücken und erhält auf diese Weise eine Auskunft über die Funktion, welche gerade für diesen Gegenstand gilt.

Es besteht auch die Möglichkeit, alle Gegenstände auf einmal zu steuern, was durch Eindrücken des Druckknopfes, beispielsweise auf

"ein" erfolgt, wobei gleichzeitig sämtliche Gegenstandknöpfe eingedrückt werden. Dies gilt natürlich unter der Voraussetzung, dass alle Gegenstände für die Steuerfunktion "ein" geschaltet und von dieser beeinflussbar sind.

Bei jedem Gegenstand befinden sich ein oder mehrere Eingänge, an den/die Druckknöpfe, Lampen, Lampendruckknöpfe, Relais, Dioden, usw. angeschlossen sein können.

Die verschiedenen Funktionen können, wie schon vorher erwähnt, vom Typ Anzeige, Steuerung und/oder Alarm sein. Diese Steuerfunktionen sind an einen oder mehrere Ausgänge angeschlossen. Zwischen den Ein- und Ausgängen befinden sich ein oder mehrere Geber, die beispielsweise aus Relais, Lampen, Druckknöpfen, Alarm, schliessenden oder unterbrechenden Kontaktvorrichtungen, usw. bestehen können.

An jeden Eingang bei jedem Gegenstand sowie an jeden Ausgang bei jeder Steuerfunktion wird eine Diode geschaltet. Dies ist die kennzeichnende Neuheit des Schaltverfahrens gemäss der vorliegenden Erfindung und ermöglicht 4 Verbindungsmöglichkeiten in ein und demselben Leiter.

Bevor diese verschiedenen Verbindungsmöglichkeiten näher beschrieben werden, sollen die Bezeichnungen oder Ausdrücke "Eingang", "Geber" und "Ausgang" näher erklärt werden.

Ein Eingang kann aus nur einem Leiter bestehen oder - wie in Fig. B gezeigt ist - aus 2 Leitern (a und c).

An a und c können Druckknöpfe, Lampen, Relais, usw. geschaltet werden.

a seinerseits kann in mehrere Leiter aufgeteilt sein, a_1, a_2, a_3 , usw.; vergleiche Fig C.

c kann ebenfalls in mehrere Leiter aufgeteilt sein, c_1, c_2, c_3 , usw., wie in Fig D gezeigt.

An jeden Leiter a und c kann ein Gegenstand angeschlossen sein, wobei das Signal für gerade diesen Leiter z.B. als $8a_1$, geschrieben werden kann, wo 8 die Nummer des Gegenstandes angibt und 1 die Nummer des Eingangssignals. Alle Eingangssignale mit derselben Nummer werden zusammengeschaltet.

Die Geber, welche aus schliessenden oder unterbrechenden Gliedern, Relais, Lampen usw. bestehen können, können an einen oder mehrere Eingänge angeschlossen werden, beispielsweise in der in der Fig. E gezeigten Art.

Von jedem Geber können ein oder mehrere Ausgänge b und d, wie in der Fig. F gezeigt, angeordnet werden.

Die an die Geber angeschlossenen Ausgänge, gezeigt bei b und d, können ihrerseits an Druckknöpfe, Lampen, Relais, Klingeln, usw. angeschlossen werden.

Hierbei können einer oder mehrere der Ausgänge b in mehrere Ausgänge eingeteilt werden, wie in der Fig. G gezeigt.

Dies gilt auch für den Ausgang d, der in mehrere Ausgänge, d_1, d_2, d_3 , usw., wie in der Fig. H gezeigt, aufgeteilt werden kann.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Ein Ausgangssignal kann z.B. mit $3b_2$ bezeichnet werden, wo 3 den Gegenstand, b die Polarität und 2 die Ausgangsfunktion bedeutet. Alle Ausgänge mit derselben Ausgangsfunktion werden zusammengeschaltet.

In Abhängigkeit von der gewünschten Funktion können an den Ein- und/oder Ausgängen Lampen, Druckknöpfe, Dioden, Relais, usw. angebracht werden. Ein Schaltschema kann z.B. das Aussehen haben wie in der Fig. I gezeigt ist.

Ein Gegenstand kann an mehrere Funktionen geschaltet sein, z.B. wie in der Fig. K gezeigt.

Mehrere Gegenstände können auch an dieselbe Funktion geschaltet sein, wie in der Fig. L gezeigt.

Der Geber kann ein oder mehrere Geberelemente enthalten, wie in der Fig. M gezeigt.

Bei der oben gezeigten Schaltung erhält man 4 verschiedene Verbindungswege, nämlich

- $a_1 \rightarrow b_1$ Relais ein
- $c_1 \leftarrow d_2$ Lampe leuchtet
- $c_2 \leftrightarrow d_1$ Relais aus
- $a_2 \leftarrow b_2$ Lampe leuchtet

Um die Anzahl der Leiter, die für Anzeige und/oder Steuerung und/oder Alarm einer grösseren Anzahl von Gegenständen erforderlich sind, noch weiter zu verringern, kann ein kodifiziertes System, das gemäss der vorliegenden Erfindung geschaltet ist, zur Verwendung kommen. Dies bedeutet jedoch, dass man keine direkte Information von einer Steuerfunktion zu einem Gegenstand erhalten kann. Indessen sind die Vorteile eines kodifizierten Systems für viele Anwendungen offenbar, da hierdurch die Anzahl Leiter zwischen jeder Steuerfunktion und einer grösseren Anzahl von Gegenständen minimal wird. So braucht man für Anzeige, Steuerung und/oder Alarm von 64 Gegenständen nur 12 Leiter, die beispielsweise in 3 Tastensätzen angeordnet sein können, wo jeder Tastensatz 4 Lampendruckknöpfe enthält. Das Schaltverfahren gemäss der vorliegenden Erfindung soll jetzt im Anschluss an zwei auf den beigefügten Zeichnungsblättern gezeigte Ausführungsbeispiele beschrieben werden, wo

Fig. 1 einen Teil eines Schaltschemas zeigt, worin nur 3 Gegenstände und 4 Steuerfunktionen dargestellt sind,

Fig. 2 eine Bedienungstafel zeigt, die zu dem System gehört, das in Fig. 1 geschaltet dargestellt ist, und wo

Fig. 3 eine Steuer- und Anzeigetafel für ein kodifiziertes System zeigt, das gemäss der vorliegenden Erfindung geschaltet ist, durch welche Tafel man 1728 Gegenstände kontrollieren kann.

Der Teil des Schaltschemas, der in Fig. 1 gezeigt ist, bezieht sich auf 3 Gegenstände - 1, 2 und 3 - sowie 4 Steuerfunktionen 4 - 7, welche Funktionen hier Betriebsanzeige, Selbstschaltstellung, Einschaltstellung sowie Uhrsteuerung betreffen. Bei jedem Gegenstand 1 - 3 sowie bei jeder Funktion 4 - 7 sind Lampendruckknöpfe, die in einer Tafel

angebracht werden sollen, angeordnet. Die Gegenstände 1 und 2 sind in der Zeichnungsfigur so dargestellt, dass sie an sämtliche Funktionen angeschlossen sind, während der Gegenstand 3 nur an die Betriebsanzeigefunktion und an die Einschaltstellungsfunktion angeschlossen ist.

Es ist ein einfaches System, welches Anzeige, Steuerung und/oder Alarm für 30 Gegenstände gestattet, gezeigt. Das Schaltschema dieses Systems stimmt mit dem in Fig. 1 gezeigten überein, wobei jedoch eine weitere Funktion, eine Ausschaltstellung, hinzukommt neben den weiteren 27 Gegenständen. Die Geberheiten A, B und C, welche in Fig. 1 gezeigt sind, können aus Relais, Lampen, Druckknöpfen, usw. bestehen. Die in Fig. 2 dargestellte Tafel bezieht sich auf ein System, das in erster Linie zur Anzeige und Steuerung der 30 verschiedenen Gegenstände beabsichtigt ist. Man kann sagen, dass das jetzt beschriebene System direktgeschaltet ist, d.h. eine doppelgerichtete Verbindung zwischen den Gegenständen und den Funktionen wird hierbei möglich.

In der in Fig. 3 gezeigten Tafel sind die Funktionen betreffend Anzeige und Steuerung für sich gesammelt, während die Alarm betreffend Funktionen von den übrigen Funktionen getrennt sind.

Die Anzahl der Lampendruckknöpfe für die verschiedenen Gegenstände beträgt 36, was bedeutet, dass die in Fig. 3 gezeigte Tafel für eine doppelgerichtete Verbindung zwischen sämtlichen Steuerfunktionen und Gegenständen verwendet werden kann, d.h. wenn über einen Leiter eine Direktschaltung zu einem jeden der 36 Gegenstände geschieht.

Durch Anwendung eines kodifizierten Systems zur Kontrolle Gegenständen können höchstens 1728 Gegenstände durch die in Fig. 3 gezeigte Tafel kontrolliert werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum festzustellen, ob ein Glied (A) eine/n erste/n von zwei Einstellungslagen oder Signalzuständen eingenommen hat, durch Beeinflussen eines Schalters (1) und Beobachten des veränderten Anzeigezustandes eines Anzeigeglieds (10), dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Gliedern (A, B, C ...) an die Geberleitungen oder Anzeigeleitungen parallel geschaltet sind, und dass der beeinflusste Schalter (1) und das Glied (A1), welches die erste Einstellungslage (geschlossener Kontakt) einnimmt, so angeordnet sind, dass sie einen Stromkreis von einem Leiter (F) einer zuführenden Spannung über ein erstes Halbleiterelement (Diode 11), das Glied (A1) sowie über eines (13) von zwei weiteren Halbleiterelementen (12, 13) schliessen, von denen das eine (12) an den einen Leiter (F) der zuführenden Spannung anschliessbar ist und das zweite (13) an den zweiten Leiter (N) der

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

zuführenden Spannung angeschlossen ist, wobei der Stromdurchfluss den veränderten Zustand des Anzeigegliedes (10) aktiviert.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Anzeigeglied (10) zwischen dem zweiten Halbleiterelement (13) und dem zweiten Leiter (N) der zuführenden Spannung angeschlossen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zuführende Spannung aus einer Wechselfspannung oder einer pulsierenden Spannung besteht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein manuell betätigbarer Schalter (14) zwischen das eine Halbleiterelement (12) und den ersten Leiter (F) der zuführenden Spannung geschaltet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Glied (A) aus einer Anzahl von Schaltern (A1, A2, A3, A4) besteht, die auf der Seite des ersten Halbleiterelementes (11) parallelgeschaltet sind, und auf der jeweils anderen Seite über zwei weitere Halbleiterelemente (12', 13') einerseits über einen Schalter (14') an den einen Leiter (F) der zuführenden Spannung anschliessbar ist, und andererseits über ein Anzeigeglied (10') an den zweiten Leiter (N) der zuführenden Spannung angeschlossen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Anzeigeglied (15) über ein Halbleiterelement (16) zwischen dem zweiten Leiter (N) der zuführenden Spannung und der Parallelschaltung der Schalter (A1, A2, A3, A4) angeschlossen ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Anzahl verschiedener Glieder (A, B, C) so angeordnet sind, dass jeweils dem Glied (A) eine Anzahl Schalter (A1, A2, A3, A4) zugeordnet ist, die zum ersten Halbleiterelement (11) parallelgeschaltet sind, und dass der jeweilige Schalter über zwei weitere Halbleiterelemente (12', 13') teils über einen Schalter (14') an den einen Leiter (F) der zuführenden Spannung anschliessbar ist, und teils über ein Anzeigeglied (10') an den zweiten Leiter (N) der zuführenden Spannung angeschlossen ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zuführende Spannung aus einer mehrphasigen Wechselfspannung besteht.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass, wenn das Glied (A) die erste Einstellungslage (A1 geschlossen) einnimmt, ein beeinflusster Schalter (1) dies an dem Anzeigeglied (10) anzeigt und ein beeinflusster Schalter (14) dies an dem Anzeigeglied (15) anzeigt.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Anzahl Anzeigeglieder (10, 10') auf einer Tafel angeordnet sind (Betriebsanzeige, Selbstschaltstellung, Ein, Aus, Uhr) und eine

Anzahl andere Anzeigeglieder (1, 2, 3) ebenfalls auf einer Tafel angeordnet sind.

11. Vorrichtung zum Steuern eines Gliedes, so dass es eine/n erste/n von zwei Einstellungslagen oder Signalzuständen einnimmt, durch Beeinflussen eines Schalters dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Gliedern (A, B, C ...) an den Geberleitungen oder Anzeigeleitungen parallelgeschaltet ist und dass ein beeinflusster Schalter (A1, A2, A3, A4) das Glied aktiviert, so dass es die erste Einstellungslage einnimmt, durch Schliessen eines Stromkreises von einem Leiter (F) einer zuführenden Spannung über ein erstes Halbleiterelement (11) durch das Glied (A1, A2, A3, A4) sowie über eines (13) von zwei weiteren Halbleiterelementen (12, 13), wovon das eine (12) an den einen Leiter (F) der zuführenden Spannung angeschlossen ist und das andere (13) an den zweiten Leiter (N) der zuführenden Spannung angeschlossen ist, wobei ein entgegengesetzter Stromdurchfluss das Anzeigeglied, das einen geänderten Zustand angibt aktiviert.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein und dieselbe Leitung zum Glied (A) angeordnet ist, um zu verschiedenen Zeitabschnitten verschiedene Informationen zu übertragen.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Anzahl Eingänge zu dem Glied (A) angeordnet sind, von denen jeder zumindest ein Halbleiterelement enthält.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Anzahl Ausgänge von dem Glied (A) angeordnet sind, von denen jeder zumindest ein Halbleiterelement enthält.

Claims

1. A device for determining whether a unit (A) has assumed a first of two setting positions or signal states by influencing a switch (1) and observing the altered indication state of an indicator unit (10), characterized in that a multiplicity of units (A, B, C ...) are connected in parallel to the pick-up lines or indicator lines, and that the influenced switch (1) and the unit (A1) which assumes the first setting position (closed contact) are so arranged that they close an electrical circuit consisting of a conductor (F) feeding voltage via a first semiconductor element (diode 11), the unit (A1) and also through one (13) of two further semiconductor elements (12, 13), one (12) of which can be connected to a conductor (F) of the feeding voltage and the second (13) is connected to the second conductor (N) of the feeding voltage, the current flow activating the altered state of the indicator unit (10).

2. Device according to claim 1, characterized in that the indicator unit (10) is connected between the second semiconductor element (13) and the second conductor (N) of the feeding voltage.

3. Device according to claim 1, characterized in that the feeding voltage consists of an alternating voltage or a pulsating voltage.

4. Device according to claim 1, characterized in that a switch (14), which can be manually operated, is connected between the one semiconductor element (12) and the first conductor (F) of the feeding voltage.

5. Device according to claim 1, characterized in that the unit (A) consists of a multiplicity of switches (A1, A2, A3, A4) which are connected in parallel on the side connected to the first semiconductor element (11) and which, via two further semiconductor elements (12', 13') on the other side of each switch, can on the one hand be connected to the one conductor (F) of the feeding voltage via a switch (14') and is, on the other hand, connected to the second conductor (N) of the feeding voltage via an indicator unit (10').

6. Device according to claim 1 or 5, characterized in that an indicator unit (15) is connected via a semiconductor (16) between the second conductor (N) of the feeding voltage and the parallel circuit of the switches (A1, A2, A3, A4).

7. Device according to one of the preceding patent claims characterized in that a multiplicity of different units (A, B, C) are so arranged that in each case there is assigned to the unit (A) a multiplicity of switches (A1, A2, A3, A4) which are connected in parallel with the first semiconductor element (11) and that, via two further semiconductor elements (12', 13'), the respective switch can both be connected to the one conductor (F) of the feeding voltage via a switch (14') and is also connected to the second conductor (N) of the feeding voltage via an indicator unit (10').

8. Device according to one of the preceding patent claims, characterized in that the feeding voltage consists of a multiphase alternating voltage.

9. Device according to one of the preceding patent claims, characterized in that, if the unit (A) assumes the first setting position (A1 closed), an influenced switch (1) indicates this to the indicator unit (10) and an influenced switch (14) indicates this to the indicator unit (15).

10. Device according to one of the preceding patent claims, characterized in that the first multiplicity of indicator units (10, 10') are arranged on a panel (operation indication, automatic switching position, on, off, timer) and a multiplicity of other indicator units (1, 2, 3) are likewise arranged on a panel.

11. Device for controlling a unit so that it assumes a first of two setting positions or signal states by influencing a switch, characterized in that a multiplicity of units (A, B, C ...) is connected in parallel to the pick-up lines or

indicator lines and that an influenced switch (A1, A2, A3, A4) activates the unit so that it assumes the first setting position by closing an electrical circuit consisting of a conductor (F) of a feeding voltage via a first semiconductor element (11) through the unit (A1, A2, A3, A4) and also via one (13) of two further semiconductor elements (12, 13), one (12) of which is connected to the one conductor (F) of the feeding voltage and the other (13) is connected to the second conductor (N) of the feeding voltage, an opposite current flow activating the indicator unit which indicates a changed state.

12. Device according to one of the preceding patent claims, characterized in that one and the same line is provided to the unit (A) in order to transmit different data at different periods of time.

13. Device according to one of the preceding patent claims, characterized in that a multiplicity of inputs is provided to the unit (A) each of which contains at least one semiconductor element.

14. Device according to one of the preceding patent claims, characterized in that a multiplicity of outputs are provided from the unit (A), each of which contains at least one semiconductor element.

Revendications

1. Dispositif pour déterminer si un élément (A) occupe la première de deux positions de réglage ou d'état de signalisation, par action sur un commutateur (1) et observation de l'état de signalisation modifié d'un élément de signalisation (10), caractérisé en ce qu'une pluralité d'éléments (A, B, C ...) sont montés en parallèle sur les conduites d'émetteur ou les conduites de signalisation et que le commutateur (1) sur lequel on a agit et l'élément (A1) qui occupe la première position de réglage (contact fermé) sont disposés de façon à fermer un circuit d'un conducteur (F) amenant une tension d'alimentation, à travers un premier élément semi-conducteur (diode 11), l'élément (A1) ainsi qu'à travers un des éléments (13) de deux autres éléments semi-conducteurs (12, 13), dont l'un (12) peut se raccorder à un conducteur (F) amenant la tension d'alimentation et dont le deuxième (13) est raccordé au deuxième conducteur (N) de la tension d'alimentation, le passage du courant activant l'état modifié de l'élément de signalisation (10).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de signalisation (10) est monté entre le deuxième élément semi-conducteur (13) et le deuxième conducteur (N) de la tension d'alimentation.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tension d'alimentation est constituée par une tension alternative ou une tension à impulsion.

4. Dispositif selon la revendication 1,

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

caractérisé en ce qu'un commutateur actionnable manuellement (14) est monté entre l'un des éléments semi-conducteurs (12) et le premier conducteur (F) de la tension d'alimentation.

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément (A) est constitué par un certain nombre de commutateurs (A1, A2, A3, A4) qui sont montés en parallèle à côté du premier élément semi-conducteur (11), et que l'élément (A) est raccordé, par l'autre côté, à travers deux autres éléments semi-conducteurs (12', 13'), d'une part à travers un commutateur (14') à un conducteur (F) de la tension d'alimentation et d'autre part, à travers un élément de signalisation (10') au deuxième conducteur (N) de la tension d'alimentation.

6. Dispositif selon les revendications 1 ou 5 caractérisé en ce qu'un élément de signalisation (15) est monté, à travers un élément semi-conducteur (16), entre le deuxième conducteur (N) de la tension d'alimentation et le montage en parallèle du commutateur (A1, A2, A3, A4).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un certain nombre de divers éléments (A, B, C) sont disposés de façon qu'à l'élément (A) est associé chaque fois un certain nombre de commutateurs (A1, A2, A3, A4), qui sont montés en parallèle par rapport au premier élément semi-conducteur (11), et que chaque commutateur peut être raccordé à travers deux autres éléments semi-conducteurs (12', 13'), partiellement à travers un commutateur (14'), à l'un des conducteurs (F) de la tension d'alimentation et partiellement à travers un élément de signalisation (10') au deuxième conducteur (N) de la tension d'alimentation.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tension d'alimentation est constituée par une tension alternative multiphasée.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, lorsque l'élément (A) occupe la première position de réglage (A1 fermé), un commutateur commandé (1) indique ceci sur l'élément de signalisation (10) et un commutateur commandé (14) indique ceci sur l'élément de signalisation (15).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un premier ensemble d'éléments de signalisation (10, 10') se trouve disposé sur une table (signalisation de fonctionnement, réglage d'interruption automatique, marche, arrêt, heure) et un ensemble d'autres éléments de signalisation (1, 2, 3) se trouve également disposé sur une table.

11. Dispositif pour commander un élément de façon qu'il occupe la première de deux positions de réglage ou d'état de signalisation, par action sur un commutateur, caractérisé en ce qu'une pluralité d'éléments (A, B, C) est montée en parallèle sur les conduites d'émetteur ou sur les conduites de signalisation et qu'un commutateur

sur lequel on agit (A1, A2, A3, A4) active l'élément de façon qu'il occupe la première position de réglage, par fermeture d'un circuit d'un conducteur (F) de tension d'alimentation, à travers un premier élément semi-conducteur (11) au moyen de l'élément (A1, A2, A3, A4) ainsi qu'à travers un élément (13) de deux autres éléments semi-conducteurs (12, 13) dont l'un est raccordé à l'un des conducteurs (F) de la tension d'alimentation et l'autre (13) est raccordé à l'autre conducteur (N) de la tension d'alimentation, un passage de courant opposé activant l'élément de signalisation qui se trouve à l'état de signalisation modifié.

12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une seule et même conduite est associée à l'élément (A) pour transmettre à divers intervalles diverses informations.

13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'un ensemble d'entrées est associé à l'élément (A), dont chacune contient au moins un élément semi-conducteur.

14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un ensemble de sorties est associé à l'élément (A), chacune de ces sorties contenant au moins un élément semi-conducteur.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

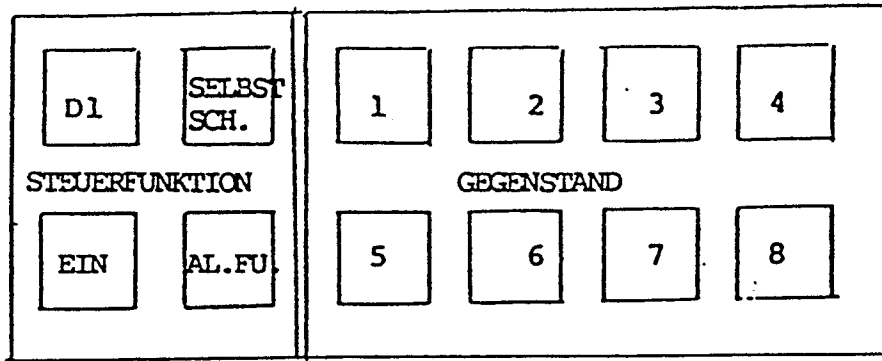


FIG. A

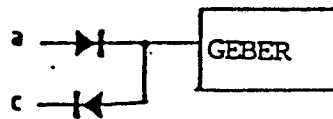


FIG. B

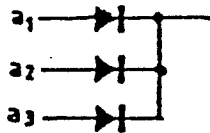


FIG. C

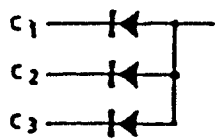


FIG. D



FIG. E

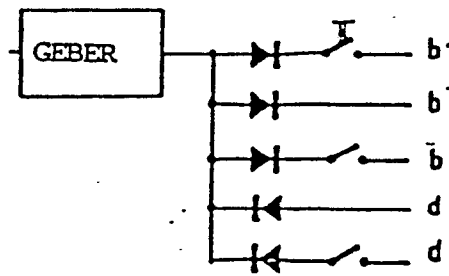


FIG. F

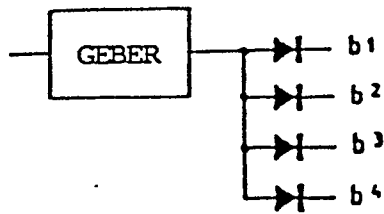


FIG. G

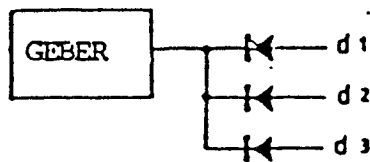
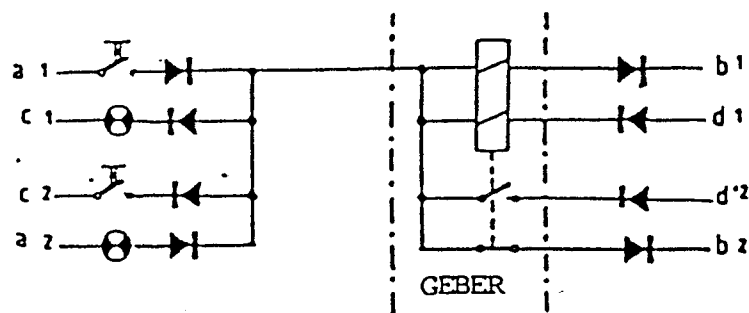
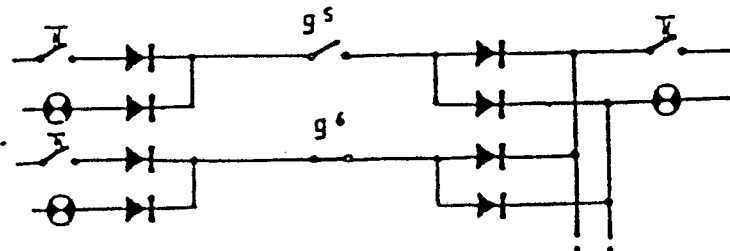
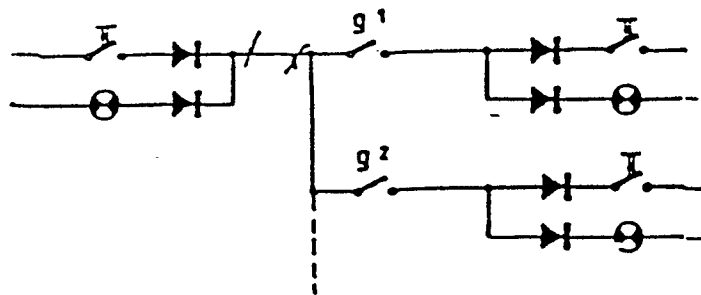
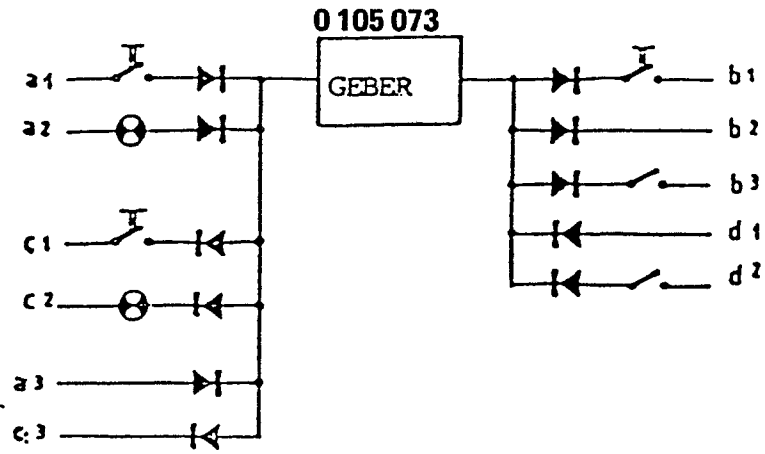


FIG. H



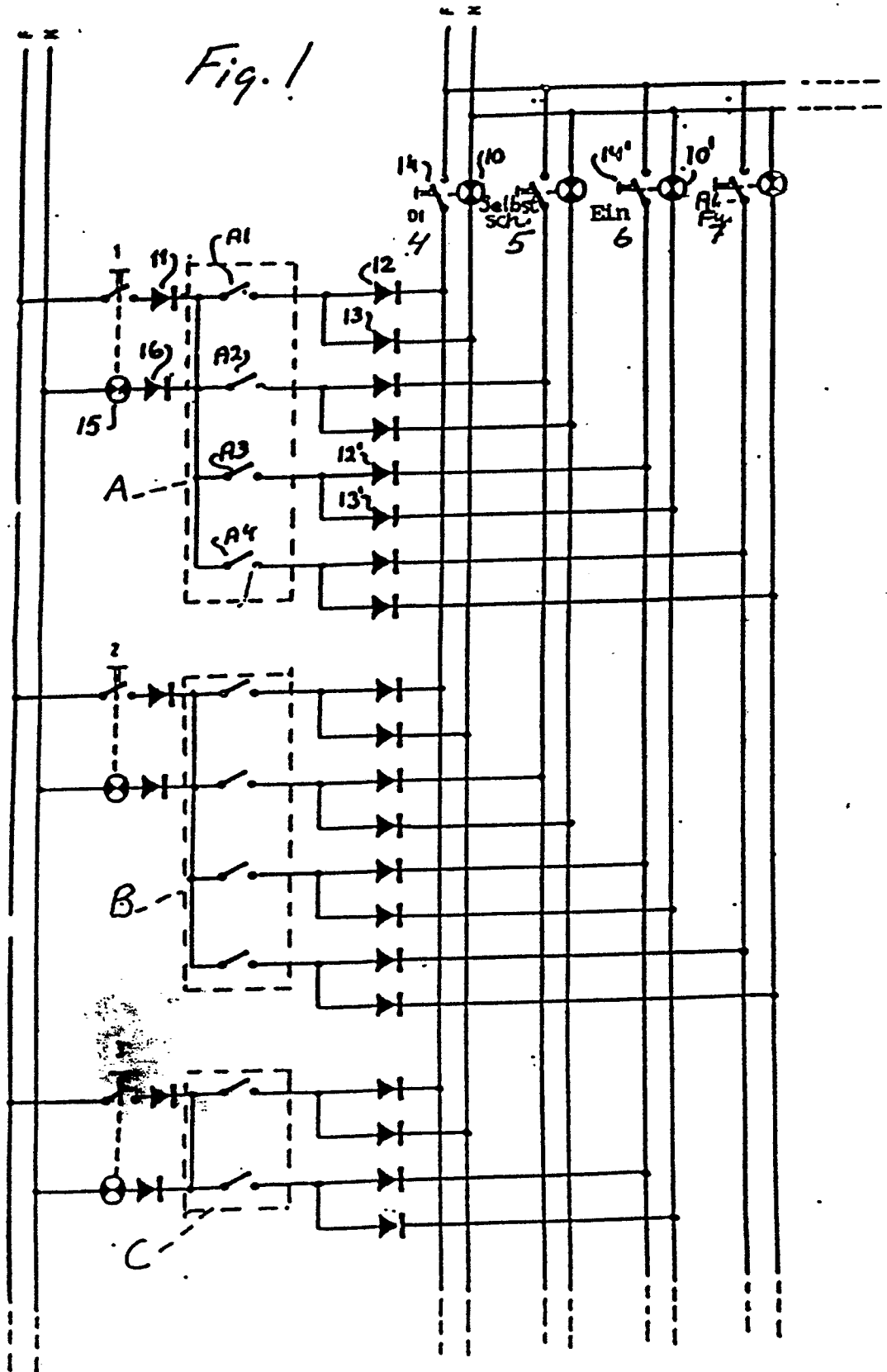


Fig. 2

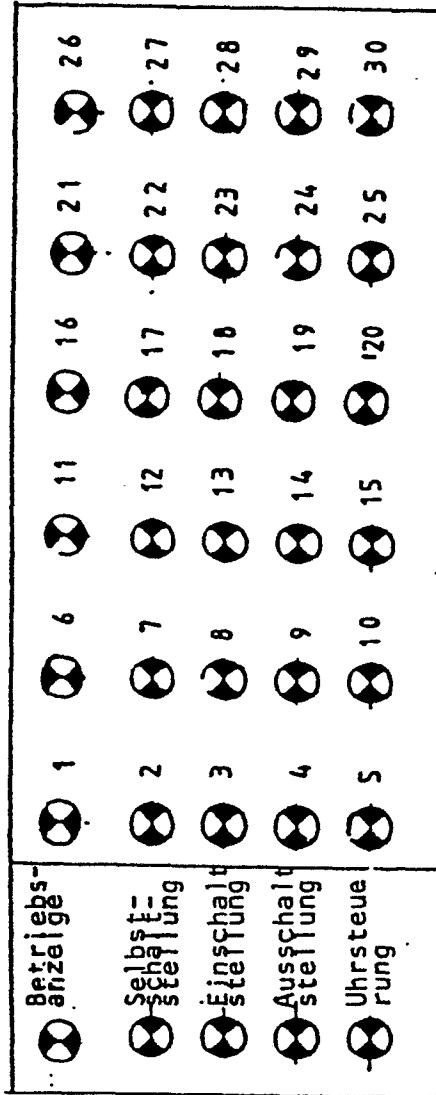


Fig. 3

