



Erfnungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

11

640 071

21 Gesuchsnummer: 11223/78

73 Inhaber:
Neumann Elektronik GmbH, Mülheim/Ruhr 1
(DE)

22 Anmeldungsdatum: 31.10.1978

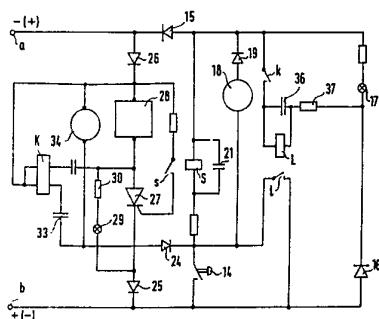
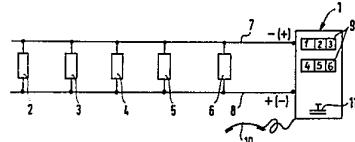
72 Erfinder:
Dirk Neumann, Mülheim/Ruhr 1 (DE)
Walter Herrmann, Mülheim/Ruhr (DE)
Günter Koenigsmann, Mülheim/Ruhr 1 (DE)

24 Patent erteilt: 15.12.1983

74 Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG,
Patentanwälte, Basel

54 Notrufanlage.

57 Die Notrufanlage umfasst mehrere über eine gemeinsame Leitung (7, 8) mit einer Abfragestelle (1) verbundene Notrufsäulen (2-6), von welchen jede eine Sprechseinrichtung (28), eine Ruftaste (14) und ein Kennungssender (18) zur Abgabe eines Rufzeichens an die Abfragestelle (1) enthält. In der Abfragestelle (1) ist eine Vorrichtung (11) zur Umpolung der über die Leitung zugeführten Gleichspannung von einer Ruhepolung in eine Arbeitspolung umgekehrter Polarität vorhanden. Nur von der anrufenden Notrufsäule wird die Umpolung der Leitungsspannung veranlasst und die Sprechseinrichtung (28) eingeschaltet. Sämtliche anderen Notrufsäulen erhalten ein Besetzeichen. Hierzu liegt in jeder Notrufsäule die Ruftaste (14) in einem ersten parallel zur gemeinsamen Leitung (7, 8) geschalteten Stromkreis, der mindestens eine bei Ruhepolung durchlässige Diode (15, 19) und den Kennungssender (18) enthält, sowie eine steuerbare Schaltvorrichtung (S, s) zur Sprechbereitschaltung der Sprechseinrichtung (28), welche in einem zweiten parallel zur gemeinsamen Leitung (7, 8) geschalteten Stromkreis liegt, der mindestens eine in Arbeitspolung durchlässige Diode (25, 26) sowie einen Besetzungsanzeiger (29) enthält.



PATENTANSPRÜCHE

1. Notrufanlage, bei der zwei oder mehr Notrufsäulen über eine gemeinsame Leitung mit einer Abfragestelle verbunden sind, und bei der in jeder Notrufsäule eine Sprecheinrichtung, eine Ruftaste und ein Kennungssender zur Abgabe eines Rufzeichens an die Abfragestelle und in der Abfragestelle eine Vorrichtung zur Umpolung der über die Leitung zugeführten Gleichspannung von einer Ruhepolung in eine Arbeitspolung umgekehrter Polarität zur Einschaltung der Sprecheinrichtung vorhanden sind, dadurch gekennzeichnet, dass in jeder Notrufsäule (2 bis 6) die Ruftaste (14) in einem ersten parallel zur gemeinsamen Leitung (7, 8) geschalteten Stromkreis liegt, der mindestens eine bei Ruhepolung durchlässige Diode (15, 19) und den Kennungssender (18) enthält, sowie eine steuerbare Schaltvorrichtung (S,s) zur Sprechbereitschaltung der Sprecheinrichtung (28), welche in einem zweiten parallel zur gemeinsamen Leitung (7, 8) geschalteten Stromkreis liegt, der mindestens eine in Arbeitspolung durchlässige Diode (25, 26) sowie einen Besetztanzeiger (29) enthält.

2. Notrufanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein dritter parallel zur gemeinsamen Leitung (7, 8) geschalteter, durch die Ruftaste (14) schliessbarer Stromkreis vorhanden ist, der mindestens eine in Arbeitspolung durchlässige Diode (24, 26) sowie ein erstes steuerbares Schaltglied (K,k) enthält, welches einen Rufspeicher (36, 37) einschaltet, der bei Ruhepolung ein zweites steuerbares Schaltglied (L,l) betätigkt, dessen Schaltkreis (l) parallel zur Ruftaste (14) liegt.

3. Notrufanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rufspeicher (36, 37) ein Zeitglied (36) enthält, das die Betätigung des zweiten steuerbaren Schaltgliedes (L,l) um eine für jede angeschlossene Notrufsäule (2 bis 6) unterschiedlich einstellbare Zeit verzögert.

4. Notrufanlage nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der dritte parallel zur gemeinsamen Leitung (7, 8) geschaltete Stromkreis zusätzlich einen Signalsender (34) enthält, durch den ein Signal über die gemeinsame Leitung (7, 8) an die Abfragestelle (1) gegeben wird.

Die Erfindung betrifft eine Notrufanlage, bei der zwei oder mehr Notrufsäulen über eine gemeinsame Leitung mit einer Abfragestelle verbunden sind und bei der in jeder Notrufsäule eine Sprecheinrichtung, eine Ruftaste und ein Kennungssender zur Abgabe eines Rufzeichens an die Abfragestelle und in der Abfragestelle eine Vorrichtung zur Umpolung der über die Leitung zugeführten Gleichspannung von einer Ruhepolung in eine Arbeitspolung umgekehrter Polarität zur Einschaltung der Sprecheinrichtung vorhanden sind.

Bei Notrufanlagen dieser Bauart können Verständigungsschwierigkeiten entstehen, wenn zwei Notrufsäulen gleichzeitig die Abfragestelle anrufen.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe bestand demgemäß darin, eine Notrufanlage des eingangs erwähnten Typs so auszubilden, dass durch Umpolung der über die gemeinsame Leitung zugeführten Gleichspannung bewirkt wird, dass an der Notrufsäule, von der ein Ruf abgegeben wurde, die Sprecheinrichtung eingeschaltet wird, während sämtliche anderen an die Leitung angeschlossenen Notrufsäulen gegen Mithören gesperrt sind und ein Besetztzeichen erhalten.

Es ist eine Notrufanlage bekannt, bei der durch einen Umpolungsvorgang von der Zentrale aus die Sprecheinrichtung an einen Melder eingeschaltet werden kann. Bei dieser bekannten Einrichtung ist es aber nicht möglich, durch die Umpolung gleichzeitig eine Mithörsperre und Besetztanzeige

an anderen Notrufsäulen zu bewirken. Weiterhin ist die bekannte Einrichtung außerordentlich kompliziert aufgebaut, benötigt viele Schaltvorrichtungen und insbesondere muss in jedem Melder eine zusätzliche Spannungsquelle vorhanden sein.

Die Lösung der oben erwähnten Aufgabe geschieht erfundungsgemäß dadurch, dass in jeder Notrufsäule die Ruftaste in einem ersten parallel zur gemeinsamen Leitung geschalteten Stromkreis liegt, der mindestens eine bei Ruhepolung durchlässige Diode und den Kennungssender enthält, sowie eine steuerbare Schaltvorrichtung zur Sprechbereitschaltung der Sprecheinrichtung, welche in einem zweiten parallel zur gemeinsamen Leitung geschalteten Stromkreis liegt, der mindestens eine in Arbeitspolung durchlässige Diode sowie einen Besetztanzeiger enthält.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn bei einer Weiterbildung der erfundungsgemäßen Notrufanlage ein Rufspeicher vorgesehen ist, durch den bewirkt wird, dass ein während einer Gesprächsverbindung zwischen einer Notrufsäule und der Abfragestelle von einer weiteren Notrufsäule abgegebener Ruf gespeichert und sobald die Abfragestelle frei, d.h. also, das vorher geführte Gespräch beendet ist, durchgeschaltet wird. Dies kann dadurch geschehen, dass ein dritter parallel zur gemeinsamen Leitung geschalteter, durch die Ruftaste schliessbarer Stromkreis vorhanden ist, der mindestens eine in Arbeitspolung durchlässige Diode sowie ein erstes steuerbares Schaltglied enthält, welches einen Rufspeicher einschaltet, der bei Ruhepolung ein zweites steuerbares Schaltglied betätigkt, dessen Schaltkreis parallel zur Ruftaste liegt.

Sind an die gemeinsame Leitung mehr als zwei Notrufsäulen angeschlossen, so könnte der Fall eintreten, dass während der Sprechverbindung einer Notrufsäule mit der Abfragestelle von zwei anderen Notrufsäulen Anrufe ausgehen.

Damit diese Anrufe nacheinander abgefragt werden können, kann vorgesehen sein, dass der Rufspeicher ein Zeitglied enthält, das die Betätigung des zweiten steuerbaren Schaltgliedes um eine für jede angeschlossene Notrufsäule unterschiedlich einstellbare Zeit verzögert. Dabei beginnen die Ablaufzeiten der Rufspeicher der verschiedenen Säulen mit Beendigung des vorher geführten Gespräches und der Ruf der Notrufsäule mit der kürzesten Ablaufzeit wird zuerst durchgeschaltet. Nachdem auch dieses Gespräch beendet ist, wird der in der dritten Säule gespeicherte Ruf durchgeschaltet. Sollten inzwischen, also während des zweiten Gespräches, noch weitere

Rufe gekommen sein, so werden auch diese gespeichert und den Ablaufzeiten entsprechend durchgeschaltet. Dabei besteht die Möglichkeit, Rufsaulen, von denen dringende Rufe zu erwarten sind, etwa weil sie an Gefahrenstellen stehen, kürzere Ablaufzeiten zu geben als Rufsaulen, von denen aus dringende Anrufe weniger wahrscheinlich sind.

Wenn die Abfragestelle keine Kenntnis davon hat, dass, während sie ein Gespräch führt, von anderen Notrufsäulen Anrufe kommen, so könnte es sein, dass ein solches Gespräch länger ausgedehnt wird als nach der Lage des Falles unbedingt notwendig ist, so dass der zweite Anrufende zu lange warten muss. Es kann daher vorteilhaft sein, wenn der dritte parallel zur Leitung geschaltete Stromkreis zusätzlich einen Signalsender enthält, durch den ein Signal über die Leitung an die Abfragestelle gegeben wird. Damit wird erreicht, dass

die Abfragestelle ein Signal erhält, wenn von einer der anderen gegen Mithören gesperrten Notrufsäulen während eines Gespräches ein Anruf ausgeht. Es kann dann in der Abfragestelle ein akustisches oder optisches Signal abgegeben werden, so dass der Abfragende veranlasst wird, dass z.Z. bestehende Gespräch nach Möglichkeit abzukürzen, um den nächsten Anruf entgegenzunehmen.

Im folgenden wird anhand der beigefügten Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel einer Notrufanlage gemäß der

Erfindung näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 die Notrufanlage in einem Blockschaltbild,

Fig. 2 die Schaltungsanordnung einer Notrufsäule für eine Notrufanlage gemäss Fig. 1.

Die Notrufanlage nach Fig. 1 besteht aus einer Abfragestelle 1 und fünf Notrufsäulen 2 bis 6, die über die gemeinsamen Leitungen 7, 8 mit der Abfragestelle 1 verbunden sind. In der Abfragestelle 1 befindet sich eine Anzeigevorrichtung 9, an der der Abfragende erkennen kann, von welcher Notrufsäule ein Ruf kommt. Mittels des Telefonhörers 10 kann der Abfragende mit der Notrufsäule sprechen, nachdem er die Antworttaste 11 betätigt hat. Im Ruhezustand ist der Leiter 7 der gemeinsamen Leitung negativ und der Leiter 8 positiv. Dieser Zustand wird im folgenden als Ruhepolung bezeichnet. Wird die Taste 14 in der Notrufsäule betätigt, so werden die Leitungen von der Abfragestelle aus umgepolzt, d.h. jetzt ist der Leiter 7 positiv und der Leiter 8 negativ. Dieser Zustand wird im folgenden als Arbeitspolung bezeichnet. Bei der in Fig. 2 dargestellten Schaltungsanordnung einer der Notrufsäulen 2 bis 6 liegt der Anschluss a an dem Leiter 7, der Anschluss b an dem Leiter 8, somit ist a negativ und b positiv. Bei diesem Ruhezustand sind die Dioden 15, 16 durchlässig und das Signal 17, beispielsweise ein Signallämpchen, zeigt die Betriebsbereitschaft der Notrufsäule an.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Notrufsäule liegt die Ruftaste in einem ersten parallel zur Leitung 7, 8 geschalteten Stromkreis, der die bei Ruhepolung durchlässige Diode 15 enthält, sowie in zwei zueinander parallelen Zweigen einerseits einen Kennungssender 18 und eine ebenfalls bei Ruhepolung durchlässige Diode 19 und andererseits eine steuerbare Schaltvorrichtung in Form eines ersten Relais S.

Der Kennungssender 18 sendet während des Drückens der Ruftaste 14 ein Kennungssignal an die Abfragestelle 1, das in der Anzeigevorrichtung 9 die Anzeige, von welcher Notrufsäule der Anruf kommt, auslöst und die Umpolung bewirkt. Gleichzeitig wird von der Abfragestelle ein Signal an die Notrufsäule gesendet, bis die Antworttaste 11 betätigt wird. Dieses Signal, zweckmäßig ein Ton (Warteton), zeigt dem Anruflenden an, dass sein Anruf die Abfragestelle erreicht hat. Durch die Betätigung des ersten Relais S wird ein Kontakt s geschlossen und durch einen Kondensator 21 kurze Zeit geschlossen gehalten, bis der Stromkreis umgepolzt ist. Zweckmäßig wird durch das vom Kennungssender 18 gesendete Signal auch ein akustisches Signal in der Abfragestelle ausgelöst. Der Abfragende betätigt die Antworttaste 11 und meldet sich. Durch die Umpolung von der Ruhepolung in die Arbeitspolung wird nunmehr ein zweiter parallel zur Leitung 7, 8 geschalteter Stromkreis geschlossen über bei Arbeitspolung durchlässige Dioden 25 und 26. Da der Kontakt s des ersten Relais S noch geschlossen ist, wird hierdurch eine Schaltdiode 27, beispielsweise ein Thyristor, leitend gesteuert und eine Sprecheinrichtung 28, die im allgemeinen ein üblicher Freisprecher sein wird, angesteuert, was zur Folge hat, dass nach Drücken der Antworttaste 11 in der Abfragestelle ein Telefongespräch zwischen dieser Notrufsäule und der Abfragestelle geführt werden kann. Durch die Umpolung der Leitung erhalten auch alle anderen mit der Abfragestelle verbundenen Notrufsäulen die Arbeitspolung. Da aber in den anderen Notrufsäulen der Kontakt s des ersten Relais S nicht geschlossen ist, wird auch die Schaltdiode 27 nicht leitend gesteuert und somit auch die Sprecheinrichtung 28 nicht eingeschaltet. Dagegen kann in diesen anderen Notrufsäulen ein Strom fliessen, über die Diode 25, eine Besetztanzeige 29, einen Widerstand 30, die Sprechein-

richtung 28 und die Diode 26. Da die Besetztanzeige 29 eine Anzeigevorrichtung sein kann, die nur einen sehr geringen Strom benötigt, beispielsweise eine Leuchtdiode, kann der Widerstand 30 so gross gemacht werden, dass durch diesen geringen Strom die Sprecheinrichtung 28 nicht sprechbereit geschaltet wird.

Wird nun während eines Gespräches, also während sich die Leitung in Arbeitspolung befindet, in einer anderen Sprechstelle, in der das Besetztzeichen ansteht, die Ruftaste 14 betätigt, so wird dadurch ein parallel zur Leitung geschalteter Stromkreis geschlossen über die Diode 26, ein steuerbares Schaltglied, das als zweites Relais K ausgebildet ist, einen Kondensator 33, eine Diode 24 und die Ruftaste 14. Das zweite Relais K ist ein bistabiles Relais, das durch den Stromstoss in seine Einschaltstellung gebracht wird, wodurch sich der Relaiskontakt k schliesst. Dadurch wirkt das zweite Relais K mit seinem Relaiskontakt k als Rufspeicher. Bei Arbeitspolung ist aber der Stromkreis, in welchem dieser Relaiskontakt k liegt, stromlos. Ist das Gespräch beendet, so dass in der Abfragestelle der Schalter der Antworttaste 11 geöffnet und die Ruhepolung wieder hergestellt wird, so fliesst ein Strom über den Relaiskontakt k, ein steuerbares Schaltglied in Form eines dritten Relais L und den Widerstand 37. Das dritte Relais L spricht an und der Relaiskontakt l wird geschlossen. Dieser Relaiskontakt l liegt parallel zur Ruftaste 14, löst also den gleichen Vorgang aus wie die Betätigung der Ruftaste 14, d.h. es wird jetzt die Kennung dieser Notrufsäule an die Abfragestelle durchgegeben. Die Abfragestelle polt die Leiter 7 und 8 der gemeinsamen Leitung wieder um, und es wiederholen sich die bereits beschriebenen Vorgänge.

Parallel zum zweiten Relais K ist noch ein Signalsender 34 geschaltet, durch den beim Drücken der Ruftaste 14 an einer anderen Notrufsäule während der Arbeitspolung ein Signal über die Leitung 7, 8 an die Abfragestelle 1 gegeben wird.

Durch die Aufladung eines parallel zum dritten Relais L geschalteten Kondensators 36 kann je nach der Kapazität dieses Kondensators das Ansprechen des dritten Relais L verzögert werden. Diese Verzögerung ist unterschiedlich eingestellt, so dass, wenn beim Umpolen der Leitung auf Ruhepolung in mehreren Notrufsäulen die Relaiskontakte k geschlossen sind, der Ruf derjenigen Säule an die Abfragestelle 1 gegeben wird, bei der die kürzeste Ablaufzeit eingestellt ist. Bei den Notrufsäulen, die eine längere Ablaufzeit haben und bei denen der Relaiskontakt k geschlossen ist, bleibt der Relaiskontakt k geschlossen und nach Beendigung des Gespräches und Umpolung auf Ruhepolung wird erneut die Ablaufzeit in Gang gesetzt und nach deren Ablauf das dritte Relais L betätigt. Wird jetzt das Gespräch dadurch eingeleitet, dass die Schaltdiode 27 leitend gesteuert wird, so erhält auch das bistabile zweite Relais K einen Impuls, der dieses Relais wieder in seine Ausschaltstellung zurückführt.

Alle bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform als Relais ausgebildeten steuerbaren Schaltvorrichtungen können auch als äquivalente Halbleiterschaltungen ausgebildet sein.

Die Signalvorrichtungen für Betriebsbereitschaft und Besetztanzeige sind zweckmäßig optische Signalvorrichtungen, insbesondere Leuchtdioden. Es können aber auch andere Signalvorrichtungen optischer oder akustischer Art verwendet werden. Der Kennungssender 18 und der Signalsender 34 geben in der Abfragestelle 1 zweckmäßig akustische Signale ab, es können aber auch optische Signale oder gleichzeitig optische und akustische Signale verwendet werden.

Fig. 1

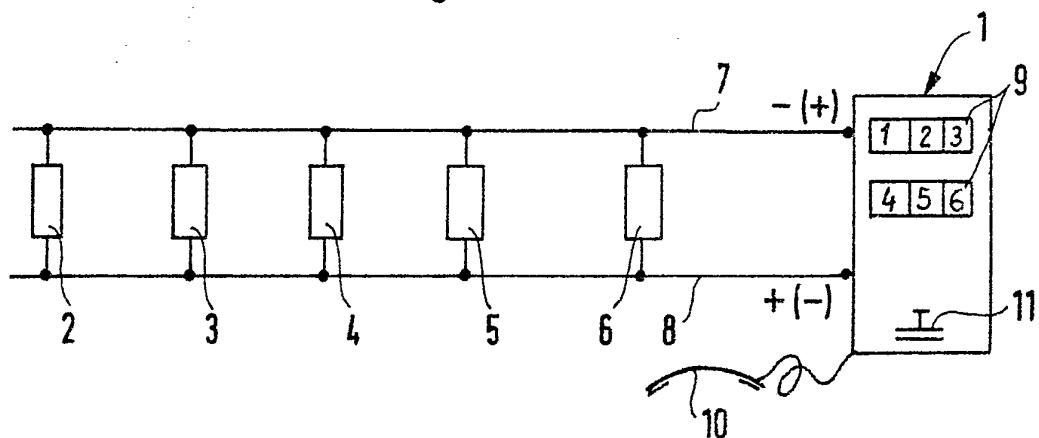


Fig. 2

