

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 295 593
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88109332.2

(51) Int. Cl.4: **G08B 25/00** , **G08B 29/00**

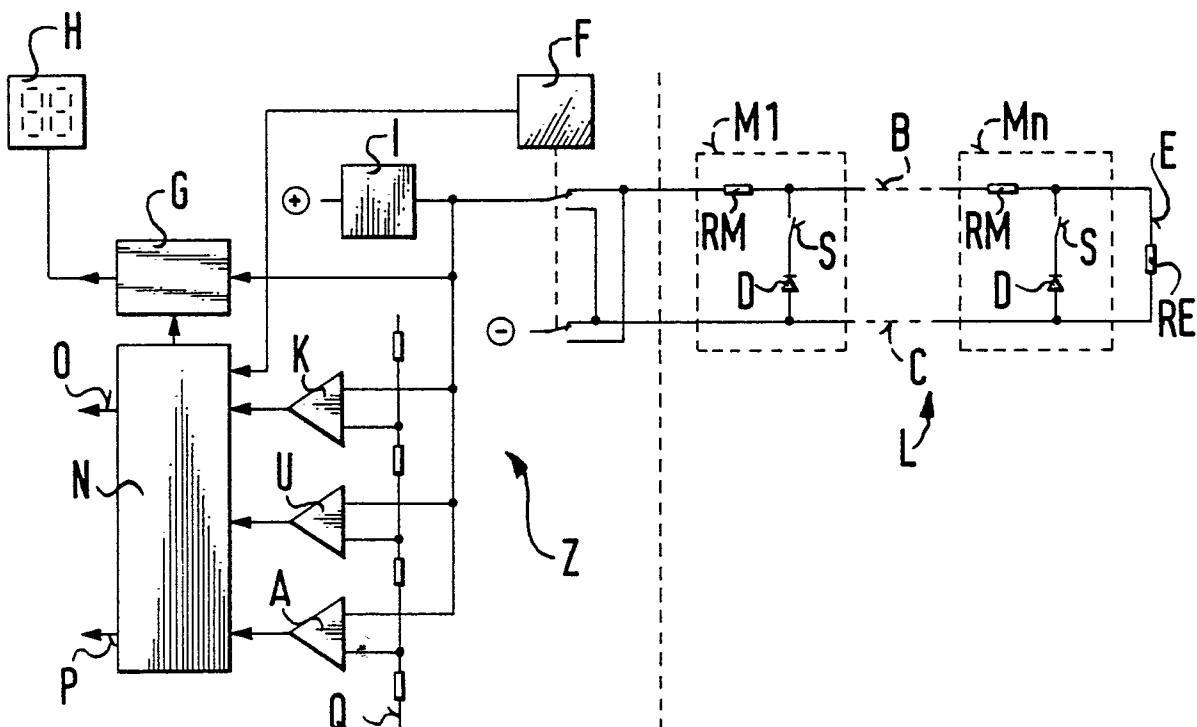
(22) Anmeldetag: 11.06.88

(30) Priorität: 15.06.87 DE 3719988

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.88 Patentblatt 88/51(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH ES FR GB GR IT LI SE(71) Anmelder: **Total Walther Feuerschutz GmbH**
Waltherstrasse 51
D-5000 Köln 80(DE)(72) Erfinder: **Rusch, Hans-Joachim**
Leutershausener Strasse 3
D-6805 Heddesheim(DE)
Erfinder: **Lehmann, Reinhold**
Siemensstrasse 11
D-6802 Ladenburg(DE)

(54) Einzelidentifikation.

(57) Die Erfindung betrifft eine Einzelidentifikation von Meldegebern, z.B. von Brandmeldern in Brandmeldeanlagen, wobei die mit zwei einfachen Bauelementen zusätzlich bestückten Meldegebern mit einem Inverter die Linienspannung periodisch invertieren, um dadurch zwischen einem Kurzschluß und einem geschlossenen Kontakt des Meldegebers zu differenzieren.



EP 0 295 593 A2

Einzelidentifikation

Die Erfindung betrifft eine Einzelidentifikation von mehreren in einer Doppelader-Meldeleitung angeordneten Meldegebern mit schließbaren Kontakten, insbesondere von Brandmeldern in Brandmeldeanlagen.

In vielen Einsatzfällen bei Prozeßsteuerungen, Meß- und Regelanlagen, sowie automatischen Feuerlöschanlagen werden Meldekontakte verwendet, welche die ordnungsgemäße Funktion oder die Stellung von Stellgliedern signalisieren.

Wenn mehrere solcher Meldekontakte in einer Anlage verwendet werden, ist es notwendig, bei einer vom Normalfall abweichenden Signalisierung möglichst schnell den Störort zu erkennen. Dies kann durch an jedem Kontakt angeordnete optische Anzeige oder durch eine Fernübertragung der Meldeidentifikation erfolgen.

An Meldern angeordnete optische Anzeigen sind relativ preiswert zu realisieren. Jedoch ist in umfangreichen Anlagen, z.B. bei 100 und mehr Meldern die Suche nach einer optischen Anzeige eines angesprochenen Melders recht zeitaufwendig. Andere Systeme führen von jedem Meldekontakt eine Leitung zu einer zentralen Stelle. Dadurch ist eine schnelle Identifikation möglich; der Installationsaufwand ist jedoch für ein solches System erheblich.

Moderne Digitalsysteme benötigen nur eine Doppeladerleitung, jedoch ist dabei sowohl bei den einzelnen Meldern, als auch bei der Auswertung in der Zentrale ein erheblicher elektronischer Aufwand notwendig. Außerdem ist im allgemeinen eine stör-sichere spezielle Installationsleitung erforderlich. Des weiteren muß bei derartigen Anlagen jeder Melder nach der Installation manuell auf die Individualkennung eingestellt werden.

Eine Individualerkennung mit schließenden Kontakten ist bekannt (DE-OS 32 11 550). Bei dieser Erkennung ist jedoch keine Differenzierung zwischen einem Leitungskurzschluß und einem geschlossenen Meldekontakt möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorstehenden Nachteile zu vermeiden und eine Individualanzeige zu schaffen, die mit einfachsten Mitteln und zuverlässig zu verwirklichen ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß in jedem Melder jedem schließbaren Kontakt eine Diode zugeordnet ist und eine der Adern der Meldeleitung jeweils einen Meldewiderstand aufweist, wobei die Adern der Meldeleitung mittels einer Leitung mit einem Endwiderstand abgeschlossen sind, und daß die Linienspannung der über einen Konstantstromgenerator gespeisten Meldeleitung mittels eines Inverters periodisch oder aperiodisch invertiert wird, wobei die Spannung einer Span-

nungsmessung mit Meldeanzeige und über eine Comparatorkette einer Auswertschaltung mit Stör- und Alarmleitung zugeführt wird.

Zur Folge dieser Maßnahme besteht jeder Melder nur aus einem Kontakt und zwei billigen passiven Bauelementen. Es können mehrere derartiger Melder in einer ungeschützten Doppelader-Meldeleitung angeordnet sein. Dabei hat jeder ausgelöste Melder den Wert "1", wobei sich dieser Wert in Abhängigkeit von der Reihenfolge der in der Meldeleitung angeordneten Melder jeweils um die Anzahl der vor dem angesprochenen Melder im Zuge der Meldeleitung liegenden Meldern erhöht. Dies bedeutet, daß in einer Meldeleitung mit beispielsweise 10 Meldern, der an sechster Stelle liegende Melder im Falle der Aktivierung den Wert sechs zur Zentrale meldet. Bei den übrigen Meldern verhält es sich ebenso. Die Auswertschaltung kann den Wert digital oder analog anzeigen oder (mit einem entsprechenden Programm) alphanumerisch ausgeben.

Eine nachträgliche Erhöhung oder Verminderung der Anzahl der Melder ist ohne Eingriffe in die Melder oder die Auswerteinrichtung möglich.

Mit der Erfindung ist eine einfache und preiswerte Lösung für die Individualanzeige gefunden, die in der Lage ist, den Vorschriften entsprechend zwischen einer Leitungsstörung in Form eines Kurzschlusses oder einer Unterbrechung und einer Meldung, beispielsweise einer Gefahrenmeldung unterscheiden zu können.

Nach dem Ansprechen der Auswerteinrichtung läuft zunächst ein Prüfzyklus ab. Bei einem Kurzschluß der Meldeleitung wird während der Invertierung der Linienspannung der gleiche Widerstandswert wie vor der Invertierung gemessen. Dies führt zu einer Störungsmeldung.

Wenn bei der Invertierung der Linienspannung der Wert des Abschlußwiderstandes gemessen wird, so handelt es sich beim vorangegangenen Wert um einen geschlossenen Signalkontakt; dies führt zum entsprechenden Ausgangssignal und der gemessene Widerstandswert wird als Signalort zur Anzeige gebracht und als Ziffer angezeigt.

Der Preis für die in den Meldern zusätzlich eingebauten beiden Bauelemente ist nur ein Bruchteil des Preises für den Melder. Die Installation ist äußerst einfach und stör-sicher. Jeder Meldeort ist z.B. anhand eines mit Zahlen versehenen Lageplanes sofort bei Erscheinen des Meldesignales zu lokalisieren.

Eine solche Einrichtung ist hervorragend zur Überwachung von Schieberstellungen geeignet, wie sie für Sprinkleranlagen gefordert werden. Auch Löschanlagen, in denen Schwundmelder für Lö-

schnitteln gefordert werden, können damit kostensparend realisiert werden.

Im Gegensatz zu bekannten Systemen, bei denen eine komplexe elektronische Baugruppe in jedem Melder installiert sein muß, bringt die Erfindung den weiteren Vorteil, daß keine individuelle Einstellung der Einzelmelder auf der Baustelle zu erfolgen hat. Für eine Anzeige in der Brandmeldezentrale kann ein Einschub verwendet werden, der neben den üblichen Anzeigen für Anlagenstörung und Leitungsstörung eine Digitalanzeige enthält, die bei Anlagenstörung die Nummer des angesprochenen Meldekontaktes anzeigt. Dabei kann jeder Einschub mehrere Melder überwachen. Für die Verbindung zwischen Zentrale und den Meldern reicht die übliche Doppelladerleitung aus.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben.

Das Ausführungsbeispiel zeigt eine Brandmeldeanlage, die einerseits aus einer Meldeleitung L und andererseits aus einer Brandmeldeanlage Z besteht.

Die Meldeleitung L mit den Adern BC wird durch die Endleitung E mit dem Endwiderstand RE abgeschlossen. Durch die Meldeleitung L fließt ein Strom, der durch den Konstantstromgenerator I bestimmt wird. Dadurch liegt an den Eingangsklemmen der Meldeleitung L eine Spannung, deren Wert abhängig ist von der Addition aller Meldewiderstände RM und dem Endwiderstand RE. Diese Spannung wird der Spannungsmessung G und über eine Comparatorkette Q mit den Comparatoren KUA einer Auswertschaltung N zugeführt.

Wenn nun einer der im Zuge der Meldeleitung L angeordneten Melder 1 bis n anspricht, so schließt der eingebaute Melderkontakt S. Dadurch ändert sich die Anzahl der in Serie geschalteten Melderwiderstände RM und damit auch der Gesamtwiderstand der vom Konstantstrom durchflossenen Meldeleitung L. Somit ändert sich zwangsläufig die an den Eingangsklemmen der Meldeleitung L liegende Linienspannung. Über den Comparator A der Comparatorkette Q wird die Auswertung N angesteuert, so daß eine Alarmmeldung über P abgesetzt wird. Gleichzeitig wird die Spannungsmessung G und die Meldeanzeige H aktiviert. In der Anzeige H erscheint eine Ziffer; diese Ziffer ist abhängig von der gemessenen Spannung. Da diese wiederum abhängig ist von der Anzahl der in der Meldeleitung L zum Alarmzeitpunkt in Serie geschalteten Widerstände RM, kann diese Ziffer als Identifikation des angesprochenen Melders M dienen. Zweckmäßigerweise wird die Umsetzung der gemessenen Spannung in die Anzeigeziffer so ausgelegt, daß eine "1" gleichbedeutend ist mit dem ersten in der Meldeleitung L angeordneten Melder M, eine "2" gleicht dem zweiten Melder. Damit ist

sichergestellt, daß alle Melder M identische Meldewiderstände RM haben und keinerlei Anpassung nach der Installation oder nach der Erweiterung einer Meldelinie notwendig ist. Die über P abgesetzte Alarmmeldung kann beispielsweise ein Alarmventil einer Sprinkleranlage öffnen und damit den Löschvorgang im Brandfalle über die Sprinkleranlage in Gang setzen.

Um eine Unterscheidung zwischen einem geschlossenen Meldekontakt und einem Kurzschluß in der Meldeleitung L, z.B. zwischen zwei Meldern zu ermöglichen, ist in Serie zu jedem Meldekontakt eine Diode D geschaltet. Die Einspeisung der Meldeleitung L wird durch einen Inverter I periodisch in der Polarität invertiert. Im Normalbetrieb der Meldeleitung L liegt an der Comparatorkette Q eine nur durch die Umschlagzeit des vom Inverter I betriebenen Polwenders unterbrochene Gleichspannung an. Der Wert dieser Spannung wird im wesentlichen durch den Widerstand RE bestimmt, dessen Wert größer als die Summe aller in einer Meldelinie möglichen Widerstände RM ist. Bei einer Leitungsunterbrechung fließt kein Strom über diesen Endwiderstand RE. Über den Comparator U der Comparatorkette Q und die Auswertung N wird ein Störsignal über O abgegeben. Bei einem Kurzschluß der Meldeleitung L wird aufgrund des dann überbrückten Widerstandes RE und gegebenenfalls eines Teiles der Widerstände RM die Linienspannung sinken. Dies führt zum Ansprechen des Comparators K der Comparatorkette Q und zum Absetzen einer Störungsmeldung.

Beim Ansprechen eines Melders M treten annähernd die gleichen Verhältnisse wie bei einem Kurzschluß auf, jedoch ist die Linienspannung nur während einer Halbperiode des Inverters I abgesenkt. Während der folgenden Halbperiode ist der Zustand der Meldelinie wie im Normalbetrieb, da die in Serie zum Melder M geschaltete Diode D nur in einer Richtung leitend ist und somit nur in einer Halbperiode der geschlossene Kontakt S und damit einen Teil der Melder M und den Endwiderstand RE überbrückt.

Die somit periodisch schwankende Linienspannung führt zum Ansprechen des Comparators A der Comparatorkette Q und gibt über die Auswertung N die Spannungsmessung G mit nachfolgender Meldeanzeige in H frei. Somit ist sichergestellt, daß ein Kurzschluß der Meldeleitung L - wie in den einschlägigen Vorschriften gefordert - nicht zu einer Alarmmeldung und damit zu einer Alarmauslösung führen kann. Außerdem sind in den untereinander identischen Meldern nur zwei passive Bauelemente notwendig, um die geforderte Individualanzeige des betätigten Meldegebers zu signalisieren. Auch ist bei einer nachträglichen Änderung der Anzahl der Melder M in einer Meldelinie L keine Anpassung der Zentrale Z oder Manipulation

an den Meldern M nötig.

Ansprüche

1. Einzelidentifikation von mehreren in einer Doppelader-Meldeleitung angeordneten Meldegebern mit schließbaren Kontakten, insbesondere von Brandmeldern mit Brandmeldeanlagen, dadurch gekennzeichnet, daß in den Meldern (M) jedem - schließbaren Kontakt (S) eine Diode (D) zugeordnet ist und eine der Adern (B) jeweils einen Meldewiderstand (RM) aufweist, wobei die Adern (BC) der Meldeleitung (L) mittels einer Leitung (E) mit einem Endwiderstand (RE) abgeschlossen sind, und daß die Linienspannung der über einen Konstantstrom-generator (I) gespeisten Meldeleitung (L) mittels eines Inverters (F) periodisch oder aperiodisch invertiert wird, wobei die Spannung einer Spannungsmessung (G) mit Meldeanzeige (H) und über eine Comparatorkette (Q) mit den Comparatoren (KUA) einer Auswertschaltung (N) mit Stör-(O) und Alarmleitung (P) zugeführt wird. 5 10 15 20
2. Einzelidentifikation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswertschaltung (N) im Falle der Aktivierung eines Melders (M) den Aktivierungswert digital oder analog der Meldeanzeige (H) zuführt. 25
3. Einzelidentifikation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswertschaltung (N) den Aktivierungswert mit einem eintsprechenden Programm alphanumerisch ausgibt. 30
4. Einzelidentifikation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wert des Endwiderstandes (RE) größer ist, als die Summe aller Melderwiderstände (RM). 35

40

45

50

55

