

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

② Anmeldeummer: 85111385.2

⑤ Int. Cl.4: **G08B 25/00** , **G08B 26/00**

② Anmeldetag: 09.09.85

③ Priorität: 12.09.84 DE 3433479

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.04.86 Patentblatt 86/17

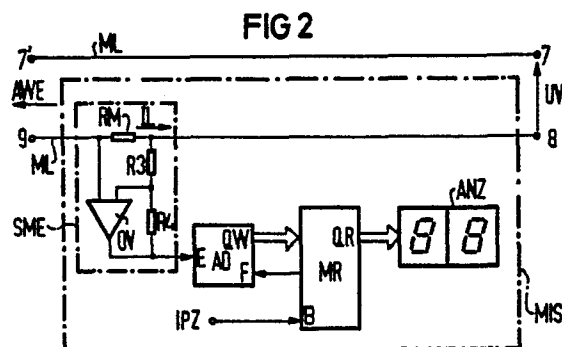
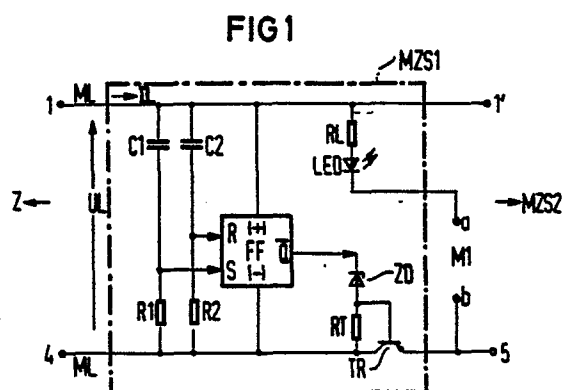
Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT NL SE

71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Berlin und München Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

72 Erfinder: Thilo, Peer, Dr.-Ing.
Buchhlerstrasse 19
D-8000 München 71 (DE)

54 Einrichtung zur Melderidentifizierung in einer Gefahrenmeldeanlage.

57) Die Einrichtung zur Melderidentifizierung weist vor jedem Melder (M1, M2,...) eine Melderzusatz-Schaltungsanordnung (MZS1, MZS2, ...) und in der Zentrale (Z) der Auswerteeinrichtung (AWE) zugeordnet eine Melderidentifizierungs-Schaltungsanordnung (MIS) auf. Im Alarmfall werden auf die betreffende Meldeleitung (ML) Stromimpulse (IPZ) mit einem erhöhten Stromangebot gegeben, so daß ein in der Melderzusatz-Schaltungsanordnung (MZS1) in einer Ader (4-5) der Meldeleitung (ML) angeordnetes, steuerbares Schaltelement (TR) aufgrund einer Kippstufe (FF) und einer Spannungsbegrenzerschaltung (ZD) mit dem ersten Stromimpuls (IPZ) eine begrenzte Spannung an den zugehörigen Melder (M1) und an die nachfolgende Melderzusatz-Schaltungsanordnung (MZS2, MZS3) gibt. Mit jedem weiteren Impuls (IPZ) wird der nächstfolgende Melder mit verminderter Spannung versorgt, bis der alarmanlösende Melder einen erhöhten Stromfluß bewirkt, der mit der Melderidentifizierungs-Schaltungsanordnung (MIS) erkannt wird. Dabei werden die Stromimpulse (IPZ) mitgezählt, so daß die Adresse des alarmanlösenden Melders erkannt und angezeigt werden kann. (Fig. 1 und 2)



Einrichtung zur Melderidentifizierung in einer Gefahrenmeldeanlage

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Melderidentifizierung in einer Gefahrenmeldeanlage, insbesondere Brandmeldeanlage, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei bekannten Gefahrenmeldeanlagen können bis zu 30 Melder an einer Zweidraht-Meldeleitung angeschlossen sein. Löst ein Melder Alarm aus, so wird in der Zentrale die betreffende Meldeleitung angezeigt. In zunehmenden Maße besteht jedoch der Wunsch, auftretende Alarme oder sonstige Ereignisse, wie z.B. Störung durch Leitungsbruch oder Kurzschluß, genauer lokalisieren zu können. Daher wurden Gefahrenmeldeanlagen geschaffen, die eine Einzelidentifizierung der Melder ermöglichen.

In modernen Gefahrenmeldeanlagen, wie sie beispielsweise aus der Pulsmeldetechnik (DE-PS 2533382) bekannt sind, ist die Melderidentifizierung ohne weiteres möglich. Derartige Meldeanlagen verwenden jedoch spezielle Melder und Zentralen, so daß eine völlige Umrüstung bestehender Anlagen erforderlich wäre. Vielfach besteht jedoch der Wunsch, bestehende Anlagen zumindest teilweise so zu ergänzen, daß einzelne Melder identifiziert werden können.

Gefahrenmeldeanlagen mit Melderidentifizierung sind an sich bekannt. Sie erfordern jedoch meistens besonders ausgestaltete Melder, deren Adresse zur Identifizierung jeweils im einzelnen Melder codiert werden muß. Entsprechende Auswerteeinrichtungen in der Zentrale können dann bei Alarmgabe aus dem vom Melder übertragenen oder abgefragten Code die Adresse des betreffenden Melders ermitteln und anzeigen.

Eine Umrüstung einer bestehenden Anlage erfordert neben der Umrüstung in der Zentrale eigene Melder, die mit einer codierbaren Adressiereinrichtung ausgerüstet sind. Diese Maßnahmen verursachen in nachteiliger Weise einen hohen Kostenaufwand und auch noch ein individuelles Einstellen der jeweiligen Meldercodierung in den einzelnen Meldern. Aufgabe der Erfindung ist es daher, die geschilderten Nachteile zu vermeiden und für eine eingangs geschilderte Gefahrenmeldeanlage, wie sie beispielsweise seit Jahren vom Anmelder vertrieben wird, zusätzliche Schaltungsanordnungen für die einzelnen Melder und für die Zentrale zu schaffen, die eine einfache und zuverlässige Melderidentifizierung gestatten, ohne daß dabei in jedem Melder die Melderadresse individuell eingestellt werden muß.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer oben geschilderten Gefahrenmeldeanlage mit einer Einrichtung gelöst, die durch die Merkmale des Anspruchs 1 gekennzeichnet ist.

Die erfindungsgemäße Einrichtung zur Melderidentifizierung in einer Gefahrenmeldeanlage besteht aus einfachen Zusätzen und läßt sich in vorteilhafter Weise auch in bestehenden Anlagen nachrüsten, ohne die ursprünglichen Funktionen zu beeinflussen. Besonders vorteilhaft ist dabei, daß am Melderort keine individuelle Adresse eingestellt werden muß, sondern daß die Melderadresse durch die Reihenfolge der Melder auf der Meldeleitung bestimmt wird. Dadurch entfallen die sonst zur Adresseneinstellung notwendigen Einrichtungen und Arbeiten. Darüber hinaus wird die Anlage auch zuverlässiger, da fälschliche Mehrfachvergabe einer Adresse und sonstige Fehleinstellungen vermieden werden.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angeführt. Der Aufbau und die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung zur Melderidentifizierung wird an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung erläutert.

Die Fig. 1 zeigt eine Melderzusatz-Schaltungsanordnung zur Melderidentifizierung und

Fig. 2 zeigt eine Melderidentifizierungs-Schaltungsanordnung zur Erkennung und Anzeige der Melderadresse in der Zentrale.

Eine erfindungsgemäße Schaltungsanordnung für einen Melderzusatz zur Melderidentifizierung ist in Fig. 1 dargestellt. Die Melderzusatz-Schaltungsanordnung MZS1 ist jeweils vor dem eigentlichen Melder M1 in der Meldeleitung ML angeordnet. Über die Klemmen 1 und 4 ist sie mit der Zentrale Z und über die Klemmen 1' und 5 mit der folgenden Melderzusatz-Schaltungsanordnung MZS2, der ein Melder M2 nachgeschaltet ist, usw., verbunden. Der Melder M1 selbst ist an den Klemmen a und b angeschlossen. Dabei sind die Klemmen 1, 1' und a positiv gegenüber den Klemmen 4, b und 5.

Im Ruhezustand liegt zwischen den Klemmen 1 und 4 die Linienspannung UL, die z.B. 20 Volt betragen kann. Der Linienstrom IL beträgt im Ruhezustand beispielsweise 5 mA und besteht aus dem Überwachungsstrom durch einen Abschlußwiderstand am Ende der Meldeleitung ML (hier nicht dargestellt) sowie aus der Summe der Versorgungsströme aller Melderzusatz-Schaltungsanordnungen MZS1, MZS2, usw. und Melder M1, M2 usw. Eine in der Melderzusatz-Schaltungsanordnung MZS1 vorgesehene Kippstufe FF wird über die Anschlüsse (+) und (-) mit der Linienspannung UL versorgt und wurde beim Einschalten der Linienspannung UL über ein erstes Differenzierglied R1, C1 und den Setzeingang S so gesetzt, daß am Ausgang \overline{Q} über die gesperrte Zenerdiode ZD und den Widerstand RT der Transistor TR leitend geschaltet ist und somit die Linienspannung von 20 Volt ebenfalls an den Klemmen 1', 5 und über die Leuchtdiode LED sowie den Widerstand RL an den Klemmen a und b liegt. Bei identischen Schaltungsanordnungen der Melderzusätze MZS1, MZS2, ... wiederholt sich dieser Zustand bei allen folgenden Melderzusätzen und Meldern.

Im Falle eines Alarms bricht die Spannung an der Reihenschaltung von dem Widerstand RL und der Leuchtdiode LED und dem Melder M1 auf 10 Volt zusammen. Dies ist dadurch möglich, weil in der Zentrale Z der Linienstrom (IL) auf einen ersten Stromgrenzwert von 10 mA begrenzt wird. Die Zentrale Z erkennt diesen Zustand und erhöht daraufhin in einem vorgegebenen Taktverhältnis, beispielsweise im Sekundenrhythmus, ihre Stromabgabefähigkeit auf einen zweiten Stromgrenzwert von 100 mA (Blinktakt) und gibt diese Stromimpulse (IPZ) auf die betreffende Meldeleitung ML. Mit diesen erhöhten Stromimpulsen (IPZ) blinkt die Leuchtdiode LED des alarmauslösenden Melders, bis die Meldeleitung ML durch kurzzeitiges Abschalten der Versorgungsspannung (UV) zurückgestellt wird. Diese Maßnahmen werden in bekannten und vom Anmelder vertriebenen Gefahrenmeldeanlagen getroffen.

Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung werden nun beim Zusammenbrechen der Linienspannung UL unmittelbar nach dem Ansprechen des alarmauslösenden Melders alle Kippstufen FF der Melderzusatz-Schaltungsanordnungen MZS1, MZS2, usw. über das zweite Differenzierglied R2, C2 und den Rücksetzeingang R zurück gesetzt. Damit wird über die entsprechend ausgewählte Zenerdiode ZD, den Widerstand RT und den Transistor TR die begrenzte Ausgangsspannung von 10 Volt an die Klemmen 1', 5 gegeben. Der bei den ersten Stromimpuls (IPZ) mit dem erhöhten Stromangebot (zweiter Stromgrenzwert = 100 mA) der Zentrale Z verbundene Spannungsanstieg kann also nur die erste Melderzusatz-Schaltungsanordnung MZS1 und den ersten Melder M1 erreichen und setzt dort über das erste Differenzierglied R1, C1 und den Setzein-

gang S die Kippstufe FF derart, daß der Transistor TR voll leitend wird und damit der nachfolgende, zweite Stromimpuls (IPZ) bei der zweiten Melderzusatz-Schaltungsanordnung MZS2 und beim zweiten Melder M2 wirksam wird. Dieser Vorgang wird mit jedem weiteren Stromimpuls (IPZ) in zeitlicher Reihenfolge fortgesetzt. Dabei bleibt der Linienstrom IL annähernd gleich, da der angesprochene d.h. der alarmanlösende Melder immer die durch die vorherigen Melderzusatz-Schaltungsanordnungen MZS1, MZS2,... bestimmte konstante Linienspannung von $U_L = 10$ Volt erhält. Erst wenn nach entsprechend vielen Stromimpulsen (IPZ) die Melderzusatz-Schaltungsanordnung des alarmanlösenden Melders voll durchgeschaltet, kann eine erhöhte Spannung am alarmanlösenden Melder wirksam werden und damit ein erhöhter Linienstrom IL mit dem zweiten Grenzwert von 100 mA fließen.

In der Zentrale Z wird erfindungsgemäß eine Melderidentifizierungs-Schaltungsanordnung der Auswerteeinrichtung zugeordnet und in die Meldelinie eingefügt. Diese Melderidentifizierungs-Schaltungsanordnung überwacht den gesamten Linienstrom aller angeschlossenen Meldeleitungen und zählt im Alarmfall die Stromimpulse mit. Dabei erkennt die Melderidentifizierungs-Schaltungsanordnung den ersten Stromimpuls mit erhöhten Stromfluß (100 mA) und damit die Nummer des alarmanlösenden Melders. Diese Nummer wird gespeichert und über einen Codierer beispielsweise auf einer zweistelligen 7-Segment-Anzeige angezeigt. Zusammen mit der ohnehin vorhandenen Anzeige der alarmanlösenden Meldeleitung ist damit der betreffende Melder eindeutig identifiziert.

Eine erfindungsgemäße Melderidentifizierungs-Schaltungseinrichtung MIS ist in Fig. 2 dargestellt. An den Klemmen 7 und 8 wird die gemeinsame Versorgungsspannung UV von z.B. 24 Volt angeschlossen. Von den Klemmen 7' und 9 werden im Vielfach alle hier nicht dargestellten, in den bekannten Anlagen gebräuchlichen Auswerteschaltungen AWE der einzelnen Meldeleitungen ML gespeist, in denen die oben geschilderten spezifischen Spannungs- und Stromwerte erzeugt werden. Der gemeinsame Linienstrom IL fließt über einen in der Ader 8-9 der Meldeleitung ML angeordneten Meßwiderstand RM und wird bei diesem Ausführungsbeispiel als Spannungsabfall über den Operationsverstärker OV, dessen Verstärkung mit den Widerständen R3 und R4 eingestellt wird, dem Eingang E des Analog-Digital-Wandlers AD zugeführt. Über den Eingang F wird der Analog-Digital-Wandler AD von Mikrorechner MR, der an seinem Eingang B von den zentralseitigen Stromimpulsen IPZ (Blinktakt) beaufschlagt wird, zur zeitrichtigen Bestimmung der Impulsstromgröße veranlaßt. Der Analog-Digital-Wandler AD liefert an seinem mehrpoligen Ausgang QW die digitalisierte Stromgröße an den Mikrorechner MR. Dort wird die Adresse des alarmanlösenden Melders ermittelt, in entsprechend aufbereiteter Form über den mehrpoligen Ausgang QR der zweistelligen Digitalanzeige ANZ angeboten und dort angezeigt. Bezugszeichenliste

AD Analog-Digital-Wandler

ANZ Anzeigeeinrichtung

AWE Auswerteeinrichtung

FF Flip-Flop (Kippstufe)

IL Linienstrom

IPZ Stromimpulse bei Alarm mit zweiten Stromgrenzwert v. z.B. 100 mA, sog. "Blinktakt", von der Zentrale aus.

MIS Melderidentifizierungs-Schaltungsanordnung

ML Meldeleitung

MR Mikrorechner

10 MZS Melderzusatz-Schaltungsanordnung

OV Operationsverstärker

R1, C1 Differenzierglied 1

15 R2, C2 Differenzierglied 2

R3, R4 Spannungsteiler

20 RM Meßwiderstand

SME Strommeßeinrichtung

TR steuerbares Schaltelement (z.B. Transistor)

25 UL Linienspannung

UV Versorgungsspannung

30 Z Zentrale

ZD Spannungsbegrenzerschaltung (z.B. Zenerdiode)

35 Ansprüche

1. Einrichtung zur Melderidentifizierung in einer Gefahrenmeldeanlage, insbesondere Brandmeldeanlage, mit mehreren an einer Zentrale (Z) mit einer Auswerteeinrichtung (AWE) angeschlossenen, ruhestromüberwachten Zweidraht-Meldeleitungen (ML), an die jeweils mehrere Melder (M1, M2, ...) angeschlossen sind, wobei ein alarmanlösender Melder einen Spannungseinbruch der betreffenden Linienspannung (UL) aufgrund einer zentralseitigen Begrenzung des Linienstroms (IL) auf einen ersten Stromgrenzwert verursacht und daraus in der Zentrale (Z) ein Alarmmeldung der betreffenden Meldeleitung (ML) abgeleitet wird und die Zentrale (Z) Stromimpulse (IPZ) mit einem zweiten, erhöhten Stromgrenzwert auf die betreffende Meldeleitung (ML) gibt, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Melder (M1, M2, ...) eine Melderzusatz-Schaltungsanordnung (MZS1, MZS2, ...) vorgeschaltet ist, die eine Kippstufe (FE) mit einem von einem ersten Differenzierglied (R1, C1), das an der Meldeleitung (ML) angeschlossen ist, beaufschlagbaren Setzeingang S und mit einem von einem zweiten Differenzierglied (R2, C2), das an der Meldeleitung (ML) angeschlossen ist, beaufschlagbaren Rücksetzeingang (R) und ein in einer Ader (4-5) Meldeleitung (ML) angeordnetes Schaltelement (TR) aufweist, das über eine Spannungsbegrenzerschaltung (ZD) vom Ausgang (Q) der Kippstufe (FF) ansteuerbar ist, wobei der Melder (M1, M2,...) über eine Leuchtdiode (LED) an der Meldeleitung (ML) angeschlossen ist, daß in der Zentrale (Z) der Auswerteeinrichtung (AWE) eine Melderidentifizierungs-Schaltungsanordnung (MIS) zugeordnet ist, die eine Strommeßeinrichtung (SME) zur Überwachung des Linienstroms (IL), einen Analog-Digital-Wandler (AD), dessen erster Eingang (E) mit dem gemessenen Linienstrom beauf-

schlägt ist, und einen dem Analog-Digital-Wandler (AD) nachgeschalteten Mikrorechner (MR) mit einer Anzeigeeinrichtung (ANZ) für die Melderadresse aufweist, wobei der Ausgang (QW) des Analog-Digital-Wandlers (AD) dem Mikrorechner (MR) die digitalisierten Stromwerte zuführt, der einen weiteren Eingang (F) des Analog-Digital-Wandlers (AD) ansteuert und von den zentralseitigen Stromimpulsen (IPZ) des erhöhten Linienstroms (Blinktakt) beaufschlagt ist, und daß mit jedem zentralseitigen Stromimpuls (IPZ) in zeitlicher Reihenfolge eine begrenzte (ZD) Spannung an den der jeweiligen Melderzusatz-Schaltungsanordnung (MZS1, MZS2,...) nachgeschalteten Melder (M1, M2,...) geschaltet wird, wobei der alarmanlösende Melder einen erhöhten Stromfluß verursacht, aufgrund dessen die Melderidentifizierungs-Schaltungsanordnung (MIS) die Adresse des Alarm auslösenden Melders ermittelt und anzeigt (ANZ).

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Differenzierglieder (R1, C1 bzw. R2, C2) von RC-Gliedern gebildet sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannungsbegrenzerschaltung (ZD) von einer Zenerdiode gebildet ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das ansteuerbare Schaltelement (TR) von einem Sperrschicht-Feldeffekt- oder von einem MOS-Transistor gebildet ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Strommeßeinrichtung (SME) von einem in einer der Adern (9-8) der Meldeleitung (ML) angeordneten Meßwiderstand (RM) und einem mit einem Spannungsteiler (R3, R4) einstellbaren Operationsverstärker (OV) gebildet ist, der die dem Linienstrom (IL) proportionale Spannung dem Analog-Digital-Wandler (AD) zuführt.

6. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anzeigeeinrichtung (ANZ) von einer mehrstelligen 7-Segment-Anzeige gebildet ist, die dem Mikrorechner (MR) nachgeschaltet ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Melderzusatz-Schaltungsanordnung (MZS) in der Fassung des Melders angeordnet ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kippstufe (FF) so ausgebildet ist, daß sie in den Impulspausen der von der Zentrale (Z) abgegebenen Stromimpulse (IPZ) das Schaltelement (TR) durchschaltet.

9. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Zentrale (Z) mehrere Melderidentifizierungs-Schaltungsanordnungen (MIS) angeordnet sind, die den jeweiligen Auswerteeinrichtungen (AWE) der jeweiligen Meldeleitung (ML) zugeordnet sind.

10. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die im Alarmfall in der Zentrale (Z) erzeugten Stromimpulse (IPZ) zur Melderidentifizierung in ihrer Frequenz und/oder in ihrem Tastverhältnis gegenüber dem normalen Takt, d.h. ohne Melderidentifizierung, verändert sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-A-2 245 928 (PREUSSAG) * Seite 1, Zeile 3 - Seite 6, Zeile 10 *	1	G 08 B 25/00 G 08 B 26/00
A	DE-A-2 935 335 (SIEMENS) * Ansprüche *	1, 3, 5	
A	CH-A- 473 432 (SIEMENS) * Ansprüche *	1, 4, 10	
A	DE-B-2 230 934 (PREUSSAG) * Ansprüche *	1, 5	
A	EP-A-0 098 554 (SIEMENS) * Ansprüche *	1-4	
D, A	DE-B-2 533 382 (SIEMENS) * Insgesamt *	1, 9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
A	FR-A-2 319 166 (SIEMENS) * Ansprüche *	1, 9	G 08 B
A	FR-A-2 319 165 (SIEMENS) * Ansprüche *	1, 9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08-01-1986	Prüfer REEKMANS M.V.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			