

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 79101029.1

51 Int. Cl.<sup>2</sup>: **G 08 B 26/00**  
**H 04 Q 9/00**

22 Anmeldetag: 04.04.79

30 Priorität: 19.04.78 DE 2817053

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
31.10.79 Patentblatt 79 '22

84 Benannte Vertragsstaaten:  
CH FR GB IT NL SE

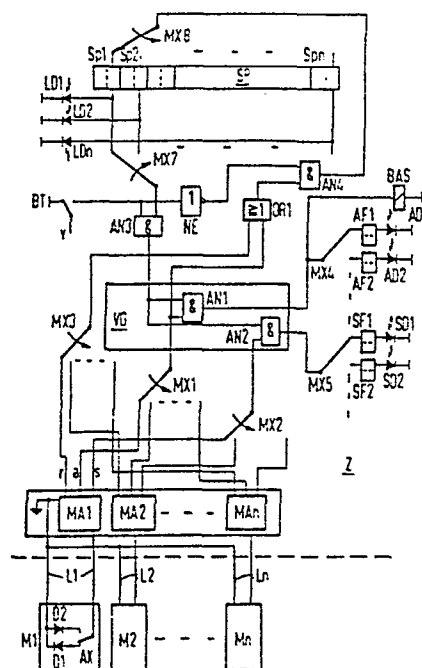
71 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** Berlin  
und München  
Postfach 261  
D-8000 München 22(DE)

72 Erfinder: **Schreyer, Karlheinz**  
Gartenstrasse 6  
D-8190 Wolfratshausen(DE)

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

54 **Gefahrenmeldeanlage.**

57 Gefahrenmeldeanlage, insbesondere Brandmeldeanlage, mit einer Mehrzahl von Meldern (M1 ... Mn), welche über Meldeleitungen (L1 ... Ln) an eine Zentrale (Z) anschaltbar sind. Der Belegungszustand der einzelnen Meldeleitungen (L1 ... Ln) ist über Prüfeinrichtungen (MA1 ... MAn) in der Zentrale (Z) automatisch feststellbar und in die einzelnen Speicherplätze eines Schreib - Lesespeichers (SP) ein-schreibbar.



0004910

SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT  
Berlin und München

Unser Zeichen

VPA

78 P 2 3 3 6 EUR

5 Gefahrenmeldeanlage

Die Erfindung bezieht sich auf eine Gefahrenmeldeanlage mit einer Mehrzahl von über Meldeleitungen an eine Zentrale angeschalteten Meldern, wobei der Zustand der  
10 Melder in der Zentrale über Prüfeinrichtungen feststellbar und über eine Auswerteeinrichtung anzeigbar ist, wobei in der Zentrale ein Schreib-Lese-Speicher zur Speicherung des Belegungszustandes jeder Meldeleitung sowie eine Multiplex-Abfrageeinrichtung zur Abfrage der einzelnen  
15 Meldeleitungen und der zugehörigen Speicherplätze vorgesehen ist, und wobei schließlich die abgefragten Meldersignale zusammen mit den abgefragten Speichersignalen über eine Vergleichseinrichtung geführt und nur dann/<sup>an</sup>die Auswerteeinrichtung weiterschaltbar ist,  
20 wenn der zugehörige Speicherplatz als belegt ermittelt wird.

In Gefahrenmeldeanlagen, beispielsweise öffentlichen Brandmeldesystemen, müssen alle für die Funktion wichtigen Teile automatisch überwacht werden. Ein Ausfall  
25

eines dieser Teile muß als Störung angezeigt werden. Im allgemeinen sind solche Anlagen modular aufgebaut, insbesondere sind an die Anschaltbaugruppen der Meldeleitungen und der Ein- und Ausgabeelemente meist mehrere Leitungen anschließbar. Daher ist es notwendig, den tatsächlich angeschalteten Meldern die richtige Anzeige zuzuordnen und dafür zu sorgen, daß von nicht beschalteten Meldeleitungen keine Störungsanzeigen bewirkt werden.

10

Bei herkömmlichen Anlagen geschieht dies auf zweierlei Art. Im einen Fall wird die Weiterleitung des Alarms mittels spezieller Leitungen rangiert und, wenn nicht gewünscht, durch Unterbrechen dieser Leitungen verhindert. Im anderen Fall wird eine funktionstüchtige Schnittstelle simuliert, z.B. durch ein besonderes Abschlußglied, welches einen funktionsbereiten Melder vortäuscht. In beiden Fällen muß bei jeder Änderung ein Eingriff von Hand in der Verdrahtung der Anlage vorgenommen werden. Die hierzu notwendigen Schraub- oder Lötarbeiten erfordern viel Zeit und bringen im übrigen immer die Gefahr von Leitungsverwechslungen und falschen Anschlüssen mit sich.

Um diese Nachteile zu beseitigen, wurde bereits vorgeschlagen, die gesamte Melderkonfiguration in einem Schreib-Lese-Speicher in der Zentrale zu speichern und die Meldersignale nur dann auszuwerten, wenn der betreffende Melder im Speicher als vorhanden angegeben ist. Allerdings ist das Beschreiben des Speichers von Hand zumindest für größere Anlagen umständlich, zumal nach jedem Netzausfall oder nach jeder Abschaltung der Anlage die gesamte Melderkonfiguration neu eingespeichert werden muß.

35

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Gefahrenmeldeanlage der eingangs erwähnten Art so weiterzubilden, daß der tatsächliche Belegungszustand aller Meldeleitungen auf einfache Weise kontrolliert und in den Schreib-  
5 Lese-Speicher der Zentrale eingegeben werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß am Eingang des Schreib-Lese-Speichers eine Multiplex-Eingabe-Einrichtung vorgesehen ist, welche der Multi-  
10 plex-Abfrageeinrichtung synchron nachgeschaltet ist und über einen Umschalter derart anschaltbar ist, daß der momentane Belegungszustand aller Meldeleitungen feststellbar und automatisch in den Speicher einschreib-  
bar ist.

15

Durch die erfindungsgemäße Multiplex-Eingabeeinrichtung wird der Speicher automatisch von der Abfrageeinrichtung aus beschrieben; vorzugsweise wird dies über einen Mikrocomputer gesteuert. Damit kann die Systemkonfi-  
20 guration nach jeder neuen Inbetriebnahme der Anlage schnell und automatisch gewonnen werden. Nach diesem Einschreiben ist es möglich, zunächst den Ist-Zustand der Anlage zu kontrollieren. Hierzu ist zweckmäßigerweise eine Anzeigevorrichtung vorgesehen, in welcher  
25 die gespeicherte Belegung jeder einzelnen Meldeleitung sichtbar gemacht werden kann. Nach der Kontrolle des Ist-Zustandes der Anlage kann über einen Umschalter, also eine Befehlstaste, die als fehlerfrei erkannte Anlage in Betrieb genommen werden. Von da an wird  
30 jede Abweichung von dem nunmehr definierten Sollzustand als Störung gewertet.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert.

Die einzige Figur zeigt das Schaltbild einer erfindungsgemäßen Gefahrenmeldeanlage mit einer Zentrale Z, von der aus einzelne Meldelinien L1 bis Ln zu den Meldern M1 bis Mn führen. Die Meldeleitungen führen jeweils zu einer Melderanschaltung MA1 bis MAn, in welcher die Leitung bzw. die angeschlossenen Melder auf ihren Zustand überprüft werden. Je nach diesem Zustand erscheint an einem der drei Ausgänge ein Signal r für Ruhezustand, a für Alarmzustand oder s für Störungsmeldung.

Nimmt man als Beispiel die Verwendung von Diodenmeldern an, wie bei M1 dargestellt, so ergeben sich diese Meldesignale in folgender Weise: Von der Melderanschaltung MA1 wird ein Wechselstrom oder ein Gleichstrom mit abwechselnder Polarität auf die Meldeleitung L1 gegeben. Solange der Alarmknopf K im Ruhezustand ist, fließt die eine Halbwelle des Leitungsstroms über die Diode D1 und ergibt in der Melderanschaltung MA1 das Ruhesignal r. Wird der Alarmknopf K gedrückt, so fließt die andere Halbwelle des Leitungsstroms über die Diode D2 und ergibt in der Melderanschaltung MA1 das Alarmsignal a. Bei Leitungsunterbrechung kann überhaupt kein Strom über den Melder M1 fließen. Dies wird in der Melderanschaltung als Störungssignal s ausgewertet. Dieses Störungssignal wird auch erzeugt, wenn durch einen Leitungskurzschluß beide Halbwellen empfangen werden können. Ist kein Melder an die Leitung angeschlossen, so würde dies ebenfalls als Störungssignal gemeldet, wenn nicht in der Zentrale entsprechende Vorkerzungen getroffen würden.

Die Ausgangssignale der Meldeanschlaltungen MA... MAn werden über Multiplex-Abfrage-Einrichtungen synchron abgefragt, und zwar die Alarmsignale a über die Ab-

frageeinrichtung MX1, die Störungssignale s über die Abfrageeinrichtung MX2 und die Ruhesignale r über die Abfrageeinrichtung MX3. Die Alarmsignale a und die Störungssignale s werden jeweils über eine Vergleichseinrichtung VG einer Auswerteeinrichtung für Alarmsignale AA bzw. einer Störungsauswertung AS zugeführt.

Um jedoch eine Auswertung von Alarm- und Störungssignalen nur dann vorzunehmen, wenn die betreffende Leitung auch tatsächlich belegt ist, ist in der Zentrale weiterhin ein Speicher SP vorgesehen, dessen einzelne Speicherplätze Sp1... Spn jeweils einer Meldeleitung zugeordnet sind und in denen der Belegtzustand dieser betreffenden Meldeleitung speicherbar ist. Diese Speicherplätze Sp1... Spn werden über die Multiplex-Abfrageeinrichtung MX7 synchron mit den Melderanschlutungen abgetastet, und das aus dem Speicherplatz jeweils ausgelesene Signal wird in der Vergleichseinrichtung VG mit dem ankommenden Störungs- oder Alarmsignal verglichen. Über die Koinzidenzglieder AN1 und AN2 wird ein solches Meldersignal nur dann an die Auswerteeinrichtung AA bzw. AS weitergegeben, wenn der betreffende Speicherplatz als belegt gekennzeichnet ist, also eine logische Eins zeigt.

25

Zum automatischen Beschreiben des Speichers SP ist diesem eine Multiplex-Eingabe-Einrichtung MX8 vorgeschaltet, welche ebenfalls synchron mit den Abfrageeinrichtungen MX1, MX2 und MX3 abläuft. Soll nun der Ist-Zustand der Meldeanlage erfaßt und gespeichert werden, also bei der Inbetriebnahme, dann ist zunächst die Betriebstaste BT noch offen. Die UND-Glieder AN1 und AN2 sind über das UND-Glied AN3 gesperrt und lassen keine von den Melderanschlutungen abgegebenen Signale passieren. Über das ODER-Glied OR1 und das UND-Glied AN4

- 6 - VPA 78 P 2 3 3 6 EUR

wird dagegen in den Speicher SP jeweils ein Belegtzustand eingeschrieben, wenn von der betreffenden Melderanschaltung MA1...MAN ein Ruhesignal r oder ein Alarmsignal a gemeldet wird. In diesen Fällen ist ein  
5 Melder an der betreffenden Melderleitung angeschaltet.

Wird ein Störungssignal s gemeldet, so wird in dem betreffenden Speicherplatz Sp eine logische Null eingeschrieben, d.h. daß die betreffende Melderleitung  
10 als "nicht belegt" gespeichert wird. Ist der gesamte Speicher SP beschrieben, so kann über eine Anzeigeeinrichtung mit Leuchtdioden LD1...LDn der Ist-Zustand der Anlage geprüft werden. Wird dieser Zustand als  
15 richtig befunden, so kann über die Betriebstaste BT die Anlage in Betrieb genommen werden. Nunmehr wird über das Negationsglied NE1 das UND-Glied AN4 gesperrt, so daß der Speicherzustand nicht mehr verändert werden kann. Über die UND-Glieder AN1 und AN2 werden  
20 der Auswerteeinrichtung AA bzw. AS nur mehr dann Störungssignale oder Alarmsignale weitergegeben, wenn der betreffende Speicherplatz den Belegtzustand zeigt.

Die Alarmauswertung AA und die Störungsauswertung AS enthalten jeweils eine Multiplex-Ausgabevorrichtung  
25 MX4 und MX5, über die ein Alarmsignal a oder ein Störungssignal s einer bestimmten Meldeleitung in der Anzeigeeinrichtung zur Einschaltung der jeweils zugehörigen Leuchtdiode AD1...ADn bzw. SD1...SDn verwendet wird. Um die Anzeige zu stabilisieren, ist jeder  
30 Leuchtdiode jeweils ein Flip-Flop AF1...AF1 bzw. SF1...SFn zugeordnet. Das Alarmsignal wird darüber hinaus einem bistabilen Alarmschalter BAS zugeführt, der in üblicher Weise akustischen Alarm gibt oder die Alarmmeldung an eine übergeordnete Zentrale weiter-  
35 schaltet.

3 Patentansprüche

1 Figur

Patentansprüche

1. Gefahrenmeldeanlage mit einer Mehrzahl von über Melde-  
leitungen an eine Zentrale angeschalteten Meldern, wobei  
der Zustand der Melder in der Zentrale über Prüfeinrich-  
tungen feststellbar und über eine Auswerteeinrichtung  
5 anzeigbar ist, wobei in der Zentrale ein Schreib-Lese-  
Speicher zur Speicherung des Belegungszustandes jeder  
Meldeleitung sowie eine Multiplex-Abfrage-Einrichtung  
zur Abfrage der einzelnen Meldelinien und der zuge-  
hörigen Speicherplätze vorgesehen ist und wobei schließ-  
10 lich die abgefragten Meldersignale zusammen mit den  
abgefragten Speichersignalen über eine Vergleichsein-  
richtung geführt und nur dann an die Auswerteeinrich-  
tung weiterschaltbar sind, wenn der zugehörige Speicher-  
platz als belegt ermittelt wird, d a d u r c h  
15 g e k e n n z e i c h n e t , daß am Eingang des  
Schreib-Lese-Speichers (SP) eine Multiplex-Eingabe-  
Einrichtung (MX8) vorgesehen ist, welche der Multiplex-  
Abfrageeinrichtung (MX1, MX2, MX3) nachgeschaltet und  
über eine Schalteinrichtung (BT) derart anschaltbar  
20 ist, daß der momentane Belegungszustand aller Melde-  
leitungen (L1 bis Ln) feststellbar und automatisch  
in den Speicher (SP) einschreibbar ist.

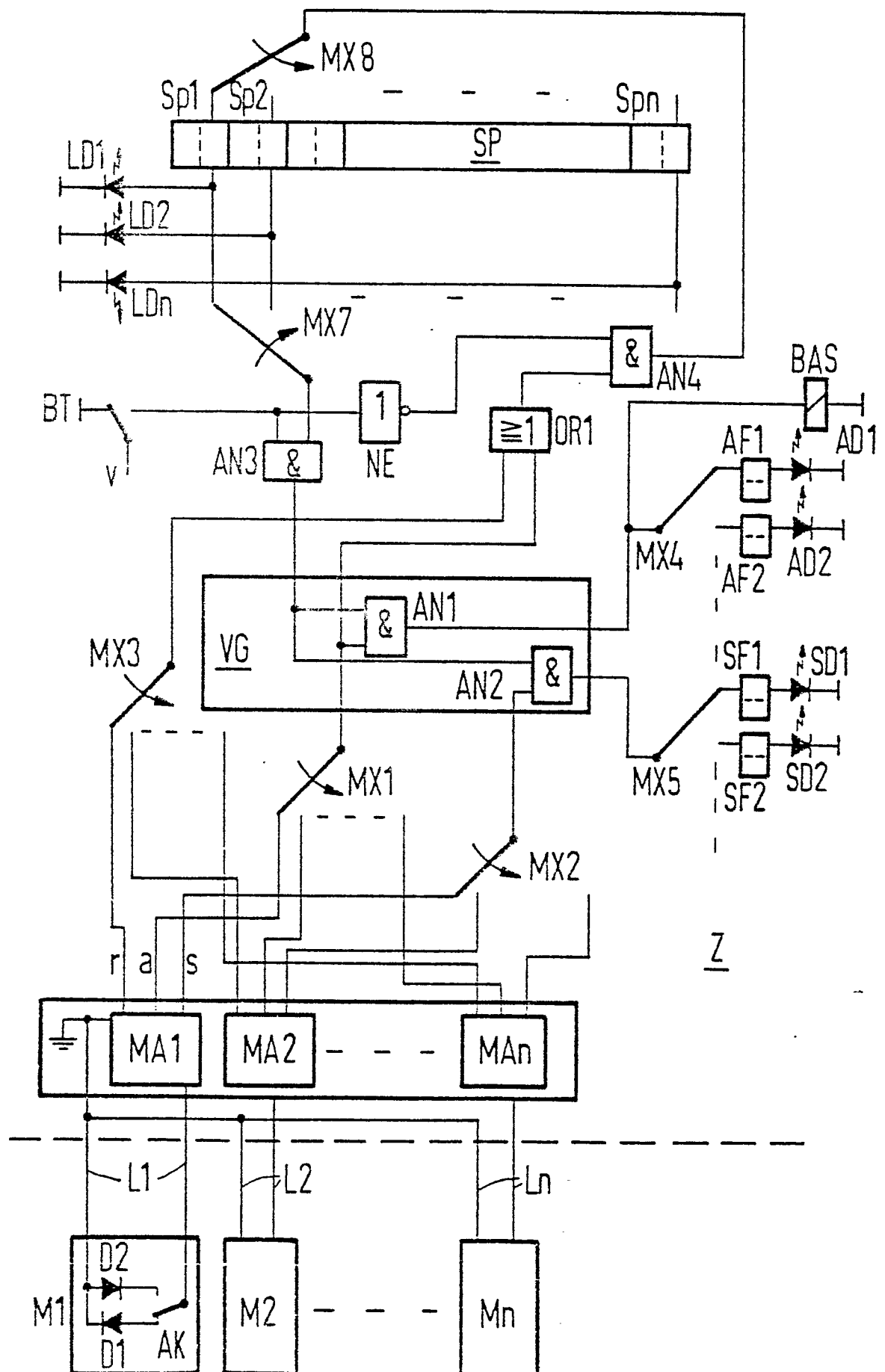
2. Gefahrenmeldeanlage nach Anspruch 1, d a d u r c h  
25 g e k e n n z e i c h n e t , daß die Vergleichsein-  
richtung, die Multiplex-Abfrage-Einrichtung und die  
Multiplex-Eingabe-Einrichtung durch einen Mikrocomputer  
gebildet werden, dem ein Schreib-Lese-Speicher zuge-  
ordnet ist.



0004910

- 2 - VPA 78 P 2336 EUR

3. Gefahrenmeldeanlage nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
der Zustand der einzelnen Speicherplätze (Sp1...Spn)  
über eine Anzeigevorrichtung (LD1...LDn) kontrollier-  
5 bar ist.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0004910

Nummer der Anmeldung

EP 79 101 029.1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. <sup>2</sup> )
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>DE - A - 2 641 489</u> (SIEMENS AG) * gesamtes Dokument * --	1	G 08 b 26/00 H 04 Q 9/00
	<u>DE - A - 2 341 087</u> (SIEMENS AG) * gesamtes Dokument * --	1	
	<u>DE - A - 2 262 823</u> ( GPM GESELLSCHAFT FÜR PHYS.MESSGERÄTE et al.) Patentansprüche; Seiten 5 bis 9 * --	1,3	
	FUNKSCHAU, HEFT 26, 1976, München H. KLUTH, "Wachsane Elektronik" Seiten 1153 bis 1156 * Seite 1155, mittlere Spalte * --	1,2	G 08 B 17/00 G 08 B 25/00 G 08 B 26/00 G 08 B 27/00 H 04 M 11/04 H 04 Q 9/00
	CONTROL AND INSTRUMENTATION, Band 10, Nr. 1, Januar 1978, London "Alarms with TDC 2000" Seiten 28,29, 31 * Seite 28 * ----	1,2	
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	17-07-1979	BEYER	