

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 80100142.1

(51) Int. Cl.³: **G 08 B 26/00**

(22) Anmeldetag: 11.01.80

(30) Priorität: 29.01.79 DE 2903266

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.08.80 Patentblatt 80 17

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR IT LU NL SE

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** Berlin
und München
Postfach 22 02 61
D-8000 München 22(DE)

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

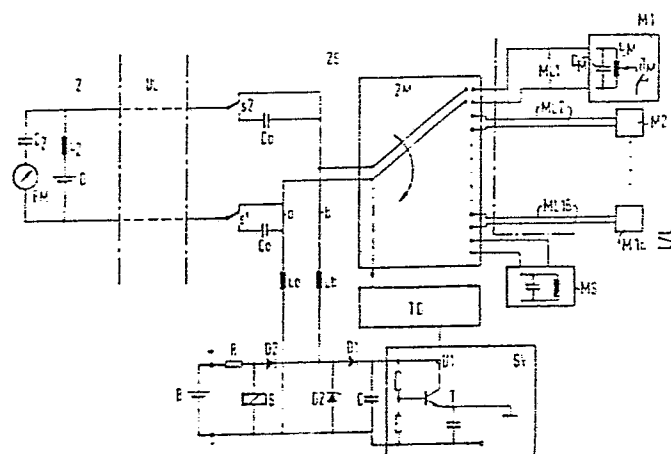
(72) Erfinder: **Voringer, Josef**
Steinstrasse 12
D-8000 München 80(DE)

(54) Gefahrenmeldeanlage mit einer in einer Zentrale vorgesehenen Frequenzmessvorrichtung.

(57) In einem Gefahrenmeldesystem mit Frequenzmeldern ist zwischen den einzelnen Meldern (M1) (M16) und der Zentrale (Z) eine Zwischenstation (ZS) mit einem Konzentrador (ZM) vorgesehen, welcher nach dem Multiplexverfahren die von den Meldern kommenden Leitungen (ML1) (ML16) zeitlich nacheinander mit der zur Zentrale gehenden Leitung (UL) zusammenschaltet. Durch eine Stromversorgungsschaltung (SV) in der Zwischenstation wird gewährleistet, daß die einzelnen Melder und die Zwischenstation bei gleichstrommäßig durchgeschalteter Leitung von der Zentrale ferngespeist werden können, und daß bei gleichstrommäßig abgeriegelter Leitung die Melder und die Zwischenstation von einer einzigen Batterie (B) in der Zwischenstation gespeist werden können, ohne daß eine schaltungsmäßige Änderung erforderlich wäre.

EP 0 014 329 A1

./...



werden die Melderleitungen von räumlich beeinander liegenden Meldern in einer Zwischenstation in einem sogenannten Konzentrator zusammengefaßt, von dem aus dann die Daten über eine einzige Zweidrahtleitung zur Zentrale 5 übermittelt werden. Auf diese Weise können Leitungskosten gespart werden. An derartige Konzentratoren können beispielsweise bis zu 16 Melderleitungen angeschlossen werden.

- 10 Frequenzmelder werden in Notrufmeldesystemen sehr häufig verwendet, da sie über gleichspannungsmäßig durchgeschaltete Leitungen ebenso betrieben werden können wie über gleichspannungsmäßig abgeriegelte. Allerdings benötigen diese Melder in jedem Fall eine Energieversorgung 15 aus einer Gleichspannungsquelle. Bei gleichspannungsmäßig durchgeschalteten Leitungen ist dies kein Problem, da man von der Zentrale aus alle Melder fernspeisen kann. In vielen Fällen muß jedoch die Übertragungsleitung zwischen der Zentrale und den Meldern bzw. der Zwischenstation 20 gleichspannungsmäßig abgeriegelt werden. In solchen Fällen ist es bisher üblich, jeden Melder am Einsatzort mit einer eigenen Batterie zu speisen. Außerdem ist in der Zwischenstation eine weitere Energiequelle zur Energieversorgung der Zeitmultiplexeinrichtung erforderlich. 25 Dies bedeutet einen hohen Aufwand für Installation und Wartung, da bei jedem Element ein Netzanschluß und eine Batterie vorhanden sein muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Gefahrenmeldeanlage 30 der eingangs erwähnten Art schaltungsmäßig so zu gestalten, daß eine örtliche Speisung der einzelnen Melder nicht mehr erforderlich wird, wenn sich zwischen Melder und Konzentrator eine gleichspannungsmäßig durchgeschaltete Leitung befindet. Zu diesem Zweck soll die 35 Zwischenstation so ausgebildet sein, daß sowohl die

Zeitmultiplexeinrichtung als auch die Melder bei gleichspannungsmäßig durchgeschalteten Leitungen von der Zentrale ferngespeist werden können, und daß bei gleichstrommäßig abgeriegelten Leitungen ohne Änderung der

5 Schaltung eine einzige Gleichspannungsquelle in der Zwischenstation zur Energieversorgung der Zeitmultiplexeinrichtung und zur Fernspeisung der Melder verwendet werden kann.

10 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Gefahrenmeldeanlage der eingangs erwähnten Art dadurch erreicht, daß in der Zwischenstation an die zwei Adern der Übertragungsleitung parallel zur Zeitmultiplexeinrichtung über je eine Drossel eine Stromversorgungsschaltung für

15 die Zeitmultiplexeinrichtung angeschaltet ist, daß diese Stromversorgungsschaltung einen parallelen Anschluß für eine in der Zwischenstation vorgesehene Gleichspannungsquelle sowie eine Einrichtung zur Spannungskonstanthaltung besitzt, und daß schließlich Mittel vorgesehen

20 sind, um in der Übertragungsleitung eine gleichstrommäßige Abriegelung der Zwischenstation von der Zentrale vorzunehmen.

Durch die erfindungsgemäße Schaltungsanordnung in der

25 Zwischenstation entfällt jegliche Energieversorgung der einzelnen Melder vor Ort. Die Melder erhalten also ihre Gleichspannung in jedem Fall über die Zeitmultiplexeinrichtung; das bedeutet, daß sie nur im Zeitpunkt der Abfrage an Gleichspannung liegen, so daß insgesamt

30 Energie gespart wird. Im Falle der Fernspeisung durch die Zentrale wird die Gleichspannung von der Übertragungsleitung einfach über die Zeitmultiplexeinrichtung zu den Meldern durchgeschaltet. Gleichzeitig wird über die beiden Drosseln die Versorgungsspannung von der Über-

35 tragsleitung für die Speisung der Zeitmultiplexeinrichtung ausgekoppelt.

Im Falle der abgeriegelten Übertragungsleitung erfolgt eine Ortsspeisung der Zeitmultiplexeinrichtung durch eine Gleichspannungsquelle in der Zwischenstation. In diesem Fall wird über die beiden Drosseln die Energie
5 für die einzelnen Melder in die Zeitmultiplexeinrichtung eingespeist. Zur Spannungskonstanthaltung wird im Eingangskreis der örtlichen Stromversorgungsschaltung üblicherweise eine Zenerdiode vorgesehen. Außerdem enthält diese Schaltung zweckmäßigerweise einen Kondensator hoher Kapazität. Dieser dient als Ladungsspeicher
10 für die örtliche Stromversorgungsschaltung. Außerdem verhindert er bei jedem Weiterschalten der Zeitmultiplexeinrichtung zur nächsten Melderleitung ein kurzzeitiges Zusammenbrechen der Spannung.

15 Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Ausbildung der Zwischenstation liegt darin, daß die Schaltung ohne jegliche Änderung für die Fernspeisung von der Zentrale und für die Speisung von einer örtlichen Batterie in der
20 Zwischenstation verwendet werden kann. Der Anschluß der Zwischenstation an eine nicht abgeriegelte Übertragungsleitung in einem Fall und an eine abgeriegelte Leitung im anderen Fall kann mit üblichen Schaltmitteln, etwa durch den Wechsel zwischen zwei Paaren von Steckbuchsen
25 oder durch manuelle Umschaltung vorgenommen werden. In einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, diese Umschaltung automatisch vorzunehmen. Zu diesem Zweck wird zwischen den Batterieeingangsklemmen der örtlichen Stromversorgungsschaltung in der Zwischen-
30 station eine Spannungserkennungseinrichtung vorgesehen. Sobald eine Batterie an die Eingangsklemmen angeschlossen wird, spricht diese Spannungserkennungseinrichtung - im einfachsten Fall ein Relais - an und schaltet den nicht abgeriegelten Eingang der Zwischenstation auf den ab-
35 geriegelten Eingang um.

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

Die Zeichnung zeigt den Aufbau einer erfindungsgemäßen
5 Gefahrenmeldeanlage mit einer Zentrale Z, an welche über
eine Übertragungsleitung UL eine Zwischenstation ZS ange-
schlossen ist. An die Zwischenstation ZS sind die ein-
zelnen Melder M1 bis M16 über je eine Melderleitung ML1
bis ML16 anschaltbar.

10

Die einzelnen Melder M1 bis M16 werden von der Zentrale Z
oder von der Zwischenstation ZS mit Gleichspannung ver-
sorgt. Sie enthalten jeweils einen Oszillator, ange-
deutet dargestellt mit einem Kondensator C_M und einer
15 Induktivität L_M , mit welchem sie eine Wechselspannung
einer bestimmten Frequenz auf der Melderleitung erzeugen.
Mit einer Taste T_M kann die Induktivität L_M und damit
auch die vom Melder erzeugte Frequenz verändert werden.
Anstelle der Ruhefrequenz wird also in der Zentrale Z
20 die Alarmfrequenz empfangen.

Die Zentrale besitzt eine Gleichspannungsquelle G zur
Fernspeisung der einzelnen Melder M1 bis M16 sowie der
Zwischenstation ZS. Über eine Induktivität L_Z ist
25 die Gleichspannungsquelle von der Melderwechselspannung
getrennt. Außerdem besitzt die Zentrale Z eine Frequenz-
meßeinrichtung FM, die über eine Kapazität C_Z von der
Gleichspannungsquelle G abgetrennt ist. Die Frequenz-
meßeinrichtung mißt die von den einzelnen Meldern M1
30 bis M16 erzeugten Ruhe- oder Alarmfrequenzen. Diese
Meßergebnisse werden in üblicher Weise ausgewertet.
Soweit die einzelnen Melder unterschiedliche Frequenzen
erzeugen, kann über die Frequenzmeßeinrichtung auch eine
Identifizierung der Melder vorgenommen werden. Dieser
35 Einsatz von Frequenzmeldern und die Auswertung ist an

sich bekannt, so daß hierauf nicht weiter eingegangen wird.

Um die einzelnen Melderleitungen ML1 bis ML16 nicht
5 alle einzeln bis zur Zentrale führen zu müssen, wird
zur Leitungseinsparung die Zwischenstation ZS vorgesehen.
In dieser Zwischenstation ZS ist die Zeitmultiplex-
einrichtung ZM an die Übertragungsleitung UL angeschal-
tet. Sie schaltet die beiden Leitungsadern der Reihe
10 nach kurzzeitig an jede der Melderleitungen ML1 bis
ML16 an. Die einzelnen Melder werden nur während dieser
kurzen Anschaltzeit über die Zeitmultiplexeinrichtung
ZM mit Gleichspannung versorgt und erzeugen während
dieser Zeit ihre Melderfrequenz, die über die Zwischen-
15 station und die Übertragungsleitung UL zur Zentrale
übertragen wird. Um bei zyklischer Abfrage in der
Zentrale eine Synchronisierung durchführen zu können,
ist neben den Meldern M1 bis M16 ein Synchronisiermelder
MS vorgesehen, welcher eine feste Frequenz erzeugt und
20 im Zyklus der Abfrage jeweils einmal mit angeschaltet
wird. Sobald die Zentrale diese Synchronisierfrequenz
empfängt, erkennt sie, daß danach ein neuer Abfrage-
zyklus beginnt.

25 Die beiden Leitungsadern a und b in der Zwischenstation
ZS können je nach Stellung der Kontakte s1 und s2
gegenüber der Zentrale gleichspannungsmäßig durchge-
schaltet oder über die Kondensatoren Ca und Cb gleich-
spannungsmäßig abgeriegelt werden. Über die Drosseln
30 La und Lb ist an die beiden Leitungsadern a und b
außerdem eine interne Stromversorgungsschaltung der
Zwischenstation ZS parallel angeschaltet. Diese interne
Stromversorgungsschaltung SV erzeugt die Versorgungs-
spannungen (z.B. U1) für die Zeitmutliplixeinrichtung,
35 beispielsweise für einen Taktgeber TG, der die Zeit-

multiplexeinrichtung in der vorgesehenen Weise weiter-
schaltet. Im vorliegenden Beispiel ist die Stromver-
sorgungsschaltung vereinfacht mit einem Längstransistor
T dargestellt. Je nach Aufbau des Taktgebers TG und der
5 Zeitmultiplexeinrichtung ZM werden verschiedene Poten-
tiale und dementsprechend verschiedene Stromversorgungs-
schaltungen eingesetzt.

Außerdem sind an der Stromversorgungsschaltung Eingangs-
10 klemmen für den Anschluß einer örtlichen Batterie B vor-
gesehen.

Eine Zenerdiode Z dient zur Spannungsstabilisierung,
und parallel dazu ist ein Siebkondensator C vorgesehen.

15

Im Falle der Fernspeisung von der Zentrale Z ist die
Batterie B in der Zwischenstation ZS nicht angeschlossen,
die Kontakte s1 und s2 nehmen die dargestellte Lage ein.
Dabei gelangt die Gleichspannung von der Zentrale über
20 die beiden Drosseln La und Lb an die Stabilisierungs-
diode Z. Über die Diode D1 wird der Siebkondensator C
geladen. Dieser Siebkondensator C dient als Ladungs-
speicher für die Stromversorgung, außerdem verhindert
er mit der Diode D1 bei jedem Weiterschalten der Zeit-
25 multiplexeinrichtung ZM zur jeweils nächsten Melder-
leitung ein Zusammenbrechen der Spannung. Ist infolge
einer Störung eine Melderleitung kurzgeschlossen, so
wird das Abfließen der Ladung aus den Kondensator C
über die Diode D1 verhindert.

30

Im Falle der Ortsspeisung durch die Batterie B gelangt
deren Versorgungsspannung über den Strombegrenzungs-
widerstand R und die Umpolschutzdiode D2 zur Stabili-
sierungsdiode Z. Von hier gelangt die Spannung an die
35 interne Stromversorgung SV und über die Drosseln La und

Lb zum Eingang der Zeitmultiplexeinrichtung ZM. Durch die Batterie B wird außerdem das Umschaltrelais S erregt, so daß über die Umschaltung der Kontakte s1 und s2 eine Abriegelung der Leitungsadern a und b vorgenommen wird. Anstelle dieser automatischen Umschaltung könnte natürlich auch eine Umschaltung der Leitungsadern von Hand vorgenommen werden.

4 Patentansprüche

10 1 Figur

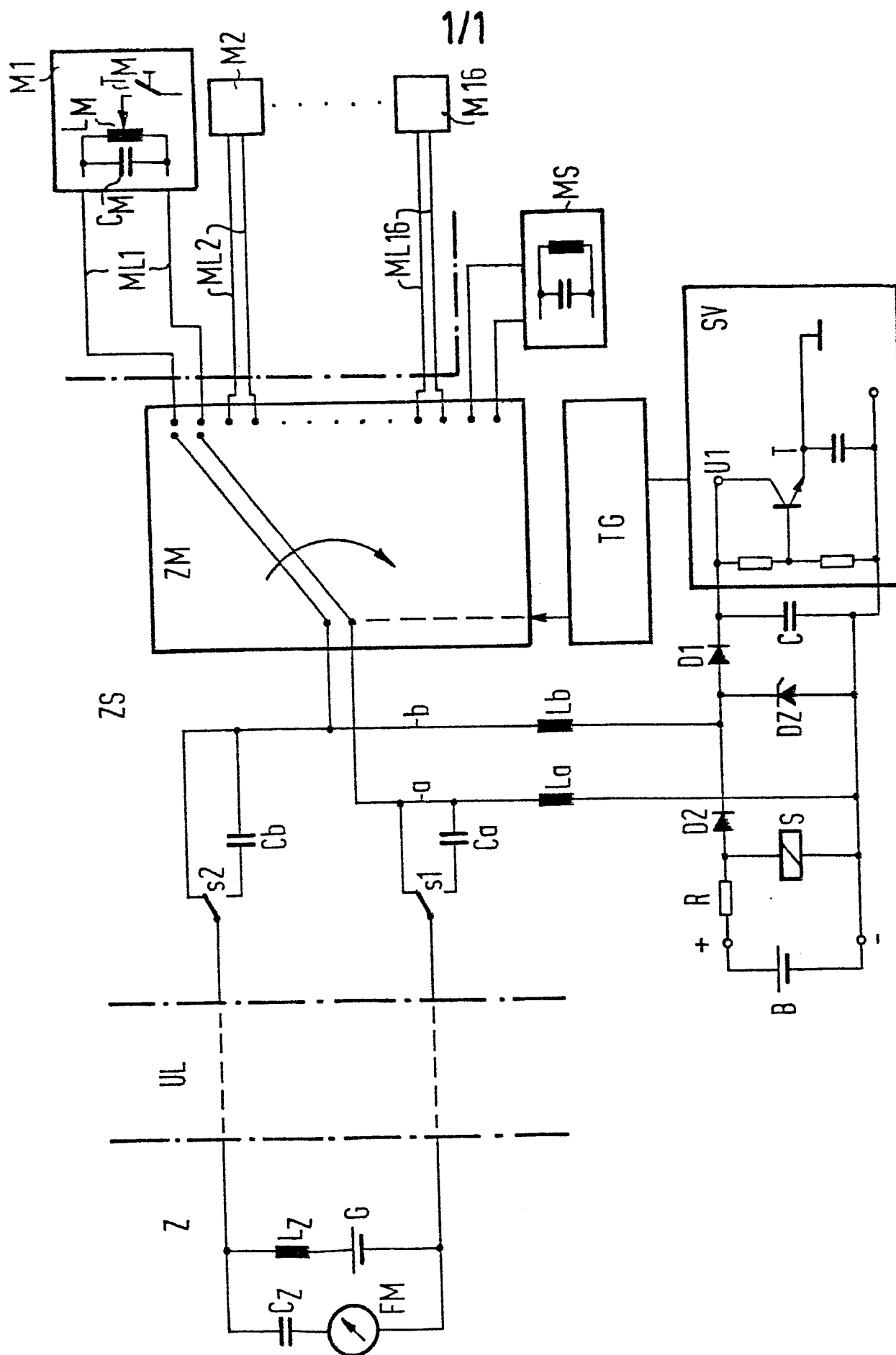
Patentansprüche:

1. Gefahrenmeldeanlage mit einer in einer Zentrale vorgesehenen Frequenzmeßeinrichtung, mit einer Mehrzahl von Meldern, welche zur Energieversorgung jeweils über eine Zweidraht-Melderleitung an eine Gleichspannung anschaltbar sind und welche außerdem eine Schaltungsanordnung enthalten, um auf der betreffenden Melderleitung eine ihren Meldezustand charakterisierende Frequenz zu erzeugen, wobei mehrere Melderleitungen jeweils an eine Zwischenstation geführt sind, in welcher mittels einer Zeitmultiplexeinrichtung alle angeschlossenen Melderleitungen seriell an eine einzige, diese Zwischenstation mit der Zentrale verbindende Zweidraht-Übertragungsleitung anschaltbar sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß in der Zwischenstation (ZS) an die zwei Adern (a,b) der Übertragungsleitung (UL) parallel zur Zeitmultiplexeinrichtung (ZM) über je eine Drossel (La, Lb) eine Stromversorgungsschaltung (SV) für die Zeitmultiplexeinrichtung (ZM) angeschaltet ist, daß die Stromversorgungsschaltung (SV) einen parallelen Anschluß für eine in der Zwischenstation (ZS) vorzusehende Gleichspannungsquelle (B) sowie eine Einrichtung zur Spannungskonstanthaltung (Z) besitzt, und daß schließlich Mittel (s1, s2; Ca, Cb) vorgesehen sind, um in der Übertragungsleitung (UL) eine gleichstrommäßige Abriegelung der Zwischenstation (ZS) von der Zentrale (Z) vorzunehmen.

2. Gefahrenmeldeanlage nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zwischen den Eingangsklemmen der Stromversorgungseinrichtung (SV) eine Zenerdiode (Z) vorgesehen ist.

3. Gefahrenmeldeanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Eingang der Stromversorgungsschaltung (SV) ein Parallelkondensator (C) über eine Längsdiode (D1) an die Drosseln (La, Lb) angeschaltet ist.

4. Gefahrenmeldeanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Eingangsklemmen für die Gleichspannungsquelle (B) in der Zwischenstation (ZS) eine Spannungserkennungseinrichtung (S) vorgesehen ist, mit welcher bei Anschluß der Gleichspannungsquelle (B) die Leitungsadern (a,b) der Zwischenstation (ZS) gegenüber der Zentrale (Z) abriegelbar sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0014329

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 0142

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	DE - A - 2 341 087 (SIEMENS) * Ansprüche *	1	G 08 B 26/00
	--		
A	DE - B - 2 533 382 (SIEMENS) * Spalte 3, Zeile 62 bis Spalte 6, Zeile 51 *	1	
	--		
A	DE - A - 2 641 489 (SIEMENS) * Seite 4, Zeile 18 bis Seite 6, Zeile 20 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (int. Cl.)
			G 08 B 26/00 25/00 H 04 Q 9/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X von besonderer Bedeutung A technologischer Hintergrund O mündliche Offenbarung P Zwischenliteratur T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E kollidierende Anmeldung D in der Anmeldung angeführtes Dokument L aus anderen Gründen angeführtes Dokument A Mitglied der gleichen Patentfamilie übereinstimmendes Dokument
☒	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt:		
Recherchenort:	Abschlußdatum der Recherche	Erfinder	
Den Haag	13-05-1980	REEKMANS	