

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 347 806
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89111117.1

(51) Int. Cl.4: **G08B 26/00**

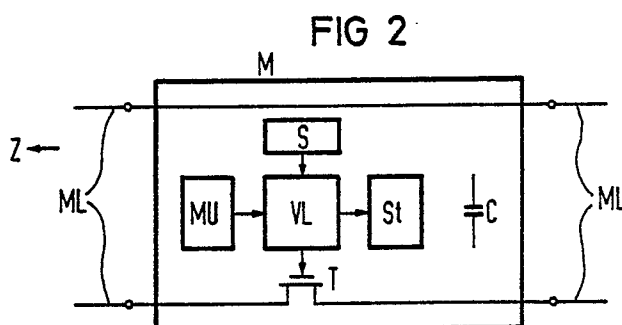
(22) Anmeldetag: 19.06.89

(30) Priorität: 23.06.88 DE 3821269

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.89 Patentblatt 89/52(64) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT LU NL(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)(72) Erfinder: **Thilo, Peer, Dr.**
Buchhierlstrasse 19
D-8000 München 71(DE)
Erfinder: **Kaiser, Klaus**
Ziegeleistrasse 6
D-8081 Mittelstetten(DE)(54) **Gefahrenmeldeanlage.**

(57) Gefahrenmeldeanlage nach dem Prinzip der Ketensynchronisation, mit einer Zentrale (Z) mit Meldeprimärleitungen (ML), an die jeweils eine Vielzahl von Meldern (Mn) angeschlossen sind. Jeder Melder (M) weist eine Spannungsmeßeinrichtung (MU), die die angelegte Linienspannung (UL) überwacht, eine nachgeschaltete Meß- und Steuereinrichtung (MS), eine nachgeschaltete Verknüpfungslogik (VL), einen Energiespeicher (C) und einen Durchschaltetransistor (T bzw. T1, T2) auf. Erfindungsgemäß ist die Verknüpfungslogik (VL) gegenüber der Logik bisheriger Melder derart erweitert, daß sie in den zuletzt aktiven Melder den Durchschaltetransistor (T; T1, T2) wieder zu öffnen vermag, wenn für eine Prüfzeit (tp) von vorgegebener Zeitdauer die Linienspannung (UL) unter einen bestimmten Wert (UK bzw. US), der von einem nach dem betreffenden Melder befindlichen Leitungskurzschluß (K) verursacht wird, liegt. Dabei schaltet mit der zyklischen Abfrage jeder Melder für die Prüfzeit (tp) den Durchschaltetransistor (T; T1, T2) durch. Dieser bleibt durchgeschaltet, wenn die Linienspannung (UL) größer als die Startspannung (US) ist. Bei Leitungskurzschluß (K) kann mit dem Wiederöffnen des Durchschaltetransistors (T bzw. T1, T2) ein Stromimpuls mit einer bestimmten Zeitdauer (tk) abgegeben werden. In der Zentrale wird hieraus der Ort des Leitungskurzschlusses (K) ermittelt.

EP 0 347 806 A1



Siemens Aktiengesellschaft

Gefahrenmeldeanlage

Die Erfindung bezieht sich auf eine Gefahrenmeldeanlage, die nach dem Pulsmeldesystem auf dem Prinzip der Kettensynchronisation arbeitet, mit einer Zentrale mit mehreren zweiadrigen Meldeprimärleitungen, an die kettenförmig eine Vielzahl von Meldern angeschlossen sind, die regelmäßig von der Zentrale aus zyklisch auf ihren jeweiligen analogen Meldermeßwert abgefragt werden, wobei jeder Melder eine Spannungsmeßeinrichtung, die die angelegte Linienspannung überwacht, eine nachgeschaltete Meß- und Steuereinrichtung, eine nachgeschaltete Verknüpfungslogik, einen Energiespeicher und einen Durchschaltetransistor aufweist.

Eine derartige Gefahrenmeldeanlage ist aus der DE-PS 25 33 382 bekannt. Bei dieser Gefahrenmeldeanlage, insbesondere Brandmeldeanlage, zur Übertragung von analogen Meldermeßwerten sind die einzelnen Melder kettenförmig an der Meldelinie angeschlossen. Dabei werden die Meßwerte der einzelnen Melder zyklisch von der Zentrale aus abgefragt und zur zentralen Auswerteeinrichtung gegeben, um dort daraus differenzierte Störungs- bzw. Alarmmeldungen aus den zu verknüpfenden Analogwerten zu gewinnen. Zu Beginn eines jeden Abfragezyklus werden alle Melder durch eine Spannungsänderung von der Meldelinie abgetrennt und dann in vorgegebener Reihenfolge in der Weise wieder angeschaltet, daß jeder Melder nach einer seinem Meßwert entsprechenden Zeitverzögerung mittels eines in einer der Adern der Meldelinie angeordneten Durchschaltetransistor den jeweils nachfolgenden Melder zusätzlich anschaltet. In der zentralen Auswerteeinrichtung wird die jeweilige Melderadresse aus der Zahl der vorhergehenden Erhöhungen des Linienstroms und der analoge Meßwert aus der Länge der betreffenden Schaltverzögerungen abgeleitet.

Bei derartigen Gefahrenmeldeanlagen werden Leitungsstörungen, wie Leitungsunterbrechung und Leitungskurzschluß, erkannt. Bei der Gefahrenmeldeanlage, die nach dem Pulsmeldesystem mit der Kettensynchronisation arbeitet, können die Melder, die zwischen der Zentrale und der Leitungsunterbrechung liegen, jederzeit weiter abgefragt und überwacht werden. Bei einem Leitungskurzschluß ist dies auf der gestörten Meldelinie nicht mehr möglich. Diese Melder bzw. der jeweilige Energiespeicher im einzelnen Melder kann dann auch nicht mehr mit genügend Energie versorgt werden.

Es wurde daher in der DE-PS 36 37 681 vorgeschlagen, bei Gefahrenmeldeanlagen der eingangs beschriebenen Art in der Meldelinie bzw. Meldeprimärleitung zusätzlich einen oder mehrere Kurz-

schlußseparatoren anzuordnen, die ähnlich wie die Melder aufgebaut sind und einen Durchschaltetransistor in einem der beiden Leitungsadern aufweisen, wobei bei Auftreten eines Leitungskurzschlusses, den die Zentrale bei der Abfrage erkennt, die Zentrale mit der nächsten Abfrage den oder die Kurzschlußseparatoren derart ansteuert, daß der Schalttransistor des Kurzschlußseparators nicht weiterschaltet. Diese zusätzliche Anordnung von eigenen Kurzschlußseparatoren und die eigene Ansteuerung derselben ist aufwendig und umständlich.

In der EP 0 111 178 wurde bereits ein in den Melder integrierter Kurzschlußseparator vorgeschlagen, der mittels eines zusätzlichen Schalttransistors vor dem eigentlichen Durchschalten die Leitung mittels eines begrenzten Prüfstromes auf Kurzschluß prüft und die eigentliche Weiterschaltung nur dann zuläßt, wenn kein Kurzschluß vorliegt. Diese Anordnung hat neben dem erhöhten Aufwand durch den zusätzlichen Schalttransistor mit Strombegrenzung und zusätzliche Meßeinrichtungen den weiteren Nachteil, daß die Prüfung auf Kurzschluß vor dem eigentlichen Durchschalten eine relativ lange und von der Leitungskapazität abhängende unterschiedliche Prüfzeit benötigt, die sich zu der, den Meßwert kennzeichnenden, Schaltverzögerung addiert und diesen damit verfälscht. Diese Verfälschung ist möglicherweise für den Anmeldegegenstand der EP 0 111 178, in dem nur 3 Meßwerte unterschieden werden sollen nicht gravierend, wäre aber für ein analogwertübertragendes System in jedem Fall unzulässig groß.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein sicheres und auch kurzschlußsicheres Übertragungssystem für Gefahrenmelder für derartige Gefahrenmeldeanlagen zu schaffen, welches ohne zusätzliche Steuer- oder Energieleitungen arbeitet und beim Auftreten eines Kurzschlusses ein weiteres Abfragen der Melder auf der Melderprimärleitung gestattet, ohne daß die Meßwerte verfälscht werden und ohne daß der Aufwand durch zusätzliche Meß- und Durchschalteinrichtungen vergrößert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Verknüpfungslogik gegenüber der Logik bisheriger Melder derart erweitert ist, daß sie in dem zuletzt aktiven Melder den Durchschaltetransistor wieder zu öffnen vermag, wenn für eine Prüfzeit von vorgegebener Zeitdauer die Linienspannung unter einem bestimmten Wert, der von einem nach den betreffenden Melder befindlichen Leitungskurzschluß verursacht wird, liegt.

Diese erfindungsgemäße kurzschlußsichere Übertragungseinrichtung ist Bestandteil eines Gefahrenmelders. Sie arbeitet völlig autark und erforder-

dert keine komplexen Vorgänge in der Auswerteeinrichtung der Zentrale. Es wird aber der Zentrale der entdeckte Kurzschluß und der Ort des Kurzschlusses mitgeteilt. Dabei ist in vorteilhafter Weise lediglich der Melder mit einer erweiterten Verknüpfungslogik zu versehen, um die zusätzlichen Leistungseigenschaften zu erreichen.

In einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung wird mit der zyklischen Abfrage für die Prüfzeit der Durchschaltetransistor durchgeschaltet und bleibt auch durchgeschaltet, wenn während dieser Zeit die Linienspannung größer als die Startspannung ist.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird mit dem Wiederöffnen des Durchschaltetransistors im Falle eines aufgetretenen Leitungskurzschlusses ein Stromimpuls mit einer bestimmten Zeitdauer abgegeben, der es ermöglicht, in der Zentrale den Ort des Leitungskurzschlusses sicher zu ermitteln.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die erweiterte Verknüpfungslogik folgende Komponenten auf:

a) eine monostabile Kippstufe, die der im bekannten Melder ohnehin vorhandenen Meß- und Steuereinrichtung nachgeschaltet ist und in Abhängigkeit eines Weiterschaltsignals seitens der Meß- und Steuereinrichtung über ein ODER-Gatter den Durchschaltetransistor ansteuert,

b) eine bistabile Kippstufe, die der monostabilen Kippstufe und der Meß- und Steuereinrichtung über ein UND-Gatter nachgeschaltet ist und in Abhängigkeit von der Linienspannung über das ODER-Gatter den Durchschaltetransistor ansteuert,

c) einen Inverter, der der Spannungsmeßeinrichtung nachgeschaltet ist und bei einer Linienspannung, die größer als die Startspannung ist, über das UND-Gatter ein Signal an den Takteingang der bistabilen Kippstufe gibt,

d) ein weiteres UND-Gatter und eine nachgeschaltete zweite monostabile Kippstufe, welche bei nichtgesetzter bistabiler Kippstufe nach Ablauf der Prüfzeit über ein zweites ODER-Gatter mittels der bekannten Zusatz-Stromimpulsschaltung eine Stromimpulsabgabe bestimmter Dauer veranlaßt.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Erläuterung an einem Ausführungsbeispiel.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen kurz beschrieben. Dabei zeigen

FIG 1 eine bekannte Gefahrenmeldeanlage nach dem Pulsmeldesystem mit Kettensynchronisation,

FIG 2 schematisch einen Melder mit der erweiterten Verknüpfungslogik,

FIG 3 Spannungsdiagramme der Meldeprimärleitung und

FIG 4 ein Ausführungsbeispiel.

In FIG 1 ist schematisch eine Gefahrenmeldeanlage angedeutet mit einer Zentrale Z, an die hier nur eine Meldeprimärleitung ML angeschlossen ist. An dieser Meldeprimärleitung ML sind die einzelnen Melder M1 bis Mn in bekannter Weise angeschlossen. Zwischen dem Melder M2 und M3 ist ein Leitungskurzschluß K angedeutet. Auf der Meldeprimärleitung ML liegt die Linienspannung UL an und es fließen Linienströme IL.

Gemäß FIG 2 ist der Melder für das Pulsmeldesystem mit einer Verknüpfungslogik VL ausgestattet, die gegenüber der bekannten Logik im Melder erweitert ist. Der Melder M weist eine Spannungsmeßeinrichtung MU auf, mit der die Linienspannung UL überwacht wird und die Verknüpfungslogik VL beeinflusst, die weitere Signale vom Sensorteil S des Melders erhält. Die Verknüpfungslogik VL beeinflusst einerseits die Steuereinrichtung ST, die den Liniensstrom IL moduliert, so daß hierdurch die Datenübertragung vom Melder M zur Zentrale Z erfolgt. Andererseits schaltet die Verknüpfungslogik VL den Durchschaltetransistor T, der zur gegebenen Zeit die Meldeleitung ML zum nächsten Melder durchschaltet. In bekannter Weise ist auch ein Kondensator C als Energiespeicher vorgesehen, der zeitweise von der Linie gespeist und geladen wird und in den Zwischenzeiten, wenn die Melder von der Zentrale, bei der Startspannung US gleich Null, getrennt sind, mit Energie versorgt.

In FIG 3 ist jeweils über der Zeit t die Linienspannung UL hier beispielhaft für die Melder M1, M2 und M3 aufgetragen. Die Ruhespannung UR kann beispielsweise 24 Volt betragen. In ungestörtem Zustand wird mit dieser Ruhespannung der jeweilige Energiespeicher C der einzelne Melder mit Energie versorgt und aufgeladen. Die Startspannung US ist Null, die Abfragespannung UA kann beispielsweise 16 Volt betragen. Es ist nun angenommen, daß zwischen dem Melder M2 und M3 der Leitungskurzschluß K liegt. Dies hat bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der erweiterten Verknüpfungslogik VL zur Folge, daß bei der Abfrage der einzelnen Melder, d.h. bei der Informationsübertragung von der Zentrale zum Melder, nach dem Durchschalten mittels des Durchschaltetransistors T im Melder M2 keine oder annähernd keine Spannung mehr an dem Melder M2 und damit auf der ganzen Melderprimärleitung vorhanden sein kann. Diese Tatsache wird von der Spannungsmeßeinrichtung MU der einzelnen Melder festgestellt. Die erfindungsgemäß erweiterte Verknüpfungslogik VL veranlaßt im zuletzt aktiv gewesenen Melder, hier im Melder M2, daß der Durchschaltetransistor T wieder geöffnet wird, wenn nach einer Prüfzeit tp, die beispielsweise nur eine Millisekunden betragen kann, die Linienspannung UL zu klein, d.h.

nahezu Null, ist. Die anderen Melder dagegen ändern ihr Verhalten nicht. Wie in der FIG 3 gestrichelt angedeutet ist, liegt dann am Melder M3 und den nachfolgenden Meldern, also der weiteren Linie, nur noch eine Spannung UL von 0 Volt, die im allgemeinen der Startspannung US entspricht. Vor dem Kurzschluß K jedoch besteht der normale Spannungsverlauf, so daß eine einwandfreie Datenübertragung von und zu diesen Meldern erfolgen kann, sowie auch deren Energieversorgung gesichert ist. Es ist besonders vorteilhaft, die Prüfzeit tp so kurz zu gestalten, daß sie auf einfache Weise von der Startzeit ts unterscheidbar ist und somit einfach in der Verknüpfungslogik VL realisiert werden kann, wie dies an einem Ausführungsbeispiel gemäß der FIG 4 realisiert ist.

Für den sicheren Betrieb der erfindungsgemäßen Anordnung mit Energieversorgung über die eine Meldeprimärleitung ist es vorteilhaft, die Verknüpfungslogik VL derart auszubilden, daß der Durchschaltetransistor T erst durchschaltet, wenn im Energiespeicher C genügend Energie gespeichert ist. Dann nämlich toleriert diese Anordnung nicht nur einen während des Betriebs auftretenden Leitungskurzschluß, sondern sie läßt sich sogar bei einem Leitungskurzschluß erstmalig auch einschalten. Um auch die nach dem Leitungskurzschluß befindlichen Melder abfragen zu können, ist es an sich bekannt, die Meldeprimärleitung als Schleife auszubilden und dann von der anderen Seite her abzufragen. Dabei sind die Spannungsmeßeinrichtung und die Durchschaltetransistoren der einzelnen Melder so auszubilden, daß die Linienspannung auf beiden Seiten des Melders gemessen werden kann, und daß der Schalttransistor einen Linienstrom in beiden Richtungen entsprechend sperren oder durchlassen kann.

In der FIG 4 ist ein mögliches Ausführungsbeispiel für die Ausgestaltung der erweiterten Verknüpfungslogik VL gezeigt. Die von der Zentrale Z ankommende Primärleitung ML ist an den Leitungsklemmen LK1 (+) und LK2 (-), die abgehende Meldeleitung ML ist an den Klemmen LK3 (+) und LK4 (-) angeschlossen und führt zu den nachfolgenden Meldern Mn. Die Widerstände R1 bis R6 und die Komparatoren K1 bis K3 dienen entsprechend einem bekannten Impulsmelder der Überwachung des Leitungszustandes, d.h. der Linienspannung UL, wobei K1 den Start-, K2 den Steuer- und K3 den Abfrage-Zustand vom Ruhezustand unterscheiden.

Sie steuern das im einzelnen hier nicht ausgeführte Meß- und Steuerteil MS, welches in bekannter Weise ein Weiterschaltesignal WS, einen Meßimpuls MI sowie ein nicht dargestelltes Steuersignal liefert. Im bekannten Pulsmelder schaltet das Weiterschaltesignal WS direkt den Durchschaltetransistor T1. Der hier noch dargestellte Transistor

T2 dient der Abfrage von der anderen Richtung im Falle einer Schleife. Der Transistor T2 ist - wie hier gestrichelt angedeutet ist - überbrückt und kann für den Augenblick als nicht vorhanden betrachtet werden. Der Meßimpuls MI schaltet direkt den Transistor T3 und somit wird über den Widerstand R7 ein bekannter Stromimpuls auf der Meldeleitung verursacht. Die Energieversorgung geschieht ebenfalls in bekannter Weise über die Diode D3 und dem Speicherkondensator C. Die übrigen Teile dienen der erfindungsgemäßen Kurzschlußüberwachung, der Kurzschlußabschaltung und dem Schleifenbetrieb.

Die monostabile Kippstufe MK1 sorgt dafür, daß der Durchschaltetransistor T1 unabhängig von einem evtl. Leitungskurzschluß K für die Prüfzeit tp durchgeschaltet wird. Eine dauernde Durchschaltung wird von der bistabilen Kippstufe BK veranlaßt, deren Ausgangssignal zusammen mit dem von der monostabilen Kippstufe MK über das ODER-Gatter OG1 dem Durchschaltetransistor T1 angeboten wird. Die bistabile Kippstufe BK kann von dem Weiterschaltesignal WS aber nur gesetzt werden, wenn mit Ablauf der Prüfzeit tp die Linienspannung UL größer als die Startspannung US ist, d.h. wenn kein Leitungskurzschluß K vorhanden ist. Dies wird durch die Anordnung des Inverters I, des UND-Gatters UG1 und des Takteingangs TE von der bistabilen Kippstufe BK erreicht. Falls die bistabile Kippstufe BK im Falle eines Leitungskurzschlusses nicht gesetzt wird, eine dauernde Durchschaltung also unterbleibt, wird über das UND-Gatter OG2 die monostabile Kippstufe MK2 veranlaßt, über das ODER-Gatter UG2, den Transistor T3 und den Widerstand R7 einen speziellen, den Leitungskurzschluß kennzeichnenden Stromimpuls bestimmte Dauer tk zur Zentrale Z zu senden, der den eigentlich erwarteten, jetzt aber entfallenden Impuls vom hinter dem Leitungskurzschluß liegenden nächsten Melder unverwechselbar ersetzt. Dieser Stromimpuls wird nicht erzeugt, wenn die Leitung durch eine die Übertragung genauso störende Unterbrechung statt durch einen Kurzschluß gestört ist, wodurch die Unterscheidung dieser beiden Fehlerfälle möglich wird.

Diese erfindungsgemäße Schaltungsanordnung ist auch schleifenfähig ausgestaltbar, d.h. es können kommende und gehende Leitungen vertauscht werden, wenn der Durchschaltetransistor T1 in beiden Richtungen sperren und leiten könnte. In der FIG 4 ist jedoch ein Schalttransistor T1 verwendet, der wie z.B. ein Sipmos-Transistor, intern eine Diode D1 enthält, die ein Sperren in der Rückwärtsrichtung verhindert, während das Leiten in beiden Richtungen möglich bleibt. Deshalb ist zur Erzielung der Schleifenfähigkeit der zweite Transistor T2 mit interner Diode D2 in umgekehrter Richtung eingefügt.

Ansprüche

1. Gefahrenmeldeanlage, die nach dem Pulsmeldesystem auf dem Prinzip der Kettensynchronisation arbeitet, mit einer Zentrale (Z) mit mehreren zweiadrigen Meldeprimärleitungen (ML), an die kettenförmig jeweils eine Vielzahl von Meldern (Mn) angeschlossen sind, die regelmäßig von der Zentrale (Z) aus zyklisch auf ihren jeweiligen analogen Meldermeßwert abgefragt werden, wobei jeder Melder (M) eine Spannungsmeßeinrichtung (MU), die die angelegte Linienspannung (UL) überwacht, eine nachgeschaltete Meß- und Steuereinrichtung (MS), eine nachgeschaltete Verknüpfungslogik (VL), einen Energiespeicher (C) und einen Durchschaltetransistor (T bzw. T1, T2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verknüpfungslogik (VL) gegenüber der Logik bisheriger Melder derart erweitert ist, daß sie in den zuletzt aktiven Melder den Durchschaltetransistor (T; T1, T2) wieder zu öffnen vermag, wenn für eine Prüfzeit (tp) von vorgegebener Zeitdauer die Linienspannung (UL) unter einen bestimmten Wert (UK bzw. US), der von einem nach dem betreffenden Melder befindlichen Leitungskurzschluß (K) verursacht wird, liegt.

2. Gefahrenmeldeanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit der zyklischen Abfrage jeder Melder für die Prüfzeit (tp) den Durchschaltetransistor (T; T1, T2) durchschaltet und dieser durchgeschaltet bleibt, wenn die Linienspannung (UL) größer als die Startspannung (US) ist.

3. Gefahrenmeldeanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Leitungskurzschluß (K) mit dem Wiederöffnen des Durchschaltetransistors (T bzw. T1, T2) ein Stromimpuls mit einer bestimmten Zeitdauer (tk) abgegeben und in der Zentrale hieraus der Ort des Leitungskurzschlusses (K) ermittelt wird.

4. Gefahrenmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erweiterte Verknüpfungslogik (VL) derart ausgebildet ist, daß sie den Durchschaltetransistor erst durchzuschalten vermag, wenn der Energiespeicher (C) genügend Energie aufweist.

5. Gefahrenmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erweiterte Verknüpfungslogik (VL) folgende Komponenten aufweist:

a) eine monostabile Kippstufe (MK1), die der Meß- und Steuereinrichtung (MS) nachgeschaltet ist und in Abhängigkeit eines Weiterschaltesignals (WS) seitens der Meß- und Steuereinrichtung (MS) über ein ODER-Gatter (OG1) den Durchschaltetransistor (T1) ansteuert;

b) eine bistabile Kippstufe (BK), die der monostabilen Kippstufe (MK1) und der Meß- und Steuereinrichtung (MS) über ein UND-Gatter (UG1)

nachgeschaltet ist und in Abhängigkeit von der Linienspannung (UL) über das ODER-Gatter (OG1) den Durchschaltetransistor (T1) ansteuert;

c) einen Inverter (IN), der der Spannungsmeßeinrichtung (MU) nachgeschaltet ist und bei einer Linienspannung (UL), die größer als die Startspannung (US) ist, über das UND-Gatter (UG1) ein Signal an den Takteingang (TE) der bistabilen Kippstufe (BK) gibt;

d) ein weiteres UND-Gatter (UG2) und eine nachgeschaltete zweite monostabile Kippstufe (MK2), welche bei nichtgesetzter bistabilen Kippstufe (BK) nach Ablauf der Prüfzeit (tp) über ein zweites ODER-Gatter (OG2) mittels der bekannten Zusatz-Stromimpulsschaltung (T3, R7) eine Stromimpulsabgabe bestimmter Dauer (tk) veranlassen.

6. Gefahrenmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Prüfzeit (tp) kürzer als die gebräuchliche Startzeit (ts) ist.

7. Gefahrenmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Prüfzeit (tp) kürzer als die kleinste Verzögerungszeit (tv) für die Durchschaltung ist.

8. Gefahrenmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Meldeprimärleitung (ML) als Schleife an die Zentrale (Z) angeschlossen ist und von beiden Seiten betrieben werden kann, daß die Spannungsmeßeinrichtung (MU) und der Durchschaltetransistor (T bzw. T1, T2) jedes Melders bidirektional betreibbar ausgebildet sind, wobei bei Auftreten eines Leitungskurzschlusses (K) die betreffende Meldeprimärleitung (ML) jeweils von der einen und von der anderen Seite her abgefragt wird.

FIG 1

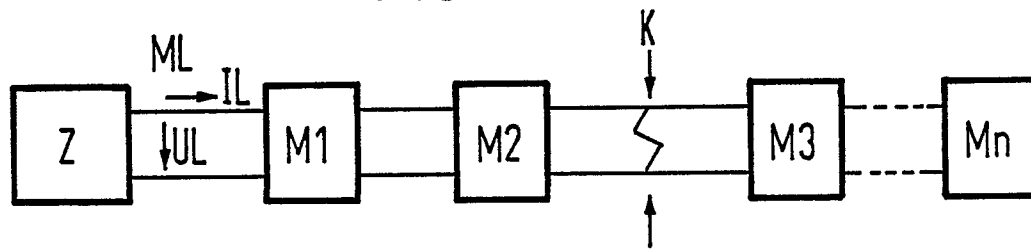


FIG 2

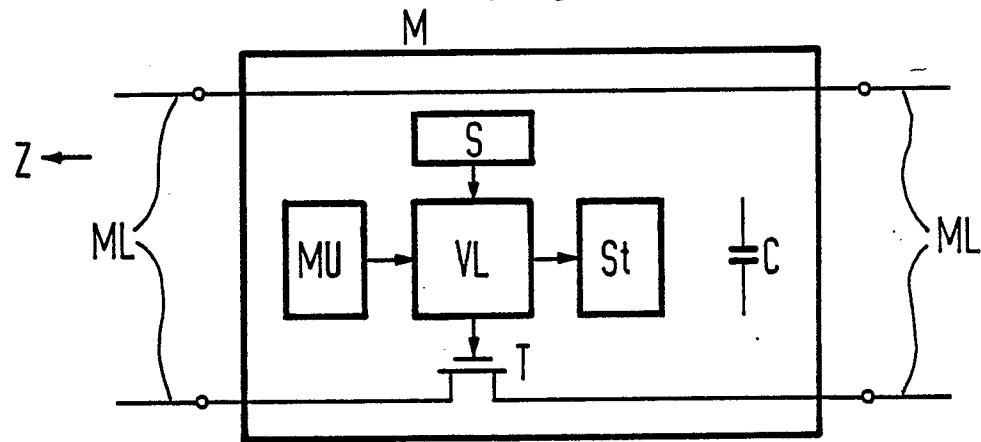


FIG 3

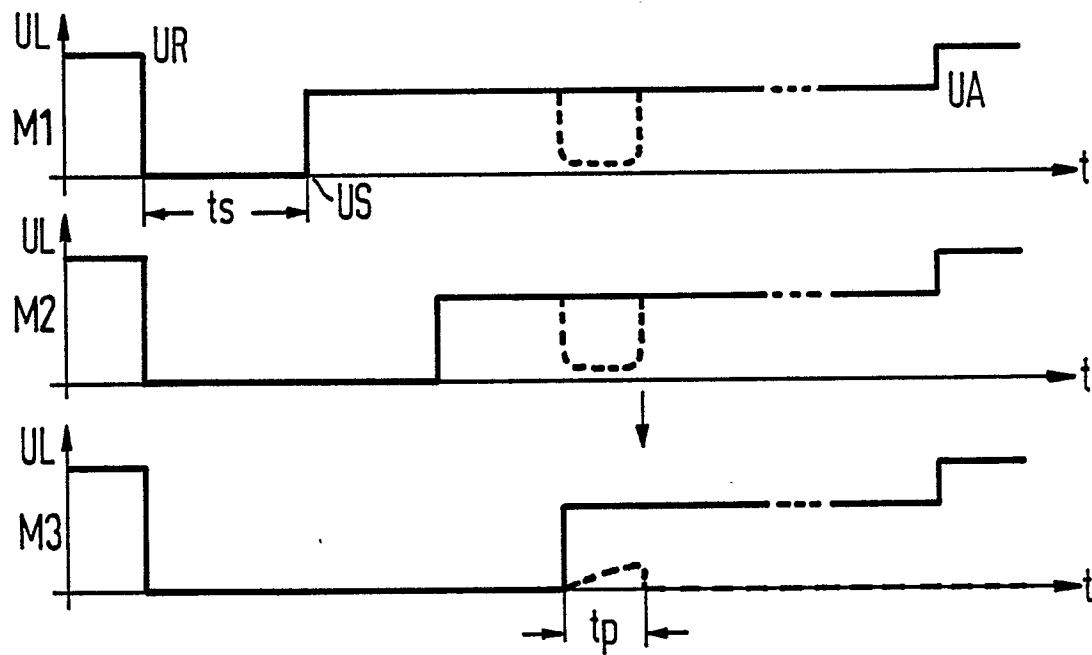
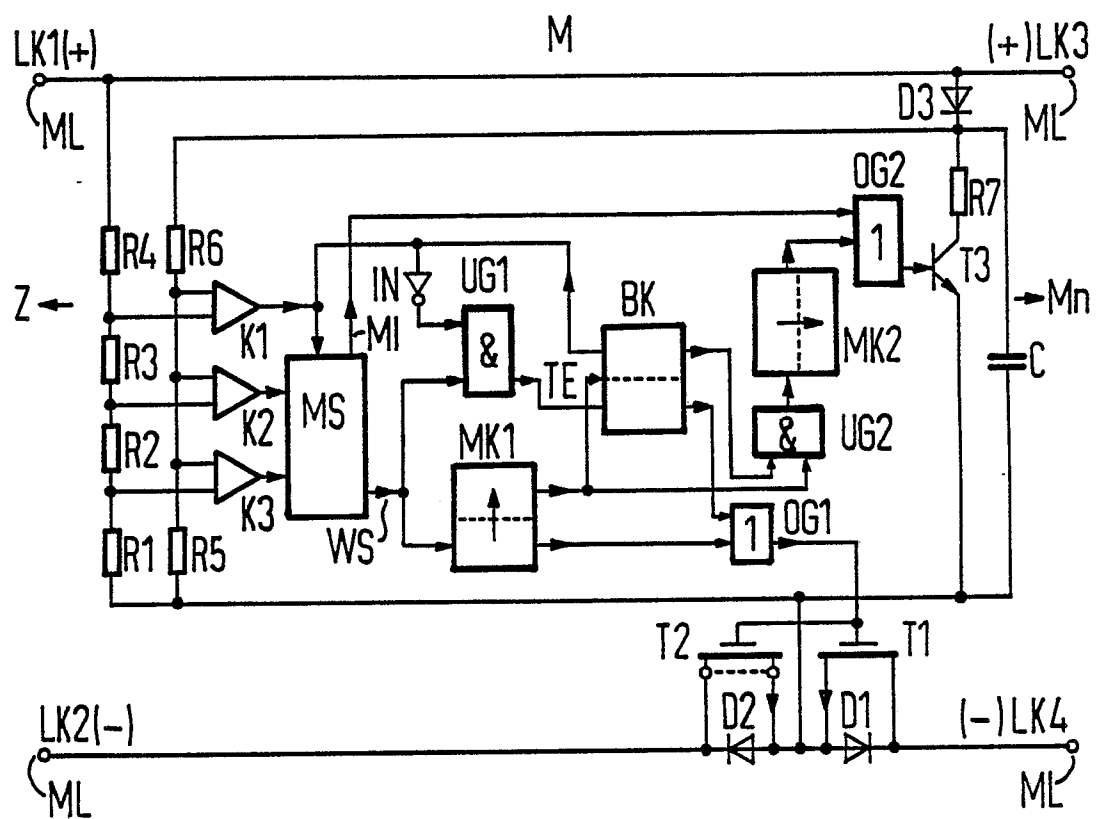


FIG 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X,D	EP-A-0 111 178 (CERBERUS) * Seite 5, Zeile 16 - Seite 6, Zeile 20; Seite 11, Zeilen 17-32; Figuren 1,6 *	1,8	G 08 B 26/00
A,D	DE-A-3 637 681 (SIEMENS) * Zusammenfassung *	1	
A,D	DE-B-2 533 382 (SIEMENS) * Ansprüche *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			G 08 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29-09-1989	Prüfer SGURA S.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze 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			