



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑯

⑯ Veröffentlichungsnummer:

0 098 554
A1

⑯

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑯ Anmeldenummer: 83106448.0

⑯ Int. Cl.³: **G 08 B 26/00, G 08 B 25/00,**
G 08 B 17/00

⑯ Anmeldetag: 01.07.83

⑯ Priorität: 05.07.82 DE 3225081

⑯ Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, Berlin**
und München Wittelsbacherplatz 2,
D-8000 München 2 (DE)

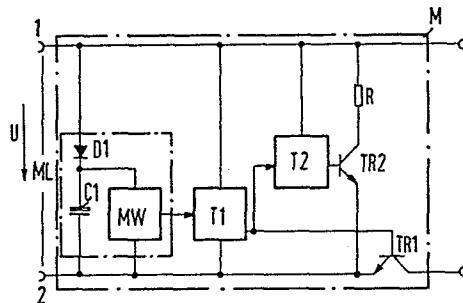
⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 18.01.84
Patentblatt 84/3

⑯ Erfinder: Moser, Otto-Walter, Dipl.-Ing.,
Albert-Rosshaupter-Strasse 122,
D-8000 München 70 (DE)
Erfinder: Koch, Carl, Ing. grad.,
Boschetsriederstrasse 122, D-8000 München 70 (DE)
Erfinder: Thilo, Peer, Dr.-Ing., Buchhierstrasse 19,
D-8000 München 71 (DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI NL
SE

⑯ Verfahren und Einrichtung zur automatischen Abfrage des Meldermeßwerts und der Melderkennung in einer Gefahrenmeldeanlage.

⑯ Verfahren und Einrichtung zur automatischen Abfrage des Meldermeßwerts und der Melderkennung in einer Gefahrenmeldeanlage mit einer Zentrale und mindestens einer Meldeleitung (ML), an die mehrere Melder (M) angeschlossen sind. Bei der zyklischen Abfrage wird jeweils in jedem Melder (M) ein vom Meldermeßwert und einem Meßwandler (MW) beeinflußbares Zeitglied (T1) an die Meldeleitung angeschaltet und aus der Zahl der dadurch bewirkten Erhöhungen des Meldeleitstroms die Melderadresse und aus der Länge der jeweiligen Schaltverzögerung der Meldermeßwert abgeleitet. Durch ein zugehöriges Zeitglied (T2) wird durch kurzzeitiges Anschalten eines Lastwiderstandes (R) an die Meldeleitung (ML) ein zusätzlicher Stromimpuls erzeugt. Dieser wird für die Melderkennung in definierter Weise verändert. Dabei wird die Amplitude (A) und/oder die Dauer (t) verändert. Dazu ist in jedem Melder einem ersten Zeitglied (T1) ein zweites Zeitglied (T2) nachgeschaltet, das einen Lastwiderstand (R) für eine vorgebbare Zeitspanne an die Meldeleitung (ML) schaltet. Dabei wird die Amplitudenhöhe (A) durch den Widerstandswert des Lastwiderstandes (R) und die Impulsdauer (t) durch das zweite Zeitglied (T2) bestimmt.



A1

0 098 554

EP

5 Verfahren und Einrichtung zur automatischen Abfrage des
Meldermeßwerts und der Melderkennung in einer Gefahren-
meldeanlage.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur automa-
10 tischen Abfrage des Meldermeßwerts und der Melderkennung
in einer Gefahrenmeldeanlage nach dem Oberbegriff des
Anspruchs 1 sowie eine Einrichtung zur Durchführung die-
ses Verfahrens.

15 Gefahrenmeldeanlagen sind häufig mit unterschiedlichen
Meldertypen ausgerüstet. Als Beispiel sei eine Brandmel-
deanlage erwähnt, an die Rauch-, Wärme-, Flammen- und
Druckknopfmelder angeschlossen sind. Die gemessene physi-
kalische Brandkenngröße wird im Melder nach einem geeig-
20 neten Algorithmus ausgewertet. Zur Zentrale wird nur ein
normiertes, im allgemeinen digitales Signal übertragen.
Unterschiedliche Kenngrößen werden dabei im Melder oft
nach unterschiedlichen Algorithmen ausgewertet. Es sind
auch Meldeanlagen bekannt, die die Brandkenngröße nicht
25 mehr im Melder auswerten, sondern in einem geeigneten
Übertragungsverfahren analog an die Meldezentrale überge-
ben, in der eine Auswerteeinrichtung, vorzugsweise ein
Mikrorechner, die Meßwerte aller Melder bearbeitet.

30 Eine solche Meldeanlage ist beispielsweise in der DE-PS
25 33 330 beschrieben. Dort wird bei der Abfrage jedes
Melders einer Linie nach einer für ihn charakteristischen
Vorlaufzeit der Melder zur Abgabe eines Stromimpulses mit
einer seinem Meßwert proportionalen Impulsdauer veran-
35 laßt. In der Zentrale wird mit einer Auswerteeinrichtung
durch Messung der Vorlaufzeit jeweils die Adresse des

einzelnen Melders und durch Messung der Impulsbreite dessen analoger Meldermeßwert ermittelt.

5

Dieses Verfahren erlaubt, bei der zyklischen Abfrage der einzelnen Melder sowohl den momentanen Meldermeßwert, als auch die Melderadresse zu erkennen. Dabei wird aus der Vorlaufzeit bis zur Impulsabgabe seitens 10 des Melders die Melderadresse (Identifizierung) ermittelt. Aus der Impulsdauer (Impulsbreite) wird der analoge Meßwert abgeleitet. Eine weitere Kenngröße, z.B. Melderart (Rauch- oder Wärmemelder) des jeweiligen Melders ist bei diesem Verfahren zur Übertragung 15 von Meßwerten nicht vorgesehen.

In der DE-PS 25 33 382 ist für derartige Meldeanlagen ein Verfahren beschrieben, das zu Beginn eines jeden 20 Abfragezyklus alle Melder von der Meldelinie elektrisch abtrennt und dann die Melder in vorgegebener Reihenfolge in der Weise anschaltet, daß jeder Melder nach einer seinem Meßwert entsprechenden Zeitverzögerung den jeweils nachfolgenden Melder zusätzlich an die Linienspannung anschaltet. In der Zentrale befindet sich eine 25 Auswerteeinrichtung, die die jeweilige Melderadresse aus der Zahl der vorhergehenden Erhöhungen des Linienstroms und den Meßwert aus der Länge der betreffenden Schaltverzögerungen ermittelt. Dort werden die analogen Meldermeßwerte zur Gewinnung differenzierter Störungs- 30 bzw. Alarmmeldungen verknüpft.

Es ist aber nicht immer möglich oder sinnvoll, die Meßwerte von verschiedenen Meldertypen nach einem einheitlichen Verfahren auszuwerten und weiter zu verarbeiten. Beispielsweise ist für automatische Rauchmelder ein integrierendes Verhalten erwünscht, um kurz-

zeitige Störungsgrößen auszuschalten. Eine Alarmierung soll erst erfolgen, wenn das Signal eine definierte Zeit lang ansteht. Bei manuellen Meldern dagegen ist eine sofortige Meldungsgabe nach Betätigung eines
5 Druckknopfmelders erforderlich.

Andererseits dürfen Melder, die zu Prüfzwecken, wie Revision, ausgelöst werden, keinen Alarm verursachen. Sie sollen lediglich in der Zentrale das Ansprechen anzeigen. Für solche Fälle ist es notwendig, verschiedene 10 Melderarten oder Betriebszustände zu kennzeichnen und der Zentrale mitzuteilen.

Bei den obengenannten Meldeanlagen kann eine Melder- 15 kennung, nämlich die Melderart oder der Melderzustand, in der Zentrale für den betreffenden Melder im allgemeinen manuell eingegeben werden. Für jeden in der Anlage vorhandenen Melder können melder spezifische Kennzeichen (Melderart, Melder in Revision, Melder nicht 20 angeschlossen usw.) in der Zentrale gespeichert werden. Diese im allgemeinen manuell durchgeführte Eingabe einer Melder kennung wird über Schalter oder über eine Tastatur entsprechend eingespeichert. Dabei müssen die 25 eingegebenen Daten exakt mit dem Istzustand der Anlage übereinstimmen. Bei der Eingabe verursachte Fehler oder bei Austausch eines Melders entstehende Fehler können von der Anlage nicht mit Sicherheit erkannt werden und im Alarmfall schwerwiegende Folgen haben. Wird bei derartigen Anlagen eine Änderung vorgenommen, z.B. ein 30 Meldertyp gegen einen anderen ausgetauscht, weil der Raum anderweitig genutzt wird, ist dies auch in der Zentrale entsprechend einzugeben.

Aus der DE-AS 26 38 068 ist eine Brandmeldeanlage mit 35 mehreren über eine Meldeschleife an eine Zentrale angeschalteten Meldern bekannt, in der die Melder zur Ab-

0098554

- 4 - VPA 82 P 1518 E

frage jeweils durch von den Meßwandlern steuerbare Zeitglieder an die Linie anschaltbar sind, wobei in der Zentrale die durch die Anschaltung der einzelnen Melder bewirkte Erhöhung des Liniенstroms gemessen und
5 die Zeitpunkte der Erhöhungen als Melderadresse und Meldermeßwert ausgewertet werden. Dort wird durch das Zeitglied des jeweiligen Melders jeweils zusätzlich ein den Liniенstrom verstärkter Lastwiderstand über einen Kondensator kurzzeitig an die Meldeschleife angeschaltet.
10 Dies bewirkt eine Einschaltspitze in Form eines zusätzlichen Stromimpulses, mit dem das Einschalten des jeweils nachfolgenden Melders eindeutig gekennzeichnet wird. Auch bei dieser Meldeanlage ist die Übertragung einer weiteren Kenngröße außer der Melderadresse und dem jeweiligen analogen Meldermeßwert, nicht
15 vorgesehen.

Ausgehend von dem in der DE-AS 26 38 068 beschriebenen zusätzlichen Stromimpuls, ist es Aufgabe der Erfindung,
20 ein Verfahren und eine Einrichtung zur automatischen Abfrage der Meldererkennung zusätzlich zum Meldermeßwert und der Melderadresse anzugeben. Dabei soll eine Melderspezifische Kennzeichnung bei der zyklischen Melderabfrage selbsttätig erfaßt und in der Zentrale die zusätzliche Meldererkennung ermittelt und ausgewertet werden.
25

Diese Aufgabe wird mit dem erfindungsgemäßen Verfahren nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

- 5 Erfindungsgemäß wird der zusätzliche Stromimpuls, der den Liniенstrom der Meldeleitung kurzzeitig erhöht, in einer vorgebbaren Weise so beeinflußt, daß aus dem definiert veränderten zusätzlichen Stromimpuls eine für den Melder charakteristische Kennungsgröße abgeleitet werden kann.

10

Zweckmäßigerweise kann die Pulsamplitude so beeinflußt werden, daß die Höhe der Amplitude als Kennungsgröße für z.B. die Melderart dient.

- 15 In einer Weiterbildung des erfindungsgemäßens Verfahrens wird die Pulsdauer variiert, so daß aus der Länge des zusätzlichen Stromimpulses eine meldercharakteristische Kenngröße ableitbar ist.

- 20 Dabei kann es vorteilhaft sein, zur Darstellung von zwei Melderkenngroßen für einen einzelnen Melder sowohl die Pulsamplitude als auch die Pulsdauer des zusätzlichen Stromimpulses in einer für den betreffenden Melder charakteristischen Weise zu variieren. Jeder Melder einer

- 25 Melderlinie gibt also bei der Abfrage einen zusätzlichen Impuls ab, dessen Amplitude und dessen Dauer von Melder zu Melder verschieden ist. Mit diesem Verfahren können neben der Melderadresse und dem analogen Meldermeßwert zwei zusätzliche Melderkenngroßen mit einem Abfragezyklus 30 zur Zentrale übertragen und dort ausgewertet werden.

Bezüglich der Einrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 5 gelöst.

- 5 Erfindungsgemäß ist dem ersten Zeitglied ein zweites Zeitglied nachgeschaltet, das den zusätzlichen Stromimpuls bewirkenden Lastwiderstand für eine vorgebbare Zeit anschaltet. Dabei beeinflußt der Widerstandswert die Höhe der Impulsamplitude, so daß zweckmäßigerweise mit 10 dem Lastwiderstand die Melderkennung jedes einzelnen Melders eingestellt werden kann.

In vorteilhafter Weise kann mit dem zweiten Zeitglied die Pulsdauer des zusätzlichen Impulses eingestellt werden, 15 so daß dadurch eine zweite Melderkennung für jeden einzelnen Melder eingestellt werden kann. Dabei kann das zweite Zeitglied von einem Monoflop gebildet sein, daß mit einem RC-Glied beaufschlagt ist.

- 20 Anhand der Zeichnung wird das Verfahren und die Einrichtung hierfür an einem Ausführungsbeispiel erläutert. Dabei zeigen für das erfindungsgemäße Verfahren die Fig. 1 und 2 eine Schaltungsanordnung eines Melders und 25 Fig. 3 und 4 ein Impulsdiagramm.

In Fig. 1 ist das Prinzipschaltbild eines Melders für das erfindungsgemäße Verfahren dargestellt. Der Melder M ist über die Meldeleitung ML mit der Zentrale, die nicht 30 eigens dargestellt ist, verbunden. Die Meldeleitung ML besteht aus den Leitern 1 und 2, zwischen denen von der Zentrale eine Spannung angelegt werden kann. Der Melder M enthält im wesentlichen ein Zeitglied T1, welches beim Anlegen der Spannung U in Gang gesetzt wird. Dabei wird 35 die Laufzeit des Zeitgliedes T1 durch den Meßwandler MW

0098554

- 7 - VPA 82 P 1518 E

beeinflußt. Zu Beginn eines jeden Abfragezyklus wird zur Synchronisation die Linienspannung U kurzzeitig abgeschaltet. Deshalb ist ein Kondensator C_1 vorgesehen, der in dieser Zeit den Meßwandler MW versorgt. Die Diode D1 verhindert dabei eine Rückspeisung. Nach Ablauf des Zeitgliedes T1 schaltet der Transistor TR1 die Meldelinie zum nachfolgenden Melder durch. Auf diese Weise wird ein Melder nach dem anderen kettenförmig angeschaltet, wobei der analoge Meldermeßwert das Zeitglied T1 entsprechend seiner Größe beeinflußt. Dem ersten Zeitglied T1 ist ein zweites Zeitglied T2 nachgeschaltet, das gleichzeitig angeschaltet wird. Der Ausgang des zweiten Zeitgliedes T2 steuert den zweiten Transistor TR2 an, der über den Widerstand R an die Meldeschleife ML angeschlossen ist.

Über den Widerstand R fließt ein zusätzlicher Stromimpuls, der den Linienstrom kurzzeitig verstärkt. Dieser zusätzliche Stromimpuls ist in definierter Weise beeinflußbar und kann deshalb als zusätzliche Information dienen. Auf diese Weise läßt sich eine Melderkennung gleichzeitig mit der Meldermeßgröße und der Melderadresse bei der Abfrage zur Zentrale übertragen. Der Widerstandswert des Widerstandes R beeinflußt dabei die Amplitude, das zweite Zeitglied T2 beeinflußt dabei die Dauer des zusätzlichen Stromimpulses. Mit diesem Verfahren kann entweder die Pulsamplitude oder die Pulsdauer variiert werden. Es kann auch eine Kombination beider Verfahren durchgeführt werden, so daß gleichzeitig zusätzlich zum Meldermeßwert und zur Melderadresse noch zwei Kennungsgrößen für den Melder zur Zentrale übertragen werden können.

In Fig. 2 ist ein ganz ähnlich aufgebauter Melder M dargestellt. Dort ist das Zeitglied T2 gemäß Fig. 1 von einem Monoflop MF gebildet, das mit den zeitbestimmenden Elementen R_T und C_T beaufschlagt ist. Mit dem RC-Glied R_T , C_T wird die Anschaltdauer des Monoflops MF bestimmt.

Das Monoflop MF wird vom ersten Zeitglied T1 her getriggert, der Ausgang dieses Monoflops MF steuert den Transistor TR2.

- 5 In Fig. 3 ist der Stromverlauf I_L auf der Meldelinie ML während einer Abfrage dargestellt. Unterschiedliche Meldertypen haben für den Widerstand R verschiedene Widerstandswerte, so daß mit dem entsprechenden Widerstandswert die Meldererkennung, beispielsweise Melderart, eingestellt werden kann. Da der Widerstand R die Amplitude A des zusätzlichen Stromimpulses beeinflußt, ist die Höhe der Amplitude A eine Kenngröße für den Melder. Wird die Impulsdauer, die vom Zeitglied T2 gemäß Fig. 1 abhängt, für alle Melder konstant gehalten, so ist die Impulsbreite t für alle Melder konstant. Mit dem Beginn eines Abfragezyklus einer Melderlinie wird der erste Melder beispielsweise zum Zeitpunkt t_1 angeschaltet. Die Zeitdauer der Anschaltung wird vom Meldermeßwert über das erste Zeitglied T1 des Melders bestimmt und beträgt im Impulsdiaagramm dargestellt die Dauer T_{11} . Zum Zeitpunkt t_2 wird über den Lastwiderstand R der zusätzliche Stromimpuls auf der Linie gezogen, so daß dieser zusätzliche Stromimpuls eine Amplitudenhöhe A_1 aufweist. Die Impulsdauer des zusätzlichen Impulses ist für alle Melder konstant und beträgt t. Zum Zeitpunkt t_2 wird der zweite Melder über den Transistor TR1 angeschaltet. Vom Anschalten des ersten Lastwiderstands des ersten Melders bis zum Anschalten des Lastwiderstandes des zweiten Melders vergeht dabei die Zeit T_{12} , bis zum Zeitpunkt t_3 der Lastwiderstand des zweiten Melders den zusätzlichen Stromimpuls mit der Amplitude A_2 bewirkt. Auf diese Weise werden kettenförmig die Melder der Reihe nach angeschaltet und jeder zusätzliche Stromimpuls mit einer charakteristischen Amplitude entsprechend der betreffenden Meldererkennung versehen..
- 35 Diese Amplitudenhöhe kann in der Zentrale für den jeweiligen betreffenden Melder ausgewertet und abgespeichert werden.

0098554

- 9 - VPA 82 P 1518 E

- In Fig. 4 ist der Stromverlauf I_L auf der Meldelinie während einer Abfrage dargestellt. Dabei ist in jedem Melder der Widerstand R und damit die Amplitude A konstant und die Zeitdauer T_{11}, T_{12} usw. des Zeitgliedes T_2 wird für 5 jeden Melder unterschiedlich variiert. Die Melderkenngröße wird beispielsweise mit dem RC-Glied R_T, C_T eingestellt. Der Stromverlauf der Fig. 4 zeigt dabei ein ähnliches Verhalten wie der Stromverlauf der Fig. 3 mit dem Unterschied, daß die Höhe der Amplitude A des zusätzlichen Stromimpulses konstant ist, hingegen die Impulsdauer t_1, t_2, t_3 , usw. des zusätzlichen Stromimpulses variiert und jeweils ein charakteristisches Maß für die Melderkennung des jeweiligen Melders ist.
- 10 15 Mit der Kombination beider Verfahren können pro Melder zusätzlich zwei Melderkennungen bei der Abfrage zur Zentrale übertragen werden. Dies ist aber nicht mehr eigens dargestellt.
- 20 8 Patentansprüche
4 Figuren

Patentansprüche

1. Verfahren zur automatischen Abfrage des Meldermeßwerts und der Meldererkennung in einer Gefahrenmeldeanlage mit einer Zentrale und mindestens einer Meldeleitung, an die mehrere Melder angeschlossen sind, wobei bei zyklischer Abfrage jeweils in jedem Melder ein vom Meldermeßwert über einen Meßwandler beeinflußbares Zeitglied an die Meldeleitung angeschaltet wird und in der Zentrale aus der Zahl der dadurch bewirkten Erhöhungen des Meldeleitungsstroms die Melderadresse/aus der Länge der jeweiligen Schaltverzögerung der Meldermeßwert abgeleitet wird, wobei durch das zugehörige Zeitglied durch kurzzeitiges Anschalten eines Lastwiederstandes an die Meldeleitung ein zusätzlicher Stromimpuls erzeugt wird, ~~d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t~~, daß die Impulsform des zusätzlichen Stromimpulses gezielt in definierter Weise für die Meldererkennung verändert und daraus in der Zentrale die für den betreffenden Melder charakteristische Kennungsgröße abgeleitet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Amplitude des zusätzlichen Stromimpulses verändert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dauer des zusätzlichen Stromimpulses verändert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Amplitude und die Dauer des zusätzlichen Stromimpulses verändert wird.
5. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Melder zur Veränderung des zusätzlichen Stromimpulses einem ersten Zeitglied (T1) ein zweites Zeitglied

0098554
82 P 1518 E

- 11 -

VPA

(T2) nachgeschaltet ist, das einen Lastwiderstand (R) für eine vorgebbare Zeitdauer an die Meldeleitung (ML) schaltet.

- 5 6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Zeitglied (T2) von einem Monoflop (MF) gebildet ist, dem ein die Zeitdauer bestimmendes RC-Glied (R_T , C_T) zugeordnet ist.
- 10 7. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Amplitude des zusätzlichen Stromimpulses als erste Kennungsgröße des Melders durch den Widerstandswert des Lastwiderstandes (R) bestimmt wird.
- 15 8. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dauer des zusätzlichen Stromimpulses als zweite Kennungsgröße des Melders durch das RC-Glied (R_T , C_T) des Monoflops (MF) bestimmt wird.

0098554

1/2

FIG 1

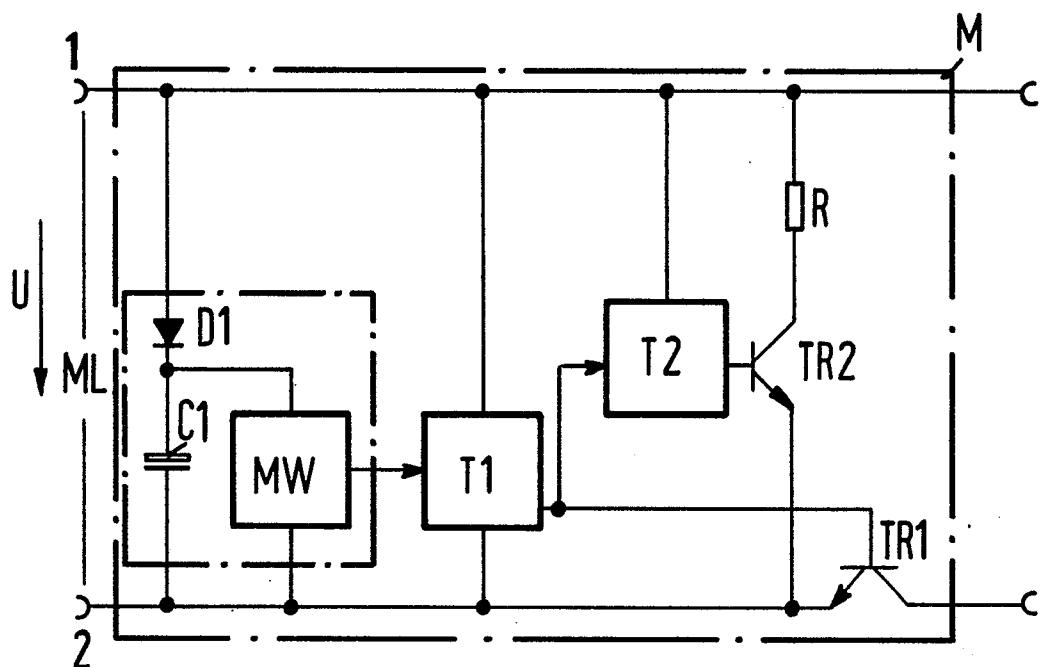
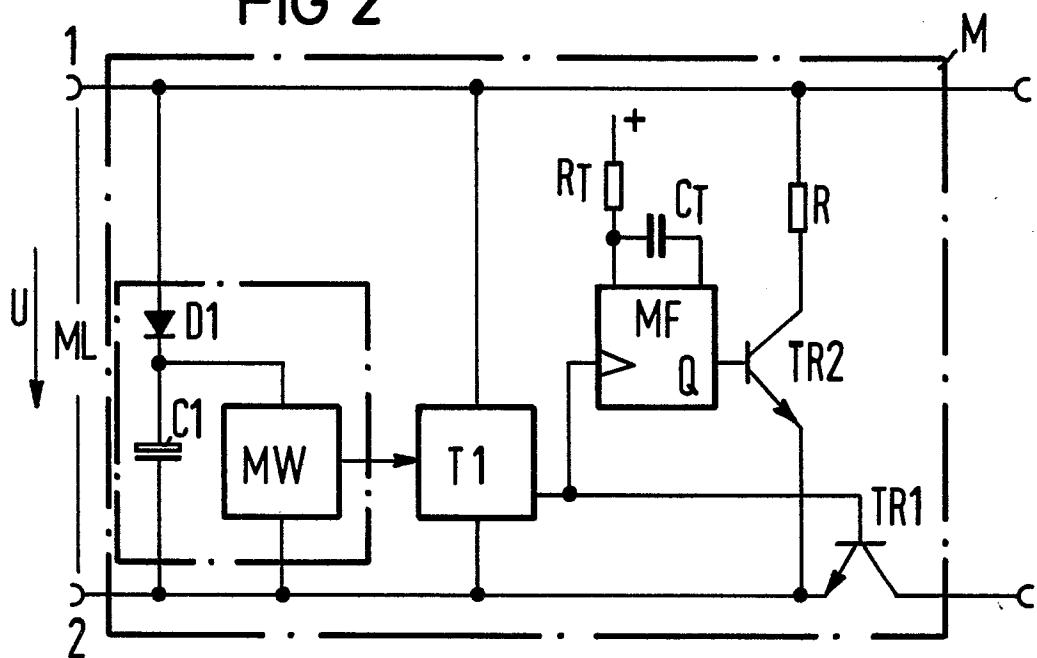


FIG 2



0098554

2/2

FIG 3

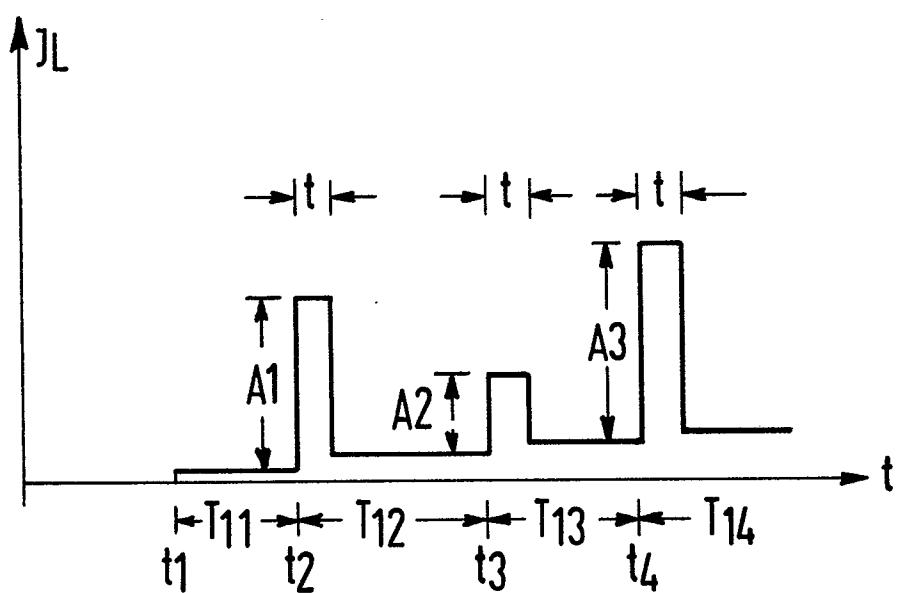
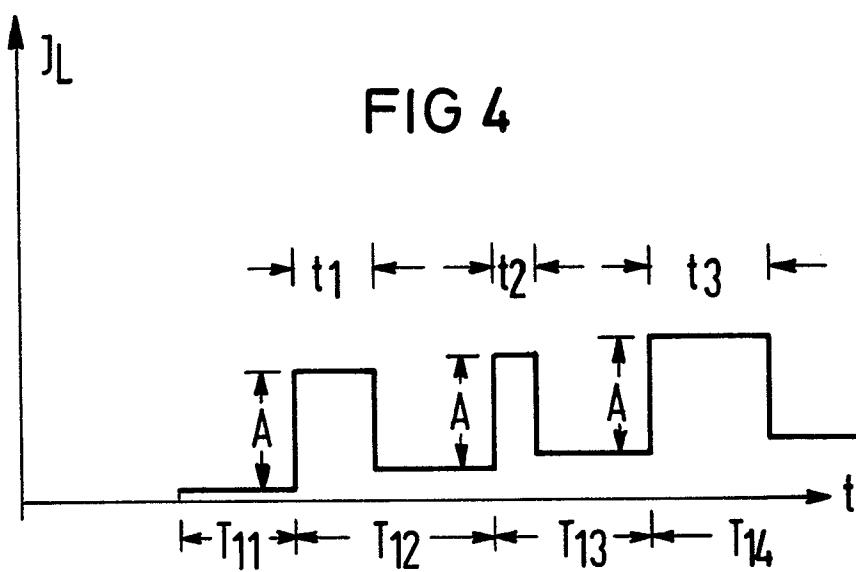


FIG 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 83106448.0
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. *)
D, Y	<u>DE - B2 - 2 533 33C</u> (SIEMENS AG) * Gesamt * --	1, 3, 5, 7	G 08 B 26/00 G 08 B 25/00 G 08 B 17/00
D, Y	<u>DE - B2 - 2 638 068</u> (SIEMENS AG) * Gesamt * --	1, 3, 5, 7	
D, A	<u>DE - B1 - 2 533 382</u> (SIEMENS AG) * Gesamt * --		
A	<u>DE - A1 - 2 836 760</u> (RISTOW) * Gesamt * --		
A	<u>DE - B2 - 2 533 354</u> (SIEMENS AG) * Gesamt * --		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. *)
A	RCA-CORP. DATENBUCH: "RCA-Integrated Circuits", 1976 RCA-CORP., Somerville, N.J. USA * Seite 470, linke Spalte, 4. Absatz; Fig. 1 * -----	6, 8	G 08 B A 62 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN	Abschlußdatum der Recherche 21-09-1983	Prüfer	FRANZ
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		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	
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	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		