

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer: **83103070.5**

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **G 08 B 25/00**

㉒ Anmeldetag: **28.03.83**

③⑩ Priorität: **29.03.82 DE 3211550**

⑦① Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, Berlin und München Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)**

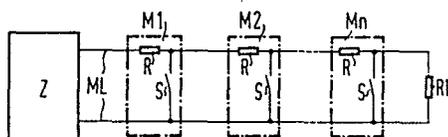
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **05.10.83 Patentblatt 83/40**

⑦② Erfinder: **Gesehues, Dirk, Dipl.-Ing., Leutstettner Strasse 20, D-8000 München 71 (DE)**  
**Schreyer, Karheinz, Ing., Gartenstrasse 6, D-8190 Wolfratshausen (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT IT NL**

⑤④ **Gleichstrommeldeanlage.**

⑤⑦ In einer Gleichstrommeldeanlage mit einer Zentrale (Z) und mit mehreren Meldelinien (ML) sind an die einzelnen Meldelinien mehrere Melder (M1 bis Mn) angeschlossen. Aus dem sich ändernden Widerstandswert eines alarmauslösende Melder (M) der jeweiligen Meldelinie (ML) wird mittels Fensterdiskriminatoren (D0 bis Dn) in der Zentrale (Z) ein Alarm erkannt und der betreffende Melder angezeigt (ANZ). Dabei ist in jedem Melder (M) ein Widerstand (R) in Reihe in die Meldelinie (ML) geschaltet und ein Meldeschalter (S) parallel zur Meldelinie (ML) angeordnet, der im Ruhezustand geöffnet ist.



SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
Berlin und München

Unser Zeichen  
VPA 82 P 1237 E

5

Gleichstrommeldeanlage

Die Erfindung betrifft eine Gleichstrommeldeanlage gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

10

Gleichstrommeldeanlagen für Brandschutz, Notruf oder andere Gefahrenüberwachungseinrichtungen, wie beispielsweise Intrusionsschutz, sind weit verbreitet, da sie nur einen geringen Aufwand erfordern. Dabei sind an jeder Meldelinie, die im allgemeinen aus einer Zweidraht-Leitung besteht und auch als Meldeschleife bezeichnet wird, jeweils mehrere Melder parallel angeschlossen. Die Meldelinie ist mit einem Endglied, z.B. einem Widerstand, abgeschlossen. Der Abschlußwiderstand sorgt für einen Ruhestrom, über den die Leitung überwacht wird. Im Alarmfall ändert der alarmgebende Melder seinen Widerstand und damit den Gesamtwiderstand der Leitung. Der sich erhöhende oder auch erniedrigende Strom gilt als Alarmkriterium. In der Zentrale ist jedoch bei den bekannten Anlagen im allgemeinen nicht feststellbar, welcher Melder der Melderlinie den Alarm ausgelöst hat.

Es sind Meldeanlagen bekannt, bei denen die einzelnen Melder einer Melderlinie identifizierbar sind. Allerdings ist dies nicht häufig bei Gleichstrommeldeanlagen üblich. Wenn dies der Fall ist, ist ein erheblich höherer Schaltungsaufwand für die Anlage und für die einzelnen Melder erforderlich.

Beispielsweise ist in der DE-OS 29 35 335 eine Gefahrenmeldeanlage beschrieben, in der eine Mehrzahl von Meldern über eine Leiterschleife an eine Zentrale angeschlossen sind. Jeder Melder weist einen Längs- und  
5 einen Querwiderstand, einen Alarmschalter und mehrere zur Leiterschleife quer liegende Dioden auf. So ist z.B. in jedem Melder eine Znerdiode in Reihe zu einer einfachen Diode mit entgegengesetzter Polarität zur Zenerdiode angeordnet. Diese bilden eine Spannungsbegrenzerschaltung. Die Zentrale weist eine Meßeinrichtung zur  
10 Ermittlung des Gesamtwiderstandes der Leiterschleife auf. Im Alarmfall ändert sich der Widerstand der Leiterschleife und wird mit gespeicherten Widerstand-Sollwerten für den Alarmfall verglichen. Daraus wird der  
15 alarmgebende Melder ermittelt. In der Zentrale ist ferner eine Steuervorrichtung vorgesehen, die verschiedene Gleichspannungen an die Leiterschleife anschaltet, um mittels der Spannungsbegrenzerschaltung im jeweiligen Melder den reinen Leitungswiderstand zu eliminieren.  
20 Eine derartige Gefahrenmeldeanlage hat den Nachteil, daß die Zentrale eine aufwendige und komplizierte Schaltungsanordnung aufweist, daß unterschiedliche Gleichspannungen an die Leiterschleife an- bzw. umgeschaltet werden müssen, um den reinen Leitungswiderstand zu ermitteln und vom Gesamtwiderstand der Leiterschleife zu  
25 subtrahieren. Ferner besitzen die einzelnen Melders eine komplizierte Schaltungsanordnung mit einer Vielzahl von Bauelementen.

30 In der DE-OS 26 11 145 ist eine Alarmanlage mit als abgeglichene Bücke ausgebildeter Kontrollvorrichtung beschrieben, die zur Absicherung einer Reihe von Objekten mit den Objekten zugeordneten Sensoren ausgerüstet ist, die mit Widerständen in mindestens einer Stromschleife angeordnet sind. Eine dort beschriebene bekannte  
35 Melderschaltung weist lediglich einen Alarmkontakt

und in Reihe dazu einen Widerstand auf, der in der Leiterschleife angeordnet ist. Es können dort mehrere gleichartige Melder in Reihe in der Leiterschleife angeordnet sein. Ein zusätzlicher Melder bzw. Sensor ist durch einen einfachen Arbeitskontakt gebildet, der quer zur Leiterschleife liegt. Eine nachgeordnete Kontrollvorrichtung vermag lediglich eine Widerstandsänderung erkennen und somit einen Alarm anzeigen. Diese Anordnung hat jedoch den Nachteil, daß der auslösende Melder nicht erkannt werden kann. Ferner besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die Schleife an einer vorher durch ein L-Glied überbrückten Stelle aufzutrennen und an der Trennstelle den bisher wirksamen Strom bzw. Widerstand aufrecht zu erhalten.

15

Es ist ferner aus der DE-OS 29 39 462 ein Verfahren zur Identifizierung einzelner Melder in Einbruch- oder Brandmeldeanlagen bekannt, bei dem die jeweiligen Linien auf ihren Widerstandswert abgefragt und mit gespeicherten Widerstandssollwerten für die einzelnen Melder für den Alarm- bzw. Sabotagefall verglichen werden. Das Ansprechen des betreffenden Melders wird angezeigt. Dort ist jedoch im Alarm- bzw. Sabotagefall oder bei einer Störung erforderlich die von der Ruhespannung abweichenden Spannungen für die Abfrage auf Alarm und auf Sabotage an die Linie anzuschalten. Von Nachteil ist dabei eine aufwendige Schaltungsanordnung in der Zentrale mit mehreren Schaltergruppen zur An- und Umschaltung der Leitungsspannung und der Vergleichs- und Verknüpfungsglieder. Auch dort weisen die einzelnen Melder eine Reihe von Bauelementen auf, die dem Melder aufwendig und kostenintensiv machen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Gleichstrommeldeanlage, insbesondere eine Einbruchmeldeanlage der eingangs beschriebenen Art dahingehend zu verbessern, daß sich

35

die Meß- und Auswerteeinrichtung in der Zentrale und die einzelnen Melder durch eine verhältnismäßig einfache Schaltungsanordnung auszeichnen. Dabei soll der auslösende Melder direkt angezeigt werden können.

5

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Anlage der eingangs erwähnten Art mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

10

Von der Zentrale aus wird jede Meldelinie auf seinen momentanen Widerstandswert überwacht. Die erfindungsgemäße Meß- und Auswerteeinrichtung ist direkt an den jeweiligen Meldelinien angeschaltet und von einer Reihe von Fensterdiskriminatoren gebildet. Die Anzahl der Dis-

15

kriminatoren ist um Eins höher als die entsprechende Anzahl der Melder, die an einer Linie angeschlossen sind. Mit Hilfe dieser Kette aus an sich bekannten Fensterdiskriminatoren kann das Ansprechen der einzelnen Melder er-

20

mittelt und direkt angezeigt werden. Löst ein Melder aus, so spricht in Abhängigkeit vom Widerstandswert der Meldelinie der betreffende Diskriminator an. Dabei weisen die einzelnen Melder eine einfache Schaltungsanordnung mit einem Widerstand, der in Reihe in die Meldelinie angeschaltet ist, und ein parallel zur Meldelinie

25

angeordnetes Schaltelement, daß im Alarmfall geschlossen wird, auf. So bildet die Meldelinie eine Leiterschleife mit festen, in Reihe geschalteten Widerständen. Die jeweilige Meldelinie weist einen bestimmten Gesamtwiderstand auf, der im wesentlichen von der Summe der

30

angeschalteten Meldelinie bzw. deren Widerstände gebildet ist. Das Ansprechen eines oder mehrerer Melder bewirkt eine Änderung des Gesamtwiderstandes der Meldelinie. Das Ansprechen eines bestimmten Melders ergibt eine bestimmte Widerstandsänderung, denn der bestimmte Melder schließt

35

die Meldelinie kurz, so daß nur noch die Melder zwischen

der Zentrale und dem bestimmten Melder zum momentanen Gesamt-  
widerstand der Leitung d.h. der Meldelinie beitragen. Ein  
Eliminieren des Leitungswiderstandes ist dabei nicht erforderlich.  
Diese bestimmte Widerstandsänderung bewirkt das Ansprechen  
des betreffenden Diskriminators.

Die erfindungsgemäße Gefahrenmeldeanlage erfordert keine  
unterschiedlichen Gleichspannungen, die um- bzw. an-  
geschaltet werden müssen. Ebenso sind auch keine aufwen-  
digen Melder erforderlich. Es sind eine Vielzahl von  
gleichartig aufgebauten, nur wenige Schaltelemente auf-  
weisende Melder an einer Melderlinie angeschlossen.

Gerade bei Intrusionsanlagen, wo bis zu 20 Melder an  
eine Linie angeschlossen werden dürfen, lassen sich ge-  
mäß der Erfindung einfache, preisgünstige und zuverlässige  
Melderanlagen aufbauen. Mit einer derartigen Meß-  
und Auswerteeinrichtung ist es bis zu 20 Meldern an ei-  
ner Linie möglich, einzeln den Alarm auslösenden Mel-  
dern zu identifizieren und in der Zentrale anzuzeigen.  
Dabei kann der Meldeschalter, der im einfachsten Fall ein  
Schließkontakt sein kann, von der Zentrale aus gesehen,  
vor oder nach dem Widerstand des einzelnen Melders an-  
geordnet sein. Ist er nach dem Melderwiderstand ange-  
ordnet, so ist als Endglied ein Abschlußwiderstand nach  
dem letzten Melder in der Meldelinie vorzusehen. Im an-  
deren Fall ist die Meldelinie am Ende nur kurz-zuschlie-  
ßen, so daß ein zusätzlicher Abschlußwiderstand entfällt.

Zweckmäßigerweise können die einzelnen Melder gleiche  
Bauelemente, z.B. gleichwertige Widerstände aufweisen.  
Dadurch können sehr preiswerte Melder installiert werden,  
deren Anordnung in der Meldelinie beliebig sein kann,  
weil bei keinem Melder eine spezielle Codierung für ei-  
ne Identifizierung erforderlich ist.

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

Es zeigen

5

Fig. 1 die Schaltung mehrerer Melder, die mit einer Meldelinie an einer Zentrale angeschlossen sind,

Fig. 2 eine Abwandlung der Melderschaltung gemäß Fig. 1,

10 Fig. 3 ein Prinzipschaltbild der Zentrale mit einer Meß- und einer Auswerteeinrichtung und

Fig. 4 ein Prinzipschaltbild für die erfindungsgemäße Meß- und Auswerteeinrichtung mit Fensterdiskriminatoren.

15

In Fig. 1 ist an die Zentrale Z eine Meldelinie ML angeschlossen. An die Meldelinie ML sind die einzelnen Melder M1 bis Mn angeschaltet. Dabei ist der Widerstand R des einzelnen Melders in Reihe in die Meldelinie geschaltet. Der Meldeschalter S ist hier als einfacher Schaltkontakt dargestellt. Es ist parallel zur Meldelinie angeordnet und bei Ruhe geöffnet. Der Meldeschalter ist von der Zentrale Z aus gesehen in diesem Fall vor dem Melderwiderstand R angeordnet, so daß die Meldeleitung am Ende mit einem Kurzschluß EG abgeschlossen ist.

20

25

In Fig. 2 ist eine abgewandelte Melderschaltung dargestellt. Die Meldelinie ML ist an der Zentrale Z angeschlossen. An die Meldelinie ML sind mehrere Melder M1 bis Mn angeschlossen. Der Melderwiderstand R ist wieder wie in Fig. 1 in Reihe in die Meldelinie geschaltet. Der Meldeschalter S hingegen ist nach dem Melderwiderstand R parallel zur Meldelinie ML angeordnet.

30

35

Hierbei ist die Meldelinie mit einem Abschlußwiderstand RL als Endglied abgeschlossen. Spricht ein Melder, bei-

spielsweise der Melder M2, an, so wird der Meldeschalter S geschlossen. Dadurch wird die Meldelinie nach dem Melderwiderstand R des Melders 2 kurzgeschlossen. Die dahinter befindlichen Melder sind damit wirkungslos.

5 Dadurch wird der Gesamtwiderstand der Meldeleitung sprunghaft verändert, in diesem Fall verringert, und der augenblickliche, entsprechend dem Schaltbeispiel der durch die Melder M1 und M2 gebildete Gesamtwiderstand der Meldeleitung ermittelt. Aus diesem Widerstands-

10 wert läßt sich der Melder identifizieren, der angesprochen hat.

In Fig. 3 ist die Zentrale Z angedeutet, von der die Meldelinien abgehen. In der Fig. 3 ist nur eine Melde-

15 linie ML dargestellt. In der Zentrale befindet sich die Meldelinienüberwachung, die beispielsweise periodisch an die jeweilige Meldelinie angeschaltet werden kann. An der Meldelinie ML ist eine Meßeinrichtung ME, die den augenblicklichen Widerstandswert der Meldelinie ermit-

20 telt, angeschlossen. Diese Meßeinrichtung ME ist mit einer Auswerteeinrichtung AW verbunden, die ihrerseits nachgeordnet eine Anzeigeeinrichtung ANZ aufweist, an der der Melder (z.B. M1) angezeigt (LD1) wird, der den Alarm ausgelöst hat. Eine Störung, z.B. wenn auf der Leitung

25 ein Kurzschluß oder eine Leitungsunterbrechung auftritt, wird ebenfalls angezeigt (LDS).

Zur Auswertung der augenblicklich gemessenen Meldelinien-Meßwerte sind erfindungsgemäß eine Reihe von Fenster-

30 diskriminatoren ( $D\emptyset$  bis  $D_n$ ) vorgesehen sein.

In Fig. 4 ist die erfindungsgemäße Anordnung für die Messung (ME) und Auswertung (AW) der alarmanlösenden Melder mit Fensterdiskriminatoren  $D\emptyset$  bis  $D_n$  dargestellt.

35 Dabei führt eine Meldelinie ML auf den Eingang einer

Reihe von Diskriminatoren  $D_0$  bis  $D_n$ . Die Anzahl der Diskriminatoren ist um eins höher als die entsprechende Anzahl der Melder, die an einer Linie ML angeschlossen sind. Mit Hilfe dieser Kette aus an sich bekannten Fensterdiskriminatoren kann das Ansprechen des einzelnen Melders ermittelt und direkt angezeigt (ANZ, M1 bis ANZ,  $M_n$ ) oder eine sonstige Störung angezeigt (ANZ ST) werden. Löst ein Melder aus, so spricht in Abhängigkeit vom Widerstandswert der Meldelinie der betreffende Diskriminator an. Dabei weisen die einzelnen Melder eine einfache Schaltungsanordnung, wie in Fig. 1 und 2 dargestellt, auf.

4 Patentansprüche

4 Figuren

Patentansprüche

1. Gleichstrommeldeanlage mit mindestens einer von ei-  
ner Zentrale (Z) ausgehenden Meldelinie (ML), an die  
5 jeweils mehrere Melder (M1 bis Mn) mit jeweils einem  
Serienwiderstand (R) in der Melderlinie (ML) und ei-  
nen parallel zur Meldelinie (ML) angeordneten Melde-  
schalter (S) angeschlossen sind, mit dem sprunghaft  
der jeweilige Widerstandswert veränderbar ist, wobei  
10 in der Zentrale (Z) zur Ermittlung des augenblicklichen  
Widerstandswerts der jeweiligen Meldelinie (ML) eine  
Meßeinrichtung (ME) und dieser nachgeordnet eine Aus-  
werteeinrichtung (AW) vorgesehen sind, die aus dem  
augenblicklichen Widerstandswert und einem Widerstands-  
15 sollwert der jeweiligen Meldelinie (ML) den alarman-  
lösenden Melder ermittelt, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Meß- und Auswerteeinrich-  
tung (ME, AW) von einer Kette von Fensterdiskriminatoren  
(D0 bis Dn) gebildet ist, die mit ihrem jeweiligen Ein-  
20 gang unmittelbar an der Meldelinie (ML) angeschlossen  
sind und deren Anzahl um Eins größer als die Anzahl der  
an eine Meldelinie (ML) angeschlossenen Melder (M1  
bis Mn) ist, und die jeweils an eine Anzeigeeinrichtung  
(ANZ1 bis ANZn, ANZ ST) führen, wobei jeder Melder (M1  
25 bis Mn) nur einen Reihenwiderstand (R) und einen direkt  
zur Meldelinie (ML) parallel geschalteten Meldeschalter  
(S) aufweist.

2. Gleichstrommeldeanlage nach Anspruch 1, d a d u r c h  
30 g e k e n n z e i c h n e t , daß in jedem Melder (M1  
bis Mn) von der Zentrale (Z) aus gesehen, der Meldeschal-  
ter (S) vor dem Reihenwiderstand (R) angeordnet und je-  
de Meldelinie (ML) mit einem Kurzschluß abgeschlossen  
ist.

3. Gleichstrommeldeanlage 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 in dem Melder (M1 bis  
Mn) von der Zentrale (Z) aus gesehen, der Meldeschalter  
(S) hinter dem Reihenwiderstand (R) angeordnet und jede  
5 Meldelinie (ML) mit einem Abschlußwiderstand (RL) abge-  
schlossen ist.

4. Gleichstrommeldeanlage nach einem der Ansprüche 1 bis  
3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß jeder  
10 Melder (M1 bis Mn) gleiche Bauelemente (R, S) mit glei-  
chen Werten aufweist.

1/2

FIG 1

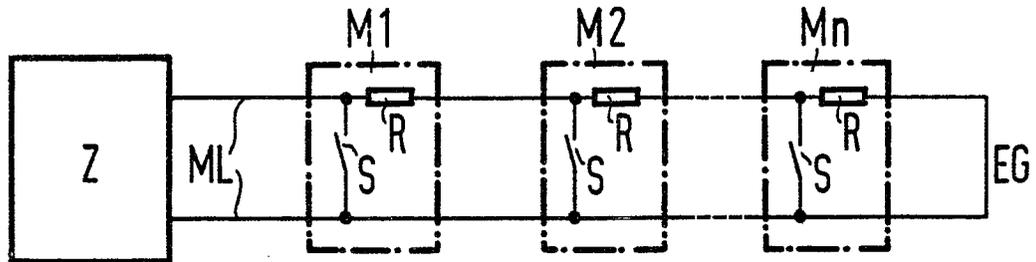


FIG 2

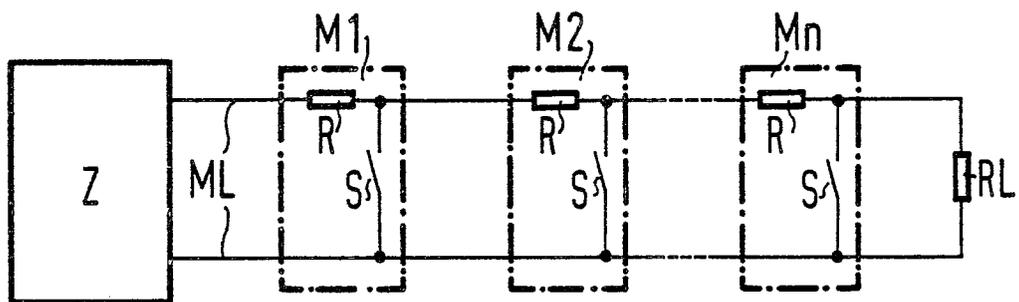


FIG 3

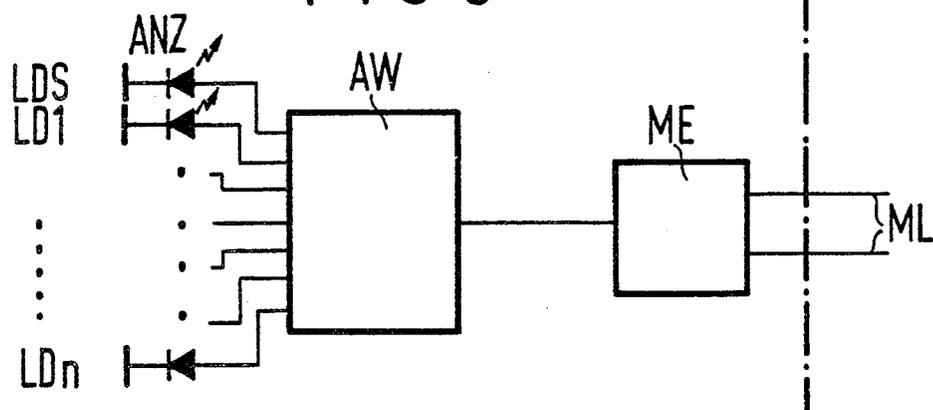
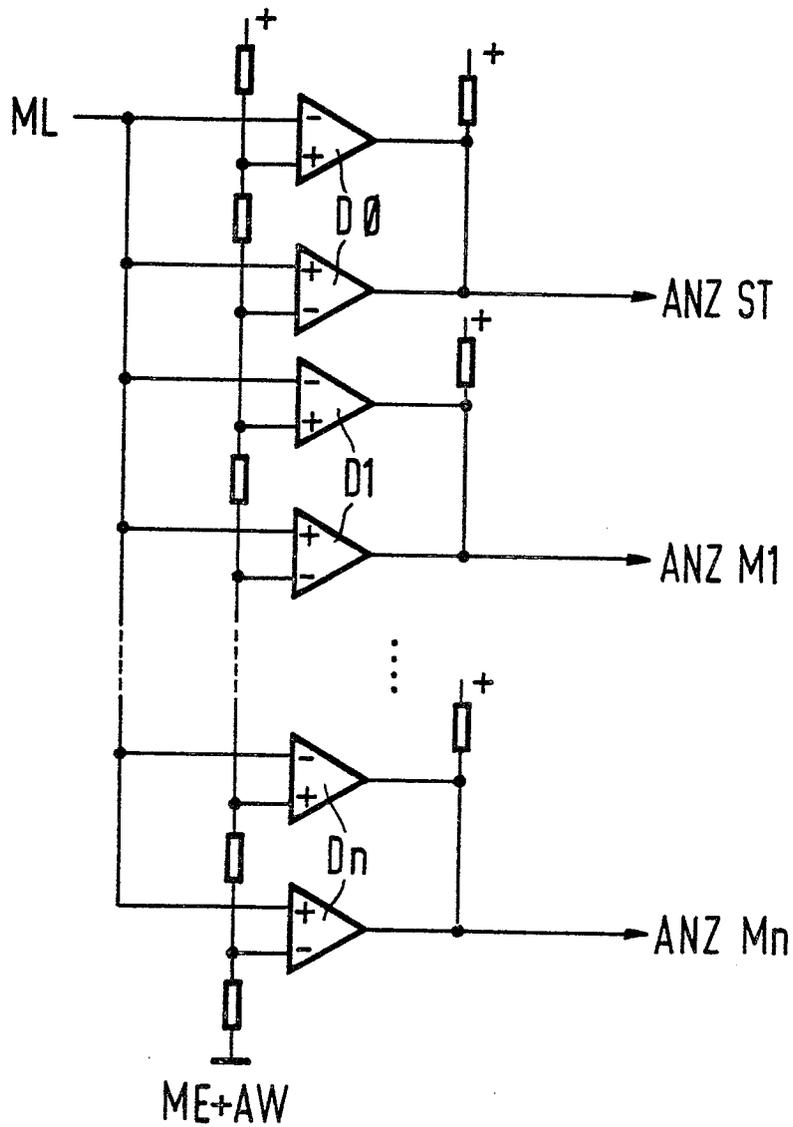


FIG 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 83103070.5
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
D,A	DE - A1 -2 935 335 (SIEMENS AG) * Gesamt * * Fig. 3; Seite 9, Zeilen 18-29 * * Seite 10, Zeilen 14-16 * --	1 3 4	G 08 B 25/00
D,A	DE - A1 -2 611 145 (A. GROTHE & SÖHNE KG) * Gesamt * --	1,3	
A	EP - A2 - 0 026 461 (SIEMENS AG) * Gesamt * --	1	
A	DE - A1 -2 528 764 (BBC AG) * Gesamt, insbesondere Fig. 3, Seite 8, letzter Absatz - Seite 9, Zeile 1 * --	1	RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> ) G 08 B H 04 Q
A	US - A - 4 152 696 (SMITH) * Gesamt * --	1	
A	GB - A - 2 043 974 (BICC LTD.) * Seite 2, Zeilen 92-105; Fig. 1 * ----	2,3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 06-06-1983	Prüfer FRANZ
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 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			