



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 602 570 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93119991.3**

51 Int. Cl.⁵: **G08B 25/01**

22 Anmeldetag: **10.12.93**

30 Priorität: **18.12.92 DE 4243073**

71 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.06.94 Patentblatt 94/25

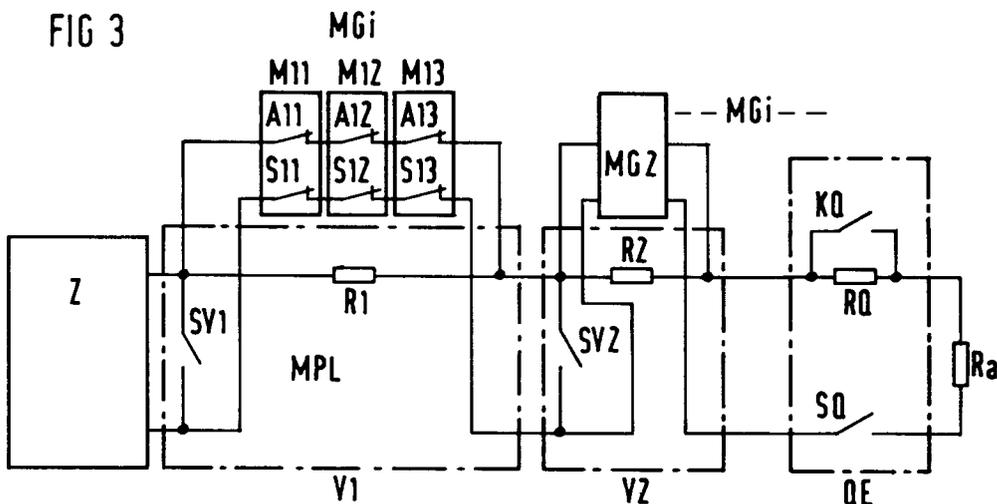
72 Erfinder: **Reintsema, Jörg, Dipl.-Ing.**
Rosenheimerlandstrasse 79
D-85521 Ottobrunn(DE)
Erfinder: **Voit, Bernhard, Dipl.-Ing.**
Watzmannstrasse 8
D-85540 Gronsdorf/Haar(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU NL
PT

54 Gefahrenmeldeanlage.

57 An einer Zentrale sind mehrere gleichstromüberwachte Melderprimärleitungen mit jeweils einer Mehrzahl von Gefahrenmeldern und einem Leitungsabschlußwiderstand angeschlossen, wobei für jede Meldeprimärleitung der Widerstandswert gemessen und ausgewertet wird. Mehrere Melder (M11,M12,...) sind zu einer Meldergruppe (MG1) zusammengeschlossen und mehrere Meldergruppen (MG1,MG2) an einer Meldeprimärleitung (MPL) angeschlossen, indem für jede Meldergruppe (MG1,MG2,...) ein Gruppenwiderstand (R1,R2,...) mit jeweils einem anderen Widerstandswert in Reihe in der Meldeprimär-

leitung (MPL) angeordnet ist und die in Reihe geschalteten Melder (M11,M12,...) einer Meldergruppe (MG1,...) parallel zum zugehörigen Gruppenwiderstand (R1,...) angeschlossen sind. Die Zentrale (Z) zeigt bei einem ausgelösten Melder (M11,...) die entsprechende Meldergruppe (MG1,...) an. Jeweilige Melder-Sabotagekontakte (S11,S12,...) sind als Öffnungskontakte im Rückleiter der Meldeprimärleitung (MPL) angeordnet. An einem der Gruppenwiderstände einer Meldeprimärleitung kann anstelle der Meldergruppe ein anderweitiges Schaltelement, z.B. Quittungselement (QE) angeschlossen sein.



EP 0 602 570 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Gefahrenmeldeanlage mit einer Zentrale, an die mehrere gleichstromüberwachte Meldeprimärleitungen mit jeweils einer Mehrzahl von Gefahrenmeldern und einem Leitungsabschlußwiderstand angeschlossen sind, wobei für jede Meldeprimärleitung der Widerstandswert gemessen und ausgewertet wird.

Bei Einbruch- oder Brandmeldeanlagen, die nach dem Prinzip der gleichstromüberwachten Meldeprimärleitung arbeiten, können die Melder einer Meldeprimärleitung zu Meldergruppen zusammengefaßt werden. Bei der Auswertung der Meldeprimärleitung durch eine Zentrale werden die Meldungen der einzelnen Meldergruppen dann unabhängig voneinander nach verschiedenen Vorgaben oder entsprechend notwendigen Vorschriften ausgewertet. Sabotagekontakte in den Meldern und Verteilern einer Meldeprimärleitung sichern diese gegen Manipulation durch Unbefugte ab, wobei im allgemeinen eine eigene Meldeleitung erforderlich ist.

Die Zuordnung der Melder einer Meldeprimärleitung zu unterschiedlichen Meldergruppen bei gleichzeitigem Umschalten von Sabotagekontakten ist bisher nur bei Systemen möglich, die die Meldungsinformation digital übermitteln. Diese digitalen Systeme sind jedoch sehr aufwendig.

Bei den weniger komplexen Gleichstromsystemen ist bisher einer Meldeprimärleitung nur jeweils eine Meldergruppe zugeordnet. Bei der Bildung vieler Meldergruppen ist daher ein hoher Aufwand bezüglich der Verdrahtung der einzelnen Meldeprimärleitungen und der Leistungsfähigkeit der Zentrale entsprechend der Anzahl der anzuschließenden Meldeprimärleitungen erforderlich. Eine gleichstromüberwachte Gefahrenmeldeanlage wird daher unverhältnismäßig teuer, weil ein erheblicher Aufwand erforderlich ist.

In der deutschen Offenlegungsschrift 29 35 335 ist eine Gleichstrom-Meldeanlage beschrieben, bei der die Leiterschleife, d.h. die Meldeprimärleitung, ein Widerstandsnetzwerk bildet, wobei die Zentrale durch Messung des Gesamtwiderstandes einen angesprochenen Melder identifizieren kann.

In der deutschen Offenlegungsschrift 29 39 449 ist eine Gleichstrom-Gefahrenmeldeanlage beschrieben, bei der Alarm- und Sabotagemelder an ein und derselben Linie (Meldeprimärleitung) angeschlossen sind, wobei die Zentrale Alarme und Sabotage unabhängig voneinander auswertet und anzeigt, wobei jedoch der einzelne Melder nicht identifizierbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, derartige gleichstromüberwachte Gefahrenmeldeanlagen dahingehend weiterzubilden, daß mit einer Meldeprimärleitung mehrere Meldergruppen überwacht und identifiziert werden können, und daß diese Meldeprimärleitung auf Sabotage ohne zusätzliche Leitungen

überwacht werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einer eingangs geschilderten Gefahrenmeldeanlage erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mehrere Melder zu einer Meldergruppe zusammengeschlossen und mehrere Meldergruppen an einer Meldeprimärleitung angeschlossen sind, indem für jede Meldergruppe ein Gruppenwiderstand mit jeweils einem anderen Widerstandswert in Reihe in der Meldeprimärleitung angeordnet ist und die in Reihe geschalteten Melder einer Meldergruppe parallel zum zugehörigen Gruppenwiderstand angeschlossen sind, wobei die Zentrale bei einem ausgelösten Melder die entsprechende Meldergruppe identifiziert und anzeigt, und daß jeweilige Melder-Sabotagekontakte als Öffnungskontakte im Rückleiter der Meldeprimärleitung angeordnet sind.

An der erfindungsgemäßen Gefahrenmeldeanlage werden mehrere Gefahrenmelder auf eine gleichstrombetriebene Meldeprimärleitung aufgeschaltet. Ein Abschlußwiderstand sorgt für einen konstanten Ruhestrom. Jeweils mehrere Melder werden dabei einem Gruppenwiderstand zugeordnet und so zu einer Meldergruppe zusammengefaßt. Die Gruppenwiderstände haben jeweils verschiedene Werte, um eine eindeutige Identifizierung zu gewährleisten. Die Melderabgabe in einer Meldergruppe kann unabhängig von den anderen Meldergruppen oder auch gleichzeitig mit diesem erfolgen, wobei sich der Ruhestrom ändert, d.h. der in der Zentrale überwachte und gemessene Widerstandswert der jeweiligen Meldeprimärleitung ist ein Kriterium für das Auslösen eines Melders bzw. eines Sabotagekontakts. Dazu sind die Sabotagekontakte auf der Meldeprimärleitung zu einer eigenständigen Sabotage- und Störungsmeldergruppe zusammengefaßt. Insbesondere die Sabotagekontakte der Melder können als Öffner in die Rückleitung der Meldeprimärleitung zwischen der Zentrale und dem Abschlußwiderstand angeordnet sein.

Die erfindungsgemäße Anordnung hat den Vorteil, daß mit nur einer einzigen Meldeprimärleitung sowohl eine Vielzahl von Meldergruppen einzeln identifiziert werden können als auch die Meldeprimärleitung auf Sabotage bzw. ein ein jeweiliger Sabotagekontakt der Melder überwacht werden kann ohne zusätzlichen Leitungsaufwand und mit verhältnismäßig wenig Bauelementen.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist an einem Gruppenwiderstand der Melderprimärleitung anstelle verschiedener Melders, die eine Gruppe bilden, ein anderweitiges Schaltelement angeschlossen, welches beim Ansprechen einzeln identifizierbar ist und einen ganz bestimmten Zustand für diese Meldeprimärleitung signalisieren kann. Das parallel zum Gruppenwiderstand geschaltete anderweitige Schaltelement kann als Quittungsele-

ment für das Scharf-/Unscharfschalten einer Einbruchmeldeanlage, insbesondere der betreffenden Meldeprimärleitung, dienen.

Zweckmäßigerweise sind die Alarmkontakte der in Reihe geschalteten Melder einer Meldergruppe als Öffner ausgebildet, die im Ruhezustand den Gruppenwiderstand kurzschließen. Das bedeutet, daß der Ruhewiderstand der Meldeprimärleitung im wesentlichen vom Leitungsabschlußwiderstand und dem Widerstandswert der Meldeleitung selbst gebildet ist. Im Alarmfall, d.h. wenn ein Melder auslöst, wird der betreffende Melderkontakt geöffnet und der zugehörige Gruppenwiderstand wird in Reihe zum Leitungsabschlußwiderstand geschaltet. Die dadurch hervorgerufene Stromänderung wird von der Zentrale als Meldungskriterium erkannt, wobei aufgrund des gemessenen Widerstandswerts die alarmlösende Meldergruppe identifiziert wird. Dabei darf jeder mögliche Gesamtwiderstand der Meldeprimärleitung nur durch eine einzige Kombination von Gruppenwiderständen und Abschlußwiderstand hervorgerufen werden.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird der Widerstandswert der in Ruhe befindlichen Meldeprimärleitung in der Zentrale bei der Inbetriebnahme der Gefahrenmeldeanlage durch Einmessen gewonnen, wobei der ermittelte Widerstandswert in einem Speicher für spätere Vergleichszwecke festgehalten wird. In gleicher Weise ist es vorteilhaft, die einzelnen möglichen Widerstandswerte der Meldeprimärleitung durch Auslösen eines Melders einer jeweiligen Meldergruppe zu messen und entsprechend der auslösenden Meldergruppe einzuspeichern. Dies gilt auch für das gesonderte Schaltelement, beispielsweise das Quittungselement.

In einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung können weitere Sabotagekontakte als Schließer, beispielsweise in Verteilerdosen, parallel an der Meldeprimärleitung angeschlossen werden. Diese Sabotagekontakte können vor, zwischen bzw. hinter einem jeweiligen Gruppenwiderstand angeordnet sein, so daß eine Mehrzahl von Leitungsabschnitten gebildet wird, die im Sabotagefall aufgrund der unterschiedlich gemessenen Widerstandswerte identifizierbar sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung kurz erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Gefahrenmeldeanlage mit Zentrale und einer Meldeprimärleitung mit beispielsweise lediglich zwei Meldergruppe ohne Sabotagekontakte,

Fig. 2 eine Meldeprimärleitung mit zwei Meldergruppen und Sabotagekontakten und

Fig. 3 eine Meldeleitung mit zwei Meldergruppen und einem Quittungselement, ebenfalls mit Sabotagekontakten.

In Fig. 1 ist schematisch eine Zentrale Z mit einer einzigen Meldeprimärleitung MLP mit zwei Meldergruppen MG1 und MG2 dargestellt. Die Meldeprimärleitung ist mit dem Widerstand RA abgeschlossen. Für jede Meldergruppe MG1, MG2 ist ein Gruppenwiderstand R1 und R2 in Reihe in der Meldeprimärleitung MPL angeschlossen. Dazu parallel liegt die jeweilige Meldergruppe MG1 und MG2, wobei die einzelnen Melder M11 bis M13 einer Meldergruppe mit ihren Alarmkontakten A1,A2,... in Reihe geschaltet sind. Wie an diesem Ausführungsbeispiel gezeigt kann der Widerstand R1 1 k Ω der Widerstand R2 2 k Ω , der Leitungsabschlußwiderstand RA 0,5 k Ω aufweisen. Daraus ergeben sich für den Widerstandswert der Meldeprimärleitung MPL, der in der Zentrale Z gemessen und ausgewertet wird, folgende Widerstandskombinationen:

Die Meldeprimärleitung ist in Ruhe, d.h. der Widerstandswert beträgt 0,5 k Ω , wobei der eigentliche Leitungswiderstand unberücksichtigt ist. Ein Melder der Meldergruppe MG1 hat ausgelöst, das heißt, ein Alarmkontakt A1 bis A3 dieser Gruppe hat geöffnet, so daß der Widerstand R1 in Reihe mit dem Widerstand RA liegt. Das ergibt einen Widerstandswert von 1,5 k Ω . Hat ein Melder der Meldergruppe MG2 ausgelöst, so beträgt der Widerstandswert 2,5 k Ω (R2 + RA). Hat sowohl in der Meldergruppe MG1 als auch in MG2 ein Melder ausgelöst, so ergibt sich ein Widerstandswert von 3,5 k Ω (R1 + R2 + RA). Die Alarmierungszustände der einzelnen Meldergruppen sind somit eindeutig identifizierbar.

In Fig. 2 ist ebenfalls eine Zentrale Z mit lediglich einer Meldeprimärleitung, jedoch mit einer Reihe von Sabotagekontakten dargestellt. Jeder Melder weist einen Sabotagekontakt S11, S12 usw. bis S22 auf, der im Melder angeordnet ist und sich in der Rückleitung der Meldeprimärleitung MPL befindet. Es sind noch zusätzliche Sabotagekontakte SV1,... SV4 angeordnet, die beispielsweise in Verteilerdosen V1,V2,... angeordnet sind. Hierbei ist der Sabotagekontakt SV4 in Reihe in der Meldeprimärleitung MPL als Öffner angeordnet, der also bei Betätigung die Meldeleitung unterbricht. Die anderen drei Verteilerdosen Sabotagekontakte SV1...SV3 sind parallel zum Abschlußwiderstand RA in der Meldeprimärleitung MPL angeordnet und als Schließer ausgeführt, die bei Betätigung schließen, so daß in der Zentrale Z ein "Kurzschluß" gemessen wird, wenn man den eigentlichen Widerstandswert der Meldeprimärleitung unberücksichtigt läßt. Die Identifizierung des Zustands "Sabotage", ausgelöst durch die Schließen SV1-4 erfolgt dadurch, daß durch diese Schalter der Teil der Leitung, in dem sich Ra befindet, kurzgeschlossen wird. Das Alarmierungskriterium ist das Fehlen des charakteristischen Widerstands Ra im gemessenen Ge-

samtwiderstand der Meldeprimärleitung (Im Beispiel: $R_a = 0,5 \text{ k}\Omega$). Die verschiedensten Widerstandskombinationen für alarmanlösende Melder können dadurch gewonnen werden, daß sich die Zentrale einmalig sowohl auf den Ruhewiderstand der Meldeprimärleitung einmißt, als auch auf die einzelnen möglichen Gesamtwiderstände (Abschlußwiderstand und Gruppenwiderstände und zugehörige Leitungswiderstände) Dazu muß jeweils mindestens ein Melder in jeder Meldergruppe ausgelöst werden. Die verschiedenen Widerstandswerte können abgespeichert werden und bei der Auswertung der gemessenen Widerstandswerte zum Vergleich herangezogen werden.

In Fig. 3 ist neben zwei Meldergruppen MG1 und MG2 in der Meldeprimärleitung MPL noch ein Quittungselement QE angeordnet, das einen Quittungselement-Widerstand RQ in Reihe der Meldeprimärleitung MPL und parallel dazu einen Schaltkontakt KQ, der in Ruhe geschlossen ist, aufweist. Die Rückmeldeleitung weist im Quittungselement QE einen Sabotagekontakt SQ auf, der ebenfalls als Öffner ausgebildet ist. Da ein Öffnen des Kontaktes KQ in der Zentrale Z nicht nur registriert wird, sondern eindeutig dem Quittungselement QE zugeordnet wird, kann ein solches Quittungselement

beispielsweise dazu benützt werden, daß in einer Einbruchmeldeanlage, die auf das Scharfschalten vorbereitet ist, beim Verlassen des Hauses endgültig mit diesem Quittungselement in den Scharfschaltezustand gebracht oder gehalten wird. Gerade in Einbruchmeldeanlagen ist dies von Vorteil, da keine Extraleitung von einem Quittungsschalter zur Zentrale verlegt werden muß.

Patentansprüche

1. Gefahrenmeldeanlage mit einer Zentrale, an die mehrere gleichstromüberwachte Melderprimärleitungen mit jeweils einer Mehrzahl von Gefahrenmeldern und einem Leitungsabschlußwiderstand angeschlossen sind, wobei für jede Meldeprimärleitung der Widerstandswert gemessen und ausgewertet wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß mehrere Melder (M11,M12,...) zu einer Meldergruppe (MG1) zusammengeschlossen und mehrere Meldergruppen (MG1,MG2) an einer Meldeprimärleitung (MPL) angeschlossen sind, indem für jede Meldergruppe (MG1,MG2,...) ein Gruppenwiderstand (R1,R2,...) mit jeweils einem anderen Widerstandswert in Reihe in der Meldeprimärleitung (MPL) angeordnet ist und die in Reihe geschalteten Melder (M11,M12,...) einer Meldergruppe (MG1,...) parallel zum zugehörigen Gruppenwiderstand (R1,...) angeschlossen sind, wobei die Zentrale (Z) bei einem ausge-

lösten Melder (M11,...) die entsprechende Meldergruppe (MG1,...) identifiziert und anzeigt, und daß jeweilige Melder-Sabotagekontakte (S11,S12,...) als Öffnungskontakte im Rückleiter der Meldeprimärleitung (MPL) angeordnet sind.

2. Gefahrenmeldeanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einem der Gruppenwiderstände einer Meldeprimärleitung keine Meldergruppe, sondern ein anderweitiges Schaltelement angeschlossen ist.
3. Gefahrenmeldeanlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das anderweitige Schaltelement als Quittungselement (QE) für das Scharf-/Unscharfschalten ausgebildet ist.
4. Gefahrenmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in Reihe geschalteten Melder (M11,M12,...) einer Meldegruppe (MG1,...) als Öffner ausgebildete Melderkontakte (A11,A12,...) aufweisen, welche im Ruhezustand den Gruppenwiderstand (R1,...) kurzschließen.
5. Gefahrenmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder mögliche Widerstandswert der Meldeprimärleitung nur durch eine einzige Kombination von Gruppenwiderständen und dem Abschlußwiderstand gebildet ist.
6. Gefahrenmeldeanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß weitere Sabotagekontakte (SV1,SV2,...) als Schließer in Verteilerdosen (V1,V2,...) parallel an der Meldeprimärleitung (MPL) angeschlossen sind, wobei sie in den überwachten Leitungsabschnitten vor bzw. hinter einem Gruppenwiderstand (R1,R2,...) angeordnet sind.
7. Gefahrenmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ruhewiderstandswert in der Zentrale bei Inbetriebnahme der Gefahrenmeldeanlage durch Einmessen gewonnen und festgehalten wird.
8. Gefahrenmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen möglichen Widerstandswerte

der Meldeprimärleitung durch Auslösen eines Melders einer jeweiligen Meldergruppe bzw. eines gesonderten Schaltelements gewonnen und festgehalten werden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

FIG 1

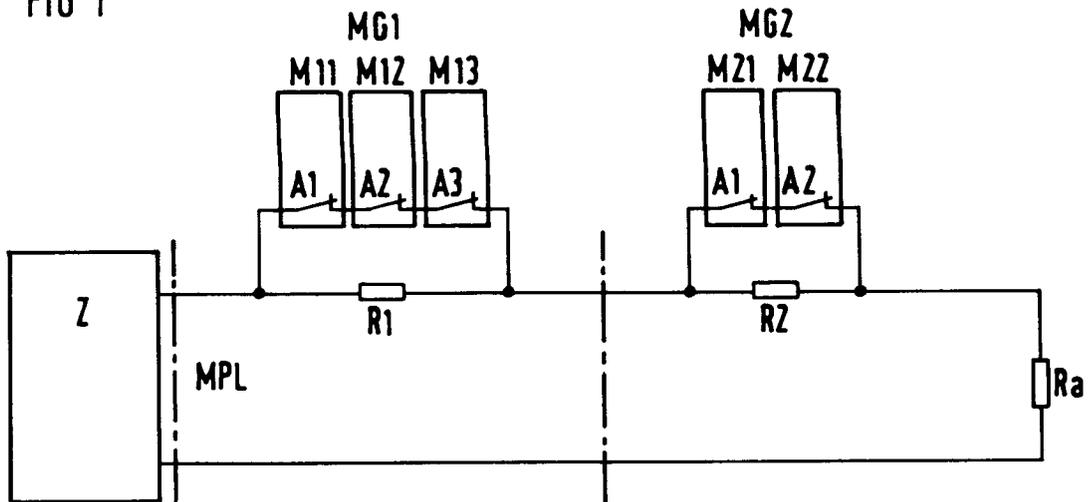
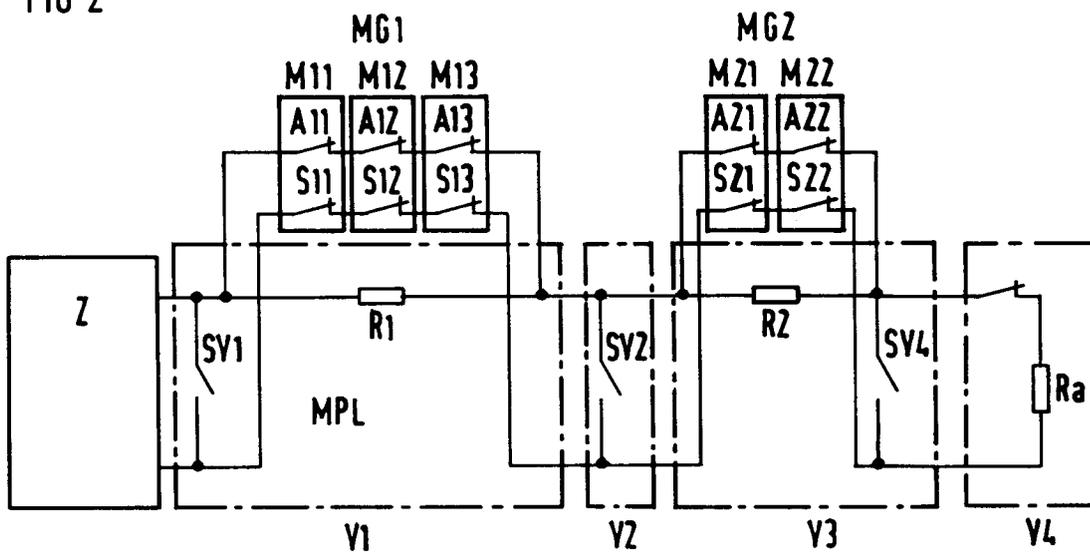
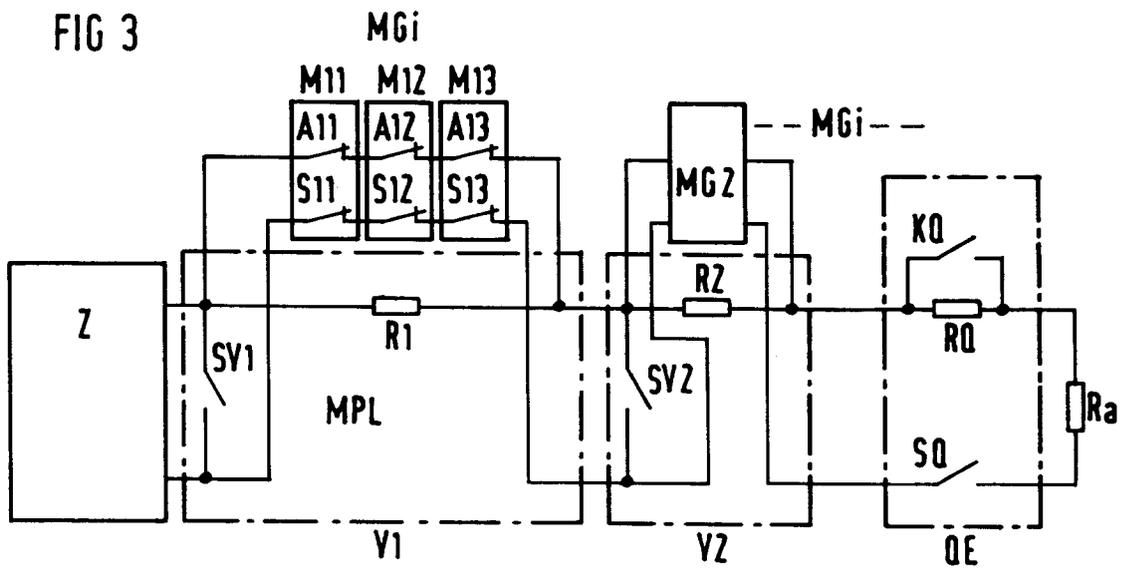


FIG 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 9991

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y,D	DE-A-29 35 335 (SIEMENS) * Seite 13, Zeile 5 - Zeile 17; Abbildung 4 *	1-8	G08B25/01
Y	DE-A-22 39 318 (LEWIS WICKHAM) * Seite 9, Zeile 19 - Seite 11, Zeile 21; Abbildung 1 *	1-8	
A	GB-A-2 090 682 (RACAL-MESL) * Seite 5, Zeile 11 - Zeile 58; Abbildung 4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. März 1994	Prüfer Sgura, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)