



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.07.2012 Patentblatt 2012/30

(51) Int Cl.:
G08B 29/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12151656.1**

(22) Anmeldetag: **19.01.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Hucker, Matthias**
76359 Marxzell (DE)
• **Hahn, Eberhard**
71397 Leutenbach (DE)

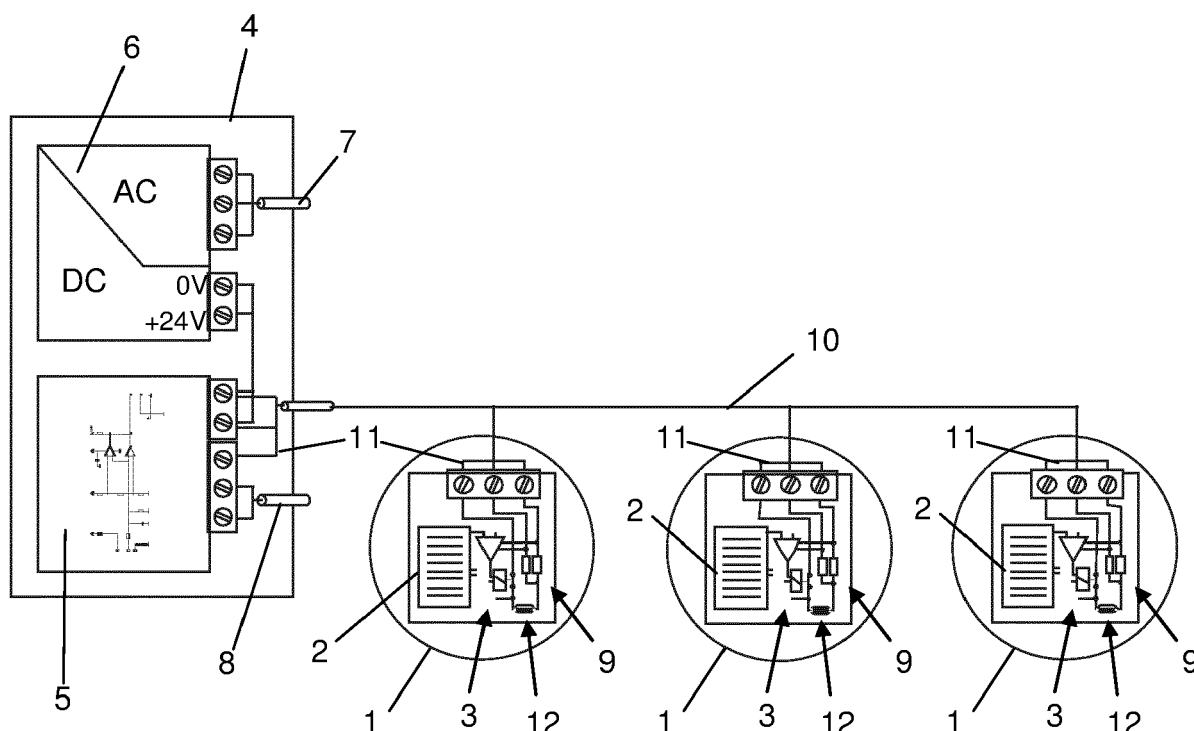
(30) Priorität: **20.01.2011 DE 102011002926**

(54) **Leitungsüberwachung von Rauchschaltern**

(57) Es wird eine Leitungsüberwachung von Rauchschaltern für Feststelleinrichtung von Brandschutztüren beschrieben, wobei wenigstens zwei Rauchschalter elektrisch miteinander verbunden sind, wobei jeder Rauchschalter einen Rauchmelder und eine Signaleinrichtung zur Auslösung der Feststelleinrichtung und zur Alarmabgabe aufweist, und wobei eine Verbindungsleitung mit Leitungen zur Spannungsversorgung der be-

züglich ihrer Spannungsversorgung parallel geschalteten Rauchschalter eine Signalleitung aufweist, die zur Auslösung der Feststelleinrichtung und Alarmgabe vorgesehen ist und die die Kontakte aller Signaleinrichtungen der Rauchschalter in einer Reihenschaltung verbindet. Jeder der Rauchschalter weist mindestens ein Endelement und einen Deaktivator zur Unterbrechung der Verbindung des Endelements zu wenigstens einer der Leitungen der Verbindungsleitung auf.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leitungsüberwachung von Rauchschaltern nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 10 2008 028 631 A1 ist eine Leitungsüberwachung von Rauchschaltern für Feststellrichtungen von Brandschutztüren bekannt, wobei wenigstens zwei Rauchschalter elektrisch miteinander verbunden sind. Jeder Rauchschalter weist einen Rauchmelder und eine Signaleinrichtung zur Auslösung der Feststellrichtung und zur Alarmabgabe auf. Dabei sind zwei Versorgungsspannungsleitungen zur Spannungsversorgung der Rauchschalter und eine separate Signalleitung zur Auslösung der Feststellrichtung und Alarmabgabe vorgesehen, wobei ein Endmodul mit einem Überwachungsmodul zusammenwirkt und die Leitungen auf Unterbrechung, Kurzschluss oder eine Widerstandserhöhung der Leitungen überwacht.

[0003] Die DE 2 038 795 A offenbart eine Feuermeldeanlage mit gruppenweise parallel über gemeinsame Leitungen an eine Alarmzentrale angeschlossenen Feuermeldern, wobei die Leitungen jeweils hinter dem von einer Zentrale leitungsmäßig am weitesten entfernten Melder durch ein der Leitungsüberwachung dienendes Endglied, das als Signalgeber ausgebildet ist, überbrückt sind. Eine in der Zentrale vorgesehene Einrichtung empfängt das vom Signalgeber über die Leitungen abgegebene Signal unabhängig vom Ruhe- oder Alarmstrom der Feuermelder und zeigt bei Ausbleiben dieser Signale eine Leitungsstörung an.

[0004] Zustandsänderungen der Leitungsanordnung und der Klemmstellen, beispielsweise durch Korrosion, werden nicht sicher erkannt.

[0005] Nachteilig ist im Stand der Technik zur Leitungsüberwachung ein zusätzlich zu installierendes Endmodul erforderlich.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rauchschalter zu schaffen, mit welchem eine Leitungsüberwachung auf einfache Weise möglich ist.

[0007] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0009] Rauchschalter finden an Feststellrichtungen von mit Türschließern versehenen Brandschutztüren Verwendung, wobei mehrere Rauchschalter miteinander verbunden sind. Die Brandschutztüren werden durch die Feststellrichtungen in ihrer Offenstellung gehalten und im Brandfalle durch einen Rauchschalter ausgelöst, wodurch die Brandschutztüren schließen. Gleichzeitig wird üblicherweise ein Alarm durch einen akustischen und/oder optischen Melder ausgegeben.

[0010] Von den mehreren Rauchschaltern kann ein erster Rauchschalter in einem gemeinsamen Gehäuse mit einer Überwachungsschaltung und einem Netzteil angeordnet sein. Die Überwachungsschaltung und das Netzteil können auch in einem separaten Gehäuse oder

Klemmkasten angeordnet sein. Es können noch weitere Elemente, wie Relais, Sirene oder Auswerteschaltung, im Gehäuse oder extern vorgesehen sein.

[0011] Jeder Rauchschalter weist einen Rauchmelder und eine Signaleinrichtung, beispielsweise ein Relais auf, dessen Kontakt geschlossen ist, wenn keine Raucherkennung vorliegt. Die Kontakte aller Signaleinrichtungen sind in einer Reihenschaltung verbunden und an die Überwachungsschaltung angeschlossen, wodurch das Öffnen eines Kontakts einer Signaleinrichtung bewirkt, dass ein Alarm und die Feststellrichtung ausgelöst wird.

[0012] Alle Rauchschalter werden über zwei Spannungsversorgungsleitungen mit der erforderlichen Betriebsspannung versorgt. Für eine sichere Funktion der Rauchschalter ist es erforderlich, dass diese Betriebsspannung nicht unter einen zulässigen Wert absinkt und die Signalleitung ein Alarmsignal zuverlässig überträgt. Dazu sind ein oder mehrere Endelemente vorgesehen, die mit der Überwachungsschaltung zusammenwirken.

[0013] Durch die Anordnung des Endelements oder der Endelemente am letzten Rauchschalter wird die gesamte Leitungsanordnung mit allen Kontaktstellen erfasst und überwacht, wobei eine Unterbrechung oder ein Kurzschluss einer der Leitungen sowie eine Beschädigung oder Korrosion an den Klemmstellen, wodurch sich der elektrische Widerstand der jeweiligen Leitung erhöht, erfasst werden.

[0014] Es werden Endelemente in jedem Rauchschalter vorgesehen, wodurch vor Ort am letzten Rauchschalter keine Bauelemente eingefügt, beispielsweise eingelötet oder untergeklemt werden müssen. Auch können keine lose beigelegten Bauelemente verloren gehen, welche zur nachträglichen Anbringung vorgesehen sind. Da lediglich am letzten Rauchschalter der Verbindungsleitung Endelemente aktiv sein dürfen, können die Endelemente der anderen Rauchschalter einfach deaktiviert werden, indem eine Leiterbahn einer im Rauchschalter angeordneten Leiterplatte unterbrochen wird. Durch diese einfache Unterbrechung der Leiterbahn ist eine funktionale Zuordnung des Rauchschalters bezüglich der Leitungsüberwachung möglich.

[0015] Im Nachfolgenden wird ein Ausführungsbeispiel in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0016] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Anordnung von mehreren Rauchschaltern mit Überwachung der Spannungsversorgung und der Signalleitung;

Fig. 2 einen Rauchschalter in geschlossenem Zustand;

Fig. 3 einen Rauchschalter in geöffnetem Zustand;

Fig. 4 ein Ausschnitt des Rauchschalters gemäß Fig.

3;

Fig. 4 ein Ausschnitt des Rauchschalters gemäß Fig. 3 mit ausgebrochener Leiterbahn;

Fig. 5 eine schematische Darstellung der elektrischen Verbindungen.

[0017] In Fig. 1 ist in schematischer Darstellung einer Anordnung von mehreren Rauchschaltern 1 gezeigt, wie diese an Feststelleinrichtungen von Brandschutztüren vorgesehen sind. Die mit Türschließern versehenen Brandschutztüren werden durch eine Feststelleinrichtung in ihrer Offenstellung gehalten und im Brandfalle durch die Rauchschalter 1 ausgelöst, wodurch die Brandschutztüren schließen. Gleichzeitig wird üblicherweise ein Alarm durch akustische und/oder optische Melder ausgegeben.

[0018] Die Rauchschalter 1 werden durch eine Spannungsversorgung 6, welche die über die Netzleitung 7 zugeführte Netzwechselspannung, beispielsweise 230V, in eine Gleichspannung von hier 24V umwandelt, und über die Verbindungsleitung 10 mit Betriebsspannung versorgt. Weiterhin ist eine Überwachungsschaltung 5 vorgesehen, welche mit einem oder mehreren Endelementen 9, im einfachsten Fall mit elektrischen Widerständen, zusammenwirkt, die am letzten Rauchschalter 1 angeordnet sind. Ein Endelement 9 kann aber auch eine Schaltungsanordnung sein, die aus mehreren, gegebenenfalls auch aktiven Bauelementen besteht. Die Überwachungsschaltung 5 wird ebenfalls von der Spannungsversorgung 6 versorgt. Die Feststelleinrichtung und Alarmmelder sind mit einer Anschlussleitung 8 an die Überwachungsschaltung 5 anschließbar.

[0019] Die Überwachungsschaltung 5 und das Netzteil 6 sind in einem separaten Gehäuse 4 oder Klemmkasten angeordnet. Es können noch weitere Elemente im Gehäuse 4 oder extern vorgesehen sein, wie eine Sirene, eine Auswerteschaltung oder ein weiteres Relais zum Schalten der Feststelleinrichtung. Neben der Überwachungsschaltung 5, dem Netzteil 6 und möglichen weiteren Elementen kann in dem Gehäuse 4 auch ein erster Rauchschalter 1 angeordnet sein.

[0020] Jeder Rauchschalter 1 weist einen Rauchmelder 2 und eine Signaleinrichtung 3, beispielsweise ein Relais, auf. Im Ruhezustand liegt keine Rauchererkennung vor, und der Kontakt der Signaleinrichtung 3 ist geschlossen. Die Kontakte aller Signaleinrichtungen 3 sind in einer Reihenschaltung verbunden und über eine Signalleitung 11 der Verbindungsleitung 10 an die Überwachungsschaltung 5 und angeschlossen. Das Auslösen durch Öffnen des Kontakts der Signaleinrichtung 3 eines der Rauchmelder 1 bewirkt einen Alarm und ein Auslösen der Feststelleinrichtung.

[0021] Für eine sichere Funktion der Rauchschalter 1 ist es erforderlich, dass die Betriebsspannung nicht unter einen zulässigen Wert, beispielsweise 20V, absinkt. Ebenso ist es erforderlich, dass es sichergestellt ist, dass

die Signalleitung 11 ein Alarmsignal zuverlässig überträgt. Da üblicherweise die Verbindungsleitung 10 von Rauchschalter 1 zu Rauchschalter 1 geführt wird, sind an jedem Rauchschalter 1 Klemmen zur Verbindung vorhanden, wobei die Klemmverbindung möglicherweise nicht zuverlässig sein kann und eine Unterbrechung oder einen mangelhaften Kontakt aufweisen kann.

[0022] Durch die Anordnung der Endelemente 9 am letzten Rauchschalter 1 kann die gesamte Leitungsanordnung mit allen Kontaktstellen erfasst und überwacht werden. Hierbei ist zu beachten, dass nur am letzten Rauchschalter 1 diese Endelemente 9 wirksam sein dürfen.

[0023] Zur Vereinfachung der Montage der mit mehreren Rauchschaltern 1 gebildeten Anordnung ist jeder Rauchschalter 1 mit Endelementen 9 versehen, wodurch die Rauchschalter 1 vorteilhaft kostengünstig identisch aufgebaut sind. Erfindungsgemäß können an den Rauchschaltern 1, an denen die Endelemente 9 nicht wirksam sein dürfen, die Endelemente 9 einfach und schnell mittels eines Deaktivators 12, der ebenfalls in jedem Rauchschalter 1 vorhanden ist, unwirksam gemacht werden.

[0024] Die Figuren 2 und 3 zeigen einen der Rauchschalter 1, welcher beispielsweise am Türsturz oder der Gebäudedecke mittels in den Figuren nicht dargestellten Schrauben, die die Langlöcher 13 des Gehäuses 14 des Rauchschalters 1 durchgreifen, befestigt werden. Das Gehäuse 14 umfasst einen Aufnahmeraum 15, in dem eine Leiterplatte 18 angeordnet ist, auf welcher die erforderlichen Bauteile, insbesondere der Rauchmelder 2, die Signaleinrichtung 3, die Endelemente 9, die Anschlussklemmen sowie der Deaktivator 12 angeordnet sind und die Verdrahtung realisiert ist.

[0025] Das Gehäuse 14 weist weiterhin eine Aussparung 16 zum Zugriff auf die im Aufnahmeraum 15 angeordnete Leiterplatte 18 auf, wobei die Aussparung im Bereich des Deaktivators 12 vorgesehen ist. Die Aussparung 16 kann mittels eines Werkzeuges 17 zur Handhabung des Deaktivators 12 durchgriffen werden. Beispielsweise ist hier ein Schraubendreher gezeigt, wobei das Werkzeug 17, abhängig von der Art des Deaktivators 12 auch ein Kratzwerkzeug, eine Pinzette oder dergleichen sein kann.

[0026] Im Ausführungsbeispiel ist der Deaktivator 12 als ausbrechbare Leiterbahn 19 ausgebildet, welche mit dem Schraubendreher ausgebrochen werden kann. In der Fig. 3 ist der Aufnahmeraum 15 des Rauchschalters 1 geöffnet dargestellt, wobei der Eingriff des Werkzeuges 17 in den Deaktivator 12 gezeigt ist.

[0027] Die Figuren 4 und 5 zeigen jeweils einen Ausschnitt des geöffneten Aufnahmeraums 15 mit der Leiterplatte 18 im Bereich des Deaktivators 12. Die Leiterbahn 19 der Leiterplatte 18 ist über einen Steg 20 des Deaktivators 12 geführt, wobei beiderseits des Stegs 20 die Leiterplatte 18 Durchbrüche 21 aufweist, in welche das Werkzeug 17 eingeführt und der Steg 20 ausgehebelt werden kann. Dazu können Einschnürungen 22 am

Steg 20 vorhanden sein, welche als Sollbruchstellen das Ausbrechen des Stegs 20 begünstigen. In Fig. 5 ist der Steg 20 des Deaktivators 12 ausgebrochen und die Leiterbahn 19 somit unterbrochen. Denkbar ist es auch, den Deaktivator 12 als Kratzbrücke oder als Schaltelement in Form eines Jumpers, einer lösbaren Drahtbrücke oder eines DIP-Schalters auszubilden.

[0028] In Fig. 6 ist die elektrische Verbindung schematisch dargestellt, wobei als Endelemente 9a, 9b Widerstände vorgesehen sind. Die Verbindungsleitung 10 umfasst die Versorgungsleitungen 0V und 24V für die Betriebsspannung und die Signalleitung 11. Das erste Endelement 9a ist einerseits mit 0V der Betriebsspannung verbunden und das zweite Endelement 9b ist einerseits mit der 24V Betriebsspannung verbunden. Die Endelemente 9a, 9b sind andererseits elektrisch miteinander verbunden und gemeinsam über die Leiterbahn 19 über den Deaktivator 12 mit der Signalleitung 11 verbunden, wie es für den letzten Rauchschalter 1 zur Sicherstellung der Leitungsüberwachung erforderlich ist.

[0029] Weiterhin ist in der Figur 6 ersichtlich, dass bei den weiteren angeschlossenen Rauchschaltern 1 die Leiterbahn 19 im Deaktivator 12 unterbrochen ist. Die Endelemente 9a, 9b sind somit in einer Reihenschaltung zwischen 0V und 24V Betriebsspannung angeordnet und haben keine Verbindung zur Signalleitung 11. Die Endelemente 9a, 9b stellen somit lediglich nur eine Last für die Betriebsspannung dar, wobei die Last vorteilhaft durch Auswahl eines hohen Widerstandswerts gering gehalten wird.

[0030] Im Falle des letzten Rauchmelders 1 ist durch die intakte Leiterbahn 19 jeweils zwischen der Signalleitung 11 und 0V bzw. 24V ein Endelement 9 angeordnet, wodurch die anstehende Spannung über dem jeweiligen Widerstand erfasst werden kann. Somit kann die Verbindung von 0V über die Verbindungsleitung 10 und jeden Rauchmelder 1 zurück zum Signaleingang der Signalleitung 11 an der Überwachungsschaltung 5 und von 24V über die Verbindungsleitung 10 zurück zum Signaleingang der Signalleitung 11 an der Überwachungsschaltung 5 erfolgen, wo diese Verbindung erfasst und ausgewertet wird.

[0031] Durch die Anordnung der Endelemente 9a, 9b ist durch einfache Unterbrechung der Leiterbahn 19 eine funktionale Zuordnung des Rauchschalters 1 bezüglich der Leitungsüberwachung möglich. Es müssen vor Ort keine Bauelemente eingefügt, beispielsweise eingelötet oder untergeklemt werden. Auch können keine lose beigelegten Bauteile, die zur nachträglichen Anbringung vorgesehen sind, abhanden kommen.

Liste der Referenzzeichen

[0032]

- | | |
|---|---------------|
| 1 | Rauchschalter |
| 2 | Rauchmelder |

(fortgesetzt)

- | | |
|-----------|-----------------------|
| 3 | Signaleinrichtung |
| 4 | Gehäuse |
| 5 | Überwachungsschaltung |
| 6 | Spannungsversorgung |
| 7 | Netzleitung |
| 8 | Anschlussleitung |
| 9, 9a, 9b | Endelemente |
| 10 | Verbindungsleitung |
| 11 | Signalleitung |
| 12 | Deaktivator |
| 13 | Langloch |
| 14 | Gehäuse |
| 15 | Aufnahmeraum |
| 16 | Aussparung |
| 17 | Werkzeug |
| 18 | Leiterplatte |
| 19 | Leiterbahn |
| 20 | Steg |
| 21 | Durchbruch |
| 22 | Einschnürung |

Patentansprüche

1. Leitungsüberwachung von Rauchschaltern (1) für Feststelleinrichtung von Brandschutztüren, wobei wenigstens zwei Rauchschalter (1) elektrisch miteinander verbunden sind, wobei jeder Rauchschalter (1) einen Rauchmelder (2) und eine Signaleinrichtung (3) zur Auslösung der Feststelleinrichtung und zur Alarmabgabe aufweist, und wobei eine Verbindungsleitung (10) mit Leitungen zur Spannungsversorgung der bezüglich ihrer Spannungsversorgung parallel geschalteten Rauchschalter (1) eine Signalleitung (11) aufweist, die zur Auslösung der Feststelleinrichtung und Alarmgabe vorgesehen ist und die die Kontakte aller Signaleinrichtungen der Rauchschalter in einer Reihenschaltung verbindet, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** jeder der Rauchschalter mindestens ein Endelement (9) und einen Deaktivator (12) zur Unterbrechung der Verbindung des Endelements (9) zu wenigstens einer der Leitungen der Verbindungsleitung (10) aufweist.
2. Leitungsüberwachung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Endelement (9) und der Deaktivator (12) auf einer Leiterplatte (18) des Rauchschalters (1) angeordnet sind.
3. Leitungsüberwachung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rauchschalter (1) ein Gehäuse (14) mit einem Aufnahmeraum (15) aufweist, wobei der Aufnahmeraum (15) eine Aus-

sparung (16) zum Durchgriff eines Werkzeugs (17) aufweist.

4. Leitungsüberwachung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet, dass mittels des Werkzeugs (17) der Deaktivator (12) betätigbar ist.

5. Leitungsüberwachung nach Anspruch einem der vorhergehenden Ansprüche, 10
dadurch gekennzeichnet, dass der Deaktivator (12) einen Steg (20) mit einer Leiterbahn (19) umfasst.

6. Leitungsüberwachung nach Anspruch 5, 15
dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (20) durch Durchbrüche (21) der Leiterplatte (18) gebildet ist.

7. Leitungsüberwachung nach Anspruch 5, 20
dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (20) Einschnürungen (22) aufweist.

8. Leitungsüberwachung nach Anspruch 5, 25
dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (20) mittels des Werkzeugs (17) zur Unterbrechung der Leiterbahn (19) ausbrechbar ist.

9. Leitungsüberwachung nach Anspruch 1 oder 2, 30
dadurch gekennzeichnet, dass der Deaktivator (12) ein Schaltelement ist.

10. Leitungsüberwachung nach Anspruch 1 oder 2, 35
dadurch gekennzeichnet, dass der Deaktivator (12) eine Kratzbrücke ist.

40

45

50

55

Fig. 1

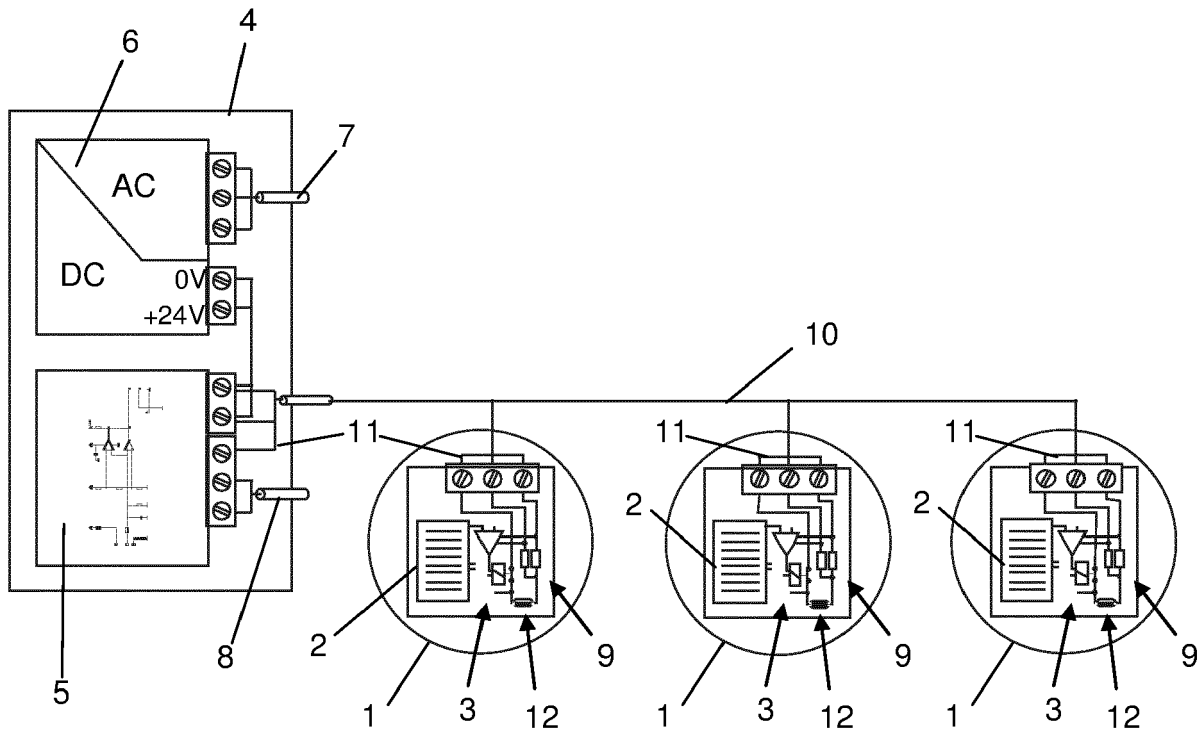


Fig. 2

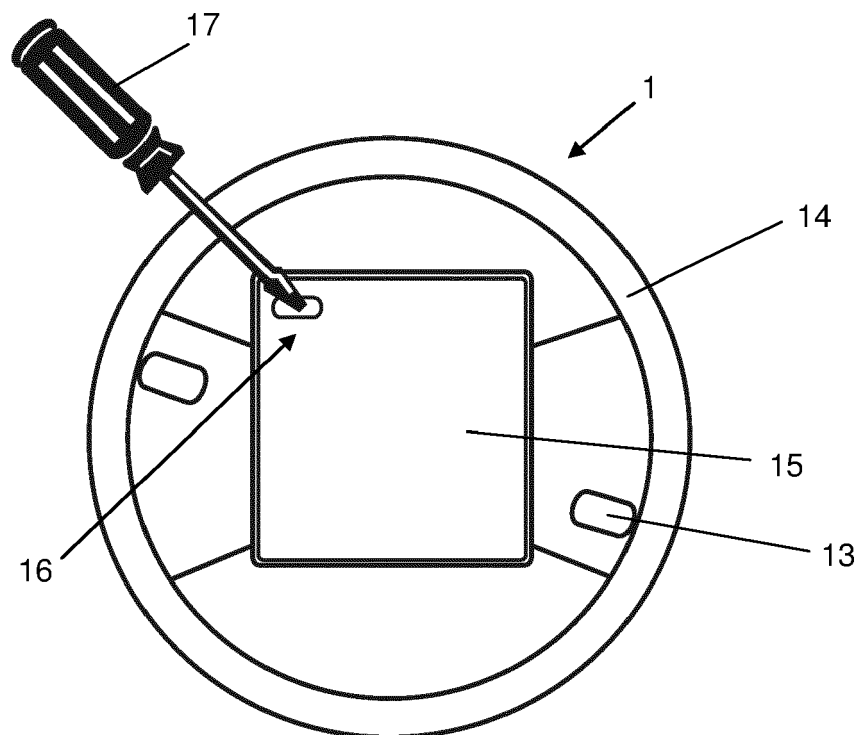


Fig. 3

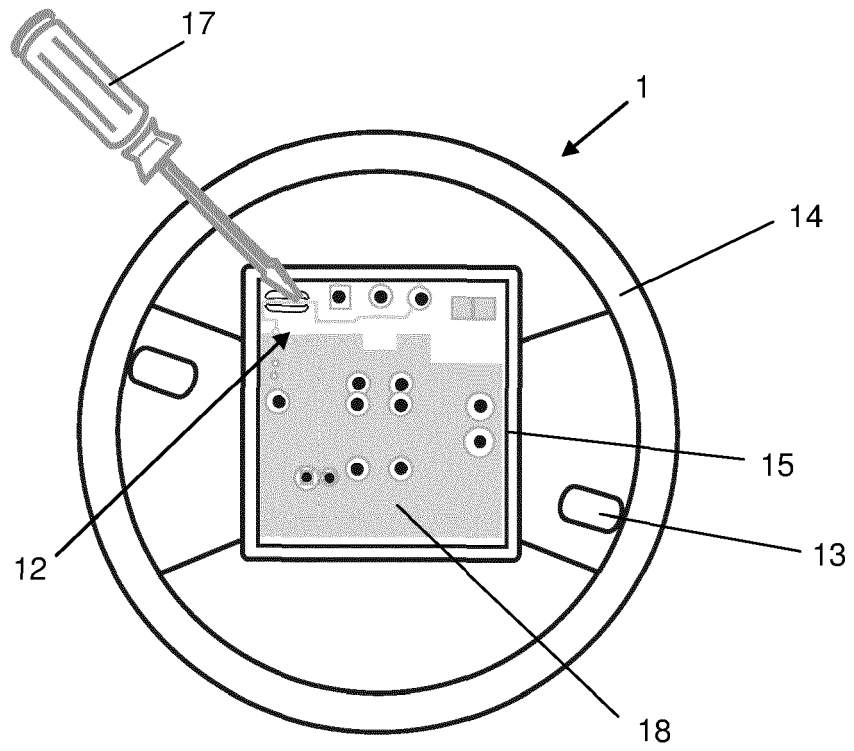


Fig. 4

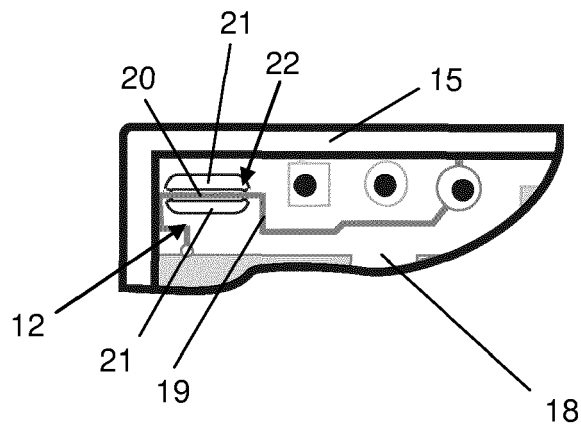


Fig. 5

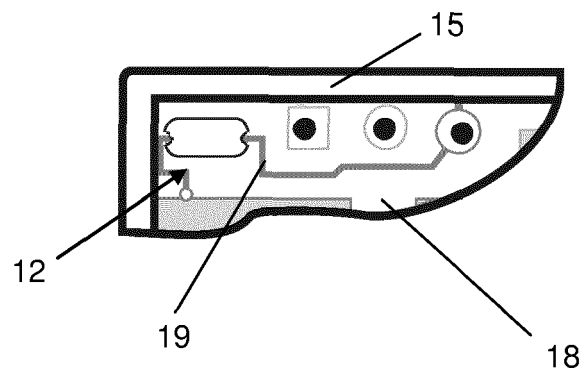
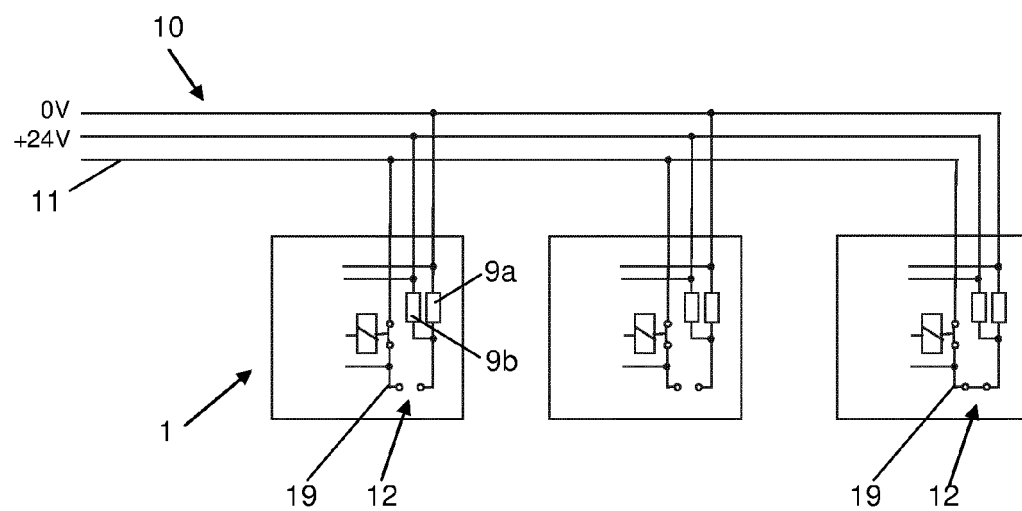


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 15 1656

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	CH 495 022 A (CERBERUS AG [CH]) 15. August 1970 (1970-08-15) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 20 * * Spalte 5, Zeile 9 - Spalte 6, Zeile 32; Abbildungen 1-6 * * Spalte 7, Zeilen 49-55 * -----	1-10	INV. G08B29/06
Y	EP 0 491 179 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 24. Juni 1992 (1992-06-24) * Spalte 1, Zeilen 29-35 * * das ganze Dokument * -----	1-10	
A,D	EP 2 136 343 A1 (GEZE GMBH [DE]) 23. Dezember 2009 (2009-12-23) * Absätze [0001], [0007], [0009], [0010], [0016], [0017], [0020]; Abbildung 1 * -----	1-10	
A	DE 10 2005 040932 A1 (ABB PATENT GMBH [DE]) 1. März 2007 (2007-03-01) * Absätze [0001], [0003], [0004], [0008], [0010], [0016], [0018], [0026] - [0030]; Abbildung 1 * -----	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G08B
A	EP 2 226 777 A1 (SIEMENS AG [DE]) 8. September 2010 (2010-09-08) * Absätze [0001], [0006], [0009], [0015] - [0019]; Abbildungen 1-4 * -----	1-10	
A	EP 0 244 658 A2 (GRUNDIG EMV [DE]) 11. November 1987 (1987-11-11) * Spalte 1, Zeilen 1-3 * * Spalte 2, Zeilen 26-31; Abbildung 1 * -----	1-10	
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. April 2012	Prüfer Fagundes-Peters, D
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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 15 1656

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-04-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 495022 A	15-08-1970	CA 957745 A1	12-11-1974
		CH 495022 A	15-08-1970
		DE 2038795 A1	08-04-1971
		FR 2061175 A5	18-06-1971
		GB 1319615 A	06-06-1973
		JP 48022038 B	03-07-1973
		SE 359180 B	20-08-1973
		US 3665461 A	23-05-1972
		ZA 7006196 A	27-05-1971
EP 0491179 A1	24-06-1992	DE 4039483 A1	17-06-1992
		EP 0491179 A1	24-06-1992
EP 2136343 A1	23-12-2009	DE 102008028631 A1	07-01-2010
		EP 2136343 A1	23-12-2009
DE 102005040932 A1	01-03-2007	KEINE	
EP 2226777 A1	08-09-2010	KEINE	
EP 0244658 A2	11-11-1987	DE 3614386 A1	29-10-1987
		EP 0244658 A2	11-11-1987

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008028631 A1 [0002]
- DE 2038795 A [0003]