



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 971 329 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.01.2000 Patentblatt 2000/02

(51) Int. Cl.⁷: **G08B 29/14**

(21) Anmeldenummer: **99112527.9**

(22) Anmeldetag: **01.07.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **10.07.1998 EP 98112822**
23.04.1999 CH 75799

(71) Anmelder:
Siemens Building Technologies AG
8708 Männedorf (CH)

(72) Erfinder:
• **Grimm, Max**
8618 Oetwil am See (CH)
• **Wälti, Hansjürg**
8708 Männedorf (CH)

(74) Vertreter: **Dittrich, Horst Dr.**
Siemens Building Technologies AG
Cerberus Division
Alte Landstrasse 411
8708 Männedorf (CH)

(54) **Vorrichtung zur Überprüfung der Funktion von Streulichtrauchmeldern**

(57) Die Vorrichtung dient zur Überprüfung der Funktion von Streulich-Rauchmeldern (M), welche eine Messkammer (5) mit einer Lichtpulse aussendenden Mess-Lichtquelle (6) und einen Mess-Lichtempfänger (7) aufweisen, und enthält einen Adapter (1) mit einer synchron mit den Lichtpulsen der Mess-Lichtquelle (6) betätigbaren Prüf-Lichtquelle (3) zur Beaufschlagung des Mess-Lichtempfängers (7) mit Prüf-Lichtpulsen. Ausserdem weist die Vorrichtung einen auf das durch die Strompulse der Mess-Lichtquelle (6) erzeugte elektromagnetische Feld ansprechenden und die Prüf-Lichtquelle (3) steuernden Detektor (2) auf, welcher durch eine Induktionsspule gebildet ist.

Der Adapter (1) weist entweder eine prismatische oder schachtelartige Form auf und ist in der Art einer Ferbedienung gegen den zu prüfenden Rauchmelder (M) richtbar oder auf die Kuppe eines auf einer Unterlage liegenden Rauchmelders stellbar, oder er hat eine rotationssymmetrische, an einem Ende offene, büchsen- oder dosenartige Form und ist auf den zu prüfenden Melder aufsetzbar oder über diesen schiebbar.

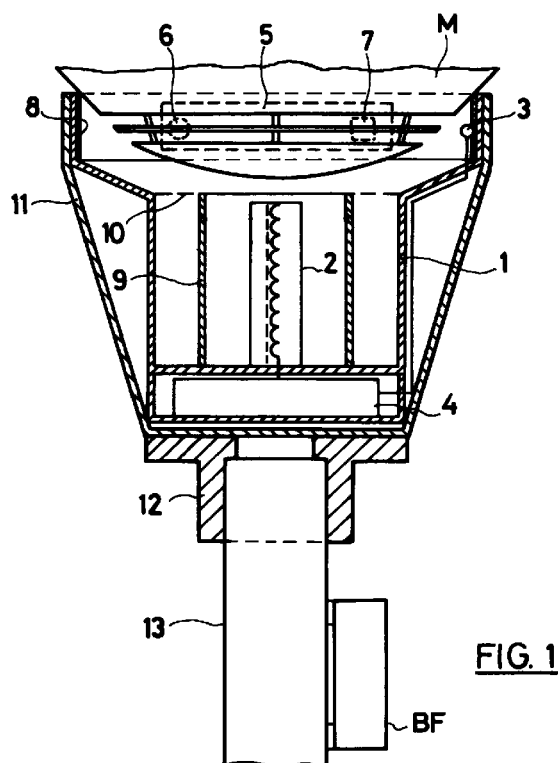


FIG. 1

EP 0 971 329 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Überprüfung der Funktion von Streulicht-Rauchmeldern, welche eine Messkammer mit einer Lichtpulse aussendenden Mess-Lichtquelle und einen Mess-Lichtempfänger aufweisen, mit einem Adapter, welcher eine synchron mit den Lichtpulsen der Mess-Lichtquelle betätigbare Prüf-Lichtquelle zur Beaufschlagung des Mess-Lichtempfängers mit Prüf-Lichtpulsen enthält.

[0002] Die Messkammer von Streulichtrauchmeldern ist bekanntlich möglichst dicht gegen Licht von aussen abgeschirmt, um den Melder gegen Fremdlicht weitestgehend immun zu machen. Dennoch kann diese Abschirmung nicht absolut sein, weil die Melder gegen die Aussenatmosphäre offen sein müssen, damit Rauch in die Messkammer eindringen kann. Um den Störungs-einfluss des trotz der Abschirmung in die Messkammer gelangenden Fremdlichts zu minimieren, ist die Auswerteschaltung des Melders so ausgelegt, dass der Mess-Lichtempfänger nur auf solches Licht reagiert, welches innerhalb eines definierten Zeitfensters nach der Auslösung des jeweiligen Lichtpulses der Mess-Lichtquelle empfangen wird.

[0003] Bei einem in der EP-A-0 636 266 (US-A-5,523,744) beschriebenen Melderprüfer der eingangs genannten Art erfolgt die Betätigung des Prüf-Lichtsenders durch einen im Melderprüfer angeordneten zusätzlichen Lichtempfänger, der bei Empfang eines Lichtpulses der Mess-Lichtquelle die Prüf-Lichtquelle auslöst. Da wegen der erwähnten Abschirmung der Messkammer gegen Fremdlicht der zusätzliche Lichtempfänger die Lichtpulse nicht in jeder Relativposition des Melderprüfers zum Melder sondern nur in bestimmten Lagen empfangen kann, sind bei diesem Melderprüfer Positionierungsmittel vorgesehen, die gewährleisten, dass sich der Melderprüfer in der Prüfstellung immer in derselben Ausrichtung gegenüber dem Melder befindet.

[0004] In dieser Ausrichtung nehmen die Mess-Lichtquelle und der zusätzliche Lichtempfänger des Melderprüfers sowie die Prüf-Lichtquelle und der Mess-Lichtempfänger definierte Relativpositionen ein, in denen gewährleistet ist, dass die Lichtpulse der Mess-Lichtquelle auf den zusätzlichen Lichtempfänger und die Lichtblitze der Prüf-Lichtquelle auf den Mess-Lichtempfänger gelangen. Da die Positionierungsmittel das Vorhandensein entsprechender Führungsmittel an den Rauchmeldern voraussetzen, ist dieser Melderprüfer nur für Melder eines bestimmten Typs verwendbar und kann vom Prinzip her an Meldern ohne derartige Führungsmittel nicht verwendet werden.

[0005] Durch die Erfindung soll nun ein Melderprüfer angegeben werden, der in jeder beliebigen Ausrichtung gegenüber dem zu prüfenden Melder einwandfrei funktioniert und der somit universal einsetzbar ist und an unterschiedliche Meldertypen einfach angepasst

werden kann.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Adapter einen auf das durch die Strompulse der Mess-Lichtquelle erzeugte elektromagnetische Feld ansprechenden und die Prüf-Lichtquelle steuernden Detektor aufweist.

[0007] Beim erfindungsgemässen Melderprüfer werden also nicht mehr die von der Mess-Lichtquelle ausgesandten Lichtpulse als solche detektiert, sondern das durch die die Lichtpulse auslösenden Strompulse erzeugte elektromagnetische Feld. Da dieses Feld den Melder allseitig und relativ homogen umgibt, kann der Melderprüfer die Lichtpulse in jeder beliebigen Ausrichtung gegenüber dem Melder detektieren.

[0008] Eine erste bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Detektor durch eine Induktionsspule gebildet ist.

[0009] Eine zweite bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter eine prismatische, schachtelartige Form aufweist und in der Art einer Fernbedienung gegen den zu prüfenden Rauchmelder richtbar oder auf die Kuppe eines auf einer Unterlage liegenden Rauchmelders stellbar ist.

[0010] Eine dritte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter eine rotationssymmetrische, an einem Ende offene, büchsen- oder dosenartige Form aufweist und auf den zu prüfenden Melder aufsetzbar oder über diesen schiebbar ist, und dass die Induktionsspule an der Innenseite des Adapters angeordnet ist. Vorzugsweise ist die Induktionsspule in der Nähe des Randes an der offenen Seite des Adapters oder an dem der offenen Seite gegenüberliegenden Boden angeordnet.

[0011] Eine vierte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass Mittel zur Reflexion der Prüf-Lichtpulse in die Messkammer vorgesehen sind. Diese Mittel zur Reflexion der Prüf-Lichtpulse, die selbstverständlich auch Mittel zu deren Streuung sein können, gewährleisten, dass in jeder beliebigen Ausrichtung des Melderprüfers gegenüber dem Melder ein ausreichender Anteil der Prüf-Lichtpulse in die Messkammer gelenkt wird und auf den Mess-Lichtempfänger gelangt.

[0012] Eine fünfte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Mittel zur Reflexion der Prüf-Lichtpulse durch einen an der Innenseite des Adapters angeordneten reflektierenden Belag gebildet sind.

[0013] Der erfindungsgemässe Melderprüfer kann vom Prinzip her zur Prüfung für jegliche Art von Streulichtmeldern verwendet werden, so dass auf das üblicherweise für die Melderprüfung verwendete relativ teure Prüfgas verzichtet werden kann. Das ergibt nicht nur eine Kostenersparnis sondern ermöglicht auch eine

wesentlich raschere Prüfung ganzer Melderlinien, weil jeder Melder unmittelbar nach der Prüfung voll funktionsbereit ist und nicht so wie bei der Prüfung mit Prüfgas eine mit dem Prüfgas gefüllte Messkammer aufweist und dadurch durch Folgealarme die weitere Prüfung blockiert.

[0014] Die beiden Ausführungen des Adapters, entweder als kleines Kästchen in der Art einer Fernbedienung, oder als über den Melder schiebbare oder auf diesen aufsetzbare Dose, sind für verschiedene Anwendungen vorgesehen. Die Dosenform wird vorzugsweise immer dort verwendet, wo an einer Decke montierte Melder überprüft werden müssen, was vom Boden des betreffenden Raumes aus erfolgt. In diesem Fall ist der Adapter in ein haubenförmiges Gehäuse eingebaut, welches auf einem durch Verlängerungsrohre verlängerbaren Rohrstutzen befestigt ist.

[0015] Der Adapter in der Art einer Fernbedienung wird vorzugsweise in Prüflabors verwendet, wo die zu prüfenden Melder nicht an der Decke sondern auf einer Platte oder auf einem Prüftisch montiert sind, oder aber für innerhalb von Geräten oder Luftabzugskanälen montierte Melder, die für die dosenförmigen Adapter schwer zugänglich sind.

[0016] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist gekennzeichnet durch eine elektronische Schaltung zur Synchronisierung der Auslösung der Prüf-Lichtpulse mit den Lichtpulsen der Mess-Lichtquelle, welche Schaltung eine Stufe zur Ausblendung von Störpulsen aus dem von der Induktionsspule gelieferten Signal aufweist, welche einen Verstärker und einen elektronisch geregelten Spannungsteiler enthält, wobei durch den geregelten Spannungsteiler automatisch eine solche Verschiebung des Arbeitspunktes des Verstärkers erfolgt, dass die Störpulse ausgeblendet und die durch die Pulse der Mess-Lichtquelle verursachten Messpulse einwandfrei erkannt werden.

[0017] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnungen näher erläutert; es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemässen Melderprüfers; und

Fig. 2 ein Blockschema der Schaltung zur Synchronisierung der Mess- und der Prüf-Lichtquelle.

[0018] Der in Fig. 1 dargestellte Melderprüfer dient zur Funktionskontrolle von Rauchmeldern vor Ort, also in der Regel von an der Decke eines Raumes montierten Meldern, und ist zu diesem Zweck so ausgebildet, dass er von unten auf die zu prüfenden Melder aufgesetzt oder über diese geschoben werden kann. Der Melderprüfer ist besonders für solche Melder geeignet, deren Gehäuse annähernd die Form einer Kugelkalotte oder eines Kegelstumpfes aufweist. Derartige Melder sind beispielsweise in den internationalen Modellschutz-

Registrierungen DM/028 534 und DM/034 103 dargestellt. Dieser Hinweis ist nicht als Einschränkung auf die genannten Meldertypen zu verstehen; selbstverständlich ist der erfindungsgemässe Melderprüfer mit eventuellen geringen Anpassungen bei praktisch allen modernen Streulicht-Rauchmeldern einsetzbar.

[0019] Darstellungsgemäss besteht der Melderprüfer im wesentlichen aus einem rotationssymmetrischen, an einer Seite offenen, büchsenförmigen Adapter 1, aus einer an der Innenseite des Adapters 1 angeordneten Induktionsspule 2, aus einer in einem geringen Abstand vor dem Rand des Adapters 1 an dessen offener Seite angeordneten Lichtquelle 3 und aus einer im Bereich des Bodens des Adapters angeordneten Elektronik 4. Die Induktionsspule 2 kann so, wie in der Figur gezeigt, auf dem Boden des Adapters 1 oder auch an dessen oberem Rand, beispielsweise im Niveau der Lichtquelle 3, angeordnet sein.

[0020] Wie in der Figur durch einen ausschnittsweise dargestellten Streulicht-Rauchmelder M angedeutet ist, wird der Melderprüfer auf den zu prüfenden Melder aufgesetzt oder gegebenenfalls über diesen geschoben. Für eine nähere Beschreibung des Rauchmelders M wird auf die EP-A-0 636 266, die EP-A-0 821 330 und auf die Streulichtmelder der Reihe *AlgoRex* (*AlgoRex* - eingetragenes Warenzeichen der Cerberus AG) verwiesen.

[0021] Der Rauchmelder M weist eine gegen Licht von aussen abgeschirmte Messkammer 5 mit einer Mess-Lichtquelle 6 und einem Mess-Lichtempfänger 7 auf, deren optische Achsen zueinander abgewinkelt sind und einander in einem zentralen Bereich der Messkammer 5 kreuzen. Die Mess-Lichtquelle 6 sendet kurze, intensive Lichtpulse in den zentralen Bereich der Messkammer 5, wobei aufgrund der gewählten Anordnung keine Lichtstrahlen auf direktem Weg von der Mess-Lichtquelle 6 zum Mess-Lichtempfänger 7 gelangen können. Daher „sieht“ der letztere zwar den genannten zentralen Bereich der Messkammer 5, nicht aber die Mess-Lichtquelle 6. Das Licht der Mess-Lichtquelle 6 wird durch in die Messkammer 5 eindringenden Rauch gestreut, und ein Teil dieses Streulichts fällt auf den Mess-Lichtempfänger 7.

[0022] Da die Messkammer 5 so ausgebildet sein muss, dass Rauch in sie eindringen kann, kann auch die Lichtabschirmung der Messkammer keine vollständige sein, so dass mit einem, wenn auch sehr geringen, Fremdlichtanteil innerhalb der Messkammer 5 gerechnet werden muss. Zur Ausschaltung eventueller Störeinflüsse dieses restlichen Fremdlichts ist die Auswerteelektronik des Melders M so ausgebildet, dass der Mess-Lichtempfänger 7 nur dann auf von ihm empfangenes Streulicht reagiert, wenn dieses innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls nach Aussendung eines Lichtpulses durch die Mess-Lichtquelle 6 bei ihm eintrifft. Die Aussendung eines Lichtpulses durch die Mess-Lichtquelle 6 öffnet also in der Auswerteelektronik ein Zeitfenster, so dass nur innerhalb dieses Zeitfen-

sters erzeugte Empfangssignale des Mess-Lichtempfängers 7 verarbeitet werden.

[0023] Bei der mit dem dargestellten Melderprüfer vorzunehmenden Funktionsprüfung des Rauchmelders M wird den Lichtpulsen der Mess-Lichtquelle 6 intermittierendes Licht der nachfolgend als Prüf-Lichtquelle bezeichneten Lichtquelle 3 des Melderprüfers überlagert. Diese Prüf-Lichtpulse gelangen in die Messkammer 5 des Rauchmelders M und in dieser auf den Mess-Lichtempfänger 7; nach dem Empfang eines oder mehrerer Prüf-Lichtpulse wird dann im Melder M Alarm ausgelöst, der am Alarmindikator des Melders oder in der zugeordneten Signalzentrale erkannt wird. Diese Alarmauslösung dient als Kriterium dafür, dass der Melder funktionsfähig ist.

[0024] Um sicherzustellen, dass in jeder beliebigen Ausrichtung des Melderprüfers gegenüber dem Rauchmelder M ein möglichst grosser Anteil der Prüf-Lichtpulse in die Messkammer 5 gelenkt wird und auf den Mess-Lichtempfänger 7 gelangt, kann im Niveau der Prüf-Lichtquelle 3 ein streifenförmiger Bereich der Innenwand des Melderprüfers mit einem reflektierenden Belag 8 versehen sein.

[0025] Die Induktionsspule 2 detektiert das durch jeden Lichtpuls der Mess-Lichtquelle 6 erzeugte elektromagnetische Feld und steuert die Prüf-Lichtquelle 3 so, dass diese innerhalb des genannten Zeitfensters Prüf-Lichtpulse aussendet. Zur Bündelung des genannten elektromagnetischen Feldes auf die Induktionsspule 2 ist die letztere von einem nach oben offenen metallischen Zylinder 9 umgeben, der an seiner oberen Stirnseite durch eine elektromagnetisch durchlässige Folie 10 abgedeckt sein kann. Die Folie kann aber auch oberhalb des Zylinders 9 angeordnet sein.

[0026] Der Adapter 1 ist in ein haubenförmiges Gehäuse 11 eingebaut, das auf eine Muffe 12 aufgesetzt ist. In die letztere ist ein Rohrstutzen 13 eingesetzt, auf den ein Verlängerungsrohr aufgeschoben werden kann. Mit mehreren dieser durch Rohrschellen miteinander verbindbaren Verlängerungsrohre können die Melder bis zu einer Raumhöhe von etwa 7 m überprüft werden. Die Stromversorgung des Melderprüfers erfolgt entweder durch Batterien oder durch ein Netzkabel, wobei das Batteriefach bzw. das Netzteil am untersten Verlängerungsrohr angeordnet ist. Dieses schachtelartige Geräteteil welches auch einen Schalter zum Ein- und Ausschalten des Melderprüfers enthält, ist in Fig. 1 mit dem Bezugszeichen BF bezeichnet. Das Gehäuse 11 kann mit dem Rohrstutzen 13 auch über eine gabelförmige Adapter (nicht dargestellt) verbunden sein, wie dies bei den Melderprüfern für die erwähnten AlgoRex-Melder der Fall ist.

[0027] Figur 2 zeigt ein Blockschaltbild der an den die Induktionsspule 2 enthaltenden Adapter 1 angeschlossenen Schaltung 4, die zur Synchronisierung der Prüf-Lichtquelle 3 mit der Mess-Lichtquelle 6 dient. Darstellungsgemäss enthält die Schaltung 4 eine an die Induktionsspule 2 angeschlossene erste Vorverstärkerstufe

14, ein an diese angeschlossenes Hoch-/Tiefpass-Filter 15, eine an das Filter 15 angeschlossene zweite Vorverstärkerstufe 16, eine an die letztere angeschlossene Endstufe 17 und eine mit dieser bidirektional zusammenwirkende Stufe 18 zur Störpuls-Ausblendung und automatischen Verstärkungsregelung. An die Endstufe 17 ist ein aktives Zeitfilter 19 angeschlossen und an dieses eine Differenzauswertung 20. Der Differenzauswertung 20 ist eine Stufe 21 zur Erzeugung des elektrischen Pulses für die Auslösung des Prüf-Lichtpulses nachgeschaltet und dieser ein der Prüf-Lichtquelle 3 vorgeschalteter Spannungswandler 22. Der letztere ist vorzugsweise im Geräteteil BF (Fig. 1) angeordnet.

[0028] Die Prüf-Lichtquelle 3 ist durch eine Blitzlampe oder Blitzröhre, beispielsweise eine Xenon-Röhre, gebildet, und der Spannungswandler 22 dient zur Bereitstellung der für die Zündung der Blitzlampe erforderlichen Spannung. Vom Spannungswandler 22 ist eine zur Blitz-Störunterdrückung dienende Verbindung 23 zur Endstufe 17 vorgesehen.

[0029] Die beispielsweise durch eine Infrarotdiode (IRED) gebildete Mess-Lichtquelle 6 (Fig. 1) sendet in regelmässigen Abständen von beispielsweise 1 bis 3 Sekunden einen Lichtpuls aus, wodurch in der Induktionsspule 2 ein nachfolgend als Messpuls bezeichneter Spannungspuls MP von etwa 100 μ s Dauer induziert wird. Dieser Messpuls ist sehr klein und beträgt einige wenige Millivolt.

[0030] Selbstverständlich werden in der Induktionsspule 2 nicht nur durch die Pulse der Mess-Lichtquelle Spannungspulse induziert, sondern auch durch die verschiedenen Kommunikationsströme auf den Melderleitungen. Von diesen mit SP bezeichneten Störpulsen unterscheiden sich die Messpulse MP im wesentlichen durch ihre deutlich tiefere Frequenz und durch ihre Dauer. Die in der Induktionsspule 2 induzierten Spannungspulse werden in der ersten Vorverstärkerstufe 14 verstärkt und anschliessend werden im Hoch-/Tiefpass-Filter 15 die grössten Störpulse ausgefiltert.

[0031] Nach einer weiteren Verstärkung in der zweiten Vorverstärkerstufe 16 gelangt das Signal in die Endstufe 17 und in die Stufe 18 zur Störpuls-Ausblendung und automatischen Verstärkungsregelung. In dieser Stufe, die im wesentlichen einen Verstärker, einen elektronisch geregelten Spannungsteiler und einen Speicherkondensator enthält, werden durch eine Verschiebung (offset) des Arbeitspunkts des Verstärkers durch den einstellbaren Widerstand die Messpulse MP und die Störpulse SP an verschiedene Seiten gegenüber der Nulllinie verschoben, darstellungsgemäss die Messpulse MP in den negativen und die Störpulse SP in den positiven Bereich. Dadurch können die Störpulse SP einfach ausgeblendet werden. Durch den Spannungsteiler erfolgt eine automatische Regelung der Verstärkung.

[0032] Nach der Ausblendung der Störpulse SP in der Stufe 18 steht in der Endstufe 17 ein von Störpulsen weitestgehend gereinigter und durch einen charakteri-

stischen Doppelpuls gebildeter Messpuls MP zur Verfügung, welcher eine steile Anstiegsflanke aufweist, die in der Folge zur Auslösung des Blitzes (Prüf-Lichtpuls) der Prüf-Lichtquelle 3 verwendet wird.

[0033] Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass das Ausgangssignal der Endstufe 18 immer noch von Störpulsen verunreinigt ist, erfolgt im aktiven Zeitfenster 19 eine weitere Glättung und Dämpfung von eventuell noch vorhandenen Störungen, wodurch der Messpuls MP die dargestellte sägezahnartige Form erhält. Die Auslösung des Blitzes erfolgt dann, wenn der Messpuls MP einen bestimmten Schwellwert überschreitet. Um zu verhindern, dass der Blitz durch einen noch vorhandenen Störpuls ausgelöst wird, darf der Schwellwert nicht zu klein sein; andererseits darf er auch nicht zu gross sein, damit er auch von schwächeren Lichtpulsen der Mess-Lichtquelle entsprechenden kleineren Messpulsen ausgelöst werden kann. Darstellungsgemäss wird der genannte und mit SW bezeichnete Schwellwert in der Differenzauswertungsstufe 20 in die Mitte der Anstiegsflanke gelegt.

[0034] Beim Überschreiten des Schwellwerts SW durch die Anstiegsflanke des Messpulses MP wird in der Stufe 21 ein Puls für die Auslösung der Prüf-Lichtquelle (Blitzlampe) 3 erzeugt. Dieser Puls hat die dargestellte rechteckige Form und er dauert vorzugsweise etwas länger als der Messpuls MP, beispielsweise etwa 200 µs.

[0035] Die Blitz-Störunterdrückung, die zur Unterdrückung des störenden Einflusses des Blitzes der Prüf-Lichtquelle 3 auf die Verstärkungsregelung dient, weil diese für eine kurze Zeit nach der Blitzauslösung nicht wunschgemäss funktioniert, besteht darin, dass die in der Stufe 18 enthaltene Regelung für die Dauer des Blitzes gesperrt wird.

[0036] Alternativ zu der in Fig. 1 dargestellten Form kann der Adapter auch die Form eines länglichen Prismas in der Art einer Fernsteuerung für elektronische Geräte oder für Türöffner für Garagentore aufweisen. Ein solcher Adapter wird vorzugsweise zur Prüfung von Rauchmeldern in Labors oder in schwer zugänglichen Geräten oder Luftabzugskanälen verwendet. Dieser Adapter wird zur Überprüfung von Meldern entweder in einem knappen Abstand von den Meldern auf diese gerichtet, oder man stellt den Adapter auf die Kuppe der Melder, wenn diese auf einer horizontalen Platte oder einem horizontalen Tisch mit der Kuppe nach oben liegen. Praktische Versuche haben gezeigt, dass bei dieser Position des Adapters selbst bei Meldern mit einer geraden „Kuppe“ die von der Prüf-Lichtquelle ausgesandten Prüf-Lichtpulse zum Mess-Lichtempfänger gelangen, was offensichtlich durch Streuung der Prüf-Lichtpulse an in der Raumluft enthaltenen Partikeln bewirkt wird.

[0037] Der Adapter enthält an seinem dem zu prüfenden Melder bei der Prüfung zugewandten Ende ein Austrittsfenster für den Durchtritt der Prüf-Lichtpulse sowie ein infrarotes Filter für diese, so dass die Lichtblitze

nicht mehr als störend empfunden werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Überprüfung der Funktion von Streulicht-Rauchmeldern (M), welche eine Messkammer (5) mit einer Lichtpulse aussendenden Mess-Lichtquelle (6) und einen Mess-Lichtempfänger (7) aufweisen, mit einem Adapter (1), welcher eine synchron mit den Lichtpulsen der Mess-Lichtquelle betätigbare Prüf-Lichtquelle (3) zur Beaufschlagung des Mess-Lichtempfängers (7) mit Prüf-Lichtpulsen enthält, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (1) einen auf das durch die Strompulse der Mess-Lichtquelle (6) erzeugte elektromagnetische Feld ansprechenden und die Prüf-Lichtquelle (3) steuernden Detektor (2) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Detektor durch eine Induktionsspule (2) gebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter eine prismatische, schachtelartige Form aufweist und in der Art einer Fernbedienung gegen den zu prüfenden Rauchmelder (M) richtbar oder auf die Kuppe eines auf einer Unterlage liegenden Rauchmelders stellbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter an seinem dem zu prüfenden Melder (M) bei der Prüfung zugewandten Ende ein Fenster für den Durchtritt der Prüf-Lichtpulse sowie ein infrarotes Filter für diese enthält.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (1) eine rotationssymmetrische, an einem Ende offene, büchsen- oder dosenartige Form aufweist und auf den zu prüfenden Melder (M) aufsetzbar oder über diesen schiebbar ist, und dass die Induktionsspule (2) an der Innenseite des Adapters (1) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Induktionsspule (2) in der Nähe des Randes an der offenen Seite des Adapters (1) oder an dem der offenen Seite gegenüberliegenden Boden angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (8) zur Reflexion der Prüf-Lichtpulse in die Messkammer (5) vorgesehen, und dass diese Mittel durch einen an der Innenseite des Adapters (1) angeordneten reflektierenden Belag (8) gebildet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, dass die Prüf-Lichtquelle (3) in der Nähe des Randes an der offenen Seite des Adapters (1) angeordnet und der reflektierende Belag (8) durch einen dem genannten Rand benachbarten, streifenförmigen Bereich gebildet ist.

5

9. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der die Induktionsspule (2) enthaltende Bodenteil des Adapters (1) durch eine Folie (10) abgedeckt ist.

10

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Prüf-Lichtquelle (3) durch eine Blitzlampe gebildet ist.

15

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, gekennzeichnet durch eine elektronische Schaltung (4) zur Synchronisierung der Auslösung der Prüf-Lichtpulse mit den Lichtpulsen der Mess-Lichtquelle (6), welche Schaltung (4) eine Stufe (18) zur Ausblendung von Störpulsen (SP) aus dem von der Induktionsspule (2) gelieferten Signal aufweist, welche einen Verstärker und einen elektronisch geregelten Spannungsteiler enthält, wobei durch den geregelten Spannungsteiler automatisch eine solche Verschiebung des Arbeitspunktes des Verstärkers erfolgt, dass die Störpulse (SP) ausgeblendet und die durch die Pulse der Mess-Lichtquelle (6) verursachten Messpulse (MP) einwandfrei erkannt werden.

20

25

30

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass während der Dauer jedes Prüflicht-Pulses eine Sperrung des Reglers der Stufe (18) zur Ausblendung von Störimpulsen erfolgt.

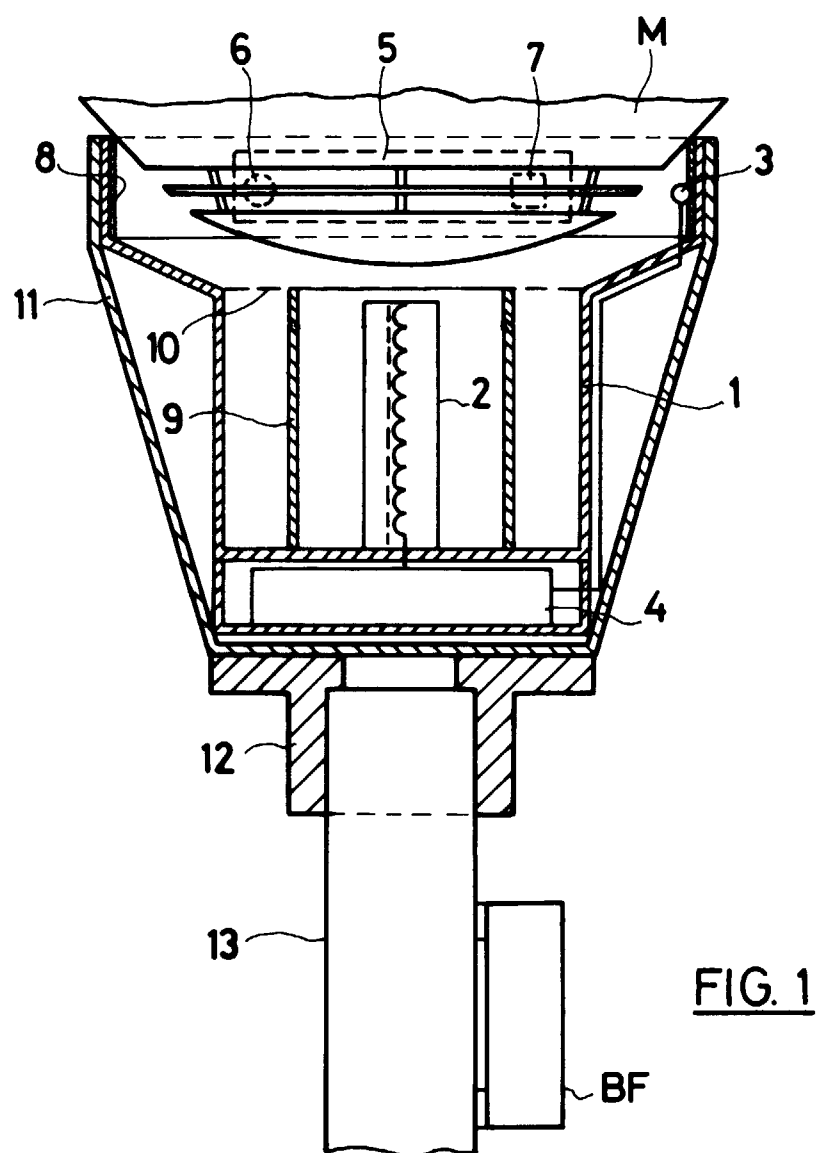
35

40

45

50

55



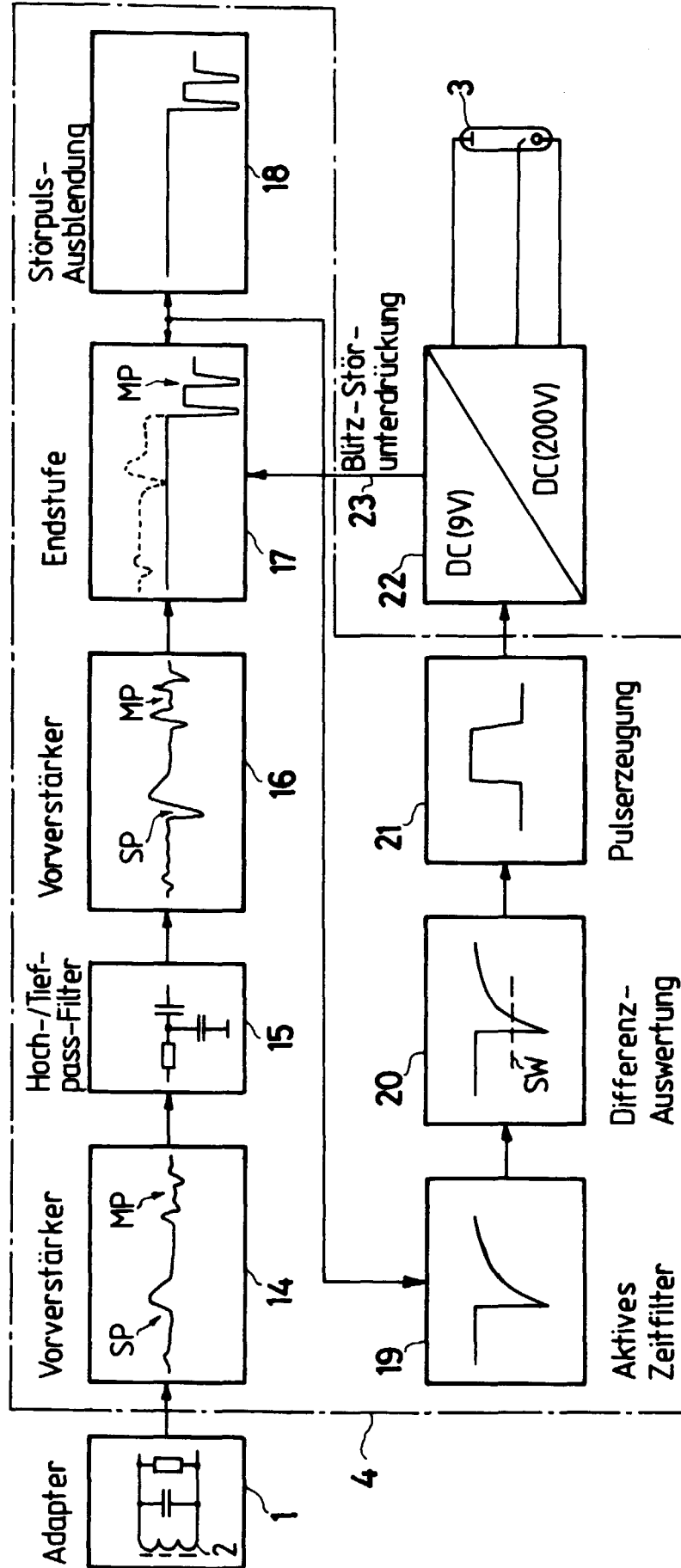


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 2527

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	WO 94 18653 A (CERBERUS AG ; WIESER DIETER (CH)) 18. August 1994 (1994-08-18) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,2,4,7	G08B29/14
A	* Seite 9, Zeile 6 - Zeile 29 *	10,11	
D	& EP 0 636 266 A ---		
A	WO 89 06412 A (PITTMAY CORP) 13. Juli 1989 (1989-07-13) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Seite 6, Zeile 18 - Zeile 28 *	1,9	

A,P	EP 0 910 055 A (NO CLIMB PROD LTD) 21. April 1999 (1999-04-21) * das ganze Dokument *	1,3,5	

A	FR 2 369 746 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 26. Mai 1978 (1978-05-26) * Seite 5, Absatz III - Seite 7, Zeile 2 *	11,12	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	20. Oktober 1999	Breusing, J	
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 anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 11 2527

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.

20-10-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9418653 A	18-08-1994	CH 685410 A	30-06-1995
		CN 1102290 A	03-05-1995
		EP 0636266 A	01-02-1995
		JP 7506447 T	13-07-1995
		NO 943904 A	14-10-1994
		SG 47471 A	17-04-1998
		US 5523744 A	04-06-1996

WO 8906412 A	13-07-1989	US 4827244 A	02-05-1989
		AU 2947089 A	01-08-1989
		CA 1303255 A	09-06-1992
		DE 3853533 D	11-05-1995
		DE 3853533 T	31-08-1995
		DK 435489 A	26-10-1989
		EP 0352317 A	31-01-1990
		FI 894144 A	01-09-1989
		GB 2214307 A,B	31-08-1989
		KR 9501356 B	17-02-1995
		NO 174407 B	17-01-1989
		US 4901056 A	13-02-1990

EP 0910055 A	21-04-1999	JP 11195181 A	21-07-1999

FR 2369746 A	26-05-1978	JP 1370631 C	25-03-1987
		JP 53054000 A	16-05-1978
		JP 61030320 B	12-07-1986
		DE 2747692 A	27-04-1978
		SE 432161 B	19-03-1984
		SE 7711904 A	27-04-1978

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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