



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 580 706 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.09.2005 Patentblatt 2005/39

(51) Int Cl.7: **G08B 29/14**

(21) Anmeldenummer: **05100735.9**

(22) Anmeldetag: **03.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Pfefferseder, Anton**
82054, Sauerlach-Arget (DE)
• **Siber, Bernd**
85625, Glonn (DE)

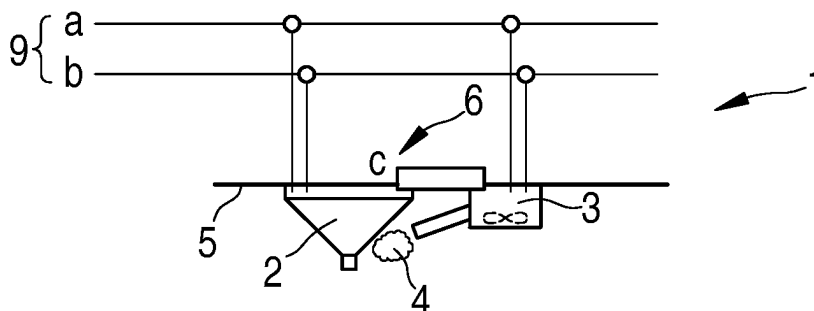
(30) Priorität: **26.03.2004 DE 102004015039**

(54) **Brandmeldeanlage**

(57) Es wird eine Brandmeldeanlage mit Brandmeldern und den Brandmeldern zugeordneten, ortsfest angebrachten Prüfvorrichtungen vorgeschlagen. Die Prüfvorrichtung ermöglicht die Funktionsprüfung der Brand-

melder. Der Brandmelder weist eine Schnittstelle auf mittels derer der Brandmelder die Prüfvorrichtung über die Schnittstelle einstellt. Ferner wird ein Brandmelder und eine Prüfvorrichtung zur Funktionsprüfung eines Brandmelders vorgeschlagen.

Fig. 1



EP 1 580 706 A1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine Brandmeldeanlage, sowie einen Brandmelder und eine Prüfvorrichtung zur Funktionsprüfung des Brandmelders.

[0002] Als Bauformen von Brandmeldern sind beispielsweise Brandmelder mit Temperaturfühlern, Brandmelder mit Chemosensoren, optische Rauchmelder oder Kombinationen der verschiedenen Bauformen bekannt. Optische Rauchmelder arbeiten nach dem Prinzip der Lichtstreuung oder Lichtdämpfung und detektieren die Anwesenheit von Aerosol in einem definierten Messvolumen.

[0003] Da es sich bei Brandmeldern um sicherheitsrelevante Geräte handelt, ist bei den meisten Anwendungsfällen trotz der sehr hohen Zuverlässigkeit der Brandmelder eine regelmäßige Überprüfung der Funktionsfähigkeit empfehlenswert oder vorgeschrieben. Dies geschieht beispielsweise bei optischen Rauchmeldern dadurch, dass ein Wartungstechniker den entsprechenden Brandmelder aufsucht und ein speziell dafür vorgesehenes Prüfaerosol aus einer Spraydose in das Messvolumen des Brandmelders sprüht. Der Brandmelder muss daraufhin der Brandmeldezentrale einen Alarm signalisieren. Beispielsweise ist aus dem deutschen Patent DE 100 40 570 C1 eine tragbare Prüfvorrichtung bekannt, die zur Funktionsprüfung eines Brandmelders mit einem optischen Rauchmelder und mit einem Temperaturfühler geeignet ist.

[0004] Aus der WO 02/27293 A2 ist eine Rauchgasmeldeanlage bestehend aus einem Sender, einem Rauchgaserzeuger und einem Rauchgasdetektor bekannt, wobei der Rauchgaserzeuger und der Rauchgasdetektor derart zueinander fixiert sind, dass sie miteinander in Wirkverbindung stehen. Es wird vorgeschlagen, das Prüfaerosol durch Verdampfen eines schwer flüchtigen Kohlenwasserstoffes in einem direkt neben dem Brandmelder stationär angebrachten Rauchgaserzeuger zu erzeugen, und mit einem Lüfter in das Messvolumen des Rauchgasdetektors zu blasen.

Vorteile der Erfindung

[0005] Die nachfolgend beschriebene Brandmeldeanlage mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs hat den Vorteil, dass die Brandmeldeanlage eine einfache und kostengünstige Funktionsprüfung von Brandmeldern ermöglicht. Ferner zeichnet sich die Brandmeldeanlage dadurch aus, dass sowohl die einmaligen Herstellungskosten als auch die laufenden Unterhaltungskosten der Brandmeldeanlage gering sind, da zum einen die Installation der Brandmeldeanlage einfach durchführbar ist und zum anderen die Brandmeldeanlage die automatisierte Funktionsprüfung von Brandmeldern ermöglicht. Besonders vorteilhaft ist die Brandmeldeanlage mit Brandmeldern, die an schwer

zugänglichen Stellen, wie unter einer Deckenverkleidung, in Rolltoren oder in Lüftungskanälen untergebracht sind. Vorteilhaft ist ferner, dass bestehende Brandmeldeanlagen einfach zu einer nachfolgend beschriebenen Brandmeldeanlage aufrüstbar sind. Die Einstellung der Prüfvorrichtung durch den Brandmelder hat ferner den Vorteil, dass die Steuereinheit der Prüfvorrichtung einfach und günstig realisierbar ist, da die für die Funktionsprüfung notwendigen Steuerprogramme durch die vorhandene Auswerte- und Steuereinheit im Brandmelder oder durch die Brandmeldezentrale selbst bereitgestellt werden. Insbesondere ist eine Anbindung der Prüfvorrichtung an einen Kommunikationsbus der Brandmeldeanlage nicht notwendig und es entfallen damit teure Schnittstellenbausteine zum Kommunikationsbus. Besonders vorteilhaft ist ferner, dass eine Verkabelung der Prüfvorrichtung durch Steuerleitungen entfällt.

[0006] Besonders vorteilhaft ist, dass die Schnittstelle des Brandmelders wenigstens einen schaltbaren Ausgang, insbesondere wenigstens einen schaltbaren Kontakt, beispielsweise einen Relais-Ausgang, und/oder wenigstens einen Offenen-Kollektor-Ausgang (open-collector-Ausgang), aufweist, da dies eine sehr robuste, störungsempfindliche und daher für Prüfzwecke besonders geeignete Schnittstelle zu einer Prüfvorrichtung ist. Ferner ist eine derartige Schnittstelle kostengünstig herstellbar. Vorteilhaft ist, wenn die Schnittstelle den wenigstens einen als c-Punkt-Ausgang bezeichneten Steuerausgang des Brandmelders umfasst. Die Nomenklatur dieses Steuerausganges rührt daher, dass Bus-Anschlüsse des Brandmelders entsprechend den Kommunikationsadern aus der Fernmeldetechnik als a- und b-Anschlüsse bezeichnet werden und daher ein weiterer Anschluss des Brandmelders mit der fortlaufenden Nummerierung c-Anschluss bezeichnet wird. Vorzugsweise ist der Steuerausgang ein Offener-Kollektor-Ausgang. Der Offene-Kollektor-Ausgang ist eine Ausgangsschaltung mit wenigstens einem Transistor, die sich dadurch auszeichnet, dass mehrere Offene-Kollektor-Ausgänge parallel an einen einzigen Kollektorwiderstand schaltbar sind.

[0007] Vorteilhaft ist ferner, dass der Brandmelder derart gestaltet ist, dass insbesondere über eine Verbindung zu einer Brandmeldezentrale wahlweise einstellbar ist, ob die Schnittstelle, insbesondere der Steuerausgang, für eine Anzeigevorrichtung oder zum Aktivieren der Prüfvorrichtung genutzt werden soll, da dies zu einer hohen Flexibilität des Einsatzgebietes des Brandmelders beiträgt. Besonders vorteilhaft ist ferner, dass der einzige Steuerausgang des Brandmelders als Schnittstelle zu der Prüfvorrichtung verwendet wird und lediglich eine entsprechende Programmierung der Brandmeldezentrale erfolgt. Dies geschieht dadurch, dass die Brandmeldezentrale derart konfiguriert wird, dass der Brandmeldezentrale bekannt ist, dass der Steuerausgang dieses Brandmelders nicht mit einer Anzeigevorrichtung verbunden ist, sondern mit einer Prüf-

vorrichtung, die zur Funktionsprüfung des Brandmelders geeignet ist.

[0008] Besonders vorteilhaft ist ferner, dass die Prüfvorrichtung mit dem Bus der Brandmeldeanlage verbunden ist, wobei die Verbindung lediglich zur Energieversorgung der Prüfvorrichtung über den Bus dient. Die Energieversorgung der Prüfvorrichtung über den Bus der Brandmeldeanlage trägt in vorteilhafter Weise zu einer jahrlangen Betriebsfähigkeit der Prüfvorrichtung ohne notwendige Wartungsarbeiten, wie Batteriewechsel, bei. Vorteilhaft ist insbesondere, dass die Prüfvorrichtung mit dem Energieversorgungsbus der Brandmeldeanlage verbunden ist. Besonders vorteilhaft ist ferner, dass die Prüfvorrichtung einen aufladbaren Energiespeicher aufweist, da hierdurch zum einen ein hoher Energiebedarf zur Funktionsprüfung bereitgestellt werden kann, während zum anderen die Aufladung des Energiespeichers vorzugsweise langsam über den Bus der Brandmeldeanlage erfolgt. Der Bus wird in vorteilhafter Weise dadurch nur wenig belastet.

[0009] Vorteilhaft ist ferner, dass die Brandmeldeanlage eine Brandmeldezentrale umfasst, wobei der Brandmelder derart gestaltet ist, dass der Brandmelder die Prüfvorrichtung in Abhängigkeit von Signalen der Brandmeldezentrale einstellt, da dies eine automatisierte Funktionsprüfung von Brandmeldern der Brandmeldeanlage ermöglicht. Besonders vorteilhaft ist, dass die Funktionsprüfung von der Brandmeldezentrale melderindividuell erfolgt und die Funktionsprüfung zentral protokollierbar ist. Besonders vorteilhaft ist hierbei, dass bei einem fehlerhaften Brandmelder, der während der automatisierten Funktionsprüfung ermittelt wird, automatisch ein Wartungsservice benachrichtigt wird.

[0010] Besonders vorteilhaft ist ferner ein Brandmelder, wobei der Brandmelder derart gestaltet ist, dass wenigstens eine Prüfvorrichtung, die eine Funktionsprüfung des Brandmelders ermöglicht, über wenigstens eine Schnittstelle des Brandmelders einstellbar ist. Vorteilhaft ist insbesondere, dass die Schnittstelle des Brandmelders einen schaltbaren Ausgang, insbesondere einen schaltbaren Kontakt, aufweist und/oder dass über die Schnittstelle wahlweise wenigstens eine Anzeigevorrichtung und/oder die Prüfvorrichtung einstellbar ist und/oder dass der Brandmelder derart gestaltet ist, dass der Brandmelder die Prüfvorrichtung in Abhängigkeit von Signalen der Brandmeldezentrale einstellt.

[0011] Ferner ist eine Prüfvorrichtung, die eine Funktionsprüfung wenigstens eines Brandmelders ermöglicht, besonders vorteilhaft, wobei die Prüfvorrichtung derart gestaltet ist, dass die Prüfvorrichtung von dem Brandmelder einstellbar ist. Vorteilhaft ist insbesondere, dass die Prüfvorrichtung räumlich getrennt von dem Brandmelder und/oder ortsfest angeordnet ist und/oder dass die Prüfvorrichtung mit wenigstens einem Bus der Brandmeldeanlage, insbesondere einem Energieversorgungsbus, verbunden ist und/oder dass die Energieversorgung der Prüfvorrichtung zumindest teilweise über den Bus erfolgt und/oder dass die Prüfvorrichtung

einen Energiespeicher aufweist, wobei der Energiespeicher vorzugsweise aufladbar ist.

[0012] Weitere Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die Figuren und aus den abhängigen Patentansprüchen.

Zeichnung

[0013] Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen näher erläutert.

[0014] Es zeigen:

- Figur 1 eine Übersichtszeichnung der Brandmeldeanlage des ersten Ausführungsbeispiels,
- Figur 2 eine Übersichtszeichnung der Brandmeldeanlage des zweiten Ausführungsbeispiels.

Beschreibung von Ausführungsbeispielen

[0015] Nachfolgend wird eine Brandmeldeanlage mit Brandmeldern und den Brandmeldern zugeordneten, ortsfest angebrachten Prüfvorrichtungen beschrieben. Die Prüfvorrichtung ermöglicht die Funktionsprüfung der Brandmelder. Der Brandmelder weist eine Schnittstelle auf mittels derer der Brandmelder die Prüfvorrichtung über die Schnittstelle einstellt. Ferner wird ein Brandmelder und eine Prüfvorrichtung zur Funktionsprüfung eines Brandmelders beschrieben.

[0016] Brandmelder für den Einsatz in professionellen Brandmeldeanlagen verfügen teilweise über einen schaltbaren elektrischen Ausgang, der für die Ansteuerung von separaten Anzeigevorrichtungen vorgesehen ist. Diese Anzeigevorrichtungen werden normalerweise eingesetzt, wenn der Brandmelder an einer nicht einsehbaren Stelle angebracht wird. Beispiele für nicht einsehbare Stellen sind Zwischenböden oder Lüftungskanäle. Dies ermöglicht, an einer einsehbaren Stelle unweit des Brandmelders anzuzeigen, wenn dieser Brandmelder einen Alarm ausgelöst hat. Bei Brandmeldern, die über ein Bussystem, beispielsweise dem Lokalen Sicherheitsnetzwerk (LSN) der Robert Bosch GmbH, mit der Brandmeldezentrale kommunizieren, wird dieser schaltbare Ausgang typischerweise von der Brandmeldezentrale angesteuert und ist damit unabhängig vom Alarmierungszustand des Brandmelders schaltbar. Dieser als c-Punkt Ausgang bezeichnete Steuerausgang des Brandmelders wird in der nachfolgend beschriebenen Brandmeldeanlage dazu verwendet, den Prüfvorgang der stationären Prüfvorrichtung zur Funktionsprüfung des Brandmelders zu steuern. Die Brandmeldezentrale führt eine melderindividuelle, automatische Funktionsprüfung der Brandmelder durch. Wird festgestellt, dass durch die zugeordnete Prüfvorrichtung (Brandmelderprüfsystem) der Brandmelder nicht ausgelöst werden kann, so wird von der Brandmeldezentrale direkt ein Wartungsservice benachrichtigt und/

oder der fehlerhafte Brandmelder dem Bedienpersonal der Brandmeldezentrale angezeigt.

[0017] Figur 1 zeigt eine Übersichtszeichnung der Brandmeldeanlage 1 des ersten Ausführungsbeispiels, bestehend aus einem Brandmelder 2, einer Prüfvorrichtung 3 und einer Verbindung des Brandmelders 2 mit der Prüfvorrichtung 3 über den c-Punkt Ausgang 6 des Brandmelders 2. Im ersten Ausführungsbeispiel sind mehrere Brandmelder 2, wobei in Figur 1 nur ein Brandmelder 2 beispielhaft eingezeichnet ist, über einen Bus 9, der in Zweidrahttechnik ausgeführt ist, mit einer Brandmeldezentrale verbunden. Der Bus 9 weist zwei Leitung a und b auf. Im ersten Ausführungsbeispiel ist der Bus 9 eine Kombination aus Kommunikationsbus und Energieversorgungsbus. Die einzelnen Brandmelder 2 als Busteilnehmer haben dabei eine konstante Stromaufnahme für den Betrieb. Stromschwankungen werden zur Informationsübertragung benutzt. Im bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Brandmelder 2 ein optischer Rauchmelder, der nach dem Streulichtprinzip arbeitet. Der Brandmelder 2 ist an der Decke 5 angebracht. Im ersten Ausführungsbeispiel ist die stationäre, also ortsfest, aber räumlich von dem Brandmelder 2 angeordnete Prüfvorrichtung 3 ebenfalls an der Decke 5 angebracht und mit dem Bus 9 verbunden. Die Verbindung der Prüfvorrichtung 3 mit dem Bus 9 dient dazu, um die Prüfvorrichtung 3 aus der Busspannung zu speisen. Nachfolgend wird der Ablauf der Funktionsprüfung des Brandmelders 2 erläutert. Die Brandmeldezentrale initiiert die Funktionsprüfung eines ersten Brandmelders 2, indem der erste Brandmelder 2 über den Bus 9 ausgewählt wird. Der Brandmelder 2 steuert über den als Offenen-Kollektor-Ausgang ausgeführten c-Punkt Ausgang 6 die stationäre Prüfvorrichtung 3 an. Dadurch ändert sich die Stromaufnahme der Prüfvorrichtung 3 von einem Strom I_1 , beispielsweise 0 mA, auf I_2 , beispielsweise 30mA. Die Prüfvorrichtung 3 erzeugt eine Rauchgaswolke 4, beispielsweise ein Rauchgas und/oder ein Aerosol, die vorzugsweise durch ein Gebläse zu dem Brandmelder 2 geblasen wird. Dabei ist sichergestellt, dass sich die Stromaufnahme der Prüfvorrichtung 3 nur gesteuert vom c-Punkt Ausgang 6 des Brandmelders 2 von einem konstanten Wert I_1 auf einen zweiten konstanten Wert I_2 ändert. Im nächsten Schritt wartet die Brandmeldezentrale eine vordefinierte Zeit, innerhalb der ein korrekt funktionierender Brandmelder 2 einen Alarmzustand erkennen muss und ein Alarm ausgelöst haben muss. Löst der Brandmelder 2 aus und sendet eine Alarmmeldung an die Brandmeldezentrale, so war die Funktionsprüfung erfolgreich. Löst der Brandmelder 2 nicht aus, so liegt ein Fehler vor. Anschließend sendet die Brandmeldezentrale einen entsprechenden Befehl zu dem geprüften Brandmelder 2, damit der c-Punkt Ausgang 6 des Brandmelders 2 deaktiviert wird und damit auch die stationäre Prüfvorrichtung 3 von Brandmelder 2 abgeschaltet wird. Die Stromaufnahme ändert sich von I_2 auf I_1 . Die Funktionsprüfung wird entsprechend dem beschriebenen Verfahren

mit weiteren Brandmeldern 2 der Brandmeldeanlage fortgeführt, bis alle Brandmelder 2 geprüft sind. Im ersten Ausführungsbeispiel wird die Brandmeldezentrale vor der Brandmelderüberprüfung in einen Revisionszustand gesetzt. Hierdurch wird verhindert, dass durch die Funktionsprüfung automatisch die Feuerwehr alarmiert wird. Ferner protokolliert die Brandmeldezentrale die erfolgte Prüfung und/oder die Brandmeldezentrale zeigt das Ergebnis der Prüfung an.

[0018] Figur 2 zeigt eine Übersichtszeichnung der Brandmeldeanlage 1 des zweiten Ausführungsbeispiels, bestehend aus einem Brandmelder 2, einer Prüfvorrichtung 3 und einer Verbindung des Brandmelders 2 mit der Prüfvorrichtung 3 über den c-Punkt Ausgang 6 des Brandmelders 2. In diesem zweiten Ausführungsbeispiel besteht der Bus 9 aus einem Kommunikationsbus 7 mit zwei Leitungen a und b und einem Energieversorgungsbus 8 mit ebenfalls zwei Leitungen +U und 0V. Der Energieversorgungsbus 8 dient zur Übertragung von Energie, indem eine Spannung +U gegenüber 0V zur Verfügung gestellt wird. Diese Spannung +U wird auf dem zweiten Adernpaar (+U, 0V) mitgeführt. Die Hilfsspannung +U wird beispielsweise für den Betrieb von Anzeigevorrichtungen (Signalgebern), wie Hupe(n) und/oder Warnleuchten, benutzt. Im zweiten Ausführungsbeispiel wird diese Spannung +U auf dem Energieversorgungsbus 8 zur Versorgung der stationären Prüfvorrichtung 3 herangezogen. Da sowohl die Signalgeber als auch die stationäre Prüfvorrichtung 3 von der Brandmeldezentrale gesteuert werden, wird ausgeschlossen, dass durch gleichzeitigen Betrieb mehrerer Verbraucher zu viel Energie aus dem Energieversorgungsbus 8 entnommen wird. Ferner zeigt Figur 2 die Montage des Brandmelders 2 und der Prüfvorrichtung 3 an einer Decke 3. Die Funktionsweise der einzelnen Komponenten, wie die Erzeugung der Rauchgaswolke 4, entspricht der beim ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen.

[0019] In einem weiteren Ausführungsbeispiel wird als Bus ein auf Gleichstromlinientechnik beruhender Bus verwendet. Bei diesem Bus können keine Befehle von der Brandmeldezentrale zum Brandmelder oder zurück übertragen werden. Auch dieser Bus ist in Zweidrahttechnik ausgeführt, wobei alle an den Bus angeschlossenen Elemente eine konstante Stromaufnahme haben. Üblicherweise werden bei diesem Bus bis zu 32 Elemente an die Zweidrahtleitung angeschlossen, wobei das Ende der Leitung über einen Widerstand abgeschlossen ist. Ein Element ist dabei ein Brandmelder. Der Strombedarf aller 32 Elemente, vorzugsweise 0,1 mA pro Element, zusammen ist dabei immer kleiner als der über den Abschlusswiderstand fließende Strom. Ein Drahtbruch wird dadurch erkannt, dass der über die Leitung fließende Strom einen bestimmten Minimalwert unterschreitet. Geht ein Brandmelder in Alarm, so erhöht er seinen Stromverbrauch so stark, dass dieser eindeutig von der Brandmeldezentrale vom auf der Stichleitung außerhalb des Alarmzustandes fließenden Ruhestrom

unterschieden werden kann. Wird eine der beiden Busleitungen durch das Element geschleift und befndet sich in dem Element ein Schalter, mit dem diese Busleitung geöffnet werden kann, dann kann das Element eine Störungsmeldung an der Brandmeldezentrale erzeugen, indem es den Schalter öffnet. An diesen Bus wird in diesem Ausführungsbeispiel entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel eine stationäre Prüfvorrichtung angeschlossen. Hierbei wird sichergestellt, dass der Stromverbrauch der Prüfvorrichtung immer, also insbesondere auch wenn die Prüfvorrichtung vom Brandmelder aktiviert wurde, einen konstanten sehr geringen Stromverbrauch aufweist. Da bei diesem Bus keine Befehle von der Brandmeldezentrale zum Brandmelder gesendet werden können, wird die Prüfvorrichtung selbständig vom Brandmelder aktiviert. Falls bei der Ausführung des Brandmelders als optischer Brandmelder der Brandmelder bei der Prüfung kein Prüfrauch oder kein Aerosol im Messvolumen erkennt, weil beispielsweise ein Fehler der Sensorik, die den Rauch erkennen soll, vorliegt und/oder die Messkammer verstopft ist, so öffnet der Brandmelder mittels eines Schalters eine Leitung des Gleichstromlinientechnik-Bus und erzeugt dadurch eine Störungsmeldung an die Brandmeldezentrale. Die Prüfung wird in diesem Ausführungsbeispiel in regelmäßigen Abständen von den einzelnen Brandmeldern ohne Initiierung durch die Brandmeldezentrale durchgeführt. In einer weiteren Variante wird zur Erzeugung des Prüfaerosols ein größerer Strombedarf benötigt, als vom Bus zur Verfügung gestellt werden kann. Deshalb ist ein Energiespeicher in der Prüfvorrichtung angeordnet, der die erforderliche Energie in der Prüfvorrichtung zwischenspeichert. Die zusätzliche mittlere Strombelastung des Gleichstromlinientechnik-Bus wird hierdurch niedrig gehalten. Alternativ oder zusätzlich fmdet die Prüfung des Brandmelders deshalb in großen Zeitabständen, beispielsweise Monaten, statt.

[0020] In einer Variante der beschriebenen Ausführungsbeispiele weist der Brandmelder eine Schnittstelle auf, wobei der Brandmelder die Prüfvorrichtung über die Schnittstelle einstellt, wobei die Übertragung über die Schnittstelle elektrisch und/oder optisch und/oder per Funk erfolgt. Alternativ oder zusätzlich weist die Schnittstelle des Brandmelders wenigstens einen schaltbaren Kontakt auf. Alternativ oder zusätzlich ist der Brandmelder derart gestaltet, dass über die Schnittstelle wahlweise wenigstens eine Anzeigevorrichtung, beispielsweise ein Hupe, und/oder wenigstens eine Prüfvorrichtung einstellbar ist.

[0021] Eine weitere Variante sieht vor, dass der Brandmelder alternativ oder zusätzlich zu dem optischen Rauchmelder wenigstens einen Temperatursensor und/oder wenigstens einen chemischen Sensor aufweist. Die Prüfvorrichtung weist alternativ oder zusätzlich Mittel auf, um eine alarmanlösende Temperaturerhöhung beim Brandmelder zu bewirken und/oder eine alarmanlösende Beaufschlagung des Brandmelders

mit einem chemischen Stoff zu gewährleisten.

Patentansprüche

1. Brandmeldeanlage, umfassend wenigstens einen Brandmelder und wenigstens eine Prüfvorrichtung, die eine Funktionsprüfung des Brandmelders ermöglicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandmelder wenigstens eine Schnittstelle aufweist, wobei der Brandmelder die Prüfvorrichtung über die Schnittstelle einstellt.
2. Brandmeldeanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prüfvorrichtung dem Brandmelder zugeordnet ist, wobei die Prüfvorrichtung vorzugsweise räumlich getrennt von dem Brandmelder und/oder ortsfest angeordnet ist.
3. Brandmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandmelder die Prüfvorrichtung derart einstellt, dass Mittel der Prüfvorrichtung, die eine Funktionsprüfung des Brandmelders gewährleistet, aktiviert und/oder deaktiviert werden, wobei die Mittel der Prüfvorrichtung vorzugsweise derart gestaltet sind, dass die Mittel derart mit dem Brandmelder in Wirkverbindung treten, dass bei korrekter Funktion des Brandmelders dieser einen Alarmzustand erkennt.
4. Brandmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittstelle des Brandmelders wenigstens einen schaltbaren Ausgang aufweist.
5. Brandmeldeanlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der schaltbare Ausgang wenigstens ein schaltbarer Kontakt und/oder wenigstens ein Offenen-Kollektor-Ausgang ist.
6. Brandmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandmelder derart gestaltet ist, dass über die Schnittstelle wahlweise wenigstens eine Anzeigevorrichtung und/oder die Prüfvorrichtung einstellbar ist.
7. Brandmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brandmeldeanlage wenigstens einen Bus umfasst, wobei der Brandmelder und/oder die Prüfvorrichtung mit dem Bus verbunden sind.
8. Brandmeldeanlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energieversorgung der Prüfvorrichtung zumindest teilweise über den Bus erfolgt.

9. Brandmeldeanlage nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bus wenigstens einen Kommunikationsbus und wenigstens einen Energieversorgungsbus umfasst, wobei die Prüfvorrichtung vorzugsweise mit dem Energieversorgungsbus verbunden ist. 5
10. Brandmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prüfvorrichtung einen Energiespeicher aufweist, wobei der Energiespeicher vorzugsweise aufladbar ist. 10
11. Brandmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brandmeldeanlage eine Brandmeldezentrale umfasst, wobei der Brandmelder derart gestaltet ist, dass der Brandmelder die Prüfvorrichtung in Abhängigkeit von Signalen der Brandmeldezentrale einstellt. 15 20
12. Brandmelder, insbesondere zur Verwendung in einer Brandmeldeanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brandmelder derart gestaltet ist, dass wenigstens eine Prüfvorrichtung, die eine Funktionsprüfung des Brandmelders ermöglicht, über wenigstens eine Schnittstelle des Brandmelders einstellbar ist. 25 30
13. Prüfvorrichtung, die eine Funktionsprüfung wenigstens eines Brandmelders ermöglicht, insbesondere zur Verwendung in einer Brandmeldeanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prüfvorrichtung derart gestaltet ist, dass die Prüfvorrichtung von dem Brandmelder einstellbar ist. 35 40

45

50

55

Fig. 1

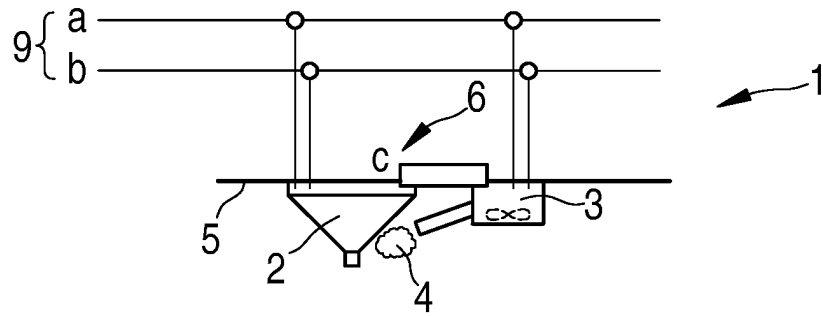
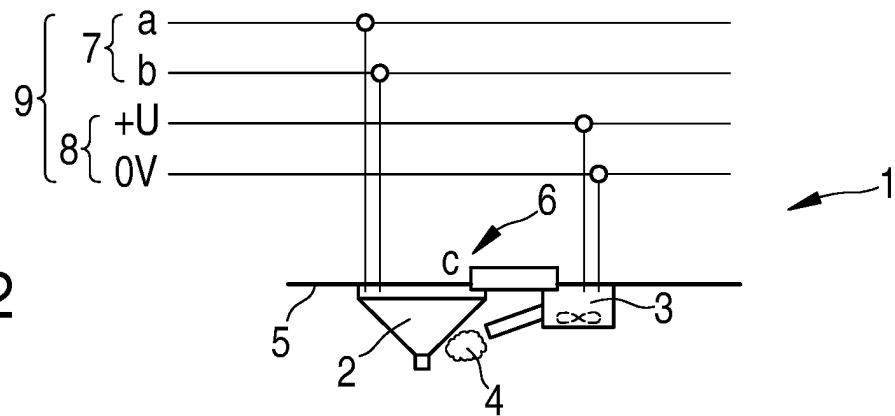


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 0735

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 2 176 600 A (FRANCIS EDWARD * MCKENNA) 31. Dezember 1986 (1986-12-31) * Seite 3, Zeile 21 - Seite 4, Zeile 90 * * Abbildung 1 *	1-13	G08B29/14
A	----- US 2004/035179 A1 (KOCH HUBERT) 26. Februar 2004 (2004-02-26) * Zusammenfassung * -----	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Mai 2005	Prüfer Sgura, S
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 : mündliche 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 10 0735

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.

09-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2176600	A	31-12-1986	KEINE
US 2004035179	A1	26-02-2004	DE 10122572 A1 14-11-2002
			AU 1037502 A 08-04-2002
			WO 0227293 A2 04-04-2002
			EP 1325299 A2 09-07-2003
			WO 02091326 A1 14-11-2002
			DE 10291997 D2 29-04-2004
			EP 1390927 A1 25-02-2004
			US 2004197092 A1 07-10-2004

EPO FORM P0461

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