



(11) **EP 2 555 176 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.02.2013 Patentblatt 2013/06**

(51) Int Cl.:  
**G08B 25/00 (2006.01) G08B 29/14 (2006.01)**  
**G08B 17/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12177788.2**

(22) Anmeldetag: **25.07.2012**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Kroh, Christoph**  
**65510 Idstein (DE)**  
• **Hentschel, Manfred**  
**65462 Ginsheim (DE)**

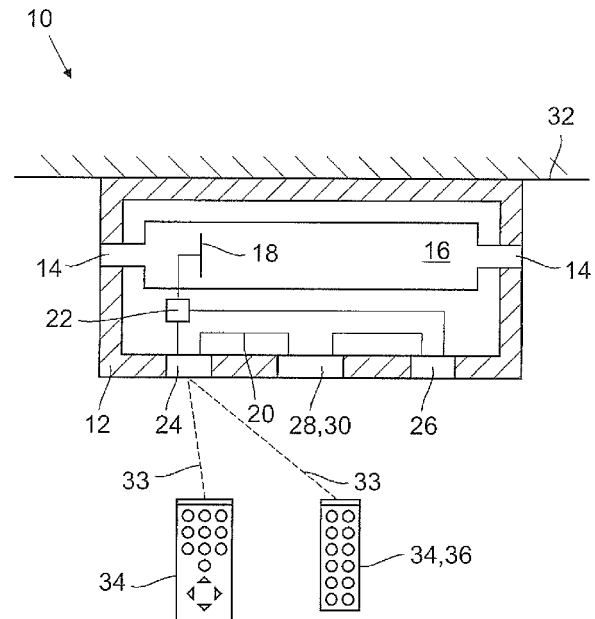
(30) Priorität: **04.08.2011 DE 202011050908 U**

(74) Vertreter: **Fuchs**  
**Patentanwälte**  
**Hohenstaufenstraße 7**  
**DE-65189 Wiesbaden (DE)**

(71) Anmelder: **Atral-Secal GmbH**  
**66131 Saarbrücken (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Erkennen von Bränden**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erkennen von Bränden, umfassend  
- ein Gehäuse (12),  
- eine im Gehäuse (12) angeordnete Messkammer (16),  
- eine oder mehrere im Gehäuse (12) angeordnete und in die Messkammer (16) mündende Raucheintrittsöffnungen (14) zum Leiten von Rauch in die Messkammer (16),  
- ein Detektor (18) zum Detektieren des in der Messkammer (16) befindlichen Rauchs und zum Erzeugen von entsprechenden Signalen, und  
- ein in Abhängigkeit der vom Detektor (18) erzeugten Signale aktivierbarer Signalgeber (26) zum Erzeugen eines Warnsignals,  
mit einem Infrarotempfänger (24) zum Empfangen von Infrarotsignalen, die von einer beliebigen Infrarot-Fernbedienung (34) aussendbar sind und mit denen der Signalgeber (26) deaktivierbar ist, und eine Steuereinheit (22) zum Ein- und Ausschalten oder zum Takteten des Infrarotempfängers (24).



**Fig.1**

**EP 2 555 176 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erkennen von Bränden, umfassend ein Gehäuse, eine im Gehäuse angeordnete Messkammer, eine oder mehrere im Gehäuse angeordnete und in die Messkammer mündende Raucheintrittsöffnungen zum Leiten von Rauch in die Messkammer, ein Detektor zum Detektieren des in der Messkammer befindlichen Rauchs und zum Erzeugen von entsprechenden Signalen, und ein in Abhängigkeit der vom Detektor erzeugten Signale aktivierbarer Signalgeber zum Erzeugen eines Warnsignals. Weiterhin betrifft die Erfindung ein entsprechendes Verfahren.

**[0002]** Derartige Vorrichtungen zum Erkennen von Bränden werden auch als Rauchmelder, Rauchwarnmelder oder Wärmemelder bezeichnet und stellen ein wichtiges Element zur Lebensrettung bei Gebäudebränden dar. Damit die Vorrichtungen ihren Zweck optimal erfüllen können, werden sie etwa in der Mitte von Zimmerdecken des betreffenden Gebäudes montiert. Im Fall eines Brandes steigt der Rauch auf und tritt über die Raucheintrittsöffnungen in die Messkammer ein, wo der Rauch vom Detektor detektiert wird. In diesem Fall erzeugt der Detektor entsprechende Signale, mit denen der Signalgeber aktiviert wird, um ein Warnsignal, beispielsweise in optischer und/oder insbesondere akustischer Form auszugeben. Hierdurch können die Personen, die sich im Gebäude befinden, rechtzeitig vor dem Brand gewarnt werden, so dass sie ausreichend Zeit haben, das Gebäude zu verlassen und sich in Sicherheit zu bringen

**[0003]** Derartige Vorrichtungen sind beispielsweise aus der DE 10 2007 039 401 bekannt, wobei eine Fernbedienung vorgesehen ist, um die Vorrichtung bequem vom Boden aus zu bedienen, so dass keine Leitern notwendig sind, um an Eingabefelder der Vorrichtung zu gelangen. Beispielsweise kann eine Messaufgabe mittels einer Fernbedienung durchgeführt werden, um die Funktionsfähigkeit der Vorrichtung zu testen.

**[0004]** Hat der Detektor, ob nun aufgrund eines Brandes oder einer Fehldetektion, ein Signal erzeugt und damit den Signalgeber aktiviert, kann die Vorrichtung jedoch nur mit einer speziell auf die Vorrichtung ausgelegten Fernbedienung deaktiviert werden. Insbesondere im Fall einer Fehldetektion und einer Ausgabe eines akustischen Warnsignals, welches sehr laut ist und damit eine starke Unruhe bei den sich im Gebäude befindenden Personen erzeugt, tritt häufig die Situation auf, dass die spezielle Fernbedienung nicht unmittelbar griffbereit ist. Es muss also während der Ausgabe des Warnsignals nach der speziellen Fernbedienung gesucht werden, was sich aufgrund des Warnsignals sehr belastend gestalten und lange dauern kann. Hierdurch werden unnötige Belastungen für die sich im Gebäude befindenden Personen und Fehlreaktionen dieser Personen erzeugt.

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die eingangs genannte Vorrichtung dahingehend

weiterzuentwickeln, dass der Signalgeber auf einfachere und schnellere Weise deaktiviert werden kann, als es bei aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen der Fall ist.

5 **[0006]** Gelöst wird die Aufgabe dadurch, dass die Vorrichtung einen Infrarotempfänger zum Empfangen von Infrarotsignalen, die von einer beliebigen Infrarot-Fernbedienung aussendbar sind und mit denen der Signalgeber deaktivierbar ist, und eine Steuereinheit zum Ein- und Ausschalten oder zum Takten des Infrarotempfängers umfasst.

10 **[0007]** Im Folgenden wird zwischen einer beliebigen und einer speziellen Infrarot-Fernbedienung unterschieden. Unter einer beliebigen Infrarot-Fernbedienung soll jede handelsübliche Infrarot-Fernbedienung verstanden werden, die Infrarot-Signale aussendet. Unter einer speziellen Infrarot-Fernbedienung soll eine Infrarot-Fernbedienung verstanden werden, die speziell an die erfindungsgemäße Vorrichtung angepasst ist. Die spezielle Infrarot-Fernbedienung soll als Untereinheit der beliebigen Infrarot-Fernbedienung angesehen werden.

15 **[0008]** Erfindungsgemäß ist es möglich, die Vorrichtung mit jeder handelsüblichen Infrarot-Fernbedienung zu deaktivieren, wenn der Signalgeber veranlasst worden ist, ein Warnsignal zu erzeugen. Infrarot-Fernbedienungen sind heutzutage Teil der Standardausrüstung jedes Fernsehers, jedes DVD-Players oder jeder Stereoanlage, so dass sie in jedem Haushalt in ausreichender Anzahl verfügbar und somit schnell auffindbar sind. Ein langes Suchen nach der speziellen, an die Vorrichtung angepassten Fernbedienung entfällt somit, wenn die Vorrichtung deaktiviert werden soll. Wie bereits oben dargelegt, soll die spezielle Fernbedienung in diesem Zusammenhang als eine Untergruppe der beliebigen Fernbedienungen aufgefasst werden. Die Funktionen, die mit der beliebigen Fernbedienung ausgelöst werden können, können gleichermaßen mit der speziellen Fernbedienung veranlasst werden.

20 **[0009]** Der Infrarotempfänger ist im Normalbetrieb ausgeschaltet oder getaktet, um den Stromverbrauch zu minimieren. Unter Normalbetrieb soll der Betriebszustand verstanden werden, in welchem der Detektor keinen Rauch in der Messkammer detektiert. In vielen Fällen weist die Vorrichtung eine eigene Energieversorgung auf, etwa in Form von Batterien. Da die Vorrichtung häufig viele Jahre im Einsatz ist, ohne dass die Batterie gewechselt wird, ist ein geringer Stromverbrauch von großer Wichtigkeit, um die Funktionsfähigkeit der Vorrichtung sicherzustellen. Folglich ist der Infrarotempfänger im Normalbetrieb nicht oder bei Taktung nur zu bestimmten Zeitintervallen empfangsbereit. Um jedoch jede beliebige Fernbedienung zum Deaktivieren der Vorrichtung verwenden zu können, wird der Infrarotempfänger mittels der Steuereinheit in dem Fall, dass der Detektor  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55 Rauch in der Messkammer detektiert hat, eingeschaltet und auf einen Dauerempfang gesetzt. Für den Fall, dass der Infrarotempfänger im Normalbetrieb getaktet ist, hebt die Steuereinheit die Taktung auf und schaltet den Infra-

rotempfänger auf Dauerempfang um. Auf diese Weise wird erreicht, dass jedes Infrarot-Signal, welches von einer beliebigen Infrarot-Fernbedienung ausgesendet wird, empfangen und zur Deaktivierung der Vorrichtung verwendet werden kann. Durch den Dauerempfang muss die eventuelle Taktung im Normalbetrieb des Infrarotempfängers nicht berücksichtigt werden. Der Inhalt des Infrarot-Signals wird in diesem Fall nicht interpretiert, sondern ausschließlich der Empfang des Infrarot-Signals registriert und zur Deaktivierung der Vorrichtung verwendet. Im Vergleich zum Stromverbrauch des Signalgebers im aktivierten Zustand ist der Stromverbrauch infolge des Dauerbetriebs des Infrarotempfängers vernachlässigbar. Somit ist es erfindungsgemäß möglich, jede beliebige Infrarot-Fernbedienung zum Deaktivieren der Vorrichtung zu verwenden, ohne jedoch den Stromverbrauch des Infrarotempfängers spürbar zu erhöhen.

**[0010]** Vorzugsweise weist der Infrarotempfänger eine Empfindlichkeit zwischen 36 und 38 kHz auf. Nahezu alle handelsüblichen Infrarot-Fernbedienungen arbeiten in diesem Frequenzbereich. Gleichzeitig kann mit diesem Frequenzbereich eine ausreichende Reichweite bereitgestellt werden, so dass die erfindungsgemäße Vorrichtung selbst dann problemlos deaktiviert werden kann, wenn sie an den Decken von sehr hohen Räumen, beispielsweise in Altbauten, angebracht ist. Weiterhin ist es möglich, den Signalgeber mit jeder beliebigen Infrarot-Fernbedienung zu deaktivieren, ohne in den Raum eindringen zu müssen, in dem sich die erfindungsgemäße Vorrichtung befindet. Dies kann insbesondere dann vorteilhaft sein, wenn der Raum aufgrund eines Brandschadens soweit zerstört worden ist, dass er nicht gefahrlos betreten werden kann, die erfindungsgemäße Vorrichtung aber weiterhin das Warnsignal abgibt, obwohl sich die betreffenden Personen in Sicherheit gebracht haben.

**[0011]** In einer vorteilhaften Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind mit Steuereinheit weiterhin der Detektor und der Signalgeber ansteuerbar, wobei die Steuereinheit mit einer speziellen Infrarot-Fernbedienung ansteuerbar ist, welche an die Vorrichtung angepasste Infrarot-Signale aussendet. In dieser Ausgestaltung ist es möglich, mit der speziellen Infrarot-Fernbedienung auch andere Funktionen der erfindungsgemäßen Vorrichtung außer dem Deaktivieren des Signalgebers auszuführen. Hierzu zählen beispielsweise ein Probealarm oder sonstige Wartungsarbeiten. Diese Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung setzt jedoch voraus, dass der Infrarotempfänger im Normalbetrieb getaktet ist, um die Kommunikation mit der speziellen Infrarot-Fernbedienung aufbauen zu können. Hierdurch wird der Stromverbrauch im Vergleich zum Dauerempfang deutlich minimiert. Da die spezielle Infrarot-Fernbedienung an die Vorrichtung angepasst ist, ist die Kommunikation trotz der Taktung problemlos möglich, da die spezielle Fernbedienung die Infrarot-Signale unter Berücksichtigung der Taktung des Infrarotempfängers aussendet. In diesem Fall wird auch der Inhalt des Infrarot-Signals erkannt, so dass die Steuereinheit die engt-

sprechenden Funktionen ausführt. Die spezielle Infrarot-Fernbedienung kann beispielsweise ausschließlich dem geschulten Fachpersonal ausgehändigt werden, welches die spezielle Infrarot-Fernbedienung für Fernwartungen von außen einsetzen kann. Es ist somit nicht notwendig, dass das Fachpersonal in den jeweiligen Raum eintreten muss, in dem sich die erfindungsgemäße Vorrichtung befindet. Terminabsprachen mit den Bewohnern der jeweiligen Räume sind nicht notwendig.

**[0012]** Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ansteuern einer Vorrichtung zum Erkennen von Bränden nach einem der vorherigen Ausführungsbeispiele, mittels einer beliebigen Infrarot-Fernbedienung, umfassend folgende Schritte:

- Schalten des Infrarotempfängers auf einen Dauerempfang mittels der Steuereinheit, wenn der Detektor ein entsprechendes Signal aufgrund der Anwesenheit von Rauch in der Messkammer erzeugt und den Signalgeber aktiviert hat, und
- Deaktivieren des Signalgebers, wenn ein Signal der beliebigen Infrarot-Fernbedienung vom Infrarotempfänger empfangen wird.

**[0013]** Wie bereits oben erwähnt, stellt die spezielle Infrarot-Fernbedienung eine Untergruppe der beliebigen Fernbedienungen dar. Folglich kann das Verfahren selbstverständlich auch mit der speziellen Fernbedienung ausgeführt werden.

**[0014]** Die Vorteile, die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren erreicht werden, entsprechen denjenigen, die für die erfindungsgemäße Vorrichtung beschrieben worden sind. Das Schalten des Infrarotempfängers auf einen Dauerempfang kann mit der Steuereinheit entweder von einem getakteten oder von einem ausgeschalteten Zustand des Infrarotempfängers aus vorgenommen werden.

**[0015]** Vorzugsweise umfasst das erfindungsgemäße Verfahren weiterhin folgenden Schritt:

- Ausschalten oder Takten des Infrarotempfängers mittels der Steuereinheit, nachdem der Signalgeber deaktiviert ist.

**[0016]** Im Falle einer Fehldetektion wird erfindungsgemäß der Infrarotempfänger ausgehend vom Dauerempfang wieder ausgeschaltet oder getaktet, um den Stromverbrauch zu minimieren. Selbiges gilt auch für den Brandfall, sofern die erfindungsgemäße Vorrichtung weiterhin funktionstüchtig und nicht vom Brand zerstört worden ist.

**[0017]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden weiterhin folgende Schritte durchgeführt:

- Ansteuern der Steuereinheit mittels der speziellen Fernbedienung, wenn der Signalgeber deaktiviert ist, und

- Ändern der Taktung des Infrarotempfängers mittels der Steuereinheit.

**[0018]** Diese Ausgestaltung setzt voraus, dass der Infrarotempfänger getaktet ist. Ist der Signalgeber deaktiviert, wird die Vorrichtung wieder in den Normalbetrieb zurückversetzt, in welchem der Infrarotempfänger in diesem Fall getaktet ist.

**[0019]** Stellt die Steuereinheit fest, dass der Infrarotempfänger ein Infrarotsignal im Normalbetrieb empfangen hat, so ändert sie die Taktung. Erfindungsgemäß wird ein Takt um ein Maß verlängert, so dass überprüft werden kann, ob ein gültiges Infrarotsignal empfangen worden ist. Dabei muss die erfindungsgemäße Vorrichtung aufgrund eines internen Filters erst einschwingen, was typischerweise etwa 2 msec in Anspruch nimmt. Nachdem die Vorrichtung eingeschwungen ist, wird überprüft, ob ein gültiges Infrarot-Signal empfangen wird. Die Taktung wird so gewählt, dass das komplette Infrarot-Signal empfangen und verstanden wurde oder eine bestimmte Zeit (time-out) abgelaufen ist, ohne dass ein weiteres Infrarotsignal empfangen worden ist. Insgesamt beträgt ein Takt in diesem Fall in etwa 3 msec. Anschließend wird der Infrarotempfänger wieder auf den getakteten Modus umgeschaltet, um den Stromverbrauch zu minimieren.

**[0020]** Die vorliegende Erfindung wird nun anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die anhängenden Zeichnungen im Detail beschrieben. Figur 1 zeigt den prinzipiellen Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand einer prinzipiellen Schnittzeichnung.

**[0021]** In Figur 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 anhand einer prinzipiellen Schnittdarstellung gezeigt. Die Vorrichtung 10 umfasst ein Gehäuse 12, in welchem sich Raucheintrittsöffnungen 14 befinden, die in eine Messkammer 16 münden. In der Messkammer 16 ist ein Detektor 18 angeordnet, der Rauch, der infolge eines Brandes entstanden ist, detektieren kann, der über die Raucheintrittsöffnungen 14 in die Messkammer 16 gelangt ist. Über elektrische Leitungen 20 ist der Detektor 18 mit einer Steuereinheit 22 verbunden, die wiederum mit einem Infrarotempfänger 24 und einem Signalgeber 26 verbunden ist. Weiterhin ist eine Energieversorgung 28, beispielsweise in Form einer Batterie 30 oder eines Akkus 30, vorgesehen, um die Steuereinheit 22, den Detektor 18, den Infrarotempfänger 24 und den Signalgeber 26 sowie weitere, nicht dargestellte Baueinheiten der Vorrichtung zu betreiben.

**[0022]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 ist im dargestellten Beispiel an einer Decke 32 eines Gebäudes auf eine nicht näher dargestellte Weise montiert. Für den Fall, dass sich Rauch infolge eines Brandes entwickelt, steigt dieser aufgrund der Wärmeentwicklung in Richtung der Decke 32 auf. Ein Teil des Rauchs tritt durch die Raucheintrittsöffnungen 14 in die Messkammer 16 ein. Der Detektor 18 registriert den in die Messkammer

16 eingedrungenen Rauch und sendet ein entsprechendes Signal an die Steuereinheit 22 und an den Signalgeber 26. Der Signalgeber 26 gibt als Reaktion auf das Signal des Detektors 18 ein Warnsignal in optischer und/oder vorzugsweise in akustischer Form ab. Somit werden die Personen, die sich im Gebäude befinden, auf den Brand hingewiesen und können das Gebäude rechtzeitig verlassen, um sich in Sicherheit zu bringen. Ist der Brand gelöscht und ist die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 noch funktionsfähig oder hat sich der Alarm als Fehldektion erwiesen, kann der Signalgeber 26 mit einer beliebigen Infrarot-Fernbedienung 34 deaktiviert und somit das Warnsignal ausgeschaltet werden.

**[0023]** Um Energie zu sparen, ist der Infrarotempfänger 24 im dargestellten Beispiel getaktet, ist also nur in regelmäßigen Abständen der Lage, Infrarotsignal 33 zu empfangen. Hat der Detektor 18 jedoch das Vorhandensein von Rauch in der Messkammer 16 festgestellt, werden die entsprechenden Signale von der Steuereinheit 22 dazu verwendet, den infrarotempfänger 24 auf Dauerempfang umzuschalten. Er ist somit in der Lage, jedes Infrarotsignal 33 zu empfangen, welches während des Dauerbetriebs von einer beliebigen Infrarot-Fernbedienung 34, einschließlich einer speziellen Infrarot-Fernbedienung 36, die auf die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 ausgelegt ist, ausgesendet wird. Wird ein derartiges Infrarotsignal 33 empfangen, wird es ausschließlich dazu verwendet, den Signalgeber 26 zu deaktivieren und damit das Warnsignal auszuschalten. Dieselbe Vorgehensweise kann auch dann verwendet werden, wenn sich herausstellt, dass der Detektor 18 den Signalgeber 26 grundlos aktiviert hat, also eine Fehldektion bzw. ein Fehlalarm vorliegt.

**[0024]** Es ist allerdings auch möglich, Infrarotsignale 33 mittels der speziellen Infrarot-Fernbedienung 36 an die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 zu senden. Wiederum werden die Infrarotsignale 33 vom Infrarotempfänger 24 empfangen und anschließend an die Steuereinheit 22 weitergeleitet. Für den Fall, dass der Signalgeber 26 infolge der Detektion von Rauch in der Messkammer 16 aktiviert worden ist, wird der Signalgeber 26 auf die oben beschriebene Weise mittels der speziellen Infrarot-Fernbedienung 36 deaktiviert.

**[0025]** Die spezielle Infrarot-Fernbedienung 36 kann jedoch auch zum Aktivieren weiterer Funktionen der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 im Normalbetrieb, in welchem der Signalgeber 26 nicht vom Detektor 18 aktiviert ist, verwendet werden. So können beispielsweise ein Probealarm oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden. In diesem Fall werden die Infrarotsignale 33 nicht nur empfangen, sondern auch interpretiert, um die Steuereinheit 22 zum Ausführen der entsprechenden Funktionen zu veranlassen.

**[0026]** Um im Normalbetrieb die Kommunikation zwischen der speziellen Infrarot-Fernbedienung 36 und der Vorrichtung 10 herzustellen, muss der Infrarotempfänger 24 getaktet sein und darf nicht ausgeschaltet werden, da er sonst keine Infrarotsignale 33 empfangen und nicht

auf die Infrarotsignale 33 der speziellen Infrarot-Fernbedienung 36 reagieren könnte. Sobald der Infrarotempfänger 24 im Normalbetrieb Infrarotsignale 33 registriert und an die Steuereinheit 22 weitergibt, ändert die Steuereinheit 22 die Taktung des Infrarotempfängers, so dass die Infrarotsignale 33 von der speziellen Infrarot-Fernbedienung 36 vollständig empfangen und auf Plausibilität und Inhalt geprüft werden können. Hierzu wird der Takt des Infrarotempfängers auf eine Dauer verlängert, die ausreicht, die von der speziellen Infrarot-Fernbedienung 36 ausgesendeten Infrarotsignale 33 vollständig zu empfangen.

Bezugszeichenliste

#### [0027]

10	Vorrichtung	
12	Gehäuse	
14	Raucheintrittsöffnung	20
16	Messkammer	
18	Detektor	
20	elektrische Leitung	
22	Steuereinheit	25
24	Infrarotempfänger	
26	Signalgeber	
28	Energieversorgung	
30	Batterie, Akku	30
32	Decke	
34	beliebige Infrarot-Fernbedienung	
36	spezielle Infrarot-Fernbedienung	

35

#### Patentansprüche

##### 1. Vorrichtung zum Erkennen von Bränden, umfassend

- ein Gehäuse (12), 40
  - eine im Gehäuse (12) angeordnete Messkammer (16),
  - eine oder mehrere im Gehäuse (12) angeordnete und in die Messkammer (16) mündende Raucheintrittsöffnungen (14) zum Leiten von Rauch in die Messkammer (16), 45
  - ein Detektor (18) zum Detektieren des in der Messkammer (16) befindlichen Rauchs und zum Erzeugen von entsprechenden Signalen, und 50
  - ein in Abhängigkeit der vom Detektor (18) erzeugten Signale aktivierbarer Signalgeber (26) zum Erzeugen eines Warnsignals, 55
- gekennzeichnet durch** einen Infrarotempfänger (24) zum Empfangen von Infrarotsignalen, die von einer beliebigen Infrarot-Fernbedienung (34) aussendbar sind und mit denen der Signalgeber (26) deaktivierbar ist, und eine Steuerein-

heit (22) zum Ein- und Ausschalten oder zum Takten des Infrarotempfängers (24).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Infrarotempfänger (24) eine Empfindlichkeit zwischen 36 und 38 kHz aufweist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit Steuereinheit (22) weiterhin der Detektor (18) und der Signalgeber (26) ansteuerbar sind, wobei die Steuereinheit (22) mit einer speziellen Infrarot-Fernbedienung (36) ansteuerbar ist, welche an die Vorrichtung (1Q) angepasste Infrarot-Signale aussendet.

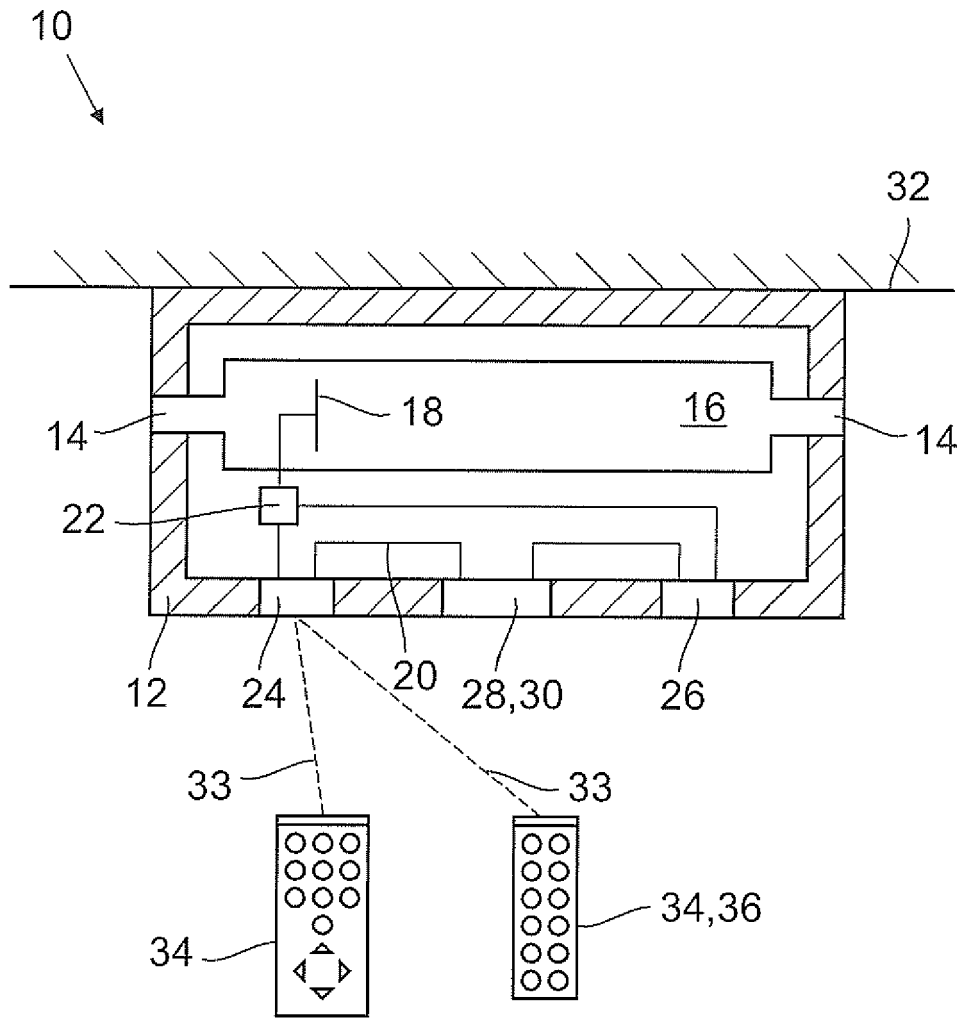


Fig.1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 12 17 7788

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 4 901 056 A (BELLAVIA NICHOLAS J [US] ET AL) 13. Februar 1990 (1990-02-13) * Spalte 3, Zeilen 48-55 * * Spalte 4, Zeilen 57-61 * * Spalte 6, Zeilen 45-52 * * Spalte 7, Zeilen 26-37 * * Spalte 8, Zeile 52 - Spalte 9, Zeile 8 * * Spalte 9, Zeilen 32-36 *	1 2,3	INV. G08B25/00 G08B29/14 G08B17/00
A	US 2007/080819 A1 (MARKS MITCHELL J [US] ET AL) 12. April 2007 (2007-04-12) * das ganze Dokument *	1-3	
A	US 6 762 688 B2 (JOHNSTON DEREK SCOTT [US] ET AL) 13. Juli 2004 (2004-07-13) * das ganze Dokument *	1-3	
A	US 2006/267757 A1 (LEE FU C [US] LEE FU CHING [US]) 30. November 2006 (2006-11-30) * das ganze Dokument *	1-3	
A	CA 2 599 258 A1 (GIBSON MILES ALLEN [CA]) 13. März 2009 (2009-03-13) * das ganze Dokument *	1-3	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) G08B
A,D	EP 2 028 631 A2 (HEKATRON VERTRIEBS GMBH [DE]) 25. Februar 2009 (2009-02-25) * das ganze Dokument *	1-3	
A	CN 201 230 304 Y (SHUGUO ZHANG [CN]) 29. April 2009 (2009-04-29) * das ganze Dokument *	1-3	
A	CN 201 435 145 Y (JIAN LI) 31. März 2010 (2010-03-31) * das ganze Dokument *	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. November 2012	Prüfer Tanguy Michotte
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	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P/4C03)

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

EP 12 17 7788

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.

13-11-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4901056	A	13-02-1990	KEINE	
US 2007080819	A1	12-04-2007	CA 2625923 A1 US 2007080819 A1 WO 2007043018 A2	19-04-2007 12-04-2007 19-04-2007
US 6762688	B2	13-07-2004	US 2002130782 A1 WO 02071357 A1	19-09-2002 12-09-2002
US 2006267757	A1	30-11-2006	KEINE	
CA 2599258	A1	13-03-2009	KEINE	
EP 2028631	A2	25-02-2009	AT 531018 T DE 102007039401 A1 EP 2028631 A2 EP 2405412 A1 EP 2407949 A1	15-11-2011 26-02-2009 25-02-2009 11-01-2012 18-01-2012
CN 201230304	Y	29-04-2009	KEINE	
CN 201435145	Y	31-03-2010	KEINE	

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 102007039401 [0003]