



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 872 817 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.05.2003 Patentblatt 2003/21

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

(21) Anmeldenummer: **97106339.1**

(22) Anmeldetag: **17.04.1997**

(54) **Gefahrenmelder und Bedienungs-modul für diesen**

A hasard warning device and operating module

Avertisseur de risques et module de commande

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.10.1998 Patentblatt 1998/43

(73) Patentinhaber: **Siemens Building Technologies
AG
8034 Zürich (CH)**

(72) Erfinder:
• **Allemann, Martin, Dr.
8623 Wetzikon (CH)**
• **Sieewart, David
8707 Männedorf (CH)**

• **Meier, Janko
8645 Jona (CH)**

(74) Vertreter: **Dittrich, Horst, Dr. et al
Siemens Building Technologies AG,
Fire & Security Products
8708 Männedorf (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 361 585 GB-A- 2 289 968
GB-A- 2 295 706 US-A- 4 704 607
US-A- 4 897 821

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 15, no. 162
(P-1194), 23.April 1991 & JP 03 030096 A (NOHMI
BOSAI LTD), 8.Februar 1991,**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 872 817 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Gefahrenmelder mit einem Gehäuse, einer Auswerteelektronik für die Sensorsignale und einer Kommunikationsschnittstelle gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1 und 3.

[0002] Gefahrenmelder werden bekanntlich mehr oder weniger regelmässig gewartet, wobei oft der Wunsch besteht, bei solchen Service-Arbeiten auf die aktuellen Signale des Melders Zugriff nehmen zu können, um diese zu analysieren und detailliert auszuwerten. Wenn die Auswerteelektronik einen Speicher enthält, was bei einem Mikroprozessor oder Mikrokontroller immer der Fall ist und bei einem ASIC (Application-Specified-Integrated-Circuit) der Fall sein kann, dann könnten der Melder zusätzlich bestimmte, während des Betriebs erfasste Daten und Statusinformationen abspeichern, die dann bei passender Gelegenheit, beispielsweise im Rahmen von Servicearbeiten, aus dem Melder ausgelesen und einer Auswertung zugeführt werden könnten. So ist es beispielsweise denkbar, dass der Melder das Grundsignal misst und abspeichert, oder Beinahe-Alarme registriert oder das jeweils erfasste Gefahrensignal speichert. Alle diese Informationen könnten sinnvoll statistisch ausgewertet werden, wobei aber das Problem besteht, dass das Auslesen aus dem Melder entweder eine mit einem Öffnen des Meldergehäuses verbundene Manipulation oder das Anbringen einer geeigneten Schnittstelle, beispielsweise einer Steckerbuchse, am Melder erfordert. Da beides sowohl aus Kostengründen als auch aus Gründen des Bedienungskomforts nicht möglich ist, können die genannten Daten nicht ausgewertet werden und gehen somit verloren.

[0003] Durch die Erfindung soll nun eine drahtlose Auslesung der genannten Daten oder Informationen aus dem Melder ermöglicht werden, ohne dass Manipulationen am Melder, wie beispielsweise das Öffnen von dessen Gehäuse, erforderlich sind.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch den kennzeichnenden Teil der Ansprüche 1 bzw. 3 gelöst.

[0005] Aus der EP-A-0 361 585 ist ein Gefahrenmelder mit einer Kommunikationsschnittstelle bekannt, welche bei Empfang eines entsprechenden Signals des Bedienungsmoduls die Einstelldaten des Melders an das Bedienungsmodul sendet. Die Aussendung von vom Melder aufgenommenen Daten ist bei diesem Gefahrenmelder nicht vorgesehen und der Melder weist auch keine Lichtquelle zur Alarmanzeige auf.

[0006] Bei dem Gefahrenmelder kann es sich beispielsweise um einen Passiv-Infrarotmelder handeln, der die aus einem Überwachungsbereich empfangene Infrarotstrahlung auswertet und die Auslösung eines Alarmsignals durch die vorzugsweise durch eine LED gebildete Lichtquelle anzeigt. Dazu wird die LED vom Mikroprozessor des Melders über einen Treiber so an-

gesteuert, dass sie bei Alarm einige, beispielsweise zwei, Sekunden leuchtet. Es ist auch möglich, den Treiber in den Mikroprozessor zu integrieren und die LED direkt an den Mikroprozessor anzuschliessen.

[0007] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Treiber oder der Mikroprozessor so ausgebildet, dass die Melderdaten in einem geeigneten Format, wie z.B. Helligkeit der LED, Dauer und/oder Anzahl von Pulsen und Puls-lücken, ausgesandt werden können. Diese Variante ist besonders preisgünstig, weil sie keine zusätzlichen Komponenten oder Elemente am Melder selbst erfordert.

[0008] Die optische Übertragung der Melderdaten ist absolut potentialfrei und beeinflusst den Melder hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit in keiner Weise, was zur Untersuchung von Problemen beim praktischen Einsatz des Melders wichtig sein kann.

[0009] Bei einer zweiten bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Gefahrenmelders weist die Kommunikationsschnittstelle einen Empfänger für von einer externen Quelle ausgesandte Daten auf.

[0010] Eine dritte bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen Gefahrenmelders ist dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerteelektronik einen Speicher zum Speichern der Melderdaten enthält, welcher vorzugsweise in einem Mikroprozessor, Mikrokontroller oder ASIC realisiert ist.

[0011] Die Erfindung betrifft weiter ein Bedienungsmodul in Kombination mit dem genannten Gefahrenmelder. Dieses ist als mobile Einheit ausgebildet und weist Mittel zum Empfang der ausgesandten Melderdaten auf.

[0012] Eine erste bevorzugte Ausführungsform des Bedienungsmoduls zur Verwendung mit dem Gefahrenmelder, bei dem der Sender der Kommunikationsschnittstelle durch die Lichtquelle zur Alarmanzeige gebildet ist, sieht vor, dass das Mittel zum Empfang der Melderdaten durch eine Fotodiode gebildet ist, und dass das Bedienungsmodul so mit dem Melder koppelbar ist, dass die Fotodiode in unmittelbarer Nähe der Lichtquelle zu liegen kommt und mit dieser eine Art von Optokoppler bildet.

[0013] Eine zweite bevorzugte Ausführungsform des Bedienungsmoduls zur Verwendung mit dem Gefahrenmelder, dessen Kommunikationsschnittstelle einen Empfänger aufweist, sieht vor, dass das Bedienungsmodul für bidirektionale Datenkommunikation mit dem Gefahrenmelder ausgebildet ist.

[0014] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und der Zeichnungen näher erläutert; es zeigt:

Fig. 1 eine Vorderansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemässen Gefahrenmelders mit einem auf diesem fixiertem Bedienungsmodul,

Fig. 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II von Fig. 1; und

Fig. 3 einen schematischen Ausschnitt aus einem zweiten Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Gefahrenmelders mit zugehörigem Bedienungsmodul.

[0015] Der in den Figuren 1 und 2 dargestellte Melder 1 ist ein üblicher Passiv-Infrarotmelder, wie er beispielsweise von der Cerberus AG vertrieben wird. Derartige Melder enthalten einen Pyrosensor, einen Infrarotspiegel, der die auftreffende Infrarotstrahlung auf den Pyrosensor fokussiert und eine an den Pyrosensor angeschlossene und einen Mikroprozessor oder Mikrokontroller oder ASIC aufweisende Stufe zur Auswertung der Sensorsignale. Der Sensor erzeugt bei einer Änderung der Infrarotenergie ein Signal, das im Mikroprozessor zur Alarmfreigabe weiterverarbeitet wird.

[0016] Das Gehäuse des Melders 1 besteht darstellungsgemäss aus einem Boden 2 und einem an diesem fixierbaren Deckel 3, in dem der Pyrosensor, der Infrarotspiegel und eine Leiterplatte 4 integriert sind. Da der Pyrosensor und der Infrarotspiegel bekannt und ausserdem nicht erfindungswesentlich sind, sind sie nicht dargestellt. In den Deckel 3 ist ein infrarotdurchlässiges Fenster 5 eingesetzt, durch welches die Infrarotstrahlung aus den einzelnen Zonen des Überwachungsbereichs auf den Infrarotspiegel und von diesem auf den Pyrosensor gelangt.

[0017] Ausserdem enthält der Deckel 3 einen zu seiner Verriegelung mit dem Boden 2 dienenden Schraubverschluss 6, in dessen Kopf eine einen Lichtleiter 7 enthaltende Bohrung angeordnet ist, so dass der Lichtleiter 7 im Kopf des Schnappverschlusses 6 fixiert ist und bei Verdrehen des Verschlusses 6 mit diesem mitbewegt wird. Eine Verriegelungsvorrichtung dieser Art ist in der EP-A-0 616 307 beschrieben. In der Geschlossenstellung des Verschlusses 6 liegt der Lichtleiter 7 oberhalb einer auf der Leiterplatte 4 angeordneten Lichtquelle 8, die vorzugsweise durch eine LED gebildet ist. Sobald ein Alarmsignal ausgelöst wird, wird die Lichtquelle 8 entweder direkt vom Mikroprozessor oder über einen Treiber so angesteuert, dass sie für einige Sekunden leuchtet. Durch den Lichtleiter 7 gelangt das Licht der Lichtquelle 8 aus dem Gehäuseinneren nach aussen und wird von aussen sichtbar.

[0018] Der beschriebene Aufbau des Melders 1 ist nur als beispielhaft zu verstehen. Wesentlich ist einzig, dass der Melder über eine Auswerteelektronik und eine von aussen sichtbare Lichtquelle zur Anzeige von Alarmen verfügt, damit aktuelle Meldersignale zu Analyse und Überprüfungs Zwecken ausgegeben werden können.

[0019] Zur Ermöglichung einer Speicherung von während des Betriebs erfassten Daten ist es vorteilhaft, wenn die Auswerteelektronik über einen Speicher von ausreichender Kapazität verfügt. Dieser Speicher kann beispielsweise in einen Mikroprozessor, Mikrokontroller oder ASIC integriert, er kann aber auch durch ein RAM gebildet sein. Der Melder kann Bestandteil eines Systems bilden und mit einer Gefahrenmeldezentrale ver-

bunden oder er kann autonom installiert und mit einem Alarmgeber verbunden sein.

[0020] Wie schon erwähnt wurde, gelangt die aus dem zu überwachenden Raum auf den Melder 1 einfallende Infrarotstrahlung durch das Fenster 5 ins Innere des Gehäuses 2, 3 und wird von dem in diesem angeordneten Spiegel, der beispielsweise von der in der EP-A-0 707 294 beschriebenen Art sein kann, auf den Pyrosensor fokussiert. Sofern der Melder 1 in Betrieb und scharf geschaltet ist, wird das vom Pyrosensor gelieferte Signal ständig ausgewertet, wobei bei dieser Auswertung neben dem eher seltenen Ereignis von Alarmen eine Vielzahl von Informationen und Daten anfällt, deren weitere, insbesondere statistische, Auswertung für den Ersteller und/oder den Betreiber der Anlage oder des Melders von erheblichem Interesse sein kann.

[0021] So kann man beispielsweise einen unterhalb der Alarmschwelle liegenden Beinahe-Alarm-Wert definieren und registrieren, wann und wie oft dieser Beinahe-Alarm erreicht wird. Man kann auch das Grundsignal oder beliebige während des Betriebs erfasste Daten und/oder Statusinformationen abspeichern, oder man kann auch das momentan erfasste Meldersignal registrieren. Alle diese nachfolgend als "Melderdaten" bezeichneten Daten und Informationen sind dann im Melder 1 gespeichert und stehen zur weiteren Auswertung zur Verfügung, zu welchem Zweck sie vom Melder an eine geeignete Verarbeitungsanlage übertragen werden müssen, welche beispielsweise ein tragbarer Computer, vorzugsweise ein PC oder ein Laptop, sein kann.

[0022] Wie schon erwähnt wurde, kann es auch von Nutzen sein, das Meldersignal ohne vorherige Abspeicherung auszusenden. Die Übertragung der Melderdaten erfolgt drahtlos, ohne dass am Melder spezielle Manipulationen, wie beispielsweise das Öffnen des Meldergehäuses, erforderlich sind. Vorzugsweise erfolgt das Auslesen im Rahmen von Service- oder Unterhaltsarbeiten, wobei der tragbare Computer, in den die Daten eingelesen werden, zur Ausrüstung des Servicepersonals gehört.

[0023] Zur Übertragung der Melderdaten wird eine uni- oder bidirektionale optische Kommunikationsschnittstelle verwendet, die einen durch die Lichtquelle 8 gebildeten Sender aufweist. Die Lichtquelle 8 wird zum Zweck der Aussendung von Melderdaten durch den Mikroprozessor, entweder direkt oder über den Treiber, so in der Helligkeit moduliert, dass die Melderdaten mit einem geeigneten Format nach aussen übertragen werden können. Ein geeignetes Format wäre zum Beispiel die Dauer und/oder die Anzahl von Pulsen und/oder Puls-lücken. Die Übertragung der Melderdaten kann keinesfalls dann erfolgen, wann sich der Melder im Überwachungszustand befindet, aber sie wird auch bei nicht scharf geschaltetem Melder nicht automatisch und nicht ständig, sondern nur in einem speziellen Datentransfermode erfolgen.

[0024] In diesen Datentransfermode wird der Melder entweder ferngesteuert oder von Hand gebracht. Zur

ferngesteuerten Auslösung des Datentransfermodes kann die Zentrale beispielsweise die den beiden Zuständen "Nacht" und "Test" zugeordneten Telegramme an die Melder senden, welche üblicherweise in dieser Kombination nicht sinnvoll sind, da Tests nicht in der Nacht durchgeführt werden, wo sich die Melder im Überwachungsmodus befinden. Die nicht-ferngesteuerte Auslösung des Datentransfermodes bei einfachen Meldern ohne Fernsteuerungseingänge kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass der Betriebszustand des Melders von aussen mit einem Magneten umgeschaltet wird, der einen im Melderinneren angeordneten Reed-Kontakt öffnet.

[0025] Selbstverständlich könnte im Melderinneren zur Umschaltung auch ein sogenannter Jumper, das ist ein Schalter zum Umschalten auf verschiedene Modus oder Betriebszustände des Melders, angeordnet sein, wobei aber der Melder zum Umschalten geöffnet werden müsste, was jedoch durch die drahtlose Übertragung der Melderdaten gerade vermieden werden soll. In jedem Fall muss dafür gesorgt sein, dass ein allfälliger Alarm auch im Datentransfermodus Priorität hat, und dass die nicht-ferngesteuerte Auslösung des Datentransfermodes nur durch befugte Personen erfolgen kann, dass also der Melder in dieser Hinsicht sabotagesicher ist.

[0026] Zum Empfang der ausgesandten Melderdaten ist ein mit dem Melder 1 koppelbares Bedienungsmodul 9 vorgesehen. Dieses weist eine an die Kontur des Melders 1 angepasste Form auf und ist am Melder 1 in einer definierten Position fixierbar. Letzteres kann dadurch erreicht werden, dass das Bedienungsmodul 9 haubenartig und über den Melder 1 stülzbar ausgebildet ist, oder dass es, so wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich, eine abgewinkelte, zweischenkelige Form aufweist und in den Melder 1 einhängbar ist.

[0027] Darstellungsgemäss ist der an der Deckelfläche des Melders 1 anliegende Schenkel des Bedienungsmoduls mit zwei Befestigungsstiften 10 versehen, die in entsprechende Bohrungen des Melders 1 einrasten und dadurch das Bedienungsmodul 9 am Melder 1 fixieren. Das Bedienungsmodul 9 enthält eine Fotodiode 11, die bei in den Melder 1 eingehängtem Bedienungsmodul 9 in unmittelbarer Nähe des Lichtleiters 7 oder der Lichtquelle 8 des Melders zu liegen kommt und die die Melderdaten übertragende modulierte Lichtstrahlung der Lichtquelle 8 empfängt. Die Lichtquelle 8 des Melders 1 und die Fotodiode 11 des Bedienungsmoduls 9 bilden somit eine Art Optokoppler. Das Bedienungsmodul 9 enthält einen der Fotodiode 11 nachgeschalteten Verstärker (nicht dargestellt) und ein Kabel 12 zur Verbindung mit einer mobilen Auswerteeinheit, beispielsweise einem PC oder Laptop.

[0028] Das Auslesen der Melderdaten geht so vor sich, dass eine Bedienungsperson über die Zentrale die angeschlossenen Melder in den Datentransfermodus umschaltet und das Bedienungsmodul 9 auf den einzelnen Meldern 1 fixiert und dadurch die Melderdaten in

die mobile Auswerteeinheit einliest, wo sie dann beliebig ausgewertet werden können. Wie schon erwähnt wurde, können die Melder auch manuell auf den Datentransfermodus umgeschaltet werden. Selbstverständlich muss das Bedienungsmodul 9 nicht direkt am Melder 1 fixiert werden, sondern kann eine gewisse Distanz zu diesem aufweisen.

[0029] Man kann noch einen Schritt weitergehen und die Möglichkeit für einen bidirektionalen Datenaustausch zwischen Melder 1 und Bedienungsmodul 9 schaffen. Zu diesem Zweck wird das Bedienungsmodul 9 mit einer Lichtquelle, vorzugsweise einer LED; und der Melder 1 mit einer Fotodiode versehen, die beide so angeordnet sind, dass sie bei auf dem Melder fixiertem Bedienungsmodul einander gegenüberliegen.

[0030] Eine andere Möglichkeit zur Datenübertragung von aussen in den Melder 1 besteht darin, für die Datenübertragung den Infrarotkanal zu verwenden. Dazu wird eine kleine Wärmequelle in unmittelbarer Nähe des Melders 1 in den Strahlengang von dessen Optik gebracht. Zur Übertragung von Daten wird die Temperatur der Wärmequelle moduliert. Wegen der geringen Bandbreite des Übertragungskanal sowohl auf der Sender- wie auch auf der Empfängerseite, lassen sich aber auf diese Weise innerhalb nützlicher Frist nur relativ geringe Datenmengen übertragen. Für die Datenübertragung von aussen in den Melder ist ausserdem noch der sicherheitstechnische Aspekt zu beachten, dass der Melder nur in bestimmten, von der Zentrale aus zu steuernden Betriebszuständen, Daten akzeptieren darf.

[0031] In Fig. 3 ist jeweils ausschnittsweise in der linken Hälfte eine Variante eines Gefahrenmelders 1' und in der rechten Hälfte das zugehörige Bedienungsmodul 9' dargestellt. Darstellungsgemäss weist der Melder 1', der prinzipiell gleich aufgebaut sein kann wie der in den Figuren 1 und 2 dargestellte Melder 1, eine optische Alarmanzeige 13 und zusätzlich zu dieser eine den Sender der Kommunikationsschnittstelle bildende Infrarotlichtquelle 14 auf. Diese Ausführungsform ist zwar wegen der zusätzlichen Infrarotlichtquelle 14 teurer als der in den Fig. 1 und 2 dargestellte Melder, sie hat aber den Vorteil, dass das Bedienungsmodul 9' für den Datenaustausch eine relativ grosse Distanz zum Melder aufweisen und in der Art der Fernbedienung eines TV-Apparats gegen den Melder 1' gerichtet oder im Abstand an diesem vorbeibewegt werden kann.

[0032] Das Bedienungsmodul 9', das etwa die Form und Abmessungen eines Taschenrechners hat, enthält einen Infrarotempfänger (nicht dargestellt), einen Speicher, in den die empfangenen Melderdaten eingelesen werden, ein Anzeigefeld 15 und eine Reihe von Bedienungstasten 16. Die letzteren dienen dazu, aus dem Speicher nacheinander die Melderdaten abzurufen und auf dem Anzeigefeld 15 anzuzeigen. Selbstverständlich kann auch der Melder 1' so ausgestaltet werden, dass ein bidirektionaler Datenaustausch mit dem Bedienungsmodul 9' möglich wird. In diesem Fall würde das

Bedienungsmodul 9' zusätzlich eine Infrarotquelle und der Melder 1' zusätzlich einen Infrarotempfänger aufweisen.

[0033] Das beschriebene Verfahren zur Übertragung von Daten von einem Melder zu einem Bedienungsmodul und umgekehrt auf optischem Weg, wobei die verwendete Wellenlänge im Bereich des sichtbaren Lichts oder im Infrarotbereich liegen kann, kann auch vorteilhaft zur Konfiguration und/oder Anpassung der Melderparameter von Geräusch- oder Körperschallmeldern verwendet werden.

[0034] Derartige Melder, wie beispielsweise die von der Cerberus AG vertriebenen Senstec Körperschallmelder (Senstec - eingetragenes Warenzeichen der Cerberus AG), haben die Form einer flachen Schachtel und werden auf Tür und Mantel von Panzerschränken, Tresortüren, oder an Wänden, Decken und Böden von Tresorräumen befestigt. Die Melder verfügen unter anderem über ein Mikrofon, einen Sensor, eine Auswerteelektronik und einen massiven Gehäusedeckel, der durch einen Sabotageschalter gegen unbefugtes Öffnen geschützt ist (siehe dazu auch die EP-A-0 664 531).

[0035] Die Auswerteelektronik enthält unter anderem einen Mikroprozessor, in dem bei der Inbetriebnahme des Melders die Melderparameter konfiguriert und abgespeichert werden. Gegebenenfalls erfolgt später, beispielsweise im Rahmen von Service- oder Unterhaltarbeiten, eine Anpassung der gespeicherten Melderparameter. Zur Ermöglichung einer drahtlosen Konfiguration und/oder Änderung der Melderparameter mit einem externen Bedienungsmodul enthält die Auswerteelektronik eine Infrarot-Schnittstelle mit einem Infrarotsender und einem Infrarotempfänger, die bei geschlossenem Gehäusedeckel beide im Inneren des Melders liegen und von aussen nicht zugänglich sind.

[0036] Zur Datenkommunikation mit dem Mikroprozessor des Melders wird der Gehäusedeckel abgenommen und durch einen das Bedienungsmodul bildenden "Servicedeckel" ersetzt, welcher einen Infrarotsender und einen Infrarotempfänger aufweist, so dass Infrarotstrahlung vom Sender des Servicedeckels zum Empfänger des Melders und vom Sender des Melders zum Empfänger des Servicedeckels gelangen kann. Es ist auch möglich, so wie beim beschriebenen Passiv-Infrarotmelder die Daten zwischen Melder und Bedienungsmodul über eine gewisse Distanz auszutauschen. In diesem Fall würde der Servicedeckel nicht das Bedienungsmodul bilden, sondern würde die Verbindung zwischen der Kommunikationsschnittstelle des Melders und dem Bedienungsmodul ermöglichen.

[0037] Beim Öffnen des Gehäusedeckels würde der Sabotageschalter einen Alarm auslösen, was aber kein Problem ist, weil das Öffnen durch eine befugte Serviceperson erfolgt, die den Alarm abstellen kann. Andererseits ist es aber unmöglich, dass eine unbefugte Person versucht, eine Kommunikation mit dem Mikroprozessor des Melders herzustellen, ohne dass durch den Sabotageschalter Alarm ausgelöst würde.

Patentansprüche

1. Gefahrenmelder mit einem Gehäuse (2, 3), welches mindestens einen Sensor für eine Gefahrenkenngrösse, eine Auswerteelektronik für die Sensorsignale und eine Kommunikationsschnittstelle mit einem Sender (7, 8; 14) zur drahtlosen Aussendung von Daten zu einem Bedienungsmodul (9, 9') und eine Lichtquelle (7, 8; 13) zur Alarmanzeige aufweist, wobei der Melder und in einen Datentransfermode umschaltbar ist, in welchem eine Aussendung von vom Melder aufgenommenen Daten erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sender der Kommunikationsschnittstelle durch die Lichtquelle (7, 8) zur Alarmanzeige gebildet ist.
2. Gefahrenmelder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommunikationsschnittstelle einen Empfänger für von einer externen Quelle ausgesandte Daten aufweist.
3. Gefahrenmelder mit einem Gehäuse (2, 3), welches mindestens einen Sensor für eine Gefahrenkenngrösse, eine Auswerteelektronik für die Sensorsignale, eine Kommunikationsschnittstelle mit einem Sender (7, 8; 14) zur drahtlosen Aussendung von Daten zu einem Bedienungsmodul (9, 9') und eine Lichtquelle (7, 8; 13) zur Alarmanzeige aufweist, wobei der Melder in einen Datentransfermode umschaltbar ist, in welchem eine Aussendung von vom Melder aufgenommenen Daten erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Melder einen das Gehäuse abschliessenden, abnehmbaren Gehäusedeckel aufweist und dass der Sender der Kommunikationsschnittstelle durch eine zusätzliche Infrarotquelle (14) und der Empfänger der Kommunikationsschnittstelle durch einen innerhalb des Gehäuses angeordneten und bei geschlossenem Gehäusedeckel von aussen unzugänglichen Infrarotempfänger gebildet ist, und dass zum Zweck eines Datentransfers zwischen dem Melder und dem Bedienungsmodul der Gehäusedeckel durch einen im Bereich der Kommunikationsschnittstelle einen Infrarotsender und einen Infrarotempfänger aufweisenden Deckel ersetzbar ist.
4. Gefahrenmelder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteelektronik einen Speicher zur Speicherung der Melderdaten enthält, welcher vorzugsweise in einem Mikroprozessor, Mikrokontroller oder ASIC realisiert ist.
5. Gefahrenmelder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem an eine Zentrale angeschlossenen Melder (1, 1') das Umschalten auf den Datentransfermode ferngesteuert durch die Zentrale erfolgt.

6. Gefahrenmelder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Melder (1, 1') ohne Fernsteuereingang im Melderinnern ein Reed-Kontakt angeordnet ist, und dass das Umschalten auf den Datentransfermode durch einen von aussen auf den Reed-Kontakt wirkenden Magneten erfolgt. 5
 7. Gefahrenmelder nach Anspruch 1 mit einem Bedienungsmodul, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienungsmodul (9, 9') als mobile Einheit ausgebildet ist und durch eine Fotodiode (11) gebildete Mittel (11) für den Empfang der ausgesandten Melderdaten aufweist und dass das Bedienungsmodul (9) so mit dem Melder (1) koppelbar ist, dass die Fotodiode (11) in unmittelbarer Nähe der Lichtquelle (7, 8) zur Alarmanzeige zu liegen kommt und mit dieser eine Art von Optokoppler bildet 10
 8. Gefahrenmelder nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienungsmodul am Melder (1) befestigbar, vorzugsweise auf diesen aufsetzbar oder in diesen einhängbar ausgebildet ist. 15
 9. Gefahrenmelder nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienungsmodul an ein Auswertegerät, vorzugsweise einen PC oder Laptop, anschliessbar ist. 20
 10. Gefahrenmelder nach Anspruch 3 mit einem Bedienungsmodul, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienungsmodul (9') einen Speicher für die empfangenen Melderdaten und/oder ein Anzeigefeld (15) für diese aufweist. 25
 11. Gefahrenmelder nach Anspruch 2 mit einem Bedienungsmodul, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bedienungsmodul (9') für bidirektionalen Datenkommunikation mit dem Gefahrenmelder ausgebildet ist. 30
3. Hazard detector having a housing (2, 3) that comprises at least one sensor for a hazard parameter, evaluation electronics for the sensor signals, a communications interface having a transmitter (7, 8; 14) for the wireless emission of data to an operating module (9, 9') and a light source (7, 8; 13) for alarm indication, wherein the detector can be switched into a data-transfer mode in which data recorded by the detector are emitted, **characterized in that** the detector has a removable housing lid that seals the housing and **in that** the transmitter of the communications interface is formed by an additional infrared source (14) and the receiver of the communications interface is formed by an infrared receiver disposed within the housing and inaccessible from the outside with the housing lid closed, and **in that**, for the purpose of data transfer between the detector and the operating module, the housing lid can be replaced by a lid comprising an infrared transmitter in the region of the communications interface and an infrared receiver. 35
 4. Hazard detector according to any of Claims 1 to 4, **characterized in that** the evaluation electronics comprise a memory for storing detector data that is preferably implemented as a microprocessor, microcontroller or ASIC. 40
 5. Hazard detector according to Claim 4, **characterized in that**, in the case of a detector (1, 1') connected to a centre, switching to the data transfer mode is controlled remotely by the centre. 45
 6. Hazard detector according to Claim 5, **characterized in that**, in the case of a detector (1, 1') without remote-control input, a Reed contact is disposed in the interior of the detector and **in that** the switching to the data transfer mode is performed by a magnet acting on the Reed contact from the outside. 50
 7. Hazard detector according to Claim 1 having an operating module, **characterized in that** the operating module (9, 9') is constructed as a mobile unit and has means (11), formed by a photodiode (11), for receiving the emitted detector data and **in that** the operating module (9) can be coupled to the detector (1) in such a way that the photodiode (11) comes to rest in the immediate vicinity of the light source (7, 8) for alarm indication and forms with the latter a type of optocoupler. 55
 8. Hazard detector according to Claim 7, **characterized in that** the operating module is designed as attachable to the detector (1), preferably as mountable on the latter or suspendable in the latter.

Claims

1. Hazard detector having a housing (2, 3) that comprises at least one sensor for a hazard parameter, evaluation electronics for the sensor signals and a communications interface having a transmitter (7, 8; 14) for the wireless emission of data to an operating module (9, 9') and a light source (7, 8; 13) for alarm indication, wherein the detector can be switched into a data-transfer mode in which data recorded by the detector are emitted, **characterized in that** the transmitter of the communications interface is formed by the light source (7, 8) for alarm indication. 45
2. Hazard detector according to Claim 1, **character-** 50

9. Hazard detector according to Claim 8, **characterized in that** the operating module can be connected to an evaluation appliance, preferably a PC or lap-top.
10. Hazard detector according to Claim 3, with an operating module, **characterized in that** the operating module (9') has a memory for the received detector data and/or a display panel (15) for the latter.
11. Hazard detector according to Claim 2 having an operating module, **characterized in that** the operating module (9') is designed for bidirectional data communication with the hazard detector.

Revendications

1. Avertisseur de danger ayant un boîtier (2, 3) qui présente au moins un détecteur pour un paramètre caractéristique de danger, un système électronique d'interprétation pour les signaux de détecteur et une interface de communication avec un émetteur (7, 8 ; 14) pour émettre sans fil des données vers un module de commande (9, 9') et une source de lumière (7, 8 ; 13) pour afficher l'alarme, l'avertisseur pouvant être basculé dans un mode de transfert de données où est réalisée une émission des données enregistrées par l'avertisseur, **caractérisé en ce que** l'émetteur de l'interface de communication est formé par la source de lumière (7, 8) pour afficher l'alarme.
2. Avertisseur de danger selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** l'interface de communication présente un récepteur pour les données envoyées par une source externe.
3. Avertisseur de danger ayant un boîtier (2, 3) qui présente au moins un détecteur pour un paramètre caractéristique de danger, un système électronique d'interprétation pour les signaux de détecteur, une interface de communication avec un émetteur (7, 8 ; 14) pour émettre sans fil des données vers un module de commande (9, 9') et une source de lumière (7, 8 ; 13) pour afficher l'alarme, l'avertisseur pouvant être basculé dans un mode de transfert de données où est réalisée une émission des données enregistrées par l'avertisseur, **caractérisé en ce que** l'avertisseur présente un couvercle de boîtier qui ferme le boîtier et qu'on peut retirer et que l'émetteur de l'interface de communication est formé par une source infrarouge (14) supplémentaire et le récepteur de l'interface de communication par un récepteur d'infrarouge placé à l'intérieur du boîtier et auquel on n'a pas accès de l'extérieur lorsque le couvercle du boîtier est fermé et que, pour réaliser le transfert de données entre l'avertisseur et le

module de commande, le couvercle de boîtier peut être remplacé par un couvercle qui présente dans la zone de l'interface de communication un émetteur à infrarouge et un récepteur d'infrarouge.

4. Avertisseur de danger selon l'une des revendications 1 à 4 **caractérisé en ce que** le système électronique d'interprétation contient une mémoire pour enregistrer les données d'avertissement, laquelle est réalisée de préférence dans un microprocesseur, un microcontrôleur ou un ASIC.
5. Avertisseur de danger selon la revendication 4 **caractérisé en ce que** le passage en mode de transfert de données est réalisé à distance par la centrale dans le cas d'un avertisseur (1, 1') raccordé à une centrale.
6. Avertisseur de danger selon la revendication 5 **caractérisé en ce que** pour un avertisseur (1, 1') sans entrée de télécommande un contact à lames souples est placé à l'intérieur de l'avertisseur et que le passage en mode de transfert de données est réalisé par un aimant qui agit de l'extérieur sur le contact à lames souples.
7. Avertisseur de danger selon la revendication 1 avec un module de commande **caractérisé en ce que** le module de commande (9, 9') est formé en tant qu'unité mobile et présente des moyens (11) formés par une photodiode (11) pour recevoir les données d'avertissement émises et que le module de commande (9) peut être raccordé à l'avertisseur (1), de sorte que la photodiode (11) vient se placer à proximité immédiate de la source de lumière (7, 8) pour afficher l'alarme et forme avec celle-ci une sorte de coupleur optique.
8. Avertisseur de danger selon la revendication 7 **caractérisé en ce que** le module de commande est formé de façon à pouvoir être fixé à l'avertisseur (1), de préférence de façon à pouvoir être placé sur celui-ci ou à pouvoir être accroché dans celui-ci.
9. Avertisseur de danger selon la revendication 8 **caractérisé en ce que** l'on peut raccorder le module de commande à un appareil d'interprétation, de préférence un ordinateur individuel ou un portable.
10. Avertisseur de danger selon la revendication 3 avec un module de commande **caractérisé en ce que** le module de commande (9') présente une mémoire pour les données d'avertissement reçues et/ou une fenêtre d'affichage (15) pour celles-ci.
11. Avertisseur de danger selon la revendication 2 avec un module de commande **caractérisé en ce que** le module de commande (9') est formé pour une com-

munication bidirectionnelle avec l'avertisseur de danger.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

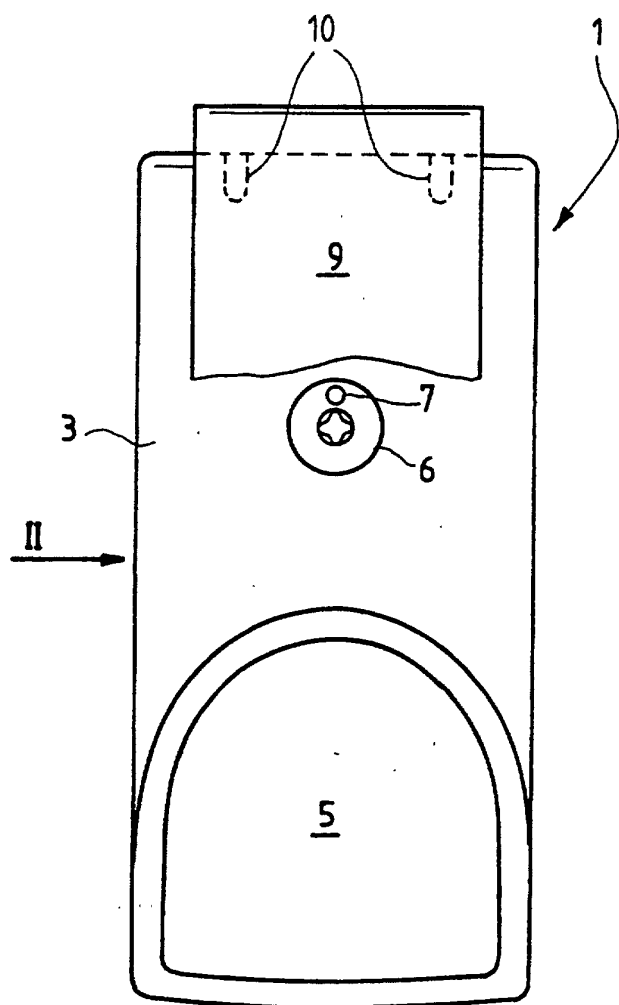


FIG. 1

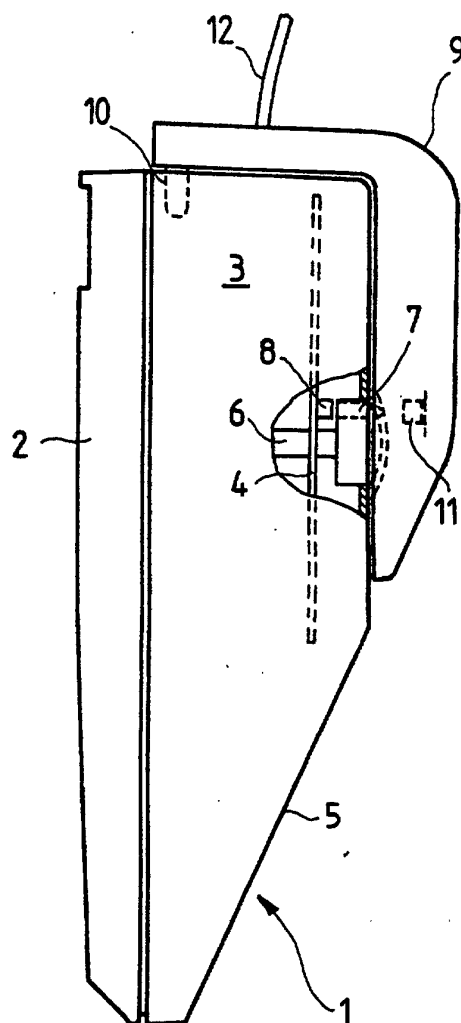


FIG. 2

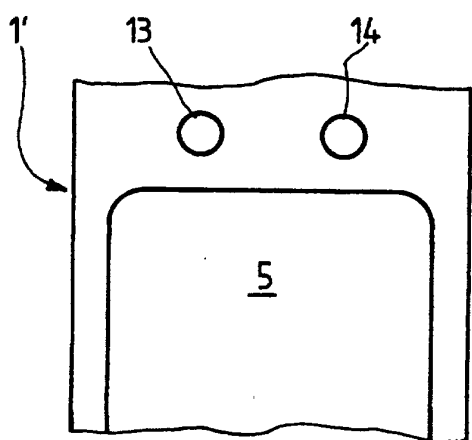


FIG. 3

