

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 246 150 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.04.2005 Patentblatt 2005/15

(51) Int Cl.7: **G08B 26/00**

(21) Anmeldenummer: **02005183.5**

(22) Anmeldetag: **08.03.2002**

(54) **Brandmeldeanlage**

Fire alarm system

Système d'alarme d'incendie

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **30.03.2001 DE 20105653 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.2002 Patentblatt 2002/40

(73) Patentinhaber: **Job Lizenz GmbH & Co. KG
22926 Ahrensburg (DE)**

(72) Erfinder: **Röpke, Gerhard
23570 Lübeck-Travemünde (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Hauck, Graalfs, Wehnert, Döring, Siemons,
Schildberg
Postfach 11 31 53
20431 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 803 850 DE-A- 4 219 555

EP 1 246 150 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Brandmeldeanlage nach dem Anspruch 1.

[0002] Brandmeldeanlagen weisen üblicherweise eine Vielzahl von einzelnen Meldern auf, die an verschiedenen Orten eines zu sichernden Gebäudes oder Gebäudekomplexes angeordnet und mit einer Zentrale verbunden sind. Die Verbindung der Melder mit der Zentrale erfolgt in der Regel über eine Stich- oder Ringleitung, wobei der sogenannte Kommunikationsmode, d. h. die Übertragungsart von Signalen von den Meldern zur Zentrale und umgekehrt auf Gleichstromtechnik oder auf digitaler Signaltechnik beruhen kann. Im letzteren Fall ist der Kommunikationsstrang ein Datenbus, über den digitale Datenwörter von den Meldern zur Zentrale übertragen werden und umgekehrt. Die digitale Übertragungstechnik hat naturgemäß den Vorteil, dass eine Vielzahl von einzelnen Digitalwörtern übertragen werden kann. So wird im Falle eines Alarmsignals nicht nur dieses, sondern auch die Adresse des Melders übertragen. Ferner kann ein Störsignal übertragen werden. Umgekehrt kann die Zentrale mit den einzelnen Meldern kommunizieren.

[0003] Die Melder derartiger Systeme sind im einfachsten Fall Druckknopfmelder oder sensorbehaftete Elemente, ggf. mit eigener "Intelligenz".

[0004] Wie in der EP 0 803 850 A1 erläutert, garantiert eine drahtgebundene Verbindung zwischen Zentrale und den einzelnen Meldern zwar eine hohe Übertragungssicherheit, macht aber die Anlage verhältnismäßig unflexibel für Änderungen einer einmal gewählten Raumaufteilung oder der Funktion und/oder Belegung von Räumen. Derartige Änderungen führen normalerweise dazu, dass einzelne Melder den Standort wechseln, was wegen der dann erforderlichen Verdrahtung mit umfangreichen und störenden Installationsarbeiten verbunden ist. Auch eine nachträgliche Erweiterung von Brandmeldeanlagen mit Drahtleitungen zwischen dem normalerweise als Kabel ausgelegten Kommunikationsstrang und den Meldern gestaltet sich unter Umständen aufwändig. Daher ist aus der obigen erwähnten Druckschrift bekannt, die Melder mit den Drähten des Kommunikationsstrangs wahlweise über einen drahtgebundenen oder einen drahtlosen Kanal zu verbinden, im letzteren Fall zum Beispiel mit Hilfe eines Funksystems. Mit dem Kommunikationsstrang ist ein Relaismittel gekoppelt, das einen Empfänger für die drahtlos sendenden Melder aufweist.

[0005] Aus DE 42 19 555 A1 ist in Verbindung mit einer Installationseinrichtung der Gebäudesystemtechnik bekannt, Teilnehmerstationen bzw. Steuergeräte an ein seriellcs Bussystem anzuschließen. Hierbei ist ferner bekannt, Daten auch drahtlos in das Bussystem einzuspeisen, beispielsweise mittels Infrarotsender und zugeordnetem Infrarotempfänger. Die drahtlose Übertragung kann auch durch andere Medien erfolgen, beispielsweise durch Funk oder Ultraschall. In der Regel

wird ein Empfänger von mehreren Sendern, die stationär oder mobil angeordnet sein können, angesteuert. Das Bordnetz der einzelnen Sender wird in der Regel von einer Batterie versorgt, die je nach Häufigkeit ihrer Betätigung eine längere oder kürzere Lebensdauer aufweist.

[0006] Aus der bereits erwähnten EP 0 803 850 A1 ist auch bekannt geworden, zwei Gruppen von Meldern vorzusehen, von denen die eine drahtbehaftet und die andere über Funk mit dem Kommunikationsstrang in Verbindung steht. Die einzelnen für Funk ausgestatteten Melder sind über eine Batterie mit Energie versorgt. Das Relaismittel weist einen Mikroprozessor auf, der empfangene Meldersignale in entsprechende digitale Signale umwandelt.

[0007] Es versteht sich, dass das Relaismittel so ausgelegt ist, dass eine Kompatibilität zum Kommunikationsmode auf dem Bus besteht. Es sind verschiedene unterschiedliche Kommunikationsbusse bekannt geworden, auch bereits für Brandmeldeanlagen.

[0008] Bei älteren, heute noch betriebsbereiten Brandmeldeanlagen finden Gleichstromübertragungen statt nach dem Stromerhöhungs- oder Stromschwächungsprinzip.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Brandmeldeanlage zu schaffen bzw. eine Erweiterungsmöglichkeit für bestehende Brandmeldeanlagen, bei der in einfacher und wenig aufwändiger Weise zusätzliche Melder an herkömmliche drahtgebundene Brandmeldeanlagen gekoppelt werden können.

[0010] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0011] Erfindungsgemäß ist ein Satz von unterschiedlichen Anschlussmodulen vorgesehen, die wahlweise lösbar in den Relaismitteln angeordnet werden können und über geeignete Anschlusselemente mit der Signalauswerteschaltung und dem drahtgebundenen Kommunikationsstrang verbindbar sind. Die Anschlussmodule sind an den Kommunikationsmode des Kommunikationsstrangs angepasst. Werden zum Beispiel digitale Signale übertragen, kommuniziert das Anschlussmodul mit der Zentrale über digitale Signale, die von der Zentrale "verstanden" werden können. Handelt es sich hingegen bei dem Kommunikationsstrang um eine Gleichstromübertragung, dann sorgt das Anschlussmodul dafür, dass entsprechend der bekannten Technik über Stromabsenkung oder -erhöhung eine Signalübertragung auf die Zentrale bewerkstelligt wird.

[0012] Bei der erfindungsgemäßen Brandmeldeanlage kann daher ein einheitliches Relaismittel vorgesehen werden mit einem Empfänger für den drahtlosen Signalempfang von den Meldern, einer Stromversorgung und einer Signalauswerteschaltung. Lediglich das Anschlussmodul ist im Hinblick auf den Kommunikationsmode auszuwählen und in das Relaismittel einzusetzen. Auf diese Weise kann mit einfachen Mitteln eine bestehende Brandmeldeanlage geändert oder ergänzt werden, unabhängig davon, welche Kommunikationsart

auf dem Kommunikationsstrang vorliegt.

[0013] In einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Anschlussmodule über eine Steckverbindung mit der Signalauswerteschaltung und ggf. mit der Stromverbindung und ggf. mit dem Kommunikationsstrang verbindbar sind. Zweckmäßigerweise erfolgt die Verbindung des Relaismittels mit dem Kommunikationsstrang durch eine feste Verdrahtung. Innerhalb des Aufbaus des Relaismittels kann jedoch eine einheitlich hergestellte Verbindungsmöglichkeit für das Anschlussmodul vorgesehen sein. Hierzu ist erforderlich, dass von der Lage der Anschlusskontakte und der Abmessung her die Anschlussmodule ebenfalls einheitlich aufgebaut sind.

[0014] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Kommunikationsstrang eine Gleichstromlinie, bei der ein Alarmsignal eines Melders eine von der Zentrale ausgewertete Stromerhöhung auf der Linie bewirkt und das Anschlussmodul eine Reihenschaltung aus einem Schalter und einem Widerstand aufweist, die zwischen den Leitern der Linie geschaltet ist, wobei das Anschlussmodul so ausgelegt ist, dass der Schalter geschlossen wird, wenn von der Signalauswerteschaltung ein Steuersignal erzeugt wird. Im Hinblick auf die Brandmeldeanlage wirkt daher das Relaismittel wie ein Druckknopffeuermelder, der an eine Gleichstrommeldelinie angeschlossen ist. Derartige Brandmeldeanlagen sind noch vielfach im Einsatz. Auch ist es bei älteren, mit Sensorelementen ausgerüsteten Brandmeldeanlagen bekannt, eine Kommunikation ebenfalls über eine Gleichstromlinie durch Stromabsenkung oder Stromerhöhung zu bewerkstelligen.

[0015] Druckknopffeuermelder, die mechanisch arbeiten, werden in großen Stückzahlen hergestellt. Viele dieser Druckknopffeuermelder enthalten Kontakte und werden später mit "Linien-" bzw. "Kommunikationsmodulen" zur Anpassung an bestimmte Brandmeldelinien oder -busse nachgerüstet. Diese Tatsache nutzt die Erfindung aus, in dem zur Anpassung an mechanisch arbeitende Druckknopffeuermelder an Gleichstrommeldelinien Linienmodule bzw. Brandmeldebusse zur Anwendung gelangen. In dem Relaismittel wird daher ein solches Linienmodul eingesetzt, daß dann zur Kommunikation der drahtlosen Melder mit dem Kommunikationsstrang verwendet wird.

[0016] Mit Hilfe der zuletzt erwähnten Ausführungsform lässt sich auch eine Störung der drahtlos angekoppelten Melder ermitteln, wenn das Anschlussmodul eine weitere Reihenschaltung aus einem Widerstand und einem Schalter aufweist, die im Zuge eines Leiters der Gleichstromlinie angeordnet ist und die den Leiter auf trennt, wenn das Modul von einem drahtlosen Melder ein Störsignal erhält, das dann zur Zentrale übertragen wird. Allerdings ist es nicht möglich, den Melder zu identifizieren, von dem das Störsignal ausgegangen ist.

[0017] Bei neueren Brandmeldeanlagen ist der Kommunikationsstrang ein Datenbus. Hierfür wird nach einer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass

das Anschlussmodul die von der Auswerteschaltung erhaltenen Signale an den Kommunikationsmode des Datenbusses angepasste digitale Datenwörter umwandelt. Bei einer derartigen Kommunikation ist es naturgemäß möglich, eine direkte Signalverbindung zwischen einem einzelnen Melder und der Zentrale herzustellen, wenn die einzelnen Melder mit Adressen versehen sind. Umgekehrt kann auch eine Signalübertragung von der Zentrale auf einen oder alle Melder stattfinden. Hierfür ist notwendig, dass die Melder einen Empfänger aufweisen für die vom Sender des Relaismittels kommenden Signale. Es versteht sich, dass diese Kommunikation auch für Störungsfälle wirksam wird.

[0018] Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Anschlussmodul aus zwei Stufen zusammengesetzt ist, von denen die erste mit der Signalauswerteschaltung verbunden ist und eine Reihe von normalerweise geöffneten Schaltern aufweist, die jeweils einem der dezentralen zweiten Melder zugeordnet sind und die separat mit der zweiten Stufe verbunden sind und von denen die zweite Stufe mit dem als Datenbus ausgeführten Kommunikationsstrang verbunden ist und bei Schließen eines Schalters ein digitales Signal auf dem Kommunikationsstrang erzeugt. Diese Ausgestaltung macht sich zunutze, dass Komponenten im Sinne der zweiten Stufe in Verbindung mit Druckknopffeuermeldeanlagen bekannt sind. Sie erlaubt die Kommunikation einer Druckknopffeuermeldeanlage über einen Datenbus mit einer Zentrale. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung sind in der ersten Stufe analog zu Druckknopffeuermeldern Schalter vorgesehen, die geschlossen werden, wenn ein zweiter Melder drahtlos ein Alarmsignal sendet. Die Anordnung der Schalter ist derart, dass jeder Schalter einem Melder entspricht und daher ist es möglich, den Melder über den Schalter zu identifizieren, der ein Alarmsignal erzeugt hat.

[0019] Auch bei der zuletzt beschriebenen Ausführungsform lässt sich eine Störsignalmeldung verifizieren, indem in der zweiten Stufe ein normalerweise geschlossener Schalter vorgesehen ist, der bei Meldung eines Störsignals von der Auswerteschaltung geöffnet wird. In diesem Falle lässt sich jedoch nicht der das Störsignal abgebende Melder identifizieren.

[0020] In vielen Brandmeldezentralen sind Anschlußmöglichkeiten für reine Druckknopffeuermeldelinien bzw. -busse vorhanden. Es kann sein, daß eine Brandmeldeanlage im Hinblick auf die Kapazität der Zentrale, d. h. die Anzahl der Melder bzw. Linie ausgeschöpft ist. Daher kann ein weiterer Kommunikationsstrang mit der Zentrale verbunden werden. Statt der Verwendung von z. B. Druckknopffeuermeldern können jedoch Funkmelder bzw. drahtlose Melder eingesetzt werden, die dann über Relaismittel mit dem weiteren Kommunikationsstrang kommunizieren. Dadurch können bei vom Überwachungsbereich entfernten Zentrale Funkmelder mit begrenzter Reichweite eingesetzt werden. Es werden daher zwei Vorteile erhalten, näm-

lich zum einen die Erweiterung einer bestehenden Anlage überhaupt und zum zweiten eine Erweiterung mit drahtlosen Meldern, welche einen deutlich geringeren Installationsaufwand erfordern. Naturgemäß kann auch bei neu installierten Brandmeldeanlagen die Möglichkeit wahrgenommen werden, anstelle von Druckknopf-
feuermeldern bei Bedarf funkbetriebene Brandmelder und Relaisstationen anschließbar zu machen.

[0021] Wenn obenstehend von Schaltern gesprochen wird, versteht sich, dass darunter mechanische oder elektronische Schalter gemeint sind.

[0022] Die erfindungsgemäße Brandmeldeanlage wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt den grundsätzlichen Aufbau eines funkbetriebenen Brandmelders.

Fig. 2 zeigt den schematischen Aufbau einer Relaisstation für funkbetriebene Brandmelder zur Verbindung mit einem gleichstrombetriebenen Kommunikationsstrang.

Fig. 3 zeigt schematisch den Aufbau einer Relaisstation zur Verbindung mit einem als Datenbus ausgeführten Kommunikationsstrang.

Fig. 4 zeigt eine besondere Ausgestaltung einer Relaisstation.

[0023] In Fig. 1 ist ein Brandmelder 1 dargestellt, der über Funk mit einer vorhandenen Brandmeldeanlage kommunizieren kann. Der Melder enthält einen oder mehrere Sensoren, welche auf Brandkenngrößen ansprechen. Ferner ist eine Überwachungsschaltung 3 vorgesehen, welche den Sensor 2 überwacht sowie eine Batterie 4, welche den Sensor 2 und die Auswerteschaltung 3 versorgt. Schließlich ist ein HF-Sender 5 vorgesehen. Wird vom Sensor 2 ein Signal abgegeben, das auf das Entstehen oder das Vorhandensein eines Brandes hinweist, wird es in der Auswerteschaltung 3 ausgewertet. Aufgrund seiner Ansteuerung durch die Schaltung 3 gibt der Sender 5 ein Alarmsignal auf eine Relaisstation (nicht gezeigt), welche ihrerseits mit einem nicht gezeigten Kommunikationsstrang verbunden ist, der zur Zentrale führt. Eine Gruppe weiterer nicht gezeigter Brandmelder ist drahtbehaftet mit dem Kommunikationsstrang verbunden.

[0024] In Fig. 2 ist eine Relaisstation 10 schematisch dargestellt. Sie weist einen Empfänger 15 für das vom Sender eines Melders kommende Funksignal auf und eine Überwachungs- und Signalauswerteschaltung 13 für das Funksignal. Eine Stromversorgung 16 versorgt den Empfänger 15 und die Auswerteschaltung und auch ein Anschlussmodul 14, das nachfolgend noch beschrieben wird. Die Stromversorgung 16 kann entweder über ein Netz oder auch über eine Batterie erfolgen. Ein vom Empfänger 15 empfangenes Alarmsignal wird in

der Auswerteschaltung 13 aufbereitet und auf das Anschlussmodul gegeben.

[0025] Eine Gleichstromlinie ist mit der nicht gezeigten Zentrale der Brandmeldeanlage verbunden und weist zwei Leiter auf. Mit den Leitern der Gleichstromlinie ist eine Reihenschaltung aus einem Widerstand R1 und einem Schalter K1 verbunden. Der Schalter K1 ist normalerweise offen. Eine weitere Reihenschaltung aus einem Widerstand R2 und einem Schalter K2 liegt im Zuge einer der beiden Leiter. Der Schalter K2 ist normalerweise geschlossen.

[0026] Mit der Gleichstromlinie ist eine nicht gezeigte Mehrzahl von Brandmeldern drahtgebunden gekoppelt. Die Kommunikation zwischen diesen Brandmeldern und der nicht gezeigten Zentrale erfolgt durch Stromsignale, d.h. durch Stromabschwächung oder Stromerhöhung. Mit der Relaisstation 10 kann eine Vielzahl von drahtlosen Meldern gekoppelt werden, die über Funk die Verbindung mit der Relaisstation 10 herstellen. Spricht einer der nicht gezeigten Melder an und sendet ein Alarmsignal, das über die Funkstrecke auf die Relaisstation 10 übertragen wird, bewirkt die Überwachungsschaltung 13 ein Schließen des Schalters K1. Dies bewirkt seinerseits eine Stromerhöhung, und die Zentrale stellt fest, dass im Bereich der drahtlos kommunizierenden Brandmelder ein Brandfall vorliegt. Eine Identifizierung des das Alarmsignal abgebenden Melders ist nicht möglich.

[0027] Sendet einer der Brandmelder, die mit der Relaisstation 10 über Funk koppelbar sind, ein Störsignal, wird der Schalter K2 geöffnet. Dies wird von der Zentrale festgestellt, und es kann mit Hilfe von Servicepersonal ermittelt werden, welcher der ein Störsignal meldenden Brandmelder von einer Störung betroffen ist.

[0028] Das Anschlussmodul 14 ist ein in sich geschlossenes Modul, das mit den in Fig. 2 dargestellten Komponenten lösbar verbindbar ist, beispielsweise durch geeignete Steckverbindungen. Es kann daher durch ein anderes Modul ausgetauscht werden, z.B. durch eines wie es in Fig. 3 dargestellt ist.

[0029] Die Relaisstation 20 nach Fig. 3 weist mit Ausnahme des Anschlussmoduls 21 gleiche Komponenten wie die Relaisstation 10 auf. Sie enthält nämlich den Empfänger 15 und die Auswerteschaltung 13 und die Stromversorgung 16. Das Anschlussmodul 21 ist an die Stelle des Anschlussmoduls 14 getreten, weil eine Verbindung zu einem Datenbus 17 herzustellen ist. Der Datenbus ermöglicht in bekannter Weise die Kommunikation der Zentrale mit den drahtverbundenen Meldern einerseits und mit der Relaisstation 20 über digitale Datenwörter andererseits. Es versteht sich, dass diese Kommunikation auch bidirektional sein kann, wenn jeweils Sender und Empfänger in den Funkmeldern und der Relaisstation 20 vorgesehen sind.

[0030] Es versteht sich, dass die Verbindungen zwischen dem Datenbus 12 und dem Aufbau der Relaisstation 20 eine feste Drahtverbindung sein kann mit Anschlussmöglichkeit innerhalb des in Fig. 2 oder Fig. 3

dargestellten Kastens 18, der z.B. ein Gehäuse für die Komponenten darstellen kann. In dem Kasten 18 sind z.B. Steckkontakte oder leicht lösbare Kontakte vorgesehen zwecks Verbindung mit dem jeweiligen Anschlussmodul, hier also wahlweise Anschlussmodul 14 oder Anschlussmodul 21. Es versteht sich aber, dass so viele unterschiedliche Anschlussmodule vorgesehen sein können, wie Kommunikationssysteme bei Brandmeldeanlagen verbreitet sind.

[0031] Das Anschlussmodul 21 ist so ausgeführt, dass es das von der Auswerteschaltung 13 kommende Signal in ein geeignetes Datenwort umwandelt, damit es über dem Datenbus 17 auf die Zentrale übertragen werden kann. Entsprechend kann auch eine Störung übertragen werden, wobei für die Zentrale auch möglich ist, den Melder zu identifizieren, von dem ein Signal ausgegangen ist. Es versteht sich, dass unter den obigen Voraussetzungen die Kommunikation auch in umgekehrter Richtung erfolgen kann, mithin die Zentrale die einzelnen Melder auf ihren Zustand abfragen kann.

[0032] In Fig. 4 sind drei Funkmelder 1A, 1B und 1C dargestellt. Sie können über Funk an die Relaisstation 20a Signale übermitteln. Die Relaisstation 20a hat wiederum einen Empfänger 15, eine Auswerteschaltung 13 und eine Stromversorgung 16, vergleichbar der der Relaisstationen 10 und 20. Statt eines Anschlussmoduls 14 oder 21 nach den Figuren 2 und 3 ist ein Modul 22 vorgesehen, das drei Schalter K1A, K1B und K1C aufweist, die jeweils in Reihe mit einem nicht bezeichneten Widerstand liegen. Die zu den Schaltern führenden Leitungen sind aus dem Gehäuse 18 herausgeführt und können z.B. über geeignete Steckverbindungen galvanisch mit einer Stufe 30 verbunden werden, die so ausgelegt ist, dass sie das Ansprechen eines der genannten Schalter in ein geeignetes Datenwort für den Datenbus 17 umwandelt. Die Schalter K1A bis K1C sind den Meldern 1A bis 1C zugeordnet, d.h. wenn z.B. der Melder 1B ein Alarmsignal abgibt, schließt der Schalter K1B. Da die Schalter K1A bis K1C in der Stufe 30 entsprechend zugeordnet sind, enthält das Datenwort, welches in der Stufe 30 für den Datenbus 17 gebildet wird, eine Information darüber, dass es Schalter K1B war, der geschlossen hat und somit die Information, dass Melder 1B ein Alarmsignal gesendet hat.

[0033] Ein weiterer Schalter K5, der in Reihe mit einem nicht bezeichneten Widerstand liegt, ist ebenfalls mit der Stufe 30 verbunden, und die Stufe 30 erzeugt ein einer Störung entsprechendes Datenwort mit Adresse für den Bus 17, wenn von einem der Melder 1A bis 1C ein Störsignal auf die Relaisstation 20a gesendet wird.

Patentansprüche

1. Brandmeldeanlage mit

- einer Zentrale

- einem mit der Zentrale verbundenen drahtgebundenen Kommunikationsstrang (17)
- Relaismitteln (10, 20, 20a), die mit dem Kommunikationsstrang (17) verbunden sind und die einen Empfänger (15) und eine Signalauswerteschaltung (13) aufweisen
- ersten dezentralen Meldern, die drahtgebunden mit dem Kommunikationsstrang (17) verbunden sind
- zweiten dezentralen Meldern (1, 1A, 1B, 1C), die über einen drahtlosen Kanal mit dem Empfänger (15) der Relaismittel (10, 20, 20a) koppelbar sind, wobei die ersten und zweiten Melder im Falle eines Brandes ein Alarmsignal erzeugen, das mittels eines vorgegebenen Kommunikationsmodos über den Kommunikationsstrang (17) auf die Zentrale übertragen wird, **gekennzeichnet durch**
- einen Satz von separaten unterschiedlichen Anschlussmodulen (14, 21, 22, 30), die lösbar in den Relaismitteln (10, 20, 20a) angeordnet und über geeignete Anschlusselemente mit der Signalauswerteschaltung (13) und dem Kommunikationsstrang (17) verbindbar sind, wobei die Anschlussmodule für unterschiedliche Kommunikationsmoden ausgelegt sind.

2. Brandmeldeanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussmodule (14, 21, 22, 30) über eine Steckverbindung mit der Signalauswerteschaltung (13) und ggf. mit der Stromversorgung (16) verbindbar sind.

3. Brandmeldeanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussmodule (14, 21, 22, 30) mechanisch und lösbar mit der Signalauswerteschaltung (22) verbindbar sind.

4. Brandmeldeanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kommunikationsstrang eine Gleichstromlinie ist oder ein Bus und das Anschlussmodul ein Kommunikationsmodul ist, zum Anschluss von Druckknopffeuermeldern an die Gleichstrommeldelinie oder an Brandmeldebusse.

5. Brandmeldeanlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Anschlussmodul (14) eine Reihenschaltung aus einem Widerstand (R1) und einem Schalter (K1) aufweist, die zwischen den Leitungen der Linie geschaltet ist, wobei das Anschlussmodul (14) so ausgelegt ist, dass der Schalter (K1) geschlossen wird, wenn von der Signalauswerteschaltung (13) ein Alarmsignal erzeugt wird.

6. Brandmeldeanlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Anschlussmodul (14) eine weitere Reihenschaltung aus einem Widerstand

(R2) und einem Schalter (K2) angeordnet ist, die im Zuge eines Leiters der Gleichstromlinie angeordnet ist und der Schalter (K2) öffnet, wenn er von der Signalauswerteschaltung (13) ein Störsignal erhält.

7. Brandmeldeanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kommunikationsstrang ein Datenbus (17) ist und das Anschlussmodul (21) die von der Auswerteschaltung (13) erhaltenen Signale in dem Kommunikationsmode des Datenbusses (17) in entsprechende digitale Datenwörter umwandelt.

8. Brandmeldeanlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Anschlussmodul aus zwei Stufen (22, 30) zusammensetzt, von denen die erste mit der Auswerteschaltung (13) verbunden ist und eine Reihe von normalerweise geöffneten Schaltern (K1A bis K1C) aufweist, die jeweils einem dezentralen zweiten Melder (1A bis 1C) zugeordnet sind und von denen die zweite Stufe (30) mit dem als Datenbus ausgeführten Kommunikationsstrang verbunden ist und bei Schließen eines Schalters (K1A bis K1C) ein digitales Signal auf dem Kommunikationsstrang erzeugt.

9. Brandmeldeanlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Stufe (22) einen normalerweise geschlossenen Schalter (K5) aufweist, der ebenfalls mit der zweiten Stufe (30) verbunden ist und geöffnet wird, wenn von einem der zweiten Melder (1A bis 1C) ein Störsignal auf das Relaismittel (20a) gegeben wird, worauf die zweite Stufe (30) ein digitales Störsignal erzeugt.

10. Brandmeldeanlage mit

- einer Zentrale
- einem mit einem ersten Anschluß der Zentrale verbundenen drahtgebundenen ersten Kommunikationsstrang (17)
- einem mit einem zweiten Anschluss der Zentrale verbundenen drahtgebundenen zweiten Kommunikationsstrang
- Relaismitteln (10, 20, 20a), die mit dem zweiten Kommunikationsstrang (17) verbunden sind und die einen Empfänger (15) und eine Signalauswerteschaltung (13) aufweisen
- ersten dezentralen Meldern, die drahtgebunden mit dem ersten Kommunikationsstrang (17) verbunden sind
- zweiten dezentralen Meldern (1, 1A, 1B, 1C), die über einen drahtlosen Kanal mit dem Empfänger (15) der Relaismittel (10, 20, 20a) koppelbar sind, wobei die ersten und zweiten Melder im Falle eines Brandes ein Alarmsignal erzeugen, das mittels eines vorgegebenen Kommunikationsmodes über den ersten und zwei-

ten Kommunikationsstrang (17) auf die Zentrale übertragen wird

- einem Anschlussmodul (14, 21, 22, 30), das lösbar in den Relaismitteln (10, 20, 20a) angeordnet und über geeignete Anschlusselemente mit der Signalauswerteschaltung (13) und dem zweiten Kommunikationsstrang (17) verbindbar ist, wobei das Anschlussmodul für den Kommunikationsmode des zweiten Kommunikationsstrangs ausgelegt ist.

Claims

1. A fire alarm system, comprising:

- a control centre,
- a wire-bound communication pathway (17) connected to the control centre,
- relay means (10, 20, 20a) which are connected to the communication pathway (17) and have a receiver (15) and a signal evaluation circuit (13),
- first decentralized alarm boxes which are connected to the communication pathway (17) in a wire-bound manner,
- second decentralized alarm boxes (1, 1A, 1B, 1C) which are adapted to be coupled to the receiver (15) of the relay means (10, 20, 20a) via a wireless channel where the first and second alarm boxes, in case of fire, produce an alarm signal which is transmitted to the control centre via the communication pathway (17) by means of a predetermined communication mode, **characterized by**
- a set of separate different coupling modules (14, 21, 22, 30) which are disconnectably disposed in the relay means (10, 20, 20a) and are adapted to be connected to the signal evaluation circuit (13) and the communication pathway (17) via appropriate connecting elements with the coupling modules being designed for different communication modes.

2. The fire alarm system according to claim 1, **characterized in that** the coupling modules (14, 21, 22, 30) are adapted to be connected to the signal evaluation circuit (13) and, in case of need, to the power supply unit (16).

3. The fire alarm system according to claim 1 or 2, **characterized in that** the coupling modules (14, 21, 22, 30) are adapted to be connected mechanically and disconnectably to the signal evaluation circuit (13).

4. The fire alarm system according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the communi-

cation pathway is a direct-current line or a bus and the coupling module is a communication module for the connection of push-button fire alarm boxes to the direct-current alarm line or fire alarm buses.

5. The fire alarm system according to claim 4, **characterized in that** the coupling module (14) has a series connection which is comprised of a resistor (R1) and a switch (K1) and is connected between the conductors of the line wherein the design of the coupling module (14) is such as to close the switch (K1) if the signal evaluation circuit (13) produces an alarm signal.
6. The fire alarm system according to claim 5, **characterized in that** the coupling module (14) has disposed therein another series connection which is comprised of a resistor (R2) and a switch (K2) and which is arranged within the path of a conductor of the direct-current line, and that the switch (K2) is opened when it receives an trouble signal from the signal evaluation circuit (13).
7. The fire alarm system according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** the communication pathway is a data bus (17) and the coupling module (21) converts the signals received from the evaluation circuit (13) into respective digital data words in the communication mode of the data bus (17).
8. The fire alarm system according to claim 7, **characterized in that** the coupling module is composed of two stages (22, 30) the first of which is connected to the evaluation circuit (13) and has a series of normally opened switches (K1A to K1C) each of which is associated with a decentralized second alarm box (1A to 1C) and the second stage (30) of which is connected to the communication pathway designed as a data bus, and which produces a digital signal on the communication pathway upon closure of a switch (K1A to K1C).
9. The fire alarm system according to claim 8, **characterized in that** the first stage (22) has a normally closed switch (K5) which is also connected to the second stage (30) and is opened if one of the second alarm boxes (1A to 1C) provides an trouble signal to the relay means (20a), whereupon the second stage (30) produces a digital trouble signal.
10. A fire alarm system, comprising
 - a control centre,
 - a first wire-bound communication pathway (17) connected to a first connection of the control centre,
 - a second wire-bound communication pathway

- connected to a second connection of the control centre,
- relay means (10, 20, 20a) which are connected to the second communication pathway (17) and have a receiver (15) and a signal evaluation circuit (13),
- first decentralized alarm boxes which are connected to the first communication pathway (17) in a wire-bound manner,
- second decentralized alarm boxes (1, 1A, 1B, 1C) which are adapted to be coupled to the receiver (15) of the relay means (10, 20, 20a) via a wireless channel where the first and second alarm boxes, in case of fire, produce an alarm signal which is transmitted to the control centre via the first and second communication pathways (17) by means of a predetermined communication mode,
- a coupling module (14, 21, 22, 30) which is disconnectably disposed in the relay means (10, 20, 20a) and is adapted to be connected to the signal evaluation circuit (13) and the second communication pathway (17) via appropriate connecting elements with the coupling module being designed for the communication mode of the second communication pathway.

Revendications

1. Installation d'alarme incendie avec

- un central
- une voie de communication (17) sur fil reliée au central
- des moyens de relais (10, 20, 20a) qui sont reliés à la voie de communication (17) et qui comportent un récepteur (15) et un circuit d'exploitation des signaux (13)
- des premiers détecteurs décentralisés qui sont reliés sur fil à la voie de communication (17)
- des seconds détecteurs décentralisés (1, 1A, 1B, 1C) qui peuvent être couplés au récepteur (15) des moyens de relais (10, 20, 20a) par l'intermédiaire d'un canal sans fil, les premiers et les seconds détecteurs générant un signal d'alarme en cas d'incendie qui est transmis au central par l'intermédiaire de la voie de communication (17) au moyen d'un mode de communication prédéterminé,

caractérisée par

un ensemble de modules de raccordement différents séparés (14, 21, 22, 30) qui sont agencés de manière amovible dans les moyens de relais (10, 20, 20a) et qui peuvent être reliés au circuit d'exploitation des signaux (13) et à la voie de communication (17) par l'intermédiaire d'éléments de rac-

cordement appropriés, les modules de raccordement étant conçus pour des modes de communication différents.

2. Installation d'alarme incendie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les modules de raccordement (14, 21, 22, 30) peuvent être reliés au circuit d'exploitation des signaux (13) et éventuellement à l'alimentation électrique (16) par l'intermédiaire d'une fiche de raccordement. 5
3. Installation d'alarme incendie selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les modules de raccordement (14, 21, 22, 30) peuvent être reliés au circuit d'exploitation des signaux (22) de manière mécanique et mobile. 10
4. Installation d'alarme incendie selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la voie de communication est une ligne à courant continu ou un bus et **en ce que** le module de raccordement est un module de communication pour le raccordement d'avertisseurs d'incendie à poussoir à la ligne de signalisation à courant continu ou à des bus d'alarme incendie. 15 20 25
5. Installation d'alarme incendie selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le module de raccordement (14) comporte un montage en série, constitué d'une résistance (R1) et d'un commutateur (K1), qui est branché entre les conducteurs de la ligne, le module de raccordement (14) étant conçu de manière à ce que le commutateur (K1) se ferme lorsqu'un signal d'alarme est généré par le circuit d'exploitation des signaux (13). 30 35
6. Installation d'alarme incendie selon la revendication 5, **caractérisée en ce que**, dans le module de raccordement (14), est monté un autre montage en série, constitué d'une résistance (R2) et d'un commutateur (K2), qui est monté à la suite d'un conducteur de la ligne de courant continu et le commutateur (K2) s'ouvre lorsqu'il reçoit un signal de défaut du circuit d'exploitation des signaux (13). 40 45
7. Installation d'alarme incendie selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** la voie de communication est un bus de données (17) et **en ce que** le module de raccordement (21) convertit les signaux reçus par le circuit d'exploitation des signaux (13) dans le mode de communication du bus de données (17) en mots contenant des données numériques correspondants. 50
8. Installation d'alarme incendie selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le module de raccordement est composé de deux étages (22, 30) dont le premier est relié au circuit d'exploitation des si- 55

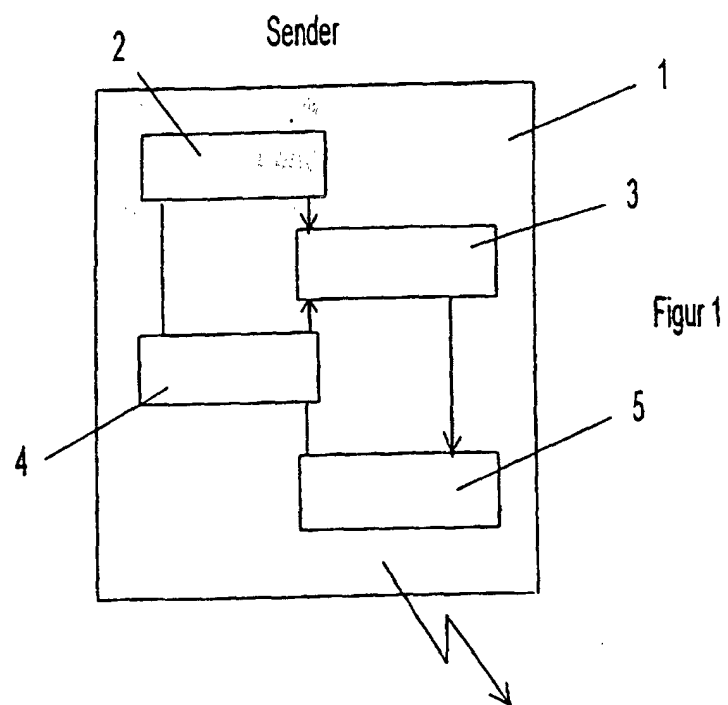
gnaux (13) et comporte une série de commutateurs normalement ouverts (K1A à K1C), qui sont associés chacun à un deuxième détecteur décentralisé (1A à 1C) et dont le second étage (30) est relié à la voie de communication réalisée sous la forme d'un bus de données et **en ce que**, lors de la fermeture d'un commutateur (K1A à K1C), un signal numérique est généré dans la voie de communication.

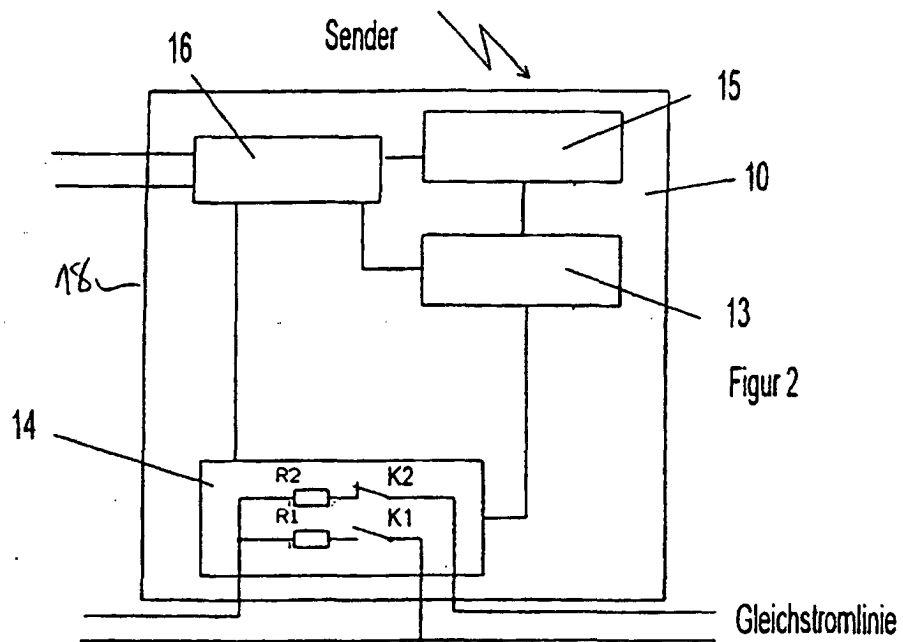
9. Installation d'alarme incendie selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le premier étage (22) comporte un commutateur normalement fermé (K5) qui est également relié au second étage (30) et qui s'ouvre lorsqu'un signal de défaut est envoyé par l'un des deuxième détecteurs décentralisés (1A à 1C) au moyen de relais (20a), après quoi le second étage (30) génère un signal de défaut numérique. 15

10. Installation d'alarme incendie avec

- un central
- une première voie de communication (17) sur fil reliée à un premier raccordement du central
- une seconde voie de communication sur fil reliée à un second raccordement du central
- des moyens de relais (10, 20, 20a) qui sont reliés à la seconde voie de communication (17) et qui comportent un récepteur (15) et un circuit d'exploitation des signaux (13)
- des premiers détecteurs décentralisés qui sont reliés sur fil à la première voie de communication (17)
- des seconds détecteurs décentralisés (1, 1A, 1B, 1C) qui peuvent être couplés au récepteur (15) des moyens de relais (10, 20, 20a) par l'intermédiaire d'un canal sans fil, les premiers et les seconds détecteurs générant un signal d'alarme en cas d'incendie qui est transmis au central au moyen d'un mode de communication prédéterminé par l'intermédiaire de la première et de la seconde voie de communication (17),

un module de raccordement (14, 21, 22, 30) qui est agencé de manière mobile dans les moyens de relais (10, 20, 20a) et qui peut être relié au circuit d'exploitation des signaux (13) et à la seconde voie de communication (17) par l'intermédiaire d'éléments de raccordement appropriés, le module de raccordement étant conçu pour le mode de communication de la seconde voie de communication.





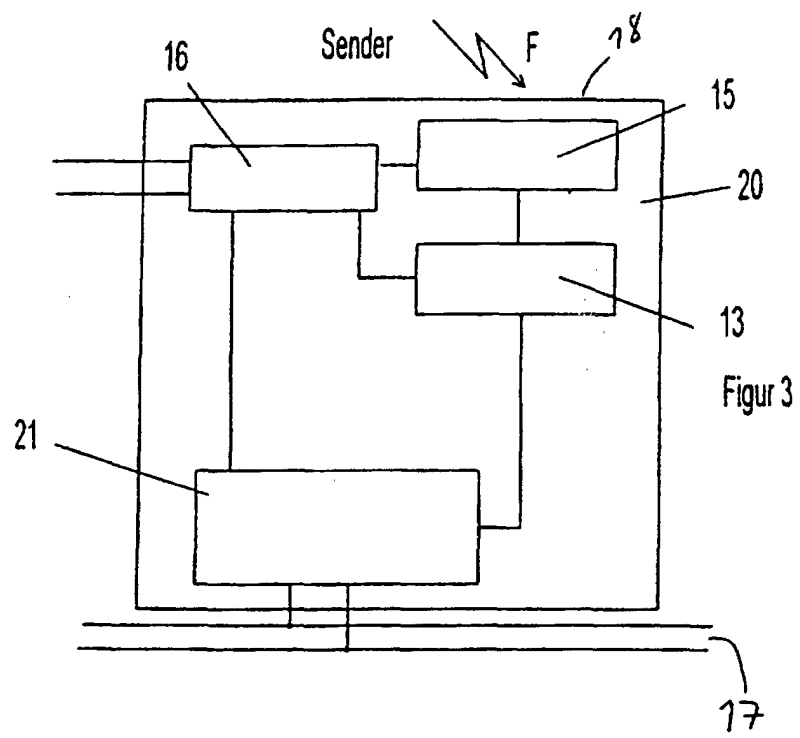


FIG. 4

