(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 911 128 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.2015 Patentblatt 2015/35

(51) Int Cl.:
G08B 19/00 *(2006.01)* ***G08B 25/04*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **14156319.7**

(22) Anmeldetag: **24.02.2014**

(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

(71) Anmelder: **Siemens Schweiz AG**
8047 Zürich (CH)

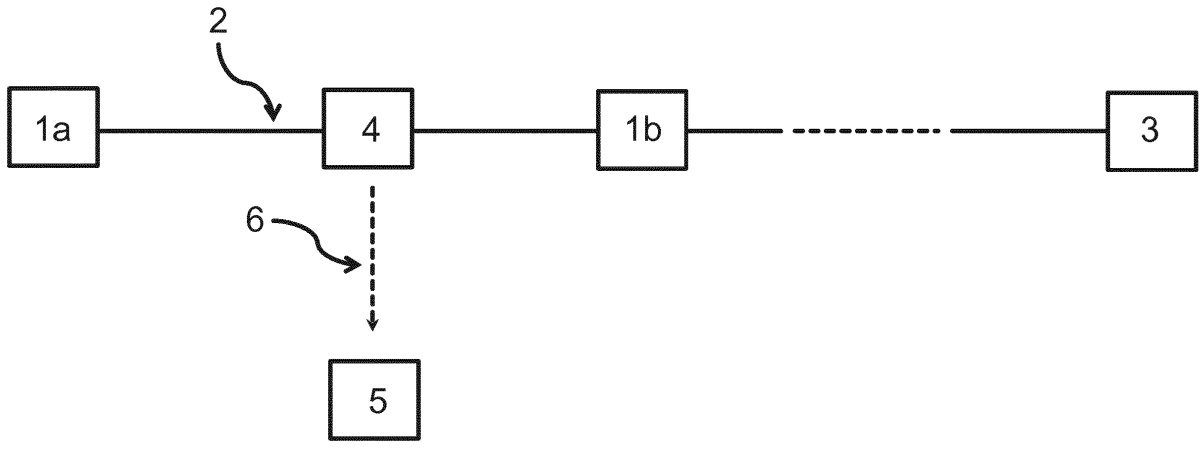
(72) Erfinder:
- **Spagno, Christian**
  8802 Zürich (CH)
- **Zimmermann, Martin**
  8909 Zwillikon (CH)

(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver**
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(54) **Gefahrenmeldeanlage**

(57) Gefahrenmeldeanlage. Eine Gefahrenmeldeanlage umfassend mindestens einen Bus 2, 6a, mindestens einen Gefahrenmelder 1a, 1b, lc, ld, der mindestens ein Gefahrenmelder 1a, 1b, lc, ld ist geeignet zum Bezug von Energie zu dessen 1a, 1b, lc, ld Betrieb aus dem mindestens einen Bus 2, 6a, mindestens ein weiteres Gerät 4, 4a, 4b eines anderen Typs, das mindestens eine weitere Gerät 4, 4a, 4b ist geeignet zum Bezug von Energie zu dessen 4, 4a, 4b Betrieb aus dem mindestens einen Bus 2, 6a, mindestens einen Kommunikationsbus 2, 2a, der mindestens eine Gefahrenmelder 1a, 1b, lc, ld, ist geeignet zur Kommunikation über den Kommunikationsbus 2, 2a, dadurch gekennzeichnet, dass die Gefahrenmeldeanlage zusätzlich umfasst mindestens einen weiteren Kommunikationsbus 6, 6a, das mindestens eine weitere Gerät 4, 4a, 4b ist geeignet zur Kommunikation über den weiteren Kommunikationsbus 6, 6a.

FIG 1



EP 2 911 128 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Offenbarung bezieht sich auf Gefahrenmeldeanlagen, insbesondere auf Brandmeldeanlagen, in Gebäuden und auf Sensoren im weitesten Sinn. Der Fokus dieser Anmeldung liegt auf der Energieversorgung und auf der Kommunikation innerhalb solcher Anlagen.

[0002] Bekannte Systeme zur Branderkennung und für Komfortfunktionen sind praktisch komplett unabhängig voneinander. Bei modernen Bussystemen muss beispielsweise die Verdrahtung und die Adressierung der Einheiten sowie die Zuordnung zu den Räumen für jedes System separat durchgeführt werden. Dies liegt an gesonderten Anforderungen an die Zuverlässigkeit und Redundanz der Energieversorgung und an die Zuverlässigkeit der Kommunikation zwischen Systemen zur Branderkennung und Systemen für Komfortfunktionen.

[0003] In der Praxis werden daher meist mehrere räumlich verteilte Sensoren eingesetzt. Die Sensoren sind getrennt entsprechend ihrer Funktion für Sicherheit oder für Branderkennung gemäss einschlägiger Normen (EN54-xx, LPCB, UL, FM, etc). Weitere Sensoren werden eingesetzt zur Raumautomatisierung. Dabei geht es um die Regelung von Komfortfunktionen wie Heizung, Kühlung, Lüftung, Licht und Storen. Die Trennung von Sensoren entsprechend ihrer Funktion ist besonders ausgeprägt in stark normativ regulierten Märkten. Hauptsächlich bezieht sich die normative Regelung auf spezielle Anforderungen wie Ausfallsicherheit und Notbetrieb.

[0004] Eine Gesamtbewertung der insgesamt vorhandenen Sensordaten von Rauchmeldern sowie von Meldern für Komfortfunktionen wird meist gar nicht durchgeführt. Wenn überhaupt, dann findet eine Gesamtbewertung auf einer höheren Systemebene statt. Die fehlende Gesamtbewertung bringt mit sich, dass wesentliche Zusatznutzen nicht oder nur schwer realisierbar sind.

[0005] Eine Montage unterschiedlicher Einheiten als Rauchmelder und als Raummelder mit Komfortfunktion bringt zudem oft eine Vielzahl verschieden aussehender Geräte mit sich. Dadurch ist das Erscheinungsbild der Installation im Gebäude beeinträchtigt.

[0006] Funknetzwerke sind ein Ansatz zur Verknüpfung von Systemen zur Branderkennung und von solchen für Komfortfunktionen. Derartige Systeme werden sowohl für Brandmelder wie auch für Komfortmelder immer häufiger am Markt propagiert.

[0007] Hinderlich bei diesem Ansatz ist jedoch die reduzierte Regelgüte solcher Kommunikationswege. Ferner entsteht bei Geräten, welche nicht verdrahtet und deshalb mit Batterien betrieben werden, ein erhöhter Wartungsaufwand beim Wechsel der Batterien. Vor allem in massiven Gebäuden ist zudem die Reichweite eines Funknetzwerkes limitierend. Dadurch ist der Anteil der Gebäude, in denen Melder mit Funknetzwerken überhaupt eingesetzt werden können, eingeschränkt.

[0008] Die Verwendung getrennter Funknetzwerke in Systemen zur Branderkennung und in solchen für Komfortfunktionen ist deshalb vor allem bei Spezialanwendungen gegeben. Dazu zählen solche Fälle, bei denen aus baulichen oder vertraglichen Gründen keine Leitungen zur Verdrahtung der Geräte verlegt werden können oder dürfen.

[0009] Zur Umgehung der Notwendigkeit zum Austausch von Batterien funkbasierter Melder wird vereinzelt eine Technik eingesetzt, welche als *Energy Harvesting* bekannt ist. Dabei bezieht ein Melder die Energie zu seinem Betrieb aus seiner Umgebung. Zum Bezug von Energie aus der Umgebung wird Energie beispielsweise über Solarzellen oder aber auch über Schwingkreise im Gerät in elektrische Energie gewandelt. Die Mengen an Energie, welche so für den Betrieb eines Geräts gewonnen werden können, genügen jedoch in der Regel nur für die sporadische Funkübertragung sehr geringer Datenmengen. Weiterhin sind Solarzellen an der Oberfläche eines Melders aus ästhetischen Gründen oft unbeliebt.

[0010] Die Anmeldung EP1538580A1 offenbart ein Brandmeldesystem mit einer Brandmeldeschleife 2 und Gefahrenmeldern 3. An die Brandmeldeschleife 2 sind weitere Geräte 4 - 7 eines anderen Typs angehängt, welche nicht Brand- oder Gefahrenmelder sind. Die Gefahrenmelder 3 und die weiteren Geräte 4 - 7 kommunizieren über dieselbe Meldeschleife 2. EP1538580A1 offenbart und beansprucht verschiedene Ansätze, wonach eine Vielzahl unterschiedlicher Geräte 3 - 7 über ein und dieselbe Meldeschleife zuverlässig kommunizieren können.

[0011] Ziel der vorliegenden Offenbarung ist die zumindest teilweise Überwindung der vorgenannten Schwierigkeiten. Es sollen Wege zur Kommunikation zwischen Meldern und zu deren Energieversorgung aufgezeigt werden, welche den oben aufgezeigten Anforderungen gerecht werden.

Zusammenfassung

[0012] Der vorliegenden Offenbarung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Kombination aus einem Brandmeldesystem und einem zweiten System bereitzustellen, welche vor allem in Bezug auf das Brandmeldesystem zuverlässig ist und die räumliche Integration beider Systeme in ein Gerät erlaubt. Dabei ist das zweite System kein Brandmeldesystem. Der vorliegenden Offenbarung liegt ferner die Aufgabe zu Grunde, eine Kombination aus einem Brandmeldesystem und einem zweiten System so bereitzustellen, dass die Anzahl installierter Geräte pro Raum minimal ist. Der vorliegenden Offenbarung liegt zudem die Aufgabe zu Grunde, einzelne Sensoren für beide Systeme gleichzeitig zu nutzen und damit

Aufwand bei der Entwicklung sowie Kosten zu sparen.

[0013] Der vorliegenden Offenbarung liegt weiterhin die Aufgabe zu Grunde, die meist zentrale Platzierung von Brandmeldern an der Decke für weitere Funktionen zu nutzen.

[0014] Die genannten Aufgaben werden erfindungsgemäss gelöst, indem ein System aus jener Kombination das jeweils andere System mit Energie für Sensoren und/oder für Kommunikationseinheiten versorgt.

[0015] Die genannte Aufgabe wird gelöst durch eine Kombination aus einem Brandmeldesystem und einem zweiten System, welches kein Brandmeldesystem ist, gemäss dem unabhängigen Anspruch dieser Offenbarung. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen werden durch die abhängigen Ansprüche abgedeckt.

[0016] Es ist ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Offenbarung, dass die vorgenannte Kombination aus Systemen ein Brandmeldebus einsetzt zur Energieversorgung von Geräten oder Multisensoren eines nicht-Brandmeldesystems. Der primäre Zweck jener Geräte und Multisensoren des zweiten Systems ist nicht Branderkennung.

[0017] Es ist ein verwandter Gegenstand der vorliegenden Offenbarung, dass die vorgenannte Kombination aus Systemen einen Brandmeldebus einsetzt zur Energieversorgung von Kommunikationsmodulen des nicht-Brandmeldesystems. Die Kommunikationsmodule sind geeignet, Sensorwerte an ein Raumautomationssystem zu übertragen.

[0018] Es ist ein weiterer verwandter Gegenstand der vorliegenden Offenbarung, dass die vorgenannte Kombination aus Systemen einen Brandmeldebus einsetzt zur Energieversorgung von Kommunikationsmodulen des nicht-Brandmeldesystems. Die Kommunikationsmodule des nicht-Brandmeldesystems sind dabei geeignet, über einen Bus zu kommunizieren, welcher nicht der Brandmeldebus ist. Im Kontext dieser Offenbarung schliesst der Begriff Bus auch Punkt-zu-Punkt Verbindungen ein. Der Bus des nicht-Brandmeldesystems basiert dabei auf Funkübertragung und/oder auf einer drahtgebundenen Lösung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0019] Verschiedene Merkmale der vorliegenden Offenbarung werden dem Fachmann anhand der folgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsformen aufgezeigt. Die Ausführungsformen sind dabei nicht einschränkend. Die Zeichnungen der vorliegenden Offenbarung werden kurz wie folgt beschrieben:

FIG 1 zeigt schematisch einen Brandmeldebus, der mindestens einen Brandmelder mit Energie versorgt, wobei der Brandmelder neben seiner Brandmeldereigenschaft mindestens eine Komfortmeldereigenschaft besitzt.

FIG 2 zeigt schematisch einen Komfortbus, der sowohl einen mindestens einen Brandmelder als auch mindestens einen Komfortmelder mit Energie versorgt.

Detaillierte Beschreibung

[0020] FIG 1 zeigt schematisch mehrere (zwei) Brandmelder 1a, 1b, welche über einen Brandmeldebus 2 miteinander verbunden sind. Der Brandmeldebus 2 ist eine Energieversorgungsleitung und versorgt als solche die Brandmelder 1a, 1b mit (elektrischer) Energie. Vorzugsweise umfasst der Brandmeldebus mindestens zwei (parallele) elektrische Leiter, um im Stromkreis einen Hin- und einen Rückweg bereitzustellen. Damit ist es möglich, den Stromkreis zwischen den Einheiten 1a, 1b zu schliessen.

[0021] Der Brandmeldebus 2 erlaubt zudem eine Kommunikation zwischen den Brandmeldern 1a, 1b und darüber hinaus zum Brandmelde-Panel 3 hin. Der Brandmeldebus 2 ist technisch auf maximale Zuverlässigkeit der Energieversorgung und der Kommunikation hin ausgelegt. Die Anforderung der maximalen Zuverlässigkeit steht in Konflikt mit einer breitbandigen Kommunikation zwischen den Einheiten 1a, 1b, 3. Deshalb erfolgt die Kommunikation über den Brandmeldebus 2 meist schmalbandig.

[0022] Zusätzlich ist an den Brandmeldebus 2 ein Kombinationsmelder 4, d. h. ein Brandmelder mit integriertem Komfortmelder, angeschlossen. Der Kombinationsmelder 4 ist aus einem Primärsystem zur Branderkennung und aus dem Sekundärsystem, welches nicht nicht primär der Branderkennung dient, aufgebaut. Der Kombinationsmelder 4 wird über den Brandmeldebus 2 mit Energie zu dessen 4 Betrieb versorgt. Die Energieversorgung des Kombinationsmelders 4 durch den Brandmeldebus ist so ausgestaltet, dass sie die Kommunikation zwischen den Brandmeldern 1a, 1b und dem Panel 3 nicht beeinträchtigt.

[0023] Gemäss einer Ausführungsform versetzt sich das Sekundärsystems des Kombinationsmelders 4 in einen Energiesparmodus ohne Kommunikation, während einzelne Brandmelder 1a, 1b eine Gefahr oder Störung melden. Die Erkennung von Gefahrenmeldungen kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass der Kombinationsmelder die Kommunikationssignale der Brandmelder 1a, 1b und des Brandmelde-Panels 3 registriert. Der Kombinationsmelder 4 bleibt dann mindestens so lange im Energiesparmodus, wie Kommunikationssignale entlang des Brandmeldebusses 2 registriert werden. In einer besonderen Ausführungsform bleibt der Kombinationsmelder 4 für eine vorgegebene Zeitspanne nach der Registrierung des letzten Kommunikationssignals über den Brandmeldebus 2 im Energiesparmodus. Die

vorgegebene Zeitspanne nimmt typisch Werte zwischen einer Sekunde und zehn Minuten an.

[0024] Der Kombinationsmelder 4 misst beispielsweise Temperaturen, Lichtintensitäten und/oder Luftfeuchtigkeit und/oder Luftqualität in Form einer Konzentration an Kohlenstoffdioxid (diese Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit). Die entsprechenden Daten werden anschliessend an ein Raumautomationsystem 5 übermittelt. Dazu dient ein Komfortbus 6. Der Komfortbus 6 arbeitet vorzugsweise funkbasiert. Es kommen jedoch auch drahtgebundene Ausführungsformen für den Komfortbus 6 in Betracht. Der Komfortbus 6 unterliegt nicht denselben stringenten Kriterien für Zuverlässigkeit wie der Brandmeldebus. Deshalb kann der Komfortbus 6 durchaus ein breitbandiger Bus sein, der sich zur Echtzeit-Übertragung von Audio- und Videodaten eignet. Drahtlose Lösungen für den Komfortbus 6 sind beispielsweise WLAN oder Bluetooth®, KNX® RF, Enocean®. Drahtgebundene Lösungen für den Komfortbus 6 sind beispielsweise Ethernet-Kabel oder KNX-Kabel.

[0025] In einer weiteren Ausführungsform kommunizieren mehrere Kombinationsmelder über den Komfortbus untereinander 6 und/oder mit einem Raumautomationsystem. Dabei können einzelne Kombinationsmelder oder auch alle Kombinationsmelder über den Brandmeldebus 2 mit Energie versorgt werden. Jeder einzelne Kombinationsmelder wird dabei so über den Brandmeldebus 2 mit Energie versorgt, dass dessen Zuverlässigkeit im Hinblick auf Energieversorgung und Kommunikation nicht beeinträchtigt wird. Diese technische Anforderung limitiert insbesondere die Leistungsaufnahme jedes einzelnen Kombinationsmelders und insbesondere im Fall einer Störung der Energieversorgung. Dazu verfügt der Komfortmelder über eine Erkennung dieser Störung, um seine Energieaufnahme auf einen Minimalwert zu reduzieren. Dadurch wird die Notstromversorgung für das Brandmeldesystem nicht mehr nennenswert beeinträchtigt. Sie setzt auch Grenzen hinsichtlich der Begrenzung der Bandbreite des Brandmeldebusses und hinsichtlich in den Brandmeldebus eingekoppelter Störsignale.

[0026] FIG 2 zeigt eine Ausführungsform, in welcher ein Komfortbus 6a einen Brandmelder 1c mit Energie versorgt. Im Gegensatz zu den vorangegangenen Ausführungsformen ist es hierbei notwendig, dass der Komfortbus 6a sich eignet zur Energieübertragung. Der Komfortbus 6a aus FIG 2 versorgt neben dem Brandmelder 1c auch die Kombinationsmelder 4a, 4b mit Energie.

[0027] Für den Komfortbus 6a sind die Anforderungen an Zuverlässigkeit der Energieversorgung und/oder der Kommunikation weniger strikt als für den Brandmeldebus 2. Für den Komfortbus 6a aus FIG 2 kommen beispielsweise Power-over-Ethernet und KNX-Kabel infrage.

[0028] Der Brandmelder 1c ist dennoch vorzugsweise so dimensioniert, dass er die Funktion des Komfortbusses 6a nicht beeinträchtigt. Darüber hinaus kann der Brandmelder 1c vorzugsweise nicht durch den Komfortbus gestört werden. Insbesondere ist der Brandmelder 1c vorzugsweise so dimensioniert, dass er hinsichtlich Leistungsaufnahme eine Unterbrechung der Energieversorgung durch den Komfortbus 6a für die normativ regulierte Dauer überbrücken kann. Gleiches gilt für beliebig viele weitere Brandmelder 1d, 1e etc., welche ebenfalls an denselben Komfortbus 6a angehängt sein können.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Brandmelder 1c, 1d, 1e (wiederaufladbare) Batterien oder Kondensatoren auf. Diese erlauben die Überbrückung eines Stromausfalles am Komfortbus 6a. Somit sind auch die Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Brandmelder 1c, 1d, 1e gedeckt.

[0030] Der Brandmelder 1c kommuniziert über den Brandmeldebus 2a mit dem Panel 3a. Beliebige weitere Brandmelder 1d, 1e können über denselben Brandmeldebus 2a oder über separate Busse mit dem Panel 3a oder untereinander kommunizieren.

[0031] Vorzugsweise findet die Kommunikation über den Brandmeldebus 2a drahtlos statt. Es eignen sich unter anderem die im Zusammenhang mit FIG 1 aufgezeigten drahtlosen Kommunikationsmittel. Zur Kommunikation über den Brandmeldebus 2a eignet sich beispielsweise das proprietäre Protokoll SWING.

[0032] In einer speziellen Ausführungsform übernehmen einzelne oder alle Brandmelder 1c, 1d, 1e dabei zusätzlich die Funktion eines Routers oder Repeaters. Besonders relevant ist die Repeaterfunktion innerhalb von weit ausgedehnten Gebäuden mit oder ohne massive Trennwände. Die Repeaterfunkion einzelner Brandmelder 1c, 1d, 1e hilft dann bei der Realisierung eines Brandmeldebusses 2a mit grosser räumlicher Ausdehnung und/oder mit Ausdehnung durch einzelne Wände.

[0033] In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Brandmeldebus 2a sowohl drahtlos als auch drahtgebunden vorliegt. Auf diese Weise können etwa zwei Brandmelder 1c, 1d, welche durch eine massive Trennwand voneinander abgeschirmt sind, mit anhand eines drahtgebundenen Busses zwischen den Meldern 1c, 1d kommunizieren. Der Rest des Netzwerks aus Brandmeldern 1c, 1d, 1e kommuniziert weiterhin drahtlos. Optional ist die Energieversorgung eines der Geräte 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 3, 4, 4a, 4b, 5 gestützt durch eine (wiederaufladbare) Batterie oder einen Kondensator. In einer weiteren Ausführungsform basiert die Energieversorgung mindestens eines Geräts 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 3, 4, 4a, 4b, 5 ausschliesslich auf einer (wiederaufladbaren) Batterie oder einem Kondensator und es gibt keine externe Verdrahtung zur Energieversorgung.

[0034] In jeder der vorgenannten Ausführungsformen können einer oder mehrere Brandmelder 1a, 1b, 1c, 1d, 1e durch andere sicherheitsrelevante Meldegeräte, allgemein durch Gefahrenmelder, ersetzt werden. Dazu zählen unter anderem Einbruchsdetektoren, Gasalarmmelder, optische und/oder akustische Alarmierungseinrichtungen, und/oder

Überflutungsmelder. Weiterhin können die genannten Brandmeldebusse 2, 2a durch beliebige andere sicherheitsrelevante Busse ersetzt werden.

[0035] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ist eine Gefahrenmeldeanlage, wobei die Energieversorgung drahtlos mittels Batterie oder Energy-Harvesting erfolgt. Der Kombinationsmelder ist vorzugsweise geeignet, drahtlos mit dem Brandmeldesystem zu kommunizieren und/oder drahtlos mit dem Raum-und/oder Gebäudeautomationssystem zu kommunizieren.

[0036] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden einzelne Brandmelder, Kombinationsmelder und/oder Komfortgeräte sowohl über den Komfortbus als auch über den Brandmeldebus mit Energie versorgt.

[0037] Vorzugsweise nutzt der Kombinationsmelder dabei für die Drahtloskommunikation identische und/oder verschiedene Hardwaresubsysteme.

[0038] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Kombinationsmelder geeignet gleiche oder unterschiedliche Funkprotokolle für die drahtlos verbundenen Systeme zu nutzen. Das Genannte bezieht sich auf einzelne Ausführungsformen der Offenbarung. Verschiedene Änderungen an den Ausführungsformen können vorgenommen werden ohne von der zu Grunde liegenden Idee abzuweichen und ohne den Rahmen dieser Offenbarung zu verlassen. Der Gegenstand der vorliegenden Offenbarung ist definiert über deren Ansprüche. Es können verschiedenste Änderungen vorgenommen werden ohne den Schutzbereich der folgenden Ansprüche zu verlassen.

Bezugszeichen

[0039]

1a, 1b, 1c, 1d, 1e	Brandmelder
2, 2a	Brandmeldebus
3, 3a	Brandmelde-Panel
4, 4a, 4b	Kombinationsmelder
5	Raumautomatisierungs-System
6, 6a	Komfortbus

Patentansprüche

1. Eine Gefahrenmeldeanlage, insbesondere eine Brandmeldeanlage, umfassend
mindestens eine Energieversorgungsleitung (2, 6a), mindestens einen Gefahrenmelder (1a, 1b, 1c, 1d, 1e),
der mindestens eine Gefahrenmelder (1a, 1b, 1c, 1d, 1e) ist geeignet zum Bezug von Energie zu dessen (1a, 1b, 1c, 1d, 1e) Betrieb aus der mindestens einen Energieversorgungsleitung (2, 6a),
mindestens ein Komfortgerät (4, 4a, 4b),
das mindestens eine Komfortgerät (4, 4a, 4b) eines anderen Typs ist geeignet zum Bezug von Energie zu dessen (4, 4a, 4b) Betrieb aus der mindestens einen Energieversorgungsleitung (2, 6a),
mindestens einen Gefahrenmeldebus (2, 2a),
der mindestens eine Gefahrenmelder (1a, 1b, 1c, 1d, 1e) ist geeignet zur Kommunikation über den mindestens einen Gefahrenmeldebus (2, 2a),
dadurch gekennzeichnet, dass die Gefahrenmeldeanlage zusätzlich umfasst
mindestens einen weiteren Bus (6, 6a),
der mindestens eine Kombinationsmelder (4, 4a, 4b) ist geeignet zur Kommunikation über den mindestens einen weiteren Bus (6, 6a).

2. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss Anspruch 1, wobei die Energieversorgungsleitung (2, 6a) entweder zusammen mit dem Gefahrenmeldebus (2) oder zusammen mit dem mindestens einen weiteren Bus (6a) einen gemeinsamen, drahtgebundenen Bus bildet, der zur Energieversorgung und zur Kommunikation geeignet ist.

3. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der Gefahrenmelder (1a, 1b, 1c, 1d, 1e) ein Brandmelder und/oder ein Einbruchsmelder und/oder ein Gasalarmmelder und/oder eine optische Alarmierungseinrichtung und/oder eine akustische Alarmierungseinrichtung ist.

4. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Gefahrenmeldebus (2, 2a) ein Brandmeldebus ist.

5. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der mindestens eine weitere Bus (2a, 6) drahtlos ist.

6. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der mindestens eine Kombinationsmelder (4, 4a, 4b) geeignet ist zur Montage über oder unter Putz in einem Gebäude.

7. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der mindestens eine Kombinationsmelder (4, 4a, 4b) Temperaturen und/oder Lichtintensitäten und/oder Luftfeuchtigkeit und/oder Luftqualität in Form einer GasKonzentration, insbesondere einer Kohlenstoffdioxid-Konzentration, misst.

8. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Gefahrenmeldeanlage zusätzlich mindestens ein Brandmeldepanel (3, 3a) umfasst, das ausgebildet ist, um mit dem mindestens einen Gefahrenmelder (1a, 1b, 1c, 1d, 1e) zu kommunizieren.

9. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss Anspruch 8, wobei das mindestens eine Brandmeldepanel (3, 3a) geeignet ist, über den mindestens einen Gefahrenmeldebus (2, 2a) mit dem mindestens einen Gefahrenmelder (1a, 1b, 1c, 1d, 1e) zu kommunizieren.

10. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der mindestens eine Gefahrenmelder (1a, 1b, 1c, 1d, 1e) und/oder der mindestens eine Kombinationsmelder(4, 4a, 4b) Typs eine Batterie und/oder einen Kondensator zur Stützung der Energieversorgung umfasst.

11. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der mindestens eine Kombinationsmelder(4, 4a, 4b) geeignet ist, mit einem Raumautomatisierungs-System (5) zu kommunizieren.

12. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss Anspruch 11, wobei der mindestens eine Kombinationsmelder(4, 4a, 4b) geeignet ist, mit einem Raumautomatisierungs-System (5) über den mindestens einen weiteren Bus (6, 6a) zu kommunizieren.

13. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei der mindestens eine Kombinationsmelder(4, 4a, 4b) an den Gefahrenmeldebus (2, 2a) angeschlossen ist.

14. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss Anspruch 13, wobei der mindestens eine Kombinationsmelder(4, 4a, 4b) geeignet ist, eine Kommunikation des mindestens einen Gefahrenmelders (1a, 1b, 1c, 1d, 1e) über den Gefahrenmeldebus (2, 2a) zu registrieren.

15. Eine Gefahrenmeldeanlage gemäss Anspruch 14, wobei der mindestens eine Kombinationsmelder(4, 4a, 4b) geeignet ist, infolge einer Kommunikation des mindestens einen Gefahrenmelders (1a, 1b, 1c, 1d, 1e) über den Gefahrenmeldebus (2, 2a) sich zumindest vorübergehend in einen Energiesparmodus zu versetzen.

FIG 1

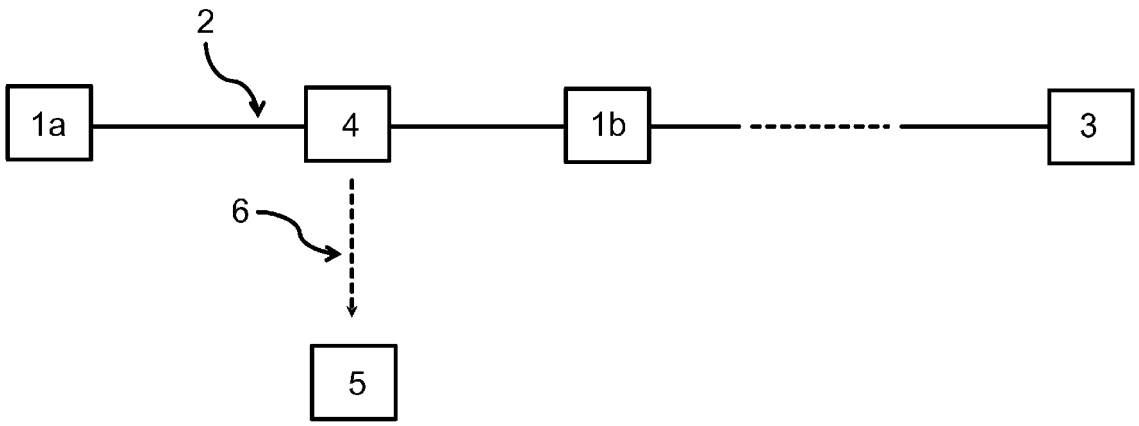
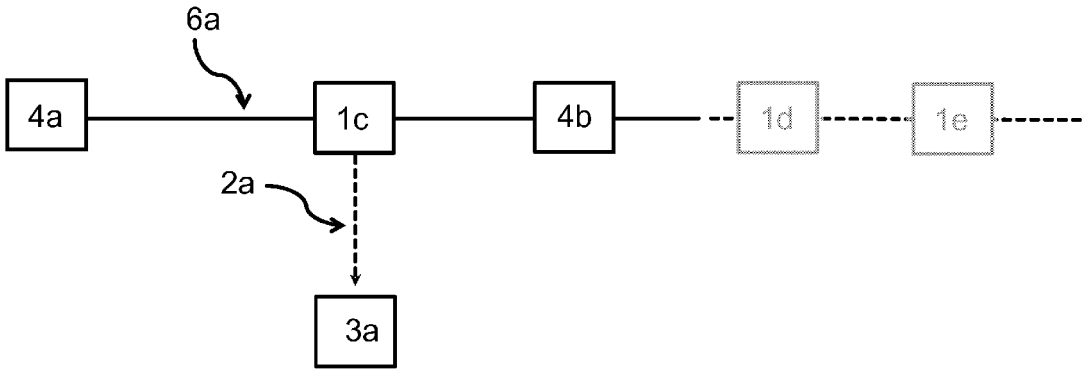


FIG 2



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 15 6319

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y A	US 2004/176877 A1 (HESSE SCOTT [US] ET AL) 9. September 2004 (2004-09-09) * Abbildungen 1,3 * * Absätze [0002], [0018], [0042] * -----	1,2,4-6, 8-13 3,7 14,15	INV. G08B19/00 G08B25/04
Y	CHEN YUEPING ET AL: "Design and Realization of Fire Alarm System Based on CAN Bus", ELECTRONIC MEASUREMENT AND INSTRUMENTS, 2007. ICEMI '07. 8TH INTE RNATIONAL CONFERENCE ON, IEEE, PI, 31. Dezember 2007 (2007-12-31), - 31. Dezember 2007 (2007-12-31), Seiten 1-832, XP031148117, ISBN: 978-1-4244-1135-1 * Seiten 1-833, Absatz 3 * -----	3,7	
A	YANJIE YANG ET AL: "The Design and Research of Intelligent Interface System", INTELLIGENT SYSTEMS AND APPLICATIONS, 2009. ISA 2009. INTERNATIONAL WORKSHOP ON, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, 23. Mai 2009 (2009-05-23), Seiten 1-5, XP031474164, ISBN: 978-1-4244-3893-8 * Seite 3, Absatz c * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G05B G08B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	30. Juli 2014	Coffa, Andrew

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 14 15 6319

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.

30-07-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004176877 A1	09-09-2004	US 2004176877 A1	09-09-2004
		US 2005288823 A1	29-12-2005
		US 2009105846 A1	23-04-2009
		WO 2004079461 A2	16-09-2004

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

- EP 1538580 A1 **[0010]**