



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.09.2004 Patentblatt 2004/39

(51) Int Cl.7: **G08B 25/01**, G08B 25/06,
H01Q 1/00

(21) Anmeldenummer: **03006325.9**

(22) Anmeldetag: **20.03.2003**

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

(72) Erfinder: **Vollenweider, Walter**
8712 Stäfa (CH)

(74) Vertreter: **Berg, Peter, Dipl.-Ing. et al**
European Patent Attorney,
Siemens AG,
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(71) Anmelder: **Siemens Building Technologies AG**
8034 Zürich (CH)

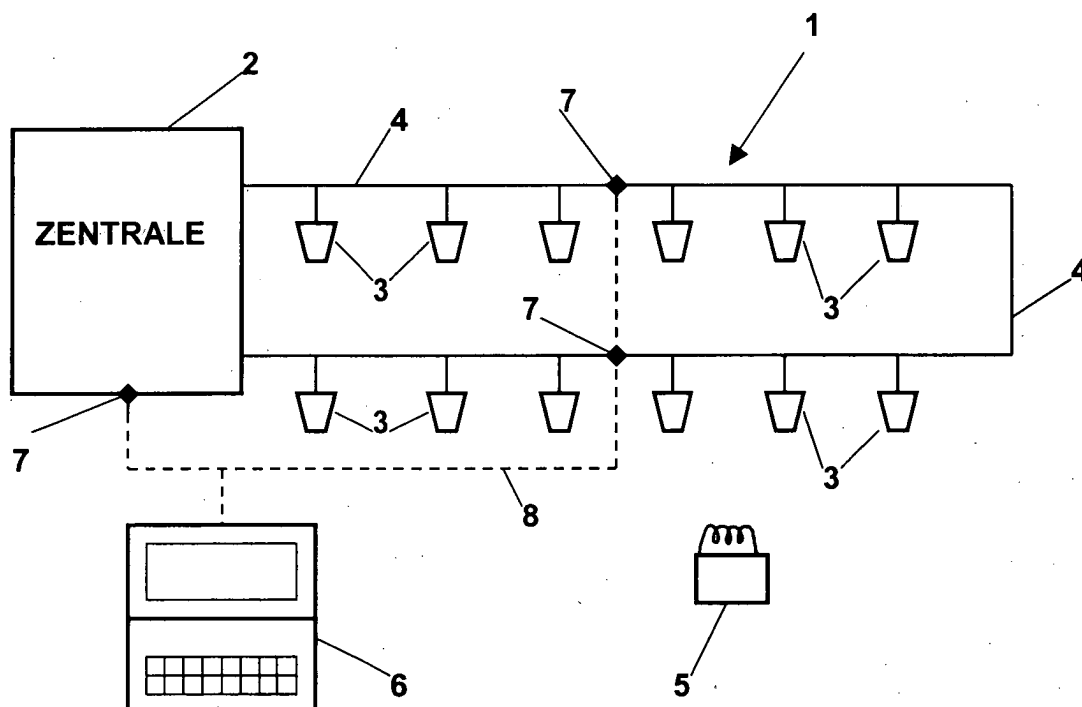
(54) **Kommunikationssystem für ein Gebäude und Verwendung des Kommunikationssystems**

(57) Das Kommunikationssystem dient für ein Gebäude, welches ein verdrahtetes Gefahrenbekämpfungssystem mit einer Zentrale (2) und an diese über mindestens eine Linie angeschlossenen Peripheriegeräten aufweist. Die mindestens eine Linie des Gefahrenbekämpfungssystems wird als Antenne für induktive Übertragung in einem Frequenzbereich unterhalb von 135 kHz verwendet. Es sind tragbare induktive Empfänger (5) für die übertragenen Kommunikationssignale vorgesehen.

Vorzugsweise ist das Gefahrenbekämpfungssy-

stem durch eine Brandmeldeanlage (1) mit peripher im Gebäude verteilt und mit der Zentrale (2) über mindestens eine Melderlinie (4) verbundenen Brandmeldern (3) gebildet. Es ist mindestens ein Anschluss (7) vorgesehen, mit dem die mindestens eine Melderlinie (4) für die Einspeisung eines Kommunikationssignals auftrennbar ist.

Das Kommunikationssystem wird für die Kommunikation mit Einsatzkräften, insbesondere Feuerwehrleuten verwendet, wobei die tragbaren Empfänger (5) von den Feuerwehrleuten mitgeführt werden.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kommunikationssystem für ein Gebäude, welches ein verdrahtetes Gefahrenbekämpfungssystem mit einer Zentrale und an diese über mindestens eine Linie angeschlossenen Peripheriegeräten aufweist.

[0002] Ein derartiges Gefahrenbekämpfungssystem kann beispielsweise eine Brandmeldeanlage mit im Gebäude verteilt angeordneten Brandmeldern sein, die über einen Bus an die Zentrale angeschlossen sind, oder ein elektroakustisches Notfallwarnsystem mit im Gebäude verteilten Lautsprechern zur Durchsage von Evakuierungsinformationen. Selbstverständlich ist auch eine Kombination einer Brandmeldeanlage mit einem elektroakustischen Notfallwarnsystem möglich.

[0003] Neben einem elektroakustischen Notfallwarnsystem kann von diesem getrennt ein "Feuerwehrtelefon" vorgesehen sein, über welches die Feuerwehrleute vor Ort mit dem Einsatzleiter in der Zentrale kommunizieren können. Ein solches Feuerwehrtelefon ist fest verdrahtet und weist fest installierte Telefonapparate auf und erfordert daher zusätzliche Investitionen.

[0004] Ein Funksystem, oder allgemein ein drahtloses Kommunikationssystem, anstatt des Feuerwehrtelefons ist weniger aufwändig, die Funkgeräte sind aber in der Reichweite begrenzt, besonders in grossen Stahlbetongebäuden. So haben beispielsweise beim Terroranschlag am 11.09.2001 in New York mehr als hundert Feuerwehrleute ihr Leben verloren, weil es nicht gelungen ist, sie rechtzeitig zurück zu rufen. Der Grund dafür waren in erster Linie Schwierigkeiten, mit dem zur Verfügung stehenden Sprechfunk die Struktur der Gebäude zu durchdringen. Es ist auch bekannt, bei einem Funksystem im Gebäude ein Koaxialkabel als Antenne zu verlegen, so dass die Funkgeräte nur noch die Distanz zum Koaxialkabel überbrücken müssen. Aber auch das Koaxialkabel ist eine zusätzliche und kostspielige Investition.

[0005] Durch die Erfindung soll nun ein Kommunikationssystem der eingangs genannten Art angegeben werden, welches alle Vorteile eines Funksystems, also insbesondere geringe zusätzliche Installationskosten, aufweist, und welches die Struktur von Gebäuden mit Sicherheit durchdringt.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die mindestens eine Linie des Gefahrenbekämpfungssystems als Antenne für induktive Übertragung verwendet wird, und dass tragbare induktive Empfänger für die übertragenen Kommunikationssignale vorgesehen sind.

[0007] Vorzugsweise erfolgt die induktive Übertragung im Frequenzbereich unterhalb von 135 kHz. Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen Kommunikationssystems ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gefahrenbekämpfungssystem durch eine Brandmeldeanlage mit peripher im Gebäude verteilten und mit der Zentrale über mindestens eine Melderlinie

verbundenen Brandmeldern gebildet ist, und dass mindestens ein Anschluss vorgesehen ist, mit dem die mindestens eine Melderlinie für die Einspeisung eines Kommunikationssignals auftrennbar ist.

[0008] Beim erfindungsgemässen Kommunikationssystem werden also die ohnehin vorhandenen Linien eines Gefahrenbekämpfungssystems, vorzugsweise die Melderlinien einer Brandmeldeanlage, für die Kommunikation mit im Gebäude verteilten und/oder in diesem zirkulierenden Personen verwendet. Wenn diese Personen beispielsweise Feuerwehrleute sind, dann tragen diese die Empfänger mit sich und sind an jedem Ort des Gebäudes mit Sicherheit erreichbar. Denn in dem genannten Frequenzbereich von unter 135 kHz sind verhältnismässig hohe Signalstärken zulässig. Empfangsstörungen der Kommunikationssignale könnten am ehesten durch Bildschirme verursacht werden. Da aber im Brandfall das Gebäude ohnehin stromlos gemacht werden sollte und sich die Feuerwehrleute eher in Gängen und Treppenhäusern aufhalten, ist diese Störungsquelle eher von untergeordneter Bedeutung.

[0009] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen Kommunikationssystems ist dadurch gekennzeichnet, dass die Einspeisung der Kommunikationssignale durch mindestens einen fest installierten Sender oder ein transportables Gerät erfolgt. Das transportable Gerät ist vorzugsweise durch einen Personal Computer gebildet und der mindestens eine Anschluss ist vorzugsweise in der Zentrale oder auf der mindestens einen Melderlinie vorgesehen.

[0010] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind mehrere Anschlüsse vorgesehen, von denen sich einer in der Zentrale und mindestens einer auf der mindestens einen Melderlinie befindet. Vorzugsweise erfolgt eine redundante induktive Übertragung auf verschiedenen Frequenzen.

[0011] Die Erfindung betrifft weiter eine Verwendung des genannten Kommunikationssystems für die Kommunikation mit Einsatzkräften, insbesondere Feuerwehrleuten, wobei die tragbaren Empfänger von den Feuerwehrleuten mitgeführt werden.

[0012] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der einzigen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnung zeigt eine schematische Darstellung einer in einem Gebäude installierten Brandmeldeanlage, wobei anstatt der Brandmeldeanlage auch ein anderes Gefahrenbekämpfungssystem wie beispielsweise ein elektroakustisches Notfallwarnsystem vorgesehen sein kann. Wesentlich ist, dass die Brandmeldeanlage beziehungsweise das Gefahrenbekämpfungssystem über eine Zentrale und an diese über mindestens eine in Form einer Schleife verlegte Linie angeschlossene Peripheriegeräte verfügt.

[0013] Die mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnete Brandmeldeanlage besteht im wesentlichen aus einer Zentrale 2 und aus in dem zu schützenden Gebäude installierten Brandmeldern 3, die an eine in Form einer Schleife verlegte Melderlinie 4 angeschlossen sind,

über welche die Stromversorgung der Brandmelder 3 und deren Kommunikation mit der Brandmeldezentrale 2 erfolgt. Die letztere befindet sich in einem Kommandoraum, in welchem im Brandfall der Einsatzleiter der Feuerwehr stationiert ist. Je nach Grösse des Gebäudes sind an die Zentrale 2 mehrere Melderlinien 4 angeschlossen. Die Feuerwehrleute führen Empfänger 5 für den Empfang induktiv übertragener Kommunikationssignale im Frequenzbereich unter 135 kHz mit sich. Dieser Frequenzbereich ist unter anderem aufgrund von gesetzlichen Vorschriften gewählt.

[0014] Mit dem Bezugszeichen 6 ist ein Gerät bezeichnet, mit welchem Kommunikationssignale in die Melderlinie 4 eingespeist werden können. Das Gerät 6 ist ein transportabler oder fest eingebauter Sender, der im letzteren Fall vorzugsweise an die Zentrale 2 angeschlossen ist. Im Fall eines transportablen Senders weist die Zentrale 2 und/oder die Melderlinie 4 an geeigneten Stellen Anschlüsse 7 auf, mit denen die Melderlinie 4 aufgetrennt werden kann. Die Verbindung des beispielsweise durch einen PC gebildeten Geräts 6 mit den Anschlüssen 7 ist durch eine gestrichelte Linie 8 angedeutet. Da die Melder 3 so gebaut sind, dass sie auch bei Anwesenheit von starken Störsignalen zuverlässig funktionieren, werden sie bei der Einspeisung und Übertragung von Kommunikationssignalen in Betrieb bleiben können.

[0015] Gegenüber Funkübertragung im VHF- und UHF-Bereich hat die in induktive Übertragung eine Reihe von Vorteilen:

- Die Empfänger 5 sind wesentlich kleiner.
- Die Empfänger 5 können mit einer Primärbatterie betrieben werden, deren Lebensdauer mindestens 1 Jahr beträgt.
- Niederfrequente Signale durchdringen das Gebäude wesentlich besser, so dass die Abdeckung mit Ausnahme der unmittelbaren Umgebung von Bildschirmen sehr gut ist. Da die Bildschirme im Brandfall wegen Stromabschaltung nicht in Betrieb sind, und die Feuerwehrleute sich nicht an den Bildschirmen aufhalten, ist die Nichtabdeckung in der Umgebung der Bildschirme eher sekundär.
- Bei Übertragung in dem für induktive Anwendungen vorgesehenen Frequenzband von 125 bis 135 kHz sind relativ hohe Signalstärken zulässig.

[0016] Im einfachsten Fall werden an die Empfänger 5 nur alphanumerische Meldungen übermittelt, wobei aber die Übertragung von Sprache oder anderen Signalen nicht ausgeschlossen ist. Bei Verbindung des Geräts mit einem Anschluss 7 auf der Melderlinie 4 ist es auch möglich, Signale an die Zentrale 2 zu übertragen.

Patentansprüche

1. Kommunikationssystem für ein Gebäude, welches

ein verdrahtetes Gefahrenbekämpfungssystem mit einer Zentrale (2) und an diese über mindestens eine Linie angeschlossenen Peripheriegeräten aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Linie des Gefahrenbekämpfungssystems als Antenne für induktive Übertragung verwendet wird, und dass tragbare induktive Empfänger (5) für die übertragenen Kommunikationssignale vorgesehen sind.

2. Kommunikationssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die induktive Übertragung im Frequenzbereich unterhalb von 135 kHz erfolgt.

3. Kommunikationssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gefahrenbekämpfungssystem durch eine Brandmeldeanlage (1) mit peripher im Gebäude verteilten und mit der Zentrale (2) über mindestens eine Melderlinie (4) verbundenen Brandmeldern (3) gebildet ist, und dass mindestens ein Anschluss (7) vorgesehen ist, mit dem die mindestens eine Melderlinie (4) für die Einspeisung eines Kommunikationssignals auftrennbar ist.

4. Kommunikationssystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspeisung der Kommunikationssignale durch mindestens einen fest installierten Sender oder ein transportables Gerät (6) erfolgt.

5. Kommunikationssystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das transportable Gerät (6) durch einen Personal Computer gebildet ist.

6. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Anschluss (7) in der Zentrale (2) vorgesehen ist.

7. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Anschluss (7) auf der mindestens einen Melderlinie (4) vorgesehen ist.

8. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Anschlüsse (7) vorgesehen sind, von denen sich einer in der Zentrale (2) und mindestens einer auf der mindestens einen Melderlinie (4) befindet.

9. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine redundante induktive Übertragung auf verschiedenen Frequenzen erfolgt.

10. Verwendung des Kommunikationssystems nach einem der Ansprüche 1 bis 9 für die Kommunikation mit Einsatzkräften, insbesondere Feuerwehrleuten, wobei die tragbaren Empfänger (5) von den Feuerwehrleuten mitgeführt werden.

5

10

15

20

25

30

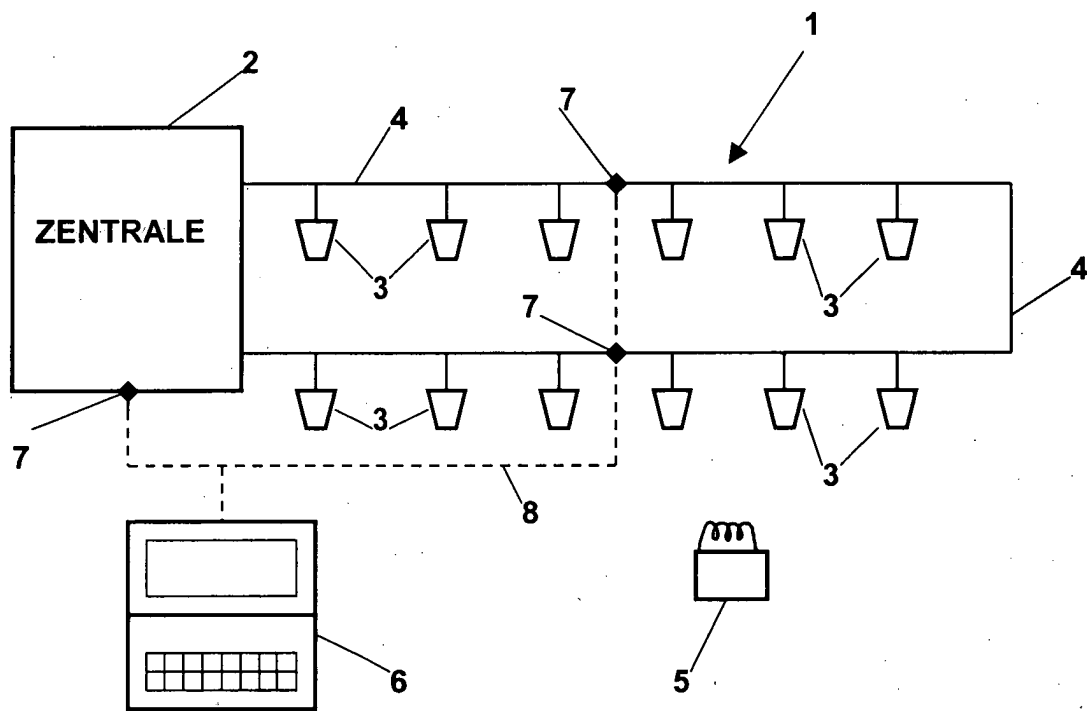
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 6325

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 28 29 302 A (KRAUSE GERHARD) 17. Januar 1980 (1980-01-17) * Seite 5, Absatz 1 - Seite 9, Absatz 5; Abbildungen 1,4 *	1-3,9	G08B25/01 G08B25/06 H01Q1/00
A	EP 0 630 070 A (NIKI YOSHIRO) 21. Dezember 1994 (1994-12-21) * Spalte 2, Zeile 9 - Zeile 53 * * Spalte 3, Zeile 37 - Spalte 5, Zeile 24 * * Abbildungen 1,5 *	1,3,4,6,10	
A	US 5 927 342 A (ABRAMCZYK LOUIS F ET AL) 27. Juli 1999 (1999-07-27) * das ganze Dokument *	1-4,6,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G08B H01Q
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 29. Juli 2003	Prüfer Dascalu, A
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 (03.02) (P04003)

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

EP 03 00 6325

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

29-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 2829302	A	17-01-1980	DE	2829302 A1	17-01-1980

EP 0630070	A	21-12-1994	CA	2124619 A1	30-11-1994
			EP	0630070 A1	21-12-1994
			JP	7288424 A	31-10-1995

US 5927342	A	27-07-1999	KEINE		

EPO FORM P0461

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