



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.03.2008 Patentblatt 2008/12**

(51) Int Cl.:  
**G08B 25/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06120817.9**

(22) Anmeldetag: **18.09.2006**

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

(71) Anmelder: **Siemens Building Technologies Fire & Security Products GmbH & Co. oHG**  
**81679 München (DE)**

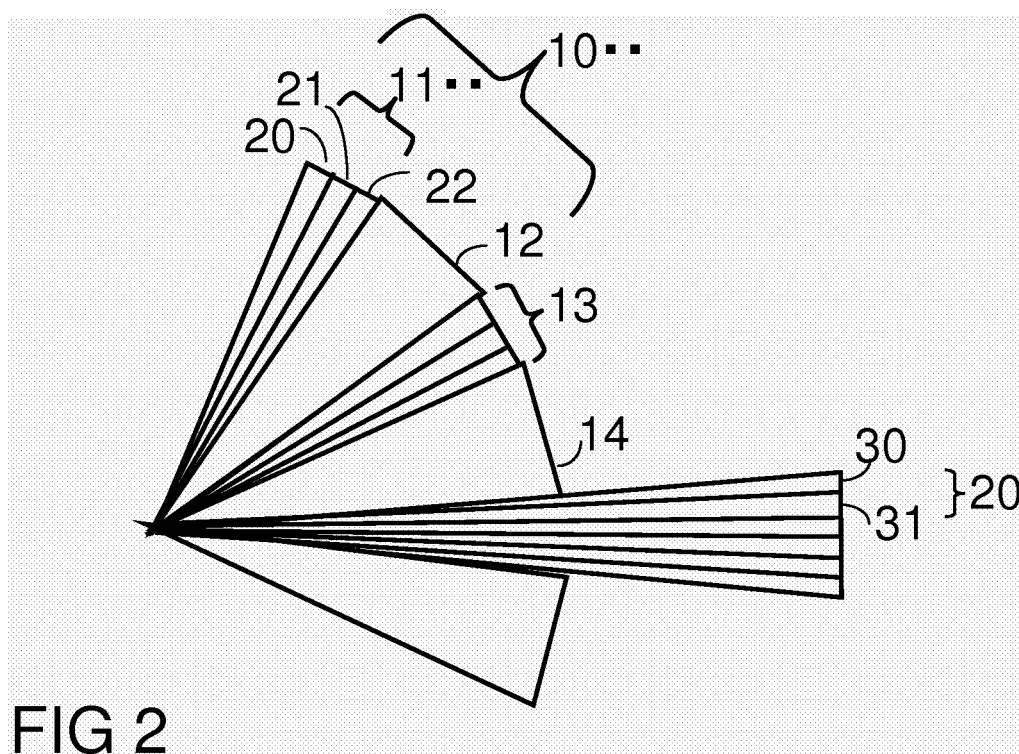
(72) Erfinder: **Schreyer, Karlheinz**  
**82515 Wolfratshausen (DE)**

(74) Vertreter: **Maier, Daniel Oliver et al**  
**Siemens AG**  
**CT IP Com E**  
**Postfach 22 16 34**  
**80506 München (DE)**

(54) **Verfahren zur Funkübertragung in einer Funkzelle eines Gefahrenmeldesystems**

(57) Es wird ein Verfahren zur Funkübertragung in einer Funkzelle (1,2) eines Gefahrenmeldesystems beschrieben, bei dem ein Zeitschlitz (10) zur Kommunikation zwischen Teilnehmern (1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3) untereinander bzw. mit einer Funkzellenzentrale (1\_Z, 2\_Z) in einen ersten Hauptbereich (11) und einen zweiten Hauptbereich (12) aufgeteilt wird, wobei innerhalb des ersten Hauptbereichs (11) mindestens zwei der

Teilnehmer (1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3) Routinesignale an die Funkzellenzentrale (1\_Z, 2\_Z) senden, bevor im zweiten Hauptbereich (12) Melderdaten an die Funkzellenzentrale (1\_Z, 2\_Z) bzw. einen anderen Teilnehmer übermittelt werden. Dadurch können mehr Teilnehmer (1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3) in der Funkzelle (1, 2) betrieben werden, bei gleich bleibender Reaktionszeit und geringer Stromaufnahme der peripheren Elemente (1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3).



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Funkübertragung in einer Funkzelle eines Gefahrenmeldesystems gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Funkgefahrenmeldeanlagen umfassen in einer Funkzelle eine Vielzahl von Teilnehmern, wie beispielsweise Meldesensoren, die im Fall einer detektierten Gefahr (Brand, Einbruch) eine Gefahrenmeldung über eine Funkverbindung an eine Funkzellenzentrale übermitteln. Die Übertragung kann dabei direkt an eine Hauptzentrale (dann hat das Gefahrenmeldesystem nur eine Funkzelle) oder über Funkzellenzentralen (so genannte "Clusterheads") als Relaisstationen zur Hauptzentrale erfolgen. In der Hauptzentrale können zur Beseitigung der Gefahr weitere Maßnahmen (Alarmierung der Feuerwehr bzw. der Polizei) eingeleitet werden. Die Meldesensoren umfassen dabei eine Sende- und Empfangseinrichtung und sollen für einen Einsatz an unzulänglichen Orten möglichst autark, das heißt mit einer Batterie und nicht durch einen Kabelanschluss an einem Stromnetz betrieben werden. Dafür sind alle Komponenten des Meldesensors möglichst stromsparend auszulegen, und die Komponenten sollten auch nur zu bestimmten Zeiten eingeschaltet werden und nicht ständig in Betrieb sein. Auch weitere periphere Elemente, wie zum Beispiel Bedienfelder, sollen als Teilnehmer des Gefahrenmeldesystems mit der Funkzellenzentrale über eine Funkübertragung kommunizieren können und sind daher wie die als Meldesensoren ausgebildeten Teilnehmer entsprechend stromsparend auszulegen.

**[0003]** In heutigen Funksystemen sind die Funkzellen relativ klein (ca. 10 Teilnehmer). Die ggf. erforderliche Verbindung der Funkzellenzentralen mit der Hauptzentrale wird häufig über herkömmliche Verdrahtungen realisiert. Aufgrund der daraus resultierenden großen Anzahl an Funkzellen kann von einer drahtlosen Anlage kaum gesprochen werden.

**[0004]** Die für eine Funkzelle mit 30, 50 oder 100 Teilnehmern zur Verfügung stehende Zeit ist bei der Funkübertragung in der Regel in zwei Zeitbereiche aufgeteilt, wobei in einem ersten Zeitbereich eine Systemintegrität der Funkzelle überprüft wird und in einem zweiten Zeitbereich ein Austausch von Daten zwischen den Teilnehmern und der Funkzellenzentrale stattfindet.

**[0005]** Aus EP 0911 775 A1 ist ein Verfahren zur bidirektionalen Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem bekannt, bei dem periphere Elemente als Teilnehmer in einem von einer Systemuhr vorgegebenen Zeitrahmen nacheinander an eine Zentrale ein Routinesignal zur Überprüfung der Systemintegrität senden, die Zentrale nach Empfang des Routinesignals ein Quittungssignal an die peripheren Elemente zur Systemsynchronisation mit der Systemuhr aussendet, ein sendebereites peripheres Element den Funkverkehr zwischen den anderen peripheren Elementen und der Zentrale auf den Empfang des Quittungssignals auswertet und an-

schließend die zu sendenden Melderdaten an die Zentrale übermittelt. In diesem System sind alle Zeitschlitzte gleich aufgebaut und gleichmäßig verteilt. Aufgrund der von der Vorschrift EN 54 vorgegebenen 100 Sekunden Störungserkennungszeit wiederholt sich ein Block aller Zeitschlitzte nach 30 Sekunden. Nach dieser halben Minute wird also spätestens eine Unregelmäßigkeit in der Funkzelle erkannt. Das Gefahrenmeldesystem hat dann noch 60s Zeit, um das Problem zu beheben.

**[0006]** Eine höhere Zahl an Teilnehmern in einer Funkzelle könnte durch eine gesteigerte Datenübertragungsrate erreicht werden, was allerdings zu Lasten der Empfindlichkeit gehen würde. Eine weitere Möglichkeit wäre die Zeitschlitzte zu verkürzen, damit würde allerdings die Stromaufnahme der peripheren Elemente linear zunehmen und damit die Batterielebensdauer entsprechend abnehmen. Darüber hinaus wäre es auch möglich den 30s-Block zu verlängern, wodurch aber die Zeit kleiner werden würde, in der das Gefahrenmeldesystem eine eventuelle Unregelmäßigkeit beheben müsste, um die Forderung der EN 54 zu erfüllen.

**[0007]** Es ist daher die Aufgabe der Erfindung ein Verfahren zur Funkübertragung in einer Funkzelle eines Gefahrenmeldesystems anzugeben, welches bei Beibehaltung der Stromaufnahme der Teilnehmer und der Reaktionszeit die mögliche Anzahl an Teilnehmern in der Funkzelle erhöht.

**[0008]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Verfahren der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen der Patentanspruchs 1. Dabei können vor Übertragung der Melderdaten an die Funkzellenzentrale bzw. an weitere Teilnehmer zumindest von zwei Teilnehmern deren Routinesignale an die Funkzellenzentrale übermittelt werden. Die Erfindung macht sich somit die Erkenntnis zunutze, dass in dem Zeitbereich, der für die Übertragung von Melderdaten zur Verfügung steht, häufig keine Melderdaten übertragen werden, so dass der Anteil dieses Zeitbereichs verkleinert werden kann. Auch die Hauptzentrale bzw. die Funkzellenzentrale können in dem Zeitbereich nach Übertragung der Routinesignale Informationen an die Teilnehmer übermitteln. Routinesignale können dabei beispielsweise Signale zur Integritätsprüfung der Funkzellen bzw. des Gefahrenmeldesystems sein, aber auch andere systemrelevante Meldungen wie das An- bzw. Abmelden von Teilnehmern, die Übertragung von neuen Routen, bzw. das Ermitteln bzw. Übertragung von Verbindungsqualitäten.

**[0009]** In der vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens nach Anspruch 2 wird die Kommunikation zwischen den Funkzellenzentralen und den Teilnehmern in sich periodisch wiederholenden Zeitschlitzten durchgeführt, wobei diese Zeitschlitzte aus einem ersten Hauptbereich für die Übertragung der Routinesignale und einem zweiten Hauptbereich für die Übertragung der Melderdaten aufgebaut sind. Durch diese Zusammenfassung wird der für die Übertragung der Melderdaten zur Verfügung stehende zweite Hauptbereich nicht zersplittert, so dass bei-

spielsweise auch längere Telegramme übertragen werden können.

**[0010]** Durch die feste Zuordnung der Teilnehmer zu jeweiligen Melderzeitschlitten für die Aussendung der Routinesignale zur Systemintegritätsprüfung nach Anspruch 3 wird in vorteilhafter Weise sichergestellt, dass nur die am Datenaustausch beteiligten Partner ihre Sende- und Empfangseinrichtungen zum Senden bzw. zum Empfangen einschalten müssen, was zur Reduzierung der Stromaufnahme beiträgt.

**[0011]** Durch die Vermeidung von weiterer Kommunikation in den für die Übertragung der Routinesignale vorgesehenen Zeitschlitten gemäß Anspruch 4 ist sichergestellt, dass die Systemintegritätsüberprüfung ungestört verläuft.

**[0012]** In der bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens gemäß Anspruch 5, bei dem alle Teilnehmer die Aufteilung des ersten Hauptbereichs kennen, kann diese Kenntnis von den peripheren Elementen benutzt werden, um sich zu synchronisieren, und somit kann ein sendewilliger Teilnehmer den Zeitpunkt einer möglichen Übertragung im zweiten Hauptbereich ermitteln.

**[0013]** In der vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens gemäß Anspruch 6 lassen sich Kollisionen zwischen sendewilligen Teilnehmern beschränken, da im zweiten Hauptbereich feste Zeitpunkte definiert sind, zu denen die sendewilligen Teilnehmer ihre Melderdaten übermitteln und somit die Anzahl an parallelen Übertragungsversuchen reduziert werden kann.

**[0014]** Eine einfache Möglichkeit zur Synchronisierung der Teilnehmer ist gemäß Anspruch 7 dadurch gegeben, dass die dafür nötige Zeitinformation aus dem Datenaustausch für die Überprüfung der Systemintegrität gewonnen wird.

**[0015]** Durch die gemeinsame Quittierung von mehreren Routinesignalen durch die Funkzellenzentrale am Ende des ersten Hauptbereichs gemäß Anspruch 8 lässt sich weitere Zeit einsparen, da nicht jedes Routinesignal für sich quittiert wird.

**[0016]** Mithilfe der Figuren der Zeichnung wird das erfindungsgemäße Verfahren anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

**[0017]** Dabei zeigen

Fig. 1 den schematischen Aufbau eines Funkgefahrenmeldesystems und

Fig. 2 das Übertragungsschema für die Kommunikation zwischen Teilnehmern und einer Funkzellenzentrale.

**[0018]** In Figur 1 ist schematisch ein Gefahrenmeldesystem aus einer ersten Funkzelle 1 und einer zweiten Funkzelle 2 dargestellt, wobei beide Funkzellen 1, 2 mit einer Hauptzentrale 3 kommunizieren. Für die erste und die zweite Funkzelle sind dabei jeweils drei Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 dargestellt (es können natürlich sehr viel mehr Teilnehmer in den Funkzellen 1, 2 vorhanden sein, bspw. 30 bis 100) sowie jeweils eine

Funkzellenzentrale 1\_Z, 2\_Z. Die Funkzellenzentrale wird häufig auch als "Cluster Head" bezeichnet.

**[0019]** Die Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 umfassen dabei in der Regel jeweils in bekannter Weise melderseitige Sende- und Empfangseinrichtungen zur drahtlosen Kommunikation mit zentralenseitigen Sende- und Empfangseinrichtungen der Funkzellenzentrale 1\_Z, 2\_Z (nicht dargestellt) sowie ebenfalls nicht dargestellte Detektionseinrichtungen, beispielsweise Infrarotmelder zur Einbruchdetektion, oder Rauch- oder Wärmesensoren zur Branderkennung. Auch Bedienelemente sind als Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 vorgesehen, die Detektionseinrichtung dient in diesem Fall zum Beispiel zum Detektieren von an einem Bedienelement eingegebenen Befehlen, die zur Weiterleitung an die Funkzellenzentrale 1\_Z, 2\_Z bzw. an die Hauptzentrale 3 vorgesehen sind. Die Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 können auch untereinander kommunizieren, wie es in Fig. 1 exemplarisch durch gestrichelte Verbindungen gezeigt ist. Die Funkzellenzentralen 1\_Z, 2\_Z senden ebenfalls Informationen an die Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3, beispielsweise Quittungssignale, bzw. Aufforderungen, gezielt bestimmte Melderdaten zu übertragen, um damit beispielsweise im Fall eines von einem Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 gemeldeten Ereignis benachbarte Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 abzufragen. Die Funkzellenzentralen 1\_Z, 2\_Z kommunizieren drahtlos oder drahtgebunden mit der Hauptzentrale 3, in welcher die weitere Bearbeitung der Gefahrenmeldung erfolgt. So kann beispielsweise im Falle eines Brandes die Feuerwehr alarmiert, eventuelle Feuerschutztüren geschlossen und ein Alarmsignal in einem Gebäude, in dem sich bspw. die Rauchsensoren befinden, ausgelöst werden.

**[0020]** In Figur 2 ist exemplarisch ein Diagramm für das Übertragungsschema zwischen den Funkzellenzentralen 1\_Z, 2\_Z und den Teilnehmern 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 dargestellt. Wird beispielsweise ein Block von 30s für das gesamte Gefahrenmeldesystem benutzt, so ist dieser Block in 20 Zeitschlitzte 10 von jeweils 1,5s Dauer aufgeteilt. Jeder Zeitschlitz 10 weist dabei einen ersten Hauptbereich 11 für die Systemintegritätsprüfung und einen zweiten Hauptbereich 12 für eine allgemeine Telegrammübertragung zwischen den Teilnehmern 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 und den Funkzellenzentralen 1\_Z, 2\_Z bzw. zwischen den Teilnehmern untereinander auf. Der erste Hauptbereich 11 im gezeigten Beispiel dauert 0,5s und bietet dabei Platz für drei Melderzeitschlitzte 20, 21, 22 für die Übertragung von Routinesignalen zwischen drei der Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 und der Funkzellenzentrale 1\_Z, 2\_Z. An diesen ersten Hauptbereich 11 schließt sich der zweite Hauptbereich 12 mit einer Dauer von 1s an. In diesem zweiten Hauptbereich 12 erfolgt die Übertragung von Melderdaten (beispielsweise ein detektiertes Wärmeereignis eines Infrarotmelders, oder detektierter Rauch vom Rauchmelder) von den Teilnehmern 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 an die jeweilige Funkzellenzentrale 1\_Z, 2\_Z, bzw. an an-

dere Teilnehmer. Auch die Funkzellenzentrale 1\_Z, 2\_Z kann diesen zweiten Hauptbereich 12 nutzen, um mit den Teilnehmern 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 zu kommunizieren, bspw. um weitere Teilnehmer zur Melderdatenübertragung zu veranlassen, falls ein benachbarter Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 ein Ereignis gemeldet hat. Die Funkzellenzentrale 1\_Z, 2\_Z überträgt diese Informationen dann beispielsweise an die Hauptzentrale 3, die Kommunikation zwischen der Funkzellenzentrale 1\_Z, 2\_Z kann drahtlos oder drahtgebunden erfolgen. Innerhalb des Routinesignals kann auch eine Priorität mit übertragen werden, die für die nachfolgende Melderdatenübertragung benutzt wird und bei hoher Priorität bei Übertragungswünschen mehrerer sendewilliger Teilnehmer bei einem Kollisionsauflösungsverfahren mitberücksichtigt wird.

**[0021]** Falls nicht alle möglichen freien Zeitschlitz im ersten Hauptbereich 11 durch Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 genutzt werden, da beispielsweise weniger Teilnehmer als maximal möglich in einer Funkzelle 1,2 vorhanden sind, dann bleiben die entsprechenden Zeitschlitz frei. Die Gesamtstruktur aus zusammengefassten Zeitschlitz im ersten Hauptbereich 11 für die Übertragung von Routinesignalen und Quittungssignalen und aus einem zweiten Hauptbereich 12 bleibt dabei erhalten.

**[0022]** Auf den zweiten Hauptbereich 12 folgt ein weiterer erster Hauptbereich 13, in dem die Routinesignale weiterer (hier nicht dargestellter) Teilnehmer der Funkzelle ausgetauscht werden, worauf sich ein weiterer zweiter Hauptbereich zum Austausch von Melderdaten anschließt, usw. bis alle Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 ihre Routinesignale an die Funkzellenzentrale 1\_Z, 2\_Z übertragen haben. Der erste Hauptbereich 11 kann dabei so angepasst werden, dass die Dauer der einzelnen Melderzeitschlitz 20, 21, 22 an die Anzahl der Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 in der Funkzelle 1,2 angepasst wird.

**[0023]** Der einzelne Melderzeitschlitz 20, 21, 22 teilt sich dabei beispielsweise in einen Routinemeldungszeitschlitz 30 und einen Quittungszeitschlitz 31 auf, wobei der Routinemeldungszeitschlitz 30 bspw. 50ms lang ist und der Quittungszeitschlitz 100ms. Während des Routinemeldungszeitschlitzes 30 sendet ein Sender der melderseitigen Sende- und Empfangseinrichtung und ein Empfänger der zentralenseitigen Sende- und Empfangseinrichtung wartet auf den Empfang des Routinesignals. Im Quittungszeitschlitz 31 sendet ein Sender der zentralenseitigen Sende- und Empfangseinrichtung ein Quittungssignal, und ein Empfänger der melderseitigen Sende- und Empfangseinrichtung wartet auf den Empfang des Quittungssignals. Ein Telegramm für das Routinesignal ist beispielsweise 8 bis 16 Bit lang, das Quittungssignal der Funkzellenzentrale 1\_Z, 2\_Z ist beispielsweise 120 Bit lang.

**[0024]** Das Quittungssignal der Funkzellenzentrale 1\_Z, 2\_Z kann auch am Ende des ersten Hauptbereiches 11 für alle Routinesignale dieses ersten Hauptbereiches

11 gemeinsam erfolgen, dadurch lässt sich weitere Zeit einsparen, da weniger Quittungssignale übertragen werden.

**[0025]** Die Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 schalten im Fall ohne Übertragung von Melderdaten nur für die Aussendung des Routinesignals ihren Sender und für den Empfang des Quittungssignals ihren Empfänger an.

**[0026]** Dabei ist es vorteilhaft, wenn die einzelnen Melderzeitschlitz 20, 21, 22 den Teilnehmern 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 fest zugeordnet sind, da dann den Teilnehmern 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 die Zeitpunkte zum An- und Abschalten ihrer Sender und Empfänger bekannt sind. Falls allen Teilnehmern 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 die feste Zuordnung der Melderzeitschlitz 20, 21, 22 bekannt ist, kennen die Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 auch den Zeitpunkt für die Übertragung der Melderdaten und sind somit alle untereinander synchronisiert.

**[0027]** Der zweite Hauptbereich 12 lässt sich dabei auch so nutzen, dass den Teilnehmern 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 jeweils feste Zeitpunkte innerhalb des zweiten Hauptbereiches 12 zugeordnet sind, zu denen diese ihre Melderdatenübertragung starten. Dadurch lässt sich von vornherein die Anzahl an Kollisionen während der Melderdatenübertragung verringern.

**[0028]** Durch das Zusammenziehen der Übertragung der Routinesignale von mehreren Teilnehmern 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 lassen sich mit dem erfindungsgemäßen Verfahren im Beispiel bis zu 60 Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 in der Funkzelle 1, 2 anordnen bei Beibehaltung der Reaktionszeit des Systems und der Stromaufnahme der Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3, die im Fall ohne Übertragung der Melderdaten nur für die Aussendung des Routinesignals ihren Sender und für den Empfang des Quittungssignals ihren Empfänger anschalten müssen. Durch Verkürzung der Länge bzw. der Erhöhung der Anzahl der Melderzeitschlitz 20, 21, 22 im ersten Hauptbereich 11 lässt sich die Anzahl der Teilnehmer 1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3 in der Funkzelle 1, 2 weiter erhöhen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Funkübertragung in einer Funkzelle (1,2) eines Gefahrenmeldesystems, bei dem von Teilnehmern (1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3) an eine Funkzellenzentrale (1\_Z, 2\_Z) Melderdaten sowie die Teilnehmer (1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3) identifizierende Adressen übermittelt werden, damit die Funkzellenzentrale (1\_Z, 2\_Z) aufgrund der empfangenen Melderdaten Maßnahmen zur Bekämpfung einer Gefahr steuert, wobei die Übertragung in einem durch eine der Funkzellenzentrale (1\_Z, 2\_Z) zugeordneten Systemuhr vorgegebenen Zeitrahmen erfolgt, und wobei die Teilnehmer (1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3) in dem vorgegebenen Zeitrah-

men periodisch in einem zugeordneten Melderzeitschlitz (10) nacheinander an die Funkzellenzentrale (1\_Z, 2\_Z) ein Routinesignal zur Überprüfung der Systemintegrität senden,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

nach Übermittlung des Routinesignals durch einen ersten Teilnehmer (z.B. 1\_1) zumindest erst ein zweiter Teilnehmer (z.B. 1\_2) sein Routinesignal an die Funkzellenzentrale (z.B. 1\_Z) übermitteln kann, und erst anschließend ein sendewilliger Teilnehmer (z.B. 1\_1) seine Melderdaten an die Funkzellenzentrale (z.B. 1\_Z) bzw. an einen anderen Teilnehmer (z.B. 1\_2) übermittelt.

2. Verfahren zur Funkübertragung einer Funkzelle (1,2) eines Gefahrenmeldesystems nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der Zeitrahmen so ausgestaltet wird, dass sich periodisch wiederholend Zeitschlitze (10) benutzt werden, die aus einem ersten Hauptbereich (11) und einem zweiten Hauptbereich (12) aufgebaut sind, wobei innerhalb des ersten Hauptbereiches (11) mindestens zwei Teilnehmer (z.B. 1\_1, 1\_2) ihre Routinesignale an die Funkzellenzentrale (z.B. 1\_Z) übertragen können und der zweite Hauptbereich (12) für die Übertragung von Melderdaten zur Verfügung steht.

3. Verfahren zur Funkübertragung in einer Funkzelle (1,2) eines Gefahrenmeldesystems nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

der erste Hauptbereich (11) in Melderzeitschlitze (20, 21, 22) aufgeteilt ist und jedem Teilnehmer (1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3) im Gefahrenmeldesystem ein fester Melderzeitschlitz (20, 21, 22) zugeordnet wird und der jeweilige Teilnehmer (1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3) in seinem fest zugeordneten Melderzeitschlitz (20, 21, 22) sein Routinesignal an die Funkzellenzentrale (1\_Z, 2\_Z) übermittelt.

4. Verfahren zur Funkübertragung einer Funkzelle (1,2) eines

**dadurch gekennzeichnet, dass**

in den festen Melderzeitschlitzen (20, 21, 22) keine Kommunikation von Melderdaten erfolgt.

5. Verfahren zur Funkübertragung in einer Funkzelle (1,2) eines Gefahrenmeldesystems nach einem der Ansprüche 3 oder 4,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

allen Teilnehmern (1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3) im Gefahrenmeldesystem mitgeteilt wird, welche Teilnehmer (1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3) welchen Melderzeitschlitz (20, 21, 22) benutzen.

6. Verfahren zur Funkübertragung in einer Funkzelle

(1,2) eines Gefahrenmeldesystems nach einem der Ansprüche 2 bis 5,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

innerhalb des zweiten Hauptbereiches (12) ein genau definierter Zeitpunkt vereinbart ist, zu dem ein sendewilliger Teilnehmer (z.B. 1\_1) Kontakt zu einem anderen Teilnehmer bzw. zur Funkzellenzentrale (1\_Z) aufnehmen kann.

7. Verfahren zur Funkübertragung in einer Funkzelle (1,2) eines Gefahrenmeldesystems nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

eine für eine Synchronisation der Teilnehmer (1\_1, 1\_2, 1\_3, 2\_1, 2\_2, 2\_3) untereinander notwendige Zeitinformation aus dem Datenaustausch der Routinesignale gewonnen wird.

8. Verfahren zur Funkübertragung in einer Funkzelle (1,2) eines Gefahrenmeldesystems nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Funkzellenzentrale (z.B. 1\_Z) nach Empfang aller im ersten Hauptbereich (11) ausgesendeten Routinesignale von Teilnehmern (z.B. 1\_1, 1\_2, 1\_3) ein gemeinsames Quittungssignal an alle entsprechenden Teilnehmer (1\_1, 1\_2, 1\_3) aussendet.

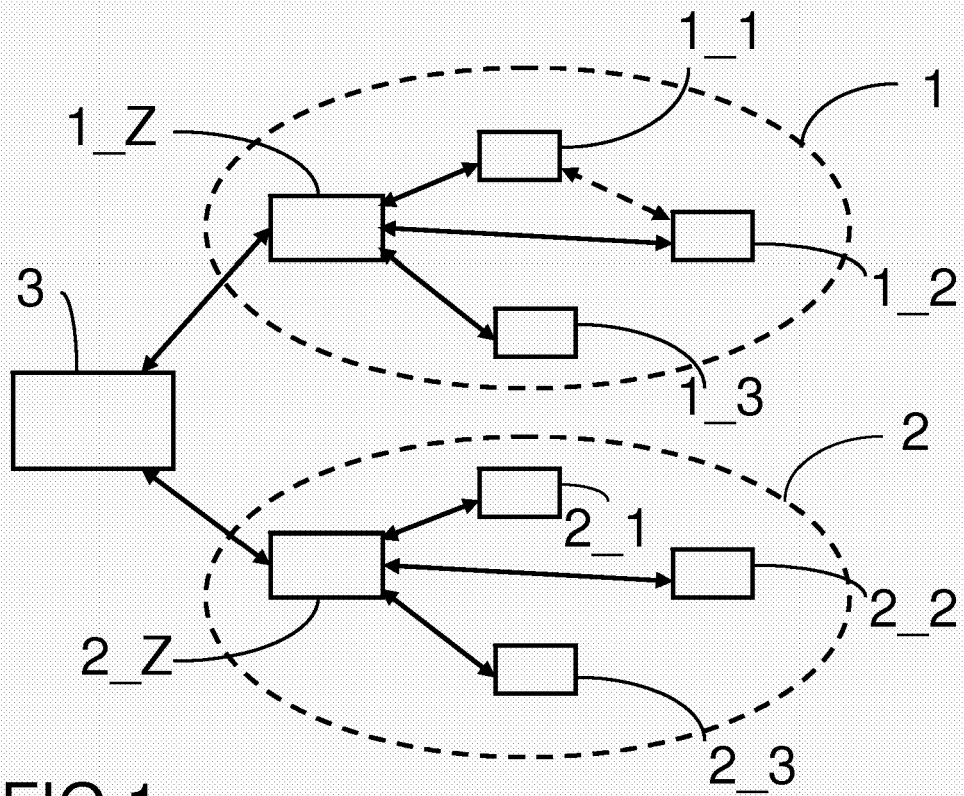


FIG 1

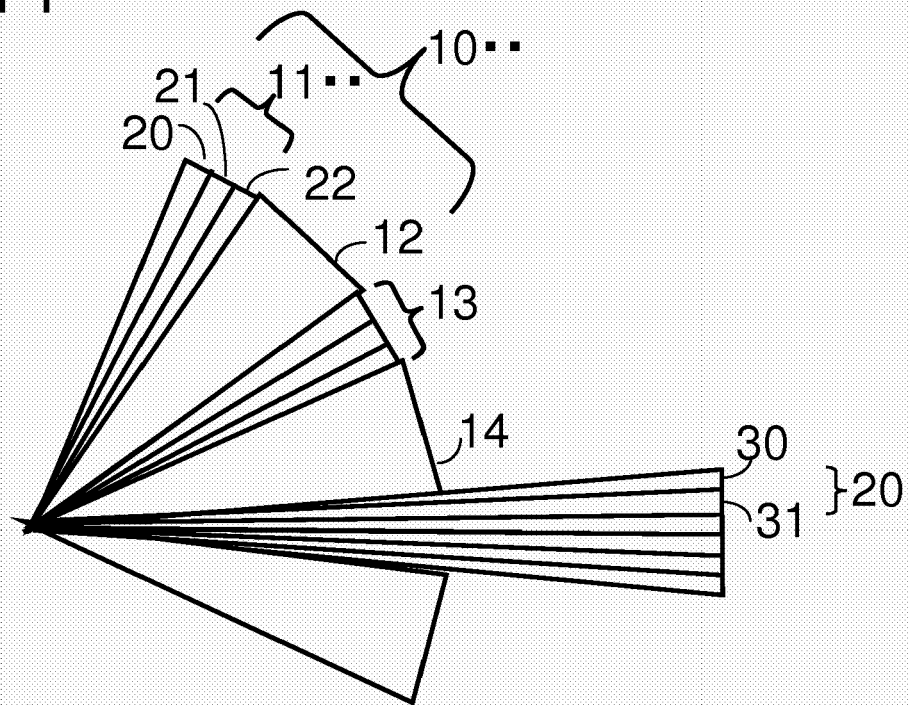


FIG 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 06 12 0817

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 911 775 A2 (SIEMENS AG [DE]) 28. April 1999 (1999-04-28) * Absatz [0020] - Absatz [0023]; Abbildung 3 *	1-8	INV. G08B25/10
A	EP 1 507 244 A1 (SIEMENS GEBÄUDE SICHERHEIT GMB [DE]) 16. Februar 2005 (2005-02-16) * Absatz [0013] - Absatz [0019]; Abbildung 2 *	1-8	
A	EP 0 676 733 A (HARRISON BROTHERS STEEPLEJACKS [GB]) 11. Oktober 1995 (1995-10-11) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
A	US 5 625 338 A (PILDNER REINHART K [CA] ET AL) 29. April 1997 (1997-04-29) * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 5, Zeile 32 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>15. Februar 2007</b>	Prüfer <b>Wille, Hans-Joachim</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 06 12 0817

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.

15-02-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0911775	A2	28-04-1999	AT	256324 T		15-12-2003
			ES	2212189 T3		16-07-2004
-----						
EP 1507244	A1	16-02-2005	AT	344514 T		15-11-2006
			DE	10337093 A1		17-03-2005
-----						
EP 0676733	A	11-10-1995	GB	2288263 A		11-10-1995
-----						
US 5625338	A	29-04-1997	AU	1104095 A		03-07-1995
			CA	2111929 A1		17-06-1995
			WO	9516980 A1		22-06-1995
			DE	69413848 D1		12-11-1998
			DE	69413848 T2		25-03-1999
			EP	0734560 A1		02-10-1996
-----						

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 0911775 A1 [0005]