



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.09.2002 Patentblatt 2002/39**

(51) Int Cl.7: **G08B 25/10**

(21) Anmeldenummer: **02006119.8**

(22) Anmeldetag: **18.03.2002**

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

(72) Erfinder:  
 • **Pieverling, Klaus, Dr.**  
**82515 Wolfratshausen (DE)**  
 • **Schreyer, Karlheinz**  
**82515 Wolfratshausen (DE)**  
 • **Wilken, Stefan**  
**82178 Puchheim (DE)**

(30) Priorität: **23.03.2001 DE 10114314**

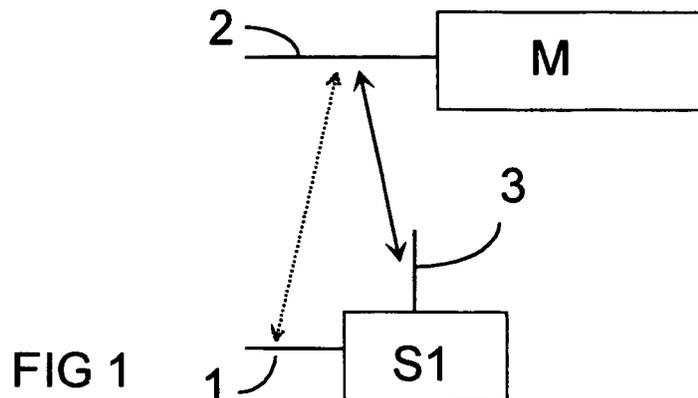
(71) Anmelder: **Siemens Gebäudesicherheit GmbH &  
 Co. OHG**  
**80930 München (DE)**

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

(54) **Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem**

(57) Bei bidirektionalen Funkverbindungen zwischen Nebenstationen (S1,S2,S3,S4) und Hauptstationen (M) einer Funk-Gefahrenmeldeanlage können sogenannte Fading-Löcher, die durch Interferenzen auftreten, zu Beeinträchtigungen im Funkverkehr führen.  
 Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Sende-

und/oder Empfangsantennen der Hauptstation (M) und/oder der nicht erreichbaren Nebenstation (S1) beeinflusst werden, da sich dadurch die Ausbreitungsverhältnisse zwischen Hauptstation (M) und nicht erreichbarer Nebenstation (S1) verändern und somit ein Fading-Loch überwunden wird.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem mit einer Hauptstation und mehreren Nebenstationen, wobei die Hauptstation und die Nebenstation jeweils eine Sende- und Empfangseinrichtung aufweisen.

**[0002]** Gefahrenmeldesysteme, bei denen Meldungen über Funk übertragen werden, bieten dem Anwender viele Vorteile. Die Gefahrenmeldesysteme umfassen dabei Meldesensoren als Nebenstationen, die im Fall einer detektierten Gefahr (Brand, Einbruch) eine Gefahrenmeldung über eine Funkverbindung an eine Zentrale oder Hauptstation (worunter auch Repeater verstanden werden sollen) übermitteln, in der zur Beseitigung der Gefahr weitere Maßnahmen (Alarmierung der Feuerwehr bzw. der Polizei) eingeleitet werden. Die Meldesensoren umfassen dabei jeweils eine Sende- und Empfangseinrichtung und sollen für einen Einsatz an unzulänglichen Orten möglichst autark, d.h. mit einer Batterie, betrieben werden.

**[0003]** Aus EP 0 911 775 ist beispielsweise ein Gefahrenmeldesystem und ein Verfahren zur Funkübertragung in einem solchen System bekannt, welches bidirektional aufgebaut ist und dessen Komponenten energiesparend ausgelegt sind. Störungen in einem solchen System können in weniger als 100 s sicher erkannt werden, allerdings führen sog. Fading-Löcher zu unnötigen Störungsmeldungen.

**[0004]** Für kleine Anlage sind diese Phänomene fast bedeutungslos. Zum einen gilt für sie eine Vorschrift, die statt 100 s vier Stunden zuläßt. Zum anderen stört es nicht sehr, wenn bei zum Beispiel drei Meldern im System alle drei Jahre eine von selbst vorübergehende Störung, wie sie bei Fading-Löchern auftritt, vorhanden ist.

**[0005]** Eine Teillösung wird erzielt durch eine Steigerung der Empfindlichkeit des Empfängers. Damit sinkt die Störungswahrscheinlichkeit ab, verschwindet aber nie ganz. Somit verbleibt gerade bei großen Anlagen immer eine bestimmte Störungswahrscheinlichkeit.

**[0006]** Eine weitere Lösung des Problems besteht darin, die Empfangsstationen zu verdoppeln oder zu verdreifachen. Diese, als Empfänger- oder Raumdiversity bezeichnete Variante ist ohne Zweifel wirkungsvoll. Sie zieht jedoch einen erheblichen Aufwand nach sich und kommt deshalb nur in Frage, wenn die Geräte- und Montagekosten von untergeordneter Bedeutung sind.

**[0007]** Aus DE 195 39 312 A12 ist ein Verfahren zur Erhöhung der Übertragungssicherheit bei Funkalarmanlagen bekannt, welches vorsieht, daß in fest vorgegebenen Zeitabständen spezielle Datentelegramme als Statusmeldung von einer Außeneinheit an eine Zentraleinheit gesendet werden und außerdem Probleme des Mehrwegeempfangs aufgrund einer räumlich versetzten Positionierung der Antennen einer Einheit vermindert. In gewissen ungünstigen Anordnungen lassen sich die Mehrwegeempfangsprobleme dadurch nicht lösen.

**[0008]** Aus DE 197 00 716 A1 ist eine drahtlose Alarmanlage bekannt, bei der jede Außenstation als Alarmstation ausgebildet ist, die eine eigene Alarmzentrale darstellt. Alle Alarmstationen stehen untereinander in Verbindung und überwachen sich gegenseitig. Kann ein Alarm nicht abgesetzt werden, wird dieser automatisch von einer anderen Alarmstation abgegeben. Dieses Verfahren ist aufgrund der Komplexität der einzelnen Alarmstationen sehr aufwendig und die einzelnen Alarmstationen sind daher auch schlecht autark betreibbar.

**[0009]** Eine funkgesteuerte Signalmelde- und Empfangsanlage ist ebenfalls aus DE 296 01 436 U1 bekannt. Dabei sind Zwischenstationen vorgesehen, über die ein von einer Signalmeldeeinheit ausgesandtes Signal an eine Signalempfangseinheit weitervermittelt wird. Außer der Weitervermittlung sind keine Funktionen der Zwischenstationen offenbart.

**[0010]** Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Funkübertragung in Gefahrenmeldesystemen anzugeben, welches kostengünstig arbeitet und dennoch die Störungsquote wegen des Auftretens von Fading-Löchern reduziert.

**[0011]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

**[0012]** Dabei ist vorgesehen, daß die Sende- und/oder Empfangseigenschaften der Antennen der Haupt- und/oder der nicht erreichbaren Nebenstation beeinflußt werden, da sich dadurch die Ausbreitungsverhältnisse zwischen Haupt- und nicht erreichbarer Nebenstation verändern und somit ein Fading-Loch überwunden werden kann. Vor allem in Gebäude, wo es keine Sichtverbindungen zwischen Haupt- und Nebenstation gibt, gewinnen Reflexionen einen entscheidenden Einfluß. Diese immer mehrfach auftretenden Reflexionen führen dazu, daß sich deren Signale am Ort der Empfangsantenne so interferieren, daß sich diese auslöschten. Ändern sich nun am Sender oder am Empfänger die Phasenverhältnisse, so ändern sich die Ausbreitungswege, d.h. die Länge der einzelnen Umwege durch Reflexionen. Daraus resultieren dann andere Empfangspegel. Gelingt auf diese Weise keine Kommunikation zwischen Haupt- und Nebenstation, so wird ausgenutzt, daß in der Regel Fading-Löcher nur die Kommunikation zwischen zwei Sende- und Empfangseinrichtungen beeinträchtigen. Ist nun die Kommunikation zwischen einer Hauptstation und einer Nebenstation gestört, so sind in der Regel die Kommunikationen zwischen der Hauptstation und anderen Nebenstationen wie auch zwischen einzelnen Nebenstationen untereinander dennoch problemlos möglich. Daher wird dann eine Nebenstation ihre Daten über eine weitere Nebenstation an die Hauptstation senden.

**[0013]** In der vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens nach Anspruch 2 wird dazu die Richtcharakteristik von mindestens einer der Antennen verändert.

**[0014]** Dies kann in einfacher Weise durch Zu- oder

Abschalten einzelnen Antennenteile gemäß Anspruch 3, oder durch Variation der Abgleichelemente der Antenne gemäß Anspruch 4 geschehen.

**[0015]** Ein weiteres einfach zu realisierendes Verfahren gemäß Anspruch 5 besteht darin, daß am Ort des Empfängers und oder des Senders auf eine weitere Antenne umgeschaltet wird, die gemäß Anspruch 6 um mehr als die Hälfte der Wellenlänge von der ursprünglichen Antenne versetzt angeordnet, gemäß Anspruch 7 durch eine andere Ausrichtung als die ursprüngliche Antenne oder gemäß Anspruch 8 durch eine gegenüber der ersten Antenne gedrehte Polarisationsrichtung gekennzeichnet ist.

**[0016]** Besonders gravierend sind die Veränderungen der Ausbreitungsverhältnisse, wenn die weitere Antenne gemäß Anspruch 9 im wesentlichen senkrecht zur ursprünglichen Antenne ausgerichtet ist.

**[0017]** In der vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens nach Anspruch 10 wird ein solches Fading-Loch zwischen einer Hauptstation und einer Nebenstation im Rahmen einer Routineprüfung erkannt, die Nebenstation kann dann über die weitere Nebenstation an die Hauptstation melden, daß diese - die Hauptstation nicht erreichende - Nebenstation nach wie vor funktionsfähig ist und von der Hauptstation aus über die weitere Nebenstation erreicht werden kann.

**[0018]** Gemäß Anspruch 11 wird eine solche, nicht direkt, aber über Umwege erreichbare Nebenstation als nicht gestört geführt, so daß sich die Anzahl der Störungsmeldungen entscheidend reduzieren läßt.

**[0019]** Nach Anspruch 12 sendet die Nebenstation ihre Daten so lange über die weitere Nebenstation an die Hauptstation, so lange die direkte Verbindung zur Hauptstation gestört ist. Dadurch läßt sich ein solcher Umweg nicht nur einmalig, sondern ständig zur Kommunikation zwischen Haupt- und Nebenstation verwenden.

**[0020]** Da eine Frequenzänderung häufig die effektivste Methode ist, eine Verbindung zwischen Haupt- und Nebenstation herzustellen, ist es gemäß Anspruch 13 in vorteilhafter Weise vorgesehen, zunächst die Frequenz der Übertragung zwischen Haupt- und Nebenstation zu verändern und erst bei einem Fehlschlagen dieser Methode die Umleitung über eine weitere Nebenstation einzusetzen.

**[0021]** Eine zusätzliche Veränderung der Ausbreitungsverhältnisse zwischen Sender und Empfänger läßt sich gemäß Verfahren gemäß der vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens nach Anspruch 14 dadurch erzielen, daß die Frequenz der Übertragung geändert wird. Dadurch verändern sich die Wege der Wellen etwas und diese werden anders interferiert. Eine Variation innerhalb des 2 MHz breiten SRD-Bandes (868 MHz bis 870 MHz) reicht aus, um die Phase um mehr als 10° auf dem Übertragungsweg zu schieben.

**[0022]** Um von vornherein den Einfluß der Frequenzveränderung zu nutzen, ist es ebenfalls sinnvoll, die Frequenz der Übertragung in vorgegebenen Zeitabständen

zu verändern gemäß Anspruch 15, ohne vorher auf das Auftreten von Fading-Löchern zu warten.

**[0023]** Anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 schematisch die Kommunikation zwischen einer Hauptstation und einer Nebenstation mit mehreren Antennen,

Figur 2 eine schematische Darstellung der Kommunikation zwischen einer Hauptstation und mehreren Nebenstationen,

und

Figur 3 die Kommunikation zwischen einer Hauptstation und einer Nebenstation durch die Nutzung mehrerer Frequenzen.

**[0024]** In Figur 1 ist dargestellt, wie eine Hauptstation N, beispielsweise die Zentrale eines Gefahrenmeldesystems oder ein Repeater, mit einer Nebenstation S1 kommuniziert. Die Nebenstation S1 kann dabei beispielsweise Intrusions- oder Brandmeldesensoren umfassen. Die Hauptstation M und die Nebenstationen S1 weisen dabei jeweils nicht dargestellte Send- und Empfangseinrichtungen auf, die eine drahtlose Kommunikation zunächst zwischen Hauptstation M und der Nebenstationen S1 gewährleisten. Die Nebenstation S1 weist neben einer ersten Antenne 1 eine weitere Antenne 3 auf, die im bezeichneten Beispiel räumlich versetzt und senkrecht zur ersten Antenne 1 angeordnet ist. Falls nun die Kommunikation zwischen der ersten Antenne 1 und der Antenne 2 der Hauptstation M gestört ist, was wiederum durch die gepunktete Verbindung dargestellt ist, so kann in der Nebenstation S1 auf die weitere Antenne 3 umgeschaltet werden, die dann die Kommunikation mit der Antenne 2 der Hauptstation M ermöglicht. Natürlich kann die weitere Antenne auch an der Hauptstation M angeordnet sein und durch eine entsprechende Steuerung können die den jeweiligen Stationen zugeordneten Antennen nicht nur wechselweise, sondern auch gleichzeitig betrieben werden, wodurch sich die Ausbreitungsbedingungen noch flexibler verändern lassen.

**[0025]** In Figur 2 ist dargestellt, dass die in einer Anordnung mit einer Hauptstation M und insgesamt vier Nebenstation S1, S2, S3 und S4 die Kommunikation zwischen der Hauptstation M und der Nebenstation S1 gestört ist, was schematisch in Figur 2 durch eine gepunktete Verbindung zwischen der Nebenstation S1 und der Hauptstation M dargestellt ist. In diesem Fall kommuniziert die Nebenstation S1 ihre Daten an die weitere Nebenstation S2 und diese übermittelt die Daten der Nebenstation S1 dann an die Hauptstation M. Die Hauptstation M kann somit über den Umweg über die weitere Nebenstation S2 mit der nicht erreichbaren Nebenstation S1 kommunizieren und Daten austauschen. Die Nebenstation S1 ist daher in der Hauptstation M nicht als gestört gekennzeichnet. Somit läßt sich

die Anzahl der Störungsmeldungen entscheidend reduzieren.

[0026] In Figur 3 ist dargestellt, wie die Nebenstation S1 und die Hauptstation M über eine erste Frequenz F1 nicht miteinander kommunizieren können, was wiederum durch die gepunktete Linie dargestellt ist, während die Kommunikation über eine zweite Frequenz S2 problemlos möglich ist. Ein solcher Frequenzwechsel kann beispielsweise vorgesehen sein, wenn die Kommunikation mit der ersten Frequenz S1 gestört ist, aber es kann auch eine in vorgegebenen Zeitabständen kontinuierliche Frequenzänderung vorgesehen sein.

[0027] Die Umwertschaltung über eine weitere Nebenstation, die Änderung der Antennen sowie die Frequenzänderung können nun so kombiniert werden, daß, falls einer der Wege nicht funktioniert, automatisch einer der anderen angewendet wird. Bei bidirektionalen Systemen ist es empfehlenswert, zunächst einen Frequenzwechsel vorzunehmen. Nutzt dieser Frequenzwechsel nichts, dann sollte der Umweg über die weitere Nebenstation gewählt werden, um die Ausbreitungsverhältnisse der anderen Kommunikationen zwischen der Hauptstation M und den weiteren Nebenstationen S2, S3 und S4 nicht zu beeinflussen.

[0028] Zusätzlich ist zu beachten, dass die Kommunikation zwischen der Hauptstation und der Nebenstation unterschiedlich gestört sein kann. Empfängt die Hauptstation beispielsweise im Rahmen der Integritäts-Überprüfung zum vorgegebenen Zeitpunkt kein Signal von der Nebenstation, dann versuchen Haupt- und Nebenstation auf einer anderen Frequenz miteinander zu kommunizieren. Gelingt eine Kommunikation über Frequenzwechsel nicht, dann kann die Hauptstation die Kommunikation über die Umleitung über die weitere Nebenstation auslösen.

[0029] Schwieriger ist der Fall, dass die Hauptstation das Signal von der Nebenstation zur Integritäts-Überprüfung empfängt und ihr Quittungssignal aussendet, welches nicht von der Nebenstation empfangen wird. In diesem Fall wird die Nebenstation versuchen, die Hauptstation auf einem anderen Weg zu erreichen, während die Hauptstation davon ausgeht, die Kommunikation sei ordnungsgemäß abgeschlossen. Für diesen Fall ist ein Extra-Zeitschlitz vorgesehen, in dem eine Nebenstation, die kein Quittungssignal empfangen hat und auch sonst keine Kommunikation mit der Hauptstation aufbauen konnte, ein Telegramm an die Hauptstation übermittelt. Diese empfängt dieses Telegramm im dafür vorgesehenen Zeitschlitz, erfährt somit, dass die Integritäts-Überprüfung nicht abgeschlossen war und kann zusätzliche Maßnahmen einleiten, beispielsweise die Kommunikation über eine weitere Nebenstation.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem mit einer Hauptstation (M) und meh-

ren Nebenstationen (S1, S2, S3, S4), wobei die Hauptstation (M) und die Nebenstationen (S1, S2, S3, S4) jeweils eine Sende- und Empfangseinrichtung aufweisen, bei dem

jede Nebenstation (S1, S2, S3, S4) versucht, Daten über Funk direkt an die Hauptstation (M) zu senden und falls die direkte Funkübertragung zwischen der Hauptstation (M) und einer der Nebenstationen (S1) gestört ist, Sende- und/oder Empfangseigenschaften der Antennen (1,2,3) der Sende- und Empfangseinrichtungen der Hauptstation (M) und/oder der die Hauptstation (M) nicht erreichenden Nebenstation (S1) beeinflusst werden, und dass die die Hauptstation (M) nicht erreichende Nebenstation (S1) ihre Daten an eine weitere Nebenstation (S2) sendet und diese Daten von dieser weiteren Nebenstation (S2) an die Hauptstation (M) übermittelt werden, falls die Beeinflussung der Antennen (1,2,3) nicht erfolgreich ist.

2. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Richtcharakteristik von mindestens einer der Antennen (1,2,3) verändert wird.

3. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Veränderung der Richtcharakteristik durch Zu- oder Abschalten einzelner Antennenteile (1,2,3) erreicht wird.

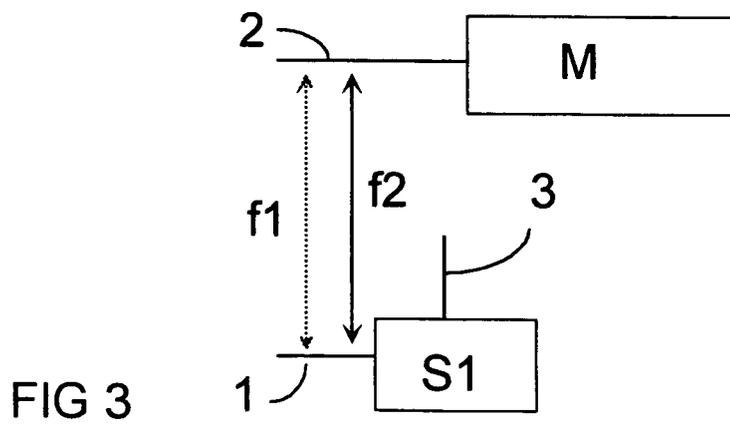
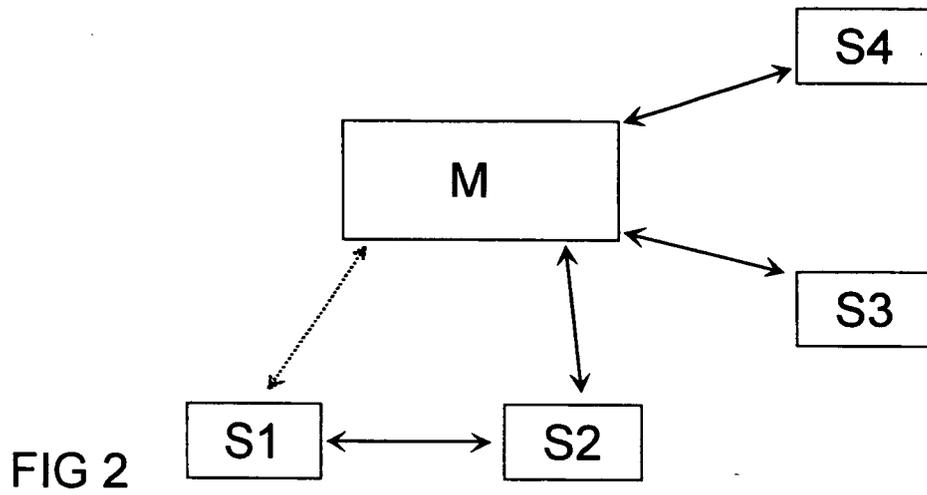
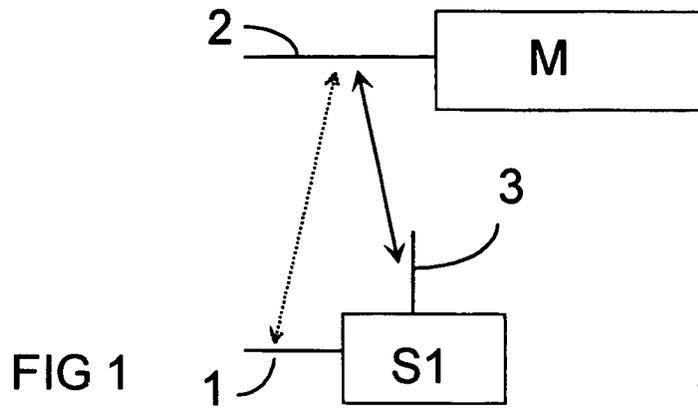
4. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Veränderung der Richtcharakteristik durch Variation der Abgleichelemente der Antenne (1,2,3) geschieht.

5. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Ort des Empfängers und/oder des Senders auf eine weitere Antenne (3) umgeschaltet wird.

6. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere Antenne (3) räumlich um mehr als die Hälfte der Wellenlänge von der ursprünglichen Antenne (1) versetzt angeordnet wird.

7. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitere Antenne (3) in eine andere Rich-

- 5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55
14. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Frequenz der Übertragung von einer ersten Frequenz (f1) auf eine zweite Frequenz (f2) geändert wird, falls mit der ersten Frequenz (f1) weder eine Übertragung über die weitere Nebenstation (S1) noch über die Beeinflussung der Antenne (1,2,3) erfolgt.
15. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Frequenz der Übertragung in vorgegebenen Zeitabständen von einer ersten Frequenz (f1) auf eine zweite Frequenz (f2) verändert wird.
11. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach einem der Ansprüche Anspruch 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Hauptstation (M) die die Hauptstation (M) nicht erreichende Nebenstation (S1) als nicht gestört führt.
12. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die die Hauptstation (M) nicht erreichende Nebenstation (S1) ihre Daten solange über die weitere Nebenstation (S2) an die Hauptstation (M) sendet, solange die direkte Verbindung zur Hauptstation (M) gestört ist.
13. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zunächst versucht wird, die Übertragung zwischen der Nebenstation (S1) und der Hauptstation (M) durch Frequenzwechsel über eine vorgegebene Anzahl von Frequenzkanälen herzustellen, bevor die Beeinflussung der Antennen (1,2,3) eingeleitet wird.
8. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die weitere Antenne (3) eine gegenüber der ersten Antenne (1) gedrehte Polarisationsrichtung aufweist.
9. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die weitere Antenne (3) im wesentlichen senkrecht zur ursprünglichen Antenne (1) ausgerichtet wird.
10. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Hauptstation (M) und die Nebenstationen (S1, S2, S3, S4) in vorgegebenen zeitlichen Abständen miteinander im Rahmen einer Integritäts-Überprüfung versuchen, miteinander zu kommunizieren, **dass** die die Hauptstation (M) nicht erreichende Nebenstation (S1), für die die Integritäts-Überprüfung nicht funktioniert hat, über die weitere Nebenstation (S2) an die Hauptstation (M) meldet, dass sie funktionsfähig ist und von der Hauptstation (M) aus über die weitere Nebenstation (S2) erreicht werden kann.
11. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach einem der Ansprüche Anspruch 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Hauptstation (M) die die Hauptstation (M) nicht erreichende Nebenstation (S1) als nicht gestört führt.
12. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die die Hauptstation (M) nicht erreichende Nebenstation (S1) ihre Daten solange über die weitere Nebenstation (S2) an die Hauptstation (M) sendet, solange die direkte Verbindung zur Hauptstation (M) gestört ist.
13. Verfahren zur Funkübertragung in einem Gefahrenmeldesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zunächst versucht wird, die Übertragung zwischen der Nebenstation (S1) und der Hauptstation (M) durch Frequenzwechsel über eine vorgegebene Anzahl von Frequenzkanälen herzustellen, bevor die Beeinflussung der Antennen (1,2,3) eingeleitet wird.





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 00 6119

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 811 959 A (GRUNDIG AG) 10. Dezember 1997 (1997-12-10) * Spalte 2, Zeile 36-41 * * Spalte 2, Zeile 48-50 * * Spalte 3, Zeile 10-27; Abbildung 1 * ----	1	G08B25/10
A	US 4 792 946 A (MAYO SCOTT T) 20. Dezember 1988 (1988-12-20) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Spalte 3, Zeile 61-65 * * Spalte 4, Zeile 4-16 * ----	1	
D,A	DE 195 39 312 A (GRUNDIG EMV) 24. April 1997 (1997-04-24) * Spalte 3, Zeile 23-36 * * Spalte 4, Zeile 7-54 * * Spalte 5, Zeile 2-8; Abbildung 1 * ----	1	
A	WO 00 51089 A (PITTMAY CORP) 31. August 2000 (2000-08-31) * Seite 2, Zeile 20-28 * * Seite 4, Zeile 17-21; Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	29. Juli 2002	Wright, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 I : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 02 00 6119

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.

29-07-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0811959	A	10-12-1997	DE	19622880 A1	11-12-1997
			AT	209807 T	15-12-2001
			DE	59705496 D1	10-01-2002
			EP	0811959 A1	10-12-1997
			ES	2169290 T3	01-07-2002
US 4792946	A	20-12-1988	CA	1257654 A1	18-07-1989
DE 19539312	A	24-04-1997	DE	19539312 A1	24-04-1997
			EP	0770977 A1	02-05-1997
WO 0051089	A	31-08-2000	US	6201472 B1	13-03-2001
			AU	3373400 A	14-09-2000
			WO	0051089 A1	31-08-2000

EPO FORM P0461

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