



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 398 745 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.03.2004 Patentblatt 2004/12

(51) Int Cl.7: **G08B 25/04**, G08B 25/01

(21) Anmeldenummer: **03102490.4**

(22) Anmeldetag: **11.08.2003**

(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:
• **Lappe, Helfried**
80805, München (DE)
• **Pistner, Thomas**
80807, München (DE)

(30) Priorität: **03.09.2002 DE 10240650**

(74) Vertreter: **Berg, Peter**
Siemens AG
Corporate Intellectual Property
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

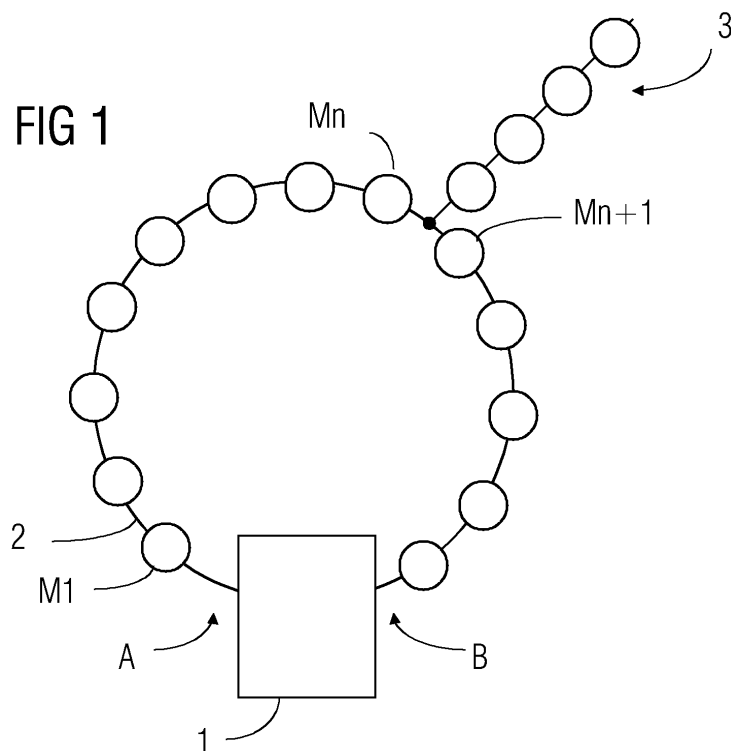
(71) Anmelder: **Siemens Gebäudesicherheit GmbH &
Co. OHG**
80807 München (DE)

(54) Verfahren zum Adressieren von Meldern in einer Gefahrenmeldeanlage

(57) Bei bisherigen Gefahrenmeldeanlagen mit Ket-
tensynchronisation wird ein zusätzlicher Nebenzweig
durch manuelle Voradressierung der Elemente oder
durch ein zusätzliches Element an der Stelle der Netz-
verzweigung adressiert.

Erfindungsgemäß wird eine automatische Adres-
sierung der Melder in einer Gefahrenmeldeanlage er-
reicht, indem zunächst von einer Zentrale (1) die Melder

(M) entlang einer Meldelinie (2) adressiert werden, bis
aufgrund der Rückmeldungen der Melder erkannt wird,
daß zwei Melder nach einer Abzweigung die gleiche
Adresse erhalten haben. Die Melder nach der Abzwei-
gung verwerfen ihre Adresse. Anschließend adressiert
die Zentrale (1) von einer zweiten Anschlußeinheit (B)
her die noch verbleibenden Melder der Meldeleitung (2).



EP 1 398 745 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Adressieren von Meldern in einer Gefahrenmeldeanlage, bei der die Melder entlang einer Meldelinie kettenförmig angeordnet sind, wobei ein Teil der Meldelinie in Form einer Schleife mit zwei unterschiedlichen Anschlußeinheiten einer Zentrale verbunden ist und zumindest ein weiterer Teil der Meldelinie von dieser Schleife abzweigt.

[0002] Gefahrenmeldeanlagen, zum Beispiel Brandmeldeanlagen, weisen in der Regel eine größere Anzahl von Meldern auf, die an eine zweiadrige Meldeleitung angeschlossen sind. Diese kann als Stichleitung oder auch als Ringleitung konzipiert sein, über die die einzelnen Melder mit einer Zentrale kommunizieren. Jeder Melder weist einen Sensor oder dergleichen auf, der in Abhängigkeit von Parametern seiner Umgebung Meßwerte produziert.

[0003] Aus DE 25 33 382 ist ein Verfahren bekannt, bei dem die Melder einer Meldelinie zu Beginn eines jeden Abfragezyklus von der Meldelinie elektrisch abgetrennt sind und dann in vorgegebener Reihenfolge kettenförmig angeschaltet werden. Jeder Melder schaltet nach einer entsprechenden Zeitverzögerung den nachfolgenden Melder an. Eine Auswerteeinrichtung in der Zentrale ermittelt die jeweiligen Erhöhungen des Linienstroms, wobei die Melderadresse der Zahl der Erhöhungen des Linienstroms entspricht.

[0004] Zur Verbesserung der Übertragungssicherheit ist beispielsweise aus EP 0093872 bekannt, die Melder entlang der Meldelinien in Form einer Schleife anzuordnen, die über zwei getrennte Anschlußeinheiten mit der Gefahrenmeldezentrale verbunden ist. Auf diese Art und Weise können die Melder der Meldelinie von zwei unterschiedlichen Seiten aus abgefragt werden, was beispielsweise bei einem Kurzschluß oder einer Leitungsunterbrechung in der Meldelinie auch die Abfrage von Meldern ermöglicht, die von der ersten Anschlußeinheit aus gesehen hinter dem Leitungsbruch bzw. dem Kurzschluß liegen.

[0005] Aus dieser Druckschrift ist auch bekannt, den einzelnen Meldern während einer Initialisierungsphase individuelle Adressen zuzuordnen. Werden nun, wie beispielsweise aus EP 0450119 bekannt, über einen zusätzlichen Nebenzweig weitere Melder an eine bereits bestehende Meldelinie angeschlossen, so sind bisher zwei Lösungen bekannt, um die Melder in dem zusätzlichen Nebenzweig (T-Tap) zu adressieren.

[0006] Zum einen werden die Melder im Nebenzweig manuell voradressiert oder ein zusätzliches Element an der Stelle der Netzverzweigung ermöglicht die Initialisierung der Melder im Nebenzweig.

[0007] Eine manuelle Voradressierung der Elemente ist fehleranfällig und ein zusätzliches Element an der Position der Abzweigung erfordert hohe Installations- und Investitionskosten.

[0008] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, ein

Verfahren für die automatische Adressvergabe für Melder einer Gefahrenmeldeanlage in Schleifentechnik mit zusätzlichen Nebenzweigen anzugeben.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Verfahren der eingangs genannten Art mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0010] Dabei werden die Melder ausgehend von einer ersten Anschlußeinheit der Zentrale nacheinander mit einer Adresse versorgt, die adressierten Melder geben Rückmeldungen an die Zentrale und anhand der ausgewerteten Rückmeldungen wird festgestellt, ob zwei Melder die gleiche Adresse erhalten haben, was nach einer Abzweigung der Meldelinie der Fall ist. Wird festgestellt, daß ein sog. Gleichadressierung erfolgt ist, werden die Adressen der gleichadressierten Melder gelöscht und ausgehend von der zweiten Anschlußeinheit die Melder auf der Meldelinie, die noch keine Adresse enthalten, nacheinander mit einer Adresse versehen. Bei einer einfachen abzweigenden Stichleitung haben anschließend alle Melder eine individuelle Adresse erhalten.

[0011] Gemäß der vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens nach Patentanspruch 2 ist zusätzlich vorgesehen, daß neben einfachen Stichleitungen auch sog. Nebenschleifen, die mit der Hauptschleife an zwei Stellen verbunden sind, ordnungsgemäß adressiert werden. Durch das Parallelschalten von Nebenschleifen läßt sich somit der Leitungswiderstand reduzieren bzw. damit auch die Anzahl der Melder, die von einer Zentrale gesteuert werden, erhöhen.

[0012] Besonders vorteilhafte Möglichkeiten zur Erkennung, ob zwei Melder die gleiche Adresse erhalten haben, ergeben sich gemäß der Ansprüche 3, 4 und 5 durch eine Auswertung der Überlagerung der Sendepegel, eine Überlagerung der Verbrauchsströme bzw. eine falsche Elementantwort der Melder.

[0013] Für das Löschen der Adressen der Melder ist gemäß Patentanspruch 6 in vorteilhafter Weise vorgesehen, daß die Melder ihre Linienschalter oder Kommunikationsschalter öffnen.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen zum Löschen der Adressen der Melder ergeben sich gemäß Anspruch 7 durch einen Befehl der Zentrale, gemäß Anspruch 8 durch die Abschaltung der Versorgungsspannung der Melder und gemäß Anspruch 9 durch einen Verlust der Adresse durch ausbleibende Kommunikation mit der Zentrale.

[0015] Anhand der Figuren eines Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Meldeschleife mit einer abgehenden Stichleitung,

Figur 2 die schematische Darstellung einer Gefahrenmeldeanlage mit einer Haupt- und einer Nebenschleife und

Figur 3 die schematische Ansicht eines komplexen Netzes einer Gefahrenmeldeanlage.

[0016] In Figur 1 ist eine Zentrale 1 dargestellt, an die entlang einer Meldelinie 2 mehrere Melder M angeordnet sind. Die Schleife beginnt an einer ersten Anschlußeinheit A der Zentrale 1 und endet an einer zweiten Anschlußeinheit B der Zentrale 1, so daß sich eine Meldeschleife ergibt. Zwischen den Meldern M_n und M_{n+1} befindet sich eine Abzweigung in Form einer Stichleitung 3, an der weitere Melder angeordnet sind. Die Zentrale 1 adressiert durch Kettensynchronisation die Meldelinie 2 von der Seite der Anschlußeinheit A her. Durch die Rückmeldungen der Melder M registriert die Zentrale 1 die Anzahl der Melder M auf der Meldelinie 2 und beispielsweise durch Überlagerung der Sendepegel der beiden Melder nach der Abzweigung die Stelle der Abzweigung zwischen den Meldern M und M_{n+1} . Das Erkennen der Abzweigung kann auch durch die Überlagerung der Verbrauchsströme der beiden Melder bzw. durch eine falsche Elementantwort dieser Melder erkannt werden. Anschließend wird der Melder M_n vor der Abzweigung angesteuert und öffnet beispielsweise seinen Linienschalter. Dadurch verlieren die Elemente nach dem Melder M_n bis zur Seite der Anschlusseinheit B der Zentrale 1 ihre Adresse. Das Löschen der Adressen der Melder M kann auch durch einen Befehl der Zentrale 1 erfolgen, bzw. durch das Abschalten der Versorgungsspannung der Melder nach der Abzweigung oder durch einen Automatismus, der eine ausbleibende Kommunikation mit der Zentrale 1 registriert.

[0017] Nachdem die Melder nach der Abzweigung ihre Adresse verloren haben, adressiert die Zentrale 1 von der Seite der Anschlußeinheit B her die Melder M, bis die Schleife geschlossen ist und anschließend auch die Elemente in der Stichleitung.

[0018] Das in Figur 2 dargestellte Netzwerk mit einer Hauptschleife 5 und einer Nebenschleife 6 kann adressiert werden, indem die Zentrale 1 durch Kettensynchronisation zunächst entlang der Hauptschleife 5 die Melder adressiert. Wie im Fall von Figur 1 registriert die Zentrale 1 aufgrund der Rückmeldungen die Abzweigung zwischen den Meldern M_m und M_{m+1} , an der die Nebenschleife 6 beginnt. Anschließend wird, wie im Beispiel zu Figur 1 beschrieben, dafür Sorge getragen, daß die Melder nach dem letzten Melder M_m vor der Abzweigung ihre Adressen verlieren. Anschließend adressiert die Zentrale 1 von der Seite der Anschlußeinheit B her die Elemente, bis aufgrund der Rückmeldungen festgestellt wird, daß ein Melder erreicht wird, der bereits eine Adresse enthält. In dem gezeigten Beispiel ist dies der Melder M_m . Aufgrund der Rückmeldungen der Melder (Überlagerung von Signalen) ist in der Zentrale 1 ebenfalls entdeckt worden, daß zwischen den Meldern M_n und M_{n+1} eine weitere Abzweigung besteht. Durch Ansteuerung seitens der Zentrale 1 verlieren nun die Melder zwischen der Abzweigung zwischen dem Melder M_n und dem Melder M_{n+1} entlang der längeren Nebenschleife 6 und der ersten Abzweigung zwischen den Meldern M_m und M_{m+1} ihre Adresse. Die betreffenden Melder in dem Nebenzweig 6 werden dann von der Zen-

trale 1 mit neuen Adressen versehen. Auf diese Weise erhalten sämtliche Melder M der Gefahrenmeldeanlage eine individuelle Adresse. Auch komplexe Netzwerke, zum Beispiel in Figur 3, lassen sich auf diese Art und Weise durch Kettensynchronisation adressieren.

[0019] Durch das Erkennen der Verzweigungen in einem Netzwerk können somit automatisch ohne Voradressierung der Melder und ohne zusätzliche Elemente alle angeschlossenen Melder eindeutig adressiert werden. Dadurch lassen sich auch aufwendige Netze einfach adressieren und es ergibt sich somit die Möglichkeit, mehrere Zweige der Meldelinie parallel zu legen, wodurch sich der Gesamtleitungswiderstand verringert, so daß die Gesamtleitungslänge vergrößert werden kann.

[0020] Außerdem lassen sich durch Parallelschaltung mehrerer Zweige der Meldelinie die Melderwiderstände teilweise parallel schalten und sich somit der Gesamtwiderstand der Melder verringern, so daß mehr Melder eingesetzt werden können. Dadurch läßt sich das Leitungsnetz vergrößern und effektiver nutzen. Durch die komplexe Netzgestaltung lassen sich außerdem durch Mehrfachredundanzen der Übertragungswege die angeschlossenen Elemente sicherer bei Fehlern im Netz erreichen.

[0021] Bei der Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist zu beachten, daß zwischen zwei Abzweigungen (Knoten) keine symmetrischen Netzwerke vorhanden sein dürfen bzw. daß dafür Sorge getragen wird, daß - wenn die Anzahl der für Melder vorgesehenen Elemente auf zwei Zweigen zwischen zwei Knoten gleich ist - ein für einen Melder vorgesehenes Element (Einbauplatz oder Fassung) in einem Zweig überbrückt wird. Des weiteren darf auf einer Stichleitung in einem Netzwerk keine weitere Stichleitung abzweigen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Adressieren von Meldern (M) in einer Gefahrenmeldeanlage, bei der die Melder (M) entlang einer Meldelinie (2) kettenförmig angeordnet sind, wobei ein Teil der Meldelinie (2) in Form einer Schleife (5) mit zwei unterschiedlichen Anschlusseinheiten (A,B) einer Zentrale (1) verbunden ist und zumindest ein weiterer Teil der Meldelinie (2) von dieser Schleife (5) abzweigt, bei dem
 - ausgehend von der ersten Anschlusseinheit (A) die Melder (M) auf der Meldelinie (2) nacheinander eine Adresse erhalten,
 - von den Meldern (M), die eine Adresse erhalten haben, Rückmeldungen an die Zentrale (1) gegeben werden,
 - die Rückmeldungen ausgewertet werden und sobald in der Zentrale (1) anhand der Rückmeldungen erkannt wird, dass zwei Melder (M) die gleiche Adresse erhalten haben, der auf der

- Meldelinie (2) diesen gegenüber näher zur Zentrale gelegene Melder (Mn) sowie weitere näher zur Zentrale (1) liegende Melder (M) ihre Adressen behalten und alle anderen Melder (M) ihre Adressen löschen,
- 5
- ausgehend von der zweiten Anschlusseinheit (B) die Melder (M) auf der Meldelinie (2), die noch keine Adresse enthalten, nacheinander eine Adresse erhalten.
- 10
2. Verfahren zum Adressieren von Meldern (M) in einer Gefahrenmeldeanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- von der zweiten Anschlusseinheit (B) ausgehend keine Adressen mehr verteilt werden, sobald ein Melder (Mm) erreicht wird, der bereits eine Adresse enthält,
 - über Rückmeldungen der Melder (M) in der Zentrale (1) untersucht wird, ob zwei Melder (M) die gleiche Adresse erhalten haben und in diesem Fall die Melder (M) auf dem Weg von der zweiten Anschlusseinheit (B) zum Melder (Mm), der bereits eine Adresse enthielt, ihre Adresse behalten und die Melder (M) auf dem abgezweigten Weg ihre Adresse verlieren,
 - über die zweite Anschlusseinheit (B) die Melder (M) auf dem anderen Weg nacheinander eine neue Adresse zugewiesen bekommen.
- 15
- 20
- 25
- 30
3. Verfahren zum Adressieren von Meldern (M) in einer Gefahrenmeldeanlage nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Ermittlung, ob zwei Melder (M) die gleiche Adresse erhalten haben, eine Überlagerung der Sendepegel der Melder (M) ausgewertet wird.
- 35
4. Verfahren zum Adressieren von Meldern (M) in einer Gefahrenmeldeanlage nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Ermittlung, ob zwei Melder (M) die gleiche Adresse erhalten haben, eine Überlagerung der Verbrauchsströme der Melder (M) ausgewertet wird.
- 40
- 45
5. Verfahren zum Adressieren von Meldern (M) in einer Gefahrenmeldeanlage nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Ermittlung, ob zwei Melder (M) die gleiche Adresse erhalten haben, eine falsche Elementantwort der Melder (M) ausgewertet wird.
- 50
- 55
6. Verfahren zum Adressieren von Meldern (M) in einer Gefahrenmeldeanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Löschen der Adressen die Melder (M) ihre Linienschalter oder Kommunikationsschalter öffnen.
7. Verfahren zum Adressieren von Meldern (M) in einer Gefahrenmeldeanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Löschen der Adressen die Melder (M) durch einen Befehl der Zentrale (1) ihre Adressen verwerfen.
8. Verfahren zum Adressieren von Meldern (M) in einer Gefahrenmeldeanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Löschen der Adressen die Melder (M) deren Versorgungsspannung abgeschaltet wird.
9. Verfahren zum Adressieren von Meldern (M) in einer Gefahrenmeldeanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Melder durch ausbleibende Kommunikation mit der Zentrale (1) ihre Adresse verlieren.

FIG 1

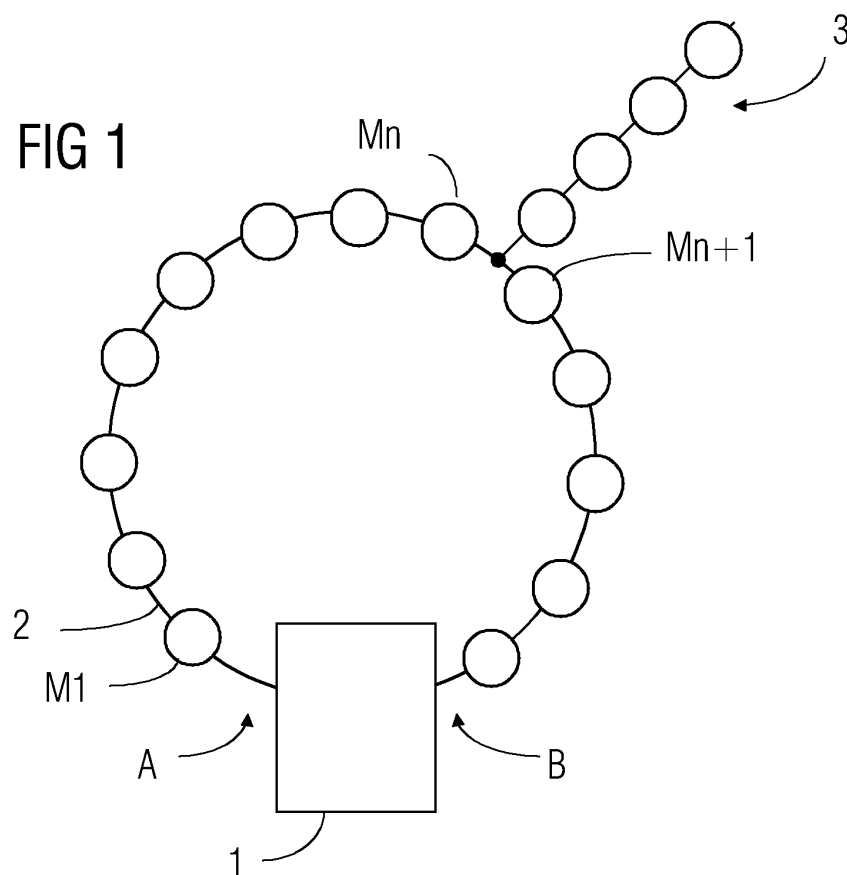


FIG 2

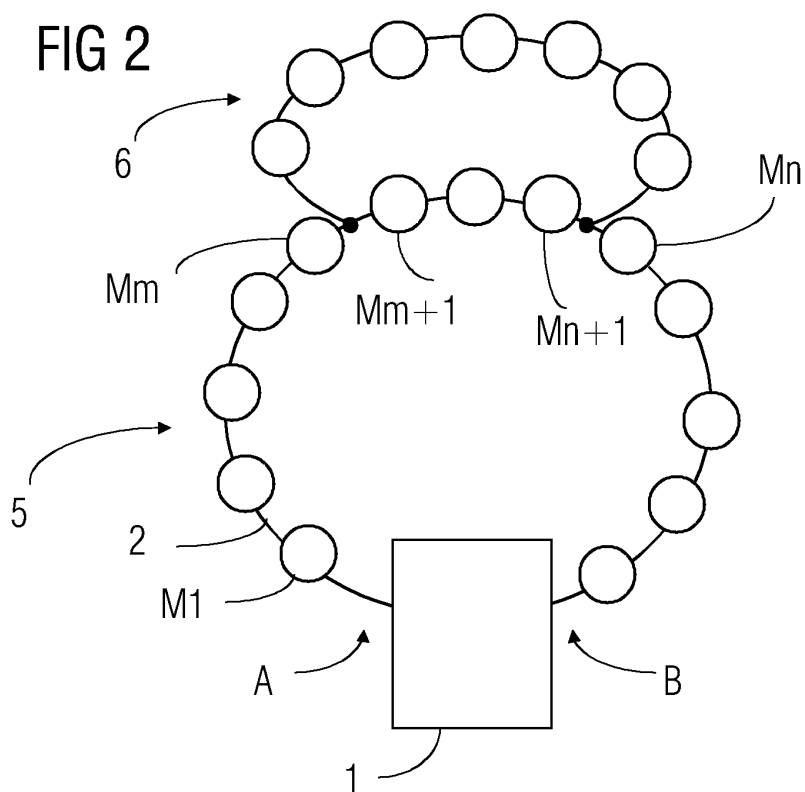


FIG 3

