

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer:

0 404 976**A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89111766.5

(51) Int. Cl.⁵: **G08B 26/00**

(22) Anmeldetag: 28.06.89

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.91 Patentblatt 91/01

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

(72) Erfinder: **Thilo, Peer, Dr.-Ing.**
Buchhierlstrasse 19
D-8000 München 71(DE)
Erfinder: **Kaiser, Klaus**
Fabrikstrasse 10
D-8000 München 60(DE)

(54) **Verfahren zur Datenübertragung in einer Gefahrenmeldeanlage.**

(57) Verfahren zur Datenübertragung in einer Gefahrenmeldeanlage. Die Gefahrenmeldezentrale weist mehrere Meldelinien und pro Meldelinie eine Vielzahl von kettenförmig anschaltbaren Gefahrenmeldern mit unterschiedlichen Meldeprioritäten bzw. Meldungsraten auf. Die Gefahrenmelder werden von der Zentrale aus zyklisch auf ihre Meldesignale abgefragt und sind mit einem Steuersignal ansteuerbar. Bei der Inbetriebnahme der Gefahrenmeldeanlage oder mit dem Steuersignal werden Gefahrenmelder mit niedriger Meldungsrate für eine vorgebbare Zeitdauer in einen inaktiven Zustand geschaltet, wobei für diese Zeit diese Melder bei der Abfrage kein Meldesignal abgeben und zum nächsten Gefahrenmelder zumindest beschleunigt durchschalten. Es können die Gefahrenmelder mit niedriger Meldungsrate zu bestimmten Zeitpunkten inaktiv geschaltet werden. Die Zeitdauer kann von einem melderinternen Zeitgeber oder von einem melderinternen Zähler für die Abfragen bestimmt sein.

EP 0 404 976 A1

VERFAHREN ZUR DATENÜBERTRAGUNG IN EINER GEFAHRENMELDEANLAGE

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Datenübertragung in einer Gefahrenmeldeanlage, die eine Zentrale mit mehreren Meldelinien und pro Meldelinie eine Vielzahl von kettenförmig anschaltbaren Gefahrenmeldern mit unterschiedlichen Meldungsraten aufweist, wobei die Gefahrenmelder von der Zentrale aus zyklisch auf ihre Meldesignale abgefragt werden und mit einem Steuersignal ansteuerbar sind.

Gefahrenmelder müssen, je nach Aufgabe, binäre Meldungen, Mehrfachmeldungen oder Analogwerte zu einer Zentrale einer Gefahrenmeldeanlage übertragen. Dabei sind die Meldungsraten und damit auch die Anforderungen an die Übertragungsgeschwindigkeit unterschiedlich, z.B. muß ein Einbruch schneller gemeldet werden als die beginnende Verschmutzung eines Rauchmelders. Üblicherweise und insbesondere auch aus Kostengründen, sind auf einer Meldeleitung, d.h. einer Meldeprimärleitung, mehrere Gefahrenmelder angeordnet, die in Abhängigkeit von den Erfordernissen einzeln, in Gruppen oder kollektiv adressiert werden. Wie für die Datenübertragung ist auch für die Adressierung eine hohe Datensicherheit erforderlich. Zudem sollen solche Meldeprimärleitungen aus Kosten- und Zuverlässigkeitsgründen aus möglichst wenig Adern, in der Regel aus zwei Adern, bestehen und dabei auch die Energieversorgung der einzelnen Gefahrenmelder mit übernehmen.

Entsprechend den Erfordernissen werden unterschiedliche Übertragungssysteme verwendet, um beispielsweise Intrusions-, Brand- oder Störungsmeldungen von den einzelnen Gefahrenmeldern zur Zentrale zu übertragen. Üblicherweise wurden hierfür mehrere Systeme parallel betrieben, die eine unterschiedliche Anzahl von Adern benötigten und eine unterschiedliche Adressierungstiefe besaßen. Das hat zur Folge, daß trotz bewährter und relativ preiswerter Einzelsysteme aufwendige Gesamtanordnungen entstanden, die darüber hinaus im allgemeinen nur die jeweiligen Minimalanforderungen erfüllten. Es wurden bereits auch integrierte Gefahrenmeldesysteme vorgeschlagen, die allerdings sehr aufwendig sind (z.B. DE-OS 23 10 127).

Aus der DE-OS 25 33 382 ist ein Verfahren und eine Einrichtung zur Übertragung von Meßwerten in einem Brandmeldesystem bekannt. Bei dem bekannten Verfahren werden die einzelnen Melder einer Meldelinie kettenförmig an die Zentrale angeschaltet, wobei der analoge Meßwert des Melders übertragen und die Adresse des jeweiligen Melders festgestellt wird. Bei einem derartigen Meldesystem können auch verschiedenartige Melder angeschlossen werden. Ebenso können bei dem be-

kannten Meldesystem Steuersignale zu den einzelnen Meldern übertragen werden, wie dies in der DE-OS 25 33 354 beschrieben ist. Bei dem bekannten System entspricht die Zeit, bis der betreffende Melder zum nächsten Melder durchschaltet, dem analogen Meßwert dieses betreffenden Melders. Das bedeutet eine bestimmte Zeitdauer für einen jeweiligen Abfragezyklus einer Meldelinie. Da bei einem integrierten Gefahrenmeldesystem für verschiedene Melderarten unterschiedliche Übertragungsgeschwindigkeiten erforderlich sind, ist es Zweck der Erfindung, die Melderabfrage zu beschleunigen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Übertragungsverfahren für eine Gefahrenmeldeanlage anzugeben, die für die gemeinsame Übertragung aller Gefahrenmeldungen, beispielsweise Brand- und Einbruchmeldungen, ausgelegt ist. Dazu soll ein bekanntes Übertragungsverfahren, wie es in der DE-OS 25 33 382 und in der DE-OS 25 33 354 für die Übertragung von Steuerbefehlen beschrieben ist, derart weitergebildet werden, daß die Übertragungszeit pro Meldelinie ohne Reduzierung der Anzahl der Gefahrenmelder verkürzt wird.

Diese Aufgabe wird bei einem eingangs beschriebenen Verfahren zur Datenübertragung in einer Gefahrenmeldeanlage mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Bei dem erfindungsgemäßen Übertragungsverfahren wird bei der Inbetriebnahme der Gefahrenmeldeanlage oder mit dem Steuersignal ein jeweiliger Gefahrenmelder mit einer niederen Meldungsrate für eine vorgebbare Zeitdauer in einen inaktiven Zustand geschaltet. Daraufhin geben die betreffenden Melder nicht bei jeder Abfrage ein Meldesignal ab, oder anders ausgedrückt, sie geben für diese Zeitdauer kein Meldesignal ab. Dabei schalten die betreffenden Melder zumindest beschleunigt zum nächsten Gefahrenmelder durch.

Das erfindungsgemäße Übertragungsverfahren ist in vorteilhafter Weise für die gemeinsame Übertragung aller Gefahrenmeldungen ausgelegt. Dazu gestattet es, Meldungen unterschiedlicher Größe (binär bis analog) mit unterschiedlicher Geschwindigkeit über eine Doppelleitung zu übertragen. Besonders vorteilhaft ist, daß alle peripheren Übertragungseinrichtungen gleich sind und keine individuelle Einstellung vor Ort weder für die Adresse noch für die Übertragungsrate benötigt wird. Mit diesem Übertragungsverfahren entsteht ein kostengünstiges Gesamtsystem mit in der Regel weit über den Minimalanforderungen liegenden Leistungseigenschaften, das darüber hinaus Vorteile bei Planung, Errichtung und Wartung bietet. Eventuell notwendige oder erwünschte Einstellungen, wie z.B. die

Bildung von Adressengruppen oder die Wahl einzelner, besonders schnell zu übertragender Meldungen, können in vorteilhafter Weise in der Zentrale vorgenommen werden. Es sind dazu lediglich gleiche Bausteine erforderlich, die nach Art der Kettensynchronisation, wie sie aus der Pulsmeldetechnik bekannt ist, verbunden sind. Um die einzelnen Gefahrenmelder in einen inaktiven Zustand zu schalten, besitzt jede Übertragungseinrichtung der Gefahrenmelder einen Speicher, der von der Zentrale bei der Inbetriebnahme der Gefahrenmeldeanlage oder mittels des Steuersignals derart versorgt wird, daß der betreffende Melder nicht bei jeder Abfrage, sondern seltener, eine Meldung absetzt, d.h. für eine vorgebbare Zeit keine Meldung absetzt.

In vorteilhafter Weise wird dabei die Zeitdauer entweder von einem melderinternen Zeitgeber oder von einem melderinternen Zähler für die Abfragen bestimmt. Auf diese Weise wird die notwendige Anschaltzeit solcher Übertragungseinrichtungen der Gefahrenmelder bei dieser Betriebsweise erheblich reduziert und so die für die Abfrage der gesamten Meldelinie bzw. Meldeprimärleitung notwendige Zeit ebenfalls entsprechend verkürzt. Das hat den Vorteil, daß die Meldeprimärleitung mit dem verbleibenden aktiven Gefahrenmelder öfters abgefragt werden kann, so daß deren Meldungen schneller und/oder häufiger zur Zentrale übertragen werden.

In einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens können die inaktiv geschalteten Gefahrenmelder mit einem weiteren Steuersignal von der Zentrale aus wieder aktiviert werden, so daß die Zeitdauer von der Zentrale aus bestimmt wird.

Für das erfindungsgemäße Übertragungsverfahren ist es vorteilhaft, die Übertragungseinrichtungen der Gefahrenmelder derart auszuführen, daß sie im inaktiven Zustand durchgeschaltet bleiben und somit in vorteilhafter Weise überhaupt keine Übertragungszeit benötigen. Die Zentrale sieht und bearbeitet dann also nur eine reduzierte Zahl von Gefahrenmeldern, was zu einer weiteren Erhöhung der Abfragegeschwindigkeit für die aktiven Gefahrenmelder einer Meldeprimärleitung führt.

Für die Übertragung des Steuerbefehls bzw. der Steuerbefehle kann das Steuersignal entweder von einem bestimmten Spannungsimpuls oder aber auch von einem bestimmten Wert der Linienspannung, der sich von den üblichen Linienspannungswerten unterscheidet, gebildet sein.

Bei dem erfindungsgemäßen Übertragungsverfahren wird die richtige Adressenzuordnung dadurch gewährleistet, daß bei der Initialisierung, d.h. bei der Inbetriebnahme der Gefahrenmeldeanlage, in der Zentrale die Gesamtzahl der Gefahrenmelder, wie es bei der Kettensynchronisation üb-

lich ist, gezählt wird, und der weitere Aufruf nur dann freigegeben wird, wenn diese Zahl richtig ermittelt ist, das bedeutet, wenn sie mit der früher bestimmten und/oder versorgten Zahl übereinstimmt. Bei der Inaktivschaltung kann eine Abhängigkeit von dem Melderort oder von der Melderart zugrundegelegt werden und die Inaktivschaltung manuell oder automatisch erfolgen.

Erfindungsgemäß ist es somit möglich, die gesamte Übertragungskapazität derart aufzuteilen, daß jede einzelne Übertragungseinrichtung bzw. der entsprechende Gefahrenmelder je nach Bedürfnis unterschiedlich oft aufgerufen wird, bzw. unterschiedlich lange Steuersignale erhält, und unterschiedlich lange Gefahrenmeldungen absetzt. Auf diese Weise läßt sich die verfügbare Übertragungskapazität optimal nutzen, so daß ein preiswertes, universell nutzbares Übertragungssystem für Gefahrenmeldungen entsteht. Selbstverständlich ist jederzeit bei einer entsprechenden Ansteuerung weiterhin der Betrieb mit der bekannten, einheitlichen Kettensynchronisation möglich und vorsehbar.

Ansprüche

1. Verfahren zur Datenübertragung in einer Gefahrenmeldeanlage, die eine Zentrale mit mehreren Meldelinien und pro Meldelinie eine Vielzahl von kettenförmig anschaltbaren Gefahrenmeldern mit unterschiedlichen Meldungsprioritäten aufweist, wobei die Gefahrenmelder von der Zentrale aus zyklisch auf ihre Meldesignale abgefragt werden und mit einem Steuersignal ansteuerbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß bei der Inbetriebnahme der Gefahrenmeldeanlage oder mit dem Steuersignal Gefahrenmelder mit niedriger Meldungsrate für eine vorgebbare Zeitdauer in einen inaktiven Zustand geschaltet werden, und daß für diese Zeit die betreffenden Gefahrenmelder bei der Abfrage kein Meldesignal abgeben und zum nächsten Gefahrenmelder zumindest beschleunigt durchschalten.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß die Gefahrenmelder mit niedriger Meldungsrate zu bestimmten Zeitpunkten inaktiv geschaltet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitdauer von einem melderinternen Zeitgeber bestimmt ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitdauer von einem melderinternen Zähler für die Abfragen bestimmt ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitdauer von der Zentrale aus bestimmt wird, wobei die inaktiv

geschalteten Gefahrenmelder mit einem weiteren Steuersignal wieder aktiviert werden.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß die Inaktivschaltung abhängig von dem Meldeort oder der Meldeart manuell oder automatisch erfolgt.

5

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß die inaktiv geschalteten Gefahrenmelder für die Zeitdauer des inaktiven Zustandes durchgeschaltet bleiben.

10

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß das Steuersignal von einem bestimmten Spannungsimpuls oder von einem bestimmten Wert der Linienspannung gebildet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 1766

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 254 125 (SIEMENS) * Zusammenfassung *	1	G 08 B 26/00
A,D	DE-A-2 310 127 (LICENTIA) * Patentansprüche 1-4,19-22 *	1	
A,D	DE-A-2 533 354 (SIEMENS)	1	
A,D	DE-B-2 533 382 (SIEMENS)	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			G 08 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23-02-1990	Prüfer SGURA S.
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	