



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 704 809 A2

(51) Int. Cl.: G08B 17/10 (2006.01)
A62C 3/07 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

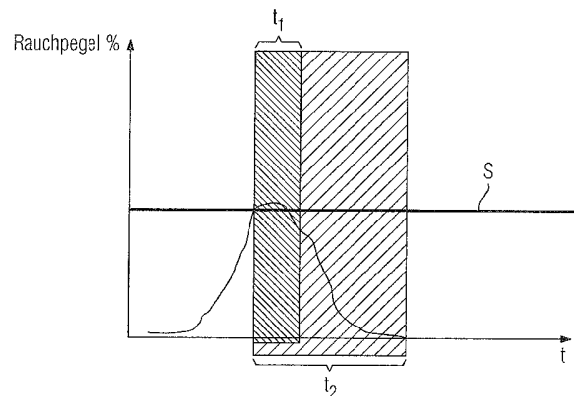
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00319/12	(71) Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft, Wittelsbacherplatz 2 80333 München (DE)
(22) Anmeldedatum: 07.03.2012	(72) Erfinder: Oliver Kemmann, 42329 Wuppertal (DE)
(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.10.2012	
(30) Priorität: 31.03.2011 DE 102011006470.2	(74) Vertreter: Siemens Schweiz AG, Intellectual Property Freilagerstrasse 40 8047 Zürich (CH)

(54) Vorrichtung zur kombinierten Brandmeldung und -bekämpfung.

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur kombinierten Brandmeldung (t_1) und -bekämpfung (t_2) für ein Schienenfahrzeug, bei der eine Auswertevorrichtung für einen Rauchpegel, der an einem Brandmelder anliegt, eine Brandmeldung (t_1) auslöst, wenn der Rauchpegel über eine zugehörige Validierzeit (t_1) einen Schwellwert (S) dauerhaft überschreitet, wobei die Auswertevorrichtung für den Rauchpegel des wenigstens einen Rauchmelders derart ausgebildet ist, dass für eine Brandmeldung (t_1) und eine Brandbekämpfung (t_2) jeweils eine gesonderte Validierzeit (t_1 , t_2) festgelegt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur kombinierten Brandmeldung und -bekämpfung für ein Schienenfahrzeug, bei der eine Auswertevorrichtung für einen Rauchpegel, der an einem Brandmelder anliegt, eine Brandmeldung auslöst, wenn der Rauchpegel über eine zugehörige Validierzeit einen Schwellwert dauerhaft überschreitet.

[0002] Beispielsweise von dem Fahrzeug «Desiro Classic ÖBB» ist eine kombinierte Brandmelde- und -bekämpfungsvorrichtung bekannt. Diese arbeitet in der Weise, dass eine Brandmeldung automatisch zu einer unmittelbaren Brandbekämpfung führt.

[0003] Somit ist es in der Vergangenheit vorgekommen, dass ungewollt Löschauslösungen erfolgt sind. Um dem vorzubeugen ist als mögliche Lösung in Betracht gezogen worden, ein Brandmeldung und eine Brandbekämpfung derart zu entkoppeln, dass die Brandmeldung über Rauchmelder erfolgt, während die Brandbekämpfung über Temperaturmelder ausgelöst wird. Eine solche Vorgehensweise muss jedoch als aufwändig im Hinblick auf die erforderliche technische Ausstattung angesehen werden.

[0004] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die eingangs genannte Vorrichtung zur kombinierten Brandmeldung und -bekämpfung derart weiterzuentwickeln, dass sowohl wirksam ungewollte Löschauslösungen vermindert werden als auch eine für die Vorrichtung vorzuhaltende technische Ausrüstung einfach gehalten wird.

[0005] Dies Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Auswertevorrichtung für den Rauchpegel des wenigstens einen Rauchmelders derart ausgebildet ist, dass für eine Brandmeldung und eine Brandbekämpfung jeweils eine gesonderte Validierzeit festgelegt ist.

[0006] In dieser Weise wird der Rauchmelder, genauer gesagt der an ihm festgestellte Rauchpegel, zum Auslösen sowohl einer Brandmeldung als auch einer Brandbekämpfung benutzt, so dass auf weitere technische Ausstattung verzichtet werden kann. Aufgrund der verschiedenen Validierzeiten für die Brandmeldung und die Brandbekämpfung können Fehlauslösungen für die Brandbekämpfung wirksam vermindert werden.

[0007] Bevorzugt ist für eine Brandmeldung eine kürzere Validierzeit festgelegt als für eine Brandbekämpfung. Anders ausgedrückt, muss der Rauchpegel den vorgegebenen Schwellwert über einen längeren Zeitraum dauerhaft überschreiten, so dass eine Brandbekämpfung ausgelöst wird.

[0008] Vorteilhafterweise löst ein dauerhaftes Überschreiten des Schwellwerts für den Rauchpegel nur während der Validierzeit für eine Brandmeldung keine Brandbekämpfung aus. In diesem Fall erfolgt lediglich eine Meldung eines Brandes an beispielsweise Bedienungspersonen eines Schienenfahrzeugs.

[0009] Ein dauerhaftes Überschreiten des Schwellwerts für den Rauchpegel über die Validierzahl für die Brandbekämpfung löst bevorzugt sowohl eine Brandmeldung als auch eine Brandbekämpfung aus. In diesem Fall wird eine Brandmeldung zeitlich eher erfolgen als eine Brandbekämpfung mit Hilfe geeigneter Löschmittel.

[0010] Die Validierzeit für die Brandmeldung kann zeitgleich mit der Validierzeit für die Brandbekämpfung beginnen. Dies ist jedoch nicht als zwingend anzusehen, vielmehr können die Startzeitpunkte für die Validierzeiten auch zeitlich hintereinander liegen. So kann beispielsweise der Ablauf der Validierzeit für die Brandmeldung den Beginn der Validierzeit für die Brandbekämpfung bestimmen.

[0011] Die Validierzeit für die Brandmeldung und die Validierzeit für die Brandbekämpfung beginnen bevorzugt bei einem Absinken des Rauchpegels unterhalb des Schwellwerts neu. Dies bedeutet, dass bei nicht dauerhaftem Überschreiten des Schwellwerts ein Neustart beispielsweise der Validierzeit für die Brandmeldung erfolgt.

[0012] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung noch näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Verlaufs eines Rauchpegels als Funktion der Zeit für den Fall, bei dem weder eine Brandmeldung noch eine Brandbekämpfung ausgelöst wird,
- Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Verlaufs eines Rauchpegels als Funktion der Zeit für den Fall einer Brandmeldung ohne Auslösung einer Brandbekämpfung, und
- Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Verlaufs eines Rauchpegels als Funktion der Zeit für den Fall einer Brandmeldung und zusätzlicher Auslösung einer Brandbekämpfung.

[0013] Anhand der Fig. 1 bis 3 wird nunmehr die Arbeitsweise einer Auswertevorrichtung erläutert, die beispielsweise innerhalb eines Schienenfahrzeugs die Ausgabe einer Brandmeldung oder aber das Auslösen einer Brandbekämpfung bestimmt. Zu diesem Zweck überwacht die Auswertevorrichtung einen an einem Rauchmelder anstehenden Rauchpegel, und zwar insbesondere darauf, ob der Rauchpegel einen vorbestimmten Schwellwert S dauerhaft überschreitet.

[0014] Der Schwellwert S ist massgeblich sowohl für die Ausgabe einer Brandmeldung als auch für das Auslösen einer Brandbekämpfung. Für eine Brandmeldung und für eine Brandbekämpfung sind jeweils gesonderte Validierzeiten t_1 , t_2 festgelegt, wobei die Validierzeit für die Brandmeldung t_1 kürzer ist als diejenige für die Brandbekämpfung t_2 .

[0015] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel beginnen beide Validierzeiten t_1 , t_2 zu einem Zeitpunkt, an dem der Rauchpegel den vorgegebenen Schwellwert S überschreitet. In Fig. 1 wird der Schwellwert S lediglich über etwa $2/3$ der Validierzeit für eine Brandmeldung t_1 überschritten. Danach sinkt der Rauchpegel dauerhaft unterhalb des Schwellwertes S ab. In diesem Fall wird weder eine Brandmeldung noch eine Brandbekämpfung ausgelöst und die Validierzeiten t_1 , t_2 beginnen neu.

[0016] Im Beispiel von Fig. 2 überschreitet der Rauchpegel über die gesamte Validierzeit für eine Brandmeldung t_1 den Schwellwert S. Aufgrund dessen wird eine Brandmeldung t_1 beispielsweise an Bedienungspersonal eines Schienenfahrzeugs ausgegeben. Vor Ende der Validierzeit für das Auslösen einer Brandbekämpfung t_2 unterschreitet der Rauchpegel jedoch den Schwellwert S wieder, so dass bei dem in Fig. 2 dargestellten Verlauf des Rauchpegels als Funktion der Zeit eine Brandbekämpfung t_2 nicht ausgelöst wird.

[0017] Fig. 3 zeigt nun den Fall, dass der Rauchpegel nach Überschreiten des Schwellwertes S und damit ab dem Beginn der Validierzeiten t_1 , t_2 für die Brandmeldung t_1 und Brandbekämpfung weiter stark ansteigt und bis zum Ende der Validierzeit für die Brandbekämpfung t_2 oberhalb des Schwellwertes S verbleibt. In diesem Fall wird nach Ablauf der Validierzeit für eine Brandmeldung t_1 eine solche ausgegeben, während nach Ablauf der Validierzeit für die Brandbekämpfung t_2 Brandbekämpfungsmassnahmen ausgelöst werden.

[0018] Es ist hervorzuheben, dass für die Auswertung des Rauchpegels sowohl für die Brandmeldung t_1 als auch für die Brandbekämpfung t_2 ein- und derselbe Rauchmelder verwendet wird, so dass die technische Ausstattung für die hier erläuterte kombinierte Brandmelde- und bekämpfungsvorrichtung wenig aufwändig gehalten werden kann.

[0019] Bei einem kurz anstehenden Rauchereignis (Fig. 2) wird Bedienungspersonal eines Schienenfahrzeugs alarmiert, so dass geeignete Massnahmen ergriffen werden können. Beruht das Rauchereignis beispielsweise auf Rauch durch einen verschmutzten Kontakt oder eine rauchende Person, können geeignete Massnahmen ergriffen werden, um der Rauchquelle entgegenzuwirken. Somit werden ungewollte Auslösungen der Brandbekämpfungsvorrichtung bei kleinen Rauchereignissen vermieden. Sich entwickelnde Brände werden aber weiterhin sicher detektiert und auch bekämpft. Die Vorrichtung arbeitet damit sicher, führt aber bei kleineren Rauchereignissen nicht zu einer Löschung mit beispielsweise den unangenehmen Nebenfolgen der dann erforderlichen Reinigung des Innenraums des Schienenfahrzeugs.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur kombinierten Brandmeldung (t_1) und -bekämpfung (t_2) für ein Schienenfahrzeug, bei der eine Auswertevorrichtung für einen Rauchpegel, der an einem Brandmelder anliegt, eine Brandmeldung (t_1) auslöst, wenn der Rauchpegel über eine zugehörige Validierzeit (t_1) einen Schwellwert (S) dauerhaft überschreitet, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswertevorrichtung für den Rauchpegel des wenigstens einen Rauchmelders derart ausgebildet ist, dass für eine Brandmeldung (t_1) und eine Brandbekämpfung (t_2) jeweils eine gesonderte Validierzeit (t_1 , t_2) festgelegt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für eine Brandmeldung (t_1) eine kürzere Validierzeit (t_1) festgelegt ist als für eine Brandbekämpfung (t_2).
3. Vorrichtung nach Anspruch oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswertevorrichtung derart ausgebildet ist, dass ein dauerhaftes überschreiten des Schwellwerts (S) für den Rauchpegel nur während der Validierzeit für eine Brandmeldung (t_1) keine Brandbekämpfung (t_2) auslöst.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswertevorrichtung derart ausgebildet ist, dass ein dauerhaftes Überschreiten des Schwellwerts (S) für den Rauchpegel über die Validierzeit für die Brandbekämpfung (t_2) sowohl eine Brandmeldung (t_1) als auch eine Brandbekämpfung (t_2) auslöst.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswertevorrichtung derart ausgebildet ist, dass die Validierzeit für die Brandmeldung (t_1) und die Validierzeit für die Brandbekämpfung (t_2) zeitgleich beginnen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswertevorrichtung derart ausgebildet ist, dass die Validierzeit für die Brandmeldung (t_1) und die Validierzeit für die Brandbekämpfung (t_2) bei einem Absinken des Rauchpegels unterhalb des Schwellwerts (S) neu beginnen.

FIG 1

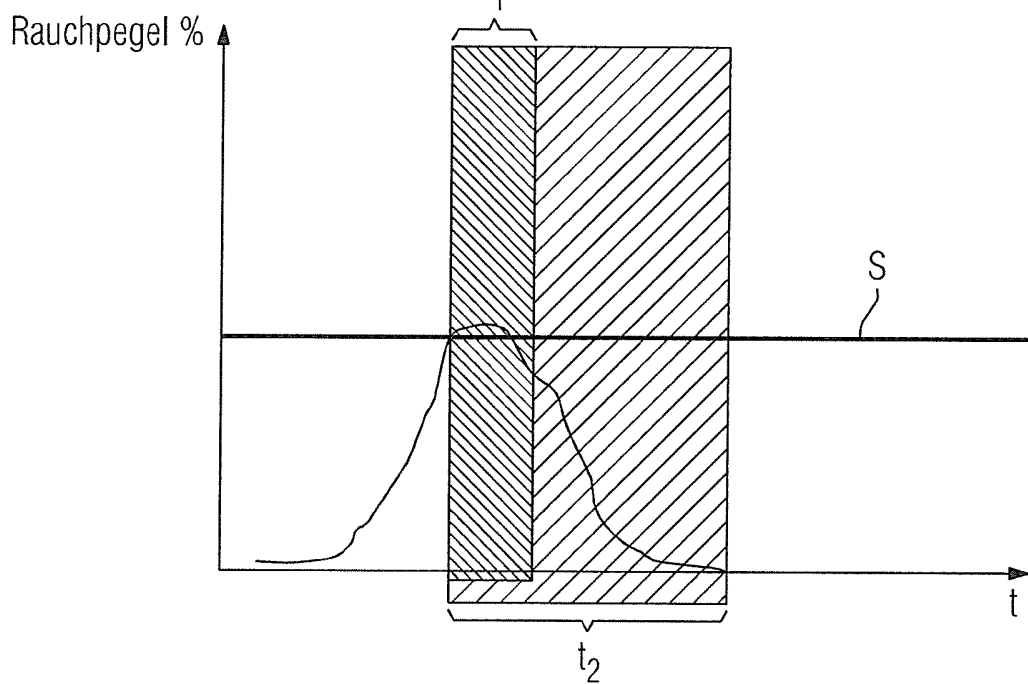


FIG 2

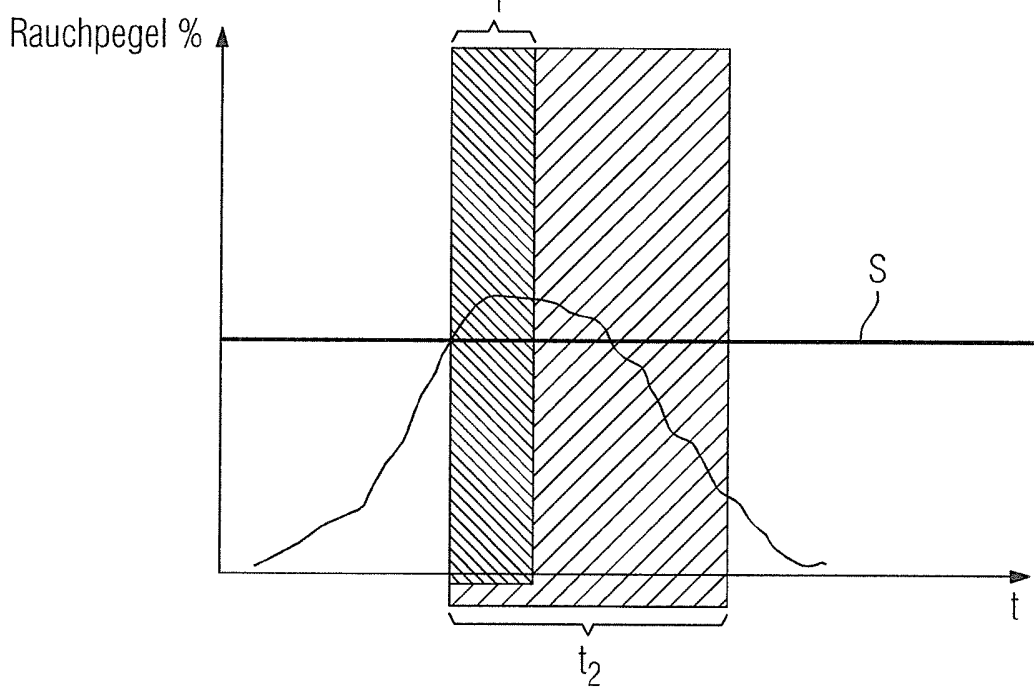


FIG 3

Rauchpegel %

