



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz.

ISSN 0433-6481

(11)

201 287

Int.Cl.³

3(51) B 60 R 23/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 60 R/ 2354 067

(22) 04.12.81

(44) 13.07.83

(71) siehe (72)

(72) MUNKOW, HELMUT, DR. DIPL.-ING.; KUNICKI, HEINZ, DR. DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) DIPL.-JUR. J. PIEPER VEB KOMBINAT SCHIENENFAHRZEUGBAU, STAMMBETR. 1183
BERLIN-BOHNSDORF ADLERGESTELL 598

(54) **FEUERLOESCHANLAGE, INSBESONDERE FÜR REISEZUGWAGEN**

(57) Die Anlage soll schnell und zuverlässig arbeiten, ohne daß die Reisenden durch Fehlschaltungen belästigt werden. Dazu ist die Löschanlage entsprechend den eisenbahntechnischen Bedingungen auszulegen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß Brandmelder oder manuelle Auslöser die Löschanlage über Schaltelemente in Betrieb setzen, wobei fest installierte Löschmittelleitungen einerseits mit Löschmittelbehältern und andererseits mit Löschdüsen und Löschbrausen oder flexiblen Schläuchen mit Löschpistolen oder mit Strahlrohren verbunden sind. Die Erfindung kann für Feuerlöschanlagen in Fahrzeugen eingesetzt werden. Figur

Feuerlöschanlage, insbesondere für Reisezugwagen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Feuerlöschanlage, insbesondere für Reisezugwagen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Allgemein ist bekannt, in Gebäuden Steigleitungen anzuordnen, an denen, wie in der DE-PS 887 299 dargestellt, Schnellkupplungen für Schläuche vorhanden sind. Für Eisenbahnen wurde in der DR-PS 140 177 eine Vorrichtung zum Löschen von Bränden beschrieben, in die die Luftdruckbremsleitung als Spritzleitung einbezogen werden kann. Weiter sind Feuerlöscheinrichtungen in Schienenfahrzeugen bekannt, die an den Seiten- und Stirnwänden der Gänge oder Abteile angeordnete Handfeuerlöscher benutzen. Diese Anlagen haben den Nachteil, daß nur relativ kleine Handfeuerlöscher verwendet werden können, weil größere im Gefahrenfall nicht sicher im fahrenden Zug getragen und effektiv bedient werden können. Die Brandbekämpfung wird bei solchen Anlagen insbesondere behindert, wenn die Reisezugwagen überfüllt sind und sich die Personen, die die Brandbekämpfung aufnehmen wollen, erst den Weg zum Feuerlöscher und dann - mit diesem belastet - den Weg zum Brandherd entgegen der Fluchtrichtung der Reisenden bahnen müssen. Wenn bei Fahrten während der Nacht oder durch Tunnel außerdem die Beleuchtungsanlage infolge des zu bekämpfenden Brandes ausfällt, ergeben sich Schwierigkeiten, die Löschgeräte zu finden und schnellstens zum

Einsatz zu bringen. Dadurch vergrößert sich die Brandentwicklungszeit und der erforderliche Aufwand zum Löschen des Brandes erhöht sich exponentiell.

Die Ausrüstung jedes Abteils mit einem relativ großen, separaten Feuerlöscher führt zu teuren Anlagen mit einem sehr hohen Unterhaltungsaufwand. Die zur Bekämpfung eines Reisezugwagen-Abteilbrandes erforderliche Handfeuerlöschgröße führt dann außerdem insgesamt zu einer Überdimensionierung der Gesamtanlage, die im Gefahrenfall aus den o.g. Gründen nicht genutzt werden kann und außerdem die Fahrzeugmasse stark vergrößert. Automatisch durch Brandwarn- oder Brandmeldeanlagen auslösbare Löschanlagen mit fest verlegten Sprühdüsen im Bereich der Abteile können bei Fehlschaltungen der Brandsignalgeber zu starken Belästigungen der Fahrgäste oder zur Panik führen. Außerdem ist in den mit Gepäck und Fahrgästen besetzten Abteilen bei automatischen Anlagen, die einen großen Aufwand an Löschmitteln, Leitungen und Sprühdüsen erfordern, mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand nicht immer eine wirksame Brandbekämpfung gewährleistet, weil der Löschmittelstrahl nicht zielgerichtet auf den Brandherd gerichtet werden kann oder der freie Austritt des Löschmittels aus den Düsen durch Gepäckstücke behindert wird.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine Feuerlöschanlage für Reisezugwagen sowie Fahrzeuge zur Beförderung von Zugbegleitpersonen, die bei auftretenden Bränden entsprechend den Bedingungen der Löschbereiche in den Abteilen halbautomatisch schnell und zuverlässig arbeitet, wobei der Löschmittelstrahl dosiert und gezielt sowie mit relativ großer Löschdauer eingesetzt werden kann, ohne daß durch Fehlschaltungen die Reisenden belästigt werden. In den Löschbereichen Dachraum und Schaltschrank erfolgt das Löschen eines Brandes dagegen automatisch. Bei defekter Elektroanlage wird die Anlage des entsprechenden Löschbereiches manuell in Betrieb genommen. Weiter soll der Herstellungs- und Unterhaltungsaufwand für die Anlage in Grenzen gehalten

werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine aus mehreren Löschbereichen bestehende Feuerlöschanlage, insbesondere für Reisezugwagen, mit Löschmittelbehältern, Löschmittelleitungen, Auswurfeinrichtungen und Auslöseeinrichtungen zu schaffen, mit der durch die funktionelle Kombination dieser Einrichtungen unter den spezifischen eisenbahntechnischen Bedingungen des fahrenden personenbesetzten Fahrzeugs eine wirksame Brandbekämpfung erfolgen kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in den Abteilen, Einstiegräumen, Toiletten, Schaltschränken und im Dachraum an sich bekannte Brandmelder oder/und manuelle Auslöser vorhanden und mit Schaltelementen gekoppelt sind, die einerseits die Notbremsung des Zuges auslösen und andererseits die Löschanlage im Dachraum, Schaltschrank oder anderen Sondereinrichtungen, die nicht von Personen besetzt sind, in Betrieb setzen und das Löschmittel über Auswurfeinrichtungen, wie z.B. Löschdüsen, zur Wirkung bringen oder die Löschanlage in den Abteilen in Betrieb setzen, aber das Löschmittel nicht automatisch aus den Löschpistolen auswerfen lassen. Dazu sind Löschmittelbehälter über fest installierte Löschmittelverteilungsleitungen mit automatischen Löschdüsen oder Löschbrausen, z.B. im Bereich des Daches oder der Schaltschränke, oder mit flexiblen Löscheinrichtungen, wie z.B. an Schläuchen angebrachte Löschpistolen oder Strahlrohre, insbesondere im Bereich der Abteile, verbunden. Als Treibmittel werden Druckluft aus dem durchgehenden Leitungssystem des Zugverbandes oder in bzw. an den Löschmittelbehältern angeordnete Behälter mit vorgespannten Gasen benutzt, wenn das Löschmittel, wie z.B. CO_2 nicht selbst in den Löschmittelbehältern dauernd unter Druck steht. Die Inbetriebsetzung der Löschanlagen erfolgt automatisch oder von Hand durch Öffnen der Absperrventile der Löschmittelbehälter, wodurch das Löschmittel in die Verteilungsleitungen strömt.

Eine Löschmittelverteilerleitung kann mehrere Löschmittelbehälter besitzen, die einzeln zuschaltbar sind.

Insgesamt kann der Reisezugwagen in drei Löschbereiche eingeteilt werden: die Abteile mit Toiletten und Einstiegräumen, den Dachraum und die Schaltschränke, wobei für die Abteile und den Dachraum die Löschmittelbehälter vorzugsweise in den Toiletten, den Einstiegräumen oder über dem Seitengang und für den Schaltschrank in diesem selbst angeordnet sind. Die Löschmittelverteilungsleitung erhält für jeweils zwei Abteile eine Abzweigung mit zwei Anschlußstellen, so daß jedes Abteil mit einer flexiblen Löscheinrichtung aus Schlauchleitung mit Löschpistole ausgerüstet ist.

Es ist auch möglich, die Löscheinrichtungen für den Löschbereich Abteile, bestehend aus Löschmittelbehälter, Schlauchleitung und Auswurfteinrichtung, an der Gangseite oder der Gangdecke ortsbeweglich anzuordnen und im Falle eines Brandes automatisch oder manuell bis zu dem Abteil, der Toilette oder dem Einstiegsraum zu fahren und zur direkten Brandbekämpfung durch Personal oder Fahrgäste in Betrieb zu setzen.

Ausführungsbeispiel

Nachstehend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Die zugehörige Zeichnung zeigt eine

Reisezugwagenhälfte mit Feuerlöschanlage.

Die dargestellte Reisezugwagenhälfte wird aus einem Einstiegsraum 20, einem Seitengang 21, Abteilen 22 und einem Dachraum 23 gebildet.

Die vorgeschlagene Feuerlöschanlage besteht aus voneinander abhängigen drei Löschbereichen

- die Abteile 22 mit Toiletten und Einstiegräumen 20,
- den Dachraum 23 und
- einen Schaltschrank 24.

Die Teilanlagen bestehen im wesentlichen aus den handelsüblichen Löschmittelbehältern 1 einschließlich Treibmittel, Verschlußarmatur und Auslöseeinrichtung für die Abteile 22, kompletten Löschmittelbehältern 2 für den Dachraum 23 und kompletten Löschmittelbehältern 3 für den Schaltschrank 24. Sie sind durch die Löschmittelleitungen 11 für die Abteile 22 mit Abzweigleitungen 11 a für je zwei Abteile 22 mit Löschmittelleitungen 12 für den Dachraum 23 und mit Löschmittelleitungen 13 für den Schaltschrank 24 mit den entsprechenden Auswurfeinrichtungen, Löschpistolen 7 mit flexibler Schlauchleitung in den Abteilen 22 und Einstiegräumen 20, Löschdüsen 9 oder Löschbrausen im Dachraum 23 und mit Löschdüsen 10 im Schaltschrank 24 verbunden. Von Brandmeldern 4 in den Abteilen 22, Brandmeldern 5 im Dachraum 23, Brandmeldern 5 im Schaltschrank 24 und Kontaktschaltern 8 in den Abteilen 22 und Einstiegräumen 20 erfolgt über Steuerleitungen 15 für die "linke" Wagenseite und "Steuerleitungen 16 für die "rechte" Wagenseite, Steuerleitungen 17 für den Dachraum 23 und Steuerleitungen 18 für den Schaltschrank 24 die Signalgebung über die Steuereinrichtungen 19 im Schaltschrank 24 an die Auslöseeinrichtungen der Löschmittelbehälter und die optischen und akustischen Signale.

Bricht in einem Abteil 22 ein Feuer aus, so spricht im Normalfall der Brandmelder 4 an und setzt durch seine Signalgebung über die Steuerleitung 15 und Steuereinrichtungen 19 im Schaltschrank 24 mit Hilfe der Auslöseeinrichtung am Löschmittelbehälter 1 die Feuerlöschanlage der "linken" Wagenhälfte in Betrieb und parallel dazu erfolgt mittels Steuereinrichtung 19 im Schaltschrank 24 eine optische und/oder akustische Brandsignalgebung an die Passagiere und das Zugbegleitpersonal, die die im Bereich der Abteiltür angeordnete Löschpistole 7 abnehmen und zur zielgerichteten Brandbekämpfung betätigen. Das Löschmittel fließt dazu durch die Löschmittelleitung 11 und die Abzweigung 11 a im Bereich einer Abteiltrennwand, der eine flexible Leitung nachgeschaltet ist, zur Löschpistole 7.

Wird ein Brand in einem Abteil 22 vor dem Ansprechen des Brandmelders 4 entdeckt, so wird die Löschanlage der entsprechenden Wagenhälfte beim Abnehmen der Löschpistole 7 durch den Kontaktschalter 8 - in gleicher Weise wie oben angegeben - in Betrieb gesetzt. Besteht die Gefahr, daß das Löschmittel der einen Wagenhälfte nicht ausreicht, so kann durch Betätigen des Absperrventils 14, das ebenfalls mit einem Kontaktschalter versehen ist, auch die Feuerlöschanlage der "rechten" Wagenhälfte in Betrieb gesetzt und zusätzlich zur Brandbekämpfung genutzt werden. Versagt die Elektrik, so erfolgt die Brandbekämpfung durch manuelle Betätigung der Auslöseeinrichtung des Löschmittelbehälters 1 und Abnahme und Öffnen der Löschpistole 7.

Bei einem Brand im Dachraum 23 setzen die Brandmelder 5 die Löschanlage in Betrieb. Das Löschmittel wird dann vom Löschmittelbehälter 2 über die Löschmittelleitung 12 mittels Löschdüsen 9 gleichmäßig verteilt in den Dachraum 23 gesprüht.

Bei einem Brand im Schaltschrank 24 erfolgt die Brandbekämpfung in gleicher Weise wie im Dachraum 23.

Beim Ausfall der Brandmelder oder der elektrischen Anlage bzw. der Steuereinrichtungen 19 im Schaltschrank 24 können Brände im Dachraum 23 und im Schaltschrank 24 durch manuelle Betätigung der Auslöseeinrichtungen der Löschmittelbehälter 2 und 3 bekämpft werden.

Erfindungsanspruch

1. Feuerlöschanlage, insbesondere für Reisezugwagen sowie Fahrzeugen zur Beförderung von Zugbegleitpersonal, mit Löschmittelbehältern, Löschmittelleitungen, Auswurfeinrichtungen und Steuereinrichtungen, gekennzeichnet dadurch, daß an sich bekannte, z.B. in den Abteilen (22), Einstiegräumen (20), Toiletten, Schaltschränken (24) und im Dachraum (23) befindliche Brandmelder (4; 5; 6) oder/und manuelle Auslöser verbunden sind mit den die Löschanlage in Betrieb setzenden Schaltelementen, wobei fest installierte Löschmittelleitungen (11; 12; 13) einerseits mit bekannten Löschmittelbehältern (1; 2; 3) einschließlich Treibmittel und andererseits mit Löschdüsen (9; 10) oder Löschbrausen, z.B. im Dachraum (23) oder in den Schaltschränken (24), und mit flexiblen Löscheinrichtungen, wie z.B. an Schläuchen angebrachte Löschpistolen (7) oder Strahlrohre, insbesondere im Bereich der Abteile (22) versehen sind.
2. Feuerlöschanlage nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß zu ihrer automatischen Inbetriebnahme eine Brandwarn- oder Meldeanlage, zu ihrer halbautomatischen Inbetriebnahme bei Entnahme der Löschpistolen (7) ansprechende Schaltelemente und/oder zur manuellen Inbetriebnahme Taster vorgesehen sind.
3. Feuerlöschanlage nach Punkt 1 bis 2, gekennzeichnet dadurch, daß der Reisezugwagen in die 3 Löschbereiche: Abteile (22) mit Toiletten und Einstiegräumen (20), Dachraum (23) und Schaltschrank (24) aufgeteilt ist, wobei der erste Löschbereich für jede Wagenhälfte eine separate, im Notfall durch Betätigen eines Absperrventils (14) zur Brandbekämpfung in der anderen Wagenhälfte nutzbare, Löschanlage besitzt.
4. Feuerlöschanlage nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die Löschmittelleitung (11) für jeweils

zwei Abteile (22) im Bereich der Trennwand mit einer Abzweigung (11 a) und zwei Anschlüssen für die separaten flexiblen Löscheinrichtungen ausgerüstet ist.

5. Feuerlöscheinrichtung nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Löschmittelleitung (11) für die Abteile (22) ein zweiter, zuschaltbarer Löschmittelbehälter (2) zugeordnet ist.
6. Feuerlöscheinrichtung nach Punkt 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Hauptluftbehälterleitung über ein geeignetes, die Druckluft als Treibmittel für die Löschmittel zuführendes, Ventil mit den Löschmittelbehältern (1; 2; 3) in Verbindung steht.
7. Feuerlöschanlage nach Punkt 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß die Löschmittelbehälter (1; 2; 3) für die Abteile (22) in den Toiletten, den Einstiegräumen (20) oder über dem Seitengang (21), für den Dachraum (23) in diesem selbst, in den Einstiegräumen (20) oder über dem Seitengang (21) und für den Schaltschrank (24) in diesem selbst angeordnet sind.
8. Feuerlöschanlage nach Punkt 1 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß dem Löschmittelbehälter (1) für die Abteile (22) ein Rückschlagventil vorgeschaltet wird.
9. Feuerlöschanlage nach Punkt 1 bis 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Löscheinrichtungen für den Löschbereich Abteile (22) aus dem Löschmittelbehälter (1) einschließlich Treibmittel, einer Schlauchleitung und einer Auswurfeinrichtung bestehend, an der Gangdecke oder Gangseite ortsbeweglich angeordnet und im Falle eines Brandes automatisch oder manuell bis zu dem Abteil (22), der Toilette oder dem Einstiegraum (20) fahrbar und zur direkten Brandbekämpfung durch Personal oder Fahrgäste in Betrieb setzbar sind.

10. Feuerlöschanlage nach Punkt 1 bis 9, gekennzeichnet dadurch, daß die Brandwarn- oder Meldeanlage, die Schaltelemente an den Löschpistolen (7) und die Taster zur manuellen Inbetriebnahme mit den Notbremseinrichtungen des Zuges in Verbindung stehen.
11. Feuerlöscheinrichtung nach Punkt 1 bis 10, gekennzeichnet dadurch, daß die Löschmittelleitungen (11; 12; 13) zum Säubern mit Anschlüssen für Druckluftleitungen im unmittelbaren Bereich der Löschmittelbehälter ausgerüstet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

235406 7

