



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 239 236 A1

4(51) E 04 B 1/94
E 04 B 2/72

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP E 04 B / 278 348 8	(22)	08.07.85	(44)	17.09.86
(71)	VEB Waggonbau Görlitz, 8900 Görlitz, Brunnenstraße 11, DD				
(72)	Ivanaukas, Johann, Dr.-Ing.; Moschner, Lothar, Dipl.-Ing.; Quegwer, Dietmar, Dipl.-Ing.; Hänchen, Wolfgang, DD				
(54)	Selbsttragende feuerhemmende Trennwand für Schienenfahrzeuge, insbesondere Reisezugwagen				

(57) Die Erfindung betrifft eine selbsttragende feuerhemmende Trennwand für Schienenfahrzeuge, insbesondere Reisezugwagen, die in Schichtbauweise ausgebildet, leicht und dekorativ sowohl einseitig wie auch wechselseitig Schutz gegen sich ausbreitendes Feuer gewährleistet. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, eine platzsparende Trennwand zu entwickeln, die den international festgelegten brandschutztechnischen Bedingungen entspricht, leicht montiert und vorgefertigt werden und aus im Reisezugwagenbau üblichen Werkstoffen hergestellt werden kann. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Trennwand mindestens zwei zueinander Abstand haltende parallel oder orthogonal mit Versteifungen versehene Flächenelemente aus Metall aufweist, die kraft- und formschlüssig an diskreten Stellen miteinander verbunden, sowie mit zwischen und in den Versteifungen der Flächenelemente vorgesehenen nicht- bzw. schwerbrennbaren Isolationsstoffen ausgefüllt sind und wahlweise die Außenwände der Trennwand aus metallischen und/oder nichtmetallischen Werkstoffen bestehen.

Erfindungsanspruch:

1. Selbsttragende feuerhemmende Trennwand für Schienenfahrzeuge, insbesondere Reisezugwagen, die in Schichtbauweise ausgebildet, leicht und dekorativ sowohl einseitig wie auch wechselseitig Schutz gegen sich ausbreitendes Feuer gewährleistet, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trennwand mindestens zwei zueinander Abstand haltende parallel oder orthogonal mit Versteifungen versehene Flächenelemente (1) aus Metall aufweist, die kraft- und formschlüssig an diskreten Stellen miteinander verbunden, sowie mit zwischen und in den Versteifungen der Flächenelemente (1) vorgesehenen nicht- bzw. schwerbrennbaren Isolationsstoffen (2) ausgefüllt sind und wahlweise die Außenwände (3) der Trennwand aus metallischen und/oder nichtmetallischen Werkstoffen bestehen.
2. Selbsttragende feuerhemmende Trennwand nach Pkt. 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Außenwände (3) mit den Flächenelementen (1), ohne sie gegenseitig durchdringend, miteinander verbunden sind.
3. Selbsttragende feuerhemmende Trennwand nach den Pkt. 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Außenwänden (3) und den Flächenelementen (1) ein nicht- bzw. schwerbrennbarer Isolationsstoff (2) vorgesehen ist.
4. Selbsttragende feuerhemmende Trennwand nach Pkt. 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Flächenelemente (1) durch die den Verbindungselementen (4) beidseitig unterlegten nicht- bzw. schwerbrennbaren Isolationsstoffen (2) metallisch berührungsfrei sowie kraft- und formschlüssig verbunden sind, wobei die diesen entsprechenden Bohrungen (5) größer sind als die Schäfte der Verbindungselemente (4).

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine selbsttragende feuerhemmende Trennwand für Schienenfahrzeuge, insbesondere Reisezugwagen, die in Schichtbauweise ausgebildet, leicht und dekorativ sowohl einseitig wie auch wechselseitig Schutz gegen sich ausbreitendes Feuer gewährleistet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Feuerhemmende Trennwände, insbesondere für Reisezugwagen müssen leicht, raumsparend und dekorativ sein und eine ausreichende Stand- und Feuerfestigkeit besitzen. Die zu erfüllenden brandschutztechnischen Bedingungen sind durch internationale Normen, wie z. B. die Merkblätter des Internationalen Eisenbahnverbandes UIC festgelegt. Sie sollen derartige Isolierwirkungen aufweisen, daß bei einem Brand in einem von ihnen abgegrenzten Raum ihre den benachbarten Räumen zugewandte Seite über eine bestimmte Zeit keine übermäßige Temperaturerhöhung erfährt und kein Flammen- bzw. Rauchgasdurchgang stattfindet. Einfache metallische Wände können diese Bedingungen nicht erfüllen. Einfache Holzverbundwände mit z. B. schwer brennbar eingestellten Schichtpreßstoffplatten beschichtet, erfüllen die vorgenannten Bedingungen speziell für Abteiltrennwände ebenfalls nicht, wobei nur Wanddicken von ca. 25 mm bis 30 mm aufgrund der räumlichen Bedingungen realisierbar sind. Schwer brennbar eingestellte Spanplatten mit verdichteten Randzonen und beschichtet mit schwer brennbar eingestellten Schichtpreßstoffplatten sind in der Lage, bei Dicken wie vorgenannt, die geforderten Bedingungen speziell für Abteiltrennwände zu erfüllen. Zur Realisierung höherer brandschutztechnischer Forderungen für Abteiltrennwände, auch solche von z. B. Küchen, Büfets, Diensträumen, sind bei den möglichen Wanddicken Spanplattenwände nicht mehr verwendbar.

Ganz allgemein ist bekannt, die aus brennbaren Materialien bestehenden Wände ein- oder beidseitig mit nichtbrennbaren Isolierstoffen, wie z. B. Asbestplatten, Glasfasermatten u. a. zu beschichten und mit einer ebenen äußeren Stahlblechverkleidung abzudecken. So ist auch ein nach beiden Seiten wechselweise wirkendes feuerhemmendes Schichtwandelement aus zwei metallischen Außenwänden und einer einzigen zwischen diesen angeordneten Isolierschicht (DE 1759785) bekannt, bei dem die Isolierschicht an jeder Außenwand unabhängig von ihrer Verbindung mit der jeweils anderen Außenwand befestigt ist. Dabei werden Haltestifte verwendet, die mit Widerhaken, Zähnen, Gewinden o. ä. Vorrichtungen ausreichender Festigkeit versehen sind. Im Bauwesen ist dieses Wandelement gut einsetzbar, im Gegensatz dazu ein Einsatz desselben bei Reisezugwagen infolge seines hohen Gewichts nachteilig ist, da die Außenwände desselben jeweils selbsttragend ausgebildet und damit sehr dick sind. Hinzu kommt, daß zur Sicherung eines dekorativen Effektes kostenerhöhende Arbeitsgänge erforderlich sind. Ein anderes bekanntes hitzebeständiges Leichtbauelement (DD 56613) besteht aus ein oder mehreren gewellten und/oder trapezförmig gestalteten hitzebeständigen Lagen, vorzugsweise aus Asbestbeton und ist mit hitzebeständigen plattenartigen Lagen, vorzugsweise Mineralfaserplatten abgedeckt, wobei die einzelnen Lagen mittels Klebung und/oder Bolzen miteinander verbunden sind. Zur Auskleidung von Dampferzeugern, Industrieöfen u. a. m. ist dieses Element mit Vorteil verwendungsfähig, da es leicht ist und sowohl eben wie auch z. B. bogenförmig ausgebildet werden kann. Für den Einsatz in Reisezugwagen ist es nicht brauchbar, sowohl von der Art der eingesetzten Werkstoffe, die nicht für schwingende bzw. Stoßbelastungen geeignet sind, als auch vom Gewicht her. Die Bezeichnung Leichtbauelement ist in diesem Falle nur im Vergleich zur Ausmauerung mit schweren Normalformatmassivsteinen innen und ebenso schweren Verblendbausteinen außen in den obengenannten Anwendungsfällen zu verstehen. Ebenso ist die Verklebung der Lagen im Sinne einer Eigenfestigkeit des Elementes und der bei Reisezugwagen anzubringenden Innenausbauteile mit entsprechenden Kraftwirkungen problematisch. Die Verbolzung der Lagen bringt Wärmebrücken, die die internationalen brandschutztechnischen Bedingungen der Reisezugwagentrennwände nicht einzuhalten gestattet. Auch ergeben sich zur Sicherung eines dekorativen Effektes zusätzliche Arbeitsgänge, die kostenerhöhend sind.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, in Vermeidung der voranbeschriebenen Mängel, eine den international festgelegten brandschutztechnischen Bedingungen entsprechende leichte, selbsttragende, feuerhemmende und dekorative Trennwand für Reisezugwagen zu entwickeln.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfach zu montierende und leicht vorzufertigende aus im Reisezugwagenbau üblichen Werkstoffen bestehende platzsparende Trennwand zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Trennwand mindestens zwei zueinander Abstand haltende parallel oder orthogonal mit Versteifungen versehene Flächenelemente aus Metall aufweist, die kraft- und formschlüssig an diskreten Stellen miteinander verbunden, sowie mit zwischen und in den Versteifungen der Flächenelemente vorgesehenen nicht- oder schwerbrennbaren Isolationsstoffen ausgefüllt sind und wahlweise die Außenwände der Trennwand aus metallischen und/oder nichtmetallischen Werkstoffen bestehen. Darüber hinaus sind die Außenwände mit den Flächenelementen, ohne sie gegenseitig durchdringend, miteinander verbunden. Es ist weiter erfindungsgemäß, daß zwischen den Außenwänden und den Flächenelementen ein nicht- bzw. schwerbrennbarer Isolationsstoff vorgesehen ist. Im weiteren ist erfindungsgemäß, daß die Flächenelemente durch die den Verbindungselementen beidseitig unterlegten nicht- bzw. schwerbrennbaren Isolationsstoffen metallisch berührungsfrei sowie kraft- und formschlüssig verbunden sind, wobei die diesen entsprechenden Bohrungen größer sind als die Schäfte der Verbindungselemente.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigt die Figur einen Schnitt durch die erfindungsgemäße selbsttragende, feuerhemmende Trennwand. Die eigentliche Tragkonstruktion bilden die miteinander kraft- und formschlüssig in Verbindung stehenden zwei metallischen Flächenelemente 1, die mit durchgehenden Versteifungen ausgeführt sind. Die Flächenelemente 1 können dabei parallel oder hinsichtlich der Versteifungsteilung auch parallel versetzt oder orthogonal zueinander angeordnet sein. Diese Anordnung ist abhängig von den jeweils zu sichernden Festigkeitsanforderungen. Zum Zwecke der thermischen Entkopplung der beiden Flächenelemente 1 zur Erreichung der jeweiligen feuerhemmenden Wirkung ist zwischen denselben ein Abstand haltender, nicht- bzw. schwerbrennbarer Isolationsstoff 2, der wahlweise ganzflächig oder nur an den jeweiligen zugeordneten Versteifungen angeordnet ist, vorgesehen. Die Versteifungen der Flächenelemente 1 sind ebenfalls mit nicht- bzw. schwerbrennbaren Isolationsstoffen 2 wie z. B. Glasfasern, Mineralfasern o. ä. ausgefüllt. Für ein einfaches Einbringen der Isolationsstoffe 2 in die Versteifungen ist es vorteilhaft, die die Flächenelemente 1 in Abstand haltenden Isolationsstoffe 2 ganzflächig aufzubringen, z. B. aufzukleben und zwar für jedes Flächenelement 1 separat. Dabei sind plattenartig ausgebildete Isolationsstoffe 2 zu bevorzugen. Die Fügung der Flächenelemente 1 zur eigentlichen Tragkonstruktion der Trennwand erfolgt dabei so, daß die an diskreten Stellen angeordneten Verbindungselemente 4, die z. B. Schrauben mit Muttern und Unterlegscheiben sein können, mit nicht- bzw. schwerbrennbaren Isolationsstoffen 2 unterlegt sind, wobei ein metallisch berührungsfreier Kraft- und Formschluß dadurch entsteht, daß die den Verbindungselementen 4 zugeordneten Bohrungen 5 größer sind als die Schäfte der Verbindungselemente 4. Die Außenwände 3 der Trennwand können dabei aus nichtbrennbaren metallischen und/oder nichtmetallischen z. B. schwerbrennbaren Werkstoffen bestehen. Die Werkstoffwahl ist dabei abhängig sowohl davon, ob die Trennwand nur einseitig oder wechselseitig Schutz gegen sich ausbreitendes Feuer aufweisen soll bzw. welcher Feuerschutzwiderstand von der Trennwand verlangt wird. Je nach den Feuerwiderstandsanforderungen können zwischen den Außenwänden 3, unabhängig vom jeweiligen Werkstoffeinsatz, und den Flächenelementen 1 nicht- bzw. schwerbrennbare Isolationsstoffe 2 vorgesehen werden, wobei diese wahlweise ganzflächig oder nur an den nach außen zeigenden Versteifungen anzuordnen sind. Die Außenwände 3 sind dabei mit den Flächenelementen 1 ohne sie gegenseitig zu durchdringen, durch Halteelemente 6 miteinander z. B. durch Gewindeschrauben oder selbstschneidende Schrauben verbunden. Außer dieser beschriebenen Art der Befestigung ist eine weitere, die besondere für dekorative Flächen geeignet ist, dargestellt, bei der die Außenwände 3 in ein Halteprofil 7 gesteckt sind, das auf dem Flächenelement 1 über ein Halteelement 6 verbunden ist, wobei ein Isolierstoff zwischengelegt ist. Dabei kann die Befestigung der Außenwände 3 an einer Trennwand beidseitig in gleicher oder jeweils einseitig in unterschiedlicher Ausführung erfolgen.

