



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 088 734 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2001 Patentblatt 2001/14

(51) Int. Cl.⁷: **B61D 37/00**, B61D 17/00,
F16F 15/00

(21) Anmeldenummer: **00120068.2**

(22) Anmeldetag: **15.09.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **28.09.1999 DE 19946361**

(71) Anmelder:
**Siemens Duewag Schienenfahrzeuge GmbH
47829 Krefeld (DE)**

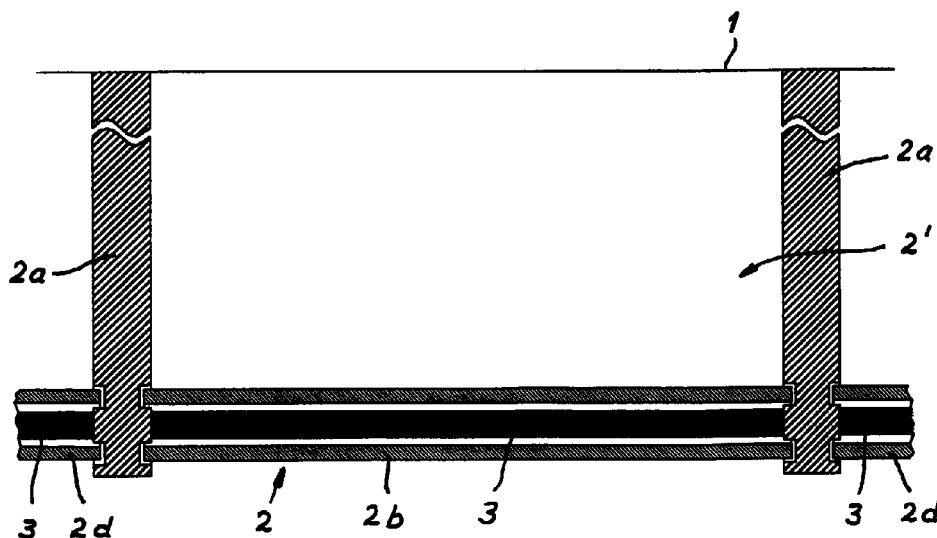
(72) Erfinder: **Reiss, Gerhard
47802 Krefeld (DE)**

(54) **Grossräumiges Fahrzeug zur Personenbeförderung**

(57) Bei einem großräumigen Fahrzeug zur Personenbeförderung, insbesondere einem Schienenfahrzeug, ist an dessen Seitenwand (1) zumindest eine Gepäckablage (2) befestigt, die wandseitig angeschlossene Träger (2a) und eine Ablageebene (2') für das Gepäck aufweist. Diese Ablageebene (2') enthält

wenigstens einen Hohlkörper (2b), der sich zwischen den Trägern (2a) erstreckt. Der Hohlkörper (2b) der Gepäckablage (2) nimmt einen in seiner Länge kontrolliert veränderbaren aktiven Stab (3) auf, der mit den Trägern (2a) kraftübertragend verbunden ist.

Fig. 1



EP 1 088 734 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein großräumiges Fahrzeug zur Personenbeförderung, insbesondere ein Schienenfahrzeug, an dessen Seitenwand zumindest eine Gepäckablage befestigt ist, die wandseitig angeschlossene Träger und eine Ablageebene für das Gepäck aufweist, wobei diese Ablageebene wenigstens einen Hohlkörper enthält, der sich zwischen den Trägern erstreckt.

[0002] Bei großräumigen Fahrzeugen sind Gepäckablagen allgemein üblich, die wandseitig angeschlossene Träger und eine Ablageebene für das Gepäck aufweisen. Diese Ablageebene enthält in der Regel zumindest einen beispielsweise rohrförmigen Hohlkörper, der sich zwischen den Trägern erstreckt. Dieser Hohlkörper kann zusammen mit einer entsprechenden Anzahl weiterer Hohlkörper die Ablageebene bilden oder aber als vorderes Abschlußprofil der Gepäckablage eingesetzt werden, wobei dann neben dem Hohlkörper z. B. ein Netz oder ein gelochtes Blech die übrige Ablageebene darstellen können.

[0003] Durch die DE-PS 197 13 365 ist eine insbesondere für Propellerflugzeuge konzipierte Triebwerksaufhängung bekannt, bei der das Triebwerk über ein Stabwerk an einer tragenden Struktur befestigt wird. Um vom Triebwerk ausgehende Störanregungen zu isolieren, die zu einer Schwingungsübertragung auf die tragende Struktur führen und letztlich den Reisekomfort nachteilig beeinflussen können, enthält das Stabwerk zumindest einen aktiven Stab. Die Länge dieses Stabes ist mit Hilfe einer Steuerung, die einen Beschleunigungssensor aufweisen kann, kontrolliert veränderbar, so daß Schwingungen gezielt kompensiert werden können.

[0004] Eine Ausführungsmöglichkeit des aktiven Stabes ist in Fig. 3 der bereits genannten DE-PS 197 13 365 dargestellt, wobei diese Ausführung auf der DE-PS 43 10 825 basiert. Demgemäß besteht der aktive Stab im wesentlichen aus einem rohrförmigen Gehäuse, in das ein ansteuerbarer, piezoelektrisch arbeitender Aktuator eingebaut ist. Ein solcher Aktuator ist in seiner Länge abhängig von einer anliegenden Spannung veränderbar, wodurch die Länge des gesamten Stabes definiert verändert wird. Der Stab weist an den Enden seines Gehäuses Anschlußelemente auf, die jeweils eine Gewindebohrung enthalten.

[0005] Die Erfindung geht von folgenden Erkenntnissen aus: Bei der Konzeption des Fahrzeugkastens speziell eines Schienenfahrzeuges ist im Hinblick auf möglichst hohen Fahrkomfort zu beachten, daß die tiefsten Eigenschwingungen oberhalb des Frequenzbereiches liegen, in dem die Fahrgäste für Schwingungen besonders sensibel sind. Das Erfüllen dieser Forderung bereitet zunehmend Schwierigkeiten, weil insbesondere a) die gestiegenen Komfortanforderungen - z. B. Klimaanlage - bei Fahrzeugen für den Fern- und Hochgeschwindigkeitsverkehr oder die bei Triebwa-

gen/Triebzügen unterflur angeordneten leistungsstärkeren Traktionsanlagen das Eigengewicht des Fahrzeugkastens erhöhen und b) der Innenausbau durch den heute üblichen Wegfall von Abteilen nicht mehr zur Vergrößerung der Steifigkeit des Fahrzeugkastens beiträgt. Beide Gegebenheiten a) und b) wirken einer Anhebung der elastischen Eigenfrequenzen entgegen.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein großräumiges Fahrzeug der gattungsgemäßen Art auf konstruktiv einfache und kostengünstige Weise so zu gestalten, daß ein besonders angenehmer Fahrkomfort erreichbar ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Hohlkörper der Gepäckablage einen in seiner Länge kontrolliert veränderbaren aktiven Stab aufnimmt, der mit den Trägern kraftübertragend verbunden ist.

[0008] Mit Hilfe des aktiven Stabes, der über die Träger der Gepäckablage letztlich mit der Seitenwand des Fahrzeugkastens verbunden ist, können dynamische Kräfte bzw. Kraftmomente in den Fahrzeugkasten eingeleitet werden. Die Amplituden und Frequenzen der eingeleiteten Kräfte bzw. Kraftmomente werden innerhalb der bauartbedingten Grenzen des innerhalb des aktiven Stabes befindlichen Aktuators von seiner elektrischen Ansteuerung bestimmt. Durch eine zusätzliche Regelung, die auf gemessene Strukturschwingungen reagiert, können den Strukturschwingungen gezielt Kräfte entgegengesetzt werden. Auf diese Weise ist auch die Unterdrückung bestimmter Schwingungen möglich. Im praktischen Einsatz genügt bereits eine deutliche Verringerung der Amplituden von Schwingungen des Fahrzeugaufbaues, wobei deren totale Auslöschung durchaus denkbar ist. Eine aktive Dämpfung von einzelnen Eigenschwingungen in einem Frequenzbereich zwischen etwa 8 und 20 Hz dient daher einer spürbaren Steigerung des Fahrkomforts.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. Durch eine Mehrzahl aktiver Stäbe - entsprechend Anspruch 4 und/oder 5 - können auch höherfrequente Schwingungen des Fahrzeugkastens gut bedämpft werden.

[0010] Bei großräumigen Fahrzeugen zur Personenbeförderung steht die Gepäckablage in aller Regel als Einbauraum für einen oder mehrere aktive Stäbe zur Verfügung. Es sind also günstig keine gesonderten Haltemittel für den oder die besagten Stäbe erforderlich.

[0011] Im weiteren wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben, die in der Zeichnung schematisch dargestellt sind. Es zeigen

Fig. 1 den Bereich einer Gepäckablage eines großräumigen Fahrzeuges zur Personenbeförderung in einer Schnittansicht von oben,

Fig. 2 eine alternative bzw. ergänzende Ausbildung des Bereiches nach Fig. 1.

[0012] An einer Seitenwand 1 des Fahrzeuges ist eine Gepäckablage 2 befestigt, die wandseitig angeschlossene Träger 2a und eine Ablageebene 2' für das Gepäck aufweist. Diese Ablageebene 2' enthält einen Hohlkörper 2b, der in den Beispielen nach Fig. 1 und 2 als vorderes Abschlußprofil der Gepäckablage 2 eingesetzt ist. Die übrige Ablageebene 2' kann durch ein hier nicht dargestelltes Lochblech oder Gitter gebildet sein.

[0013] Gemäß Fig. 2 verläuft parallel zu dem vorderen Hohlkörper 2b ein zweiter Hohlkörper 2c. Wie die Fig. 1 zeigt, können in Fortsetzung des vorderen Hohlkörpers 2b noch andere Hohlkörper 2d vorgesehen sein. Sämtliche Hohlkörper 2b, 2c und 2d erstrecken sich zwischen den Trägern 2a der Gepäckablage 2.

[0014] Der vorzugsweise rohrförmig gestaltete Hohlkörper 2b nimmt einen in seiner Länge kontrolliert veränderbaren aktiven Stab 3 auf, der mit den Trägern 2a kraftübertragend verbunden ist. Ein derartiger Stab 3 ist bereits weiter oben ausführlich beschrieben. Weitere solcher aktive Stäbe 3 sind innerhalb des Hohlkörpers 2c (siehe Fig. 2) und/oder innerhalb der Hohlkörper 2d (siehe Fig. 1) angeordnet und gleichfalls mit den Trägern 2a verbunden.

[0015] Gemäß Fig. 2 ist für den Anschluß des aktiven Stabes 3 an den in Zeichnungsebene rechten Träger 2a der Gepäckablage 2 ein Adapterstück 4 vorgesehen, welches einen Maßunterschied zwischen der Baulänge des aktiven Stabes 3 und dem Abstand der Träger 2a überbrückt. Die Baulänge des Stabes 3 ist hier kleiner als der Trägerabstand. Die Baulänge des Stabes 3 kann auch größer sein als der Abstand der Träger 2a, wobei dann der Stab den rechten Träger 2a durchdringt und das Adapterstück 4 auf der anderen Seite dieses Trägers 2a plaziert ist.

Liste der Bezugszeichen

[0016]

1	Seitenwand	40
2	Gepäckablage	
2'	Ablageebene für Gepäck	
2a	Träger	
2b	Hohlkörper	
2c	weiter Hohlkörper, parallel zu 2b verlaufend	45
2d	anderer Hohlkörper, in Fortsetzung von 2b verlaufend	
3	aktiver Stab	
4	Adapterstück	50

Patentansprüche

1. Großräumiges Fahrzeug zur Personenbeförderung, insbesondere ein Schienenfahrzeug, an dessen Seitenwand (1) zumindest eine Gepäckablage (2) befestigt ist, die wandseitig angeschlossene Träger (2a) und eine Ablageebene (2') für das Gepäck aufweist, wobei diese Ablageebene (2')

wenigstens einen Hohlkörper (2b) enthält, der sich zwischen den Trägern (2a) erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlkörper (2b) der Gepäckablage (2) einen in seiner Länge kontrolliert veränderbaren aktiven Stab (3) aufnimmt, der mit den Trägern (2a) kraftübertragend verbunden ist.

2. Großräumiges Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlkörper (2b) der Gepäckablage (2) rohrförmig gestaltet ist.
3. Großräumiges Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß für den Anschluß des aktiven Stabes (3) an die Träger (2a) der Gepäckablage (2) ein Adapterstück (4) vorgesehen ist, welches einen Maßunterschied zwischen der Baulänge des aktiven Stabes (3) und dem Abstand der Träger (2a) überbrückt, wobei die Baulänge des Stabes (3) kleiner oder größer als der Trägerabstand sein kann.
4. Großräumiges Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in einem parallel zum Hohlkörper (2b) verlaufenden zweiten Hohlkörper (2c) der Gepäckablage (2) ein weiterer aktiver Stab (3) wirksam angeordnet ist.
5. Großräumiges Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in einem in Fortsetzung des Hohlkörpers (2b) in Fahrzeuglängsrichtung verlaufenden anderen Hohlkörper (2d) der Gepäckablage (2) ein weiterer aktiver Stab (3) wirksam angeordnet ist.

Fig. 1

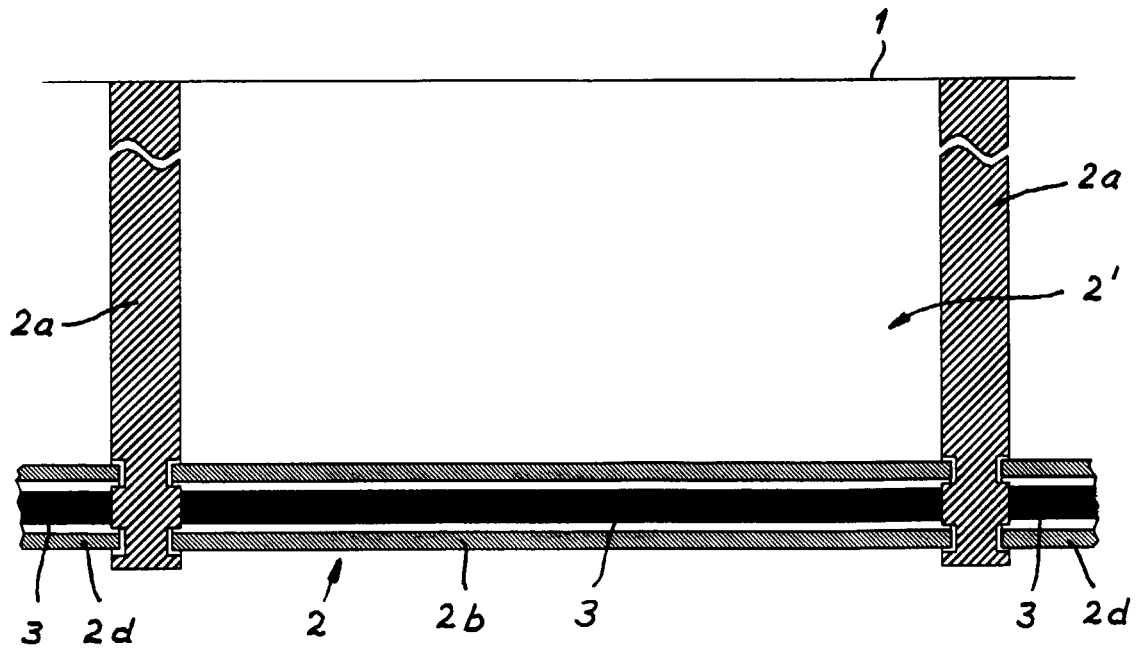


Fig. 2

