

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1970/2006
(22) Anmeldetag: 28.11.2006
(45) Veröffentlicht am: 15.01.2012

(51) Int. Cl. : **B61C 17/04** (2006.01)
B61D 45/00 (2006.01)

(30) Priorität:
30.11.2005 DE 102005057118 beansprucht.

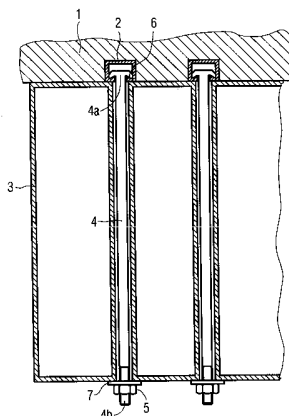
(56) Entgegenhaltungen:
EP 0462058A1

(73) Patentinhaber:
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
D-80333 MÜNCHEN (DE)

(72) Erfinder:
MRUGALLA HARRY
STEIN (DE)
NICKL THOMAS
TREUCHTLINGEN (DE)
STOFF HELMUT
OTTERFING (DE)

(54) **ANORDNUNG ZUR LÖSBAREN BEFESTIGUNG EINES GERÄTES AN EINER TRAGSTRUKTUR DES WAGENKASTENS EINES EISENBAHNFahrZEUGES**

(57) Bei einer Anordnung zur lösbaren Befestigung eines Gerätes (3) an einer Tragstruktur (1) des Wagenkastens eines Eisenbahnfahrzeuges ist mit der Tragstruktur (1) wenigstens eine geschlitzte Hohlprofilschiene (2) fest verbunden. Durch das Gerät (3) ist mindestens ein Bolzen (4) geführt, dessen Kopf (4a) durch den Schlitz in der Hohlprofilschiene (2) steckbar und durch Drehung in der Hohlprofilschiene (2) an die den Schlitz einschließenden Schenkel anlegbar ist, wobei zumindest das Bolzenende (4b) zur Fixierung des Bolzens (4) am Gerät (3) und zur Verspannung des Bolzens (4) mit der Hohlprofilschiene (2) mit einem Außengewinde und einer Mutter (5) versehen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur lösbaren Befestigung eines Gerätes an einer Tragstruktur des Wagenkastens eines Eisenbahnfahrzeuges.

[0002] Bei Eisenbahnfahrzeugen wird ein Gerät üblicherweise mit mehreren Schrauben direkt an einer Tragstruktur des Wagenkastens über Konsolen angebunden. Dafür muss jede Verschraubung gut zugänglich sein, um ein korrektes Anziehen der Schrauben zu gewährleisten. Das Anziehen der Schrauben erfolgt dabei unmittelbar am Schraubenkopf oder mittels einer Verlängerung. Dadurch wird entweder am Schraubenkopf selbst oder für die Verlängerung viel Platz benötigt, der nach der Montage nicht oder nur eingeschränkt genutzt werden kann. Das wiederum bedeutet, dass zwischen den Geräten Platz frei gehalten werden muss für das Anziehen der Schrauben. Dieser zwischen den Geräten oder angrenzenden Bauteilen freizuhaltende Raum verhindert eine effektive Raumausnutzung im Wagen.

[0003] Aus der EP 0462 058 ist eine Anordnung zur lösbaren Befestigung eines Gerätes an einer Tragstruktur des Wagenkastens eines Eisenbahnfahrzeuges bekannt, bei der mit der Tragstruktur eine geschlitzte Hohlprofilschiene fest verbunden ist. Das Bolzenende ist zur Fixierung des Bolzens und zur Verspannung des Bolzens mit der Hohlprofilschiene mit einem Außengewinde und einer Mutter versehen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Geräte platzsparend mit der Tragstruktur des Wagenkastens zu verbinden unter Berücksichtigung der Festigkeit und des Fahrkomforts sowie auch ökonomischen Gesichtspunkten, wie z.B. Montage und Tauschzeiten sowie Zugänglichkeit bei Wartungsmaßnahmen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den jeweiligen Unteransprüchen angegeben.

[0006] Mit der Tragstruktur des Wagenkastens wird wenigstens eine geschlitzte Hohlprofilschiene fest verbunden. Durch das Gerät wird mindestens ein Bolzen hindurchgeführt. Der Kopf dieses Bolzens kann dadurch, dass er abgeflacht ist, durch den Schlitz in der Hohlprofilschiene gesteckt werden. Nach einer Drehung des Bolzens um seine Längsachse um ca. 90° kann der Bolzenkopf mit seiner Unterseite von innen an die den Schlitz einschließenden Schenkel angelegt werden. Somit wird der Bolzen bei Zugbelastung in der Hohlprofilschiene gehalten. Das Bolzenende ist mit einem Außengewinde und einer Mutter versehen. Die Mutter drückt über eine vorzugsweise vorgesehene Unterlegscheibe das Gerät gegen die Profilschiene bzw. gegen die Tragstruktur des Fahrzeuges und fixiert damit den Bolzen am Gerät und verspannt ihn mit der Hohlprofilschiene.

[0007] Es können allerdings statt der Gewinde-Mutter-Verbindung ebenfalls Keilverbindungen, Splintverbindungen oder ähnliche mechanische Verbindungen vorgesehen werden.

[0008] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass durch die Verwendung von Hohlprofilschienen zur Befestigung von Geräten die Verbindung zwischen Gerät und Tragstruktur auch an schlecht zugänglichen Bereichen durchgeführt werden kann. Bei Verwendung langer Bolzen mit entsprechend geformten Kopfteilen, die in die Hohlprofilschienen durch den Schlitz geschwenkt und dann angezogen werden, kann eine Montage auch von der Seite oder von oben erfolgen. Im Einzelnen bestehen die Vorteile darin, dass mit der angegebenen Erfindung eine deutlich verbesserte Bauraumausnutzung möglich ist, die Hohlprofilschiene als vorgefertigtes und standardisiertes Halbzeug beziehbar ist und damit eine standardisierte Schnittstelle existiert, dass kürzere Montagezeiten möglich sind und einfache Möglichkeiten des Toleranzausgleiches der Anordnung der Öffnungen im Gerät in Längsrichtung der Profilschiene und ebenfalls quer zur Profilschiene bei Verwendung längerer Bolzen möglich ist. Außerdem können Fehler bei der Montage vermieden werden, dadurch bedingt, dass eine einheitliche Bolzengröße und ein einheitliches Gewinde-Anzugsmoment für alle Geräte vorgegeben werden. Hinzu kommt, dass durch eine höhere Anzahl von Bolzen für jedes Gerät die Belastung für jeden Bolzen reduziert werden kann.

[0009] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht gemäß Patentanspruch 2 darin, dass der Bolzen durch das Innere des Gerätes geführt ist. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, das Gerät ohne die zusätzliche Führung mittels eines Gehäuses an der Tragstruktur zu befestigen. Die Einsparung des Gehäuses bewirkt einen verminderten Platzbedarf sowie geringere Material-, Fertigungs- und Montagekosten.

[0010] Des Weiteren kann vorgesehen werden, dass der Bolzen in einer Führung am Gerät angeordnet ist, die innerhalb des Gerätes ausgebildet ist, aber zu einer Außenseite des Gerätes offen ist. Damit ergibt sich die Möglichkeit des seitlichen Einklappens oder Einschiebens des Bolzens in das Gerät und damit bessere Montagemöglichkeiten.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist bei Verwendung mehrerer Bolzen eine auf die Bolzenenden aufsteckbare Verbindungsschiene vorgesehen. Die Gewinde-Mutter-Verbindungen am Ende der Bolzen drücken auf die Schiene, die wiederum eine Druckkraft auf das Gerät ausübt. Damit können in vorteilhafter Weise zu starke Druckbelastungen für das Gerät an den Stellen der Bolzenaufnahmen vermieden werden.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

[0013] Die einzige Figur zeigt eine Tragstruktur 1 des Wagenkastens eines Eisenbahnfahrzeuges, in die eine Hohlprofilschiene 2 so eingelassen ist, dass die Schiene mit der Seite, in der sich ihr Schlitz befindet, bündig mit der Oberfläche der Tragstruktur 1 abschließt. In der Hohlprofilschiene 2 befindet sich der Kopf 4a eines Bolzens 4, das freie Ende des Bolzens 4 ragt aus der Hohlprofilschiene 2 heraus. Auf das freie Ende des Bolzens 4 ist ein Gerät 3, welches von einem Gehäuse umgeben sein kann, aufgeschoben. Das Gerät 3 liegt an der einen Seite an der Tragstruktur 1 bzw. an der Profilschiene 2 an. Die Länge des Bolzens 4 ist so bemessen, dass das Bolzenende 4b aus dem Gerät 3 heraus ragt. Auf das herausragende Ende des Bolzens 4b ist eine Mutter 5 aufgeschraubt. Vorzugsweise wird zwischen Mutter 5 und Gerät 3 eine Scheibe 7 angeordnet. Das Anziehen der Mutter 5 bewirkt über die Scheibe 7 eine Druckkraft gegen das Gerät 3, wodurch sich dieses an die Tragstruktur 1 bzw. an die Hohlprofilschiene 2 andrückt. Diese Andrückkraft zusammen mit der durch die Positionierung des Bolzens 4 bewirkten Fixierung hält das Gerät 3 einschließlich des gegebenenfalls vorhandenen Gehäuses an der vorgesehenen Stelle. Die in der Zeichnung dargestellten beiden Scheiben 7 und möglicherweise weiteren Bolzen 4 zugeordnete Scheiben können durch eine auf die Bolzenenden 4b aufsteckbare Verbindungsschiene ersetzt werden.

[0014] Die Hohlprofilschiene 2 weist an ihren den Schlitz begrenzenden Flanken eine winklige Gestaltung auf, die darin besteht, dass die Flanken zum Schlitz hin eine zunehmend größere Dicke aufweisen, so dass die Flanken in Erstreckungsrichtung des Bolzens 4 eine größere Dicke aufweisen als die Wandstärke des Hohlprofils und sich damit auf den Flanken eine keilförmige Gestaltung 6 ausbildet. Der Bolzen 4 weist an seinem Kopf 4a eine komplementär ausgeführte keilförmige Gestaltung 6 auf. Nachdem der Bolzenkopf 4a mit seinen abgeflachten Seiten parallel zu den Kanten des Schlitzes des Hohlprofils 2 in das Hohlprofil 2 eingeführt wurde und anschließend um 90° um die Bolzenlängsachse gedreht wurde, um dann mit seinen Schrägen auf den Schrägen der den Schlitz flankierenden Hohlprofilschenkel aufzuliegen, wird er dort formschlüssig verdrehgesichert gehalten.

Patentansprüche

1. Anordnung zur lösbaren Befestigung eines Gerätes (3) an einer Tragstruktur (1) des Wagenkastens eines Eisenbahnfahrzeuges, wobei mit der Tragstruktur (1) wenigstens eine geschlitzte Hohlprofilschiene (2) fest verbunden ist, und wobei zumindest ein Bolzen mit einem Außengewinde und einer Mutter (5) zur Verspannung des Bolzens (4) mit der Hohlprofilschiene (2) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mindestens eine Bolzen (4) durch das Gerät (3) geführt ist, sein Kopf (4a) durch den Schlitz in der Hohlprofilschiene (2) steckbar und durch Drehung in der Hohlprofilschiene (2) an die den Schlitz einschließenden Schenkel anlegbar ist, und die Fixierung des Bolzens (4) am Gerät (3) mittels Außengewinde und Mutter (5) erfolgt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bolzen (4) durch das Innere des Gerätes (3) geführt ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bolzen (4) in einer nach außen offenen Führung am Gerät (3) angeordnet ist.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Verwendung mehrerer Bolzen (4) eine auf die Bolzenenden (4b) aufsteckbare Verbindungsschiene vorgesehen ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

