

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 707 466 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.10.2006 Patentblatt 2006/40

(51) Int Cl.:
B61D 17/04 ^(2006.01) **B61D 17/10** ^(2006.01)
B61F 1/08 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06100491.7**

(22) Anmeldetag: **18.01.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **31.03.2005 DE 102005014787**

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

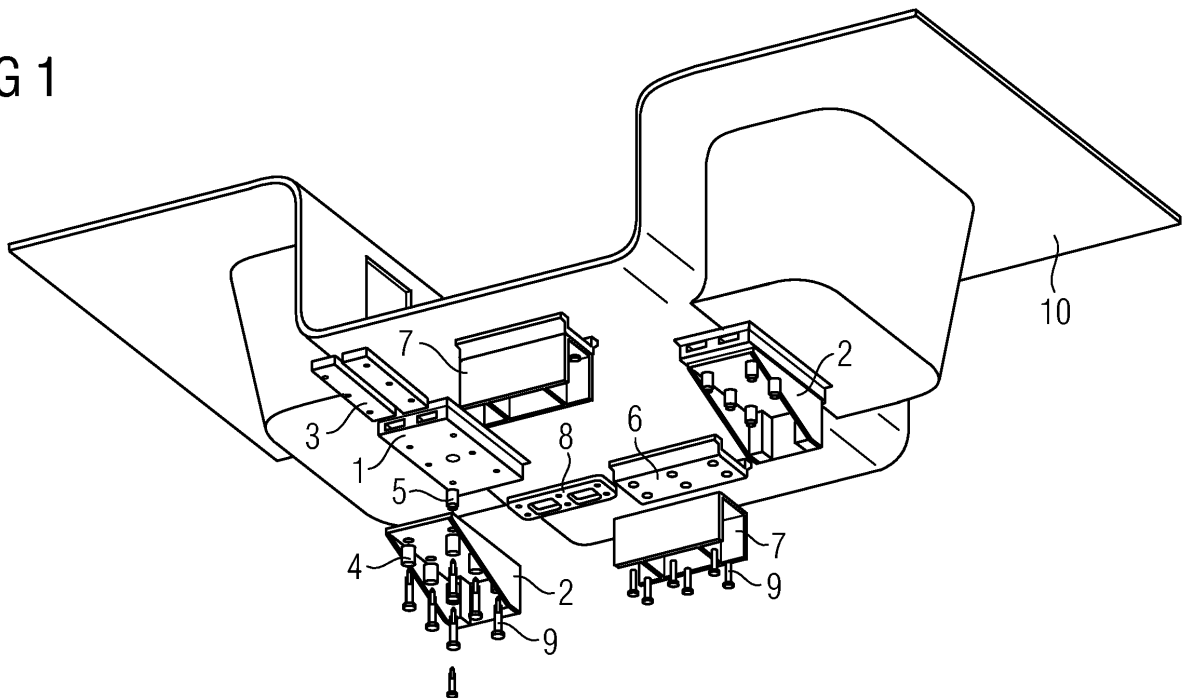
(72) Erfinder:
• **Henz, Marco**
47809, Krefeld (DE)
• **Kleba-Keydel, Hubert**
40670, Meerbusch (DE)
• **Klingelhöfer, Dirk**
35119, Rosenthal (DE)
• **Schillings, Dirk**
41472, Neuss (DE)

(54) **Befestigungselemente für die Anlenkung eines Drehgestelles an der Bodengruppe eines Niederflur-Schienenfahrzeuges**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Befestigung von Aufnahmeelementen (2, 7) für Bauteile der Fahrwerkanlenkung, zu denen insbesondere Lenker und Anschläge gehören, an einer Bodengruppe (10) eines aus Aluminium bestehenden Untergestell eines Niederflur-

Schienenfahrzeuges. An der Bodengruppe (10) ist eine aus Aluminium hergestellte Grundplatte (1, 6) angeschweißt, die zumindest einen Einleger (3, 8) aus Stahl aufnimmt, wobei das Aufnahmeelement (2, 7) an diesem Einleger (3, 8) gehalten ist.

FIG 1



EP 1 707 466 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Befestigung von Aufnahmeelementen für Bauteile der Fahrwerkanlenkung, zu denen insbesondere Lenker und Anschläge gehören, an einer Bodengruppe eines aus Aluminium bestehenden Untergestelles eines Niederflur-Schienenfahrzeuges.

[0002] Bei Niederflur-Schienenfahrzeugen ist wegen des niedrig angeordneten Fußbodens und damit auch des Untergestelles der Bauraum, der im Bereich des Fahrwerkes zur Verfügung steht, sehr gering. Dadurch ergibt sich insbesondere bei einer Ausführung des Untergestelles in Aluminiumtechnik ein Problem für die Befestigung von Bauteilen der Fahrwerkanlenkung, die aus Festigkeitsgründen häufig aus Stahl oder Stahlguss hergestellt sind. Außerdem ist es nicht immer möglich, diese Bauteile so zu befestigen, sie im Bedarfsfall leicht getauscht werden können, was aus Gründen der Reparaturfreundlichkeit an sich wünschenswert ist.

[0003] Bei bekannten Niederflur-Schienenfahrzeugen, insbesondere bei Straßenbahnfahrzeugen der Marke COMBINO, sind der Befestigung von Bauteilen der Fahrwerkanlenkung dienende Konsolen auf folgende Weise am Untergestell angebracht:

Das aus Aluminium hergestellte Untergestell hat eine Bodenplatte, die im Bereich der Fahrwerkkonsolen etwa 15 mm dick ist. Die Fahrwerkkonsolen bestehen aus Stahlguss und sind mittels Schließringbolzen an der Aluminiumbodenplatte befestigt, wobei die Köpfe der Schließringbolzen von der Oberseite dieser Bodenplatte her eingesetzt werden. Mit Rücksicht auf einen planen Fußboden, der üblicherweise mit einem Fußbodenbelag versehen ist, müssen die Schließringbolzen in die Aluminiumbodenplatte eingelassene Senkköpfe aufweisen. Dadurch ist ein Tausch der Fahrwerkkonsolen bei eventuellen Beschädigungen nur nach Entfernen von Innenausbauten des Fahrzeuges, speziell des Fußbodenbelages möglich, der alsdann ersetzt werden muss. Im Übrigen sind die durch die blechartige Aluminiumbodenplatte übertragbaren Kräfte relativ gering.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Befestigung mit den gattungsgemäßen Merkmalen derart auszubilden, dass eine leichte Zugänglichkeit von außen gegeben ist und höhere Kräfte übertragen werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass an der Bodengruppe eine aus Aluminium hergestellte Grundplatte angeschweißt ist, die zumindest einen Einleger aus Stahl aufnimmt, wobei das Aufnahmeelement an diesem Einleger gehalten ist.

[0006] Die mit dem Gegenstand nach der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere in der leichten Zugänglichkeit der Aufnahmeelemente (Konsolen) von außen und deren Austauschbarkeit, bei welcher der

Innenausbau des Fahrzeuges nicht betroffen ist, sowie der Übertragbarkeit höherer Kräfte zwischen der Bodengruppe des Untergestelles und dem darunter angeordneten Fahrwerk.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0008] Im Weiteren wird die Erfindung anhand von zwei Ausführungsbeispielen näher beschrieben, die in der Zeichnung prinzipiell dargestellt ist. Es zeigen

Fig. 1 eine Bodengruppe des Untergestelles eines Niederflur-Schienenfahrzeuges, in perspektivischer Darstellung von unten gesehen,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung einer alternativen Gestaltungsmöglichkeit.

[0009] Gemäß Fig. 1 ist mit einer Bodengruppe 10 eines aus Aluminium bestehenden Untergestelles ein Kammern aufweisendes Aluminium-Strangpressprofil als Grundplatte 1 durch Schweißen verbunden. In die Kammern dieser Grundplatte 1 sind Einleger 3 aus Stahl eingeschoben. Ein als Konsole gestaltetes Aufnahmeelement 2 für der Fahrwerksanbindung dienende Längslenker wird über die Einleger 3 mit Hilfe üblicher Verbindungselemente 9, bevorzugt durch Schrauben, am Untergestell befestigt. Um die Klemmlänge der dargestellten Schraubenverbindung zu vergrößern, sind Distanzbuchsen 4 eingebaut. Eine an dem Aufnahmeelement 2 (Längslenkerkonsole) angebrachte Zentrierbuchse 5 bestimmt die Lage des Aufnahmeelementes 2 und der Einleger 3 aus Stahl.

[0010] Wie aus Fig. 1 weiter hervorgeht, ist auf ähnliche Weise ein konsolenförmiges Aufnahmeelement 7 für Queransschläge durch ein mit der Bodengruppe 10 des Untergestelles verschweißtes Aluminium-Strangpressprofil als Grundplatte 6, in deren Kammern eingesetzte Einleger 8 aus Stahl und Schrauben als Verbindungselemente 9 am Untergestell befestigt.

[0011] Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 sind die Grundplatten 1 und 6 jeweils als Aluminiumbauteile ausgebildet, die durch Fräsen erzeugte Ausnehmungen für die Einleger 3 bzw. 8 aus Stahl aufweisen. Diese Grundplatten 1 und 6 werden nach dem Einbetten der Einleger 3 bzw. 8 in die jeweilige Ausnehmung durch Schweißen mit der Bodengruppe 10 des Untergestelles verbunden. Die Befestigung der Aufnahmeelemente 2 und 7 an den Einlegern 3 bzw. 8 erfolgt in der anhand von Fig. 1 beschriebenen Weise.

Patentansprüche

1. Befestigung von Aufnahmeelementen (2, 7) für Bauteile der Fahrwerkanlenkung, zu denen insbesondere Lenker und Anschläge gehören, an einer Bodengruppe (10) eines aus Aluminium bestehenden Untergestelles eines Niederflur-Schienenfahrzeuges,

dadurch gekennzeichnet,

dass an der Bodengruppe (10) eine aus Aluminium hergestellte Grundplatte (1, 6) angeschweißt ist, die zumindest einen Einleger (3, 8) aus Stahl aufnimmt, wobei das Aufnahmeelement (2, 7) an diesem Einleger (3, 8) gehalten ist. 5

2. Befestigung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Grundplatte (1, 6) durch ein Aluminium-Strangpressprofil gebildet ist, das zumindest eine Kammer für den Einleger (3, 8) aus Stahl aufweist. 10
3. Befestigung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 15
dass die Grundplatte (1, 6) durch ein Aluminiumbauteil gebildet ist, das eine durch Fräsen erzeugte Ausnehmung für den Einleger (3, 8) aus Stahl aufweist.
4. Befestigung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass die Position des Einlegers (3, 8) aus Stahl durch eine an dem Aufnahmeelement (2, 7) angebrachte Zentrierbuchse (4) bestimmt ist. 25
5. Befestigung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aufnahmeelement (2, 7) durch Schrauben als Verbindungselemente (9) an dem Einleger (3, 8) aus Stahl befestigt ist. 30
6. Befestigung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass für das Vergrößern der Klemmlänge der Schraubenverbindung (9) Distanzbuchsen (4) vorgesehen sind. 35

40

45

50

55

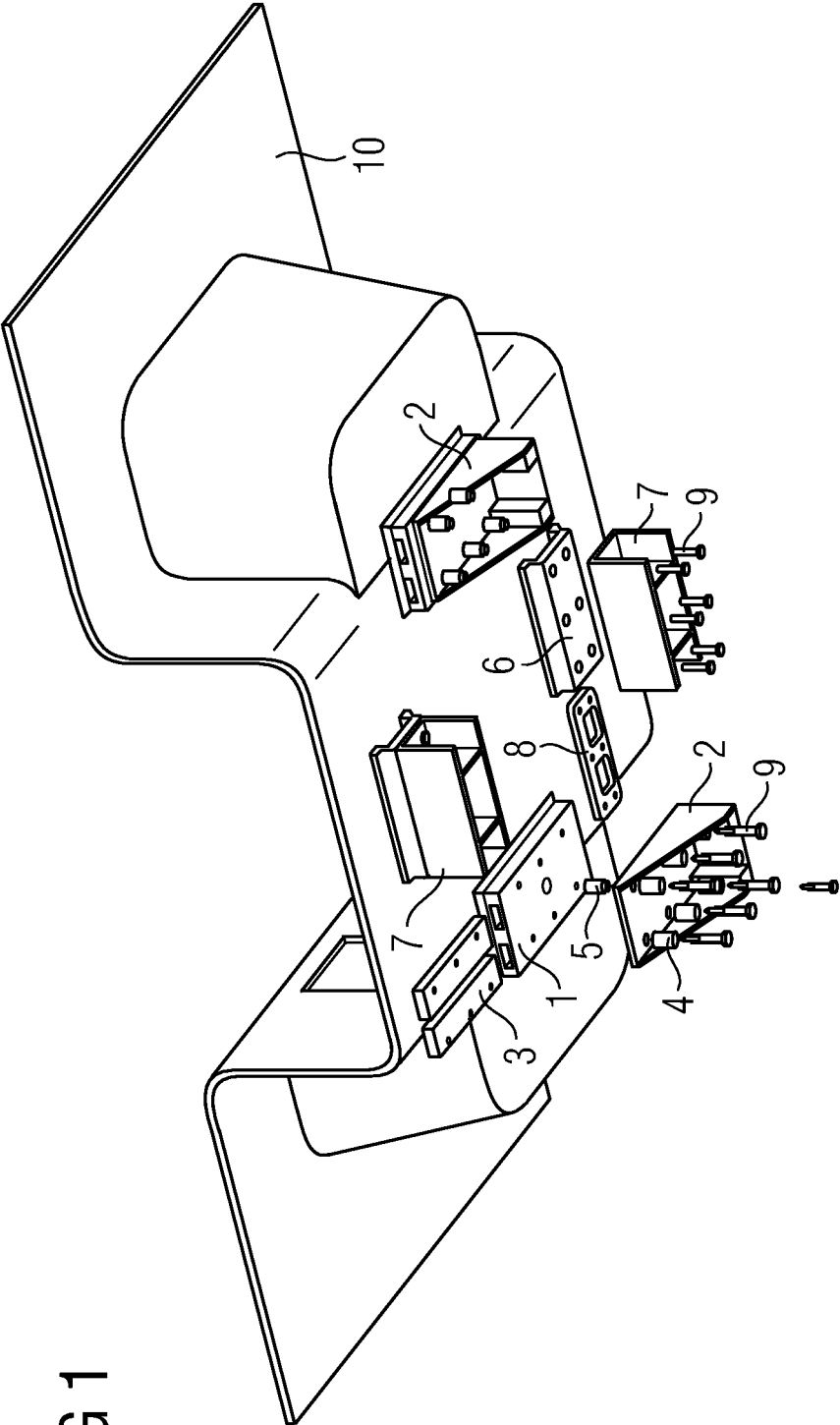


FIG 1

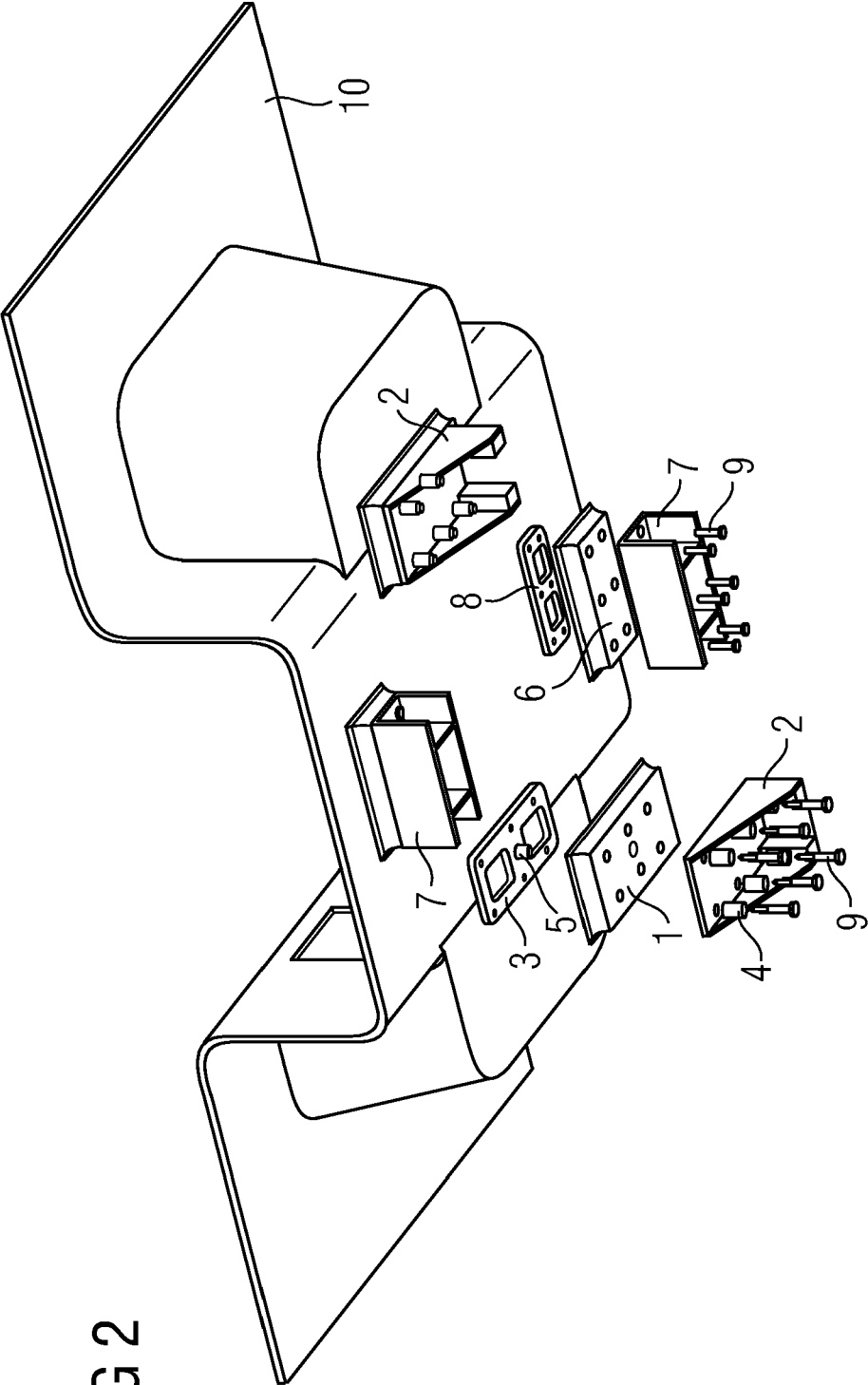


FIG 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 10 0491

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 491 418 A (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) 29. Dezember 2004 (2004-12-29) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1	B61D17/04 B61D17/10 B61F1/08
A	DE 29 08 823 A1 (MESSERSCHMITT-BOELKOW-BLOHM GMBH) 11. September 1980 (1980-09-11) * Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61D B61F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. März 2006	Prüfer Fuchs, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3

EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 10 0491

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1491418 A	29-12-2004	DE 10329083 A1	27-01-2005

DE 2908823 A1	11-09-1980	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82