



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.11.2006 Patentblatt 2006/45

(51) Int Cl.:
B61D 17/10 (2006.01) **B61D 17/18** (2006.01)
B60R 15/00 (2006.01) **B60R 13/08** (2006.01)
B61D 33/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06007165.1**

(22) Anmeldetag: **05.04.2006**

(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

(71) Anmelder: **ALSTOM LHB GmbH**
38239 Salzgitter (DE)

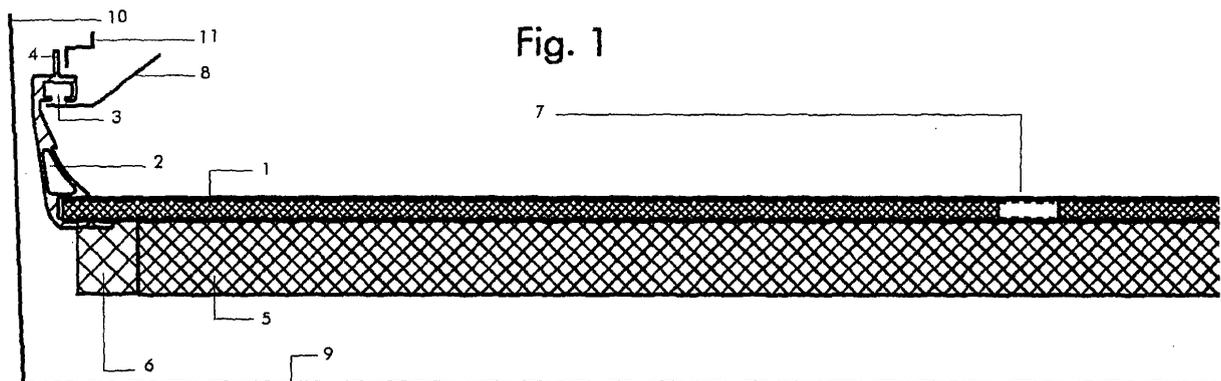
(72) Erfinder:
• **Uthe, Bernd, Dipl.-Ing.**
39397 Schwanebeck (DE)
• **Fay, Uwe, Dipl.-Ing.**
38300 Wolfenbüttel (DE)
• **Kubitza, Rainer**
30171 Hannover (DE)

(30) Priorität: **03.05.2005 DE 102005020566**

(54) **Innenausbauteil für Schienenfahrzeuge mit mindestens einer Anbindungslinie zur Befestigung von Anbauteilen im Boden- und/oder Seitenwandbereich**

(57) Die Erfindung betrifft ein Innenausbauteil für Schienenfahrzeuge mit mindestens einer Anbindungslinie zur Befestigung von Aus- und Anbauteilen im Boden- und/oder Seitenwandbereich. Um eine Verbesserung des akustischen Verhaltens von Schienenfahrzeugen zu erreichen soll eine weitgehende Entkopplung von benötigten An- und Ausbauteilen im Innbereich des Wagenkastens realisiert werden. Die Aufgabe wird dadurch ge-

löst, dass das Innenausbauteil eine vom Rohbau entkoppelte Fußbodenplatte (1) und beidseitig an den Außenseiten ein mit dieser verbundenes, seitliches Mehrzweckprofil (2) aufweist, welches entkoppelt von dem Rohbau angeordnet ist und an dem mindestens eine Anbindungslinie (3, 4) für die An- und Ausbauteile angeordnet ist, derart dass eine statisch tragende Bodenwanne gebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Innenausbauteil für Schienenfahrzeuge mit mindestens einer Anbindungslinie zur Befestigung von Aus- und Anbauteilen im Boden- und/oder Seitenwandbereich.

[0002] Aus der DE 199 27 003 A1 ist ein schwimmender Fußbodenaufbau für Schienenfahrzeuge bekannt, der Toleranzen des Innenausbaus ausgleichen und Relativbewegungen zwischen fest am Rohbau montierten Einbauteilen wie Sitzen, Rückwänden, Schränken usw. zulassen soll. Zur Lösung wird vorgeschlagen, an der Fußbodenplatte ein Eckprofil anzuordnen/zu befestigen, welches einerseits mit seinem einen Schenkel den Randabschluss des Fußbodenbelages bildet und andererseits mit seinem zweiten Schenkel gegenüber dem Rohbau - zusammen mit der Fußbodenplatte - in Längs- und Querrichtung begrenzt verschieblich ist.

[0003] Aus der DE 101 26 404 C2 ist eine Sitzbefestigung für Schienenfahrzeuge bekannt, die einen horizontalen Sitzträger und einen, den Sitzträger an seinem freien Ende abstützenden Stützträger aufweist. Der Stützträger ist am wandseitigen Ende fest mit der tragenden Seitenwand/dem Rohbau verbunden. Der Stützträger erstreckt sich vom freien Ende des Sitzträgers schräg geneigt nach unten ist entweder im unteren Seitenwandbereich oder im wandnahen Fußbodenbereich abgestützt. Sitzträger und Stützträger sind im Seitwandbereich und wandnahe Fußbodenbereich in Führungsschienen (C-Schienen) befestigt. Die Führungsschienen erstrecken sich in Fahrzeuglängsrichtung. Der Bodenbereich unter den Sitzen bleibt weitgehend frei von Trägern und ist leicht zu reinigen.

[0004] Aus der EP 0 622 285 B1 und der DD 246 086 A1 sind weitere Lösungen bekannt, bei denen Sitze mittels Rahmen oder Konsolen im Seitenwandbereich bzw. am Rohbau befestigt sind. Vertikale Abstützungen der Sitz am freien Ende des Sitzträgers im Gangbereich sind nicht vorgesehen.

[0005] In der DE 37 04 127 A1 ist eine Sitzbefestigung bekannter Bauart mit seitlicher Befestigung/Abstützung im Rohbau und senkrechter Abstützung im Gangbereich auf der Fußbodenplatte offenbart.

[0006] Alle vorgenannten Lösungen weisen Mängel hinsichtlich der akustischen Eigenschaften des Innenraums und führen zu vermeidbaren akustischen Belastungen der Fahrgäste.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Innenausbauteil für Schienenfahrzeuge mit mindestens einer Anbindungslinie zur Befestigung von Anbauteilen im Boden- und/oder Seitenwandbereich derart auszubilden, dass die Realisierung von Schienenfahrzeugen mit verbessertem akustischen Verhalten bei einer weitgehender Entkopplung von benötigten An- und Ausbauteilen möglich ist.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

[0009] Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung

ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] Ein wesentlicher Vorteil der Lösung ist das Erreichen eines erniedrigten Schallpegels im Innern des Schienenfahrzeuges gegenüber Lösungen des erwähnten Standes der Technik. Nachteile wie im Stand der Technik beschrieben werden vermieden.

[0011] Im folgenden ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 eine Querschnittsdarstellung eines erfindungsgemäßen Innenausbauteils mit Anbindungssystem zur Befestigung von An- und Ausbauteilen;

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Ausbauteil mit geteilter Fußbodenplatte;

Fig. 3 einen Schnitt quer zur Linie A - A (Mittelbereich) in Fig. 2 und

Fig. 4 einen Schnitt quer zur Linie B - B (Fahrwerksbereich) in Fig. 2.

[0012] Fig. 1 zeigt die prinzipielle Ausbildung eines erfindungsgemäßen Innenausbauteils. Das Innenausbauteil weist ein vom Rohbau entkoppeltes Fußbodenteil mit Fußbodenplatte 1 und beidseitig an den Außenseiten ein mit diesem verbundenes, seitliches Mehrzweckprofil 2 auf. Das Mehrzweckprofil 2 ist ohne direkte Verbindung zum Rohbau entkoppelt vom Rohbau angeordnet.

[0013] Am Mehrzweckprofil 2 ist mindestens eine Anbindungslinie 3 zum Befestigen von An- oder Ausbauteilen (Sitzen 8, Trennwänden, Schaltschränken, inneren Seitenwandbekleidungen 11 etc.) angeordnet. Im Ausführungsbeispiel sind zwei Anbindungslinien für An- oder Ausbauteile am Mehrzweckprofil 2 vorgesehen, eine erste Anbindungslinie 3 und eine zweite Anbindungslinie 4. Am oberen Ende des Mehrzweckprofils 2 ist dazu die erste Anbindungslinie 3, beispielsweise als Steg und vorzugsweise für innere Seitenwandbekleidungen 11 oder Luftkanäle vorgesehen. Unterhalb der ersten Anbindungslinie 4 ist die zweite Anbindungslinie 3, beispielsweise als U- oder C-Schiene und vorzugsweise für Sitzbefestigungen vorgesehen.

[0014] Das Fußbodenteil bzw. die Fußbodenplatte 1 ist statisch tragend mit unterhalb angeordneter Isolierung 5 und Entkopplungselementen 6 zur Entkopplung gegen das Untergestell/den Rohbau ausgeführt.

[0015] Durch die vorbeschriebene Ausbildung des Innenausbauteils als Fußbodenteil mit seitlich angeordneten bzw. befestigten Mehrzweckprofilen 2 ist eine statisch tragende, vom Rohbau entkoppelte Bodenwanne ausgebildet.

[0016] Auf der nach innen weisenden Seite der Fußbodenplatte 1 ist beidseitig der Mittellängsebene je eine Anbindungslinie 7 angeordnet.

[0017] Das Fehlen einer bisher üblichen Verbindung

(mittelbar oder unmittelbar) zwischen der schwimmend gelagerten Fußbodenplatte 1 und der Rohbau-Seitenwand 10 des Wagenkastens führt zu einem geringeren strukturverursachten Geräuschpegel auf bzw. über der Fußbodenplatte 1.

[0018] Das Befestigen von Sitzen 8 auf der Fußbodenplatte 1, wobei Verbindungen zwischen dem Sitzkörper und der Rohbau-Seitenwand 10 vermieden werden, erniedrigt den strukturverursachten Geräuschpegel auf bzw. über der Fußbodenplatte 1, da der akustisch kurze Kreislauf zwischen Sitzstruktur, Rohbau-Seitenwand 10 und der schwimmenden angeordneten Fußbodenplatte 1 vermieden wird.

[0019] Der strukturverursachte Geräuschpegel des Sitzes 8 ist reduziert, weil der strukturverursachte Geräuschpegel auf der Oberfläche des Sitzes 8 vom Geräuschpegel der schwimmend angeordneten Fußbodenplatte 1 und nicht von dem der Rohbau-Seitenwand 10 (mit-)bestimmt wird.

[0020] Die erfindungsgemäße Befestigung von Sitzen über die Anbindungslinien 3 am Mehrzweckprofil 2 und an der Fußbodenplatte 1 führt zu einer Reduktion des zu erwartenden inneren Geräuschpegels in Höhe von etwa 1- 2 dB(A) im Vergleich zu Bauweisen mit einem Befestigungspunkt für den Sitz 8 an der Rohbau-Seitenwand 10.

[0021] In einer zweckmäßigen Bauform des Innenausbauteils (Fußbodenplatte 1 sowie die beiden Mehrzweckprofile 2) gemäß den Figuren 2, 3 und 4 weist dieses bezüglich der Querschnittsansicht zwei Seitenteile A von konstanter Breite und Ausbildung, bestehend aus einem Teil der Fußbodenplatte 1 und dem Mehrzweckprofil 2, sowie einen Mittelbereich B von einer variablen Ausbildung z. B. hinsichtlich Breite, Belastungen und Funktionen auf. Als Trennstellen eignen sich vorzugsweise die Position der vorgesehenen Anbindungslinien in der Fußbodenplatte 1. Damit sind die Anbindungslinien von Innenausbauteilen wie z. B. für Sitze, Luftkanäle, Stirnwandverkleidungen für die Fahrzeugfamilie vorbestimmt und festgelegt. Variable Breiten, Belastungen und Funktionen sind - ausgehend von einer Grundversion - vom variabel ausgestaltbaren Mittelbereich B für Anpassungen an Kundenwünsche und Erfordernisse möglich.

[0022] Durch diese geteilte Ausbildung des Fußbodenbereichs einschließlich des direkt anschließenden Mehrzweckprofils 2 können für einen Fahrzeugtyp entwickelte Seitenteile A auch für Fahrzeuge mit unterschiedlichen Anforderungen im Mittelbereich des Fußbodens verwendet werden. Die lastenheftkonforme Anpassung des Fußbodens, insbesondere hinsichtlich der Breite und der Ausgestaltung im Durchgangsbereich der Fahrzeugfamilie erfolgt über den variablen Mittelbereich B. Diese Ausbildung des Fußbodens mit zwei konstanten Seitenteile A und einem variablen Mittelteil B ist auch für herkömmliche, weitgehend ebene Fußböden bekannter Bauart verwendbar. Auch für darunter angeordnete Rohbaubaugruppen ist eine derartige Ausbildung geeignet.

Bezugsziffern

[0023]

- | | | |
|----|-----|--------------------------------|
| 5 | 1. | Fußbodenplatte |
| | 2. | Seitliches Mehrzweckprofil |
| | 3. | Erste Anbindungslinie |
| | 4. | Zweite Anbindungslinie |
| | 5. | Isolierung |
| 10 | 6. | Entkopplungselemente |
| | 7. | Anbindungslinie Fußbodenplatte |
| | 8. | Sitz |
| | 9. | Untergestell |
| | 10. | Rohbau-Seitenwand |
| 15 | 11. | Seitenwandbekleidung |
| | A | Seitenteil |
| | B | Mittelbereich |

20 Patentansprüche

- | | | |
|----|----|--|
| 25 | 1. | Innenausbauteil für Schienenfahrzeuge mit mindestens einer Anbindungslinie zur Befestigung von An- und Ausbauteilen im Boden- und/oder Seitenwandbereich, dadurch gekennzeichnet, dass das Innenausbauteil eine vom Rohbau entkoppelte Fußbodenplatte (1) und beidseitig an den Außenseiten ein mit dieser verbundenes, seitliches Mehrzweckprofil (2) aufweist, welches entkoppelt von dem Rohbau angeordnet ist und an der mindestens |
| 30 | | eine Anbindungslinie (3, 4) für die An- und Ausbauteile angeordnet ist, derart, dass eine statisch tragende Bodenwanne gebildet ist. |
| 35 | 2. | Innenausbauteil für Schienenfahrzeuge mit Anbindungssystem zur Befestigung von An- und Ausbauteilen im Boden- und/oder Seitenwandbereich Schienenfahrzeuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mehrzweckprofil (2) eine erste Anbindungslinie (3) für die seitliche Befestigung eines Sitzes (8) aufweist. |
| 40 | | |
| 45 | 3. | Innenausbauteil für Schienenfahrzeuge mit Anbindungssystem zur Befestigung von An- und Ausbauteilen im Boden- und/oder Seitenwandbereich Schienenfahrzeuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mehrzweckprofil (2) eine zweite Anbindungslinie (4) für eine innere Seitenwandbekleidung (11) aufweist. |
| 50 | | |
| 55 | 4. | Innenausbauteil für Schienenfahrzeuge mit Anbindungssystem zur Befestigung von An- und Ausbauteilen im Boden- und/oder Seitenwandbereich Schienenfahrzeuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mehrzweckprofil (2) eine zweite Anbindungslinie (4) für einen Luftkanal aufweist. |

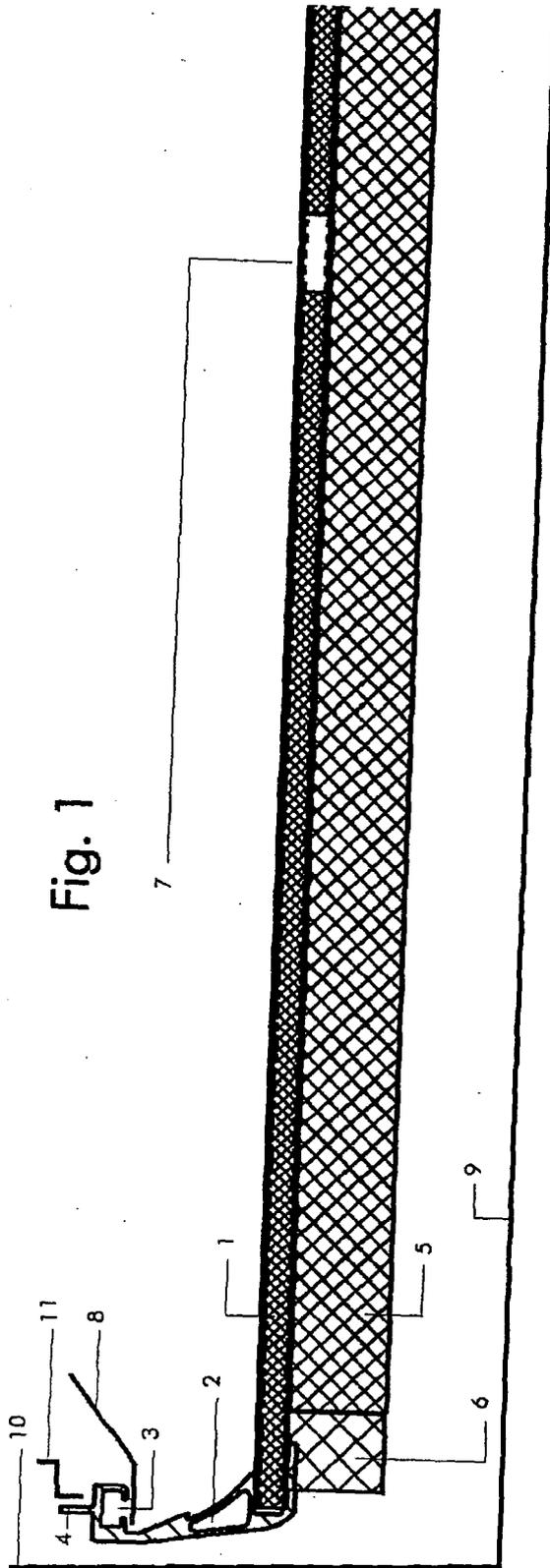
5. Innenausbauteil für Schienenfahrzeuge mit Anbindungssystem zur Befestigung von An- und Ausbauteilen im Boden- und/oder Seitenwandbereich Schienenfahrzeuge nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fußbodenplatte (1) beidseitig der Mittellängsebene mindestens je eine Anbindungslinie (7) aufweist. 5
6. Innenausbauteil für Schienenfahrzeuge mit Anbindungssystem zur Befestigung von An- und Ausbauteilen im Boden- und/oder Seitenwandbereich Schienenfahrzeuge nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** bezüglich der Querschnittsansicht zwei baugleiche Seitenteile A, bestehend aus einem Teil der Fußbodenplatte 1 einschließlich Mehrzweckprofil 2, sowie einem Mittelbereich B, der den Mittelabschnitt der Fußbodenplatte 1 umfasst. 10
15
7. Innenausbauteil für Schienenfahrzeuge mit Anbindungssystem zur Befestigung von An- und Ausbauteilen im Boden- und/oder Seitenwandbereich Schienenfahrzeuge nach Anspruche 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennstelle zwischen Seitenteilen A und Mittelbereich B bei der Anbindungslinie 7 in der Fußbodenplatte 1 angeordnet ist. 20
25
8. Innenausbauteil für Schienenfahrzeuge mit Anbindungssystem zur Befestigung von An- und Ausbauteilen im Boden- und/oder Seitenwandbereich Schienenfahrzeuge nach Anspruche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitenteil A als Standardbaugruppe mit konstanter Breite und Ausbildung für mehrere Fahrzeugtypen Verwendung findet, der Mittelbereich - ausgehend von einer Grundversion - variabel hinsichtlich Breite und Ausbildung anpassbar vorgesehen ist. 30
35

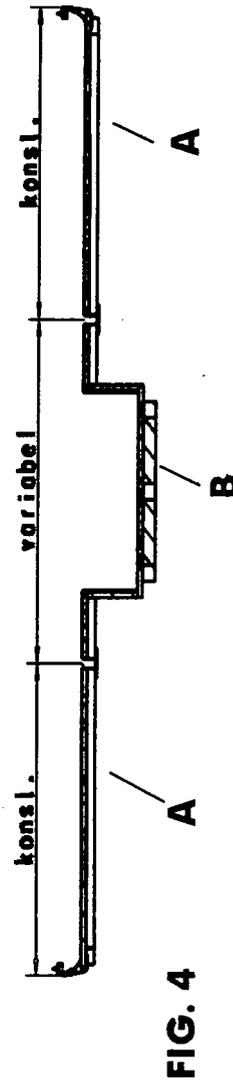
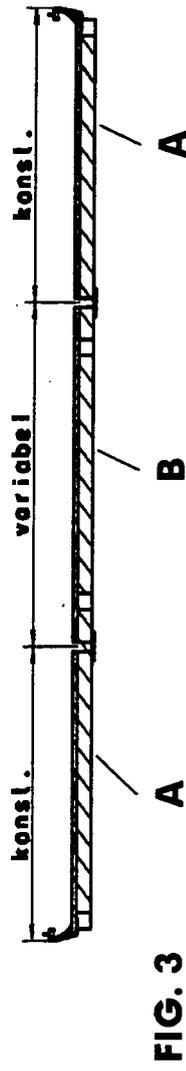
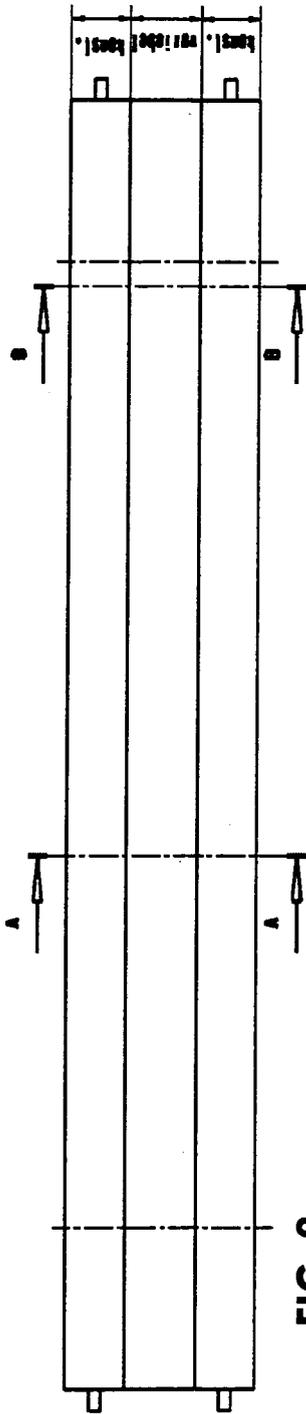
40

45

50

55







| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|--|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| D,X | DE 199 27 002 A1 (DAIMLERCHRYSLER AG) 21. Dezember 2000 (2000-12-21) * Zusammenfassung; Abbildung 2 * | 1,2,5 | INV. B61D17/10 B61D17/18 |
| Y | ----- | 6-8 | B60R15/00 B60R13/08 |
| Y | US 5 403 063 A (SJOSTEDT ET AL) 4. April 1995 (1995-04-04) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-46 * | 6-8 | B61D33/00 |
| D,A | EP 0 622 285 A (GEC ALSTHOM TRANSPORT SA) 2. November 1994 (1994-11-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 5,18,19 * | 1-8 | |
| A | EP 0 982 213 A (ALSTOM LHB GMBH) 1. März 2000 (2000-03-01) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * | 1-8 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | B61D B60R |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort München | | Abschlußdatum der Recherche 14. August 2006 | Prüfer Awad, P |
| 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 Patentdokument, 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 | |

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 7165

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

14-08-2006

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 19927002 | A1 | 21-12-2000 | AT 260193 T | 15-03-2004 |
| | | | CA 2374485 A1 | 21-12-2000 |
| | | | CN 1367747 A | 04-09-2002 |
| | | | CZ 20014420 A3 | 17-04-2002 |
| | | | WO 0076825 A1 | 21-12-2000 |
| | | | EP 1189793 A1 | 27-03-2002 |
| | | | JP 2003502210 T | 21-01-2003 |
| ----- | | | | |
| US 5403063 | A | 04-04-1995 | KEINE | |
| ----- | | | | |
| EP 0622285 | A | 02-11-1994 | DE 69415206 D1 | 28-01-1999 |
| | | | DE 69415206 T2 | 17-06-1999 |
| | | | ES 2126076 T3 | 16-03-1999 |
| | | | FR 2704508 A1 | 04-11-1994 |
| ----- | | | | |
| EP 0982213 | A | 01-03-2000 | AT 252475 T | 15-11-2003 |
| | | | DE 19838496 A1 | 02-03-2000 |
| | | | ES 2210920 T3 | 01-07-2004 |
| ----- | | | | |

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19927003 A1 [0002]
- DE 10126404 C2 [0003]
- EP 0622285 B1 [0004]
- DD 246086 A1 [0004]
- DE 3704127 A1 [0005]