

(19)



(11)

**EP 2 070 801 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

**17.06.2009 Patentblatt 2009/25**

(51) Int Cl.:

**B61C 17/04** <sup>(2006.01)</sup>

**B60R 21/045** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **08169319.4**

(22) Anmeldetag: **18.11.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL BA MK RS**

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft  
80333 München (DE)**

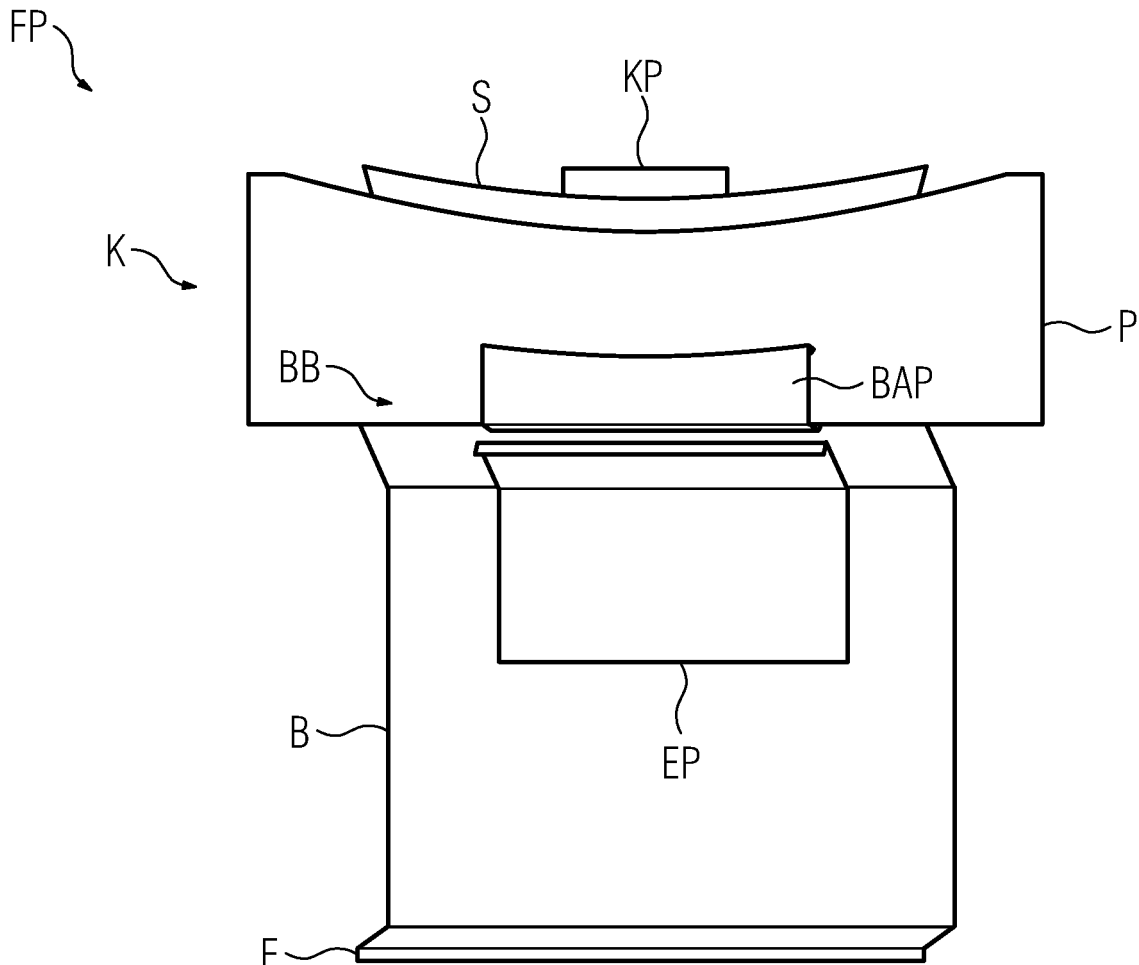
(72) Erfinder: **Vogeley, Thomas  
34376 Immenhausen (DE)**

(30) Priorität: **10.12.2007 DE 102007059342**

(54) **Schienerfahrzeug mit Fahrerpult**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schienenfahrzeug mit einem Fahrerpult (PP), das sich von einem Boden aus nach oben erstreckt und einen Beinbereich (B) und eine

sich daran oben anschließende, vorstehende Pultplatte (P) aufweist, wobei ein oberer Abschnitt des Beinbereiches (B) mit einem Beinpolster (BEP) belegt ist.



**EP 2 070 801 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Schienenfahrzeug mit einem Fahrerpult, das sich von einem Boden aus nach oben erstreckt und einen Beinbereich und eine sich daran oben anschließende, vorspringende Pultplatte aufweist.

**[0002]** Eine solche Ausgestaltung eines Fahrerpultes für ein Schienenfahrzeug ist bei einer Vielzahl von Schienenfahrzeugtypen im Einsatz.

**[0003]** Allgemeines Thema auch bei Schienenfahrzeugen ist es, Personen, so auch einen Fahrzeugführer, der an dem Fahrerpult arbeitet, vor Verletzungen zu schützen, wenn das von ihm geführte Schienenfahrzeug durch äußere Einwirkung in einen Unfall verwickelt wird.

**[0004]** Zum Schutz des Fahrzeugführers bei Unfällen sind bisher keine Lösungen bekannt.

**[0005]** Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei dem eingangs genannten Schienenfahrzeug Maßnahmen zu treffen, die einen Unfallschutz für den Fahrzeugführer bewirken.

**[0006]** Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Schienenfahrzeug dadurch gelöst, dass ein oberer Abschnitt des Beinbereiches mit einem Beinpolster belegt ist.

**[0007]** Dies hat zur Folge, dass beispielsweise bei einer Vorwärtsbewegung des Fahrzeugführers bei einem Unfall seine Knie an dem Beinpolster zur Anlage gelangen und der auftretende Stoß durch das Beinpolster wirksam abgefangen wird. Hinzu kommt, dass ein wesentlicher Anteil der auftretenden Kräfte über die Oberschenkelknochen des Fahrzeugführers übertragen werden können. Dies ist günstig, weil die Oberschenkelknochen eines Menschen dessen am stärksten ausgebildete Knochen sind.

**[0008]** Bevorzugt erstreckt sich das Beinpolster von dem Beinbereich des Fahrerpultes aus an einer Unterseite der Pultplatte bis zu deren Vorderkante. Dies hat den Vorteil, dass auch eine Aufwärtsbewegung der Oberschenkel des Fahrzeugführers von dem Beinpolster abgefangen werden kann.

**[0009]** Als weitere Schutzmaßnahme kann vorgesehen sein, dass eine vordere Stirnseite der Pultplatte mit einem Bauchpolster belegt ist. Gerade das Bauchpolster ist wichtig im Hinblick auf die Vermeidung innerer Verletzungen bei dem Fahrzeugführer im Fall eines Verkehrsunfalls.

**[0010]** Für den Fall, dass das Fahrerpult zusätzlich einen Kopfbereich aufweist, der beispielsweise als Sonnenblende ausgebildet sein kann, ist es von Vorteil, dass auch der Kopfbereich mit einem Kopfpolster belegt ist.

**[0011]** Als Polstermaterial können insbesondere die Werkstoffe Silikon oder Gummiwerkstoffe gewählt werden. Diese haben den Vorteil, dass sie auch etwaigen Brandschutzvorschriften entsprechend ausgewählt werden können. Gerade bei einem Einsatz von Schienenfahrzeugen in Großbritannien ist die dortige Norm AV-ST9001 zu beachten. Die Wahl der genannten Materia-

lien gestattet es, den dort niedergelegten Brandschutzanforderungen Rechnung zu tragen.

**[0012]** Das gewählte Polstermaterial kann bevorzugt Luftkammern enthalten. Außerdem besteht die Möglichkeit, dass es mit einem Gel gefüllt ist.

**[0013]** Es ist von Vorteil, wenn das Fahrerpult im Bauchbereich, d.h. im Bereich der Pultplatte keine massiven Strukturen (z. B. ein Pultgerüst aus Vierkant-Rohren) aufweist. Vielmehr kann vorgesehen sein, dass der Bauchbereich und damit wenigstens der vordere Abschnitt der Pultplatte aus nachgiebigen Materialien hergestellt ist, welche sich bei einem Aufprall des Schienenfahrzeugs bleibend verformen. Beispiele für solche Materialkombinationen sind:

- Sollbruchstellen in der Pultplatte
- Dünnwandiges GFK auf dünnem Metall-Lochblech ähnlich der Beifahrerkonsole in einem PKW.
- Langlöcher in den Halterungen die ab einer bestimmten Kraft ein Verschieben einer Kontur zulassen.

**[0014]** Ähnlich aufgebaut, wird eine Verformungskonsole mit Shockpolstern im Beinbereich eingebracht.

**[0015]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend noch näher erläutert. Die einzige Figur zeigt eine perspektivische, schematische Ansicht eines Fahrerpults für ein Schienenfahrzeug.

**[0016]** Ein Fahrerpult FP weist einen Fußabschnitt F auf, der im Wesentlichen horizontal verläuft und mit einem Boden des Schienenfahrzeugs verbindbar ist. Von dem Fußbereich F aus erstreckt sich das Fahrerpult FP im Wesentlichen vertikal nach oben, so dass ein Beinbereich B des Fahrerpults FP ausgebildet wird.

**[0017]** Der Beinbereich B ist in seinem oberen Abschnitt entlang zweier, parallel zueinander stehender Linien jeweils nach vorne geknickt und schließt mit seinem oberen Rand an eine Unterseite einer Pultplatte P an.

**[0018]** Die Pultplatte P ist Teil eines Kopfbereichs K des Fahrerpultes FP, der zur Aufnahme von Anzeigeinstrumenten auf schrägen Innenflächen an äußeren Rändern der Pultplatte P erhöht ist, wobei deren Vorderseite, im Bereich des Abdomen/Thorax des Fahrzeugführers frei bleibt.

**[0019]** Den obersten Teil des Fahrerpults FP bildet eine Sonnenblende S, die tiefer als der Kopf eines Fahrzeugführers, der an dem Fahrerpult FP seinen Arbeitsplatz hat, befindet.

**[0020]** Das Fahrerpult FP weist ein Beinpolster BEP auf, das im oberen Abschnitt des Beinbereiches B des Fahrerpultes FP mittig angeordnet ist und sich über eine erhebliche Länge in Richtung auf die Seitenränder des Beinbereiches B erstreckt.

**[0021]** Das Beinpolster BEP folgt dem Verlauf des Beinbereiches B bis zu derjenigen Stelle, bei der sich die Pultplatte P anschließt, und erstreckt sich dann weiter unter der Unterseite der Pultplatte P bis zu deren Vorderkante.

**[0022]** Auf einer Stirnseite der Pultplatte P ist ein Bauchpolster BAP vorgesehen, dessen Breite in etwa der Breite des Beinpolsters BEP entspricht.

**[0023]** In einem mittleren Bereich der Sonnenblende S befindet sich ein Kopfpolster KP.

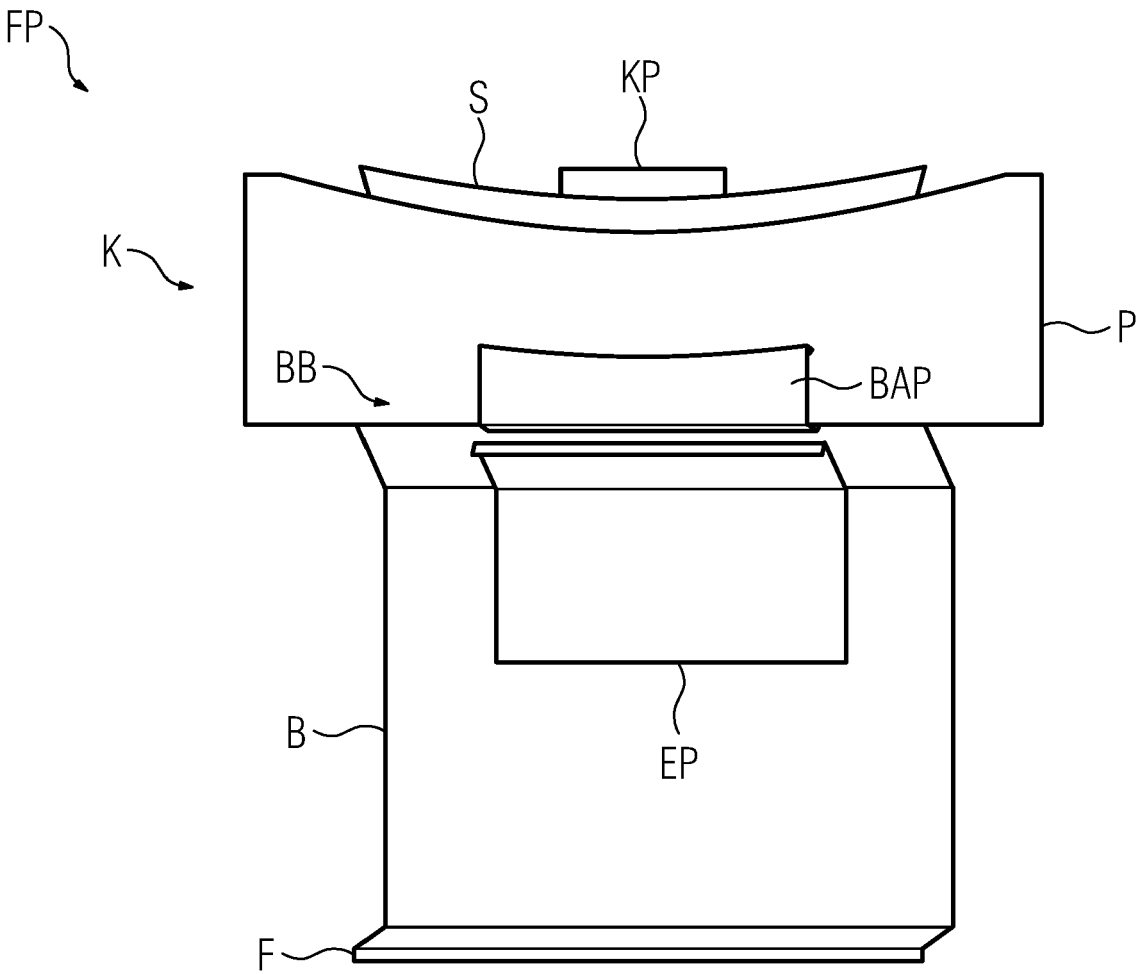
**[0024]** Im Fall eines Unfalls und der daraus resultierenden Vorwärtsbewegung des Fahrzeugführers gelangen seine Unterschenkel knieabwärts zur Anlage mit einem Teil des Beinpolsters BEP, während seine Oberschenkel wenigstens teilweise zur Anlage an das Beinpolster BEP im Bereich unterhalb der Pultplatte P gelangen.

**[0025]** Das Bauchpolster BAP gelangt zur Anlage mit dem Bauch des Fahrzeugführers, während sein Kopf ggf. von dem Kopfpolster KP abgefangen wird. Ein Beinbereich BEB des Fahrpults FP ist dabei aus bleibend verformbaren Materialien hergestellt und weist keine massiven Strukturen auf. Ähnlich ausgeführt ist der Bauchbereich BB des Pultes.

**[0026]** Sämtliche beschriebenen Polster, nämlich das Kopfpolster KP, das Bauchpolster BAP und das Beinpolster BEP können aus verschiedenen Materialien gefertigt sein. Für Brandschutzzwecke sind Silikon oder Gummiwerkstoffe besonders günstig. Die Polstermaterialien können Luftkammern enthalten oder aber mit Gel gefüllt sein.

#### Patentansprüche

1. Schienenfahrzeug mit einem Fahrerpult (FP), das sich von einem Boden aus nach oben erstreckt und einen Beinbereich (B) und eine sich daran oben anschließende, vorstehende Pultplatte (P) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oberer Abschnitt des Beinbereiches (B) mit einem Beinpolster (BEP) belegt ist.
2. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beinpolster (BEP) sich von dem Beinbereich (B) aus an einer Unterseite der Pultplatte (P) bis zu deren Vorderkante erstreckt.
3. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine vordere Stirnseite der Pultplatte (P) teilweise mit einem Bauchpolster (BAP) belegt ist.
4. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrerpult (FP) einen Kopfbereich (K) aufweist, der teilweise mit einem Kopfpolster (KP) belegt ist.
5. Schienenfahrzeug nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopfbereich (K) des Fahrerpultes (FP) von einer Sonnenblende (S) gebildet ist.
6. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Polstermaterial Silikon oder Gummiwerkstoffe gewählt sind.
7. Schienenfahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Polstermaterial Luftkammern enthält.
8. Schienenfahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Polstermaterial mit einem Gel gefüllt ist.
9. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrerpult (FP) in einem Bauchbereich (BB) keine massiven Strukturen aufweist.
10. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bauchbereich (BB) aus nachgiebigen Materialien hergestellt ist, welche sich bei einem Aufprall des Schienenfahrzeugs bleibend verformen.
11. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrerpult (FP) in einem Beinbereich (B) keine massiven Strukturen aufweist.
12. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beinbereich aus nachgiebigen Materialien hergestellt ist, welche sich bei einem Aufprall des Schienenfahrzeugs bleibend verformen.





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 08 16 9319

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 270 112 B1 (BOWERS PAUL A [US]) 7. August 2001 (2001-08-07) * Spalte 2, Zeile 17 - Spalte 4, Zeile 57; Abbildungen 1,4 *	1-12	INV. B61C17/04 B60R21/045
X	US 2003/188908 A1 (ABE KAZUHIRO [JP]) 9. Oktober 2003 (2003-10-09) * Zusammenfassung; Abbildung 5 *	1,3-5,7, 9-12	
X	EP 0 952 063 A (DWA DEUTSCHE WAGGONBAU GMBH [DE]; DEUTSCHE BAHN AG [DE] BOMBARDIER TRA) 27. Oktober 1999 (1999-10-27) * Absatz [0002] * * Absatz [0007] * * Abbildung 1 *	1-12	
A	DE 100 46 186 A1 (DAIMLERCHRYSLER RAIL SYSTEMS [DE]) 18. April 2002 (2002-04-18) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-12	
A	EP 1 705 092 A (ALSTOM LHB GMBH [DE]) 27. September 2006 (2006-09-27) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B61C B60R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>19. März 2009</b>	Prüfer <b>Awad, Philippe</b>
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 : nichtschriftliche 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 08 16 9319

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.

19-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6270112	B1	07-08-2001	KEINE
US 2003188908	A1	09-10-2003	JP 2004001591 A 08-01-2004
EP 0952063	A	27-10-1999	AT 284334 T 15-12-2004 CZ 9901299 A3 17-11-1999 DE 19817860 A1 04-11-1999 ES 2237862 T3 01-08-2005 PL 332352 A1 25-10-1999 PT 952063 T 29-04-2005 SK 52599 A3 18-01-2000
DE 10046186	A1	18-04-2002	KEINE
EP 1705092	A	27-09-2006	AT 406298 T 15-09-2008 DE 202005004885 U1 03-08-2006 ES 2312055 T3 16-02-2009

EPO FORM P0461

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