

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2012 年 3 月 1 日 (01.03.2012)



PCT



(10) 国际公布号
WO 2012/024958 A1

(51) 国际专利分类号:
B65D 90/52 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/075456

(22) 国际申请日: 2011 年 6 月 8 日 (08.06.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201020502306.4 2010 年 8 月 24 日 (24.08.2010) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 西安轨道交通装备有限责任公司 (XI' AN RAILWAY TRANSPORTATION EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国陕西省西安市三桥镇建章路, Shaanxi 710086 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 王文涛 (WANG, Wentao) [CN/CN]; 中国陕西省西安市三桥镇建章路, Shaanxi 710086 (CN)。 侯军 (HOU, Jun) [CN/CN]; 中国陕西省西安市三桥镇建章路, Shaanxi 710086 (CN)。 雷秋娥 (LEI, Qiue) [CN/CN]; 中国陕西省西安市三桥镇建章路, Shaanxi 710086 (CN)。 卢奎刚 (LU, Kuigang) [CN/CN]; 中国陕西省西安市三桥镇建章路, Shaanxi 710086 (CN)。 赵宏刚 (ZHAO, Honggang) [CN/CN]; 中国陕西省西安市三桥镇建章路, Shaanxi 710086 (CN)。 刘志勇 (LIU, Zhiyong) [CN/CN]; 中国陕西省西安市三桥镇建章路, Shaanxi 710086 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: RAILWAY LIGHT OIL TANK TRUCK WITH WAVE-PROOF BOARD

(54) 发明名称: 一种带防波板的铁路轻油罐车

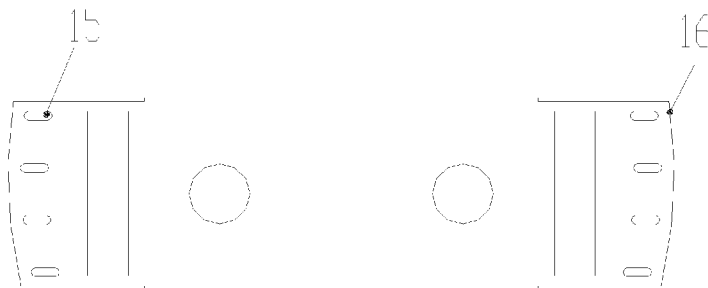


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: A railway light oil tank truck with a wave-proof board comprises a tank body (1) and a wave-proof board (7) arranged in the tank body. The wave-proof board is fixed on the inner wall of the tank body through a fixing device and is provided with oval holes (15). The fixing device comprises a padding plate (9) lying on the inner wall of the tank body, a fixing plate (11) and a pressing plate (12). The fixing plate and the pressing plate are vertical to the padding plate and sandwich the wave-proof board. The tank truck avoids the problem of the operation quality reduction of the existing tank truck due to the liquid impact when the tank truck runs on rails with small curve radius and many long ramps. The tank truck reduces the impact of liquid and improves the vehicle operation quality.

[见续页]

WO 2012/024958 A1



(57) 摘要:

一种带防波板的铁路轻油罐车，包括罐体（1），在罐体内部设置有防波板（7）；所述防波板通过固定装置固定于罐体内壁上；所述防波板上设置有长圆孔（15）；所述固定装置包括设置在罐体内壁的垫板（9）、与垫板垂直的固定板（11）和压板（12）；所述防波板平行设置于固定板和压板之间。本罐车解决了现有技术中罐车在曲线半径小、长坡道多的铁道上运行时由于液体冲击而使罐车运行品质下降的问题，降低液体的冲动，提高车辆运行品质。

一种带防波板的铁路轻油罐车

本申请要求于2010年8月24日提交中国专利局、申请号为201020502306.4、发明名称为“一种带防波板的铁路轻油罐车”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明实施例涉及铁路运输车辆技术领域，尤其涉及一种带防波板的铁路轻油罐车。

背景技术

目前，罐车在铁路运输领域得到广泛的应用，但是，一般运输液态介质的罐车，在多地地带的曲线半径小、长大坡道多的铁道上运行时，往往会由于惯性力的作用，使液态介质对罐体产生冲击力，从而会影响罐车的运行品质。

发明内容

为了解决了现有技术中罐车在曲线半径小、长大坡道多的铁道上运行时由于液体冲击而影响罐车运行品质的问题，本发明提供了一种带防波板的铁路轻油罐车。

本发明提供一种带防波板的铁路轻油罐车，包括罐体，所述罐体内部设置有防波板，所述防波板固定于罐体内壁上；所述防波板上设置有长圆孔。

上述防波板是通过固定装置固定在罐体内壁上；所述固定装置是包括设置在罐体内壁的垫板、与垫板垂直的固定板和压板；所述防波板平行设置于固定板和压板之间。

上述垫板与固定板的连接处设置有固定连接垫板与固定板的筋板。

上述筋板是一个或者多个。

上述防波板是一个或者多个。

上述防波板正对罐体底部和顶部的侧边中段设置有翻边。

上述防波板正对罐体底部和顶部的侧边两端设置有筋。

本发明所提供的带防波板的铁路轻油罐车，具有以下优点：

1、本发明的罐体内部设置有防波板，在车辆运行中产生冲力罐体内液体流动时，防波板会产生阻挡，阻止液体的流动，从而降低液体的冲动，提高车辆运行品质。

2、本发明的罐体内由于采用的防波板上设有长圆孔，防波板会小幅滑动，可以释放部分冲击的能量，起到缓冲作用，同时缓冲罐体冲击变形而对防波板的附加载荷，防波板两端、中间部分设有翻边，两侧设有筋，增加了防波板的强度，延长了防波板的寿命，并提高了防波板的工作效率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本发明的结构示意图；

图2为防波板与罐体的连接示意图；

图3为防波板结构示意图；

图4为防波板翻边结构示意图；

图5为防波板的筋结构示意图。

附图标记：

1—罐体，2—牵枕，3—下排油装置，4—转向架，5—车钩缓冲装置，6—真空制动装置，7—防波板，9—垫板，10—筋板，11—固定板，12—压板，13—紧固装置，14—螺栓，15—长圆孔，16—圆弧，17—翻边，18—筋。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

参见图 1，本发明的带防波板的铁路轻油罐车的较佳实施例，包括罐体 1，在罐体 1 的内部设置有防波板 7，其中防波板 7 是竖直设置在罐体 1 底部内壁，在罐体 1 两端的下部设置有转向架 4，在罐体 1 下部转向架 4 的端部设置有牵枕 2，牵枕 2 与罐体 1 可以焊接为一体，这样在车辆运行中的纵向拉伸与压缩力可以由罐体 1 和牵枕 2 共同承载，可以降低车辆的自重；在牵枕 2 的末端还设置有车钩缓冲装置 5；且在罐体 1 其中一端的牵枕 2 上罐体 1 的末端外壁上设置有真空制动装置 6；在罐体 1 中部下方还设置有下列排油装置 3。上述牵枕 2 包括端梁、枕梁、牵引梁和侧梁；端梁分布于牵枕的端部，枕梁、牵引梁位于牵枕的中部，侧梁位于牵枕的两侧。

参见图 2、3、4、5，防波板 7 可以是一个或者多个，以四个为佳，四个防波板 7 将罐体容积分成五个空腔，各个空腔之间的液体可以相互流动，当车辆运行中产生冲力，使罐体内液体流动时防波板 7 能产生阻挡，阻止液体的流动，从而降低液体的冲动，提高车辆运行质量。防波板 7 是通过固定装置固定在罐体 1 底部内壁上，固定装置是在罐体 1 的底部内壁上紧贴的垫板 9 和相互平行设置的固定板 11、防波板 7 和压板 12，固定板 11、防波板 7 和压板 12 固定连接且垂直于垫板，另外固定板 11 与垫板 9 固定连接，防波板 7 设置于固定板 11 和压板 12 之间，且通过紧固装置 13 固定连接或者活动连接的固定方式固定在一起，一般可以采用螺栓 14 或者销钉。垫板 9 可以直接焊接在罐体壁上而且垫板与罐体接触的面曲线应当与罐体内壁曲线吻合；为

了固定稳定、牢靠，可以在垫板 9 与固定板 11 的连接处设置有固定连接垫板 9 与固定板 11 的筋板 10，筋板 10 可以是一个或多个；防波板 7 正对罐体 1 侧壁的两端均设置有多长圆孔 15，这样当罐体 1 受到冲击变形时，长圆孔 15 可使防波板 7 相对固定板 11 和压板 12 发生微量滑动，以缓冲罐体 1 变形对防波板 7 造成的破坏，在防波板 7 正对罐体 1 底部和顶部的两侧中段还设置有翻边 17，这样可以增加防波板 7 的强度。防波板 7 正对罐体 1 底部和顶部的两端设置有多长筋 18，这样可使防波板 7 均有一定的弹性，增加了防波板 7 的缓冲性能，以缓冲液体的冲击力，从而避免因液体冲击而造成防波板 7 的破坏，防波板 7 防波的效果会更好。防波板 7 的正对罐体 1 侧壁的边沿可以设置为与罐体 1 内壁曲线匹配的圆弧 16。

盛装液体时，在运输的过程中液体会不断重复冲击防波板 7，由于防波板 7 上设有长圆孔 15，防波板 7 会小幅滑动，可以释放部分冲击的能量，起到缓冲作用，同时缓冲罐体 1 冲击变形而对防波板 7 的附加载荷，防波板 7 两端中间部分设有翻边 17，两侧设有筋 18，增加了防波板 7 的强度，延长了防波板 7 的寿命，并提高了防波板 7 的工作效率。

罐体 1 的底部可以设置为从两端到中部逐渐向下倾斜呈倒楔形，即使罐体 1 呈圆截面斜底结构，这样可解决卸油时罐体 1 内液体存留，有利于罐体 1 内液体完全卸净。

真空制动装置 6 可以安装在罐车端部的牵枕 2 上，可以有效的利用车辆空间。

上述的防波板 7 一般是适用于轻油罐车，这样，因罐车运行过程中液体的强大冲击力对防波板 7 冲击。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求 书

1、一种带防波板的铁路轻油罐车，包括罐体，其特征在于：所述罐体内
部设置有防波板；所述防波板固定于罐体内壁上；所述防波板上设置有长圆
孔。

2、根据权利要求1所述的带防波板的铁路轻油罐车，其特征在于：所述
防波板是通过固定装置固定在罐体内壁上；所述固定装置包括设置在罐体内
壁的垫板、与垫板垂直的固定板和压板；所述防波板平行设置于固定板和压
板之间。

3、根据权利要求2所述的带防波板的铁路轻油罐车，其特征在于：所述
垫板与固定板的连接处设置有固定连接所述垫板与固定板的筋板。

4、根据权利要求3所述的带防波板的铁路轻油罐车，其特征在于：所述
筋板是一个或者多个。

5、根据权利要求1至4任一项所述的带防波板的铁路轻油罐车，其特征
在于：所述防波板是一个或者多个。

6、根据权利要求5所述的带防波板的铁路轻油罐车，其特征在于：所述
防波板正对所述罐体底部和顶部的侧边中段设置有翻边。

7、根据权利要求6所述的带防波板的铁路轻油罐车，其特征在于：所述
防波板正对所述罐体底部和顶部的侧边两端设置有筋。

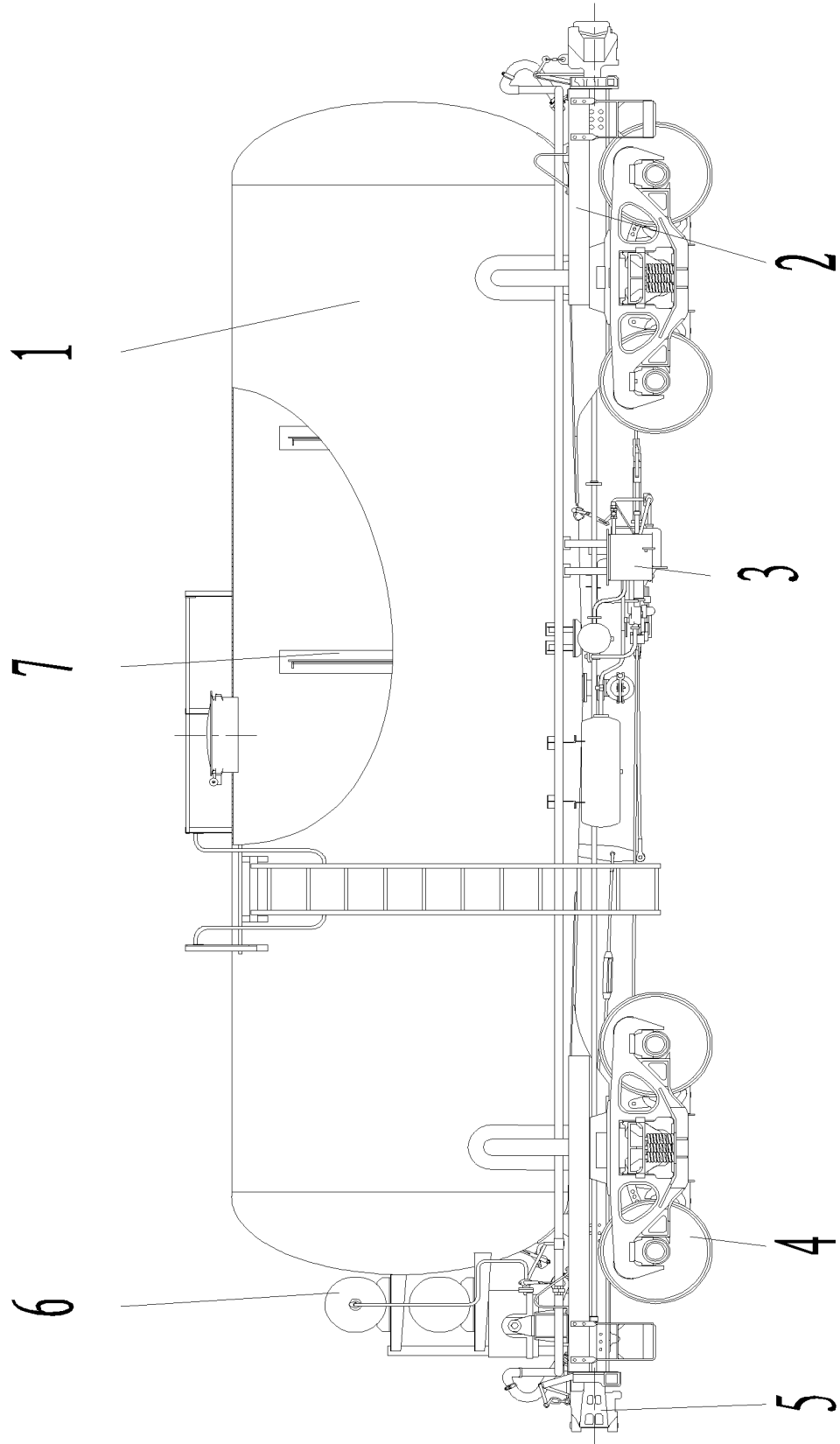


图 1

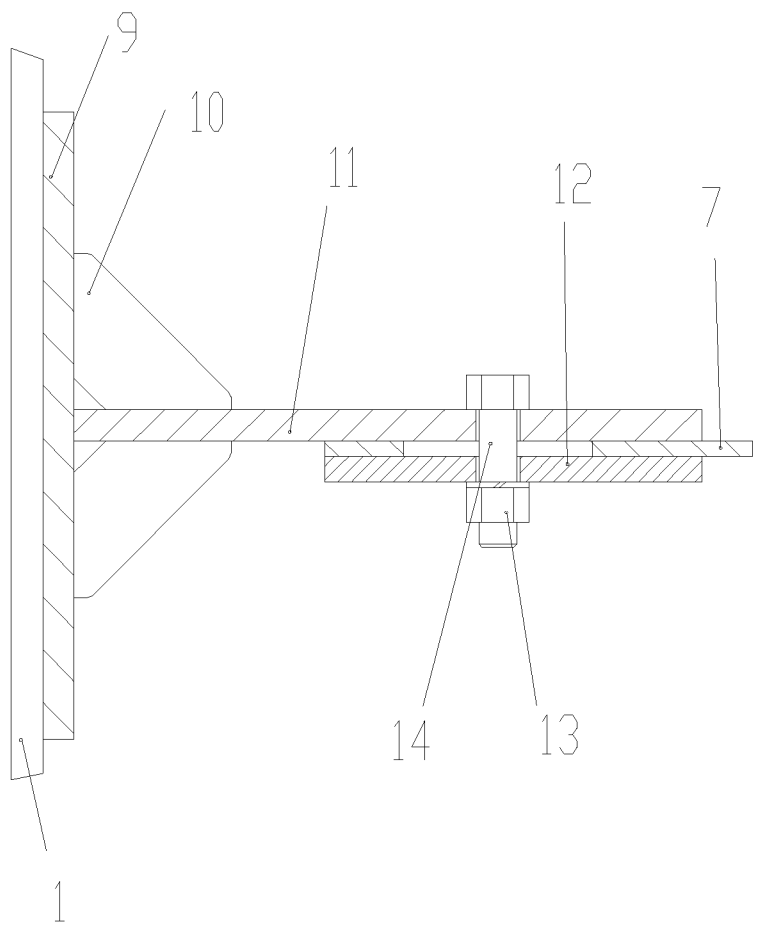


图 2

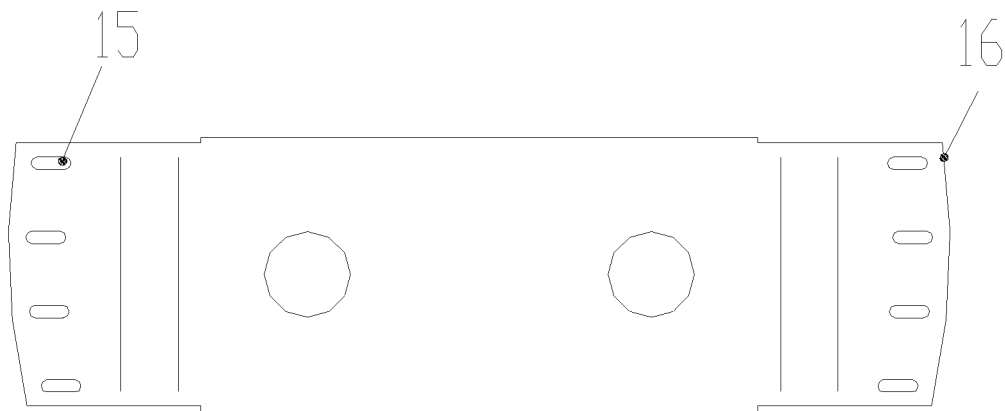


图 3

3/3

17

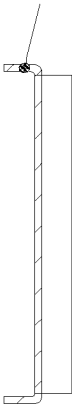


图 4



图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075456

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D 90/52(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:B65D; B60P3/22; B61D5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, CNPAT: block, baffle, proof, anti, dampen, inhibit, board, plate, (surge+ or wave), tank, flexible

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN2823179Y(ZHONGJI VEHICLE GROUP CO LTD et. al)04 Oct. 2006(04.10.2006)	1,5
Y	abstract, abstract figure	2-4,6
Y	CA2592764A1(DONMARK HOLDINGS INC)26 Dec. 2008(26.12.2008)description page 12 lines 1-6, figures 8-9	2
Y	CN201027077Y(DONGGUAN YONGQIANG AUTOMOBILE)27 Feb. 2008(27.02.2008)description page 4 lines 5-9, figure 6	2-4
Y	CN101746582A(CSR YANGTZE ROLLING STOCK CO L)23 Jun. 2010(23.06.2010)description paragraph 14 line 3, figure 1	6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&"document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 11 Jul. 2011 (11.07.2011)	Date of mailing of the international search report 04 Aug. 2011 (04.08.2011)
--	--

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
LI,Dandan
Telephone No. (86-10)62085327

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075456

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101786533A(SHENGSHI FREIGHT CONTAINER TEC)28 Jul. 2010(28.07.2010) the whole document	7
PX	CN201801104U(BEIJING GREEN EAST TECHNOLOGY DEV CO LTD)20 Apr. 2011(20.04.2011) the whole document	1,2,5,6
PX	CN201784971U(XIAN RAILWAY TRANSPORT EQUIP CO LTD)06 Apr. 2011(06.04.2011) the whole document	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/075456

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN2823179Y	04.10.2006	None	
CA2592764A1	26.12.2008	US2009001085A1	01.01.2009
CN201027077Y	27.02.2008	None	
CN101746582A	23.06.2010	None	
CN101786533A	28.07.2010	None	
CN201801104U	20.04.2011	None	
CN201784971U	06.04.2011	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/075456

A. 主题的分类

B65D 90/52(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:B65D; B60P3/22; B61D5/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

EPODOC, WPI, CNPAT: (挡+阻+防+止)*(波+浪), 油罐, 板, 弹性, (surg+ or wave), tank, flexible, block, baffle, proof, anti, dampen, inhibit, board, plate

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN2823179Y(中集车辆(集团)有限公司等)04.10 月 2006(04.10.2006)摘要、摘要附图	1,5
Y	CA2592764A1(DONMARK HOLDINGS INC)26.12 月 2008(26.12.2008)说明书第 12 页第 1-6 行、附图 8-9	2-4,6
Y	CN201027077Y(东莞市永强汽车制造有限公司)27.2 月 2008(27.02.2008)说明书第 4 页第 5-9 行、附图 6	2
Y	CN201027077Y(东莞市永强汽车制造有限公司)27.2 月 2008(27.02.2008)说明书第 4 页第 5-9 行、附图 6	2-4
Y	CN101746582A(南车长江车辆有限公司)23.6 月 2010(23.06.2010)说明书第 14 段第 3 行、附图 1	6
A	CN101786533A(胜狮货柜技术研发(上海)有限公司)28.7 月 2010(28.07.2010)全文	7

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
11.7 月 2011(11.07.2011)

国际检索报告邮寄日期
04.8 月 2011 (04.08.2011)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

授权官员
李丹丹
电话号码: (86-10) **62085327**

C(续). 相关文件

类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN201801104U(北京东方绿达科技发展有限公司)20.4 月 2011(20.04.2011)全文	1,2,5,6
PX	CN201784971U(西安轨道交通装备有限责任公司)06.4 月 2011(06.04.2011) 全文	1-7

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/075456

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN2823179Y	04.10.2006	无	
CA2592764A1	26.12.2008	US2009001085A1	01.01.2009
CN201027077Y	27.02.2008	无	
CN101746582A	23.06.2010	无	
CN101786533A	28.07.2010	无	
CN201801104U	20.04.2011	无	
CN201784971U	06.04.2011	无	