

(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
2016 年 8 月 11 日 (11.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/124024 A1

- (51) 国际专利分类号:
B61F 5/50 (2006.01) *B61F 5/12* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/094561
- (22) 国际申请日: 2015 年 11 月 13 日 (13.11.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510061552.8 2015 年 2 月 5 日 (05.02.2015) CN
201520083554.2 2015 年 2 月 5 日 (05.02.2015) CN
- (71) 申请人: 中车青岛四方机车车辆股份有限公司 (CRRC QINGDAO SIFANG CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。
- (72) 发明人: 王飞 (WANG, Fei); 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。 陈书翔 (CHEN, Shuxiang); 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。 寇福俊 (KOU, Fujun); 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。 孙现亮 (SUN, Xianli-

ang); 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。 张永贵 (ZHANG, Yonggui); 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。 陈文宾 (CHEN, Wenbin); 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。 田爱琴 (TIAN, Aiqin); 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。 丁叁叁 (DING, Sansan); 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。 王军 (WANG, Jun); 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。

- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

[见续页]

(54) Title: RAILWAY VEHICLE AND LOCAL MULTI-FUNCTIONAL MEMBER THEREOF

(54) 发明名称: 一种轨道车辆及其局部多功能构件

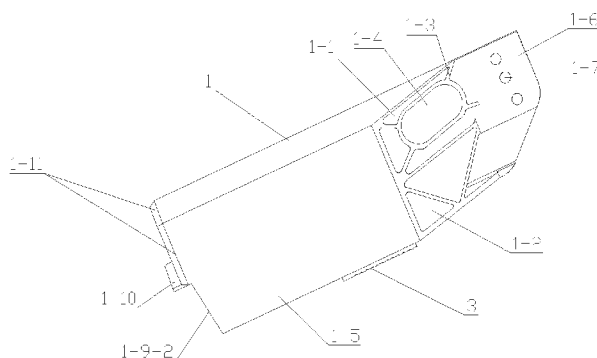


图 1

(57) Abstract: A railway vehicle local multi-functional member. A body of the local multi-functional member is an aluminum alloy section (1), wherein an outer surface of a bottom plate (1-12) of the aluminum alloy section (1) is provided with a reinforcement plate serving as a vehicle-lifting backing plate (3), an inner surface of the bottom plate (1-12) of the aluminum alloy section (1) is provided with a built-in threaded seat (2) serving as a mounting seat of a bogie anti-snake-like shock absorber (6), and the interior of the aluminum alloy section (1) is provided with an integrally formed through hole (1-4) serving as a cable channel. Also disclosed is a railway vehicle. The member uses the aluminum alloy section as a carrier, thus serving as a mounting surface of the bogie anti-snake-like shock absorber, and a vehicle body vehicle-lifting location, and providing a security channel for an electrical appliance cable. A-structure-multi-function is achieved, thus greatly simplifying the vehicle body local structure, and improving structural strength.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/124024 A1



- NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, 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))。

一种轨道车辆局部多功能构件, 其主体为铝合金型材(1), 所述铝合金型材(1)的底板(1-12)外表面设有补强板作为抬车垫板(3), 所述铝合金型材(1)的底板(1-12)内表面设有内置螺纹座(2)作为转向架抗蛇形减震器(6)安装座, 所述铝合金型材(1)内部设有一体成型的通孔(1-4)作为线缆通道。还公开了一种轨道车辆。该构件以铝合金型材为载体, 既可作为转向架抗蛇形减震器安装平面, 又可作为车体抬车位, 还为电器设备线缆提供安全通道。实现了一种结构多种功用, 大大简化了车体局部结构, 提高了结构强度。

一种轨道车辆及其局部多功能构件

本申请要求于 2015 年 02 月 05 日提交中国专利局、申请号为 201510061552.8、发明名称为“一种轨道车辆及其局部多功能构件”，以及要求于 2015 年 02 月 05 日提交中国专利局、申请号为 201520083554.2、发明名称为“一种轨道车辆及其局部多功能构件”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

本发明涉及轨道车辆技术领域，特别是轨道车辆上的局部多功能构件。本发明还涉及设有所述构件的轨道车辆。

10 背景技术

抗蛇形减震器又称二系纵向减震器，每台转向架的车体和转向架构架之间安装有两个抗蛇形减震器，其作用是防止列车在高速运行时其转向架发生蛇行运动，是提高机车车辆运动稳定性能的重要部件。

目前，抗蛇行减震器在安装时，其大端通过上抗蛇行减震器支座与上枕梁相连，小端通过下抗蛇行减震器支座与构架相连。

其中，上抗蛇行减震器支座由多块铝板拼焊组成，存在以下缺陷：

首先，由于是采用多块铝板拼接焊接的结构形式，因此在生产过程中存在大量焊接及焊接变形调修工作。

其次，在作为抬车位使用时，需在车体边梁上加工抬车孔，而开孔会降低车体强度和刚度。

再者，为了便于线缆从其内部通过，需要在内腔中焊接套管，不仅工艺繁琐，且结构复杂，成本较高。

因此，如何对抗蛇行减震器的上安装座进行优化设计，是本领域技术人员需要解决的技术问题。

25 发明内容

本发明的第一目的是提供一种轨道车辆局部多功能构件。该构件以铝合金型材为载体，既可作为转向架抗蛇形减震器安装平面，又可作为车体

—2—

抬车位，还为电器设备线缆提供安全通道。实现了一种结构多种功用，大大简化了车体局部结构。

本发明的第二目的是提供一种设有所述构件的轨道车辆。

为实现上述目的，本发明提供一种轨道车辆局部多功能构件，其主体为铝合金型材，所述铝合金型材的底板外表面设有补强板作为抬车垫板，所述铝合金型材的底板内表面设有内置螺纹座作为转向架抗蛇形减震器安装座，所述铝合金型材内部设有一体成型的通孔作为线缆通道。

优选地，所述铝合金型材在横截面上呈矩形，其内部分为上腔体和下腔体，所述上腔体内部具有呈“X”形交叉的内筋，其交叉部位形成所述线缆通道，所述下腔体内部具有呈“V”字形的内筋。

优选地，所述线缆通道在截面上呈圆形或椭圆形。

优选地，所述铝合金型材的一端为内侧侧板较短、外侧侧板较长的第一斜面，且所述外侧侧板的长度超出所述斜面一定距离；所述铝合金型材另一端的上半部为立面，下半部为底板较短的第二斜面，中间为向外横向延伸的卡接边沿。

优选地，所述外侧侧板超出所述第一斜面的部分设有塞焊孔。

优选地，所述外侧侧板超出所述第一斜面的部分具有切除下角部位后形成的斜边。

优选地，所述铝合金型材的所述第一斜面和所述第二斜面设有封板。

优选地，所述螺纹座呈长条形，在截面上分左右对称铆接于所述铝合金型材的底板内表面上，所述底板上设有与其螺纹孔相对应的孔位。

为实现上述第二目的，本发明还提供一种轨道车辆，包括车体、转向架及抗蛇形减震器，所述抗蛇形减震器的上安装座与所述车体的枕梁和边梁相连接，所述上安装座为上述任一项所述的轨道车辆局部多功能构件。

优选地，所述边梁的底面与所述抬车垫板位于同一平面，或高于所述抬车垫板。

本发明以全新设计的铝合金型材为载体，通过对型材的加工，以及在型材局部通过铝组焊及螺纹座铆接，实现了安装转向架抗蛇形减震器、车体抬车及提供线缆通道的功能。相比原来由多块铝板拼焊组成的抗蛇形

—3—

减震器座，大大减少了焊接量及焊接变形调修；相比原来的抬车位，不需再对车体边梁加工抬车孔，提高了车体强度和刚度；相比原来利用焊接套管使线缆通过，本结构在型材断面上直接设置线缆通孔，不再需要焊接套管。在保证列车安全性的前提下，实现了复杂结构的优化、模块化、多功能化，降低了生产制造难度，提高了生产效率。

在一种优选方案中，所述铝合金型材的一端为内侧侧板较短、外侧侧板较长的斜面，且所述外侧侧板的长度超出所述斜面一定距离。这样的结构形式可保证铝合金型材与车体边梁之间具有足够的焊缝长度，提高铝合金型材与边梁的连接强度，同时可避开转向架的安装空间。

10 本发明所提供的轨道车辆设有上述轨道车辆局部多功能构件，由于所述轨道车辆局部多功能构件具有上述技术效果，设有该轨道车辆局部多功能构件的轨道车辆也应具有相应的技术效果。

附图说明

15 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简单地介绍，显而易见，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它的附图。

图 1 为本发明所提供轨道车辆局部多功能构件的立体图；

图 2 为本发明所提供轨道车辆局部多功能构件的端面示意图；

20 图 3 为图 2 的左视图；

图 4 为图 3 的俯视图；

图 5 为图 3 所示轨道车辆局部多功能构件与枕梁的连接示意图；

图 6 为图 5 中 A 部位的局部放大图；

25 图 7 为从顶部向下观察时本发明所提供轨道车辆局部多功能构件与枕梁的连接示意图；

图 8 为从底部向上观察时本发明所提供轨道车辆局部多功能构件与枕梁的连接示意图；

图 9 为抗蛇形减震器与本发明所提供轨道车辆局部多功能构件的连接

示意图。

图中：

1.铝合金型材 1-1.上腔体 1-2.下腔体 1-3.内筋 1-4.通孔
1-5.内侧侧板 1-6.外侧侧板 1-7.塞焊孔 1-8.立面 1-9-1.第一斜面
5 1-9-2.第二斜面 1-10.卡接边沿 1-11.坡口 1-12.底板 2.螺纹座
3.抬车垫板 4.枕梁 5.封板 6.抗蛇形减震器 7.边梁。

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、完整的描述，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

本文中的上、下、内、外等用语是基于附图所示的位置关系而确立的，根据附图的不同，相应的位置关系也有可能随之发生变化，因此，并不能将其理解为对保护范围的绝对限定。

请参考图1、图2、图3、图4，图1为本发明所提供轨道车辆局部多功能构件的立体图；图2为本发明所提供轨道车辆局部多功能构件的端面示意图；图3为图2的左视图；图4为图3的俯视图。

在一种具体实施例中，本发明提供的轨道车辆局部多功能构件，其主体为横截面呈矩形的铝合金型材1，其内部分为上下两个腔体，分别为上腔体1-1和下腔体1-2，上腔体1-1内部一体成型有呈“X”形交叉状的内筋1-3，其交叉部位为椭圆形通孔1-4，此预先设计的通孔将作为线缆通道使用，下腔体1-2内部一体成型有开口向上的“V”字形内筋1-3。

铝合金型材1的一端为内侧侧板1-5较短、外侧侧板1-6较长的第一斜面1-9-1，且外侧侧板1-6的长度超出斜面一定距离，外侧侧板1-6超出斜面的部分具有切除下角部位后形成的45°斜边，并加工有三个塞焊孔1-7；铝合金型材1另一端的上半部为立面1-8，下半部为底板较短的第二斜面1-9-2，中间为向外横向延伸的卡接边沿1-10。其中，立面1-8的周边加工有坡口1-11，以便与枕梁焊接连接。

铝合金型材1的底板1-12的内表面设有内置螺纹座2作为转向架抗蛇形减震器安装座。

具体地，螺纹座2呈长条形，分为两组，每组两个螺纹座，均在截面上以左右对称的方式，通过铆钉铆接于铝合金型材1的底板1-12的内表面上，
5 其中一组螺纹座2较短，螺纹孔位于其中间位置，另一组螺纹座2较长，螺纹孔处于接近其一端的位置，底板1-12上设有与其螺纹孔相对应的孔位，以便于穿装螺丝或螺栓。

铝合金型材1的底板1-12的外表面铆接有一块方形补强板作为抬车垫板3，在位置上，抬车垫板3恰好对应于较长的一组螺纹座2，其铆钉从外侧
10 依次穿过抬车垫板3、铝合金型材底板1-12及螺纹座2进行铆固，抬车垫板3的底面上可设计菱形防滑纹路等结构。

请参考图5、图6，图5为图3所示轨道车辆局部多功能构件与枕梁的连接示意图；图6为图5中A部位的局部放大图。

使用时，铝合金型材1的立面1-8与枕梁4焊接连接，枕梁4支撑在铝合金型材立面下方向外横向延伸的卡接边沿1-10上，立面1-8的周边加工有坡口，以便与枕梁4进行焊接。
15

此外，为避免铝合金型材1的内腔向外敞开，可在其两端的敞口处分别安装相应的封板5进行遮挡，以避免异物进入铝合金型材1内部。

本结构通过新开发型材断面和巧妙的设计，既可作为转向架抗蛇形减震器安装平面，又可作为车体抬车位，还为电器设备线缆提供安全通道。
20 实现了一种结构多种功用，大大简化了车体局部结构。

上述实施例仅是本发明的优选方案，具体并不局限于此，在此基础上可根据实际需要作出具有针对性的调整，从而得到不同的实施方式。例如，将铝合金型材的截面设计成方形或梯形；或者，将型材的内筋设计成其他
25 形状，等等。由于可能实现的方式较多，这里就不再一一举例说明。

请参考图7、图8、图9，图7为从顶部向下观察时本发明所提供轨道车辆局部多功能构件与枕梁的连接示意图；图8为从底部向上观察时本发明所提供轨道车辆局部多功能构件与枕梁的连接示意图；图9为抗蛇形减震器与本发明所提供轨道车辆局部多功能构件的连接示意图。

除了上述轨道车辆局部多功能构件，本发明还提供一种轨道车辆，包括车体、转向架及抗蛇形减震器6等构件，抗蛇形减震器6的上安装座与车体的枕梁4和边梁7焊接连接，其中，上安装座为上文所述的轨道车辆局部多功能构件。

- 5 如上所述，铝合金型材1本身预留的椭圆孔通孔1-4作为线缆通道，组装完成后对，型材立面坡口与底架枕梁4焊接，较长的外侧侧板1-6与底架边梁7焊接，形成整体结构，并在对应部位把边梁7铣到与抬车垫板3同一平面（或高于抬车垫板3），成为车体抬车位。

- 10 由于铝合金型材1的外侧侧板1-6较长，因此可保证铝合金型材1与车体边梁7之间具有足够的焊缝长度（约1260mm），提高铝合金型材1与边梁7的连接强度，同时可避开转向架的安装空间，而且，外侧侧板1-6上还加工了塞焊孔1-7，通过塞焊孔1-7与车体边梁7塞焊，也增加了铝合金型材与边梁7的连接强度，其余结构请参考现有技术，本文不再赘述。

- 15 具体加工、安装顺序如下：首先，加工铝合金型材1；然后，在铝合金型材1上组装抬车垫板3和螺纹座2等部件；最后，将铝合金型材总成与车体枕梁4及边梁7焊接。

- 20 相比原来由多块铝板拼焊组成的抗蛇形减震器座，大大减少了焊接量及焊接变形调修；相比原来的抬车位，不需再对车体边梁加工抬车孔，提高了车体强度和刚度；相比原来通过焊接套管通过线缆，本结构在型材断面上直接设置线缆通孔，不再需要焊接套管。

本发明在保证列车安全性的前提下，实现了复杂结构的优化、模块化、多功能化，降低了生产制造难度，提高了生产效率。

- 25 以上对本发明所提供的轨道车辆及局部多功能构件进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

-7-

权 利 要 求

1、一种轨道车辆局部多功能构件，其特征在于，其主体为铝合金型材（1），所述铝合金型材（1）的底板（1-12）外表面设有补强板作为抬车垫板（3），所述铝合金型材（1）的底板（1-12）内表面设有内置螺纹座（2）作为转向架抗蛇形减震器（6）安装座，所述铝合金型材（1）内部设有一体成型的通孔（1-4）作为线缆通道。

2、根据权利要求 1 所述的轨道车辆局部多功能构件，其特征在于，所述铝合金型材（1）在横截面上呈矩形，其内部分为上腔体（1-1）和下腔体（1-2），所述上腔体（1-1）内部具有呈“X”形交叉状的内筋（1-3），其交叉部位形成所述通孔（1-4），所述下腔体（1-2）内部具有呈“V”字形的内筋（1-3）。

3、根据权利要求 2 所述的轨道车辆局部多功能构件，其特征在于，所述通孔（1-4）在截面上呈圆形或椭圆形。

4、根据权利要求 1 所述的轨道车辆局部多功能构件，其特征在于，所述铝合金型材（1）的一端为内侧侧板（1-5）较短、外侧侧板（1-6）较长的第一斜面，且所述外侧侧板（1-6）的长度超出所述第一斜面（1-9-1）一定距离；所述铝合金型材（1）另一端的上半部为立面（1-8），下半部为底板较短的第二斜面（1-9-2），中间为向外横向延伸的卡接边沿（1-10）。

5、根据权利要求 4 所述的轨道车辆局部多功能构件，其特征在于，所述外侧侧板（1-6）超出所述第一斜面（1-9-1）的部分设有塞焊孔（1-7）。

6、根据权利要求 5 所述的轨道车辆局部多功能构件，其特征在于，所述外侧侧板（1-6）超出所述斜面（1-9）的部分具有切除下角部位后形成的斜边。

7、根据权利要求 6 所述的轨道车辆局部多功能构件，其特征在于，所述铝合金型材（1）的所述第一斜面（1-9-1）和所述第二斜面（1-9-2）设有封板（5）。

8、根据权利要求 1 至 7 任一项所述的轨道车辆局部多功能构件，其特征在于，所述螺纹座（2）呈长条形，在截面上分左右对称铆接于所述铝

—8—

合金型材(1)的底板内表面上,所述底板(1-12)上设有与其螺纹孔相对应的孔位。

- 9、一种轨道车辆,包括车体、转向架及抗蛇形减震器(6),所述抗蛇形减震器(6)的上安装座与所述车体的枕梁(4)和边梁(7)相连接,
- 5 其特征在于,所述上安装座为上述权利要求1至8任一项所述的轨道车辆局部多功能构件。

10、根据权利要求9所述的轨道车辆,其特征在于,所述边梁(7)的底面与所述抬车垫板(3)位于同一平面,或高于所述抬车垫板(3)。

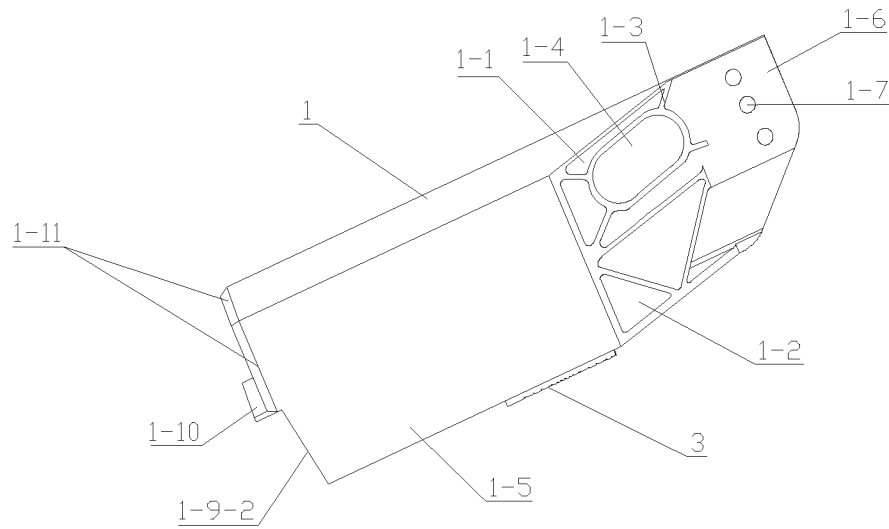


图 1

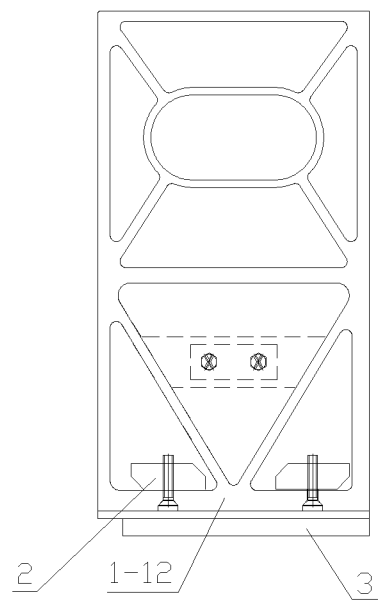


图 2

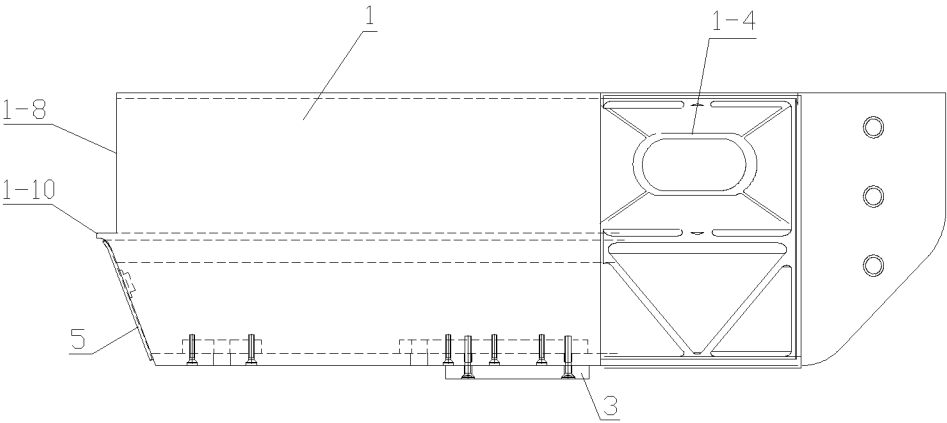


图 3

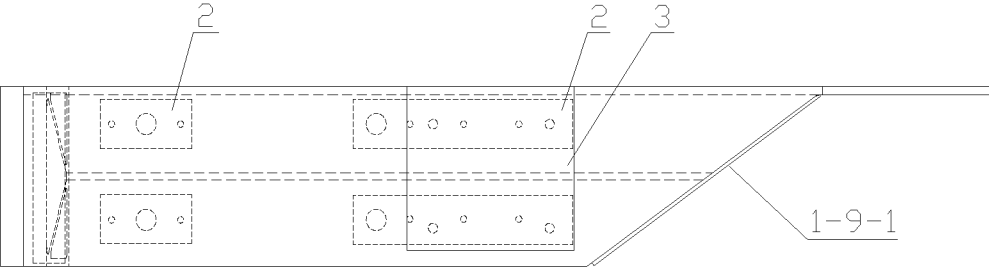


图 4

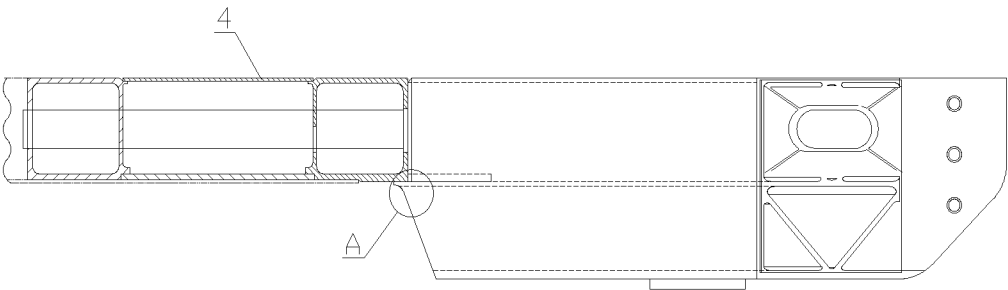


图 5

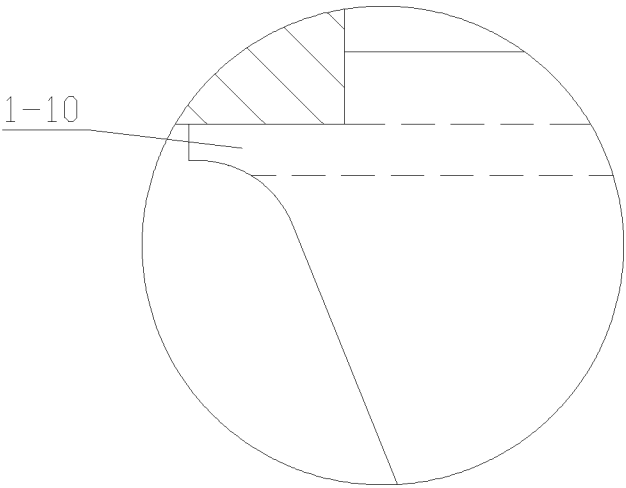


图 6

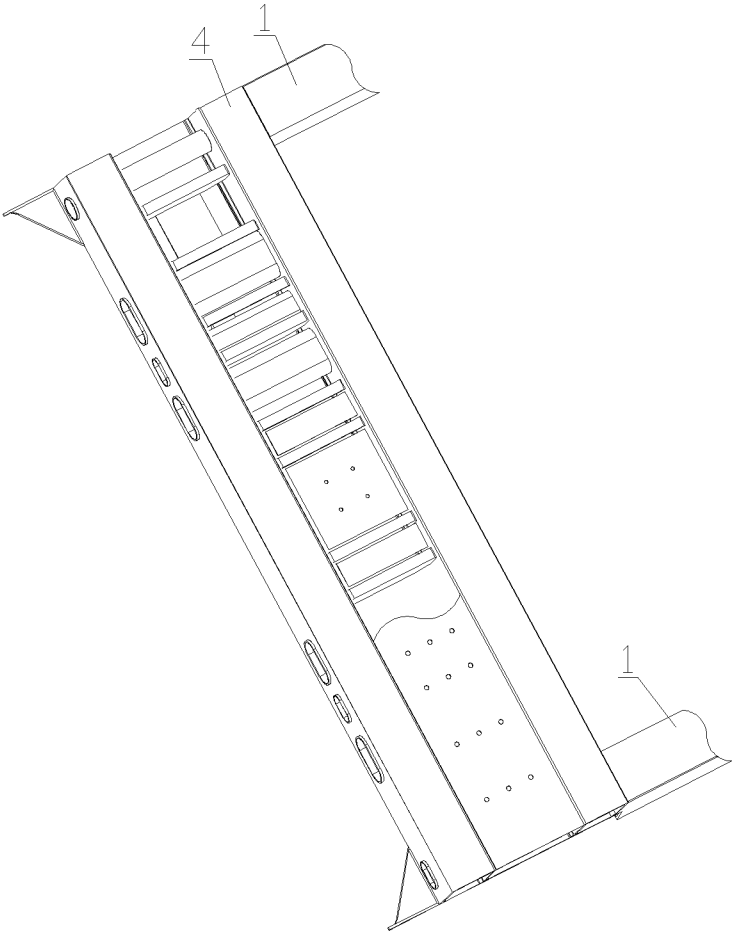


图 7

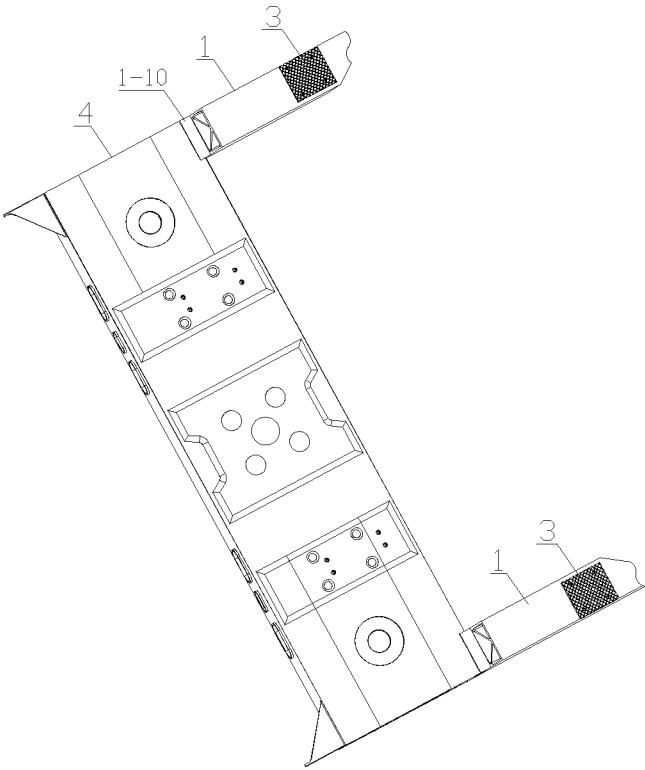


图 8

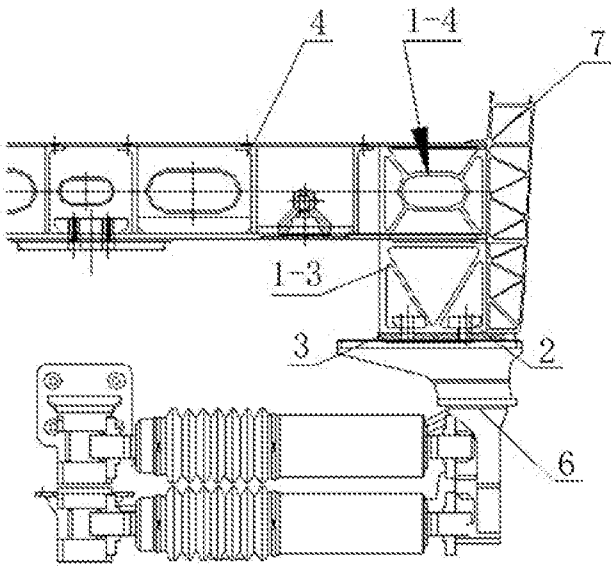


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/094561

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B61F 5/50 (2006.01) i; B61F 5/12 (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)

B61F

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)

CNABS, CNKI, VEN: vibration attenuation, lifting car, pillow beam, cushion, aluminium alloy, through-hole, cable, snake+, aluminum, alloy, base, plate, bore, hole, passage, line

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104648422 A (CSR QINGDAO SIFANG CO., LTD.), 27 May 2015 (27.05.2015), claims 1-10	1-10
PX	CN 204605824 U (CSR QINGDAO SIFANG CO., LTD.), 02 September 2015 (02.09.2015), claims 1-10	1-10
A	CN 201890234 U (CSR QINGDAO SIFANG CO., LTD.), 06 July 2011 (06.07.2011), description, paragraphs 21-24, and figures 1 and 2	1-10
A	CN 203372251 U (CSR QINGDAO SIFANG CO., LTD.), 01 January 2014 (01.01.2014), the whole document	1-10
A	CN 202115536 U (TRANSPORT BUREAU, THE MINISTRY OF RAILWAYS THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA et al.), 18 January 2012 (18.01.2012), the whole document	1-10
A	CN 202243510 U (WUXI SHENGFENG VIBRATION ISOLATOR CO., LTD.), 30 May 2012 (30.05.2012), the whole document	1-10

☒ 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 02 February 2016 (02.02.2016)	Date of mailing of the international search report 17 February 2016 (17.02.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer XU, Ke Telephone No.: (86-10) 62084152

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/094561**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201214427 Y (TRANSPORT BUREAU, THE MINISTRY OF RAILWAYS THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA et al.), 01 April 2009 (01.04.2009), the whole document	1-10
A	DE 102012223476 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN), 18 June 2014 (18.06.2014), the whole document	1-10
A	US 6701850 B2 (WESTINGHOUSE AIR BRAKE TECHNOL), 09 March 2004 (09.03.2004), the whole document	1-10
A	US 4316417 A (DRESSER IND.), 23 February 1982 (23.02.1982), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/094561

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104648422 A	27 May 2015	None	
CN 204605824 U	02 September 2015	None	
CN 201890234 U	06 July 2011	None	
CN 203372251 U	01 January 2014	None	
CN 202115536 U	18 January 2012	None	
CN 202243510 U	30 May 2012	None	
CN 201214427 Y	01 April 2009	None	
DE 102012223476 A1	18 June 2014	None	
US 6701850 B2	09 March 2004	US 2004025740 A1	12 February 2004
		CA 2407823 C	07 October 2008
		MX PA03003273 A	02 April 2004
		CA 2407823 A1	07 February 2004
US 4316417 A	23 February 1982	AU 507336 B2	14 February 1980
		MX 143845 A	24 July 1981
		CA 1102180 A	02 June 1981
		AU 2056876 A	22 June 1978

A. 主题的分类 B61F 5/50(2006.01)i; B61F 5/12(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) B61F 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)) CNABS, CNKI, VEN:蛇形, 减振, 减震, 座, 抬车, 枕梁, 垫, 铝 合金, 通孔, 通道, 线缆, snake+, aluminum, alloy, base, plate, bore, hole, passage, line		
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
PX	CN 104648422 A (南车青岛四方机车车辆股份有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 204605824 U (南车青岛四方机车车辆股份有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 权利要求1-10	1-10
A	CN 201890234 U (南车青岛四方机车车辆股份有限公司) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06) 说明书第21-24段, 附图1-2	1-10
A	CN 203372251 U (南车青岛四方机车车辆股份有限公司) 2014年 1月 1日 (2014 - 01 - 01) 全文	1-10
A	CN 202115536 U (铁道部运输局 等) 2012年 1月 18日 (2012 - 01 - 18) 全文	1-10
A	CN 202243510 U (无锡圣丰减震器有限公司) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 全文	1-10
☒ 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 2016年 2月 2日		国际检索报告邮寄日期 2016年 2月 17日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 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 许可 电话号码 (86-10)62084152

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
A	CN 201214427 Y (铁道部运输局 等) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 全文	1-10
A	DE 102012223476 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 全文	1-10
A	US 6701850 B2 (WESTINGHOUSE AIR BRAKE TECHNOL) 2004年 3月 9日 (2004 - 03 - 09) 全文	1-10
A	US 4316417 A (DRESSER IND) 1982年 2月 23日 (1982 - 02 - 23) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/094561

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104648422	A	2015年 5月 27日	无	
CN	204605824	U	2015年 9月 2日	无	
CN	201890234	U	2011年 7月 6日	无	
CN	203372251	U	2014年 1月 1日	无	
CN	202115536	U	2012年 1月 18日	无	
CN	202243510	U	2012年 5月 30日	无	
CN	201214427	Y	2009年 4月 1日	无	
DE	102012223476	A1	2014年 6月 18日	无	
US	6701850	B2	2004年 3月 9日	US 2004025740 A1	2004年 2月 12日
				CA 2407823 C	2008年 10月 7日
				MX PA03003273 A	2004年 4月 2日
				CA 2407823 A1	2004年 2月 7日
US	4316417	A	1982年 2月 23日	AU 507336 B2	1980年 2月 14日
				MX 143845 A	1981年 7月 24日
				CA 1102180 A	1981年 6月 2日
				AU 2056876 A	1978年 6月 22日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)