(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
2019 年 3 月 28 日 (28.03.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/056641 A1

(51) 国际专利分类号:
B61F 5/52 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/119258

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 28 日 (28.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710852362.7 2017年9月19日 (19.09.2017) CN
201721202610.5 2017年9月19日 (19.09.2017) CN

(71) 申请人: 中车长春轨道客车股份有限公司 (**CRRC CHANGCHUN RAILWAY VEHICLES CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国吉林省长春市长客路2001, Jilin 130000 (CN)。

(72) 发明人: 李国栋 (**LI, Guodong**); 中国吉林省长春市长客路2001, Jilin 130000 (CN)。 周殿买 (**ZHOU, Dianmai**); 中国吉林省长春市长客路2001, Jilin 130000 (CN)。 韩庆利 (**HAN, Qingli**); 中国吉林省长春市长客路2001, Jilin 130000 (CN)。 赵文学 (**ZHAO, Wenxue**); 中国吉林省长春市长客路2001, Jilin 130000 (CN)。 梁微 (**LIANG, Wei**); 中国吉林省长春市长客路2001, Jilin 130000 (CN)。 范军 (**FAN, Jun**); 中国吉林省长春市长客路2001, Jilin 130000 (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)。

WO 2019/056641 A1

(54) **Title:** BOGIE FRAMEWORK AND BOGIE HAVING SAME

(54) 发明名称: 一种转向架构架及具有该转向架构架的转向架

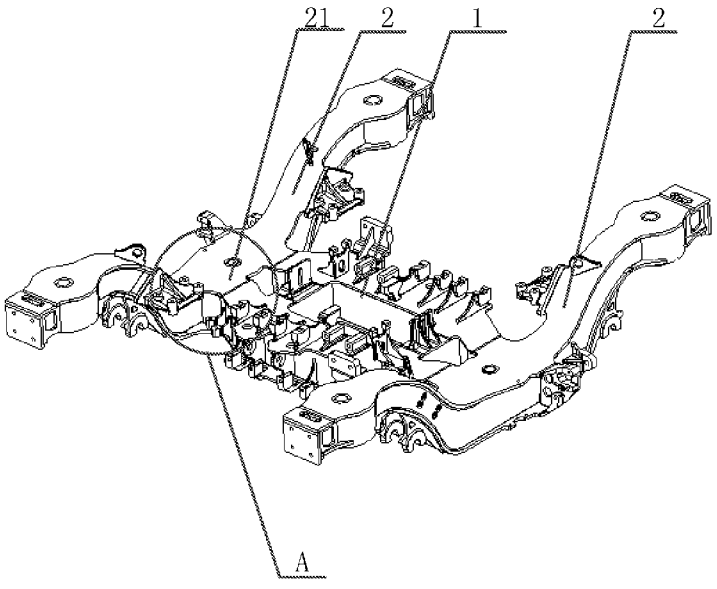


图 1

(57) **Abstract:** A bogie framework comprises two side beams (2) and a cross-beam (1) fixedly disposed between the two side beams (2), wherein the cross-beam (1) and the side beams (2) are all box beams. The cross-beam (1) is in an H shape, and connecting portions at two ends thereof respectively converge obliquely toward the lateral center line thereof. Each side beam (2) is provided with a socket (21) at an inner side thereof formed of an upper cover plate and a lower cover plate thereof. The upper cover plate of each connecting portion of the cross-beam (1) engages with a portion of the upper cover plate of the corresponding side beam (2) forming the socket

[见续页]

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, 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))。

(21). The lower cover plate of each connecting portion of the cross-beam (1) engages with a portion of the lower cover plate of the corresponding side beam (2) forming the socket (21). An external side vertical plate of each connecting portion of the cross-beam (1) exceeds the end portions of the upper cover plate and the lower cover plate of the cross-beam and is inserted into the side beam (2) from the corresponding socket (21) to connect to the side beam (2). The bogie framework is easy to weld during assembly, the welded connections have high reliability and stability, and a sufficient installation space is provided for other components at inner sides of side beams (2). Also disclosed is a bogie comprising the bogie framework.

(57) 摘要：一种转向架构架，包括两个侧梁（2）和一个固定设于两个侧梁（2）之间的横梁（1），横梁（1）与侧梁（2）均为箱体梁，横梁（1）呈H形，其两端的连接部分别向其横向中心线斜向收拢；侧梁（2）内侧设有由其上盖板和下盖板形成的承插口（21）；横梁（1）各连接部的上盖板与对应侧梁（2）上盖板上形成承插口（21）的部分相互对接，横梁（1）各连接部的下盖板与对应侧梁（2）下盖板上形成承插口（21）的部分相互对接；横梁（1）各连接部的外侧立板超出其上盖板和下盖板的端部并从对应的承插口（21）插入侧梁（2）内与侧梁（2）相互连接。该转向架构架便于在组对时进行焊接连接，焊接连接的可靠性高、稳定性好，且在侧梁（2）的内侧区域为其他部件提供足够的安装空间。还包括一种包括上述转向架构架的转向架。

一种转向架构架及具有该转向架构架的转向架

本申请要求于 2017 年 9 月 19 日提交中国专利局的申请号为201710852362.7、发明名称为“一种转向架构架及具有该转向架构架的转向架法”，申请号为 201721202610.5、发明名称为“一种转向架构架及具有该转向架构架的转向架”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

本发明涉及转向架技术领域，更具体地说，尤其涉及一种转向架构架及设有上述转向架构架的转向架。

背景技术

在轨道车辆中，转向架是其重要组成部分，转向架是车辆牵引力、制动力、车辆载荷和轨道外力的直接承受者，对车辆的运行品质和乘客运输安全起着至关重要的作用。

在转向架的构架中，横梁与侧梁是主要的承载部件，横梁横向焊接在侧梁之间，与左右侧梁连接为一个刚性的整体。横梁可分为圆管形横梁和由板材焊接而成的箱型横梁，当采用圆管形横梁时，通常需要布置两根平行的横梁，当采用箱型横梁时，其可以是一个整体的横梁；显然，横梁与侧梁的结构强度及两者之间的连接强度对转向架构架的整体强度具有重大影响。

目前，箱型横梁的两端与侧梁之间通常通过设置过渡连接件进行连接。此种连接方式进行连接时，焊接质量低，连接可靠性差，容易损坏，工艺性不好，还存在占用空间较大、加工量较大、不便于安装等缺陷。

此外，现有转向架中的二系垂向减振器一般都安装在侧梁与枕梁之间且位于侧梁外侧，距离车体中心线距离较远，在工作时因车体转动而产生的上下行程较大，会影响二系垂向减振器的使用寿命，严重时甚至发生损坏。

因此，如何克服现有转向架存在的缺陷，是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

发明内容

有鉴于此，本发明的目的是提供一种转向架构架，该转向架构架不仅便于在组对时进行焊接连接，而且焊接连接的可靠性高、稳定性好，还能够在侧梁的内侧区域为其他部件提供足够的安装空间，从而提高转向架构架设计的灵活性。本发明的另一目的是提供一种包括上述转向架构架的转向架，其转向架构架不仅便于在组对时进行焊接连接，而且焊接连接的可靠性高、稳定性好，还能够在侧梁的内侧区域为其他部件提供足够的安装空间，从而提高转向架构架设计的灵活性。

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种转向架构架，包括两个侧梁和一个固定设于两个所述侧梁之间的横梁，所述横梁与所述侧梁均为箱体梁，所述横梁呈H形，其两端的连接部分别向其横向中心线斜向收拢；所述侧梁内侧设有由其上盖板和下盖板形成的承插口；所述横梁各连接部的上盖板与对应所述侧梁上盖板上形成所述承插口的部分相互对接，所述横梁各连接部的下盖板与对应所述侧梁下盖板上形成所述承插口的部分相互对接；所述横梁各连接部的外侧立板超出其上盖板和下盖板的端部并从对应的所述承插口插入所述侧梁内与所述侧梁相互连接。

优选地，所述侧梁上与横梁对应连接处的上盖板和下盖板向内延伸，形成与所述横梁各连接部相对应的所述承插口。

优选地，所述侧梁的上盖板上形成所述承插口的位置的端面与对应的所述横梁连接部的上盖板端面相适配，所述侧梁的下盖板上形成所述承插口的位置的端面与对应的所述横梁连接部的下盖板端面相适配。

优选地，所述连接部的外侧立板为内凹的弧形板。

优选地，所述连接部的外侧立板由插入于对应的所述承插口内的第一直板段、从所述横梁中部延伸出并向其横向中心线斜向收拢的第二直板段、以及设于所述第一直板段与所述第二直板段之间的过渡弧形板段形成。

优选地，所述横梁各连接部的外侧立板由对应的所述承插口插入于所述侧梁并同时与所述侧梁的上盖板、下盖板和立板焊接连接。

优选地，所述侧梁为中部下凹的U形结构梁，所述承插口设于所述侧梁的下凹位置。

优选地，所述横梁连接部的外侧立板的外侧设有二系垂向减振器座，枕梁上对应于所述二系垂向减振器座的正上方的位置设有用于连接二系垂向减振器的顶部的连接部。

优选地，所述横梁各连接部的上盖板与对应所述侧梁上盖板上形成所述承插口的部分处于同一平面并相互对接，所述横梁各连接部的下盖板与对应所述侧梁下盖板上形成所述承插口的部分处于同一平面并相互对接。

一种转向架，包括转向架构架，所述转向架构架为如上述任意一项所述的转向架构架。

本发明提供的转向架构架中，横梁与侧梁直接连接，无需设置现有技术中的过渡连接件，使转向架构架不仅便于在组对时进行焊接连接，而且焊接连接的可靠性高、稳定性好；由于横梁的两端的连接部分别向横梁的横向中心线斜向收拢，能够在侧梁的内侧区域为其他部件提供足够的安装空间，从而提高转向架构架设计的灵活性；将横梁与侧梁设置为箱体梁，有利于减轻构架的整体重量，节约材料。

本发明提供的包括上述转向架构架的转向架，其转向架构架不仅便于在组对时进行焊接连接，而且焊接连接的可靠性高、稳定性好，还能够在侧梁的内侧区域为其他部件提供足够的安装空间，从而提高转向架构架设计的灵活性。

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简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅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为本发明所提供动车转向架构架的主视结构示意图；

图2为图1中的A处放大图；

图 3 为本发明所提供动车转向架构架的后视结构示意图;

图 4 为本发明所提供动车转向架构架的俯视图;

图 5 为本发明所提供动车转向架构架的正视图;

图 6 为本发明所提供动车转向架构架的侧视图;

图 7 为本发明所提供动车转向架的结构示意图;

图 8 为本发明所提供拖车转向架构架的主视结构示意图;

图 9 为本发明所提供拖车转向架的结构示意图。

图 1 至图 9 中，1-横梁，2-侧梁，21-承插口，3-二系垂向减振器座，4-枕梁，5-二系垂向减振器。

具体实施方式

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，所描述的实施例仅仅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做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。

本发明的核心是提供一种转向架构架，该转向架构架不仅便于在组对时进行焊接连接，而且焊接连接的可靠性高、稳定性好，还能够在侧梁的内侧区域为其他部件提供足够的安装空间，从而提高转向架构架设计的灵活性。本发明的另一核心是提供一种包括上述转向架构架的转向架，其转向架构架不仅便于在组对时进行焊接连接，而且焊接连接的可靠性高、稳定性好，还能够在侧梁的内侧区域为其他部件提供足够的安装空间，从而提高转向架构架设计的灵活性。

请参考图 1 至图 9，图 1 为本发明所提供动车转向架构架的主视结构示意图；图 2 为图 1 中的 A 处放大图；图 3 至图 6 依次为本发明所提供动车转向架构架的后视结构示意图、俯视图、正视图以及侧视图；图 7 为本发明所提供动车转向架的结构示意图；图 8 为本发明所提供拖车转向架构架的主视结构示意图；图 9 为本发明所提供拖车转向架的结构示意图。

本发明所提供转向架构架的一种具体实施例中，包括两个侧梁 2 和一个固定设于两个侧梁 2 之间的横梁 1，横梁 1 与侧梁 2 具体可以形成 H 形

结构。横梁 1 与侧梁 2 均为箱体梁，横梁 1 与侧梁 2 的外周壁均由上盖板、下盖板和立板围成。

横梁 1 呈 H 形，横梁 1 的两端的连接部分别向横梁 1 的横向中心线斜向收拢，即在车宽方向上，横梁 1 的两端均分别形成两个用于连接侧梁 2 的分支，由于横梁 1 呈 H 形，横梁 1 各连接部中的每个分支的立板中均可以包括靠近横梁 1 的横向中心线设置的内侧立板和远离横梁 1 的横向中心线设置的外侧立板，内侧立板的设置能够提高转向架构架的整体强度，同时，横梁 1 各连接部与侧梁 2 的中部形成开口形状，该开口处可以提供足够的空间以实现该内侧立板与横梁 1、侧梁 2 的上、下盖板的焊接。

侧梁 2 的内侧设有由该侧梁 2 的上盖板和下盖板形成的承插口 21。横梁 1 的各连接部的上盖板与对应侧梁 2 上盖板上形成承插口 21 的部分相互对接，横梁 1 各连接部的下盖板与对应侧梁 2 下盖板上形成承插口 21 的部分相互对接。

横梁 1 各连接部的外侧立板超出横梁 1 的上盖板和下盖板的端部，即在车宽方向上，横梁 1 的外侧立板伸出于其上盖板、下盖板之外。横梁 1 各连接部的外侧立板端部从对应的承插口 21 插入侧梁 2 内与侧梁 2 相互连接。

横梁 1 与侧梁 2 具体可以通过焊接方式实现固定连接。动车转向架构架的横梁 1 与侧梁 2 可以按照上述方式进行设置，拖车转向架构架的横梁 1 与侧梁 2 也可以按照上述方式进行设置。

此种转向架构架中，横梁 1 与侧梁 2 直接连接，无需设置现有技术中的过渡连接件，使转向架构架不仅便于在组对时进行焊接连接，而且焊接连接的可靠性高、稳定性好；由于横梁 1 的两端的连接部分别向横梁 1 的横向中心线斜向收拢，能够在侧梁 2 的内侧区域为其他部件提供足够的安装空间，从而提高转向架构架设计的灵活性；将横梁 1 与侧梁 2 设置为箱体梁，有利于减轻构架的整体重量，节约材料。

上述实施例中，侧梁 2 上与横梁 1 对应连接处的上盖板与下盖板向内延伸，形成与横梁 1 各连接部相对应的承插口 21。即，在一个侧梁 2 设置承插口 21 的位置，该侧梁 2 的上盖板与下盖板是朝向另一侧梁 2 的方向延伸的，从而便于横梁 1 与侧梁 2 之间的组对过程的进行，同时，在侧梁 2

上盖板上单独延伸出一部分结构来连接横梁 1，可以防止横梁 1 占用侧梁 2 上连接其他部件所用的空间，从而可以防止侧梁 2 的其他部位对组对过程产生干涉。

上述各个实施例中，侧梁 2 的上盖板上形成承插口 21 的位置的端面与对应的横梁 1 连接部的上盖板端面相适配，侧梁 2 的下盖板上形成承插口 21 的位置的端面与对应横梁 1 连接部的下盖板端面相适配。其中，相适配指的是形状相应且两者可以完全无缝接合，以横梁 1 每个连接部的上盖板与下盖板的端面均为平直面为例，侧梁 2 上的上盖板与下盖板上形成承插口 21 处的端面也为面积相同、形状以及倾斜角度相对应的平直面。此种设置方式可以保证横梁 1 与侧梁 2 的连接处的边缘较为平滑，连接可靠，且有利于节约材料。

上述各个实施例中，连接部的外侧立板具体可以为内凹的弧形板，内凹指的是朝向横梁 1 横向中心线凹陷，以进一步扩大转向架构架中的可利用空间，同时，减小横梁 1、侧梁 2 连接处的应力集中，提高连接强度。其中，横梁 1 的连接部可以进行变截面设计，以减少横梁 1、侧梁 2 连接处的应力集中。

又或者，连接部的外侧立板可以由插入于对应的承插口 21 内的第一直板段、从横梁 1 中部延伸出并向横梁 1 的横向中心线斜向收拢的第二直板段以及设置在第一直板段与第二直板段之间的过渡弧形板段形成。即，在横梁 1 的连接部的外侧立板沿车宽的方向由中部向外依次是第二直板段、过渡弧形板段和第一直板段。此种设置方式便于加工，特别是将插入于侧梁 2 内部的部分设置为直板状可便于确定连接的方位。

具体地，横梁 1 的连接部的外侧立板可以为一体成型件，包括第二直板段、过渡弧形板段和第一直板段三部分结构，又或者，横梁 1 的连接部的外侧立板可以采用分段焊接的方式连接成型。

上述各个实施例中，横梁 1 各连接部的外侧立板可以由对应的承插口 21 插入于侧梁 2，并同时与侧梁 2 的上盖板、下盖板和立板焊接连接，以保证横梁 1 与侧梁 2 之间连接的可靠性。当然，也可以根据实际情况按其他方式确定横梁 1 连接部的外侧立板长度。

上述各个实施例中，侧梁 2 可以为中部下凹的 U 形结构梁，下凹式结

构可以为各零部件提供安装结构，承插口21可以设置在侧梁2的下凹位置。此种设置方式可以保证转向架构架的整体强度，同时尽可能增加横梁1上与侧梁2的连接处在车长方向上的长度值，保证横梁1与侧梁2的连接面积。

上述各个实施例中，横梁1连接部的外侧立板的外侧设有二系垂向减振器座3，枕梁4上对应于二系垂向减振器座3的正上方的位置可以设有用于连接二系垂向减振器5的顶部的连接部。此种设置方式可以在保证减振效果的同时，充分利用转向架构架内部的可利用空间，减小转动行程。具体地，横梁1在车宽方向上的两个端部可以各设一个二系垂向减振器座3。

上述各个实施例中，横梁1与侧梁2具体可以为铸件组对后焊接而成。其中，横梁1与侧梁2内可以根据需要设有一定数量的隔板，以进一步增加构架的抗扭转强度。另外，隔板上可以设置减重孔，以便在满足转向架构架强度要求的同时尽可能减轻转向架构架的整体重量，节约材料。

上述各个实施例中，横梁1的各连接部的上盖板与对应侧梁2上盖板上形成承插口21的部分可以处于同一平面并相互对接，横梁1各连接部的下盖板与对应侧梁2下盖板上形成承插口21的部分可以处于同一平面并相互对接。在横梁1与侧梁2的连接位置为平面，可以为其上设置其他部件提供便利。当然，横梁1的各连接部的上盖板与对应侧梁2上盖板上形成承插口21的部分也可以具有一定的高度差，横梁1各连接部的下盖板与对应侧梁2下盖板上形成承插口21的部分也可以具有一定的高度差。

除了上述转向架构架，本发明还提供了一种包括上述实施例公开的转向架构架的转向架，其转向架构架不仅便于在组对时进行焊接连接，而且焊接连接的可靠性高、稳定性好，还能够在侧梁的内侧区域为其他部件提供足够的安装空间，从而提高转向架构架设计的灵活性。该转向架的其他各部分的结构请参考现有技术，本文不再赘述。

本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使

用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1、一种转向架构架，包括两个侧梁（2）和一个固定设于两个所述侧梁（2）之间的横梁（1），所述横梁（1）与所述侧梁（2）均为箱体梁，其特征在于，所述横梁（1）呈 H 形，其两端的连接部分别向其横向中心线斜向收拢；所述侧梁（2）内侧设有由其上盖板和下盖板形成的承插口（21）；所述横梁（1）各连接部的上盖板与对应所述侧梁（2）上盖板上形成所述承插口（21）的部分相互对接，所述横梁（1）各连接部的下盖板与对应所述侧梁（2）下盖板上形成所述承插口（21）的部分相互对接；所述横梁（1）各连接部的外侧立板超出其上盖板和下盖板的端部并从对应的所述承插口（21）插入所述侧梁（2）内与所述侧梁（2）相互连接。

2、根据权利要求 1 所述的转向架构架，其特征在于，所述侧梁（2）上与横梁（1）对应连接处的上盖板和下盖板向内延伸，形成与所述横梁（1）各连接部相对应的所述承插口（21）。

3、根据权利要求 2 所述的转向架构架，其特征在于，所述侧梁（2）的上盖板上形成所述承插口（21）的位置的端面与对应的所述横梁（1）连接部的上盖板端面相适配，所述侧梁（2）的下盖板上形成所述承插口（21）的位置的端面与对应的所述横梁（1）连接部的下盖板端面相适配。

4、根据权利要求 3 所述的转向架构架，其特征在于，所述连接部的外侧立板为内凹的弧形板。

5、根据权利要求 3 所述的转向架构架，其特征在于，所述连接部的外侧立板由插入于对应的所述承插口（21）内的第一直板段、从所述横梁（1）中部延伸出并向其横向中心线斜向收拢的第二直板段、以及设于所述第一直板段与所述第二直板段之间的过渡弧形板段形成。

6、根据权利要求 1 所述的转向架构架，其特征在于，所述横梁（1）各连接部的外侧立板由对应的所述承插口（21）插入于所述侧梁（2）并同时与所述侧梁（2）的上盖板、下盖板和立板焊接连接。

7、根据权利要求 1 所述的转向架构架，其特征在于，所述侧梁（2）为中部下凹的 U 形结构梁，所述承插口（21）设于所述侧梁（2）的下凹位置。

8、根据权利要求 1 至 7 任意一项所述的转向架构架，其特征在于，所

述横梁（1）连接部的外侧立板的外侧设有二系垂向减振器座（3），枕梁（4）上对应于所述二系垂向减振器座（3）的正上方的位置设有用于连接二系垂向减振器（5）的顶部的连接部。

9、根据权利要求1至7任意一项所述的转向架构架，其特征在于，所述横梁（1）各连接部的上盖板与对应所述侧梁（2）上盖板上形成所述承插口（21）的部分处于同一平面并相互对接，所述横梁（1）各连接部的下盖板与对应所述侧梁（2）下盖板上形成所述承插口（21）的部分处于同一平面并相互对接。

10、一种转向架，包括转向架构架，其特征在于，所述转向架构架为权利要求1至9任意一项所述的转向架构架。

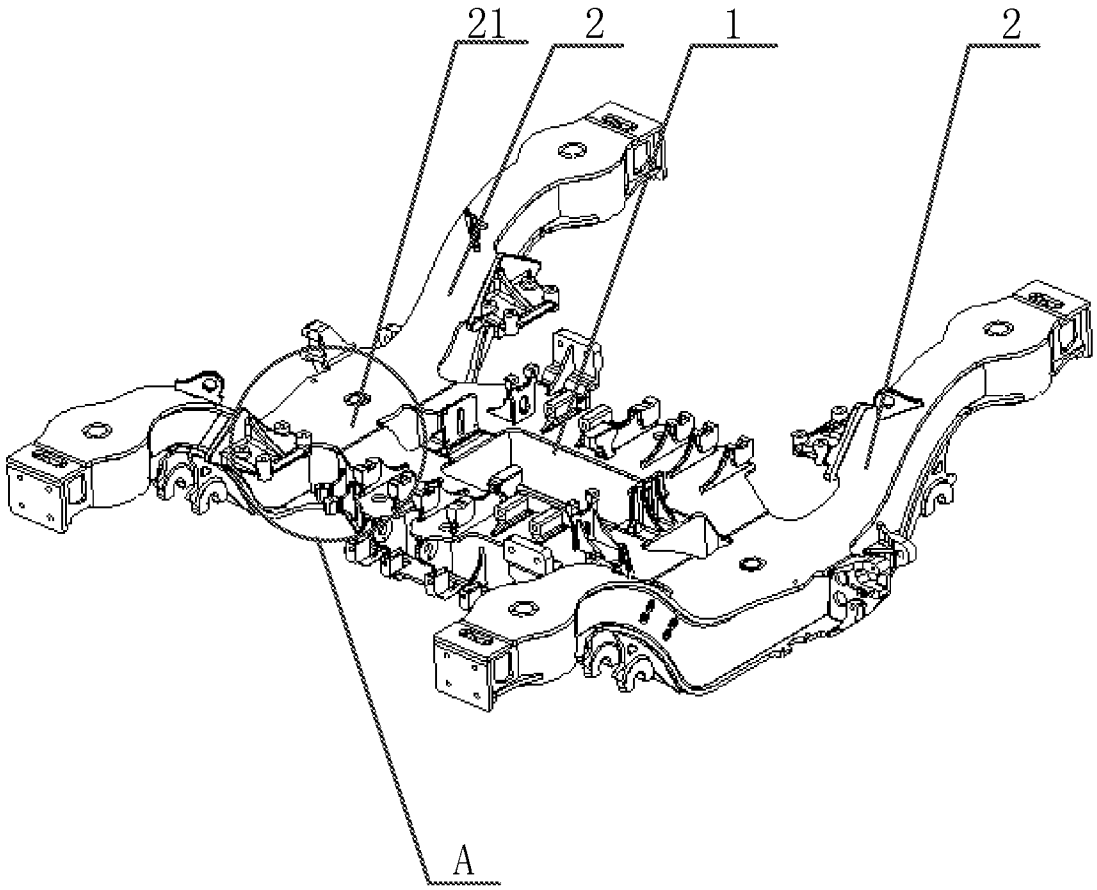


图 1

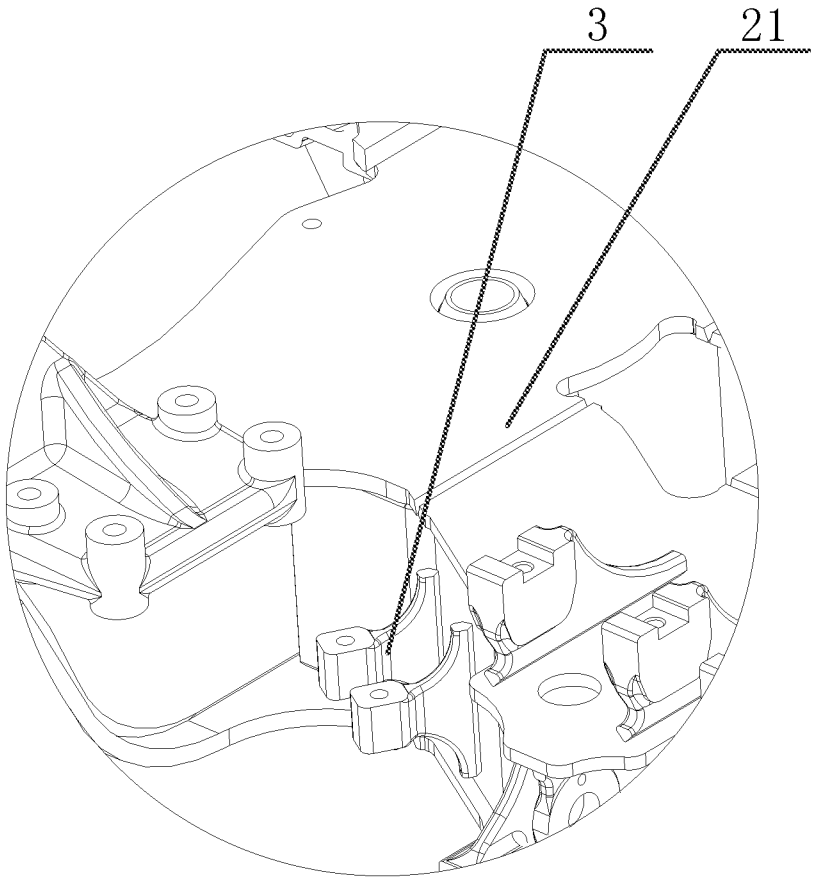


图 2

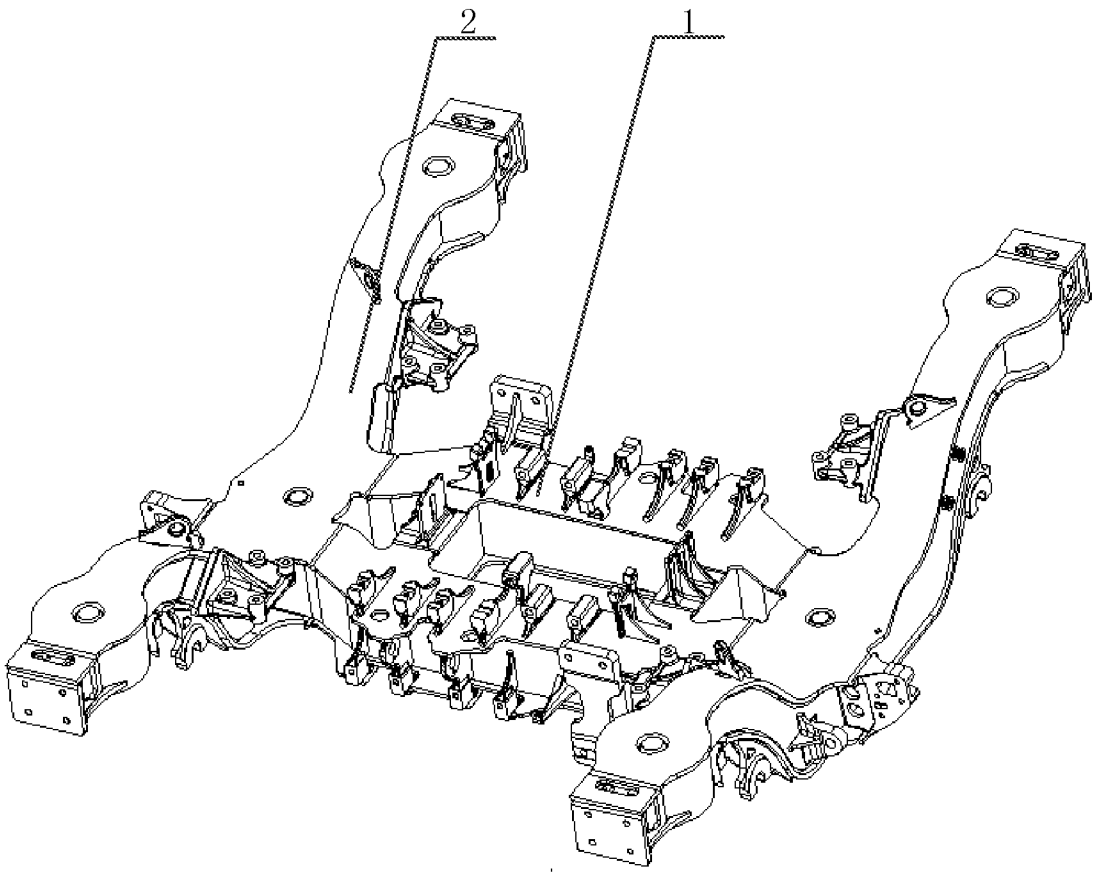


图 3

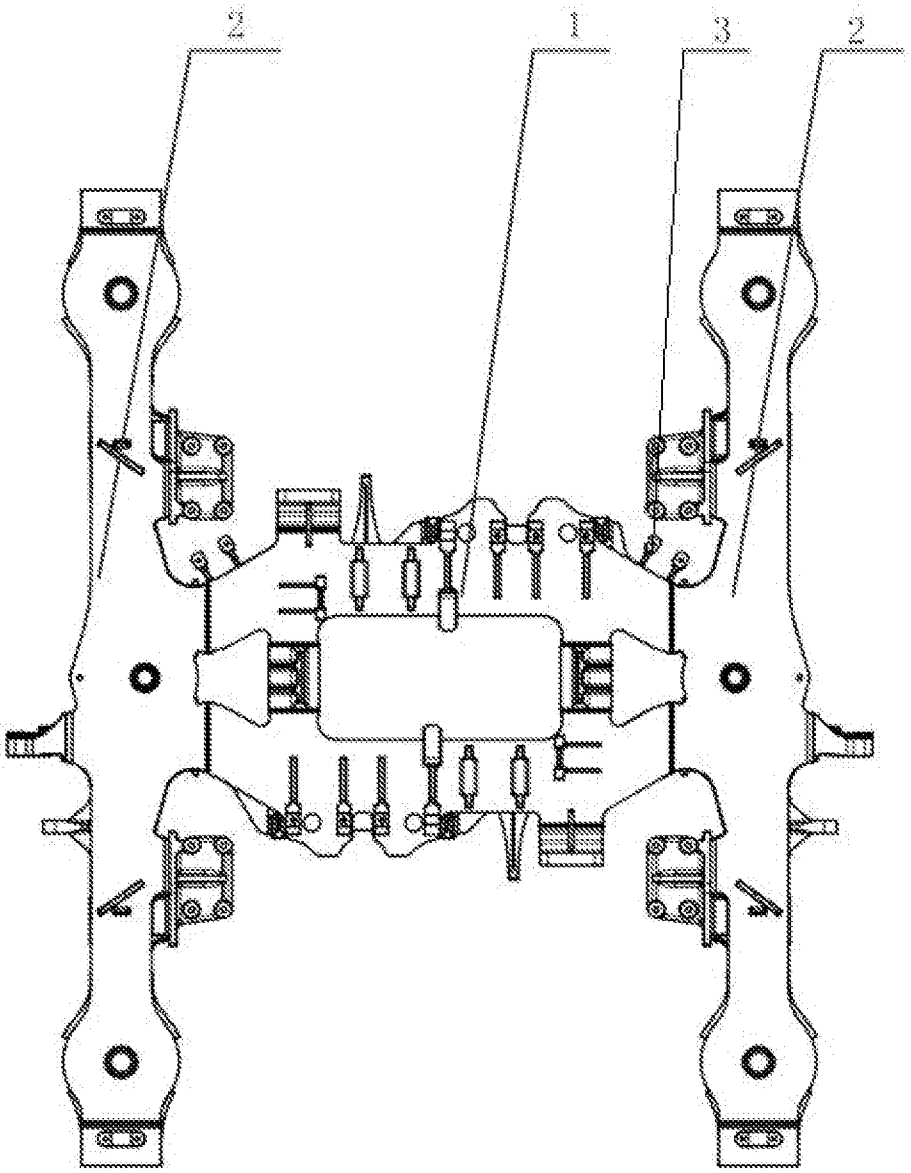


图 4

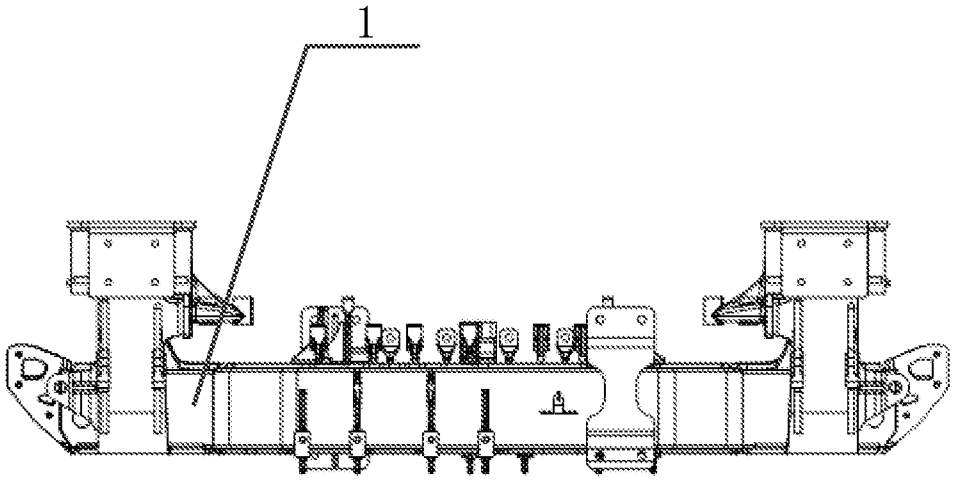


图 5

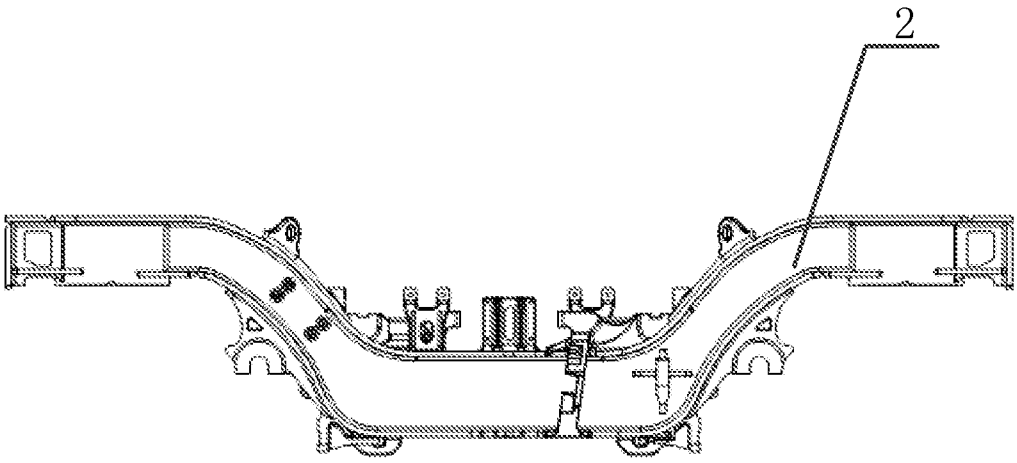


图 6

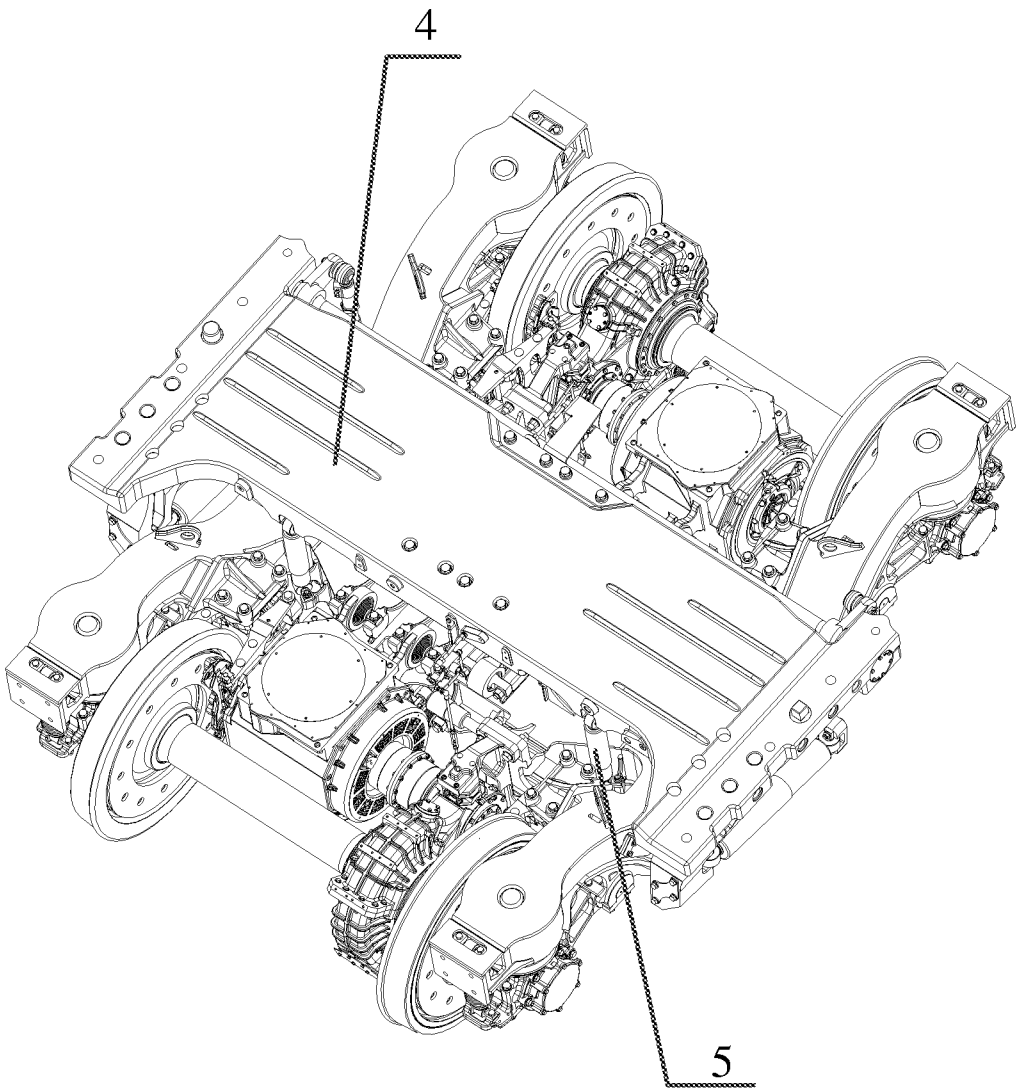


图 7

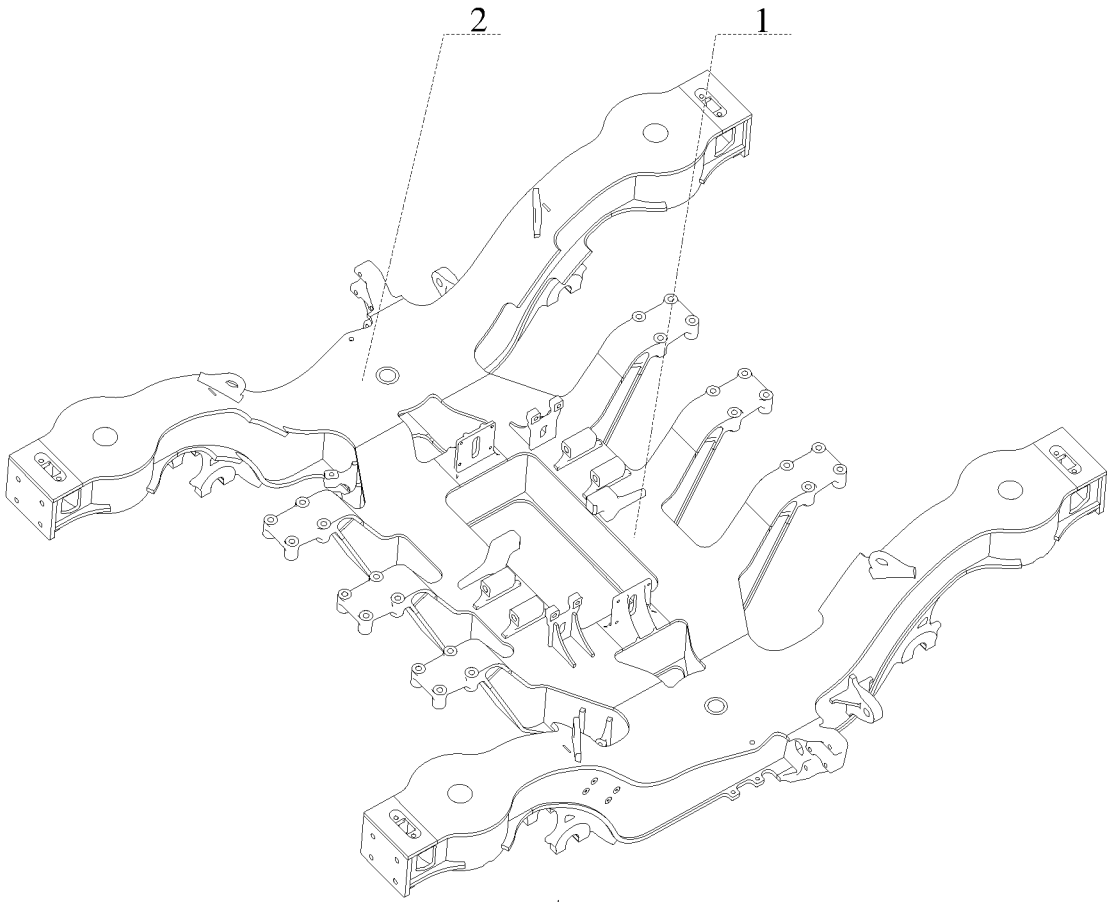


图 8

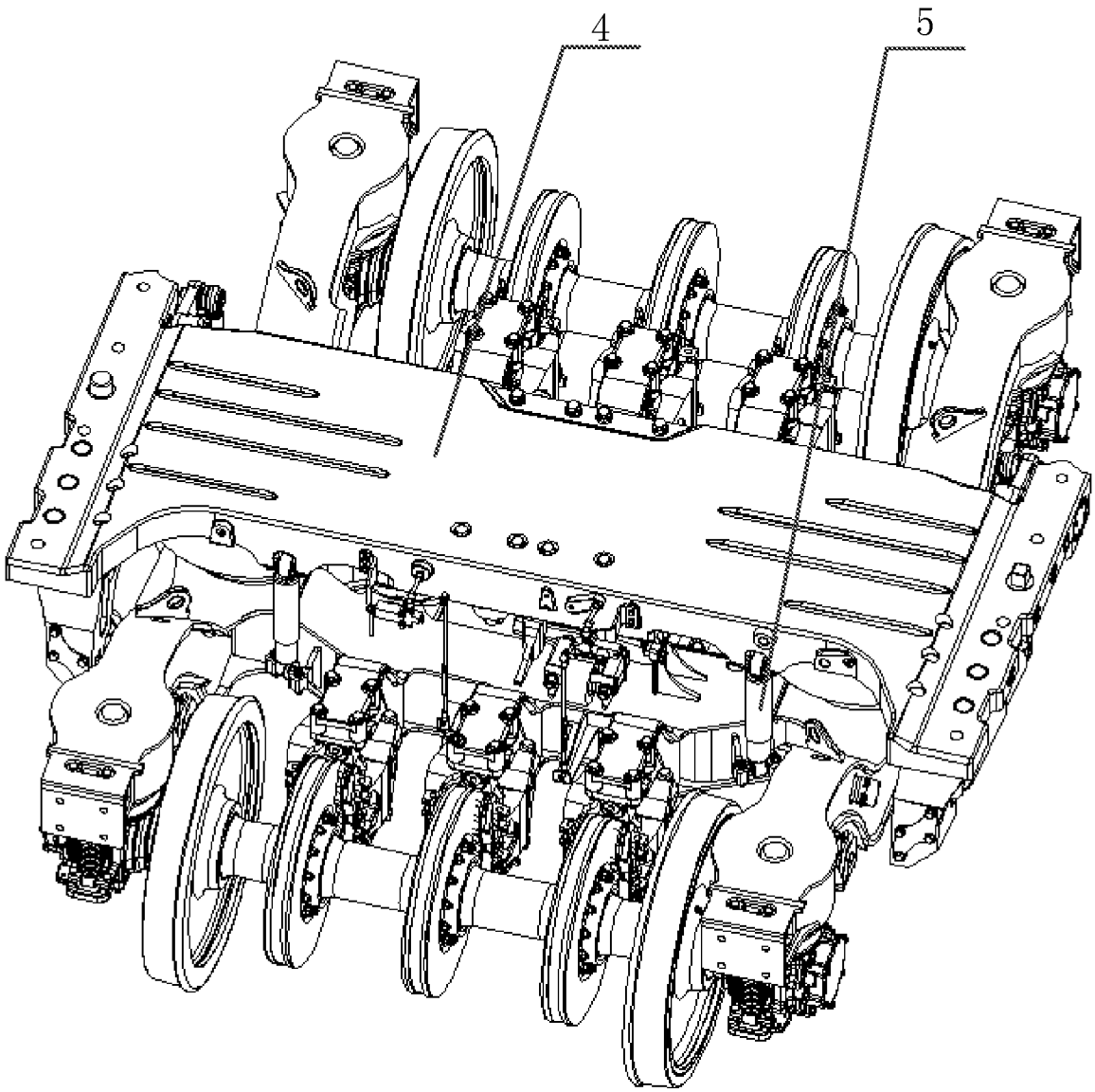


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/119258

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B61F 5/52 (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)

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, CNTXT, SIPOABS, VEN: 转向架, 侧梁, 横梁, 箱体, 插, 斜 bogie w frame, side w beam, cross w beam, box, insert, incline, oblique, slant+, tilt+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102490754 A (JINAN RAILWAY VEHICLES EQUIPMENT CO., LTD.) 13 June 2012 (13.06.2012), description, paragraphs [0010], [0017], [0031] and [0032], and figures 1-3	1-10
X	CN 202413832 U (JINAN RAILWAY VEHICLES EQUIPMENT CO., LTD.) 05 September 2012 (05.09.2012), description, paragraphs [0010], [0017], [0031] and [0032], and figures 1-3	1-10
X	CN 205930741 U (CNR TANGSHAN LOCOMOTIVE VEHICLE CO., LTD.) 08 February 2017 (08.02.2017), description, paragraphs [0029] and [0030], and figure 1	1-10
A	CN 104890693 A (CSR ZHUZHOU ELECTRIC LOCOMOTIVE CO., LTD.) 09 September 2015 (09.09.2015), entire document	1-10
A	CN 204674606 U (CHANGCHUN RAIL CAR CO., LTD.) 30 September 2015 (30.09.2015), entire document	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 May 2018	22 May 2018
Name and mailing address of the ISA 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 WU, Xiaoxia Telephone No. (86-10) 62084157

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/119258

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016139070 A1 (SIEMENS OESTERR AG) 09 September 2016 (09.09.2016), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/119258

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102490754 A	13 June 2012	CN 102490754 B	22 October 2014
CN 202413832 U	05 September 2012	None	
CN 205930741 U	08 February 2017	None	
CN 104890693 A	09 September 2015	CN 104890693 B	23 June 2017
		WO 2017000547 A1	05 January 2017
CN 204674606 U	30 September 2015	None	
WO 2016139070 A1	09 September 2016	AT 516923 A3	15 January 2018
		AT 516923 A2	15 September 2016
		EP 3221202 A1	27 September 2017
		US 2018043910 A1	15 February 2018

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2017/119258

A. 主题的分类

B61F 5/52(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)

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,CNTXT,SIPOABS,VEN: 转向架,侧梁,横梁,箱体,插,斜 bogie w frame,side w beam,cross w beam,box,insert,incline,oblique,slant+,tilt+

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	CN 102490754 A (济南轨道交通装备有限责任公司) 2012年 6月 13日 (2012-06-13) 说明书第[0010]，[0017]，[0031]-[0032]段、附图1-3	1-10
X	CN 202413832 U (济南轨道交通装备有限责任公司) 2012年 9月 5日 (2012-09-05) 说明书第[0010]，[0017]，[0031]-[0032]段、附图1-3	1-10
X	CN 205930741 U (中车唐山机车车辆有限公司) 2017年 2月 8日 (2017-02-08) 说明书第[0029]-[0030]段、附图1	1-10
A	CN 104890693 A (南车株洲电力机车有限公司) 2015年 9月 9日 (2015-09-09) 全文	1-10
A	CN 204674606 U (长春轨道客车股份有限公司) 2015年 9月 30日 (2015-09-30) 全文	1-10
A	WO 2016139070 A1 (SIEMENS OESTERR AG) 2016年 9月 9日 (2016-09-09) 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 5月 10日	2018年 5月 22日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	吴小霞
传真号 (86-10)62019451	电话号码 010-62084157

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/119258

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	102490754	A	2012年 6月 13日	CN	102490754	B	2014年 10月 22日
CN	202413832	U	2012年 9月 5日		无		
CN	205930741	U	2017年 2月 8日		无		
CN	104890693	A	2015年 9月 9日	CN	104890693	B	2017年 6月 23日
				WO	2017000547	A1	2017年 1月 5日
CN	204674606	U	2015年 9月 30日		无		
WO	2016139070	A1	2016年 9月 9日	AT	516923	A3	2018年 1月 15日
				AT	516923	A2	2016年 9月 15日
				EP	3221202	A1	2017年 9月 27日
				US	2018043910	A1	2018年 2月 15日