(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
2020 年 7 月 9 日 (09.07.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/140417 A1

(51) 国际专利分类号:
B61B 12/00 (2006.01) *B61B 12/02* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/095772

(22) 国际申请日: 2019 年 7 月 12 日 (12.07.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910002222.X 2019年1月2日 (02.01.2019) CN

(71) 申请人: 中车株洲电力机车有限公司 (CRRC ZHUZHOU LOCOMOTIVE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。

(72) 发明人: 肖梯 (XIAO, Ti); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。 陈喜红 (CHEN, Xihong); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。 贺世忠 (HE, Shizhong); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。 陶功安 (TAO, Gongan); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。 秦涛 (QIN, Tao); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。 李小川 (LI, Xiaochuan); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。 周鹤 (ZHOU, He); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。 李小燕 (LI, Xiaoyan); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (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

(54) **Title:** CABLE CAR AND CABLE CAR CURVE PASSING STRUCTURE

(54) 发明名称: 缆车及缆车曲线通过结构

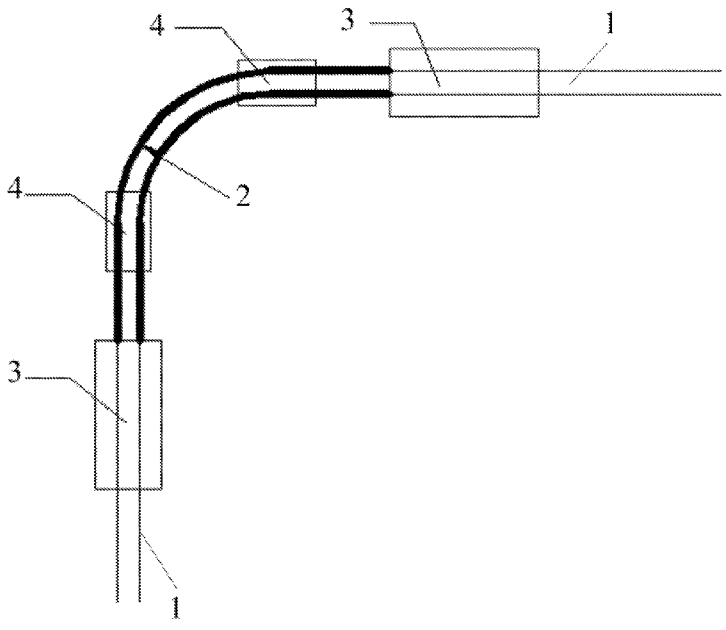


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed are a cable car curve passing structure and a cable car. The cable car curve passing structure comprises wheels (5), a curved steel rail line (2), and a straight line steel cable line (1) configured to extend outwards from an end part of the steel rail line (2), wherein the wheels (5) are provided with wheel grooves (10) used for being erected on the steel cable line (1) and supporting rims (7) used for being supported on the steel rail line (2); and the cable car comprises the cable car curve passing structure, so that a cable car body can continuously pass on a curved line.

WO 2020/140417 A1

[见续页]

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, 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))。

(57) 摘要: 一种缆车曲线通过结构和缆车，缆车曲线通过结构包括车轮（5）、曲线型的钢轨线路（2）和由钢轨线路（2）的端部向外延伸设置的直线型的钢缆线路（1），车轮（5）上设有用于架设于钢缆线路（1）上的轮槽（10）和用于支撑于钢轨线路（2）上的支撑轮缘（7）；缆车包括缆车曲线通过结构，缆车本体能够在曲线线路上连续通过。

缆车及缆车曲线通过结构

本申请要求于 2019 年 01 月 02 日提交中国专利局、申请号为201910002222.X、发明名称为“缆车及缆车曲线通过结构”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

本发明涉及缆车技术领域，特别涉及一种缆车曲线通过结构。此外，本发明还涉及一种包括上述缆车曲线通过结构的缆车。

背景技术

目前的一种典型的缆车为固定式抱索循环式索道缆车，其牵引和承载均由一根运动的钢缆完成。由于钢缆需要预紧，缆车的线路为多为直线，站台之间为点对点地连接。若线路中要设置曲线，则需在站台处通过转轮来实现，并通过脱挂解钩器解除缆车本体与钢缆的连接，在站台处减速上下客后加速再通过脱挂解钩器重新与钢缆再连接，因此缆车本体不能连续地通过。

因此，如何实现缆车本体在曲线线路上的连续通过，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缆车曲线通过结构，缆车本体能够在曲线线路上的连续通过。本发明的另一目的是提供一种包括上述缆车曲线通过结构的缆车，缆车本体能够在曲线线路上的连续通过。

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案:

一种缆车曲线通过结构，包括车轮、曲线型的钢轨线路和由所述钢轨线路的端部向外延伸设置的直线型的钢缆线路，所述车轮上设有用于架设于所述钢缆线路上的轮槽和用于支撑于所述钢轨线路上的支撑轮缘。

优选地，所述钢轨线路上设有线槽，钢缆设于所述线槽中并从所述线

槽的端部伸出于所述钢轨线路之外，且所述钢缆伸出于所述线槽的部分构成所述钢缆线路。

优选地，所述支撑轮缘设于所述车轮底部的外侧面上。

优选地，所述钢缆线路中平行设有两个钢缆；所述车轮上设有两个与所述钢缆一一对应的所述轮槽。

优选地，两个所述轮槽之间的隔板能够支撑于所述钢轨线路上。

优选地，所述支撑轮缘设于所述车轮的外侧面上。

优选地，所述钢缆的截面为圆形，所述轮槽的槽深大于所述钢缆线路中钢缆的直径的一半。

优选地，还包括钢缆立柱，所述钢缆立柱支撑于所述钢缆线路与所述钢轨线路的交界处，且所述钢缆立柱上设有用于钢缆线路与所述钢轨线路平滑过渡的过渡钢轨。

优选地，所述钢轨线路设于钢轨立柱上。

一种缆车，包括缆车本体，还包括如上述任意一项所述的缆车曲线通过结构，所述缆车曲线通过结构中的车轮连接于所述缆车本体。

本发明提供的缆车曲线通过结构，包括车轮、曲线型的钢轨线路和由钢轨线路的端部向外延伸设置的直线型的钢缆线路，车轮上设有用于架设于钢缆线路上的轮槽和用于支撑于钢轨线路上的支撑轮缘。

该缆车曲线通过结构中，线路包括直线型的钢缆线路与曲线型的钢轨线路，钢轨线路与钢缆线路整体构成曲线线路，通过支撑轮缘与钢轨线路的相互作用力来实现曲线上的导向，缆车本体可以在该曲线线路上连续平稳地通过，无需像现有技术中需要停车，能够提高运行效率，使得缆车线路的设置更加灵活，可以实现非站台处不停车，降低了线路对站台设置要求，提高了运行的效率。同时，由于在该线路中，仅需将曲线部分设置成钢轨线路而其他直线部分可以设置成钢缆线路，便于加工。

本发明提供的包括上述缆车曲线通过结构的缆车，其缆车本体能够在曲线线路上的连续通过。

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，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

图 1 为本发明所提供缆车曲线通过结构的简图；

图 2 为本发明所提供缆车曲线通过结构的具体实施例一在钢缆线路处的截面图；

图 3 为本发明所提供曲线通过结构的具体实施例一在钢轨线路处的截面图；

图 4 为本发明所提供缆车曲线通过结构的具体实施例二在钢缆线路处的截面图；

图 5 为本发明所提供缆车曲线通过结构的具体实施例二在钢轨线路处的截面图；

图 6 为本发明所提供缆车曲线通过结构的具体实施例三在钢轨线路处的截面图。

图 1 至图 6 中：

1-钢缆线路，2-钢轨线路，3-钢缆立柱，4-钢轨立柱，5-车轮，6-钢缆，7-支撑轮缘，8-隔板，9-线槽，10-轮槽。

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缆车曲线通过结构，缆车本体能够在曲线线路上的连续通过。本发明的另一核心是提供一种包括上述缆车曲线通过结构的缆车，缆车本体能够在曲线线路上的连续通过。

本发明所提供缆车曲线通过结构的一种具体实施例中，请参考图1至图

6，包括车轮5、曲线型的钢轨线路2和由钢轨线路2的端部向外延伸设置的直线型的钢缆线路1。其中，车轮5用于连接在缆车本体上。其中，车轮5上设有用于架设在钢缆线路1上的轮槽10和用于支撑在钢轨线路2上的支撑轮缘7。

其中，钢轨线路2的形状可以设置为圆弧形或者根据需要设置为其他曲线形状。另外，支撑轮缘7可以设置在车轮5的外侧面或者内侧面上，此时，外侧面为垂直于运行方向和高度方向的外侧表面，内侧面为垂直于运行方向和高度方向的内侧表面。

在钢缆线路 1 上，如图 2 所示，车轮 5 的轮槽 10 与钢缆线路 1 中的钢缆 6 接触，车辆由钢缆 6 承载；在钢轨线路 2 上，如图 3 所示，车轮 5 的支撑轮缘 7 与钢轨线路 2 中的钢轨接触，车辆由钢轨承载。钢缆线路 1 直接由钢轨线路 2 的端部向钢轨线路 2 外侧延伸，车轮 5 可以经钢缆线路 1 与钢轨线路 2 的交接处由钢缆线路 1 直接运动至钢轨线路 2 上，或者经钢缆线路 1 与钢轨线路 2 的交接处由钢轨线路 2 直接运动至钢缆线路 1 上。

本实施例中，线路包括直线型的钢缆线路 1 与曲线型的钢轨线路 2，钢轨线路 2 与钢缆线路 1 整体构成曲线线路，通过支撑轮缘 7 与钢轨线路 2 的相互作用力来实现曲线上的导向，缆车本体可以在该曲线线路上连续平稳地通过，无需像现有技术中需要停车，能够提高运行效率，使得缆车线路的设置更加灵活，可以实现非站台处不停车，降低了线路对站台设置要求，提高了运行的效率。同时，由于在该线路中，仅需将曲线部分设置成钢轨线路 2 而其他直线部分可以设置成钢缆线路 1，便于加工。

在上述实施例的基础上，请参考图 6，钢轨线路 2 上设有线槽 9，钢缆 6 设于线槽 9 中并从线槽 9 的端部伸出于钢轨线路 2 之外，且钢缆 6 伸出于线槽 9 的部分构成钢缆线路 1。

可选地，在钢轨线路 2 两端均设置直线线路时，请参考图 1，钢缆 6 的两端可以分别从钢轨线路 2 的两端伸出。

本实施例中，由于钢缆 6 在钢轨线路 2 处沉入于线槽 9 中，钢缆 6 在钢轨线路 2 处可以不打断。同时，由于钢缆 6 至少有一部分是设置在线槽 9 中的，可以通过钢缆线路 1 支撑该钢缆 6，能够提高钢缆线路 1 的稳固性。

当然，在其他实施例中，钢缆线路 1 也可以设为其他形式。例如，还可以将钢缆 6 整体设置在钢轨线路 2 外侧并与钢轨线路 2 的端部对接。

在上述任一实施例的基础上，请参考图 4 至图 6，钢缆线路 1 中可以平行设有两个钢缆 6，相应地，车轮 5 上设有两个与钢缆 6 一一对应的轮槽 10。

本实施例中，采用两个平行的钢缆 6 以及相对应的轮槽 10，能够提高缆车本体在钢缆线路 1 上运行的平稳性。

进一步地，两个轮槽 10 之间的隔板 8 可以设置为能够支撑在钢轨线路 2 上，具体可以参考图 3。

本实施例中，轮槽 10 间的隔板 8 除了能够隔开钢缆 6 之外，还能够在钢轨线路 2 上起到支撑作用，能够提高在钢轨线路 2 上运行的平稳性。

当然，在其他实施例中，钢缆线路 1 中也可以设置一个、三个、五个或者其他数量的钢缆 6。

在上述任一实施例的基础上，钢缆 6 截面可以为圆形，且轮槽 10 的槽深优选大于钢缆线路 1 中钢缆 6 的直径的一半，从而可以避免缆车本体在钢缆线路 1 上运行时车轮 5 脱出钢缆 6，可以提高运行的可靠性。

在上述任一实施例的基础上，在钢轨线路 2 上，车轮 5 的底面能够与钢轨线路 2 中的钢轨的顶面形成一定的间距，以减小钢轨与车轮 5 之间产生的磨损。

在上述任一实施例的基础上，该缆车曲线通过结构还可以包括钢缆立柱 3，钢缆立柱 3 支撑于钢缆线路 1 与钢轨线路 2 的交界处，且钢缆立柱 3 上设有用于钢缆线路 1 与钢轨线路 2 平滑过渡的过渡钢轨。其中，过渡钢轨可以大体呈锥形，轴向大体沿运行方向延伸，且大径端设置与靠近钢轨线路 2 的一侧，从而起到导向作用，使支撑轮缘 7 由过渡钢轨逐渐过渡至钢轨线路 2 上。另外，该过渡钢轨的位置可以并列设置于钢缆线路 1 的一侧；又或者，该过渡钢轨可以看做为钢轨线路 2 的一部分，即，过渡钢轨为钢轨线路 2 的端部，钢缆线路 1 与该过渡钢轨对接。

本实施例中，钢缆立柱 3 处，车轮 5 的接触处逐渐由钢缆 6 变为钢轨，并最终在完全由钢轨承载车辆。

在上述任一实施例的基础上，钢轨线路 2 可以设置在钢轨立柱 4 上，以提高钢缆线路 1 安装的可靠性。

在上述任一实施例的基础上，支撑轮缘 7 可以设置在车轮 5 的外侧面上或者内侧面上，具体为车轮 5 底部的外侧面上或者内侧面上。

具体实施例一:

请参考图 2 和图 3，车轮 5 上设有两个平行的轮槽 10，支撑轮缘 7 设置在车轮 5 的内侧面上，隔板 8 能够支撑在钢轨线路 2 上。在钢缆线路 1 上设有两个平行设置的钢缆 6,且两个钢缆 6 与两个轮槽 10 一一对应配合。

具体实施例二:

请参考图 4 和图 5，车轮 5 上，支撑轮缘 7 设置在车轮 5 的外侧面上。在钢缆线路 1 上设有两个平行设置的钢缆 6，且两个钢缆 6 与两个轮槽 10 一一对应配合。

具体实施例三:

请参考图 6，钢轨线路 2 上设有线槽 9，钢缆 6 设于线槽 9 中并从线槽 9 的端部伸出于钢轨线路 2 之外，且钢缆 6 伸出于线槽 9 的部分构成钢缆线路 1。在钢轨线路 2 上，车轮 5 的底面能够与钢轨线路 2 中的钢轨的顶面形成一定的间距。

除了上述缆车曲线通过结构，本发明还提供了一种缆车，该缆车包括缆车本体和缆车曲线通过结构，该缆车曲线通过结构可以为以上任一实施例中的缆车曲线通过结构，有益效果可以相应参考以上各实施例。其中，缆车曲线通过结构中的车轮 5 连接于缆车本体。该缆车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。

以上对本发明所提供的缆车及其缆车曲线通过结构进行了详细介绍。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方法及其核心思想。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。

权 利 要 求

1、一种缆车曲线通过结构，其特征在于，包括车轮（5）、曲线型的钢轨线路（2）和由所述钢轨线路（2）的端部向外延伸设置的直线型的钢缆线路（1），所述车轮（5）上设有用于架设于所述钢缆线路（1）上的轮槽（10）和用于支撑于所述钢轨线路（2）上的支撑轮缘（7）。

2、根据权利要求 1 所述的缆车曲线通过结构，其特征在于，所述钢轨线路（2）上设有线槽（9），钢缆（6）设于所述线槽（9）中并从所述线槽（9）的端部伸出于所述钢轨线路（2）之外，且所述钢缆（6）伸出于所述线槽（9）的部分构成所述钢缆线路（1）。

3、根据权利要求 2 所述的缆车曲线通过结构，其特征在于，所述支撑轮缘（7）设于所述车轮（5）底部的外侧面上。

4、根据权利要求 1 所述的缆车曲线通过结构，其特征在于，所述钢缆线路中平行设有两个钢缆（6）；所述车轮（5）上设有两个与所述钢缆（6）一一对应的所述轮槽（10）。

5、根据权利要求 4 所述的缆车曲线通过结构，其特征在于，两个所述轮槽（10）之间的隔板（8）能够支撑于所述钢轨线路（2）上。

6、根据权利要求 5 所述的缆车曲线通过结构，其特征在于，所述支撑轮缘（7）设于所述车轮（5）的外侧面上。

7、根据权利要求 1 所述的缆车曲线通过结构，其特征在于，所述钢缆（6）的截面为圆形，所述轮槽（10）的槽深大于所述钢缆线路（1）中钢缆（6）的直径的一半。

8、根据权利要求 1 至 7 任意一项所述的缆车曲线通过结构，其特征在于，还包括钢缆立柱（3），所述钢缆立柱（3）支撑于所述钢缆线路（1）与所述钢轨线路（2）的交界处，且所述钢缆立柱（3）上设有用于钢缆线路（1）与所述钢轨线路（2）平滑过渡的过渡钢轨。

9、根据权利要求 8 所述的缆车曲线通过结构，其特征在于，所述钢轨线路（2）设于钢轨立柱（4）上。

10、一种缆车，包括缆车本体，其特征在于，还包括权利要求 1 至 9 任意一项所述的缆车曲线通过结构，所述缆车曲线通过结构中的车轮（5）

连接于所述缆车本体。

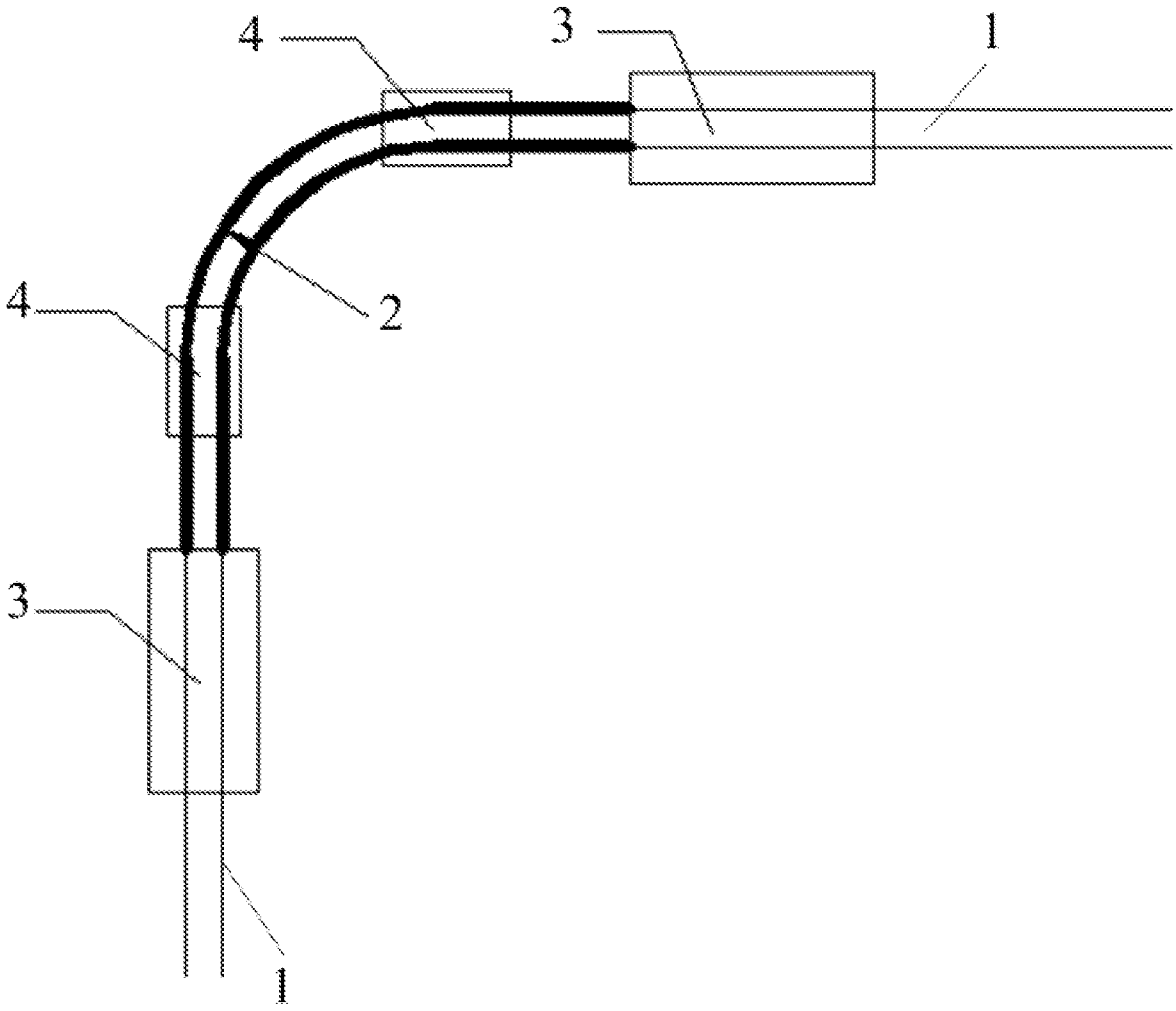


图 1

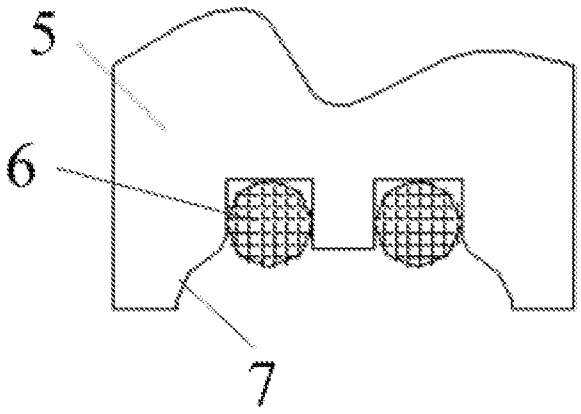


图 2

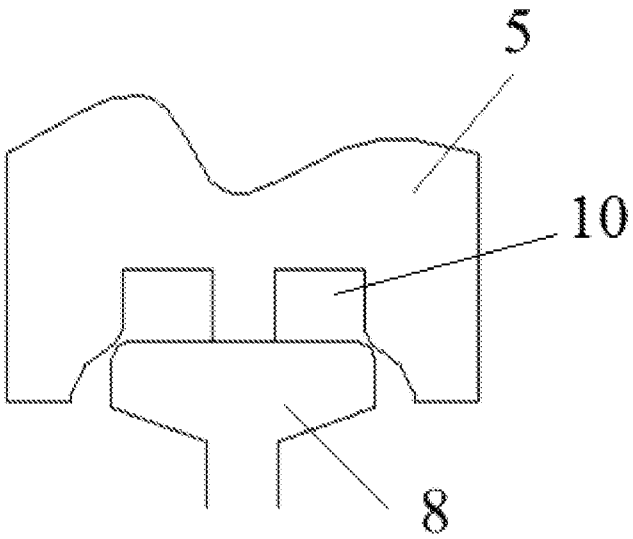


图 3

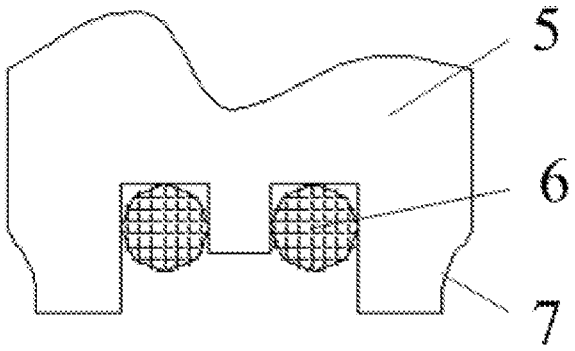


图 4

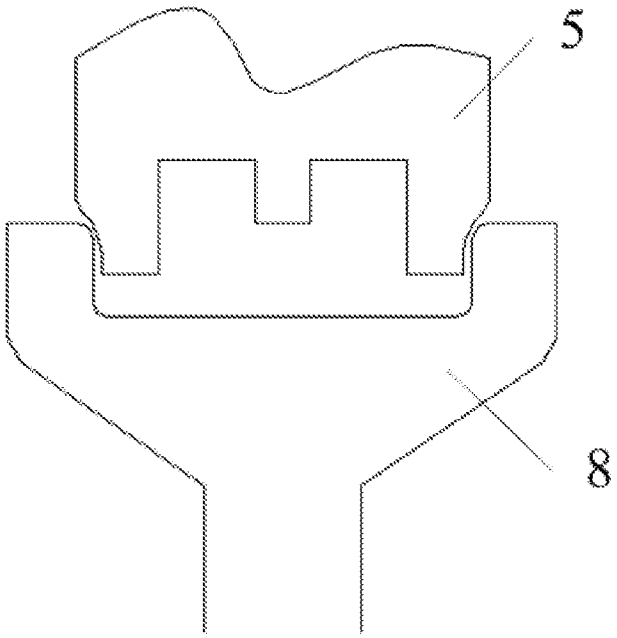


图 5

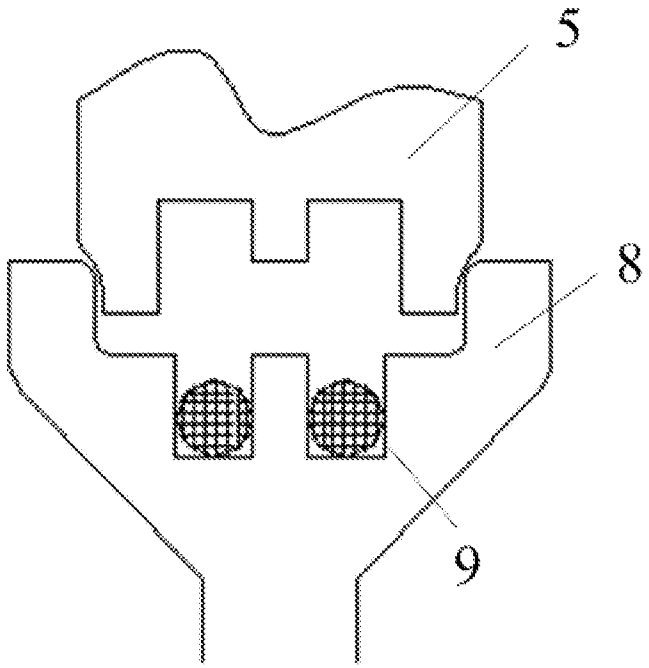


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/095772

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B61B 12/00(2006.01)i; B61B 12/02(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)

B61B

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; CNKI; DWPI; SIPOABS; WOTXT; USTXT; EPTXT: 中车株洲电力机车, 缆车, 拐弯, 弯曲, 转弯, 车轮, cable, bend, curve, round, turn, wheel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109532877 A (CRRC ZHUZHOU LOCOMOTIVE CO., LTD.) 29 March 2019 (2019-03-29) claims 1-10	1-10
X	TW 201420402 A (PENG, Yulun) 01 June 2014 (2014-06-01) page 16, lines 1-23, and figure 2	1-10
A	CN 202557534 U (YANGZHOU BEST MECHANICAL EQUIPMENT CO., LTD.) 28 November 2012 (2012-11-28) entire document	1-10
A	FR 2899549 A1 (POMAGALSKI SA) 12 October 2007 (2007-10-12) 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
09 September 2019	**09 October 2019**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/095772

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 109532877 A	29 March 2019	None	
TW 201420402 A	01 June 2014	None	
CN 202557534 U	28 November 2012	None	
FR 2899549 A1	12 October 2007	AT 423050 T	15 March 2009
		EP 1845004 A1	17 October 2007
		US 7559281 B2	14 July 2009
		FR 2899549 B1	27 June 2008
		US 2007283840 A1	13 December 2007
		EP 1845004 B1	18 February 2009
		CA 2582681 A1	10 October 2007
		DE 602007000549 D1	02 April 2009

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/095772

A. 主题的分类

B61B 12/00(2006.01)i; B61B 12/02(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)

B61B

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;CNKI;DWPI;SIPOABS;WOTXT;USTXT;EPTXT：中车株洲电力机车，缆车，拐弯，弯曲，转弯，车轮，cable，bend，curve，round，turn，wheel

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 109532877 A (中车株洲电力机车有限公司) 2019年 3月 29日 (2019-03-29) 权利要求1-10	1-10
X	TW 201420402 A (彭宇纶) 2014年 6月 1日 (2014-06-01) 第16页第1-23行，第二图	1-10
A	CN 202557534 U (扬州市百思特机械设备有限公司) 2012年 11月 28日 (2012-11-28) 全文	1-10
A	FR 2899549 A1 (POMAGALSKI SA) 2007年 10月 12日 (2007-10-12) 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
2019年 9月 9日	2019年 10月 9日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	袁海
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(512)-88995276

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/095772

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	109532877	A	2019年 3月 29日	无			
TW	201420402	A	2014年 6月 1日	无			
CN	202557534	U	2012年 11月 28日	无			
FR	2899549	A1	2007年 10月 12日	AT	423050	T	2009年 3月 15日
				EP	1845004	A1	2007年 10月 17日
				US	7559281	B2	2009年 7月 14日
				FR	2899549	B1	2008年 6月 27日
				US	2007283840	A1	2007年 12月 13日
				EP	1845004	B1	2009年 2月 18日
				CA	2582681	A1	2007年 10月 10日
				DE	602007000549	D1	2009年 4月 2日