

(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 4 月 4 日 (04.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/062138 A1

- (51) 国际专利分类号:
B61D 17/00 (2006.01) *B61D 17/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/086720
- (22) 国际申请日: 2018 年 5 月 14 日 (14.05.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710885919.7 2017 年 9 月 26 日 (26.09.2017) 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: 刘振帅 (LIU, Zhenshuai); 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。蔡军爽 (CAI, Junshuang); 中国山东省

青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。杜健 (DU, Jian); 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)。田洪雷 (TIAN, Honglei); 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。

(74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (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,

(54) Title: RAILWAY VEHICLE AND TRAIN FRONT COVER OPENING AND CLOSING MECHANISM THEREOF

(54) 发明名称: 轨道车辆及其列车前罩开闭机构

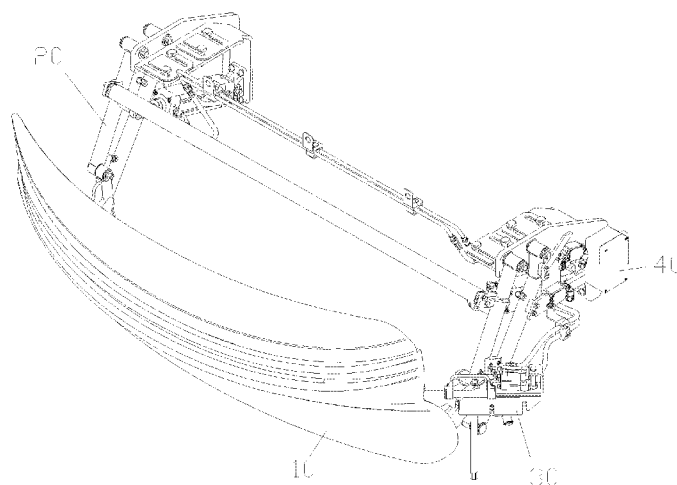


图 1

(57) Abstract: A railway vehicle and a train front cover opening and closing mechanism thereof, the train front cover opening and closing mechanism comprising: a front cover (10); a front cover driving device (20), one end being connected to a train body of a train, while the other end is connected to the front cover (10), being used for driving the front cover (10) to open and close; a locking device (30), which is disposed between the front cover (10) and the train body, the locking device (30) comprising an insertion rod (31) and a locking driving device that drives the insertion rod (31) to move telescopically; when the front cover (10) is open and the insertion rod (31) is in an extended position, the insertion rod (31) cooperates with the front cover driving device (20) so as to lock the front cover (10); the locking device (30) further comprises a manual operation part, the manual operation part being connected to the locking driving device so as to manually control the extension and retraction of the insertion rod (31). The train front cover opening and closing mechanism may lock the front cover driving device (20), and the manual operation part enables an operator to manually lock or unlock



WO 2019/062138 A1

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))。

the train front cover opening and closing mechanism when the entire train is powered off or the locking driving device malfunctions, thus improving the reliability of the system.

(57) 摘要: 一种轨道车辆及其列车前罩开闭机构, 列车前罩开闭机构包括: 前罩 (10); 前罩驱动装置 (20), 一端与列车的车体连接, 另一端与前罩 (10) 连接, 用于驱动前罩 (10) 的开闭; 闭锁装置 (30), 设置在前罩 (10) 与车体之间, 闭锁装置 (30) 包括插杆 (31) 和驱动插杆 (31) 伸缩运动的闭锁驱动装置, 当前罩 (10) 打开且插杆 (31) 处于伸出位置时, 插杆 (31) 与前罩驱动装置 (20) 配合以锁定前罩 (10); 闭锁装置 (30) 还包括手动操作部, 手动操作部与闭锁驱动装置连接以手动控制插杆 (31) 的伸缩。列车前罩开闭机构能够实现前罩驱动装置 (20) 的锁定, 手动操作部便于当整车断电或闭锁驱动装置故障时工作人员能够手动锁定或解锁列车前罩开闭机构, 提高了系统的可靠性。

说明书

轨道车辆及其列车前罩开闭机构

技术领域

本发明涉及轨道列车领域，具体而言，涉及一种轨道车辆及其列车前罩开闭机构。

背景技术

在动车组前罩开闭机构产品中，设计师需要在极为紧凑紧张的司机室前端空间中实现头车车钩的连挂与车钩防护功能，同时前端车钩还需满足过曲线的大摆角要求。

现有开闭机构主要采用上翻式开闭与左右双头罩开闭等两种方式，二者各有优略。上翻式开闭机构可实现前罩外部运动，能够提供更大的空间供车钩运动工作，但其无法实现前罩左右端同步均匀开闭与机构的锁定功能；左右式开闭机构可实现前罩左右同步运动，但又存在头罩向车体内部运动，占用车钩运动空间，不利于车钩的正常连挂工作，并且难以满足过曲线的大摆角的需求。

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种轨道车辆及其列车前罩开闭机构，以解决现有技术中的列车前罩开闭机构难以锁定的问题。

为了实现上述目的，根据本发明的一个方面，提供了一种列车前罩开闭机构，包括：前罩；前罩驱动装置，一端与列车车体连接，另一端与前罩连接，用于驱动前罩的开闭；闭锁装置，设置在前罩与车体之间，闭锁装置包括插杆和驱动插杆伸缩运动的闭锁驱动装置，当前罩打开且插杆处于伸出位置时，插杆与前罩驱动装置配合以锁定前罩；闭锁装置还包括手动操作部，手动操作部与闭锁驱动装置连接以手动控制插杆的伸缩。

进一步地，闭锁驱动装置还包括：闭锁装置安装架，与前罩驱动装置、前罩或车体连接，闭锁装置安装架上设置有导向部，插杆由导向部导向以进行伸缩运动；第一推杆装置，包括第一固定端和能够相对第一固定端进行伸缩运动的第一驱动端，第一固定端设置在闭锁装置安装架上；曲柄，通过枢转轴设置在闭锁装置安装架上，第一驱动端与曲柄连接以驱动曲柄绕枢转轴转动，曲柄通过滑块结构与插杆连接以驱动插杆进行伸缩运动。

进一步地，手动操作部包括操纵杆，操纵杆与曲柄连接并与枢转轴同轴地设置。

进一步地，滑块结构包括：开设在曲柄上的长导轨和设置在插杆上的导向块，导向块与长导轨配合以形成滑块结构。

进一步地，前罩驱动装置上设置有滑轮，滑轮呈两端直径大、中间直径小的沙漏形，当插杆处于伸出位置时，插杆与滑轮配合，插杆由滑轮导向定位。

说明书

进一步地，前罩驱动装置包括：连接臂，连接臂的一端与列车的车体连接，另一端与前罩连接；第二推杆装置，包括第二固定端和能够相对第二固定端进行伸缩运动的第二驱动端，第二固定端与车体可枢转地连接，第二驱动端与连接臂可枢转地连接。

进一步地，前罩驱动装置包括：多个连接臂，连接臂的一端与列车的车体连接，另一端与前罩连接；一个或多个第二推杆装置，包括第二固定端和能够相对第二固定端进行伸缩运动的第二驱动端，第二固定端与车体连接，第二驱动端与连接臂连接；同步连杆，与多个连接臂连接，以使多个连接臂同步运动。

进一步地，前罩的内表面上设置有浮动螺母，前罩驱动装置与浮动螺母连接。

进一步地，列车前罩开闭机构还包括接口装置，接口装置与车体连接，列车前罩开闭机构的管路接口和/或线路接头均集中设置在接口装置中。

根据本发明的另一个方面，还提供了一种轨道车辆，包括车头，车头包括上述的列车前罩开闭机构。

本发明的列车前罩开闭机构设置有关闭装置，通过伸出关闭装置的插杆，能够实现前罩驱动装置的锁定，即将前罩锁定至打开位置，以伸出车钩进行列车的连挂，而当车辆解编后，可以控制插杆缩回以解锁前罩驱动装置，前罩驱动装置驱动前罩闭合以封闭车辆，此外，关闭装置还包括手动操作部，以便于当整车断电或关闭驱动装置故障时工作人员能够手动锁定或解锁车前罩开闭机构，提高了系统的可靠性。

附图说明

构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 示出了根据本发明的列车前罩开闭机构的实施例的立体图；

图 2 示出了根据本发明的列车前罩开闭机构的实施例的主视图；

图 3 示出了根据本发明的列车前罩开闭机构的实施例的俯视图；

图 4 示出了根据本发明的图 3 中的局部放大图；

图 5 示出了根据本发明的列车前罩开闭机构的实施例的侧视图；

图 6 示出了根据本发明的列车前罩开闭机构的实施例的关闭装置部分的立体图；以及

图 7 示出了根据本发明的列车前罩开闭机构的实施例的关闭装置部分的俯视图。

其中，上述附图包括以下附图标记：

说明书

10、前罩；11、浮动螺母；20、前罩驱动装置；21、连接臂；22、第二推杆装置；23、同步连杆；24、滑轮；30、闭锁装置；31、插杆；32、闭锁装置安装架；33、第一推杆装置；34、曲柄；35、操纵杆；40、接口装置。

具体实施方式

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

应该指出，以下详细说明都是例示性的，旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明，本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位（旋转 90 度或处于其他方位），并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

根据本发明的一个方面，提供了一种列车前罩开闭机构，如图 1 至图 7 所示，该列车前罩开闭机构包括：前罩 10；前罩驱动装置 20，一端与与列车的车体连接，另一端与前罩 10 连接，用于驱动前罩 10 的开闭；闭锁装置 30，设置在前罩 10 与车体之间，闭锁装置 30 包括插杆 31 和驱动插杆 31 伸缩运动的闭锁驱动装置，当前罩 10 打开且插杆 31 处于伸出位置时，插杆 31 与前罩驱动装置 20 配合以锁定前罩 10；闭锁装置 30 还包括手动操作部，手动操作部与闭锁驱动装置连接以手动控制插杆 31 的伸缩。

本发明的列车前罩开闭机构设置有关闭装置 30，通过伸出闭锁装置 30 的插杆 31，能够实现前罩驱动装置 20 的锁定，即将前罩 10 锁定至打开位置，以伸出车钩进行列车的连挂，而当车辆解编后，可以控制插杆 31 缩回以解锁前罩驱动装置 20，前罩驱动装置 20 驱动前罩 10 闭合以封闭车辆，此外，闭锁装置 30 还包括手动操作部，以便于当整车断电或闭锁驱动装置故障时工作人员能够手动锁定或解锁车前罩开闭机构，提高了系统的可靠性。

如图 1 和图 2 所示，本发明的前罩开闭机构的前罩 10 在打开状态时外部上翻，这种结构能够为车钩提供更大的摆动连挂空间，即本发明的前罩开闭机构还解决了上翻式开闭机构难以锁定的问题。

优选地，闭锁驱动装置还包括：闭锁装置安装架 32，与前罩驱动装置 20、前罩 10 或车体连接，闭锁装置安装架 32 上设置有导向部，插杆 31 由导向部导向以进行伸缩运动；第一推杆装置 33，包括第一固定端和能够相对第一固定端进行伸缩运动的第一驱动端，第一固定

说明书

端设置在闭锁装置安装架 32 上；曲柄 34，通过枢转轴设置在闭锁装置安装架 32 上，第一驱动端与曲柄 34 连接以驱动曲柄 34 绕枢转轴转动，曲柄 34 通过滑块结构与插杆 31 连接以驱动插杆 31 进行伸缩运动。

如图 3、图 6 和图 7 的记载，在该实施例中，闭锁装置安装架 32 上形成两个环形的卡箍，两个卡箍构成导向部，插杆 31 被卡箍限位仅能够进行伸缩运动。第一推杆装置 33 为活塞缸，优选地为气压活塞缸，此外还可以是液压活塞缸或电机机构。

优选地，手动操作部包括操纵杆 35，操纵杆 35 与曲柄 34 连接并与枢转轴同轴地设置。

在进行手动操作时，利用棘轮扳手转动操纵杆 35，进而带动曲柄 34 转动，以伸出或缩回插杆 31。

优选地，滑块结构包括：开设在曲柄 34 上的长导轨和设置在插杆 31 上的导向块，导向块与长导轨配合以形成滑块结构。

如图 6 所示，长导轨为开设在曲柄 34 上的长孔，导向块为设置在插杆 31 上的凸部，凸部插入长孔内以构成滑块结构。

优选地，前罩驱动装置 20 上设置有滑轮 24，滑轮 24 呈两端直径大、中间直径小的沙漏形，当插杆 31 处于伸出位置时，插杆 31 与滑轮 24 配合，插杆 31 由滑轮 24 导向定位。

如图 4、图 6 和图 7 所示，滑轮 24 的侧面呈凹形曲面，并且该凹形曲面与插杆 31 的曲率半径相适配，插杆 31 伸出并停留在安装于连接臂 21 上的滑轮 24 的内侧，通过滑轮 24 的凹形曲面与插杆 31 的凸形曲面间的型面配合，实现机构的锁定。

优选地，前罩驱动装置 20 包括：连接臂 21，连接臂 21 的一端与列车的车体连接，另一端与前罩 10 连接；第二推杆装置 22，包括第二固定端和能够相对第二固定端进行伸缩运动的第二驱动端，第二固定端与车体可枢转地连接，第二驱动端与连接臂 21 可枢转地连接。

如图 5 所示，连接臂 21 为四连杆结构。当需要打开前罩 10 时，第二推杆装置 22 的第二驱动端伸出，第二推杆装置 22 与四连杆结构通过销轴连接，四连杆结构在此推力下绕其定轴向上旋转，带动前罩 10 上翻实现前罩 10 的打开功能；当需要关闭前罩 10 时，第二推杆装置 22 的第二驱动端缩回，第二推杆装置 22 与四连杆结构通过销轴连接，四连杆结构在此拉力下绕其定轴向下旋转，带动前罩 10 下翻实现前罩 10 的关闭功能。因第二推杆装置 22 与四连杆结构通过销轴连接，在打开过程中，第二推杆装置 22 可随四连杆一起运动，从而减小了机构在开闭过程中的占用空间，方便车钩连挂运动工作。

其中第二推杆装置 22 为活塞缸，优选地为气压活塞缸，此外还可以是液压活塞缸或电机机构。

优选地，前罩驱动装置 20 包括：多个连接臂 21，连接臂 21 的一端与列车的车体连接，另一端与前罩 10 连接；一个或多个第二推杆装置 22，包括第二固定端和能够相对第二固定端

说明书

进行伸缩运动的第二驱动端，第二固定端与车体连接，第二驱动端与连接臂 21 连接；同步连杆 23，与多个连接臂 21 连接，以使多个连接臂 21 同步运动。

如图 1 至图 3 所示，同步连杆 23 位于两连接臂 21 的中部，通过在两连接臂 21 的中部增加同步连杆 23，使得连接臂 21 能够实现机械结构同步运动。其中同步连杆 23 优选地为中空杆。

优选地，前罩 10 的内表面上设置有浮动螺母 11，前罩驱动装置 20 与浮动螺母 11 连接。

如图 3 所示，前罩 10 与连接臂 21 相配合部位设计有浮动螺母 11，同时在浮动螺母 11 与连接臂 21 间设计有调整垫片，通过浮动螺母 11 与连接臂 21 间的连接配合，可使机构在前罩 10 装配过程中具有六自由度的调节余量，简化了前罩 10 的安装。

优选地，列车前罩开闭机构还包括接口装置 40，接口装置 40 与车体连接，列车前罩开闭机构的管路接口和/或线路接头均集中设置在接口装置 40 中。

如图 1 和图 5 所示，接口装置 40 为集线盒，该车前罩开闭机构中的电线的接头和风管的接口均集中在集线盒内，以方便布线与连接。

根据本发明的另一个方面，还提供了一种轨道车辆，包括车头，车头包括上述的列车前罩开闭机构。

采用了本发明的列车前罩开闭机构的轨道车辆，列车前罩开闭机构采用的是上翻式开闭结构，因此车钩的运动空间较大，列车具有较好的转向性能，并且前罩开闭机构还能够实现自动或手动的锁定与解锁，因此具有更高的可靠性。

需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

需要说明的是，本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本实用新型的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种列车前罩开闭机构，其特征在于，包括：

前罩（10）；

前罩驱动装置（20），一端与与列车的车体连接，另一端与所述前罩（10）连接，用于驱动所述前罩（10）的开闭；

闭锁装置（30），设置在所述前罩（10）与所述车体之间，所述闭锁装置（30）包括插杆（31）和驱动所述插杆（31）伸缩运动的闭锁驱动装置，当所述前罩（10）打开且所述插杆（31）处于伸出位置时，所述插杆（31）与所述前罩驱动装置（20）配合以锁定所述前罩（10）；

所述闭锁装置（30）还包括手动操作部，所述手动操作部与所述闭锁驱动装置连接以手动控制所述插杆（31）的伸缩。

2. 根据权利要求 1 所述的列车前罩开闭机构，其特征在于，所述闭锁驱动装置还包括：

闭锁装置安装架（32），与所述前罩驱动装置（20）、所述前罩（10）或所述车体连接，所述闭锁装置安装架（32）上设置有导向部，所述插杆（31）由所述导向部导向以进行伸缩运动；

第一推杆装置（33），包括第一固定端和能够相对所述第一固定端进行伸缩运动的第一驱动端，所述第一固定端设置在所述闭锁装置安装架（32）上；

曲柄（34），通过枢转轴设置在所述闭锁装置安装架（32）上，所述第一驱动端与所述曲柄（34）连接以驱动所述曲柄（34）绕所述枢转轴转动，所述曲柄（34）通过滑块结构与插杆（31）连接以驱动所述插杆（31）进行伸缩运动。

3. 根据权利要求 2 所述的列车前罩开闭机构，其特征在于，所述手动操作部包括操纵杆（35），所述操纵杆（35）与所述曲柄（34）连接并与所述枢转轴同轴地设置。
4. 根据权利要求 2 所述的列车前罩开闭机构，其特征在于，所述滑块结构包括：开设在所述曲柄（34）上的长导轨和设置在所述插杆（31）上的导向块，所述导向块与所述长导轨配合以形成滑块结构。
5. 根据权利要求 1 所述的列车前罩开闭机构，其特征在于，所述前罩驱动装置（20）上设置有滑轮（24），所述滑轮（24）呈两端直径大、中间直径小的沙漏形，当所述插杆（31）处于伸出位置时，所述插杆（31）与所述滑轮（24）配合，所述插杆（31）由所述滑轮（24）导向定位。
6. 根据权利要求 1 所述的列车前罩开闭机构，其特征在于，所述前罩驱动装置（20）包括：
连接臂（21），所述连接臂（21）的一端与列车的车体连接，另一端与所述前罩（10）连接；

权 利 要 求 书

第二推杆装置(22),包括第二固定端和能够相对所述第二固定端进行伸缩运动的第二驱动端,所述第二固定端与所述车体可枢转地连接,所述第二驱动端与所述连接臂(21)可枢转地连接。

7. 根据权利要求1所述的列车前罩开闭机构,其特征在于,所述前罩驱动装置(20)包括:

多个连接臂(21),所述连接臂(21)的一端与列车的车体连接,另一端与所述前罩(10)连接;

一个或多个第二推杆装置(22),包括第二固定端和能够相对所述第二固定端进行伸缩运动的第二驱动端,所述第二固定端与所述车体连接,所述第二驱动端与所述连接臂(21)连接;

同步连杆(23),与多个所述连接臂(21)连接,以使多个所述连接臂(21)同步运动。

8. 根据权利要求1所述的列车前罩开闭机构,其特征在于,所述前罩(10)的内表面上设置有浮动螺母(11),所述前罩驱动装置(20)与所述浮动螺母(11)连接。
9. 根据权利要求1所述的列车前罩开闭机构,其特征在于,所述列车前罩开闭机构还包括接口装置(40),所述接口装置(40)与所述车体连接,所述列车前罩开闭机构的管路接口和/或线路接头均集中设置在所述接口装置(40)中。
10. 一种轨道车辆,包括车头,其特征在于,所述车头包括权利要求1至9中任一项所述的列车前罩开闭机构。

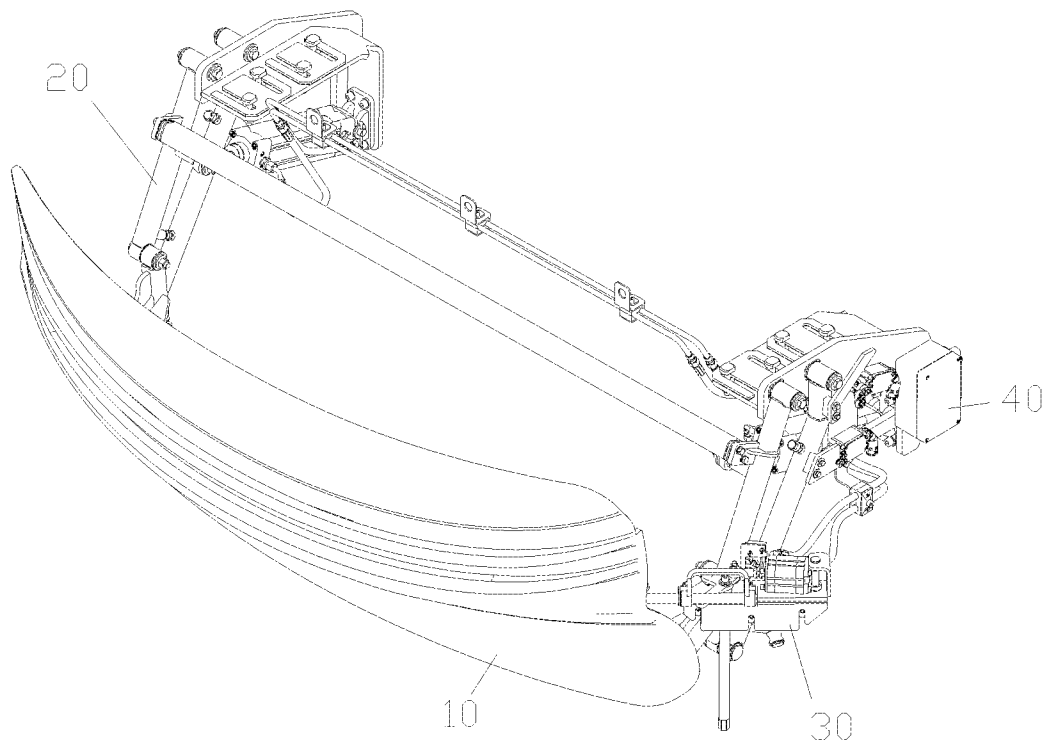


图 1

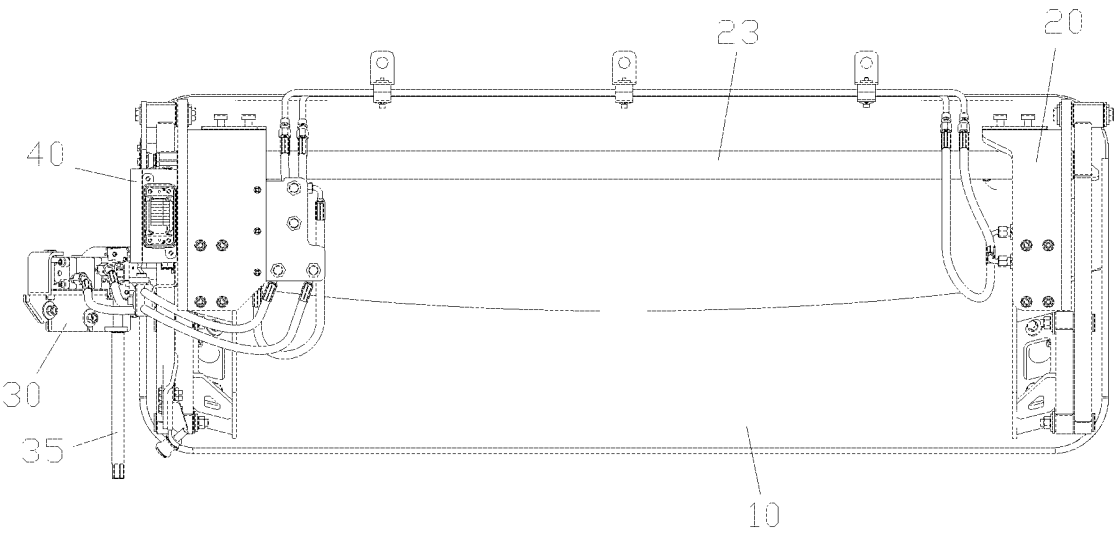


图 2

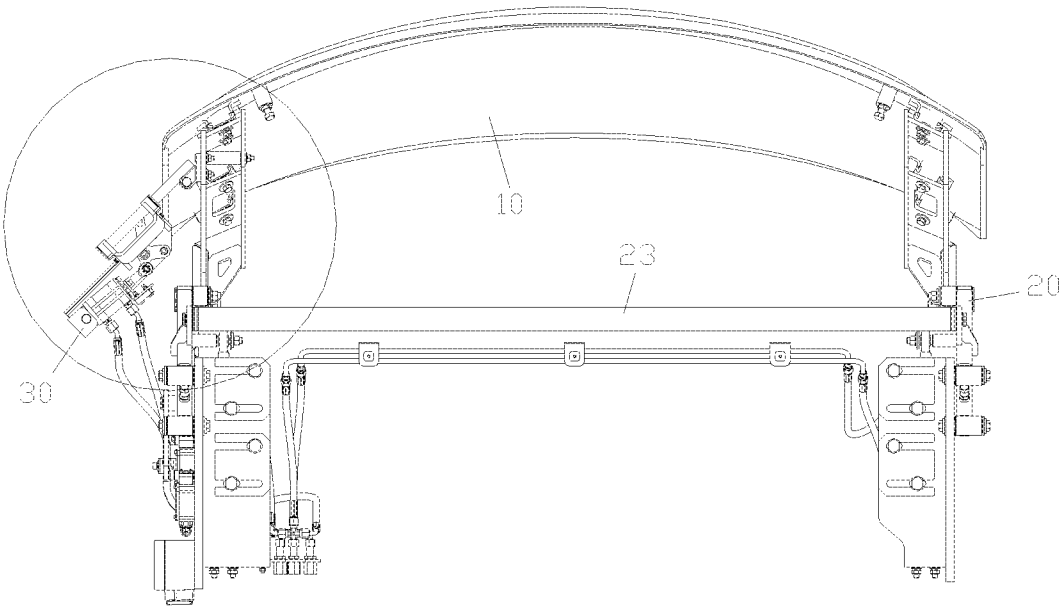


图 3

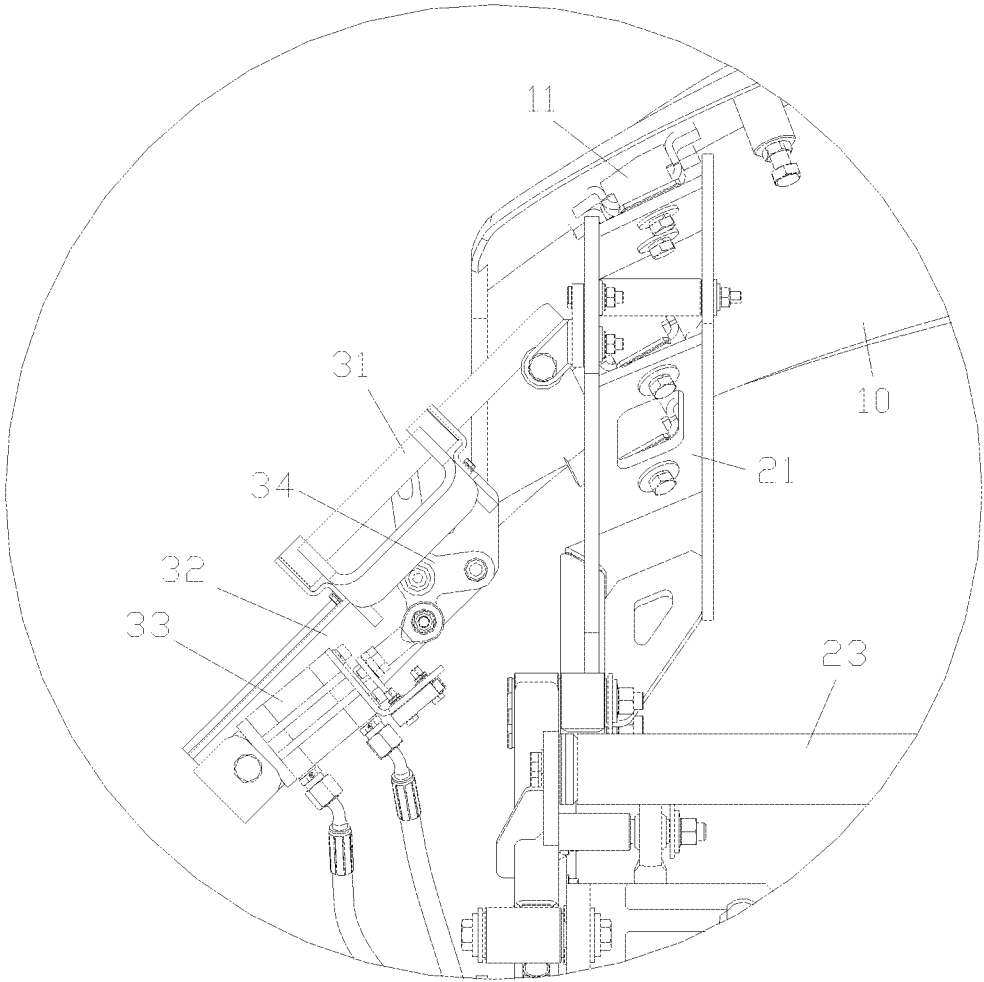


图 4

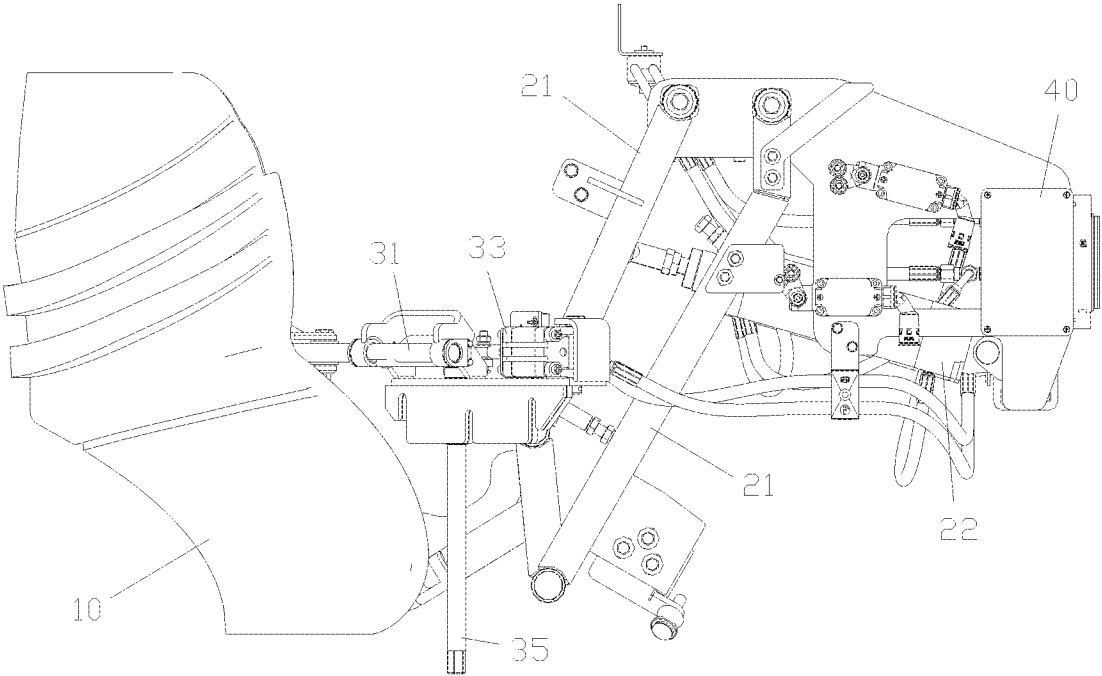


图 5

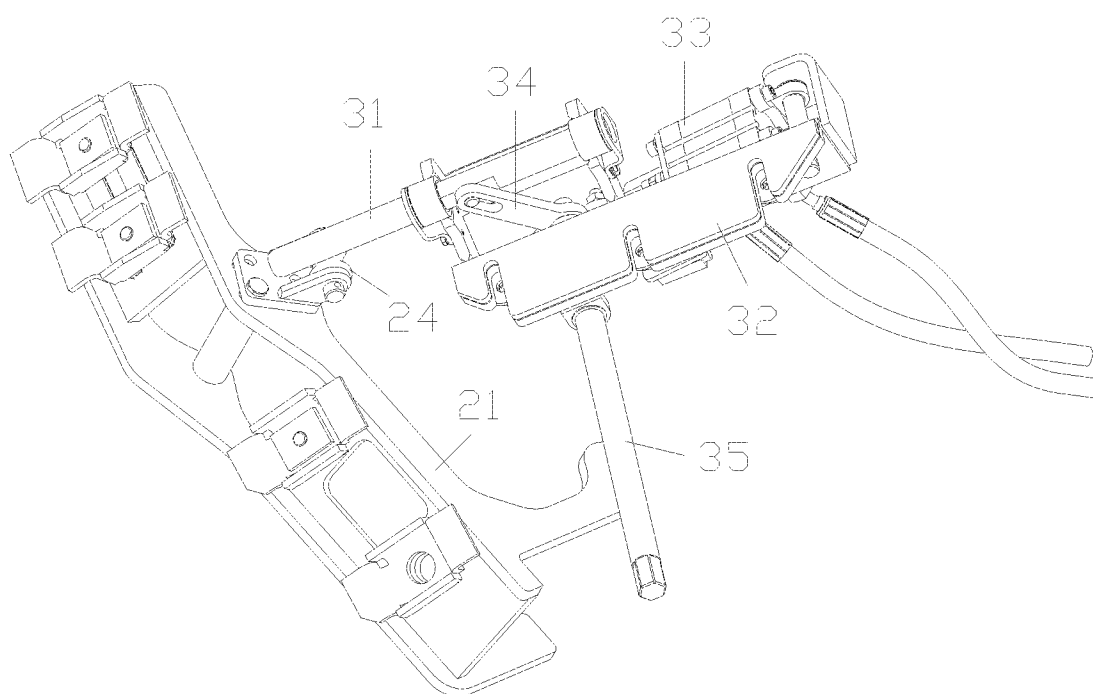


图 6

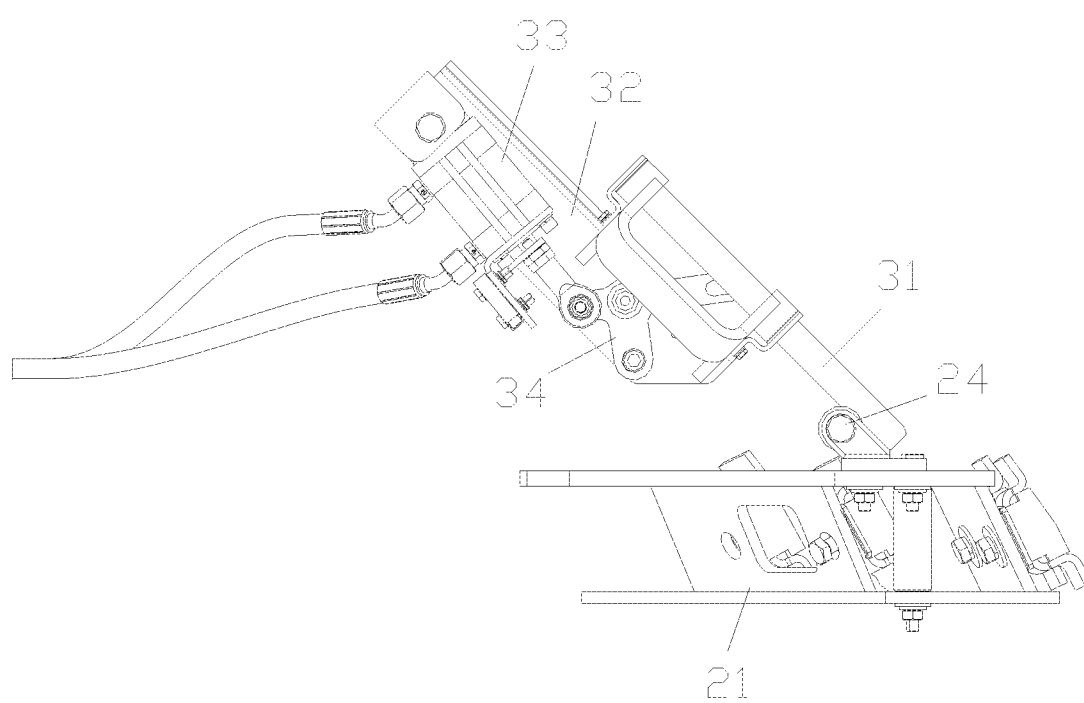


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/086720

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B61D 17/00(2006.01)i; B61D 17/02(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)

B61D17/-

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 中车青岛四方机车, 刘振帅, 动车, 列车, 轨道, 车, 前, 头, 罩, 盖, 门, 闭锁, 锁定, 锁止, 气缸, 液压, 气压, 缸, 杆, 活塞, 滚轮, 滑轮, 导轮, 锁, 轮, rail+, vehicle, front, head, cover, door, open+, clos+, lock+, piston, cylinder, rod, connect+, roller, 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 107792101 A (CRRC QINGDAO SIFANG CO., LTD.) 13 March 2018 (2018-03-13) description, paragraphs 29-50, and figures 1-7	1-10
X	CN 106428052 A (QINGDAO VICTALL RAILWAY DECORATION MATERIALS MANUFACTURING CO., LTD.) 22 February 2017 (2017-02-22) description, paragraphs 13-23, and figures 1-3	1-4, 6-8, 10
X	CN 104163178 A (QINGDAO VICTALL RAILWAY DECORATION MATERIALS MANUFACTURING CO., LTD.) 26 November 2014 (2014-11-26) description, paragraphs 22-26, and figures 1-9	1, 5-10
A	CN 203567735 U (ZHUZHOU LINCE GROUP CO., LTD.) 30 April 2014 (2014-04-30) entire document	1-10
A	CN 202147689 U (QINGDAO VICTALL RAILWAY DECORATION MATERIALS MANUFACTURING CO., LTD.) 22 February 2012 (2012-02-22) entire document	1-10
A	CN 206202299 U (VOITH PATENT GMBH) 31 May 2017 (2017-05-31) 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

18 July 2018

Date of mailing of the international search report

08 August 2018

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/086720**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203592985 U (QINGDAO VICTALL NEW MATERIALS MANUFACTURING CO., LTD.) 14 May 2014 (2014-05-14) entire document	1-10
A	JP 2008239117 A (KAWASAKI HEAVY IND. LTD.) 09 October 2008 (2008-10-09) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/086720

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107792101	A	13 March 2018	None			
CN	106428052	A	22 February 2017	None			
CN	104163178	A	26 November 2014	CN	104163178	B	10 May 2017
CN	203567735	U	30 April 2014	None			
CN	202147689	U	22 February 2012	None			
CN	206202299	U	31 May 2017	DE	202015004325	U1	10 August 2015
CN	203592985	U	14 May 2014	None			
JP	2008239117	A	09 October 2008	JP	4901548	B2	21 March 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/086720

A. 主题的分类 B61D 17/00(2006.01)i; B61D 17/02(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) B61D17/- 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)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 中车青岛四方机车, 刘振帅, 动车, 列车, 轨道, 车, 前, 头, 罩, 盖, 门, 闭锁, 锁定, 锁止, 气缸, 液压, 气压, 缸, 杆, 活塞, 滚轮, 滑轮, 导轮, 锁, 轮, rail+, vehicle, front, head, cover, door, open+, clos+, lock+, piston, cylinder, rod, connect+, roller, wheel																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 107792101 A (中车青岛四方机车车辆股份有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 说明书第29-50段, 图1-7</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106428052 A (青岛威奥轨道装饰材料制造有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第13-23段, 图1-3</td> <td>1-4, 6-8, 10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104163178 A (青岛威奥轨道装饰材料制造有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第22-26段、图1-9</td> <td>1, 5-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203567735 U (株洲联诚集团有限责任公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202147689 U (青岛威奥轨道装饰材料制造有限公司) 2012年 2月 22日 (2012 - 02 - 22) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206202299 U (福伊特专利有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 107792101 A (中车青岛四方机车车辆股份有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 说明书第29-50段, 图1-7	1-10	X	CN 106428052 A (青岛威奥轨道装饰材料制造有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第13-23段, 图1-3	1-4, 6-8, 10	X	CN 104163178 A (青岛威奥轨道装饰材料制造有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第22-26段、图1-9	1, 5-10	A	CN 203567735 U (株洲联诚集团有限责任公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-10	A	CN 202147689 U (青岛威奥轨道装饰材料制造有限公司) 2012年 2月 22日 (2012 - 02 - 22) 全文	1-10	A	CN 206202299 U (福伊特专利有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 107792101 A (中车青岛四方机车车辆股份有限公司) 2018年 3月 13日 (2018 - 03 - 13) 说明书第29-50段, 图1-7	1-10																					
X	CN 106428052 A (青岛威奥轨道装饰材料制造有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第13-23段, 图1-3	1-4, 6-8, 10																					
X	CN 104163178 A (青岛威奥轨道装饰材料制造有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第22-26段、图1-9	1, 5-10																					
A	CN 203567735 U (株洲联诚集团有限责任公司) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 全文	1-10																					
A	CN 202147689 U (青岛威奥轨道装饰材料制造有限公司) 2012年 2月 22日 (2012 - 02 - 22) 全文	1-10																					
A	CN 206202299 U (福伊特专利有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-10																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 2018年 7月 18日		国际检索报告邮寄日期 2018年 8月 8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		受权官员 刘然 电话号码 010-53961154																					

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 203592985 U (青岛罗美威奥新材料制造有限公司) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 全文	1-10
A	JP 2008239117 A (KAWASAKI HEAVY IND. LTD.) 2008年 10月 9日 (2008 - 10 - 09) 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/CN2018/086720

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	107792101	A	2018年 3月 13日	无			
CN	106428052	A	2017年 2月 22日	无			
CN	104163178	A	2014年 11月 26日	CN	104163178	B	2017年 5月 10日
CN	203567735	U	2014年 4月 30日	无			
CN	202147689	U	2012年 2月 22日	无			
CN	206202299	U	2017年 5月 31日	DE	202015004325	U1	2015年 8月 10日
CN	203592985	U	2014年 5月 14日	无			
JP	2008239117	A	2008年 10月 9日	JP	4901548	B2	2012年 3月 21日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)