

(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
2017年6月29日 (29.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/107676 A1

- (51) 国际专利分类号:
B61F 1/02 (2006.01) *B61D 3/20* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/104399
- (22) 国际申请日: 2016年11月3日 (03.11.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510996577.7 2015年12月25日 (25.12.2015) CN
- (71) 申请人: 中车长江车辆有限公司 (CRRC YANGTZE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市江夏区大桥新区, Hubei 430212 (CN)。
- (72) 发明人: 刘翀原 (LIU, Chongyuan); 中国湖北省武汉市江夏区大桥新区, Hubei 430212 (CN)。 龚义朝 (GONG, Yichao); 中国湖北省武汉市江夏区大桥新区, Hubei 430212 (CN)。 郑传平 (ZHENG, Chuan-ping); 中国湖北省武汉市江夏区大桥新区, Hubei 430212 (CN)。 周欢 (ZHOU, Huan); 中国湖北省武汉市江夏区大桥新区, Hubei 430212 (CN)。 彭刚强

(PENG, Gangqiang); 中国湖北省武汉市江夏区大桥新区, Hubei 430212 (CN)。 汤楚强 (TANG, Chuqiang); 中国湖北省武汉市江夏区大桥新区, Hubei 430212 (CN)。 胡文涛 (HU, Wentao); 中国湖北省武汉市江夏区大桥新区, Hubei 430212 (CN)。 高建华 (GAO, Jianhua); 中国湖北省武汉市江夏区大桥新区, Hubei 430212 (CN)。 罗桂琼 (LUO, Guiqiong); 中国湖北省武汉市江夏区大桥新区, Hubei 430212 (CN)。 吴文才 (WU, Wencai); 中国湖北省武汉市江夏区大桥新区, Hubei 430212 (CN)。 谢斌 (XIE, Bin); 中国湖北省武汉市江夏区大桥新区, Hubei 430212 (CN)。

(74) 代理人: 北京华沛德权律师事务所 (BEIJING BRIGHT & RIGHT LAW FIRM); 中国北京市朝阳区朝外大街乙12号昆泰国际大厦1008室, Beijing 100020 (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,

[见续页]

(54) Title: FLAT CAR BODY

(54) 发明名称: 一种平车车体

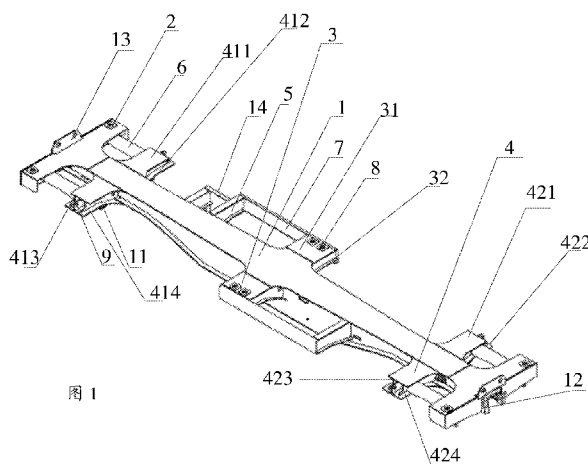


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a flat car body. The chassis of the car body comprises: a middle beam (1), two ends of the middle beam (1) being provided with an end beam (2) respectively; a large cross beam (3), the large cross beam (3) being provided in a middle part of the middle beam (1); a sleeper beam (4), the sleeper beam (4) being provided between the end beam (2) and the large cross beam (3); a small cross beam (5), the small cross beam (5) being provided between the large cross beam (3) and the sleeper beam (4); a longitudinal beam (6), the longitudinal beam (6) being provided between the end beam (2) and the sleeper beam (4); and a marked beam (7), the marked beam (7) being provided between the small cross beam (5) and the large cross beam (3). The middle beam (1) is a fish-bellied type structure with a variable cross section. The sleeper beam (4) and the large cross beam (3) are a double-web box-like structure with a variable cross section. The longitudinal beam (6) is an inverted U-shaped groove. The car body is a fish bone-type structure with no continuous side beam, and the bearing mode thereof is a chassis bearing, and thus the weight of the car body can be effectively reduced and the bearing capacity of the car body is improved, thereby ensuring transportation efficiency and economic benefits.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/107676 A1



GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种平车车体, 所述车体的底架包括: 中梁(1), 所述中梁(1)的两端设置有端梁(2); 大横梁(3), 所述大横梁(3)设置在所述中梁(1)的中部; 枕梁(4), 所述枕梁(4)设置在所述端梁(2)与所述大横梁(3)之间; 小横梁(5), 所述小横梁(5)设置在所述大横梁(3)与所述枕梁(4)之间; 纵梁(6), 所述纵梁(6)设置在所述端梁(2)与所述枕梁(4)之间; 标记梁(7), 所述标记梁(7)设置在所述小横梁(5)与所述大横梁(3)之间。所述中梁(1)为变截面鱼腹式结构。所述枕梁(4)与所述大横梁(3)为双腹板的变断面箱型结构。所述纵梁(6)为U型下扣的槽型。车体为无通长侧梁的鱼骨刺式结构, 承载方式为底架承载, 可有效减轻车体自重, 提高车体的承载能力, 进而确保了运输效率及经济效益。

一种平车车体

技术领域

本发明属于铁路货车制造技术领域，尤其涉及一种平车车体。

5

背景技术

在铁路运输领域，集装箱具有货损少、效率高、速度快等优点，因此被广泛应用。铁路线路上运输集装箱的车辆主要包括：通用敞车、通用平车和集装箱专用平车；但通用敞车或平车装运集装箱的载重利用率只有 60%，因此许多领域都使用集装箱专用平车来运输货物。

10

现有技术中，为了承载集装箱的重量，车体的底架上常采用中梁、侧梁加多组横梁的结构进行称重支撑，这种有侧梁的框架结构，造成车身自重较大，限制了车体的承载能力，降低了运输效率及经济效益。

基于此，目前亟需一种新型的平车车体，以能减轻自重，提高运输效率及经济效益。

15

发明内容

针对现有技术存在的问题，本发明实施例提供了一种平车车体，用于解决现有技术中的平车车体自重大、承载能力弱的技术问题。

20

本发明提供一种平车车体，所述车体包括：

中梁，所述中梁的两端设置有端梁；

大横梁，所述大横梁设置在所述中梁的中部；

枕梁，所述枕梁设置在所述端梁与所述大横梁之间；

小横梁，所述小横梁设置在所述大横梁与所述枕梁之间；

纵梁，所述纵梁设置在所述端梁与所述枕梁之间；

标记梁，所述标记梁设置在所述小横梁与所述大横梁之间；其中，

标记梁，所述标记梁设置在所述小横梁与所述大横梁之间；其中，

- 5 所述中梁为横截面宽度由两端向中间逐渐增大、且中部横截面高度沿所述车体的垂直轴线向下逐渐增大的变截面鱼腹式结构；所述枕梁为横截面高度由两侧向中间逐渐增大、且由上下盖板及双腹板组成的变截面箱型结构；所述大横梁为横截面高度由两端向中间逐渐增大、横截面宽度由两端向中间逐渐增加且由上下盖板及双腹板组成的变截面箱型结构；所述纵梁为 U 型槽钢结构，
- 10 以减轻车体自重，提高车体承载量。

上述方案中，所述端梁包括：第一端梁、第二端梁；其中，

所述第一端梁与所述中梁的一端连接，所述第二端梁与所述中梁的另一端连接。

上述方案中，所述枕梁包括：第一枕梁、第二枕梁；其中，

- 15 所述第一枕梁的一侧与所述第一端梁的一侧连接，所述第二枕梁的一侧与所述第二端梁的一侧连接。

上述方案中，所述纵梁包括：第一纵梁、第二纵梁、第三纵梁及第四纵梁；其中，

- 所述第一纵梁的一端与所述第一端梁的一端连接，所述第一纵梁的另一端
- 20 与所述第一枕梁的一端连接；

所述第二纵梁的一端与所述第一端梁的另一端连接，所述第二纵梁的另一端与所述第一枕梁的另一端连接；

所述第三纵梁的一端与所述第二端梁的另一端连接,所述第三纵梁的另一端与所述第二枕梁的另一端连接;

所述第四纵梁的一端与所述第二端梁的另一端连接,所述第四纵梁的另一端与所述第二枕梁的另一端连接。

5 上述方案中,所述小横梁包括:第一小横梁及第二小横梁;其中,

所述第一小横梁设置在所述大横梁与所述第一枕梁之间,所述第二小横梁设置在所述大横梁与所述第二枕梁之间。

上述方案中,所述标记梁包括:第一标记梁及第二标记梁;其中,

10 所述第一标记梁的一端与所述第一小横梁的一端连接,所述第一标记梁的另一端与所述大横梁的一端连接;

所述第二标记梁的一端与所述第二小横梁的一端连接,所述第二标记梁的另一端与所述大横梁的另一端连接。

上述方案中,所述车体还包括:集装箱锁闭装置;其中,

所述集装箱锁闭装置分别设置在所述端梁两端及所述大横梁两端。

15 上述方案中,所述车体还包括:起吊装置;其中,所述起吊装置设置在所述枕梁两端上方。

上述方案中,所述车体还包括:上旁承;其中,所述上旁承设置在所述枕梁两端上方,且位于所述中梁与所述起吊装置之间。

20 上述方案中,所述车体还包括:冲击座;其中,所述冲击座设置在所述端梁的另一侧。

本发明提供了一种平车车体,所述车体包括:中梁,所述中梁的两端设置有端梁;大横梁,所述大横梁设置在所述中梁的中部;枕梁,所述枕梁设置在

所述端梁与所述大横梁之间；小横梁，所述小横梁设置在所述大横梁与所述枕梁之间；纵梁，所述纵梁设置在所述端梁与所述枕梁之间；标记梁，所述标记梁设置在所述小横梁与所述大横梁之间；其中，所述中梁为横截面宽度由两端向中间逐渐增大、且中部横截面高度沿所述车体的垂直轴线向下逐渐增大的变截面鱼腹式结构；所述枕梁为横截面高度由两侧向中间逐渐增大、且由上下盖板及双腹板组成的变截面箱型结构；所述大横梁为横截面高度由两端向中间逐渐增大、横截面宽度由两端向中间逐渐增加且由上下盖板及双腹板组成的变截面箱型结构；所述纵梁为 U 型槽钢结构，以减轻车体自重，提高车体承载量；如此，所述车体为无通长侧梁的鱼骨刺式结构，承载方式为底架承载，可有效减轻车体自重，提高车体的承载能力，进而确保了运输效率及经济效益。

附图说明

图 1 为本发明实施例提供的平车车体的轴测图；

图 2 为本发明实施例提供的平车车体的俯视图；

图 3 为本发明实施例提供的平车车体的俯视图。

具体实施方式

为了有效减轻车体自重，提高车体的承载能力，进而确保了运输效率及经济效益，本发明提供了一种平车车体，所述车体包括：中梁，所述中梁的两端设置有端梁；大横梁，所述大横梁设置在所述中梁的中部；枕梁，所述枕梁设置在所述端梁与所述大横梁之间；小横梁，所述小横梁设置在所述大横梁与所述枕梁之间；纵梁，所述纵梁设置在所述端梁与所述枕梁之间；标记梁，所述标记梁设置在所述小横梁与所述大横梁之间；其中，所述中梁为横截面宽度由

两端向中间逐渐增大、且中部横截面高度沿所述车体的垂直轴线向下逐渐增大的变截面鱼腹式结构；所述枕梁为横截面高度由两侧向中间逐渐增大、且由上下盖板及双腹板组成的变截面箱型结构；所述大横梁为横截面高度由两端向中间逐渐增大、横截面宽度由两端向中间逐渐增加且由上下盖板及双腹板组成的变截面箱型结构；所述纵梁为 U 型槽钢结构，以减轻车体自重，提高车体承载量。

下面通过附图及具体实施例对本发明的技术方案做进一步的详细说明。

本实施例提供一种平车车体，用于承载集装箱，如图 1 所示，所述车体的底架包括：中梁 1、端梁 2，大横梁 3、枕梁 4、小横梁 5、纵梁 6、标记梁 7；其中，

所述中梁 1 的两端设置有端梁 2；其中，为了减轻车体自重，所述中梁 1 为变截面鱼腹式结构。如图 2 所示，所述端梁 2 包括：第一端梁 21 及第二端梁 22，所述第一端梁 21 通过焊接与所述中梁 1 的一端连接，所述第二端梁 22 通过焊接与所述中梁 1 的另一端连接。

所述大横梁 3 设置在所述中梁 1 的中部；所述大横梁 3 为上、下盖板和双腹板组成的变断面箱型结构。

所述枕梁 4 设置在所述端梁 2 与所述大横梁 3 之间；具体地，如图 2 所示，所述枕梁 4 包括：第一枕梁 41、第二枕梁 42；其中，所述第一枕梁 41 的一侧通过焊接与所述第一端梁 21 的一侧连接，所述第二枕梁 42 的一侧通过焊接与所述第二端梁 22 的一侧连接。这里，所述枕梁 4 为上、下盖板和双腹板组成的变断面箱型结构，具体为向车体中心线内扣的槽型结构。

所述小横梁 5 设置在所述大横梁 3 与所述枕梁 4 之间，所述小横梁 5 用于

悬吊制动配件；具体地，如图 2 所示，所述小横梁 5 包括：第一小横梁 51 及第二小横梁 52；其中，所述第一小横梁 51 设置在所述大横梁 3 与所述第一枕梁 41 之间，所述第二小横梁 52 设置在所述大横梁 3 与所述第二枕梁 52 之间。且所述第一小横梁 51 及所述第二小横梁 52 沿对角线对称分布在所述中梁 1 的两侧。另外，所述小横梁 5 还可以包括四个，四个小横梁 5 沿中梁 1 的水平轴线及垂直轴线互相对称。

所述纵梁 6 设置在所述端梁 2 与所述枕梁 4 之间；具体地，如图 2 所示，所述纵梁 6 包括：第一纵梁 61、第二纵梁 62、第三纵梁 63 及第四纵梁 64；其中，所述第一纵梁 61 的一端通过焊接与所述第一端梁 21 的一端连接，所述第一纵梁 62 的另一端通过焊接与所述第一枕梁 41 的一端连接；所述第二纵梁 62 的一端通过焊接与所述第一端梁 21 的另一端连接，所述第二纵梁 62 的另一端通过焊接与所述第一枕梁 41 的另一端连接；所述第三纵梁 63 的一端与所述第二端梁 22 的另一端连接，所述第三纵梁 63 的另一端与所述第二枕梁 42 的另一端连接；

所述第四纵梁 64 的一端与所述第二端梁 22 的另一端连接，所述第四纵梁 64 的另一端与所述第二枕梁 42 的另一端连接。

这里，所述第一纵梁 61、第二纵梁 62、第三纵梁 63 及第四纵梁 64 为 U 型下扣的槽型结构。

进一步地，所述标记梁 7 设置在所述小横梁 5 与所述大横梁 3 之间，用于涂打标记；具体地，如图 2 所示，所述标记梁 7 包括：第一标记梁 71 及第二标记梁 72；其中，所述第一标记梁 61 的一端通过焊接与所述第一小横梁 51 的一端连接，所述第一标记梁 71 的另一端通过焊接与所述大横梁 3 的一端连

接；所述第二标记梁 72 的一端通过焊接与所述第二小横梁 52 的一端连接，所述第二标记梁 72 的另一端通过焊接与所述大横梁 3 的另一端连接。

这里，所述车体还包括：集装箱锁闭装置 8、起吊装置 9、顶车装置 10、上旁承 11、冲击座 12、固定门挡 13 及吊座 14；其中，

5 所述集装箱锁闭装置 8 分别设置在所述端梁 2 的两端及所述大横梁 3 的两端，用于对集装箱进行固定。如图 2 所示，所述集装箱锁闭装置 8 共包括：第一集装箱锁闭装置 81、第二集装箱锁闭装置 82、第三集装箱锁闭装置 83、第四集装箱锁闭装置 84、第五集装箱锁闭装置 85、第六集装箱锁闭装置 86、第七集装箱锁闭装置 87、第八集装箱锁闭装置 88；其中，所述集装箱锁闭装置
10 8 可装载两个 20ft 集装箱和一个 40ft 集装箱。

具体地，所述第一集装箱锁闭装置 81 设置在所述第一端梁 21 的一端，所述第二集装箱锁闭装置 82 设置在所述第一端梁 21 的另一端，所述第三集装箱锁闭装置 83 设置在所述第二端梁 22 的一端，所述第四集装箱锁闭装置 84 设置在所述第二端梁 22 的一端，所述第五集装箱锁闭装置 85 及所述第六集装箱
15 锁闭装置 86 设置在所述大横梁 3 的一端，所述第七集装箱锁闭装置 87 及所述第八集装箱锁闭装置 88 设置在所述大横梁 3 的另一端。

进一步地，所述起吊装置 9 所述枕梁 4 的两端上方。具体地，如图 3 所示，所述起吊装置 9 包括：第一起吊板 91、第二起吊板 92、第三起吊板 93 及第四起吊板 94；其中，所述第一起吊板 91 设置在所述第一枕梁 41 的一端上方，
20 所述第二起吊板 92 设置在所述第一枕梁 41 的另一端上方；所述第三起吊板 93 设置在所述第二枕梁 42 的一端上方，所述第四起吊板 94 设置在所述第二枕梁 42 的另一端上方。

这里，所述顶车装置 10 设置在所述枕梁 4 两端的下方，所述顶车装置 10 包括：第一顶车垫板 101、第二顶车垫板 102、第三顶车垫板 103 及第四顶车垫板 104。其中，所述第一顶车垫板 101 设置在所述第一枕梁 41 的一端下方，所述第二顶车垫板 102 设置在所述第一枕梁 41 的另一端下方；所述第三顶车垫板 103 设置在所述第二枕梁 42 的一端下方，所述第四顶车垫板 104 设置在所述第二枕梁 42 的另一端下方。

进一步地，所述上旁承 11 设置在所述枕梁 4 两端的下方，且位于起吊装置 9 与中梁 1 之间，用于在车体转弯时，作为支撑点。具体地，如图 3 所示，所述上旁承 11 包括：第一上旁承 111、第二上旁承 112、第三上旁承 113 及第四上旁承 114；其中，所述第一上旁承 111 设置在所述第一枕梁 41 的一端下方，且位于所述第一起吊装置 91 与中梁 1 之间；所述第二上旁承 112 设置在所述第一枕梁 41 的另一端下方，且位于所述第二起吊装置 92 与中梁 1 之间；所述第三上旁承 113 设置在所述第二枕梁 42 的一端下方，且位于所述第三起吊装置 93 与中梁 1 之间；所述第四上旁承 114 设置在所述第二枕梁 42 的另一端下方，且位于所述第四起吊装置 94 与中梁 1 之间。

这里，所述冲击座 12 设置在所述端梁 2 的另一侧，用于支撑车钩；具体地，如图 2 所示，所述冲击座 12 包括：第一冲击座 121 及第二冲击座 122，所述第一冲击座 121 与所述第一端梁 21 的另一侧上方铰接，所述第二冲击座 122 与所述第二端梁 22 的另一侧上方铰接。

所述固定门挡 13 设置在所述端梁 2 的另一侧，用于防止集装箱门被打开；具体地，所述固定门挡 13 包括：第一固定门挡 131 及第二固定门挡 132；其中，所述第一固定门挡 131 设置在所述第一端梁 21 另一侧外部，所述第二固

定门挡 132 设置在所述第二端梁 22 另一侧外部。

所述吊座 14 设置在所述第一小横梁 51 旁,并通过焊接与所述第一小横梁 51 的一端连接。

进一步地,所述车体还包括:下盖板 15,所述下盖板 15 焊接在所述纵梁 5 6 槽型内部下方靠枕梁 4 端。所述下盖板 15 用于增强车体强度。

具体地,所述下盖板 15 包括:第一下盖板 151、第二下盖板 152、第三下盖板 153 及第四下盖板 154;其中,所述第一下盖板 151 设置在第一纵梁 61 槽型内部下方靠第一枕梁 41 端;所述第二下盖板 152 设置在第二纵梁 62 槽型内部下方靠第一枕梁 41 端;所述第三下盖板 153 设置在第三纵梁 63 槽型内部下方靠第二枕梁 42 端;所述第四下盖板 154 设置在第四纵梁 64 槽型内部下方靠第二枕梁 42 端。

这里,如图 1 所示,所述第一枕梁 41 是由第一上盖板 411、第五下盖板 412、第一腹板 413 及第二腹板 414 组成的箱型结构,且第一枕梁 41 为横截面高度由两侧向中间逐渐增大的变截面结构。

15 所述第二枕梁 42 是由第二上盖板 421、第六下盖板 422、第三腹板 423 及第四腹板 424 组成的箱型结构,且第二枕梁 42 为横截面高度由两侧向中间逐渐增大的变截面结构。

如图 1 所示,所述大横梁 3 为横截面高度由两端向中间逐渐增大、横截面宽度由两端向中间逐渐向两侧增加的变截面结构,且所示大横梁 3 由第三上盖板 31、第七下盖板 32、第五腹板 33 及第六腹板 34 组成的箱型结构。其中,20 所述第五腹板 33 及第六腹板 34 如图 3 所示。

这里,所述中梁 1、端梁 2,大横梁 3、枕梁 4、小横梁 5、纵梁 6、标记

梁 7、集装箱锁闭装置 8、起吊装置 9、顶车装置 10、上旁承 11、冲击座 12、固定门挡 13、吊座 14 及下盖板 15 都为全钢结构。

本实施例提供的平车车体，所述中梁为 1 为横截面宽度由两端向中间逐渐增大、且中部横截面高度沿所述车体的垂直轴线向下逐渐增大的变截面鱼腹式结构，所述枕梁 4 与所述大横梁 3 为双腹板的变断面箱型结构，所述纵梁 6 为 U 型下扣的槽型，这种无通长侧梁的鱼骨刺式全钢焊接结构，承载方式为底架承载，有效地减轻了车体自重；本实施例中提供的车体可以承载两个总重 69t 的 20ft 集装箱或 1 个总重 35t 的 40ft 集装箱，提高了车体承载量，进而确保了运输经济效益。

10 以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种平车车体，其特征在于，所述车体包括：

中梁，所述中梁的两端设置有端梁；

大横梁，所述大横梁设置在所述中梁的中部；

5 枕梁，所述枕梁设置在所述端梁与所述大横梁之间；

小横梁，所述小横梁设置在所述大横梁与所述枕梁之间；

纵梁，所述纵梁设置在所述端梁与所述枕梁之间；

标记梁，所述标记梁设置在所述小横梁与所述大横梁之间；其中，

10 所述中梁为横截面宽度由两端向中间逐渐增大、且中部横截面高度沿所述车体的垂直轴线向下逐渐增大的变截面鱼腹式结构；所述枕梁为横截面高度由两侧向中间逐渐增大、且由上下盖板及双腹板组成的变截面箱型结构；所述大横梁为横截面高度由两端向中间逐渐增大、横截面宽度由两端向中间逐渐增加且由上下盖板及双腹板组成的变截面箱型结构；所述纵梁为 U 型槽钢结构，以减轻车体自重，提高车体承载量。

15 2、如权利要求 1 所述的车体，其特征在于，所述端梁包括：第一端梁、第二端梁；其中，

所述第一端梁与所述中梁的一端连接，所述第二端梁与所述中梁的另一端连接。

20 3、如权利要求 2 所述的车体，其特征在于，所述枕梁包括：第一枕梁、第二枕梁；其中，

所述第一枕梁的一侧与所述第一端梁的一侧连接，所述第二枕梁的一侧与所述第二端梁的一侧连接。

4、如权利要求 3 所述的车体，其特征在于，所述纵梁包括：第一纵梁、第二纵梁、第三纵梁及第四纵梁；其中，

所述第一纵梁的一端与所述第一端梁的一端连接，所述第一纵梁的另一端与所述第一枕梁的一端连接；

5 所述第二纵梁的一端与所述第一端梁的另一端连接，所述第二纵梁的另一端与所述第一枕梁的另一端连接；

所述第三纵梁的一端与所述第二端梁的另一端连接，所述第三纵梁的另一端与所述第二枕梁的另一端连接；

10 所述第四纵梁的一端与所述第二端梁的另一端连接，所述第四纵梁的另一端与所述第二枕梁的另一端连接。

5、如权利要求 3 所述的车体，其特征在于，所述小横梁包括：第一小横梁及第二小横梁；其中，

所述第一小横梁设置在所述大横梁与所述第一枕梁之间，所述第二小横梁设置在所述大横梁与所述第二枕梁之间。

15 6、如权利要求 5 所述的车体，其特征在于，所述标记梁包括：第一标记梁及第二标记梁；其中，

所述第一标记梁的一端与所述第一小横梁的一端连接，所述第一标记梁的另一端与所述大横梁的一端连接；

20 所述第二标记梁的一端与所述第二小横梁的一端连接，所述第二标记梁的另一端与所述大横梁的另一端连接。

7、如权利要求 1 所述的车体，其特征在于，所述车体还包括：集装箱锁闭装置；其中，

所述集装箱锁闭装置分别设置在所述端梁两端及所述大横梁两端。

8、如权利要求 1 所述的车体，其特征在于，所述车体还包括：起吊装置；
其中，所述起吊装置设置在所述枕梁两端上方。

9、如权利要求 8 所述的车体，其特征在于，所述车体还包括：上旁承；
5 其中，所述上旁承设置在所述枕梁两端上方，且位于所述中梁与所述起吊装置之间。

10、如权利要求 1 所述的车体，其特征在于，所述车体还包括：冲击座；
其中，所述冲击座设置在所述端梁的另一侧。

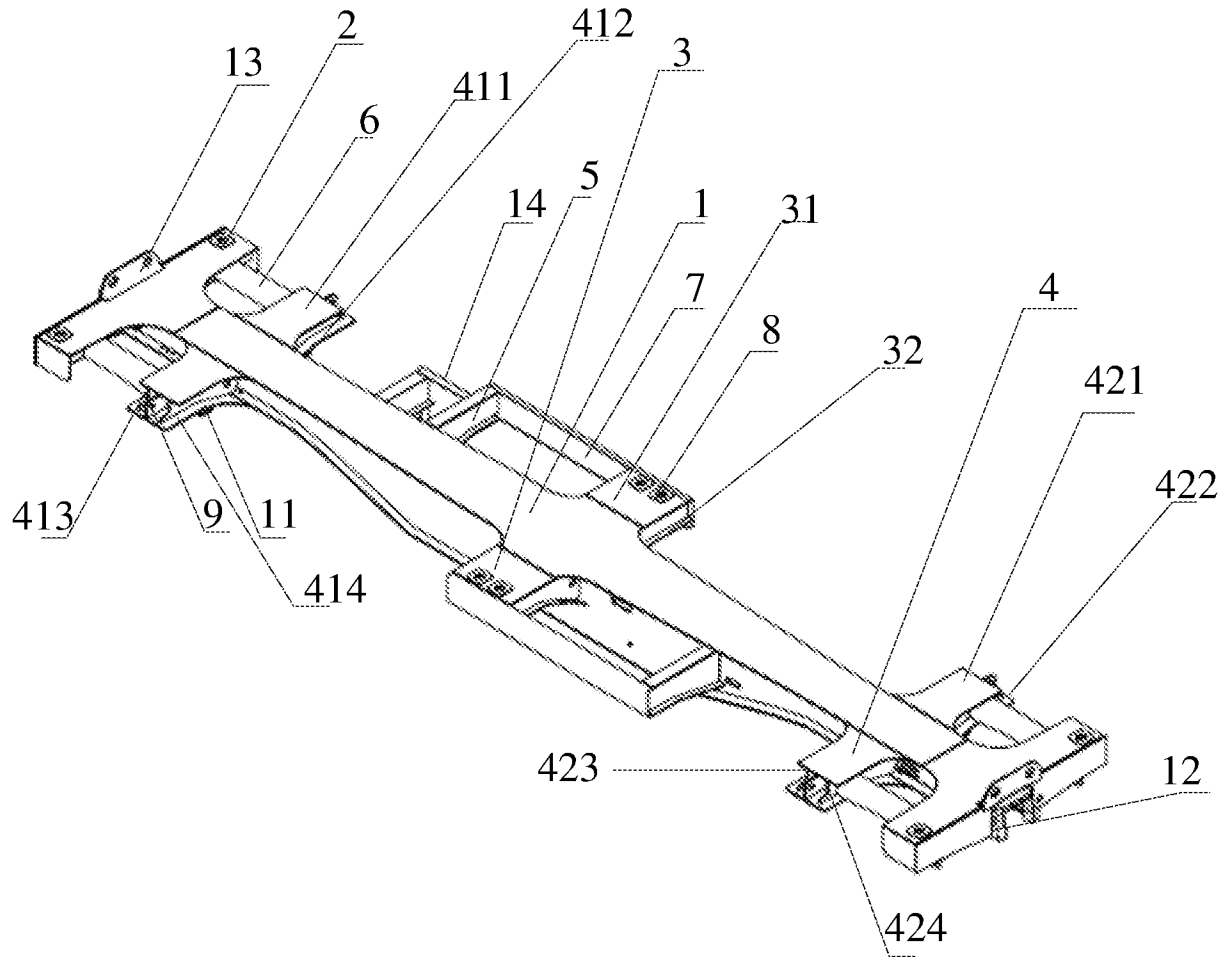


图 1

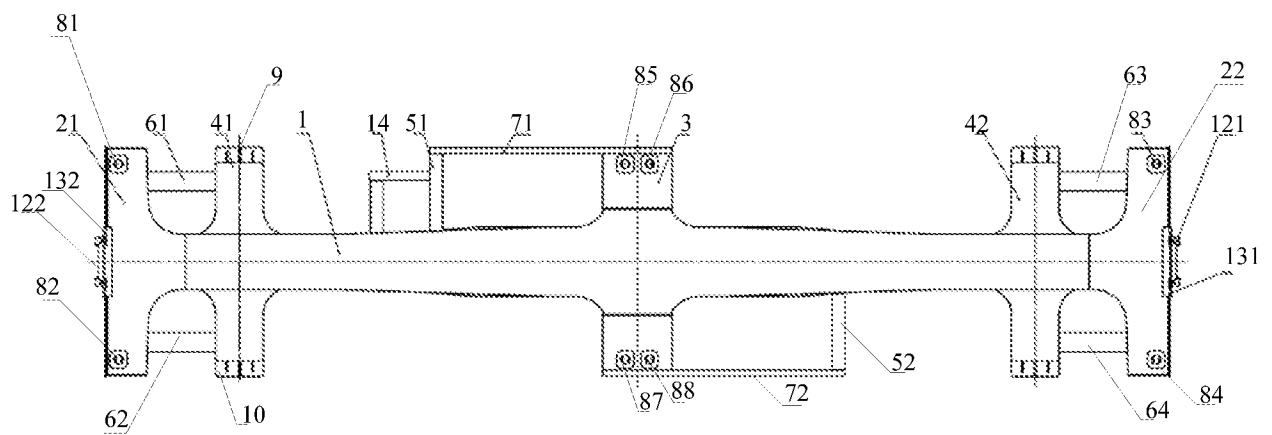


图 2

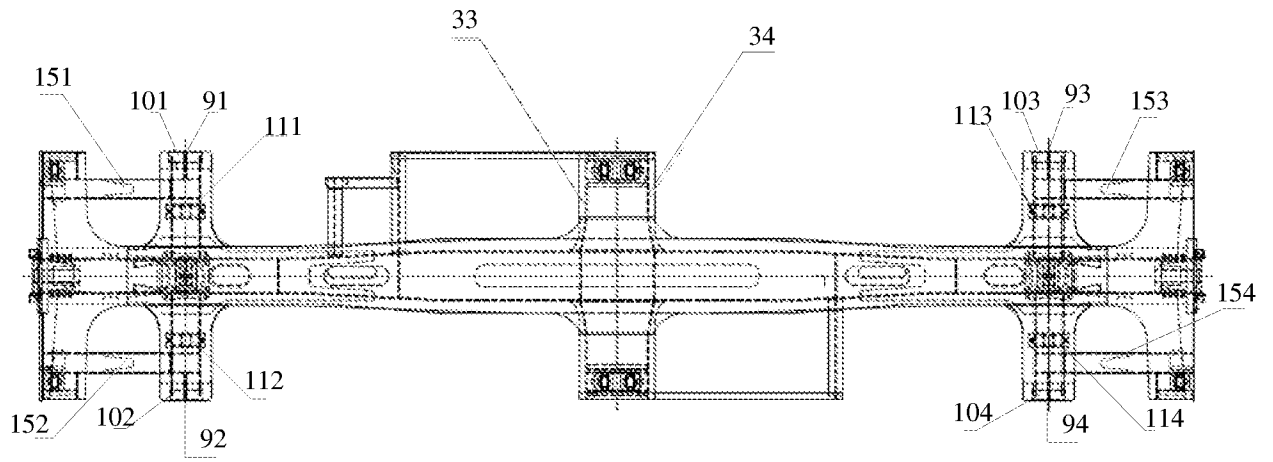


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/104399

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B61F 1/02 (2006.01) i; B61D 3/20 (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 1; B61D 3

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, VEN: flat, car, Middle, beam, Longitudinal, variable-section, box, width, height, balance car, side beam, center still, cross beam, section

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105460037 A (CRRC YANGTZE CO., LTD.) 06 April 2016 (06.04.2016) claims 1-10	1-10
PX	CN 205440379 U (CRRC YANGTZE CO., LTD.) 10 August 2016 (10.08.2016) claims 1-10	1-10
Y	CN 104670252 A (TAIYUAN RAILWAY TRANSPORTATION EQUIPMENT CO., LTD.) 03 June 2015 (03.06.2015) description, paragraph [001] and figures 1-4	1-10
Y	CN 101837791 A (CSR MEISHAN CO., LTD.) 22 September 2010 (22.09.2010) description, paragraphs [0025] and [0030], and figures 1 and 2	1-10
Y	CN 104527690 A (CSR YANGTZE CO., LTD.) 22 April 2015 (22.04.2015) figure 1	1-10
A	CN 203580948 U (TAIYUAN RAILWAY TRANSPORTATION EQUIPMENT CO., LTD.) 07 May 2014 (07.05.2014) 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 17 January 2017	Date of mailing of the international search report 07 February 2017
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 WANG, Houhua Telephone No. (86-10) 62085199

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/104399

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 102180172 A (CSR ERQI CO., LTD.) 14 September 2011 (14.09.2011) the whole document	1-10
A	RU 2288121 C1 (ALTAJSKOGO VAGONOSTROENIJA AOO) 27 November 2006 (27.11.2006) the whole document	1-10
A	CN 103552564 A (SHENYANG LOCOMOTIVE AND ROLLING STOCK CO., LTD. CNR GROUP) 05 February 2014 (05.02.2014) the whole document	1-10
A	CN 102358311 A (CSR ERQI CO., LTD.) 22 February 2012 (22.02.2012) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/104399

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105460037 A	06 April 2016	None	
CN 205440379 U	10 August 2016	None	
CN 104670252 A	03 June 2015	None	
CN 101837791 A	22 September 2010	CN 101837791 B	28 March 2012
CN 104527690 A	22 April 2015	None	
CN 203580948 U	07 May 2014	None	
CN 102180172 A	14 September 2011	None	
RU 2288121 C1	27 November 2006	RU 2005110319 A	20 October 2006
CN 103552564 A	05 February 2014	CN 103552564 B	17 August 2016
CN 102358311 A	22 February 2012	CN 102358311 B	19 February 2014

A. 主题的分类		
B61F 1/02 (2006.01)i; B61D 3/20 (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)		
B61F1, B61D3		
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;VEN: 平车车体, 中梁, 横梁, 截面, 侧梁, 纵向梁, 宽度, 高度, flat, car, Middle, beam, Longitudinal, variable-section, box, width, height		
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 105460037 A (中车长江车辆有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 205440379 U (中车长江车辆有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 104670252 A (太原轨道交通装备有限责任公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 说明书第[001]段, 图1-4	1-10
Y	CN 101837791 A (南车眉山车辆有限公司) 2010年 9月 22日 (2010 - 09 - 22) 说明书第[0025]、[0030]段, 图1、2	1-10
Y	CN 104527690 A (南车长江车辆有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 图1	1-10
A	CN 203580948 U (太原轨道交通装备有限责任公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文	1-10
A	CN 102180172 A (南车二七车辆有限公司) 2011年 9月 14日 (2011 - 09 - 14) 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
2017年 1月 17日		2017年 2月 7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		王厚华
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62085199

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	RU 2288121 C1 (ALTAJSKOGO VAGONOSTROENIJA AOO) 2006年 11月 27日 (2006 - 11 - 27) 全文	1-10
A	CN 103552564 A (中国北车集团沈阳机车车辆有限责任公司) 2014年 2月 5日 (2014 - 02 - 05) 全文	1-10
A	CN 102358311 A (南车二七车辆有限公司) 2012年 2月 22日 (2012 - 02 - 22) 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/CN2016/104399

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	105460037	A	2016年 4月 6日	无	
CN	205440379	U	2016年 8月 10日	无	
CN	104670252	A	2015年 6月 3日	无	
CN	101837791	A	2010年 9月 22日	CN	101837791 B 2012年 3月 28日
CN	104527690	A	2015年 4月 22日	无	
CN	203580948	U	2014年 5月 7日	无	
CN	102180172	A	2011年 9月 14日	无	
RU	2288121	C1	2006年 11月 27日	RU	2005110319 A 2006年 10月 20日
CN	103552564	A	2014年 2月 5日	CN	103552564 B 2016年 8月 17日
CN	102358311	A	2012年 2月 22日	CN	102358311 B 2014年 2月 19日