



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222247199 U

(45) 授权公告日 2024.12.27

(21) 申请号 202420835199.9

B61F 5/52 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.22

B61F 9/00 (2006.01)

(73) 专利权人 湖北晨风轨道装备股份有限公司

地址 436001 湖北省鄂州市经济开发区武汉港工业园

(72) 发明人 黄朝鑫 詹勇军 乐力量 饶德华 张诺怡

(74) 专利代理机构 武汉惠创知识产权代理事务所(普通合伙) 42243

专利代理师 童思明

(51) Int. Cl.

B61F 5/14 (2006.01)

B61F 5/16 (2006.01)

B61F 5/38 (2006.01)

B61F 5/50 (2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 实用新型名称

具有单轴转向架的平板车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有单轴转向架的平板车,属于轨道工程车技术领域。包括平板车、两个单轴转向架、两个阻尼装置和两个旋转限位装置,单轴转向架包括构架、轮对、制动装置、减振装置、心盘组件和环形旁承装置,阻尼装置包括两个阻尼器,旋转限位装置包两个挡块;构架的后侧中部或前侧中部设有限位凸起,限位凸起位于两个挡块之间;构架通过心盘组件转动设于平板车上,环形旁承装置环绕心盘组件设置且其包括外旋转导环和内旋转导环;外旋转导环固定在构架上,其内壁上设有环槽;内旋转导环位于外旋转导环的相邻内侧,其外壁上同轴设有凸环;凸环位于环槽中且其三条边与环槽的对应侧之间均具有浮动间隙;心盘组件和内旋转导环固定在平板车上。



1. 具有单轴转向架的平板车,包括沿前后向设置的平板车(7)及其底部前后并排设置的两个单轴转向架(8),所述单轴转向架(8)包括沿前后向设置的构架(1)、构架(1)下侧且沿左右向设置的轮对(2)、构架(1)上且与轮对(2)配合的制动装置(3)和轮对(2)与构架(1)之间的减振装置(4);其特征在于,

该具有单轴转向架的平板车还包括单轴转向架(8)前侧或后侧的阻尼装置(9)和单轴转向架(8)另一侧的旋转限位装置(10),所述阻尼装置(9)和旋转限位装置(10)均设于平板车(7)的底部,所述阻尼装置(9)包括两个呈V形或八字形排布的阻尼器;两个阻尼器以轮对(2)的中垂线左右对称设置,其相互靠近的一端固定在平板车(7)的底部,其相互远离的一端分别固定在构架(1)前侧或后侧的左右两端;所述构架(1)的后侧中部或前侧中部且于旋转限位装置(10)处设有限位凸起(17),所述旋转限位装置(10)包括左右并排设于平板车(7)底部的两个挡块;所述限位凸起(17)位于两个挡块之间的中间位置;

所述单轴转向架(8)还包括构架(1)上侧的心盘组件(5)和环形旁承装置(6),所述构架(1)通过心盘组件(5)转动设于平板车(7)的底部,所述心盘组件(5)位于轮对(2)中部的正上方;所述环形旁承装置(6)环绕心盘组件(5)设置且其包括均为圆环结构的外旋转导环(61)和内旋转导环(62);所述外旋转导环(61)固定在构架(1)上,其内壁上同轴设有环槽(63);所述内旋转导环(62)与外旋转导环(61)同轴设置,其位于外旋转导环(61)的相邻内侧,其同轴设于心盘组件(5)外,其上侧较外旋转导环(61)的上侧高并与心盘组件(5)的上侧平齐,其位于构架(1)的上方,其外壁上同轴设有与环槽(63)配合的凸环(64);所述凸环(64)位于环槽(63)中且其三条边与环槽(63)的对应侧之间均具有浮动间隙(65);所述心盘组件(5)的上侧和内旋转导环(62)的上侧均固定在平板车(7)的底部。

2. 根据权利要求1所述的具有单轴转向架的平板车,其特征在于,两个阻尼器呈V形排布,所述阻尼器包括弹簧阻尼器或液压阻尼器,所述平板车(7)的底部且位于构架(1)的正前方或正后方设有铰接座(71),所述铰接座(71)为沿左右向设置的L形板;所述L形板的竖直板的上端固定在平板车(7)的底部,其水平板位于竖直板的下端且其位于竖直板靠近单轴转向架(8)的一侧;两个阻尼器均通过竖向设置的转轴与水平板的下侧铰接,所述竖直板远离单轴转向架(8)的一侧与平板车(7)的底部之间沿前后向设有第三加强筋(72)。

3. 根据权利要求1所述的具有单轴转向架的平板车,其特征在于,所述旋转限位装置(10)包括底板、侧板、两块挡块和两块第四加强筋(73);所述侧板沿左右向设置,其左右两端分别固定在两块挡块远离单轴转向架(8)的一侧;所述底板位于限位凸起(17)的下方,其沿左右向设置,其左右两端分别固定在两块挡块的下侧;两块第四加强筋(73)分别设于两个挡块上,所述第四加强筋设于挡块远离限位凸起(17)的一侧与平板车(7)的底部之间且其沿左右向设置。

4. 根据权利要求1所述的具有单轴转向架的平板车,其特征在于,所述阻尼装置(9)位于单轴转向架(8)靠近平板车(7)中部的一侧,所述旋转限位装置(10)位于单轴转向架(8)远离平板车(7)中部的一侧。

5. 根据权利要求1所述的具有单轴转向架的平板车,其特征在于,所述心盘组件(5)包括下心盘(51)、上心盘(52)和中心销(53),所述下心盘(51)固定在构架(1)的上侧且其轴心位于轮对(2)的中垂线上,所述上心盘(52)位于下心盘(51)的上侧且其与下心盘(51)同轴设置;所述中心销(53)向下贯穿上心盘(52)和下心盘(51)的轴心且其下部与构架(1)固定

连接;所述内旋转导环(62)同轴设于上心盘(52)外,其上侧与上心盘(52)的上侧平齐;所述上心盘(52)的上侧和中心销(53)的上部固定在平板车(7)上。

6.根据权利要求5所述的具有单轴转向架的平板车,其特征在于,所述平板车(7)的底部设有两个用于固定单轴转向架(8)的固定板(74);所述固定板(74)为与环形旁承装置(6)同轴设置的圆板,其直径大于外旋转导环(61)的外径,其圆心处设有供中心销(53)穿过的圆孔;所述上心盘(52)和内旋转导环(62)的上侧均焊接固定在固定板(74)的下侧,所述中心销(53)为竖直向下的螺栓且其头部顶靠在固定板(74)的上侧。

7.根据权利要求5所述的具有单轴转向架的平板车,其特征在于,所述构架(1)包括支撑板(11)及其下侧的横梁(12)和两根纵梁(13),所述心盘组件(5)和环形旁承装置(6)均设于支撑板(11)的上侧;两根纵梁(13)左右并列设置,其均沿前后向设置,其以轮对(2)的中垂线左右对称设置,其分别位于支撑板(11)的左右两端,其位于轮对(2)的两个轨道轮之间,其由左右并列设置的两块纵向板构成;所述横梁(12)位于两根纵梁(13)之间,其沿左右向设置,其下部左右并列设有两个用于固定轮对(2)的转轴的固定销(16),其由前后并列设置且分别位于转轴前后两侧的两块横向板构成;所述纵向板沿前后向设置,所述横向板沿左右向设置,所述纵向板的下部沿竖直方向设有供转轴穿过的倒U形缺口;所述固定销(16)沿前后向设置,其顶靠在转轴的下侧,其前后两端分别固定在两块横向板上,其靠近对应侧的纵梁(13)设置;所述阻尼装置(9)和旋转限位装置(10)均位于两根纵梁(13)之间,所述转轴位于两块横向板之间;所述减振装置(4)包括左右并列设置的两个减振单元,两个减振单元分别位于两根纵梁(13)内,所述减振单元位于两块纵向板之间且其位于转轴与支撑板(11)之间。

8.根据权利要求7所述的具有单轴转向架的平板车,其特征在于,所述支撑板(11)包括中部的圆板及圆板左右两侧的两块条形板,所述圆板的外侧与对应侧的条形板的外侧平齐,两块条形板分别位于两根纵梁(13)的正上方且其均沿前后向设置,所述圆板与环形旁承装置(6)同轴设置且其大小与外旋转导环(61)配合,所述心盘组件(5)和环形旁承装置(6)均设于圆板的上侧,所述横向板固定在圆板的下侧且其两端与对应侧的纵向板固定连接,所述纵向板固定在条形板的下侧,所述限位凸起(17)沿前后向设置且其设于圆板的前侧中部或后侧中部,所述阻尼器通过竖向设置的转轴与圆板和条形板的交接处铰接。

9.根据权利要求7所述的具有单轴转向架的平板车,其特征在于,所述制动装置(3)包括两个或四个制动单元,所述制动单元沿前后向设置;若为两个制动单元,则两个制动单元分别设于两根纵梁(13)远离平板车(7)中部的一端,所述制动单元与旋转限位装置(10)位于同侧;若为四个制动单元,两根纵梁(13)的前部和后部各设有一个制动单元,同一纵梁(13)上的两个制动单元相对设置且其分别位于对应侧的轨道轮的前后两侧。

10.根据权利要求1所述的具有单轴转向架的平板车,其特征在于,所述平板车(7)的长度为7.5-9.5m,其宽度为1.5-1.7m;两个轮对(2)之间的距离为5-6m;所述环槽(63)的深度为25-35mm,其宽度为40-60mm;所述内旋转导环(62)的外径为400-500mm;所述外旋转导环(61)的外径为650-700mm且其与内旋转导环(62)之间的间隙为5-10mm,所述浮动间隙(65)为5-8mm。

## 具有单轴转向架的平板车

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于轨道工程车技术领域,特别涉及一种具有单轴转向架的平板车。

### 背景技术

[0002] 轨道工程车如调车机车、养路机车,通常包括:车体、车载装备及转向架;转向架设置于车体下部,用于支撑车体及车载装置,使得轨道工程车能够沿轨道行进;车载装备安装于车体或转向架,车载装备用于执行相应的作业。相关技术中,轨道工程车的转向架通常设置有两个或三个转向架。但是,两个或三个转向架结构复杂,不但自重较大,还具有较高的成本。现有技术中,对于部分要求较低的轨道工程车,可采用单轴转向架。轴转向架仅有一根车轴,它的结构形式和运行性能与传统转向架有很大的差异。

[0003] 如申请号为CN201910747182.1的专利公开了一种单轴转向架,其包括一个轮对和设置在所述轮对的轮轴两端的轴箱,所述转向架还包括有构架、一系悬挂装置和二系悬挂装置,所述构架包括两个侧梁和两个端梁,所述构架呈口字形,所述一系悬挂装置位于所述构架的侧梁和所述轴箱之间,所述二系悬挂装置位于所述构架的侧梁上方。

[0004] 如申请号为CN202010910628.0的专利公开了一种单轴转向架,包括:单个轮对,所述轮对的两个车轮压装在同一根轮轴上,且所述轮轴的两端分别凸出于两个所述车轮;两个轴箱,分别套装在所述轮轴的两端且位于所述车轮之外;一系悬挂装置,固定在两个所述轴箱之上;日字形构架,所述构架包括两个平行的侧梁,两个平行的横梁和一个中间纵梁,所述侧梁和所述横梁围成封闭的框架,所述中间纵梁平行设置在两个所述侧梁之间且所述中间纵梁的两端分别与两个所述横梁固定;两个所述侧梁分别坐落连接在两个所述一系悬挂装置之上;其中,所述中间纵梁用于加强所述构架的强度及提供安装接口。

[0005] 如申请号为CN201621336524.9的专利公开了一种铁道车辆单轴转向架,包括轮对组成、轴箱组成、悬挂装置、基础制动装置和定位装置,所述悬挂装置为板簧式悬挂装置,其一端坐落在轴箱组成的顶部,另一端与车底连接;所述基础制动装置为散开式双侧闸瓦制动装置,吊挂在车体底架上;所述定位装置一端与车体底架连接,另一端与轴箱组成间隙配合,定位装置上焊接有磨耗板,车辆运行过程中磨耗板与轴箱组成摩擦。

[0006] 如申请号为CN201810847700.2的专利公开了一种单轴转向架,包括构架,所述构架的底面两端分别安装有一个轴箱,两个所述轴箱之间安装有轮轴组件,所述轴箱与所述构架之间设有一系减振弹簧组件,所述构架的底面两端对应所述轮轴组件的车轮的位置分别安装有一个制动组件,所述构架的顶面中部设有心盘销,所述构架的顶面两端分别设有一个车架连接组件,所述车架连接组件包括一个车架连接板,所述车架连接板的中部设有向上凸起的车架限位连接座,所述车架限位连接座为方形空腔结构,所述车架限位连接座的顶面沿纵向设有车架连接长孔,所述车架连接长孔内限位插装有工字连接件,所述车架连接板的纵向两端分别卡装有一个二系橡胶弹簧组件,所述二系橡胶弹簧组件包括二系橡胶弹簧安装板和二系橡胶弹簧,所述二系橡胶弹簧下端卡装在所述车架连接板上,所述二系橡胶弹簧上端硫化在所述二系橡胶弹簧安装板上。

[0007] 从以上专利可以看出,现有的单轴转向架无转向结构,且两轴中心距较长。导致平板车在经过弯道时容易出现脱轨,造成安全事故。

### 实用新型内容

[0008] 为了解决上述问题,本实用新型实施例提供了一种具有单轴转向架的平板车,以心盘组件和环形旁承装置作为转向结构,心盘组件为常见结构,环形旁承装置作为旁承结构使用,阻尼装置和旋转限位装置对单轴转向架的旋转进行限制和回位;在单轴转向架本身结构简单的优势下,还能避免转弯脱轨;降低了平板车的成本。所述技术方案如下:

[0009] 本实用新型实施例提供了一种具有单轴转向架的平板车,包括沿前后向设置的平板车7及其底部前后并排设置的两个单轴转向架8,所述单轴转向架8包括沿前后向设置的构架1、构架1下侧且沿左右向设置的轮对2、构架1上且与轮对2配合的制动装置3和轮对2与构架1之间的减振装置4;该具有单轴转向架的平板车还包括单轴转向架8前侧或后侧的阻尼装置9和单轴转向架8另一侧的旋转限位装置10,所述阻尼装置9和旋转限位装置10均设于平板车7的底部,所述阻尼装置9包括两个呈V形或八字形排布的阻尼器;两个阻尼器以轮对2的中垂线左右对称设置,其相互靠近的一端固定在平板车7的底部,其相互远离的一端分别固定在构架1前侧或后侧的左右两端;所述构架1的后侧中部或前侧中部且于旋转限位装置10处设有限位凸起17,所述旋转限位装置10包括左右并排设于平板车7底部的两个挡块;所述限位凸起17位于两个挡块之间的中间位置;所述单轴转向架8还包括构架1上侧的心盘组件5和环形旁承装置6,所述构架1通过心盘组件5转动设于平板车7的底部,所述心盘组件5位于轮对2中部的正上方;所述环形旁承装置6环绕心盘组件5设置且其包括均为圆环结构的外旋转导环61和内旋转导环62;所述外旋转导环61固定在构架1上,其内壁上同轴设有环槽63;所述内旋转导环62与外旋转导环61同轴设置,其位于外旋转导环61的相邻内侧,其同轴设于心盘组件5外,其上侧较外旋转导环61的上侧高并与心盘组件5的上侧平齐,其位于构架1的上方,其外壁上同轴设有与环槽63配合的凸环64;所述凸环64位于环槽63中且其三条边与环槽63的对应侧之间均具有浮动间隙65;所述心盘组件5的上侧和内旋转导环62的上侧均固定在平板车7的底部。

[0010] 进一步地,本实用新型实施例中的两个阻尼器呈V形排布,所述阻尼器包括弹簧阻尼器或液压阻尼器,所述平板车7的底部且位于构架1的正前方或正后方设有铰接座71,所述铰接座71为沿左右向设置的L形板;所述L形板的竖直板的上端固定在平板车7的底部,其水平板位于竖直板的下端且其位于竖直板靠近单轴转向架8的一侧;两个阻尼器均通过竖向设置的转轴与水平板的下侧铰接,所述竖直板远离单轴转向架8的一侧与平板车7的底部之间沿前后向设有第三加强筋72。

[0011] 其中,本实用新型实施例中的旋转限位装置10包括底板、侧板、两块挡块和两块第四加强筋73;所述侧板沿左右向设置,其左右两端分别固定在两块挡块远离单轴转向架8的一侧;所述底板位于限位凸起17的下方,其沿左右向设置,其左右两端分别固定在两块挡块的下侧;两块第四加强筋73分别设于两个挡块上,所述第四加强筋设于挡块远离限位凸起17的一侧与平板车7的底部之间且其沿左右向设置。

[0012] 具体地,本实用新型实施例中的阻尼装置9位于单轴转向架8靠近平板车7中部的一侧,所述旋转限位装置10位于单轴转向架8远离平板车7中部的一侧。

[0013] 其中,本实用新型实施例中的心盘组件5包括下心盘51、上心盘52和中心销53,所述下心盘51固定在构架1的上侧且其轴心位于轮对2的中垂线上,所述上心盘52位于下心盘51的上侧且其与下心盘51同轴设置;所述中心销53向下贯穿上心盘52和下心盘51的轴心且其下部与构架1固定连接;所述内旋转导环62同轴设于上心盘52外,其上侧与上心盘52的上侧平齐;所述上心盘52的上侧和中心销53的上部固定在平板车7上。

[0014] 进一步地,本实用新型实施例中的平板车7的底部设有两个用于固定单轴转向架8的固定板74;所述固定板74为与环形旁承装置6同轴设置的圆板,其直径大于外旋转导环61的外径,其圆心处设有供中心销53穿过的圆孔;所述上心盘52和内旋转导环62的上侧均焊接固定在固定板74的下侧,所述中心销53为竖直向下的螺栓且其头部顶靠在固定板74的上侧。

[0015] 其中,本实用新型实施例中的构架1包括支撑板11及其下侧的横梁12和两根纵梁13,所述心盘组件5和环形旁承装置6均设于支撑板11的上侧;两根纵梁13左右并列设置,其均沿前后向设置,其以轮对2的中垂线左右对称设置,其分别位于支撑板11的左右两端,其位于轮对2的两个轨道轮之间,其由左右并列设置的两块纵向板构成;所述横梁12位于两根纵梁13之间,其沿左右向设置,其下部左右并列设有两个用于固定轮对2的转轴的固定销16,其由前后并列设置且分别位于转轴前后两侧的两块横向板构成;所述纵向板沿前后向设置,所述横向板沿左右向设置,所述纵向板的下部沿竖直方向设有供转轴穿过的倒U形缺口;所述固定销16沿前后向设置,其顶靠在转轴的下侧,其前后两端分别固定在两块横向板上,其靠近对应侧的纵梁13设置;所述阻尼装置9和旋转限位装置10均位于两根纵梁13之间,所述转轴位于两块横向板之间;所述减振装置4包括左右并列设置的两个减振单元,两个减振单元分别位于两根纵梁13内,所述减振单元位于两块纵向板之间且其位于转轴与支撑板11之间。

[0016] 具体地,本实用新型实施例中的支撑板11包括中部的圆板及圆板左右两侧的两块条形板,所述圆板的外侧与对应侧的条形板的外侧平齐,两块条形板分别位于两根纵梁13的正上方且其均沿前后向设置,所述圆板与环形旁承装置6同轴设置且其大小与外旋转导环61配合,所述心盘组件5和环形旁承装置6均设于圆板的上侧,所述横向板固定在圆板的下侧且其两端与对应侧的纵向板固定连接,所述纵向板固定在条形板的下侧,所述限位凸起17沿前后向设置且其设于圆板的前侧中部或后侧中部,所述阻尼器通过竖向设置的转轴与圆板和条形板的交接处铰接。

[0017] 其中,本实用新型实施例中的制动装置3包括两个或四个制动单元,所述制动单元沿前后向设置;若为两个制动单元,则两个制动单元分别设于两根纵梁13远离平板车7中部的一端,所述制动单元与旋转限位装置10位于同侧;若为四个制动单元,两根纵梁13的前部和后部各设有一个制动单元,同一纵梁13上的两个制动单元相对设置且其分别位于对应侧的轨道轮的前后两侧。

[0018] 具体地,本实用新型实施例中的平板车7的长度为7.5-9.5m,其宽度为1.5-1.7m;两个轮对2之间的距离为5-6m;所述环槽63的深度为25-35mm,其宽度为40-60mm;所述内旋转导环62的外径为400-500mm;所述外旋转导环61的外径为650-700mm且其与内旋转导环62之间的间隙为5-10mm,所述浮动间隙65为5-8mm。

[0019] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:本实用新型实施例提供了

一种具有单轴转向架的平板车,以心盘组件和环形旁承装置作为转向结构,心盘组件为常见结构,环形旁承装置作为旁承结构使用,阻尼装置和旋转限位装置对单轴转向架的旋转进行限制和回位;在单轴转向架本身结构简单的优势下,还能避免转弯脱轨;降低了平板车的成本。另外,本专利的减振装置的结构简单,易于维护;轮对的安装及维护简单,拆卸固定销即可拆除轮对。构架在结构较简单的前提下,具有较高的强度。

### 附图说明

- [0020] 图1是本专利的单边制动的具有单轴转向架的平板车的结构示意图;
- [0021] 图2是本专利的单边制动的具有单轴转向架的平板车的侧视图;
- [0022] 图3是本专利的单边制动的具有单轴转向架的平板车的剖视图;
- [0023] 图4是图1的局部放大图;
- [0024] 图5是本专利的双边制动的具有单轴转向架的平板车的结构示意图;
- [0025] 图6是单边制动的单轴转向架的结构示意图;
- [0026] 图7是单边制动的单轴转向架的俯视图;
- [0027] 图8是图7的A-A向剖视图;
- [0028] 图9是图8的B-B向剖视图;
- [0029] 图10是构架的结构示意图;
- [0030] 图11是环形旁承装置的结构示意图;
- [0031] 图12是图10的剖视图。
- [0032] 图中:1构架、2轮对、3制动装置、4减振装置、5心盘组件、6环形旁承装置、7平板车、8单轴转向架、9阻尼装置、10旋转限位装置;
- [0033] 11支撑板、12横梁、13纵梁、14第一加强筋、15第二加强筋、16固定销、17限位凸起;
- [0034] 31第一连板、32第二连板、33制动气缸、34闸瓦、35制动底座;
- [0035] 41支撑块、42软质减振板;
- [0036] 51下心盘、52上心盘、53中心销;
- [0037] 61外旋转导环、62内旋转导环、63环槽、64凸环、65间隙、66油杯、67固定螺栓;
- [0038] 71铰接座、72第三加强筋、73第四加强筋、74固定板。

### 具体实施方式

[0039] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。

#### [0040] 实施例1

[0041] 参见图1-4和6-12,实施例1提供了一种具有单轴转向架的平板车,轮对2采用单边制动。该具有单轴转向架的平板车包括平板车7、两个单轴转向架8、两个阻尼装置9(用于让单轴转向架8旋转回位,让轮对2保持沿左右向设置;同时,当轨道轮在轨面运行时遇到异物,车轮踏面脱离轨面,阻尼装置9能保证转向架相对轨面短时未发生角度偏移,从而防止车轮脱轨)和两个旋转限位装置10(用于限制单轴转向架8的旋转角度)等。其中,平板车7沿前后向设置,其长度具体可以为7.5-9.5m,其宽度具体可以为1.5-1.7m。两个单轴转向架8、两个阻尼装置9和两个旋转限位装置10均设于平板车7的底部。两个单轴转向架8分别设于

平板车7的前部和后部;具体地,两个轮对2之间的距离为5-6m。每个单轴转向架8对应设置一个阻尼装置9和一个旋转限位装置10。阻尼装置9设于单轴转向架8的前侧或后侧,旋转限位装置10设于单轴转向架8的另一侧(后侧或前侧)。具体地,阻尼装置9位于单轴转向架8靠近平板车7中部的一侧,旋转限位装置10位于单轴转向架8远离平板车7中部的一侧。

[0042] 其中,单轴转向架8包括构架1、轮对2、制动装置3、减振装置4(减少车身振动,从而保证车体的稳定性)、心盘组件5(传递牵引力和承载重量)和环形旁承装置6(由此来替代现有的旁承结构,使得单轴转向架结构更简单,在车辆启动和紧急刹车时,确保上心盘和下心盘接触良好,防止车辆在该状态时的倾覆)等。其中,构架1沿前后向设置,其通过心盘组件5转动设于平板车7的底部,其后侧中部或前侧中部且于旋转限位装置10处设有限位凸起17,其包括支撑板11及其下侧的横梁12和两根纵梁13等。阻尼装置9和旋转限位装置10均位于两根纵梁13之间。轮对2沿左右向设置,其为无轴箱轮对,其包括转轴及其两端的轨道轮等。制动装置3设于构架1上,其与轮对2配合,其具体可以为气缸驱动的制动结构,其可采用单边制动(本实施例采用单侧制动)或双边制动。减振装置4设于轮对2与构架1之间,其包括左右并排设置的两个减振单元。心盘组件5设于构架1的上侧中部,其可实现构架1的转向,其位于轮对2中部的正上方,其包括下心盘51、上心盘52和中心销53等。环形旁承装置6设于构架1的上侧,其环绕心盘组件5设置,其包括外旋转导环61和内旋转导环62等,其起旁承的作用。

[0043] 其中,本实施例中的心盘组件5可以参见申请号为CN200920086863.X、CN202222838425.2、CN200710014858.3等。下心盘51和上心盘52为相互配合的圆形结构,其轴心处均沿竖直方向设有供中心销53穿过的中心孔。下心盘51固定在构架1(具体为圆板)的上侧且其轴心位于轮对2的中垂线(竖向设置)上,上心盘52位于下心盘51的上侧且其与下心盘51同轴设置。中心销53竖向设置,其向下贯穿上心盘52和下心盘51的轴心,其下部与构架1固定连接。外旋转导环61固定在构架1上,其内壁上同轴设有环槽63。内旋转导环62与外旋转导环61同轴设置,其位于外旋转导环61的相邻内侧(外旋转导环61与内旋转导环62之间的间隙为5-10mm),其位于心盘组件5外,其与心盘组件5同轴设置,其上侧较外旋转导环61的上侧高并与上心盘52的上侧平齐,其位于构架1的上方,其外壁上同轴设有与环槽63配合的凸环64。内旋转导环62的上侧和上心盘52的上侧均与平板车7的底部固定连接。凸环64位于环槽63中且其三条边与环槽63的对应侧之间均具有浮动间隙65(具体为5-8mm)。外旋转导环61的外侧设有与环槽63联通的油杯66,外旋转导环61通过多个固定螺栓67(具体为10个)固定在构架1上。5个固定螺栓67位于外旋转导环61的前部且位于两根纵梁13之间;另外5个固定螺栓67位于外旋转导环61的后部且位于两根纵梁13之间。进一步地,平板车7的底部设有两个用于固定单轴转向架8的固定板74(两个固定板74前后并排设置)。固定板74为与环形旁承装置6同轴设置的圆板,其直径大于外旋转导环61的外径,其圆心处设有供中心销53穿过的圆孔(具体为较中心销53稍大的圆孔)。上心盘52和内旋转导环62的上侧均焊接固定在固定板74的下侧。中心销53为竖直向下的螺栓,其头部顶靠在固定板74的上侧,其下部与支撑板41螺纹连接。

[0044] 具体地,本实用新型实施例中的环槽63和凸环64的截面均为矩形。环槽63的深度为25-35mm,其宽度为40-60mm。内旋转导环62的外径为480-540mm。外旋转导环61的外径为650-700mm。

[0045] 其中,阻尼装置9包括两个呈V形或八字形排布的阻尼器;具体地,两个阻尼器呈V形排布。两个阻尼器以轮对2的中垂线(沿前后向设置)左右对称设置,其相互靠近的一端固定在平板车7的底部,其相互远离的一端分别固定在构架1前侧或后侧的左右两端。阻尼器包括弹簧阻尼器或液压阻尼器等,其伸缩行程小于100mm。平板车7的底部且位于构架1的正前方或正后方设有铰接座71,铰接座71为沿左右向设置的L形板(包括竖直板和水平板)。竖直板(竖向设置)的上端固定在平板车7的底部,水平板(水平设置)位于竖直板的下端且其位于竖直板靠近单轴转向架8的一侧。两个阻尼器均通过竖向设置的转轴与水平板的下侧铰接,竖直板远离单轴转向架8的一侧与平板车7的底部之间沿前后向设有第三加强筋72。

[0046] 其中,旋转限位装置10包括底板、侧板、两块挡块和两块第四加强筋73等,底板和侧板具体为矩形板,两块挡块位于支撑板11(具体为圆板)的前方或后方且其与限位凸起17配合(通过阻挡限位)。两个挡块左右并排设于平板车7的底部。限位凸起17位于两个挡块之间的中间位置,其左右两侧与对应侧的挡块之间的距离要保证单轴转向架8在一定旋转角度(如 $10^{\circ}$ )内旋转。旋转限位装置10与阻尼装置9要配合设置。侧板沿左右向设置,其左右两端分别固定在两块挡块远离单轴转向架8的一侧。底板位于限位凸起17的下方,其沿左右向设置,其左右两端分别固定在两块挡块的下侧。两块第四加强筋73分别设于两个挡块上,第四加强筋73设于挡块远离限位凸起17的一侧与平板车7的底部之间且其沿左右向设置。其中,本实用新型实施例中的心盘组件5和环形旁承装置6均设于支撑板11的上侧;支撑板11包括中部的圆板及圆板左右两侧的两块条形板等,圆板的外侧与对应侧的条形板的外侧平齐。两块条形板分别位于两根纵梁13的正上方且其均沿前后向设置,圆板与环形旁承装置6同轴设置且其大小与外旋转导环61配合(圆板的直径与外旋转导环61的外径差不多)。心盘组件5和环形旁承装置6均设于圆板的上侧;限位凸起17沿前后向设置且其设于圆板的前侧中部或后侧中部,具体位于平板车7的中线上。阻尼器通过竖向设置的转轴与圆板和条形板的交接处铰接。下心盘51和外旋转导环61固定在圆板的上侧。横向板固定在圆板的下侧且其左右两端与对应侧的纵向板固定连接,纵向板固定在条形板的下侧。两根纵梁13左右并排设置,其均沿前后向设置,其以轮对2的中垂线(沿前后向设置)左右对称设置,其分别位于支撑板11的左右两端,其位于轮对2的两个轨道轮之间,其由左右并排设置的两块纵向板(沿前后向设置)构成。横梁12位于两根纵梁13之间,其沿左右向设置,其下部左右并排设有两个用于固定轮对2的转轴的固定销16(沿前后向设置),其由前后并排设置且分别位于转轴前后两侧的两块横向板(沿左右向设置)构成。纵向板的下部沿竖直方向设有供转轴穿过的倒U形缺口。固定销16顶靠在转轴的下侧,其前后两端分别固定在两块横向板上,其靠近对应侧的纵梁13设置。转轴位于两块横向板之间,其位于倒U形缺口,其左右两端相对于对应侧的纵梁13向外延伸。两个减振单元分别位于两根纵梁13内,减振单元位于两块纵向板之间且其位于转轴与支撑板11之间。进一步地,两块纵向板之间设有多个(具体为四块)第一加强筋14,多个第一加强筋14前后并排设置。第一加强筋14沿左右向设置,其上侧固定在条形板的下侧,其具体为矩形板。横向板远离转轴的一侧设有多个(具体为两块)第二加强筋15,多个第二加强筋15左右并排设置,第二加强筋15沿前后向设置且其上侧固定在圆板的下侧。其中,减振单元包括支撑块41及其上侧的软质减振板42等。支撑块41和软质减振板42均沿前后向设置,其位于两块纵向板之间,其左右两侧位于对应侧的纵向板的相邻内侧。支撑块41固定在转轴的上侧,软质减振板42夹设在支撑块41与支撑板11之间。具体地,软质

减振板42为条形橡胶板,其厚度为8-15mm。支撑块41为矩形块,其下侧中部沿左右向设有与转轴配合的弧形缺口,其焊接固定在转轴上。

[0047] 具体地,以前方的单轴转向架8为例,限位凸起17位于圆板的前侧中部。两个阻尼器位于圆板的后侧的左右两端,其之间的距离由前至后逐渐减小。阻尼器的前端铰接在圆板上,其后端铰接在铰接座71上。

[0048] 其中,本实用新型实施例中的制动装置3包括两个制动单元,两个制动单元分别设于两根纵梁13远离平板车7中部的一端,制动单元与旋转限位装置10位于同侧。具体地,对于前方的单轴转向架8,两个制动单元分别设于两根纵梁13的前部且其分别位于两个轨道轮的前方。其中,制动单元沿前后向设置且其包括第一连板31、第二连板32、制动气缸33、闸瓦34和制动底座35等。制动底座35竖向设置,其位于纵梁13的外侧,其上部铰接(通过左右向的转轴)在纵梁13上的第一连板31上。制动气缸33沿前后向设置,其位于制动底座35远离轨道轮的一侧,其位于纵梁13的外侧,其缸体的前端或后端铰接(通过左右向的转轴)在纵梁13端部的第二连板32上,其伸缩杆与制动底座35的中部铰接(通过左右向的转轴,伸缩杆位于两块侧板之间),其具体可以为左右并排设置的两块侧板构成。闸瓦35位于制动底座35靠近轨道轮的一侧,其位于轨道轮的相邻前方或后方,其铰接(通过左右向的转轴,闸瓦35的铰接座位于两块侧板之间)在制动底座35的下部。第一连板31和第二连板32均沿左右向设置。具体地,第一连板31位于两块纵向板的前端或后端,第二连板32固定在条形板上。

[0049] 具体地,本实施例中的具有单轴转向架的平板车均以轮对2的中垂线(沿前后向设置)左右对称设置。

[0050] 实施例2

[0051] 参见图5,实施例2提供了一种具有单轴转向架的平板车,其轮对采用双边制动,其结构与实施例1的结构基本相同,不同之处在于:本实施例中的制动装置3包括四个制动单元。两根纵梁13的前部和后部各设有一个制动单元,同一纵梁13上的两个制动单元相对设置且其分别位于对应侧的轨道轮的前后两侧。相应地,两根纵梁13和一根横梁12呈工字形排布。

[0052] 实施例3

[0053] 实施例3提供了一种具有单轴转向架的平板车,其结构与实施例1的结构相同,不同之处在于:本实施例中的平板车7的长度为8.5m,其宽度为1.6m,其顶部距地面的高度为0.57m,其可在20m转弯半径的轨道上运行。两个轮对2之间的距离为5.5m,轨道轮的直径为0.35m。环槽63的深度为30mm,其宽度为50mm。内旋转导环62的外径为510mm,其内径为450mm。外旋转导环61的外径为670mm且其与内旋转导环62之间的间隙为8mm,浮动间隙65为6mm。软质减振板42为条形橡胶板,其厚度为100mm。下心盘51的直径为310mm,上心盘52的直径为280mm。

[0054] 其中,本专利中的“第一”、“第二”、“第三”和“第四”仅起区分作用,无其他特殊意义。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

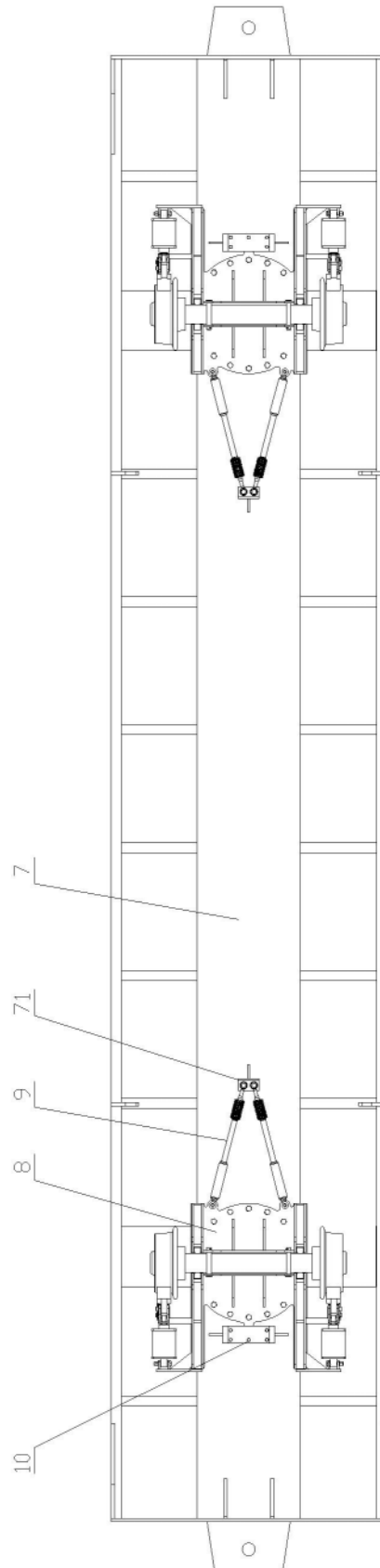


图1

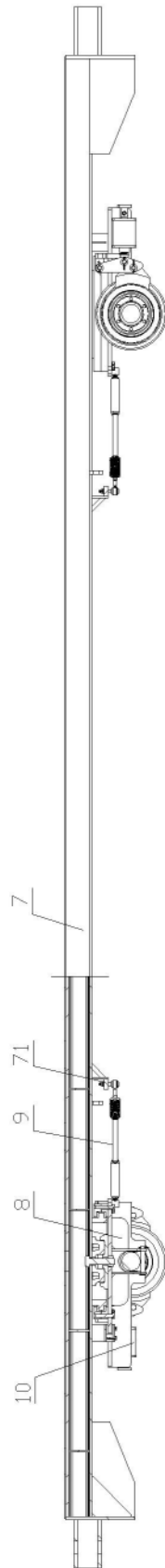


图2

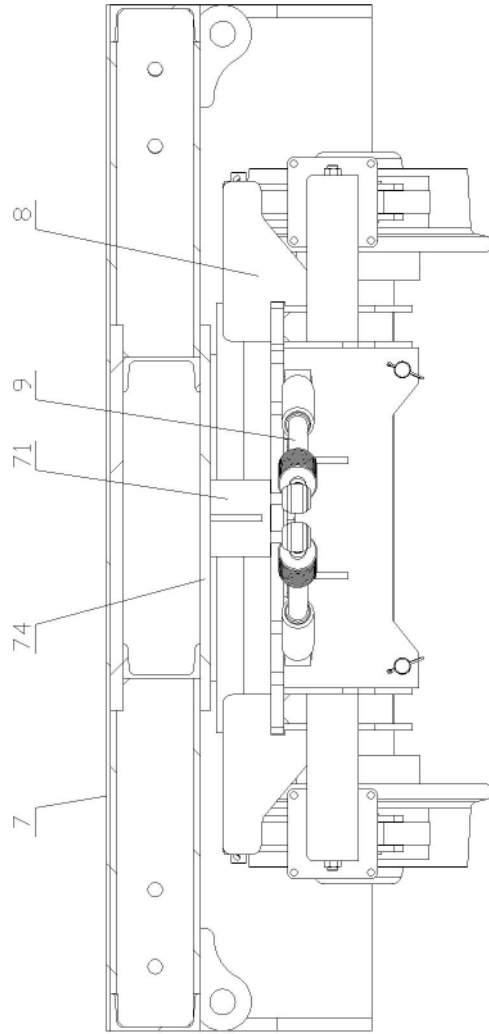


图3

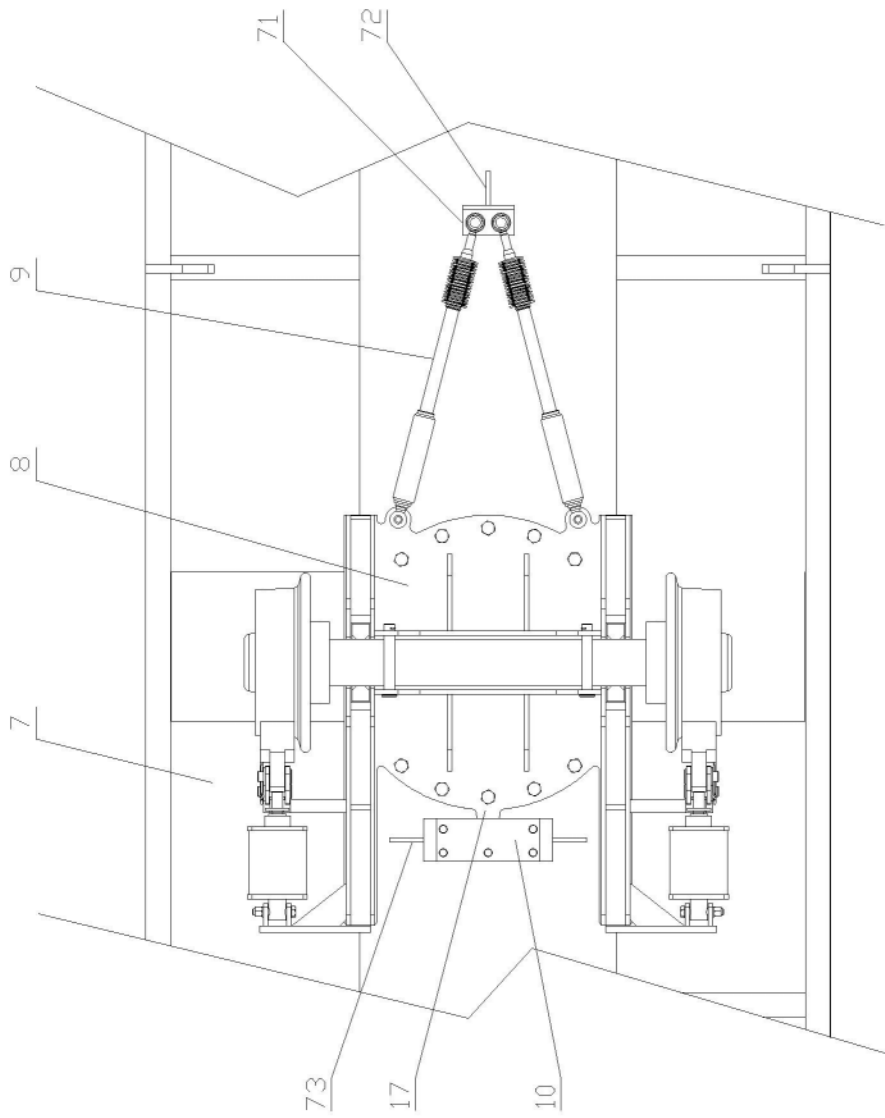


图4

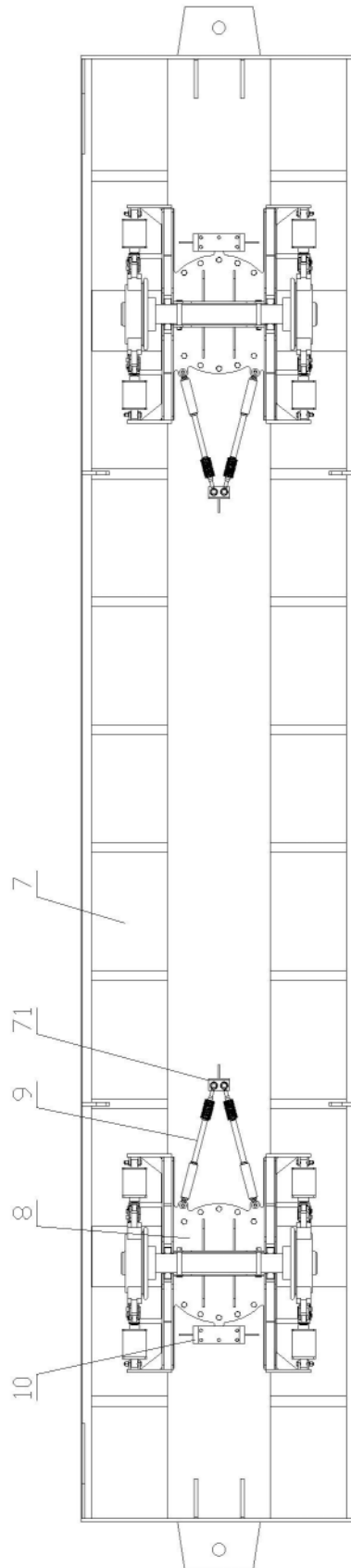


图5

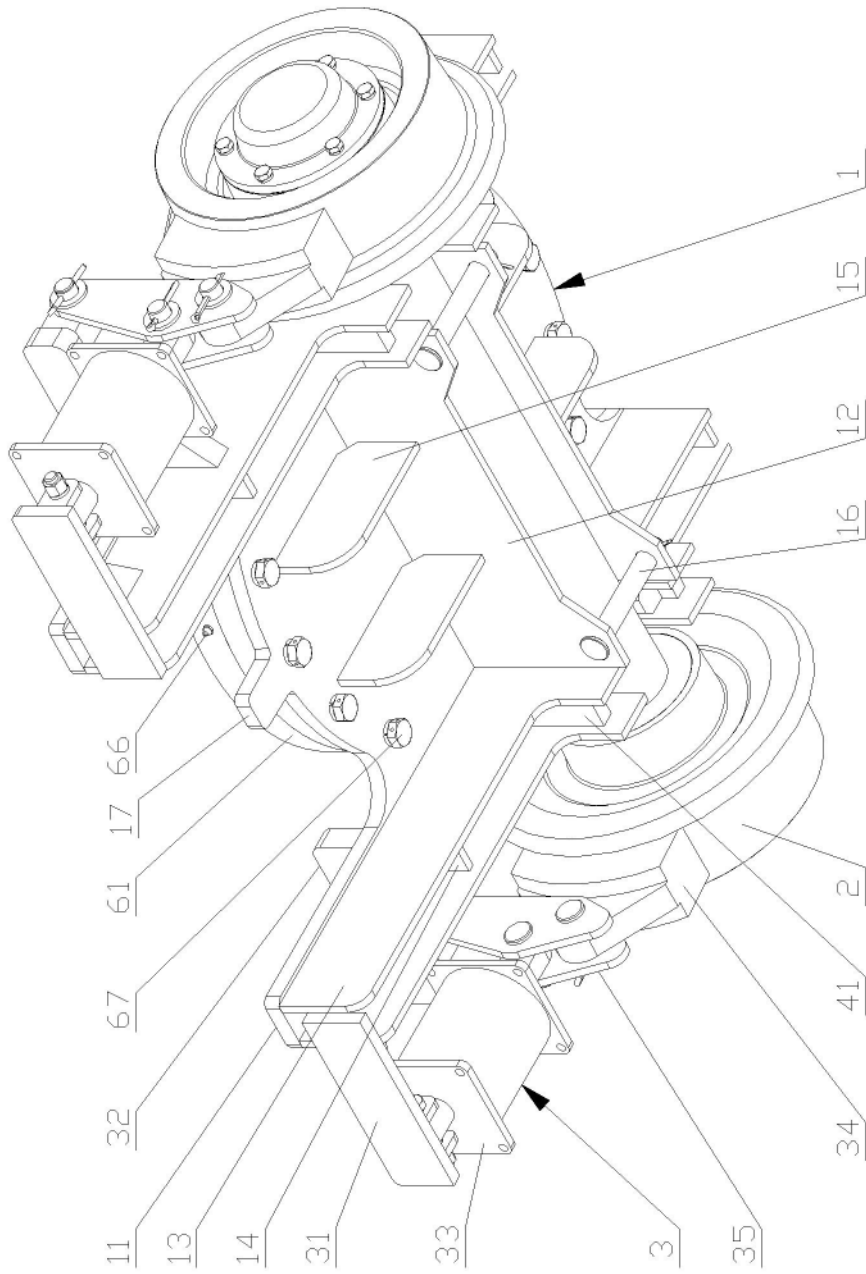


图6

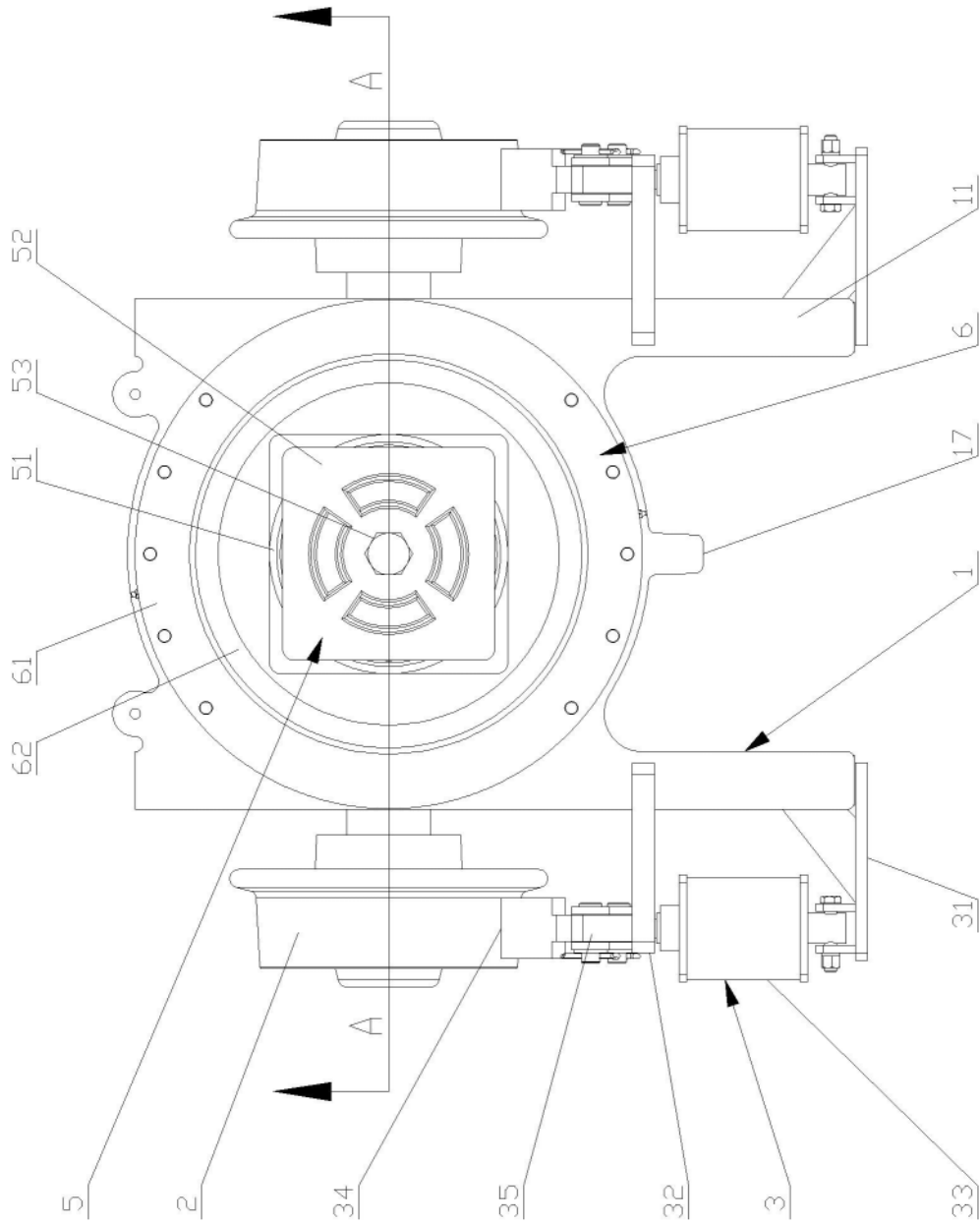


图7

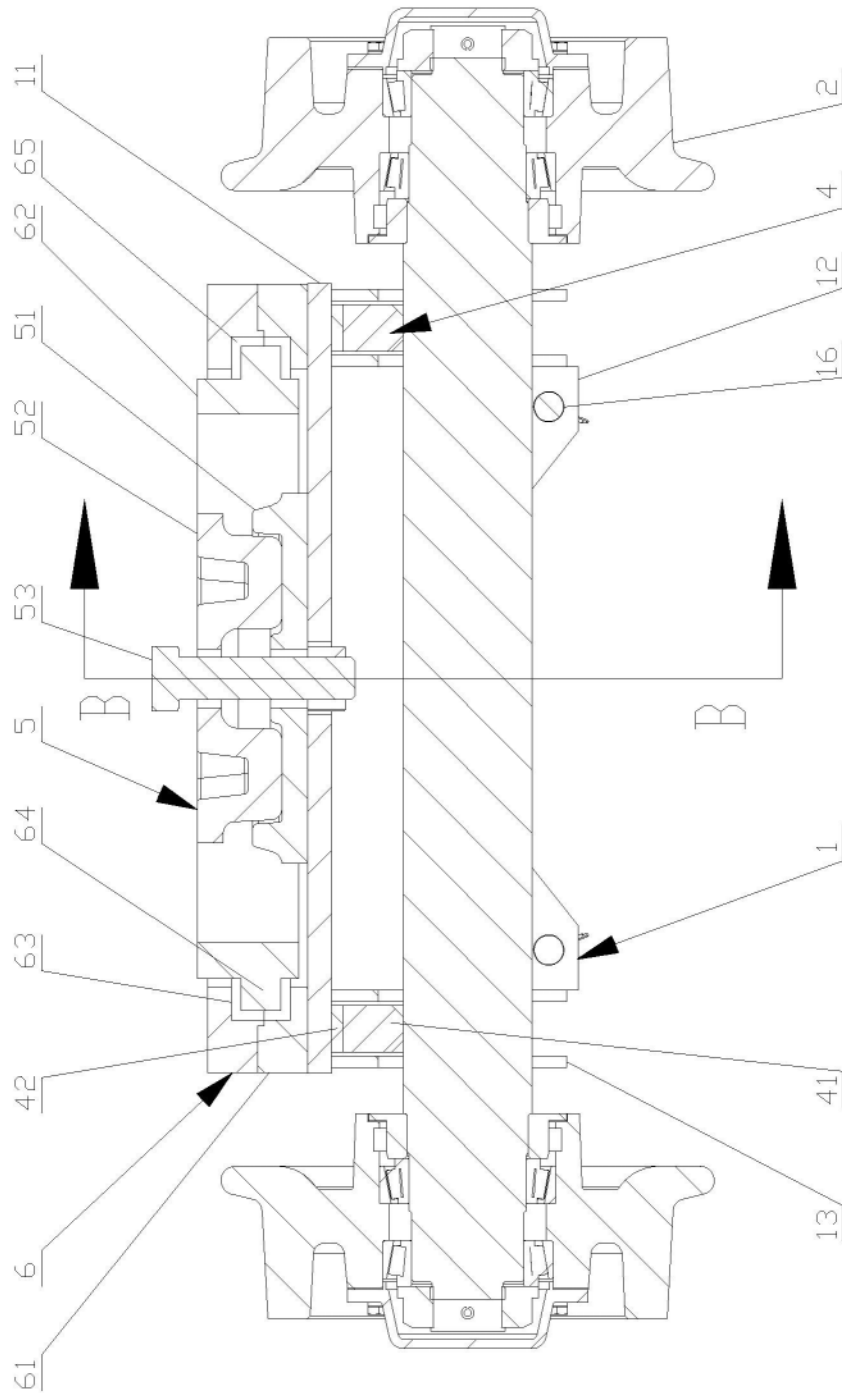


图8

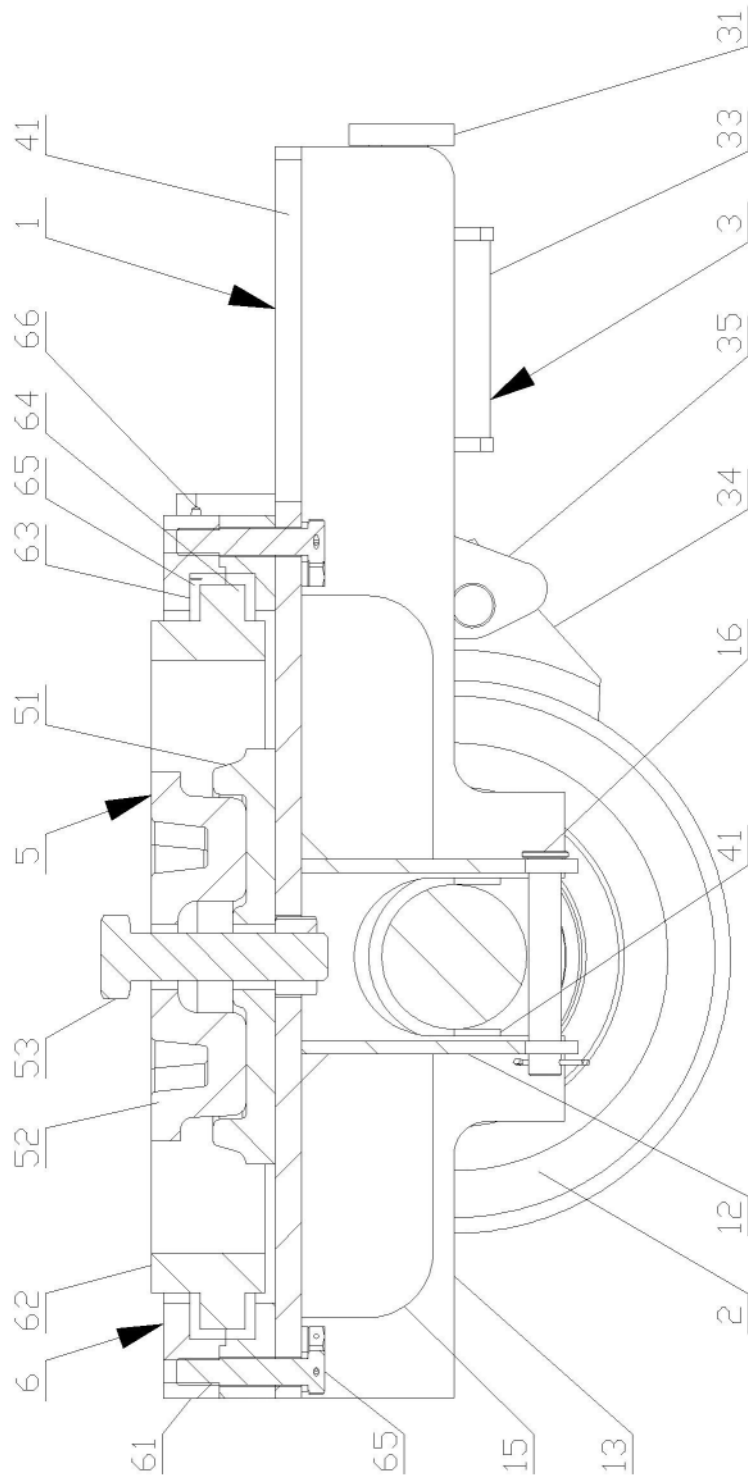


图9

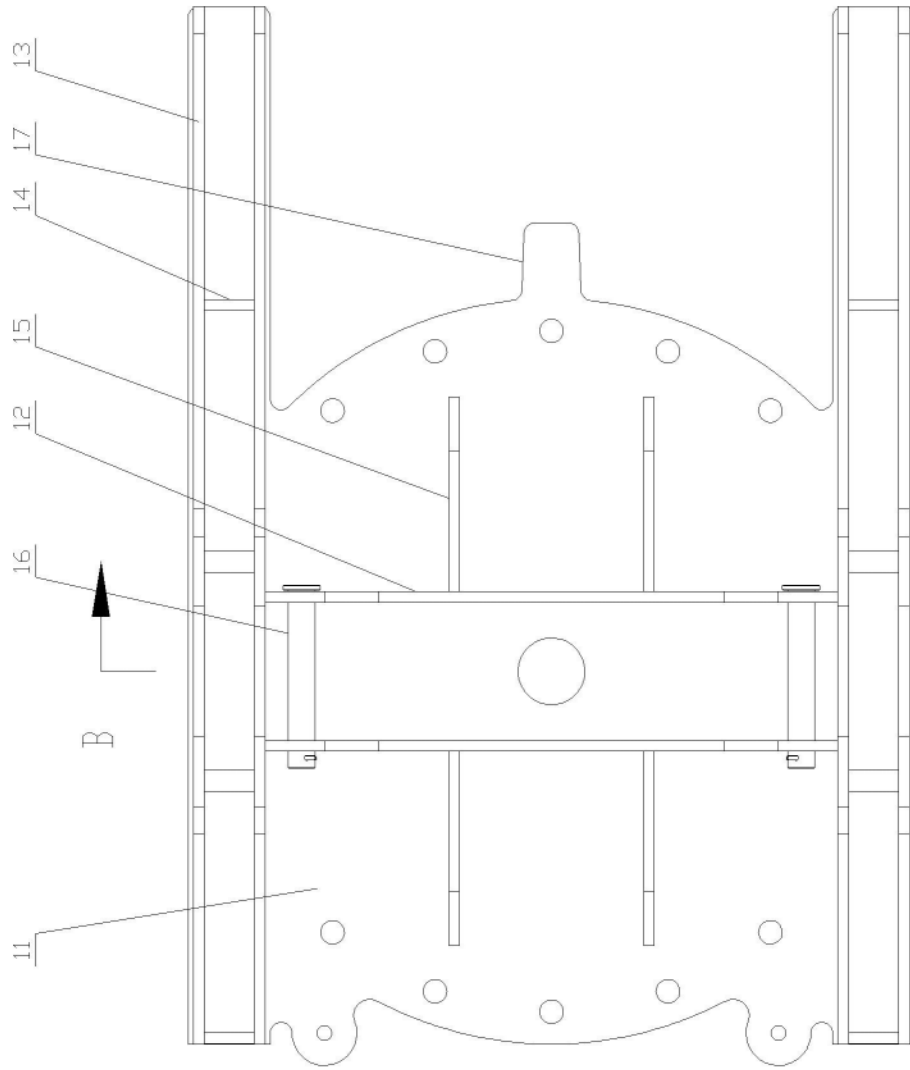


图10

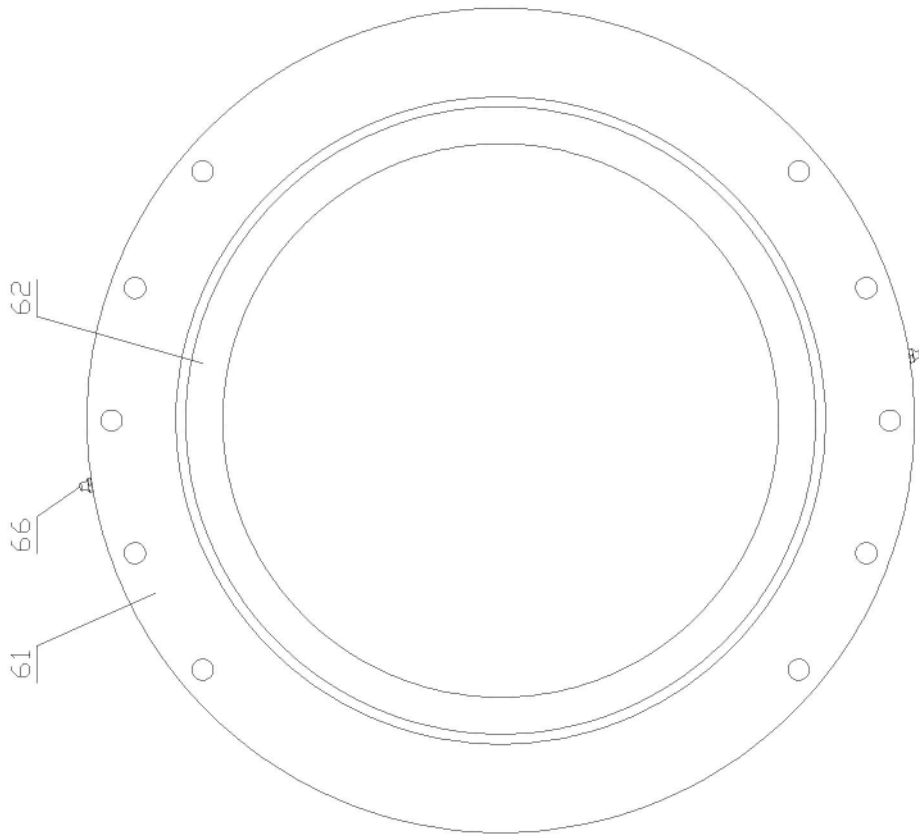


图11

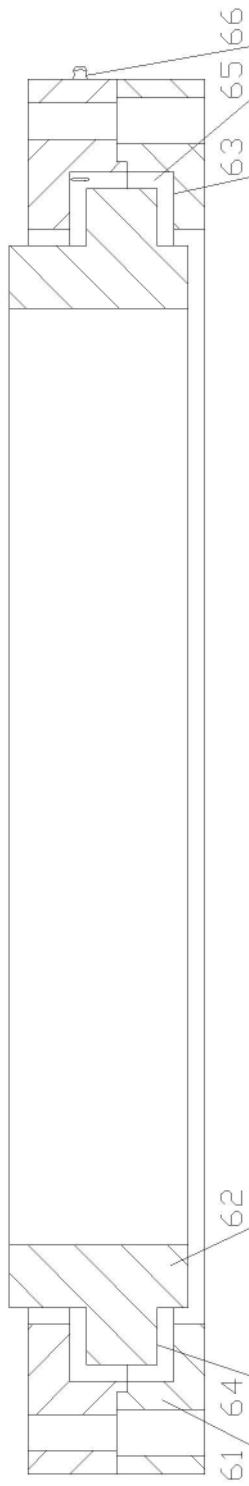


图12