(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115009736 A
(43)申请公布日 2022.09.06

(21)申请号 202210587018.0

(22)申请日 2022.05.26

(71)申请人 华能左权煤电有限责任公司
地址 032600 山西省晋中市左权县城滨河路南
申请人 北京中盛博方智能技术有限公司

(72)发明人 乔冬强 梁克勤 邱长彪 王锦绣 李春宝 韩斌

(74)专利代理机构 安徽致至知识产权代理事务所(普通合伙) 34221
专利代理师 陈文龙

(51)Int.Cl.
B65G 1/04(2006.01)
B65G 35/00(2006.01)

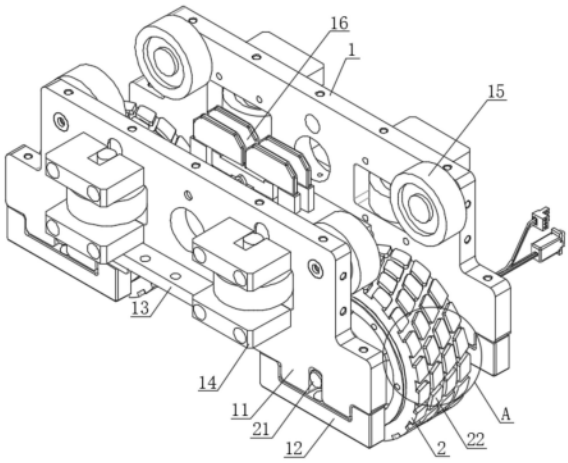
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

悬挂下驱动机构

(57)摘要

本发明公开了悬挂下驱动机构，属于轨制导车辆技术领域。驱动轮直接采用一体伺服电机，其外表面设置为挂鱼鳞状橡胶构件，增大其摩擦性，轮宽度加厚，同样的正压力下整体运行摩擦力更大，采用双传动轴支撑一体伺服电机，主轴采用双轴支撑，两端采用模具弹簧加压，动力更足，可靠性更高，四组定位轮采用弹簧作为调整，既保证平稳，主要防止小车发生大的偏移或者防止脱轨，正常运转时左右限位轮和导轨的外端面互相接触，保证小车运转时的阻力最小，轻微的导轨变形和粉尘几乎对此款悬挂RGV驱动部分无影响，设置四组悬挂轮组成悬挂机构，悬挂轮采用石墨滑动轴承和普通轴承相结合的双滑动方式，既保证寿命又双保险，不至于轴承损坏的情况下小车卡死。



CN 115009736 A

1.悬挂下驱动机构,包括安装架(1)和驱动机构(2),所述安装架(1)之间夹持设置有驱动机构(2),其特征在于:所述安装架(1)包括主架体(11)、组装架(12)、承接横板(13)、定位机构(14)、悬挂轮(15)和取电机构(16),所述主架体(11)的下端面两侧安装有组装架(12),两组所述主架体(11)之间通过承接横板(13)活动连接,所述主架体(11)的侧端面插入悬挂轮(15),所述承接横板(13)的上端面安装有取电机构(16),所述取电机构(16)放置于两组主架体(11)之间。

2.根据权利要求1所述的悬挂下驱动机构,其特征在于:所述主架体(11)包括架板(111)、贯穿孔(112)、穿透腔(113)、开设孔(114)、底开槽(115)和底开设槽(116),所述架板(111)的侧端面中间开设有贯穿孔(112),所述贯穿孔(112)的两侧开设有穿透腔(113),所述架板(111)的侧端面边缘顶端均开设有开设孔(114),所述架板(111)的底端面中间开设有底开槽(115)的两侧开设有底开设槽(116)。

3.根据权利要求1所述的悬挂下驱动机构,其特征在于:所述承接横板(13)包括板体(131)、贯穿槽(132)和卡接槽(133),所述板体(131)的上端面两侧开设有卡接槽(133),所述板体(131)的四角边缘均设置有卡接槽(133)。

4.根据权利要求1所述的悬挂下驱动机构,其特征在于:所述定位机构(14)包括定位块(141)、通透孔(142)、串联竖杆(143)和定位轮(144),所述定位块(141)的侧端面两侧开设有通透孔(142),所述定位块(141)的中间贯穿开设有串联竖杆(143),两组所述定位块(141)之间安装有定位轮(144),所述定位轮(144)的中间贯穿开设有串联竖杆(143),所述串联竖杆(143)的上下两端卡接于穿透腔(113)的内腔。

5.根据权利要求1所述的悬挂下驱动机构,其特征在于:所述取电机构(16)包括组装块(161)、取电片板(162)和组装框块(163),所述组装块(161)的上端面安装有取电片板(162),两组所述取电片板(162)的下端面设置有组装框块(163)。

6.根据权利要求3所述的悬挂下驱动机构,其特征在于:所述组装块(161)的下端面与板体(131)的上端面贴合,使承接横板(13)与取电机构(16)成为一个整体。

7.根据权利要求1所述的悬挂下驱动机构,其特征在于:所述驱动机构(2)包括传动轴(21)和一体伺服电机(22),所述一体伺服电机(22)的两端均穿插设置有传动轴(21)。

8.根据权利要求2所述的悬挂下驱动机构,其特征在于:所述架板(111)与组装架(12)的贴合处存在一个凹口,所述传动轴(21)贯穿插入底开设槽(116)的内腔。

9.根据权利要求1所述的悬挂下驱动机构,其特征在于:所述悬挂轮(15)的中间贯穿设置有固定轴,固定轴插入开设孔(114)的内腔,使主架体(11)与悬挂轮(15)之间活动连接。

10.根据权利要求7所述的悬挂下驱动机构,其特征在于:所述一体伺服电机(22)的外表面为鱼鳞状结构的构件,所述一体伺服电机(22)的外表面为一种合成橡胶材质制成的构件。

悬挂下驱动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及轨制导车辆技术领域，更具体地说，涉及悬挂下驱动机构。

背景技术

[0002] RGV，是有轨制导车辆(RailGuidedVehicle)的英文缩写，又叫有轨穿梭小车，RGV小车可用于各类高密度储存方式的仓库，小车通道可设计任意长，可提高整个仓库储存量，并且在操作时无需叉车驶入巷道，使其安全性会更高。

[0003] 现有技术，以各种电机加减速机机构，采用上下加压摩擦或者左右加压摩擦的动力方式，上下左右采用轴承轮，进行全方位限位，保证小车行走平稳；存在问题1：普通悬挂RGV机构在理论或者工况条件很好的情况下，可以满足一般需求，但是在煤矿行业，或者粉尘很大，工况很差的情况下，悬挂RGV极易产生故障，轴承在此工况下，寿命短，平均使用寿命不足6个月，维修更换频繁。存在问题2，普通悬挂RGV机构，在导轨四周都安装有限位小轮，且采用接触式，在理想状态下，行走没有问题，在煤场等粉尘大，环境差的情况下，导轨的变形加上表面粉尘的附着，悬挂RGV容易卡死，或者行走不匀速。

[0004] 采用双动力驱动装置，有效避免了在遇到爬坡，长时间运转等情况下，单个动力不足所产生的的故障；电机轴采用双轴双加压模式，加压更平稳，加宽的动理轮，有效的避免了摩擦力不足所产生的的故障；优化后的结构，大大缩小了辅助轴距，有效的扩展了悬挂RGV小车的转弯能力，缩小了转弯半径，轻载的质量，更好的适合不同的项目现场。

发明内容

[0005] 要解决的技术问题

[0006] 本发明的目的在于提供悬挂下驱动机构，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 技术方案

[0008] 悬挂下驱动机构，包括安装架和驱动机构，所述安装架之间夹持设置有驱动机构，所述安装架包括主架体、组装架、承接横板、定位机构、悬挂轮和取电机构，所述主架体的下端面两侧安装有组装架，两组所述主架体之间通过承接横板活动连接，所述主架体的侧端面插入悬挂轮，所述承接横板的上端面安装有取电机构，所述取电机构放置于两组主架体之间，设置四组悬挂轮组成悬挂机构，悬挂轮采用石墨滑动轴承和普通轴承相结合的双滑动方式，既保证寿命又双保险，不至于轴承损坏的情况下小车卡死。

[0009] 优选的，所述主架体包括架板、贯穿孔、穿透腔、开设孔、底开槽和底开设槽，所述架板的侧端面中间开设有贯穿孔，所述贯穿孔的两侧开设有穿透腔，所述架板的侧端面边缘顶端均开设有开设孔，所述架板的底端面中间开设有底开槽的两侧开设有底开设槽。

[0010] 优选的，所述承接横板包括板体、贯穿槽和卡接槽，所述板体的上端面两侧开设有卡接槽，所述板体的四角边缘均设置有卡接槽。

[0011] 优选的，所述定位机构包括定位块、通透孔、串联竖杆和定位轮，所述定位块的侧端面两侧开设有通透孔，所述定位块的中间贯穿开设有串联竖杆，两组所述定位块之间安

装有定位轮，所述定位轮的中间贯穿开设有串联竖杆，所述串联竖杆的上下两端卡接于穿透腔的内腔，四组定位轮采用弹簧作为调整，既保证平稳，主要防止小车发生大的偏移或者防止脱轨，正常运转时，左右限位轮和导轨的外端面互相接触，保证小车运转时的阻力最小，轻微的导轨变形和粉尘几乎对此款悬挂RGV驱动部分无影响。

[0012] 优选的，所述取电机构包括组装块、取电片板和组装框块，所述组装块的上端面安装有取电片板，两组所述取电片板的下端面设置有组装框块，组装块的下端面与板体的上端面贴合，使承接横板与取电机构成为一个整体，取电机构的设置保证本身的店里需要，驱动机构包括传动轴和一体伺服电机，所述一体伺服电机的两端均穿插设置有传动轴。

[0013] 优选的，所述架板与组装架的贴合处存在一个凹口，所述传动轴贯穿插入底开设槽的内腔。

[0014] 优选的，所述悬挂轮的中间贯穿设置有固定轴，固定轴插入开设孔的内腔，使主架体与悬挂轮之间活动连接。

[0015] 优选的，所述一体伺服电机的外表面为鱼鳞状结构的构件，所述一体伺服电机的外表面为一种合成橡胶材质制成的构件，本设计整体优化结构，结合本行业和工况，主要采用铝合金作为主体材料，采用分体式，便于加工和安装，驱动轮直接采用一体伺服电机，外表面设置为挂鱼鳞状橡胶构件，增大其摩擦性，轮宽度加厚，同样的正压力下，整体运行摩擦力更大，采用双传动轴支撑一体伺服电机，主轴采用双轴支撑，两端采用模具弹簧加压，动力更足，可靠性更高。

[0016] 有益效果

[0017] 相比于现有技术，本发明的优点在于：

[0018] 1、采用特殊材料和机构，用免维护滑动摩擦结合轴承转动，降低了因为轴承损坏产生的设备故障。

[0019] 2、采用双动力驱动装置，有效避免了在遇到爬坡，长时间运转等情况下，单个动力不足所产生的的故障。

[0020] 3、电机轴采用双轴双加压模式，加压更平稳，加宽的动理轮，有效的避免了摩擦力不足所产生的的故障。

[0021] 优化后的结构，大大缩小了辅助轴距，有效的扩展了悬挂RGV小车的转弯能力，缩小了转弯半径，轻载的质量，更好的适合不同的项目现场。

附图说明

[0022] 图1为本发明悬挂下驱动机构整体结构示意图；

[0023] 图2为本发明悬挂下驱动机构主架体结构示意图；

[0024] 图3为本发明悬挂下驱动机构取电机构结构示意图；

[0025] 图4为本发明悬挂下驱动机构承接横板结构示意图；

[0026] 图5为本发明悬挂下驱动机构定位机构结构示意图；

[0027] 图6为本发明悬挂下驱动机构A处放大示意图。

[0028] 图中标号说明：1、安装架；11、主架体；111、架板；112、贯穿孔；113、穿透腔；114、开设孔；115、底开槽；116、底开设槽；12、组装架；13、承接横板；131、板体；132、贯穿槽；133、卡接槽；14、定位机构；141、定位块；142、通透孔；143、串联竖杆；144、定位轮；15、悬挂轮；16、

取电机构;161、组装块;162、取电片板;163、组装框块;2、驱动机构;21、传动轴;22、一体伺服电机。

具体实施方式

[0029] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0030] 在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:

[0033] 实施例1

[0034] 悬挂下驱动机构,包括安装架1和驱动机构2,安装架1之间夹持设置有驱动机构2,安装架1包括主架体11、组装架12、承接横板13、定位机构14、悬挂轮15和取电机构16,主架体11的下端面两侧安装有组装架12,两组主架体11之间通过承接横板13活动连接,主架体11的侧端面插入悬挂轮15,承接横板13的上端面安装有取电机构16,取电机构16放置于两组主架体11之间,设置四组悬挂轮15组成悬挂机构,悬挂轮15采用石墨滑动轴承和普通轴承相结合的双滑动方式,既保证寿命又双保险,不至于轴承损坏的情况下小车卡死。

[0035] 实施例2

[0036] 主架体11包括架板111、贯穿孔112、穿透腔113、开设孔114、底开槽115和底开设槽116,架板111的侧端面中间开设有贯穿孔112,贯穿孔112的两侧开设有穿透腔113,架板111的侧端面边缘顶端均开设有开设孔114,架板111的底端面中间开设有底开槽115的两侧开设有底开设槽116,承接横板13包括板体131、贯穿槽132和卡接槽133,板体131的上端面两侧开设有卡接槽133,板体131的四角边缘均设置有卡接槽133,定位机构14包括定位块141、通透孔142、串联竖杆143和定位轮144,定位块141的侧端面两侧开设有通透孔142,定位块141的中间贯穿开设有串联竖杆143,两组定位块141之间安装有定位轮144,定位轮144的中间贯穿开设有串联竖杆143,串联竖杆143的上下两端卡接于穿透腔113的内腔,四组定位轮144采用弹簧作为调整,既保证平稳,主要防止小车发生大的偏移或者防止脱轨,正常运转时,左右限位轮144和导轨的外端面互相接触,保证小车运转时的阻力最小,轻微的导轨变形和粉尘几乎对此款悬挂RGV驱动部分无影响。

[0037] 实施例3

[0038] 取电机构16包括组装块161、取电片板162和组装框块163,组装块161的上端面安装有取电片板162,两组取电片板162的下端面设置有组装框块163,组装块161的下端面与板体131的上端面贴合,使承接横板13与取电机构16成为一个整体,取电机构16的设置保证

本身的店里需要，驱动机构2包括传动轴21和一体伺服电机22，一体伺服电机22的两端均穿插设置有传动轴21，架板111与组装架12的贴合处存在一个凹口，传动轴21贯穿插入底开设槽116的内腔，悬挂轮15的中间贯穿设置有固定轴，固定轴插入开设孔114的内腔，使主架体11与悬挂轮15之间活动连接，一体伺服电机22的外表面为鱼鳞状结构的构件，一体伺服电机22的外表面为一种合成橡胶材质制成的构件，本设计整体优化结构，结合本行业和工况，主要采用铝合金作为主体材料，采用分体式，便于加工和安装，驱动轮直接采用一体伺服电机22，外表面设置为挂鱼鳞状橡胶构件，增大其摩擦性，轮宽度加厚，同样的正压力下，整体运行摩擦力更大，采用双传动轴21支撑一体伺服电机22，主轴采用双轴支撑，两端采用模具弹簧加压，动力更足，可靠性更高。

[0039] 综上所述：本设计整体优化结构，结合本行业和工况，主要采用铝合金作为主体材料，采用分体式，便于加工和安装，驱动轮直接采用一体伺服电机22，外表面设置为挂鱼鳞状橡胶构件，增大其摩擦性，轮宽度加厚，同样的正压力下，整体运行摩擦力更大，采用双传动轴21支撑一体伺服电机22，主轴采用双轴支撑，两端采用模具弹簧加压，动力更足，可靠性更高，四组定位轮144采用弹簧作为调整，既保证平稳，主要防止小车发生大的偏移或者防止脱轨，正常运转时，左右限位轮144和导轨的外端面互相接触，保证小车运转时的阻力最小，轻微的导轨变形和粉尘几乎对此款悬挂RGV驱动部分无影响，设置四组悬挂轮15组成悬挂机构，悬挂轮15采用石墨滑动轴承和普通轴承相结合的双滑动方式，既保证寿命又双保险，不至于轴承损坏的情况下小车卡死。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例，并不用来限制本发明，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

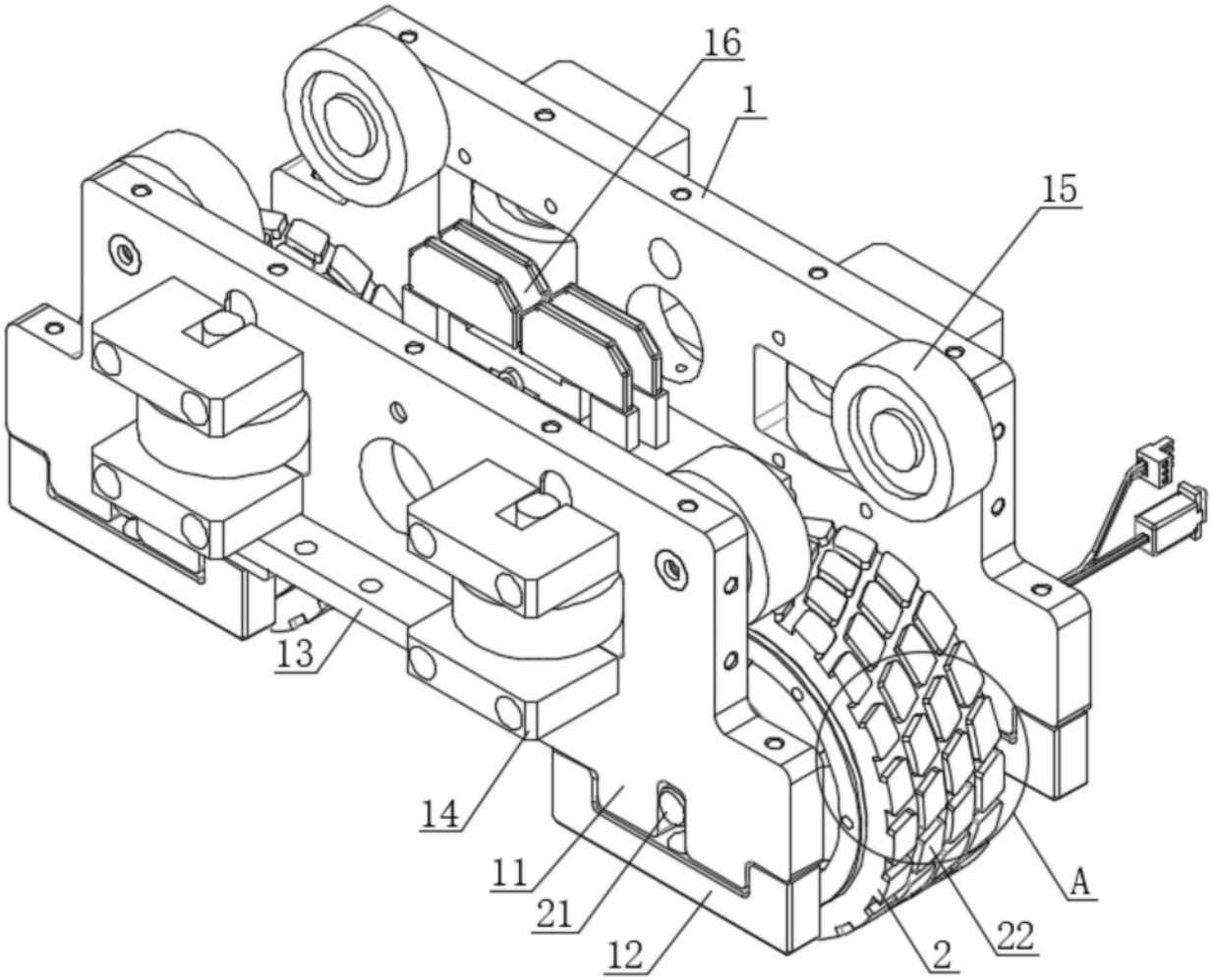


图1

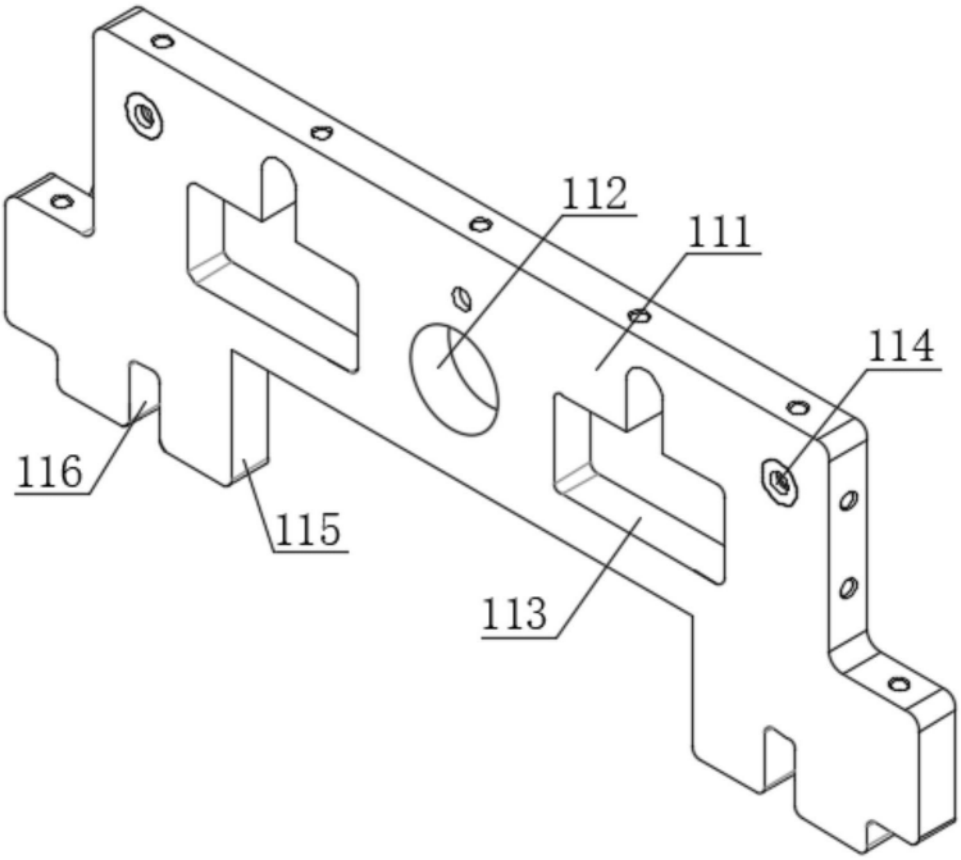


图2

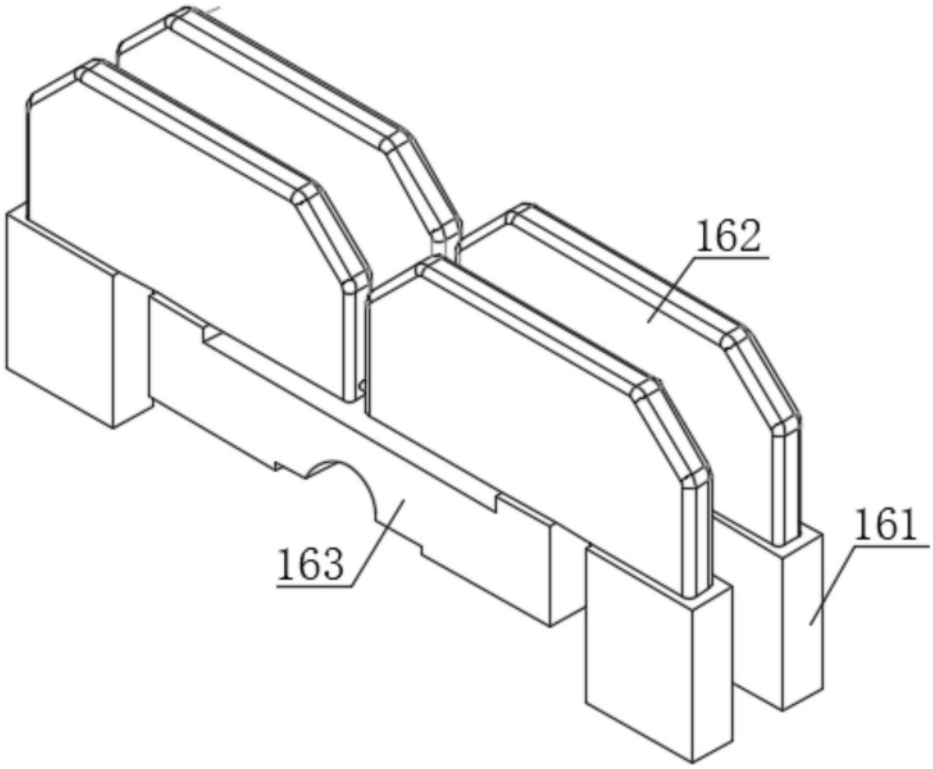


图3

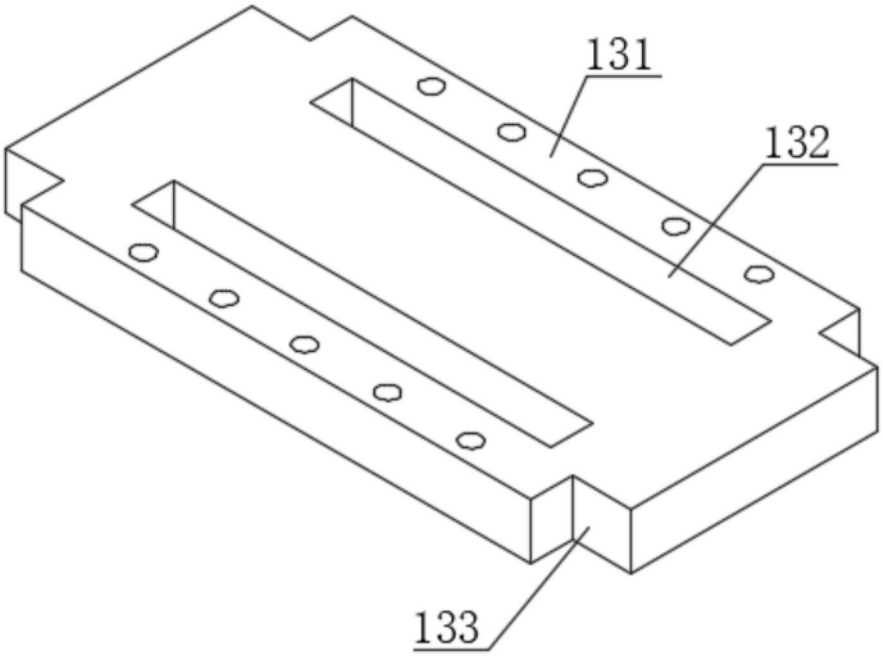


图4

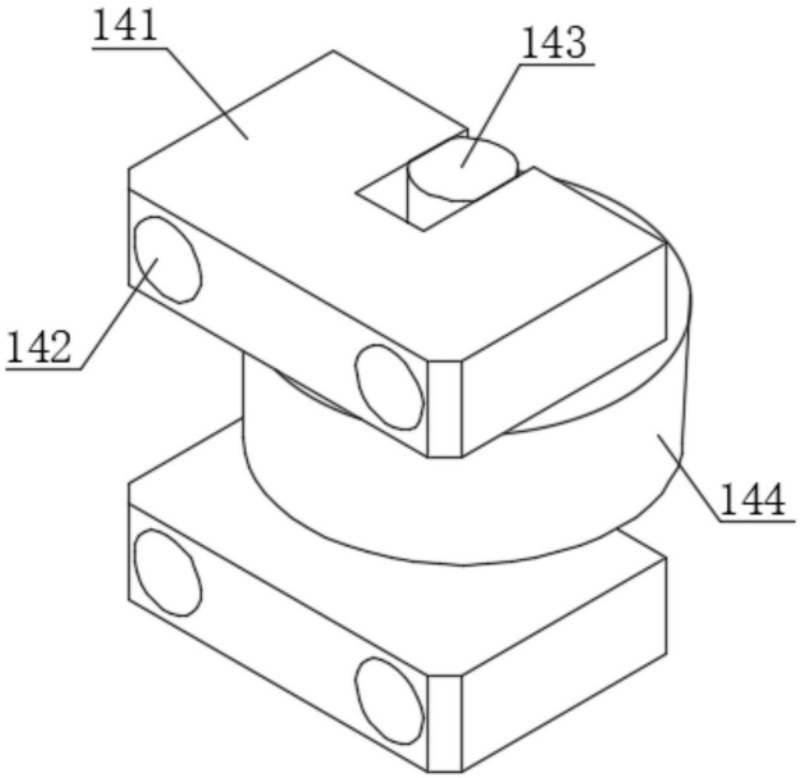


图5

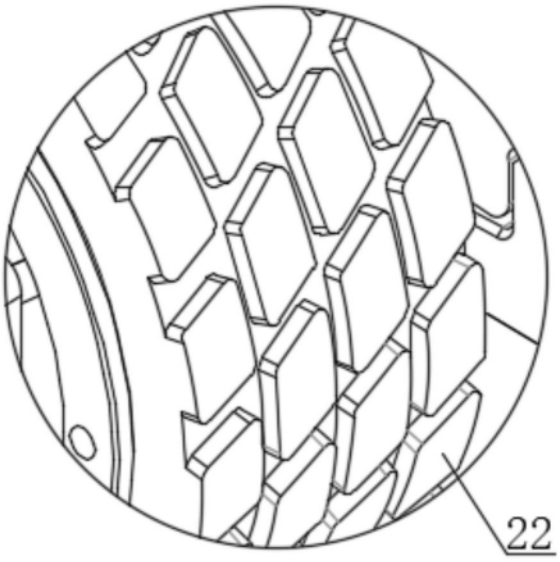


图6