



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216761752 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 17

(21) 申请号 202123075953.9

(22) 申请日 2021.12.08

(73) 专利权人 西南交通大学

地址 610031 四川省成都市二环路北一段
111号

(72) 发明人 马卫华 罗世辉 秦龙泉 胡俊雄

(74) 专利代理机构 成都华飞知识产权代理事务
所(普通合伙) 51281

专利代理师 叶任海

(51) Int. Cl.

B61F 5/00 (2006.01)

B61H 1/00 (2006.01)

B61C 17/06 (2006.01)

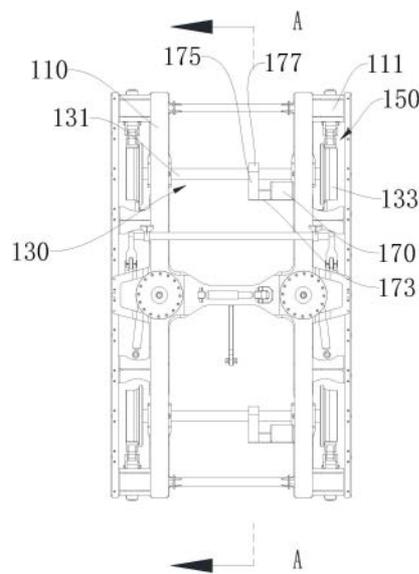
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于超轻列车的转向架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于超轻列车的转向架,用于承载车体,包括转向支架,转向支架的两端均安装有轮对,轮对包括车轴,车轴的两端均安装有车轮,转向支架上还安装有制动组件,制动组件能够与车轮的踏面抵接;车轴上安装有传动件,传动件能够与车轴同步转动,转向支架上安装有发电装置,发电装置通过传动件与车轴连接。将夹钳制动改为踏面制动,轨道上无需安装与夹钳相连接的钢轨,减少了投入和维护成本。此外,将原夹钳制动装置的空间用于装设发电装置,将轨道轮对转动过程中产生的动能转化为电能,供车体上的电器使用或将电能储存,减少了能源损耗。



1. 一种用于超轻列车的转向架,用于承载车体,包括转向支架(110),转向支架(110)的两端均安装有轮对(130),轮对(130)包括车轴(131),车轴(131)的两端均安装有车轮(133),其特征在于:转向支架(110)上还安装有制动组件(150),制动组件(150)能够与车轮(133)的周壁抵接;

车轴(131)上安装有传动件(135),传动件(135)能够与车轴(131)同步转动,转向支架(110)上安装有发电装置(170),发电装置(170)通过传动件(135)与车轴(131)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于超轻列车的转向架,其特征在于:发电装置(170)为发电机,发电机的输出端安装有连接件(171),传动件(135)与连接件(171)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于超轻列车的转向架,其特征在于:转向支架(110)上安装有第一固定座(173),发电装置(170)安装在第一固定座(173)上。

4. 根据权利要求1所述的一种用于超轻列车的转向架,其特征在于:转向支架(110)上安装有第二固定座(111),第二固定座(111)上开设有固定槽(113),制动组件(150)安装在固定槽(113)内。

5. 根据权利要求4所述的一种用于超轻列车的转向架,其特征在于:制动组件(150)包括箱体(151)、连杆组件(153)和限位支架(155),箱体(151)安装在固定槽(113)内,连杆组件(153)和限位支架(155)的一端均依次贯穿箱体(151)和第二固定座(111)且限位支架(155)位于连杆组件(153)的上方,限位支架(155)的另一端与连杆组件(153)连接,限位支架(155)能够对连杆组件(153)进行限位。

6. 根据权利要求5所述的一种用于超轻列车的转向架,其特征在于:连杆组件(153)包括动力杆(159)和制动片(157),动力杆(159)的一端贯穿箱体(151)和第二固定座(111)且与第二固定座(111)连接,动力杆(159)的另一端与制动片(157)的一侧连接;

制动片(157)呈弧形设置,制动片(157)的另一侧能够与车轮(133)的周壁抵接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于超轻列车的转向架,其特征在于:还包括蓄电装置,蓄电装置安装在车体上,蓄电装置与发电装置(170)电连接。

8. 根据权利要求3所述的一种用于超轻列车的转向架,其特征在于:第一固定座(173)上安装有防尘箱(175),防尘箱(175)设有侧盖(177),发电装置(170)的一端伸入到防尘箱(175)内,连接件(171)和传动件(135)均位于防尘箱(175)内。

一种用于超轻列车的转向架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轨道交通车辆技术领域,具体涉及一种用于超轻列车的转向架。

背景技术

[0002] 为保证轮轨列车、磁悬浮列车和加长汽车具有良好的转弯和爬坡能力,在这些车辆的底部均安装有转向架。现有技术中,普遍采用将底盘压在转向架的弹簧上,并由同心轴将两者连成一体的方式,实现转向架的水平转动,还可通过前后倾斜实现列车在曲线和坡道运行。

[0003] 发明专利CN202110912769.0具体公开了“一种轮轨-永磁悬浮混合承载转向架,其包括转向架构架,转向架构架上方安装有二系悬挂,车体通过空气弹簧支撑于转向架构架上;转向架构架内设有推挽牵引杆,推挽牵引杆用于传递转向架构架和车体之间的纵向力;转向架构架前后端分别设有轮对,轮对与对应钢轨配合;轮对配合有轴箱,轴箱上方设有轮轨压簧,轮轨压簧上方与转向架构架固定;轴箱在偏离车轴中心线的位置有轮对弹性定位节点;转向架构架左右对称地安装有悬浮永磁体,悬浮永磁体通过一系悬挂与转向架构架弹性连接。”该装置虽然节能效果显著,具有较佳的稳定性,但采用夹钳制动,前期投入和后期维护成本较高;夹钳制动安装在转向架下方,导致转向架下方空间狭小。此外,该装置采用直线同步牵引电机提供动力,在转向架移动时,轮对会与轨道摩擦转动,该装置未能将轮对产生的动能进行利用,造成能源浪费。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的上述不足,本实用新型提供一种用于超轻列车的转向架,用于承载车体,包括转向支架,转向支架的两端均安装有轮对,轮对包括车轴,车轴的两端均安装有车轮,转向支架上还安装有制动组件,制动组件能够与车轮的踏面抵接;车轴上安装有传动件,传动件能够与车轴同步转动,转向支架上安装有发电装置,发电装置通过传动件与车轴连接。将夹钳制动改为踏面制动,轨道上无需安装与夹钳相连接的钢轨,减少了投入和维护成本。此外,将原夹钳制动装置的空间用于装设发电装置,将轨道轮对转动过程中产生的动能转化为电能,供车体上的电器使用或将电能储存,减少了能源损耗。

[0005] 本实用新型解决技术问题,采用的技术方案如下:

[0006] 一种用于超轻列车的转向架,用于承载车体,包括转向支架,转向支架的两端均安装有轮对,轮对包括车轴,车轴的两端均安装有车轮,转向支架上还安装有制动组件,制动组件能够与车轮的踏面抵接;

[0007] 车轴上安装有传动件,传动件能够与车轴同步转动,转向支架上安装有发电装置,发电装置通过传动件与车轴连接。

[0008] 进一步的,发电装置为发电机,发电机的输出端安装有连接件,传动件与连接件传动连接。

[0009] 进一步的,转向支架上安装有第一固定座,发电装置安装在第一固定座上。

[0010] 进一步的,转向支架上安装有第二固定座,第二固定座上开设有固定槽,制动组件安装在固定槽内。

[0011] 进一步的,制动组件包括箱体、连杆组件和限位支架,箱体安装在固定槽内,连杆组件和限位支架的一端均依次贯穿箱体和第二固定座且限位支架位于连杆组件的上方,限位支架的另一端与连杆组件连接,限位支架能够对连杆组件进行限位。

[0012] 进一步的,连杆组件包括动力杆和制动片,动力杆的一端贯穿箱体和第二固定座且与第二固定座连接,动力杆的另一端与制动片的一侧连接;

[0013] 制动片呈弧形设置,制动片的另一侧能够与车轮的踏面抵接。

[0014] 进一步的,还包括蓄电装置,蓄电装置安装在车体上,蓄电装置与发电装置电连接。

[0015] 进一步的,第一固定座上安装有防尘箱,防尘箱设有侧盖,发电装置的一端伸入到防尘箱内,连接件和传动件均位于防尘箱内。

[0016] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0017] 本实用新型所提供的一种用于超轻列车的转向架,首先,在现有技术的基础上将原有的夹钳制动改为踏面制动,前期建设轨道过程中,无需再铺设安装与夹钳制动装置配套使用的钢轨,减少了投入成本。

[0018] 其次,将原有的夹钳制动装置从转向支架上拆除后,将原夹钳制动装置的空间用于装设发电装置,发电装置与车轴连接,车轴转动时能够带动发电装置转动,从而将动能转化成电能,并储存在蓄电装置中,储存的电能能够供车体的电器使用,减少了能源损耗。

[0019] 最后,发电装置通过第一固定座安装在转向支架上,第一固定座能够对发电装置起到限位作用,避免连接件与传动件长时间工作时出现分离的情况。在实际使用过程中,连接件和传动件均需要油脂进行润滑且连接件和传动件均离地面较近,列车快速运动时,灰尘会粘附在传动件和连接件上,将连接件和传动件安装在防尘箱内,能够有效避免连接件和传动件上产生油污,便于后期维护。

附图说明

[0020] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

[0021] 图1是本实用新型提供的一种用于超轻列车的转向架的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型提供的制动组件安装在第二固定座上的结构示意图;

[0023] 图3是图1中A-A处的剖视图;

[0024] 图4是本实用新型提供的防尘箱的结构示意。

[0025] 图标:110、转向支架;111、第二固定座;113、固定槽;130、轮对;131、车轴;133、车轮;135、传动件;150、制动组件;151、箱体;153、连杆组件;155、限位支架;157、制动片;159、动力杆;170、发电装置;171、连接件;173、第一固定座;175、防尘箱;177、侧盖。

具体实施方式

[0026] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0027] 下面结合图1至图4对本实用新型作详细说明。

[0028] 请参考图1所示,一种用于超轻列车的转向架,用于承载车体,在安装在轨道两侧的长定子直线电机牵引作用下运动。包括转向支架110,转向支架110的两端均安装有轮对130,轮对130能够与枕木上安装的钢轨配合对转向支架起到支撑作用和导向作用。轮对130包括车轴131,车轴131的两端均安装有车轮133,转向支架110上还安装有制动组件150,制动组件150能够与车轮133的踏面抵接,从而实现转向架整体的制动。

[0029] 请参考图1和图2所示,转向支架110上安装有第二固定座111,第二固定座111上开设有固定槽113,第二固定座111用于安装制动组件150。制动组件150包括箱体151、连杆组件153和限位支架155。箱体151安装在固定槽113内,箱体151与固定槽113的多个侧壁连接,对箱体151进行限位,避免制动组件150与车轮133接触时产生的反向作用力使箱体发生位移,导致制动组件150制动效果变差。连杆组件153和限位支架155的一端均依次贯穿箱体151和第二固定座111,且限位支架155位于连杆组件153的上方,限位支架155的另一端与连杆组件153连接,限位支架155能够对连杆组件153进行限位。连杆组件153靠近或远离车轮133时,限位支架155与连杆组件153连接的一端随连杆组件153的移动而转动,限位支架155能够防止连杆组件153在与车轮133接触后在摩擦力的作用下向下位移变形,使连杆组件153损坏。

[0030] 进一步的,连杆组件153包括动力杆159和制动片157,动力杆159的一端贯穿箱体151和第二固定座111且与动力装置连接,动力装置设置在箱体151内,动力装置能够使动力杆159向车轮133方向或反方向移动。动力杆159的另一端与制动片157的一侧连接,制动片157靠近车轮133的侧壁面呈弧形设置,制动片157靠近车轮133的侧壁面能够与车轮133的周壁抵接,制动片157的弧度应与车轮133的周壁弧度相同。制动片157与车轮133的周壁抵接时,通过两者产生的摩擦力抵消车轮133的动能,从而使车轮停止转动。

[0031] 请参考图3所示,车轴131上安装有传动件135,传动件135套设在车轴131上且与车轴131卡槽连接,传动件135能够与车轴131同步转动,在本实施方式中,传动件135为齿轮。转向支架110上安装有发电装置170,发电装置170为发电机,发电机的输出端安装有连接件171,连接件171也为齿轮,传动件135与连接件171啮合,进而使发电装置170与车轴131连接。转向架通过直线同步牵引电机提供动力,轮对130用于对转向架提供导向和部分支撑,所以在列车快速移动时,轮对130与轨道接触会使轮对130转动,轮对130转动相当于消耗了部分牵引电机提供的动力,造成能源浪费,通过传动件135与连接件171使车轴131带动发电装置170转动,将动能转换成电能,可有效避免能源浪费。通过安装在车体上的蓄电装置,将发电装置170产生的电能进行储存并用于列车上的电器实用,从而节约了能源。

[0032] 进一步的,转向支架110上安装有第一固定座173,第一固定座173呈L型,发电装置170的一端和侧壁均与第一固定座173连接,能够避免传动件135和连接件171分离,造成发电装置170无法工作。

[0033] 请参考图4所示,第一固定座173上安装有防尘箱175,防尘箱175设有侧盖177,发电装置170的一端伸入到防尘箱175内,连接件171和传动件135均位于防尘箱175内。连接件171和传动件135均离地面较近且均需要滴加油脂进行润滑,列车快速运动时,灰尘会粘附在传动件135和连接件171上,连接件171和传动件135位于防尘箱175内,能够有效避免连接件和传动件上产生油泥,便于后期维护。

[0034] 以上所述实施例仅表达了本申请的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但并不

不能因此而理解为对本申请保护范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请技术方案构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。

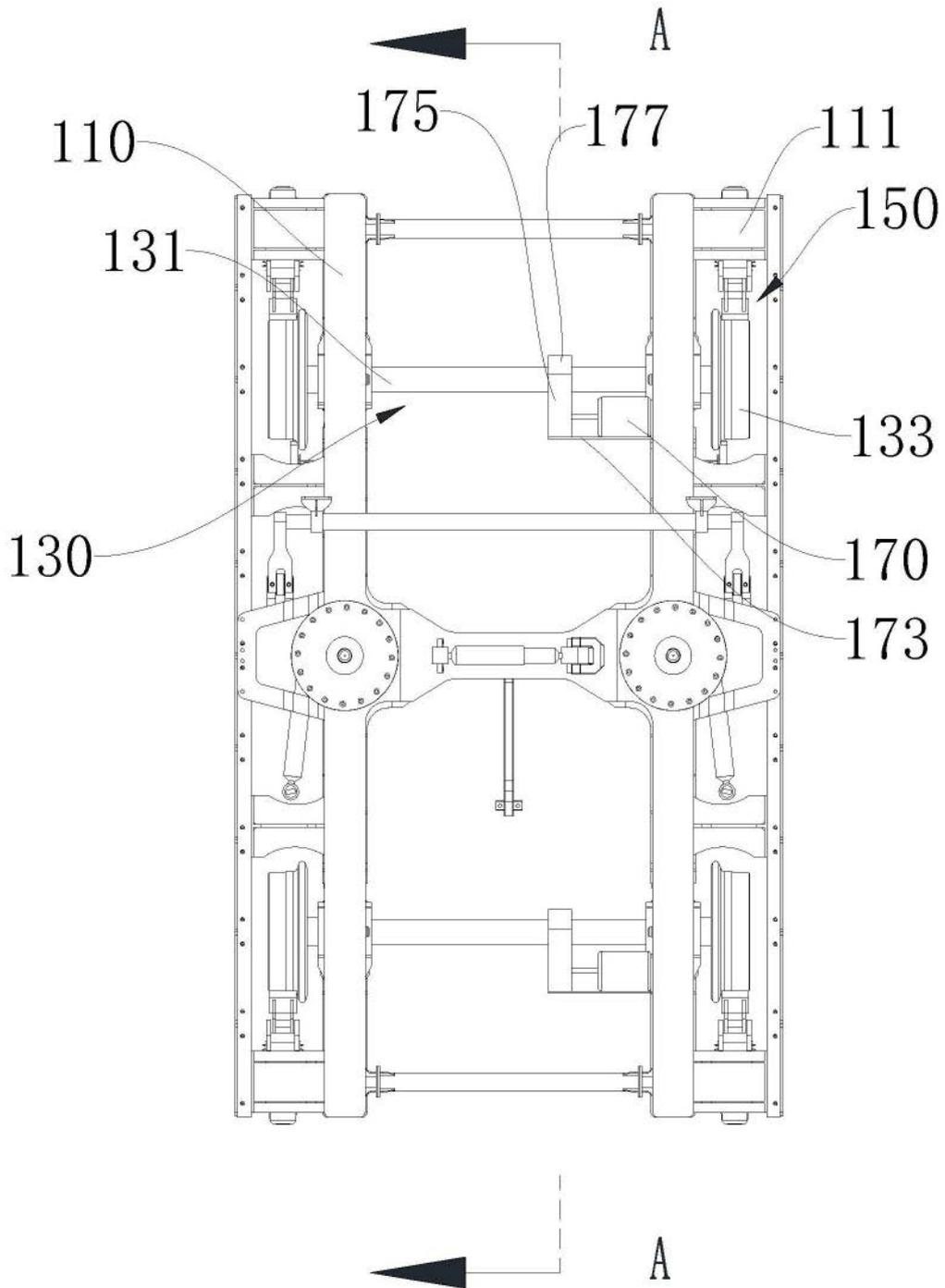


图1

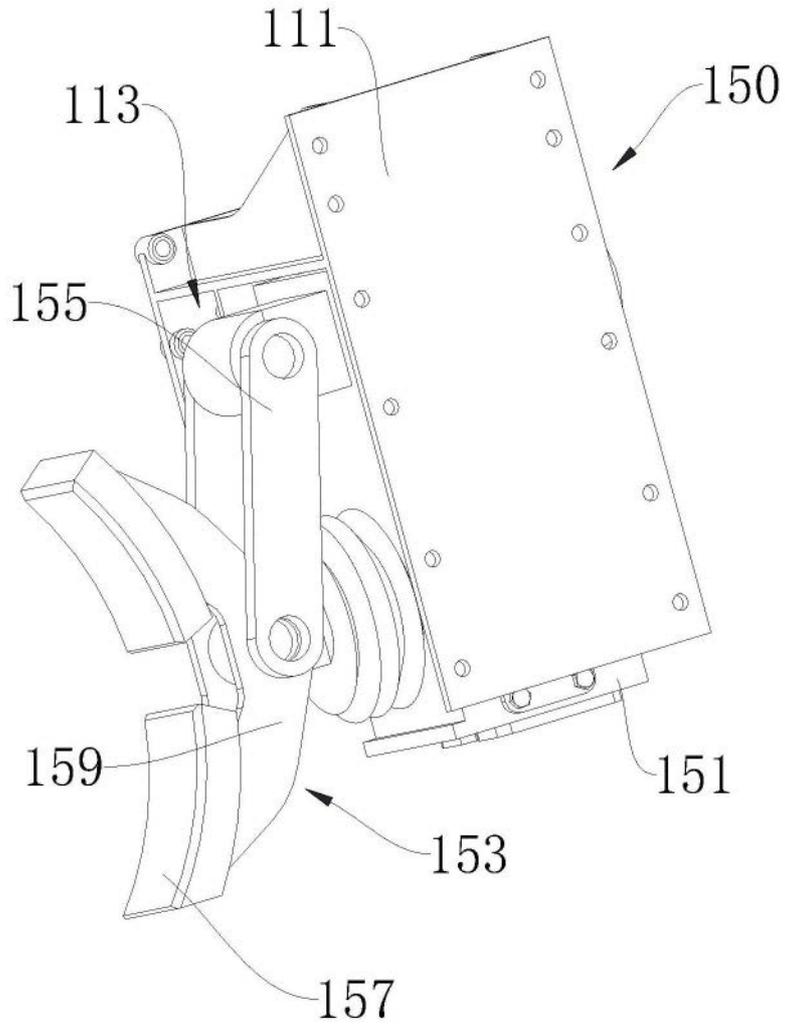


图2

A-A

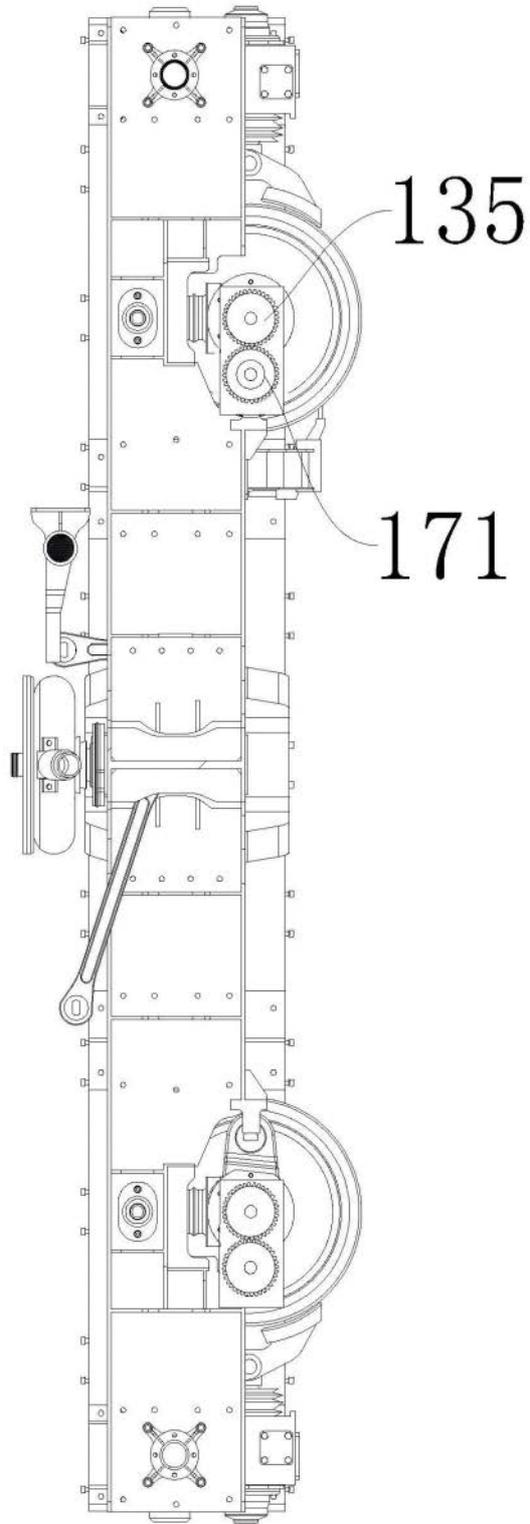


图3

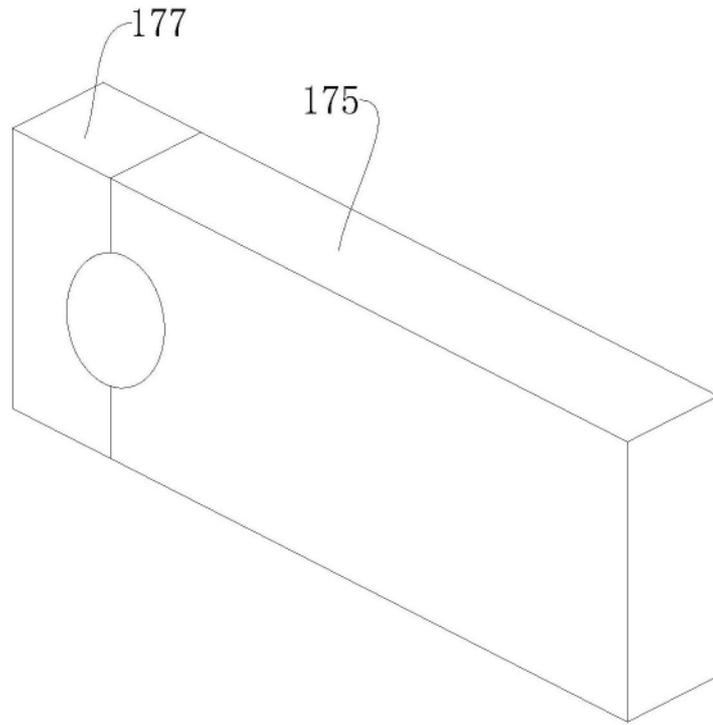


图4