



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114182931 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 15

(21) 申请号 202210031494.4

(22) 申请日 2022.01.12

(71) 申请人 澳斯卡科技服务(江苏)有限公司
地址 211800 江苏省南京市浦口区江浦街
道浦滨路320号科创一号大厦A座
1304-10室

(72) 发明人 俞国辉 许庆武

(74) 专利代理机构 安徽淮达知识产权代理事务
所(普通合伙) 34166
代理人 张兰

(51) Int. Cl.
E04F 21/24 (2006.01)

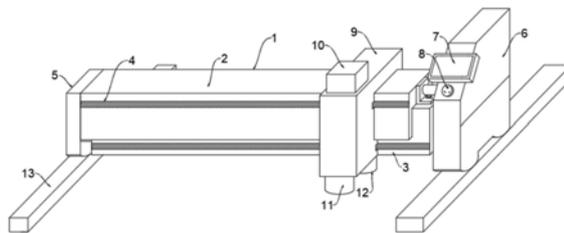
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种砂浆自动找平机

(57) 摘要

本发明公开了一种砂浆自动找平机,涉及砂浆找平技术领域,为解决现有砂浆找平作业通常为人工利用机具设备手动完成,人力消耗大,费时费力的问题。所述伸缩导轨组的外部安装有旋压总成,所述旋压总成下表面的后端安装有初摊轮,所述旋压总成下表面的前端安装有压浆轮,所述伸缩导轨组的一端安装有伺服传动座,所述伺服传动座的下端安装有第一主动轮毂,所述伸缩导轨组的另一端安装有电控箱,所述电控箱的前端面安装有触控操作屏,所述触控操作屏的下方设置有充电接口,所述电控箱的下端安装有第二主动轮毂,所述第一主动轮毂和第二主动轮毂的下端均安装有导向轨道。



1. 一种砂浆自动找平机,包括伸缩导轨组(1),其特征在于:所述伸缩导轨组(1)的外部安装有旋压总成(9),所述旋压总成(9)下表面的后端安装有初摊轮(11),所述旋压总成(9)下表面的前端安装有压浆轮(12),所述伸缩导轨组(1)的一端安装有伺服传动座(5),所述伺服传动座(5)的下端安装有第一主动轮毂(21),所述伸缩导轨组(1)的另一端安装有电控箱(6),所述电控箱(6)的前端面安装有触控操作屏(7),所述触控操作屏(7)的下方设置有充电接口(8),所述电控箱(6)的下端安装有第二主动轮毂(22),所述第一主动轮毂(21)和第二主动轮毂(22)的下端均安装有导向轨道(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种砂浆自动找平机,其特征在于:所述伸缩导轨组(1)包括第一导轨(14)和第二导轨(16),且第一导轨(14)与第二导轨(16)滑动连接,所述第一导轨(14)的内部安装有第一导柱(15),第一导柱(15)的一端贯穿并延伸至第一导轨(14)的外部,且与电控箱(6)固定连接,所述第二导轨(16)的内部安装有第二导柱(17),第二导柱(17)的一端贯穿并延伸至第二导轨(16)的外部,且与伺服传动座(5)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种砂浆自动找平机,其特征在于:所述第一导轨(14)的端面上安装有L型连接片(18),所述L型连接片(18)通过限位螺栓(19)与第一导柱(15)和第二导轨(16)螺纹连接,所述第一导柱(15)和第二导轨(16)与限位螺栓(19)的连接处设置有滑槽(20),且滑槽(20)与第一导柱(15)和第二导轨(16)一体成型设置。

4. 根据权利要求2所述的一种砂浆自动找平机,其特征在于:所述第一导柱(15)的外壁上安装有第一平行运动轴壳体(2),所述第二导轨(16)的外壁上安装有第二平行运动轴壳体(3),所述第一平行运动轴壳体(2)和第二平行运动轴壳体(3)外壁的一侧均安装有齿条(4)。

5. 根据权利要求4所述的一种砂浆自动找平机,其特征在于:所述旋压总成(9)上端的一侧安装有第一无刷直流电机(10),所述第一无刷直流电机(10)的输出端上安装有传动轴(23),且传动轴(23)的一端与初摊轮(11)固定连接,所述传动轴(23)的外壁上安装有第一齿轮(24)和第二齿轮(25),且第一齿轮(24)和第二齿轮(25)分别与第一平行运动轴壳体(2)和第二平行运动轴壳体(3)上的齿条(4)啮合传动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种砂浆自动找平机,其特征在于:所述旋压总成(9)内部的一侧安装有第二无刷直流电机(26),且第二无刷直流电机(26)的输出端与压浆轮(12)传动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种砂浆自动找平机,其特征在于:所述电控箱(6)的内部安装有第一伺服电机(27),所述伺服传动座(5)的内部安装有第二伺服电机(29),所述第一伺服电机(27)和第二伺服电机(29)的输出端通过皮带分别与第二主动轮毂(22)和第一主动轮毂(21)传动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种砂浆自动找平机,其特征在于:所述第二主动轮毂(22)的后端安装有从动轮毂(28),且从动轮毂(28)与电控箱(6)转动连接。

一种砂浆自动找平机

技术领域

[0001] 本发明涉及地面施工工艺技术领域,具体为一种砂浆自动找平机。

背景技术

[0002] 找平是一道地面施工工艺,凡工艺如防水施工、地坪施工、设备安装等对基层的平整度有一定要求时,都要进行基层平整度处理,在工程上,常用的找平方法是用一定强度的水泥砂浆或细石混凝土找平,以避免原结构面因存在高低不平或坡度而影响到防水、保温层的施工,根据施工条件,应合理选用适当的机具设备和辅助用具,以能达到设计要求为基本原则,在找平作业时,常用机具设备有木耙、铁锹、小线、钢尺、胶皮管、木拍板、刮杠、木抹子、铁抹子等。

[0003] 但是,现有砂浆找平作业通常为人工利用机具设备手动完成,人力消耗大,费时费力;所以我们提出了一种砂浆自动找平机,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种砂浆自动找平机,以解决上述背景技术中提出的现有砂浆找平作业通常为人工利用机具设备手动完成,人力消耗大,费时费力的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种砂浆自动找平机,包括伸缩导轨组,所述伸缩导轨组的外部安装有旋压总成,所述旋压总成下表面的后端安装有初摊轮,所述旋压总成下表面的前端安装有压浆轮,所述伸缩导轨组的一端安装有伺服传动座,所述伺服传动座的下端安装有第一主动轮毂,所述伸缩导轨组的另一端安装有电控箱,所述电控箱的前端面安装有触控操作屏,所述触控操作屏的下方设置有充电接口,所述电控箱的下端安装有第二主动轮毂,所述第一主动轮毂和第二主动轮毂的下端均安装有导向轨道。

[0006] 优选的,所述伸缩导轨组包括第一导轨和第二导轨,且第一导轨与第二导轨滑动连接,所述第一导轨的内部安装有第一导柱,第一导柱的一端贯穿并延伸至第一导轨的外部,且与电控箱固定连接,所述第二导轨的内部安装有第二导柱,第二导柱的一端贯穿并延伸至第二导轨的外部,且与伺服传动座固定连接。

[0007] 优选的,所述第一导轨的端面上安装有L型连接片,所述L型连接片通过限位螺栓与第一导柱和第二导轨螺纹连接,所述第一导柱和第二导轨与限位螺栓的连接处设置有滑槽,且滑槽与第一导柱和第二导轨一体成型设置。

[0008] 优选的,所述第一导柱的外壁上安装有第一平行运动轴壳体,所述第二导轨的外壁上安装有第二平行运动轴壳体,所述第一平行运动轴壳体和第二平行运动轴壳体外壁的一侧均安装有齿条。

[0009] 优选的,所述旋压总成上端的一侧安装有第一无刷直流电机,所述第一无刷直流电机的输出端上安装有传动轴,且传动轴的一端与初摊轮固定连接,所述传动轴的外壁上安装有第一齿轮和第二齿轮,且第一齿轮和第二齿轮分别与第一平行运动轴壳体和第二平行运动轴壳体上的齿条啮合传动连接。

[0010] 优选的,所述旋压总成内部的一侧安装有第二无刷直流电机,且第二无刷直流电机的输出端与压浆轮传动连接。

[0011] 优选的,所述电控箱的内部安装有第一伺服电机,所述伺服传动座的内部安装有第二伺服电机,所述第一伺服电机和第二伺服电机的输出端通过皮带分别与第二主动轮毂和第一主动轮毂传动连接。

[0012] 优选的,所述第二主动轮毂的后端安装有从动轮毂,且从动轮毂与电控箱转动连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1、本发明通过在找平机两端分别设置伺服传动座和电控箱,且伺服传动座和电控箱的下端均安装有由伺服电机驱动的轮毂,而找平机整体设置为导轨结构,并依靠齿轮齿条与旋压总成啮合传动连接,在使用时,首先规划好行进路线,人工将设备要行走的导向轨道放置并测量水平到位、调整高度及轨道平行度,保证整个设备横向和纵向均处于水平位置,之后在保证基底湿润的前提下,将砂浆铺设在施工场地,完毕后将找平机放置在导向轨道上,并驱动其运行,由旋压总成上端的第一无刷直流电机通过正向旋转和反向旋转的相互转换调节,利用齿轮与沿伸缩导轨组外壁齿条的啮合传动作用,沿导轨方向往复移动,同时带动初摊轮旋转,对砂浆进行初步整平处理,而紧随其后的压浆轮则在第二无刷直流电机的驱动作用下旋转,对砂浆进行二次整平,确保找平作业的平整度,旋压总成一次往复整平作业完成后,第一伺服电机和第二伺服电机能够驱动第二主动轮毂和第一主动轮毂运行,带动伺服传动座和电控箱沿导向轨道方向前进一个工位,使找平机移动至下一区域,并重新驱动旋压总成运行,对该处砂浆进行整平处理,如此往复,直至完成整个施工场地砂浆的整平作业,解决了现有砂浆找平作业通常为人工利用机具设备手动完成,人力消耗大,费时费力的问题。

[0015] 2、通过在找平机内设置伸缩导轨组,伸缩导轨组包括第一导轨和第二导轨,且第一导轨与第二导轨滑动连接,使得找平机可手动伸缩调节整体长度,从而根据场地宽窄调整到合适宽度,而拉伸调节完毕后,可利用限位螺栓将第一导轨端面上的L型连接片与第一导柱和第二导轨螺纹连接,对其进行固定,保证使用稳定性,该结构显著提升了自动找平机的泛用性。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明的伸缩导轨组内部结构示意图;

[0018] 图3为本发明的旋压总成内部结构示意图;

[0019] 图4为本发明的电控箱内部结构示意图;

[0020] 图5为本发明的伺服传动座内部结构示意图;

[0021] 图中:1、伸缩导轨组;2、第一平行运动轴壳体;3、第二平行运动轴壳体;4、齿条;5、伺服传动座;6、电控箱;7、触控操作屏;8、充电接口;9、旋压总成;10、第一无刷直流电机;11、初摊轮;12、压浆轮;13、导向轨道;14、第一导轨;15、第一导柱;16、第二导轨;17、第二导柱;18、L型连接片;19、限位螺栓;20、滑槽;21、第一主动轮毂;22、第二主动轮毂;23、传动轴;24、第一齿轮;25、第二齿轮;26、第二无刷直流电机;27、第一伺服电机;28、从动轮毂;

29、第二伺服电机。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 请参阅图1-5,本发明提供一种实施例:一种砂浆自动找平机,包括伸缩导轨组1,伸缩导轨组1的外部安装有旋压总成9,旋压总成9可通过齿轮与齿条4的啮合传动作用在伸缩导轨组1上往复移动,旋压总成9下表面的后端安装有初摊轮11,初摊轮11可对砂浆层进行一次摊铺,旋压总成9下表面的前端安装有压浆轮12,压浆轮12可对砂浆层进行二次整平,确保找平层平整度,伸缩导轨组1的一端安装有伺服传动座5,伺服传动座5的下端安装有第一主动轮毂21,伸缩导轨组1的另一端安装有电控箱6,电控箱6架设在靠近右边原点位置,方便操作维护,电控箱6的前端面安装有触控操作屏7,触控操作屏7安装在设备前上方位置,方便操作、监控,触控操作屏7上设置有电源开关,启动按钮、调速旋钮以及故障复位按钮,可对设备参数进行调节,触控操作屏7的下方设置有充电接口8,电控箱6内置24V电瓶供电,可通过充电接口8充电,以供给设备中的用电元件使用,避免外接电源影响装置使用便捷度,电控箱6的下端安装有第二主动轮毂22,第一主动轮毂21和第二主动轮毂22的下端均安装有导向轨道13,导向轨道13为铝合金材质矩形管,具体长度根据场地实际需求定制,其能够引导设备沿自身导向方向前进,避免发生偏移。

[0024] 进一步,伸缩导轨组1包括第一导轨14和第二导轨16,且第一导轨14与第二导轨16滑动连接,第一导轨14的内部安装有第一导柱15,第一导柱15的一端贯穿并延伸至第一导轨14的外部,且与电控箱6固定连接,第二导轨16的内部安装有第二导柱17,第二导柱17的一端贯穿并延伸至第二导轨16的外部,且与伺服传动座5固定连接,第一导轨14和第二导轨16相互间滑动连接,可手动伸缩调节,根据场地宽窄调整到合适宽度。

[0025] 进一步,第一导轨14的端面上安装有L型连接片18,L型连接片18通过限位螺栓19与第一导柱15和第二导轨16螺纹连接,第一导柱15和第二导轨16与限位螺栓19的连接处设置有滑槽20,且滑槽20与第一导柱15和第二导轨16一体成型设置,当第一导轨14和第二导轨16拉伸到合适长度后,可利用限位螺栓19将第一导轨14端面上的L型连接片18与第一导柱15和第二导轨16螺纹连接,从而固定伸缩导轨长度,保证使用稳定性。

[0026] 进一步,第一导柱15的外壁上安装有第一平行运动轴壳体2,第二导轨16的外壁上安装有第二平行运动轴壳体3,第一平行运动轴壳体2和第二平行运动轴壳体3外壁的一侧均安装有齿条4,第一平行运动轴壳体2和第二导轨16起到了保护第一导轨14和第二导轨16的作用,同时能够引导外部的旋压总成9沿导轨方向移动。

[0027] 进一步,旋压总成9上端的一侧安装有第一无刷直流电机10,第一无刷直流电机10的输出端上安装有传动轴23,且传动轴23的一端与初摊轮11固定连接,传动轴23的外壁上安装有第一齿轮24和第二齿轮25,且第一齿轮24和第二齿轮25分别与第一平行运动轴壳体2和第二平行运动轴壳体3上的齿条4啮合传动连接,第一无刷直流电机10可通过正向旋转和反向旋转的相互转换调节,利用齿轮与沿伸缩导轨组1外壁齿条4的啮合传动作用,沿导轨方向往复移动,同时带动初摊轮11旋转,对砂浆进行初步整平处理。

[0028] 进一步,旋压总成9内部的一侧安装有第二无刷直流电机26,且第二无刷直流电机

26的输出端与压浆轮12传动连接,第二无刷直流电机26能够带动压浆轮12旋转,紧随初摊轮11对砂浆进行二次整平,确保找平作业的平整度。

[0029] 进一步,电控箱6的内部安装有第一伺服电机27,伺服传动座5的内部安装有第二伺服电机29,第一伺服电机27和第二伺服电机29的输出端通过皮带分别与第二主动轮毂22和第一主动轮毂21传动连接,当旋压总成9沿导轨进行一次往复整平作业后,第一伺服电机27和第二伺服电机29能够驱动第二主动轮毂22和第一主动轮毂21沿导向轨道13方向前进一个工位,对下一区域的砂浆继续进行整平处理。

[0030] 进一步,第二主动轮毂22的后端安装有从动轮毂28,且从动轮毂28与电控箱6转动连接,为确保电控箱6内部元件有足够安装控件,电控箱6体积较宽,其下端的从动轮毂28配合第二主动轮毂22,能够有效支撑电控箱6,同时带动其稳定沿导向轨道13移动。

[0031] 工作原理:使用前,首先规划好行进路线,人工将设备要行走的导向轨道13放置并测量水平到位、调整高度及轨道平行度,保证整个设备横向和纵向均处于水平位置,调整高度,保证压浆轮12与导轨底部与工作完成面水平,之后根据场地宽度拉伸伸缩导轨组1,当第一导轨14和第二导轨16拉伸到合适长度后,将找平机预放置在导向轨道13上,观察伸缩导轨组1上的上下二条齿条4的齿面上下相对称是否平行,同时手推滑动旋压总成9,测试齿轮与齿条4相吻合后再锁紧伸缩导轨组1连接处的限位螺栓19,该操作可保证每次宽窄调整后齿条4与齿轮能够相吻合,避免齿轮与齿条4不吻合若一旦启动旋压总成9,其平行运动会打坏齿轮齿条4,造成机器严重损坏的情况发生,准备工作完毕后,在保证基底湿润的前提下,将砂浆铺设在施工场地,完毕后驱动找平机,旋压总成9上端的第一无刷直流电机10通过正向旋转和反向旋转的相互转换调节,利用齿轮与沿伸缩导轨组1外壁齿条4的啮合传动作用,沿导轨方向往复移动,同时带动初摊轮11旋转,对砂浆进行初步整平处理,而紧随其后的压浆轮12则在第二无刷直流电机26的驱动作用下旋转,对砂浆进行二次整平,确保找平作业的平整度,旋压总成9一次往复整平作业完成后,第一伺服电机27和第二伺服电机29能够驱动第二主动轮毂22和第一主动轮毂21运行,带动伺服传动座5和电控箱6沿导向轨道13方向前进一个工位,使找平机移动至下一区域,并重新驱动旋压总成9运行,对该处砂浆进行整平处理,如此往复,直至完成整个施工场地砂浆的整平作业。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

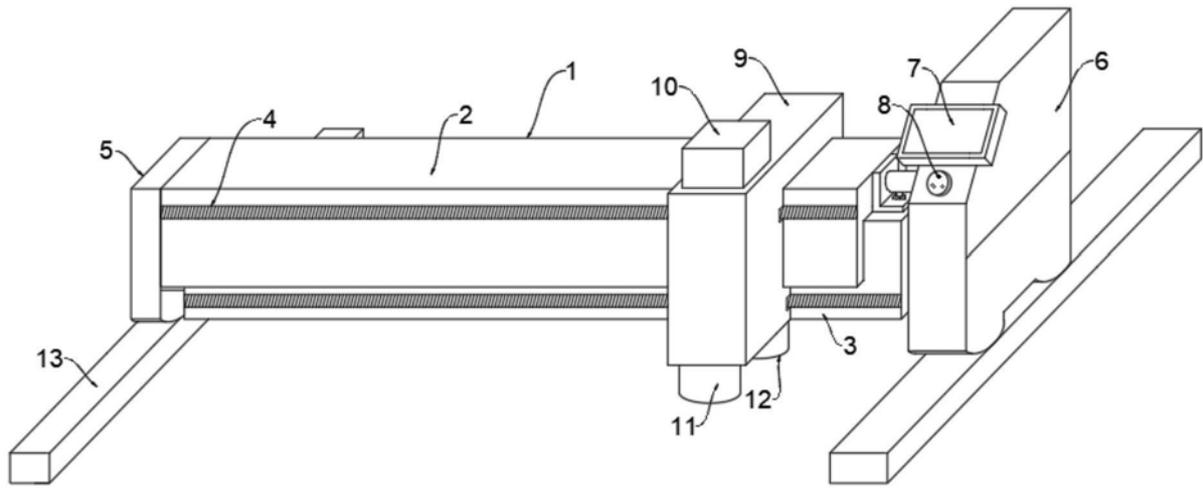


图1

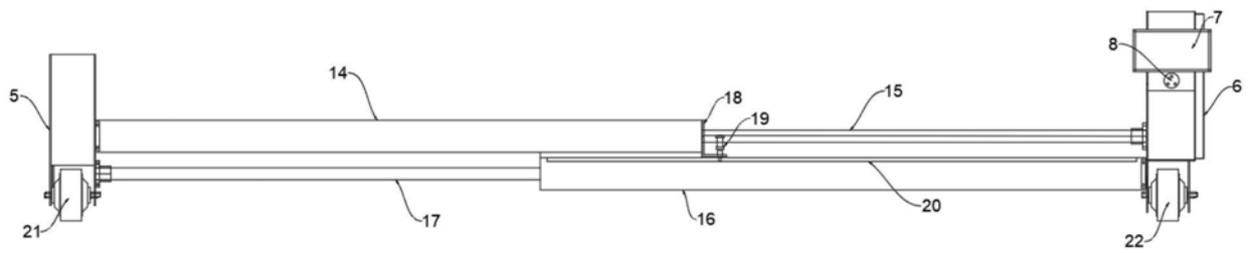


图2

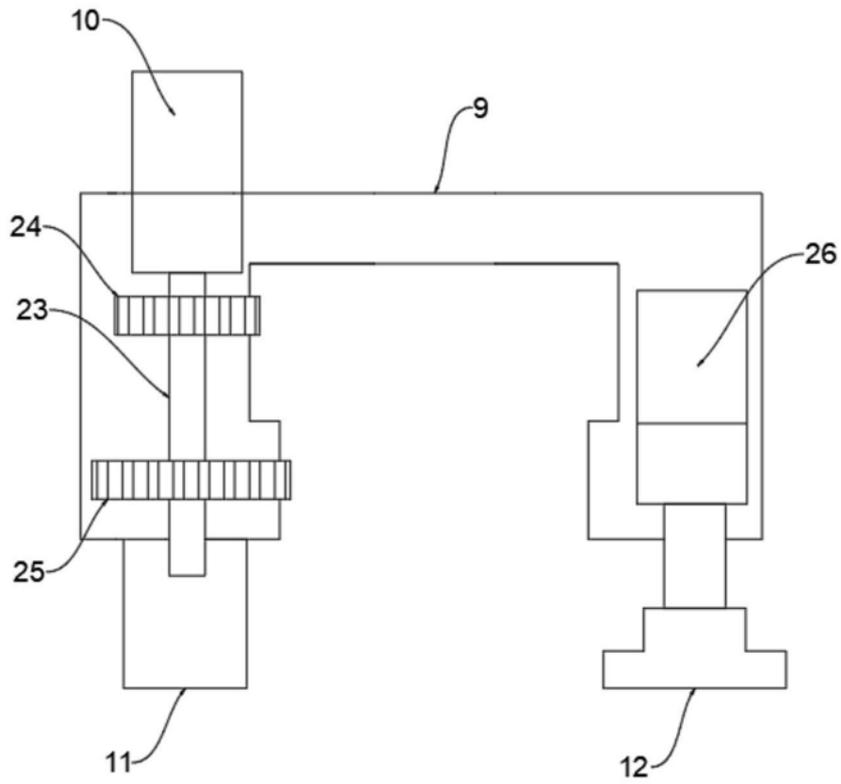


图3

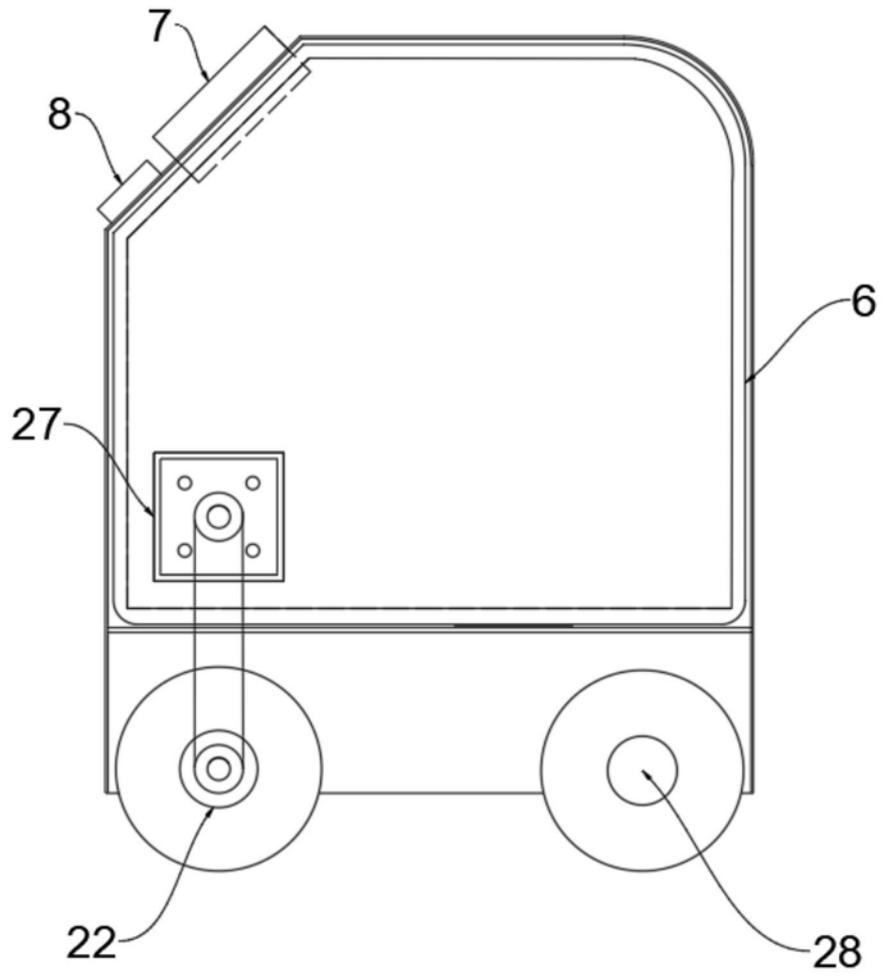


图4

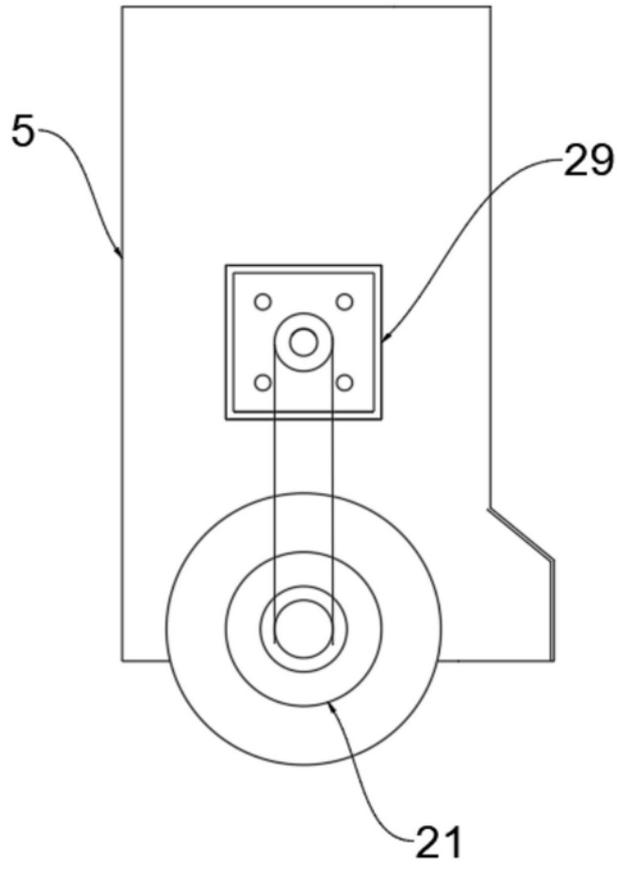


图5