



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214144577 U

(45) 授权公告日 2021.09.07

(21) 申请号 202023286434.2

(22) 申请日 2020.12.31

(73) 专利权人 东北林业大学

地址 150040 黑龙江省哈尔滨市香坊区和
兴路26号

(72) 发明人 薛勃 郭文茹 李响 辛佳浩
田源 邢云清

(74) 专利代理机构 苏州和氏璧知识产权代理事
务所(普通合伙) 32390

代理人 李晓星

(51) Int.Cl.

E04F 21/08 (2006.01)

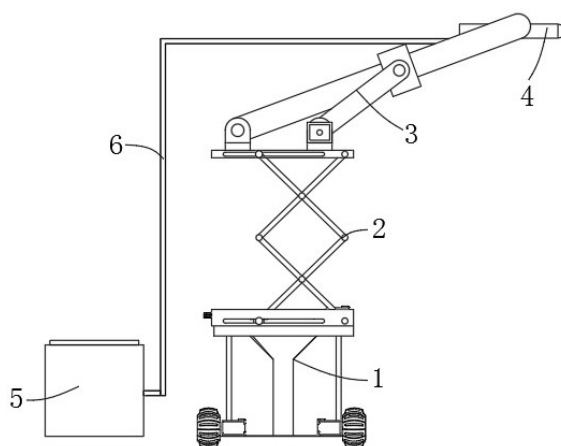
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种移动式升降摆臂腻子喷涂机器人

(57) 摘要

本实用新型公开了一种移动式升降摆臂腻子喷涂机器人,包括移动底座,所述移动底座的顶部安装有剪式升降台,所述剪式升降台的顶部安装有摆动导杆机构,所述摆动导杆机构的顶端安装有喷枪,所述喷枪的尾端通过供料软管与腻子料箱的出料口连接。本实用新型结构新颖,构思巧妙,通过垂直升降联合竖直面内圆周摆动以增大喷枪的覆盖范围,实现对墙体的大面积喷涂,提升喷涂的工作效率。



1. 一种移动式升降摆臂腻子喷涂机器人,包括移动底座(1),其特征在于:所述移动底座(1)的顶部安装有剪式升降台(2),所述剪式升降台(2)的顶部安装有摆动导杆机构(3),所述摆动导杆机构(3)的顶端安装有喷枪(4),所述喷枪(4)的尾端通过供料软管(6)与腻子料箱(5)的出料口连接。

2. 根据权利要求1所述的一种移动式升降摆臂腻子喷涂机器人,其特征在于:所述移动底座(1)包括下底板(7)、支撑架(8)、第一步进电机(9)、麦克纳姆轮(10)和上底板(11),所述下底板(7)的顶部四周通过支撑架(8)固定有上底板(11),所述下底板(7)的顶部四个拐角位置处安装有第一步进电机(9),所述第一步进电机(9)的输出端上安装有麦克纳姆轮(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种移动式升降摆臂腻子喷涂机器人,其特征在于:所述支撑架(8)包括N形支撑架和T形支撑架,所述N形支撑架和T形支撑架交错分布。

4. 根据权利要求1所述的一种移动式升降摆臂腻子喷涂机器人,其特征在于:所述剪式升降台(2)包括升降台底座(12)、第二步进电机(13)、丝杆(14)、下滑杆(15)、内螺纹滑块(16)、下滑槽(17)、主动驱臂(18)、从动驱臂(19)、支撑平台(20)、上滑槽(21)和上滑杆(22),所述升降台底座(12)的一侧内壁中心处安装有第二步进电机(13),所述第二步进电机(13)的输出端上安装有丝杆(14),所述丝杆(14)上啮合连接有内螺纹滑块(16),所述内螺纹滑块(16)上安装有下滑杆(15),所述下滑杆(15)的两端滑动连接在升降台底座(12)两侧的下滑槽(17)内部,所述下滑杆(15)的两端固定有主动驱臂(18),所述升降台底座(12)的顶部一侧安装有与主动驱臂(18)驱动连接的从动驱臂(19),所述从动驱臂(19)的顶端固定在支撑平台(20)的底部一侧,所述主动驱臂(18)的顶端固定在上滑杆(22)的两端,所述上滑杆(22)的两端滑动连接在支撑平台(20)两侧的上滑槽(21)内部。

5. 根据权利要求1所述的一种移动式升降摆臂腻子喷涂机器人,其特征在于:所述摆动导杆机构(3)包括铰链座(23)、摆杆(24)、滑块(25)、电机座(26)、第三步进电机(27)和曲柄(28),所述铰链座(23)固定在支撑平台(20)的顶部一侧,所述铰链座(23)上转动连接有摆杆(24),所述摆杆(24)上滑动连接有滑块(25),所述滑块(25)上活动连接有曲柄(28),所述曲柄(28)的尾端与固定在电机座(26)上的第三步进电机(27)连接,所述电机座(26)固定在支撑平台(20)上,所述摆杆(24)的顶端固定有喷枪(4)。

一种移动式升降摆臂腻子喷涂机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及腻子喷涂机器人技术领域,具体为一种移动式升降摆臂腻子喷涂机器人。

背景技术

[0002] 腻子喷涂机是搅拌、泵送、喷涂优质腻子粉的小型机械,是喷涂机当中的腻子喷涂机一种,主要喷涂国内外生产的各种装潢腻子,其中,如粒经100目涂料用混气喷枪即可达到雾化效果。每天喷涂面积可达1500平方米左右,适用于房屋防护、粉刷、上底浆等。

[0003] 现在市面上存在较高效率的喷腻子机器,虽然该机器在各个方面的功能都比较完善,但是这个机器现在是需要人手持去喷,而且,普通手持机器去喷腻子没有机器人喷的均匀,因此就增加了材料的损耗,为了节约人力减少损耗。因此,设计一种移动式升降摆臂腻子喷涂机器人是很有必要的。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种移动式升降摆臂腻子喷涂机器人,该腻子喷涂机器人,结构新颖,构思巧妙,通过垂直升降联合竖直面内圆周摆动以增大喷枪的覆盖范围,实现对墙体的大面积喷涂,提升喷涂的工作效率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种移动式升降摆臂腻子喷涂机器人,包括移动底座,所述移动底座的顶部安装有剪式升降台,所述剪式升降台的顶部安装有摆动导杆机构,所述摆动导杆机构的顶端安装有喷枪,所述喷枪的尾端通过供料软管与腻子料箱的出料口连接。

[0006] 优选的,所述移动底座包括下底板、支撑架、第一步进电机、麦克纳姆轮和上底板,所述下底板的顶部四周通过支撑架固定有上底板,所述下底板的顶部四个拐角位置处安装有第一步进电机,所述第一步进电机的输出端上安装有麦克纳姆轮。

[0007] 优选的,所述支撑架包括N形支撑架和T形支撑架,所述N形支撑架和T形支撑架交错分布。

[0008] 优选的,所述剪式升降台包括升降台底座、第二步进电机、丝杆、下滑杆、内螺纹滑块、下滑槽、主动驱臂、从动驱臂、支撑平台、上滑槽和上滑杆,所述升降台底座的一侧内壁中心处安装有第二步进电机,所述第二步进电机的输出端上安装有丝杆,所述丝杆上啮合连接有内螺纹滑块,所述内螺纹滑块上安装有下滑杆,所述下滑杆的两端滑动连接在升降台底座两侧的下滑槽内部,所述下滑杆的两端固定有主动驱臂,所述升降台底座的顶部一侧安装有与主动驱臂驱动连接的从动驱臂,所述从动驱臂的顶端固定在支撑平台的底部一侧,所述主动驱臂的顶端固定在上滑杆的两端,所述上滑杆的两端滑动连接在支撑平台两侧的上滑槽内部。

[0009] 优选的,所述摆动导杆机构包括铰链座、摆杆、滑块、电机座、第三步进电机和曲柄,所述铰链座固定在支撑平台的顶部一侧,所述铰链座上转动连接有摆杆,所述摆杆上滑

动连接有滑块,所述滑块上活动连接有曲柄,所述曲柄的尾端与固定在电机座上的第三步进电机连接,所述电机座固定在支撑平台上,所述摆杆的顶端固定有喷枪。

[0010] 本实用新型的有益效果为:

[0011] 通过设置的第一步进电机 可以驱动麦克纳姆轮转动,方便对腻子喷涂机器人进行移动,自动化程度高,同时使第二步进电机工作,带动丝杆旋转,从而使内螺纹滑块在丝杆上运动,继而带动下滑杆运动,进而驱动主动驱臂,带动从动驱臂运动,最终实现了支撑平台的上下运动,并配合第三步进电机工作,带动曲柄做圆周运动,从而使滑块在摆杆上运动,最终带动摆杆做圆周下摇摆运动,通过垂直升降联合竖直面内圆周摆动以增大喷枪的覆盖范围,实现对墙体的大面积喷涂,提升喷涂的工作效率。

附图说明

[0012] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0013] 图1是本实用新型整体平面结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型移动底座三维结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型剪式升降台三维结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型摆动导杆机构三维结构示意图;

[0017] 图中标号:1、移动底座;2、剪式升降台;3、摆动导杆机构;4、喷枪;5、腻子料箱;6、供料软管;7、下底板;8、支撑架;9、第一步进电机;10、麦克纳姆轮;11、上底板;12、升降台底座;13、第二步进电机;14、丝杆;15、下滑杆;16、内螺纹滑块;17、下滑槽;18、主动驱臂;19、从动驱臂;20、支撑平台;21、上滑槽;22、上滑杆;23、铰链座;24、铰链座;25、滑块;26、电机座;27、步进电机;28、曲柄。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 由图1-4给出,本实用新型提供如下技术方案:一种移动式升降摆臂腻子喷涂机器人,包括移动底座1,移动底座1的顶部安装有剪式升降台2,剪式升降台2的顶部安装有摆动导杆机构3,摆动导杆机构3的顶端安装有喷枪4,喷枪4的尾端通过供料软管6与腻子料箱5的出料口连接。

[0020] 移动底座1包括下底板7、支撑架8、第一步进电机 9、麦克纳姆轮10和上底板11,下底板7的顶部四周通过支撑架8固定有上底板11,下底板7的顶部四个拐角位置处安装有第一步进电机 9,第一步进电机 9的输出端上安装有麦克纳姆轮10。

[0021] 支撑架8包括N形支撑架和T形支撑架,N形支撑架和T形支撑架交错分布。

[0022] 剪式升降台2包括升降台底座12、第二步进电机13、丝杆14、下滑杆15、内螺纹滑块16、下滑槽17、主动驱臂18、从动驱臂19、支撑平台20、上滑槽21和上滑杆22,升降台底座12的一侧内壁中心处安装有第二步进电机13,第二步进电机13的输出端上安装有丝杆14,丝

杆14上啮合连接有内螺纹滑块16,内螺纹滑块16上安装有下滑杆15,下滑杆15的两端滑动连接在升降台底座12两侧的下滑槽17内部,下滑杆15的两端固定有主动驱臂18,升降台底座12的顶部一侧安装有与主动驱臂18驱动连接的从动驱臂19,从动驱臂19的顶端固定在支撑平台20的底部一侧,主动驱臂18的顶端固定在上滑杆22的两端,上滑杆22的两端滑动连接在支撑平台20两侧的上滑槽21内部。

[0023] 摆动导杆机构3包括铰链座23、摆杆24、滑块25、电机座26、第三步进电机27和曲柄28,铰链座23固定在支撑平台20的顶部一侧,铰链座23上转动连接有摆杆24,摆杆24上滑动连接有滑块25,滑块25上活动连接有曲柄28,曲柄28的尾端与固定在电机座26上的第三步进电机27连接,电机座26固定在支撑平台20上,摆杆24的顶端固定有喷枪4。

[0024] 本实用新型使用时,通过设置的第一步进电机9可以驱动麦克纳姆轮10转动,方便对腻子喷涂机器人进行移动,自动化程度高,同时使第二步进电机13工作,带动丝杆14旋转,从而使内螺纹滑块16在丝杆14上运动,继而带动下滑杆15运动,进而驱动主动驱臂18,带动从动驱臂19运动,最终实现了支撑平台20的上下运动,并配合第三步进电机27工作,带动曲柄28做圆周运动,从而使滑块25在摆杆24上运动,最终带动摆杆24做圆周下摇摆运动,通过垂直升降联合竖直面内圆周摆动以增大喷枪的覆盖范围,实现对墙体的大面积喷涂,提升喷涂的工作效率。

[0025] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

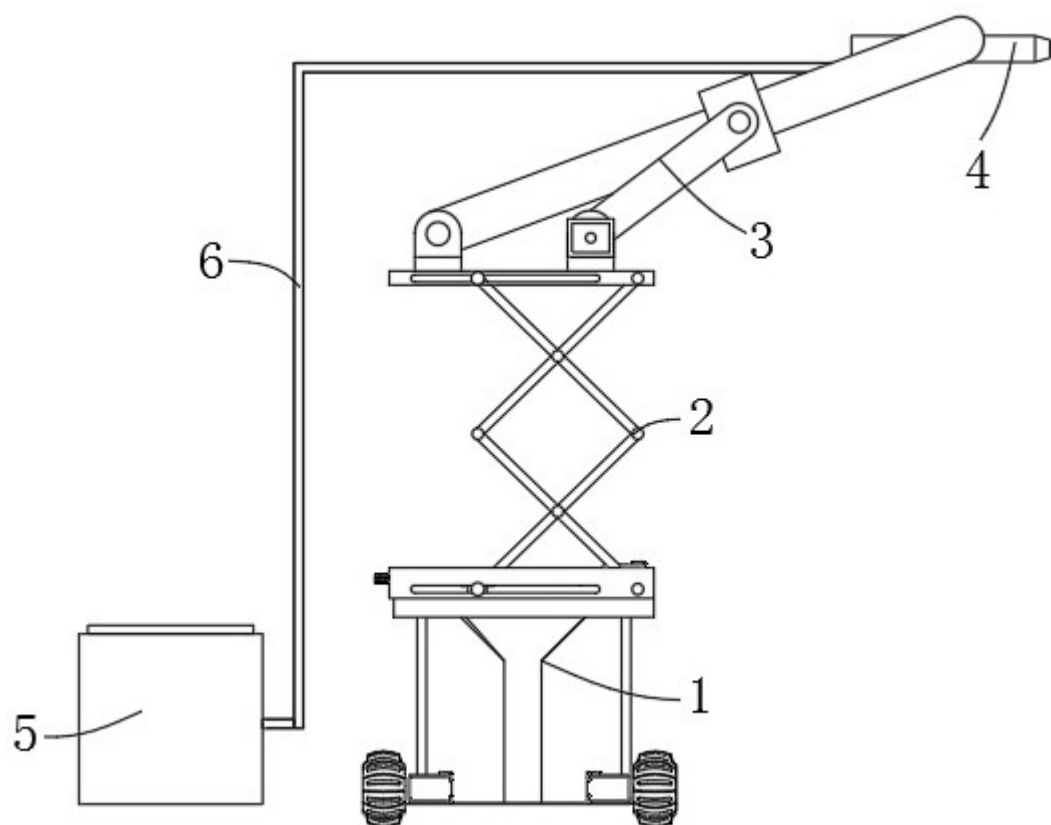


图1

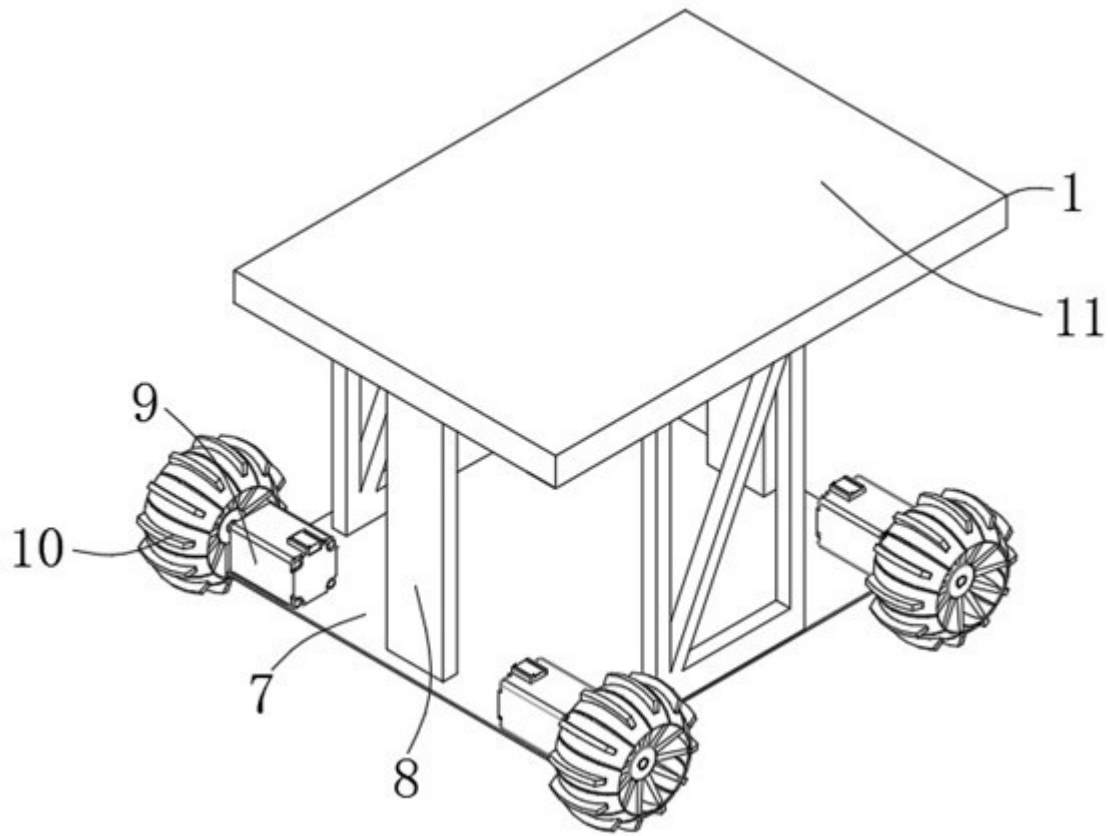


图2

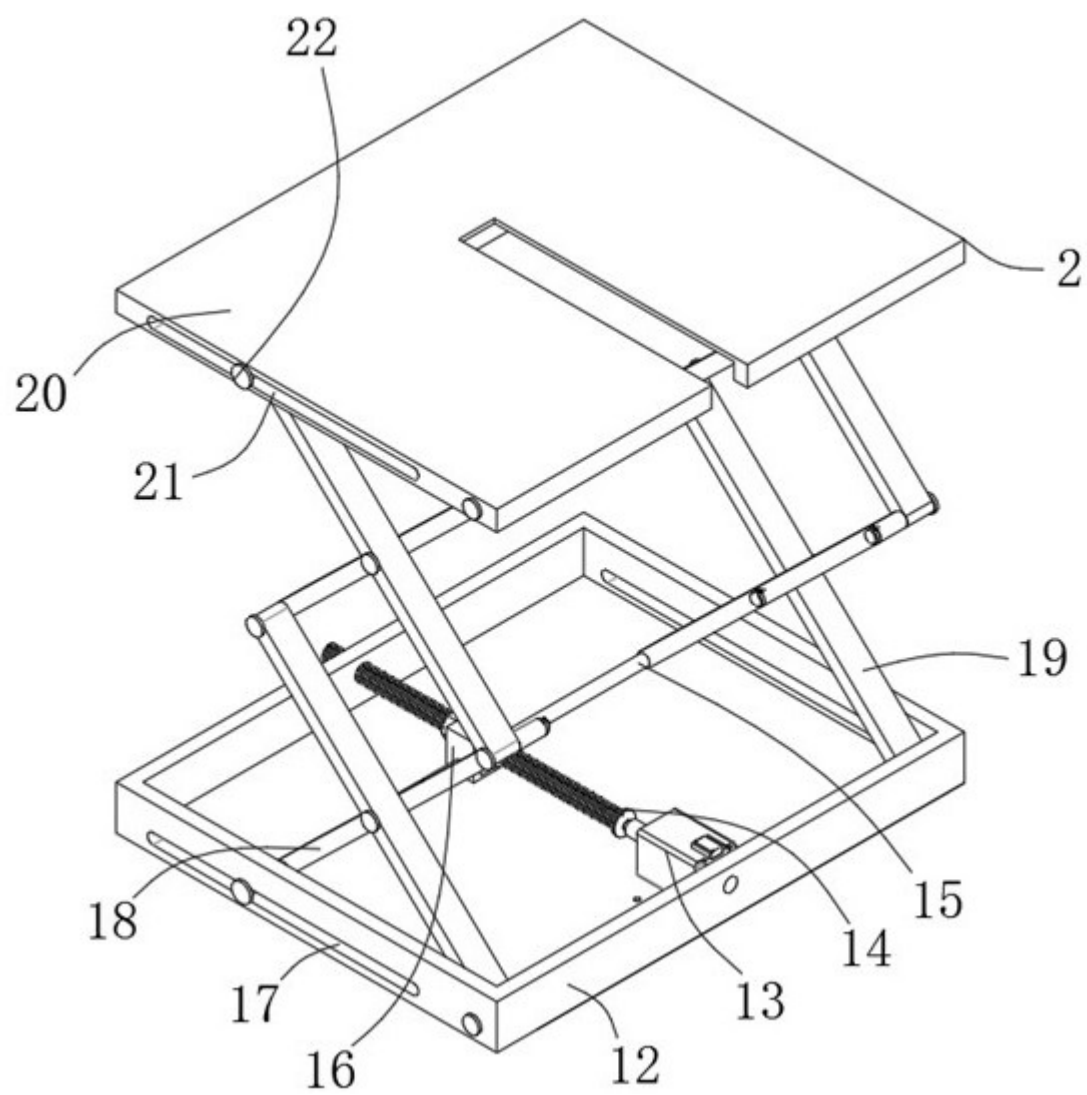


图3

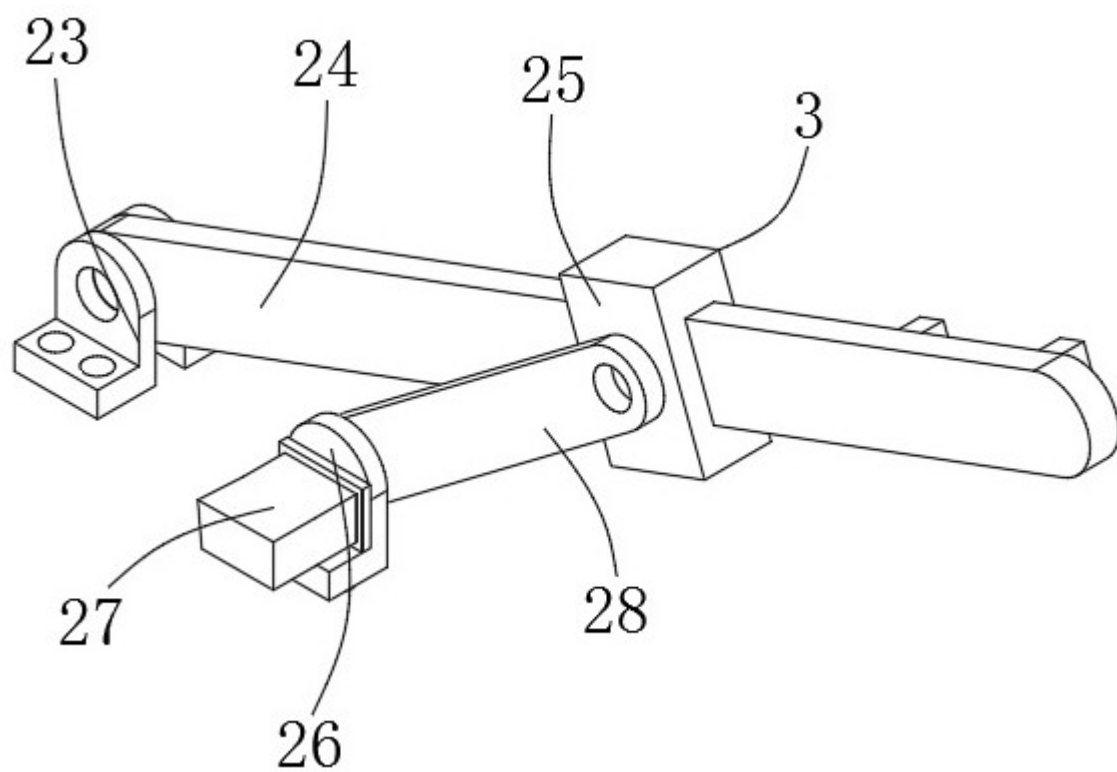


图4