



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214927273 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202121234200.5

(22) 申请日 2021.06.03

(73) 专利权人 内蒙古机电职业技术学院

地址 010070 内蒙古自治区呼和浩特市高
职园区学府路1号

(72) 发明人 吕文春 郝俊 陈金霞

(74) 专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务
所(普通合伙) 37245

代理人 曹玉琳

(51) Int. Cl.

B29C 70/36 (2006.01)

B29C 70/54 (2006.01)

B29L 31/08 (2006.01)

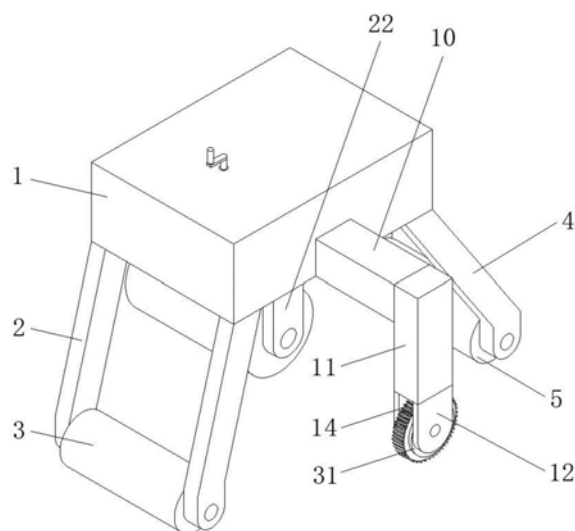
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新型大型风电叶片自动铺层装置

(57) 摘要

本实用新型公开了风电叶片铺层技术领域的一种新型大型风电叶片自动铺层装置,包括箱体,所述箱体底部的左侧固定安装有第一支架,所述第一支架的内侧转动连接有第一压轮,所述箱体底部的右侧固定安装有第二支架,所述第二支架的内侧转动连接有第二压轮,本实用新型通过电机提供动力,能够具备自主行走的能力,并且在铺层台的两侧预设轨道,能够对该装置的移动路径进行引导,使其只能够在预设轨道上进行行走,不仅能够降低工人的劳动强度,而且能够增加铺层效率,同时该装置中还设置有第一压轮,能够在铺层之前对上一层的材料进行压平,并且第二压轮的设置,能够对铺层后的材料进行再次压平,极大的提升了材料铺设的平整度。



1. 一种新型大型风电叶片自动铺层装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)底部的左侧固定安装有第一支架(2),所述第一支架(2)的内侧转动连接有第一压轮(3),所述箱体(1)底部的右侧固定安装有第二支架(4),所述第二支架(4)的内侧转动连接有第二压轮(5);

所述箱体(1)内腔的底部固定安装有电机(6),所述电机(6)的输出轴固定安装有主动齿(7),所述主动齿(7)的一侧啮合有从动齿(8),所述从动齿(8)的内壁焊接有转杆(9),所述箱体(1)的前后两侧均焊接有横梁(10),所述横梁(10)的一端焊接有竖梁(11),所述竖梁(11)底部的两侧均焊接有安装板(12),所述安装板(12)的内侧转动连接有转轴(13),所述转轴(13)的表面分别固定安装有行走轮(14)和从动轮(31),所述行走轮(14)的底部设置有轨道(15),所述转杆(9)的两端均贯穿横梁(10)和竖梁(11)并延伸至竖梁(11)的内腔,所述转杆(9)的表面固定安装有主动轮(16),所述主动轮(16)的表面绕设有皮带,所述主动轮(16)通过皮带与从动轮(31)传动连接;

所述箱体(1)内腔的底部转动连接有蜗杆(17),所述蜗杆(17)的一侧啮合有蜗轮(18),所述蜗轮(18)的内壁焊接有螺纹杆(19),所述螺纹杆(19)表面的两侧均螺纹连接有螺纹套筒(20),所述螺纹套筒(20)的底部焊接有连接板(21),所述连接板(21)的底部焊接有夹板(22),所述夹板(22)的一侧转动连接有夹头(23)。

2. 根据权利要求1所述的新型大型风电叶片自动铺层装置,其特征在于:所述蜗杆(17)的表面套设有轴承,所述蜗杆(17)通过轴承与箱体(1)转动连接,所述蜗杆(17)的顶部固定安装有摇把。

3. 根据权利要求1所述的新型大型风电叶片自动铺层装置,其特征在于:所述螺纹杆(19)表面两侧的螺纹方向为相反设置,所述箱体(1)的底部开设有通槽,所述连接板(21)的表面与通槽的内壁滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的新型大型风电叶片自动铺层装置,其特征在于:所述行走轮(14)为齿轮状设置,所述轨道(15)为齿板状设置,所述行走轮(14)与轨道(15)为啮合连接。

5. 根据权利要求1所述的新型大型风电叶片自动铺层装置,其特征在于:所述箱体(1)的底部铰接有斜板(24),所述斜板(24)的内侧转动连接有压辊(25),所述斜板(24)的一侧铰接有支杆(26),所述支杆(26)的表面滑动连接有套管(27),所述套管(27)的顶部与箱体(1)的底部铰接,所述支杆(26)的表面套设有弹簧(28),所述弹簧(28)的一端与套管(27)的内壁固定安装。

6. 根据权利要求1所述的新型大型风电叶片自动铺层装置,其特征在于:所述螺纹套筒(20)的一侧焊接有支撑套(29),所述支撑套(29)的内腔滑动连接有支撑杆(30),所述支撑杆(30)的两端均与箱体(1)的内壁焊接。

一种新型大型风电叶片自动铺层装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风电叶片铺层技术领域,具体为一种新型大型风电叶片自动铺层装置。

背景技术

[0002] 叶片是风力发电机中最基础和最关键的部件,其良好的设计,可靠的质量和优越的性能是保证机组正常稳定运行的决定因素。在风力发电机中,叶片设计直接影响风能的转换效率,直接影响其年发电量,是风能利用的重要一环。

[0003] 大型风力发电机叶片采用的工艺主要有两种,开模手工铺层和闭模真空浸透,在开模手工铺层的过程中,膜卷的铺张主要还是以人工为主,这种方式存在以下弊端,由于大型叶片的长度较大,工人在铺层的过程中,需要负重跑动较远的路程,劳动强度较大,容易使工人产生疲劳,并且这种人工铺层方式在铺设的过程中,无法对铺设的膜层进行挤压整平,容易使膜层产生褶皱。

[0004] 基于此,本实用新型设计了一种新型大型风电叶片自动铺层装置,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种新型大型风电叶片自动铺层装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种新型大型风电叶片自动铺层装置,包括箱体,所述箱体底部的左侧固定安装有第一支架,所述第一支架的内侧转动连接有第一压轮,所述箱体底部的右侧固定安装有第二支架,所述第二支架的内侧转动连接有第二压轮;

[0007] 所述箱体内腔的底部固定安装有电机,所述电机的输出轴固定安装有主动齿,所述主动齿的一侧啮合有从动齿,所述从动齿的内壁焊接有转杆,所述箱体的前后两侧均焊接有横梁,所述横梁的一端焊接有竖梁,所述竖梁底部的两侧均焊接有安装板,所述安装板的内侧转动连接有转轴,所述转轴的表面分别固定安装有行走轮和从动轮,所述行走轮的底部设置有轨道,所述转杆的两端均贯穿横梁和竖梁并延伸至竖梁的内腔,所述转杆的表面固定安装有主动轮,所述主动轮的表面绕设有皮带,所述主动轮通过皮带与从动轮传动连接;

[0008] 所述箱体内腔的底部转动连接有蜗杆,所述蜗杆的一侧啮合有蜗轮,所述蜗轮的内壁焊接有螺纹杆,所述螺纹杆表面的两侧均螺纹连接有螺纹套筒,所述螺纹套筒的底部焊接有连接板,所述连接板的底部焊接有夹板,所述夹板的一侧转动连接有夹头。

[0009] 优选的,所述蜗杆的表面套设有轴承,所述蜗杆通过轴承与箱体转动连接,所述蜗杆的顶部固定安装有摇把。

[0010] 优选的,所述螺纹杆表面两侧的螺纹方向为相反设置,所述箱体的底部开设有通

槽,所述连接板的表面与通槽的内壁滑动连接。

[0011] 优选的,所述行走轮为齿轮状设置,所述轨道为齿板状设置,所述行走轮与轨道为啮合连接。

[0012] 优选的,所述箱体的底部铰接有斜板,所述斜板的内侧转动连接有压辊,所述斜板的一侧铰接有支杆,所述支杆的表面滑动连接有套管,所述套管的顶部与箱体的底部铰接,所述支杆的表面套设有弹簧,所述弹簧的一端与套管的内壁固定安装。

[0013] 优选的,所述螺纹套筒的一侧焊接有支撑套,所述支撑套的内腔滑动连接有支撑杆,所述支撑杆的两端均与箱体的内壁焊接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型采用机械结构的配合来代替传统的人工进行铺层作业,整个铺层过程中,仅需要人工将材料卷安装在装置上即可,并且在铺层的过程中,该装置通过电机提供动力,能够具备自主行走的能力,并且在铺层台的两侧预设轨道,能够对该装置的移动路径进行引导,使其只能够在预设轨道上进行行走,不仅能够降低工人的劳动强度,而且能够增加铺层效率,同时该装置中还设置有第一压轮,能够在铺层之前对上一层的材料进行压平,并且第二压轮的设置,能够对铺层后的材料进行再次压平,极大的提升了材料铺设的平整度。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型结构正视图;

[0018] 图3为本实用新型箱体俯视剖面图;

[0019] 图4为本实用新型套管局部正视剖面图;

[0020] 图5为本实用新型竖梁局部左视剖面图;

[0021] 图6为本实用新型箱体局部左视剖面图;

[0022] 图7为本实用新型轨道的立体示意图。

[0023] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0024] 1-箱体,2-第一支架,3-第一压轮,4-第二支架,5-第二压轮,6-电机,7-主动齿,8-从动齿,9-转杆,10-横梁,11-竖梁,12-安装板,13-转轴,14-行走轮,15-轨道,16-主动轮,17-蜗杆,18-蜗轮,19-螺纹杆,20-螺纹套筒,21-连接板,22-夹板,23-夹头,24-斜板,25-压辊,26-支杆,27-套管,28-弹簧,29-支撑套,30-支撑杆,31-从动轮。

具体实施方式

[0025] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 实施例一

[0027] 请参阅附图,本实用新型提供一种技术方案:一种新型大型风电叶片自动铺层装置,包括箱体1,箱体1底部的左侧固定安装有第一支架2,第一支架2的内侧转动连接有第一压轮3,箱体1底部的右侧固定安装有第二支架4,第二支架4的内侧转动连接有第二压轮5;

[0028] 箱体1内腔的底部固定安装有电机6,电机6的输出轴固定安装有主动齿7,主动齿7的一侧啮合有从动齿8,从动齿8的内壁焊接有转杆9,箱体1的前后两侧均焊接有横梁10,横梁10的一端焊接有竖梁11,竖梁11底部的两侧均焊接有安装板12,安装板12的内侧转动连接有转轴13,转轴13的表面分别固定安装有行走轮14和从动轮31,行走轮14的底部设置有轨道15,转杆9的两端均贯穿横梁10和竖梁11并延伸至竖梁11的内腔,转杆9的表面固定安装有主动轮16,主动轮16的表面绕设有皮带,主动轮16通过皮带与从动轮31传动连接;

[0029] 箱体1内腔的底部转动连接有蜗杆17,蜗杆17的一侧啮合有蜗轮18,蜗轮18的内壁焊接有螺纹杆19,螺纹杆19表面的两侧均螺纹连接有螺纹套筒20,螺纹套筒20的底部焊接有连接板21,连接板21的底部焊接有夹板22,夹板22的一侧转动连接有夹头23。

[0030] 具体的,蜗杆17的表面套设有轴承,蜗杆17通过轴承与箱体1转动连接,蜗杆17的顶部固定安装有摇把。

[0031] 具体的,箱体1的底部铰接有斜板24,斜板24的内侧转动连接有压辊25,斜板24的一侧铰接有支杆26,支杆26的表面滑动连接有套管27,套管27的顶部与箱体1的底部铰接,支杆26的表面套设有弹簧28,弹簧28的一端与套管27的内壁固定安装。

[0032] 具体的,螺纹套筒20的一侧焊接有支撑套29,支撑套29的内腔滑动连接有支撑杆30,支撑杆30的两端均与箱体1的内壁焊接。

[0033] 本实施例的工作原理为:首先工人将材料卷放置在夹头23的内侧,并且转动摇把,摇把带动蜗杆17旋转,由于蜗杆17与蜗轮18为啮合状态,因此在蜗杆17旋转的时候,能够带动蜗轮18旋转,蜗轮18带动螺纹杆19旋转,并且由于螺纹杆19与螺纹套筒20为螺纹连接状态,因此在螺纹杆19旋转的时候,能够带动螺纹套筒20移动,螺纹套筒20通过连接板21带动夹板22向内侧靠拢,并且夹板22带动夹头23向内侧靠拢对材料卷进行夹紧固定,从而完成对材料卷的安装;

[0034] 在材料安装完成后,电机6的输出轴带动主动齿7旋转,主动齿7带动从动齿8旋转,从动齿8带动转杆9旋转,转杆9带动主动轮16旋转,主动轮16通过皮带带动从动轮31旋转,从动轮31带动转轴13旋转,转轴13同时带动行走轮14旋转,从而使行走轮14在轨道15的表面行走;

[0035] 在该装置行走的过程中,材料卷上的材料被拉扯,为了防止材料产生偏移或者蓬松,该装置还配套设置有压辊25,并且压辊25能够通过弹簧28的拉力使其紧密的与材料均贴合,对材料卷进行挤压。

[0036] 实施例二

[0037] 本实施例的结构与实施例一基本相同,不同之处在于,螺纹杆19表面两侧的螺纹方向为相反设置,箱体1的底部开设有通槽,连接板21的表面与通槽的内壁滑动连接,通过螺纹杆19表面两侧的螺纹方向为相反设置,能够保证螺纹杆19在旋转的时候,同时带动螺纹套筒20进行位移,从而使材料卷能够位于箱体1的正下方,不会产生偏移,通槽的设置,能够增加连接板21的移动范围,并且还能够辅助对连接板21进行限位,使其在移动的过程中

更加稳定。

[0038] 实施例三

[0039] 本实施例的结构与实施例一基本相同,不同之处在于,行走轮14为齿轮状设置,轨道15为齿板状设置,行走轮14与轨道15为啮合连接,该装置中行走轮14为齿轮设置,轨道15为齿板设置,能够保证在设备行走的过程中,行走轮14不会产生打滑现象,并且还能够保证设备两侧的行走轮14能够同步行走,使设备的移动方向不会产生偏移。

[0040] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0041] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

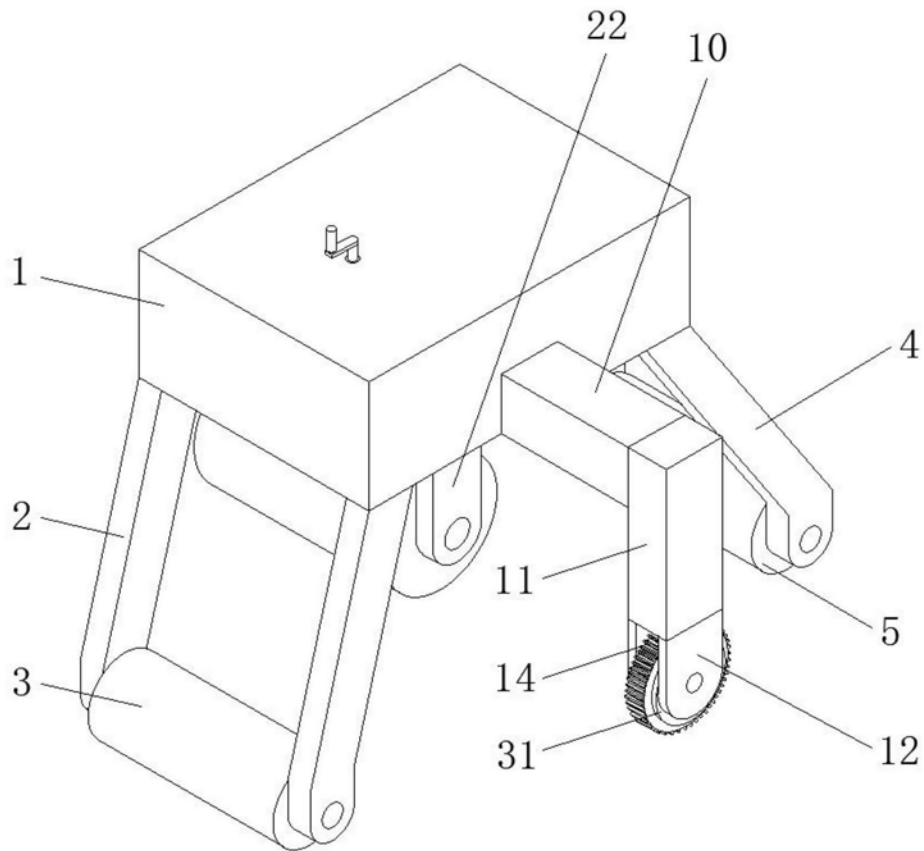


图1

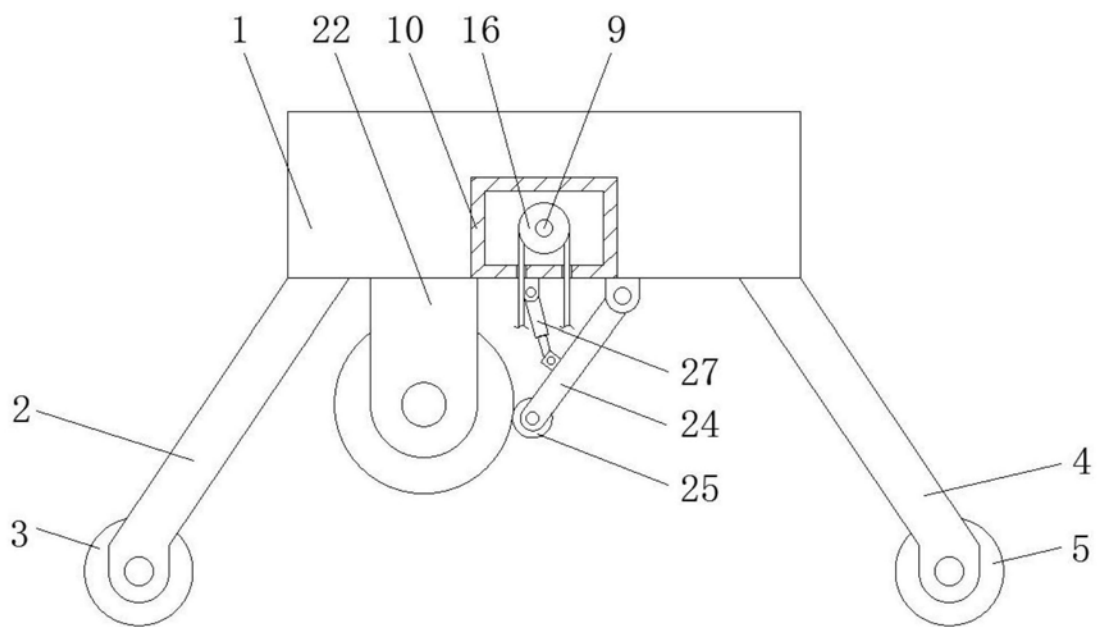


图2

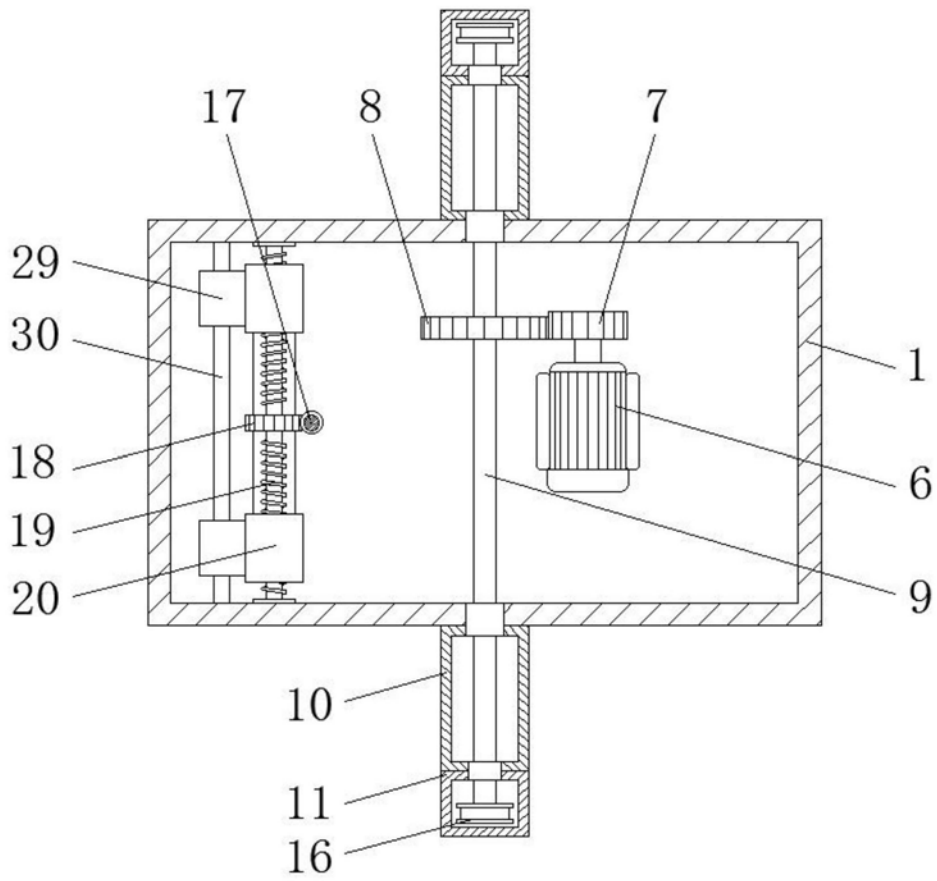


图3

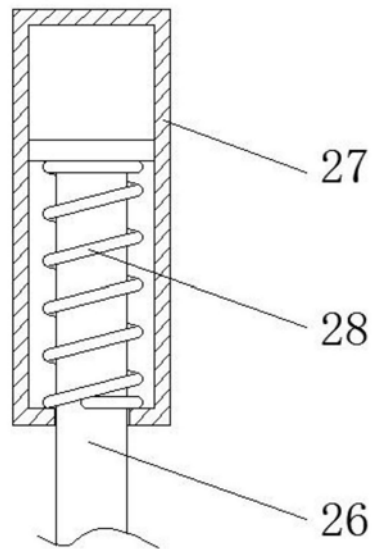


图4

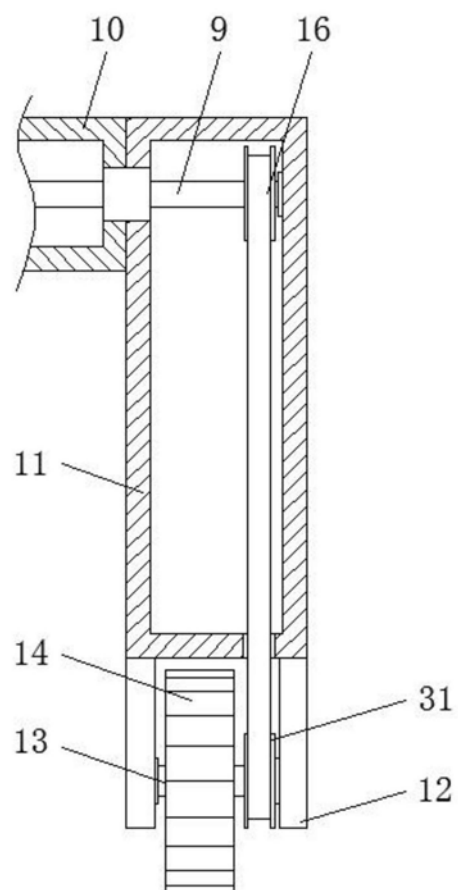


图5

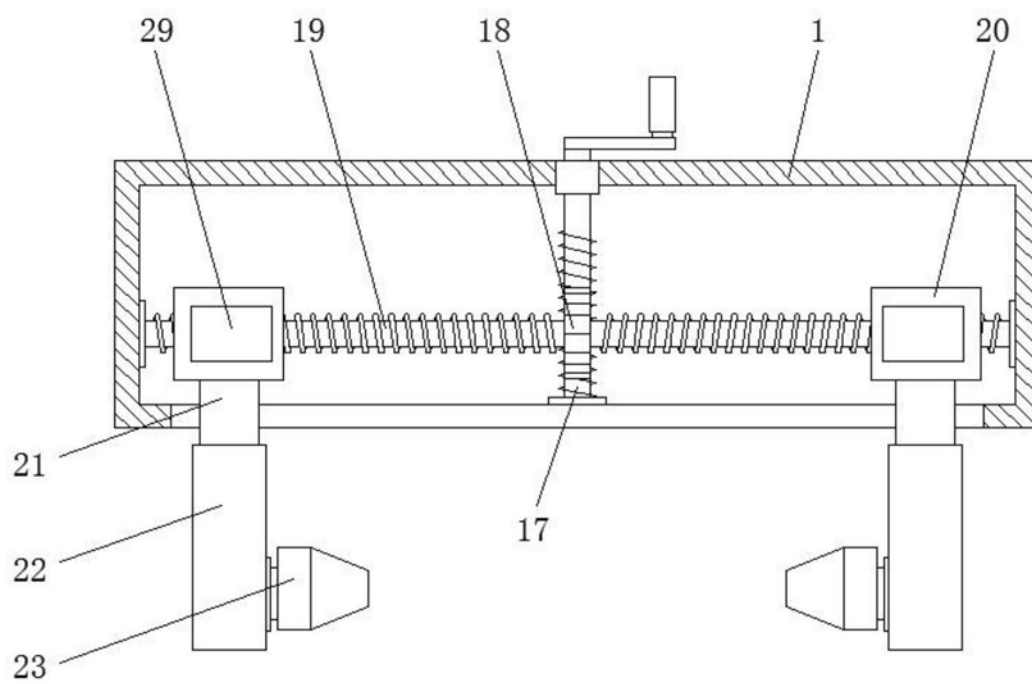


图6

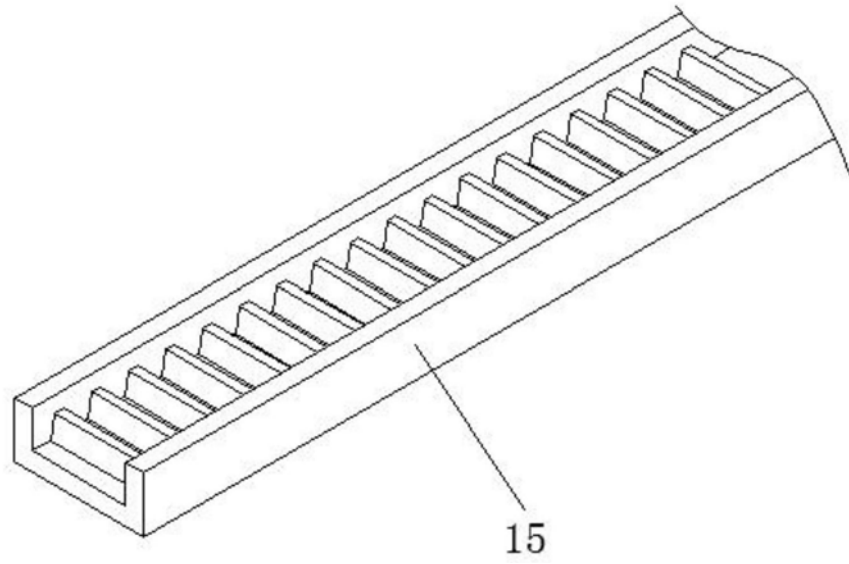


图7