



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118558507 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202411045422.0

(22) 申请日 2024.08.01

(71) 申请人 浙江四和机械有限公司

地址 310018 浙江省杭州市钱塘新区临江
街道临东线1号

(72) 发明人 李小群 郁炯 陶红旭

(74) 专利代理机构 杭州航璞专利代理有限公司
33498

专利代理师 贾甜甜

(51) Int. Cl.

B05B 13/06 (2006.01)

B05B 13/02 (2006.01)

B05B 12/08 (2006.01)

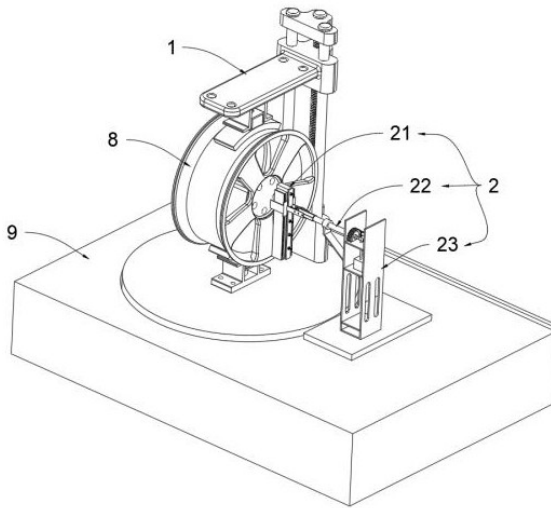
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种汽车轮毂表面喷涂装置

(57) 摘要

本发明涉及表面喷涂装置技术领域,且公开了一种汽车轮毂表面喷涂装置,包括工作平台,工作平台上安装有装夹部和喷涂部,装夹部用于装夹轮毂,装夹部转动设置在工作平台上,喷涂部包括:可调节喷涂件,内部分为多个喷料槽,相邻喷料槽之间设置单向阀,各喷料槽内设置有出料通道和进料嘴,出料通道端部连通喷嘴;转动杆,端部设有连接件,连接件另一端滑动连接在可调节喷涂件外侧,转动杆内部设置有涂料管,涂料管端部设置有滑动连接的连接嘴,用于可拆卸安装在对应的进料嘴上;支撑框架,用于支撑并驱动转动杆转动。实现在控制可调节喷涂件有效喷涂长度的同时控制可调节喷涂件转动占用的空间。



1. 一种汽车轮毂表面喷涂装置,包括工作平台(9),所述工作平台(9)上安装有装夹部(1)和喷涂部(2),所述装夹部(1)用于装夹轮毂(8),其特征在于,所述装夹部(1)转动设置在工作平台(9)上,所述喷涂部(2)包括:

可调节喷涂件(21),内部分为多个线性排列的喷料槽(211),每两个相邻的喷料槽(211)之间都设置有方向一致的单向阀(212),每个喷料槽(211)都连接有单独的出料通道(213)和进料嘴(215),出料通道(213)端部连通喷嘴(214);

转动杆(22),端部设有连接件(28),连接件(28)另一端滑动连接在可调节喷涂件(21)外侧,转动杆(22)内部设置有涂料管(26),所述涂料管(26)端部设置有滑动连接的连接嘴(261),用于可拆卸安装在对应的进料嘴(215)上;

支撑框架(23),用于支撑并驱动转动杆(22)转动。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车轮毂表面喷涂装置,其特征在于,任一出料通道(213)内设置有调节杆(216),调节杆(216)一端设置有螺纹并与螺母套(217)套接,另一端穿过出料通道(213)内,所述调节杆(216)用于调节出料通道(213)通过的涂料流速,相邻两个螺母套(217)之间通过过渡齿轮(218)传动连接,过渡齿轮(218)上固接有外齿轮(219);

所述连接件(28)在贴合可调节喷涂件(21)的位置设置有条齿(283),所述条齿(283)与各外齿轮(219)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车轮毂表面喷涂装置,其特征在于,所述调节杆(216)包括转动连接在一起的螺纹段(2161)和调节段(2162),所述螺纹段(2161)上设置螺纹与螺母套(217)啮合,所述调节段(2162)上位于出料通道(213)内的部分设置通孔;

各调节杆(216)内,在沿着单向阀(212)开启方向上最外侧的调节段(2162)上位于出料通道(213)内的通孔面积最大,并沿着单向阀(212)关闭方向逐渐减少。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车轮毂表面喷涂装置,其特征在于,所述连接件(28)包括转动杆连接板(281)和喷涂件连接板(282),所述转动杆连接板(281)可拆卸安装在转动杆(22)端部,所述喷涂件连接板(282)滑动连接在可调节喷涂件(21)外侧,所述条齿(283)安装在喷涂件连接板(282)内侧对应外齿轮(219)的位置。

5. 根据权利要求3所述的一种汽车轮毂表面喷涂装置,其特征在于,所述支撑框架(23)上安装有驱动电机(24)和泵体(25),所述驱动电机(24)通过齿轮与转动杆(22)转动连接,从而驱动转动杆(22)转动,所述涂料管(26)从转动杆(22)内穿过并连接在泵体(25)上。

6. 根据权利要求3所述的一种汽车轮毂表面喷涂装置,其特征在于,所述支撑框架(23)上还安装有支撑杆(27),所述支撑杆(27)一端转动连接在转动杆(22)外侧,另一端固定在支撑框架(23)上。

7. 根据权利要求3所述的一种汽车轮毂表面喷涂装置,其特征在于,所述连接嘴(261)外侧固接有拉杆(262),所述转动杆(22)对应拉杆(262)滑动的位置设置有滑槽。

8. 根据权利要求3所述的一种汽车轮毂表面喷涂装置,其特征在于,所述装夹部(1)包括:

上下两个弧形夹(11),用于夹持轮毂(8)上下两侧,下方的弧形夹(11)固定在转动座(15)上,上方的弧形夹(11)顶部连接在升降板(12)底部;

升降板(12),所述升降板(12)滑动连接在导轨(13)上;

升降杆(14),用于驱动升降板(12)升降。

9. 根据权利要求8所述的一种汽车轮毂表面喷涂装置, 其特征在于, 所述装夹部(1)内固定在转动座(15)上的弧形夹(11)上设置有升降装置, 使轮毂(8)圆心对准转动杆(22)的旋转轴。

一种汽车轮毂表面喷涂装置

技术领域

[0001] 本发明涉及表面喷涂装置技术领域,具体为一种汽车轮毂表面喷涂装置。

背景技术

[0002] 汽车轮毂表面喷涂装置是一种专门用于在汽车轮毂表面进行喷涂作业的机械设备。这种装置通过一系列复杂的工艺和组件,实现对轮毂表面的均匀、高效喷涂,以提高轮毂的美观性、耐腐蚀性和耐久性。

[0003] 专利公开号为CN112387470A的专利公开了一种汽车轮毂表面喷涂装置,包括箱体,箱体下端中间设有支撑柱,支撑柱下端和箱体下端内壁之间固定连接有电推杆I,箱体中间转动连接有托板,托板的右侧固定连接有转轴,箱体右端外侧壁上固定连接有步进电机,转轴和步进电机的动力输出端固定连接,箱体右侧上端固定连接有储漆箱,箱体上端位于储漆箱左侧固定连接有油漆泵,储漆箱侧端和箱体内部之间设有连接管,连接管中间经过油漆泵,箱体内侧上端设有喷漆管,喷漆管下端阵列有喷头。

[0004] 结合上述专利,我们发现现有技术中存在一些缺陷:1、喷涂时只能喷涂外侧,内侧需要手动翻转进行喷涂;2、使用长条形喷嘴绕轮毂圆心进行圆周喷涂时,无法根据不同规格的轮毂调节长条形喷嘴的长度,导致长条形喷嘴无法伸入到不同尺寸的轮毂内侧;3、使用长条形喷嘴绕轮毂圆心进行圆周喷涂时,无法根据不同规格的轮毂调节长条形喷嘴的长度,减少多余部分的浪费;4、使用长条形喷嘴绕轮毂圆心进行圆周喷涂时,靠近中心位置的喷嘴线速度大于外侧喷嘴的线速度,导致内侧轮毂涂层更厚。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种汽车轮毂表面喷涂装置,解决了上述背景技术中提到的问题。

[0006] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种汽车轮毂表面喷涂装置,包括工作平台,所述工作平台上安装有装夹部和喷涂部,所述装夹部用于装夹轮毂,所述装夹部转动设置在工作平台上,所述喷涂部包括:

可调节喷涂件,内部分为多个线性排列的喷料槽,每两个相邻的喷料槽之间都设置有方向一致的单向阀,每个喷料槽都连接有单独的出料通道和进料嘴,出料通道端部连通喷嘴;

转动杆,端部设有连接件,连接件另一端滑动连接在可调节喷涂件外侧,转动杆内部设置有涂料管,所述涂料管端部设置有滑动连接的连接嘴,用于可拆卸安装在对应的进料嘴上;

支撑框架,用于支撑并驱动转动杆转动;

通过调节连接嘴连接在不同的进料嘴上,在一个喷料槽内加入涂料后,由于设置

单向阀,所以涂料会向一个方向填满一侧的喷料槽,而另一侧的喷料槽则会闲置,并且连接件滑动的过程中改变了可调节喷涂件的转动中心,实现在控制可调节喷涂件有效喷涂长度的同时控制可调节喷涂件转动占用的空间,可以给不同尺寸的轮毂喷涂内外两侧。

[0007] 优选的,任一出料通道内设置有调节杆,调节杆一端设置有螺纹并与螺母套套接,另一端穿过出料通道内,所述调节杆用于调节出料通道通过的涂料流速,相邻两个螺母套之间通过过渡齿轮传动连接,过渡齿轮上固接有外齿轮;

所述连接件在贴合可调节喷涂件的位置设置有条齿,所述条齿与各外齿轮啮合,通过连接件上下滑动带动外齿轮、过渡齿轮、螺母套转动,从而控制所有调节杆同步滑动,控制各出料通道内涂料流速。

[0008] 优选的,所述调节杆包括转动连接在一起的螺纹段和调节段,所述螺纹段上设置螺纹与螺母套啮合,所述调节段上位于出料通道内的部分设置通孔;

各调节杆内,在沿着单向阀开启方向上最外侧的调节段上位于出料通道内的通孔面积最大,并沿着单向阀关闭方向逐渐减少。

[0009] 优选的,所述连接件包括转动杆连接板和喷涂件连接板,所述转动杆连接板可拆卸安装在转动杆端部,所述喷涂件连接板滑动连接在可调节喷涂件外侧,所述条齿安装在喷涂件连接板内侧对应外齿轮的位置。

[0010] 优选的,所述支撑框架上安装有驱动电机和泵体,所述驱动电机通过齿轮与转动杆转动连接,从而驱动转动杆转动,所述涂料管从转动杆内穿过并连接在泵体上。

[0011] 优选的,所述支撑框架上还安装有支撑杆,所述支撑杆一端转动连接在转动杆外侧,另一端固定在支撑框架上。

[0012] 优选的,所述连接嘴外侧固接有拉杆,所述转动杆对应拉杆滑动的位置设置有滑槽。

[0013] 优选的,所述装夹部包括:

上下两个弧形夹,用于夹持轮毂上下两侧,下方的弧形夹固定在转动座上,上方的弧形夹顶部连接在升降板底部;

升降板,所述升降板滑动连接在导轨上;

升降杆,用于驱动升降板升降。

[0014] 优选的,所述装夹部内固定在转动座上的弧形夹上设置有升降装置,使轮毂圆心对准转动杆的旋转轴。

[0015] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种汽车轮毂表面喷涂装置,具备以下有益效果:

1、该汽车轮毂表面喷涂装置,通过在可调节喷涂件内设置多个喷料槽,并通过单向阀连通,控制连接嘴连接在不同的进料嘴上,在一个喷料槽内加入涂料后,由于设置单向阀,所以涂料会向一个方向填满一侧的喷料槽,而另一侧的喷料槽则会闲置,并且连接件滑动的过程中改变了可调节喷涂件的转动中心,实现在控制可调节喷涂件有效喷涂长度的同时控制可调节喷涂件转动占用的空间,可以给不同尺寸的轮毂喷涂内外两侧。

[0016] 2、该汽车轮毂表面喷涂装置,通过在各出料通道内设置调节杆,在调节杆一端设置螺纹并套接在对应的螺母套上,相邻的螺母套通过过渡齿轮传动连接,过渡齿轮外侧固接外齿轮,在连接件上设置条齿,在连接件上下滑动过程中,条齿带动外齿轮转动,使各螺

母套同步转动,从而使调节杆滑动,使最远端的调节杆打开的通道最大,从而使最远端的喷嘴的流速最快,弥补了外端的喷嘴线速度小导致涂层薄的问题,使喷涂更加均匀。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明装夹部的结构示意图。

[0019] 图3为本发明喷涂部的结构示意图。

[0020] 图4为本发明转动杆和支撑框架的结构示意图。

[0021] 图5为本发明连接件的结构示意图。

[0022] 图6为本发明进料嘴和连接嘴未连接时的结构示意图。

[0023] 图7为本发明进料嘴和连接嘴连接时的结构示意图。

[0024] 图8为本发明可调节喷涂件的结构示意图。

[0025] 图9为本发明可调节喷涂件去除一部分壳体后的结构示意图。

[0026] 图10为本发明可调节喷涂件去除所有壳体后的结构示意图。

[0027] 图11为本发明调节杆的结构示意图。

[0028] 图中:1、装夹部;11、弧形夹;12、升降板;13、导轨;14、升降杆;15、转动座;2、喷涂部;21、可调节喷涂件;22、转动杆;23、支撑框架;24、驱动电机;25、泵体;26、涂料管;27、支撑杆;28、连接件;281、转动杆连接板;282、喷涂件连接板;283、条齿;261、连接嘴;262、拉杆;211、喷料槽;212、单向阀;213、出料通道;214、喷嘴;215、进料嘴;216、调节杆;2161、螺纹段;2162、调节段;217、螺母套;218、过渡齿轮;219、外齿轮;8、轮毂;9、工作平台。

具体实施方式

[0029] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”“宽度”“上”“下”“前”“后”“左”“右”“竖直”“水平”“顶”“底”“内”“外”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装置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。

[0031] 此外,术语“第一”“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。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。

[0032] 实施例一:

本实施例提供了一种汽车轮毂表面喷涂装置,具有以下技术特征。

[0033] 请参阅图1-11,一种汽车轮毂表面喷涂装置,包括工作平台9,所述工作平台9上安装有装夹部1和喷涂部2,所述装夹部1用于装夹轮毂8,所述装夹部1转动设置在工作平台9上,所述喷涂部2包括:

可调节喷涂件21,内部分为多个直线均匀排列的喷料槽211,每两个相邻的喷料槽211之间都设置有方向一致的单向阀212,每个喷料槽211都连接有单独的出料通道213和进料嘴215,出料通道213端部连通喷嘴214;

转动杆22,端部设有连接件28,连接件28另一端滑动连接在可调节喷涂件21外侧,转动杆22内部设置有涂料管26,所述涂料管26端部设置有滑动连接的连接嘴261,用于可拆卸安装在对应的进料嘴215上;

支撑框架23,用于支撑并驱动转动杆22转动;

通过调节连接嘴261连接在不同的进料嘴215上,在一个喷料槽211内加入涂料后,由于设置单向阀212,所以涂料会向一个方向填满一侧的喷料槽211,而另一侧的喷料槽211则会闲置,并且连接件28滑动的过程中改变了可调节喷涂件21的转动中心,实现在控制可调节喷涂件21有效喷涂长度的同时控制可调节喷涂件21转动占用的空间,可以给不同尺寸的轮毂8喷涂内外两侧。

[0034] 在一个可选的实施例中,为了解决外侧喷嘴214线速度小导致喷涂的涂层厚度薄的问题,在任一出料通道213内设置有调节杆216,调节杆216一端设置有螺纹并与螺母套217套接,另一端穿过出料通道213内,所述调节杆216用于调节出料通道213通过的涂料流速,相邻两个螺母套217之间通过过渡齿轮218传动连接,过渡齿轮218上固接有外齿轮219;并且,所述连接件28在贴合可调节喷涂件21的位置设置有条齿283,所述条齿283与各外齿轮219啮合,通过连接件28上下滑动带动外齿轮219、过渡齿轮218、螺母套217转动,从而控制所有调节杆216同步滑动,控制各出料通道213内涂料流速。

[0035] 需要说明的是,条齿283的长度需要满足一端刚刚和下一个外齿轮219啮合时,另一端不能脱离上一个外齿轮219。

[0036] 需要说明的是,可调节喷涂件21两侧设置两个侧箱,一个侧箱内安装螺母套217、过渡齿轮218、外齿轮219以及调节杆216的一端,另一个侧箱内用于容纳调节杆216的另一端。

[0037] 在一个可选的实施例中,为了使调节杆216左右滑动就可以控制出料通道213内的流速,所述调节杆216包括转动连接在一起的螺纹段2161和调节段2162,所述螺纹段2161上设置螺纹与螺母套217啮合,所述调节段2162上位于出料通道213内的部分设置通孔;并且,各调节杆216内,在沿着单向阀212开启方向上最外侧的调节段2162上位于出料通道213内的通孔面积最大,并沿着单向阀212关闭方向逐渐减少。

[0038] 需要说明的是,除了在调节段2162上设置通孔的方案外,还可直接利用调节段2162的端部控制出料通道213内的流速,使调节段2162的端部出料通道213内滑动。

[0039] 在一个可选的实施例中,所述连接件28包括转动杆连接板281和喷涂件连接板282,所述转动杆连接板281可拆卸安装在转动杆22端部,所述喷涂件连接板282滑动连接在可调节喷涂件21外侧,所述条齿283安装在喷涂件连接板282内侧对应外齿轮219的位置。

[0040] 在一个可选的实施例中,所述支撑框架23上安装有驱动电机24和泵体25,所述驱动电机24通过齿轮与转动杆22转动连接,从而驱动转动杆22转动,所述涂料管26从转动杆22内穿过并连接在泵体25上。

[0041] 在一个可选的实施例中,所述支撑框架23上还安装有支撑杆27,所述支撑杆27一端转动连接在转动杆22外侧,另一端固定在支撑框架23上。

[0042] 在一个可选的实施例中,所述连接嘴261外侧固接有拉杆262,所述转动杆22对应拉杆262滑动的位置设置有滑槽。

[0043] 在一个可选的实施例中,所述装夹部1包括:

上下两个弧形夹11,用于夹持轮毂8上下两侧,下方的弧形夹11固定在转动座15上,上方的弧形夹11顶部连接在升降板12底部;

升降板12,所述升降板12滑动连接在导轨13上;

升降杆14,用于驱动升降板12升降。

[0044] 在一个可选的实施例中,所述装夹部1内固定在转动座15上的弧形夹11上设置有升降装置,使轮毂8圆心对准转动杆22的旋转轴。

[0045] 需要说明的是,升降杆14可以是丝杆或液压杆。

[0046] 工作原理:控制连接嘴261连接在不同的进料嘴215上,在一个喷料槽211内加入涂料后,由于设置单向阀212,所以涂料会向一个方向填满一侧的喷料槽211,而另一侧的喷料槽211则会闲置,并且连接件28滑动的过程中改变了可调节喷涂件21的转动中心,实现在控制可调节喷涂件21有效喷涂长度的同时控制可调节喷涂件21转动占用的空间;在连接件28上下滑动过程中,条齿283带动外齿轮219转动,使各螺母套217同步转动,从而使调节杆216滑动,使最远端的调节杆216打开的通道最大,从而使最远端的喷嘴214的流速最快。

[0047] 综上所述,该汽车轮毂表面喷涂装置,通过在可调节喷涂件21内设置多个喷料槽211,并通过单向阀212连通,控制连接嘴261连接在不同的进料嘴215上,在一个喷料槽211内加入涂料后,由于设置单向阀212,所以涂料会向一个方向填满一侧的喷料槽211,而另一侧的喷料槽211则会闲置,并且连接件28滑动的过程中改变了可调节喷涂件21的转动中心,实现在控制可调节喷涂件21有效喷涂长度的同时控制可调节喷涂件21转动占用的空间,可以给不同尺寸的轮毂8喷涂内外两侧。

[0048] 该汽车轮毂表面喷涂装置,通过在各出料通道213内设置调节杆216,在调节杆216一端设置螺纹并套接在对应的螺母套217上,相邻的螺母套217通过过渡齿轮218传动连接,过渡齿轮218外侧固接外齿轮219,在连接件28上设置条齿283,在连接件28上下滑动过程中,条齿283带动外齿轮219转动,使各螺母套217同步转动,从而使调节杆216滑动,使最远端的调节杆216打开的通道最大,从而使最远端的喷嘴214的流速最快,弥补了外端的喷嘴214线速度小导致涂层薄的问题,使喷涂更加均匀。

[0049] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0050] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

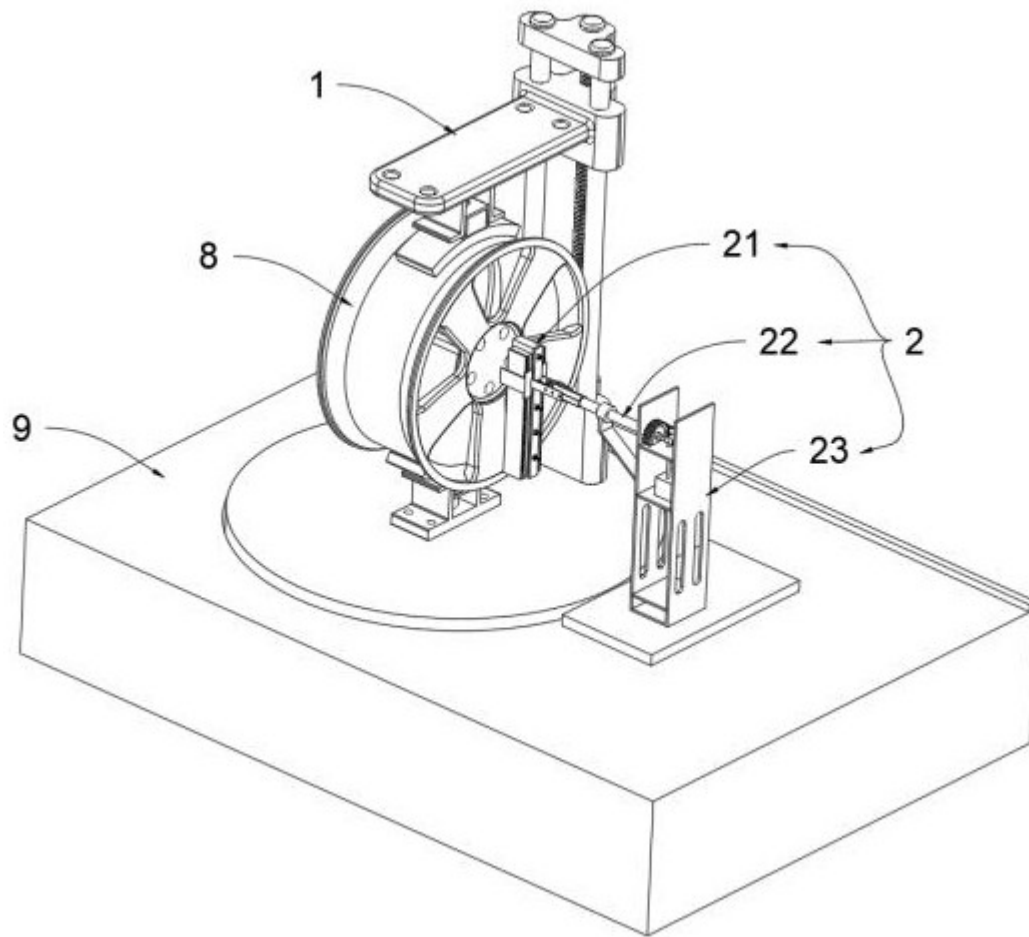


图1

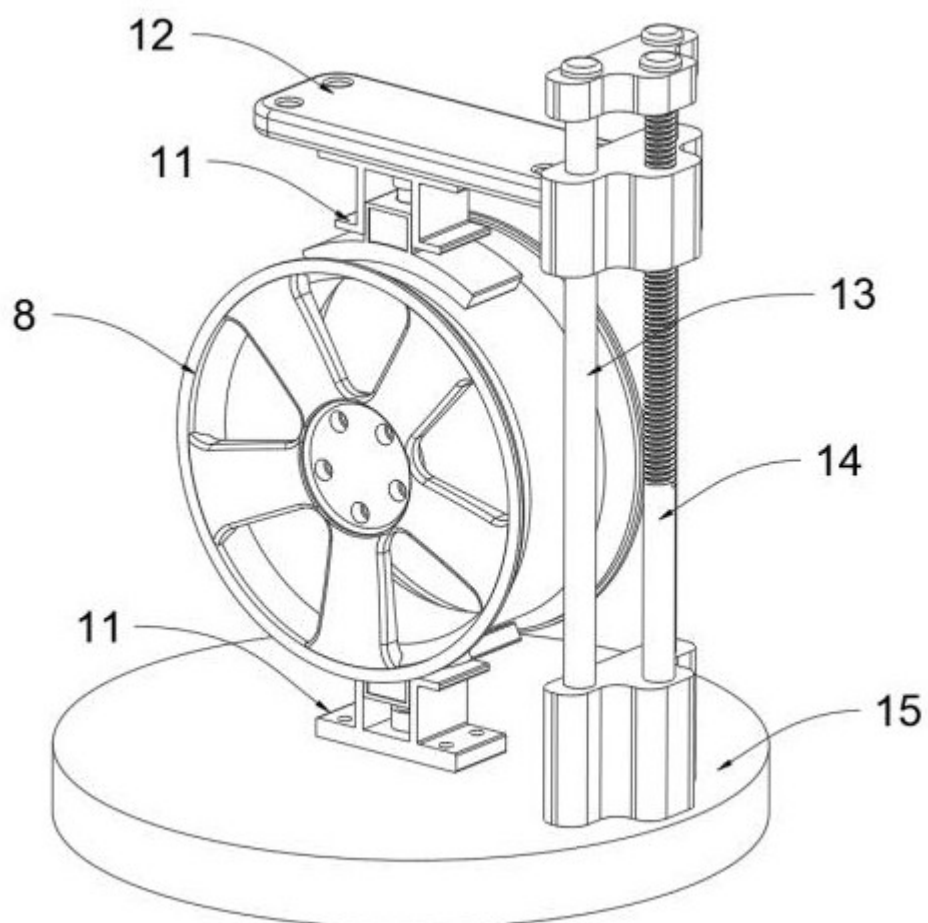


图2

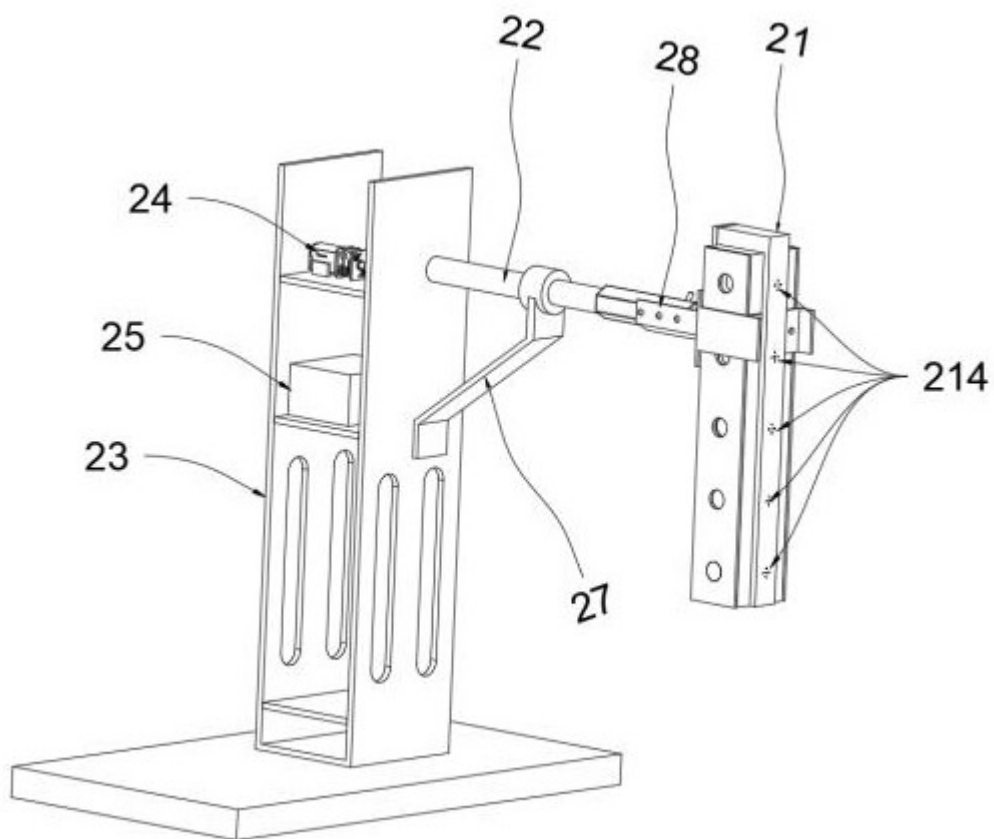


图3

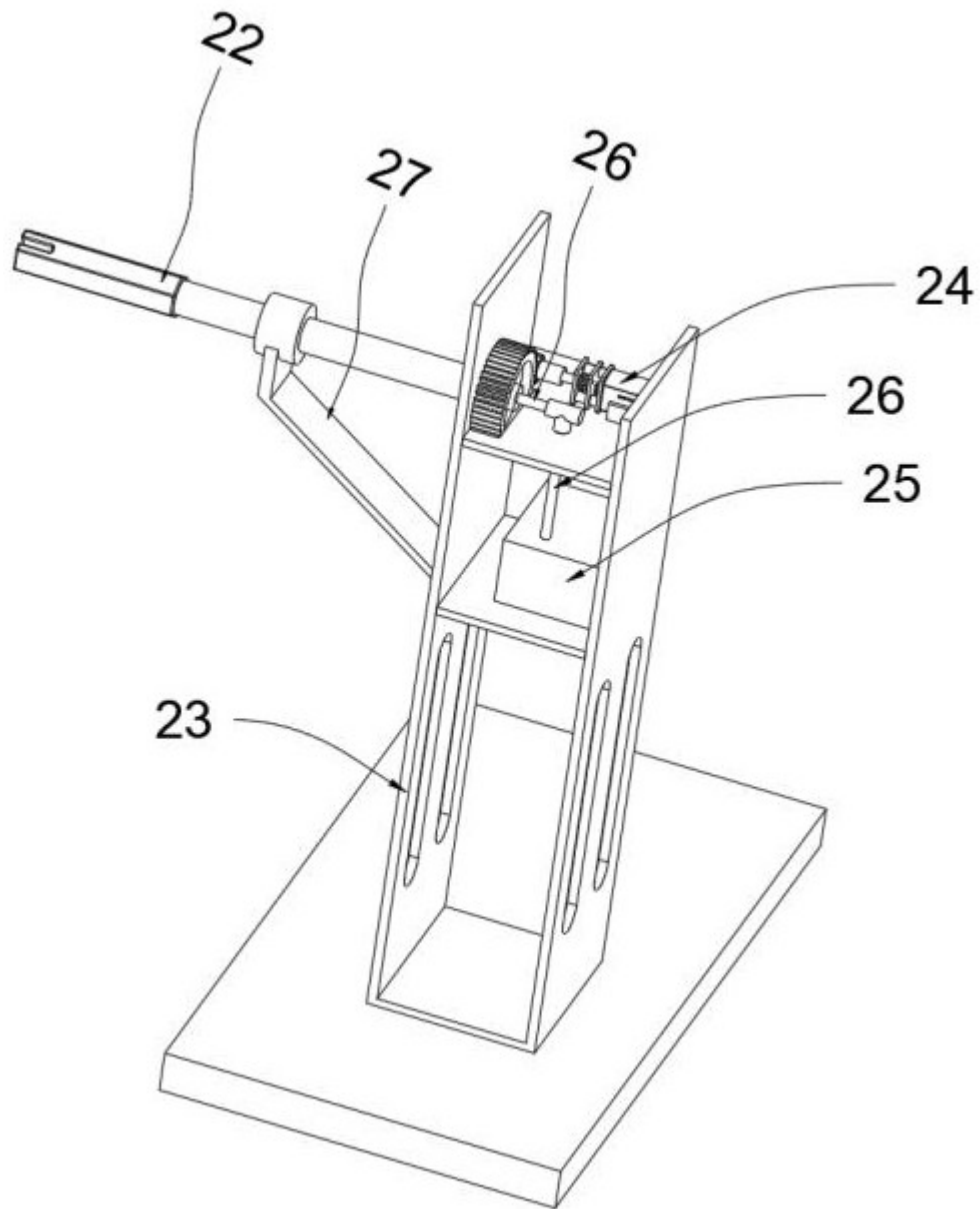


图4

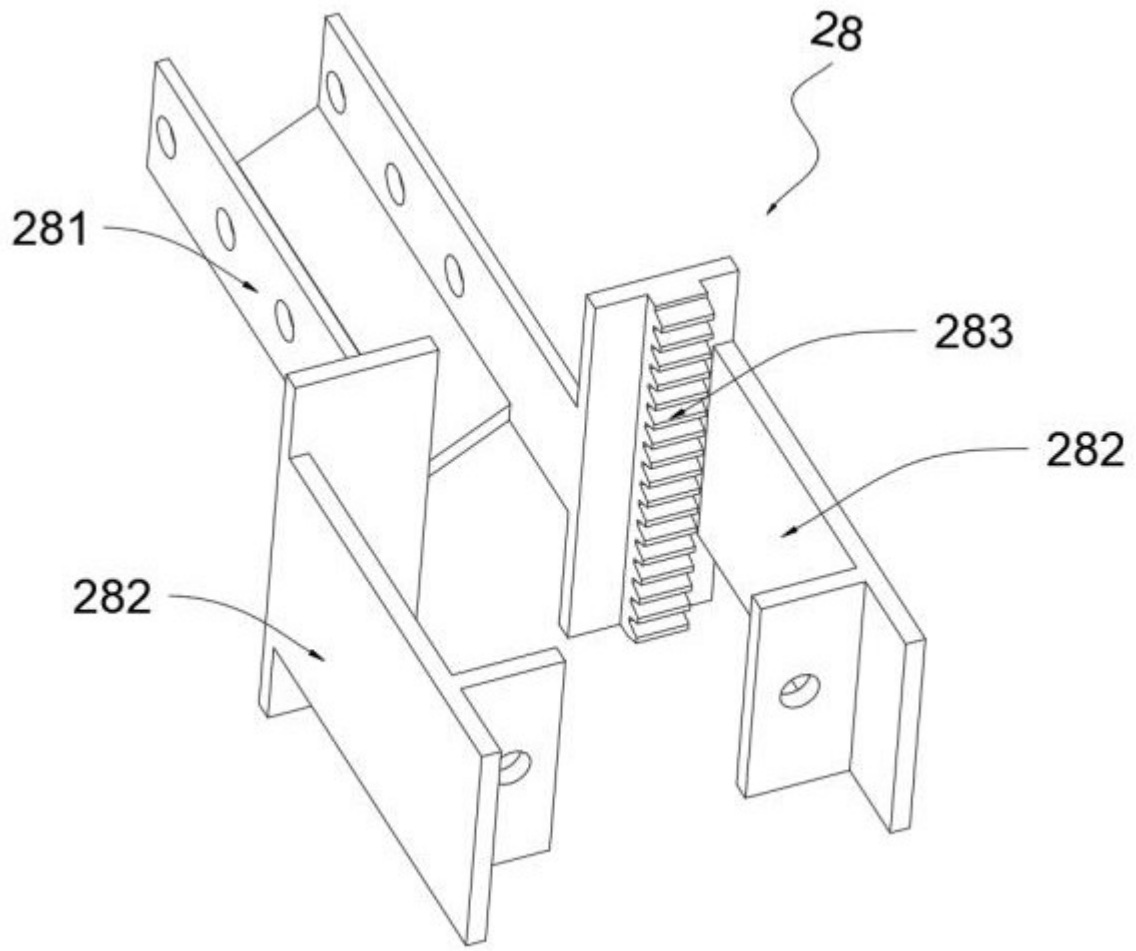


图5

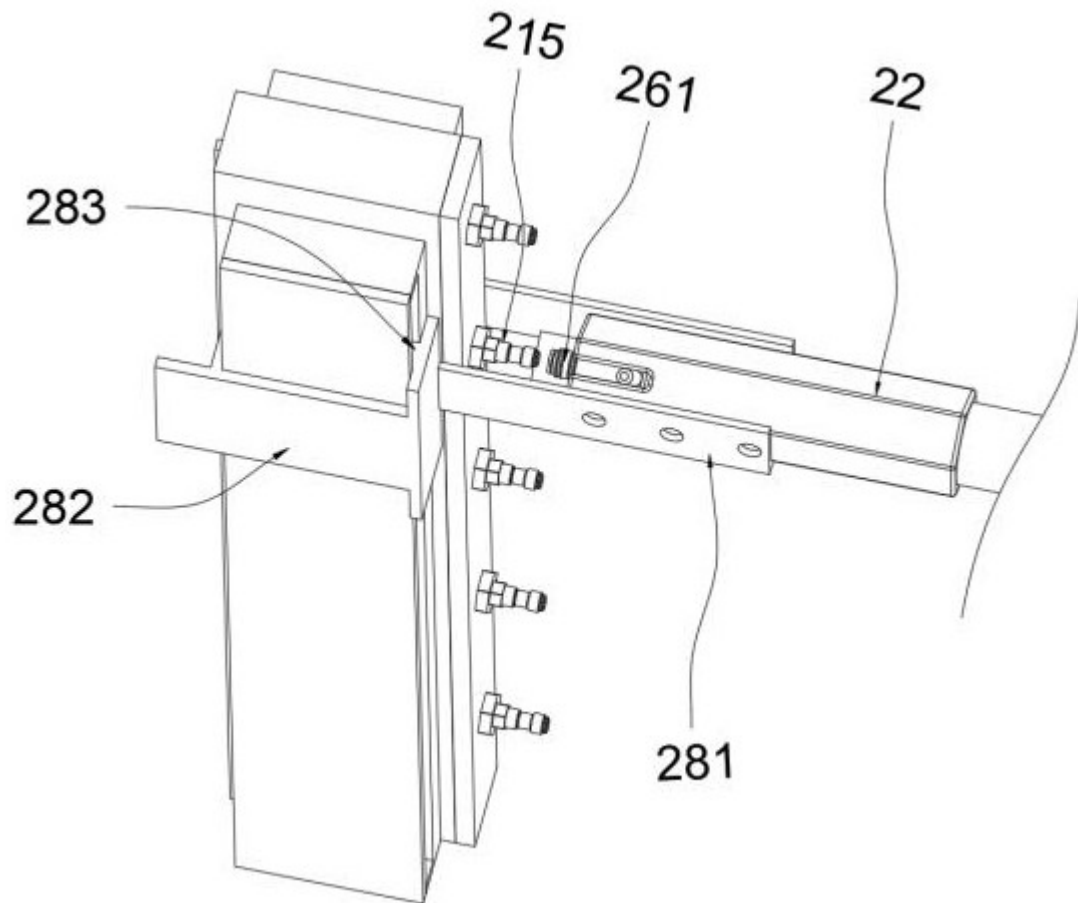


图6

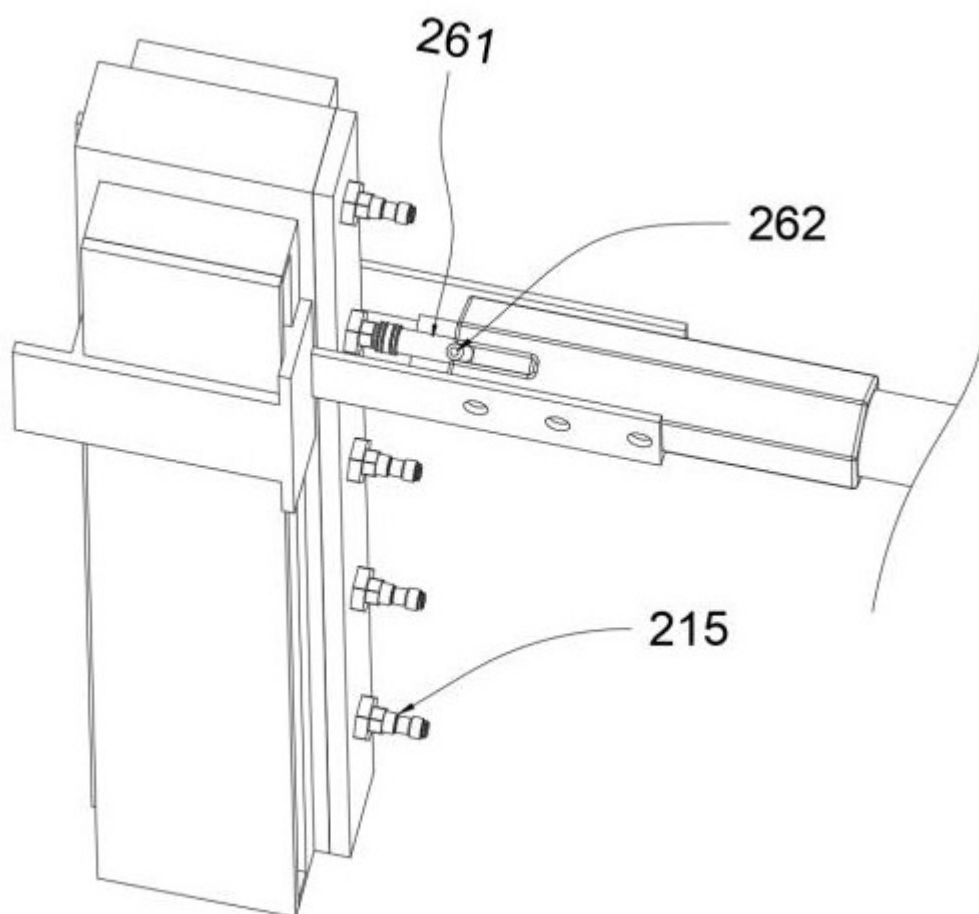


图7

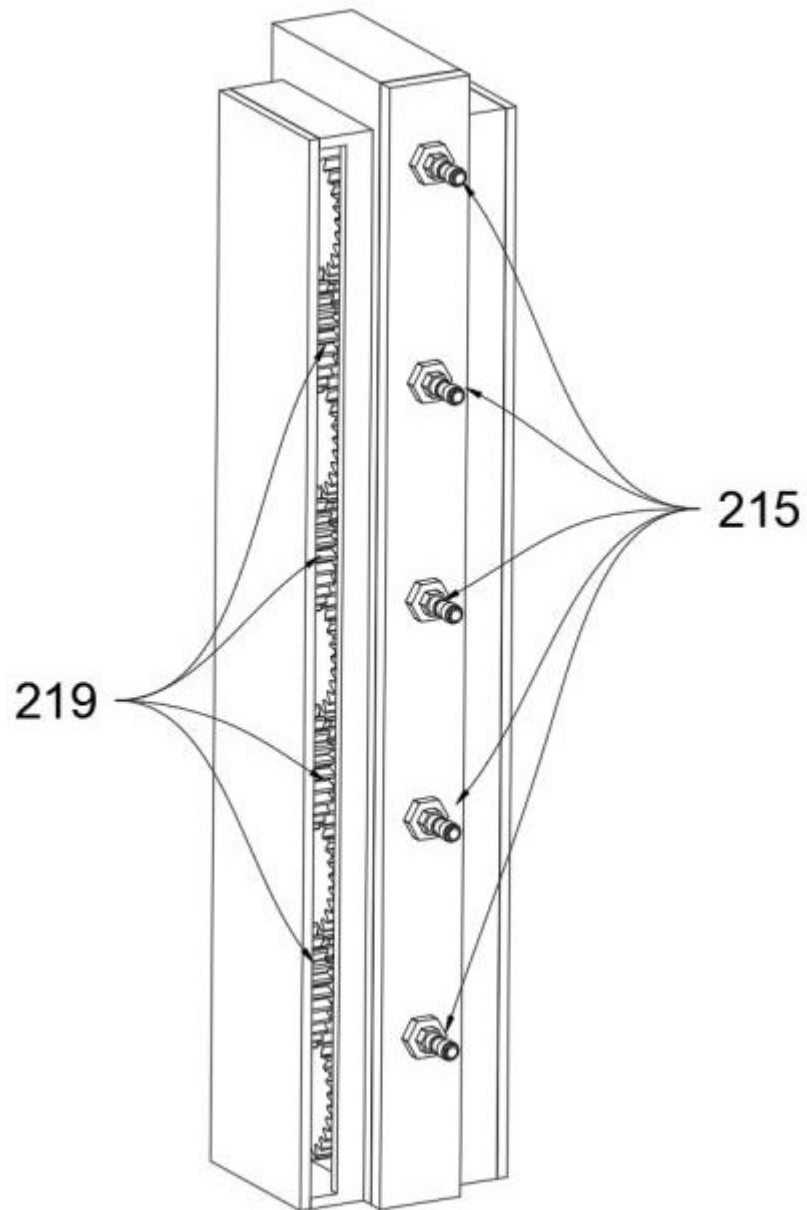


图8

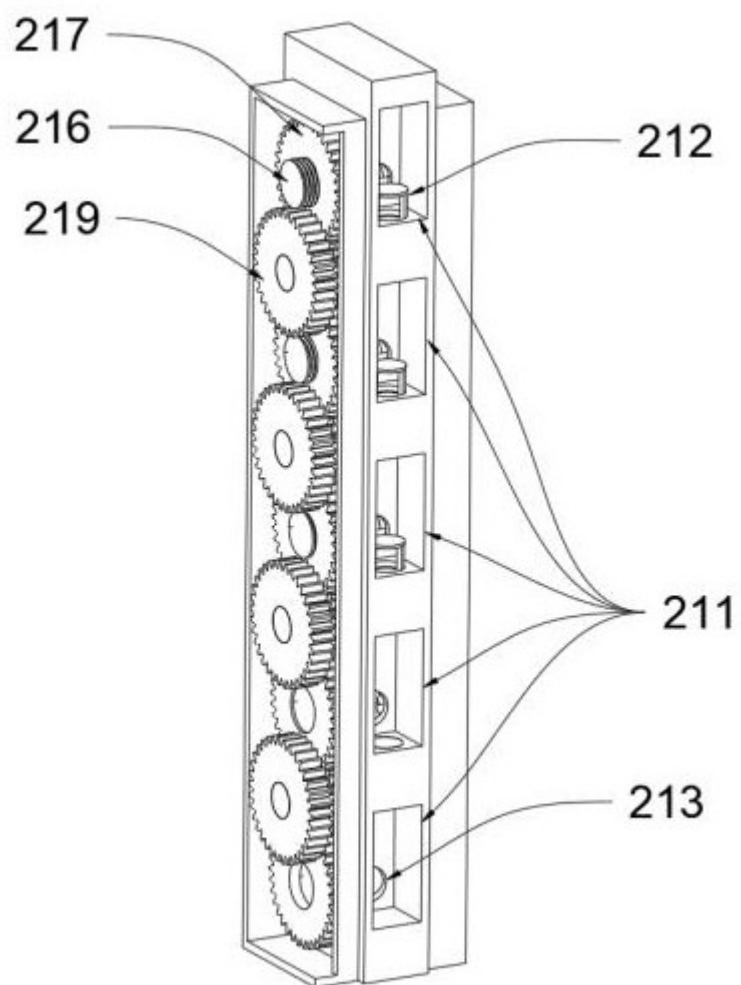


图9

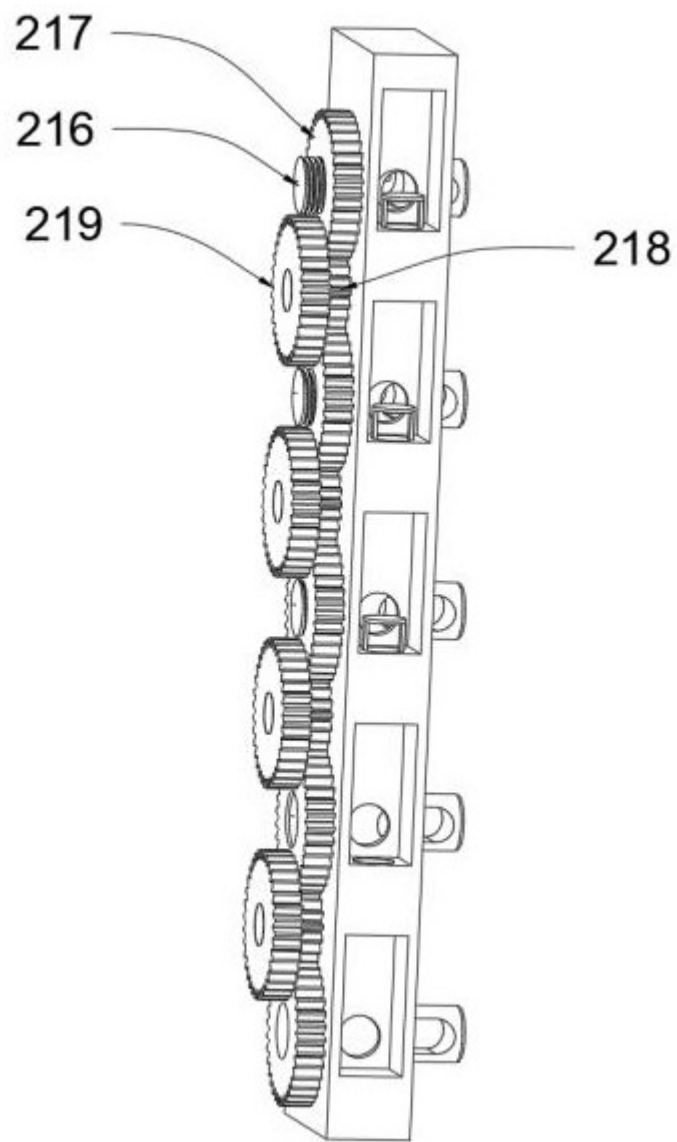


图10

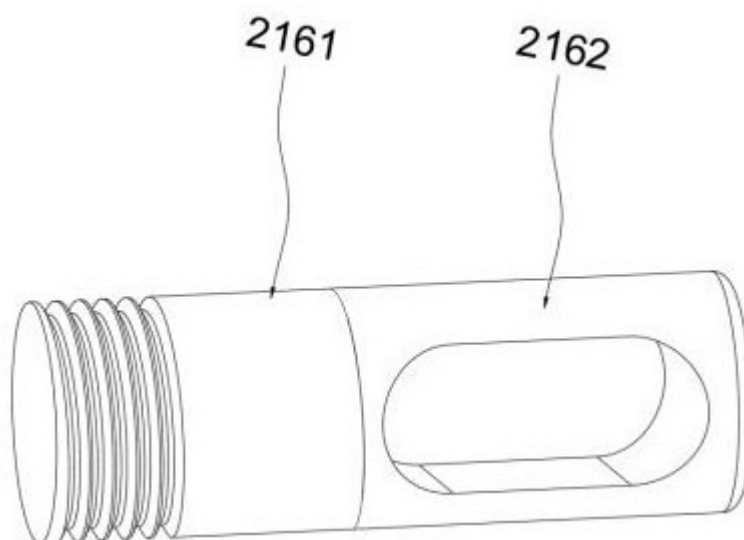


图11