(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111558491 B
(45)授权公告日 2025.01.28

(21)申请号 202010526633.1

(22)申请日 2020.06.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111558491 A

(43)申请公布日 2020.08.21

(73)专利权人 无锡威固涂装设备有限公司
地址 214000 江苏省无锡市锡山区锡北镇泾新路石村

(72)发明人 许敏峰

(74)专利代理机构 无锡市才标专利代理事务所(普通合伙) 32323
专利代理师 田波

(51)Int.Cl.
B05B 16/20(2018.01)
B05B 5/08(2006.01)
B05B 13/02(2006.01)
B05B 13/04(2006.01)
B05B 14/40(2018.01)
B05B 14/43(2018.01)
B05D 3/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 212309966 U,2021.01.08

审查员 宋洪达

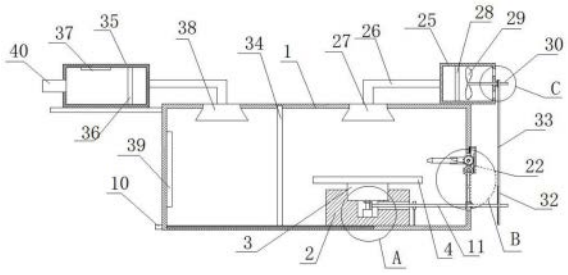
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种工件粉末喷涂生产线

(57)摘要

本发明属于粉末喷涂领域,尤其是一种工件粉末喷涂生产线,针对现有的大多靠人工完成喷涂,浪费人力,且人工喷涂不均匀的问题,现提出如下方案,其包括喷涂房,所述喷涂房内设有移动座,移动座的上方设有放置板,移动座的顶部开设有转动槽,转动槽内转动安装有转动柱,转动柱的顶部与放置板的底部固定连接,所述喷涂房的一侧开设有安装孔,安装孔内转动安装有安装轴,安装轴的外侧固定套设有安装块,所述安装块的一侧固定安装有喷枪,所述安装轴的外侧固定套设有齿轮,齿轮上啮合有齿条,本发明可以通过工件的旋转配合上下摆动的喷枪,可以对工件进行均匀喷涂,同时可以对漂浮的雾状原料进行抽取,避免工人吸入。



CN 111558491 B

1.一种工件粉末喷涂生产线,包括喷涂房(1),其特征在于,所述喷涂房(1)内设有移动座(2),移动座(2)的上方设有放置板(4),移动座(2)的顶部开设有转动槽,转动槽内转动安装有转动柱(3),转动柱(3)的顶部与放置板(4)的底部固定连接,所述喷涂房(1)的一侧开设有安装孔,安装孔内转动安装有安装轴(19),安装轴(19)的外侧固定套设有安装块(21),所述安装块(21)的一侧固定安装有喷枪(22),所述安装轴(19)的外侧固定套设有齿轮(20),齿轮(20)上啮合有齿条(24),安装孔内转动安装有圆板(18),圆板(18)的外侧设有两组对称的齿牙,齿牙与齿条(24)相啮合,所述圆板(18)的一侧固定安装有第一锥形齿轮(23),第一锥形齿轮(23)上啮合有第二锥形齿轮(17),所述第二锥形齿轮(17)的底部固定安装有竖杆(16)的一端,竖杆(16)的另一端固定安装有第三锥形齿轮(15),第三锥形齿轮(15)上啮合有第四锥形齿轮(14),所述转动槽的底部内壁上开设有安装槽(5),安装槽(5)内固定安装有第一电机(6),第一电机(6)的输出轴与转动柱(3)的底部固定连接,所述第一电机(6)的输出轴上固定套设有第五锥形齿轮(7),第五锥形齿轮(7)上啮合有第六锥形齿轮(13),第六锥形齿轮(13)的一端固定安装有横杆(11)的一端,第四锥形齿轮(14)固定套设于横杆(11)的外侧,所述安装槽(5)的一侧内壁上开设有横孔(12),横杆(11)的一端贯穿横孔(12),所述喷涂房(1)的底部内壁上固定安装有固定杆的一端,固定杆的另一端固定安装有第一轴承,第一轴承的内圈与横杆(11)的外侧固定连接;

所述喷涂房(1)的一侧固定安装有滑轨,滑轨上滑动安装有滑块,滑块与齿条(24)固定连接,安装孔内固定安装有第二轴承,竖杆(16)的外侧与第二轴承的内圈固定连接;

所述喷涂房(1)的顶部固定安装有第一箱体(25),第一箱体(25)的一侧开设有出气口,第一箱体(25)的另一侧固定连通有第一管道(26)的一端,第一管道(26)的另一端延伸至喷涂房(1)内并固定安装有第一抽气罩(27);

所述第一箱体(25)的一侧内壁上转动安装有旋转轴(30),旋转轴(30)的外侧固定安装有多个扇叶(29),第一箱体(25)内固定安装有滤网(28);

所述横杆(11)的外侧固定套设有大链轮(32),旋转轴(30)的外侧固定套设有小链轮(31),大链轮(32)和小链轮(31)上啮合有同一个链条(33)。

2.根据权利要求1所述的一种工件粉末喷涂生产线,其特征在于,所述喷涂房(1)的一侧内壁上固定安装有加热器(39),喷涂房(1)的顶部内壁上设有第二抽气罩(38),喷涂房(1)内滑动安装有挡板(34),挡板(34)位于第一抽气罩(27)和第二抽气罩(38)之间。

3.根据权利要求1所述的一种工件粉末喷涂生产线,其特征在于,所述喷涂房(1)的外侧固定安装有承载板,承载板的顶部固定安装有第二箱体(35),第二箱体(35)的一侧固定连通有第二管道的一端,第二管道的另一端与第二抽气罩(38)固定连通,第二箱体(35)内设有活性炭吸附层(36)和紫外线灯管(37),第二箱体(35)的另一侧固定连通有抽气机(40),喷涂房(1)的外侧固定安装有电动推杆,电动推杆的输出轴与挡板(34)的一侧固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种工件粉末喷涂生产线,其特征在于,所述喷涂房(1)的底部内壁上开设有滑道,滑道内滑动安装有连接座(8),连接座(8)的顶部与移动座(2)的底部固定连接,滑道的侧壁固定安装有导轨,连接座(8)与导轨滑动连接,连接座(8)上螺纹安装有螺杆(9),喷涂房(1)的外侧固定安装有第二电机(10),第二电机(10)的输出轴与螺杆(9)的一端固定连接。

一种工件粉末喷涂生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及粉末喷涂技术领域,尤其涉及一种工件粉末喷涂生产线。

背景技术

[0002] 粉末喷涂是用喷粉设备(静电喷塑机)把粉末涂料喷涂到工件的表面,在静电作用下,粉末会均匀的吸附于工件表面,形成粉状的涂层;粉状涂层经过高温烘烤流平固化,变成效果各异(粉末涂料的不同种类效果)的最终涂层;粉末喷涂的喷涂效果在机械强度、附着力、耐腐蚀、耐老化等方面优于喷漆工艺,成本也在同效果的喷漆之下。

[0003] 现有技术中,大多靠人工完成喷涂,浪费人力,且人工喷涂不均匀,因此我们提出了一种工件粉末喷涂生产线,用来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在大多靠人工完成喷涂,浪费人力,且人工喷涂不均匀的缺点,而提出的一种工件粉末喷涂生产线。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种工件粉末喷涂生产线,包括喷涂房,所述喷涂房内设有移动座,移动座的上方设有放置板,移动座的顶部开设有转动槽,转动槽内转动安装有转动柱,转动柱的顶部与放置板的底部固定连接,所述喷涂房的一侧开设有安装孔,安装孔内转动安装有安装轴,安装轴的外侧固定套设有安装块,所述安装块的一侧固定安装有喷枪,所述安装轴的外侧固定套设有齿轮,齿轮上啮合有齿条,安装孔内转动安装有圆板,圆板的外侧设有两组对称的齿牙,齿牙与齿条相啮合,所述圆板的一侧固定安装有第一锥形齿轮,第一锥形齿轮上啮合有第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮的底部固定安装有竖杆的一端,竖杆的另一端固定安装有第三锥形齿轮,第三锥形齿轮上啮合有第四锥形齿轮,所述转动槽的底部内壁上开设有安装槽,安装槽内固定安装有第一电机,第一电机的输出轴与转动柱的底部固定连接,所述第一电机的输出轴上固定套设有第五锥形齿轮,第五锥形齿轮上啮合有第六锥形齿轮,第六锥形齿轮的一端固定安装有横杆的一端,第四锥形齿轮固定套设于横杆的外侧,所述安装槽的一侧内壁上开设有横孔,横杆的一端贯穿横孔,所述喷涂房的底部内壁上固定安装有固定杆的一端,固定杆的另一端固定安装有第一轴承,第一轴承的内圈与横杆的外侧固定连接。

[0007] 优选的,所述喷涂房的一侧固定安装有滑轨,滑轨上滑动安装有滑块,滑块与齿条固定连接,安装孔内固定安装有第二轴承,竖杆的外侧与第二轴承的内圈固定连接。

[0008] 优选的,所述喷涂房的顶部固定安装有第一箱体,第一箱体的一侧开设有出气口,第一箱体的另一侧固定连通有第一管道的一端,第一管道的另一端延伸至喷涂房内并固定安装有第一抽气罩。

[0009] 优选的,所述第一箱体的一侧内壁上转动安装有旋转轴,旋转轴的外侧固定安装有多个扇叶,第一箱体内固定安装有滤网。

[0010] 优选的,所述横杆的外侧固定套设有大链轮,旋转轴的外侧固定套设有小链轮,大链轮和小链轮上啮合有同一个链条。

[0011] 优选的,所述喷涂房的一侧内壁上固定安装有加热器,喷涂房的顶部内壁上设有第二抽气罩,喷涂房内滑动安装有挡板,挡板位于第一抽气罩和第二抽气罩之间。

[0012] 优选的,所述喷涂房的外侧固定安装有承载板,承载板的顶部固定安装有第二箱体,第二箱体的一侧固定连通有第二管道的一端,第二管道的另一端与第二抽气罩固定连通,第二箱体内设有活性炭吸附层和紫外线灯管,第二箱体的另一侧固定连通有抽气机,喷涂房的外侧固定安装有电动推杆,电动推杆的输出轴与挡板的一侧固定连接。

[0013] 优选的,所述喷涂房的底部内壁上开设有滑道,滑道内滑动安装有连接座,连接座的顶部与移动座的底部固定连接,滑道的侧壁固定安装有导轨,连接座与导轨滑动连接,连接座上螺纹安装有螺杆,喷涂房的外侧固定安装有第二电机,第二电机的输出轴与螺杆的一端固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0015] 本方案使用时,将工件放置在放置板上,第一电机带动转动柱转动,使工件旋转,安装块带动喷枪不断上下摆动,喷枪将粉末喷涂在工件上,配合转动的工件可以对工件进行均匀喷涂;

[0016] 本方案通过横杆带动大链轮转动,大链轮通过链条带动小链轮转动,小链轮带动旋转轴转动,旋转轴带动扇叶转动,扇叶转动使第一箱体内形成负压,进而通过第一管道和第一抽气罩对漂浮的雾状原料进行抽取,通过滤网过滤后由第一箱体右侧的出气口排出;

[0017] 喷涂完成后通过电动推杆带动挡板打开,第二电机带动螺杆转动,使与螺杆螺纹连接的连接座向左移动,连接座放置座向左滑动,进而将工件向左滑动,然后关闭挡板,此时工件处于挡板的左侧,通过加热器对工件进行烘干,启动抽气机,通过第二管道和第二抽气罩对烘干时产生的废气进行抽取,通过活性炭吸附层吸附过滤,再通过紫外线灯管杀菌消毒排出;

[0018] 本发明可以通过工件的旋转配合上下摆动的喷枪,可以对工件进行均匀喷涂,同时可以对漂浮的雾状原料进行抽取,避免工人吸入。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种工件粉末喷涂生产线的结构示意图;

[0020] 图2为本发明提出的一种工件粉末喷涂生产线的移动座与转动柱连接的立体结构示意图;

[0021] 图3为本发明提出的一种工件粉末喷涂生产线的A部分的结构示意图;

[0022] 图4为本发明提出的一种工件粉末喷涂生产线的C部分的结构示意图;

[0023] 图5为本发明提出的一种工件粉末喷涂生产线的C部分的结构示意图。

[0024] 图中:1喷涂房、2移动座、3转动柱、4放置板、5安装槽、6第一电机、7第五锥形齿轮、8连接座、9螺杆、10第二电机、11横杆、12横孔、13第六锥形齿轮、14第四锥形齿轮、15第三锥形齿轮、16竖杆、17第二锥形齿轮、18圆板、19安装轴、20齿轮、21安装块、22喷枪、23第一锥形齿轮、24齿条、25第一箱体、26第一管道、27第一抽气罩、28滤网、29扇叶、30旋转轴、31小链轮、32大链轮、33链条、34挡板、35第二箱体、36活性炭吸附层、37紫外线灯管、38第二抽气

罩、39加热器、40抽气机。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 参照图1-5，一种工件粉末喷涂生产线，包括喷涂房1，喷涂房1内设有移动座2，移动座2的上方设有放置板4，移动座2的顶部开设有转动槽，转动槽内转动安装有转动柱3，转动柱3的顶部与放置板4的底部固定连接，喷涂房1的一侧开设有安装孔，安装孔内转动安装有安装轴19，安装轴19的外侧固定套设有安装块21，安装块21的一侧固定安装有喷枪22，安装轴19的外侧固定套设有齿轮20，齿轮20上啮合有齿条24，安装孔内转动安装有圆板18，圆板18的外侧设有两组对称的齿牙，齿牙与齿条24相啮合，圆板18的一侧固定安装有第一锥形齿轮23，第一锥形齿轮23上啮合有第二锥形齿轮17，第二锥形齿轮17的底部固定安装有竖杆16的一端，竖杆16的另一端固定安装有第三锥形齿轮15，第三锥形齿轮15上啮合有第四锥形齿轮14，转动槽的底部内壁上开设有安装槽5，安装槽5内固定安装有第一电机6，第一电机6的输出轴与转动柱3的底部固定连接，第一电机6的输出轴上固定套设有第五锥形齿轮7，第五锥形齿轮7上啮合有第六锥形齿轮13，第六锥形齿轮13的一端固定安装有横杆11的一端，第四锥形齿轮14固定套设于横杆11的外侧，安装槽5的一侧内壁上开设有横孔12，横杆11的一端贯穿横孔12，喷涂房1的底部内壁上固定安装有固定杆的一端，固定杆的另一端固定安装有第一轴承，第一轴承的内圈与横杆11的外侧固定连接。

[0027] 本发明中，喷涂房1的一侧固定安装有滑轨，滑轨上滑动安装有滑块，滑块与齿条24固定连接，安装孔内固定安装有第二轴承，竖杆16的外侧与第二轴承的内圈固定连接，滑轨与滑块使齿条24稳定的滑动。

[0028] 本发明中，喷涂房1的顶部固定安装有第一箱体25，第一箱体25的一侧开设有出气口，第一箱体25的另一侧固定连通有第一管道26的一端，第一管道26的另一端延伸至喷涂房1内并固定安装有第一抽气罩27。

[0029] 本发明中，第一箱体25的一侧内壁上转动安装有旋转轴30，旋转轴30的外侧固定安装有多个扇叶29，第一箱体25内固定安装有滤网28。

[0030] 本发明中，横杆11的外侧固定套设有大链轮32，旋转轴30的外侧固定套设有小链轮31，大链轮32和小链轮31上啮合有同一个链条33。

[0031] 本发明中，喷涂房1的一侧内壁上固定安装有加热器39，喷涂房1的顶部内壁上设有第二抽气罩38，喷涂房1内滑动安装有挡板34，挡板34位于第一抽气罩27和第二抽气罩38之间。

[0032] 本发明中，喷涂房1的外侧固定安装有承载板，承载板的顶部固定安装有第二箱体35，第二箱体35的一侧固定连通有第二管道的一端，第二管道的另一端与第二抽气罩38固定连通，第二箱体35内设有活性炭吸附层36和紫外线灯管37，第二箱体35的另一侧固定连通有抽气机40，喷涂房1的外侧固定安装有电动推杆，电动推杆的输出轴与挡板34的一侧固定连接，电动推杆用来驱动挡板34。

[0033] 本发明中，喷涂房1的底部内壁上开设有滑道，滑道内滑动安装有连接座8，连接座8的顶部与移动座2的底部固定连接，滑道的侧壁固定安装有导轨，连接座8与导轨滑动连

接,连接座8上螺纹安装有螺杆9,喷涂房1的外侧固定安装有第二电机10,第二电机10的输出轴与螺杆9的一端固定连接,螺杆9转动使连接座8水平移动。

[0034] 本发明中,使用时,将工件放置在放置板4上,通过开关启动第一电机6,第一电机6带动转动柱3转动,转动柱3带动放置板4转动,使工件旋转,通过第一电机6同时带动第五锥形齿轮7转动,第五锥形齿轮7带动第六锥形齿轮13转动,第六锥形齿轮13带动横杆11转动,横杆11带动第四锥形齿轮14转动,第四锥形齿轮14带动第三锥形齿轮15转动,第三锥形齿轮15带动竖杆16转动,竖杆16带动第二锥形齿轮17转动,第二锥形齿轮17带动第一锥形齿轮23转动,第一锥形齿轮23带动圆板18顺时针转动,圆板18上的一组齿牙先与齿条24啮合传动,使齿条24向下移动,齿条24带动齿轮20转动,当圆板18上的另一组齿牙与齿轮20啮合时,可以使齿轮20反转,进而使齿条24向上移动,可以实现齿轮20的不断正反转动,通过齿轮20带动安装轴19不断正反转动,安装轴19带动安装块21不断正反转动,安装块21带动喷枪22不断上下摆动,喷枪22将粉末喷涂在工件上,配合转动的工件可以对工件进行均匀喷涂,通过横杆11带动大链轮32转动,大链轮32通过链条33带动小链轮31转动,小链轮31带动旋转轴30转动,旋转轴30带动扇叶29转动,扇叶29转动使第一箱体25内形成负压,进而通过第一管道26和第一抽气罩27对漂浮的雾状原料进行抽取,通过滤网28过滤后由第一箱体25右侧的出气口排出,喷涂完成后通过电动推杆带动挡板34打开,第二电机10带动螺杆9转动,使与螺杆9螺纹连接的连接座8向左移动,连接座8放置座2向左滑动,进而将工件向左滑动,然后关闭挡板34,此时工件处于挡板34的左侧,通过加热器39对工件进行烘干,启动抽气机40,通过第二管道和第二抽气罩38对烘干时产生的废气进行抽取,通过活性炭吸附层36吸附过滤,再通过紫外线灯管37杀菌消毒排出。

[0035] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

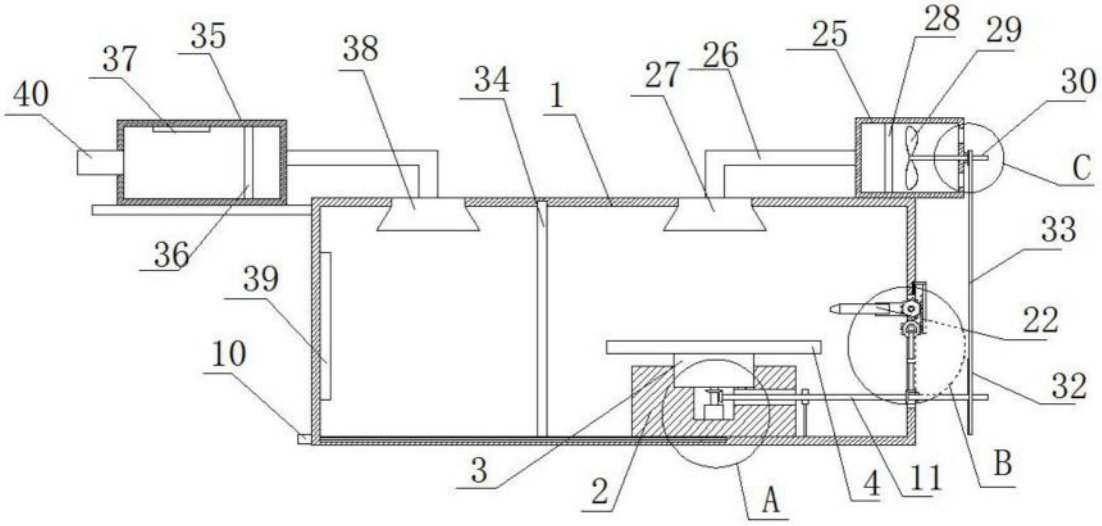


图1

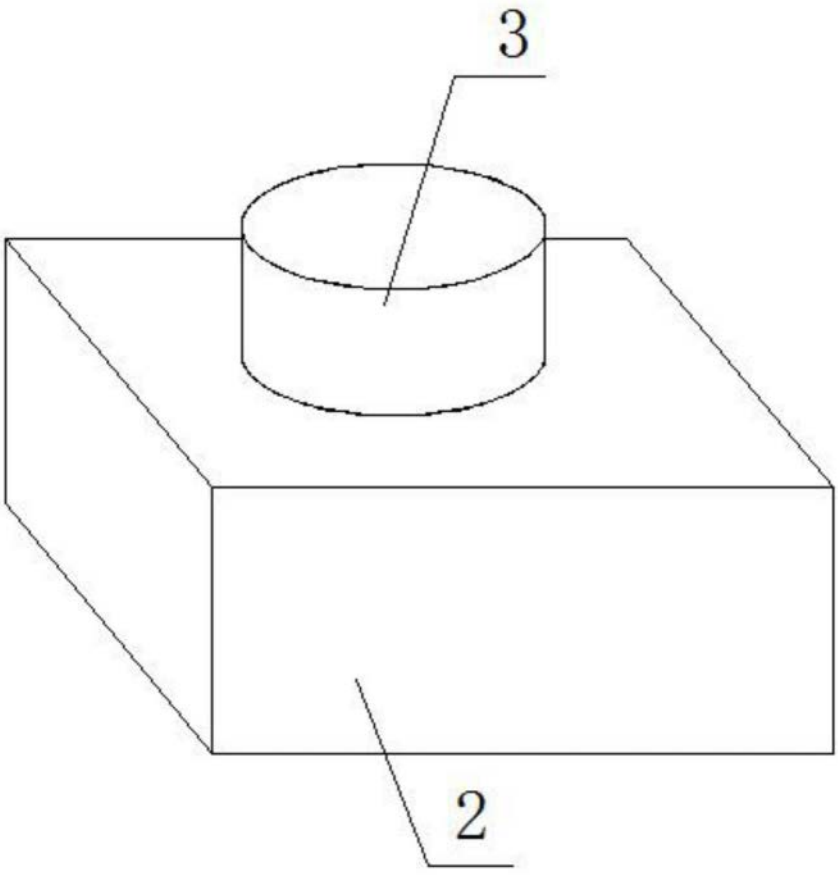


图2

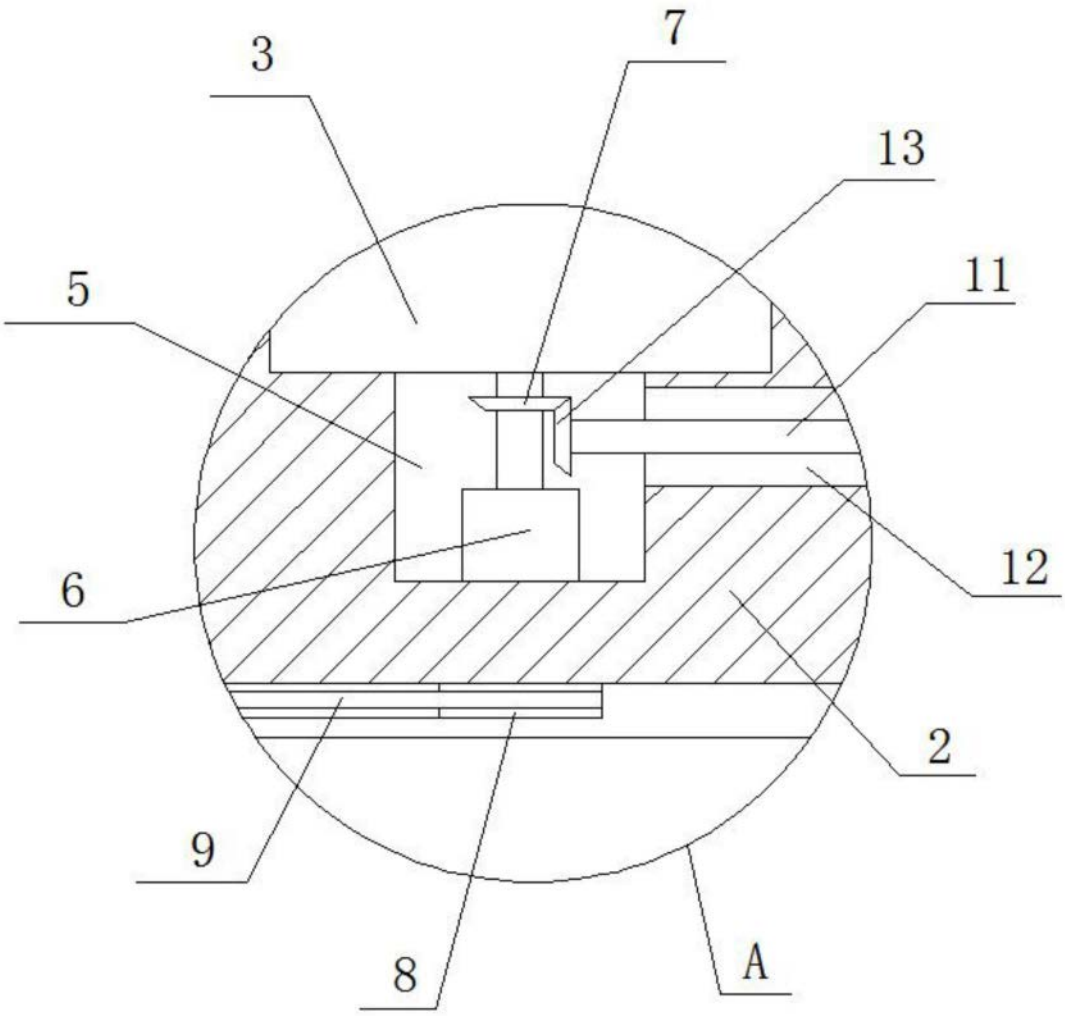


图3

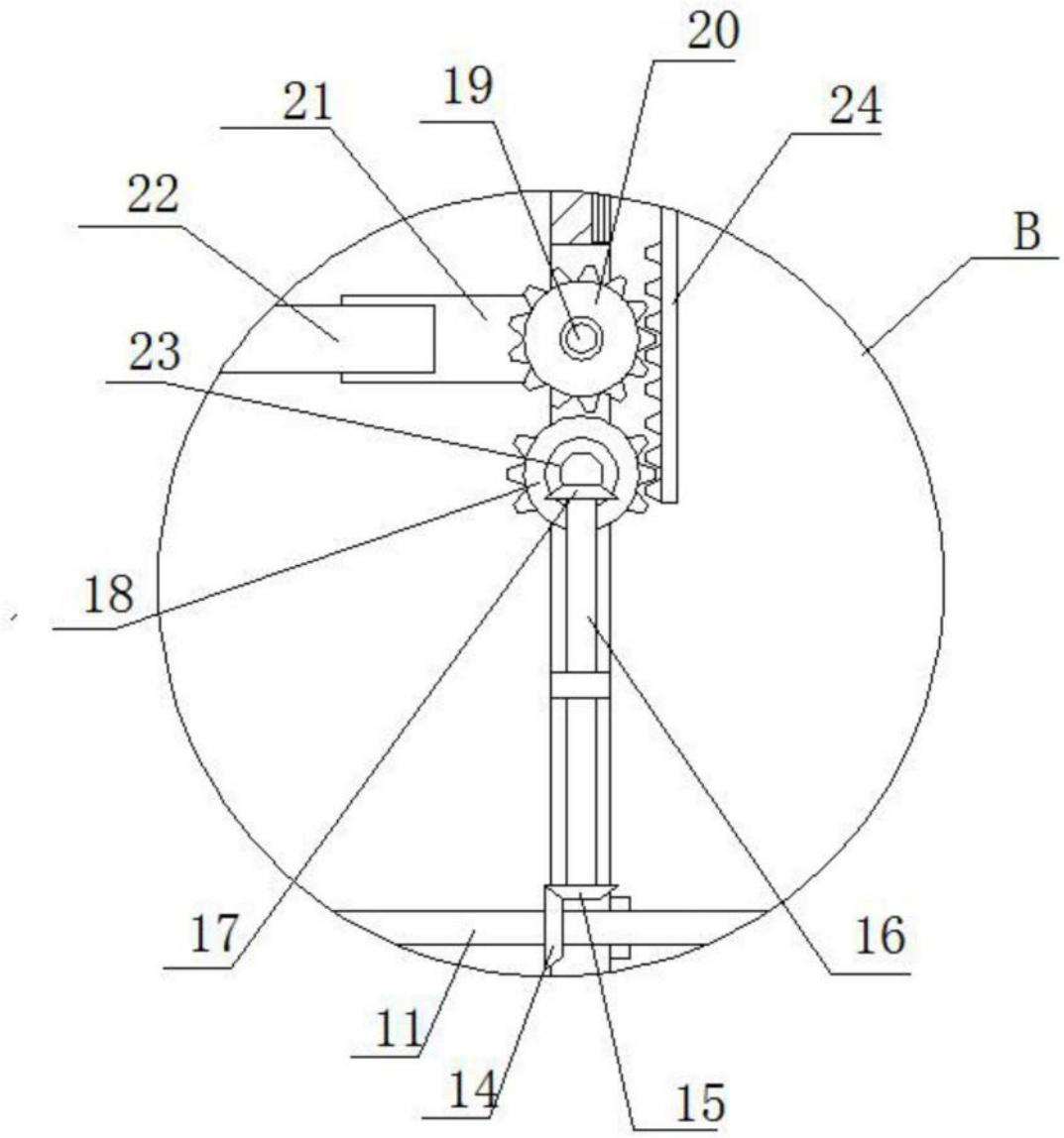


图4

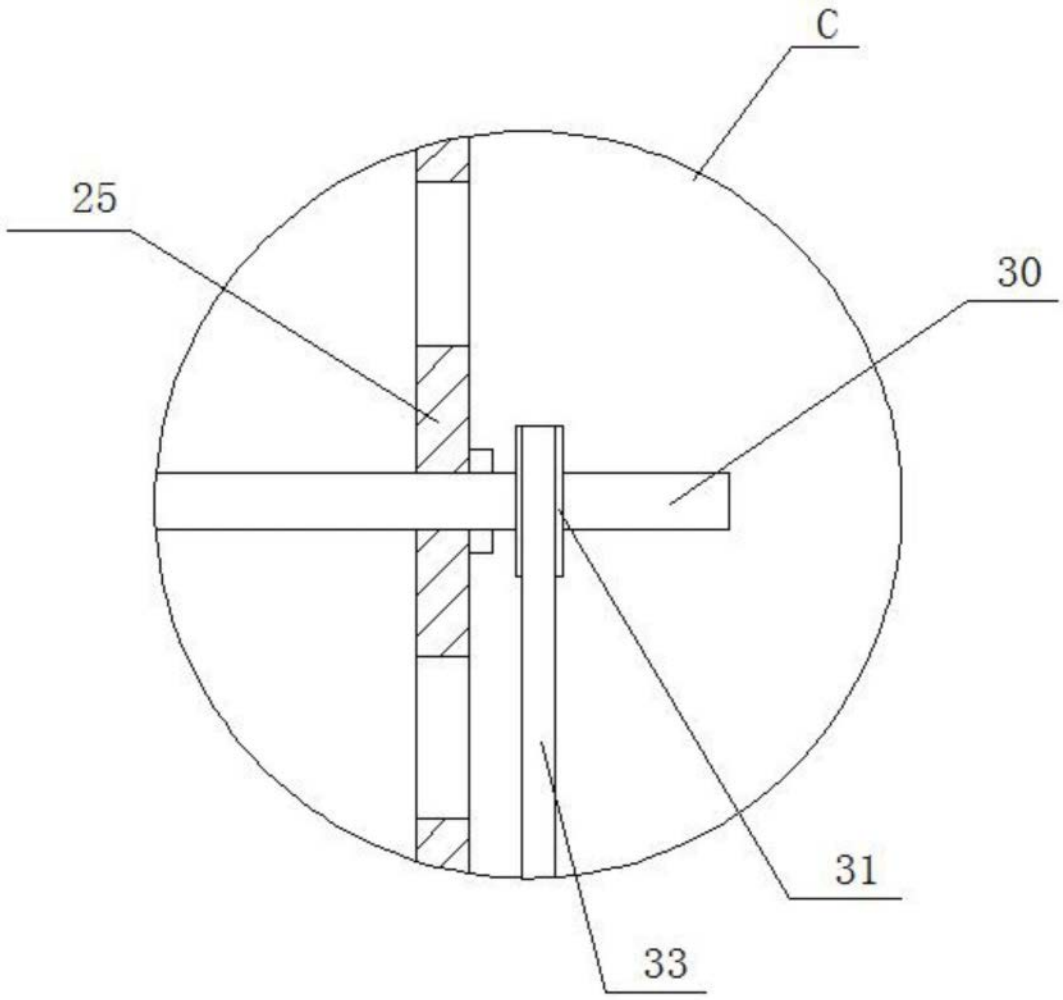


图5