



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118403686 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202410843653.X

(22) 申请日 2024.06.27

(71) 申请人 江苏食品药品职业技术学院

地址 223001 江苏省淮安市高教园区枚乘路4号

(72) 发明人 陈晨 何健 迟恒 李媛

(74) 专利代理机构 合肥启梦聿智专利代理事务所(普通合伙) 34391

专利代理师 丁孝涛

(51) Int. Cl.

B02C 4/00 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

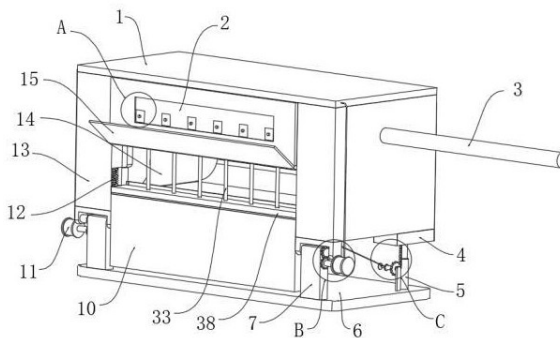
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

一种药物分析用研磨装置

(57) 摘要

本发明涉及药物研磨技术领域,具体涉及一种药物分析用研磨装置,包括底座,所述底座的顶部外壁固定连接有两个均匀分布的角度调节机构,所述壳体的内壁固定连接研磨伸缩杆,所述研磨伸缩杆的外壁固定连接安装支架,所述安装支架的外壁固定连接有两个呈对称分布的刮板,所述第四轴杆的外壁固定连接研磨轮,所述壳体的外壁设置有细分机构。本发明通过角度调节机构使得壳体在三种不同状态下有三种不同的作用,在保证得到极细小的药末的同时,还可以将不符合尺寸标准的药末重新被研磨,整个细化过程连贯持续,避免了筛布上堆积过多药末,保证了过筛效率,且将大颗粒药末进行多次研磨直至达到标准,避免了过多浪费。



1. 一种药物分析用研磨装置,包括底座(6),其特征在于:所述底座(6)的顶部外壁固定连接顶盖(1),所述底座(6)的顶部外壁固定连接有两个均匀分布的固定座(7),所述底座(6)的顶部外壁固定连接有两个均匀分布的角度调节机构,两个固定座(7)的内壁均转动连接有呈对称分布的第一轴杆(19),两个所述第一轴杆(19)的两端均固定连接有一个壳体(13),所述壳体(13)的内壁固定连接研磨伸缩杆(3),所述研磨伸缩杆(3)的外壁固定连接安装支架(34),所述安装支架(34)的外壁固定连接有两个呈对称分布的刮板(22),所述安装支架(34)的内壁转动连接第四轴杆(37),所述第四轴杆(37)的外壁固定连接研磨轮(14),所述研磨轮(14)位于安装支架(34)下方,所述第四轴杆(37)的端部固定连接齿轮四(35),所述齿轮四(35)的外壁啮合齿条二(36),所述齿条二(36)与壳体(13)的内壁固定连接,所述壳体(13)的内壁滑动连接密封滑板(2),所述密封滑板(2)的下方设置门板(15),所述门板(15)与壳体(13)的外壁铰接,所述壳体(13)的外壁设置细分机构,所述细分机构包括初步筛板(41)、滑动挡板(40)、两个拉簧(42)、两个牵引绳二(21)和两个滑轨一(43),所述初步筛板(41)与壳体(13)的外壁固定连接,两个滑轨一(43)与初步筛板(41)的外壁固定连接,所述滑动挡板(40)通过滑轨一(43)与初步筛板(41)滑动连接,两个拉簧(42)固定连接在滑动挡板(40)和壳体(13)之间,两个牵引绳二(21)分别设置在两个拉簧(42)的下方,两个牵引绳二(21)均与滑动挡板(40)的底部外壁固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种药物分析用研磨装置,其特征在于:所述角度调节机构包括底部滑槽(4)、连接座(30)、滑动座(31)和底部伸缩杆(5),所述底部伸缩杆(5)与底座(6)的顶部外壁固定连接,所述底部伸缩杆(5)的顶部外壁与连接座(30)固定连接,所述连接座(30)的两侧外壁通过设置的轴杆与滑动座(31)转动连接,所述滑动座(31)与底部滑槽(4)的内壁滑动连接,所述底部滑槽(4)的顶部外壁与壳体(13)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种药物分析用研磨装置,其特征在于:两个所述牵引绳二(21)的另一端分别固定连接绕线轮二(29),两个所述绕线轮二(29)相背的一侧均固定连接第三轴杆(28),两个所述第三轴杆(28)远离绕线轮二(29)的一侧均固定连接齿轮三(27),两个所述齿轮三(27)均通过设置的轴杆转动连接安装架一(26),两个所述安装架一(26)均与底座(6)固定连接,两个所述齿轮三(27)的外壁均啮合齿条一(25),两个所述齿条一(25)分别与连接座(30)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种药物分析用研磨装置,其特征在于:所述壳体(13)的内壁转动连接第五轴杆(50),所述第五轴杆(50)的外壁固定连接框架(9),所述框架(9)的底部外壁固定连接筛布(8),所述框架(9)的两侧均设置有呈对称分布的二次研磨机构。

5. 根据权利要求4所述的一种药物分析用研磨装置,其特征在于:所述二次研磨机构包括滑块一(47)、固定板二(48)、复位伸缩杆(17)、齿轮七(51)、齿轮五(39)和齿条五(49),所述滑块一(47)与第五轴杆(50)的外壁转动连接,所述滑块一(47)与壳体(13)的内壁滑动连接,所述固定板二(48)与第五轴杆(50)的外壁固定连接,所述复位伸缩杆(17)与固定板二(48)的内壁转动连接,所述齿条五(49)与滑动挡板(40)固定连接,所述齿条五(49)的外壁与齿轮五(39)啮合,所述齿轮五(39)通过设置的轴杆与壳体(13)的内壁转动连接,所述齿轮五(39)的外壁与齿轮七(51)啮合,所述齿轮七(51)通过设置的轴杆与壳体(13)的内壁转动连接,所述齿轮七(51)的外壁与复位伸缩杆(17)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种药物分析用研磨装置,其特征在于:所述滑动挡板(40)的

底部外壁固定连接有两个呈对称分布的齿条三(44),两个所述齿条三(44)的外壁均啮合有齿轮六(46),两个所述齿轮六(46)均通过设置的轴杆与初步筛板(41)的外壁转动连接,两个所述齿轮六(46)的外壁均啮合有齿条四(45),两个所述齿条四(45)分别与滑块一(47)固定连接,所述框架(9)的底部外壁固定连接具有柔性下料通道(10)。

7.根据权利要求1所述的一种药物分析用研磨装置,其特征在于:所述密封滑板(2)的内壁固定连接具有六个均匀分布的气囊(32),每个所述气囊(32)的底部外壁均固定连接具有通气管(33),每个所述气囊(32)的外壁均固定连接具有单向进气口(16),六个所述通气管(33)的底部外壁均固定连接具有同一个密封盖(38),所述密封盖(38)的顶部外壁均固定连接具有两个压簧(12),两个所述压簧(12)均与壳体(13)的内壁固定连接,所述密封盖(38)的顶部外壁设置具有两个呈对称分布的喷气机构。

8.根据权利要求7所述的一种药物分析用研磨装置,其特征在于:所述喷气机构包括牵引绳一(20)、第一绕线轮(11)、齿轮一(18)、牵引绳一(20)和齿轮二(24),所述牵引绳一(20)的一端与密封盖(38)固定连接,所述牵引绳一(20)的另一端与第一绕线轮(11)固定连接,所述第一绕线轮(11)的外壁与第二轴杆(23)固定连接,所述第二轴杆(23)与固定座(7)转动连接,所述齿轮二(24)与第二轴杆(23)的外壁固定连接,所述齿轮一(18)与第一轴杆(19)的外壁固定连接,所述齿轮一(18)与齿轮二(24)啮合。

一种药物分析用研磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及药物研磨技术领域,尤其涉及一种药物分析用研磨装置。

背景技术

[0002] 近几年,我国的药学事业的发展非常迅猛,许多药品都得到了国际市场的认可,药物分析是用多种分析方法来研究复杂药物结构与性质以及它们之间的相互作用,它是探究药物安全、有效性和研制新药的基础,比如用来监测药物的残留、研发新药的性状及生物活性、药物的动力学特性的估算、药物的有效成分的判定及毒性评价等,它是药物靶点的研发及新药开发的基础,在确定药物细节及药物本身的核心研究中,都具有至关重要的作用,故而在某些药物分析实验中对药品质量的要求是极高的,需要极其精细的药物才能进行药物分析试验。

[0003] 公告号为:CN117643954B的专利公开了一种药物细化研磨装置,包括有箱体,所述箱体固接有研磨筒,所述研磨筒安装有研磨机,所述研磨筒固接有第一气缸,箱体与研磨筒之间滑动连接有过滤板,所述第一气缸的伸缩端与所述过滤板固接,所述研磨筒固接有导杆,所述导杆与所述过滤板滑动连接,所述过滤板固接有下料斗。本发明通过研磨机对药物进行研磨,在研磨过程中,同时通过第一气缸驱动过滤板左右移动对药粉进行筛分过滤,同时通过挤压杆间歇性向内挤压细化网袋,如此利用较小成本对中少量的药物进行逐量研磨、筛分、细分出极细的合格成品。

[0004] 但上述的一种药物细化研磨装置在实际使用时仍存在一些不足:研磨成粉的药物通过过滤板下料到下料斗内,再沿着下料斗进入所述细化网袋内,通过挤压杆间歇性向内挤压所述细化网袋,挤压器受箱体挤压,使得气体通过所述第二单向阀进入所述细化网袋,来喷出细化后的粉末,然而当细化网袋内堆积一定量的粉末后,大颗粒的药末会阻碍细化药末的通过,使得药末获取的效率低下,同时挤压杆挤压细化网袋,挤压杆上无法避免地会粘附一些细化粉末,造成一定程度的浪费,同时细化网袋内尺寸过大的药末,只要继续研磨即可变为更小,但尺寸过大的药末并没有被利用,产生浪费。故而提出一种药物分析用研磨装置来解决上述所提出的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决背景技术中的问题,而提出的一种药物分析用研磨装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种药物分析用研磨装置,包括底座,所述底座的顶部外壁固定连接顶盖,所述底座的顶部外壁固定连接有两个均匀分布的固定座,所述底座的顶部外壁固定连接有两个均匀分布的角度调节机构,两个固定座的内壁均转动连接有呈对称分布的第一轴杆,两个所述第一轴杆的两端均固定连接同一个壳体,所述壳体的内壁固定连接研磨伸缩杆,所述研磨伸缩杆的外壁固定连接安装支架,所述安装支架的外壁固定连接有两个呈对称

分布的刮板,所述安装支架的内壁转动连接有第四轴杆,所述第四轴杆的外壁固定连接研磨轮,所述研磨轮位于安装支架下方,所述第四轴杆的端部固定连接有齿轮四,所述齿轮四的外壁啮合有齿条二,所述齿条二与壳体的内壁固定连接,所述壳体的内壁滑动连接有密封滑板,所述密封滑板的下方设置有门板,所述门板与壳体的外壁铰接,所述壳体的外壁设置有细分机构,所述细分机构包括初步筛板、滑动挡板、两个拉簧、两个牵引绳二和两个滑轨一,所述初步筛板与壳体的外壁固定连接,两个滑轨一与初步筛板的外壁固定连接,所述滑动挡板通过滑轨一与初步筛板滑动连接,两个拉簧固定连接在滑动挡板和壳体之间,两个牵引绳二分别设置在两个拉簧的下方,两个牵引绳二均与滑动挡板的底部外壁固定连接。

[0007] 在上述的一种药物分析用研磨装置中,所述角度调节机构包括底部滑槽、连接座、滑动座和底部伸缩杆,所述底部伸缩杆与底座的顶部外壁固定连接,所述底部伸缩杆的顶部外壁与连接座固定连接,所述连接座的两侧外壁通过设置的轴杆与滑动座转动连接,所述滑动座与底部滑槽的内壁滑动连接,所述底部滑槽的顶部外壁与壳体固定连接。

[0008] 在上述的一种药物分析用研磨装置中,两个所述牵引绳二的另一端分别固定连接绕线轮二,两个所述绕线轮二相背的一侧均固定连接第三轴杆,两个所述第三轴杆远离绕线轮二的一侧均固定连接齿轮三,两个所述齿轮三均通过设置的轴杆转动连接有安装架一,两个所述安装架一均与底座固定连接,两个所述齿轮三的外壁均啮合有齿条一,两个所述齿条一分别与连接座固定连接。

[0009] 在上述的一种药物分析用研磨装置中,所述壳体的内壁转动连接有第五轴杆,所述第五轴杆的外壁固定连接有框架,所述框架的底部外壁固定连接有筛布,所述框架的两侧均设置有呈对称分布的二次研磨机构。

[0010] 在上述的一种药物分析用研磨装置中,所述二次研磨机构包括滑块一、固定板二、复位伸缩杆、齿轮七、齿轮五和齿条五,所述滑块一与第五轴杆的外壁转动连接,所述滑块一与壳体的内壁滑动连接,所述固定板二与第五轴杆的外壁固定连接,所述复位伸缩杆与固定板二的内壁转动连接,所述齿条五与滑动挡板固定连接,所述齿条五的外壁与齿轮五啮合,所述齿轮五通过设置的轴杆与壳体的内壁转动连接,所述齿轮五的外壁与齿轮七啮合,所述齿轮七通过设置的轴杆与壳体的内壁转动连接,所述齿轮七的外壁与复位伸缩杆固定连接。

[0011] 在上述的一种药物分析用研磨装置中,所述滑动挡板的底部外壁固定连接有两个呈对称分布的齿条三,两个所述齿条三的外壁均啮合有齿轮六,两个所述齿轮六均通过设置的轴杆与初步筛板的外壁转动连接,两个所述齿轮六的外壁均啮合有齿条四,两个所述齿条四分别与滑块一固定连接,所述框架的底部外壁固定连接柔性下料通道。

[0012] 在上述的一种药物分析用研磨装置中,所述密封滑板的内壁固定连接六个均匀分布的气囊,每个所述气囊的底部外壁均固定连接有通气管,每个所述气囊的外壁均固定连接单向进气口,六个所述通气管的底部外壁均固定连接有同一个密封盖,所述密封盖的顶部外壁均固定连接有两个压簧,两个所述压簧均与壳体的内壁固定连接,所述密封盖的顶部外壁设置有两个呈对称分布的喷气机构。

[0013] 在上述的一种药物分析用研磨装置中,所述喷气机构包括牵引绳一、第一绕线轮、齿轮一、牵引绳一和齿轮二,所述牵引绳一的一端与密封盖固定连接,所述牵引绳一的另一

端与第一绕线轮固定连接,所述第一绕线轮的外壁与第二轴杆固定连接,所述第二轴杆与固定座转动连接,所述齿轮二与第二轴杆的外壁固定连接,所述齿轮一与第一轴杆的外壁固定连接,所述齿轮一与齿轮二啮合。

[0014] 与现有的技术相比,本药物分析用研磨装置的优点在于:

1、两个底部伸缩杆开始伸出,使得整个壳体沿着第一轴杆开始倾斜,此时第一轴杆带动齿轮一转动,齿轮一通过齿轮二带动第二轴杆转动,第一绕线轮将牵引绳一缠绕在表面,使得牵引绳一会扯动密封盖使得密封盖远离框架,当底部伸缩杆伸出至长时刻,壳体内壁的部分药末也会从初步筛板穿过,初步筛板起到初步筛选大小的作用,此时滑动挡板位于初步筛板的上方形成挡板,防止过大的颗粒进入筛布上,随后筛布上收集到部分药末后,底部伸缩杆缩回使得壳体变为水平后,研磨伸缩杆继续伸缩一个来回对药物进行研磨,此时第一绕线轮将缠绕的牵引绳一放开,密封盖由于压簧的压力紧紧地贴在框架的外壁,使得在研磨轮来回移动的过程中安装支架挤压气囊使得气囊内部的气体从通气管内喷出,将筛布上的粉末吹落,从而使得粉末沿着柔性下料通道落下,可在柔性下料通道的下方放置盛放药末的盒进行收集;

2、齿条一会带动齿轮三转动使得绕线轮二缠绕滑动座,从而使得牵引绳二拉伸滑动挡板,使得滑动挡板的上表面与初步筛板的上表面齐平,此时滑动挡板不再为挡板,同时滑动挡板上的齿条三下移通过齿轮六带动齿条四上移,齿条四带动复位伸缩杆和框架上移,从而使得滑动挡板、初步筛板和框架的上表面齐平,初步筛板和滑动挡板不会阻挡框架内的药粉通过;

3、在滑动挡板下移的过程中,齿条五会通过齿轮五带动齿轮七转动九十度,齿轮七通过复位伸缩杆带动固定板二转动九十度,使得整个框架带动筛布以第五轴杆为轴点,向壳体的内部反转九十度,将筛布内的大颗粒药末重新进入壳体的内部被研磨轮所研磨,避免了浪费,如此往复即可得到极细的药末;

综上所述,本发明通过角度调节机构使得壳体在三种不同状态下有三种不同的作用,在保证得到极细小的药末的同时,还可以将不符合尺寸标准的药末重新被研磨,整个细化过程连贯持续,避免了筛布上堆积过多药末,保证了过筛效率,且将大颗粒药末进行多次研磨直至达到标准,避免了过多浪费。

附图说明

[0015] 图1是本发明的整体立体结构示意图一;

图2是本发明的图1中A处局部放大结构示意图;

图3是本发明的图1中B处局部放大结构示意图;

图4是本发明的图1中C处局部放大结构示意图;

图5是本发明的整体立体结构示意图二;

图6是本发明的图5中D处局部放大结构示意图;

图7是本发明的壳体内部的结构示意图;

图8是本发明的图7中E处局部放大结构示意图;

图9是本发明的去除部分壳体后的结构示意图;

图10是本发明的图9中F处局部放大结构示意图;

图11是本发明的图10中G处局部放大结构示意图；

图12是本发明的局部放大结构示意图。

[0016] 图中:1、顶盖;2、密封滑板;3、研磨伸缩杆;4、底部滑槽;5、底部伸缩杆;6、底座;7、固定座;8、筛布;9、框架;10、柔性下料通道;11、第一绕线轮;12、压簧;13、壳体;14、研磨轮;15、门板;16、单向进气口;17、复位伸缩杆;18、齿轮一;19、第一轴杆;20、牵引绳一;21、牵引绳二;22、刮板;23、第二轴杆;24、齿轮二;25、齿条一;26、安装架一;27、齿轮三;28、第三轴杆;29、绕线轮二;30、连接座;31、滑动座;32、气囊;33、通气管;34、安装支架;35、齿轮四;36、齿条二;37、第四轴杆;38、密封盖;39、齿轮五;40、滑动挡板;41、初步筛板;42、拉簧;43、滑轨一;44、齿条三;45、齿条四;46、齿轮六;47、滑块一;48、固定板二;49、齿条五;50、第五轴杆;51、齿轮七。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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。

[0019] 参照图1-图12,一种药物分析用研磨装置,包括底座6,底座6的顶部外壁固定连接顶盖1,底座6的顶部外壁固定连接有两个均匀分布的固定座7,底座6的顶部外壁固定连接有两个均匀分布的角度调节机构,两个固定座7的内壁均转动连接有呈对称分布的第一轴杆19,两个第一轴杆19的两端均固定连接有同一个壳体13,壳体13的内壁固定连接研磨伸缩杆3,研磨伸缩杆3的外壁固定连接安装支架34,安装支架34的外壁固定连接有两个呈对称分布的刮板22,安装支架34的内壁转动连接第四轴杆37,第四轴杆37的外壁固定连接研磨轮14,研磨轮14位于安装支架34下方,第四轴杆37的端部固定连接齿轮四35,齿轮四35的外壁啮合齿条二36,齿条二36与壳体13的内壁固定连接,壳体13的内壁滑动连接密封滑板2,密封滑板2的下方设置门板15,门板15与壳体13的外壁铰接,壳体13的外壁设置细分机构,细分机构包括初步筛板41、滑动挡板40、两个拉簧42、两个牵引绳二21和两个滑轨一43,初步筛板41与壳体13的外壁固定连接,两个滑轨一43与初步筛板41的外壁固定连接,滑动挡板40通过滑轨一43与初步筛板41滑动连接,两个拉簧42固定连接在滑动挡板40和壳体13之间,两个牵引绳二21分别设置在两个拉簧42的下方,两个牵引绳二21均与滑动挡板40的底部外壁固定连接,角度调节机构包括底部滑槽4、连接座30、滑动座31和底部伸缩杆5,底部伸缩杆5与底座6的顶部外壁固定连接,底部伸缩杆5的顶部外壁与连接座30固定连接,连接座30的两侧外壁通过设置的轴杆与滑动座31转动连接,滑动座31与底部滑槽4的内壁滑动连接,底部滑槽4的顶部外壁与壳体13固定连接。

[0020] 本实施方案中,使用时,打开门板15将需要研磨的药放在壳体13内,随后研磨伸缩杆3开始伸缩,使得研磨伸缩杆3通过安装支架34带动研磨轮14在壳体13的内壁移动,在研磨轮14移动的过程中由于齿轮四35与齿条二36啮合,研磨轮14会边移动边滚动,从而对药产生研磨作用。

[0021] 其中,密封滑板2的内壁固定连接有六个均匀分布的气囊32,每个气囊32的底部外壁均固定连接有通气管33,每个气囊32的外壁均固定连接有单向进气口16,六个通气管33的底部外壁均固定连接有同一个密封盖38,密封盖38的顶部外壁均固定连接有两个压簧12,两个压簧12均与壳体13的内壁固定连接,密封盖38的顶部外壁设置有两个呈对称分布的喷气机构,喷气机构包括牵引绳一20、第一绕线轮11、齿轮一18、牵引绳一20和齿轮二24,牵引绳一20的一端与密封盖38固定连接,牵引绳一20的另一端与第一绕线轮11固定连接,第一绕线轮11的外壁与第二轴杆23固定连接,第二轴杆23与固定座7转动连接,齿轮二24与第二轴杆23的外壁固定连接,齿轮一18与第一轴杆19的外壁固定连接,齿轮一18与齿轮二24啮合。

[0022] 本实施方案中,当研磨伸缩杆3伸缩一个来回后停止,两个底部伸缩杆5开始伸出,使得整个壳体13沿着第一轴杆19开始倾斜,此时第一轴杆19带动齿轮一18转动,齿轮一18通过齿轮二24带动第二轴杆23转动,第一绕线轮11将牵引绳一20缠绕在表面,使得牵引绳一20会扯动密封盖38使得密封盖38远离框架9,当底部伸缩杆5伸出至长时刻,壳体13内壁的部分药末也会从初步筛板41穿过,初步筛板41起到初步筛选大小的作用,此时滑动挡板40位于初步筛板41的上方形成挡板,防止过大的颗粒进入筛布8上,随后筛布8上收集到部分药末后,底部伸缩杆5缩回使得壳体13变为水平后,研磨伸缩杆3继续伸缩一个来回对药物进行研磨,此时第一绕线轮11将缠绕的牵引绳一20放开,密封盖38由于压簧12的压力紧紧地贴在框架9的外壁,使得在研磨轮14来回移动的过程中安装支架34挤压气囊32使得气囊32内部的气体从通气管33内喷出,将筛布8上的粉末吹落,从而使得粉末沿着柔性下料通道10落下,可在柔性下料通道10的下方放置盛放药末的盒进行收集。

[0023] 其中,两个牵引绳二21的另一端分别固定连接绕线轮二29,两个绕线轮二29相背的一侧均固定连接有第三轴杆28,两个第三轴杆28远离绕线轮二29的一侧均固定连接有齿轮三27,两个齿轮三27均通过设置的轴杆转动连接有安装架一26,两个安装架一26均与底座6固定连接,两个齿轮三27的外壁均啮合有齿条一25,两个齿条一25分别与连接座30固定连接,壳体13的内壁转动连接有第五轴杆50,第五轴杆50的外壁固定连接有框架9,框架9的底部外壁固定连接有筛布8,框架9的两侧均设置有呈对称分布的二次研磨机构,二次研磨机构包括滑块一47、固定板二48、复位伸缩杆17、齿轮七51、齿轮五39和齿条五49,滑块一47与第五轴杆50的外壁转动连接,滑块一47与壳体13的内壁滑动连接,固定板二48与第五轴杆50的外壁固定连接,复位伸缩杆17与固定板二48的内壁转动连接,齿条五49与滑动挡板40固定连接,齿条五49的外壁与齿轮五39啮合,齿轮五39通过设置的轴杆与壳体13的内壁转动连接,齿轮五39的外壁与齿轮七51啮合,齿轮七51通过设置的轴杆与壳体13的内壁转动连接,齿轮七51的外壁与复位伸缩杆17固定连接。

[0024] 本实施方案中,收集完极细的药末后,底部伸缩杆5继续缩回,此时第一绕线轮11依旧会将牵引绳一20缠绕,使得密封盖38远离框架9,同时齿条一25会带动齿轮三27转动使得绕线轮二29缠绕滑动座31,从而使得牵引绳二21拉伸滑动挡板40,使得滑动挡板40的上表面与初步筛板41的上表面齐平,此时滑动挡板40不再为挡板,同时滑动挡板40上的齿条三44下移通过齿轮六46带动齿条四45上移,齿条四45带动复位伸缩杆17和框架9上移,从而使得滑动挡板40、初步筛板41和框架9的上表面齐平,初步筛板41和滑动挡板40不会阻挡框架9内的药粉通过。

[0025] 其中,滑动挡板40的底部外壁固定连接有两个呈对称分布的齿条三44,两个齿条三44的外壁均啮合有齿轮六46,两个齿轮六46均通过设置的轴杆与初步筛板41的外壁转动连接,两个齿轮六46的外壁均啮合有齿条四45,两个齿条四45分别与滑块一47固定连接,框架9的底部外壁固定连接具有柔性下料通道10。

[0026] 本实施方案中,同时在滑动挡板40下移的过程中,齿条五49会通过齿轮五39带动齿轮七51转动九十度,齿轮七51通过复位伸缩杆17带动固定板二48转动九十度,使得整个框架9带动筛布8以第五轴杆50为轴点,向壳体13的内部反转九十度,将筛布8内的大颗粒药末重新进入壳体13的内部被研磨轮14所研磨,避免了浪费,如此往复即可得到极细的药末,随后底部伸缩杆5伸出使得壳体13为水平状态,滑动挡板40受到拉簧42的拉力复位,从而使得复位伸缩杆17带动固定板二48和框架9复位,整个细化过程连贯持续,避免了筛布8上堆积过多药末,且将大颗粒药末进行多次研磨直至达到标准。

[0027] 下面对本发明具体的工作原理和使用方法作出详细的解释:使用时,打开门板15将需要研磨的药放在壳体13内,随后研磨伸缩杆3开始伸缩,使得研磨伸缩杆3通过安装支架34带动研磨轮14在壳体13的内壁移动,在研磨轮14移动的过程中由于齿轮四35与齿条二36啮合,研磨轮14会边移动边滚动,从而对药产生研磨作用。

[0028] 当研磨伸缩杆3伸缩一个来回后停止,两个底部伸缩杆5开始伸出,使得整个壳体13沿着第一轴杆19开始倾斜,此时第一轴杆19带动齿轮一18转动,齿轮一18通过齿轮二24带动第二轴杆23转动,第一绕线轮11将牵引绳一20缠绕在表面,使得牵引绳一20会扯动密封盖38使得密封盖38远离框架9,当底部伸缩杆5伸出至长时刻,壳体13内壁的部分药末也会从初步筛板41穿过,初步筛板41起到初步筛选大小的作用,此时滑动挡板40位于初步筛板41的上方形成挡板,防止过大的颗粒进入筛布8上,随后筛布8上收集到部分药末后,底部伸缩杆5缩回使得壳体13变为水平后,研磨伸缩杆3继续伸缩一个来回对药物进行研磨,此时第一绕线轮11将缠绕的牵引绳一20放开,密封盖38由于压簧12的压力紧紧地贴在框架9的外壁,使得在研磨轮14来回移动的过程中安装支架34挤压气囊32使得气囊32内部的气体从通气管33内喷出,将筛布8上的粉末吹落,从而使得粉末沿着柔性下料通道10落下,可在柔性下料通道10的下方放置盛放药末的盒进行收集。

[0029] 收集完极细的药末后,底部伸缩杆5继续缩回,此时第一绕线轮11依旧会将牵引绳一20缠绕,使得密封盖38远离框架9,同时齿条一25会带动齿轮三27转动使得绕线轮二29缠绕滑动座31,从而使得牵引绳二21拉伸滑动挡板40,使得滑动挡板40的上表面与初步筛板41的上表面齐平,此时滑动挡板40不再为挡板,同时滑动挡板40上的齿条三44下移通过齿轮六46带动齿条四45上移,齿条四45带动复位伸缩杆17和框架9上移,从而使得滑动挡板40、初步筛板41和框架9的上表面齐平,初步筛板41和滑动挡板40不会阻挡框架9内的药粉通过。

[0030] 同时在滑动挡板40下移的过程中,齿条五49会通过齿轮五39带动齿轮七51转动九十度,齿轮七51通过复位伸缩杆17带动固定板二48转动九十度,使得整个框架9带动筛布8以第五轴杆50为轴点,向壳体13的内部反转九十度,将筛布8内的大颗粒药末重新进入壳体13的内部被研磨轮14所研磨,避免了浪费,如此往复即可得到极细的药末,随后底部伸缩杆5伸出使得壳体13为水平状态,滑动挡板40受到拉簧42的拉力复位,从而使得复位伸缩杆17带动固定板二48和框架9复位,整个细化过程连贯持续,避免了筛布8上堆积过多药末,且将

大颗粒药末进行多次研磨直至达到标准。

[0031] 进一步说明,上述固定连接,除非另有明确的规定和限定,否则应做广义理解,例如,可以是焊接,也可以是胶合,或者一体成型设置等本领域技术人员熟知的惯用手段。

[0032] 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。

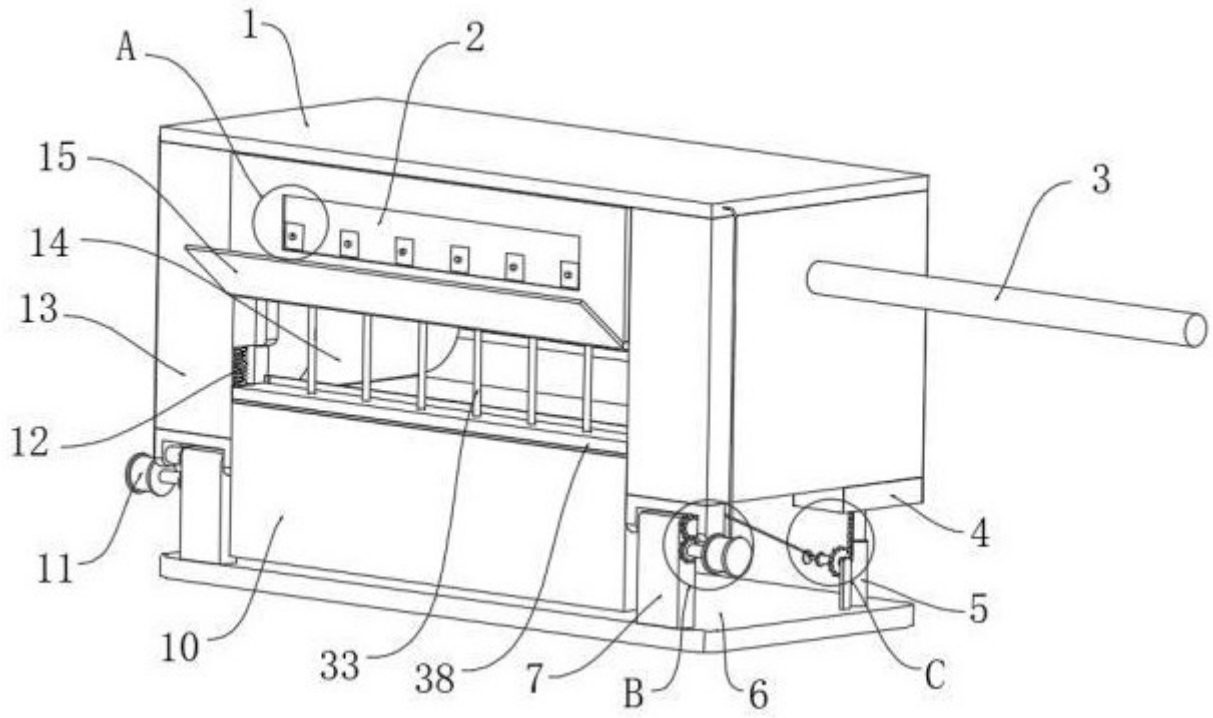


图 1

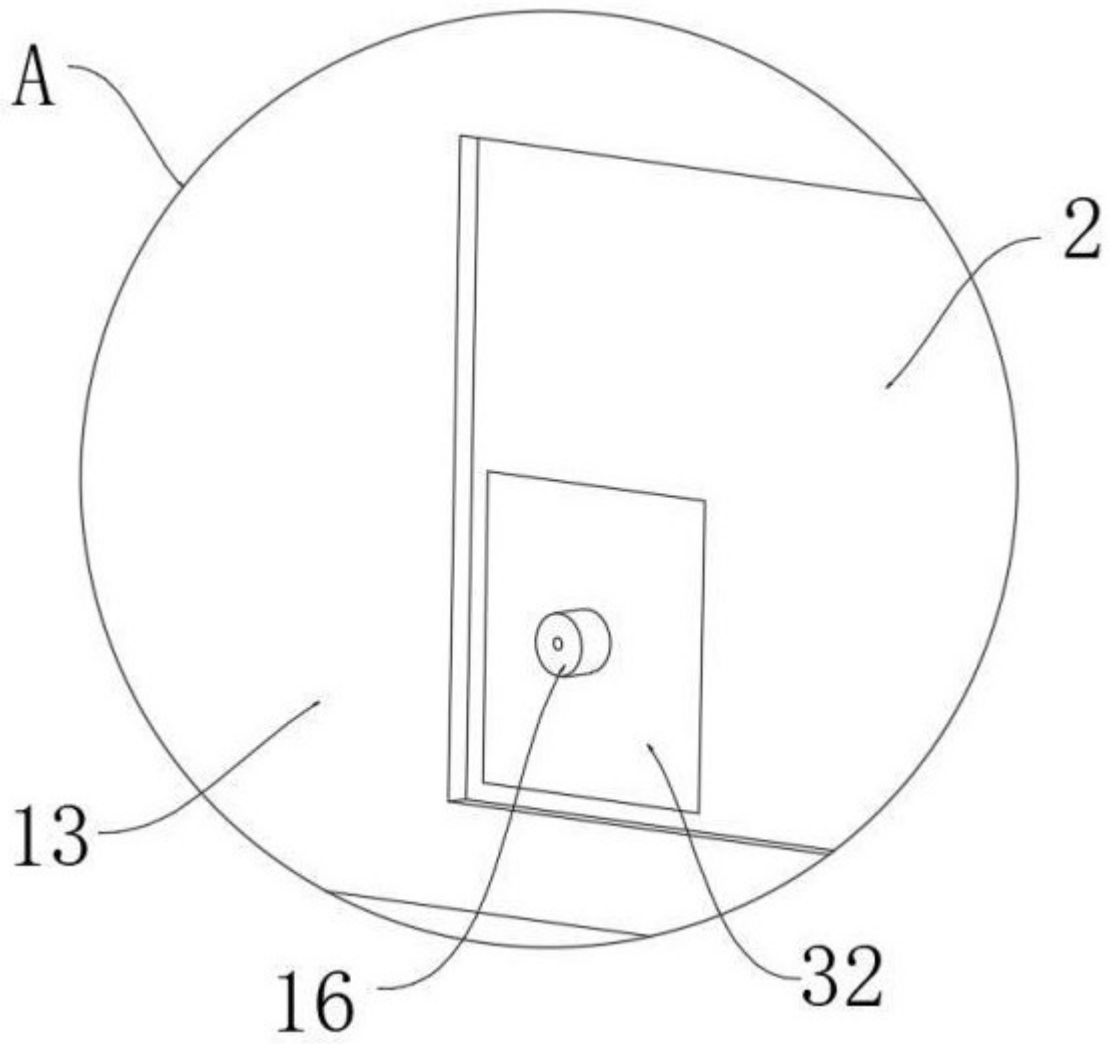


图 2

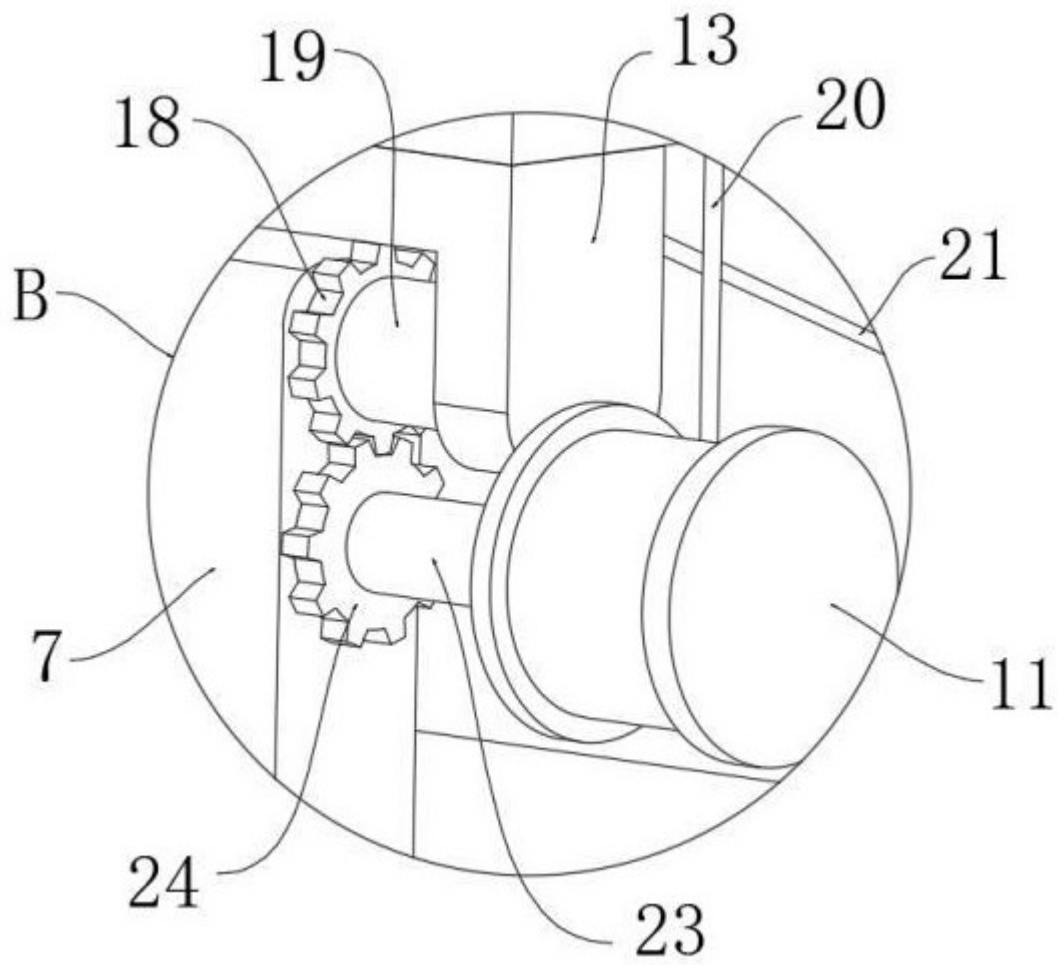


图 3

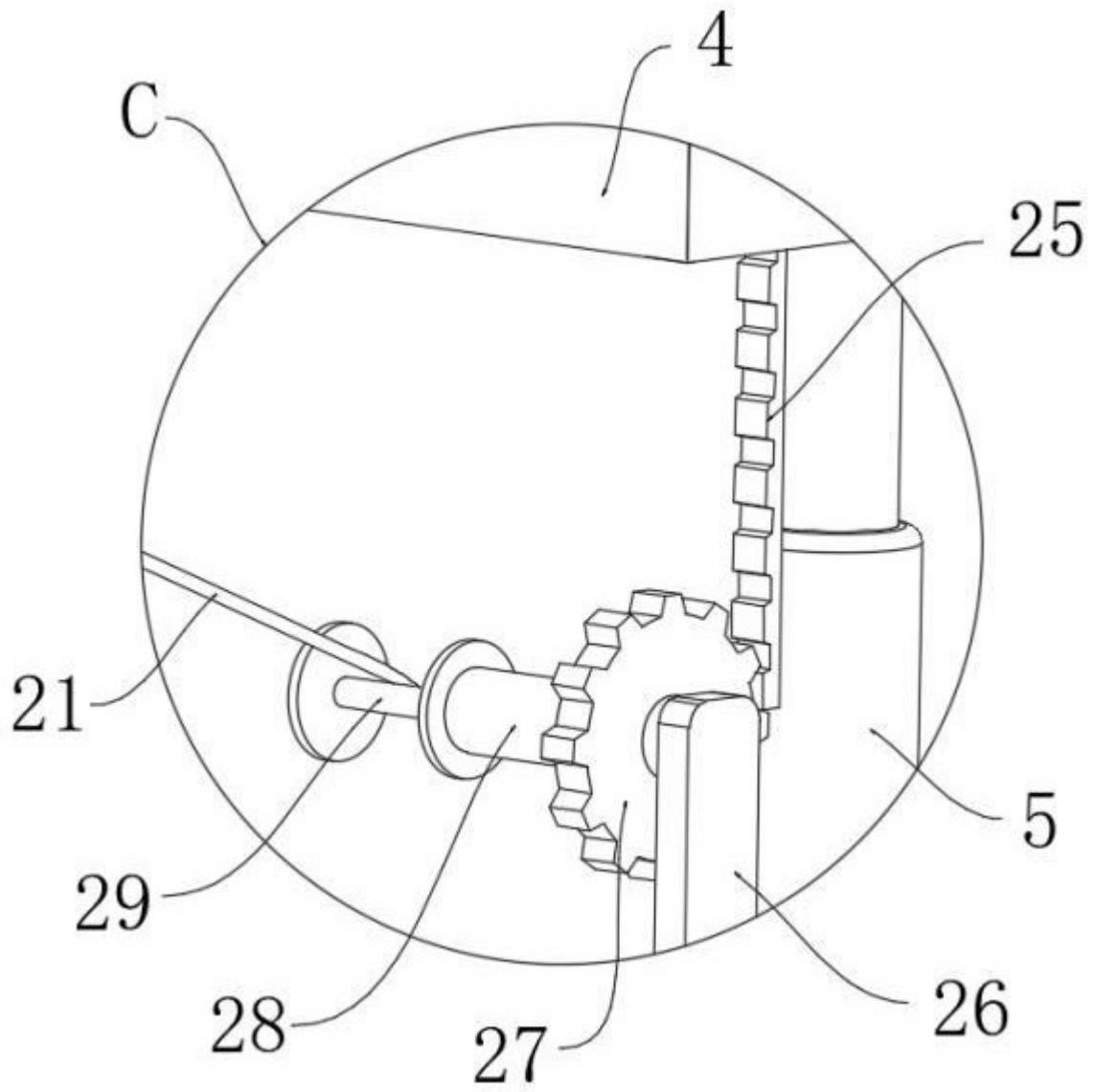


图 4

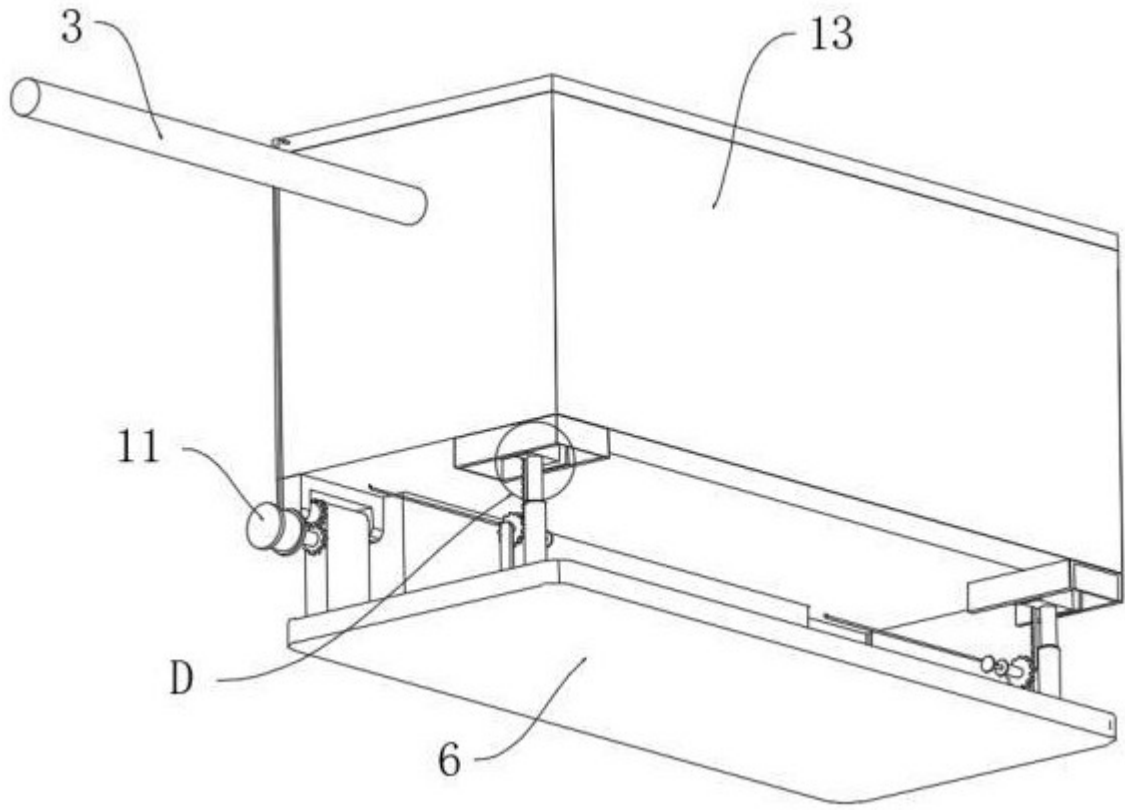


图 5

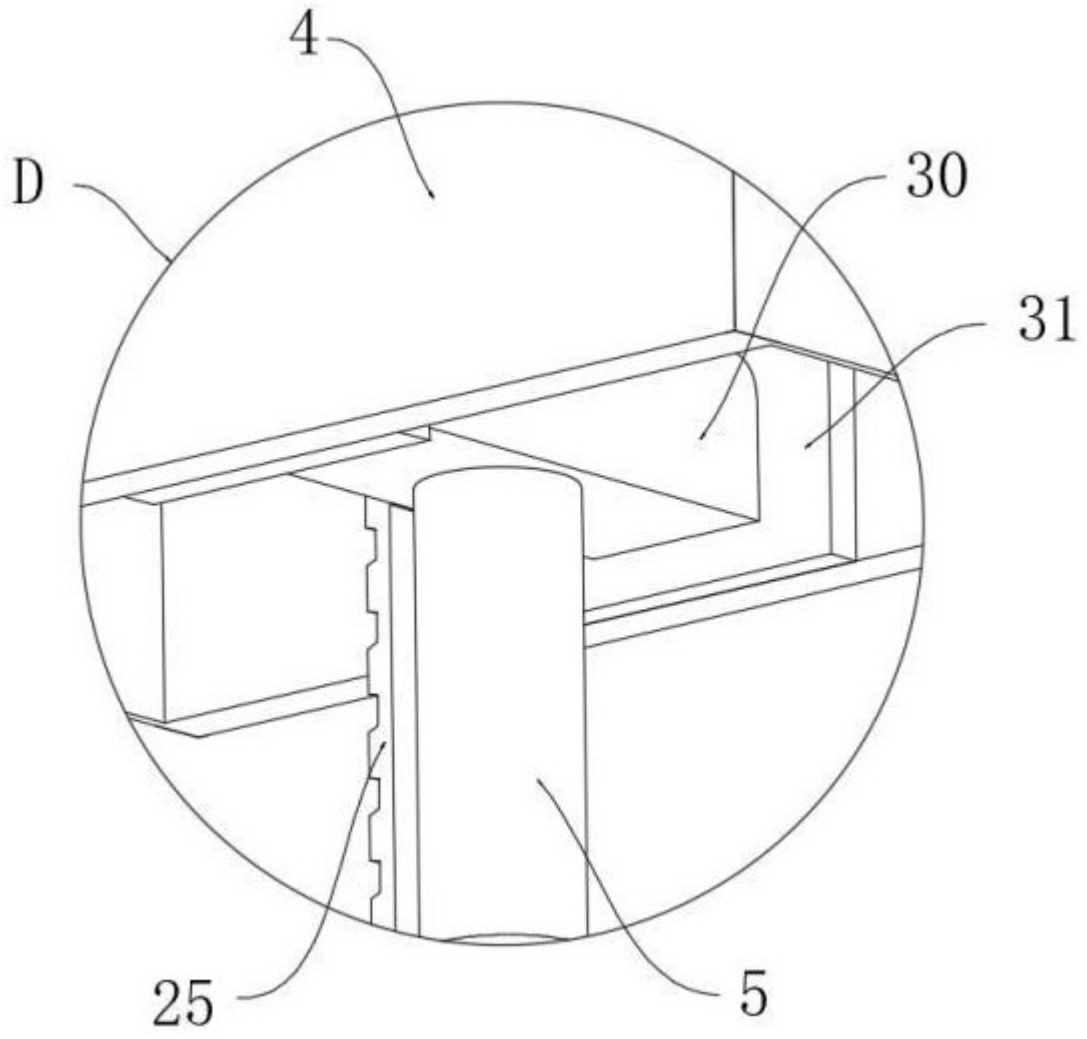


图 6

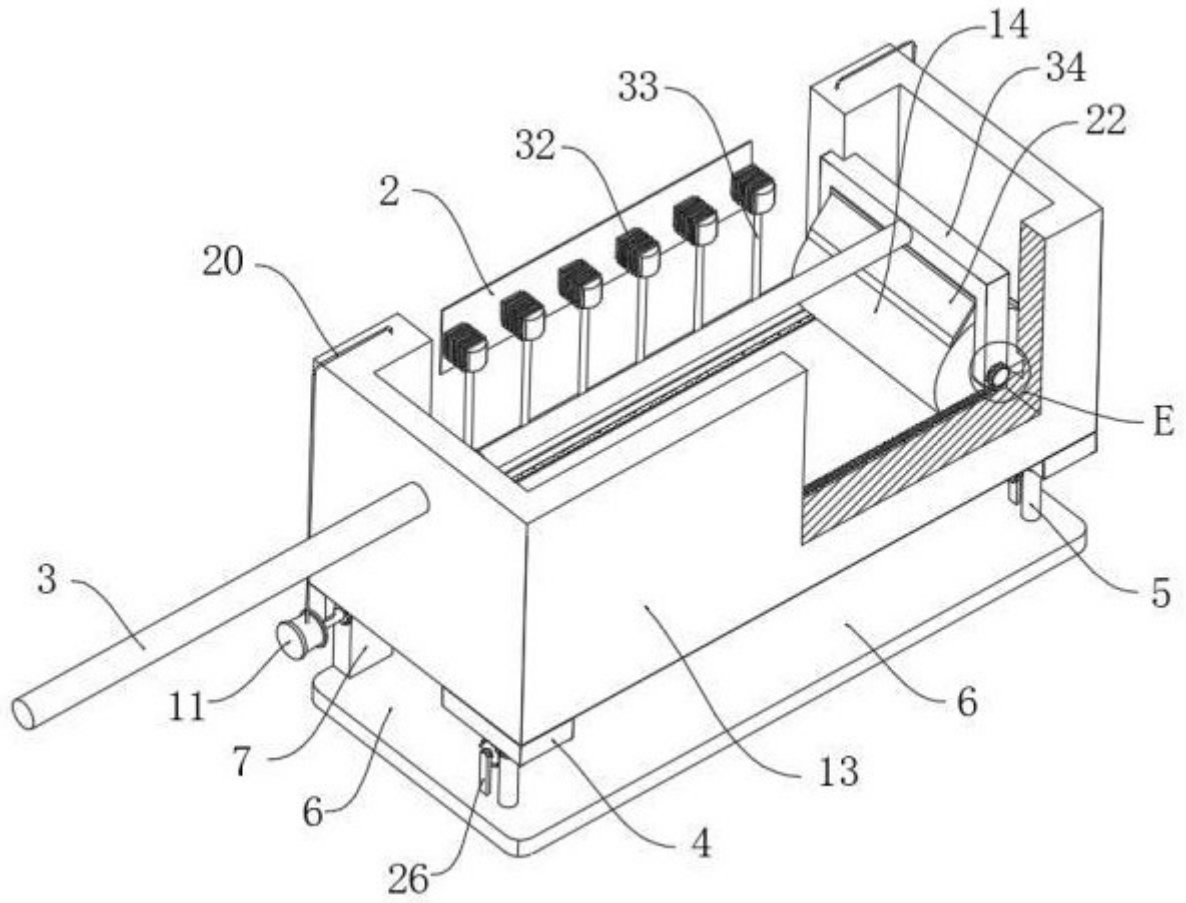


图 7

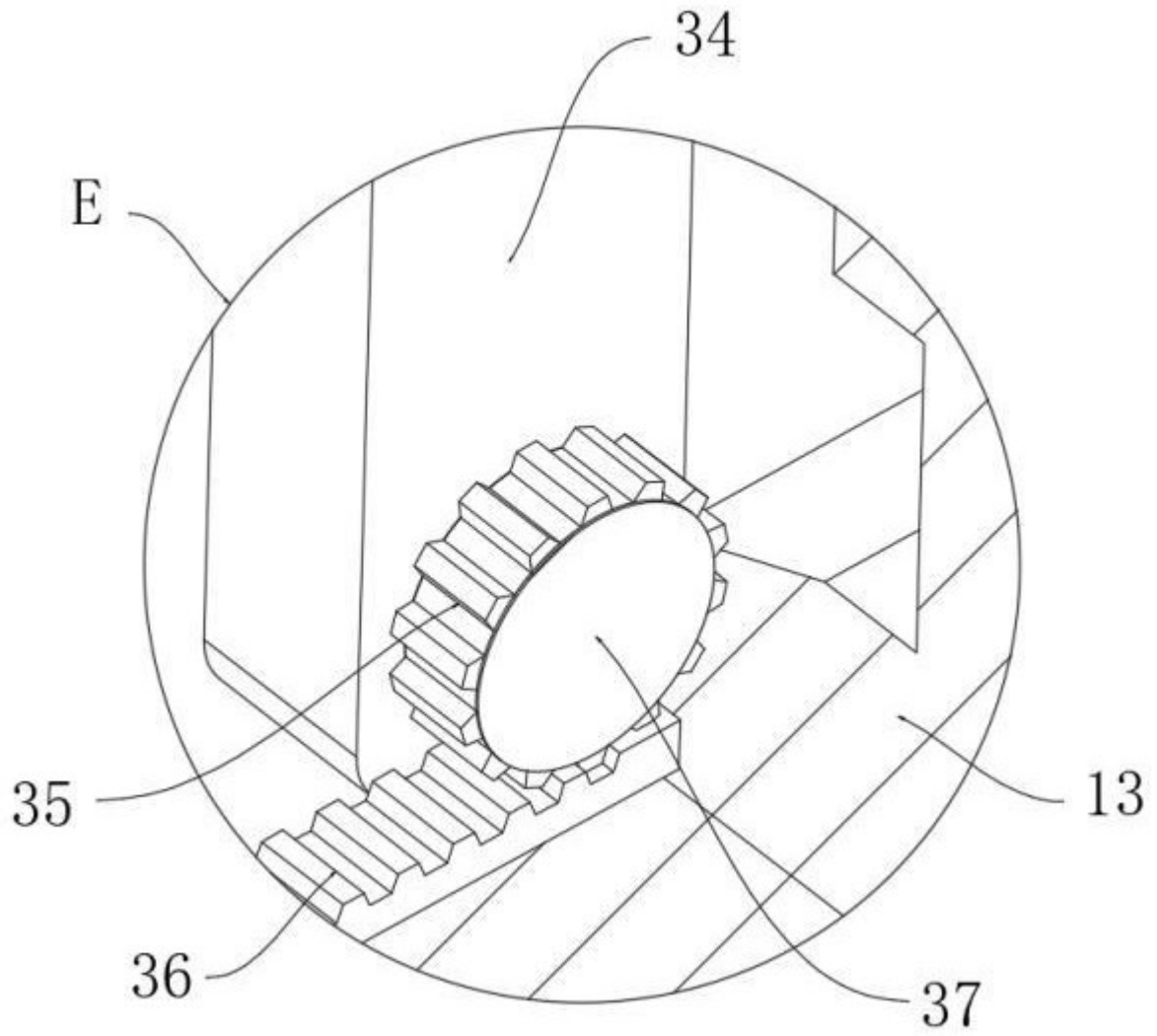


图 8

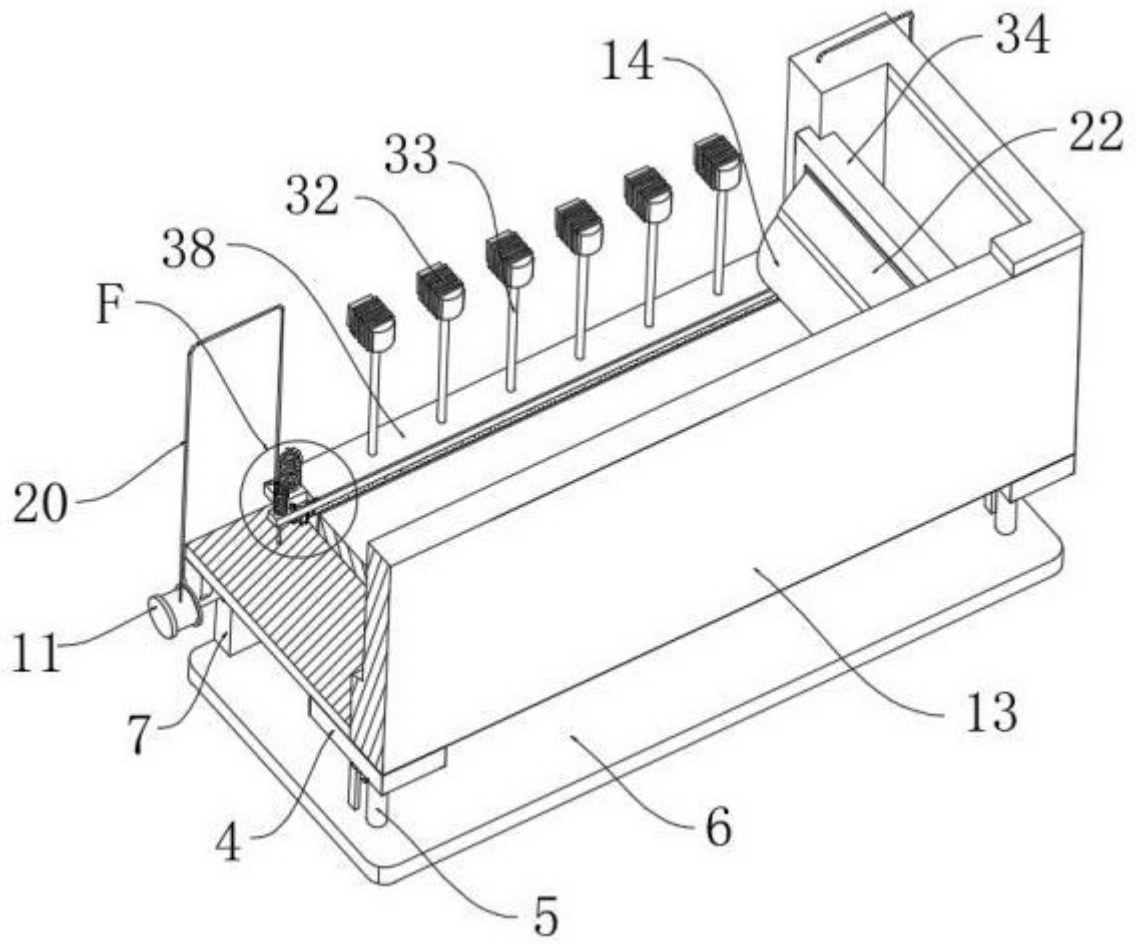


图 9

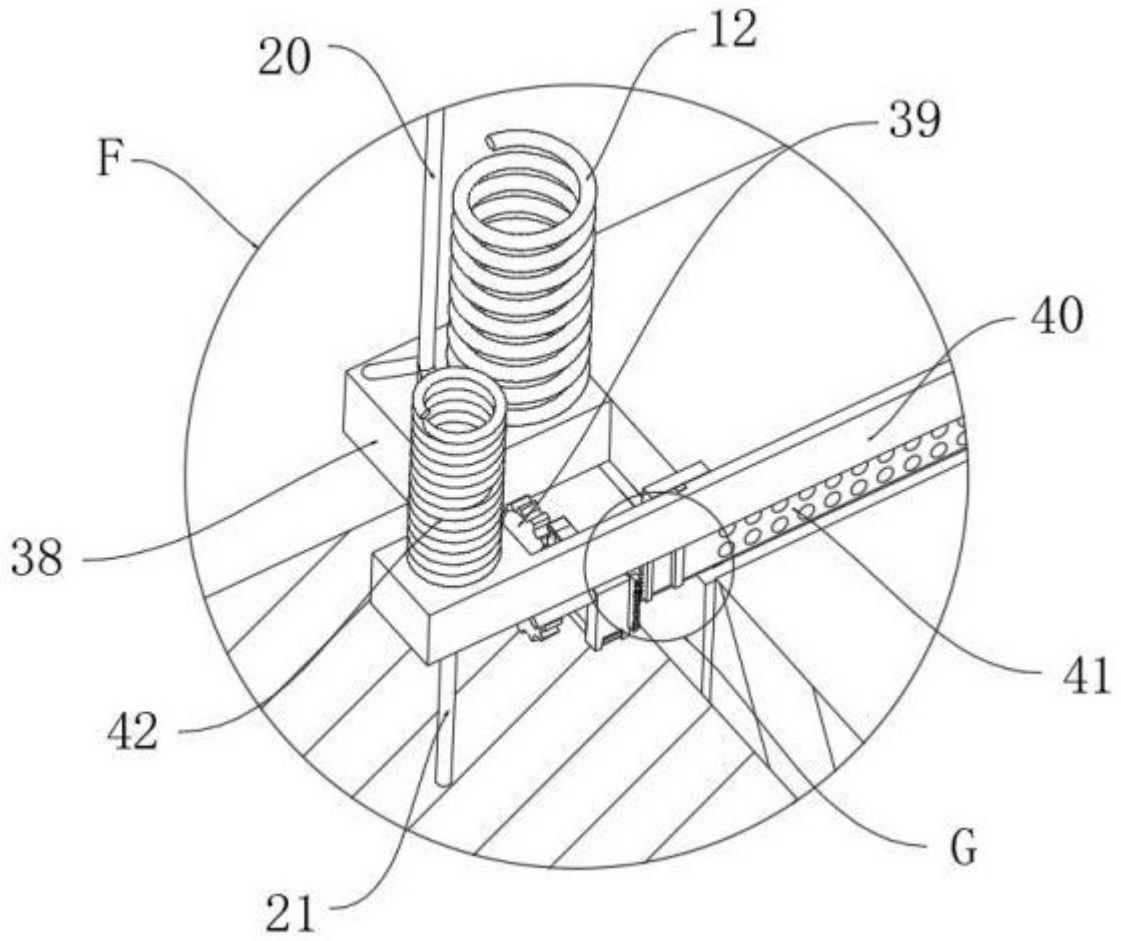


图 10

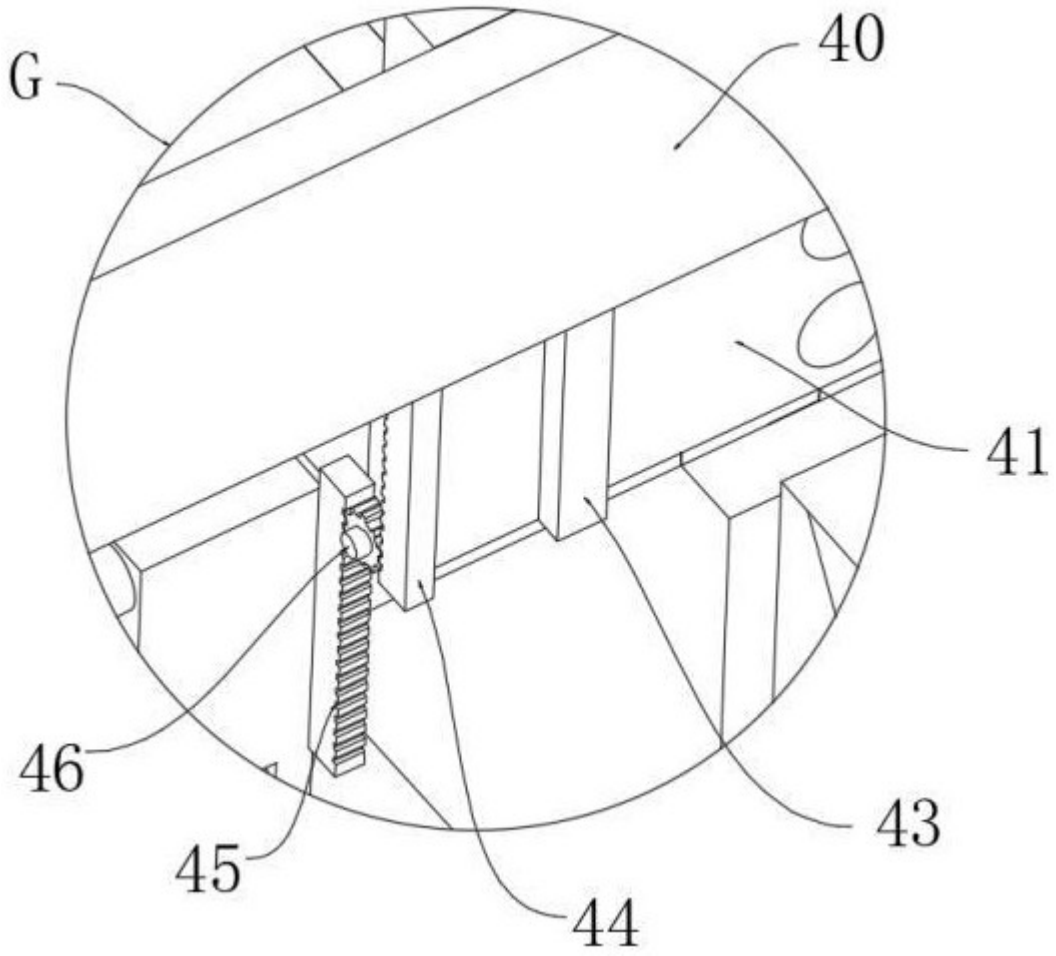


图 11

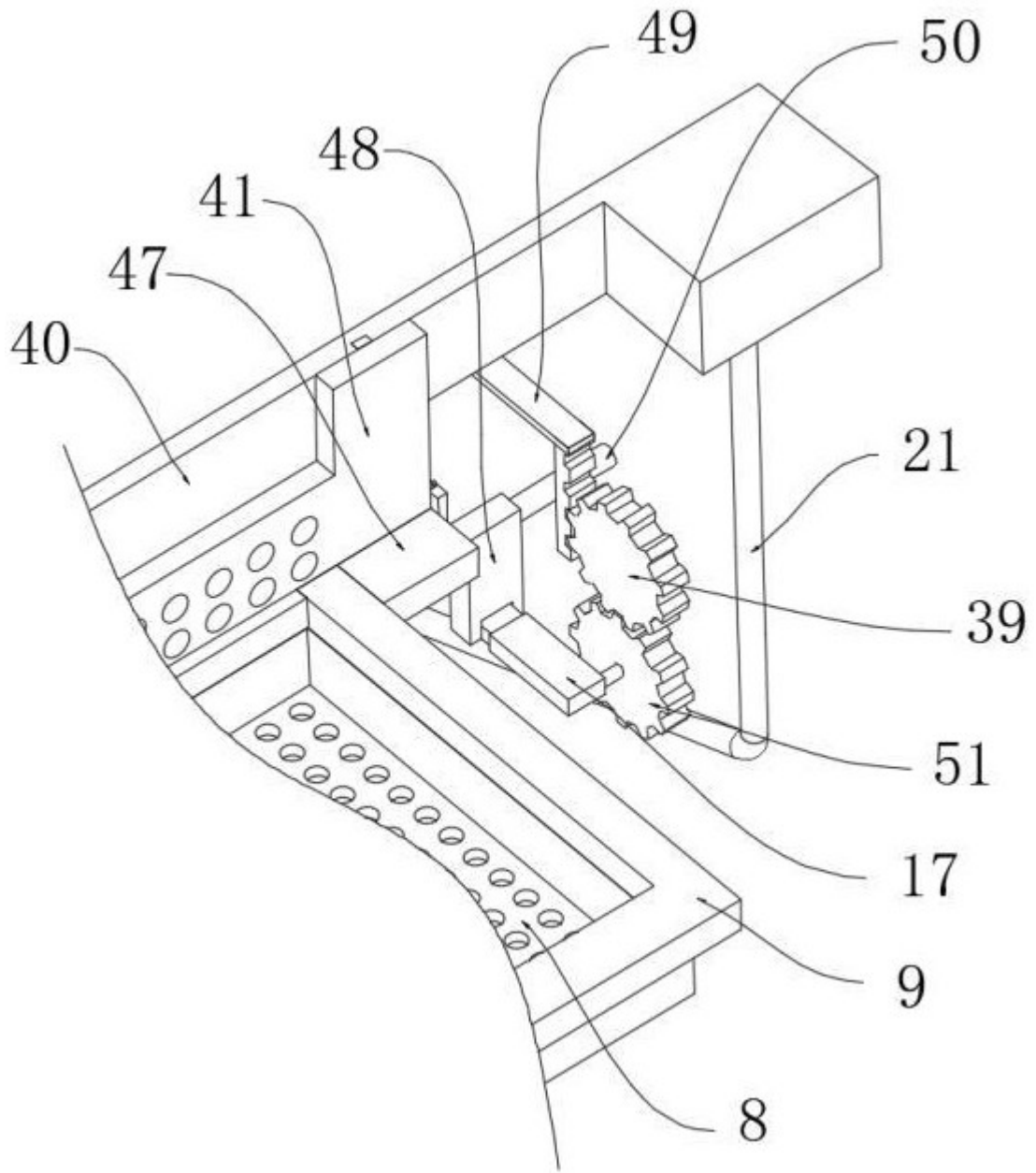


图 12