



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116857510 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 10

(21) 申请号 202310881104.7

(22) 申请日 2023.07.18

(71) 申请人 盐城市经纬测绘科技有限公司

地址 224007 江苏省盐城市经济技术开发区
希望大道南路5号软件园4幢802室

(72) 发明人 唐瑞林 郭汉军 陈建霖 储叶伟

(74) 专利代理机构 盐城高创知识产权代理事务
所(普通合伙) 32429

专利代理师 冯艳

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

G01C 15/00 (2006.01)

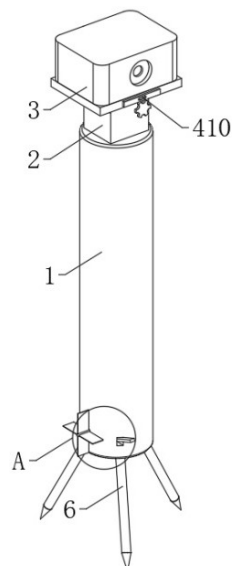
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置

(57) 摘要

本发明公开了一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置,涉及测绘装置技术领域;而本发明包括杆体和测绘仪,升降组件包括升降杆,第一凹槽的内部转动安装有螺纹杆,空腔的内部转动安装有传动轴,传动轴的外侧固定套设有蜗轮,蜗轮的外侧啮合有蜗杆;通过第一齿轮带动第二齿轮转动,第二齿轮带动蜗杆转动,使得螺纹杆带动升降杆向上移动,升降杆带动测绘仪移动,通过测绘仪判断高度是否合适,这样就可以在调节的同时观察高度;通过小齿轮带动大齿轮缓慢转动,大齿轮带动第三转轴转动,第三转轴带动连接块转动,连接块带动平台转动,同时观察水平仪的气泡是否处于中间位置,使得测绘仪处于水平位置,这样就可以达到方便调平的目的。



1. 一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置,包括杆体(1)和测绘仪(3),其特征在于:所述测绘仪(3)位于杆体(1)的顶端,所述杆体(1)的内部设置有升降组件(2),所述升降组件(2)的顶端设置有调平组件(4),所述测绘仪(3)固定在调平组件(4)上;

所述升降组件(2)包括升降杆(22),所述杆体(1)靠近测绘仪(3)的一端开设有第一凹槽(21),所述升降杆(22)活动插设在第一凹槽(21)的内部,所述第一凹槽(21)的内部转动安装有螺纹杆(23),所述螺纹杆(23)的一端螺纹插设在升降杆(22)的内部,所述升降杆(22)的底端开设有空腔(24),所述空腔(24)的内部转动安装有传动轴(25),所述传动轴(25)的一端活动贯穿杆体(1)并与所述螺纹杆(23)的一端固定连接,所述传动轴(25)的外侧固定套设有蜗轮(26),所述蜗轮(26)的外侧啮合有蜗杆(27),所述蜗杆(27)转动安装在空腔(24)的内壁上,所述空腔(24)的内部设置有蓄力组件(5)。

2. 如权利要求1所述的一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置,其特征在于,所述蓄力组件(5)包括第一转轴(51),所述第一转轴(51)转动安装在空腔(24)的内壁上,所述第一转轴(51)的外侧固定设有第一齿轮(52),所述第一齿轮(52)的外侧啮合有第二齿轮(53),所述第二齿轮(53)固定套设在蜗轮(26)的外侧,所述第一转轴(51)的外侧固定套设有棘轮(54),所述空腔(24)的内部转动安装有第二转轴(55),所述第二转轴(55)的外侧固定套设有限位杆(56),所述限位杆(56)的一端卡设在棘轮(54)的齿槽内。

3. 如权利要求1所述的一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置,其特征在于,所述调平组件(4)包括平台(41),所述测绘仪(3)固定安装在平台(41)上,所述升降杆(22)的顶端开设有第二凹槽(42),所述第二凹槽(42)的内部转动安装有第三转轴(43),所述第三转轴(43)的外侧固定套设有连接块(44),所述连接块(44)的一端与所述平台(41)的一侧固定连接,所述第三转轴(43)的一端固定套设有大齿轮(45),所述大齿轮(45)的外侧啮合有小齿轮(48),所述第二凹槽(42)的内部固定设有拨片(46),所述拨片(46)的一端卡设在大齿轮(45)的齿槽内。

4. 如权利要求2所述的一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置,其特征在于,所述第二转轴(55)的外侧固定套设有拨杆(510),所述杆体(1)的外侧开设有通槽(511),所述通槽(511)的一端与所述空腔(24)连通,所述拨杆(510)的一端活动贯穿通槽(511)。

5. 如权利要求2所述的一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置,其特征在于,所述限位杆(56)的外侧固定设有第一弹簧(59),所述第一弹簧(59)的一端与所述空腔(24)的内壁固定连接。

6. 如权利要求2所述的一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置,其特征在于,所述第一转轴(51)的外侧活动套设有弹簧盒(57),所述弹簧盒(57)固定安装在空腔(24)的内壁上,所述弹簧盒(57)的内部固定设有发条弹簧(58),所述发条弹簧(58)套设在第一转轴(51)上,所述发条弹簧(58)的一端与所述第一转轴(51)的外侧固定连接。

7. 如权利要求2所述的一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置,其特征在于,所述杆体(1)的外侧活动插设有连接杆(512),所述连接杆(512)的一端与所述第一转轴(51)的一端固定连接,所述连接杆(512)远离所述第一转轴(51)的一端固定设有呈环形阵列分布的翻板(513)。

8. 如权利要求3所述的一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置,其特征在于,所述升降杆(22)的顶端转动贯穿有连接轴(47),所述连接轴(47)的一端固定插接在小齿轮

(48)的中部,所述连接轴(47)远离小齿轮(48)的一端固定设有转盘(49)。

9.如权利要求3所述的一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置,其特征在于,所述平台(41)的外侧固定设有水平仪(410)。

10.如权利要求1所述的一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置,其特征在于,所述杆体(1)的底端铰接有呈环形阵列分布的锥形支撑腿(6)。

一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及测绘装置技术领域,具体为一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置。

背景技术

[0002] 测绘仪是土地测绘中需要使用到的测量检测工具,测绘仪器,简单讲就是为测绘作业设计制造的数据采集、处理、输出等仪器和装置,在工程建设中规划设计、施工及经营管理阶段进行测量工作所需用的各种定向、测距、测角、测高、测图以及摄影测量等方面的仪器;

中国专利公告号为CN217762905U的专利公开了一种可调式测绘支架,包括支架,所述支架内壁的两侧之间固定连接有隔板,所述支架的内部通过隔板分割成两个收纳腔,所述隔板的底部固定连接有第一永磁铁,所述支架内壁的两侧之间且位于隔板的底部活动连接有活动块。本实用新型通过上下移动导向环且配合连接杆带动支撑腿折叠或展开,通过转柄的转动间接带动伸缩架上下移动,从而实现伸缩架的伸长或收缩,当不需要使用测绘支架时,将伸缩架移动至收纳腔的内部,将支撑腿折叠后移动收纳腔的内部,第一永磁铁和第二永磁铁的吸引力对支撑腿进行吸附固定,使得支撑腿收纳在收纳腔内部,能够减小测绘支架之间的体积,便于使用者进行携带,提高了测绘支架携带的便捷性;

现有的测绘架大多需要通过手动操作进行调节高度,而手动操作的同时无法通过测绘仪观察高度是否合适,并且测绘架常常会在不平坦的地方使用,这样就导致测绘架支撑稳定后,测绘仪不处于水平位置,进而导致测绘不准确,针对上述问题,发明人提出一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置用于解决上述问题。

发明内容

[0003] 为了解决手动操作无法通过测绘仪观察高度且测绘仪不处于水平位置的问题;本发明的目的在于提供一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置,包括杆体和测绘仪,所述测绘仪位于杆体的顶端,所述杆体的内部设置有升降组件,所述升降组件的顶端设置有调平组件,所述测绘仪固定在调平组件上;所述升降组件包括升降杆,所述杆体靠近测绘仪的一端开设有第一凹槽,所述升降杆活动插设在第一凹槽的内部,所述第一凹槽的内部转动安装有螺纹杆,所述螺纹杆的一端螺纹插设在升降杆的内部,所述升降杆的底端开设有空腔,所述空腔的内部转动安装有传动轴,所述传动轴的一端活动贯穿杆体并与所述螺纹杆的一端固定连接,所述传动轴的外侧固定套设有蜗轮,所述蜗轮的外侧啮合有蜗杆,所述蜗杆转动安装在空腔的内壁上,所述空腔的内部设置有蓄力组件,通过蓄力组件带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮带动传动轴转动,传动轴带动螺纹杆转动,使得螺纹杆带动升降杆向上移动,升降杆带动测绘仪移动,同时通过测绘仪判断高度是否合适,高度合适时对棘轮进行限位固定,这样就可以在调节的同时观察

高度。

[0005] 优选地,所述蓄力组件包括第一转轴,所述第一转轴转动安装在空腔的内壁上,所述第一转轴的外侧固定设有第一齿轮,所述第一齿轮的外侧啮合有第二齿轮,所述第二齿轮固定套设在蜗轮的外侧,所述第一转轴的外侧固定套设有棘轮,所述空腔的内部转动安装有第二转轴,所述第二转轴的外侧固定套设有限位杆,所述限位杆的一端卡设在棘轮的齿槽内,通过第一转轴反向转动,第一转轴带动第一齿轮转动,使得螺纹杆带动升降杆向下移动,同时第一转轴带动发条弹簧收缩,使得发条弹簧产生弹力,并通过限位杆的一端始终卡设在棘轮的齿槽内,这样可以避免第一转轴发生回转,所述第二转轴的外侧固定套设有拨杆,所述杆体的外侧开设有通槽,所述通槽的一端与所述空腔连通,所述拨杆的一端活动贯穿通槽,拨杆可以方便带动第二转轴转动,通槽可以方便拨杆转动,所述限位杆的外侧固定设有第一弹簧,所述第一弹簧的一端与所述空腔的内壁固定连接,第一弹簧通过弹力带动限位杆转动复位,所述第一转轴的外侧活动套设有弹簧盒,所述弹簧盒固定安装在空腔的内壁上,所述弹簧盒的内部固定设有发条弹簧,所述发条弹簧套设在第一转轴上,所述发条弹簧的一端与所述第一转轴的外侧固定连接,弹簧盒可以方便保护发条弹簧,发条弹簧可以方便蓄力带动第一转轴转动,所述杆体的外侧活动插设有连接杆,所述连接杆的一端与所述第一转轴的一端固定连接,所述连接杆远离所述第一转轴的一端固定设有呈环形阵列分布的翻板,翻板可以方便带动连接杆转动,连接杆可以方便带动第一转轴反向转动。

[0006] 优选地,所述调平组件包括平台,所述测绘仪固定安装在平台上,所述升降杆的顶端开设有第二凹槽,所述第二凹槽的内部转动安装有第三转轴,所述第三转轴的外侧固定套设有连接块,所述连接块的一端与所述平台的一侧固定连接,所述第三转轴的一端固定套设有大齿轮,所述大齿轮的外侧啮合有小齿轮,所述第二凹槽的内部固定设有拨片,所述拨片的一端卡设在大齿轮的齿槽内,通过小齿轮带动大齿轮缓慢转动,大齿轮带动第三转轴转动,第三转轴带动连接块转动,连接块带动平台,使得测绘仪处于水平位置,所述升降杆的顶端转动贯穿有连接轴,所述连接轴的一端固定插接在小齿轮的中部,所述连接轴远离小齿轮的一端固定设有转盘,转盘可以方便带动连接轴转动,连接轴可以方便带动小齿轮转动,所述平台的外侧固定设有水平仪,通过观察水平仪的气泡是否处于中间位置,从而判断测绘仪处于水平位置。

[0007] 优选地,所述杆体的底端铰接有呈环形阵列分布的锥形支撑腿,通过锥形支撑腿可以方便将杆体撑起。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

1、通过发条弹簧通过弹力带动第一转轴转动,第一转轴带动第一齿轮转动,第一齿轮带动第二齿轮转动,第二齿轮带动蜗杆转动,使得螺纹杆带动升降杆向上移动,升降杆带动测绘仪移动,通过测绘仪判断高度是否合适,这样就可以在调节的同时观察高度;

2、通过转盘带动连接轴转动,连接轴带动小齿轮转动,小齿轮带动大齿轮缓慢转动,大齿轮带动第三转轴转动,第三转轴带动连接块转动,连接块带动平台转动,同时观察水平仪的气泡是否处于中间位置,使得测绘仪处于水平位置,这样就可以达到方便调平的目的。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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发明的一些实施例,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。

[0010] 图1为本发明结构示意图。

[0011] 图2为图1中A的结构放大图。

[0012] 图3为本发明结构剖面示意图。

[0013] 图4为图3中B的结构放大图。

[0014] 图5为本发明蓄力组件结构示意图。

[0015] 图6为本发明升降杆及其连接结构剖面示意图。

[0016] 图7为本发明调平组件结构示意图。

[0017] 图8为本发明弹簧盒及其连接结构剖面示意图。

[0018] 图中:1、杆体;2、升降组件;21、第一凹槽;22、升降杆;23、螺纹杆;24、空腔;25、传动轴;26、蜗轮;27、蜗杆;3、测绘仪;4、调平组件;41、平台;42、第二凹槽;43、第三转轴;44、连接块;45、大齿轮;46、拨片;47、连接轴;48、小齿轮;49、转盘;410、水平仪;5、蓄力组件;51、第一转轴;52、第一齿轮;53、第二齿轮;54、棘轮;55、第二转轴;56、限位杆;57、弹簧盒;58、发条弹簧;59、第一弹簧;510、拨杆;511、通槽;512、连接杆;513、翻板;6、锥形支撑腿。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例:如图1-8所示,本发明提供了一种技术方案:一种可调式测绘架及基于数字技术的测绘装置,包括杆体1和测绘仪3,测绘仪3位于杆体1的顶端,杆体1的内部设置有升降组件2,升降组件2的顶端设置有调平组件4,测绘仪3固定在调平组件4上;升降组件2包括升降杆22,杆体1靠近测绘仪3的一端开设有第一凹槽21,升降杆22活动插设在第一凹槽21的内部,第一凹槽21的内部转动安装有螺纹杆23,螺纹杆23的一端螺纹插设在升降杆22的内部,升降杆22的底端开设有空腔24,空腔24的内部转动安装有传动轴25,传动轴25的一端活动贯穿杆体1并与螺纹杆23的一端固定连接,传动轴25的外侧固定套设有蜗轮26,蜗轮26的外侧啮合有蜗杆27,蜗杆27转动安装在空腔24的内壁上,空腔24的内部设置有蓄力组件5,通过蓄力组件5带动蜗杆27转动,蜗杆27带动蜗轮26转动,蜗轮26带动传动轴25转动,传动轴25带动螺纹杆23转动,使得螺纹杆23带动升降杆22向上移动,升降杆22带动测绘仪3移动,同时通过测绘仪3判断高度是否合适,高度合适时对棘轮54进行限位固定,这样就可以在调节的同时观察高度。

[0021] 蓄力组件5包括第一转轴51,第一转轴51转动安装在空腔24的内壁上,第一转轴51的外侧固定设有第一齿轮52,第一齿轮52的外侧啮合有第二齿轮53,第二齿轮53固定套设在蜗轮26的外侧,第一转轴51的外侧固定套设有棘轮54,空腔24的内部转动安装有第二转

轴55,第二转轴55的外侧固定套设有限位杆56,限位杆56的一端卡设在棘轮54的齿槽内。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过第一转轴51反向转动,第一转轴51带动第一齿轮52转动,使得螺纹杆23带动升降杆22向下移动,同时第一转轴51带动发条弹簧58收缩,使得发条弹簧58产生弹力,并通过限位杆56的一端始终卡设在棘轮54的齿槽内,这样可以避免第一转轴51发生回转。

[0023] 调平组件4包括平台41,测绘仪3固定安装在平台41上,升降杆22的顶端开设有第二凹槽42,第二凹槽42的内部转动安装有第三转轴43,第三转轴43的外侧固定套设有连接块44,连接块44的一端与平台41的一侧固定连接,第三转轴43的一端固定套设有大齿轮45,大齿轮45的外侧啮合有小齿轮48,第二凹槽42的内部固定设有拨片46,拨片46的一端卡设在大齿轮45的齿槽内。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过小齿轮48带动大齿轮45缓慢转动,大齿轮45带动第三转轴43转动,第三转轴43带动连接块44转动,连接块44带动平台41转动,使得测绘仪3处于水平位置。

[0025] 第二转轴55的外侧固定套设有拨杆510,杆体1的外侧开设有通槽511,通槽511的一端与空腔24连通,拨杆510的一端活动贯穿通槽511。

[0026] 通过采用上述技术方案,拨杆510可以方便带动第二转轴55转动,通槽511可以方便拨杆510转动。

[0027] 限位杆56的外侧固定设有第一弹簧59,第一弹簧59的一端与空腔24的内壁固定连接。

[0028] 通过采用上述技术方案,第一弹簧59通过弹力带动限位杆56转动复位。

[0029] 第一转轴51的外侧活动套设有弹簧盒57,弹簧盒57固定安装在空腔24的内壁上,弹簧盒57的内部固定设有发条弹簧58,发条弹簧58套设在第一转轴51上,发条弹簧58的一端与第一转轴51的外侧固定连接。

[0030] 通过采用上述技术方案,弹簧盒57可以方便保护发条弹簧58,发条弹簧58可以方便蓄力带动第一转轴51转动。

[0031] 杆体1的外侧活动插设有连接杆512,连接杆512的一端与第一转轴51的一端固定连接,连接杆512远离第一转轴51的一端固定设有呈环形阵列分布的翻板513。

[0032] 通过采用上述技术方案,翻板513可以方便带动连接杆512转动,连接杆512可以方便带动第一转轴51反向转动。

[0033] 升降杆22的顶端转动贯穿有连接轴47,连接轴47的一端固定插接在小齿轮48的中部,连接轴47远离小齿轮48的一端固定设有转盘49。

[0034] 通过采用上述技术方案,转盘49可以方便带动连接轴47转动,连接轴47可以方便带动小齿轮48转动。

[0035] 平台41的外侧固定设有水平仪410。

[0036] 通过采用上述技术方案,通过观察水平仪410的气泡是否处于中间位置,从而判断测绘仪3处于水平位置。

[0037] 杆体1的底端铰接有呈环形阵列分布的锥形支撑腿6。

[0038] 通过采用上述技术方案,通过锥形支撑腿6可以方便将杆体1撑起。

[0039] 工作原理:首先,将装置移动到使用处,并通过锥形支撑腿6将杆体1撑起,再转动

转盘49,转盘49带动连接轴47转动,连接轴47带动小齿轮48转动,小齿轮48带动大齿轮45缓慢转动,大齿轮45带动第三转轴43转动,第三转轴43带动连接块44转动,连接块44带动平台41转动,同时观察水平仪410的气泡是否处于中间位置,使得测绘仪3处于水平位置,这样就可以达到方便调平的目的,随后脚踏拨杆510,使拨杆510向下转动,拨杆510带动第二转轴55转动,第二转轴55带动限位杆56转动,拨杆510与通槽511贴合时,限位杆56从棘轮54的齿槽内脱离,此时发条弹簧58处于蓄力状态,发条弹簧58通过弹力带动第一转轴51转动,第一转轴51带动第一齿轮52转动,第一齿轮52带动第二齿轮53转动,第二齿轮53带动蜗杆27转动,蜗杆27带动蜗轮26转动,蜗轮26带动传动轴25转动,传动轴25带动螺纹杆23转动,使得螺纹杆23带动升降杆22向上移动,升降杆22带动测绘仪3移动,同时通过测绘仪3判断高度是否合适,高度合适时,松开拨杆510,第一弹簧59通过弹力带动限位杆56转动复位,使得限位杆56的一端卡设在棘轮54的齿槽内,对棘轮54进行限位固定,这样就可以在调节的同时观察高度;

当装置使用结束后,转动翻板513,翻板513带动连接杆512转动,连接杆512带动第一转轴51反向转动,第一转轴51带动第一齿轮52转动,使得螺纹杆23带动升降杆22向下移动,同时第一转轴51带动发条弹簧58收缩,使得发条弹簧58产生弹力,并通过第一弹簧59弹力使限位杆56的一端始终卡设在棘轮54的齿槽内,这样可以避免第一转轴51发生回转,从而达到方便蓄力的目的。

[0040] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

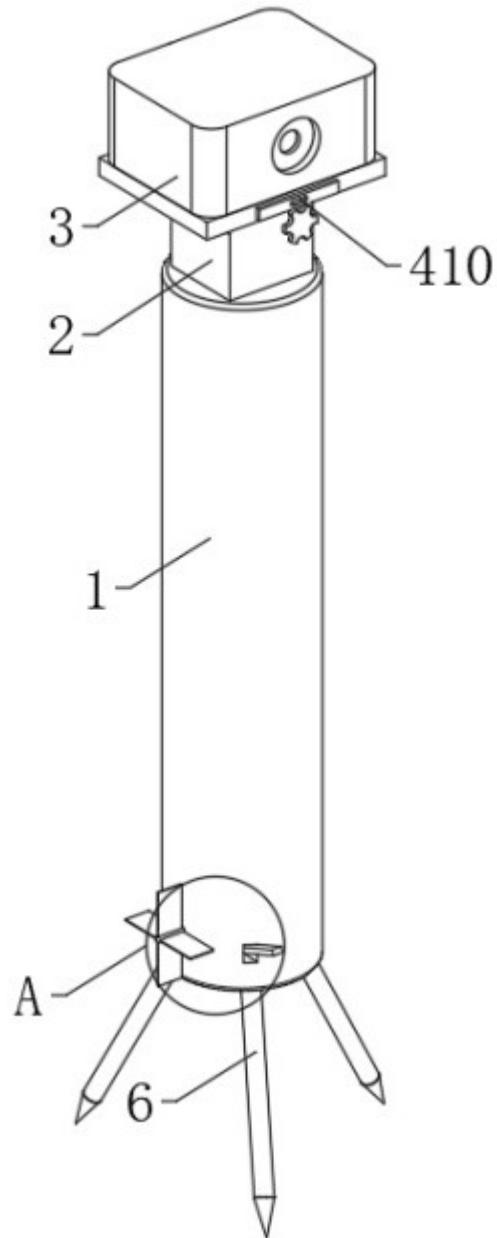


图 1

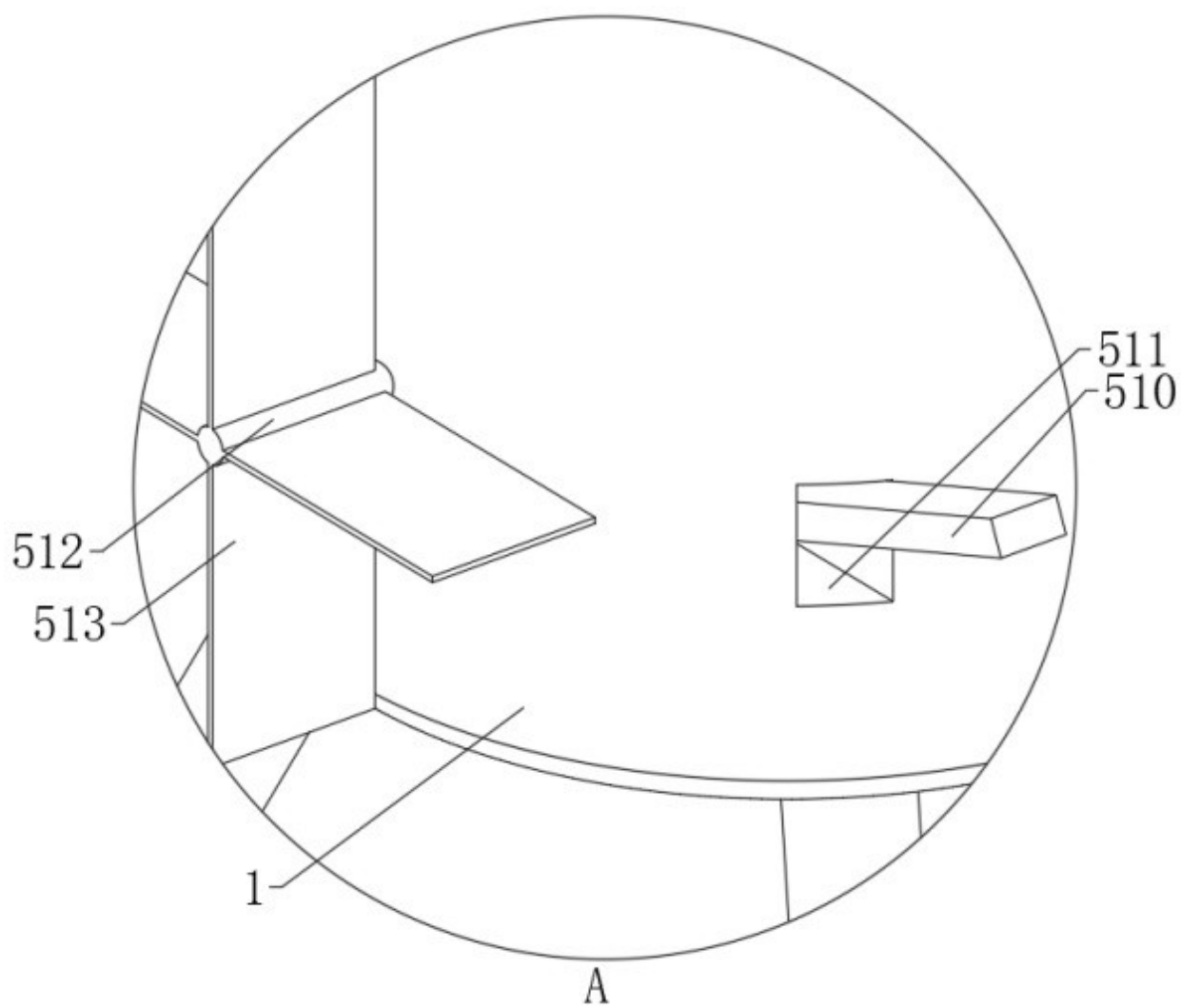


图 2

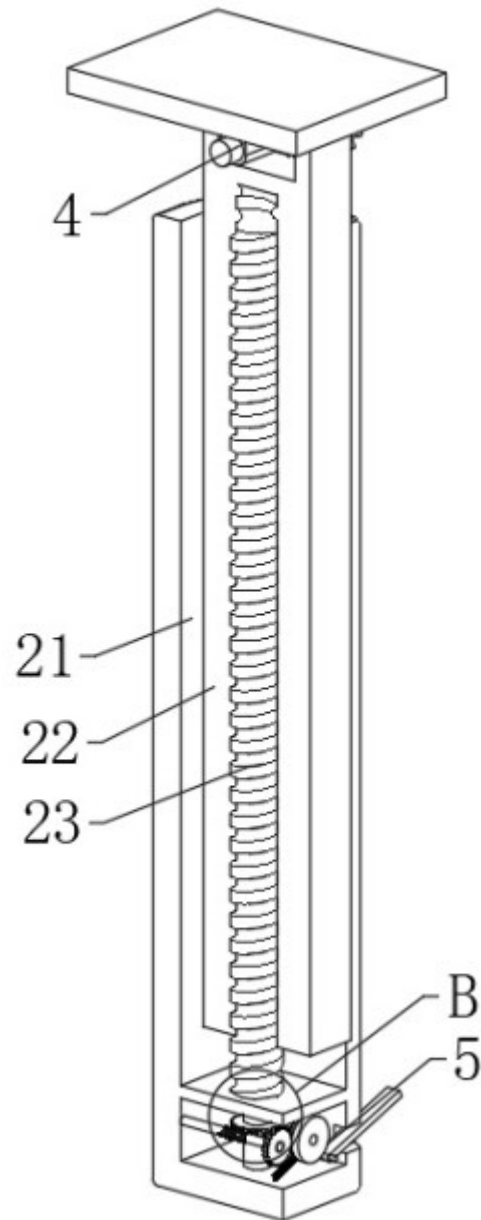


图 3

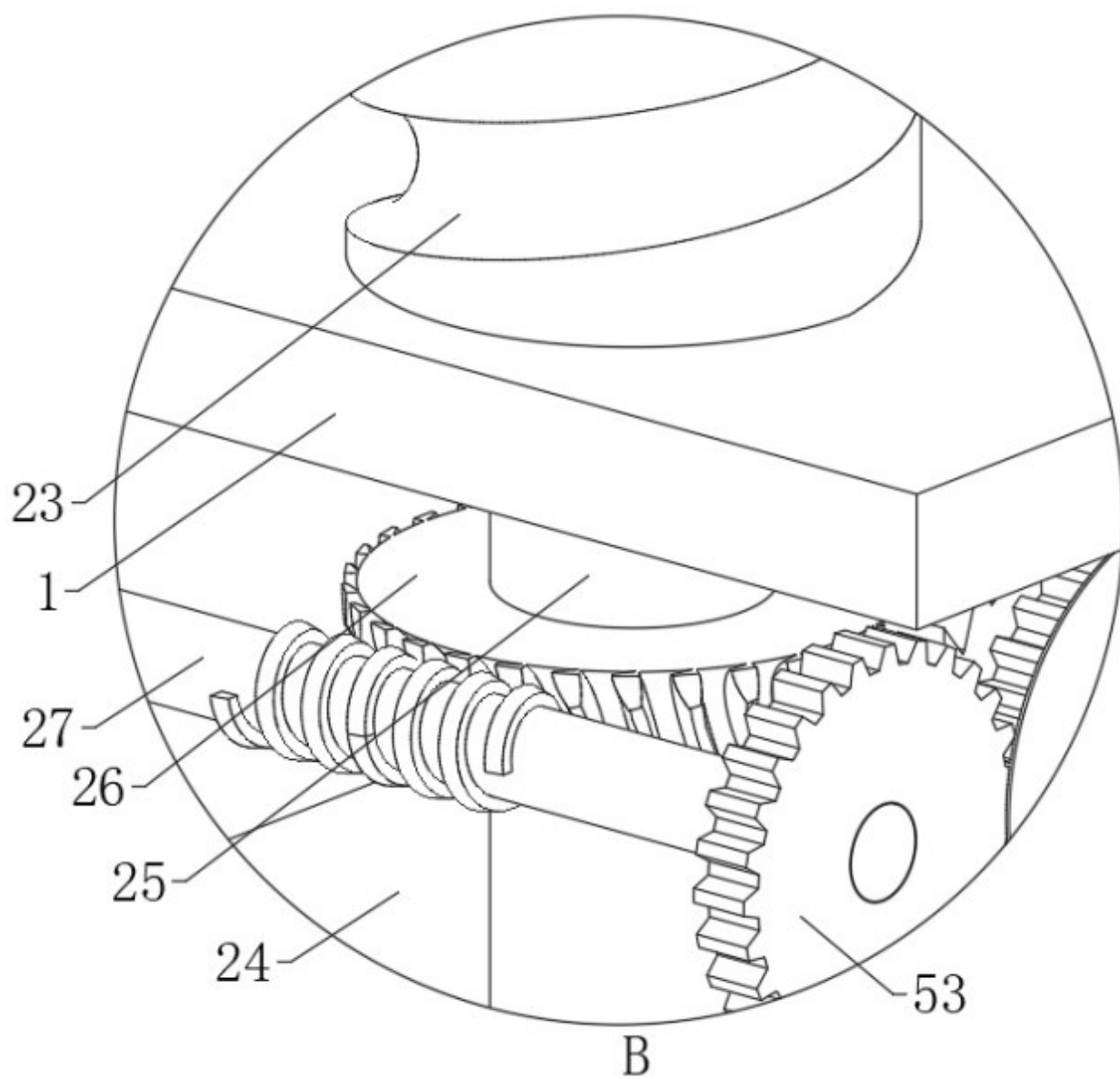


图 4

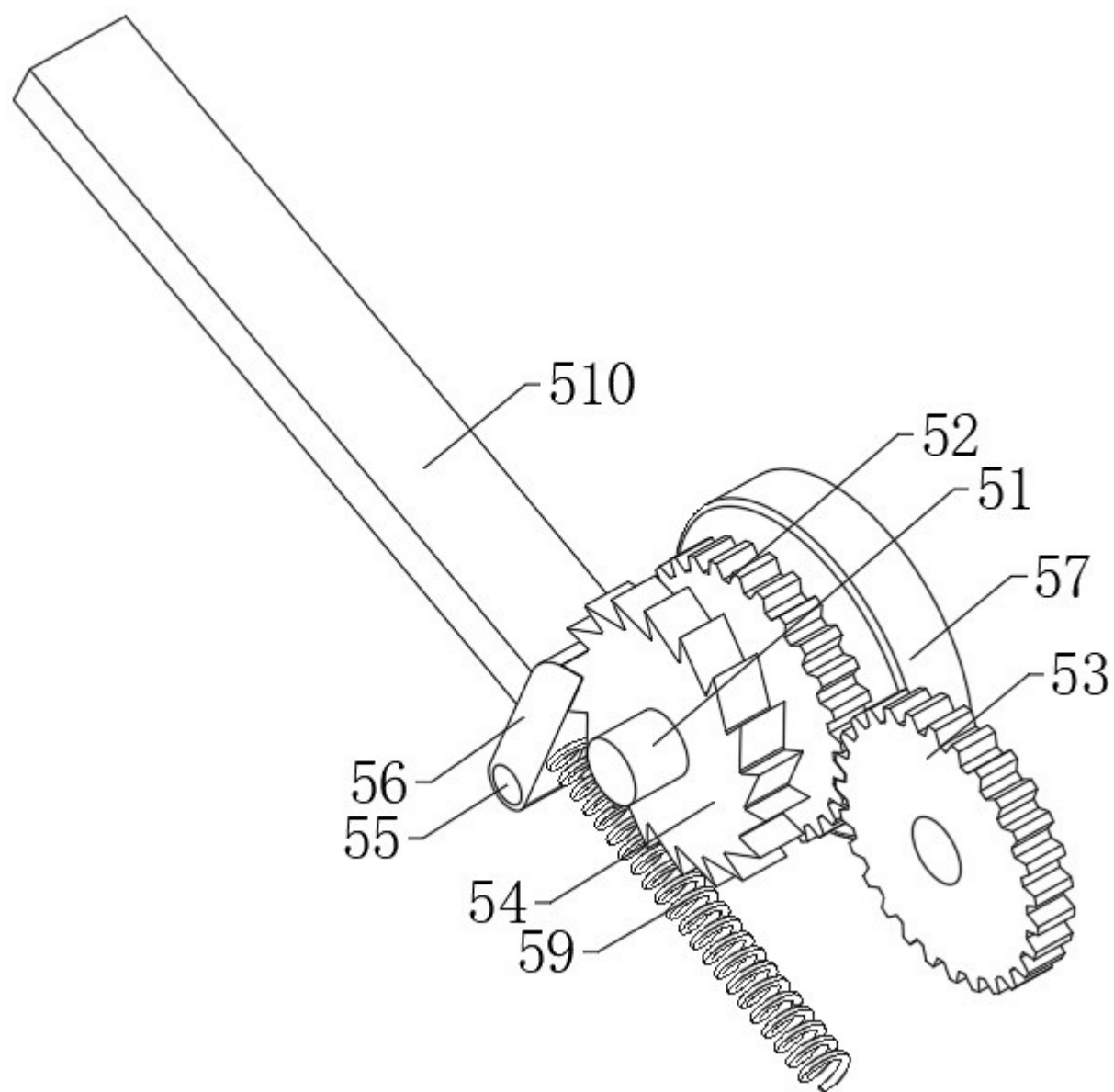


图 5

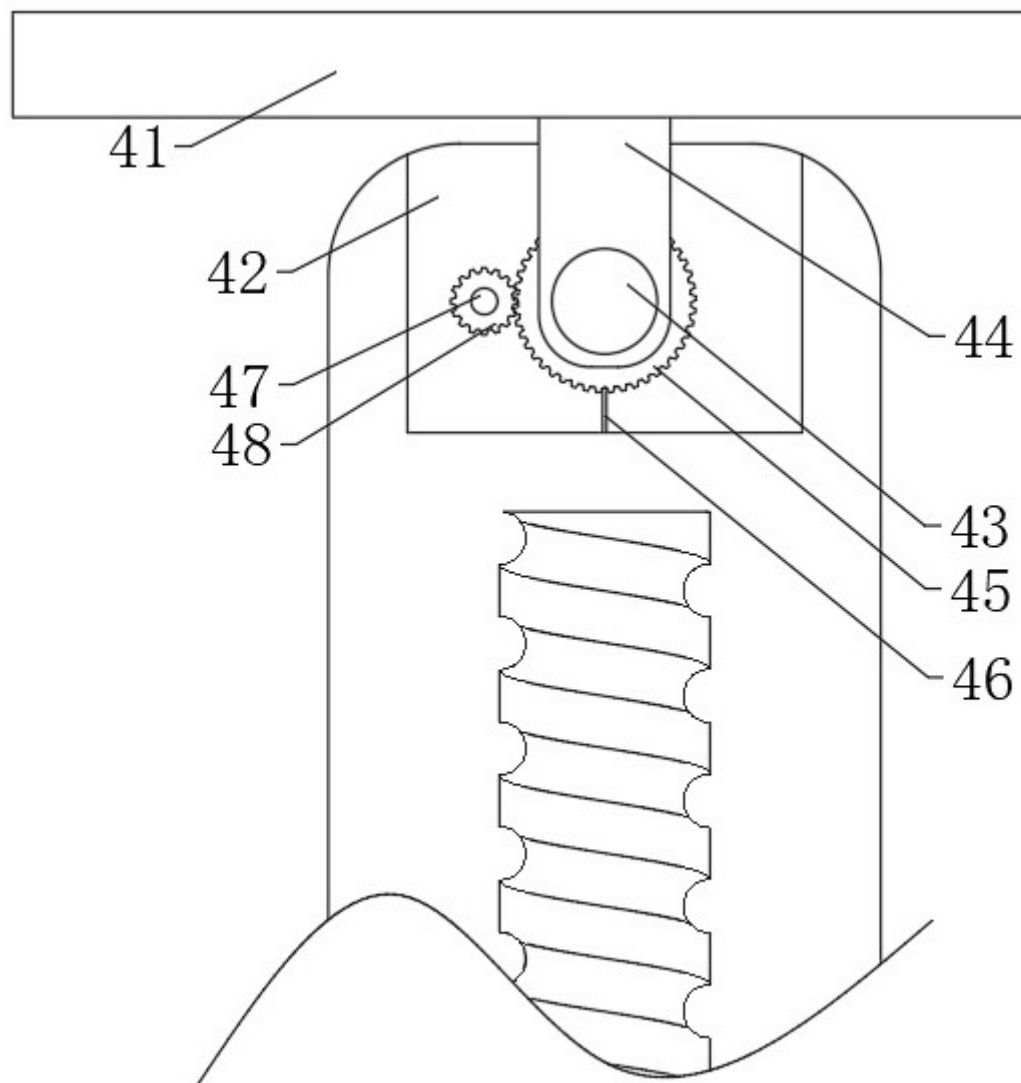


图 6

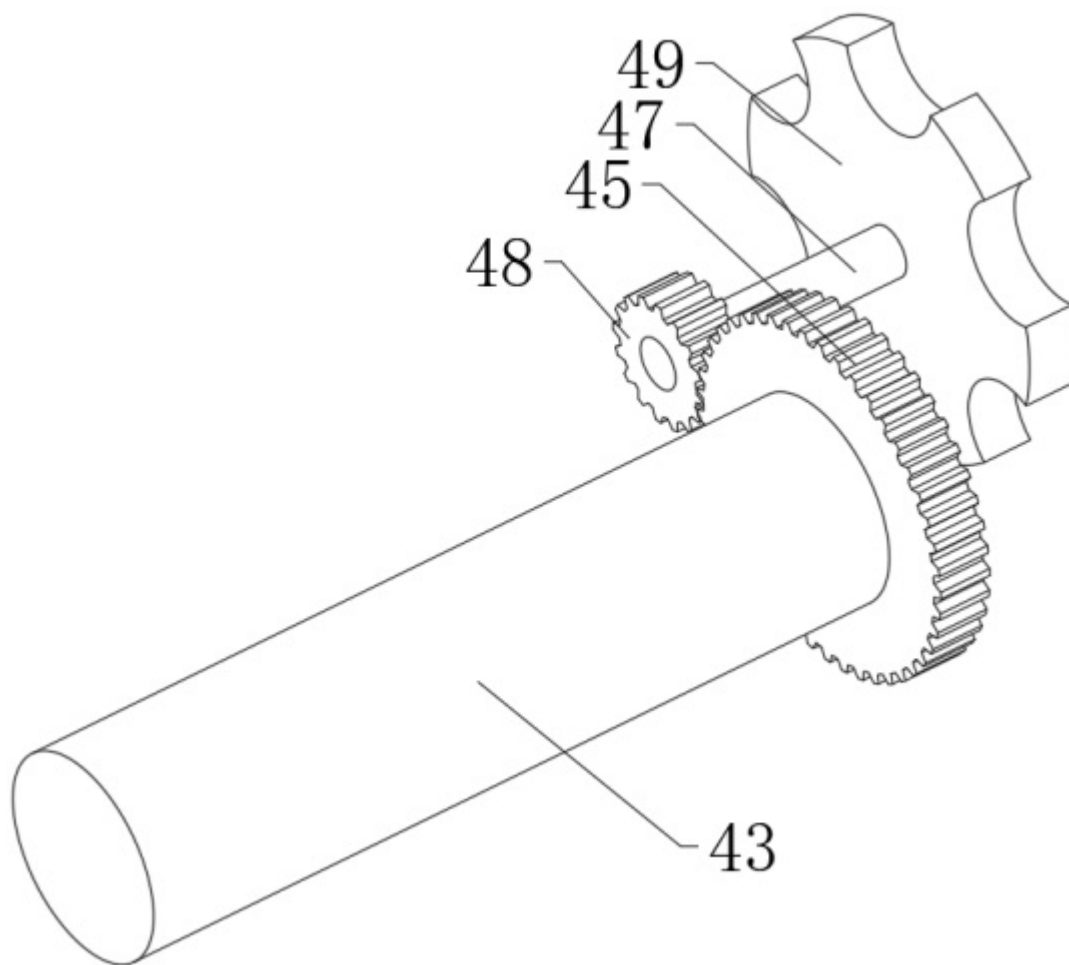


图 7

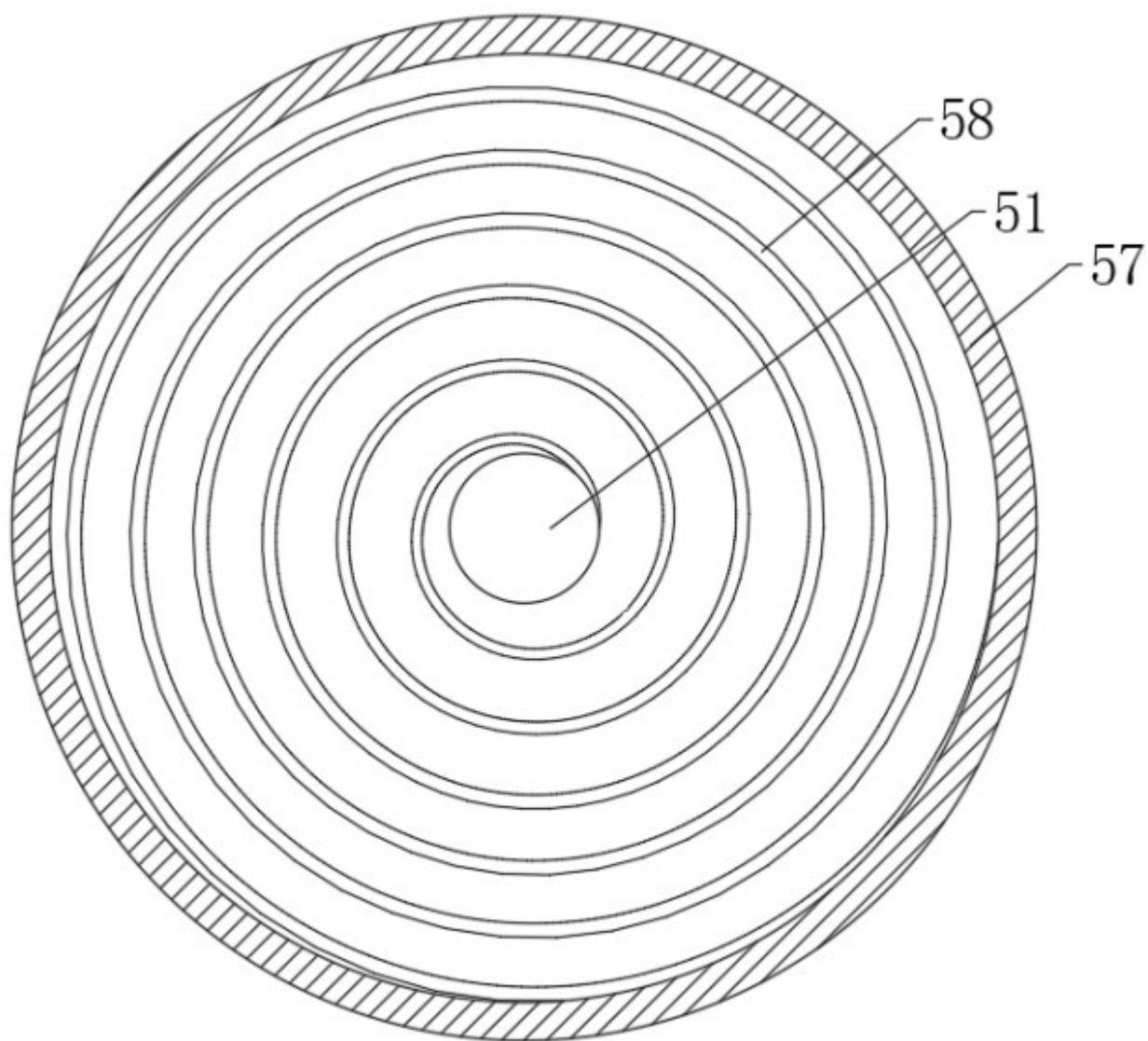


图 8