



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216588549 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202123428064.6

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 河南圆方干热岩勘探开发股份有限公司

地址 450000 河南省郑州市自贸试验区郑
州片区(郑东)东风路东金水路北绿地
新都会2号楼1单元1512号

(72) 发明人 魏志海 李琪 魏昀昭

(74) 专利代理机构 深圳市桑汇智诚专利代理事
务所(普通合伙) 44725

专利代理师 潘聪聪

(51) Int.Cl.

E21B 37/08 (2006.01)

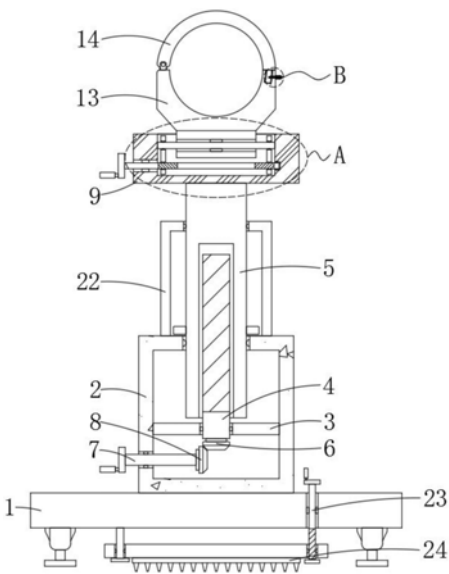
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于中深层地热井筛管修复装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于中深层地热井筛管修复装置。所述用于中深层地热井筛管修复装置包括:放置基座,所述放置基座上设置有升降机构和松紧机构;所述升降机构包括有升降箱、支撑板、螺纹长杆、方块、圆槽、锥形齿轮一、转动杆和锥形齿轮二,所述升降箱固定安装在放置基座的顶部,所述支撑板固定安装在升降箱内,所述螺纹长杆转动安装在支撑板上,所述方块设置在升降箱的顶部,所述方块的底部延伸至升降箱内并与升降箱滑动连接,本实用新型解决的技术问题是提供一种能够在调节筛管角度进行修复工作时,对连接架进行连续的松紧操作使筛管能够快速转动到合适角度的用于中深层地热井筛管修复装置。



1. 一种用于中深层地热井筛管修复装置,其特征在于,包括:

放置基座,所述放置基座上设置有升降机构和松紧机构;

所述升降机构包括有升降箱、支撑板、螺纹长杆、方块、圆槽、锥形齿轮一、转动杆和锥形齿轮二,所述升降箱固定安装在放置基座的顶部,所述支撑板固定安装在升降箱内,所述螺纹长杆转动安装在支撑板上,所述方块设置在升降箱的顶部,所述方块的底部延伸至升降箱内并与升降箱滑动连接,所述圆槽开设在方块的底部,所述螺纹长杆的顶端延伸至圆槽内并与圆槽螺纹连接,所述锥形齿轮一固定安装在螺纹长杆的底端,所述转动杆转动安装在升降箱的一侧内壁上,所述锥形齿轮二固定安装在转动杆的一端,所述锥形齿轮二与锥形齿轮一啮合;

所述松紧机构包括有夹持块、调节槽、固定杆、圆柱块、连接架、弧形卡板、双向螺纹杆和两个松紧板,所述夹持块固定安装在方块的顶部,所述调节槽开设在夹持块的顶部,所述固定杆固定安装在调节槽内,所述圆柱块转动安装在固定杆上,所述圆柱块的顶部延伸至调节槽外,所述连接架固定安装在圆柱块的顶部,所述弧形卡板铰接安装在连接架的顶部,所述弧形卡板与连接架相适配,所述双向螺纹杆转动安装在调节槽内,两个所述松紧板均螺纹安装在双向螺纹杆上,所述松紧板与固定杆滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的用于中深层地热井筛管修复装置,其特征在于:所述连接架上开设有弧形凹槽,所述弧形卡板上固定安装有弧形固定板,所述弧形固定板的底部延伸至弧形凹槽内并与弧形凹槽滑动连接,所述弧形固定板的一侧开设有插槽,所述连接架的一侧固定安装有辅助箱,所述辅助箱内设置有T形插杆,所述T形插杆的一端延伸至插槽内并与插槽滑动连接,所述T形插杆与连接架和辅助箱均为滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的用于中深层地热井筛管修复装置,其特征在于:所述T形插杆的一端固定安装有圆杆,所述圆杆的一端延伸至辅助箱外并与辅助箱滑动连接,所述圆杆上滑动套设有弹簧,所述弹簧的一端与辅助箱的一侧内壁固定连接,所述弹簧的另一端与T形插杆的一端固定连接。

4. 根据权利要求1所述的用于中深层地热井筛管修复装置,其特征在于:所述升降箱的顶部固定安装有限位支架,所述限位支架与方块滑动连接,所述方块上固定安装有两个卡块。

5. 根据权利要求1所述的用于中深层地热井筛管修复装置,其特征在于:所述放置基座的底部固定安装有四个立柱,所述放置基座的底部转动安装有螺纹短杆,所述螺纹短杆上螺纹安装有长板,所述放置基座的底部固定安装有T形滑动杆,所述T形滑动杆与长板滑动连接,所述长板的底部固定安装有插地板。

6. 根据权利要求5所述的用于中深层地热井筛管修复装置,其特征在于:所述转动杆的一端延伸至升降箱外,所述转动杆的一端固定安装有摇动把手一,所述双向螺纹杆的一端延伸至夹持块外并与夹持块转动连接,所述双向螺纹杆的一端固定安装有摇动把手二,所述螺纹短杆的顶端贯穿放置基座,所述螺纹短杆的顶端固定安装有摇动把手三。

一种用于中深层地热井筛管修复装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于筛管修复技术领域,尤其涉及一种用于中深层地热井筛管修复装置。

背景技术

[0002] 地热井,指的是井深3500米左右的地热能或水温大于30℃的温泉水来进行发电的方法和装置,地热分高温、中温和低温三类,在地热井内开采地热水的过程中需要使用筛管将地热水中杂质进行初步过滤,虽然筛管可以有效的将杂质进行过滤,但是在使用一段时间后,筛管的网孔容易出现堵塞而降低筛管的过水量,影响地热井资源的开采进度,现有技术中,公布了一种中深层地热井筛管修复装置,包括机架、连接柱和连接架,所述机架的下端固定有吸盘,且吸盘的内部连接有螺杆,所述螺杆的下端设置有固定盘,且固定盘位于吸盘的内部,所述机架的内部连接有固定柱,且固定柱的内部设置有连接柱,所述连接柱的侧面和机架连接,且连接柱的一端固定有锥齿轮,所述底柱的内部设置有弹簧,且弹簧的一端连接有支撑柱,所述固定柱的上端外侧设置有连接架。该中深层地热井筛管修复装置,将吸盘贴合地面,然后转动螺杆使得固定盘向上移动,从而减小吸盘内的气压,使得外界气压对装置进行固定,而进行拆卸时通过转动螺杆使得吸盘内的气压,从而接触对装置的固定,便于对装置进行拆卸安装。

[0003] 但是,上述结构之中存在不足之处,在对连接架进行角度调节时,操作人员需要将固定杆来回插拔才能够对完成调节的连接架进行固定,费时费力。

[0004] 因此,有必要提供一种新的用于中深层地热井筛管修复装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题是提供一种能够在调节筛管角度进行修复工作时,对连接架进行连续的松紧操作使筛管能够快速转动到合适角度的用于中深层地热井筛管修复装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的用于中深层地热井筛管修复装置包括放置基座,所述放置基座上设置有升降机构和松紧机构;所述升降机构包括有升降箱、支撑板、螺纹长杆、方块、圆槽、锥形齿轮一、转动杆和锥形齿轮二,所述升降箱固定安装在放置基座的顶部,所述支撑板固定安装在升降箱内,所述螺纹长杆转动安装在支撑板上,所述方块设置在升降箱的顶部,所述方块的底部延伸至升降箱内并与升降箱滑动连接,所述圆槽开设在方块的底部,所述螺纹长杆的顶端延伸至圆槽内并与圆槽螺纹连接,所述锥形齿轮一固定安装在螺纹长杆的底端,所述转动杆转动安装在升降箱的一侧内壁上,所述锥形齿轮二固定安装在转动杆的一端,所述锥形齿轮二与锥形齿轮一啮合;

[0007] 所述松紧机构包括有夹持块、调节槽、固定杆、圆柱块、连接架、弧形卡板、双向螺纹杆和两个松紧板,所述夹持块固定安装在方块的顶部,所述调节槽开设在夹持块的顶部,所述固定杆固定安装在调节槽内,所述圆柱块转动安装在固定杆上,所述圆柱块的顶部延

伸至调节槽外,所述连接架固定安装在圆柱块的顶部,所述弧形卡板铰接安装在连接架的顶部,所述弧形卡板与连接架相适配,所述双向螺纹杆转动安装在调节槽内,两个所述松紧板均螺纹安装在双向螺纹杆上,所述松紧板与固定杆滑动连接。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案,所述连接架上开设有弧形凹槽,所述弧形卡板上固定安装有弧形固定板,所述弧形固定板的底部延伸至弧形凹槽内并与弧形凹槽滑动连接,所述弧形固定板的一侧开设有插槽,所述连接架的一侧固定安装有辅助箱,所述辅助箱内设置有T形插杆,所述T形插杆的一端延伸至插槽内并与插槽滑动连接,所述T形插杆与连接架和辅助箱均为滑动连接。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案,所述T形插杆的一端固定安装有圆杆,所述圆杆的一端延伸至辅助箱外并与辅助箱滑动连接,所述圆杆上滑动套设有弹簧,所述弹簧的一端与辅助箱的一侧内壁固定连接,所述弹簧的另一端与T形插杆的一端固定连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案,所述升降箱的顶部固定安装有限位支架,所述限位支架与方块滑动连接,所述方块上固定安装有两个卡块。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,所述放置基座的底部固定安装有四个立柱,所述放置基座的底部转动安装有螺纹短杆,所述螺纹短杆上螺纹安装有长板,所述放置基座的底部固定安装有T形滑动杆,所述T形滑动杆与长板滑动连接,所述长板的底部固定安装有插地板。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案,所述转动杆的一端延伸至升降箱外,所述转动杆的一端固定安装有摇动把手一,所述双向螺纹杆的一端延伸至夹持块外并与夹持块转动连接,所述双向螺纹杆的一端固定安装有摇动把手二,所述螺纹短杆的顶端贯穿放置基座,所述螺纹短杆的顶端固定安装有摇动把手三。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的用于中深层地热井筛管修复装置具有如下有益效果:

[0014] 1、本实用新型通过设置升降机构,所述升降机构使得可以对连接架的高度进行调节来调整筛管的高度,具有能够通过调整连接架的高度来方便对筛管进行修复的效果;

[0015] 2、本实用新型通过设置松紧机构,所述松紧机构使得可以在连接架需要进行角度调整时进行松紧操作,具有可以对连接架进行快速松紧使其能够快速调整筛管的角度的效果。

附图说明

[0016] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0017] 图1为本实用新型用于中深层地热井筛管修复装置的正视剖视结构示意图;

[0018] 图2为图1中A部分的放大结构示意图;

[0019] 图3为图1中B部分的放大结构示意图。

[0020] 图中:1、放置基座;2、升降箱;3、支撑板;4、螺纹长杆;5、方块;6、锥形齿轮一;7、转动杆;8、锥形齿轮二;9、夹持块;10、调节槽;11、固定杆;12、圆柱块;13、连接架;14、弧形卡板;15、双向螺纹杆;16、松紧板;17、弧形凹槽;18、弧形固定板;19、辅助箱;20、T形插杆;21、弹簧;22、限位支架;23、螺纹短杆;24、插地板。

具体实施方式

[0021] 请结合参阅图1、图2和图3,其中,图1为本实用新型用于中深层地热井筛管修复装置的正视剖视结构示意图;图2为图1中A部分的放大结构示意图;图3为图1中B部分的放大结构示意图。用于中深层地热井筛管修复装置包括放置基座1,所述放置基座1上设置有升降机构和松紧机构;所述升降机构包括有升降箱2、支撑板3、螺纹长杆4、方块5、圆槽、锥形齿轮一6、转动杆7和锥形齿轮二8,所述升降箱2固定安装在放置基座1的顶部,所述支撑板3固定安装在升降箱2内,所述螺纹长杆4转动安装在支撑板3上,所述方块5设置在升降箱2的顶部,所述方块5的底部延伸至升降箱2内并与升降箱2滑动连接,所述圆槽开设在方块5的底部,所述螺纹长杆4的顶端延伸至圆槽内并与圆槽螺纹连接,所述锥形齿轮一6固定安装在螺纹长杆4的底端,所述转动杆7转动安装在升降箱2的一侧内壁上,所述锥形齿轮二8固定安装在转动杆7的一端,所述锥形齿轮二8与锥形齿轮一6啮合;

[0022] 所述松紧机构包括有夹持块9、调节槽10、固定杆11、圆柱块12、连接架13、弧形卡板14、双向螺纹杆15和两个松紧板16,所述夹持块9固定安装在方块5的顶部,所述调节槽10开设在夹持块9的顶部,所述固定杆11固定安装在调节槽10内,所述圆柱块12转动安装在固定杆11上,所述圆柱块12的顶部延伸至调节槽10外,所述连接架13固定安装在圆柱块12的顶部,所述弧形卡板14铰接安装在连接架13的顶部,所述弧形卡板14与连接架13相适配,所述双向螺纹杆15转动安装在调节槽10内,两个所述松紧板16均螺纹安装在双向螺纹杆15上,所述松紧板16与固定杆11滑动连接。

[0023] 如图3所示,所述连接架13上开设有弧形凹槽17,所述弧形卡板14上固定安装有弧形固定板18,所述弧形固定板18的底部延伸至弧形凹槽17内并与弧形凹槽17滑动连接,所述弧形固定板18的一侧开设有插槽,所述连接架13的一侧固定安装有辅助箱19,所述辅助箱19内设置有T形插杆20,所述T形插杆20的一端延伸至插槽内并与插槽滑动连接,所述T形插杆20与连接架13和辅助箱19均为滑动连接;

[0024] 通过弧形凹槽17、弧形固定板18、插槽、辅助箱19和T形插杆20相互配合,形成可以通过T形插杆20将弧形卡板14和连接架13稳固连接在一起,避免了弧形卡板14无法与连接架13固定在一起。

[0025] 如图3所示,所述T形插杆20的一端固定安装有圆杆,所述圆杆的一端延伸至辅助箱19外并与辅助箱19滑动连接,所述圆杆上滑动套设有弹簧21,所述弹簧21的一端与辅助箱19的一侧内壁固定连接,所述弹簧21的另一端与T形插杆20的一端固定连接;

[0026] 通过圆杆和弹簧21相互配合,形成可以通过圆杆来拉动T形插杆20进行移动,避免了T形插杆20无法移动导致弧形固定板18无法从弧形凹槽17脱离。

[0027] 如图1所示,所述升降箱2的顶部固定安装有限位支架22,所述限位支架22与方块5滑动连接,所述方块5上固定安装有两个卡块;

[0028] 通过限位支架22和卡块相互配合,形成可以通过限位支架22和卡块对方块5进行限位,避免了方块5会发生转动或者脱离螺纹长杆4。

[0029] 如图1所示,所述放置基座1的底部固定安装有四个立柱,所述放置基座1的底部转动安装有螺纹短杆23,所述螺纹短杆23上螺纹安装有长板,所述放置基座1的底部固定安装有T形滑动杆,所述T形滑动杆与长板滑动连接,所述长板的底部固定安装有插地板24;

[0030] 通过立柱、螺纹短杆23、长板、T形滑动杆和插地板24相互配合,形成可以通过通过

螺纹短杆23带动插地板24进行升降,避免了插地板24无法升降导致无法与地面进行贴合。

[0031] 如图1所示,所述转动杆7的一端延伸至升降箱2外,所述转动杆7的一端固定安装有摇动把手一,所述双向螺纹杆15的一端延伸至夹持块9外并与夹持块9转动连接,所述双向螺纹杆15的一端固定安装有摇动把手二,所述螺纹短杆23的顶端贯穿放置基座1,所述螺纹短杆23的顶端固定安装有摇动把手三;

[0032] 通过摇动把手一、摇动把手二和摇动把手三相互配合,形成可以通过摇动把手一、摇动把手二和摇动把手三分别带动转动杆7、双向螺纹杆15和螺纹短杆23进行转动,避免了转动杆7、双向螺纹杆15和螺纹短杆23无法转动导致无法正常工作。

[0033] 本实用新型提供的用于中深层地热井筛管修复装置的工作原理如下:

[0034] 第一步骤:当需要在中深层地热井中实用该装置进行筛管修复时,首先将放置基座1放置在合适位置,操作人员手动转动摇动把手三,摇动把手三带动螺纹短杆23进行转动,螺纹短杆23带动与其螺纹连接的长板进行升降,长板带动插地板24进行下降,直至插地板24与地面紧密贴合,T形滑动杆可以限制长板发生转动;当完成放置基座1的放置工作时,此时需要对连接架13的高度进行调节,使其与筛管保持一致,操作人员手动转动摇动把手一,摇动把手一带动转动杆7进行转动,转动杆7带动锥形齿轮二8进行转动,锥形齿轮二8带动与其啮合的锥形齿轮一6进行转动,锥形齿轮一6带动螺纹长杆4进行转动,螺纹长杆4带动方块5进行升降,方块5由于是矩形形状,限位支架22会对其进行限位限制其发生转动,方块5带动夹持块9升降,直至连接架13升降至合适位置;

[0035] 第二步骤:当需要对筛管进行修复时,操作人员首先拉动圆杆,圆杆带动T形插杆20向远离插槽的方向进行移动同时挤压弹簧21,当T形插杆20脱离插槽后,转动弧形卡板14即可使连接架13打开,然后将筛管放置在连接架13上,反向操作使得弧形卡板14与连接架13贴合,将筛管固定在连接架13和弧形卡板14之间,然后转动连接架13,调节连接架13与筛管的角度,完成角度调节后,操作人员手动转动摇动把手二,摇动把手二带动双向螺纹杆15进行转动,双向螺纹杆15带动两个松紧板16相互靠近,直至松紧板16抵紧圆柱块12,使得圆柱块12与连接架13不会发生转动,方便对筛管进行修复。

[0036] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体,申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现;

[0037] 其中所使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,且本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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、替换和变型或直接或间接运用,在其它相关的技术领域,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

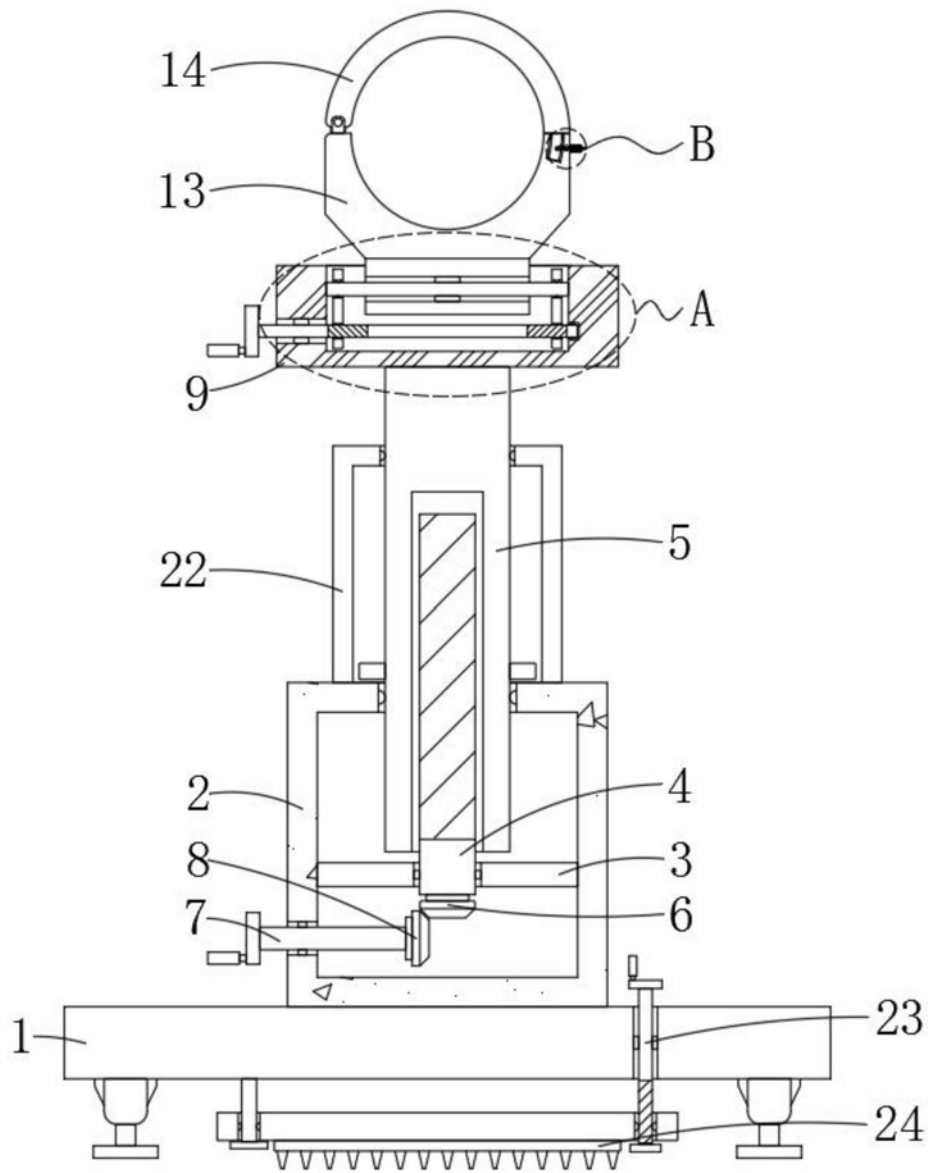


图1

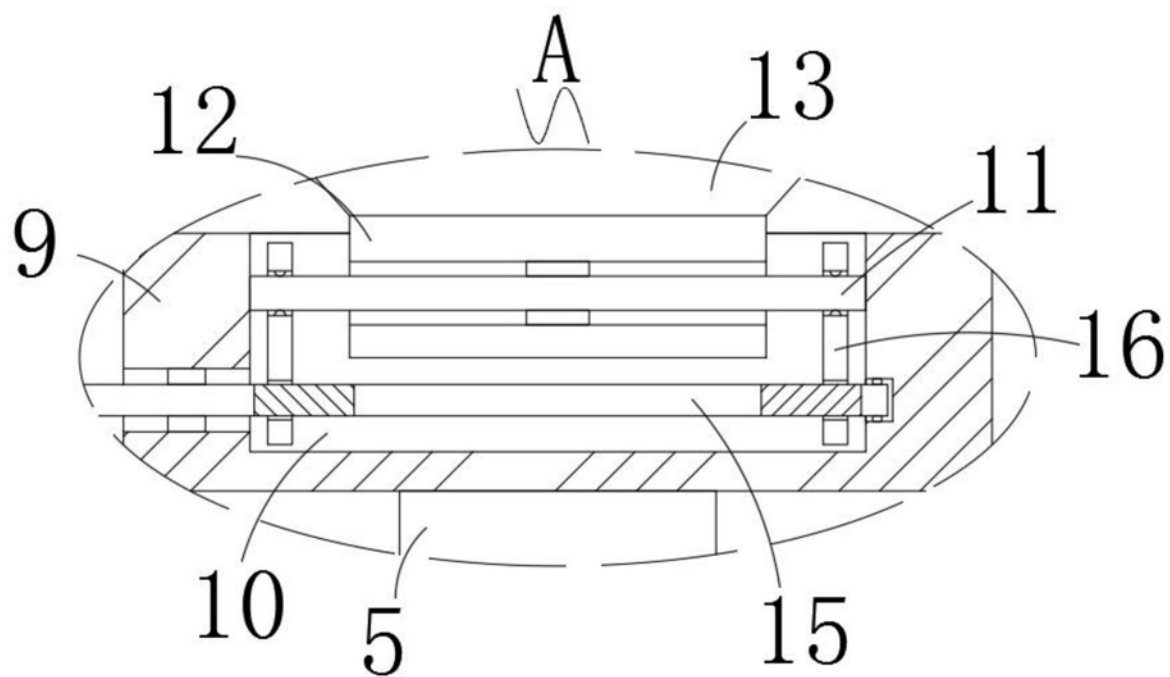


图2

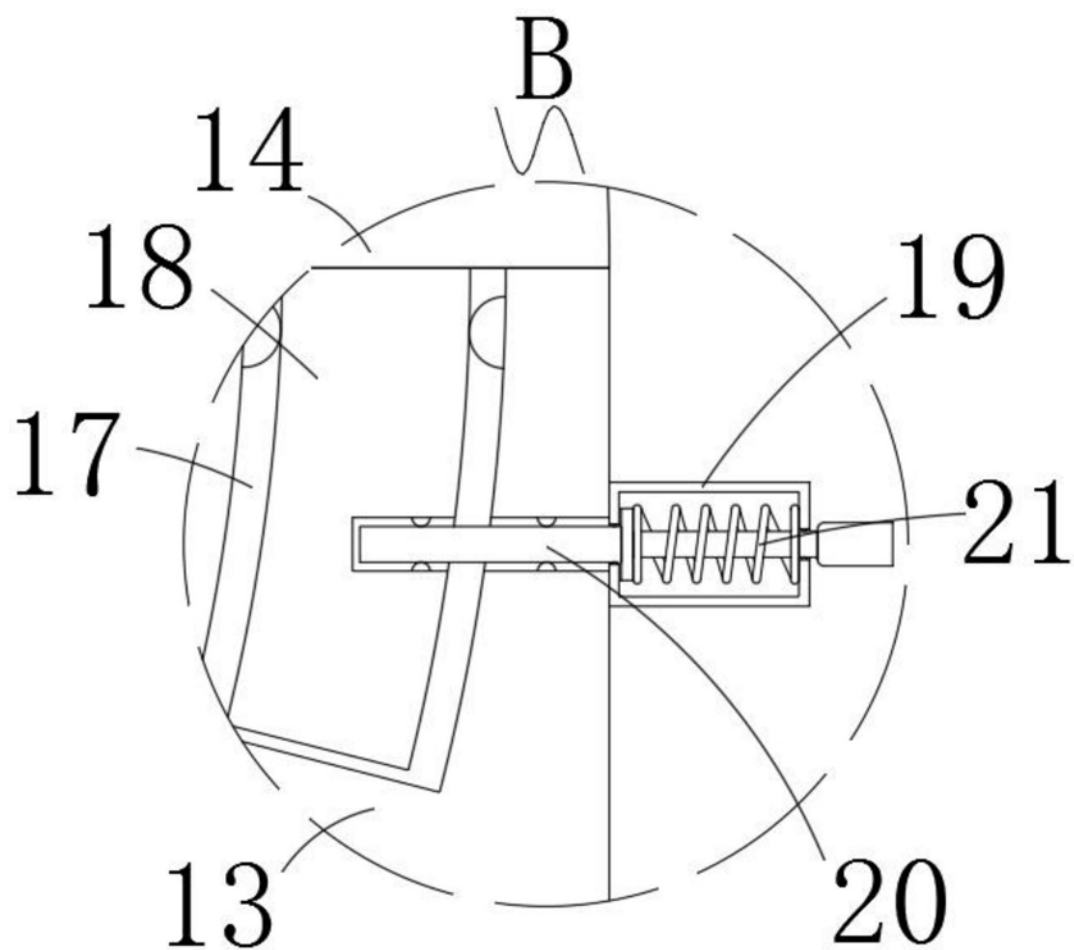


图3