



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220504952 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202321898752.5

(22) 申请日 2023.07.19

(73) 专利权人 西藏中金新联爆破工程有限公司

地址 850000 西藏自治区拉萨市墨竹工卡
县甲玛乡孜孜荣村

(72) 发明人 刘一均 田军 李福祥 马晶晶

侯胜心 杨兴芳 陈福祥

(74) 专利代理机构 长沙博今知识产权代理事务

所(普通合伙) 43299

专利代理师 韩萃颖

(51) Int. Cl.

E21B 15/04 (2006.01)

E21B 3/02 (2006.01)

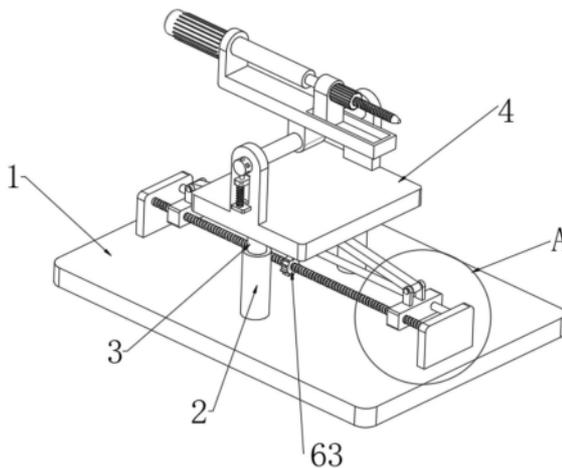
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种隧道井巷开凿钻孔设备

(57) 摘要

本实用新型涉及钻孔技术领域,具体为一种隧道井巷开凿钻孔设备,调节装置包括两个立板,两个立板对称分布在承载板的表面,两个立板之间转动连接有转轴,转轴的表面固定安装有转板,转板的顶部表面固定安装有横板,横板的表面开设有滑槽,其中一个立板的表面开设有竖槽,竖槽的内部滑动连接有滑板,滑板的表面固定安装有限位杆,转轴的外壁表面环形开设有多个限位孔,其中一个立板的表面固定安装有矩形板,矩形板和滑板之间固定安装有弹簧。本实用新型,解决现有的钻孔装置难以对钻孔方向进行调节,只能钻出一种角度的钻孔,而又由于隧道平面坡度部不一,从而导致该装置在具体使用时就会影响钻孔的效果的问题。



1. 一种隧道井巷开凿钻孔设备,包括底板(1),所述底板(1)的表面固定安装有两个套筒(2),两个所述套筒(2)的内部均滑动连接有支撑杆(3),所述支撑杆(3)远离套筒(2)的一端固定安装有承载板(4),其特征在于:所述承载板(4)的表面设有调节装置(5),所述调节装置(5)包括两个立板(501),两个所述立板(501)对称分布在承载板(4)的表面,两个所述立板(501)之间转动连接有转轴(502),所述转轴(502)的表面固定安装有转板(503),所述转板(503)的顶部表面固定安装有横板(504),所述横板(504)的表面开设有滑槽(505),所述滑槽(505)的内部滑动连接有滑移座(506),所述滑移座(506)的表面固定安装有电机(507),所述电机(507)的输出端固定安装有钻杆(508),所述横板(504)的表面固定安装有支撑板(509),所述支撑板(509)的表面固定安装有电动伸缩杆(510),所述电动伸缩杆(510)的输出端和滑移座(506)固定连接,所述支撑板(509)远离电动伸缩杆(510)的一端表面固定安装有握杆(511)。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道井巷开凿钻孔设备,其特征在于:其中一个所述立板(501)的表面开设有竖槽(512),所述竖槽(512)的内部滑动连接有滑板(513),所述滑板(513)的表面固定安装有限位杆(514),所述转轴(502)的外壁表面环形开设有多个限位孔(515),所述限位杆(514)远离滑板(513)的一端位于限位孔(515)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种隧道井巷开凿钻孔设备,其特征在于:其中一个所述立板(501)的表面固定安装有矩形板(516),所述矩形板(516)和滑板(513)之间固定安装有弹簧(517)。

4. 根据权利要求1所述的一种隧道井巷开凿钻孔设备,其特征在于:所述底板(1)的表面设有升降装置(6),所述升降装置(6)包括两个固定板(61),两个所述固定板(61)对称分布在底板(1)的表面,两个所述固定板(61)之间转动连接有螺纹杆(62),所述螺纹杆(62)的表面固定安装有转轮(63),所述螺纹杆(62)表面的螺纹以转轮(63)为中心互为反向螺纹。

5. 根据权利要求4所述的一种隧道井巷开凿钻孔设备,其特征在于:两个所述固定板(61)之间固定安装有滑杆(64),所述螺纹杆(62)的表面螺纹连接有两个移动板(65),所述移动板(65)借助螺纹杆(62)和滑杆(64)滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种隧道井巷开凿钻孔设备,其特征在于:所述移动板(65)的表面铰接有牵引板(66),所述牵引板(66)远离移动板(65)和承载板(4)铰接。

一种隧道井巷开凿钻孔设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻孔技术领域,尤其涉及一种隧道井巷开凿钻孔设备。

背景技术

[0002] 钻孔是指用钻头在实体材料上加工出孔的操作,在隧道施工过程中,可利用钻孔设备向隧道墙壁钻成的直径较小深度较大的柱状圆孔。

[0003] 现有公开号为CN214330522U的一种隧道施工用钻孔装置,该专利采用第一电机,传动带动第一丝杠转动,带动第一丝杠螺母和第一滑套上下滑动,同时带动进给装置和固定板上下移动,并带动钻头上下移动,调整好需要钻孔的高度,之后启动进给装置,带动固定板向右移动,同时带动钻头不断向右移动,并与墙壁接触,此时启动第二电机,传动带动连接座转动,同时带动钻头转动,使钻头对墙壁进行钻孔即可,通过以上设置,可节省人力,提高效率,同时可提高钻孔的精准度。

[0004] 发明人在日常工作中发现上述钻孔装置难以对钻孔方向进行调节,只能钻出一种角度的钻孔,而又由于隧道平面坡度部不一,从而导致该装置在具体使用时就会影响钻孔的效果。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决上述背景中的技术问题,而提出的一种隧道井巷开凿钻孔设备。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种隧道井巷开凿钻孔设备,包括底板,所述底板的表面固定安装有两个套筒,两个所述套筒的内部均滑动连接有支撑杆,所述支撑杆远离套筒的一端固定安装有承载板,所述承载板的表面设有调节装置,所述调节装置包括两个立板,两个所述立板对称分布在承载板的表面,两个所述立板之间转动连接有转轴,所述转轴的表面固定安装有转板,所述转板的顶部表面固定安装有横板,所述横板的表面开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑移座,所述滑移座的表面固定安装有电机,所述电机的输出端固定安装有钻杆,所述横板的表面固定安装有支撑板,所述支撑板的表面固定安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端和滑移座固定连接,所述支撑板远离电动伸缩杆的一端表面固定安装有握杆,电动伸缩杆的设置起到了带动滑移座在滑槽的内部移动的效果,电机的设置起到了带动钻杆转动的效果,转轴的设置起到了让转板可以转动的效果。

[0007] 优选的,其中一个所述立板的表面开设有竖槽,所述竖槽的内部滑动连接有滑板,所述滑板的表面固定安装有限位杆,所述转轴的外壁表面环形开设有限位孔,所述限位杆远离滑板的一端位于限位孔的内部,限位杆和限位孔的设置起到了限制转轴转动的效果。

[0008] 优选的,其中一个所述立板的表面固定安装有矩形板,所述矩形板和滑板之间固定安装有弹簧,弹簧的设置起到了限制滑板在竖槽内部位置的效果。

[0009] 优选的,所述底板的表面设有升降装置,所述升降装置包括两个固定板,两个所述固定板对称分布在底板的表面,两个所述固定板之间转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的表面固定安装有转轮,所述螺纹杆表面的螺纹以转轮为中心互为反向螺纹,转轮的设置起到了带动螺纹杆转动的效果。

[0010] 优选的,两个所述固定板之间固定安装有滑杆,所述螺纹杆的表面螺纹连接有两个移动板,所述移动板借助螺纹杆和滑杆滑动连接,螺纹杆的设置起到了带动移动板在滑杆的表面移动的效果。

[0011] 优选的,所述移动板的表面铰接有牵引板,所述牵引板远离移动板和承载板铰接,牵引板的设置起到了带动承载板移动的效果。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0013] 1、本实用新型中,通过设置限位装置,当需要根据钻孔方向调整钻头的指向,首先向下滑动滑板,使的滑板在竖槽的内部向下移动,滑板在竖槽的内部向下移动会挤压弹簧,使的弹簧受力压缩,同时滑板在竖槽的内部向下移动还带动限位杆向下移动,限位杆向下移动使其自身从限位孔的内部移出,限位杆和限位孔分离使的转轴失去限位,这时即可转动横板,横板转动带动钻杆转动,当钻杆转动至合适的位置时,松开滑板,利用弹簧的回弹力使的限位杆重新插进相应的限位孔内部,以此来重新限制转轴转动,当钻杆的角度调节完毕,这时启动电动伸缩杆和电机,电动伸缩杆启动带动滑移座在滑槽的内部移动,滑移座在滑槽的内部移动带动电机和钻杆移动,电机转动带动钻杆转动,完成打孔,通过上述结构的配合,使的钻杆的角度可以进行调节,从而方便根据墙壁的坡度进行改变,提高该装置的适用性。

[0014] 2、本实用新型中,通过设置升降装置,当需要调节承载板的高度时,首先转动转轮,转轮转动带动螺纹杆转动,由于螺纹杆表面的螺纹以转轮为中心互为反向螺纹,所以转轮在带动螺纹杆转动时,其表面螺纹连接的两个移动板会在滑杆的表面向彼此远离的方向移动,两个移动板在滑杆的表面向彼此远离的方向移动带动牵引板移动,牵引板移动带动承载板移动,当承载板移动至合适的位置时,停止转动转轮即可,通过上述结构的配合,使的承载板的高度可以进行调节,从而方便钻杆钻出不同高度的钻孔。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出一种隧道井巷开凿钻孔设备的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出一种隧道井巷开凿钻孔设备的左视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提出一种隧道井巷开凿钻孔设备的右视结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提出一种隧道井巷开凿钻孔设备图1中A处的结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型提出一种隧道井巷开凿钻孔设备图2中B处的结构示意图;

[0020] 图例说明:

[0021] 1、底板;2、套筒;3、支撑杆;4、承载板;5、调节装置;501、立板;502、转轴;503、转板;504、横板;505、滑槽;506、滑移座;507、电机;508、钻杆;509、支撑板;510、电动伸缩杆;511、握杆;512、竖槽;513、滑板;514、限位杆;515、限位孔;516、矩形板;517、弹簧;6、升降装置;61、固定板;62、螺纹杆;63、转轮;64、滑杆;65、移动板;66、牵引板。

具体实施方式

[0022] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0024] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种隧道井巷开凿钻孔设备,包括底板1,底板1的表面固定安装有两个套筒2,两个套筒2的内部均滑动连接有支撑杆3,支撑杆3远离套筒2的一端固定安装有承载板4。

[0025] 下面具体说一下其调节装置5和升降装置6的具体设置和作用。

[0026] 本实施方案中:承载板4的表面设有调节装置5,调节装置5包括两个立板501,两个立板501对称分布在承载板4的表面,两个立板501之间转动连接有转轴502,转轴502的表面固定安装有转板503,转板503的顶部表面固定安装有横板504,横板504的表面开设有滑槽505,滑槽505的内部滑动连接有滑移座506,滑移座506的表面固定安装有电机507,电机507的输出端固定安装有钻杆508,横板504的表面固定安装有支撑板509,支撑板509的表面固定安装有电动伸缩杆510,电动伸缩杆510的输出端和滑移座506固定连接,支撑板509远离电动伸缩杆510的一端表面固定安装有握杆511。

[0027] 在本实施例中:电动伸缩杆510的设置起到了带动滑移座506在滑槽505的内部移动的效果,电机507的设置起到了带动钻杆508转动的效果,转轴502的设置起到了让转板503可以转动的效果。

[0028] 具体的,其中一个立板501的表面开设有竖槽512,竖槽512的内部滑动连接有滑板513,滑板513的表面固定安装有限位杆514,转轴502的外壁表面环形开设有多个限位孔515,限位杆514远离滑板513的一端位于限位孔515的内部。

[0029] 在本实施例中:限位杆514和限位孔515的设置起到了限制转轴502转动的效果。

[0030] 具体的,其中一个立板501的表面固定安装有矩形板516,矩形板516和滑板513之间固定安装有弹簧517。弹簧517的设置起到了限制滑板513在竖槽512内部位置的效果。

[0031] 在本实施例中:底板1的表面设有升降装置6,升降装置6包括两个固定板61,两个固定板61对称分布在底板1的表面,两个固定板61之间转动连接有螺纹杆62,螺纹杆62的表面固定安装有转轮63,螺纹杆62表面的螺纹以转轮63为中心互为反向螺纹。当需要调节承载板4的高度时,首先转动转轮63,转轮63转动带动螺纹杆62转动,由于螺纹杆62表面的螺纹以转轮63为中心互为反向螺纹,所以转轮63在带动螺纹杆62转动时,其表面螺纹连接的两个移动板65会在滑杆64的表面向彼此远离的方向移动,两个移动板65在滑杆64的表面向彼此远离的方向移动带动牵引板66移动,牵引板66移动带动承载板4移动,当承载板4移动至合适的位置时,停止转动转轮63即可,通过上述结构的配合,使的承载板4的高度可以进行调节,从而方便钻杆508钻出不同高度的钻孔。

[0032] 具体的,两个固定板61之间固定安装有滑杆64,螺纹杆62的表面螺纹连接有两个移动板65,移动板65借助螺纹杆62和滑杆64滑动连接。

[0033] 在本实施例中:螺纹杆62的设置起到了带动移动板65在滑杆64的表面移动的效

果。

[0034] 具体的,移动板65的表面铰接有牵引板66,牵引板66远离移动板65和承载板4铰接。

[0035] 在本实施例中:牵引板66的设置起到了带动承载板4移动的效果。

[0036] 工作原理:通过设置调节装置5,当需要根据钻孔方向调整钻头的指向,首先向下滑动滑板513,使的滑板513在竖槽512的内部向下移动,滑板513在竖槽512的内部向下移动会挤压弹簧517,使的弹簧517受力压缩,同时滑板513在竖槽512的内部向下移动还带动限位杆514向下移动,限位杆514向下移动使其自身从限位孔515的内部移出,限位杆514和限位孔515分离使的转轴502失去限位,这时即可转动横板504,横板504转动带动钻杆508转动,当钻杆508转动至合适的位置时,松开滑板513,利用弹簧517的回弹力使的限位杆514重新插进相应的限位孔515内部,以此来重新限制转轴502转动,当钻杆508的角度调节完毕,这时启动电动伸缩杆510和电机507,电动伸缩杆510启动带动滑移座506在滑槽505的内部移动,滑移座506在滑槽505的内部移动带动电机507和钻杆508移动,电机507转动带动钻杆508转动,完成打孔,通过上述结构的配合,使的钻杆508的角度可以进行调节,从而方便根据墙壁的坡度进行改变,提高该装置的适用性。当需要调节承载板4的高度时,首先转动转轮63,转轮63转动带动螺纹杆62转动,由于螺纹杆62表面的螺纹以转轮63为中心互为反向螺纹,所以转轮63在带动螺纹杆62转动时,其表面螺纹连接的两个移动板65会在滑杆64的表面向彼此远离的方向移动,两个移动板65在滑杆64的表面向彼此远离的方向移动带动牵引板66移动,牵引板66移动带动承载板4移动,当承载板4移动至合适的位置时,停止转动转轮63即可,通过上述结构的配合,使的承载板4的高度可以进行调节,从而方便钻杆508钻出不同高度的钻孔。

[0037] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围,在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

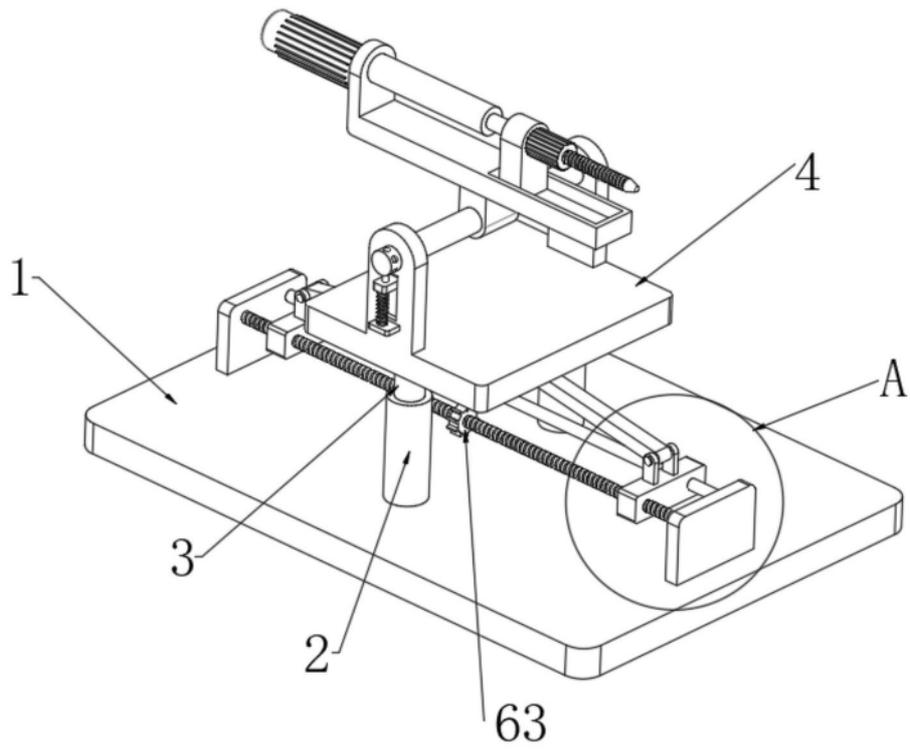


图1

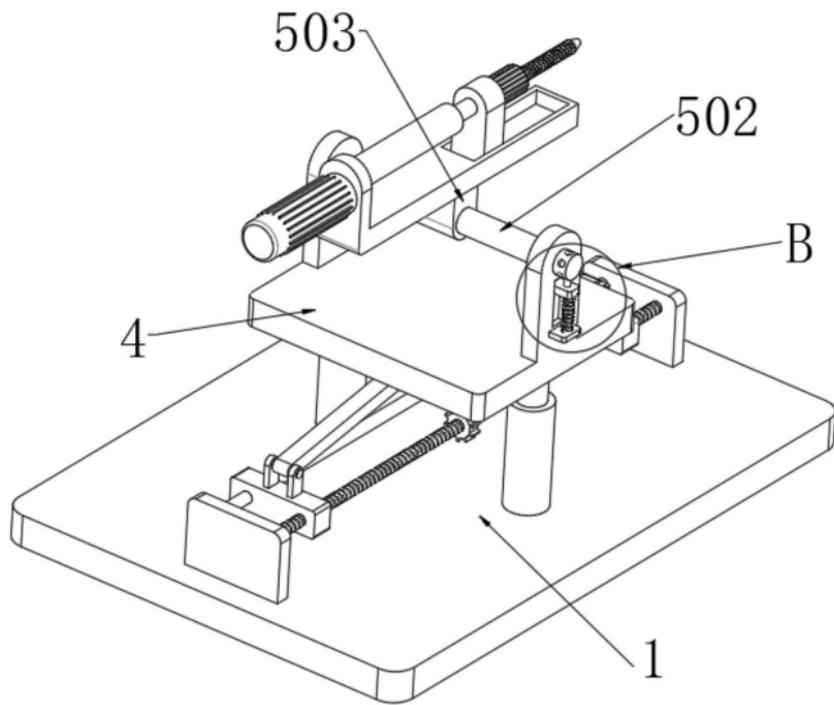


图2

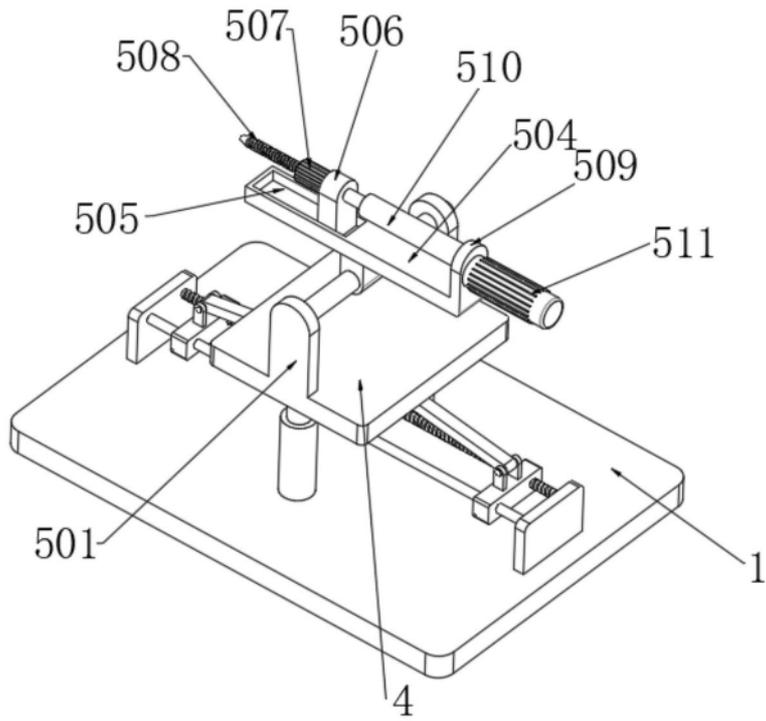


图3

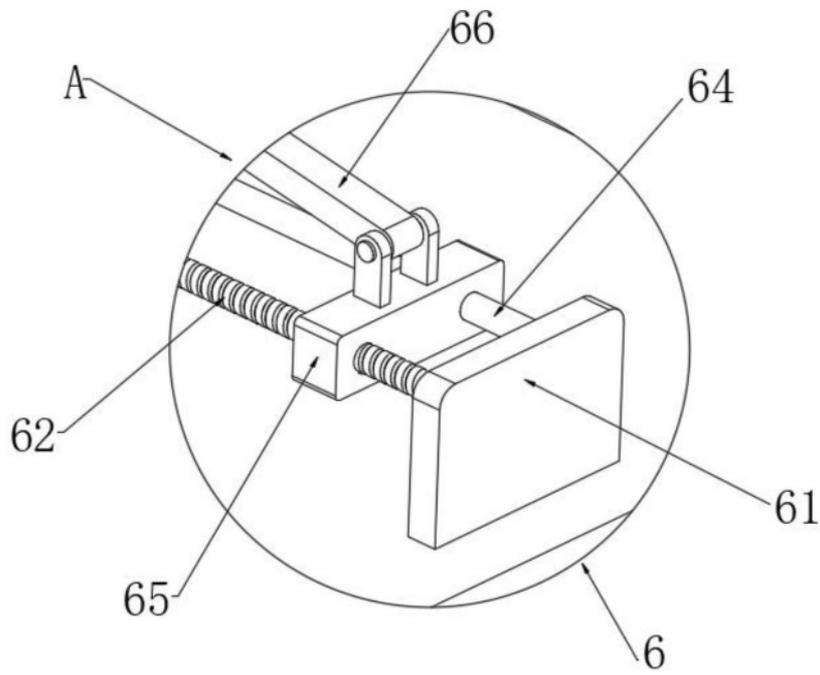


图4

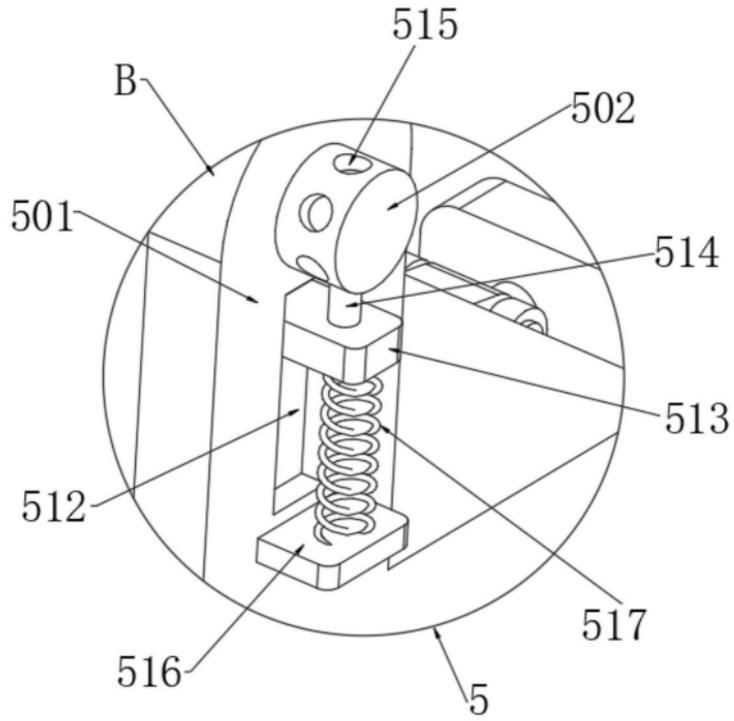


图5