



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214787182 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202121008392.8

(22) 申请日 2021.05.12

(73) 专利权人 安徽焦冲矿业有限公司

地址 244100 安徽省铜陵市铜陵县大通镇
大院村

(72) 发明人 张虎保 张丰平 查琦兵 杜跃进
余玉华 章文胜

(74) 专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司
34141

代理人 赵宗海

(51) Int. Cl.

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 7/04 (2006.01)

E21B 15/04 (2006.01)

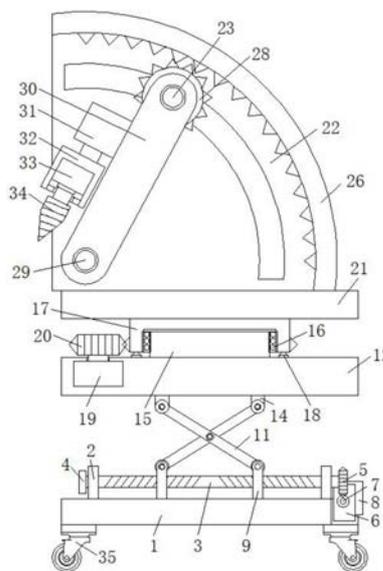
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种矿石开采中使用的新型钻孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种矿石开采中使用的新型钻孔装置,包括平板,所述平板的竖直上方水平设置有横板,所述横板与平板之间平行设置有至少两个升降调节组件,所述升降调节组件包括支板,所述支板竖直设置有两个,且两个所述支板之间转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的一端固定连接有蜗轮,所述螺纹杆的杆体外侧开设有 两段方向相反的螺纹槽,并分别螺纹套设有滑动板一,所述平板的板体开设有滑槽一,所述滑槽一 的两侧之间水平固定连接有 多边形杆。本实用 新型不仅保证了矿石开采过程中的钻孔效果,且 通过升降调节操作、调角操作以及旋转调向操 作,便于对多个钻孔位置进行直接调节,且使用 稳定性好,工作效率高。



1. 一种矿石开采中使用的新型钻孔装置,包括平板(1),其特征在于,所述平板(1)的竖直上方水平设置有横板(12),所述横板(12)与平板(1)之间平行设置有至少两个升降调节组件,所述升降调节组件包括支板(2),所述支板(2)竖直设置有两个,且两个所述支板(2)之间转动连接有螺纹杆(3),所述螺纹杆(3)的一端固定连接蜗轮(5),所述螺纹杆(3)的杆体外侧开设有方向相反的螺纹槽,并分别螺纹套设有滑动板一(9),所述平板(1)的板体开设有滑槽一,所述滑槽一的两侧之间水平固定连接有多边形杆(13),所述多边形杆(13)的杆体外侧滑动套设有两个滑动板二(14),两个所述滑动板二(14)与位于其下方的两个所述滑动板一(9)之间分别转动铰接有支杆(11),两个所述支杆(11)之间转动连接,所述平板(1)的板体一侧固定连接L形板(6)并安装有调高电机(8),所述L形板(6)对称设置有两个,且两个所述L形板(6)之间水平转动设置有蜗杆(7),所述蜗杆(7)的一端与调高电机(8)的输出轴传动连接,且所述蜗杆(7)与所述蜗轮(5)啮合连接,所述横板(12)的板体安装有调向电机(19)且顶侧固定连接圆板(15),所述圆板(15)的板体外侧安装有轴承(16)并转动套设有转动座(17),所述转动座(17)的座体外侧开设有环形齿槽,所述调向电机(19)的输出轴传动连接有齿轮一(20),所述齿轮一(20)与所述环形齿槽啮合连接,所述转动座(17)的顶侧固定连接转动板(21),所述转动板(21)的顶侧固定设置有侧板(22),所述侧板(22)竖直设置有两个且两个侧板(22)的板体均开设有弧形滑孔,两个所述弧形滑孔之间滑动设置有调节轴(23),其中一个所述侧板(22)的一侧固定连接弧形齿板(26),另一个所述侧板(22)的板体开设有弧形凹槽并滑动连接安装板(24),所述弧形凹槽与弧形滑孔平行设置,所述安装板(24)的板体安装有调角电机(25),所述调角电机(25)的输出轴与调节轴(23)的一端传动连接,所述弧形齿板(26)的板体内侧开设有弧形齿槽且一侧固定连接挡板(27),所述调节轴(23)的轴体外侧固定套设有齿轮二(28),所述齿轮二(28)与弧形齿板(26)啮合连接,两个所述侧板(22)之间固定连接固定轴(29),所述固定轴(29)与调节轴(23)之间转动铰接有调节板(30),所述调节板(30)的一侧安装有液压缸(31),所述液压缸(31)的输出杆传动连接有安装箱(32),所述安装箱(32)的箱体内安装有钻孔电机(33),所述钻孔电机(33)的输出轴传动连接有钻头(34)。

2. 根据权利要求1所述的一种矿石开采中使用的新型钻孔装置,其特征在于,所述平板(1)的板体开设有滑槽二,并滑动设置有限位滑块(10),所述限位滑块(10)的顶侧与滑动板一(9)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种矿石开采中使用的新型钻孔装置,其特征在于,所述螺纹杆(3)的一端、所述蜗杆(7)的一端以及所述调节轴(23)的一端均固定连接有限位板(4)。

4. 根据权利要求1所述的一种矿石开采中使用的新型钻孔装置,其特征在于,所述转动板(21)的顶侧安装有若干个万向滚珠(18),所述转动座(17)的底侧与所述万向滚珠(18)相接触。

5. 根据权利要求1所述的一种矿石开采中使用的新型钻孔装置,其特征在于,所述滑槽一平行开设有若干个,且分别位于若干个所述升降调节组件的竖直上方。

6. 根据权利要求1所述的一种矿石开采中使用的新型钻孔装置,其特征在于,所述平板(1)的底侧安装有万向轮(35),所述万向轮(35)分散设置有若干个。

一种矿石开采中使用的新型钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿石开采技术领域,尤其涉及一种矿石开采中使用的新型钻孔装置。

背景技术

[0002] 矿山指有一定开采境界的采掘矿石的独立生产经营单位,矿山主要包括一个或多个采矿车间(或称坑口、矿井、露天采场等)和一些辅助车间,大部分矿山还包括选矿场(洗煤厂),在矿山开采过程中一般需要对其进行钻孔。

[0003] 经检索,申请号CN201721821557.7的专利,公开了一种齿轮调节式多维度矿山开采用钻孔装置,包括底座、第一丝杆、操作台、连接架、钻孔电机和钻头,所述位于两侧的支撑杆的另一端还铰接有操作台,所述操作台的上表面右侧还焊接安装有转动座,转动座上转动安装有固定架,所述钻孔电机的输出轴向下且钻孔电机的输出轴下端通过联轴器固定连接钻头。

[0004] 上述装置,仅通过两侧的支撑杆直接铰接一个操作台,对于操作台而言,底侧仅通过支撑杆顶端对其进行点支撑,结构稳定性差,在矿石钻孔过程中,会造成钻孔过程的晃动,从而影响装置的使用,并且,第一拉杆对于固定架的支撑不稳定,在角度调节操作完毕后,难以保证钻头的使用稳定性,另外,当一个位置钻孔完毕后,需要通过调节万向轮随之旋转整个装置的方向,从而对同一水平高度的钻孔再次进行位置调整与定位,操作繁琐,耗时且效率低,满足不了人们在生产生活中的使用需求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的结构稳定性差和使用不便的缺点,而提出的一种矿石开采中使用的新型钻孔装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种矿石开采中使用的新型钻孔装置,包括平板,所述平板的竖直上方水平设置有横板,所述横板与平板之间平行设置有至少两个升降调节组件,所述升降调节组件包括支板,所述支板竖直设置有两个,且两个所述支板之间转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的一端固定连接蜗轮,所述螺纹杆的杆体外侧开设有方向相反的螺纹槽,并分别螺纹套设有滑动板一,所述平板的板体开设有滑槽一,所述滑槽一的两侧之间水平固定连接有多边形杆,所述多边形杆的杆体外侧滑动套设有两个滑动板二,两个所述滑动板二与位于其下方的两个所述滑动板一之间分别转动铰接有支杆,两个所述支杆之间转动连接,所述平板的板体一侧固定连接L形板并安装有调高电机,所述L形板对称设置有两个,且两个所述L形板之间水平转动设置有蜗杆,所述蜗杆的一端与调高电机的输出轴传动连接,且所述蜗杆与所述蜗轮啮合连接,所述横板的板体安装有调向电机且顶侧固定连接圆板,所述圆板的板体外侧安装有轴承并转动套设有转动座,所述转动座的座体外侧开设有环形齿槽,所述调向电机的输出轴传动连接有齿轮一,所述齿轮一与所述环形齿槽啮合连接,所述

转动座的顶侧固定连接转动板,所述转动板的顶侧固定设置有侧板,所述侧板竖直设置有两个且两个侧板的板体均开设有弧形滑孔,两个所述弧形滑孔之间滑动设置有调节轴,其中一个所述侧板的一侧固定连接弧形齿板,另一个所述侧板的板体开设有弧形凹槽并滑动连接安装板,所述弧形凹槽与弧形滑孔平行设置,所述安装板的板体安装有调角电机,所述调角电机的输出轴与调节轴的一端传动连接,所述弧形齿板的板体内侧开设有弧形齿槽且一侧固定连接挡板,所述调节轴的轴体外侧固定套设有齿轮二,所述齿轮二与弧形齿板啮合连接,两个所述侧板之间固定连接固定轴,所述固定轴与调节轴之间转动铰接有调节板,所述调节板的一侧安装有液压缸,所述液压缸的输出杆传动连接有安装箱,所述安装箱的箱体内安装有钻孔电机,所述钻孔电机的输出轴传动连接有钻头。

[0008] 优选的,所述平板的板体开设有滑槽二,并滑动设置有限位滑块,所述限位滑块的顶侧与滑动板一固定连接。

[0009] 优选的,所述螺纹杆的一端、所述蜗杆的一端以及所述调节轴的一端均固定连接有限位板。

[0010] 优选的,所述转动板的顶侧安装有若干个万向滚珠,所述转动座的底侧与所述万向滚珠相接触。

[0011] 优选的,所述滑槽一平行开设有若干个,且分别位于若干个所述升降调节组件的竖直上方。

[0012] 优选的,所述平板的底侧安装有万向轮,所述万向轮分散设置有若干个。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型通过升降调节操作和调角操作对钻孔位置进行确定,并通过旋转调向操作对同一水平线上的多个钻孔位置进行直接调整再钻孔,便于后续对矿石的挖掘处理,操作便捷;

[0015] 2、本实用新型通过设置了多个升降调节组件保证了横板及其上方结构的稳定性,从而保证了在钻孔操作时装置的使用效果,结构稳定性好,实用性强;

[0016] 3、本实用新型通过一个调高电机带动了若干个升降调节组件中的螺纹杆进行转动,随之带动若干组交叉设置的支杆进行铰接转动,使横板进行稳定的上升或下降,工作效率高。

[0017] 本实用新型通过各个部件之间的相互协作,不仅保证了矿石开采过程中的钻孔效果,且通过升降调节操作、调角操作以及旋转调向操作便于对多个钻孔位置进行直接调节,且使用稳定性好,工作效率高。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种矿石开采中使用的新型钻孔装置中调节板处的主视剖视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种矿石开采中使用的新型钻孔装置中调节板处的侧视剖视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种矿石开采中使用的新型钻孔装置的中多边形杆处的主视剖视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型提出的一种矿石开采中使用的新型钻孔装置中蜗杆处的侧视剖

视结构示意图。

[0022] 图中：平板1、支板2、螺纹杆3、限位板4、蜗轮5、L形板6、蜗杆7、调高电机8、滑动板一9、限位滑块10、支杆11、横板12、多边形杆13、滑动板二14、圆板15、轴承16、转动座17、万向滚珠18、调向电机19、齿轮一20、转动板21、侧板22、调节轴23、安装板24、调角电机25、弧形齿板26、挡板27、齿轮二28、固定轴29、调节板30、液压缸31、安装箱32、钻孔电机33、钻头34、万向轮35。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0024] 在本实用新型的描述中，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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0025] 实施例一

[0026] 参照图1-4，一种矿石开采中使用的新型钻孔装置，包括平板1，平板1的竖直上方水平设置有横板12，横板12与平板1之间平行设置有至少两个升降调节组件，升降调节组件包括支板2，支板2竖直设置有两个，且两个支板2之间转动连接有螺纹杆3，螺纹杆3的一端固定连接蜗轮5，螺纹杆3的杆体外侧开设有两段方向相反的螺纹槽，并分别螺纹套设有滑动板一9，平板1的板体开设有滑槽一，滑槽一的两侧之间水平固定连接有多边形杆13，多边形杆13的杆体外侧滑动套设有两个滑动板二14，两个滑动板二14与位于其下方的两个滑动板一9之间分别转动铰接有支杆11，两个支杆11之间转动连接，平板1的板体一侧固定连接L形板6并安装有调高电机8，L形板6对称设置有两个，且两个L形板6之间水平转动设置有蜗杆7，蜗杆7的一端与调高电机8的输出轴传动连接，且蜗杆7与蜗轮5啮合连接，横板12的板体安装有调向电机19且顶侧固定连接圆板15，圆板15的板体外侧安装有轴承16并转动套设有转动座17，转动座17的座体外侧开设有环形齿槽，调向电机19的输出轴传动连接有齿轮一20，齿轮一20与环形齿槽啮合连接，转动座17的顶侧固定连接转动板21，转动板21的顶侧固定设置有侧板22，侧板22竖直设置有两个且两个侧板22的板体均开设有弧形滑孔，两个弧形滑孔之间滑动设置有调节轴23，其中一个侧板22的一侧固定连接弧形齿板26，另一个侧板22的板体开设有弧形凹槽并滑动连接安装板24，弧形凹槽与弧形滑孔平行设置，安装板24的板体安装有调角电机25，调角电机25的输出轴与调节轴23的一端传动连接，弧形齿板26的板体内侧开设有弧形齿槽且一侧固定连接挡板27，调节轴23的轴体外侧固定套设有齿轮二28，齿轮二28与弧形齿板26啮合连接，两个侧板22之间固定连接固定轴29，固定轴29与调节轴23之间转动铰接有调节板30，调节板30的一侧安装有液压缸31，液压缸31的输出杆传动连接有安装箱32，安装箱32的箱体内安装有钻孔电机33，钻孔电机33的输出轴传动连接有钻头34。

[0027] 先将装置移动到矿石挖掘待钻孔的位置，然后对钻孔位置进行定位操作，首先根据钻孔的高度对装置钻头进行升降调高操作，只需开启调高电机8，调高电机8是输出轴开

始转动,随之带动蜗杆7的转动,继而带动若干个蜗轮5的同步转动,随之带动若干个升降调节组件中的螺纹杆3的同步转动,使螺纹杆3外侧的两个滑动板一9进行相向或相背的移动,在两个支杆11的转动铰接作用下,随之带动两个滑动板二14在多边形杆13的外侧进行水平相向或相背的移动,从而带动横板12进行上升或下降,由于横板12底侧设置有至少两个升降调节组件,且每个升降调节组件与横板12有两个接触点,因此,保证了横板12及其上方结构的稳定性,调高电机8的工作效率高,使用效果好。

[0028] 然后对装置中的钻头34位置进行调角操作,根据待挖掘钻孔的位置,首先开启调角电机25,调角电机25的输出轴开始转动,随之带动调节轴23的转动,使齿轮二28在弧形齿板26的内侧进行啮合转动,并且,在安装板24与弧形凹槽的滑动连接限位作用下,保证了调角电机25自身无法转动,从而保证了调节轴23转动的稳定性,使调节板30以固定轴29为轴进行自身转动,随之带动钻头34的转动,直至达到钻孔所需的角位置,调节操作便捷,使用简单。

[0029] 最后对于已调整的位置进行钻孔操作,先开启钻孔电机33,钻孔电机33的输出轴会带动钻头34进行高速转动,随之准备进行钻孔,然后开启液压缸31,液压缸31的输出杆向前伸出,带动钻头34向矿石内进行挤压,从而达到对矿石进行钻孔的效果,当钻孔操作完毕后,按照上述操作同理,将液压缸31的输出杆收回,在不移动装置位置以及调整操作后钻头位置的前提下,可以直接对钻头34的位置进行旋转,便于对同一水平线上的矿石各处进行直接钻孔,便于后续对矿石的挖掘处理,只需开启调向电机19,调向电机19的输出轴开始转动,随之带动齿轮一20的转动,继而带动环形齿槽的转动,使转动座17在圆板15的外侧进行转动,随之带动转动板21以及上方的钻头34等结构进行转动,调节操作简单,便于使用。

[0030] 实施例二

[0031] 参照图1-4,本实施例中,与实施例一基本相同,更优化的在于,平板1的板体开设有滑槽二,并滑动设置有限位滑块10,限位滑块10的顶侧与滑动板一9固定连接,保证了滑动板一9的顺利滑动,且位置不会发生倾斜或偏移,从而保证了结构运转的稳定性;螺纹杆3的一端、蜗杆7的一端以及调节轴23的一端均固定连接有限位板4,保证了转动操作的运转顺畅,使用稳定;转动板21的顶侧安装有若干个万向滚珠18,转动座17的底侧与万向滚珠18相接触,既保证了对转动座17的稳定支撑,又降低了转动座17与横板12之间转动产生的摩擦阻力,使用效果好;滑槽一平行开设有若干个,且分别位于若干个升降调节组件的竖直上方,保证了升降过程中横板12的结构稳定性,从而保证了装置应用到矿石开采中的实用性;平板1的底侧安装有万向轮35,万向轮35分散设置有若干个,扩大了装置的移动范围,使用便捷。

[0032] 本实用新型通过各个部件之间的相互协作,不仅保证了矿石开采过程中的钻孔效果,且通过升降调节操作、调角操作以及旋转调向操作便于对多个钻孔位置进行直接调节,且使用稳定性好,工作效率高。

[0033] 以上,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

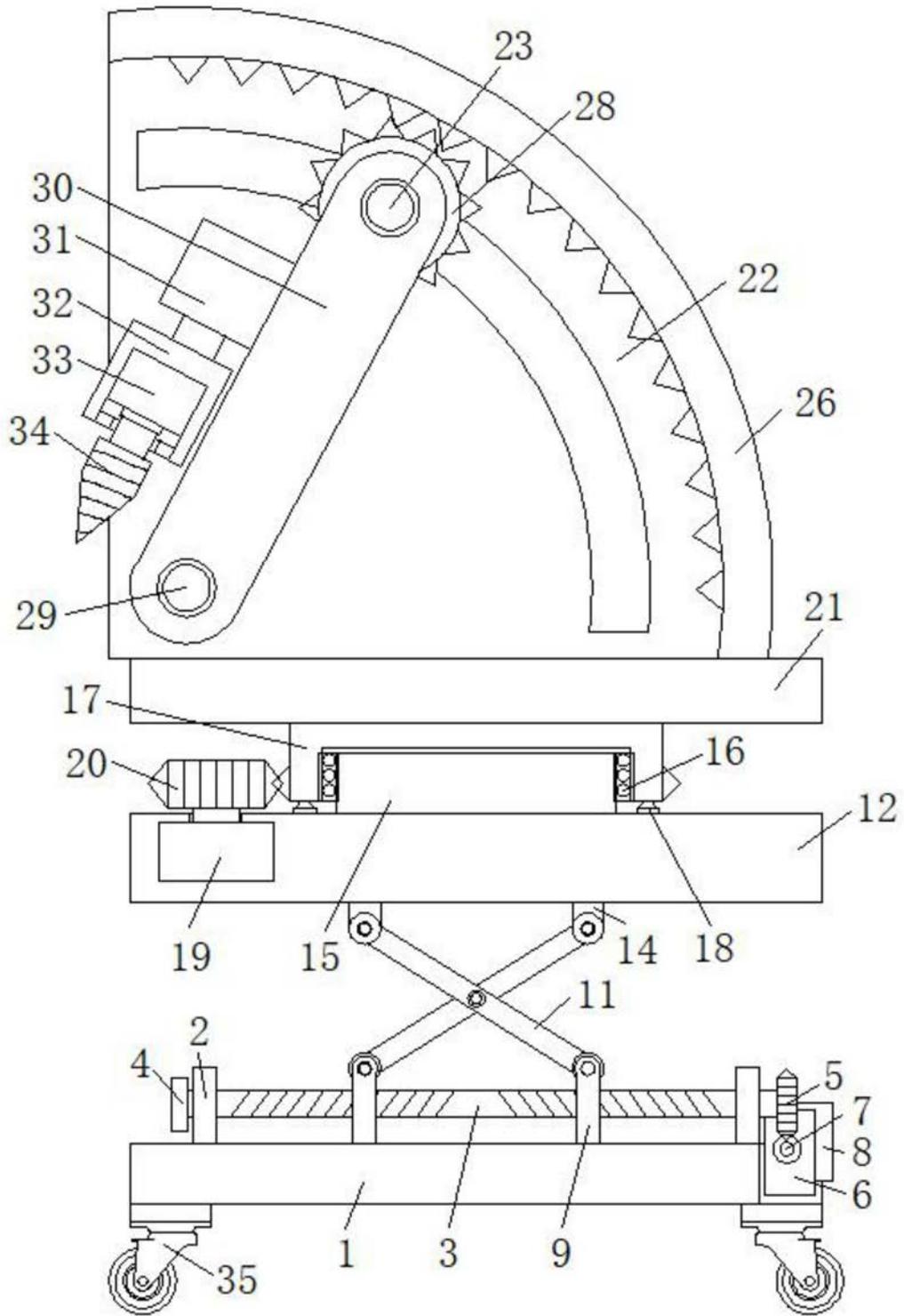


图1

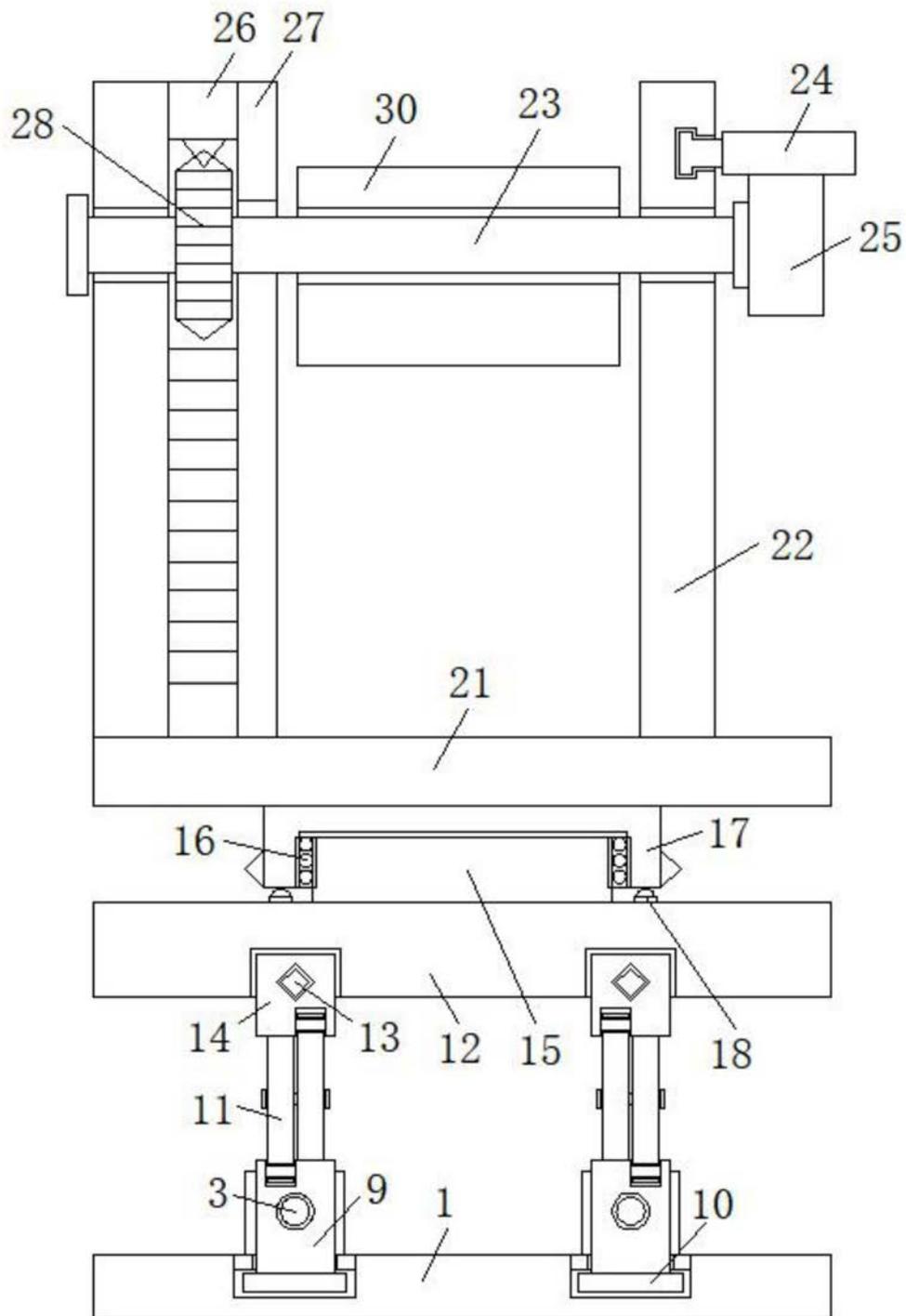


图2

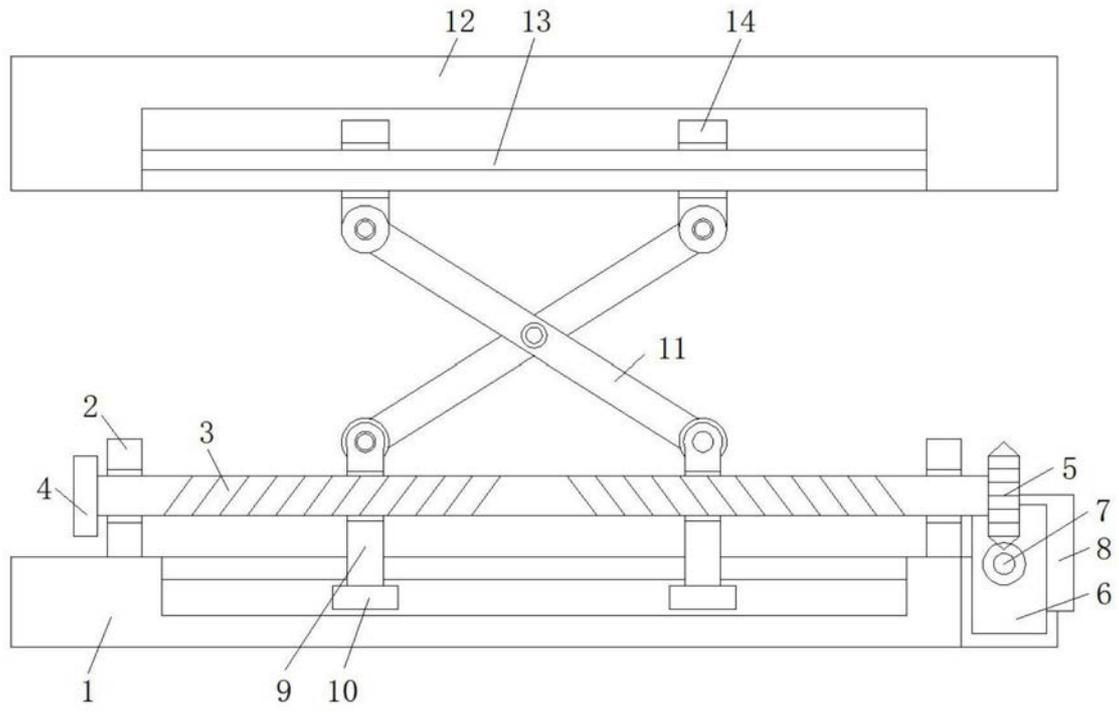


图3

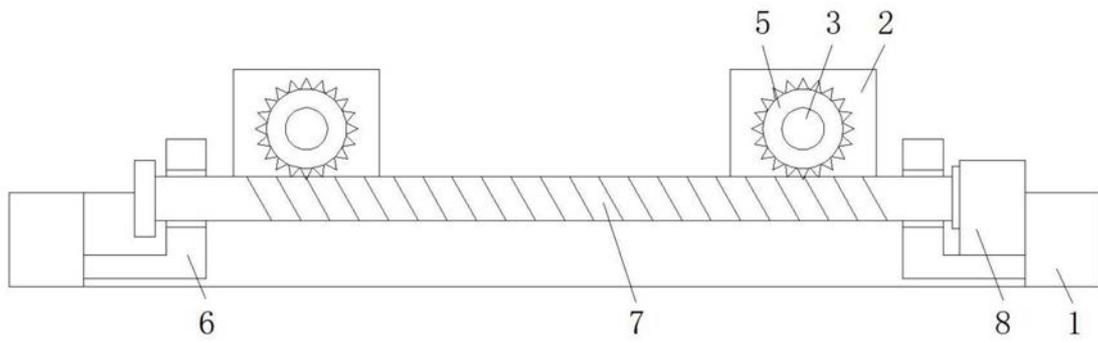


图4