



(21) 申请号 202011116330.9

审查员 柳思源

(22) 申请日 2020.10.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112160727 A

(43) 申请公布日 2021.01.01

(73) 专利权人 山东巨匠机械集团有限公司

地址 272000 山东省济宁市高新区王因街
道办事处刘村产业园1-3号厂房

(72) 发明人 高俊亭 李琳

(74) 专利代理机构 深圳宏创有为知识产权代理

事务所(普通合伙) 44837

专利代理师 张海基

(51) Int.Cl.

E21B 25/16 (2006.01)

E21B 15/04 (2006.01)

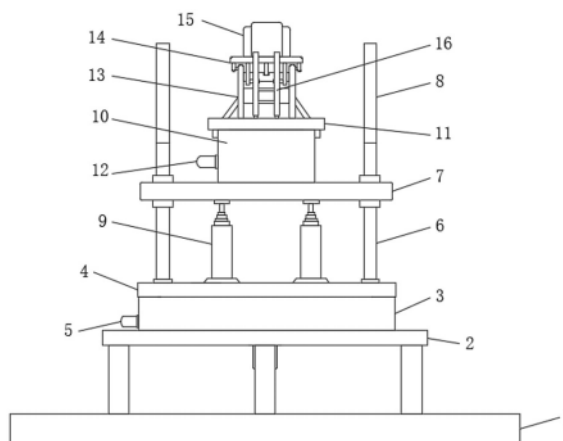
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种定向绳索取芯钻具

(57) 摘要

本发明涉及定向钻具设备技术领域,且公开了一种定向绳索取芯钻具,解决了现有定向绳索取芯钻具设备在放置之后不能进行移动调节,以及不能根据实际的需求进行钻孔角度调节的问题,其包括底架,所述底架的顶部安装有支撑架,支撑架的顶部固定安装有基座,基座的顶部安装有转盘,基座的下部安装有固定机构,转盘顶部的两侧均固定安装有固定支柱,两个固定支柱的上部之间活动安装有升降板;本定向绳索取芯钻具在放置之后能够进行转动调节以及横向移动调节,从而使设备的实用性和适用性更强,同时本设备能够根据使用需求进行钻孔角度的调节,且调节具有较好的稳定性和牢固性,从而本设备能够满足钻探的使用需求。



1. 一种定向绳索取芯钻具,包括底架(1),其特征在于:所述底架(1)的顶部安装有支撑架(2),支撑架(2)的顶部固定安装有基座(3),基座(3)的顶部安装有转盘(4),基座(3)的下部安装有固定机构(5),转盘(4)顶部的两侧均固定安装有固定支柱(6),两个固定支柱(6)的上部之间活动安装有升降板(7),两个固定支柱(6)的顶部均活动安装有延长柱(8),转盘(4)的顶部与升降板(7)的底部之间安装有两个液压伸缩缸(9),升降板(7)的顶部固定安装有安装箱(10),安装箱(10)的顶部活动安装有横向移动板(11),安装箱(10)的下部安装有横向移动机构(12),横向移动板(11)顶部的两侧均固定安装有固定杆(13),两个固定杆(13)的顶部之间转动安装有转动板(14),转动板(14)的顶部安装有定向绳索取芯钻具本体(15),横向移动板(11)与转动板(14)之间安装有角度调节机构(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种定向绳索取芯钻具,其特征在于:所述基座(3)的顶部开设有凹槽(301),凹槽(301)的底部安装有转轮(302),转盘(4)活动安装在凹槽(301)的内部,且转盘(4)的底部与转轮(302)的顶部连接,转轮(302)的圆周面固定安装有齿圈(304),支撑架(2)的底部安装有第一正反转电机(303),第一正反转电机(303)的输出端延伸至凹槽(301)的内部并与转轮(302)的底部固定相连接,转轮(302)底部的边缘等距离环形安装有第一滚珠。

3. 根据权利要求1所述的一种定向绳索取芯钻具,其特征在于:所述固定机构(5)包括第二正反转电机(501)、收纳腔(502)、第一螺纹轴(503)、内螺纹管(504)和弧形卡齿板(505),第二正反转电机(501)一侧的下部,收纳腔(502)开设在基座(3)下部的内部,第一螺纹轴(503)转动安装在收纳腔(502)的一侧,且第一螺纹轴(503)的一端与第二正反转电机(501)的输出端固定相连接,内螺纹管(504)螺纹连接在第一螺纹轴(503)的表面,弧形卡齿板(505)固定安装在内螺纹管(504)的一端。

4. 根据权利要求1所述的一种定向绳索取芯钻具,其特征在于:所述固定支柱(6)的顶部开设有第一螺纹连接孔(601),延长柱(8)的底部开设有螺纹连接端(801),螺纹连接端(801)转动连接在第一螺纹连接孔(601)的内部,延长柱(8)的顶部开设有第二螺纹连接孔(802)。

5. 根据权利要求1所述的一种定向绳索取芯钻具,其特征在于:所述安装箱(10)顶部的两侧均开设有两个移动槽(1001),横向移动板(11)的底部固定安装有两个滑板(1101),滑板(1101)活动卡接在移动槽(1001)的内部,移动槽(1001)的底部活动安装有第二滚珠。

6. 根据权利要求1所述的一种定向绳索取芯钻具,其特征在于:所述横向移动机构(12)包括第三正反转电机(1201)、第二螺纹轴(1202)和两个移动块(1203),第三正反转电机(1201)安装在安装箱(10)一侧的下部,第二螺纹轴(1202)转动安装在安装箱(10)的内部,且第二螺纹轴(1202)的一端与第三正反转电机(1201)的输出端固定相连接,两个移动块(1203)螺纹连接在第二螺纹轴(1202)的表面,且两个移动块(1203)的顶部与横向移动板(11)的底部固定相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种定向绳索取芯钻具,其特征在于:所述横向移动板(11)顶部的中部开设有两个T形滑动卡槽(1102),角度调节机构(16)包括动力端(1601)、两个调节板(1602)、两个T形块(1603)、连接块(1604)和两个连接件(1605),动力端(1601)安装在两个固定杆(13)的中部之间,两个T形块(1603)分别固定安装在两个调节板(1602)的底部,且两个T形块(1603)分别活动卡接在两个T形滑动卡槽(1102)的内部,连接块(1604)固定安装

在两个调节板(1602)之间,动力端(1601)的一端与连接块(1604)的中部相连接,两个连接件(1605)分别固定安装在转动板(14)一端的两侧,且两个连接件(1605)的一端分别与两个调节板(1602)活动相连接。

8.根据权利要求7所述的一种定向绳索取芯钻具,其特征在于:所述动力端(1601)包括安装板(17)、第四正反转电机(18)和第三螺纹轴(19),安装板(17)固定安装在两个固定杆(13)的中部之间,第四正反转电机(18)安装在安装板(17)的一侧,第三螺纹轴(19)转动安装在安装板(17)的另一侧,且第三螺纹轴(19)的一端与第四正反转电机(18)的输出端固定相连接,第三螺纹轴(19)的一侧与连接块(1604)的中部螺纹相连接。

9.根据权利要求7所述的一种定向绳索取芯钻具,其特征在于:两个所述调节板(1602)均包括直角梯形板(20)、移动卡槽(21)和滑动卡块(22),移动卡槽(21)开设在直角梯形板(20)的一侧,滑动卡块(22)活动卡接在移动卡槽(21)的内部,且滑动卡块(22)与连接件(1605)的一端固定相连接,连接块(1604)固定安装在两个直角梯形板(20)之间,两个T形块(1603)的顶部分别与两个直角梯形板(20)底部的中部固定相连接。

10.根据权利要求1所述的一种定向绳索取芯钻具,其特征在于:所述转动板(14)底部一端的中部固定安装有半圆板(24),两个固定杆(13)相对一侧的上部之间固定安装有顶板(23),顶板(23)的顶部开设有弧形槽,半圆板(24)活动卡接在弧形槽的内部。

一种定向绳索取芯钻具

技术领域

[0001] 本发明属于定向钻具设备技术领域,具体为一种定向绳索取芯钻具。

背景技术

[0002] 定向钻探技术在煤矿和石油勘探领域使用广泛;石油勘探井中使用了绳索取芯和螺杆定向全面钻进的综合钻进工艺;连续定向取芯钻进技术可适时掌握和调整勘探取芯孔的钻孔轨迹,使之沿预设的勘探轨迹延伸,提高单孔辐射区域,使勘探目标更加明确和具体;目前绳索取芯钻探技术已成为世界范围内应用最广的一种岩芯钻探方法,而我国该技术在国土资源、冶金、煤炭等部门已得到广泛应用,并取得了高效、优质、低耗的显著效果。

[0003] 目前的定向绳索取芯钻具设备的使用存在缺陷和不足,在实际使用的过程中不能满足钻探的需求,其一:定向绳索取芯钻具设备是固定设备,在放置之后不能有效的进行移动调节,其二:定向绳索取芯钻具设备不能根据实际的需求进行钻孔角度的调节;因此,针对目前的状况,现需对其进行改进。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种定向绳索取芯钻具,有效的解决了上述背景技术中现有定向绳索取芯钻具设备在放置之后不能进行移动调节,以及不能根据实际的需求进行钻孔角度调节的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种定向绳索取芯钻具,包括底架,所述底架的顶部安装有支撑架,支撑架的顶部固定安装有基座,基座的顶部安装有转盘,基座的下部安装有固定机构,转盘顶部的两侧均固定安装有固定支柱,两个固定支柱的上部之间活动安装有升降板,两个固定支柱的顶部均活动安装有延长柱,转盘的顶部与升降板的底部之间安装有两个液压伸缩缸,升降板的顶部固定安装有安装箱,安装箱的顶部活动安装有横向移动板,安装箱的下部安装有横向移动机构,横向移动板顶部的两侧均固定安装有固定杆,两个固定杆的顶部之间转动安装有转动板,转动板的顶部安装有定向绳索取芯钻具本体,横向移动板与转动板之间安装有角度调节机构。

[0006] 优选的,所述基座的顶部开设有凹槽,凹槽的底部安装有转轮的内部,转盘活动安装在凹槽的内部,且转盘的底部与转轮的顶部,转轮的圆周面固定安装有齿圈,支撑架的底部安装有第一正反转电机,第一正反转电机的输出端延伸至凹槽的内部并与转轮的底部固定相连接,转轮底部的边缘等距离环形安装有第一滚珠。

[0007] 优选的,所述固定机构包括第二正反转电机、收纳腔、第一螺纹轴、内螺纹管和弧形卡齿板,第二正反转电机一侧的下部,收纳腔开设在基座下部的内部,第一螺纹轴转动安装在收纳腔的一侧,且第一螺纹轴的一端与第二正反转电机的输出端固定相连接,内螺纹管螺纹连接在第一螺纹轴的表面,弧形卡齿板固定安装在内螺纹管的一端。

[0008] 优选的,所述固定支柱的顶部开设有第一螺纹连接孔,延长柱的底部开设有螺纹连接端,螺纹连接端转动连接在第一螺纹连接孔的内部,延长柱的顶部开设有第二螺纹连

接孔。

[0009] 优选的,所述安装箱顶部的两侧均开设有两个移动槽,横向移动板的底部固定安装有两个滑板,滑板活动卡接在移动槽的内部,移动槽的底部活动安装有第二滚珠。

[0010] 优选的,所述横向移动机构包括第三正反转电机、第二螺纹轴和两个移动块,第三正反转电机安装在安装箱一侧的下部,第二螺纹轴转动安装在安装箱的内部,且第二螺纹轴的一端与第三正反转电机的输出端固定相连接,两个移动块螺纹连接在第二螺纹轴的表面,且两个移动块的顶部与横向移动板的底部固定相连接。

[0011] 优选的,所述横向移动板顶部的中部开设有两个T形滑动卡槽,角度调节机构包括动力端、两个调节板、两个T形块、连接块和两个连接件,动力端安装在两个固定杆的中部之间,两个T形块分别固定安装在两个调节板的底部,且两个T形块分别活动卡接在两个T形滑动卡槽的内部,连接块固定安装在两个调节板之间,动力端的一端与连接块的中部相连接,两个连接件分别固定安装在转动板一端的两侧,且两个连接件的一端分别与两个调节板活动相连接。

[0012] 优选的,所述动力端包括安装板、第四正反转电机和第三螺纹轴,安装板固定安装在两个固定杆的中部之间,第四正反转电机安装在安装板的一侧,第三螺纹轴转动安装在安装板的另一侧,且第三螺纹轴的一端与第四正反转电机的输出端固定相连接,第三螺纹轴的一侧与连接块的中部螺纹相连接。

[0013] 优选的,两个所述调节板均包括直角梯形板、移动卡槽和滑动卡块,移动卡槽开设在直角梯形板的一侧,滑动卡块活动卡接在移动卡槽的内部,且滑动卡块与连接件的一端固定相连接,连接块固定安装在两个直角梯形板之间,两个T形块的顶部分别与两个直角梯形板底部的中部固定相连接。

[0014] 优选的,所述转动板底部一端的中部固定安装有半圆板,两个固定杆相对一侧的上部之间固定安装有顶板,顶板的顶部开设有弧形槽,半圆板活动卡接在弧形槽的内部。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] (1)、在工作中,通过设置有基座、转盘、固定机构、固定支柱、升降板、延长柱、液压伸缩缸、安装箱、横向移动板和横向移动机构,使本定向绳索取芯钻具在放置之后能够进行转动调节以及升降和横向移动调节,从而使设备的实用性和适用性更强,能够满足钻探的使用需求;

[0017] (2)、在工作中,通过设置有固定杆、转动板、角度调节机构、动力端、调节板、T形块、连接块和连接件,使本定向绳索取芯钻具能够根据使用需求进行钻孔角度的调节,且调节具有较好的稳定性和牢固性,从而使设备能够满足钻探的使用需求;

[0018] (3)、在工作时:当需要对本设备进行转动调节时,首先启动第二正反转电机,使第一螺纹轴和内螺纹管将弧形卡齿板收纳到收纳腔的内部,从而使弧形卡齿板与齿圈相分离,接着启动第一正反转电机,使其带动转轮进行转动,转轮的转动会带动转盘进行转动,从而使本设备进行旋转调节;当需要进行升降调节时,首先将延长柱安装在固定支柱的顶部,同时根据实际的需求在延长柱的顶部再次安装另一个延长柱,从而增加上升的高度,之后启动液压伸缩缸,使其进行升降而带动本设备进行升降调节;当需要横向移动本设备时,通过启动第三正反转电机,使移动块在第二螺纹轴的表面左右进行移动,从而带动本设备进行横向移动调节;当需要进行角度调节时,通过启动第四正反转电机,使连接块在第三螺

纹轴的表面左右进行移动,连接块的左右移动会带动两个直角梯形板进行移动,两个直角梯形板的移动会使两个滑动卡块在移动卡槽的内部上下进行滑动,两个滑动卡块的上下进滑动会通过两个连接件带动转动板转动,转动板的转动会带动定向绳索取芯钻具本体进行钻孔角度的调节。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0020] 在附图中:

[0021] 图1为本发明结构示意图;

[0022] 图2为本发明图1的局部剖视结构示意图;

[0023] 图3为本发明图2的下部放大结构示意图;

[0024] 图4为本发明固定支柱和延长柱的展开剖视结构示意图;

[0025] 图5为本发明图2的上部放大结构示意图;

[0026] 图6为本发明角度调节机构的侧剖结构示意图;

[0027] 图中:1、底架;2、支撑架;3、基座;301、凹槽;302、转轮;303、第一正反转电机;304、齿圈;4、转盘;5、固定机构;501、第二正反转电机;502、收纳腔;503、第一螺纹轴;504、内螺纹管;505、弧形卡齿板;6、固定支柱;601、第一螺纹连接孔;7、升降板;8、延长柱;801、螺纹连接端;802、第二螺纹连接孔;9、液压伸缩缸;10、安装箱;1001、移动槽;11、横向移动板;1101、滑板;1102、T形滑动卡槽;12、横向移动机构;1201、第三正反转电机;1202、第二螺纹轴;1203、移动块;13、固定杆;14、转动板;15、定向绳索取芯钻具本体;16、角度调节机构;1601、动力端;1602、调节板;1603、T形块;1604、连接块;1605、连接件;17、安装板;18、第四正反转电机;19、第三螺纹轴;20、直角梯形板;21、移动卡槽;22、滑动卡块;23、顶板;24、半圆板。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 实施例一,由图1至图6给出,本发明包括底架1,底架1的顶部安装有支撑架2,支撑架2的顶部固定安装有基座3,基座3的顶部安装有转盘4,通过转盘4的设置,能够有效进行圆周转动,基座3的下部安装有固定机构5,转盘4顶部的两侧均固定安装有固定支柱6,两个固定支柱6的上部之间活动安装有升降板7,两个固定支柱6的顶部均活动安装有延长柱8,通过延长柱8的设置,使升降板7能够有效的进行上升调节,转盘4的顶部与升降板7的底部之间安装有两个液压伸缩缸9(液压伸缩缸9原理:当压力油从无杆腔进入时,活塞有效面积最大的缸筒开始伸出,当行至终点时,活塞有效面积次之的缸筒开始伸出;伸缩式液压伸出的顺序是由大到小依次伸出,可获得很长的工作行程,外伸缸筒有效面积越小,伸出速度越快;因此,伸出速度有慢变快,相应的液压推力由大变小),通过液压伸缩缸9的设置,能够提

供稳定的升降动力,升降板7的顶部固定安装有安装箱10,安装箱10的顶部活动安装有横向移动板11,安装箱10的下部安装有横向移动机构12,横向移动板11顶部的两侧均固定安装有固定杆13,两个固定杆13的顶部之间转动安装有转动板14,转动板14的顶部安装有定向绳索取芯钻具本体15,横向移动板11与转动板14之间安装有角度调节机构16。

[0030] 实施例二,在实施例一的基础上,由图3给出,基座3的顶部开设有凹槽301,凹槽301的底部安装有转轮302的内部,转盘4活动安装在凹槽301的内部,且转盘4的底部与转轮302的顶部,转轮302的圆周面固定安装有齿圈304,支撑架2的底部安装有第一正反转电机303,第一正反转电机303的输出端延伸至凹槽301的内部并与转轮302的底部固定相连接,转轮302底部的边缘等距离环形安装有第一滚珠,从而使转盘4能够有效的进行转动。

[0031] 实施例三,在实施例一的基础上,由图3给出,固定机构5包括第二正反转电机501、收纳腔502、第一螺纹轴503、内螺纹管504和弧形卡齿板505,第二正反转电机501一侧的下部,收纳腔502开设在基座3下部的内部,第一螺纹轴503转动安装在收纳腔502的一侧,且第一螺纹轴503的一端与第二正反转电机501的输出端固定相连接,内螺纹管504螺纹连接在第一螺纹轴503的表面,弧形卡齿板505固定安装在内螺纹管504的一端,弧形卡齿板505与齿圈304活动相卡合,从而能够稳定有效的对转盘4进行固定。

[0032] 实施例四,在实施例一的基础上,由图4给出,固定支柱6的顶部开设有第一螺纹连接孔601,延长柱8的底部开设有螺纹连接端801,螺纹连接端801转动连接在第一螺纹连接孔601的内部,延长柱8的顶部开设有第二螺纹连接孔802,从而使延长柱8能够便捷的与固定支柱6进行连接。

[0033] 实施例五,在实施例一的基础上,由图5给出,安装箱10顶部的两侧均开设有两个移动槽1001,横向移动板11的底部固定安装有两个滑板1101,滑板1101活动卡接在移动槽1001的内部,移动槽1001的底部活动安装有第二滚珠,从而使横向移动板11能够有效的进行移动。

[0034] 实施例六,在实施例一的基础上,由图5给出,横向移动机构12包括第三正反转电机1201、第二螺纹轴1202和两个移动块1203,第三正反转电机1201安装在安装箱10一侧的下部,第二螺纹轴1202转动安装在安装箱10的内部,且第二螺纹轴1202的一端与第三正反转电机1201的输出端固定相连接,两个移动块1203螺纹连接在第二螺纹轴1202的表面,且两个移动块1203的顶部与横向移动板11的底部固定相连接,从而使横向移动板11能够稳定有效的进行横向移动调节。

[0035] 实施例七,在实施例一的基础上,由图6给出,横向移动板11顶部的中部开设有两个T形滑动卡槽1102,角度调节机构16包括动力端1601、两个调节板1602、两个T形块1603、连接块1604和两个连接件1605,动力端1601安装在两个固定杆13的中部之间,两个T形块1603分别固定安装在两个调节板1602的底部,且两个T形块1603分别活动卡接在两个T形滑动卡槽1102的内部,连接块1604固定安装在两个调节板1602之间,动力端1601的一端与连接块1604的中部相连接,两个连接件1605分别固定安装在转动板14一端的两侧,且两个连接件1605的一端分别与两个调节板1602活动相连接,从而能够有效的对转动板14进行调节。

[0036] 实施例八,在实施例七的基础上,由图6给出,动力端1601包括安装板17、第四正反转电机18和第三螺纹轴19,安装板17固定安装在两个固定杆13的中部之间,第四正反转电

机18安装在安装板17的一侧,第三螺纹轴19转动安装在安装板17的另一侧,且第三螺纹轴19的一端与第四正反转电机18的输出端固定相连接,第三螺纹轴19的一侧与连接块1604的中部螺纹相连接,从而能够通过连接块1604对两个调节板1602进行移动。

[0037] 实施例九,在实施例七的基础上,由图6给出,两个调节板1602均包括直角梯形板20、移动卡槽21和滑动卡块22,移动卡槽21开设在直角梯形板20的一侧,滑动卡块22活动卡接在移动卡槽21的内部,且滑动卡块22与连接件1605的一端固定相连接,连接块1604固定安装在两个直角梯形板20之间,两个T形块1603的顶部分别与两个直角梯形板20底部的中部固定相连接,从而能够稳定的对转动板14进行调节。

[0038] 实施例十,在实施例一的基础上,由图6给出,转动板14底部一端的中部固定安装有半圆板24,两个固定杆13相对一侧的上部之间固定安装有顶板23,顶板23的顶部开设有弧形槽,半圆板24活动卡接在弧形槽的内部,从而增加转动板14转动的稳定性。

[0039] 工作原理:当需要对本设备进行转动调节时,首先启动第二正反转电机501,使第一螺纹轴503和内螺纹管504将弧形卡齿板505收纳到收纳腔502的内部,从而使弧形卡齿板505与齿圈304相分离,接着启动第一正反转电机303,使其带动转轮302进行转动,转轮302的转动会带动转盘4进行转动,从而使本设备进行旋转调节;当需要进行升降调节时,首先将延长柱8安装在固定支柱6的顶部,同时根据实际的需求在延长柱8的顶部再次安装另一个延长柱8,从而增加上升的高度,之后启动液压伸缩缸9,使其进行升降而带动本设备进行升降调节;当需要横向移动本设备时,通过启动第三正反转电机1201,使移动块1203在第二螺纹轴1202的表面左右进行移动,从而带动本设备进行横向移动调节;当需要进行角度调节时,通过启动第四正反转电机18,使连接块1604在第三螺纹轴19的表面左右进行移动,连接块1604的左右移动会带动两个直角梯形板20进行移动,两个直角梯形板20的移动会使两个滑动卡块22在移动卡槽21的内部上下进行滑动,两个滑动卡块22的上下进滑动会通过两个连接件1605带动转动板14转动,转动板14的转动会带动定向绳索取芯钻头本体15进行钻孔角度的调节。

[0040] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

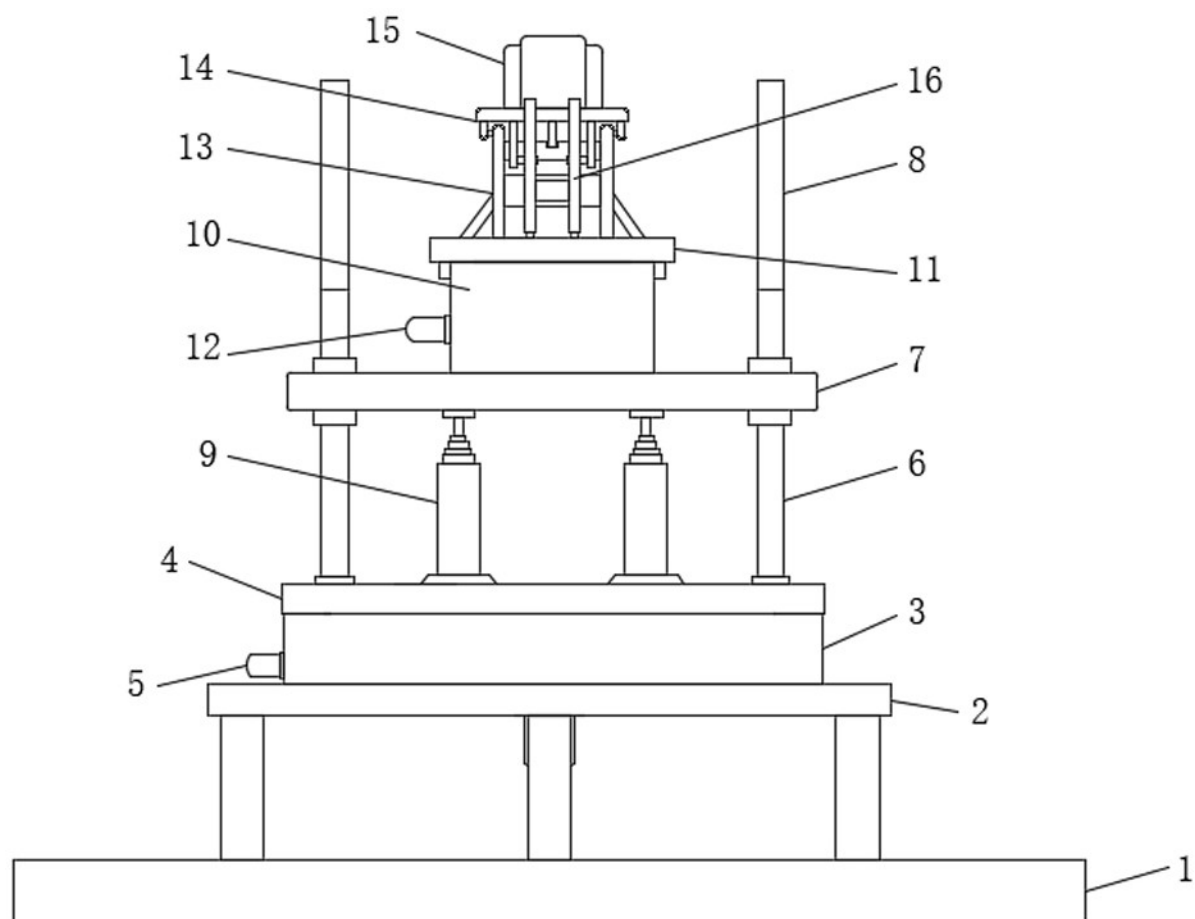


图1

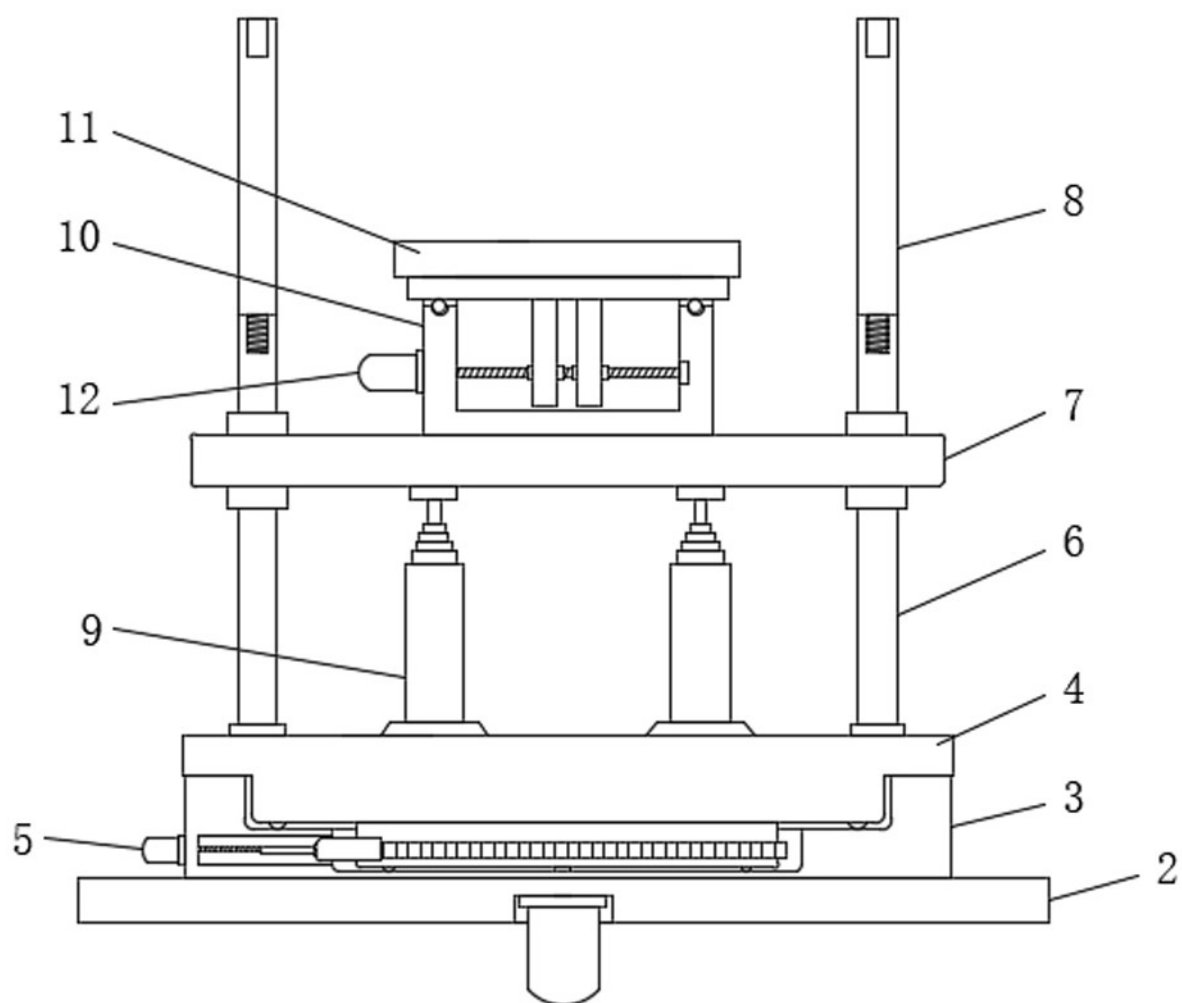


图2

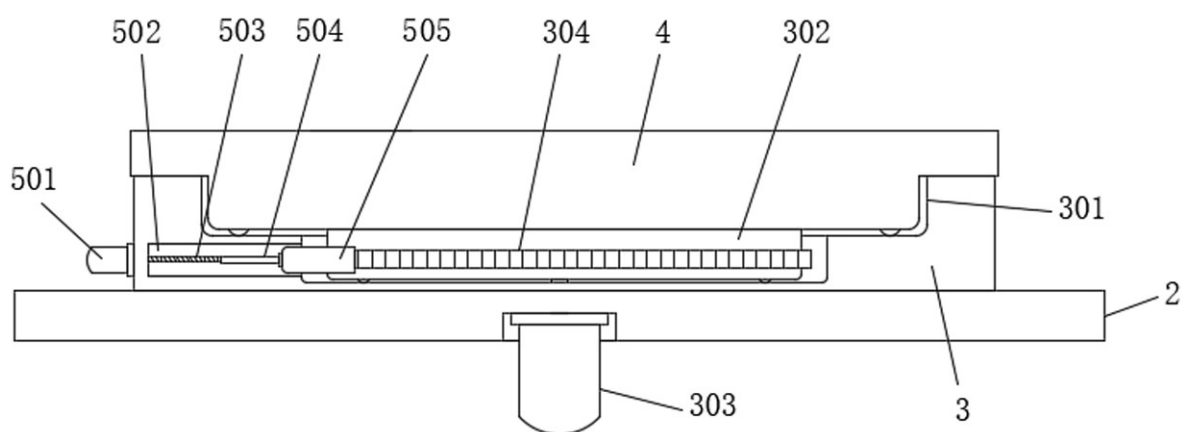


图3

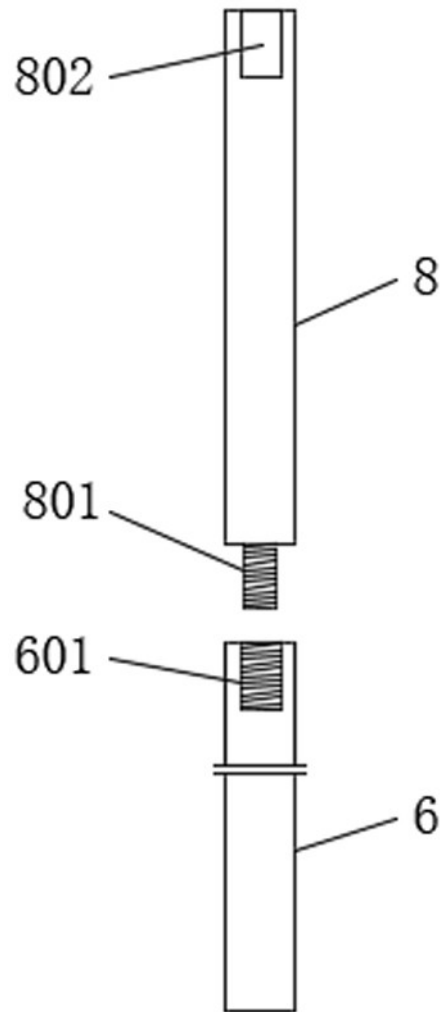


图4

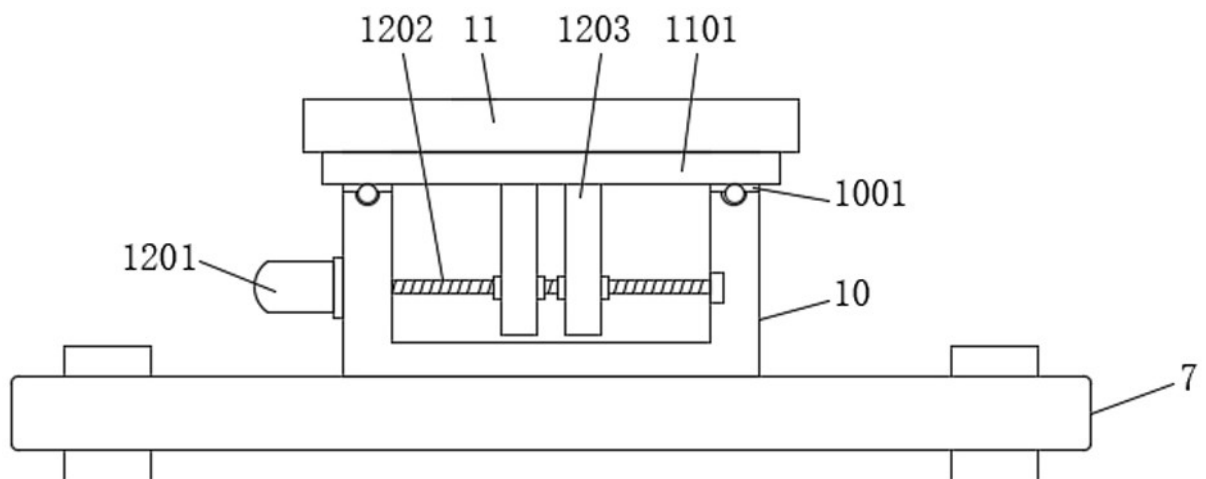


图5

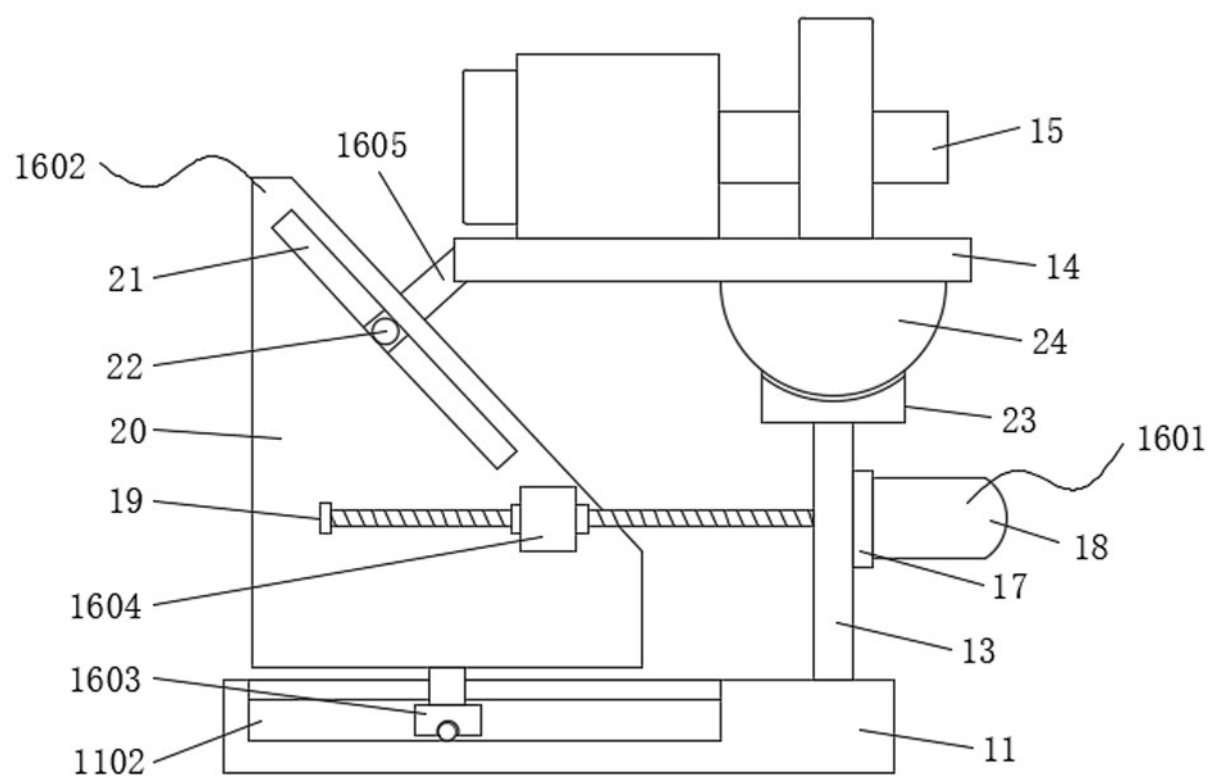


图6