



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112719955 A

(43) 申请公布日 2021.04.30

(21) 申请号 202011544388.3

(22) 申请日 2020.12.24

(71) 申请人 武汉炜隆机械模具有限公司  
地址 430100 湖北省武汉市蔡甸区常福工业示范园必大工业园

(72) 发明人 柳炜玮

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676  
代理人 俞璇

(51) Int.Cl.  
B23Q 3/00 (2006.01)

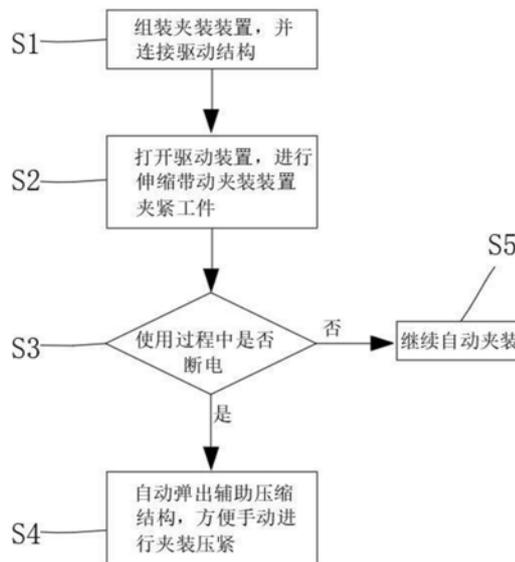
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种锯床工件装夹装置及其夹装方法

(57) 摘要

本发明公开一种锯床工件装夹装置,包括安装架组件,包括竖直设置的安装竖架、固定在所述安装竖架底面的底座板和设置在所述底座板顶面的安装支架,运动轴组件,压紧组件,驱动组件,锯床工件组件。本发明通过设置的运动轴结构和压紧结构相互配合并且在驱动结构的作用下进行压紧和释放,并且这种驱动力度在竖直方向上,这样的结构方便与脚踏结构相互配合,当停电时在两个电磁铁的作用下完成自动动力分离和自动弹出,在脚踏长时间使用较累时,方便使用配重结构进行辅助下压,提高实用性。



1. 一种锯床工件装夹装置,其特征在于,包括:

安装架组件(100),包括竖直设置的安装竖架(110)、固定在所述安装竖架(110)底面的底座板(120)和设置在所述底座板(120)顶面的安装支架(130);

运动轴组件(200),包括与所述安装竖架(110)连接的第一运动轴(210)、与所述第一运动轴(210)连接的第二运动轴(220)、将所述第一运动轴(210)与所述安装支架(130)连接的第一连接轴(230)和将所述第一运动轴(210)与所述第二运动轴(220)连接的第二连接轴(240);

压紧组件(300),包括与所述第二运动轴(220)连接的压紧转动板(310)和固定在所述压紧转动板(310)前端的压紧头(320);

驱动组件(400),包括与所述第一运动轴(210)连接的下压凹型板(410)、设置在所述下压凹型板(410)上方的气缸(420)、开设在所述下压凹型板(410)顶面的凹槽(430)、固定在所述气缸(420)尾端的第一电磁铁(440)和将所述安装竖架(110)顶面与所述下压凹型板(410)连接的连接弹簧(450);

锯床工件组件(700),包括设置在所述安装竖架(110)顶面的锯床工件本体(710)和开设在所述锯床工件本体(710)表面的安装槽(720)。

2. 根据权利要求1所述的一种锯床工件装夹装置,其特征在于,所述运动轴组件(200)设置有两个,且两个所述运动轴组件(200)于所述底座板(120)中线位置对称设置。

3. 根据权利要求2所述的一种锯床工件装夹装置,其特征在于,还包括脚踏组件(500),所述脚踏组件(500)包括开设在所述下压凹型板(410)侧面的凹型口(510)、卡接在所述凹型口(510)内的脚踏杆(520)和将所述脚踏杆(520)锁紧的锁紧旋钮(530)。

4. 根据权利要求3所述的一种锯床工件装夹装置,其特征在于,还包括配重组件(600),所述配重组件(600)包括开设在所述下压凹型板(410)侧面的通孔(610)、贯穿所述通孔(610)的放置板(620)、固定在所述放置板(620)前端面的前置板(630)和放置在所述放置板(620)表面的配重块(640)。

5. 根据权利要求4所述的一种锯床工件装夹装置,其特征在于,还包括限位组件(800),所述限位组件(800)包括固定在所述放置板(620)另一端侧的金属杆(810)、固定在所述金属杆(810)侧面的限位块(820)和开设在所述下压凹型板(410)另一侧的限位槽(830)。

6. 根据权利要求5所述的一种锯床工件装夹装置,其特征在于,还包括弹射组件(900),所述弹射组件(900)包括固定在所述下压凹型板(410)一侧的L型固定块(940)、将所述前置板(630)与所述L型固定块(940)连接的张紧弹簧(910)、开设在所述下压凹型板(410)另一侧的接口端(920)和固定在所述前置板(630)侧壁并与所述接口端(920)卡接的第二电磁铁(930)。

7. 一种锯床工件夹装方法,其特征在于,具体步骤包括:

S1: 首先将第一运动轴(210)和第二运动轴(220)分别通过第一连接轴(230)和第二连接轴(240)连接组装,并将第一运动轴(210)与下压凹型板(410)连接,将用来夹装的压紧转动板(310)与第二运动轴(220)连接,这样便于驱动下压将工件夹紧;

S2: 打开开关气缸(420)开始工作进行上下运动,当气缸(420)向上移动时带动第一运动轴(210)向外扩,并且在第二运动轴(220)的作用下向上推动,推动使压紧转动板(310)想内侧转动从而带动压紧头(320)向内侧压紧将锯床工件本体710压紧,当气缸(420)向下移

动时,同时第一运动轴(210)和第二运动轴(220)向内收缩,收缩过程中带动压紧转动板(310)向外侧转动,从而使压紧头(320)与锯床工件本体(710)脱离:

S3:在使用的过程中如果没有断电,则执行S5步骤继续进行夹装生产工作,如果断电,则选择执行S4步骤:

S4:断电的瞬间第一电磁铁(440)和第二电磁铁(930)同时断电,当第一电磁铁440失去磁力的情况下,第一电磁铁(440)与凹槽(430)脱离,这样一旦断电,气缸(420)直接与下压凹型板(410)分离,连接弹簧450具有的张力始终将工件压紧,此时使用者转动锁紧旋钮(530)将脚踏杆(520)伸出,这样方便使用者通过脚底下压将压紧的工件释放,并且一旦断电,第二电磁铁(930)也失去磁力,前置板(630)在张紧弹簧(910)的作用下弹出,弹出后,限位块(820)与限位槽(830)相互卡接,当需要压紧头(320)需较长时间保持向上的姿态,方便者摆放工件时,将配重块(640)放置在放置板(620)内,这样较为省力;

S5:继续进行夹装生产工作,直至完成所需要的产量。

## 一种锯床工件装夹装置及其夹装方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锯床工件装夹技术领域，具体为一种锯床工件装夹装置及其夹装方法。

### 背景技术

[0002] 锯床主要部件有底座、床身、立柱、锯梁、传动机构、导向装置、工件夹紧、张紧装置；送料架、液压传动系统、电气控制系统、润滑及冷却系统组成，当工件在夹紧时，传统的夹紧装置在使用时，结构较为单一，当停电时，手动操作压紧和电动压紧自动化切换，使用具有一定的局限性，并且在停电时手动操作的结构缺少辅助结构，不够省力，为此，我们提出一种锯床工件装夹装置及其夹装方法。

### 发明内容

[0003] 因此，本发明的目的是提供一种锯床工件装夹装置及其夹装方法，通过设置的运动轴结构和压紧结构相互配合并且在驱动结构的作用下进行压紧和释放，并且这种驱动力度在竖直方向上，这样的结构方便与脚踏结构相互配合，当停电时在两个电磁铁的作用下完成自动动力分离和自动弹出，在脚踏长时间使用较累时，方便使用配重结构进行辅助下压，提高实用性。

[0004] 为解决上述技术问题，根据本发明的一个方面，本发明提供了如下技术方案：

[0005] 一种锯床工件装夹装置，包括：

[0006] 安装架组件，包括竖直设置的安装竖架、固定在所述安装竖架底面的底座板和设置在所述底座板顶面的安装支架；

[0007] 运动轴组件，包括与所述安装竖架连接的第一运动轴、与所述第一运动轴连接的第二运动轴、将所述第一运动轴与所述安装支架连接的第一连接轴和将所述第一运动轴与所述第二运动轴连接的第二连接轴；

[0008] 压紧组件，包括与所述第二运动轴连接的压紧转动板和固定在所述压紧转动板前端的压紧头；

[0009] 驱动组件，包括与所述第一运动轴连接的下压凹型板、设置在所述下压凹型板上方的气缸、开设在所述下压凹型板顶面的凹槽、固定在所述气缸尾端的第一电磁铁和将所述安装竖架顶面与所述下压凹型板连接的连接弹簧；

[0010] 锯床工件组件，包括设置在所述安装竖架顶面的锯床工件本体和开设在所述锯床工件本体表面的安装槽。

[0011] 作为本发明所述的一种锯床工件装夹装置的一种优选方案，其中，所述运动轴组件设置有两个，且两个所述运动轴组件于所述底座板中线位置对称设置。

[0012] 作为本发明所述的一种锯床工件装夹装置的一种优选方案，其中，还包括脚踏组件，所述脚踏组件包括开设在所述下压凹型板侧面的凹型口、卡接在所述凹型口内的脚踏杆和将所述脚踏杆锁紧的锁紧旋钮。

[0013] 作为本发明所述的一种锯床工件装夹装置的一种优选方案,其中,还包括配重组件,所述配重组件包括开设在所述下压凹型板侧面的通孔、贯穿所述通孔的放置板、固定在所述放置板前端面的前置板和放置在所述放置板表面的配重块。

[0014] 作为本发明所述的一种锯床工件装夹装置的一种优选方案,其中,还包括限位组件,所述限位组件包括固定在所述放置板另一端侧的金属杆、固定在所述金属杆侧面的限位块和开设在所述下压凹型板另一侧的限位槽。

[0015] 作为本发明所述的一种锯床工件装夹装置的一种优选方案,其中,还包括弹射组件,所述弹射组件包括固定在所述下压凹型板一侧的L型固定块、将所述前置板与所述L型固定块连接的张紧弹簧、开设在所述下压凹型板另一侧的接口端和固定在所述前置板侧壁并与所述接口端卡接的第二电磁铁。

[0016] 一种锯床工件夹装方法,具体步骤包括:

[0017] S1:首先将第一运动轴和第二运动轴分别通过第一连接轴和第二连接轴连接组装,并将第一运动轴与下压凹型板连接,将用来夹装的压紧转动板与第二运动轴连接,这样便于驱动下压将工件夹紧;

[0018] S2:打开开关气缸开始工作进行上下运动,当气缸向上移动时带动第一运动轴向外扩,并且在第二运动轴的作用下向上推动,推动使压紧转动板想内侧转动从而带动压紧头向内侧压紧将锯床工件本体压紧,当气缸向下移动时,同时第一运动轴和第二运动轴向内收缩,收缩过程中带动压紧转动板向外侧转动,从而使压紧头与锯床工件本体脱离;

[0019] S3:在使用的过程中如果没有断电,则执行S步骤继续进行夹装生产工作,如果断电,则选择执行S步骤;

[0020] S4:断电的瞬间第一电磁铁和第二电磁铁同时断电,当第一电磁铁失去磁力的情况下,第一电磁铁与凹槽脱离,这样一旦断电,气缸直接与下压凹型板分离,连接弹簧具有的张力始终将工件压紧,此时使用者转动锁紧旋钮将脚踏杆伸出,这样方便使用者通过脚踏下压将压紧的工件释放,并且一旦断电,第二电磁铁也失去磁力,前置板在张紧弹簧的作用下弹出,弹出后,限位块与限位槽相互卡接,当需要压紧头需较长时间保持向上的姿态,方便者摆放工件时,将配重块放置在放置板内,这样较为省力;

[0021] S5:继续进行夹装生产工作,直至完成所需要的产量。

[0022] 与现有技术相比,本发明具有的有益效果是:通过设置的运动轴结构和压紧结构相互配合并且在驱动结构的作用下进行压紧和释放,并且这种驱动力度在竖直方向上,这样的结构方便与脚踏结构相互配合,当停电时在两个电磁铁的作用下完成自动动力分离和自动弹出,在脚踏长时间使用较累时,方便使用配重结构进行辅助下压,提高实用性。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将结合附图和详细实施方式对本发明进行详细说明,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0024] 图1为本发明一种锯床工件夹装方法的流程框图;

[0025] 图2为本发明一种锯床工件装夹装置的整体结构图;

[0026] 图3为本发明一种锯床工件装夹装置图2中配重组件的结构图。

[0027] 图4为本发明一种锯床工件装夹装置图2中脚踏组件的结构图。

[0028] 图中:100、安装架组件;110、安装竖架;120、底座板;130、安装支架;200、运动轴组件;210、第一运动轴;220、第二运动轴;230、第一连接轴;240、第二连接轴;300、压紧组件;310、压紧转动板;320、压紧头;400、驱动组件;410、下压凹型板;420、气缸;430、凹槽;440、第一电磁铁;450、连接弹簧;500、脚踏组件;510、凹型口;520、脚踏杆;530、锁紧旋钮;600、配重组件;610、通孔;620、放置板;630、前置板;640、配重块;700、锯床工件组件;710、锯床工件本体;720、安装槽;800、限位组件;810、金属杆;820、限位块;830、限位槽;900、弹射组件;910、张紧弹簧;920、接口端;930、第二电磁铁;940、L型固定块。

### 具体实施方式

[0029] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0030] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0031] 其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施方式时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0032] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

[0033] 本发明提供一种锯床工件装夹装置及其夹装方法,通过设置的运动轴结构和压紧结构相互配合并且在驱动结构的作用下进行压紧和释放,并且这种驱动力度在竖直方向上,这样的结构方便与脚踏结构相互配合,当停电时在两个电磁铁的作用下完成自动动力分离和自动弹出,在脚踏长时间使用较累时,方便使用配重结构进行辅助下压,提高实用性。

[0034] 图1-4示出的是本发明一种锯床工件装夹装置及其夹装方法一实施方式的整体结构示意图,请参阅图1-4,本实施方式的一种锯床工件装夹装置及其夹装方法的主体部分包括:安装架组件100、运动轴组件200、压紧组件300、驱动组件400、脚踏组件500、配重组件600、锯床工件组件700、限位组件800和弹射组件900。

[0035] 安装架组件100用于整个夹紧结构的基本构建和安装,具体的,安装架组件100包括竖直设置的安装竖架110、固定在安装竖架110底面的底座板120和设置在底座板120顶面的安装支架130,在具体使用时,用于辅助驱动压紧的运动轴安装在整个安装支架130的侧壁,并且底座板120与地面接触维持稳定。

[0036] 运动轴组件200用于相互配合,完成伸缩,并且方便直接与压紧组件300相互连接,完成压紧,具体的,运动轴组件200包括与安装竖架110连接的第一运动轴210、与第一运动轴210连接的第二运动轴220、将第一运动轴210与安装支架130连接的第一连接轴230和将第一运动轴210与第二运动轴220连接的第二连接轴240,在具体使用时,第一运动轴210、第二运动轴220和压紧转动板310相互连接,这样在两个运动轴向下移动拉动时,拉动压紧转

动板310转动,从而将压紧头320与工件分开,相反,当两个运动轴向上运动时带动压紧头320向上顶起将工件压紧。

[0037] 压紧组件300用于与工件进行卡接固定压紧,具体的,压紧组件300包括与第二运动轴220连接的压紧转动板310和固定在压紧转动板310前端的压紧头320,在具体使用时,压紧转动板310在外面的作用下进行转动,从而带动压紧头320压紧与分离。

[0038] 驱动组件400用于驱动运动轴进行上下移动,具体的,驱动组件400,包括与第一运动轴210连接的下压凹型板410、设置在下压凹型板410上方的气缸420、开设在下压凹型板410顶面的凹槽430、固定在气缸420尾端的第一电磁铁440和将安装竖架110顶面与下压凹型板410连接的连接弹簧450,在具体使用时,打开开关气缸420开始工作进行上下运动,当气缸420向上移动时带动第一运动轴210向外扩,并且在第二运动轴220的作用下向上推动,推动使压紧转动板310想内侧转动从而带动压紧头320向内侧压紧将锯床工件本体710压紧,当气缸420向下移动时,同时第一运动轴210和第二运动轴220向内收缩,收缩过程中带动压紧转动板310向外侧转动,从而使压紧头320与锯床工件本体710脱离。

[0039] 脚踏组件500用于方便停电时进行手动操作,具体的,脚踏组件500包括开设在下压凹型板410侧面的凹型口510、卡接在凹型口510内的脚踏杆520和将脚踏杆520锁紧的锁紧旋钮530,在具体使用时,断电的瞬间第一电磁铁440和第二电磁铁930同时断电,当第一电磁铁440失去磁力的情况下,第一电磁铁440与凹槽430脱离,这样一旦断电,气缸420直接与下压凹型板410分离,连接弹簧450具有的张力始终将工件压紧,此时使用者转动锁紧旋钮530将脚踏杆520伸出,这样方便使用者通过脚底下压将压紧的工件释放。

[0040] 配重组件600用于增加重量,辅助下移,方便使用者摆放工件,具体的,配重组件600包括开设在下压凹型板410侧面的通孔610、贯穿通孔610的放置板620、固定在放置板620前端面的前置板630和放置在放置板620表面的配重块640,在具体使用时,当需要压紧头320需较长时间保持向上的姿态,方便者摆放工件时,将配重块640放置在放置板620内,这样较为省力。

[0041] 锯床工件组件700包括设置在安装竖架110顶面的锯床工件本体710和开设在锯床工件本体710表面的安装槽720。

[0042] 限位组件800用于在停电时维持放置板620的稳定性,具体的,限位组件800包括固定在放置板620另一端侧的金属杆810、固定在金属杆810侧面的限位块820和开设在下压凹型板410另一侧的限位槽830,在具体使用时,在放置板620完全移出展开时,限位块820与限位槽830相互卡接进行限位,防止晃动。

[0043] 弹射组件900用于将用来储放配重块640的板块自动弹出,具体的,弹射组件900包括固定在下压凹型板410一侧的L型固定块940、将前置板630与L型固定块940连接的张紧弹簧910、开设在下压凹型板410另一侧的接口端920和固定在前置板630侧壁并与接口端920卡接的第二电磁铁930,在具体使用时,断电的瞬间第一电磁铁440和第二电磁铁930同时断电,当第一电磁铁440失去磁力的情况下,第一电磁铁440与凹槽430脱离,这样一旦断电,气缸420直接与下压凹型板410分离,连接弹簧450具有的张力始终将工件压紧,并且一旦断电,第二电磁铁930也失去磁力,前置板630在张紧弹簧910的作用下弹出,弹出后,限位块820与限位槽830相互卡接,当需要压紧头320需较长时间保持向上的姿态。

[0044] 结合图1-图4,本实施方式的一种锯床工件装夹装置及其夹装方法,在具体使用

时,首先将第一运动轴210和第二运动轴220分别通过第一连接轴230和第二连接轴240连接组装,并将第一运动轴210与下压凹型板410连接,将用来夹装的压紧转动板310与第二运动轴220连接,这样便于驱动下压将工件夹紧,打开开关气缸420开始工作进行上下运动,当气缸420向上移动时带动第一运动轴210向外扩,并且在第二运动轴220的作用下向上推动,推动使压紧转动板310想内侧转动从而带动压紧头320向内侧压紧将锯床工件本体710压紧,当气缸420向下移动时,同时第一运动轴210和第二运动轴220向内收缩,收缩过程中带动压紧转动板310向外侧转动,从而使压紧头320与锯床工件本体710脱离:在使用的过程中如果没有断电,则继续进行夹装生产工作,如果断电,断电的瞬间第一电磁铁440和第二电磁铁930同时断电,当第一电磁铁440失去磁力的情况下,第一电磁铁440与凹槽430脱离,这样一旦断电,气缸420直接与下压凹型板410分离,连接弹簧450具有的张力始终将工件压紧,此时使用者转动锁紧旋钮530将脚踏杆520伸出,这样方便使用者通过脚底下压将压紧的工件释放,并且一旦断电,第二电磁铁930也失去磁力,前置板630在张紧弹簧910的作用下弹出,弹出后,限位块820与限位槽830相互卡接,当需要压紧头320需较长时间保持向上的姿态,方便者摆放工件时,将配重块640放置在放置板620内,这样较为省力。

[0045] 虽然在上文中已经参考实施方式对本发明进行了描述,然而在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本发明所披露的实施方式中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本发明并不局限于文中公开的特定实施方式,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

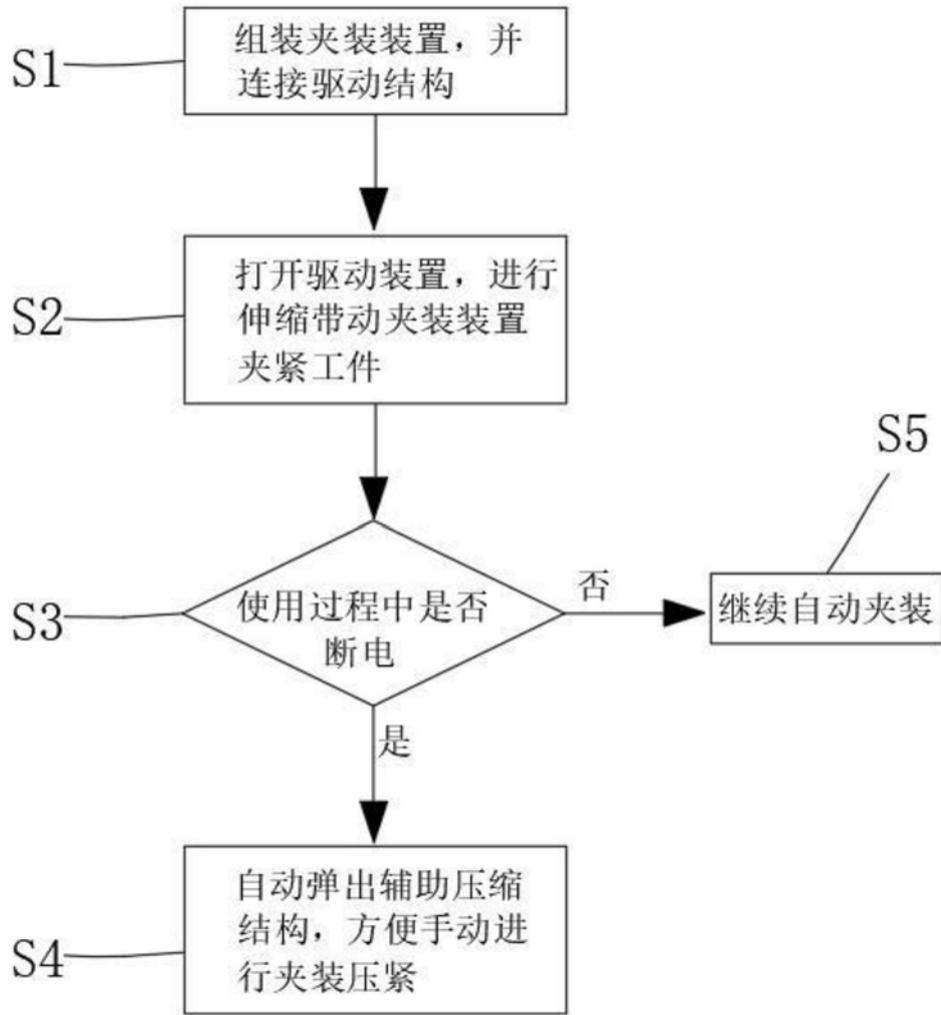


图1

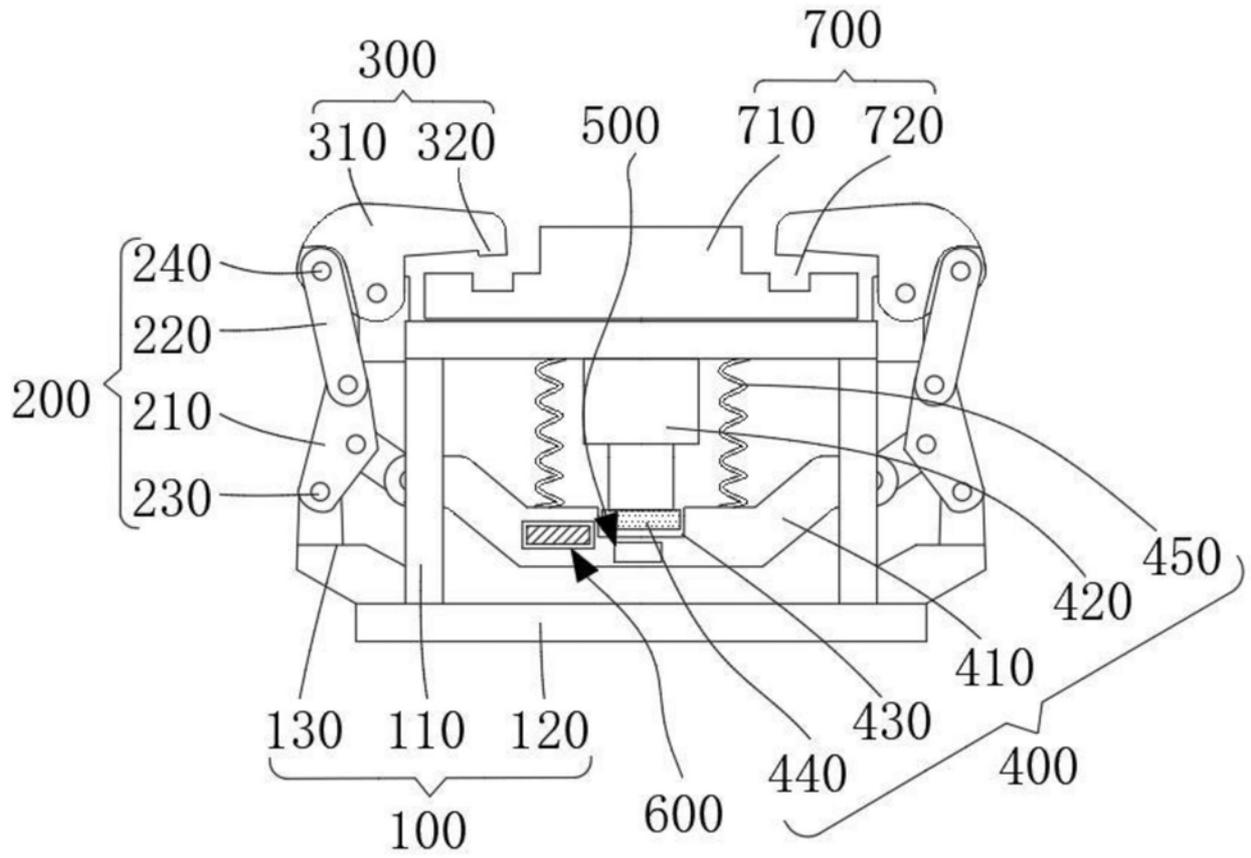


图2

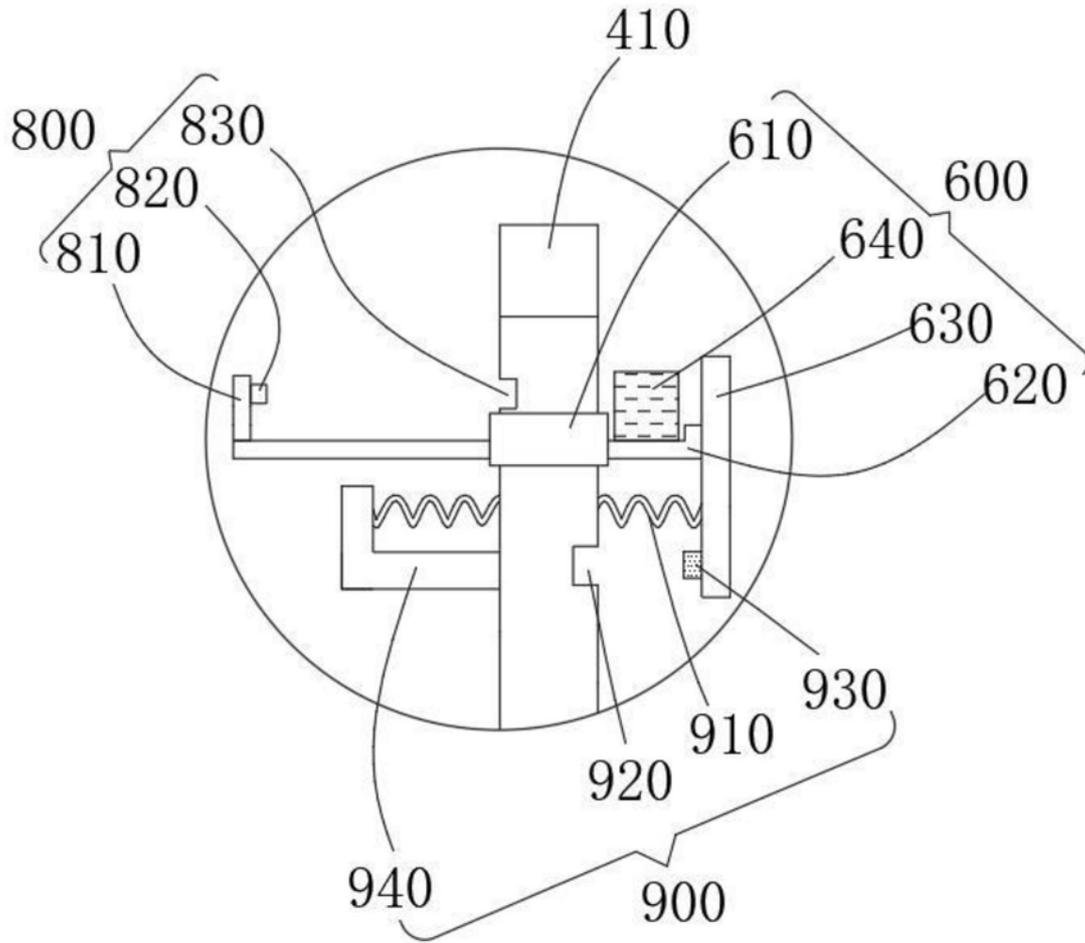


图3

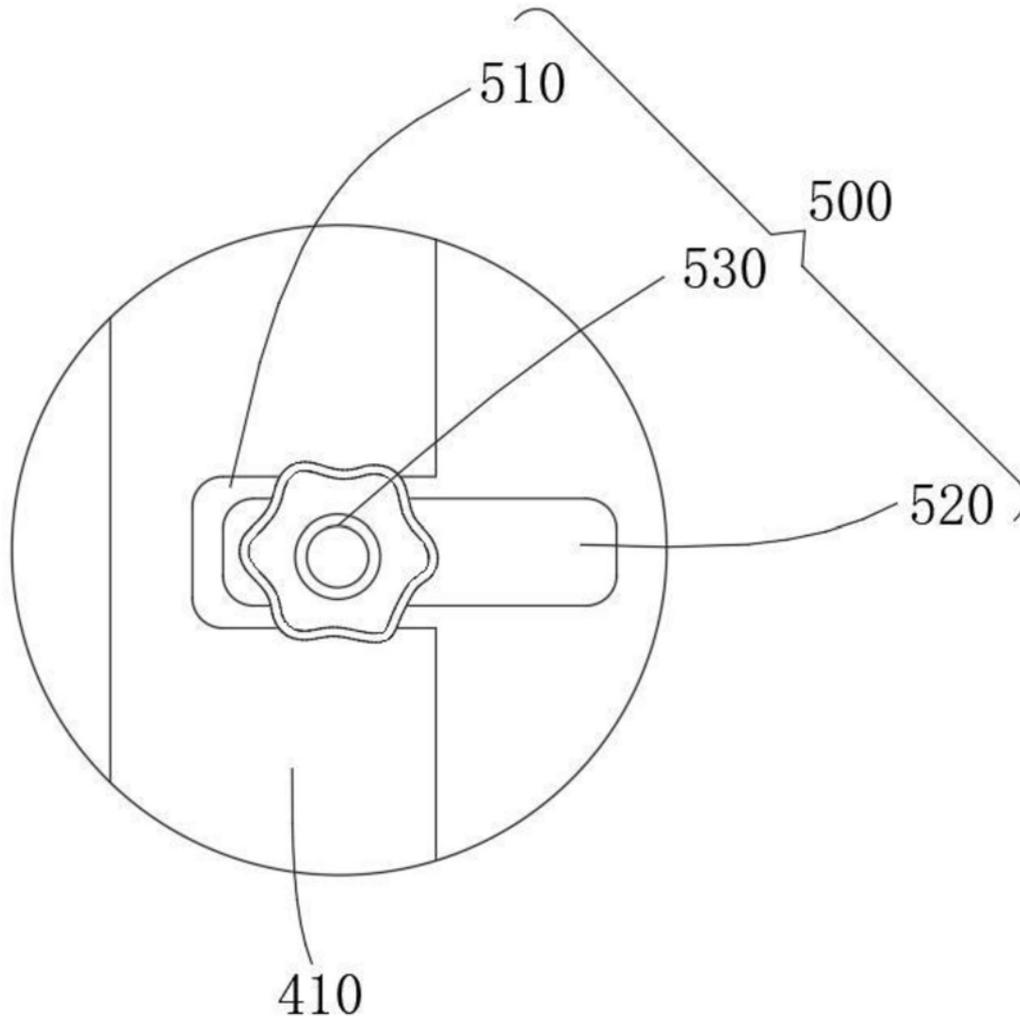


图4