(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108942145 B
(45)授权公告日 2024.06.28

(21)申请号 201810919152.X

(22)申请日 2018.08.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108942145 A

(43)申请公布日 2018.12.07

(73)专利权人 博众精工科技股份有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江区经济技术开发区湖心西路666号

(72)发明人 朱春耀 尹克领

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
专利代理师 王宁宁

(51)Int.Cl.
B23P 19/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 206273481 U,2017.06.23
CN 207326804 U,2018.05.08
CN 208744066 U,2019.04.16

审查员 杨帆

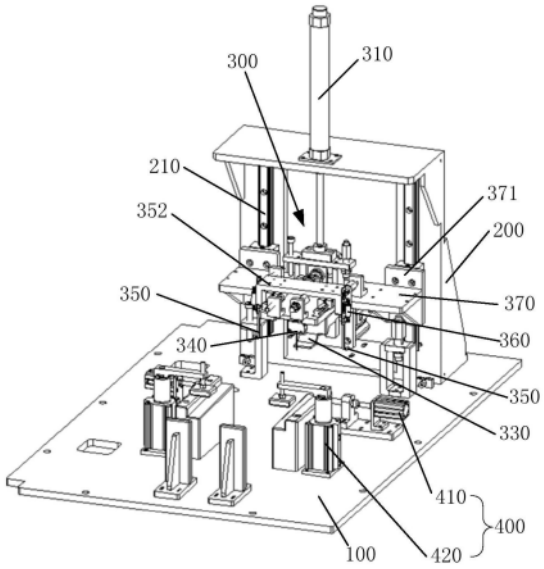
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

M弹簧钢丝推进安装装置

(57)摘要

本发明提供了一种M弹簧钢丝推进安装装置,涉及汽车自动化的技术领域,包括底座、主支架、推进安装机构和定位机构;主支架和定位机构均安装于底座,定位机构用于工件的夹持定位;推进安装机构安装于主支架,用于将M弹簧钢丝推进工件内。本发明的目的在于提供一种M弹簧钢丝推进安装装置,主要用于M弹簧钢丝的推进安装。其目的就是将弹簧钢丝推进产品工件的过盈配合的间隙中,将多人工协作完成的工位改成单人工操作完成的工位,省时、省力,且提高安全性。



CN 108942145 B

1.一种M弹簧钢丝推进安装装置,其特征在于,包括:底座、主支架、推进安装机构和定位机构;

所述主支架和所述定位机构均安装于所述底座,所述定位机构用于工件的夹持定位;

所述推进安装机构安装于所述主支架,用于将M弹簧钢丝推进所述工件内;

所述推进安装机构包括主进给组件、推进组件、弹簧钢丝仿形块和分支架;

所述主进给组件驱动所述推进安装机构靠近或者远离所述底座;

所述推进组件与所述弹簧钢丝仿形块传动连接,用于带动所述弹簧钢丝仿形块将M弹簧钢丝推进所述工件内;

所述主进给组件与所述分支架传动连接,所述推进组件和所述弹簧钢丝仿形块集成在一个所述分支架上,所述弹簧钢丝仿形块与所述分支架通过第二滑块和第二滑轨滑动连接,所述推进组件驱动所述弹簧钢丝仿形块沿所述分支架上的所述第二滑轨滑动;

所述推进安装机构还包括挂钩和挂钩推进气缸,所述挂钩通过挂钩安装座安装于所述分支架上,所述挂钩用于挂住所述M弹簧钢丝;当所述推进组件伸出,带动所述弹簧钢丝仿形块将所述M弹簧钢丝推进产品工件的过盈配合的间隙中时,所述挂钩给予所述M弹簧钢丝一个向上的力,以防止所述M弹簧钢丝被推入所述工件下方;所述挂钩安装座与所述分支架通过第三滑轨滑动连接,所述挂钩推进气缸用于推动所述挂钩安装座,以将所述挂钩与所述M弹簧钢丝分离。

2.根据权利要求1所述的M弹簧钢丝推进安装装置,其特征在于,所述定位机构包括两个相对设置的定位组件,两个所述定位组件之间用于安装所述工件;

在使用状态下,两个所述定位组件分别与所述工件相抵。

3.根据权利要求2所述的M弹簧钢丝推进安装装置,其特征在于,所述定位组件包括定位气缸。

4.根据权利要求2所述的M弹簧钢丝推进安装装置,其特征在于,所述定位机构还包括压紧组件,所述压紧组件用于将所述工件抵压在所述底座上。

5.根据权利要求4所述的M弹簧钢丝推进安装装置,其特征在于,所述压紧组件包括压紧气缸。

6.根据权利要求1所述的M弹簧钢丝推进安装装置,其特征在于,所述主进给组件为主进给气缸。

7.根据权利要求1所述的M弹簧钢丝推进安装装置,其特征在于,所述推进安装机构还包括激光传感器,所述激光传感器安装于所述主进给组件上,用于检测所述M弹簧钢丝是否被推进所述工件内。

8.根据权利要求1所述的M弹簧钢丝推进安装装置,其特征在于,所述挂钩与所述主进给组件之间还设有弹性件。

M弹簧钢丝推进安装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车自动化技术领域,尤其是涉及一种M弹簧钢丝推进安装装置。

背景技术

[0002] M弹簧钢丝的推进安装就是将弹簧钢丝推进产品工件的过赢配合的间隙中,主要靠多人工协作且利用锤子或其它工具对其进行敲打冲击装配完成,费时、费力,同时也存在人为操作不当对其他人造成误伤。

[0003] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本发明的总体背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种M弹簧钢丝推进安装装置,主要用于M弹簧钢丝的推进安装。其目的就是将弹簧钢丝推进产品工件的过盈配合的间隙中,将多人工协作完成的工位改成单人工操作完成的工位,省时、省力,且提高安全性。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0006] 本发明提供一种M弹簧钢丝推进安装装置,包括:底座、主支架、推进安装机构和定位机构;

[0007] 所述主支架和所述定位机构均安装于所述底座,所述定位机构用于工件的夹持定位;

[0008] 所述推进安装机构安装于所述主支架,用于将M弹簧钢丝推进所述工件内。

[0009] 进一步地,所述定位机构包括两个相对设置的定位组件,两个所述定位组件之间用于安装所述工件;

[0010] 在使用状态下,两个所述定位组件分别与所述工件相抵。

[0011] 进一步地,所述定位组件包括定位气缸。

[0012] 进一步地,所述定位机构还包括压紧组件,所述压紧组件用于将所述工件抵压在所述底座上。

[0013] 进一步地,所述压紧组件包括压紧气缸。

[0014] 进一步地,所述推进安装机构包括主进给组件、推进组件和弹簧钢丝仿形块;

[0015] 所述主进给组件驱动所述推进安装机构靠近或者远离所述底座;

[0016] 所述推进组件与所述弹簧钢丝仿形块传动连接,用于带动所述弹簧钢丝仿形块将M弹簧钢丝推进所述工件内。

[0017] 进一步地,所述主进给组件为主进给气缸。

[0018] 进一步地,所述推进安装机构还包括激光传感器,所述激光传感器安装于所述主进给组件上,用于检测所述M弹簧钢丝是否被推进所述工件内。

[0019] 进一步地,所述推进安装机构还包括挂钩,所述挂钩安装于所述主进给组件上,用于防止所述M弹簧钢丝被推入所述工件下方。

[0020] 进一步地,所述挂钩与所述主进给组件之间还设有弹性件。

[0021] 本发明提供的M弹簧钢丝推进安装装置具有以下有益效果:

[0022] 本发明提供一种M弹簧钢丝推进安装装置,包括:底座、主支架、推进安装机构和定位机构;主支架和定位机构均安装于底座,定位机构用于工件的夹持定位;推进安装机构安装于主支架,用于将M弹簧钢丝推进工件内。

[0023] 采用本发明提供的M弹簧钢丝推进安装装置,主支架安装在底座的一端,定位机构将工件固定在底座上,推进安装机构位于主支架上,且与底座相对。底座上,人工已将M弹簧钢丝装进头枕位置,推进安装机构将M弹簧钢丝推进过盈配合的间隙中,省了多人工协作且利用锤子或其它工具对其进行敲打冲击装配,也避免了人为操作不当,对其他人造成误伤。省力、省人、提高安全性。

[0024] 本发明提供一种M弹簧钢丝推进安装装置,主要用于M弹簧钢丝的推进安装。其目的就是将弹簧钢丝推进产品工件的过盈配合的间隙中,将多人工协作完成的工位改成单人工操作完成的工位,省时、省力,且提高安全性。

[0025] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明实施例提供的M弹簧钢丝推进安装装置的三维结构示意图;

[0028] 图2为本发明实施例提供的M弹簧钢丝推进安装装置和工件的三维结构示意图;

[0029] 图3为本发明实施例提供的M弹簧钢丝推进安装装置和工件的右视图;

[0030] 图4为本发明实施例提供的M弹簧钢丝推进安装装置和工件的俯视图。

[0031] 图标:100-底座;200-主支架;300-推进安装机构;400-定位机构;500-工件;600-M弹簧钢丝;210-第一滑轨;310-主进给组件;320-推进组件;330-弹簧钢丝仿形块;340-激光传感器;350-挂钩;360-弹性件;370-分支架;410-定位组件;420-压紧组件;321-弹簧钢丝推进气缸;322-第二滑块;351-挂钩推进气缸;352-挂钩安装座;371-第一滑块;372-第二滑轨;373-第三滑轨。

具体实施方式

[0032] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 在本发明的描述中,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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0035] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0036] 请参照图1、图2、图3和图4,下面将结合附图对本发明实施例提供的M弹簧钢丝推进安装装置作详细说明。

[0037] 本发明的实施例提供了一种M弹簧钢丝推进安装装置,包括:底座100、主支架200、推进安装机构300和定位机构400;

[0038] 主支架200和定位机构400均安装于底座100,定位机构400用于工件500的夹持定位;

[0039] 推进安装机构300安装于主支架200,用于将M弹簧钢丝600推进工件500内。

[0040] 采用本发明的实施例提供的M弹簧钢丝推进安装装置,主支架200安装在底座100的一端,定位机构400将工件500固定在底座100上,推进安装机构300位于主支架200上,且与底座100相对。底座100上,人工已将M弹簧钢丝600装进头枕位置,推进安装机构300将M弹簧钢丝600推进过盈配合的间隙中,省了多人工协作且利用锤子或其它工具对其进行敲打冲击装配,也避免了人为操作不当,对其他人造成误伤。省力、省人、提高安全性。

[0041] 本发明的实施例提供一种M弹簧钢丝推进安装装置,主要用于M弹簧钢丝600的推进安装。其目的就是将弹簧钢丝推进产品工件500的过盈配合的间隙中,将多人工协作完成的工位改成单人工操作完成的工位,省时、省力,且提高安全性。

[0042] 本实施例可选的方案中,更进一步地,定位机构400包括两个相对设置的定位组件410,两个定位组件410之间用于安装工件500;

[0043] 在使用状态下,两个定位组件410分别与工件500相抵。

[0044] 在至少一个实施例中,工件500两侧设有定位点,且位于工件500两侧的定位组件410通过两侧定位点与工件500相抵,实现工件500水平面的定位。

[0045] 需要说明的是,定位组件410能实现放置工件500时,两个定位组件410之间距离增大,便于放置工件500;放置工件500后,两个定位组件410之间距离缩短,以夹紧工件500。定位组件410可以为任意实现工件500放置在底座100后,将工件500夹紧的结构,例如气缸、液压缸或者电动推杆等结构。

[0046] 本实施例可选的方案中,更进一步地,定位组件410包括定位气缸。

[0047] 在至少一个实施例中,定位组件410为定位气缸。工件500如头枕,放置在底座100上,定位气缸伸出,定位气缸活塞杆一端连接定位轴,定位轴插入头枕上的定位点;两侧定位气缸将头枕夹紧。

[0048] 本实施例可选的方案中,更进一步地,定位机构400还包括压紧组件420,压紧组件420用于将工件500抵压在底座100上。

[0049] 在至少一个实施例中,当工件500放置在底座100上后,压紧组件420将工件500压紧,以放置推进安装机构300将M弹簧钢丝600推进工件500内时,工件500在推进安装机构300的推动下移动。

[0050] 需要说明的是,压紧组件420为两个,两个压紧组件420分别位于工件500的两侧;当放置工件500时,压紧组件420移开,便于工件500的放置;工件500放置完成后,压紧组件420移向工件500上方,然后压紧工件500。压紧组件420可以为任意能实现上述功能的结构,例如气缸、液压缸或者电动推杆等结构或组合。

[0051] 本实施例可选的方案中,更进一步地,压紧组件420包括压紧气缸。

[0052] 在至少一个实施例中,压紧组件420包括压紧气缸。压紧气缸的活塞杆一端连接有旋转压紧件,旋转压紧件可绕活塞杆旋转。或者,压紧气缸为压紧旋转缸。当放置工件500时,定位气缸缩回,压紧气缸伸出,定位气缸和压紧气缸分别给工件500让位,便于放置工件500。工件500被放置在底座100上,两个定位气缸伸出将工件500夹持定位,两个旋转压紧件转至工件500上方,两个压紧气缸缩回,两个旋转压紧件将工件500压紧。

[0053] 本实施例可选的方案中,更进一步地,推进安装机构300包括主进给组件310、推进组件320和弹簧钢丝仿形块330;

[0054] 主进给组件310驱动推进安装机构300靠近或者远离底座100;

[0055] 推进组件320与弹簧钢丝仿形块330传动连接,用于带动弹簧钢丝仿形块330将M弹簧钢丝600推进工件500内。

[0056] 在至少一个实施例中,主进给组件310安装在主支架200远离底座100的一端,且位于底座100上方。推进安装机构300还包括分支架370,主进给组件310与分支架370传动连接,推进组件320和弹簧钢丝仿形块330集成在一个分支架370上,主进给组件310通过驱动分支架370带动整个推进安装机构300靠近或者远离底座100,推进安装机构300与主支架200之间通过第一滑轨210和第一滑块371滑动连接。弹簧钢丝仿形块330与分支架370通过第二滑块322和第二滑轨372滑动连接,推进组件320驱动弹簧钢丝仿形块330沿分支架370上的第二滑轨372滑动,以将M弹簧钢丝600推进工件500的间隙内。

[0057] 需要说明的是,推进组件320包括弹簧钢丝推进气缸321和与分支架370滑动连接的第二滑块322,弹簧钢丝推进气缸321与弹簧钢丝仿形块330传动连接,弹簧钢丝仿形块330通过第二滑块322与分支架370滑动连接。

[0058] 本实施例可选的方案中,更进一步地,主进给组件310为主进给气缸。

[0059] 在至少一个实施例中,主进给组件310为主进给气缸,缸体安装于主支架200,活塞杆与分支架370传动连接。

[0060] 本实施例可选的方案中,更进一步地,推进安装机构300还包括激光传感器340,激光传感器340安装于主进给组件310上,用于检测M弹簧钢丝600是否被推进工件500内。

[0061] 需要说明的是,激光传感器340通过分支架370安装在主进给组件310上,激光传感器340检测M弹簧钢丝600是否被推进工件500内。激光传感器340检测M弹簧钢丝600被推进工件500内,推进组件320与头枕分离,主进给气缸缩回,将整个推进安装机构300吊起,定位气缸缩回撤出定位点,压紧气缸旋转松开,各个机构归回原位,人工将头枕取出。

[0062] 本实施例可选的方案中,更进一步地,推进安装机构300还包括挂钩350,挂钩350安装于主进给组件310上,用于防止M弹簧钢丝600被推入工件500下方。

[0063] 在至少一个实施例中,挂钩350通过挂钩安装座352安装于分支架370上,挂钩安装座352与分支架370通过第三滑轨373滑动连接;弹簧钢丝推进气缸321伸出,带动弹簧钢丝仿形块330将M弹簧钢丝600推进产品工件500的过盈配合的间隙中,挂钩350的作用是防止M弹簧钢丝600在被推进被挤入时弹簧钢丝被挤进产品工件500的下方,使M弹簧钢丝600再被推进过程中有一个向上的力。

[0064] 本实施例可选的方案中,更进一步地,挂钩350与主进给组件310之间还设有弹性件360。

[0065] 在至少一个实施例中,挂钩350与分支架370之间连接有弹性件360,具体地,弹性件360可以为拉簧。拉簧与挂钩350组成弹性机构,确保M弹簧钢丝600被推进时产生更大的变形量,确保M弹簧钢丝600不会产生塑性变形而损坏。将拉簧、挂钩350组成的弹性机构固定在可移载的第三滑轨373上,用挂钩推进气缸351推动挂钩安装座352,又可以巧妙的将挂钩350与M弹簧钢丝600分离。

[0066] 本发明的实施例提供的M弹簧钢丝推进安装装置的工作原理如下所述:

[0067] 一、主进给气缸为初始位置,处于收缩状态,人工已将M弹簧钢丝600装进头枕位置,启动定位气缸和压紧气缸已将头枕定位与压紧,主进给气缸等待伸出。

[0068] 二、主进给气缸伸出,人工将M弹簧钢丝600挂入挂钩350。此时弹簧钢丝推进气缸321处于收缩状态,等待伸出将M弹簧钢丝600推进。

[0069] 三、弹簧钢丝推进气缸321伸出,带动弹簧钢丝仿形块330将M弹簧钢丝600推进产品工件500的过盈配合的间隙中,挂钩350的作用是防止M弹簧钢丝600在被推进被挤入时弹簧钢丝被挤进产品工件500的下方,使M弹簧钢丝600再被推进过程中有一个向上的力,拉簧与挂钩350组成弹性机构,确保弹簧被推进时产生更大的变形量,确保M弹簧钢丝600不会产生塑性变形而损坏。

[0070] 四、激光传感器340检测工件500被推进,弹簧钢丝推进气缸321收缩,挂钩推进气缸351推出,将挂钩350与M弹簧钢丝600分离,此时整个推进机构与头枕分离,上下气缸收缩,将整个机构吊起,然后定位气缸收缩撤出定位,压紧气缸旋转松开,人工将头枕取出。

[0071] 本发明的优点在于推进和吊起,使用挂钩350挂住M弹簧钢丝600,保证M弹簧钢丝600在推进过程中不会被推入头枕工件500的下方,拉簧和挂钩350组成的弹性机构也保证了M弹簧钢丝600再被推进过程中不会出现塑性变形,也保证了在推进过程中对机构本身产生损害(较大的力作用于挂钩350);用大缸径气缸推进,省了多人工协作且利用锤子或其它工具对其进行敲打冲击装配,也避免了人为操作不当,对其他人造成误伤,省力、省人、提高安全性。将拉簧、挂钩350组成的弹性机构固定在可移载的第三滑轨373上,用气缸推动挂钩安装座352,又可以巧妙的将挂钩350与M弹簧钢丝600分离,分离之后,整个推进机构被吊起,方便人工下料。

[0072] 以上对本发明的M弹簧钢丝推进安装装置进行了说明,但是,本发明不限定于上述具体的实施方式,只要不脱离权利要求的范围,可以进行各种各样的变形或变更。本发明包括在权利要求的范围内的各种变形和变更。

[0073] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行

等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

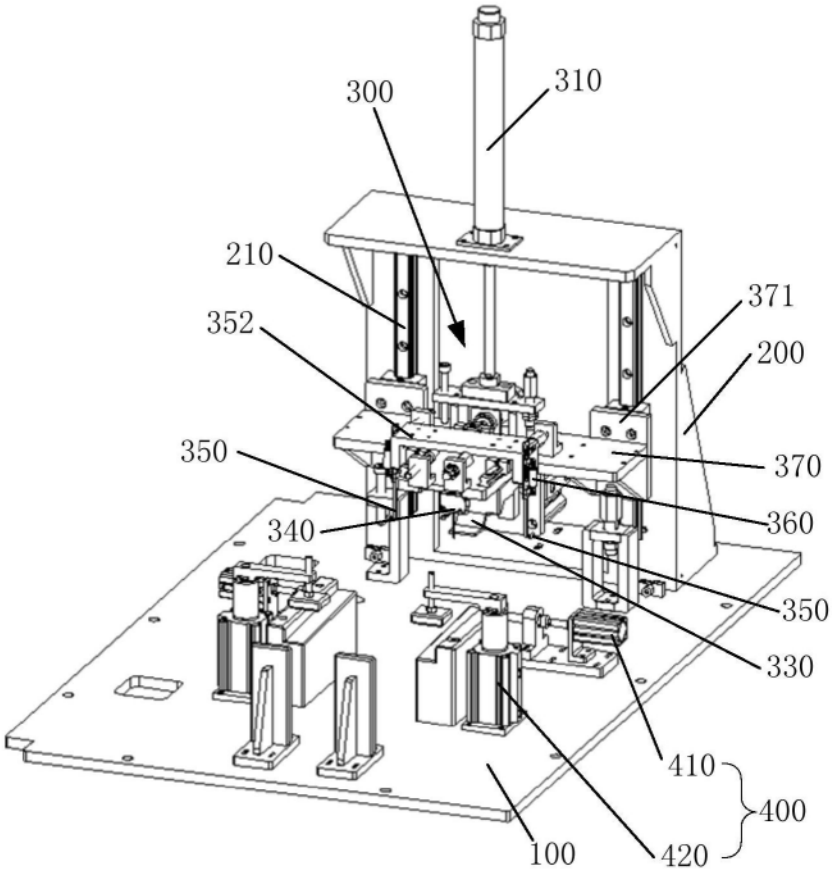


图1

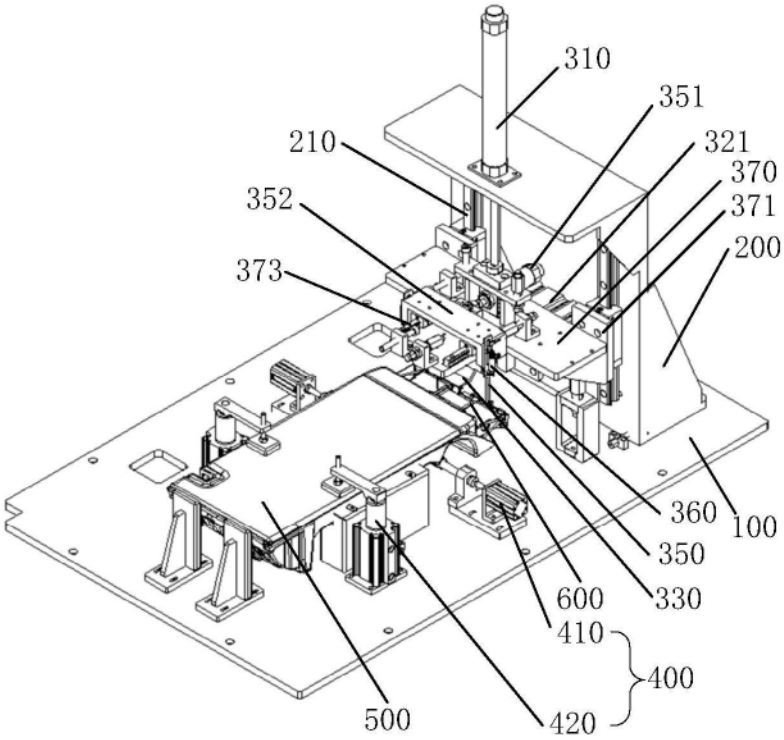

310
351
210
321
370
352
371
373
200
360
100
350
330
600
410
400
500
420

图2

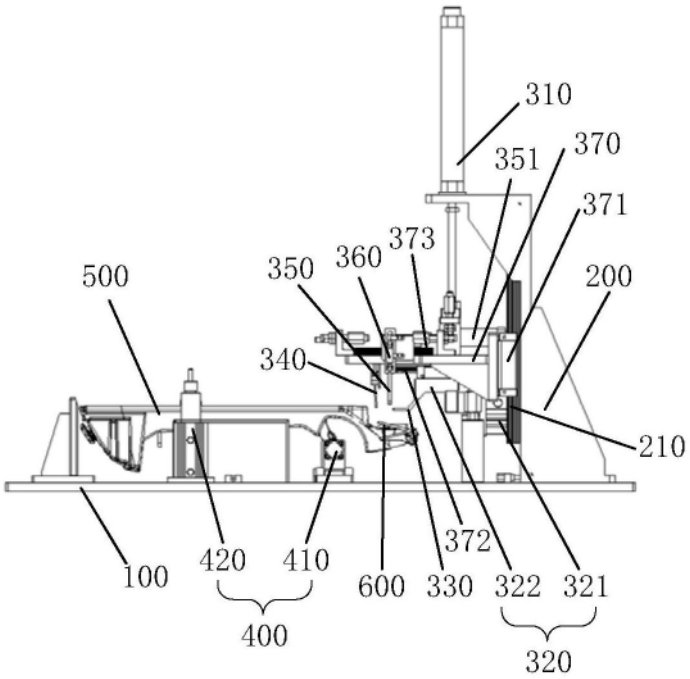

310
370
351
371
373
360
350
500
200
340
210
372
100
420
410
600
330
322
321
400
320

图3

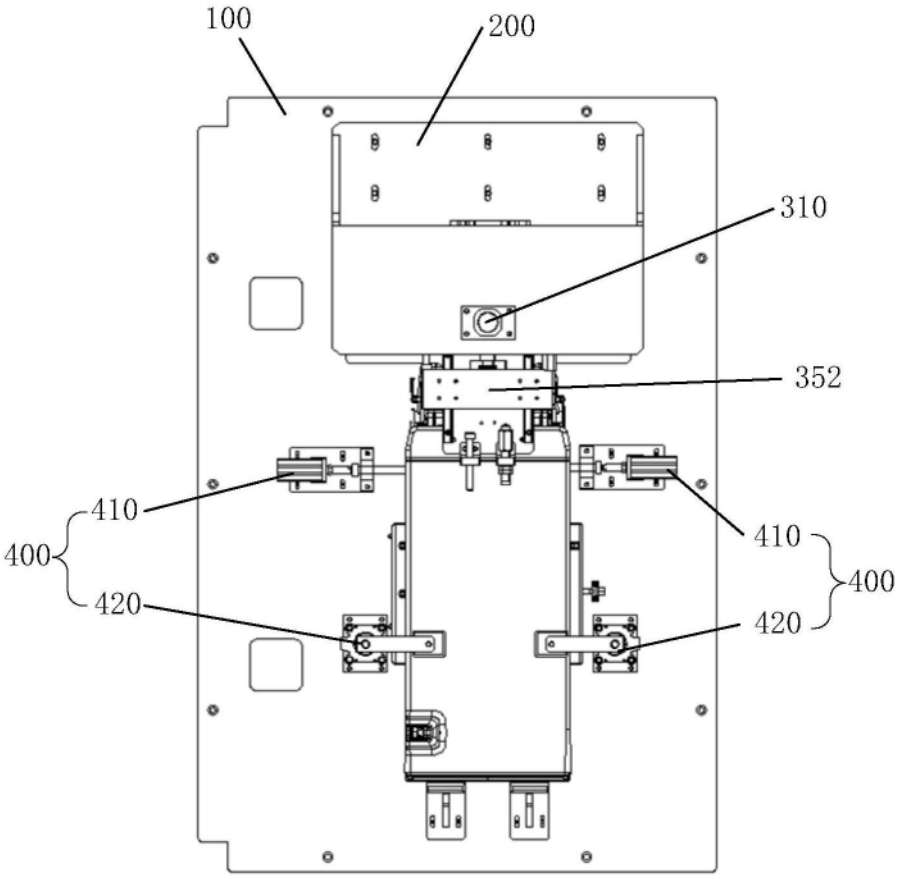


图4