



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117697373 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 15

(21) 申请号 202311860754.X

(22) 申请日 2023.12.31

(71) 申请人 广西玉林坤达机械制造有限公司

地址 537025 广西壮族自治区玉林市福绵管理区福绵阳岗工业区

(72) 发明人 陈尧

(74) 专利代理机构 南宁东之智专利代理有限公司 45128

专利代理师 韦伟

(51) Int. Cl.

B23P 19/02 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

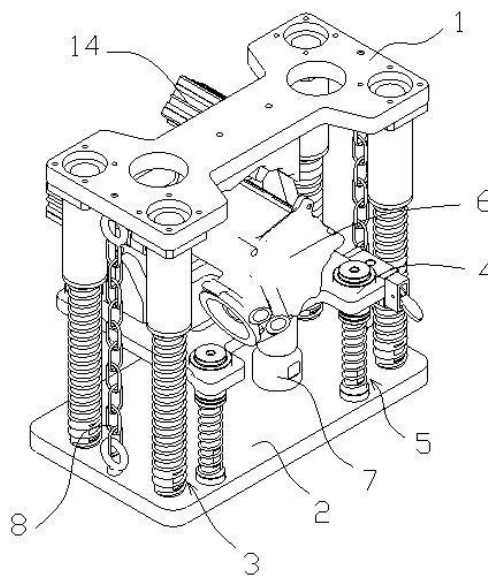
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 发明名称

一种三段浮动一体式压装工装

### (57) 摘要

本发明公开了一种三段浮动一体式压装工装,涉及压装工装技术领域。包括装置本体,装置本体包括上压板和下压板,上压板和下压板之间设有第一浮动支撑,浮动中托板,下压板上设有用于放置工件的浮动中托板,上压板下端面设有对应工件的仿形压块,所述浮动中托板通过第二浮动支撑与下压板连接,并且浮动中托板上设有多个用于夹紧工件的夹紧组件;浮动压头组件,所述浮动压头一端固定在下压板上,另一端穿过浮动中托板上对应通孔并于工件待压水管的预留孔对应;浮动压头组件包括浮动压头、导向套、浮动芯杆、基座和浮动弹簧。本发明通过设置三段浮动结构,使得压装过程中工件和水管接口能够准确高效安装,克服存在的定位不准、压装过程晃动等问题。



1. 一种三段浮动一体式压装工装,包括装置本体,所述装置本体包括上压板和下压板,上压板和下压板之间设有第一浮动支撑,其特征在于:

浮动中托板,所述下压板上设有用于放置工件的浮动中托板,上压板下端面设有对应工件上端面的仿形压块,所述浮动中托板通过第二浮动支撑与下压板连接,并且浮动中托板上设有多个用于夹紧工件的夹紧组件,以使得工件待压装处对应浮动压头组件;所述浮动中托板设有对应工件的定位块;

浮动压头组件,所述浮动压头一端固定在下压板上,另一端穿过浮动中托板上对应的通孔并与工件待压装处对应;所述浮动压头组件包括浮动压头、导向套、浮动芯杆、基座和浮动弹簧,所述基座固定在下压板上,导向套套设在基座上端并与基座上端固定连接,所述浮动芯杆设置在导向套内并位于基座上方;所述浮动弹簧设置在浮动压头和基座之间,以形成浮动间隙;所述浮动压头的下端套设在导向套内并与浮动芯杆接触,浮动压头上端中心设有用于放置待压装的水管接头的凸台;所述导向套上端开口直径小于所述浮动压头的下端直径,浮动芯杆上端的直径均小于导向套内径;所述导向套分别于浮动芯杆下端、基座上端形成间隙配合;

工作中,待压装的水管接头放置在浮动压头上端的凸台;上压板受力下压,当上压板仿形压块与工件接触后带动工件与浮动中托板一起下压,工件开始接触放置在浮动压头上端的水管接头,水管接头浮动对正工件待压装处的孔位,在工件继续下压后,浮动芯杆接触基座,浮动压头相对固定,以使得水管接头完成压装操作。

2. 根据权利要求1所述的一种三段浮动一体式压装工装,其特征在于:所述浮动芯杆与基座的对应端面均设有对应浮动弹簧放置的凹槽。

3. 根据权利要求2所述的一种三段浮动一体式压装工装,其特征在于:所述凹槽开口开设倒斜角。

4. 根据权利要求1所述的一种三段浮动一体式压装工装,其特征在于:所述导向套与基座通过螺钉固定。

5. 根据权利要求1所述的一种三段浮动一体式压装工装,其特征在于:所述浮动芯杆上端与浮动压头的下端直径一致。

6. 根据权利要求1所述的一种三段浮动一体式压装工装,其特征在于:所述浮动压头与浮动芯杆的对应端面大小相同。

7. 根据权利要求1所述的一种三段浮动一体式压装工装,其特征在于:所述第一浮动支撑包括设置在上压板的直线轴承、与所述直线轴承直线滑动配合且连接在下压板上的导向柱和套设在导向柱上位于下压板和直线轴承之间的回复弹簧,所述第一浮动支撑设置在上压板和下压板对应端角。

8. 根据权利要求1所述的一种三段浮动一体式压装工装,其特征在于:所述上压板和下压板设有限位链条。

9. 根据权利要求1所述的一种三段浮动一体式压装工装,其特征在于:所述夹紧组件包括安装板、气动缸和夹紧头,所述安装板安装在浮动中托板上,气动缸一端固定在安装板上,另一端气杆连接夹紧头,通过带动夹紧头旋转以使得夹紧头压紧工件。

## 一种三段浮动一体式压装工装

### 技术领域

[0001] 本发明涉及压装工装技术领域,特别涉及一种三段浮动一体式压装工装。

### 背景技术

[0002] 目前,对于非规则面上接口压装,一般采用将工件预先定位固定,然后将需要压装的接口压装到该工件接口上;但这里一般存在一些问题:1、为了使工件接口方向定位精确,需要对工件设置工装定制支撑及夹紧,特别是不规则铝制、具有大孔腔的工件,受力点需要十分注意;2、压装过程中由于受力不均及工件精度问题,常出现压装过程晃动、安装后同轴度不一致等情况,导致后续环节装配困难。

[0003] 中国专利2022224439665公开了一种保证压装时同轴度的浮动工装,包括:上部定位工装,其上设有用于定位并浮动支撑上部工件的上定位工位,所述上部定位工装通过导向结构平行安装在工装平台的上方;下部定位工装,其上设有至少两个用于定位并导向下部工件的下定位工位,所述下部定位工装滑动安装在工装平台上并通过换位驱动结构驱动,使各个下定位工位交替地移动至上定位工位的正下方。该专利采用浮动支撑配合定位的确解决了压装的一些问题,但是对于不规则空腔铝制工件如何进行高效高质量压装目前还没有相关参照技术,因此需要一种能够满足规则空腔铝制工件进行接口件快速压装的工装。

### 发明内容

[0004] 针对上述现有技术存在的不足,本发明提供了一种三段浮动一体式压装工装,通过设置三段浮动结构,使得压装过程工件和水管接口能够准确高效安装,克服存在的定位不准、压装过程晃动等问题。

[0005] 具体技术方案如下:

一种三段浮动一体式压装工装,包括装置本体,所述装置本体包括上压板和下压板,上压板和下压板之间设有第一浮动支撑;

浮动中托板,所述下压板上设有用于放置工件的浮动中托板,上压板下端面设有对应工件上端面的仿形压块,所述浮动中托板通过第二浮动支撑与下压板连接,并且浮动中托板上设有多个用于夹紧工件的夹紧组件,以使得工件待压装处对应浮动压头组件;所述浮动中托板设有对应工件的定位块;

浮动压头组件,所述浮动压头一端固定在下压板上,另一端穿过浮动中托板上对应的通孔并与工件待压装处对应;所述浮动压头组件包括浮动压头、导向套、浮动芯杆、基座和浮动弹簧,所述基座固定在下压板上,导向套套设在基座上端并与基座上端固定连接,所述浮动芯杆设置在导向套内并位于基座上方;所述浮动弹簧设置在浮动弹簧和基座之间,以形成浮动间隙;所述浮动压头的下端套设在导向套内并与浮动芯杆接触,浮动压头上端中心设有用于放置待压装的水管接头的凸台;所述导向套上端开口直径小于所述浮动压头的下端直径,浮动芯杆上端的直径均小于导向套内径;所述导向套分别于浮动芯杆下端、

基座上端形成间隙配合；

工作中,待压装的水管接头放置在浮动压头上端的凸台;上压板受力下压,当上压板仿形压块与工件接触后带动工件与浮动中托板一起下压,工件开始接触放置在浮动压头上端的水管接头,水管接头浮动对正工件待压装处的孔位,在工件继续下压后,浮动芯杆接触基座,浮动压头相对固定,以使得水管接头完成压装操作。

[0006] 优选地,所述浮动芯杆与基座的对应端面均设有对应浮动弹簧放置的凹槽。

[0007] 优选地,所述凹槽开口开设倒斜角。

[0008] 优选地,所述导向套与基座通过螺钉固定。

[0009] 优选地,所述浮动芯杆上端与浮动压头的下端直径一致。

[0010] 优选地,所述浮动压头与浮动芯杆的对应端面大小相同。

[0011] 优选地,所述第一浮动支撑包括设置在上压板的直线轴承、与所述直线轴承直线滑动配合且连接在下压板上的导向柱和套设在导向柱上位于下压板和直线轴承之间的回复弹簧,所述第一浮动支撑设置在上压板和下压板对应端角。

[0012] 优选地,所述上压板和下压板设有限位链条。

[0013] 优选地,所述夹紧组件包括安装板、气动缸和夹紧头,所述安装板安装在浮动中托板上,气动缸一端固定在安装板上,另一端气杆连接夹紧头,通过带动夹紧头旋转以使得夹紧头压紧工件。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

本发明通过设置三段浮动结构,使得压装过程中工件和水管接口能够准确高效安装,克服存在的定位不准、压装过程晃动等问题;免安装相比改善前节省30分钟至1小时;压装头采用浮动设计保证了位置偏差自动导正。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明立体结构示意图;

图2是本发明正视图;

图3是图2中A-A视图;

图4是浮动压头组件结构示意图;

图5是本发明后视图。

[0016] 附图中,1-上压板、2-下压板、3-第一浮动支撑、4-浮动中托板、5-第二浮动支撑、6-工件、7-浮动压头组件、8-限位链条、9-仿形压块、10-直线轴承、11-导向柱、12-回复弹簧、13-安装板、14-气动缸、15-夹紧头、16-水管;

71-浮动压头、72-导向套、73-浮动芯杆、74-基座、75-浮动弹簧。

## 具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”“上”、“下”、“前”、

“后”“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“顶部”、“底部”、“顶面”、“底面”、“内”、“外”、“内侧”、“外侧”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。

[0019] 在本发明的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到术语“第一”、“第二”、“第三”只是用于描述目的以及区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0020] 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”、“设置”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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0021] 如图1-5所示实施例公开了一种三段浮动一体式压装工装,其具体包括:装置本体、浮动中托板4和浮动压头71组件7,还包括待压装的水管16接头和压装水管16接头的工件6。

[0022] 这里,装置本体包括上压板1和下压板2,上压板1和下压板2之间设有第一浮动支撑3;

这里,下压板2上设有用于放置工件6的浮动中托板4,上压板1下端面设有对应工件6上端面的仿形压块9,所述浮动中托板4通过第二浮动支撑5与下压板2连接,并且浮动中托板4上设有多个用于夹紧工件6的夹紧组件,以使得工件6待压装处对应浮动压头71组件7。所述浮动中托板4设有对应工件6的定位块。

[0023] 这里如图3-4所示,浮动压头71一端固定在下压板2上,另一端穿过浮动中托板4上对应的通孔并与工件6待压装处对应。所述浮动压头71组件7包括浮动压头71、导向套72、浮动芯杆73、基座74和浮动弹簧75,所述基座74固定在下压板2上,导向套72套设在基座74上端并与基座74上端固定连接,所述浮动芯杆73设置在导向套72内并位于基座74上方。所述浮动弹簧75设置在浮动弹簧75和基座74之间,以形成浮动间隙。所述浮动压头71的下端套设在导向套72内并与浮动芯杆73接触,浮动压头71上端中心设有用于放置待压装的水管16接头的凸台。导向套72与基座74通过螺钉固定,方便维护拆卸。

[0024] 其中,导向套72上端开口直径小于所述浮动压头71的下端直径,浮动芯杆73上端的直径均小于导向套72内径;所述导向套72分别于浮动芯杆73下端、基座74上端形成间隙配合。浮动压头71与浮动芯杆73的对应端面大小相同。浮动芯杆73上端与浮动压头71的下端直径一致。

[0025] 为更好的实现在浮动定位后涨接,所述浮动芯杆73与基座74的对应端面均设有对应浮动弹簧75放置的凹槽;凹槽开口开设倒斜角;以避免凹槽开口限制浮动弹簧75活动;以使得浮动芯杆73与基座74能够对应贴合,实现浮动定位后浮动压头71实现固定,进而实现涨管操作。

[0026] 优选地,所述第一浮动支撑3包括设置在上压板1的直线轴承10、与所述直线轴承

10直线滑动配合且连接在下压板2上的导向柱11和套设在导向柱11上位于下压板2和直线轴承10之间的回复弹簧12,所述第一浮动支撑3设置在上压板1和下压板2对应端角。

[0027] 优选地,所述上压板1和下压板2设有限位链条8。

[0028] 优选地,所述夹紧组件包括安装板13、气动缸14和夹紧头15,所述安装板13安装在浮动中托板4上,气动缸14一端固定在安装板13上,另一端气杆连接夹紧头15,通过带动夹紧头15旋转以使得夹紧头15压紧工件6。

[0029] 上述实施例的操作过程包括:

使用时,本实施例安装在气动压力机的工作台上并固定。然后先将进水管16接头放置在浮动压头71上端的凸台进行定位安装,凸台与水管16接头为间隙配合。启动气动压力机,上压板1受气动压力机下压移动,当上压板1仿形压块9与工件6接触后带动工件6与浮动中托板4一起下压;接着,工件6开始接触放置在浮动压头71上端的水管16接头,水管16接头通过浮动压头71组件7实现对工件6待压装处的孔位的浮动定位,以使得水管16接头浮动对正工件6待压装处的孔位,在工件6继续下压后,浮动芯杆73接触基座74,浮动压头71相对固定,以使得水管16接头完成压装操作。将气动压力机恢复,上压板1上移到初始位置。

[0030] 以上所述仅是本发明较佳可行实施例,非用以限定本发明的专利申请范围,凡本发明所提示的技术精神及原则之内,所完成的同等变化、等同替换或修饰变更,均应包含在本发明所涵盖专利保护范围内。

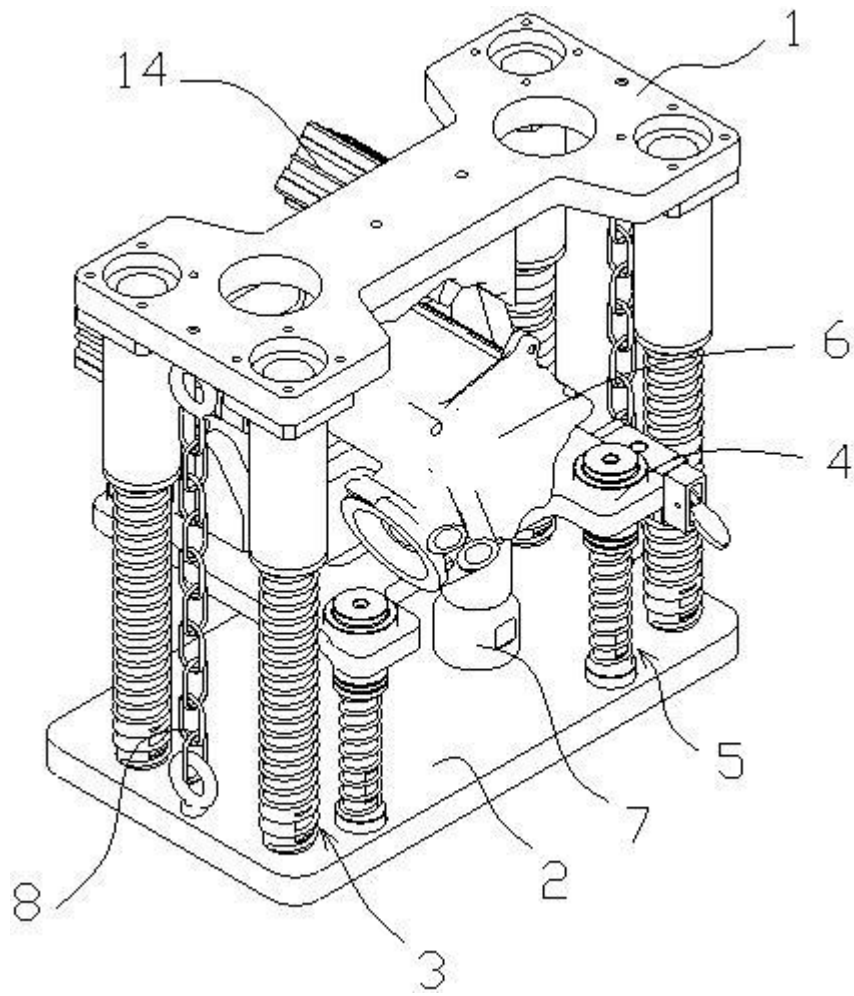


图 1

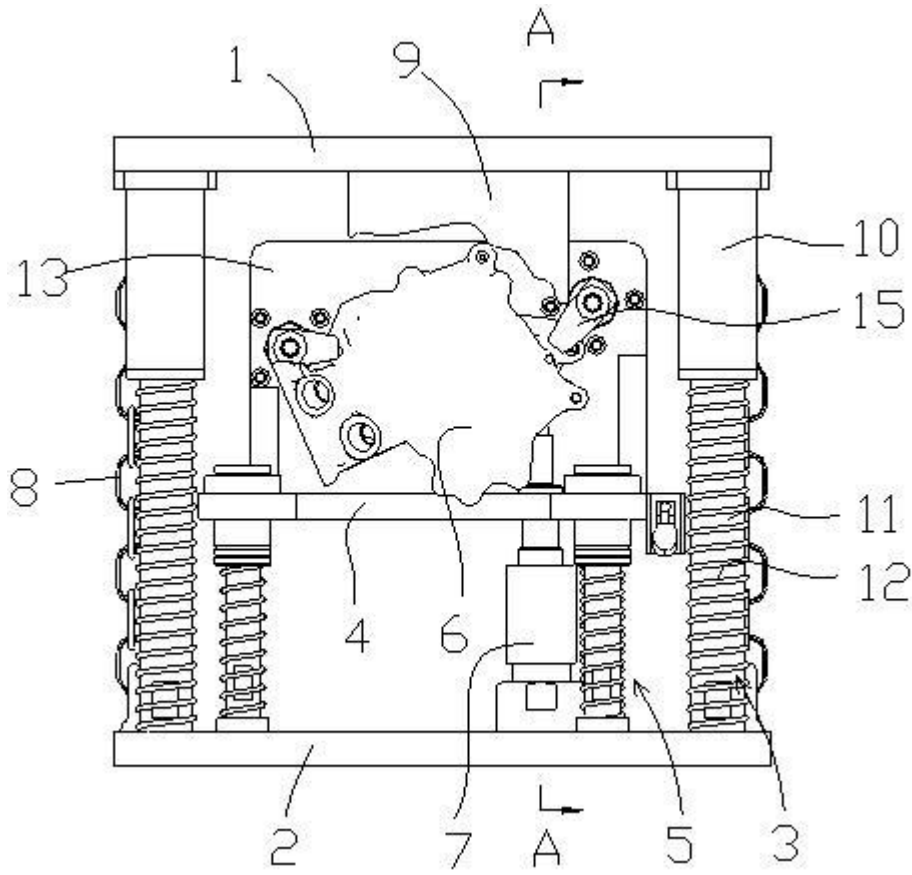


图 2

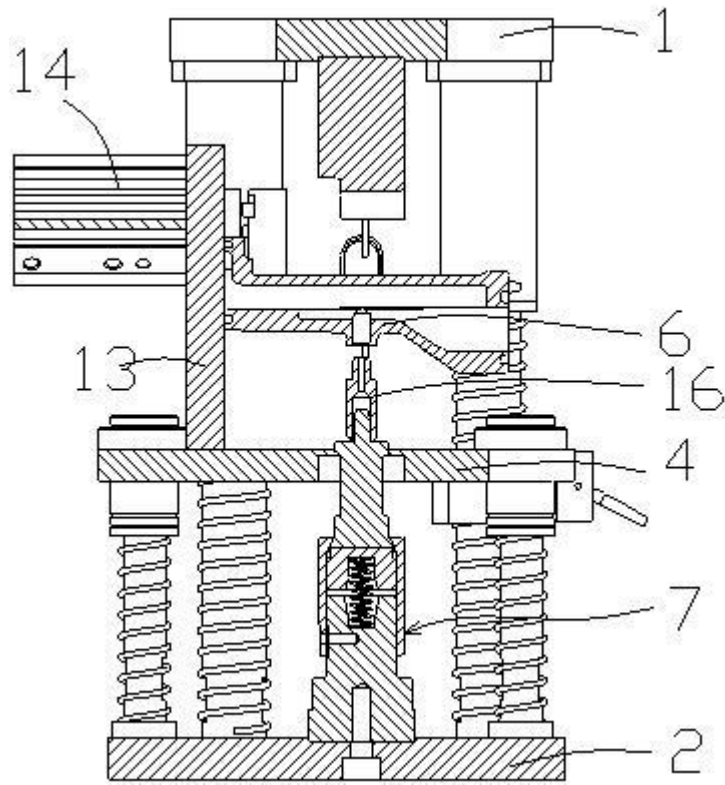


图 3

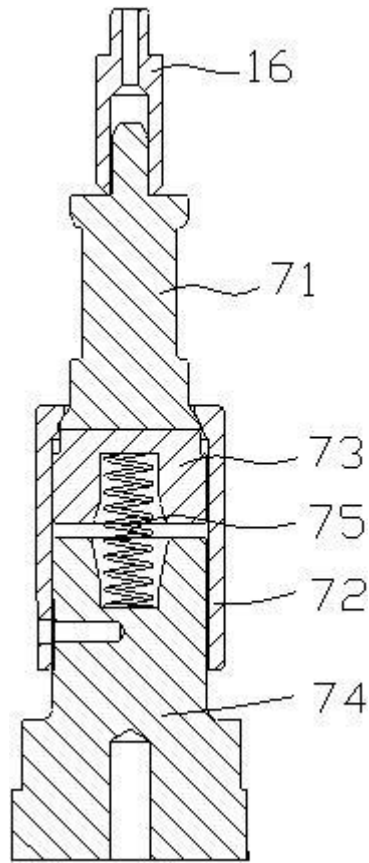


图 4

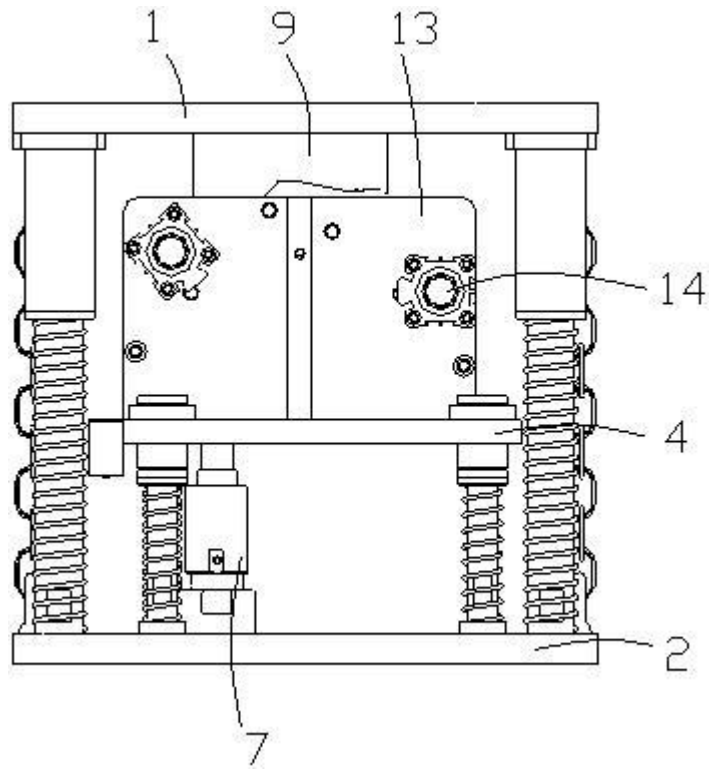


图 5