



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106827618 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201611267023.4

(22)申请日 2016.12.31

(71)申请人 歌尔科技有限公司

地址 266104 山东省青岛市崂山区北宅街道投资服务中心308室

(72)发明人 郭光东 李晓峰

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所  
11323

代理人 权鲜枝 吴昊

(51) Int. Cl.

B30B 7/04(2006.01)

B30B 9/00(2006.01)

B30B 15/06(2006.01)

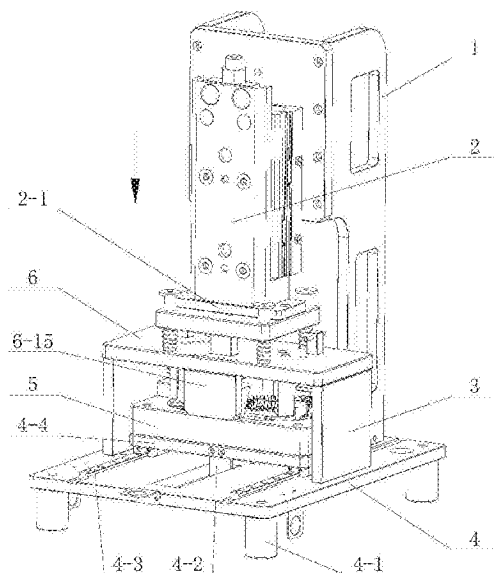
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54)发明名称

一种三维方向保压设备

## (57)摘要

本发明公开了一种三维方向保压设备,解决了现有技术中三维方向压力设备结构复杂,体积较大的技术问题。该三维方向保压设备设置有机架,机架上设置下压驱动机构,机架安装在底座上,底座上设置有产品放置板,产品放置板用于放置待保压的产品,下压驱动机构下方连接分压机构,并且驱动所述分压机构升降,分压机构中设置有若干个竖向压头和侧向压头,配合所述侧向压头设置有分压块,分压块上设置有斜面,通过所述斜面可驱动所述侧向压头伸出,分压机构下降过程中所述竖向压头首先接触产品施压,分压机构继续下降过程中分压块相对侧向压头开始向下移动,分压块的斜面驱动侧向压头伸出接触产品施压,从而对产品进行三维反向的保压。



1. 一种三维方向保压设备,设置有机架,所述机架上设置有下压驱动机构,所述机架安装在底座上,所述底座上设置有产品放置板,所述产品放置板用于放置待保压的产品,其特征在于,所述下压驱动机构下方连接分压机构,并且驱动所述分压机构升降,所述分压机构中设置有若干个竖向压头和侧向压头,配合所述侧向压头设置有分压块,所述分压块上设置有斜面,通过所述斜面可驱动所述侧向压头伸出,所述分压机构下降过程中所述竖向压头首先接触所述产品施压,所述分压机构继续下降过程中所述分压块相对侧向压头开始向下移动,所述分压块的斜面驱动所述侧向压头伸出接触所述产品施压,从而对产品进行三维反向的保压;所述竖向压头和侧向压头均设置有弹性复位机构。

2. 根据权利要求1所述的三维方向保压设备,其特征在于,所述下压驱动机构采用气动滑台或电动滑台,所述滑台上的滑座通过转接板连接所述分压机构。

3. 根据权利要求1所述的三维方向保压设备,其特征在于,所述分压机构中包括水平设置的缓冲板,所述缓冲板上设置有若干第一竖向导向孔,所述第一竖向导向孔中设置有缓冲导向轴,所述缓冲导向轴上穿套有复位弹簧,所述缓冲导向轴下端安装有与所述缓冲板平行的保压主板,所述底座上设置有支撑板,所述分压机构下降预定距离时所述支撑板支撑所述保压主板,阻止所述保压主板下移,此时所述缓冲导向轴对所述缓冲板进行下移缓冲。

4. 根据权利要求3所述的三维方向保压设备,其特征在于,所述保压主板上设置有若干个第二竖向导向孔,所述第二竖向导向孔中设置有下压导向轴,所述下压导向轴上穿套有复位弹簧,所述下压导向轴下端设置有所述竖向压头;所述下压导向轴上的复位弹簧弹力总和小于所述缓冲导向轴上的复位弹簧弹力总和。

5. 根据权利要求4所述的三维方向保压设备,其特征在于,所述保压主板上表面安装有若干吊装架,所述吊装架中设置有侧向导向孔,所述导向孔中设置有侧压导向轴,所述侧压导向轴上穿套有复位弹簧,所述侧压导向轴外端设置有所述侧向压头。

6. 根据权利要求5所述的三维方向保压设备,其特征在于,所述保压主板中部设置有第三竖向导向孔,所述缓冲板下表面安装有竖直的推杆,所述推杆在所述保压主板中部的第三竖向导向孔中移动,所述推杆下端安装所述分压块,所述侧压导向轴内端设置有转轮与所述分压块的斜面接触。

7. 根据权利要求5所述的三维方向保压设备,其特征在于,所述下压导向轴与竖向压头,所述侧压导向轴与侧向压头均是一体制成,所述竖向压头和侧向压头的形状与所述产品的外形相适配。

8. 根据权利要求5所述的三维方向保压设备,其特征在于,所述保压主板上设置有挡板对所述分压块的升降限位,所述缓冲导向轴截面为圆形,其上端设置有螺母限位,所述下压导向轴截面为矩形,其上端设置有销轴限位,所述侧压导向轴截面为矩形。

9. 根据权利要求1所述的三维方向保压设备,其特征在于,所述底座上表面铺设有两根平行的导轨,所述产品放置板架设在所述导轨上,所述产品放置板中设置有定位槽放置所述产品;所述底座下表面安装有平移驱动机构,所述产品放置板在平移驱动机构带动下沿着所述导轨滑动进出保压工位,所述平移驱动机构采用气缸或电缸。

10. 根据权利要求9所述的三维方向保压设备,其特征在于,所述导轨上架设有转接板,所述产品放置板安装在所述转接板上,所述产品放置板可拆卸更换。

## 一种三维方向保压设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种压力设备,具体涉及一种可以在竖向和侧向进行加压的三维方向保压设备。

### 背景技术

[0002] 目前,点胶已经普遍应用于现代产品的防水及固定结构中,尤其是在电子、电器制造行业中广泛应用,用于电子器件的配合组装。点胶完成之后需要施加适当的作用力使粘接部位稳固,现阶段有许多产品要求在三维空间内实现点胶并保压。由于电子、电器产品结构小,空间有限,现有的保压设备结构复杂不能适用,针对产品无法采用多个方向分别用驱动缸施力。

[0003] 现有技术中的加压设备或保压设备,如果想实现竖向和侧向的三维方向压力,都需要在相应的方向上设置驱动机构,结构复杂,体积较大。

[0004] 例如在中国实用新型专利“倾转式水平机架垂直分模多向模锻液压机”(CN205096454U)中公开了一种液压机,包括竖直方向的垂直机架1、工作台4、模具3、动梁5和垂直油缸8,工作台4定位于机架1上,模具3固定安装于工作台4上,动梁5纵向能够运动安装于垂直机架1上,垂直油缸8驱动动梁5运动,还设有水平机架2和第一、二水平油缸6、7,水平机架2套设于垂直机架1外侧,水平机架2与水平面形成大于零度的倾斜夹角,第一、二水平油缸6、7的缸体分别固定安装于水平机架2左、右两端内侧。由此可见该液压机在水平方向施压也需要相应设置水平方向的驱动机构。

[0005] 在中国实用新型专利“多向模锻液压机”(CN205393428U)中公开了一种液压机,包括机架110、工作台120、下模具130、垂直缸装置140、上模具150以及两个水平缸装置160。机架110内具有工作腔、竖直连通于该工作腔上方且供垂直缸装置140伸入的竖直通道以及水平连通于该工作腔的侧方且供两个水平缸装置160伸入的两个水平通道。工作台120固定于工作腔的底部,下模具130固定于工作台120上。垂直缸装置140伸入竖直通道中,且与机架110固定,上模具150固定于垂直缸装置140的下端,且与下模具130相对。两个水平缸装置160分别伸入两个水平通道中,且与机架110固定。由此可见该液压机在水平方向施压也需要相应设置水平方向的驱动机构。

### 发明内容

[0006] 鉴于上述问题,本发明提供了一种三维方向保压设备,能够实现通过竖向单向作用力作用于保压组件上,保压组件通过内部分力结构将单向作用力分配到三维空间的不同方向上,从而实现了三维方向保压。该保压设备体积小,节省空间,保压精度高,稳定性好。

[0007] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0008] 本发明提供了一种三维方向保压设备,设置有机架,所述机架上设置有下压驱动机构,所述机架安装在底座上,所述底座上设置有产品放置板,所述产品放置板用于放置待保压的产品,所述下压驱动机构下方连接分压机构,并且驱动所述分压机构升降,所述分压

机构中设置有若干个竖向压头和侧向压头,配合所述侧向压头设置有分压块,所述分压块上设置有斜面,通过所述斜面可驱动所述侧向压头伸出,所述分压机构下降过程中所述竖向压头首先接触所述产品施压,所述分压机构继续下降过程中所述分压块相对侧向压头开始向下移动,所述分压块的斜面驱动所述侧向压头伸出接触所述产品施压,从而对产品进行三维反向的保压;所述竖向压头和侧向压头均设置有弹性复位机构。

[0009] 进一步,所述下压驱动机构采用气动滑台或电动滑台,所述滑台上的滑座通过转接板连接所述分压机构。

[0010] 进一步,所述分压机构中包括水平设置的缓冲板,所述缓冲板上设置有若干第一竖向导向孔,所述第一竖向导向孔中设置有缓冲导向轴,所述缓冲导向轴上穿套有复位弹簧,所述缓冲导向轴下端安装有与所述缓冲板平行的保压主板,所述底座上设置有支撑板,所述分压机构下降预定距离时所述支撑板支撑所述保压主板,阻止所述保压主板下移,此时所述缓冲导向轴对所述缓冲板进行下移缓冲。

[0011] 进一步,所述保压主板上设置有若干个第二竖向导向孔,所述第二竖向导向孔中设置有下压导向轴,所述下压导向轴上穿套有复位弹簧,所述下压导向轴下端设置有所述竖向压头;所述下压导向轴上的复位弹簧弹力总和小于所述缓冲导向轴上的复位弹簧弹力总和。

[0012] 进一步,所述保压主板下表面上安装有若干吊装架,所述吊装架中设置有侧向导向孔,所述导向孔中设置有侧压导向轴,所述侧压导向轴上穿套有复位弹簧,所述侧压导向轴外端设置有所述侧向压头。

[0013] 进一步,所述保压主板中部设置有第三竖向导向孔,所述缓冲板下表面安装有竖直的推杆,所述推杆在所述保压主板中部的第三竖向导向孔中移动,所述推杆下端安装所述分压块,所述侧压导向轴内端设置有转轮与所述分压块的斜面接触。

[0014] 进一步,所述下压导向轴与竖向压头,所述侧压导向轴与侧向压头均是一体制成,所述竖向压头和侧向压头的形状与所述产品的外形相适配。

[0015] 进一步,所述保压主板上设置有挡板对所述分压块的升降限位,所述缓冲导向轴截面为圆形,其上端设置有螺母限位,所述下压导向轴截面为矩形,其上端设置有销轴限位,所述侧压导向轴截面为矩形。

[0016] 进一步,所述底座上表面铺设有两根平行的导轨,所述产品放置板架设在所述导轨上,所述产品放置板中设置有定位槽放置所述产品;所述底座下表面安装有平移驱动机构,所述产品放置板在平移驱动机构带动下沿着所述导轨滑动进出保压工位,所述平移驱动机构采用气缸或电缸。

[0017] 进一步,所述导轨上架设有转接板,所述产品放置板安装在所述转接板上,所述产品放置板可拆卸更换。

[0018] 采用上述结构设置的三维方向保压设备具有以下优点:

[0019] 本发明通过保压组件集成,实现了竖向单作用力对产品进行三维空间保压,不用在侧向设置驱动机构,减少了气缸或液压缸的应用,降低了制造成本,节省了设备空间。

[0020] 本发明结构简单,制造成本低,安装使用方便,可用于对多维空间进行保压,尤其是保压空间不足の場合。

[0021] 本发明压接效果好,保压精度高,稳定性好。

## 附图说明

[0022] 图1是本发明三维方向保压设备的立体图；

[0023] 图2是本发明所采用分压机构的立体图；

[0024] 图3是图2中的A部放大视图；

[0025] 图4是本发明所采用分压机构的主视图；

[0026] 图5是本发明所采用分压机构的作业过程图，图中所示缓冲板部分和竖向压头部分均没有下压；

[0027] 图6是本发明所采用分压机构的作业过程图，图中所示竖向压头部分已经下压并且接触产品施压；

[0028] 图7是本发明所采用分压机构的作业过程图，图中所示缓冲板部分已经下压，分压块驱动侧向压头部分接触产品施压。

[0029] 图中：1. 机架；2. 下压驱动机构；2-1. 连接板；3. 支撑板；4. 底座；4-1. 支脚；4-2. 连接板；4-3. 滑轨；4-4. 转接板；5. 产品放置板；6. 分压机构；6-1. 缓冲导向轴；6-2. 缓冲板；6-3. 复位弹簧；6-4. 保压主板；6-5. 侧向压头；6-6. 分压块；6-7. 转轮；6-8. 复位弹簧；6-9. 吊装架；6-10. 侧压导向轴；6-11. 竖向压头；6-12. 复位弹簧；6-13. 下压导向轴；6-14. 推杆；6-15. 挡板；7. 产品。

## 具体实施方式

[0030] 本发明的设计构思是：

[0031] 针对现有技术中三维方向压力设备结构复杂，体积较大，不能适用于电子、电器产品保压的技术问题，本发明通过竖向单向作用力作用于保压组件上，保压组件通过内部分力结构将单向作用力分配到三维空间的不同方向上，从而实现了三维方向保压。该保压设备仅需要在竖向上设置驱动机构，不用在侧向设置驱动机构，体积小，节省空间，保压精度高，稳定性好。

[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实施方式作进一步地详细描述。

[0033] 实施例1

[0034] 如图1、图2、图4所示为本发明的实施例之一，在该实施例中，一种三维方向保压设备，设置有机架1，机架1上设置下压驱动机构2，机架1安装在底座4上，底座4上设置有产品放置板5，产品放置板5用于放置待保压的产品，下压驱动机构2下方连接分压机构6，并且驱动分压机构6升降，分压机构6中设置有若干个竖向压头6-11和侧向压头6-5，配合侧向压头6-5设置有分压块6-6，分压块6-6上设置有斜面，斜面是向下方并且向分压块6-6的内侧倾斜的，通过斜面可驱动侧向压头6-5伸出。

[0035] 如图6所示，分压机构6下降过程中竖向压头6-11首先接触产品7施压，分压机构6继续下降过程中分压块6-6开始向下移动，如图7所示，分压块6-6的斜面与侧向压头6-5发生相对运动，驱动侧向压头6-5伸出接触产品施压，从而对产品进行三维反向的保压。竖向压头6-11和侧向压头6-5均设置有弹性复位机构。

[0036] 分压块6-6的斜面可以起到分力的作用，将垂直方向的压力转换成水平方向的压

力。

[0037] 在本实施例中,下压驱动机构2采用气动滑台或电动滑台,滑台上的滑座通过转接板2-1连接分压机构6。图1中箭头指示的方向以及图4-7中箭头指示的方向是下压驱动机构2的下压方向。

[0038] 如图2、图4所示,分压机构6中包括水平设置的缓冲板6-2,缓冲板6-2上设置有若干第一竖向导向孔,第一竖向导向孔中设置有缓冲导向轴6-1,缓冲导向轴6-1上穿套有复位弹簧6-3,缓冲导向轴6-1下端安装有与缓冲板6-2平行的保压主板6-4,底座4上设置有支撑板3,分压机构6下降预定距离时支撑板3支撑保压主板6-4,阻止保压主板6-4下移,此时缓冲导向轴6-1对缓冲板6-2进行下移缓冲。

[0039] 缓冲导向轴6-1下端和保压主板6-4可以焊接连接,或螺纹连接。

[0040] 保压主板6-4上设置有若干个第二竖向导向孔,第二竖向导向孔中设置有下压导向轴6-13,下压导向轴6-13上穿套有复位弹簧6-12,下压导向轴6-13下端设置有竖向压头6-11。缓冲板6-2下降过程中不会压到下压导向轴6-13。

[0041] 在该实施例中,两根下压导向轴6-13上的复位弹簧6-12弹力总和小于四根缓冲导向轴6-1上的复位弹簧6-3弹力总和,如此设计是为了能够让竖向压头6-11对产品缓慢施压,避免下压导向轴6-13和复位弹簧6-12形成一个硬性结构,对产品压力过大造成损坏。

[0042] 如图2、图3所示,保压主板6-4下表面上安装有若干吊装架6-9,吊装架6-9中设置有侧向导向孔,导向孔中设置有侧压导向轴6-10,侧压导向轴6-10上穿套有复位弹簧6-8,侧压导向轴6-10外端设置有侧向压头6-5。

[0043] 吊装架6-9上端可以焊接、或螺纹连接固定在保压主板6-4下表面。

[0044] 保压主板6-4中部设置有第三竖向导向孔,缓冲板6-2下表面安装有竖直的推杆6-14,推杆6-14在保压主板6-4中部的第三竖向导向孔中移动,推杆6-14下端安装分压块6-6,侧压导向轴6-10内端设置有转轮6-7与分压块6-6的斜面接触。设置转轮6-7是为了减小与分压块6-6斜面之间的摩擦。

[0045] 当支撑板3阻止保压主板6-4下移时,缓冲板6-2会继续下降,此时驱动分压块6-6相对侧向压头6-5开始向下移动,分压块6-6的斜面驱动侧向压头6-5伸出接触产品施压。在这个过程中,缓冲导向轴6-1对缓冲板6-2进行下移缓冲,防止侧向压头6-5伸出速度过快,施力过大压坏产品。

[0046] 在该实施例中,分压块6-6的斜面数量和侧压导向轴6-10的数量相同,侧压导向轴6-10设置两根,分压块6-6上也设置两个斜面。侧压导向轴6-10是水平移动的。

[0047] 推杆6-14上端可以焊接、或螺纹连接固定在缓冲板6-2下表面。推杆6-14下端与分压块6-6之间可以采用螺栓连接。

[0048] 下压导向轴6-13与竖向压头6-11,侧压导向轴6-10与侧向压头6-5均是一体制成,竖向压头6-11和侧向压头6-5的形状与产品的外形相适配。

[0049] 保压主板6-4上设置有挡板6-15对分压块6-6的升降限位,缓冲导向轴6-1截面为圆形,其上端设置有螺母限位,下压导向轴6-13截面为矩形,其上端设置有销轴限位,侧压导向轴6-10截面为矩形。矩形的导向轴可以起到防止旋转的作用,挡板6-15防止分压块6-6上方的推杆6-14因为受到侧向压力的反作用而弯曲变形。

[0050] 在本实施例中,复位弹簧6-3、复位弹簧6-8、复位弹簧6-12均是采用压簧。

[0051] 当分压机构6升起时,整体通过缓冲导向轴6-1吊挂在缓冲板6-2上,全部重量也是被缓冲板6-2承担。

[0052] 分压机构6下方是保压工位,为了方便产品进出保压工位,底座4上设计了如下转运结构:

[0053] 如图1所示,底座4上表面铺设有两根平行的导轨4-3,产品放置板5架设在导轨4-3上,产品放置板5中设置有定位槽放置产品;底座4下表面安装有平移驱动机构,产品放置板5在平移驱动机构带动下沿着导轨4-3滑动进出保压工位,平移驱动机构采用气缸或电缸。

[0054] 为了方便对不同类型的产品保压,如图1所示,导轨4-3上架设有转接板4-4,产品放置板安装在转接板4-4上,产品放置板5可拆卸更换。底座4上设置有滑槽,连接板4-2上端与转接板4-4连接,下端与气缸或电缸的驱动杆连接,带动产品放置板5沿着导轨4-3滑动。

[0055] 底座4下方设置有四只垫脚4-1支撑起合适的高度,为安装平移驱动机构预留了空间,底座4下方还设置有若干个开关安装座用于安装启动按钮,急停按钮等部件。

[0056] 实施例2

[0057] 在本实施例中,与实施例1所不同的是,侧压导向轴6-10可以倾斜移动,与水平面倾斜预定角度。为了实现该技术目的,可以将吊装架6-9中的导向孔轴线倾斜,即设置一个倾斜的导向孔即可。如此设计可以对形状更复杂的产品保压。

[0058] 本实施例中三维方向保压设备的其他结构与实施例1中相同,在此不再重复描述。

[0059] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

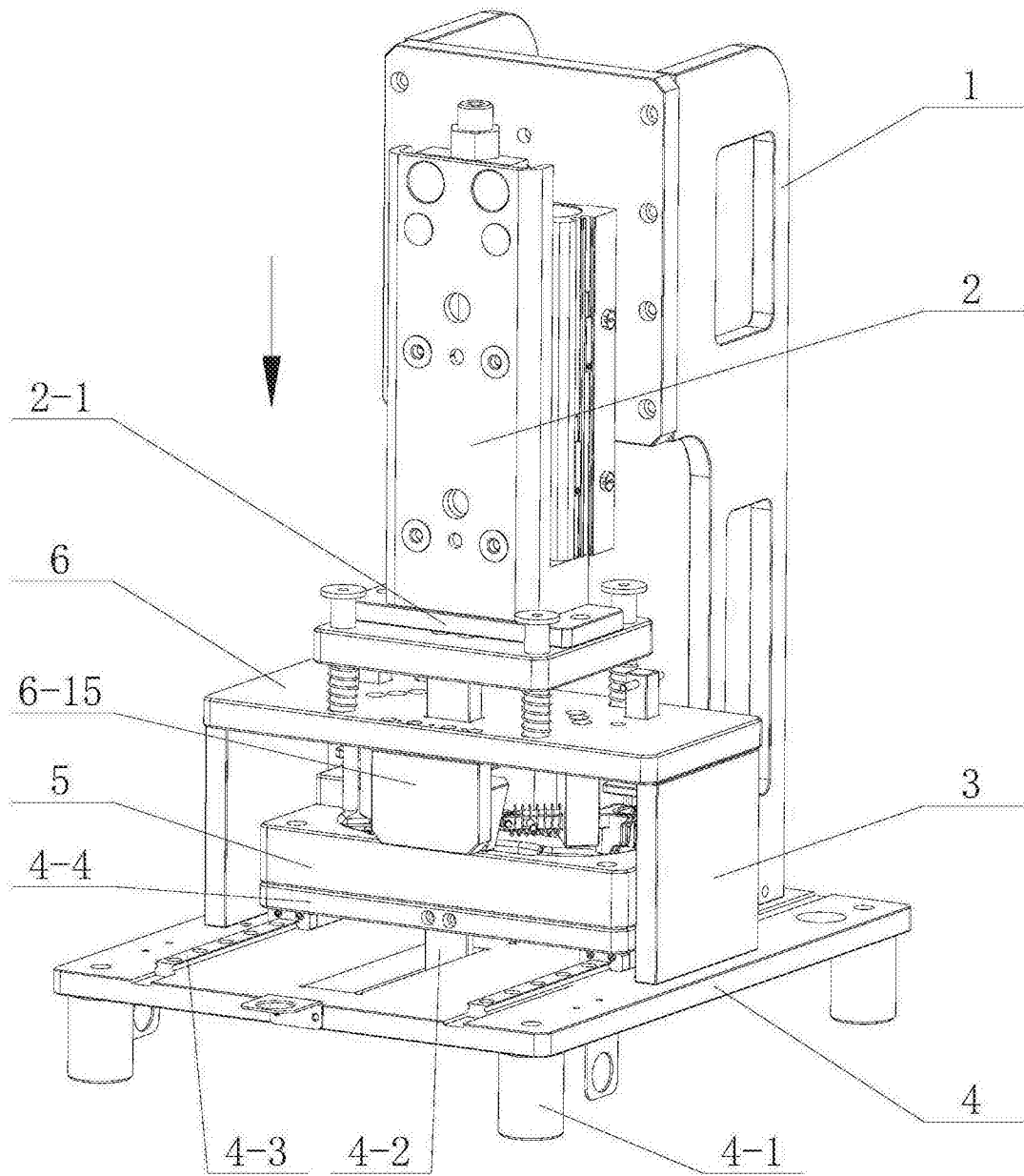


图1



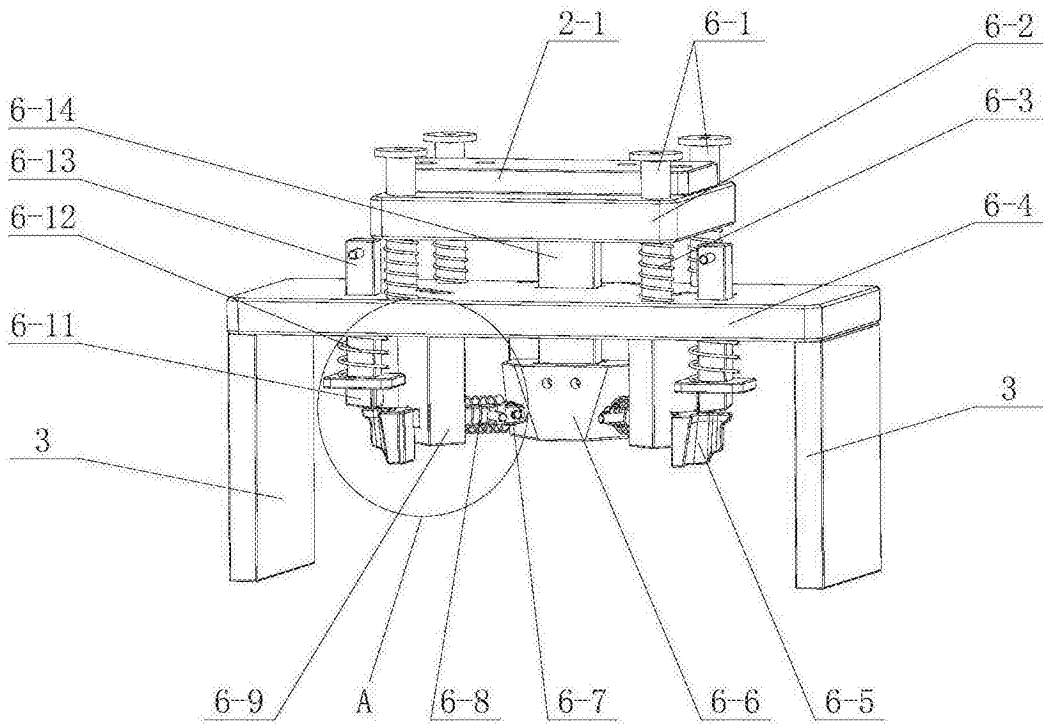


图2

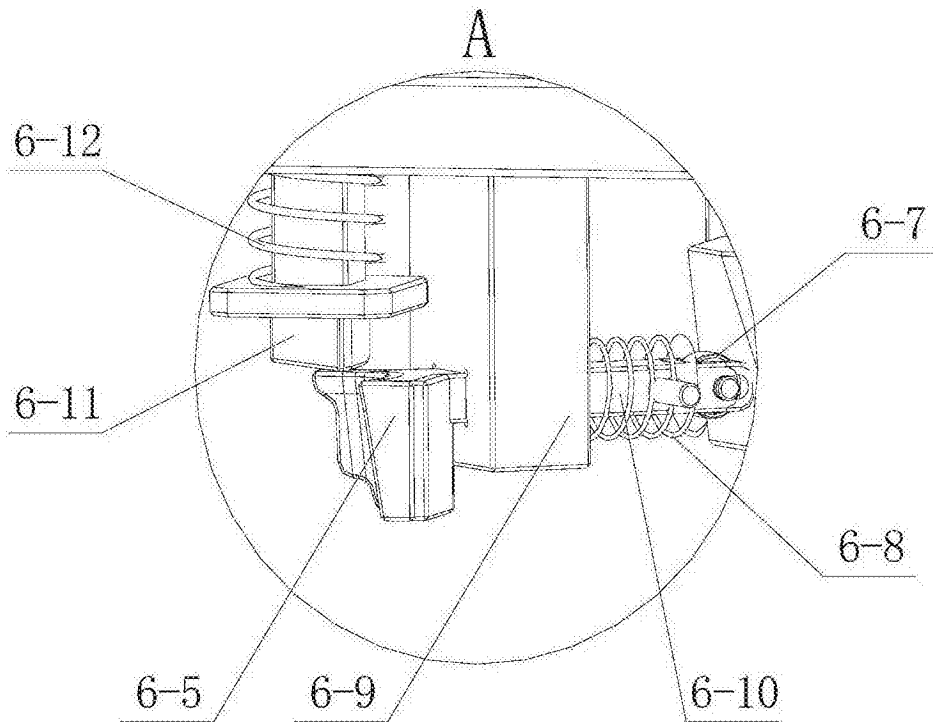


图3

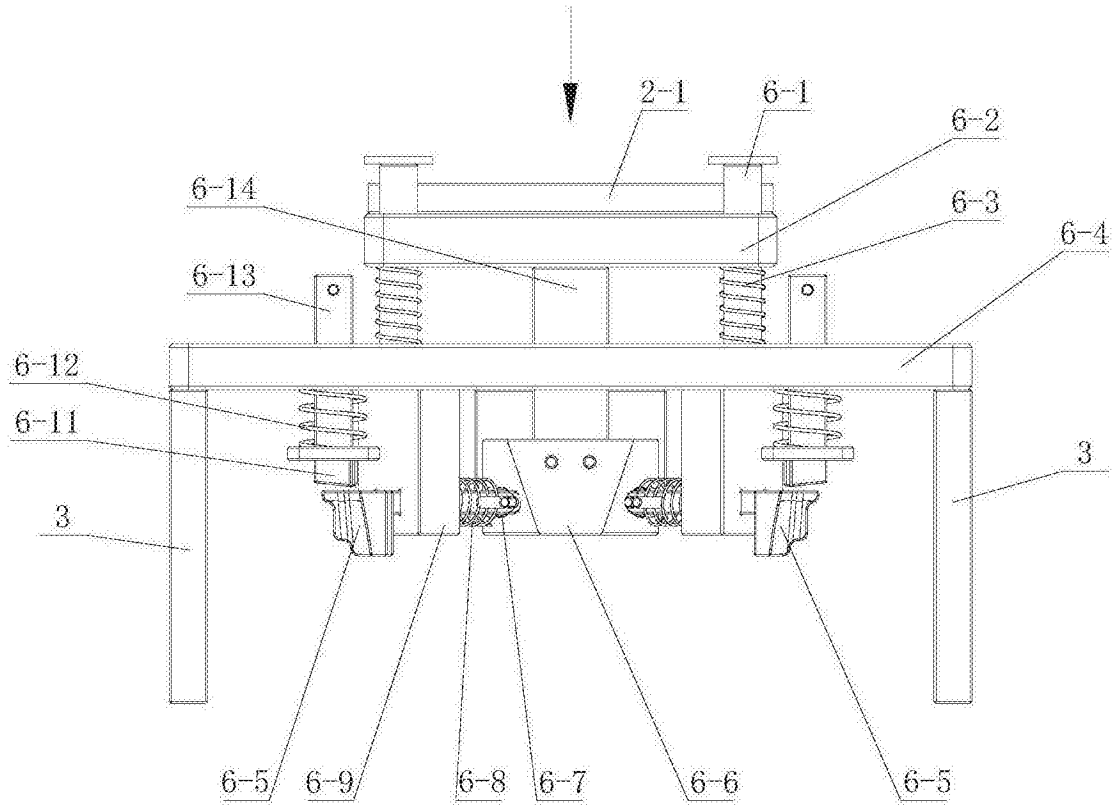


图4

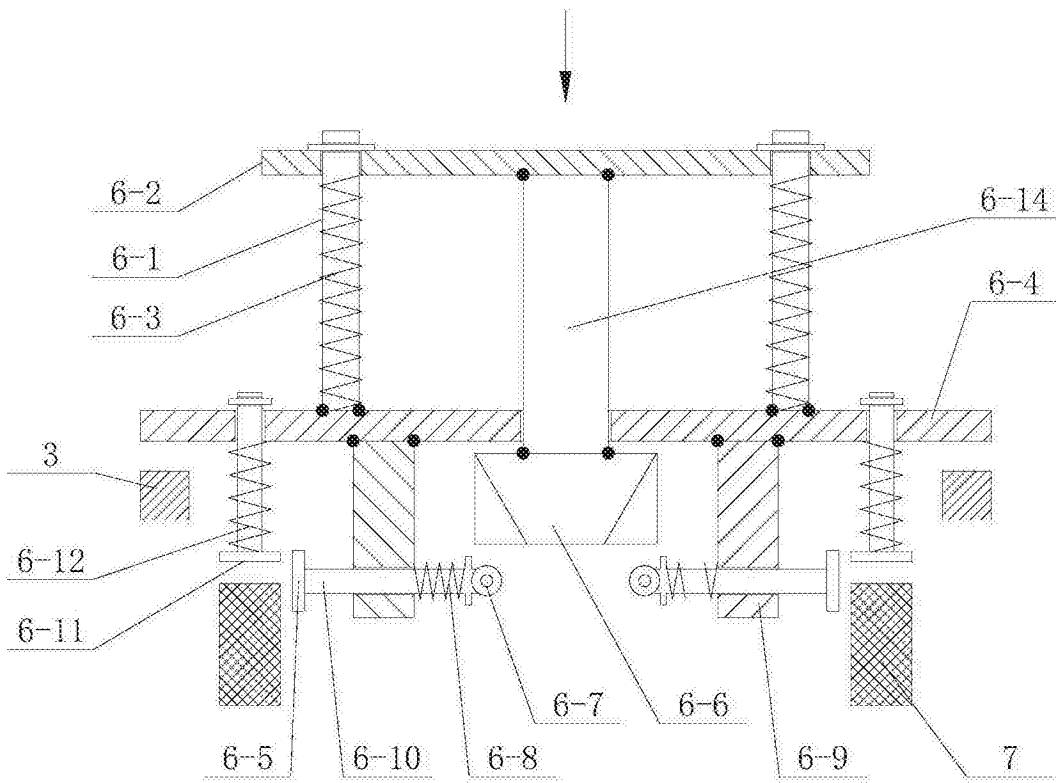


图5

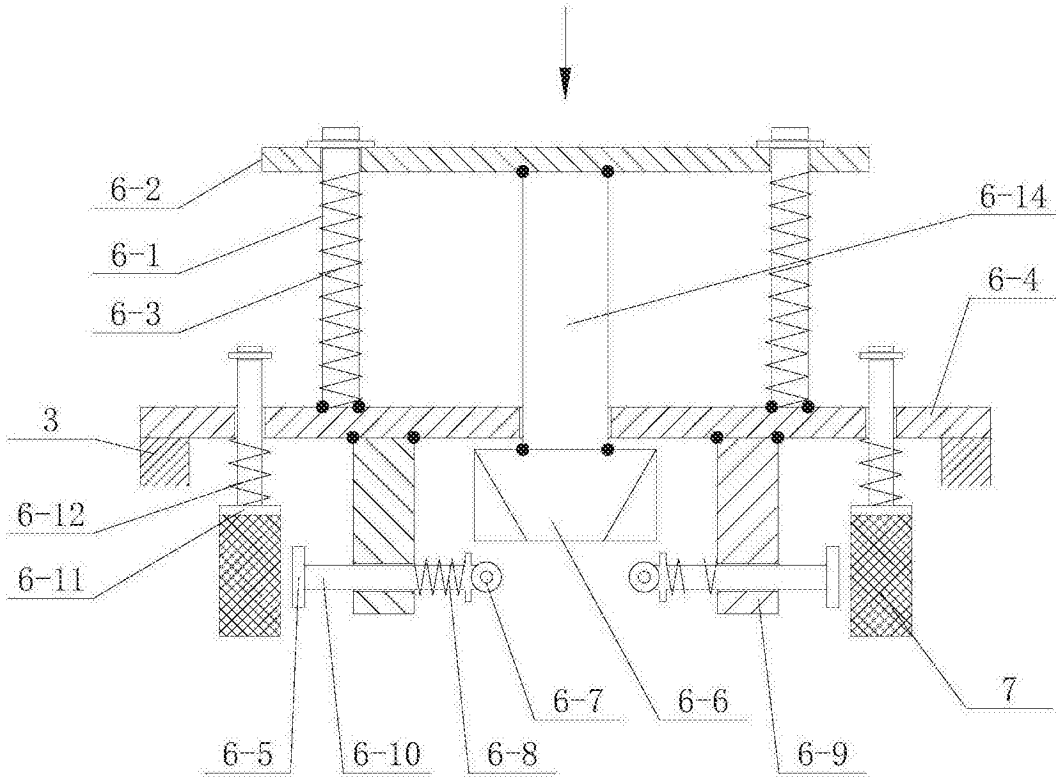


图6

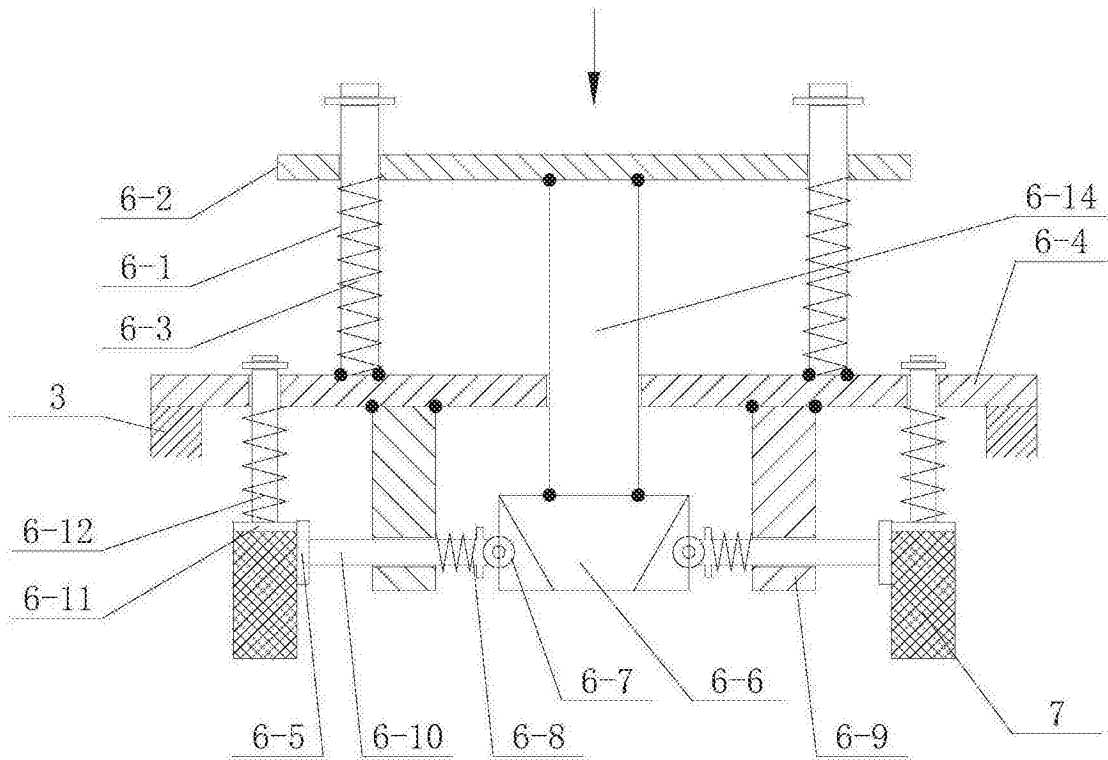


图7