



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203855517 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201420176957. 7

(22) 申请日 2014. 04. 11

(73) 专利权人 深圳市远东皓星科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区大浪街  
道华荣路金瑞中核高科技工业园 4 栋 1  
楼

(72) 发明人 张胜利

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

C03C 27/10 (2006. 01)

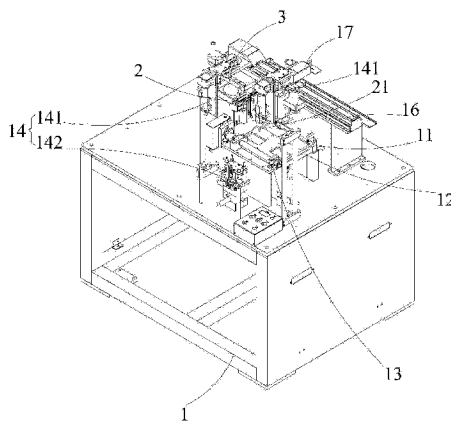
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

### (54) 实用新型名称

玻璃板叠合设备

### (57) 摘要

本实用新型涉及显示屏的制作, 提供一种玻璃板叠合设备, 包括基座以及设于所述基座上的点胶机构, 所述基座上设有用于吸附玻璃板的第一平台以及用于吸附玻璃板的第二平台, 所述第二平台位于所述点胶机构的正下方, 所述基座上还设有用于驱使所述第一平台翻转并压合至所述第二平台上的翻转机构以及在所述第一平台翻转后以使所述第一平台上吸附的玻璃板与第二平台上吸附的玻璃板精确对位的对位机构。本新型的叠合设备, 可将多块用于切割为触摸面板的玻璃板叠合为一整体, 在后续的触摸面板制作过程中, 各玻璃板可以同步切割, 同步磨边, 从而可以大大提高触摸面板制作的工作效率。



1. 一种玻璃板叠合设备,包括基座以及设于所述基座上的点胶机构,其特征在于:所述基座上设有用于吸附玻璃板的第一平台以及用于吸附玻璃板的第二平台,所述第二平台位于所述点胶机构的正下方,所述基座上还设有用于驱使所述第一平台翻转并压合至所述第二平台上的翻转机构以及在所述第一平台翻转后以使所述第一平台上吸附的玻璃板与第二平台上吸附的玻璃板精确对位的对位机构。

2. 如权利要求 1 所述的玻璃板叠合设备,其特征在于:于所述基座上设有用于调节所述第二平台沿竖直方向上移动的 Z 轴调节机构。

3. 如权利要求 2 所述的玻璃板叠合设备,其特征在于:所述 Z 轴调节机构包括用于支撑所述第二平台并带动所述第二平台同步运动的支撑板以及设于所述基座上用于驱使所述支撑板上升或下降的升降机构,所述升降机构以及所述支撑板均位于所述第二平台的正下方。

4. 如权利要求 3 所述的玻璃板叠合设备,其特征在于:升降机构包括沿竖直方向设置的第一滑轨、可沿所述第一滑轨移动的滑块以及用于驱使所述滑块沿所述第一滑轨移动的驱动件,所述滑块与所述支撑板固定连接。

5. 如权利要求 4 所述的玻璃板叠合设备,其特征在于:所述驱动件包括安设于基座上的驱动电机以及由所述驱动电机驱使转动的丝杆,所述丝杆与所述滑块螺纹连接且所述丝杆的长度方向平行于所述第一滑轨的长度方向。

6. 如权利要求 3-5 任一项所述的玻璃板叠合设备,其特征在于:所述 Z 轴调节机构还包括用于限定所述支撑板沿竖直方向过度移动的位移传感器。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的玻璃板叠合设备,其特征在于:所述对位机构包括用于测定所述第一平台吸附玻璃板与所述第二平台吸附玻璃板的位置的成像装置以及根据所述成像装置调节所述第一平台上玻璃板水平位移以使翻转后所述第一平台上的玻璃板与所述第二平台上的玻璃板对位准确的水平位移调节结构。

8. 如权利要求 7 所述的玻璃板叠合设备,其特征在于:所述水平位移调节结构设于所述第一平台正下方,其包括安装台、设于所述安装台上用于吸附玻璃板且可沿其长度方向伸缩的若干伸缩杆以及用于调节所述安装台水平位置的调节件,所述第一平台上开设有供各所述伸缩杆穿设的若干开孔。

9. 如权利要求 1 或 2 所述的玻璃板叠合设备,其特征在于:所述翻转机构包括驱动电机、由所述驱动电机驱使转动的转轴以及用于使所述第一平台翻转后所述第一平台处于水平状态的锁紧件,所述第一平台与所述转轴固定连接。

10. 如权利要求 1 或 2 所述的玻璃板叠合设备,其特征在于:所述基座上设有第二滑轨以及可沿所述第二滑轨移动的第三滑轨,所述第二滑轨以及所述第三滑轨均位于所述第二平台的上方,所述点胶机构滑设于所述第三滑轨上,所述第二滑轨的长度方向垂直于所述第三滑轨的长度方向。

## 玻璃板叠合设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示屏制作,尤其涉及一种玻璃板叠合设备。

### 背景技术

[0002] 随着智能手机以及平板电脑的快速发展,电子设备的显示屏除了具有显示功能之外,还可以进行触摸操作。对于这种触摸显示屏其主要由触摸面板以及显示模板两部分组成,两者之间采用胶合连接。触摸面板为玻璃板结构,在进行制作时,传统的做法是将一尺寸较大的玻璃板分割为若干触摸面板所需尺寸大小的玻璃板,然后对每一切割后的玻璃板的边沿进行磨边处理,制作效率比较低。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种玻璃板叠合设备,旨在用于解决现有的触摸面板制作时切割磨边工作效率比较低的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:提供一种玻璃板叠合设备,包括基座以及设于所述基座上的点胶机构,所述基座上设有用于吸附玻璃板的第一平台以及用于吸附玻璃板的第二平台,所述第二平台位于所述点胶机构的正下方,所述基座上还设有用于驱使所述第一平台翻转并压合至所述第二平台上的翻转机构以及在所述第一平台翻转后以使所述第一平台上吸附的玻璃板与第二平台上吸附的玻璃板精确对位的对位机构。

[0005] 进一步地,于所述基座上设有用于调节所述第二平台沿竖直方向上移动的Z轴调节机构。

[0006] 具体地,所述Z轴调节机构包括用于支撑所述第二平台并带动所述第二平台同步运动的支撑板以及设于所述基座上用于驱使所述支撑板上升或下降的升降机构,所述升降机构以及所述支撑板均位于所述第二平台的正下方。

[0007] 具体地,升降机构包括沿竖直方向设置的第一滑轨、可沿所述第一滑轨移动的滑块以及用于驱使所述滑块沿所述第一滑轨移动的驱动件,所述滑块与所述支撑板固定连接。

[0008] 具体地,所述驱动件包括安设于基座上的驱动电机以及由所述驱动电机驱使转动的丝杆,所述丝杆与所述滑块螺纹连接且所述丝杆的长度方向平行于所述第一滑轨的长度方向。

[0009] 进一步地,所述Z轴调节机构还包括用于限定所述支撑板沿竖直方向过度移动的位移传感器。

[0010] 具体地,所述对位机构包括用于测定所述第一平台吸附玻璃板与所述第二平台吸附玻璃板的位置的成像装置以及根据所述成像装置调节所述第一平台上玻璃板水平位移以使翻转后所述第一平台上的玻璃板与所述第二平台上的玻璃板对位准确的水平位移调节结构。

[0011] 具体地,所述水平位移调节结构设于所述第一平台正下方,其包括安装台、设于所

述安装台上用于吸附玻璃板且可沿其长度方向伸缩的若干伸缩杆以及用于调节所述安装台水平位置的调节件,所述第一平台上开设有供各所述伸缩杆穿设的若干开孔。

[0012] 具体地,所述翻转机构包括驱动电机、由所述驱动电机驱使转动的转轴以及用于使所述第一平台翻转后所述第一平板处于水平状态的锁紧件,所述第一平台与所述转轴固定连接。

[0013] 进一步地,所述基座上设有第二滑轨以及可沿所述第二滑轨移动的第三滑轨,所述第二滑轨以及所述第三滑轨均位于所述第二平台的上方,所述点胶机构滑设于所述第三滑轨上,所述第二滑轨的长度方向垂直于所述第三滑轨的长度方向。

[0014] 本实用新型具有下列技术效果:

[0015] 本实用新型的叠合设备工作时,先将第一块玻璃板吸附于第一平台上,玻璃板为较大尺寸,其可切割为多块触摸面板所需尺寸玻璃板,第一平台在翻转机构的作用下翻转至第二平台正上方,第二平台与第一块玻璃板接触并对其吸附,同时第一平台解除对该第一块玻璃板的吸附作用并翻转至原状态,在第一平台上放置第二块玻璃板并吸附,采用对位机构调节作用以使处于第一平台上的第二块玻璃板与处于第二平台上的第一块玻璃板精确对位,然后位于第二平台正上方的点胶机构在第二平台吸附的第一块玻璃板上表面涂布胶水,翻转机构再次控制第一平台翻转至第二平台的正上方,由于对位机构的作用,第一平台上的第二块玻璃板与第二平台上的第一块玻璃板完全重合,且在第一平台翻转后,二玻璃板水平压合粘接,第一平台解除对第二块玻璃板的吸附作用并再次翻转至原状态,再次在第一平台上吸附第三块玻璃板,第三块玻璃板与第二块玻璃板对位调节后,在第二块玻璃板上涂布胶水,第一平台翻转后将第三块玻璃板粘接于第二块玻璃板上,依次重复上述操作,可将多块玻璃板叠合粘接为一整体,在后续的触摸面板制作过程中,这些叠合的玻璃板可以同步切割,同步磨边,能够大大提高触摸面板制作的工作效率。

#### 附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型实施例的玻璃板叠合设备的第一视角的结构示意图;

[0017] 图 2 为图 1 的玻璃板叠合设备的第二视角的结构示意图;

[0018] 图 3 为图 1 的玻璃板叠合设备的第一平台与第二平台压合时的结构示意图;

[0019] 图 4 为图 1 的玻璃板叠合设备的 Z 轴调节机构的结构示意图;

[0020] 图 5 为图 1 的玻璃板叠合设备的 Z 轴调节机构的侧视图;

[0021] 图 6 为图 1 的玻璃板叠合设备的水平位移调节结构的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 参见图 1,本实用新型实施例提供了一种玻璃板叠合设备,包括基座 1 以及设于基座 1 上的点胶机构 2,点胶机构 2 用于产生胶水,基座 1 上设有第一平台 11 以及第二平台 12,第一平台 11 与第二平台 12 并排设置且均用于吸附玻璃板(图中未示出),且第二平台 12 位于点胶机构 2 的正下方,点胶机构 2 产生的胶水可用于涂布位于第二平台 12 上吸附的玻

璃板,在基座 1 上还设有翻转机构 13,翻转机构 13 对第一平台 11 作用可以驱使第一平台 11 翻转至第二平台 12 的正上方,翻转时点胶机构 2 不会对第一平台 11 造成干涉,对位机构 14 则是用于调节第一平台 11 上吸附玻璃板或第二平台 12 上吸附玻璃板的位移,以使二玻璃板精确对位,在第一平台 11 翻转后第一平台 11 上吸附的玻璃板与第二平台 12 上吸附的玻璃板沿竖直方向重合。在本实施例中,玻璃板具有一定尺寸,其可以分割为若干块触摸面板,通常在后续的触摸面板制作过程中,将该玻璃板切割为若干块大小一致用于制作触摸面板的小块,并还需对切割后的小块玻璃板的各边沿进行磨边处理。在本实施例中,先将第一块玻璃板吸附于第一平台 11 上,翻转机构 13 控制第一平台 11 翻转至第二平台 12 正上方,第一块玻璃板与第二平台 12 接触并被吸附,第一平台 11 解除对第一块玻璃板的吸附作用,然后翻转机构 13 控制第一平台 11 翻转至原状态,此时第一块玻璃板位于第二平台 12 上,在第一平台 11 上吸附第二块玻璃板,对位机构 14 工作以使第一块玻璃板与第二块玻璃板精确对位,一般地,在每一块玻璃板的固定位置上均标示有定位点,对位机构 14 可使第一块玻璃板上的各定位点与第二块玻璃板上的各定位点一一对应,点胶机构 2 在第一块玻璃板上涂布胶水,然后翻转机构 13 再次工作控制第一平台 11 翻转至第二平台 12 正上方,此时沿竖直方向上第一块玻璃板与第二块玻璃板完全重合,第一块玻璃板与第二块玻璃板之间粘接叠合,第一平台 11 解除对第二块玻璃板的吸附作用并翻转至原状态,在该第一平台 12 上吸附第三块玻璃板,第三块玻璃板与第二块玻璃板通过对位机构 14 精确对位,点胶机构 2 在第二块玻璃板上涂布胶水,翻转机构 13 将第三块玻璃板叠合粘接于第二块玻璃板上,依次重复上述操作,将多块玻璃板粘接叠合。正常情况下该叠合设备,可用于叠合 10-20 层玻璃板,在后续的触摸面板制作过程中将叠合为一整体的各玻璃板同步切割,并可进行同步磨边,从而大大提高了触摸面板制作的工作效率。点胶机构 2 产生的胶水可以为 AB 双液胶,也可以为 UV 胶(紫外线光刻胶),当其为 AB 双液胶后,在二玻璃板粘接之后一端时间后其自行固胶,而当胶水为 UV 胶时,则基座 1 上还应有 UV 固化机构 3,能够发出紫外光,并且由上方照射固化粘接后的二玻璃板,对此需将 UV 固化机 3 构设于第二平台 12 的上方,但不应对点胶机构 2 以及第一平台 11 的翻转造成干涉,或者可以采用滑轨,需要固胶时,UV 固化机构 3 沿滑轨移动至第二平台 12 正上方,其它时间则偏移至滑轨的一侧端。

[0024] 参见图 2 以及图 3,进一步地,在基座 1 上设置一 Z 轴调节机构 15,通过该 Z 轴调节机构 15 可使第二平台 12 沿竖直方向移动。一般地,第一平台 11 翻转至第二平台 12 正上方时,应保证第一平台 11 处于水平状态,第一平台 11 上吸附的玻璃板与第二平台 12 上吸附的玻璃板应进行水平粘合,对此在进行粘合时,应由第二平台 12 提供竖直向上的作用力以使二玻璃板受压粘合,而且在随着玻璃板叠合层数增加,翻转后的第一平台 11 与第二平台 12 之间间距应越来越大,而翻转后的第一平台 11 的位置基本恒定,对此则应降低第二平台 12 的位置。叠合设备在进行工作时,在第二平台 12 吸附有玻璃板后应采用 Z 轴调节机构 15 降低第二平台 12 的位置,第一平台 11 翻转后 Z 轴调节机构 15 调节第二平台 12 上升以使第一平台 11 与第二平台 12 之间的二玻璃板压合粘接,在粘接完成后第一平台 11 吸附的玻璃板被其解除吸附作用,Z 轴调节机构 15 则又控制第二平台 12 下降,在下次叠合粘接时则再次第二平台 12 上升,如此反复。

[0025] 参见图 2、图 4 以及图 5,对于 Z 轴调节机构 15 的结构,其包括一支撑板 151 以及一升降机构 152,支撑板 151 与升降机构 152 均位于第二平台 12 的正下方,支撑板 151 与

第二平台 12 贴合支撑,支撑板 151 与第二平台 12 之间刚性连接,第二平台 12 可随支撑板 151 同步运动,升降机构 152 则是用于调节支撑板 151 沿竖直方向上升或下降。支撑板 151 为板状结构,其支撑第二平台 12 时,与第二平台 12 之间为面接触,对此在升降机构 152 控制支撑板 151 升降,进而由支撑板 151 带动第二平台 12 升降时,第二平台 12 的运动比较平稳。

[0026] 具体地,升降机构 152 包括沿竖直方向设置的第一滑轨 1521、可沿第一滑轨 1521 上下移动的滑块 1522 以及用于驱使滑块 1522 沿第一滑轨 1521 移动的驱动件 1523,滑块 1522 与支撑板 151 之间固定连接,或者两者之间一体成型。当然在这种结构中,第一滑轨 1521 不会对支撑板 151 的上下移动造成干涉。对于驱动件 1523 其包括设于基座 1 上的驱动电机 15231 以及由驱动电机 15231 驱使转动的丝杆 15232,丝杆 15232 的长度方向与第一滑轨 1521 的长度方向相同,并且该丝杆 15232 与滑块 1522 之间为螺纹连接。驱动电机 15232 的驱动轴可为两种结构,当驱动轴具有皮带轮时,驱动电机与丝杆之间通过皮带传动,当驱动轴为齿轮轴时,丝杆 15232 上也具有与该齿轮轴啮合的齿轮,驱动电机 15231 与丝杆 15232 之间为齿轮传动。当驱动电机 15231 驱使丝杆 15232 转动时,丝杆 15232 与滑块 1522 之间应发生相对移动,又丝杆 15232 与驱动电机 15231 均固定,其不会相对基座 1 移动,对此在丝杆 15232 转动的过程中,滑块 1522 应沿第一滑轨 1522 上下移动,进而实现带动第二平台 12 的上下移动。

[0027] 进一步地,Z 轴调节机构 15 还应包括有位移传感器 153,用于限定支撑板 151 在竖直方向上的过度移动。位移传感器 153 设置二限位点,即最高点以及最低点,当支撑板 151 处于最高点时,升降机构 152 则难以驱使支撑板 151 继续上移,同理当支撑板 151 处于最低点时,升降机构 152 则难以驱使支撑板 151 继续下移,从而避免 Z 轴调节机构 15 在移动的过程中造成损坏,起到保护作用。一般地,最低点即为支撑板 151 的原始位置,而当支撑板 151 处于最高点时,第一平台 11 翻转后刚好与第二平台 12 接触。

[0028] 参见图 1、图 2 以及图 6,对于对位机构 14,其包括成像装置 141 以及水平位移调节结构 142,成像装置 141 用于测定第一平台 11 吸附的玻璃板与第二平台 12 吸附的玻璃板的位置,具体地成像装置 141 包括若干个 CCD (电荷耦合元件) 摄像头 1411 以确定标识于二玻璃板上各定位点的位置,然后水平位移调节 142 结构根据各 CCD 摄像头 1411 显示的位置水平调节吸附于第一平台 11 上的玻璃板的水平位移,进而使得在第一平台 11 翻转后,二玻璃板上的各定位点在竖直方向上一一对应,两者完全重合。

[0029] 具体地,水平位移调节结构 142 设于第一平台 11 的正下方,其包括安装台 1421、若干伸缩杆 1422 以及调节件 1423,各伸缩杆 1422 均设于安装台 1421 上且可沿其长度方向进行伸缩,并且其上端部位置均可用于吸附玻璃板,调节件 1423 则是用于调节安装台 1421 水平位置,在第一平台 11 上还开设有若干开孔 111,各伸缩杆 1422 可一一对应穿设于各开孔 111 内,且每一开孔 111 的孔径应略大于各伸缩杆 1422 的外径。一般调节件 1423 为 X 轴方向以及 Y 轴方向上的调节杆 14231,当旋转 X 轴方向上的调节杆 14231 时安装台沿 X 轴方向移动,当旋转 Y 轴方向上的调节杆 14231 时安装台沿 Y 轴方向移动,而当同时调节 X 轴以及 Y 轴方向上的调节杆 14231 时,安装台 1421 出现小幅度的旋转,当然调节件 1423 对安装台 1421 的调节范围比较小,属于微调。在对位机构 14 开始工作时,首先成像装置 141 确定位于第一平台 11 上以及第二平台 12 上玻璃板的位置,然后水平位移调节结构 142 的各伸缩

杆 1422 穿过各开孔 111 与吸附于第一平台 11 上的玻璃板下表面接触并对该玻璃板进行真空吸附,第一平台 11 解除对该玻璃板的吸附作用,然后各伸缩杆 1422 继续上升,玻璃板与第一平台 11 脱离,此时玻璃板的水平位移没有发生变化,根据成像装置 141 获取的结果通过调节件 1423 调节安装台 1421 的水平位移,安装台 1421 带动各伸缩杆 1422 在水平面内移动,进而由各伸缩杆 1422 带动玻璃板水平移动,最终实现该玻璃板与第二平台 12 吸附的玻璃板之间精确对位,在对位完成后,各伸缩杆 1422 回缩至玻璃板位于第一平台 11 上,第一平台 11 再次吸附该玻璃板,同时各伸缩杆 1422 解除对其的吸附作用并回缩至原状态,整个对位过程完成。在调节件 1423 调节玻璃板的水平位置时,由于第一平台 11 的各开孔 111 的孔径大于各伸缩杆 1422 的外径,对此伸缩杆 1422 可以在开孔 111 内进行一定范围内的移动,两者之间不会形成干涉。

[0030] 再次参见图 2 以及图 3,对于翻转机构 13,其主要包括驱动电机 131、转轴 132 以及锁紧件 133,这三者均设于基座 1 上,且转轴 132 与第一平台 11 固定连接,驱动电机 131 驱使转轴 132 旋转,进而由转轴 132 带动第一平台 11 旋转,以使第一平台 11 与第二平台 12 压合,或者由压合状态回转至原状态,锁紧件 133 则是起到在第一平台 11 旋转至第二平台 12 正上方且处于水平状态时起到锁紧第一平台 11 的作用,防止第一平台 11 出现小幅度的转动。由于吸附于第二平台 12 上的玻璃板涂布有胶水,在第一平台 11 翻转后将其吸附的玻璃板粘合于第二平台 12 吸附的玻璃板上时,由于两者之间存在胶水,且没有均匀分布,在第二平台 12 上升与第一平台 11 压合后,第二平台 12 有可能会产生向上的作用力以使第一平台 11 转动而没有处于水平状态,进而造成二玻璃板之间胶水没有分布均匀,粘接不稳定,而在本实施例中,通过增设锁紧件 133 以使第一平台 11 处于水平状态时转轴 132 不会产生转动,保证第一平台 11 水平状态的稳定,对于锁紧件 133 可采用作用于转轴 132 上的一对锁紧气缸,两者相对设置。

[0031] 参见图 1 以及图 2,进一步地,在基座 1 上设有第二滑轨 16 以及第三滑轨 17,第三滑轨 17 可沿第二 16 滑轨滑动,且第三滑轨 17 的长度方向垂直于第二滑轨 16 的长度方向,第二滑轨 16 以及第三滑轨 17 均位于第二平台 12 的上方,点胶机构 2 滑设于第三滑轨 17 上,第二滑轨 16 以及第三滑轨 17 均不会对第一平台 11 的翻转造成干涉。在本实施例中,点胶机构 2 可只需一个出胶口 21,在其对第二平台 12 最上方的玻璃板点胶时,可以通过控制第三滑轨 17 沿第二滑轨 16 移动,同时还控制点胶机构 2 沿第三滑轨 17 移动,从而可以使得点胶机构 2 的出胶口 21 在第二平台 12 的玻璃板上表面的任意位置移动,点胶机构 2 可以涂布胶水于玻璃板上表面的任意位置,从而使得胶水涂布更加均匀,有利于后续的粘接叠合。

[0032] 以上所述仅为本实用新型较佳的实施例而已,其结构并不限于上述列举的形状,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

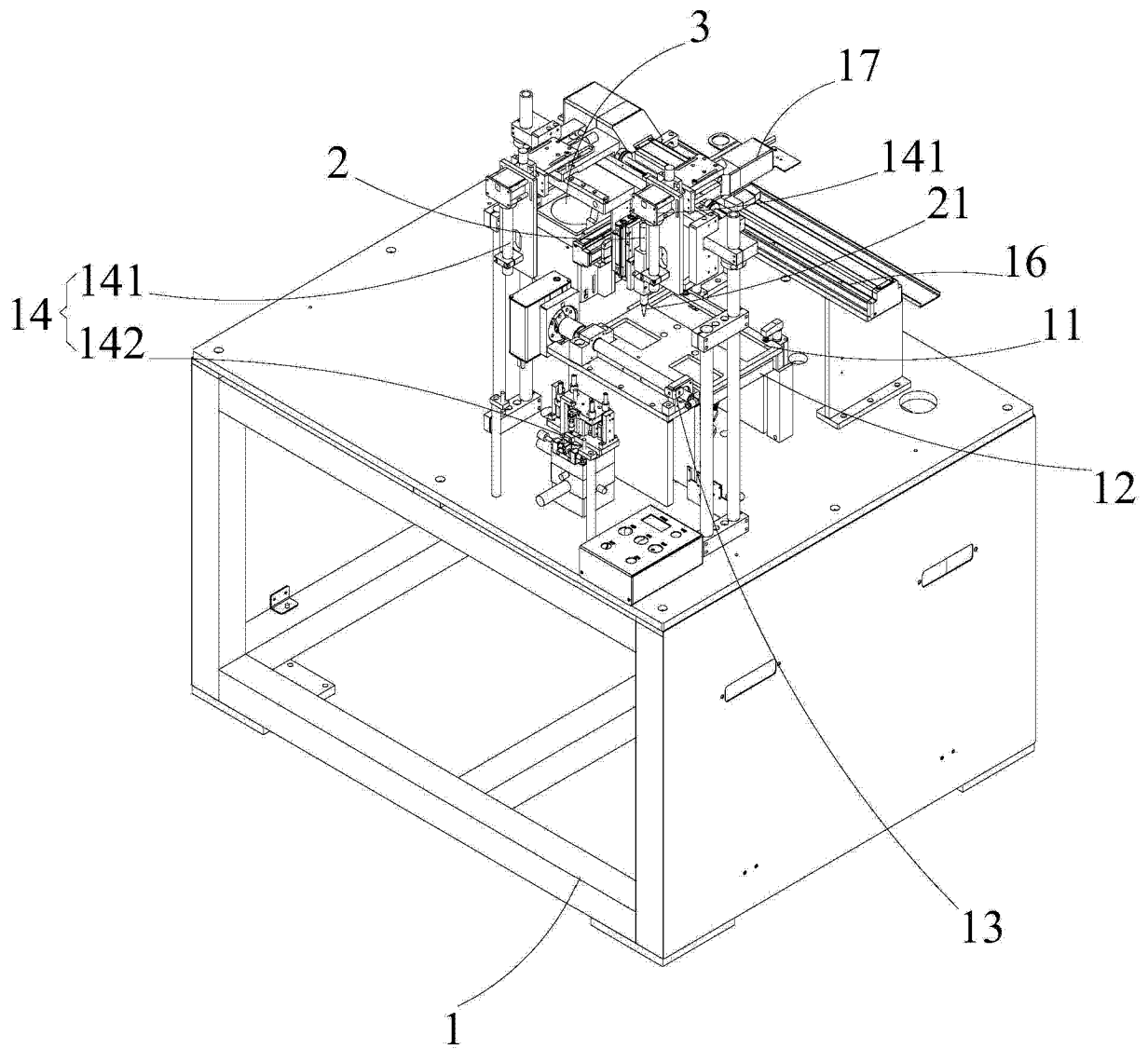


图 1



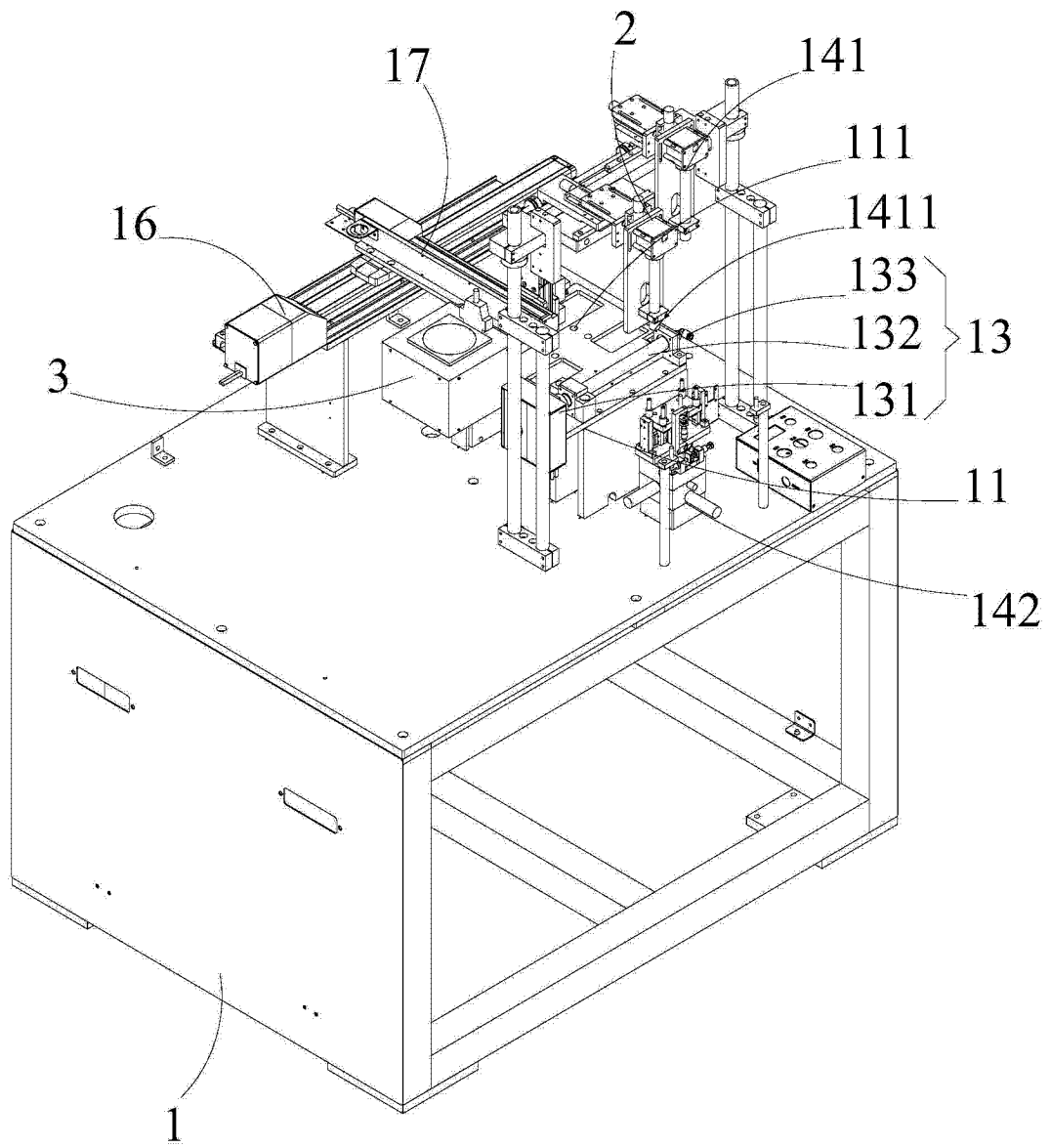


图 2

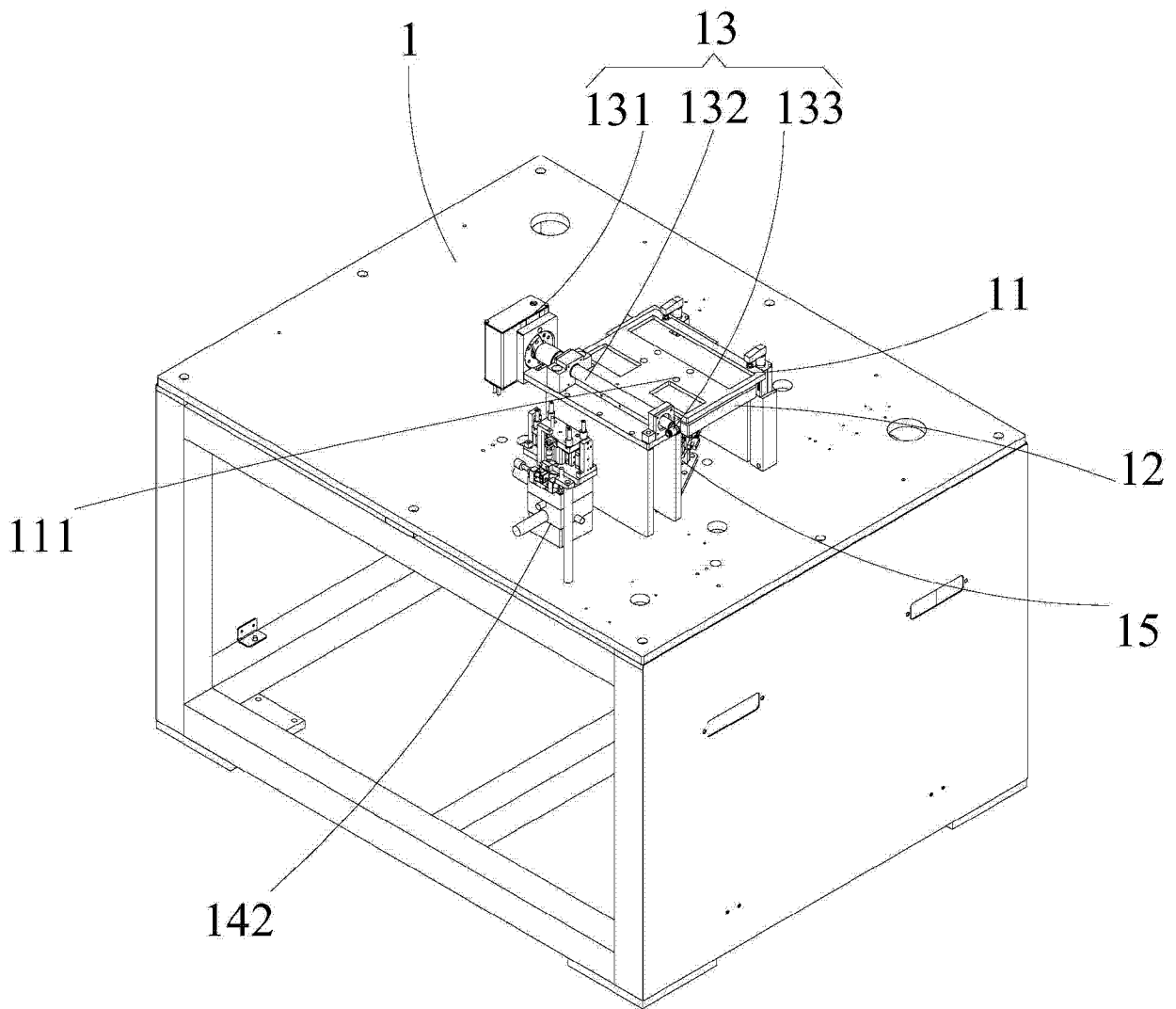


图 3

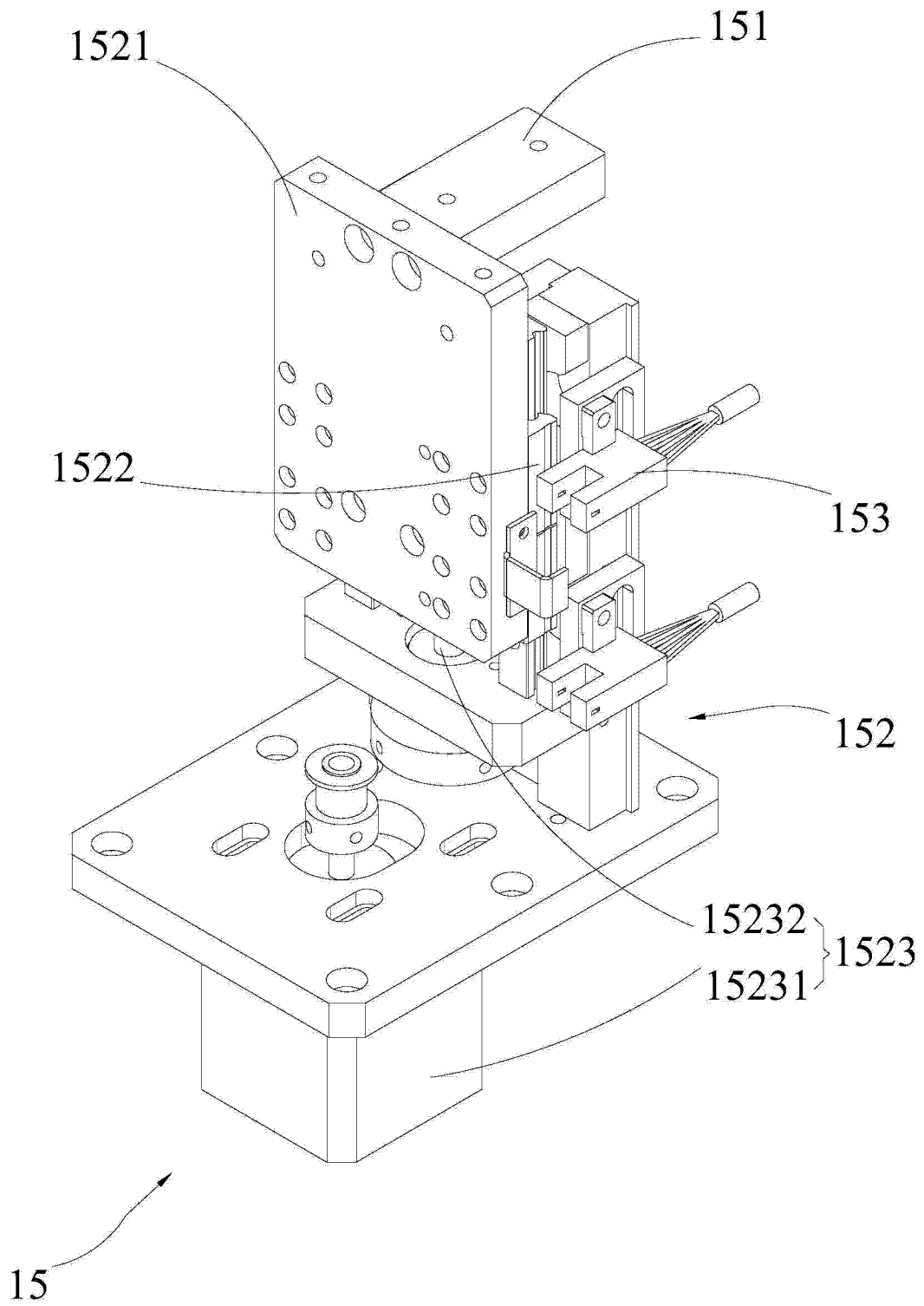


图 4

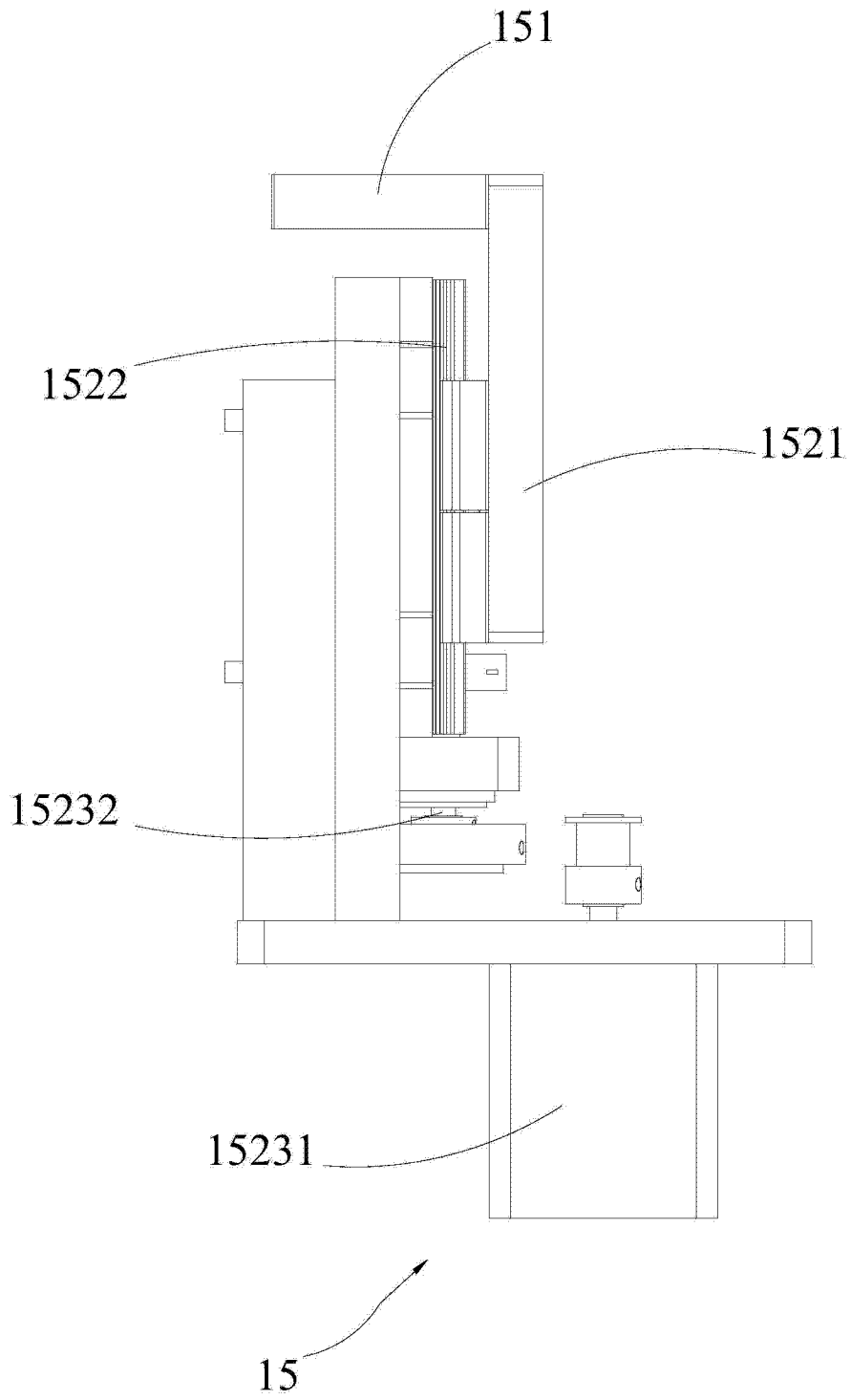


图 5

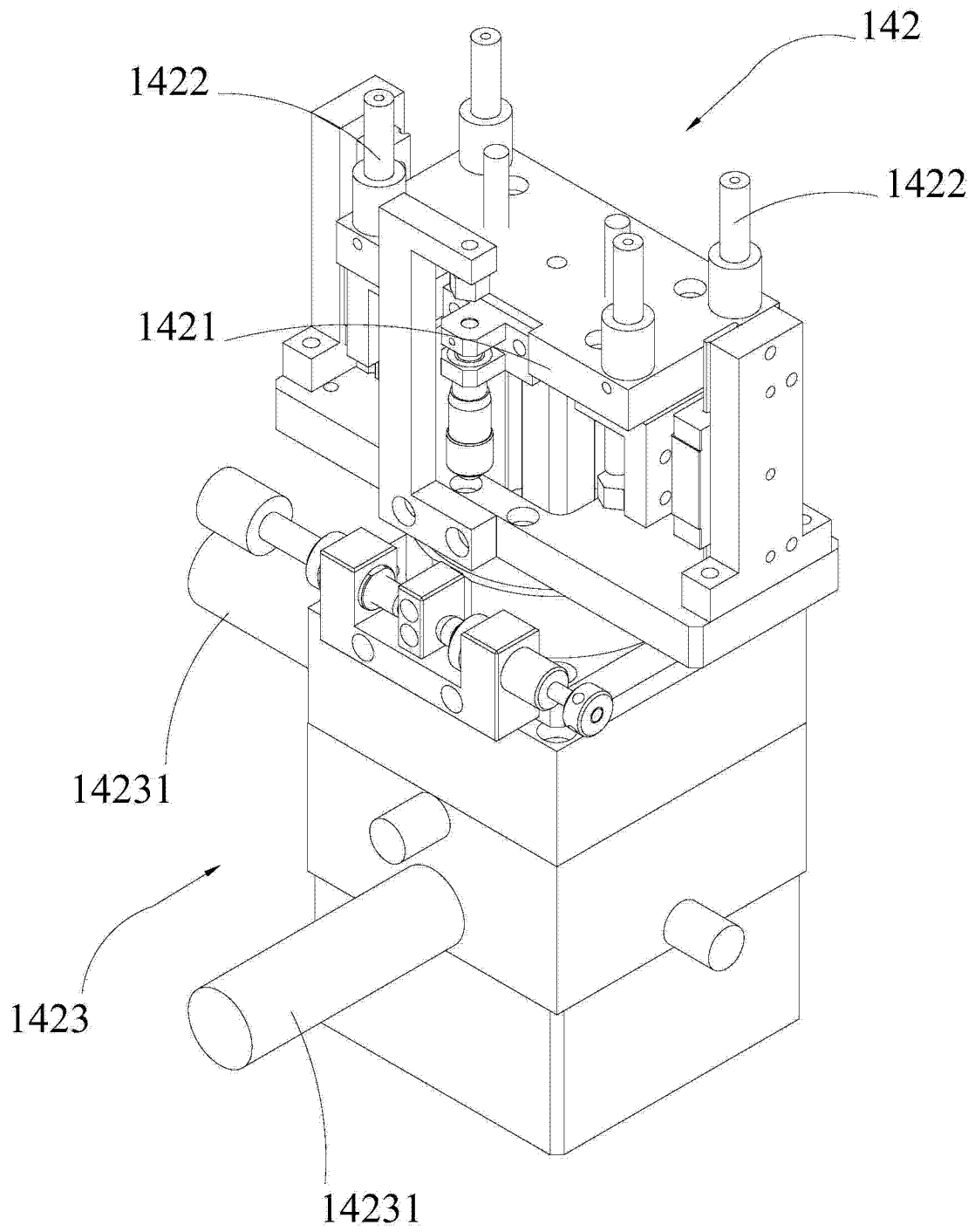


图 6