



(21) 申请号 201910278081.4

(22) 申请日 2019.04.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109807629 A

(43) 申请公布日 2019.05.28

(73) 专利权人 广州松合智能科技有限公司

地址 510000 广东省广州市经济技术开发区永和经济区黄旗山路11号102

(72) 发明人 戴江松 徐国杰

(74) 专利代理机构 深圳珠峰知识产权代理有限公司

公司 44899

专利代理师 黄伟

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103612117 A, 2014.03.05

CN 107877158 A, 2018.04.06

CN 108326547 A, 2018.07.27

CN 209681606 U, 2019.11.26

US 2015183069 A1, 2015.07.02

审查员 刘江妮

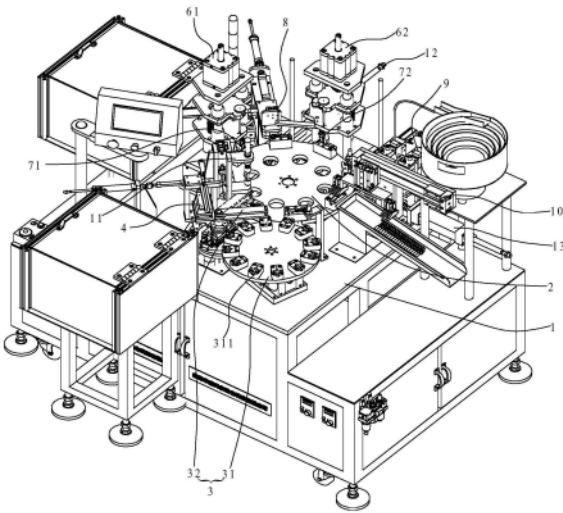
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

铰链阻尼器组件自动组装机

(57) 摘要

本发明公开一种铰链阻尼器组件自动组装机,包括机架、安装于机架上方的分割组装转动盘、驱动分割组装转动盘转动的第一驱动装置和邻近分割组装转动盘环设在分割组装转动盘外周的次序动作机构,分割组装转动盘上邻近其外周间隔均设有若干组装模具,沿分割组装转动盘转动的方向,次序动作机构依次包括阻尼器上料机构、三角件上料机构、三角件定位机构、第一压铆机构和第一销钉导向机构、叠片上料机构、第二压铆机构和第二销钉导向机构、销钉上料机构以及下料机构。本发明可以将三角件准确定位于组装模具上,使其与阻尼器和后续工序中的叠片精确组装,提高了铰链阻尼器组件的组装精度和效率,提高产品良率。



1. 一种铰链阻尼器组件自动组装机,包括机架、安装于所述机架上方的分割组装转动盘、驱动所述分割组装转动盘转动的第一驱动装置和邻近所述分割组装转动盘环设在所述分割组装转动盘外周的次序动作机构,所述分割组装转动盘上邻近其外周间隔均设有若干组装模具,其特征在于,沿所述分割组装转动盘转动的方向,所述次序动作机构依次包括:

阻尼器上料机构,用以将阻尼器输送至所述组装模具上的阻尼器组装位;

三角件上料机构,用以将具有三个孔的三角件输送至所述组装模具上的三角件组装位,使所述三角件的第一孔与所述组装模具上的定位轴插接配合;

三角件定位机构,用以固定所述三角件和所述阻尼器的安装位置,使所述三角件的第二孔与所述阻尼器的连接孔重叠对齐;

第一压铆机构和设置在所述第一压铆机构下方的第一销钉导向机构,所述第一销钉导向机构的销钉可穿过所述三角件的第二孔与所述阻尼器的连接孔,所述第一压铆机构压铆该销钉,使所述三角件与所述阻尼器连接;

叠片上料机构,用以将叠片输送至所述阻尼器和所述三角件装配完成的所述组装模具上,使所述三角件的第三孔与所述叠片的连接孔重叠对齐;

第二压铆机构和设置在所述第二压铆机构下方的第二销钉导向机构,所述第二销钉导向机构的销钉可穿过所述三角件的第三孔与所述叠片的连接孔,所述第二压铆机构压铆该销钉,使所述三角件与所述叠片连接,以完成铰链阻尼器组件的组装;

销钉上料机构,所述销钉上料机构分别与所述第一销钉导向机构和所述第二销钉导向机构连接;

下料机构,用以将组装好的所述铰链阻尼器组件输送至下一工序;

工作时其中一个组装模具处于等待工位,机架上对应该等待工位的位置设置有第一传感器,用于检测该等待工位上是否有组装好的铰链阻尼器组件,若有,则启动下料机构进行下料处理,否则下料机构不工作。

2. 根据权利要求1所述的铰链阻尼器组件自动组装机,其特征在于,所述阻尼器上料机构包括阻尼器上料分割转盘、驱动所述阻尼器上料分割转盘转动的第二驱动装置和阻尼器取放机构,所述阻尼器上料分割转盘上且邻近其外周间隔环设有若干分割模具,所述阻尼器取放机构用以将所述分割模具内的阻尼器转移至所述组装模具上。

3. 根据权利要求2所述的铰链阻尼器组件自动组装机,其特征在于,还包括压紧机构,所述压紧机构包括升降气缸和与所述升降气缸连接的抵紧杆,用以将所述组装模具上的所述阻尼器抵紧。

4. 根据权利要求1所述的铰链阻尼器组件自动组装机,其特征在于,所述三角件上料机构包括三角件振动盘、与所述三角件振动盘的出料口连接的三角件料槽和与所述三角件料槽连接的三角件托盘,所述三角件托盘上设置有三角件导向槽,所述三角件料槽下方安装有直振器,所述机架上邻近所述三角件托盘还设置有三角件定位气缸和三角件推送气缸,所述三角件推送气缸连接有可与所述三角件插接配合的推杆,所述三角件定位气缸可与所述推杆插接所述三角件的部分抵接,使所述三角件的两侧分别不超过所述推杆沿其宽度方向的两侧,所述三角件推送气缸可驱动所述推杆沿所述三角件导向槽推出。

5. 根据权利要求1所述的铰链阻尼器组件自动组装机,其特征在于,所述三角件定位机构包括定位导向气缸、与所述定位导向气缸连接的触发块以及安装于所述组装模具内部的

定位部,所述定位部包括开设在所述组装模具内的第一弹性组件和第二弹性组件,所述组装模具内沿开设有相互交叉连通的且呈台阶型的第一定位导向孔和第二定位导向孔,所述第一弹性组件包括安装于所述第一定位导向孔内的具有限位台阶的定位轴和第一弹簧,所述第一弹簧与所述定位轴的下端抵接,所述第二弹性组件包括安装于所述第二孔内的阻挡块和与所述阻挡块远离所述定位轴的一端抵接的第二弹簧,所述第二弹簧使所述阻挡块始终具有朝向所述定位轴运动的趋势,所述定位轴的侧面设置有限位凹槽,所述阻挡块与所述限位凹槽插接;

所述组装模具和所述阻挡块上分别开设有一导向孔,所述定位导向气缸驱动所述触发块下移插入所述导向孔时,使所述阻挡块朝向远离所述定位轴的方向移动,所述定位轴上移穿过所述第一定位导向孔并与所述三角件的第一孔插接配合,使所述三角件定位于所述组装模具上。

6. 根据权利要求5所述的铰链阻尼器组件自动组装机,其特征在于,所述阻挡块的导向孔靠近所述第二弹簧的一侧具有一倾斜的第一导向面,所述触发块上设置有与所述第一导向面平行的第二导向面,所述触发块下移插入所述导向孔内时,所述第二导向面沿所述第一导向面朝向靠近所述第二弹簧的一侧移动。

7. 根据权利要求1所述的铰链阻尼器组件自动组装机,其特征在于,所述叠片上料机构包括叠片振动盘、与所述叠片振动盘的出料口连接的叠片料槽和与所述叠片料槽连接的叠片托盘,所述叠片托盘上设置有叠片导向槽,所述叠片料槽下方安装有直振器,所述机架上邻近所述叠片设置有叠片推送气缸,所述叠片推送气缸用于将叠片沿所述叠片导向槽推送至所述组装模具上,使三角件的第三孔与所述叠片的连接孔重叠对齐。

8. 根据权利要求1所述的铰链阻尼器组件自动组装机,其特征在于,所述分割组装转动盘的下方还安装有第一压铆支撑机构,所述第一压铆支撑机构包括第一驱动气缸、与所述第一驱动气缸连接的支撑板和支撑座,所述第一驱动气缸可驱动该支撑板在所述支撑座上移动至所述第一压铆机构和所述组装模具的正下方;

所述分割组装转动盘的下方还安装有第二压铆支撑机构,所述第二压铆支撑机构包括第二驱动气缸、与所述第二驱动气缸的活塞杆连接的推杆和支撑平台,所述第二驱动气缸可驱动该推杆推动该支撑平台移动至所述第二压铆机构的下方。

9. 根据权利要求1所述的铰链阻尼器组件自动组装机,其特征在于,所述销钉上料机构包括销钉振动盘和两个销钉分离机构,所述销钉振动盘分别通过软管与其中一个销钉分离机构连接,其中一个所述销钉分离机构的出料口通过软管与第一销钉导向机构的入料口连接,另一个销钉分离机构的出料口通过软管与第二销钉导向机构的入料口连接。

10. 根据权利要求1所述的铰链阻尼器组件自动组装机,其特征在于,所述下料机构包括安装于所述机架上的下料平台、下料平移气缸、下料升降气缸和夹手气缸,所述夹手气缸通过连接板与所述下料升降气缸连接,所述下料升降气缸与所述下料平移气缸连接,所述下料平移气缸可沿所述下料平台的长度方向驱动所述夹手气缸移动。

## 铰链阻尼器组件自动组装机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铰链装配技术领域,具体涉及一种铰链阻尼器组件自动组装机。

### 背景技术

[0002] 铰链是一种常用的活动连接配件,广泛应用于橱柜等家具的柜门安装上,将柜门与柜体活动连接,因此其生产需求量非常大。在现有的铰链生产中,大部分还在利用人工组装的形式进行生产,通过人工将铰链各部分配件依一定次序装置组装,例如加装螺丝、点油、通过铆压方式连接相应部分的铆柱,最终完成铰链的组装。这种普通的组装方式在实际应用过程中存在以下缺陷:

[0003] (一)、人工组装时难免会发生疏忽而导致铰链组装位置存在偏差,从而降低了铰链的组装精度,导致良品率下降;

[0004] (二)、人工工作量大,生产效率比较低;

[0005] (三)、铰链组件的人工生产安全系数相对较低;

[0006] (四)、人工成本较高,从而提高了铰链的组装成本。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种铰链阻尼器组件自动组装机,可自动完成铰链阻尼器组件的组装,组装效率高、成本低,且良品率和生产安全系数高。

[0008] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0009] 提供一种铰链阻尼器组件自动组装机,包括机架、安装于所述机架上方的分割组装转动盘、驱动所述分割组装转动盘转动的第一驱动装置和邻近所述分割组装转动盘环设在所述分割组装转动盘外周的次序动作机构,所述分割组装转动盘上邻近其外周间隔均设有若干组装模具,沿所述分割组装转动盘转动的方向,所述次序动作机构依次包括:

[0010] 阻尼器上料机构,用以将阻尼器输送至所述组装模具上的阻尼器组装位;

[0011] 三角件上料机构,用以将具有三个孔的三角件输送至所述组装模具上的三角件组装位,使所述三角件的第一孔与所述组装模具上的定位轴插接配合;

[0012] 三角件定位机构,用以固定所述三角件和所述阻尼器的安装位置,使所述三角件的第二孔与所述阻尼器的连接孔重叠对齐;

[0013] 第一压铆机构和设置在所述第一压铆机构下方的第一销钉导向机构,所述第一销钉导向机构的销钉可穿过所述三角件的第二孔与所述阻尼器的连接孔,所述第一压铆机构压铆该销钉,使所述三角件与所述阻尼器连接;

[0014] 叠片上料机构,用以将叠片输送至所述阻尼器和所述三角件装配完成的所述组装模具上,使所述三角件的第三孔与所述叠片的连接孔重叠对齐;

[0015] 第二压铆机构和设置在所述第二压铆机构下方的第二销钉导向机构,所述第二销钉导向机构的销钉可穿过所述三角件的第三孔与所述叠片的连接孔,所述第二压铆机构压铆该销钉,使所述三角件与所述叠片连接,以完成铰链阻尼器组件的组装;

[0016] 销钉上料机构,所述销钉上料机构分别与所述第一销钉导向机构和所述第二销钉导向机构连接;

[0017] 下料机构,用以将组装好的所述铰链阻尼器组件输送至下一工序。

[0018] 作为铰链阻尼器组件自动组装机的一种优选方案,所述阻尼器取放机构包括升降气缸、安装于所述升降气缸上的旋转气缸、与所述旋转气缸连接的转动臂以及位于所述转动臂远离所述旋转气缸一端的夹手气缸。

[0019] 作为铰链阻尼器组件自动组装机的一种优选方案,还包括压紧机构,所述压紧机构包括升降气缸和与所述升降气缸连接的抵紧杆,用以将所述组装模具上的所述阻尼器抵紧。

[0020] 作为铰链阻尼器组件自动组装机的一种优选方案,所述三角件上料机构包括三角件振动盘、与所述三角件振动盘的出料口连接的三角件料槽和与所述三角件料槽连接的三角件托盘,所述三角件托盘上设置有三角件导向槽,所述三角件料槽下方安装有直振器,所述机架上邻近所述三角件托盘还设置有三角件定位气缸和三角件推送气缸,,所述三角件推送气缸连接有可与所述三角件插接配合的推杆,所述三角件定位气缸可与所述推杆插接所述三角件的部分抵接,使所述三角件的两侧分别不超过所述推杆沿其宽度方向的两侧,所述三角件推送气缸块可驱动所述推杆沿所述三角件导向槽推出。

[0021] 作为铰链阻尼器组件自动组装机的一种优选方案,所述三角件定位机构包括定位导向气缸、与所述定位导向气缸连接的触发块以及安装于所述组装模具内部的定位部,所述定位部包括开设在所述组装模具内的第一弹性组件和第二弹性组件,所述组装模具内沿开设有相互交叉连通的且呈台阶型的第一定位导向孔和第二定位导向孔,所述第一弹性组件包括安装于所述第一定位导向孔内的具有限位台阶的定位轴和第一弹簧,所述第一弹簧与所述定位轴的下端抵接,所述第二弹性组件包括安装于所述第二孔内的阻挡块和与所述阻挡块远离所述定位轴的一端抵接的第二弹簧,所述第二弹簧使所述阻挡块始终具有朝向所述定位轴运动的趋势,所述定位轴的侧面设置有限位凹槽,所述阻挡块与所述限位凹槽插接;

[0022] 所述组装模具和所述阻挡块上分别开设有一导向孔,所述定位导向气缸驱动所述触发块下移插入所述导向孔时,使所述阻挡块朝向远离所述定位轴的方向移动,所述定位轴上移穿过所述第一定位导向孔并与所述三角件的第一孔插接配合,使所述三角件定位于所述组装模具上。

[0023] 作为铰链阻尼器组件自动组装机的一种优选方案,所述阻挡块的导向孔靠近所述第二弹簧的一侧具有一倾斜的第一导向面,所述触发块上设置有与所述第一导向面平行的第二导向面,所述触发块下移插入所述导向孔内时,所述第二导向面沿所述第一导向面朝向靠近所述第二弹簧的一侧移动。

[0024] 作为铰链阻尼器组件自动组装机的一种优选方案,所述叠片上料机构包括叠片振动盘、与所述叠片振动盘的出料口连接的叠片料槽和与所述叠片料槽连接的叠片托盘,所述叠片托盘上设置叠片导向槽,所述叠片料槽下方安装有直振器,所述机架上邻近所述叠片设置叠片推送气缸,所述叠片推送气缸用于将叠片沿所述叠片导向槽推送至所述组装模具上,使三角件的第三孔与所述叠片的连接孔重叠对齐。

[0025] 作为铰链阻尼器组件自动组装机的一种优选方案,所述分割组装转动盘的下方还

安装有第一压铆支撑机构,所述第一压铆支撑机构包括第一驱动气缸、与所述第一驱动气缸连接的支撑板和支撑座,所述第一驱动气缸可驱动该支撑板在所述支撑座上移动至所述第一压铆机构和所述组装模具的正下方;

[0026] 所述分割组装转动盘的下方还安装有第二压铆支撑机构,所述第二压铆支撑机构包括第二驱动气缸、与所述第二驱动气缸的活塞杆连接的推杆和支撑平台,所述第二驱动气缸可驱动该推杆推动该支撑平台移动至所述第二压铆机构的下方。

[0027] 作为铰链阻尼器组件自动组装机的一种优选方案,所述销钉上料机构包括销钉振动盘和两个销钉分离机构,所述销钉振动盘分别通过软管与其中一个销钉分离机构连接,其中一个所述销钉分离机构的出料口通过软管与第一销钉导向机构的入料口连接,另一个销钉分离机构的出料口通过软管与第二销钉导向机构的入料口连接。

[0028] 作为铰链阻尼器组件自动组装机的一种优选方案,所述下料机构包括安装于所述机架上的下料平台、下料平移气缸、下料升降气缸和夹手气缸,所述夹手气缸通过连接板与下料升降气缸连接,所述下料升降气缸与所述下料平移气缸连接,所述下料平移气缸可沿所述下料平台的长度方向驱动所述夹手气缸移动。

[0029] 本发明的有益效果:本发明采用铰链阻尼器组件自动组装机组装铰链阻尼器组件,依次经过阻尼器上料/定位、三角件上料/定位、销钉上料分离、导向和压铆,使阻尼器与三角件稳定连接,再经叠片上料、销钉上料分离、导向和压铆,使三角件和叠片稳定连接,其中三角件定位机构可以将三角件准确定位于组装模具上,使其与阻尼器和后续工序中的叠片精确组装,提高了铰链阻尼器组件的组装精度和效率,提高产品良率和生产安全系数。

## 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0031] 图1是本发明一实施例所述的铰链阻尼器组件自动组装机的结构示意图。

[0032] 图2是本发明一实施例所述的铰链阻尼器组件自动组装机的俯视图。

[0033] 图3是本发明一实施例所述的阻尼器取放机构结构示意图。

[0034] 图4是本发明一实施例所述的三角件上料机构结构示意图。

[0035] 图5是本发明一实施例所述的铰链阻尼器组件在组装模具上的组装示意图。

[0036] 图6是本发明一实施例所述的三角件定位机构在组装模具内的组装示意图。

[0037] 图7是本发明一实施例所述的三角件定位机构对铰链阻尼器组件的定位示意图。

[0038] 图8是本发明一实施例所述的第一压铆机构和第一压铆支撑机构的组装结构示意图。

[0039] 图9是本发明一实施例所述的叠片上料机构结构示意图。

[0040] 图10是本发明一实施例所述的销钉上料机构结构示意图。

[0041] 图11是本发明一实施例所述的下料机构结构示意图。

[0042] 图中:

[0043] 1、机架;2、分割组装转动盘;21、组装模具;211、第一定位导向孔;212、第二定位导

向孔;213、导孔;3、阻尼器上料机构;31、阻尼器上料分割转盘;311、分割模具;32、阻尼器取放机构;321、升降气缸;322、旋转气缸;323、转动臂;324、夹手气缸;4、三角件上料机构;41、三角件振动盘;42、三角件料槽;43、直振器;44、三角件定位气缸;45、三角件推送气缸;46、推杆;5、三角件定位机构;51、定位导向气缸;52、触发块;53、定位轴;54、阻挡块;55、导孔;61、第一压铆机构;62、第二压铆机构;71、第一销钉导向机构;72、第二销钉导向机构;8、叠片上料机构;81、叠片振动盘;82、叠片料槽;83、直振器;84、叠片推送气缸;9、销钉上料机构;91、销钉振动盘;92、销钉分离机构;10、下料机构;101、下料平台;102、下料平移气缸;103、下料升降气缸;104、夹手气缸;105、连接板;11、压紧机构;12、第一压铆支撑机构;121、第一驱动气缸;122、支撑板;123、支撑座;13、第二压铆支撑机构;14、定位轴压回机构;141、连接板;142、压杆;

[0044] 100、阻尼器;200、三角件;210、第一孔;220、第二孔;230、第三孔;201、三角结构;202、连接部;300、叠片。

### 具体实施方式

[0045] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0046] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0047] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若出现术语“上”、“下”、“左”、“右”、“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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,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的具体含义。

[0048] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“连接”等指示部件之间的连接关系,该术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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,可以是两个部件内部的连通或两个部件的相互作用关系。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。

[0049] 如图1至11所示,本发明的实施例提供一种铰链阻尼器组件自动组装机,包括机架1、安装于机架1上方的分割组装转动盘2、驱动分割组装转动盘2转动的第一驱动装置和邻近分割组装转动盘2环设在分割组装转动盘2外周的次序动作机构,分割组装转动盘2上邻近其外周间隔均设有若干组装模具21,沿分割组装转动盘2转动的方向,次序动作机构依次包括:

[0050] 阻尼器上料机构3,用以将阻尼器100输送至组装模具21上的阻尼器组装位;

[0051] 三角件上料机构4,用以将具有三个孔的三角件200输送至组装模具21上的三角件组装位,使三角件200的第一孔210与组装模具21上的定位轴53插接配合;

[0052] 三角件定位机构5,用以固定三角件200和阻尼器100的安装位置,使三角件200的

第二孔220与阻尼器100的连接孔重叠对齐；

[0053] 第一压铆机构61和设置在第一压铆机构61下方的第一销钉导向机构71,第一销钉导向机构71的销钉可穿过三角件200的第二孔220与阻尼器100的连接孔,第一压铆机构61压铆该销钉,使三角件200与阻尼器100连接；

[0054] 叠片上料机构8,用以将叠片300输送至阻尼器100和三角件200装配完成的组装模具21上,使三角件200的第三孔230与叠片300的连接孔重叠对齐；

[0055] 第二压铆机构62和设置在第二压铆机构62下方的第二销钉导向机构72,第二销钉导向机构72的销钉可穿过三角件200的第三孔230与叠片300的连接孔,第二压铆机构62压铆该销钉,使三角件200与叠片300连接,以完成铰链阻尼器组件的组装；

[0056] 销钉上料机构9,销钉上料机构9分别与第一销钉导向机构71和第二销钉导向机构72连接；

[0057] 下料机构10,用以将组装好的铰链阻尼器组件输送至下一工序。

[0058] 本实施例中,所有的驱动装置以及传感器均匀控制器连接,通过控制器控制完成铰链阻尼器组件的自动组装。进一步地,在机架1上还安装有启停铰链阻尼器组件自动组装机的控制开关以及操作屏,便于操作。

[0059] 本实施例采用铰链阻尼器组件自动组装机组装铰链阻尼器组件,依次经过阻尼器上料/定位、三角件上料/定位、销钉上料分离、导向和压铆,使阻尼器100与三角件200稳定连接,再经叠片上料、销钉上料分离、导向和压铆,使三角件200和叠片300稳定连接,其中三角件定位机构5可以将三角件200准确定位于组装模具21上,使其与阻尼器100和后续工序中的叠片300精确组装,提高了铰链阻尼器组件的组装精度和效率,提高产品良率。

[0060] 具体地,如图1和图2所示,本实施例中的分割组装转动盘2上圆周均设置有八个组装模具21,工作时其中有一个组装模具21处于等待工位,机架1上对应该等待工位的位置设置有第一传感器,用于检测该等待工位上是否有组装好的铰链阻尼器组件,若有,则启动下料机构10进行下料处理,否则下料机构10不工作。

[0061] 其中,阻尼器上料机构3包括阻尼器上料分割转盘31、驱动阻尼器上料分割转盘31转动的第二驱动装置和阻尼器取放机构32,阻尼器上料分割转盘31上且邻近其外周间隔环设有若干分割模具311,阻尼器取放机构32用以将分割模具311内的阻尼器100转移至组装模具21上。

[0062] 具体地,本实施例中的阻尼器上料分割转盘31上圆周均设有12个分割模具311,机架1上邻近阻尼器取放机构32设置有第二传感器,当第二传感器检测到其附近的分割模具311上放有阻尼器100时,则启动阻尼器取放机构32对阻尼器100进行取放处理,否则阻尼器取放机构32不工作。

[0063] 其中,人工将阻尼器摆放入阻尼器上料分割转盘31之后,通过阻尼器取放机构32夹取至组装模具21上,然后分割组装转动盘2顺时针转动,使放有阻尼器100的组装模具21进入下一工位(三角件上料)。

[0064] 如图3所示,阻尼器取放机构32包括升降气缸321、安装于升降气缸321上的旋转气缸322、与旋转气缸322连接的转动臂323以及位于转动臂323远离旋转气缸322一端的夹手气缸324。人工将阻尼器100摆放入阻尼器上料分割转盘31之后,旋转气缸322驱动夹手气缸324转动至分割模具311上,升降气缸321驱动夹手气缸324下移,夹手气缸324夹住阻尼器



100后上移,然后转动至组装模具21的位置处,下移并释放阻尼器100至组装模具21上。

[0065] 本实施例中的铰链阻尼器组件自动组装机还包括压紧机构11,压紧机构11包括升降气缸和与升降气缸连接的抵紧杆,用以将组装模具21上的阻尼器100抵紧,防止阻尼器100在后续与三角件200组装的过程中的位置不准确而影响正常组装。

[0066] 如图4所示,三角件上料机构4包括三角件振动盘41、与三角件振动盘41的出料口连接的三角件料槽42和与三角件料槽42连接的三角件托盘,三角件托盘上设置有三角件导向槽,三角件料槽42下方安装有直振器43,机架1上邻近三角件托盘还设置有三角件定位气缸44和三角件推送气缸45,三角件推送气缸45连接有可与三角件200插接配合的推杆46,三角件定位气缸44可与推杆46插接三角件200的部分抵接,使三角件200的两侧分别不超过推杆46沿其宽度方向的两侧,三角件推送气缸45可驱动推杆46沿三角件导向槽推出。

[0067] 三角件200由三角件振动盘41出来之后进入三角件料槽42,在直振器43的作用下沿三角件料槽42振动前进并与三角件推送气缸45连接的推杆46的末端插接,三角件定位气缸44的定位推杆伸出,避免三角件200的两侧超过推杆46沿其宽度方向的两侧而影响其顺利推出,三角件推送气缸45驱动推杆沿三角件导向槽移动,可以避免推杆46在三角件推送气缸45的压力下发生变形而影响其正常使用。本发明中,三角件200为两个三角结构201通过一个连接部202连接而成,两个三角结构201平行设置且位于连接部202的同一侧。两个三角结构201之间的距离与推杆46的厚度相匹配,即三角件200可与推杆46插接配合。当推杆46将三角件200推出时,三角件200的第一孔210与组装模具21上的定位轴53插接配合。

[0068] 参见图4-7,三角件定位机构5包括定位导向气缸51、与定位导向气缸51连接的触发块52以及安装于组装模具21内部的定位部,定位部包括开设在组装模具21内的第一弹性组件和第二弹性组件,组装模具21内沿开设有相互交叉连通的且呈台阶型的第一定位导向孔211和第二定位导向孔212,第一弹性组件包括安装于第一定位导向孔211内的具有限位台阶的定位轴53和第一弹簧,第一弹簧与定位轴53的下端抵接,第二弹性组件包括安装于第二定位导向孔212内的阻挡块54和与阻挡块54远离定位轴53的一端抵接的,使阻挡块54始终具有朝向定位轴53运动的趋势,定位轴53的侧面设置有限位凹槽,阻挡块54与限位凹槽插接;

[0069] 组装模具21开设有一导孔213,阻挡块54上开设有一导孔55,定位导向气缸51驱动触发块52下移插入导孔213、导孔55时,使阻挡块54朝向远离定位轴53的方向移动,定位轴53上移穿过第一定位导向孔211并与三角件200的第一孔210插接配合,使三角件200定位于组装模具21上。

[0070] 其中,推杆46对应三角件200的第一孔210的位置设置有一通槽,当定位轴53穿过三角件200和该通槽时,定位轴53可携三角件200由该通槽退出,从而将三角件200定位在组装模具21上,使三角件200的第二孔220与阻尼器100的连接孔的位置重叠对齐,以便于后续的销钉顺利穿过。

[0071] 阻挡块54的导孔55靠近第二弹簧的一侧具有一倾斜的第一导向面,触发块52上设置有与第一导向面平行的第二导向面,触发块52下移插入导孔55内时,第二导向面沿第一导向面朝向靠近的一侧移动。

[0072] 参见图8,分割组装转动盘2的下方还安装有第一压铆支撑机构12,第一压铆支撑机构12包括第一驱动气缸121、与第一驱动气缸121连接的支撑板122和支撑座123,第一驱

动气缸121可驱动该支撑板122在支撑座123上移动至第一压铆机构61和组装模具21的正下方;其中,支撑座123对支撑板122起支撑作用,支撑板122对穿过三角件200的第二孔220和阻尼器100的连接孔的销钉起支撑作用。具体地,为了提高支撑板122的使用寿命,支撑座123的上方还设置有一U型导向槽,支撑板122可沿改U型导向槽的长度方向移动,从而可以避免支撑板122发生变形。第一次压铆处理完成后,第一驱动气缸121驱动支撑板122退回原位,此时第一驱动装置驱动分割组装转动盘2转动,使第一次压铆处理完成后的组装模具21顺时针转动至下一工位(叠片上料)。

[0073] 如图9所示,叠片上料机构8包括叠片振动盘81、与叠片振动盘81的出料口连接的叠片料槽82和与叠片料槽82连接的叠片托盘,叠片托盘上设置有叠片导向槽,叠片料槽82下方安装有直振器83,机架1上邻近叠片300设置有叠片推送气缸84,叠片推送气缸84用于将叠片300沿叠片导向槽推送至组装模具21上,使三角件200的第三孔230与叠片300的连接孔重叠对齐。叠片上料机构8的工作原理与三角件上料机构4的工作原理类似(除了不包括三角件定位气缸的结构),在此不再赘述。

[0074] 分割组装转动盘2的下方还安装有第二压铆支撑机构13,第二压铆支撑机构13包括第二驱动气缸、与第二驱动气缸的活塞杆连接的推杆和支撑平台,第二驱动气缸可驱动该推杆推动该支撑平台移动至第二压铆机构62的下方。第二压铆支撑机构13的结构与第一压铆支撑机构12的结构完全相同,其主要对穿过三角件200的第三孔230和叠片300的连接孔的销钉的压铆处理起支撑作用,具体不再赘述。

[0075] 本实施例中的第一销钉导向机构71和第二销钉导向机构72为现有技术,在此不再赘述。

[0076] 进一步地,铰链阻尼器组件自动组装机还包括定位轴压回机构14(参见图5),定位轴压回机构14包括与第一压铆机构61的气缸连接的连接板141和压杆142,连接板141与压杆142连接,在第二压铆机构62压铆时,该升降气缸驱动压杆142压住上一工位的定位轴53,使定位轴53下移并与阻挡块54卡接。

[0077] 参见图10,销钉上料机构9包括销钉振动盘91和两个销钉分离机构92,销钉振动盘91分别通过软管与其中一个销钉分离机构92连接,其中一个销钉分离机构92的出料口通过软管与第一销钉导向机构71的入料口连接,另一个销钉分离机构92的出料口通过软管与第二销钉导向机构72的入料口连接。

[0078] 参考图11,下料机构10包括安装于机架1上的下料平台101、下料平移气缸102、下料升降气缸103和夹手气缸104,夹手气缸104通过连接板105与下料升降气缸103连接,下料升降气缸103与下料平移气缸102连接,下料平移气缸102可沿下料平台101的长度方向驱动夹手气缸104移动。

[0079] 进一步地,夹手气缸104的数量为两个,两个夹手气缸104通过连接板105连接,连接板105通过旋转气缸与下料升降气缸103连接,可以通过旋转气缸驱动两个夹手气缸104转动,使其中一个夹手气缸104取件的同时,另一个夹手气缸104下料,从而提高生产效率。

[0080] 本实施例中,图11仅作为参考,具体的下料机构10的结构以文字描述为准。

[0081] 需要声明的是,上述具体实施方式仅仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员应该明白,还可以对本发明做各种修改、等同替换、变化等等。但是,这些变换只要未背离本发明的精神,都应在本发明的保护范围之内。另外,本申请说明书和权

利要求书所使用的一些术语并不是限制,仅仅是为了便于描述。

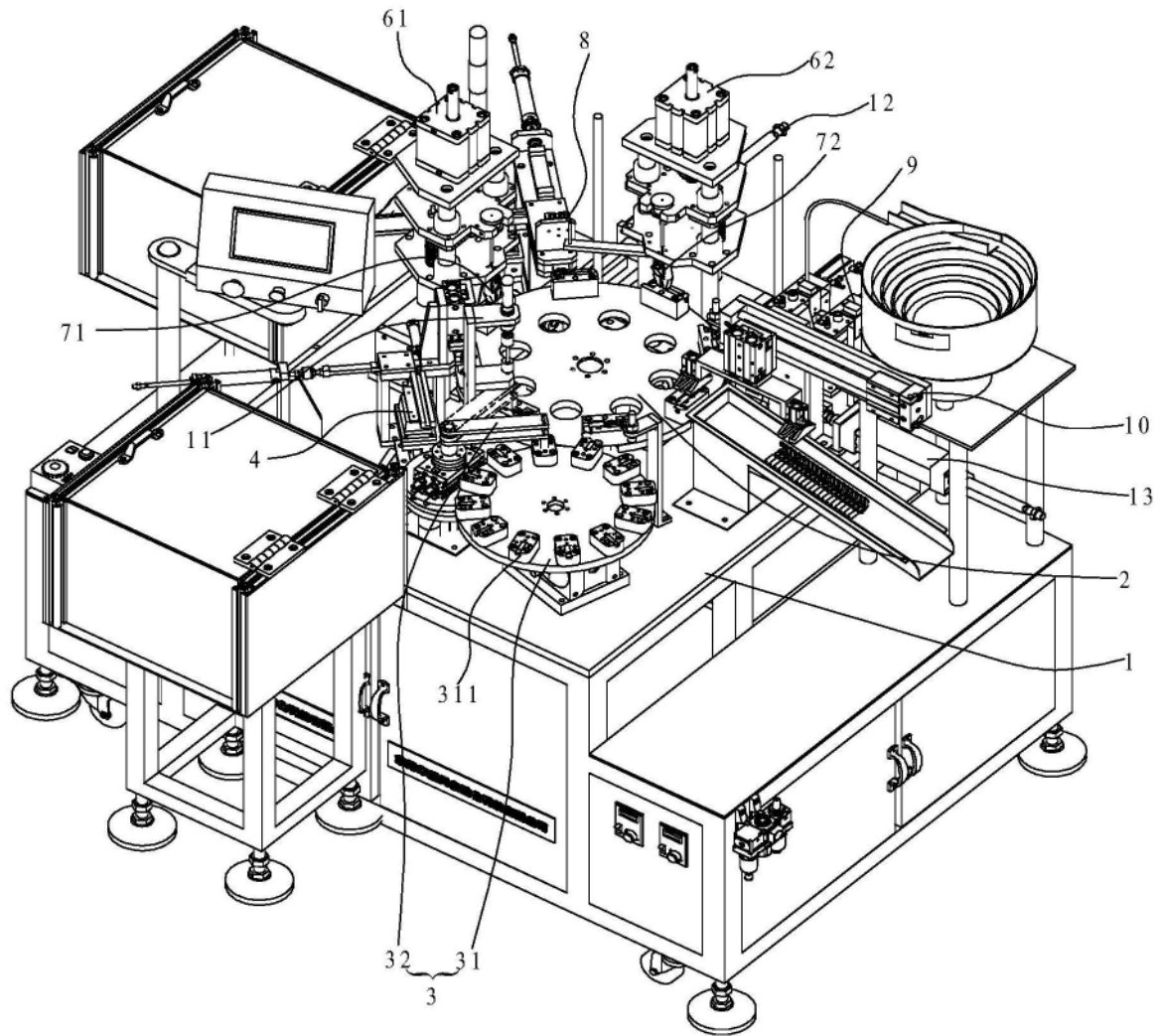


图1

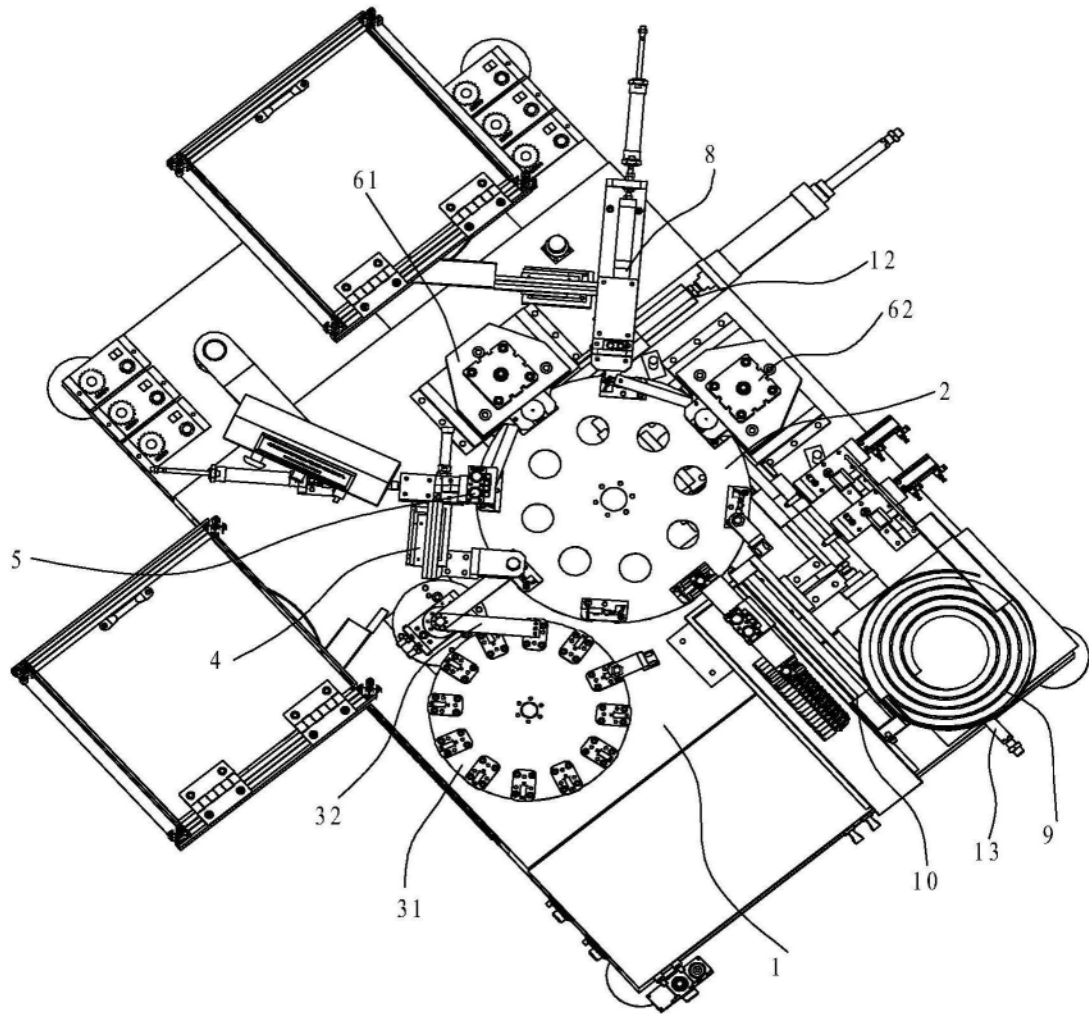


图2

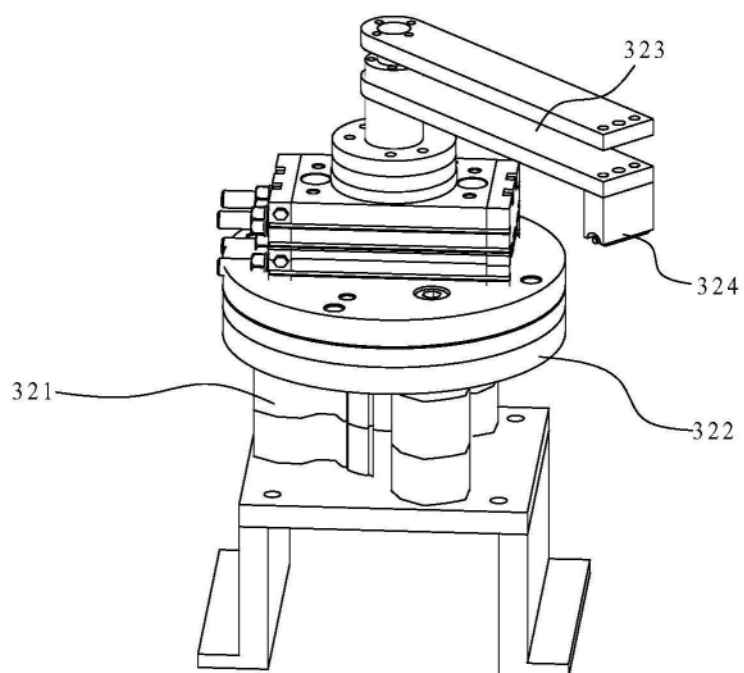


图3

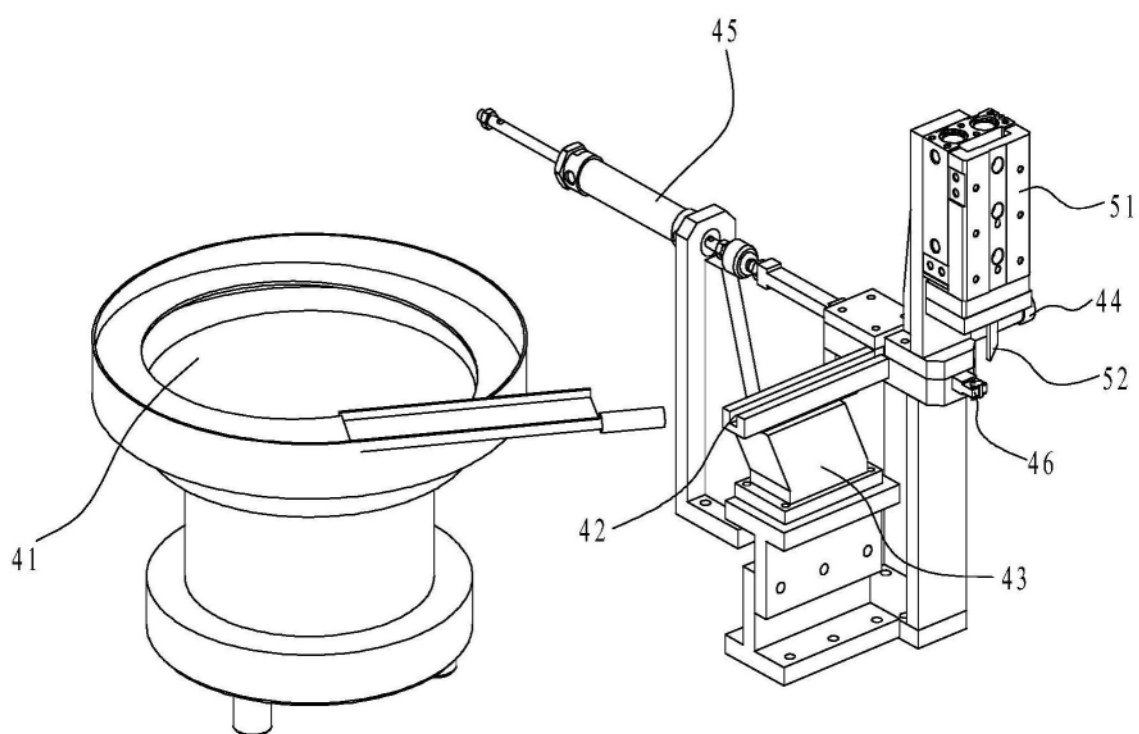


图4

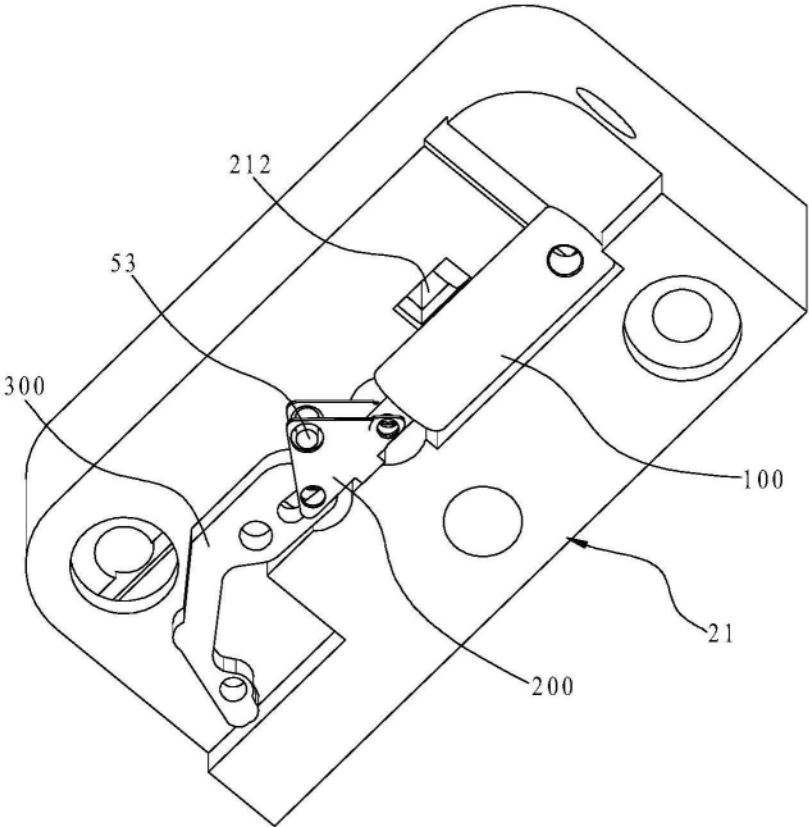


图5

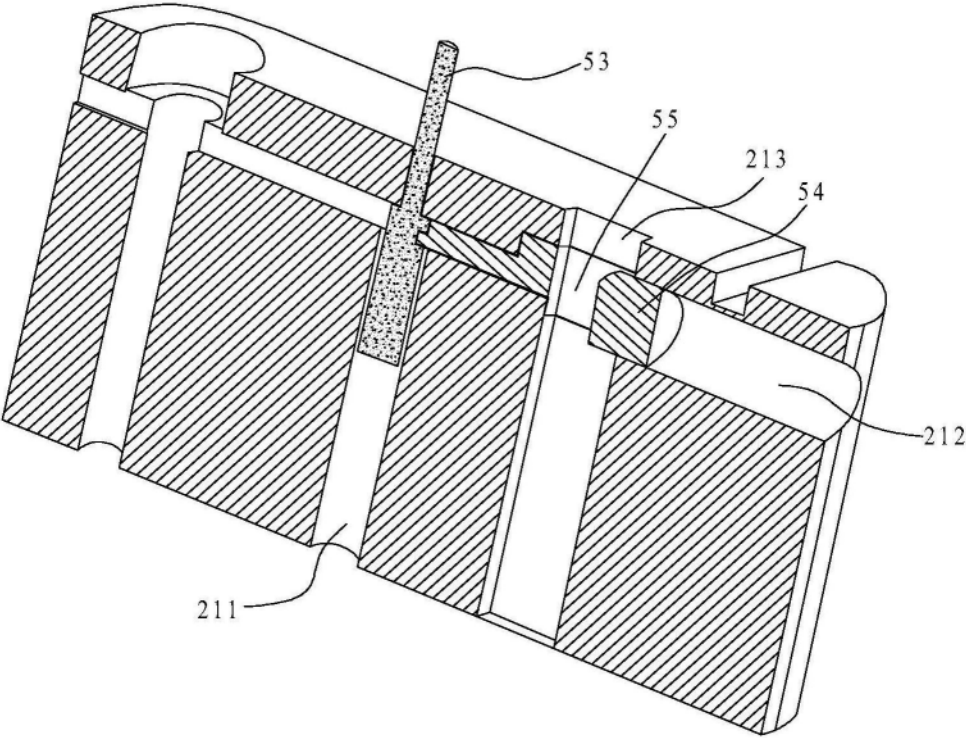


图6

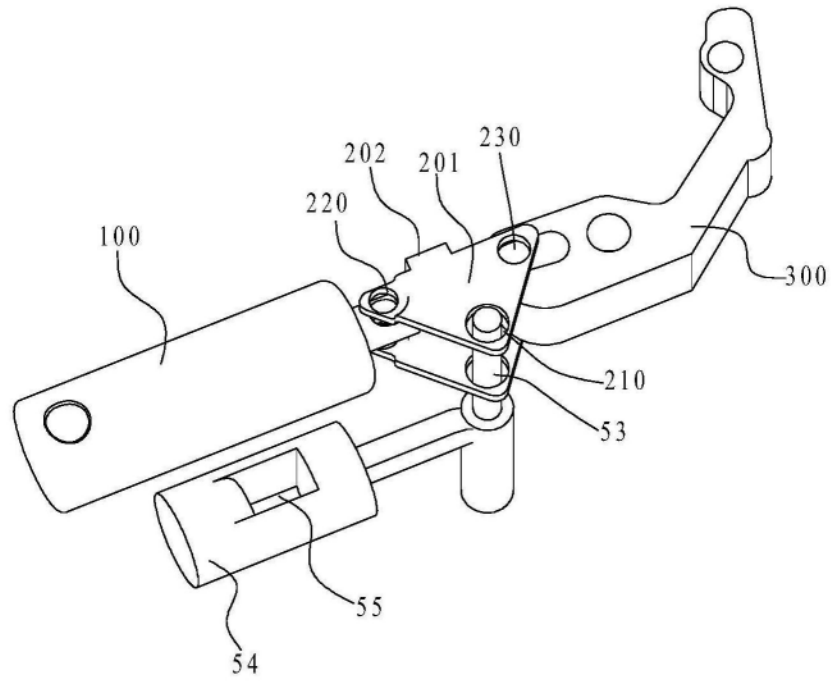


图7

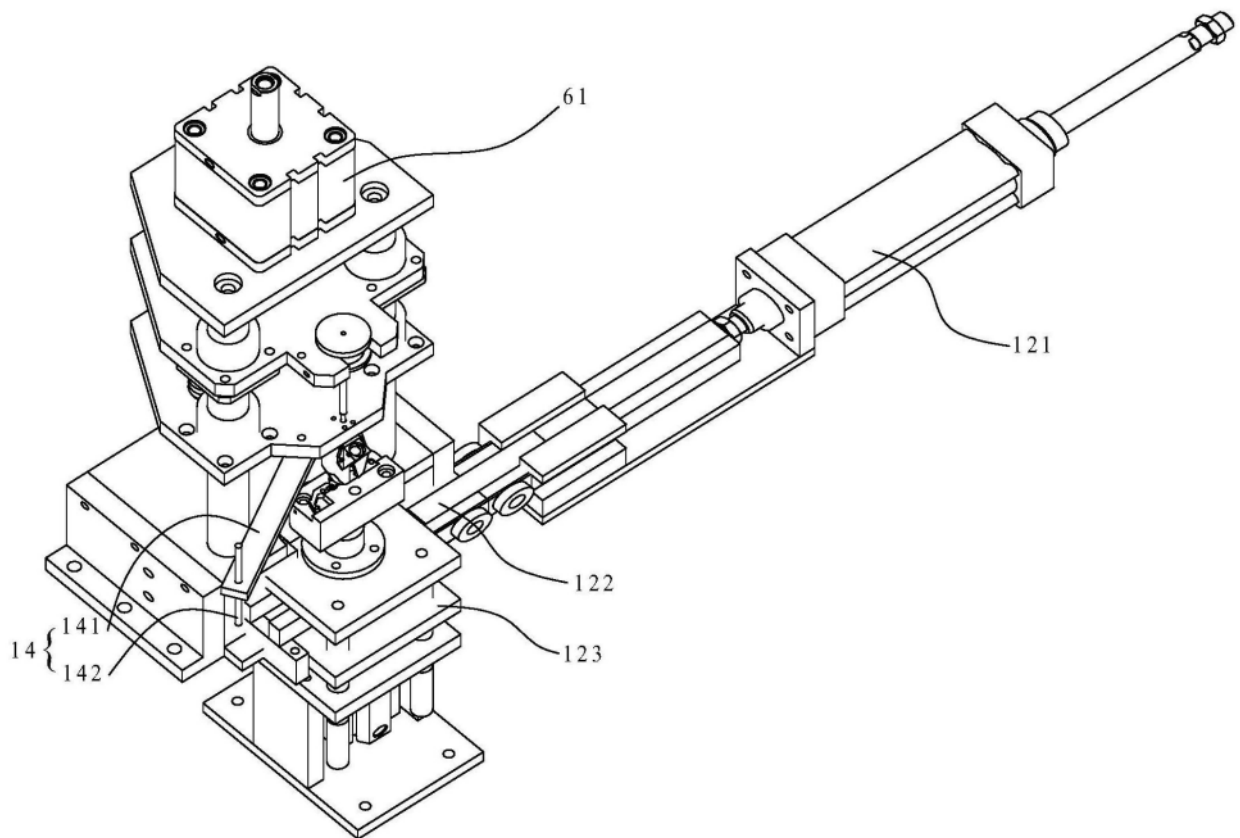


图8



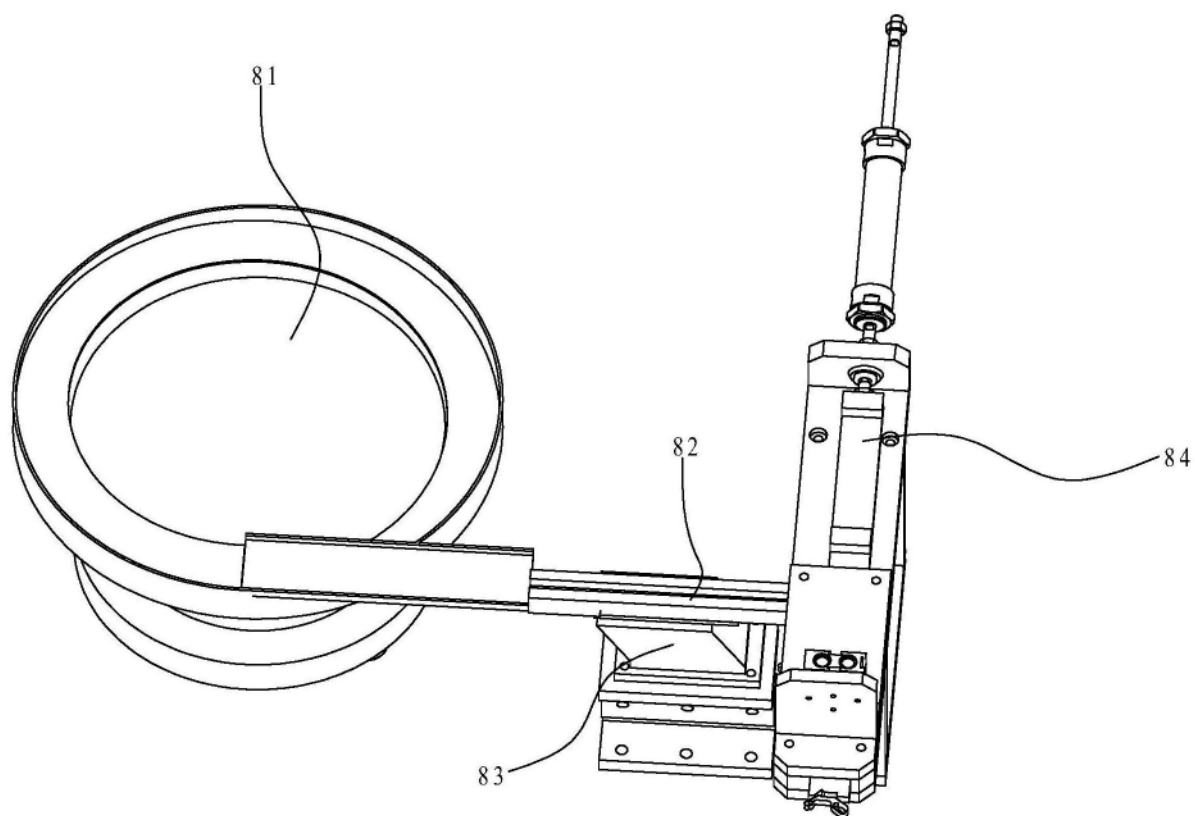


图9

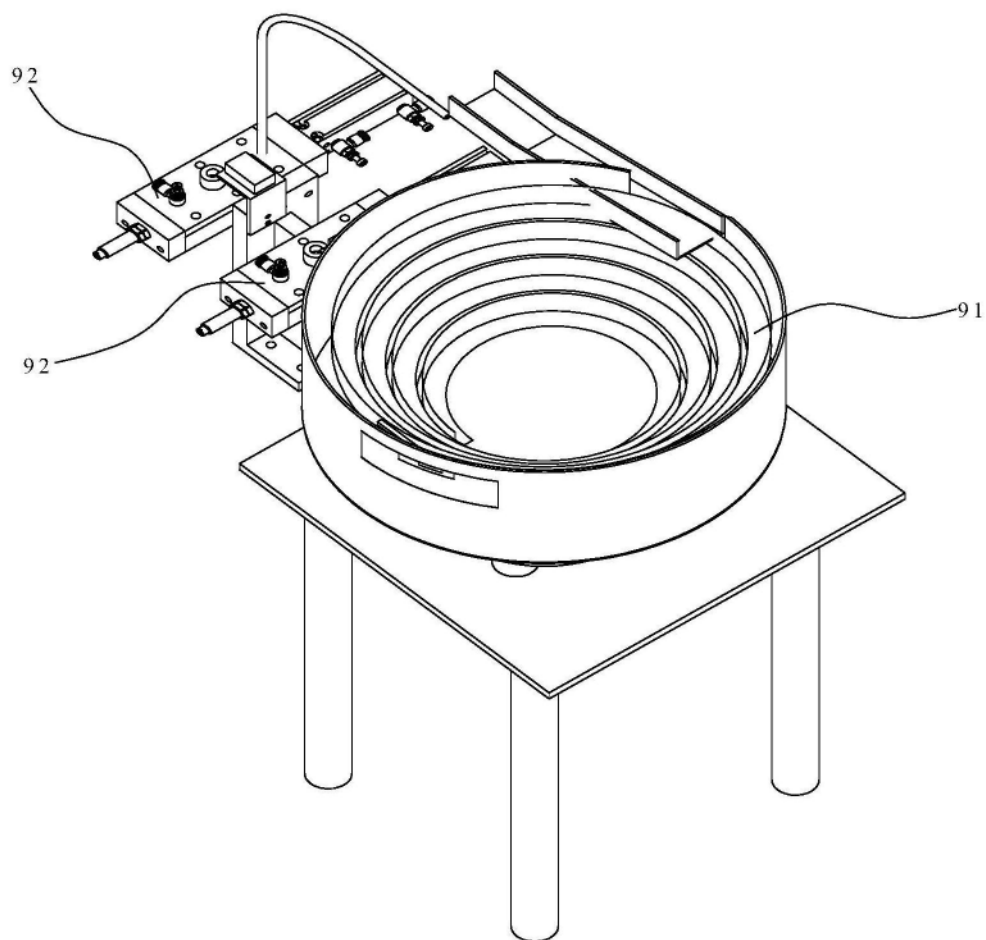


图10

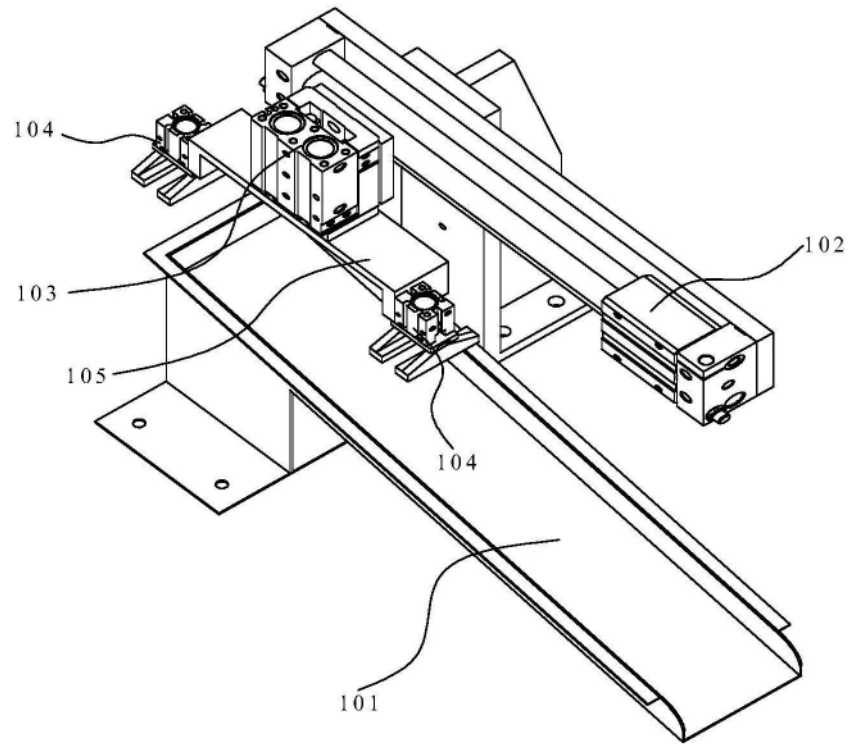


图11