(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105014371 A
(43)申请公布日 2015.11.04

(21)申请号 201510384021.2

(22)申请日 2015.07.03

(71)申请人 秋野地(厦门)露营用品有限公司
地址 361022 福建省厦门市海沧区东孚西二路9号

(72)发明人 周南庆 章斌 黄兴盛

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203
代理人 朱凌

(51)Int.Cl.
B23P 21/00(2006.01)
B23B 41/00(2006.01)

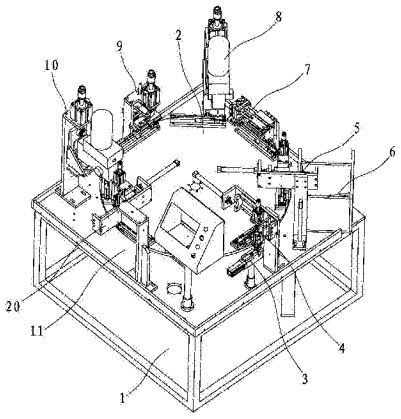
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

架杆自动钻孔机

(57)摘要

本发明公开了一种架杆自动钻孔机，包括机架、旋转工作台、分料机构、第一抓取机构、第二抓取机构、杆分料机构、推杆治具、第一钻孔机构、冲销机构、第二钻孔机构、下料机构；所述的旋转工作台安装在机架上，它由转盘和固定座构成，所述的分料机构、第一抓取机构、第二抓取机构、推杆治具、第一钻孔机构、冲销机构、第二钻孔机构、下料机构分别对应安装在旋转工作台上的多个固定座的一侧。由于本发明根据工位的不同，在旋转工作台上设置多个放置工件的固定座，该多个固定座对应安装有不同的机构，使得本发明从塑料件和杆的进料到铆接固定的各个工序皆在旋转工作台上完成，无需人手介入操作。因而，具有装配效率高、成品率高、安全可靠等优点。



CN 105014371 A

1.一种架杆自动钻孔机，其特征在于：包括机架、旋转工作台、分料机构、第一抓取机构、第二抓取机构、杆分料机构、推杆治具、第一钻孔机构、冲销机构、第二钻孔机构、下料机构；所述的旋转工作台以可旋转的方式安装在机架上，它由可围绕其中心线进行间歇转动的转盘和安装在该转盘上的多个放置工件的固定座构成，各固定座等距离分布在转盘面上；所述的分料机构、第一抓取机构、第二抓取机构、推杆治具、第一钻孔机构、冲销机构、第二钻孔机构、下料机构分别对应安装在旋转工作台上的多个固定座的一侧；

所述的分料机构包括分料架、分料汽缸、分料滑块；所述的分料架下端固定在机架工作台面上，分料汽缸的缸体固定在分料架的上部，分料滑块固定在分料汽缸的活塞杆杆端且滑接在分料架的上部，分料滑块在活塞杆的驱动下可来回移动；

所述的第一抓取机构包括第一抓取架、水平汽缸、水平滑块、垂直汽缸、垂直滑块、夹紧汽缸、件夹爪；所述的第一抓取架的下端固定在机架工作台面上，第一抓取架上部沿水平方向设有一条滑轨；所述的水平汽缸的缸体固定安装在第一抓取架上部，水平滑块固定连接在水平汽缸的活塞杆杆端且滑接在第一抓取架上部的滑轨上，可沿水平方向来回移动；所述的垂直汽缸的缸体固定安装在水平滑块上，垂直滑块固定连接在垂直汽缸的活塞杆杆端且滑接在水平滑块的滑轨上，可沿垂直方向上下移动；所述的夹紧汽缸的缸体固定安装在垂直滑块上，件夹爪安装在夹紧汽缸的活塞杆杆端；

所述的第二抓取机构包括第二抓取架、水平汽缸、水平滑块、垂直汽缸、垂直滑块、夹紧汽缸、杆夹爪；所述的第二抓取架的下端固定在机架工作台面上，第二抓取架上部沿水平方向设有一条滑轨；所述的水平汽缸的缸体固定安装在第二抓取架上部，水平滑块固定连接在水平汽缸的活塞杆杆端且滑接在第二抓取架上部的滑轨上，可沿水平方向来回移动；所述的垂直汽缸的缸体固定安装在水平滑块上，垂直滑块固定连接在垂直汽缸的活塞杆杆端且滑接在水平滑块的滑轨上，可沿垂直方向上下移动；所述的夹紧汽缸的缸体固定安装在垂直滑块上，杆夹爪安装在夹紧汽缸的活塞杆杆端；

所述的杆分料机构包括储杆箱、杆分料定位治具、升杆汽缸、汽缸固定架；所述的储杆箱安装在机架工作台面上且位于旋转工作台的外侧，升杆汽缸的缸体固定在汽缸固定架上，汽缸固定架固定在机架上；所述的分料定位治具固定在升杆汽缸的活塞杆杆端杆，分料定位治具设置在储杆箱内且位于储杆箱内侧板处，在该储杆箱内侧板顶部开设一个供第二抓取机构的杆夹爪跨过的缺槽；

所述的推杆治具包括推杆架、推杆汽缸、上下移动汽缸、挡块；所述的推杆架的下端固定在机架工作台面上，推杆汽缸缸体固定在推杆架的上端，上下移动汽缸的缸体固定在推杆汽缸的活塞杆杆端且可沿水平方向来回移动，挡块固定在上下移动汽缸的活塞杆杆端，在推杆汽缸的活塞杆和上下移动汽缸的活塞杆驱动下挡块可沿水平、垂直方向移动；

所述的第一钻孔机构包括第一钻孔架、钻孔汽缸、垂直滑块、第一台钻；所述的第一钻孔架的下端固定在机架工作台面上，第一钻孔架沿垂直方向设有一条滑轨；所述的钻孔汽缸的缸体固定安装在第一钻孔架上部，垂直滑块固定连接在钻孔汽缸的活塞杆杆端且滑接在第一钻孔架的滑轨上，第一台钻安装在垂直滑块上且可沿垂直方向上下移动；

所述的冲销机构包括冲销架、冲压汽缸、冲头、推销汽缸、导套、销定位治具、治具固定板；所述的冲销架的下端固定在机架工作台面上，冲压汽缸的缸体固定安装在冲销架上部，冲头安装在冲压汽缸的活塞杆杆端，治具固定板安装在冲销架中部，推销汽缸的缸体和销

定位治具固定在治具固定板上；所述的导套固定在推销汽缸的活塞杆杆端且在推销汽缸的活塞杆的驱动下可前后移动，形成与销振动盘输送管道出料端衔接的第一工作位和与销定位治具对接的第二工作位；

所述的第二钻孔机构包括第二钻孔架、钻孔汽缸、垂直滑块、第二台钻；所述的第二钻孔架的下端固定在机架工作台面上，第二钻孔架沿垂直方向设有一条滑轨；所述的钻孔汽缸的缸体固定安装在第二钻孔架上部，垂直滑块固定连接在钻孔汽缸的活塞杆杆端且滑接在第二钻孔架的滑轨上，第二台钻安装在垂直滑块上且可沿垂直方向上下移动；

所述的下料机构包括下料架、水平汽缸、水平滑块、垂直汽缸、垂直滑块、夹紧汽缸、夹爪；所述的下料架的下端固定在机架工作台面上，下料架上部沿水平方向设有一条滑轨；所述的水平汽缸的缸体固定安装在下料架上部，水平滑块固定连接在水平汽缸的活塞杆杆端且滑接在下料架上部的滑轨上，可沿水平方向来回移动；所述的垂直汽缸的缸体固定安装在水平滑块上，垂直滑块固定连接在垂直汽缸的活塞杆杆端且滑接在水平滑块的滑轨上，可沿垂直方向上下移动；所述的夹紧汽缸的缸体固定安装在垂直滑块上，夹爪安装在夹紧汽缸的活塞杆杆端。

2. 根据权利要求 1 所述的架杆自动钻孔机，其特征在于：所述的固定座包括底板、侧压块、第一部件固定槽、第二部件固定槽；所述的第一部件固定槽和第二部件固定槽分别设置在底板的前部和后部，且第一部件固定槽和第二部件固定槽具有同一槽轴线，侧压块设置在第二部件固定槽的侧边。

架杆自动钻孔机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配机械，特别是涉及一种架杆自动钻孔机。

背景技术

[0002] 帐篷是撑在地上遮蔽风雨、日光并供临时居住的棚子。多由帆布和支撑用的骨架构成，可随时拆下转移。帐篷是以部件的方式携带，到达现场后才加以组装。为了便于运输和携带，帐篷用的骨架需要方便拆卸和装配。如图1A、图1B所示，为帐篷骨架中的一个部件10’，它由塑料件101’和架杆102’组成，生产中需要将两者铆接在一起，传统的生产方法大都采用人工装配，工人的劳动强度大，生产效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种自动化程度高、生产效率高的架杆自动钻孔机。

[0004] 为实现上述目的，本发明的技术解决方案是：

本发明是一种架杆自动钻孔机，包括机架、旋转工作台、分料机构、第一抓取机构、第二抓取机构、杆分料机构、推杆治具、第一钻孔机构、冲销机构、第二钻孔机构、下料机构；所述的旋转工作台以可旋转的方式安装在机架上，它由可围绕其中心线进行间歇转动的转盘和安装在该转盘上的多个放置工件的固定座构成，各固定座等距离分布在转盘面上；所述的分料机构、第一抓取机构、第二抓取机构、推杆治具、第一钻孔机构、冲销机构、第二钻孔机构、下料机构分别对应安装在旋转工作台上的多个固定座的一侧；

所述的分料机构包括分料架、分料汽缸、分料滑块；所述的分料架下端固定在机架工作台面上，分料汽缸的缸体固定在分料架的上部，分料滑块固定在分料汽缸的活塞杆杆端且滑接在分料架的上部，分料滑块在活塞杆的驱动下可来回移动；

所述的第一抓取机构包括第一抓取架、水平汽缸、水平滑块、垂直汽缸、垂直滑块、夹紧汽缸、件夹爪；所述的第一抓取架的下端固定在机架工作台面上，第一抓取架上部沿水平方向设有一条滑轨；所述的水平汽缸的缸体固定安装在第一抓取架上部，水平滑块固定连接在水平汽缸的活塞杆杆端且滑接在第一抓取架上部的滑轨上，可沿水平方向来回移动；所述的垂直汽缸的缸体固定安装在水平滑块上，垂直滑块固定连接在垂直汽缸的活塞杆杆端且滑接在水平滑块的滑轨上，可沿垂直方向上下移动；所述的夹紧汽缸的缸体固定安装在垂直滑块上，件夹爪安装在夹紧汽缸的活塞杆杆端；

所述的第二抓取机构包括第二抓取架、水平汽缸、水平滑块、垂直汽缸、垂直滑块、夹紧汽缸、杆夹爪；所述的第二抓取架的下端固定在机架工作台面上，第二抓取架上部沿水平方向设有一条滑轨；所述的水平汽缸的缸体固定安装在第二抓取架上部，水平滑块固定连接在水平汽缸的活塞杆杆端且滑接在第二抓取架上部的滑轨上，可沿水平方向来回移动；所述的垂直汽缸的缸体固定安装在水平滑块上，垂直滑块固定连接在垂直汽缸的活塞杆杆端且滑接在水平滑块的滑轨上，可沿垂直方向上下移动；所述的夹紧汽缸的缸体固定安装在垂直滑块上，杆夹爪安装在夹紧汽缸的活塞杆杆端；

所述的杆分料机构包括储杆箱、杆分料定位治具、升杆汽缸、汽缸固定架；所述的储杆箱安装在机架工作台面上且位于旋转工作台的外侧，升杆汽缸的缸体固定在汽缸固定架上，汽缸固定架固定在机架上；所述的分料定位治具固定在升杆汽缸的活塞杆杆端杆，分料定位治具设置在储杆箱内且位于储杆箱内侧板处，在该储杆箱内侧板顶部开设一个供第二抓取机构的杆夹爪跨过的缺槽；

所述的推杆治具包括推杆架、推杆汽缸、上下移动汽缸、挡块；所述的推杆架的下端固定在机架工作台面上，推杆汽缸缸体固定在推杆架的上端，上下移动汽缸的缸体固定在推杆汽缸的活塞杆杆端且可沿水平方向来回移动，挡块固定在上下移动汽缸的活塞杆杆端，在推杆汽缸的活塞杆和上下移动汽缸的活塞杆驱动下挡块可沿水平、垂直方向移动；

所述的第一钻孔机构包括第一钻孔架、钻孔汽缸、垂直滑块、第一台钻；所述的第一钻孔架的下端固定在机架工作台面上，第一钻孔架沿垂直方向设有一条滑轨；所述的钻孔汽缸的缸体固定安装在第一钻孔架上部，垂直滑块固定连接在钻孔汽缸的活塞杆杆端且滑接在第一钻孔架的滑轨上，第一台钻安装在垂直滑块上且可沿垂直方向上下移动；

所述的冲销机构包括冲销架、冲压汽缸、冲头、推销汽缸、导套、销定位治具、治具固定板；所述的冲销架的下端固定在机架工作台面上，冲压汽缸的缸体固定安装在冲销架上部，冲头安装在冲压汽缸的活塞杆杆端，治具固定板安装在冲销架中部，推销汽缸的缸体和销定位治具固定在治具固定板上；所述的导套固定在推销汽缸的活塞杆杆端且在推销汽缸的活塞杆的驱动下可前后移动，形成与销振动盘输送管道出料端衔接的第一工作位和与销定位治具对接的第二工作位；

所述的第二钻孔机构包括第二钻孔架、钻孔汽缸、垂直滑块、第二台钻；所述的第二钻孔架的下端固定在机架工作台面上，第二钻孔架沿垂直方向设有一条滑轨；所述的钻孔汽缸的缸体固定安装在第二钻孔架上部，垂直滑块固定连接在钻孔汽缸的活塞杆杆端且滑接在第二钻孔架的滑轨上，第二台钻安装在垂直滑块上且可沿垂直方向上下移动；

所述的下料机构包括下料架、水平汽缸、水平滑块、垂直汽缸、垂直滑块、夹紧汽缸、夹爪；所述的下料架的下端固定在机架工作台面上，下料架上部沿水平方向设有一条滑轨；所述的水平汽缸的缸体固定安装在下料架上部，水平滑块固定连接在水平汽缸的活塞杆杆端且滑接在下料架上部的滑轨上，可沿水平方向来回移动；所述的垂直汽缸的缸体固定安装在水平滑块上，垂直滑块固定连接在垂直汽缸的活塞杆杆端且滑接在水平滑块的滑轨上，可沿垂直方向上下移动；所述的夹紧汽缸的缸体固定安装在垂直滑块上，夹爪安装在夹紧汽缸的活塞杆杆端。

[0005] 所述的固定座包括底板、侧压块、第一部件固定槽、第二部件固定槽；所述的第一部件固定槽和第二部件固定槽分别设置在底板的前部和后部，且第一部件固定槽和第二部件固定槽具有同一槽轴线，侧压块设置在第二部件固定槽的侧边。

[0006] 采用上述方案后，由于本发明根据工位的不同，在旋转工作台上设置多个放置工件的固定座，该多个固定座对应安装有分料机构、第一抓取机构、第二抓取机构、杆分料机构、推杆治具、第一钻孔机构、冲销机构、第二钻孔机构、下料机构，使得本发明从塑料件和杆的进料到铆接固定的各个工序皆在旋转工作台上完成，无需人手介入操作，自动化程度高。因而，具有装配效率高、成品率高、安全可靠等优点。

[0007] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

附图说明

[0008] 图 1A 是产品的立体分解图；

图 1B 是产品的装配图；

图 1 是本发明的轴测图；

图 2 是本发明旋转工作台的轴测图；

图 3 是本发明旋转工作台安装座的轴测图；

图 4 是本发明分料机构的轴测图；

图 5 是本发明第一抓取机构的轴测图；

图 6 是本发明杆分料机构的轴测图；

图 7 是本发明第二抓取机构的轴测图；

图 8 是本发明推杆治具的轴测图；

图 9 是本发明第一钻孔机构的轴测图；

图 10 是本发明冲销机构的轴测图；

图 11 是本发明第二钻孔机构的轴测图；

图 12 是本发明下料机构的轴测图。

具体实施方式

[0009] 如图 1 所示，本发明是一种架杆自动钻孔机，包括机架 1、旋转工作台 2、分料机构 3、第一抓取机构 4、第二抓取机构 5、杆分料机构 6、推杆治具 7、第一钻孔机构 8、冲销机构 9、第二钻孔机构 10、下料机构 20。

[0010] 如图 1- 图 3 所示，所述的旋转工作台 2 以可旋转的方式安装在机架 1 上，它由可围绕其中心线进行间歇转动的转盘 21 和安装在该转盘 21 上的八个放置工件的固定座 22 构成。各固定座 22 等距离分布在转盘 21 面上。所述的固定座 22 包括底板 221、侧压块 222、第一部件固定槽 223、第二部件固定槽 224。所述的第一部件固定槽 223 和第二部件固定槽 224 分别设置在底板 221 的前部和后部，且第一部件固定槽 223 和第二部件固定槽 224 具有同一槽轴线，侧压块 222 设置在第二部件固定槽 223 的侧边，用于顶压置于第二部件固定槽 224 内架杆 102’（如图 1A 所示）。

[0011] 所述的分料机构 3、第一抓取机构 4、第二抓取机构 5、推杆治具 7、第一钻孔机构 8、冲销机构 9、第二钻孔机构 10、下料机构 20 分别对应安装在旋转工作台上的八个固定座 22 的一侧。

[0012] 如图 1、图 4 所示，所述的分料机构 3 包括分料架 31、分料汽缸 32、分料滑块 33。所述的分料架 31 下端固定在机架 1 工作台面 11 上，分料汽缸 32 的缸体固定在分料架 31 的上部，分料滑块 33 固定在分料汽缸 32 的活塞杆杆端且滑接在分料架 31 的上部，分料滑块 33 在分料汽缸 32 的活塞杆的驱动下可沿水平方向来回移动。

[0013] 如图 1、图 5 所示，所述的第一抓取机构 4 为塑料件 101’(如图 1A 所示)抓取机构，它包括第一抓取架 41、水平汽缸 42、水平滑块 43、垂直汽缸 44、垂直滑块 45、夹紧汽缸 46、件夹爪 47。所述的第一抓取架 41 的下端固定在机架 1 工作台面 11 上，第一抓取架 41 上部沿水平方向设有一条滑轨 411；所述的水平汽缸 42 的缸体固定安装在第一抓取架 41 上部，

水平滑块43固定连接在水平汽缸42的活塞杆杆端且滑接在第一抓取架41上部的滑轨411上，可沿水平方向来回移动；所述的垂直汽缸44的缸体固定安装在水平滑块43上，垂直滑块45固定连接在垂直汽缸44的活塞杆杆端且滑接在水平滑块43的滑轨431上，可沿垂直方向上下移动；所述的夹紧汽缸46的缸体固定安装在垂直滑块45上，件夹爪47安装在夹紧汽缸46的活塞杆杆端。

[0014] 如图1、图7所示，所述的第二抓取机构5为架杆102'（如图1A所示）抓取机构，它包括第二抓取架51、水平汽缸52、水平滑块53、垂直汽缸54、垂直滑块55、夹紧汽缸56、杆夹爪57。所述的第二抓取架51的下端固定在机架1工作台面11上，第二抓取架51上部沿水平方向设有一条滑轨511；所述的水平汽缸52的缸体固定安装在第二抓取架51上部，水平滑块53固定连接在水平汽缸52的活塞杆杆端且滑接在第二抓取架51上部的滑轨511上，可沿水平方向来回移动；所述的垂直汽缸54的缸体固定安装在水平滑块53上，垂直滑块55固定连接在垂直汽缸54的活塞杆杆端且滑接在水平滑块53的滑轨531上，可沿垂直方向上下移动；所述的夹紧汽缸56的缸体固定安装在垂直滑块55上，杆夹爪57安装在夹紧汽缸56的活塞杆杆端。

[0015] 如图1、图6所示，所述的杆分料机构6包括储杆箱61、杆分料定位治具62、升杆汽缸63、汽缸固定架64。所述的储杆箱61安装在机架1工作台面11上且位于旋转工作台2的外侧，升杆汽缸63的缸体固定在汽缸固定架64上，汽缸固定架64固定在机架1上；所述的分料定位治具62固定在升杆汽缸63的活塞杆杆端杆且分料定位治具62设置在储杆箱61内且位于储杆箱61内侧板处，在该储杆箱61内侧板611顶部开设一个供第二抓取机构5的杆夹爪57跨过的缺槽612。

[0016] 如图1、图8所示，所述的推杆治具7包括推杆架71、推杆汽缸72、上下移动汽缸73、挡块74。所述的推杆架71的下端固定在机架1工作台面11上，推杆汽缸72缸体固定在推杆架71的上端，上下移动汽缸73的缸体固定在推杆汽缸72的活塞杆杆端且可沿水平方向来回移动，挡块74固定在上下移动汽缸73的活塞杆杆端，在推杆汽缸72的活塞杆和上下移动汽缸73的活塞杆驱动下挡块74可沿水平、垂直方向移动。所述的挡块74穿设在固定座22第二部件固定槽224的外侧，以便推动放置在第二部件固定槽224内的架杆102'，将架杆102'推到塑料件101'的孔里面(如图1B所示)，组装在一起。

[0017] 如图1、图9所示，所述的第一钻孔机构8包括第一钻孔架81、钻孔汽缸82、垂直滑块83、第一台钻84。所述的第一钻孔架81的下端固定在机架1工作台面11上，第一钻孔架81沿垂直方向设有一条滑轨811；所述的钻孔汽缸82的缸体固定安装在第一钻孔架81上部，垂直滑块83固定连接在钻孔汽缸82的活塞杆杆端且滑接在第一钻孔架81的滑轨811上，第一台钻84安装在垂直滑块83且可沿垂直方向上下移动。

[0018] 如图1、图10所示，所述的冲销机构9包括冲销架91、冲压汽缸92、冲头93、推销汽缸94、导套95、销定位治具96、治具固定板97。所述的冲销架91的下端固定在机架1工作台面11上，冲压汽缸92的缸体固定安装在冲销架91上部，冲头93安装在冲压汽缸92的活塞杆杆端，治具固定板97安装在冲销架91中部，推销汽缸94的缸体和销定位治具96固定在治具固定板97上；所述的导套95固定在推销汽缸94的活塞杆杆端且在推销汽缸94的活塞杆的驱动下可前后移动，形成与销振动盘(图中未示)输送管道出料端衔接的第一工作位和与销定位治具96对接的第二工作位，即，导套95在第一工作位承接销振动盘输送管

道送出的销，再将该销送至销定位治具处，供冲压汽缸 92 上的冲头 93 将塑料件 101’与架杆 102’(如图 1A 所示)铆接。所述的导套 95 上设有一个销定位孔 951，用于承接销振动盘输送管道送出的销。

[0019] 如图 1、图 11 所示，所述的第二钻孔机构 10 包括第二钻孔架 101、钻孔汽缸 102、垂直滑块 103、第二台钻 104。所述的第二钻孔架 101 的下端固定在机架 1 工作台面 11 上，第二钻孔架 101 沿垂直方向设有一条滑轨 1011；所述的钻孔汽缸 102 的缸体固定安装在第二钻孔架 101 上部，垂直滑块 103 固定连接在钻孔汽缸 102 的活塞杆杆端且滑接在第二钻孔架 101 的滑轨 1011 上，第二台钻 104 安装在垂直滑块 103 上且可沿垂直方向上下移动；

如图 1、图 12 所示，所述的下料机构 20 包括下料架 201、水平汽缸 202、水平滑块 203、垂直汽缸 204、垂直滑块 205、夹紧汽缸 206、夹爪 207。所述的下料架 201 的下端固定在机架 1 工作台面 11 上，下料架 201 上部沿水平方向设有一条滑轨 2011；所述的水平汽缸 202 的缸体固定安装在下料架 201 上部，水平滑块 203 固定连接在水平汽缸 202 的活塞杆杆端且滑接在下料架 201 上部的滑轨 2011 上，可沿水平方向来回移动；所述的垂直汽缸 204 的缸体固定安装在水平滑块 203 上，垂直滑块 204 固定连接在垂直汽缸 204 的活塞杆杆端且滑接在水平滑块 203 的滑轨 2031 上，可沿垂直方向上下移动；所述的夹紧汽缸 206 的缸体固定安装在垂直滑块 205 上，夹爪 207 安装在夹紧汽缸 206 的活塞杆杆端。

[0020] 本发明的工作过程：

1、打开电源开关；

2、按启动按钮，由 PLC 控制电机带动旋转工作台 2 的转盘 212 逆时针转动；

3、塑料件分料机构 3 的分料气缸 32 向前推动分料槽 33，把塑料件 101’从塑料件振动盘(该塑料件振动盘为通用振动盘)分离出来。

[0021] 4、用于抓取塑料件的第一抓取机构 4 的垂直气缸 44，向下移动到最低点。夹紧气缸 46 夹紧塑料件 101’后，垂直气缸 44 向上移动到最高点，水平气缸 42 向左移动到位，垂直气缸 44 向下移动到位，夹紧气缸 46 松开，把塑料件 101’定位到塑料件固定座 22 上。

[0022] 5、杆分料机构 6 的升杆汽缸 63 向上移动到位，把其中一根架杆 102’从储杆箱 61 分离出来。用于抓取架杆 102’的第二抓取机构 5 的垂直气缸 54，向下移动到最低点。夹紧气缸 56 夹紧架杆 102’后，垂直气缸 56 向上移动到最高点，水平气缸 52 向左移动到位，垂直气缸 54 向下移动到位，夹紧气缸 56 松开，把架杆 102’定位到固定座 22 的第二部件固定槽 224 (杆卡槽)上。

[0023] 6、推杆治具 7 的上下移动气缸 73 向下动作，推杆气缸 72 向右移动，把架杆 102’推到塑料件 101’的孔里面，组装在一起。

[0024] 7、第一钻孔机构 8 的钻孔气缸 82 向下运动，第一台钻 84 在产品上钻孔。

[0025] 8、冲销机构 9 的推销气缸 94 向前运动，把销推到销定位治具 96，冲压气缸 92 向下运动，把销冲压到产品里面，使得塑料件 101’和架杆 102’连接在一起。

[0026] 9、第二钻孔机构 10 的钻孔气缸 102 向下运动，第二台钻 104 在架杆 102’上钻孔。

[0027] 10、下料机构 20 的垂直气缸 204，向下移动到最低点，夹紧气缸 206 夹紧加工完的产品，垂直气缸 204 向上移动到最高点，水平气缸 202 向前移动到位，夹紧气缸 206 松开把产品放到物料箱中。

[0028] 11、重复步骤 3 到 9 的步骤。

[0029] 需要特别说明的是：塑料件101’、架杆102’和销的振动盘为通用振动盘。

[0030] 以上所述，仅为本发明较佳实施例而已，故不能以此限定本发明实施的范围，即依本发明申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰，皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

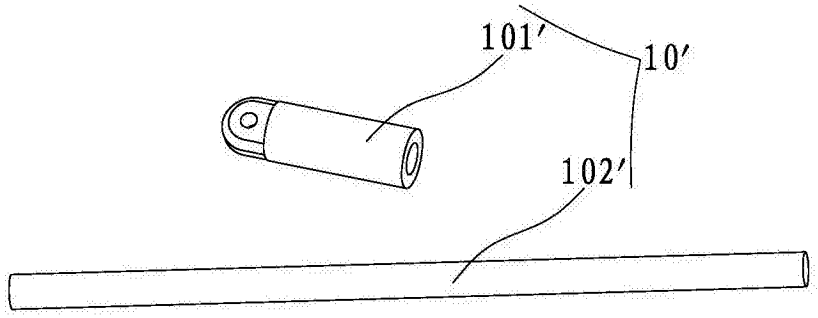


图 1A

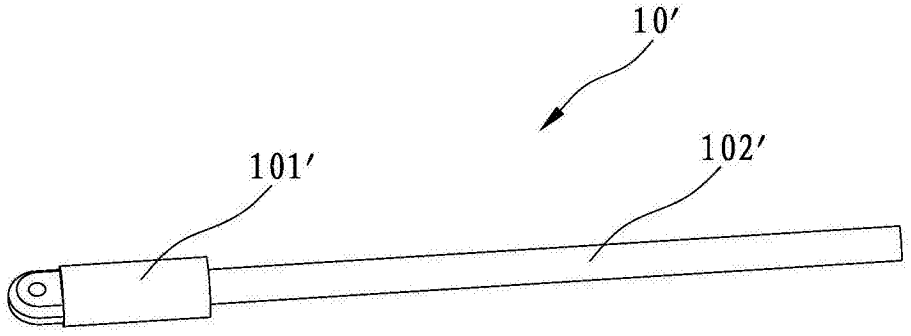


图 1B

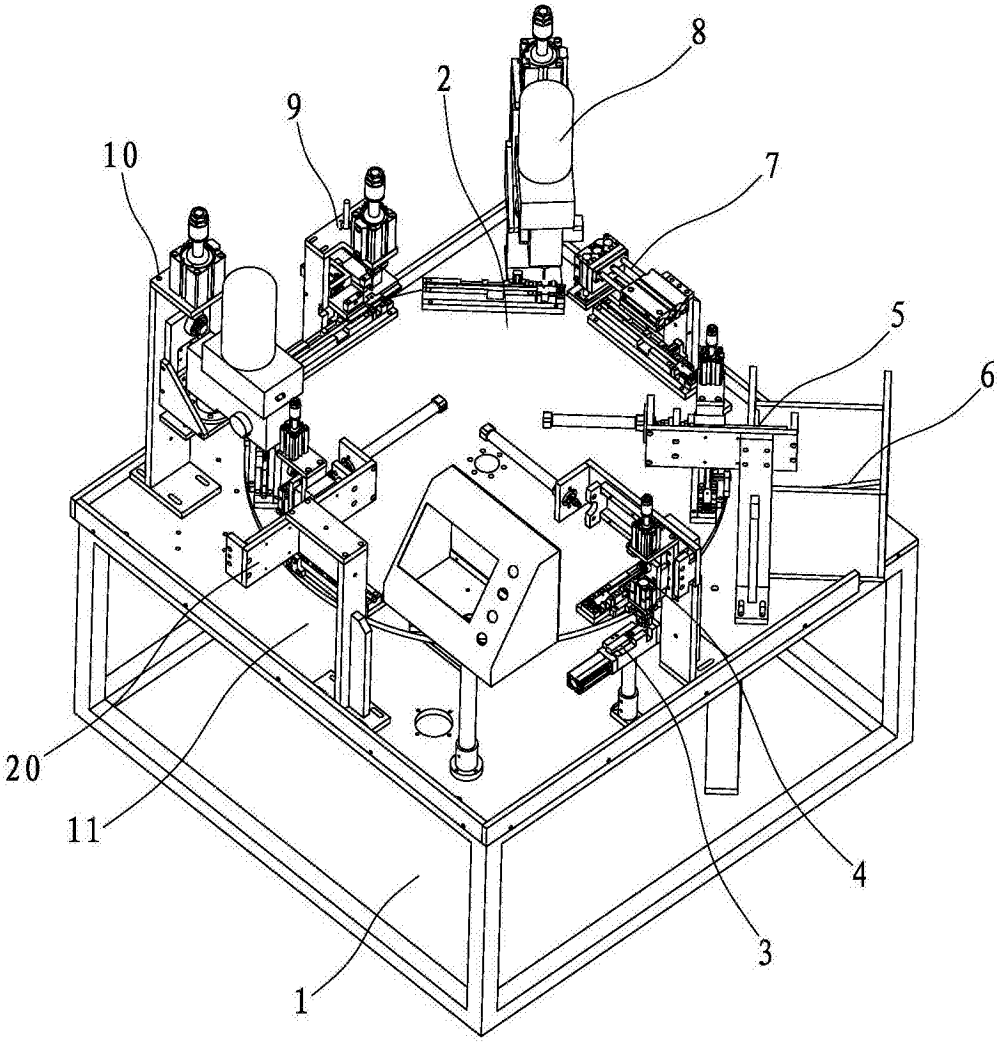


图 1

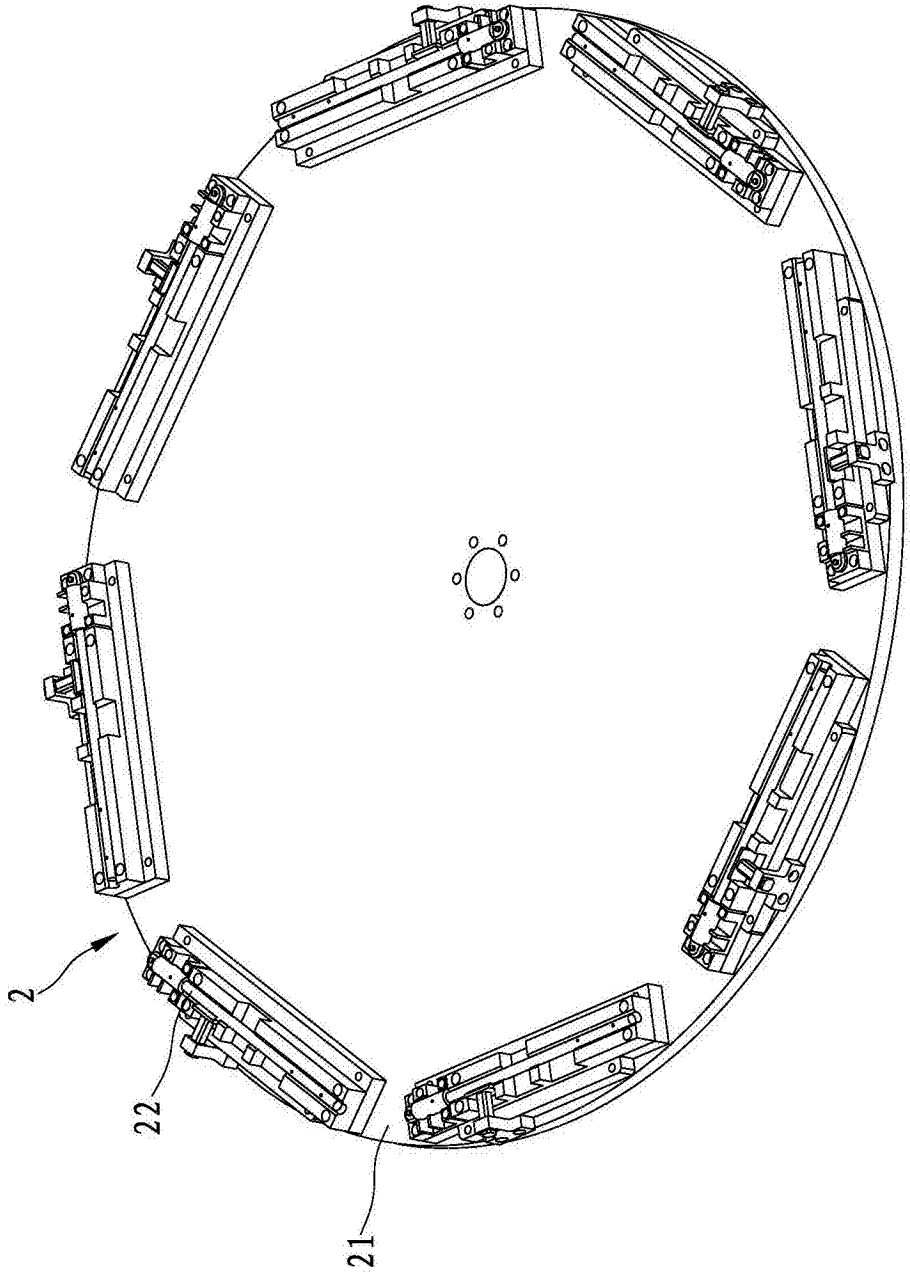


图 2

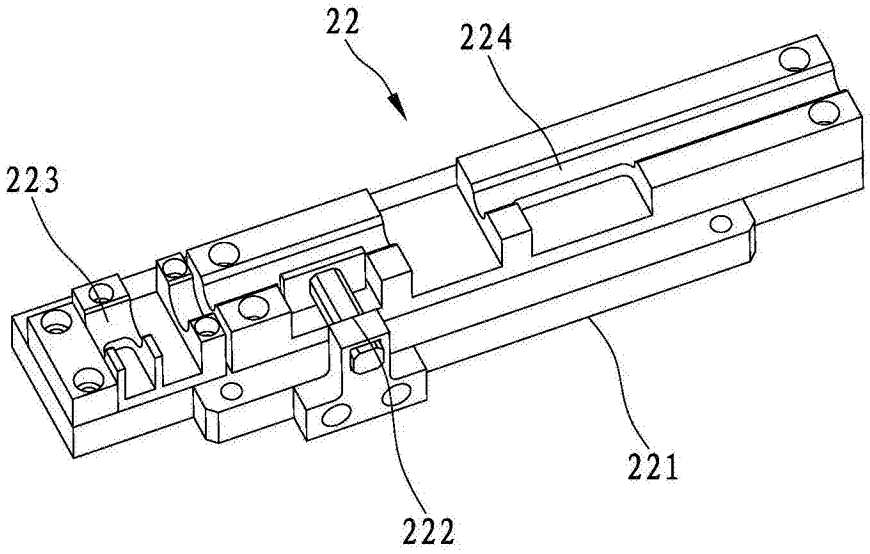


图 3

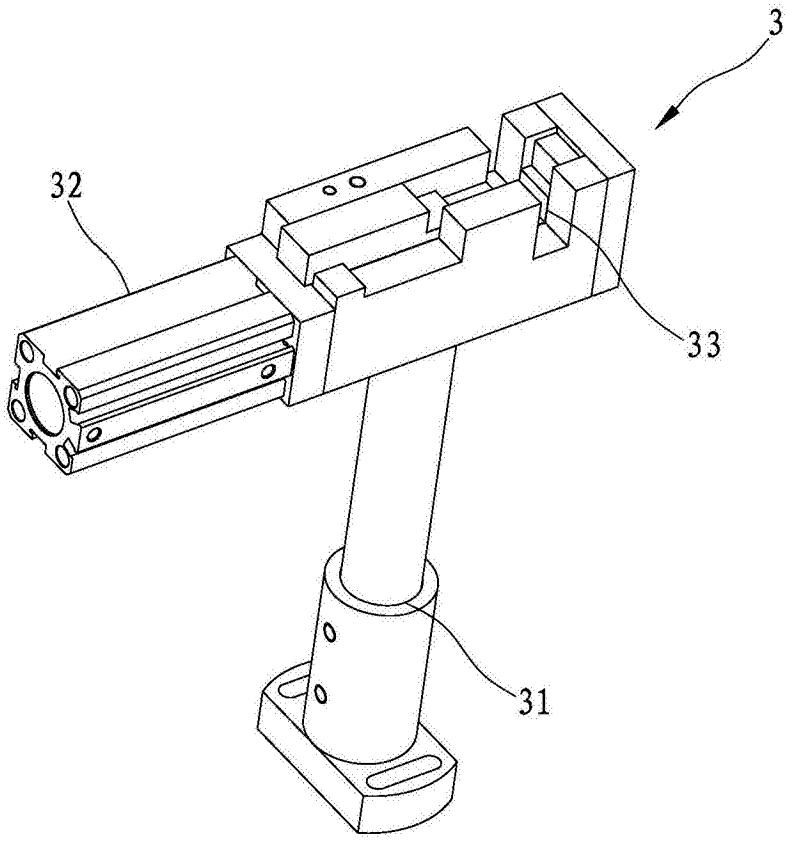


图 4

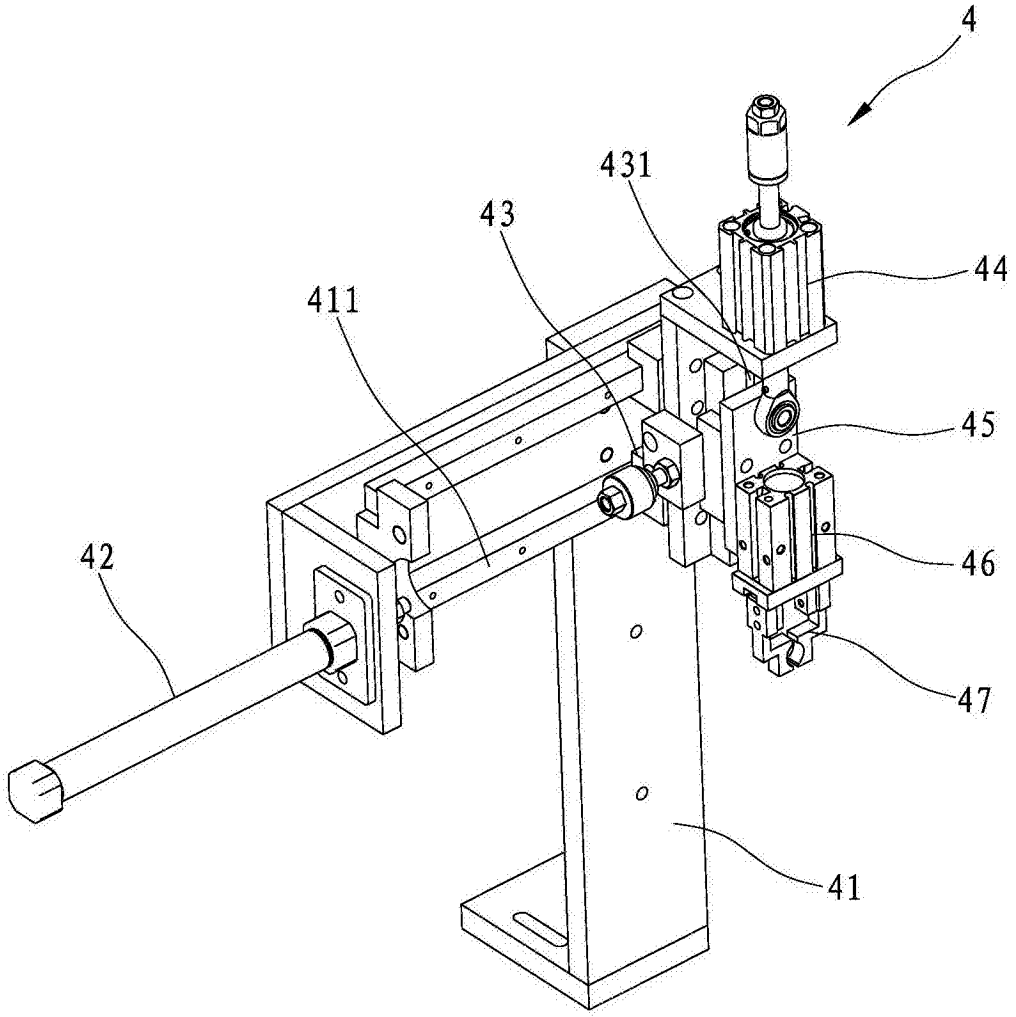


图 5

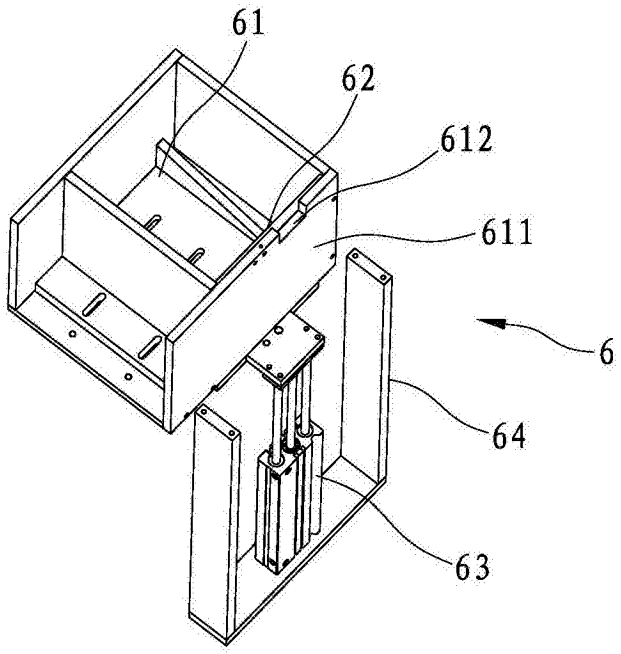


图 6

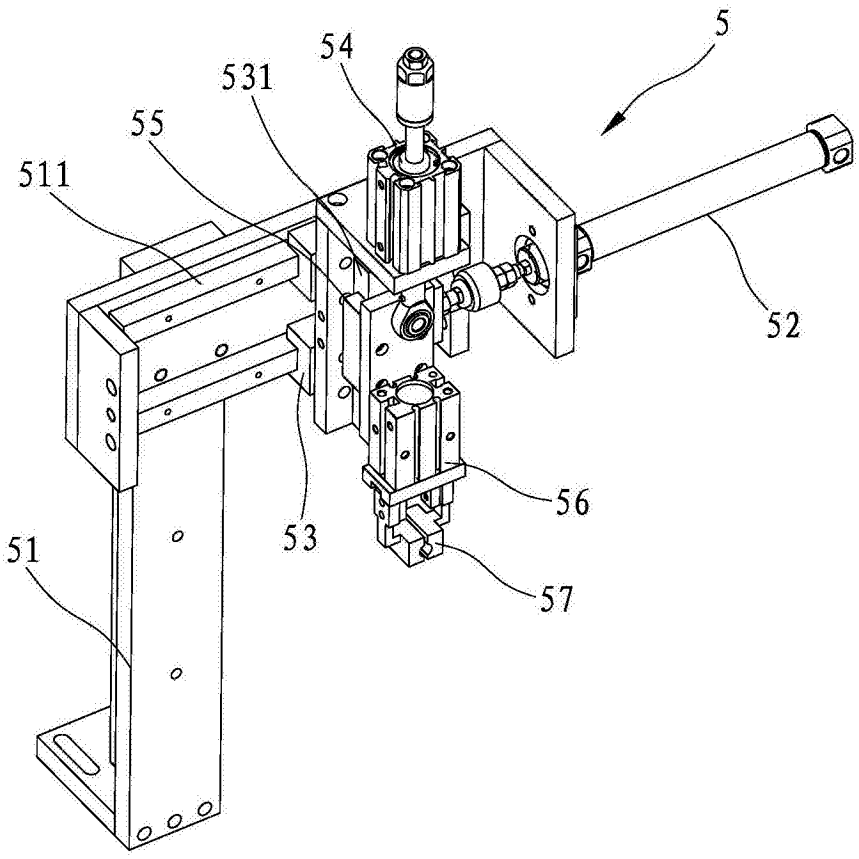


图 7

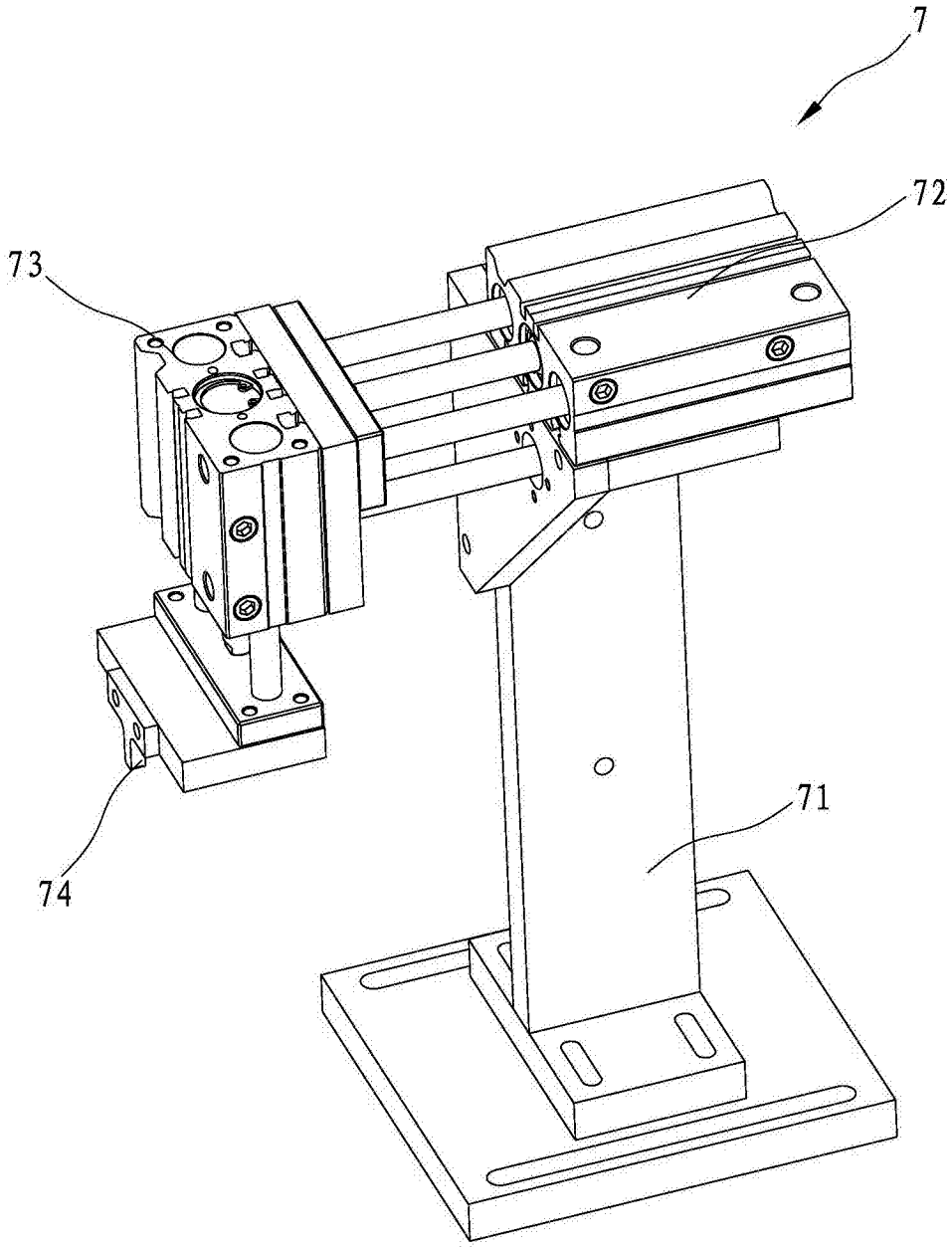


图 8

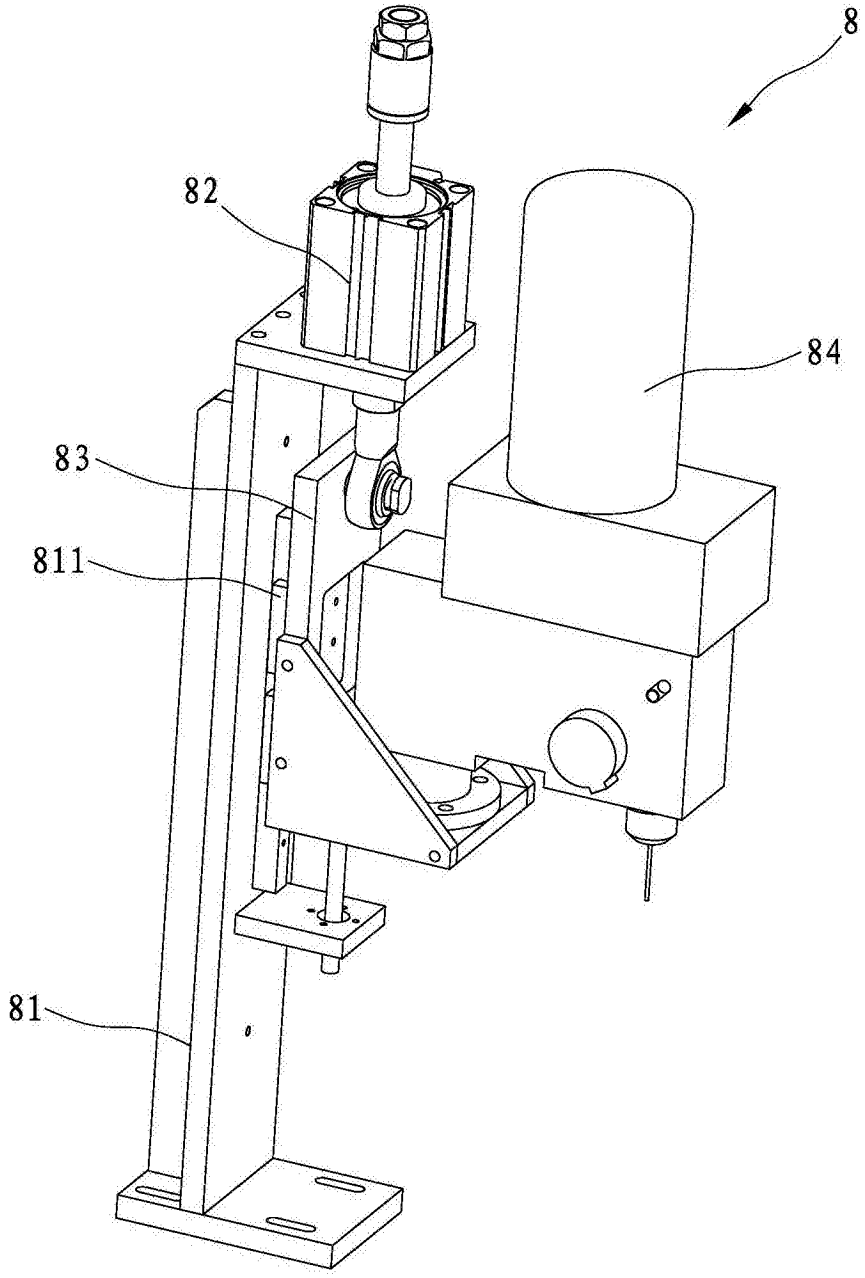


图 9

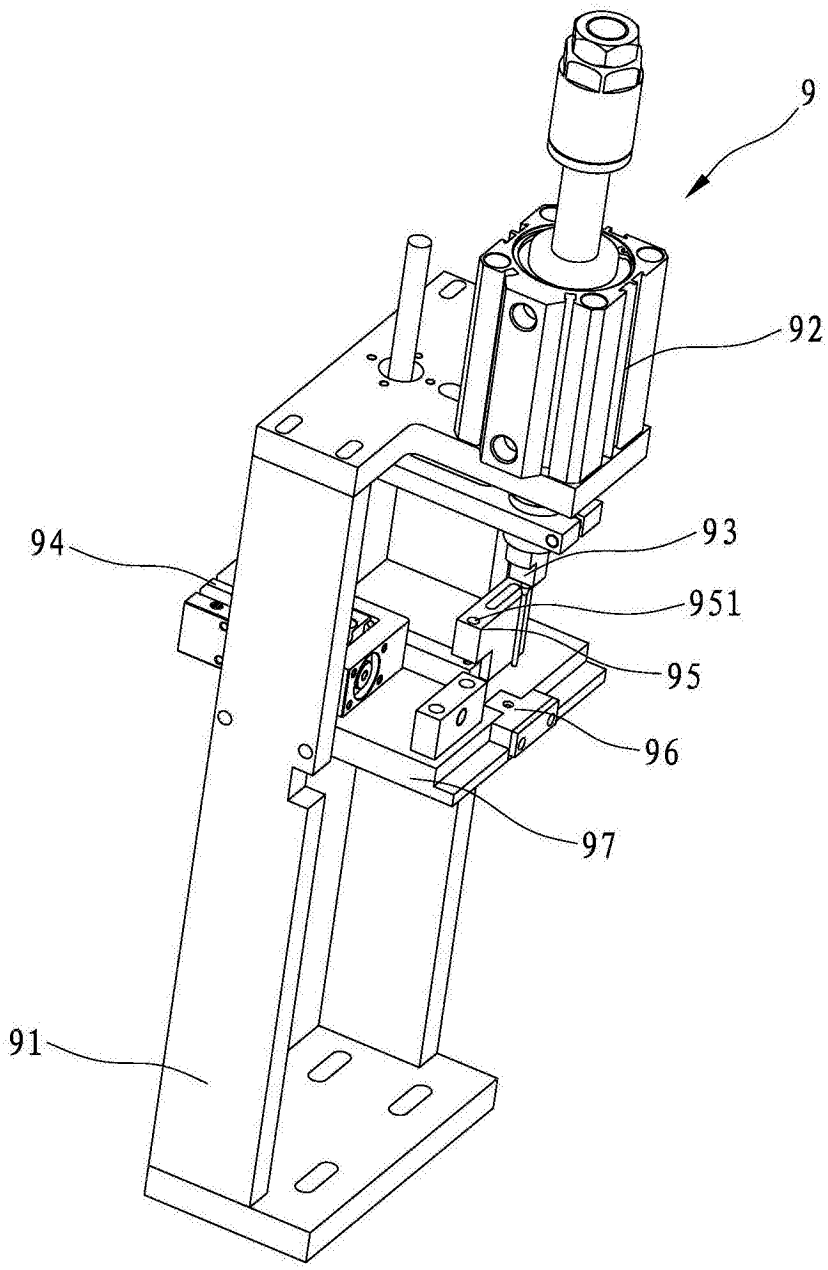


图 10

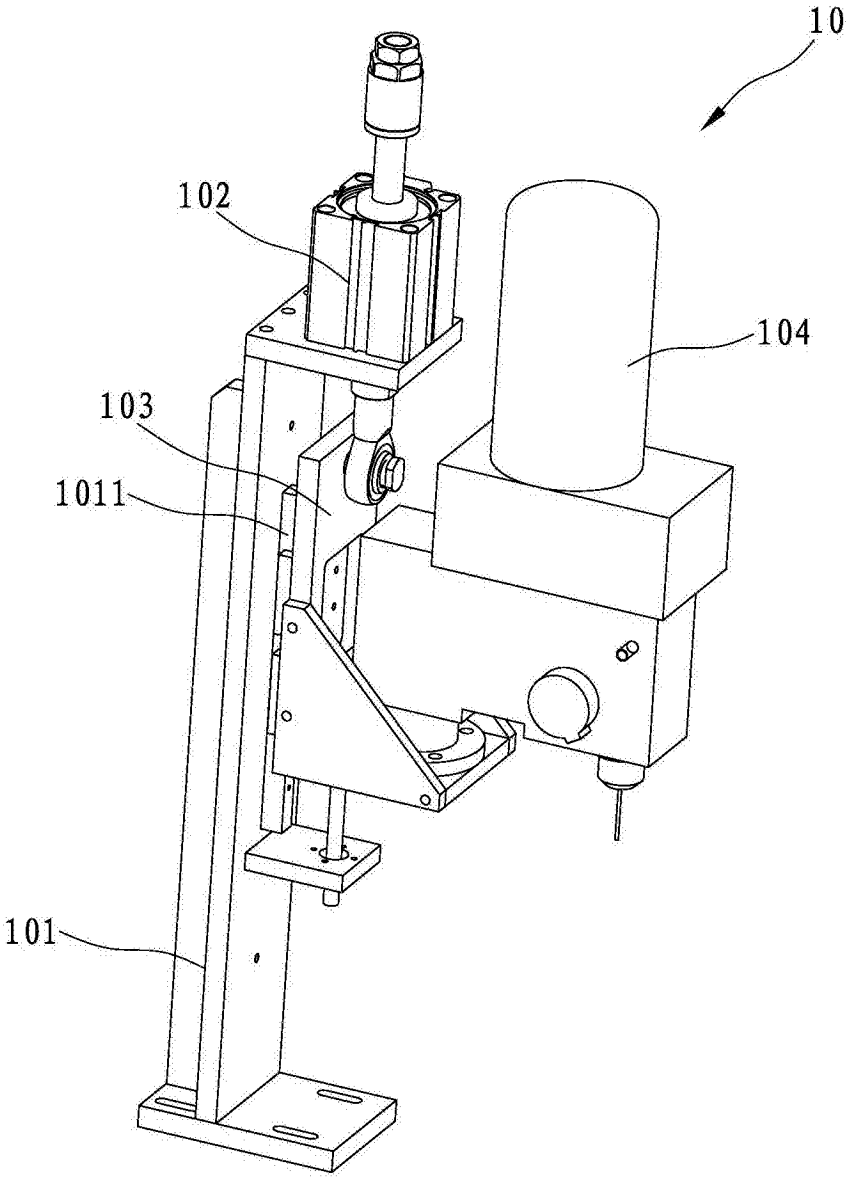


图 11

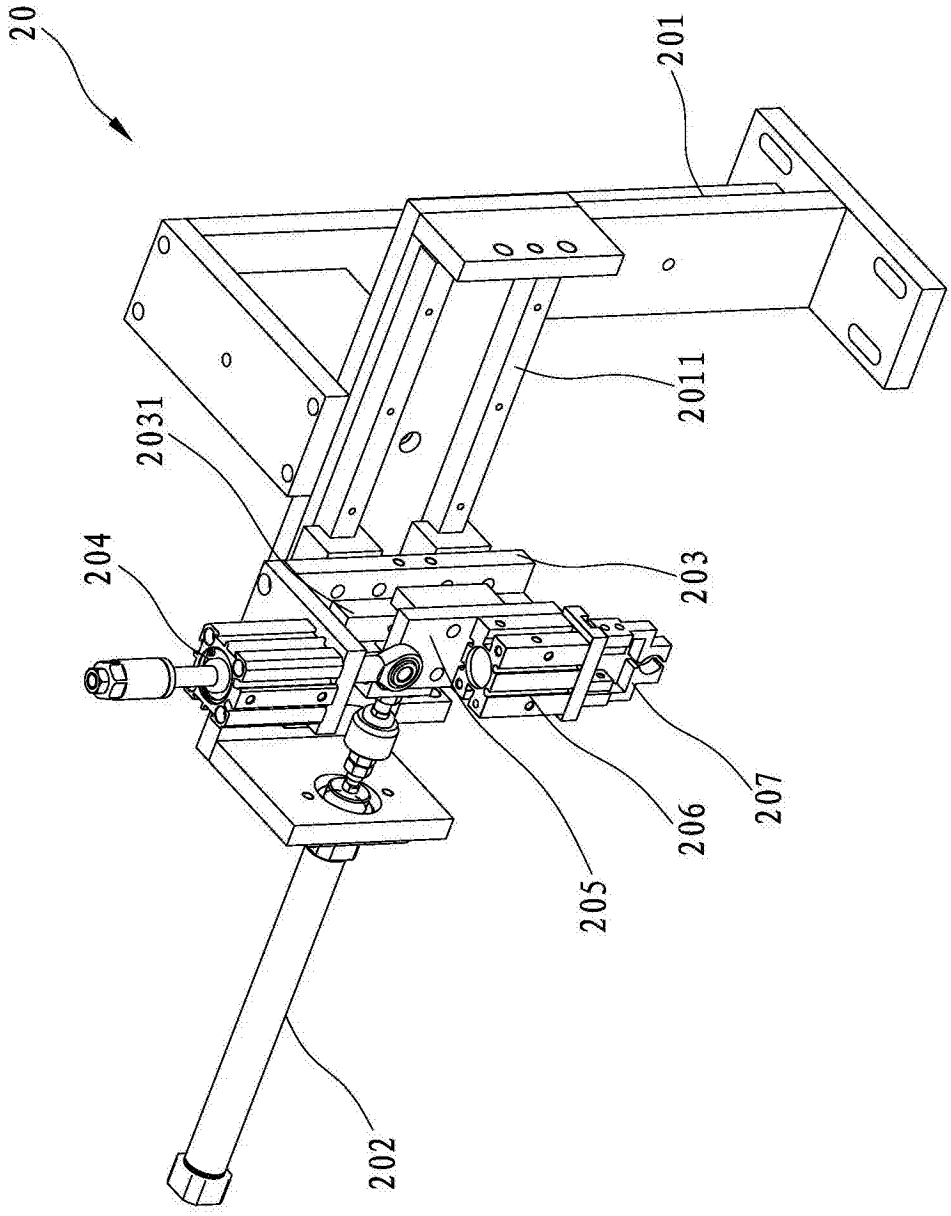


图 12