



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202726427 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201220377298. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 08. 01

B23P 19/00(2006. 01)

B23P 19/10(2006. 01)

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路 6 号

专利权人 格力电器(重庆)有限公司

(72) 发明人 姚小兵 蒋官能 王君 阙昌力 王永园

(74) 专利代理机构 重庆市恒信知识产权代理有限公司 50102

代理人 陈志生

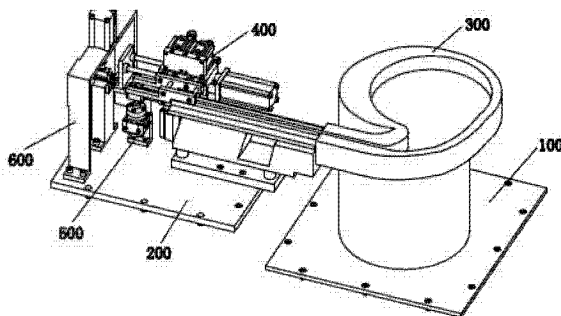
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 8 页

(54) 实用新型名称

感温包夹自动装配装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种感温包夹自动装配装置,有两个安装底板、冲头、带感温包夹固定槽的固定座,在前述的两个安装底板上分别固设有供料与排序机构、夹持与送料机构、方向识别与校正机构和压件机构,供料与排序机构将感温包夹连续地自动送到供料导轨端头处,夹持与送料机构将供料导轨末端和旋转固定槽内的感温包夹,分别夹持放入到方向识别与校正机构中的旋转固定槽内和压件机构中的感温包夹固定槽内,方向识别与校正机构对由夹持与送料机构夹持送到旋转固定槽内的感应包夹的装配方向进行校正,压件机构将感温包夹内孔扩大,由操作者将感温包头插入到感温包夹内孔完成对感温包夹的装配。本实用新型结构简单,实现自动化装配,从根本上改变原有的靠人工装配感温包夹的局面,提高感温包夹的装配效率,避免感温包夹被压坏,降低生产成本。



1. 一种感温包夹自动装配装置,包括有两个安装底板 (100、200)、冲头 (603)、带感温包夹固定槽的固定座 (604),其特征是:

1)、在前述的两个安装底板 (100、200) 上分别固设有供料与排序机构 (300)、夹持与送料机构 (400)、方向识别与校正机构 (500) 和压件机构 (600);

2)、前述供料与排序机构 (300) 包括振动盘 (301) 和平振器 (302),振动盘 (301) 和平振器 (302) 分别固设在第一安装底板 (100) 和第二安装底板 (200) 上,在平振器的上部有两条供料导轨 (303、304),在第一供料导轨 (303) 末端的外侧面和上平面上分别设置有第一光纤传感器 (305) 和第二光纤传感器 (306),两条供料导轨 (303、304) 的右端与振动盘 (301) 的输出口对接,两条供料导轨 (303、304) 左端的端部设有来料挡板 (307);

3)、前述夹持与送料机构 (400) 有竖向设在第二安装底板 (200) 上的升降气缸 (401),该升降气缸伸缩杆上有升降固定板 (402),升降固定板的两端各竖向设有一固定板 (403),一端的固定板上有推动气缸 (404),两固定板 (403) 之间横向并列设有两滑动轴 (405),滑动轴上滑动连接有滑块 (406),滑块的一端与推动气缸 (404) 的伸缩杆连接,滑块上并列设有第一气缸 (407) 和第二气缸 (408),两气缸 (407、408) 的伸缩杆端部分别固设有第一推动轴固定板 (409) 和第二推动轴固定板 (410),两推动轴固定板 (409、410) 上分别并列固设有两根第一夹头推动轴 (411) 和第二夹头推动轴 (412),两夹头推动轴 (411、412) 的另一端穿过滑块 (406),分别与横向并列设置的第一夹头 (413) 和第二夹头 (414) 固连,两夹头 (413、414) 的右端与前述供料导轨左端上下对应;

4)、前述方向识别与校正机构 (500) 有一摆动气缸 (501),该摆动气缸经一 L 形摆动气缸固定板 (502) 与前述第二安装底板 (200) 固连,摆动气缸的气缸轴端固设有旋转固定盘 (503),该旋转固定盘上端面有旋转固定槽 (504),该旋转固定槽两端设有旋转挡板 (505),前述夹持与送料机构 (400) 中的第一夹头 (413) 和第二夹头 (414) 的左端与旋转固定槽 (504) 上下对应;

5)、前述压件机构 (600) 有固设在第二安装底板 (200) 上的门形压件气缸固定架 (601),该压件气缸固定架的横梁上竖向设有压件气缸 (602),穿过横梁的压件气缸伸缩杆端部固设所述冲头 (603),在安装底板上与冲头 (603) 同轴固设所述带感温包夹固定槽的固定座 (604),前述的压件气缸 (602) 与外设的控制箱的控制气路连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种感温包夹自动装配装置,其特征是在前述夹持与送料机构 (400) 中的升降气缸 (401) 的两侧,与升降气缸 (401) 平行设置有升降滑动轴 (415),该升降滑动轴的上端穿过前述升降固定板 (402),升降滑动轴 (415) 与升降固定板 (402) 滑动连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种感温包夹自动装配装置,其特征是在前述压件机构 (600) 中的带感温包夹固定槽的固定座 (604) 上部,感温包夹固定槽的右端设有固定槽挡板 (605),在该固定槽挡板上设有第三光纤传感器 (606),第三光纤传感器与外设的控制箱电连接。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的一种感温包夹自动装配装置,其特征是在前述压件机构 (600) 中的冲头 (603) 的两端设有下端内侧为一斜面的导向挡板 (607)。

感温包夹自动装配装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种组装件的装配设备,特别是一种感温包夹自动装配装置。

背景技术

[0002] 感温包夹作为一种冲压件,其内孔中装设有一感温包头,用到空调外机内,将感温包头装配固定在某一位置。感温包夹的装配是将感温包头插入到感温包夹的内孔中,靠感温包夹内孔边缘处的冲压凸包限位,感温包夹的内壁弹性回缩力将感温包头外圆夹紧固定。由于感温包头外径比感温包夹内孔大 0.2mm, 所以就不能直接由手工拿感温包头装配插入到感温包夹的内孔中。针对此问题,大多设计了一个简易的压感温包夹工装,包括冲头、带槽的机座、手柄,由手工拿取感温包夹,按冲压凸包朝内将其放入到机座槽内,再由手工压手柄带动冲头向下压住感温包夹内侧,并将其内孔直径胀大,手工拿取感温包头插入到感温包夹内孔中,顶住冲压凸包限位,再松开手柄就完成了 1 件感温包夹的装配流程。该感温包夹装配工作需至少两个操作人员手工操作才能完成,且手工装配感温包夹,由人工识别每 1 件感温包夹的摆放方向、手工放置感温包夹、手工压手柄、手工插感温包头,导致生产效率低下,冲头下压的行程不能限位,可能导致感温包夹被压坏。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种感温包夹自动装配装置,它结构简单,实现自动化装配,从根本上改变原有的靠人工装配感温包夹的局面,提高感温包夹的装配效率,避免感温包夹被压坏,降低生产成本。

[0004] 本实用新型采用了如下技术方案:一种感温包夹自动装配装置,包括有两个安装底板、冲头、带感温包夹固定槽的固定座,其特征是:

[0005] 1)、在前述的两个安装底板上分别固设有供料与排序机构、夹持与送料机构、方向识别与校正机构和压件机构;

[0006] 2)、前述供料与排序机构包括振动盘和平振器,振动盘和平振器分别固设在第一安装底板和第二安装底板上,在平振器的上部有两条供料导轨,在第一供料导轨末端的外侧面和上平面上分别设置有第一光纤传感器和第二光纤传感器,两条供料导轨的右端与振动盘的输出口对接,两条供料导轨左端的端部设有来料挡板;

[0007] 3)、前述夹持与送料机构有竖向设在第二安装底板上的升降气缸,该升降气缸伸缩杆上有升降固定板,升降固定板的两端各竖向设有一固定板,一端的固定板上有推动气缸,两固定板之间横向并列设有两滑动轴,滑动轴上滑动连接有滑块,滑块的一端与推动气缸的伸缩杆连接,滑块上并列设有第一气缸和第二气缸,两气缸的升降杆端部分别固设有第一推动轴固定板和第二推动轴固定板,两推动轴固定板上分别并列固设有两根第一夹头推动轴和第二夹头推动轴,两夹头推动轴的另一端穿过滑块,分别与横向并列设置的第一夹头和第二夹头固连,两夹头的右端与前述供料导轨左端上下对应;

[0008] 4)、前述方向识别与校正机构有一摆动气缸,该摆动气缸经一 L 形摆动气缸固定

板与所述第二安装底板固连,摆动气缸的气缸轴端固设有旋转固定盘,该旋转固定盘上端面有旋转固定槽,前述夹持与送料机构中的第一夹头和第二夹头的左端与旋转固定槽上下对应;

[0009] 5)、前述压件机构有固设在第二安装底板上的门形压件气缸固定架,该压件气缸固定架的横梁上竖向设有压件气缸,穿过横梁的压件气缸伸缩杆端部固设所述冲头,在安装底板上与冲头同轴固设所述带感温包夹固定槽的固定座,前述的压件气缸与外设的控制箱的控制气路连接。

[0010] 在前述夹持与送料机构中的升降气缸的两侧,与升降气缸平行设置有升降滑动轴,该升降滑动轴的上端穿过前述升降固定板,升降滑动轴与升降固定板滑动连接。

[0011] 在前述压件机构中的带感温包夹固定槽的固定座上,感温包夹固定槽的右端设有固定槽挡板,在该固定槽挡板上设有第三光纤传感器,第三光纤传感器与外设的控制箱电连接。

[0012] 在前述压件机构中的冲头的两端设有下端内侧为一斜面的导向挡板。

[0013] 按本实用新型提供的感温包夹自动装配装置,在进行感温包夹生产装配时,各加工机构中的气缸的气源和电气部份的电源与外设的自动装配装置控制箱连接,将感温包夹放入供料与排序机构的振动盘中,通过振动盘的振动自动排序供料到平振器的供料导轨上,平振器振动将感温包夹连续地自动送到供料导轨端头处。安装在供料导轨上的第一光纤传感器负责感应是否来料,由第二光纤传感器负责感应感温包夹的缺口方向,确认感温包夹被振动送料过来的方向与装配方向是否反向。

[0014] 经第一光纤传感器感应到来料时,由夹持与送料机构中的第二气缸的伸缩杆伸出推动第二推动轴固定板,带动第二夹头推动轴移动,从而带动第二夹头向上侧运动,同时第一气缸的伸缩杆缩回拉动第一推动轴固定板,带动第一夹头推动轴移动,从而带动第一夹头向下侧运动,由两夹头的组合运动,两夹头的两端就完成了对供料导轨末端的感温包夹及方向识别与校正机构中的旋转固定槽内的感温包夹的同时夹持动作。由升降气缸的伸缩杆伸出将升降固定板升起,从而将升降固定板上的滑块及两个气缸、两个夹头等零部件升起,推动气缸的伸缩杆伸出推动滑块向左滑动到位,由升降气缸的伸缩杆缩回将升降固定板降下,由此就同时将供料导轨末端的感温包夹和旋转固定槽内的感温包夹,分别夹持放入到方向识别与校正机构中的旋转固定槽内和压件机构中的感温包夹固定槽内;再由第二气缸的伸缩杆缩回拉动第二推动轴固定板,带动第二夹头推动轴移动,从而带动第二夹头向下侧运动,同时第一气缸的伸缩杆伸出推动第一推动轴固定板,带动第一夹头推动轴移动,从而带动第一夹头向上侧运动,由两夹头的组合运动,就完成了对感温包夹的松开动作,随后,推动气缸的伸缩杆缩回拉动滑块向右滑动到供料导轨末端,从而完成了一个动作的循环,等待再次夹持感温包夹工作,采用双气缸的自动伸缩和双夹头结构,实现了对感温包夹的自动夹取与松开,并一次夹取与松开双工位的来料。

[0015] 由第二光纤传感器感应感温包夹的上方有无缺口,若感应到缺口,说明感应包夹此时的来料方向与装配方向相反,此信号经外部控制箱控制方向识别与校正机构中的摆动气缸转动,带动气缸轴端固设的旋转固定盘,及其该旋转固定盘上的旋转固定槽作 180 度旋转,对由夹持与送料机构夹持送到旋转固定槽内的感应包夹的装配方向进行校正;若第二光纤传感器感应到感温包夹的上方无缺口,说明感应包夹此时的来料方向与装配方向相

同,由夹持与送料机构夹持送到旋转固定槽内的感应包夹不作 180 度旋转。由于采用了光纤传感器对感温包夹的自动检测识别,实现了感温包夹装配插入方向的自动旋转校正功能。

[0016] 对由夹持与送料机构夹持送到压件机构中的感温包夹固定槽内的,装配方向正确的感温包夹,外设控制箱控制压件气缸固定架上的压件气缸的伸缩杆伸出,带动其上的冲头压住感温包夹并将感温包夹内孔扩大,由操作者将感温包头插入到感温包夹内孔中,并顶住感温包夹上的冲压限位凸包,由第三光纤传感器感应到感温包头顶面后,外设的控制箱控制压件气缸的伸缩杆回缩,感温包夹将感温包头夹持在其内孔中,操作者就可将装配好感温包头的感温包夹取下,装置将重复以上动作进行下次装配,实现了冲头对感温包夹的自动压住,将感温包夹内孔尺寸扩大,感温包头插装到位的自动感应,便于操作人员的装配插入。

[0017] 本实用新型结构简单,实现了自动化装配,从根本上改变原有的靠人工装配感温包夹的局面,由原来的两人操作变为一人操作,提高了感温包夹的装配效率,避免了感温包夹被压坏,降低了生产成本。

附图说明

[0018] 本实用新型上述结构可通过附图所提供的非限定性实施例进一步说明。

[0019] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图 2 为本实用新型的后视示意图;

[0021] 图 3 为供料与排序机构的结构示意图;

[0022] 图 4 为夹持与送料机构的示意图;

[0023] 图 5 为图 4 的后视图;

[0024] 图 6 为图 5 俯视图;

[0025] 图 7 为方向识别与校正机构和压件机构的示意图;

[0026] 图 8 为图 7 的左视图;

[0027] 图 9 为供料导轨、方向识别与校正机构和带感温包夹固定槽的固定座的示意图。

具体实施方式

[0028] 下面参照附图说明本实用新型的实施方式。在图 1- 图 9 所示的实施方式中,一种感温包夹自动装配装置,包括有两个安装底板 100、200、冲头 603、带感温包夹固定槽的固定座 604,在前述的两个安装底板 100、200 上分别固设有供料与排序机构 300、夹持与送料机构 400、方向识别与校正机构 500 和压件机构 600;前述供料与排序机构 300 包括振动盘 301 和平振器 302,振动盘 301) 和平振器 302 分别固设在第一安装底板 100 和第二安装底板 200 上,在平振器的上部有两条供料导轨 303、304,在第一供料导轨 303 末端的外侧面和上平面上分别设置有第一光纤传感器 305 和第二光纤传感器 306,两条供料导轨 303、304 的右端与振动盘 301 的输出口对接,两条供料导轨 303、304 左端的端部设有来料挡板 307;前述夹持与送料机构 400 有竖向设在第二安装底板上 200 上的升降气缸 401,该升降气缸伸缩杆上有升降固定板 402,升降固定板的两端各竖向设有一固定板 403,一端的固定板上有推动气缸 404,两固定板 403 之间横向并列设有两滑动轴 405,滑动轴上滑动连接有滑块 406,滑

块的一端与推动气缸 404 的伸缩杆连接,滑块上并列设有第一气缸 407 和第二气缸 408,两气缸 407、408 的升降杆端部分别固设有第一推动轴固定板 409 和第二推动轴固定板 410,两推动轴固定板 409、410 上分别并列固设有两根第一夹头推动轴 411 和第二夹头推动轴 412,两夹头推动轴 411、412 的另一端穿过滑块 406,分别与横向并列设置的第一夹头 413 和第二夹头 414 固连,两夹头 413、414 的右端与前述送料导轨左端上下对应;前述方向识别与校正机构 500 有一摆动气缸 501,该摆动气缸经一 L 形摆动气缸固定板 502 与前述第二安装底板 200 固连,摆动气缸的气缸轴端固设有旋转固定盘 503,该旋转固定盘上端面有旋转固定槽 504,该旋转固定槽两端设有旋转挡板 505,前述夹持与送料机构 400 中的第一夹头 413 和第二夹头 414 的左端与旋转固定槽 504 上下对应;前述压件机构 600 有固设在第二安装底板 200 上的门形压件气缸固定架 601,该压件气缸固定架的横梁上竖向设有压件气缸 602,穿过横梁的压件气缸伸缩杆端部固设所述冲头 603,在安装底板上与冲头 603 同轴固设所述带感温包夹固定槽的固定座 604,前述的压件气缸 602 与外设的控制箱的控制气路连接。振动盘采用 SF-300 振动盘;平振器采用 SF-300 平送振动器;第一、第二光纤传感器采用 FU-35FA 光纤传感器;升降气缸采用 SDA S-32X15 薄型气缸;推动气缸采用 SDA S-32X75 薄型气缸;第一、第二气缸采用 SDA S-32X10 薄型气缸;摆动气缸采用 MDSUB3-180S-K23 摆动气缸;压件气缸采用 SDA S-32X40 薄型气缸。各个气缸分别与外设的控制箱的控制气路连接,振动盘、平振器和第一、第二光纤传感器分别与外设的控制箱电连接。

[0029] 在图 1、图 2、图 5 所示的实施方案中,在前述夹持与送料机构 400 中的升降气缸 401 的两侧,与升降气缸 401 平行设置有升降滑动轴 415,该升降滑动轴的上端穿过前述升降固定板 402,升降滑动轴 415 与升降固定板 402 滑动连接。该升降滑动轴的设置,便于升降固定板在升降气缸的推动下沿两升降滑动轴滑动,更有效的保持升降固定板升降平稳准确。

[0030] 在图 7、图 9 所示的实施例例中,在前述压件机构 600 中的带感温包夹固定槽的固定座 604 上部,感温包夹固定槽的右端设有固定槽挡板 605,在该固定槽挡板上设有第三光纤传感器 606,第三光纤传感器与外设的控制箱电连接。由第三光纤传感器感应感温包头顶面是否到位,顶住了感温包夹上的冲压限位凸包,当第三光纤传感器感应到感温包头顶面顶到感温包夹的冲压限位凸包后,外设控制箱控制压件气缸带动冲头收回,进一步保证感温包夹的装配质量,第三光纤传感器采用 FU-35FA 光纤传感器。

[0031] 在图 7、图 8 所示的实施例例中,在前述压件机构 600 中的冲头 603 的两端设有下端内侧为一斜面的导向挡板 607。在冲头下压时,通过所设的导向挡板,其下端的斜面压住感温包夹的两端,对由夹持与送料机构中的第一夹头、第二夹头左端,从方向识别与校正机构 500 的旋转固定槽 504 上传送到压件机构 600 中的感温包夹导向定位,使感温包夹不发生偏移。

[0032] 上述实施例也仅是用于说明本实用新型,不是对本实用新型的限制,在本实用新型的构思前提下对本实用新型的改进,都属于本实用新型权利要求保护的范围。

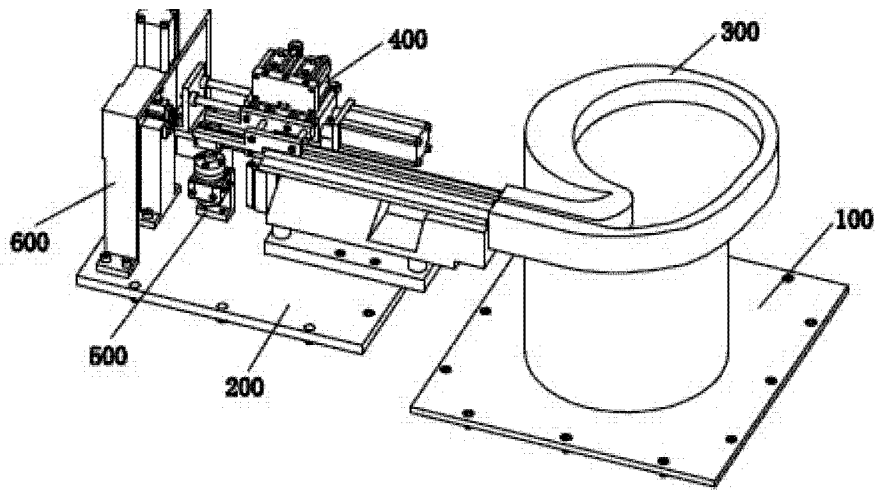


图 1

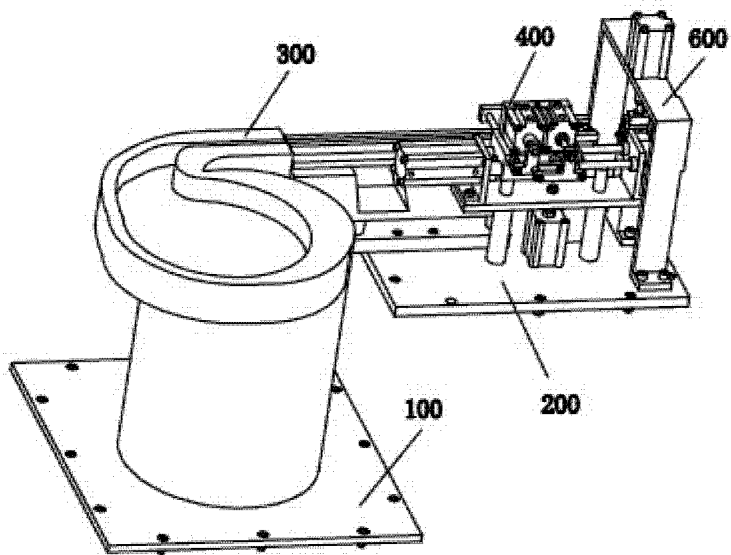


图 2

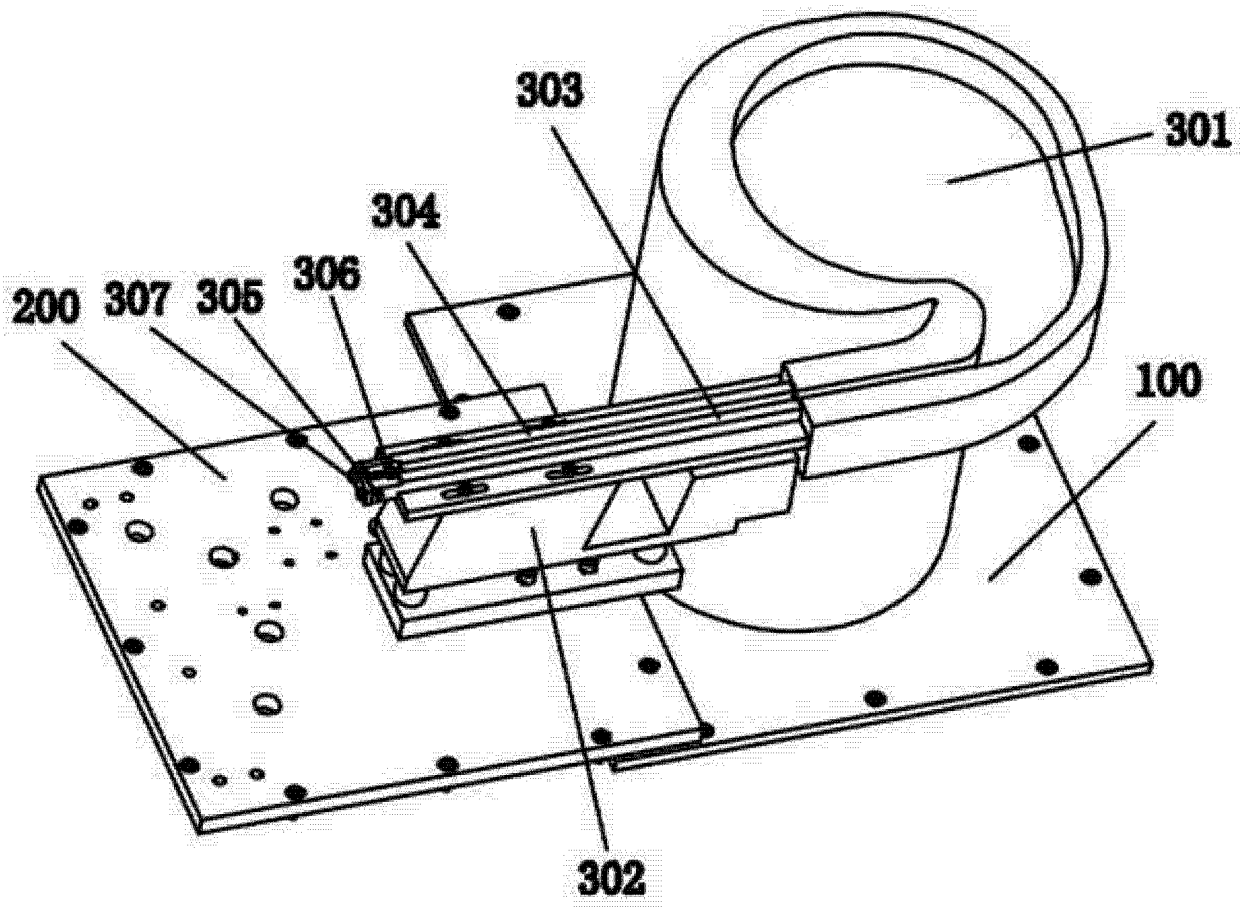


图 3

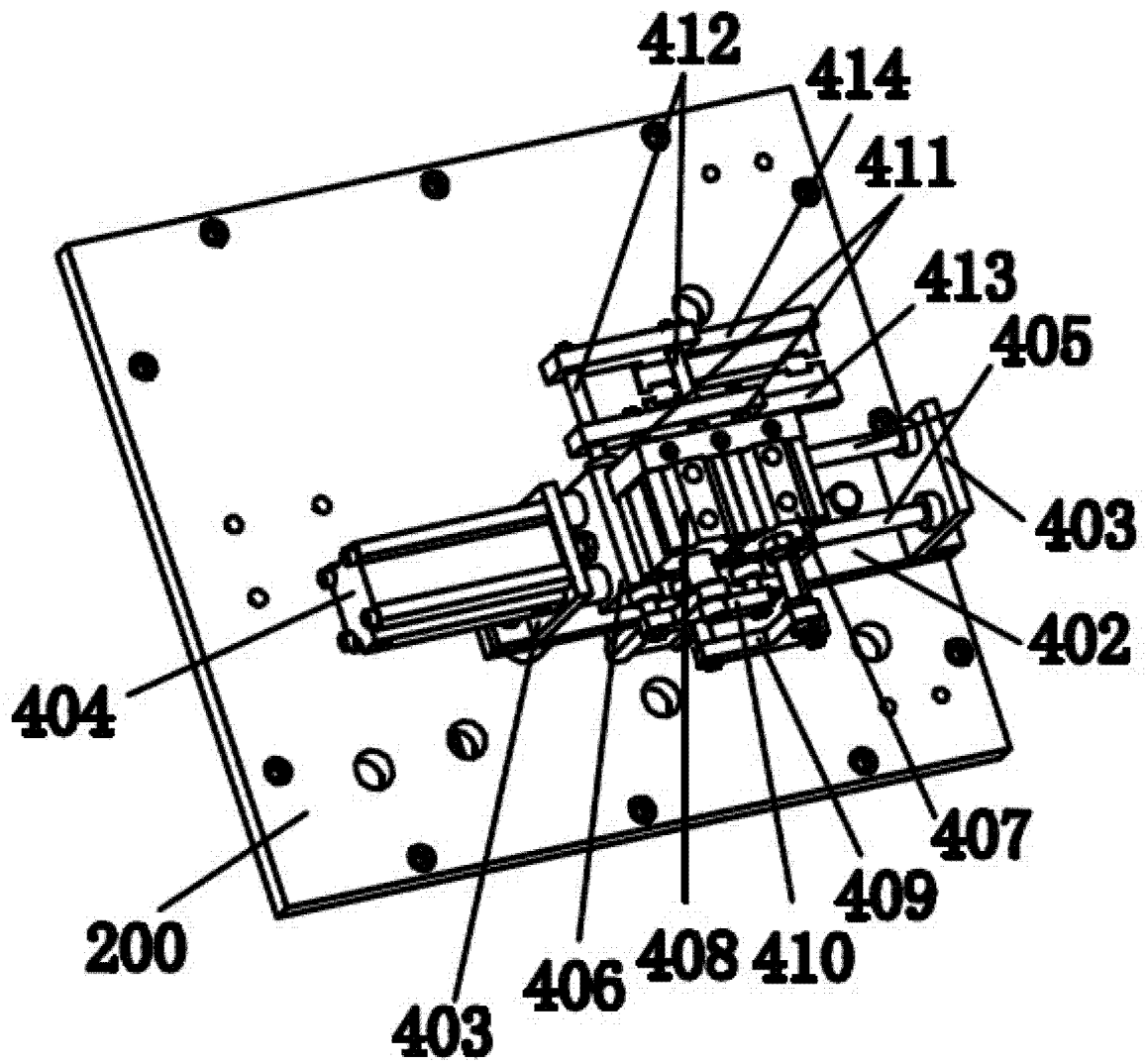


图 4

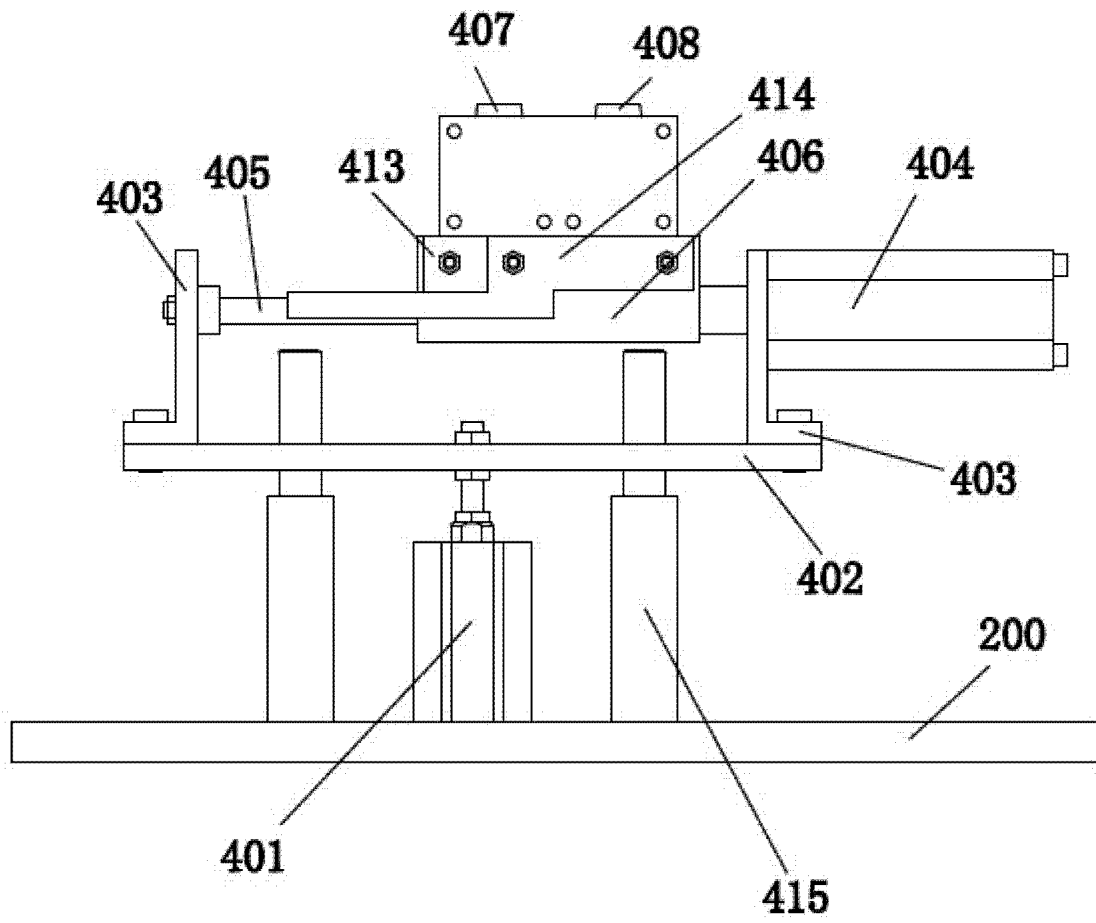


图 5

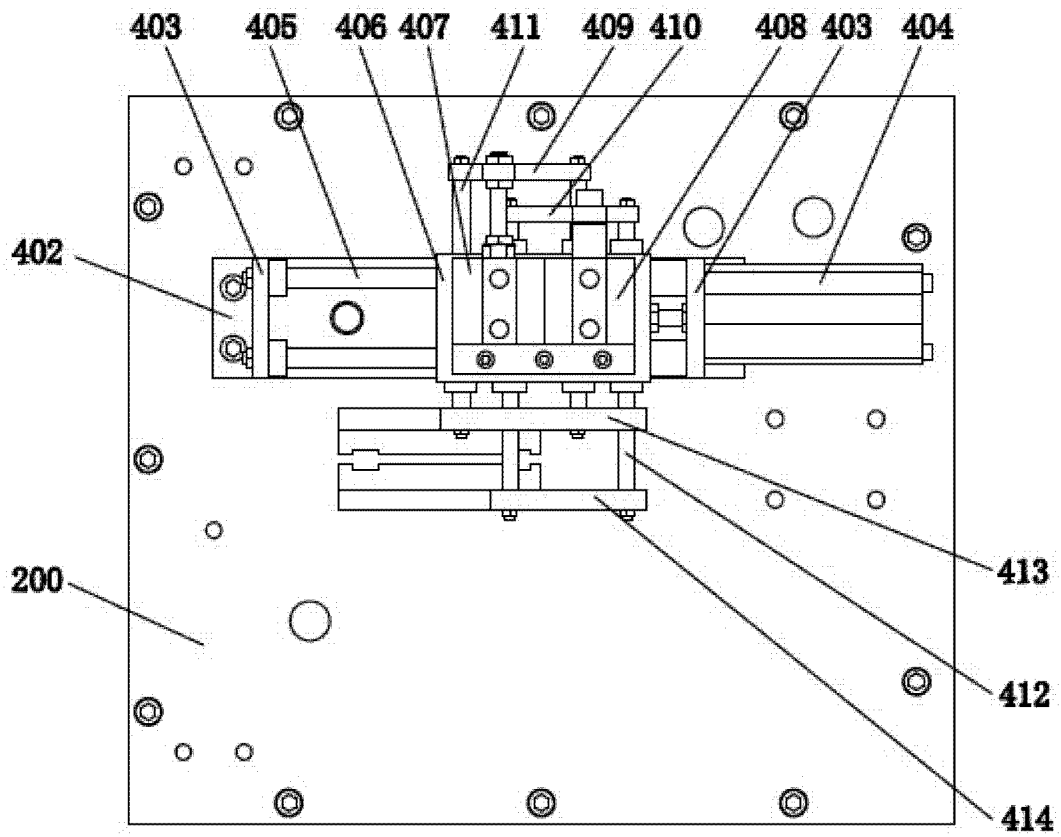


图 6

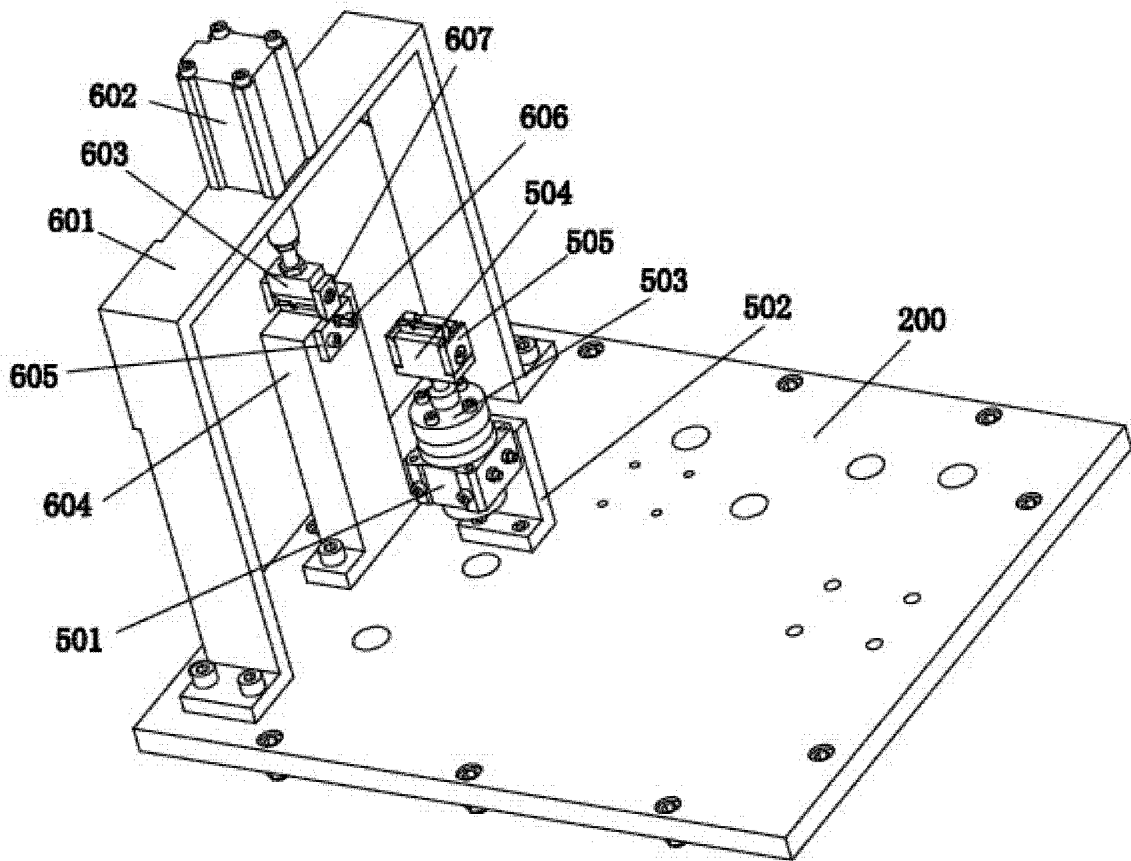


图 7

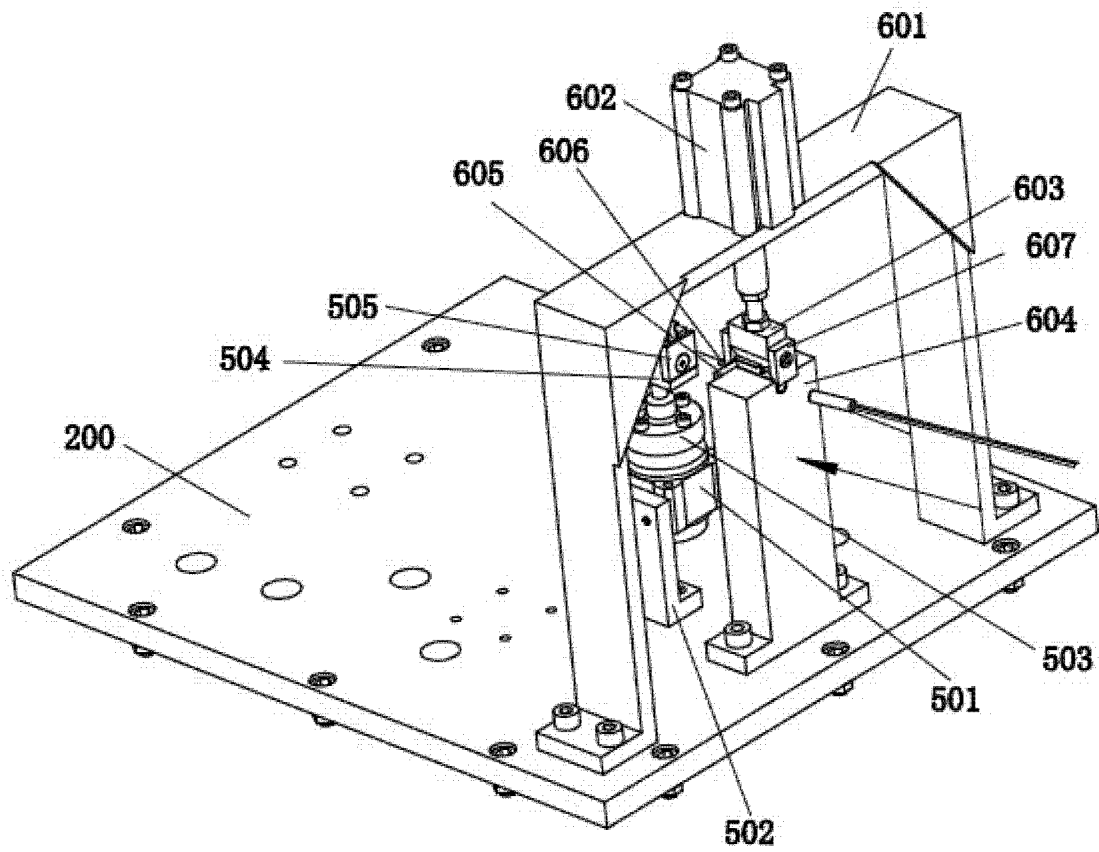


图 8

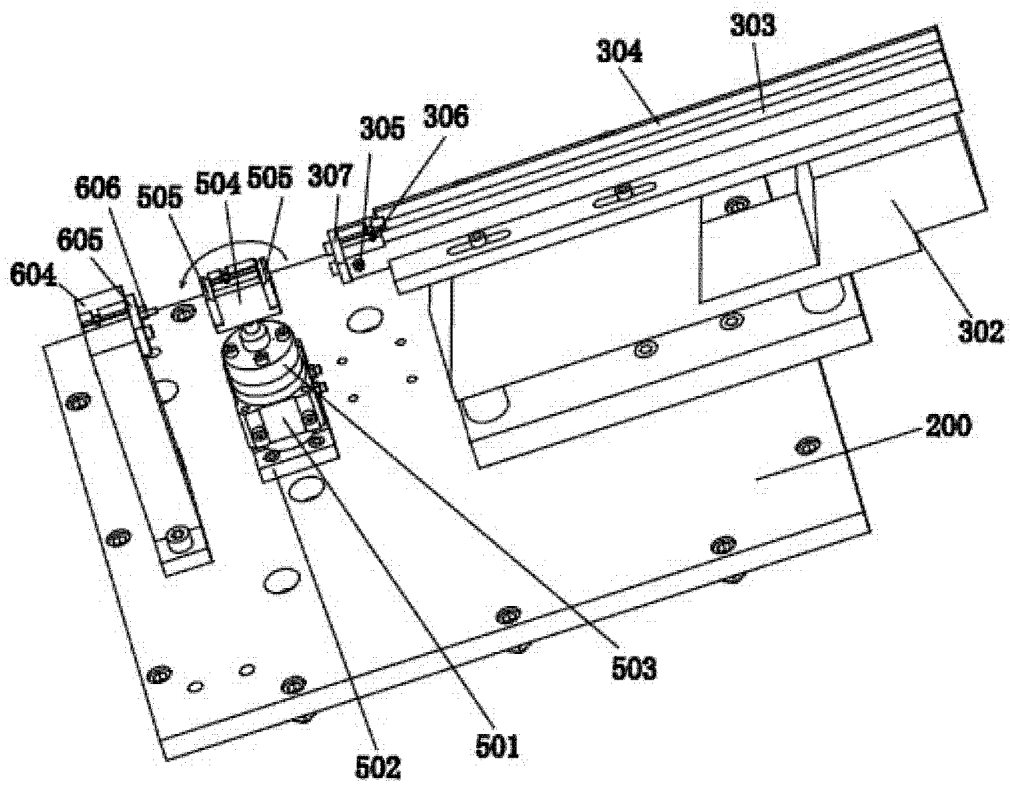


图 9