

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H05K 13/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720172182.6

[45] 授权公告日 2008年9月10日

[11] 授权公告号 CN 201115328Y

[22] 申请日 2007.9.28

[21] 申请号 200720172182.6

[73] 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518119 广东省深圳市龙岗区葵涌镇延安路比亚迪工业园

[72] 发明人 朱成都 郝东峰 刘子亮 陈征
甘海全 安旺军

[74] 专利代理机构 深圳创友专利商标代理有限公司

代理人 江耀纯

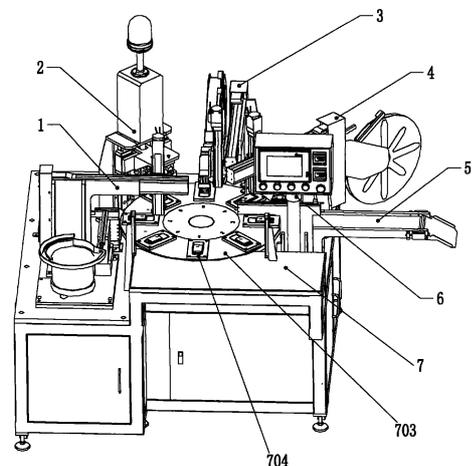
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 11 页

[54] 实用新型名称

自动装配机

[57] 摘要

本实用新型涉及一种自动装配机，包括机架体。所述机架体上装设有用来放置被装配工件的转盘以及控制器。所述转盘的转动位置由信号发生装置采集并传送给控制器。所述机架体在所述转盘周围装设有若干个对工件进行加工的自动工位，所述控制器根据转盘转到的不同位置分别控制每一自动工位完成对工件的装配工作。本实用新型的自动装配机，当工件在转盘上依顺时针或者逆时针方向转动时，工件每转到一个工位控制器控制对应的工位相应的完成该工位的工作，因而，本实用新型的自动装配机自动化程度高、生产效率高，产品质量好。



1. 一种自动装配机，包括机架体(7)，其特征在于：所述机架体(7)上装设有用来放置被装配工件的转盘(703)以及控制器(6)，所述转盘的转动位置由信号发生装置采集并传送给控制器(6)，所述机架体(7)在所述转盘周围装设有若干个对工件进行加工的自动工位，所述控制器(6)根据转盘(703)转到的不同位置分别控制每一自动工位完成对工件的装配工作。

2. 根据权利要求1所述的自动装配机，其特征在于：所述自动工位包括金属片装配工位(1)、自动热熔工位(2)、连接器装配工位(3)、麦克风装配工位(4)以及下料工位(5)。

3. 根据权利要求1所述的自动装配机，其特征在于：所述信号发生装置包括受控于控制器(6)的信号凸轮(708)和刹车离合器(2302)。

4. 根据权利要求2所述的自动装配机，其特征在于：所述将金属片安放到工件上的金属片装配工位包括受控于控制器(6)的振盘部件(8)、金属片分选装置(10)一对检测光纤(1003、1004)和机器人(12)。

5. 根据权利要求2所述的自动装配机，其特征在于：所述将金属片热熔在工件上的自动热熔工位(2)包括热熔机架(15)和受控于控制器(6)的传动部件(16)、热熔部件(17)以及防松装置(18)，所述热熔机架(15)上设置有用来缓冲热熔部件(17)的液压缓冲器(1503)。

6. 根据权利要求5所述的自动装配机，其特征在于：所述自动热熔工位(2)还包括在工位出现异常时报警的报警灯(201)。

7. 根据权利要求2所述的自动装配机，其特征在于：所述用来将连接器放置在工件上的连接器装配工位(3)包括安装底架(20)和受控于控制器(6)的连接器料盘(301)、自动进料器(302)、机械手(12)以及气爪(304)，所述机械手(12)通过所述气爪(304)装配连接器。

8. 根据权利要求2所述的自动装配机，其特征在于：所述将麦克风安放在工件上的麦克风装配工位(4)包括安装底架(22)、麦克风料盘(401)和受控于控制器(6)的麦克风自动进料器(402)、机械手(12)以及麦克风压头部件(21)，所述麦克风压头部件(21)具有吸头(2103)，所述机械手(12)控制所述吸头(2103)完成装配麦克风。

9. 根据权利要求2所述的自动装配机,其特征在于:所述将组装后的工件从装配机上取下并放入预定位置的下料工位(5)包括用来吸附工件的真空吸盘(508)、定位真空吸盘(508)的气缸组、安装真空吸盘(508)的固定架(506)以及输送装置。

10. 根据权利要求9所述的自动装配机,其特征在于:所述气缸组包括无杆气缸(502)和导杆气缸(504),所述无杆气缸(502)通过磁性开关触发所述导杆气缸(504)。

自动装配机

技术领域

本实用新型涉及一种手机部件自动装配机器，具体涉及一种手机D-COVER（后盖）零部件的自动装配机。

背景技术

目前手机市场上后盖装配件主要由金属片、SIM卡、连接器和麦克风组成。其装配方式主要是采取流水线工人分步装配的作业模式。所述流水线由若干台装配设备组成。在每台装配设备处都有一个装配工位，装配过程为：摆放待装配零部件，启动设备进行装配，取出成品到下一工位，重复上述过程直到装配完成。

但是传统的手机后盖装配方式缺点在于：若干装配设备占地面积较大；每一装配工位都需要一位操作人员，所以操作人员较多；工件从一个工位装配完毕，工人需要取出半成品到下一工位，致使工件的生产效率较低，大多数时间浪费在从上个工位到下个工位的流动中；并且由于每个工位的定位精度工人难以准确把握，所以产品的质量稳定性很难保证；产品的质量统一性很难保证；所述若干装配设备和若干人力造成产品的成本较高；同时纯手工操作也很难保证装配精度的一致性。

所以，亟待一种新的自动装配机可解决上述传统装配机中出现的问题。

发明内容

本实用新型的目的是克服上述现有技术的缺陷，提供一种用于高度自动化装配诸如手机后盖等工件的装配机。

本实用新型的另一目的是提供一种保证产品质量稳定性和工件装配精度的自动装配机。

为了达到上述目的，本实用新型的技术方案是：一种自动装配机，包括机架体，所述机架体上装设有用来放置被加工工件的转盘以及控制器，所述转盘的转动位置由信号发生装置采集并传送给控制器，所述机架体在所述转盘周围装设有若干个对工件进行加工的自动工位，所述控制器根据转盘转到的不同位置分别控制每一自动工位完成对工件的装配工作。

具体来说，所述自动工位包括金属片装配工位、自动热熔工位、连接

器装配工位、麦克风装配工位以及下料工位。

优选的，所述信号发生装置包括受控于控制器的信号凸轮和刹车离合器。

进一步地，所述将金属片安放到工件上的金属片装配工位包括受控于控制器的振盘部件、金属片分选装置一对检测光纤和机器人。

进一步地，所述将金属片热熔在工件上的自动热熔工位包括热熔机架和受控于控制器的传动部件、热熔部件以及防松装置，所述热熔机架上设置有用来缓冲热熔部件的液压缓冲器。

优选的，所述自动热熔工位还包括在工位出现异常时报警的报警灯。

进一步地，所述用来将连接器放置在工件上的连接器装配工位包括安装底架和受控于控制器的连接器料盘、自动进料器、机械手以及气爪，所述机械手通过所述气爪装配连接器。

进一步地，所述将麦克风安放在工件上的麦克风装配工位包括安装底架、麦克风料盘和受控于控制器的麦克风自动进料器、机械手以及麦克风压头部件，所述麦克风压头部件具有吸头，所述机械手控制所述吸头完成装配麦克风。

进一步地，所述将组装后的工件从装配机上取下并放入预定位置的下料工位包括用来吸附工件的真空吸盘、定位真空吸盘的气缸组、安装真空吸盘的固定架以及输送装置。

所述气缸组包括无杆气缸和导杆气缸，所述无杆气缸通过磁性开关触发所述导杆气缸。

本实用新型采用所述技术方案，其有益的技术效果在于：1) 本实用新型的自动装配机，所述机架体上装设有用来放置被加工工件的转盘以及控制器，所述转盘的转动位置由信号发生装置采集并传送给控制器，所述机架体在所述转盘周围装设有若干个对工件进行加工的自动工位，所述控制器根据转盘转到的不同位置分别控制每一自动工位完成对工件的装配工作，当工件在转盘上依顺时针或者逆时针方向转动时，手机后盖壳每转到一个工位，控制器控制对应的工位相应的完成该工位的工作，因而，本实用新型的自动装配机自动化程度高、生产效率高，产品质量好；2) 本实用新型的自动装配机，将若干工件装配工位整合在一台装配机上，使得所述自动装配机占地面积较小，更实用；3) 本实用新型的自动装配机，所有的工件装配工位都是由控制器控制完成的，不需要操作人员来移位工件，省去了人力需耗，大大节约了产品的制作成本；4) 本实用新型通过设置机械

手,使得工件装配的每一工位都可在控制器的控制下自动进行,不仅装配精确度高、而且产品的质量稳定、产品之间的质量统一性高。

附图说明

- 图 1 是本实用新型自动装配机的立体图。
图 2 是本实用新型自动装配机的机架体的立体图。
图 3 是本实用新型自动装配机的机架体的另一方向视图。
图 4 是本实用新型自动装配机的机架体分割器组件的立体图。
图 5 是本实用新型自动装配机的金属片装配工位的立体图。
图 6 是本实用新型金属片装配工位安装底架的立体图。
图 7 是本实用新型金属片装配工位振盘部件的立体图。
图 8 是本实用新型金属片装配工位金属片分选装置的立体图。
图 9 是本实用新型金属片装配工位两轴机械手的立体图。
图 10 是本实用新型金属片装配工位两轴机械手安装架的立体图。
图 11 是本实用新型金属片吸头部件的立体图。
图 12 是本实用新型自动热熔工位的立体图。
图 13 是本实用新型自动热熔工位热熔机架的立体图。
图 14 是本实用新型自动热熔工位传动部件的立体图。
图 15 是本实用新型自动热熔工位热熔部件的立体图。
图 16 是本实用新型自动热熔工位防松装置的的立体图。
图 17 是本实用新型连接器工位的的立体图。
图 18 是本实用新型麦克风工位的立体图。
图 19 是本实用新型下料工位的立体图。
图 20 是本实用新型输送装置的立体图。
图 21 是本实用新型控制器的立体图。

具体实施方式

下面通过具体实施例并结合附图对本实用新型作进一步的说明。

请参考图 1 至图 21,本实用新型涉及一种手机后盖的自动装配机,包括机架体 7,所述机架体 7 上装设有用来放置被装配工件的转盘 703 以及控制器 6。所述转盘的转动位置由信号发生装置采集并传送给控制器 6,所述机架体 7 在所述转盘周围装设有若干个对工件进行加工的自动工位,所述控制器 6 根据转盘 703 转到的不同位置分别控制每一自动工位完成对工件的装配工作。

所述自动工位包括金属片装配工位 1、自动热熔工位 2、连接器装配

工位 3、麦克风装配工位 4 以及下料工位 5。

所述信号发生装置包括受控于控制器 6 的信号凸轮 708 和刹车离合器 2302。

如图 2 至图 3 所示, 所述的机架体 7 由安全光栅安装架 (2 个) 701, 安全光栅 (2 个) 702, 转盘 703, 治具 (8 个) 704, 盖板 705, 大板 706, 分割器组件 23, 热熔支撑座 24, 箱体 707, 信号凸轮 708, 信号凸轮第一安装板 709, 信号凸轮第二安装板 710, 信号凸轮光纤 711, 上料光纤 (2 个) 712 以及上料光纤安装架 (2 个) 713 组成。安全光栅安装架 (2 个) 701, 大板 706, 分割器组件 23, 热熔支撑座 24 和上料光纤安装架 (2 个) 713 都安装在箱体 707 上。上料光纤安装在上料光纤安装架 (2 个) 713 上, 起检查该工位是否有胶壳的作用, 信号凸轮第一安装板 709 安装在凸轮分割器 2304 上, 信号凸轮光纤 711 安装在信号凸轮第二安装板 710 上, 信号凸轮第二安装板 710 安装在信号凸轮第一安装板 709 上。信号凸轮 708 安装在凸轮分割器 2304 的输入轴的一端, 起给信号凸轮 708 给信号的作用。大板 706 起安装各个工位的作用。治具 (8 个) 704 起安装胶壳的功能。盖板 705 可防杂质落入凸轮分割器 2304 里。

如图 4 所示, 所述的分割器组件 22 由分割器电机 2301, 减速机 2303, 刹车离合器 2302 和凸轮分割器 2304 组成。分割器电机 2301 安装在刹车离合器 2303 上, 后者的另一端安装减速机 2302, 减速机 2302 的输出端直接安装凸轮分割器 2304。在后盖自动装配线的运行过程中, 分割器电机 2301 始终转动, 只不过通过刹车离合器 2303 来控制凸轮分割器 2304 的启动和停止, 减速机 2302 起减速作用。

所述的热熔支撑座 23 由热熔下支座架 2401, 热熔下支座台 2402, 轴 2403, 轴承 2405 和支撑轮 2404 组成。热熔下支座架 2401 通过热熔下支座台 2402 安装在大板 706 上。通过支撑轮 2405 轴承 2404 和轴 2403 安装在热熔下支座架 2401 上。整个该部件起防热熔工位把转盘 703 压变形的作用。

本实用新型所用的两轴机械手 12 和所有的气缸的动作都由控制器 6 上的发出的指令控制的, 所有感应器上产生的信号都由控制器 6 来集中处理后发出相应动作指令。

本实用新型的转盘 703 上的定位销孔的公差和孔间距尺寸精度高, 从而保证经过校位后的治具 704 能够高质量、高精度地循环使用。

以下具体介绍每一工位的组成和工作过程。

如图 5 所示, 所述的金属片装配工位由振盘部件 8, 机械手安装架 9,

振盘控制盒 101, 金属片分选装置 10, 金属片吸头部件 11, 机械手 12 以及金属片装配工位安装底架 13 组成。

如图 6 所示, 所述的金属片装配工位安装底架 13 由金属片装配工位安装板 1301, 金属片装配工位机械手固定架安装底板 1302 以及微调装置 14 组成。微调装置 14 可以调节金属片装配工位机械手固定架安装底板 1302 左右移动, 从而实现机械手 12 的移动。

如图 7 所示, 所述的振盘部件 8 由直振 801, 振动料盘 802 和振盘固定板 803 组成。振盘固定板 803 安装在金属片装配工位安装板 1301 上, 振盘料盘 802 和直振 801 受振盘控制盒 101 控制, 从而实现金属片定面, 定向出料。

如图 8 所示, 所述的金属片分选装置 10 由送料气缸 1008, 第一检测光纤 1003, 第二检测光纤 1004, 送料气缸固定板 1007, 调节滑块 1006, 分选固定板 1005, 金属片定位块 1002 以及导向槽 1001 组成。调节滑块 1006 固定在大板 706 上, 通过调节调节滑块 1006, 从而保证金属片定位块 1002 上的金属片与直振 801 出来的在同一平面上, 然后通过送料气缸 1008 将其送到固定位置。第一检测光纤 1003 用于检测有无金属片, 第二检测光纤 1004 用于检测金属片是否送到设定的位置。

如图 10 所示, 所述的机械手 12 由 X 轴机械手 1201, Y 轴机械手 1202 和机械手滑块 1203 组成, 其安装在机械手安装架立板 903 上, 实现搬运金属片的功能。

如图 9 所示, 所述的机械手安装架 9 由机械手走线槽 901, 机械手安装架右加强筋 (2 个) 902, 机械手安装架立板 903 以及机械手安装架左加强筋 (2 个) 904 组成。机械手安装架安装在金属片装配工位机械手安装架安装底板 1302 上, 实现安装机械手 12 的功能。

所述的微调装置 14 由调节螺钉 1401, 第一固定块 1402 和第二固定块 1403 组成, 第一固定块安装 1401 在金属片装配工位机械手安装架安装底板上 1302, 第二固定板 1402 安装在金属片装配工位安装板 1301 上, 实现对机械手 12 进行左右调节对位的功能。

金属片装配工位工作流程如下: 此工位是机械手将金属片安装到手机壳上。当装上带 SIM 卡胶壳的治具 704 到达金属片装配工位 1 时, 信号凸轮 708 给刹车离合器 2302 和控制器 6 信号, 此时刹车离合器 2302 离开, 控制器 6 给金属片装配工位 1 机械手 12 一信号, 此时机械手 12 的 Z 轴机械手 1202 下降, 带动金属片吸头部件 11 下降到最下位装配金属片; 然后

控制器 6 给机械手 12 一信号,机械手 12 的 Z 轴机械手 1202 上升到设定位置,这时控制器给机械手 X 轴 1201 信号,机械手 X 轴 1201 快速运动到设定的位置时,如果第一检测光纤 1003 检测到有金属片,这时机械手 Z 轴 1202 开始下降到设定的位置吸金属片,如第一检测光纤 1003 无信号,则机械手 Z 轴 1202 不工作。当金属片吸头 1103 吸到料后,机械手 Z 轴 1202 快速上升到设定的位置,紧接着机械手 X 轴迅速运动到设定的装配金属片的位置坐标;与此同时,金属片分选装置 10 的送料气缸 1006 回位,如第二检测光纤 1004 检测到金属片,则送料气缸 1006 推出,直至第一检测光纤 1003 有信号,如第二检测光纤 1004 无信号,则送料气缸 1008 继续等待直至有信号。此时整个金属片装配工位动作完成。

如图 12 所示,所述的自动热熔工位 2 由报警灯 201,电机罩 202,中间板 203,热熔机架 15,传动部件 16,热熔部件 17 和防松装置 18 组成。当自动热熔工位 2 出现异常时,或者机台别的工位出现异常时,报警灯 201 便会报警。

如图 13 所示,所述的热熔机架 15 由线性滑轨(2 个) 1501,液压缓冲器安装架 1502,液压缓冲器(2 个) 1503,热熔架安装底座 1504,热熔机架第一加强筋(2 个) 1505,热熔机架后盖板 1506 和热熔机架第二加强筋(2 个) 1507 组成。热熔架安装底座 1504 安装在大板 706 上,线性滑轨 1501 对传动部件 16 起导向作用,液压缓冲器 1503 对热熔部件 17 起缓冲作用。

如图 14 所示,所述的传动部分 16 由伺服电机 1601,联轴器 1602,丝杠上固定块 1603,连板 1604,丝杠 1605,带座轴承 1606,丝杠下限位块 1607,下限位光纤 1608,光纤安装架 1609,上限位光纤 1610,热熔机架立板 1611 和感应片 1612 组成。带座轴承 1606 和丝杠固定块 1603 以及丝杠下限位块 1607 起固定丝杠 1605 的作用,联轴器 1602 起连接伺服电机 1601 和丝杠 1605 的作用,感应片 1612 安装在连板 1604 上,当丝杠 1605 下降到下限位光纤 1608 时,热熔运动到最下限位位置(过最下限则热熔头 1705 会熔伤胶壳);当丝杠 1605 上升到上限位光纤 1610 时,热熔到最上限。限位光纤 1610 和下限位光纤 1608 光纤安装在安装架 1609 上。

如图 15 所示,所述的热熔部件 17 由调节固定块(2 个) 1701,调节螺钉(2 个) 1702,第一隔热板 1703,加热块 1704,热熔头 1705,第三隔热板 1706,第二隔热板 1707,下 V 型块 1708,中间 V 型块 1709 和上 V 型块 1710 组成。下 V 型块 1708,中间 V 型块 1709 和上 V 型块 1710 对整个

热熔部件的调节起导向作用，调节固定块 1701 和调节螺钉 1702 的共同调节热熔部件 17 左右，前后位置；第一隔热板 1703，第三隔热板 1706 和第二隔热板 1707 起隔热作用；加热块 1704 起加热作用；热熔头 1705 起热熔胶壳的作用

如图 16 所示，所述的防松装置 18 由衔接板 1801，导柱架 1802，直线轴承（4 个）1803，弹簧（2 个）1804，导柱（2 个）1805，限位螺钉 1806，防松压板 1807，SIM 卡压板 1808 和热熔调紧螺钉（4 个）1809 组成。衔接板 1801 通过螺钉安装在连板 1604 上，导柱架 1802 通过螺钉安装在衔接板 1801 上，其上安装直线轴承 1803，弹簧 1804，导柱 1805，限位螺钉 1806，防松压板 1807，SIM 卡压板 1808 和热熔调紧螺钉 1809。当热熔部件 17 下降时，弹簧 1804 被压缩，从而导致防松压板 1807 压紧胶壳；当热熔部件 17 上升时，弹簧 1804 因有一定的压缩量，导致防松压板 1807 压紧胶壳，从而保证热熔后胶壳不会离开治具 704。

所述自动热熔工位工作流程如下：此工位是将金属片和 SIM 卡牢固地焊接固定在手机壳上。当治具 704 到达自动热熔工位 2 时，信号凸轮 708 给刹车离合器 2302 和控制器 6 信号，此时刹车离合器 2302 离开，控制器 6 给伺服电机 1601 信号，此时伺服电机 1601 通过传动部件 16 带动热熔部件 17 下降，热熔头 1705 开始对工件进行热熔，直至下限位光纤 1608 感应到感应片 1612 时，热熔结束。此时下限位光纤 1608 给控制器 6 发送热熔结束的信号，控制器 6 继而又给伺服电机 1601 发送反转信号，伺服电机 1601 反转，通过传动部件 16 带动热熔部件 17 上升，直至上限位光纤 1610 检测到感应片 1612，此时给控制器 6 到位信号，当下一个治具 704 到位后，开始又一循环的自动热熔。

如图 17 所示，所述的连接器工位 3 由连接器料盘 301，连接器自动进料器 302，机械手安装架 9，机械手 12，气爪固定架 303，气爪 304，气爪夹（2 个）305，进料器固定架 19 以及连接器工位安装底架 20 组成。进料器固定架 19 和机械手安装架 9 安装在连接器工位安装底架 20 上，机械手 12 安装在机械手安装架 9 上，气爪固定架 303，气爪 304 和气爪夹 305 安装在机械手滑块 1203 上，连接器自动进料器 302 安装在进料器固定架 19 上，起自动送料的左右；气爪夹 305 起抓连接器，放连接器，推连接器的作用。

所述的连接器工位安装底架 20 由连接器工位机械手安装架安装底板 2001，连接器工位安装板 2002 以及微调装置（2 个）14 组成。微调装置

14 起调节进料器固定架 19 和机械手 12 左右移动的调节作用。

所述的连接器自动进料器固定架 19 由进料器固定架安装板 1901, 导废料槽 1902, 进料器固定架支柱(2 个)1903, 进料器固定架后支撑板 1904, 进料器固定架张紧弹簧 1905, 进料器固定架调节螺钉 1906, 进料器固定底座 1907, 进料器前限位板 1908 和进料器前限位柱 1909 组成。进料器固定架支柱(2 个) 1903 和进料器固定架后支撑板 1904 安装在进料器固定底座 1907 下, 通过进料器固定架张紧弹簧 1905, 进料器固定架调节螺钉 1906 以及进料器前限位板 1908 和进料器前限位柱 1909 的作用, 从而达到固定自动送料器进料器的作用。

所述连接器工位工作流程如下: 此工位是将连接器放置在手机外壳上。当治具 704 到达连接器工位 3 时, 信号凸轮 708 给刹车离合器 2302 和控制器 6 信号, 此时刹车离合器 2302 离开, 控制器 6 给连接器工位机械手 12 一信号, 此时机械手 12 的 Z 轴机械手 1202 下降, 带动气爪夹 305 下降到要装配的设定位置, 通过气爪 304 的张开和闭合以及机械手 Z 轴 1201 上下和机械手 X 轴前后的动作完成连接器的装配。此时控制器 6 分别给机械手 12 返回信号和连接器自动送料进料器 302 发送信号, 机械手 12 快速回位到抓取连接器的设定位置时自动送料进料器 302 已将连接器送到设定位置(机械手 12 回到抓取连接器设定位置的时间长于连接器自动送料进料器 302 的自动送料时间)。接着, 机械手 12 抓取连接器到设定的位置等待下一个治具 704 的到来, 此时连接器工位 3 已全部完成。

如图 18 所示, 所述的麦克风装配工位 4 由麦克风料盘 401, 麦克风自动进料器 402, 机械手安装架 9, 机械手 12, 麦克风压头部件 21, 进料器固定架 19 以及麦克风工位安装底架 22 组成。麦克风自动进料器 402 起自动送麦克风的作用。

所述的麦克风压头部件 21 由麦克风吸头固定架 2101, 麦克风吸头固定板 2102, 麦克风吸头 2103。麦克风压头 2104, 麦克风压头连接板 2105 以及双联气缸 2106 组成。麦克风吸头固定架 2101 安装在机械手滑块 1203 上, 麦克风吸头固定板 2102 和双联气缸 2106 固定在麦克风吸头固定架 2101 上, 麦克风吸头 2103 安装在麦克风吸头固定架 2101 和麦克风吸头固定板 2102 上, 起吸麦克风的作用, 麦克风压头 2104 和麦克风压头连接板 2105 依次安装在双联气缸 2106 下, 起同时压连接器和麦克风的作用。

所述的麦克风工位安装底架 22 由麦克风工位机械手安装架固定板 2201, 麦克风工位固定板 2202, 微调装置(2 个) 14 以及进料器固定架安

装板 1901 组成。

所述麦克风工位工作流程如下：此工位是将麦克风放置在手机外壳上，并将连接器和麦克风固定在手机壳的相应位置。当治具 704 到达麦克风工位 4 时，信号凸轮 708 给刹车离合器 2302 和控制器 6 信号，此时刹车离合器 2302 离开，控制器 6 给麦克风工位机械手 12 一信号，此时机械手 12 的 Z 轴机械手 1202 下降，带动麦克风压头部件 20 下降到要装配的设定位置，麦克风吸头 2103 以及机械手 Z 轴 1201 上下和机械手 X 轴前后的动作完成装配麦克风，双联气缸 2006 的伸缩来压紧麦克风和连接器；此时控制器 6 分别给机械手 12 返回信号和麦克风自动送料进料器 402 送料信号，机械手 12 快速回位到吸取麦克风的设定位置时麦克风自动送料进料器 402 已将麦克风送到设定位置（机械手 12 回到吸取麦克风设定位置的时间长于麦克风自动送料进料器 402 的自动送料时间）。接着，机械手 12 吸取麦克风到设定的位置等待下一个治具 704 的到来，此时麦克风工位 4 已全部完成。

如图 19 所示，所述的下料工位 5 由两部分组成：一部分由下料立板 501，无杆气缸 502，下料中间连接板 503，带导杆气缸 504，真空吸盘（4 个）505，真空吸盘固定架 506，下料安装底座 507 以及下料加强筋（2 个）508 组成。真空吸盘（4 个）505 安装在真空吸盘固定架 506 上，后者安装在带导杆气缸 504 上。无杆气缸 502 安装在下料中间连接板 503 上，然后通过下料加强筋（2 个）508 加强作用，通过螺钉直接安装在下料安装底座 507，下料安装底座 507 又安装在大板 706 上。真空吸盘 505 吸起手机壳，真空吸盘固定架在带导杆气缸 504 气缸垂直方向运动，再在无杆气缸 502 的作用下水平左右移动，达到下料的作用。

如图 20 所示，所述的下料输送装置由下料斜坡 509，第一张紧块（2 个）510，第二张紧块（2 个）511，链轮罩 512，绿色输送带（图未示），底座 514，输送装置电机 515，主动轴 516，输送带支撑板（2 个）517，从动轴 518，左侧板 519，右侧板 520，链条 521 和链轮（2 个）522 组成。主动轴 516 通过输送装置电机 515，链条 521 和链轮（2 个）522 带动绿色输送带 513 和从动轴 518，从而实现了把胶壳带走的功能。第一张紧块（2 个）510 和第二张紧块（2 个）511 起张紧绿色输送带 513 的作用。左侧板 519，右侧板 520 和底座 514 起固定输送装置电机 515 的作用。

所述下料工位工作流程如下：当治具 704 到达麦克风工位 4 时，信号凸轮 708 给刹车离合器 2302 和控制器 6 信号，此时刹车离合器 2302 离开，

控制器 6 给无杆气缸 502 一信号，无杆气缸 502 迅速运行到设定的位置，此时通过磁性开关给导杆气缸 504 一信号，导杆气缸 504 带动真空吸盘固定架 506 下降至设定位置，通过真空吸力将治具 704 上的胶壳吸起，按照上面相反的方式返回至设定的位置时，真空吸力断开，此时，胶壳便掉在绿色输送带 512 上，绿色输送带将其送到下一工位，至此下料工位工作完成。

如图 21 所示，所述的控制器 6 由触摸屏 601，电控盒 602，温控器 603，急停开关 604，开关按钮（4 个）605，电控盒安装座 606 和电控盒安装架 607 组成。电控盒安装架 607 一端通过螺钉安装在大板 706 上，另一端接电控盒安装座 606。电控盒 602 安装在电控盒安装座 606 上。触摸屏 601，电控盒 602，温控器 603，急停开关 604 和开关按钮（4 个）605 全部安装在电控盒 602 的正面上。该机台的所有程序都可以通过触摸屏 601 来修改，温控器 603 控制自动热熔工位 2 的温度。急停开关 604 和开关按钮（4 个）605 来控制整个后盖自动装配机的运行。

本实用新型的工作原理：

本实用新型中，所述手机后盖的装配零件有 SIM 卡、金属片、连接器和麦克风。

利用凸轮分割器 2304 的启动和停止时间的间隙，通过人工装 SIM 卡，然后将胶壳安装在治具 704 上，通过安全光栅（2 个）702 和上料光纤（2 个）712 给控制器 6 信号，并控制凸轮分割器 2204 顺时针转动，当凸轮分割器 2204 上转盘 703 的治具 704 转到金属片工位 1 时，通过机械手 12 的运动安装完金属片，再给控制器信号，使凸轮分割器 2304 转到下一工位，控制器 6 发信号给自动热熔工位 2，自动热熔手机金属片和 SIM 卡槽四周的焊接柱，从而将金属片和 SIM 卡牢固地焊接固定在手机壳上，同理，连接器工位 3 和麦克风工位 4 都是通过机械手 12 的运动来完成装配和压紧，最后下料和送料。依次类推，逐个完成。

尽管上面详细的描述了本实用新型的优选实施例，但是应该明白，对于本领域技术人员来说很明显的、这里讲述的基本发明构思的许多变形和修饰都落在所附权利要求限定的本发明的精神和范围之内。

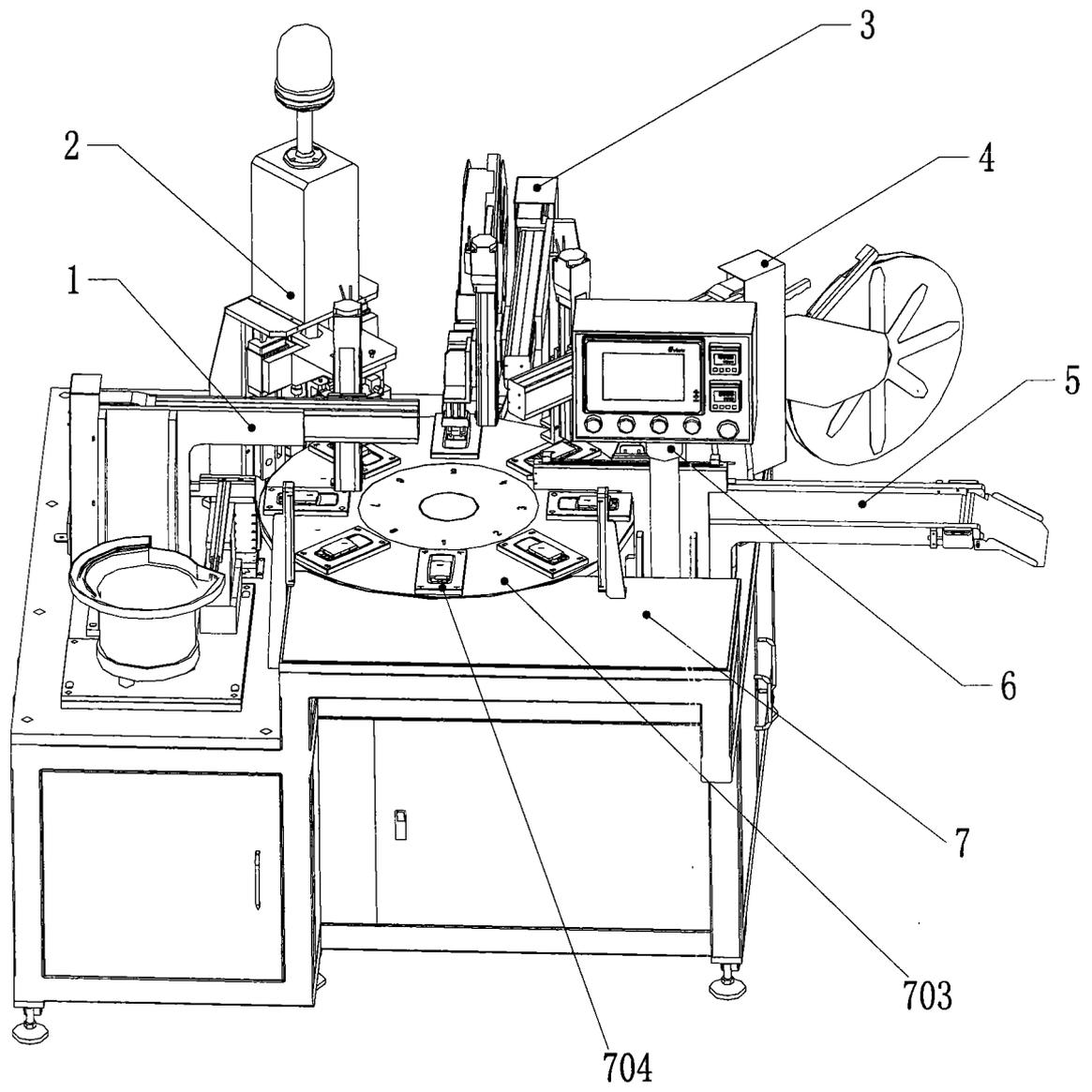


图 1

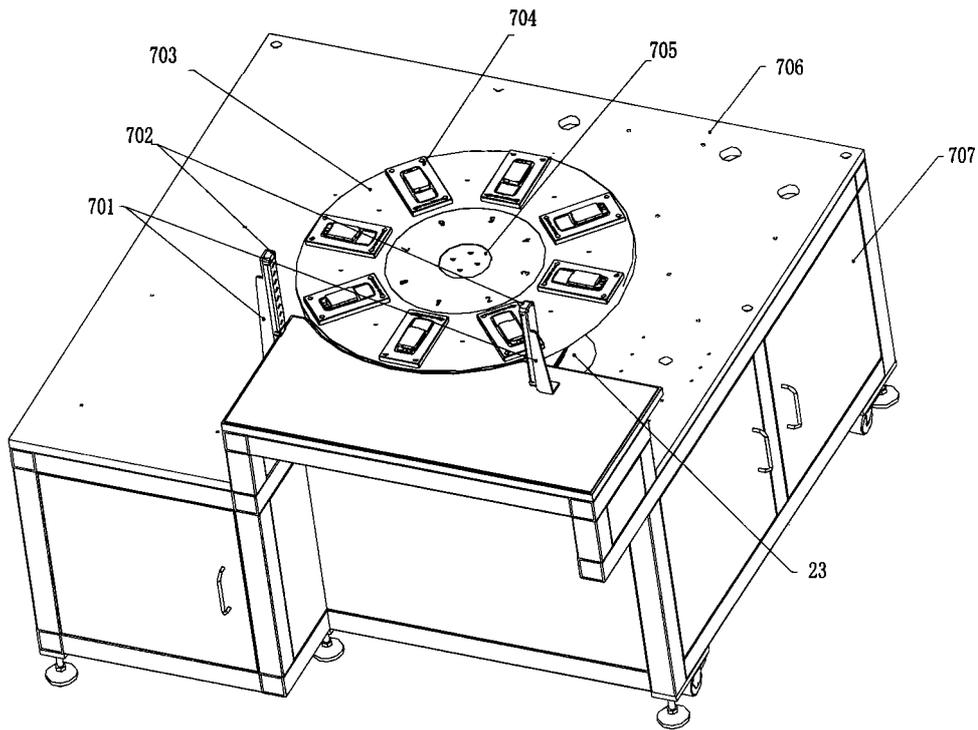


图 2

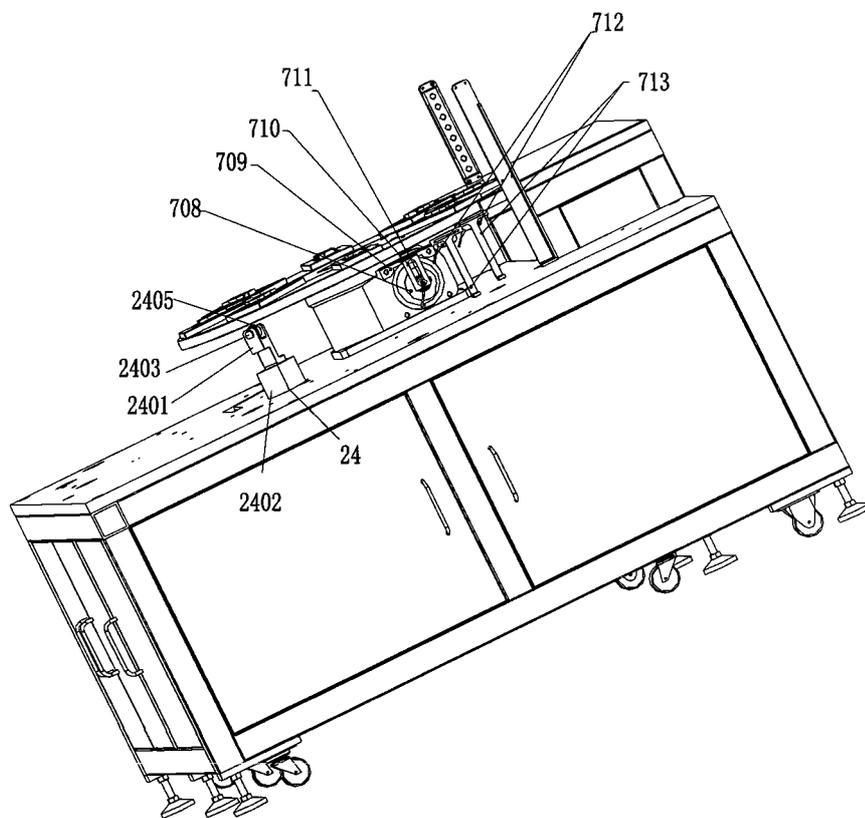


图 3

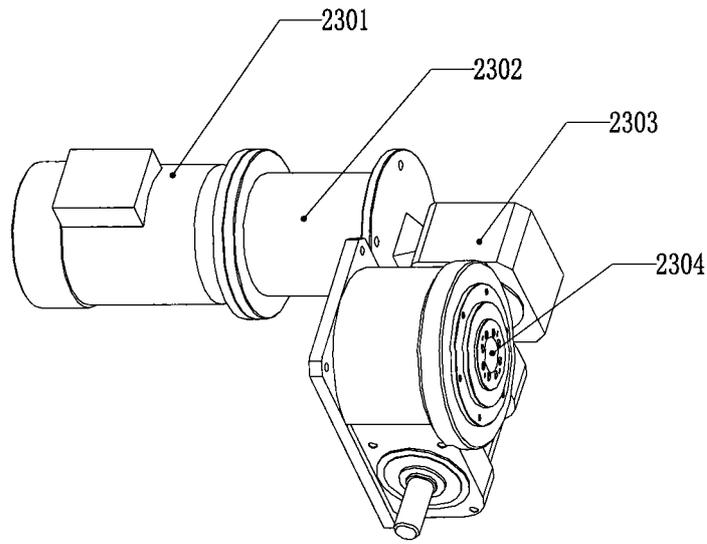


图 4

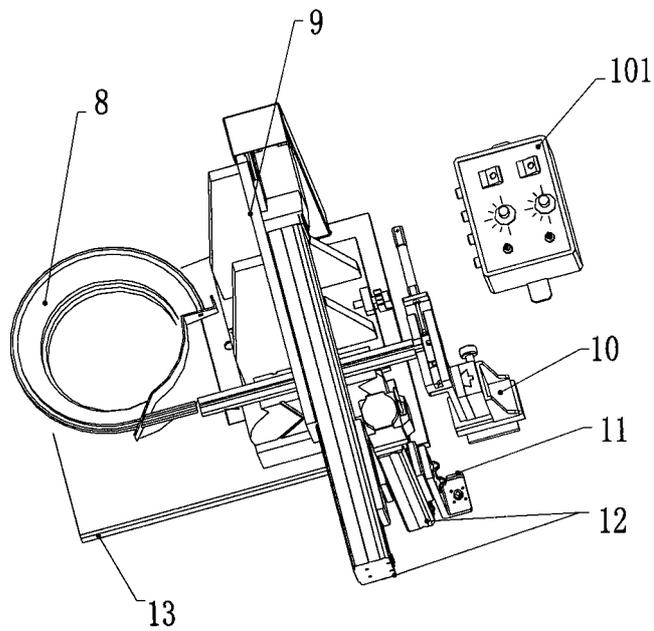


图 5

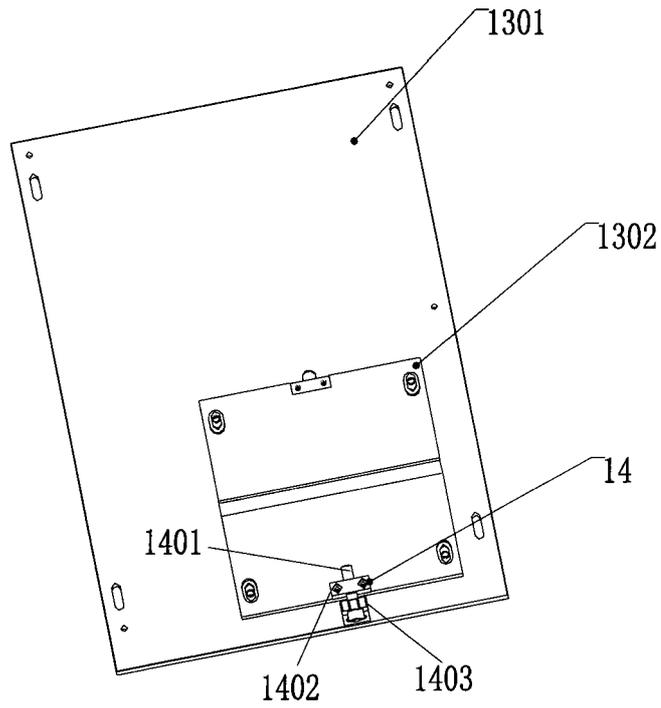


图 6

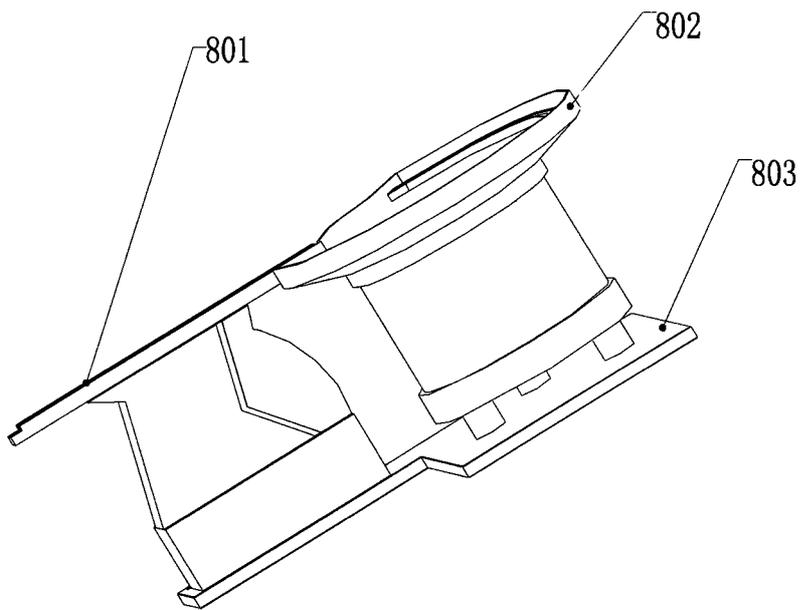


图 7

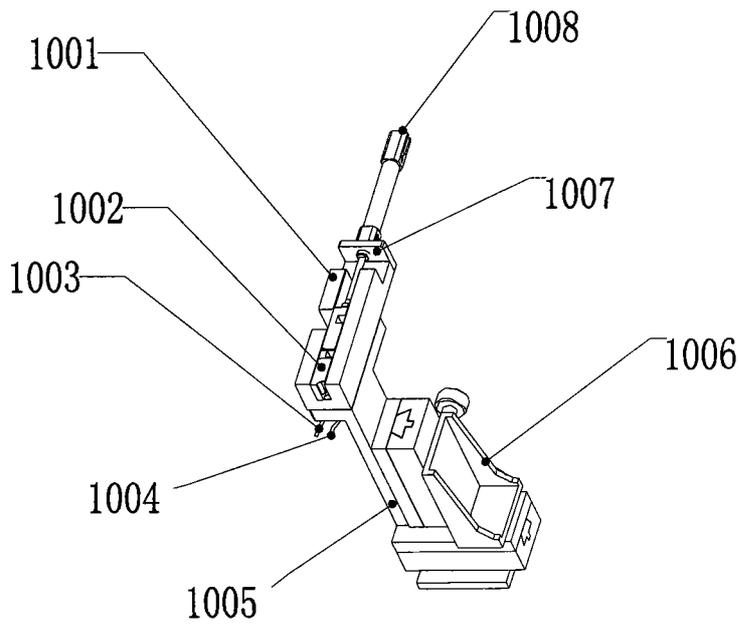


图 8

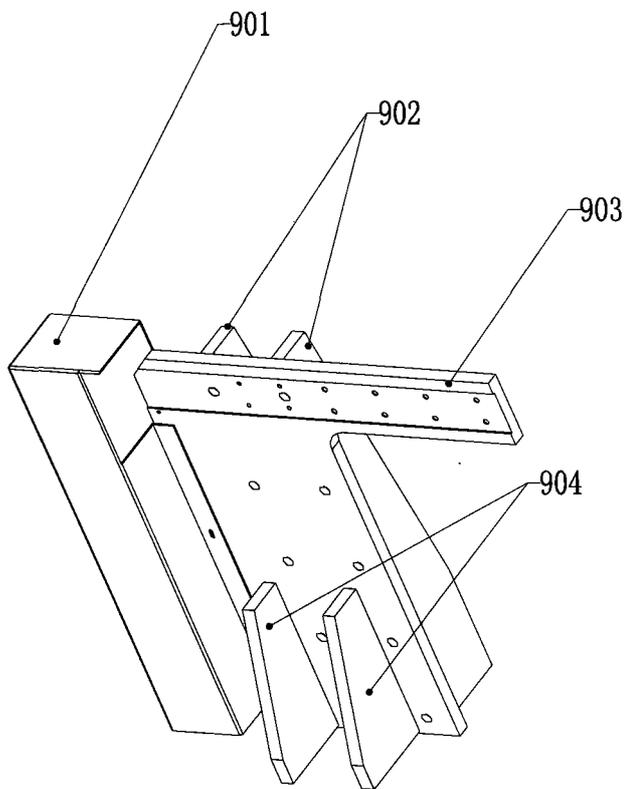


图 9

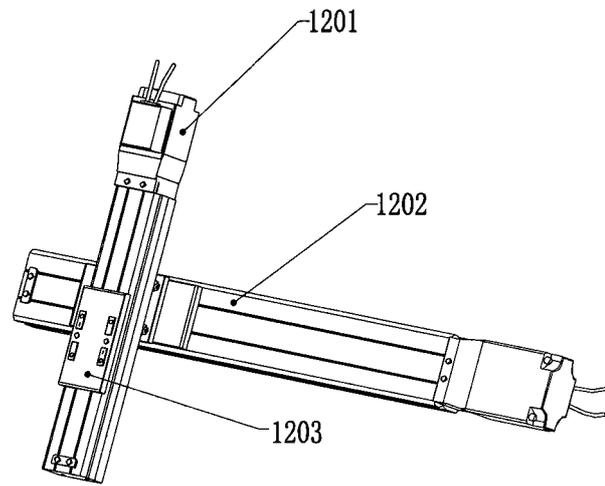


图 10

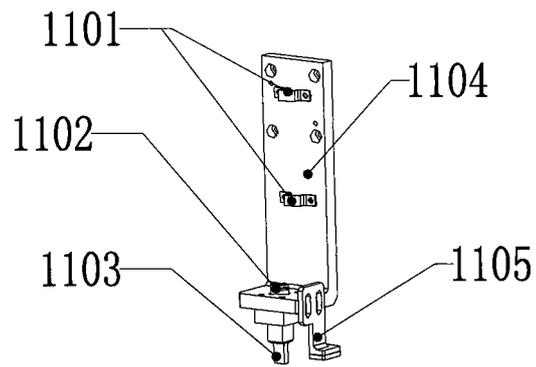


图 11

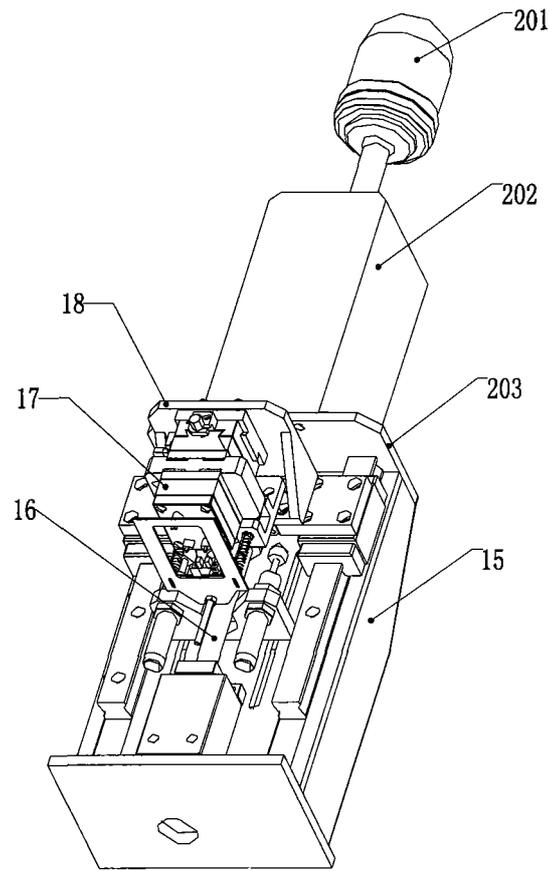


图 12

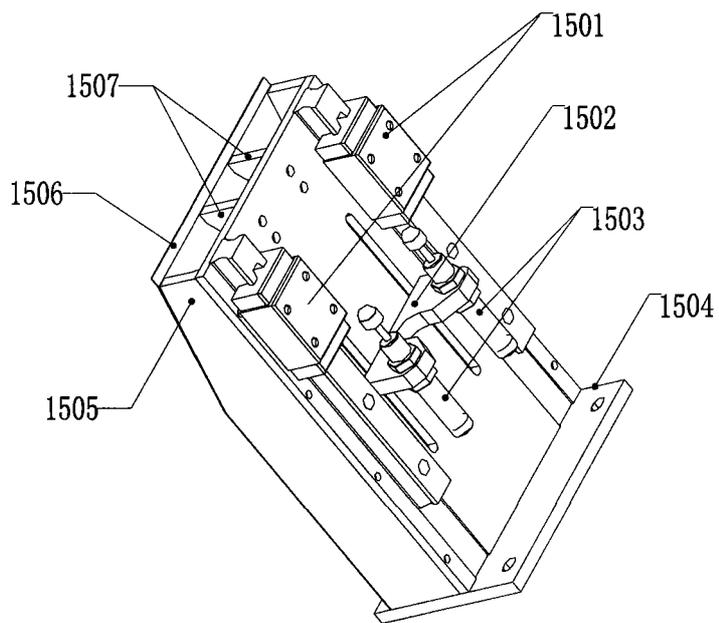


图 13

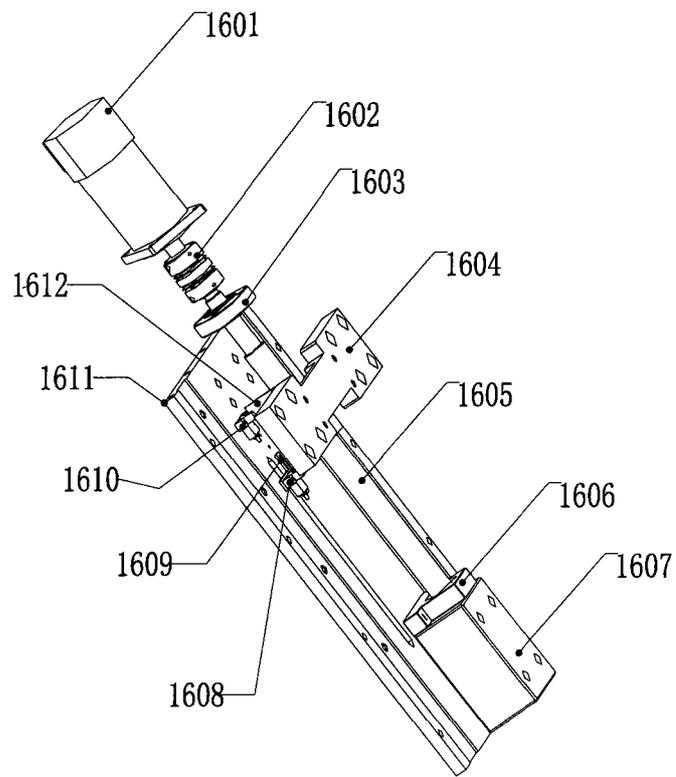


图 14

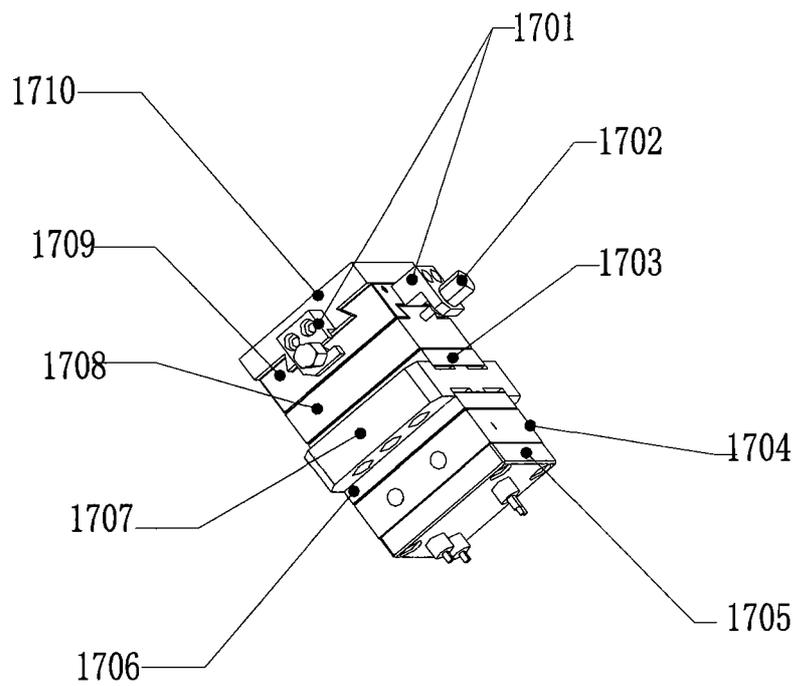


图 15

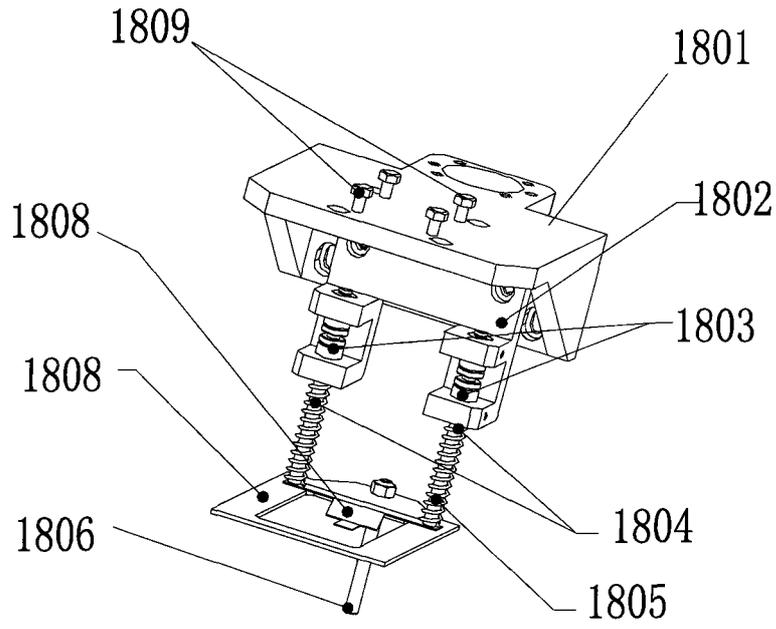


图 16

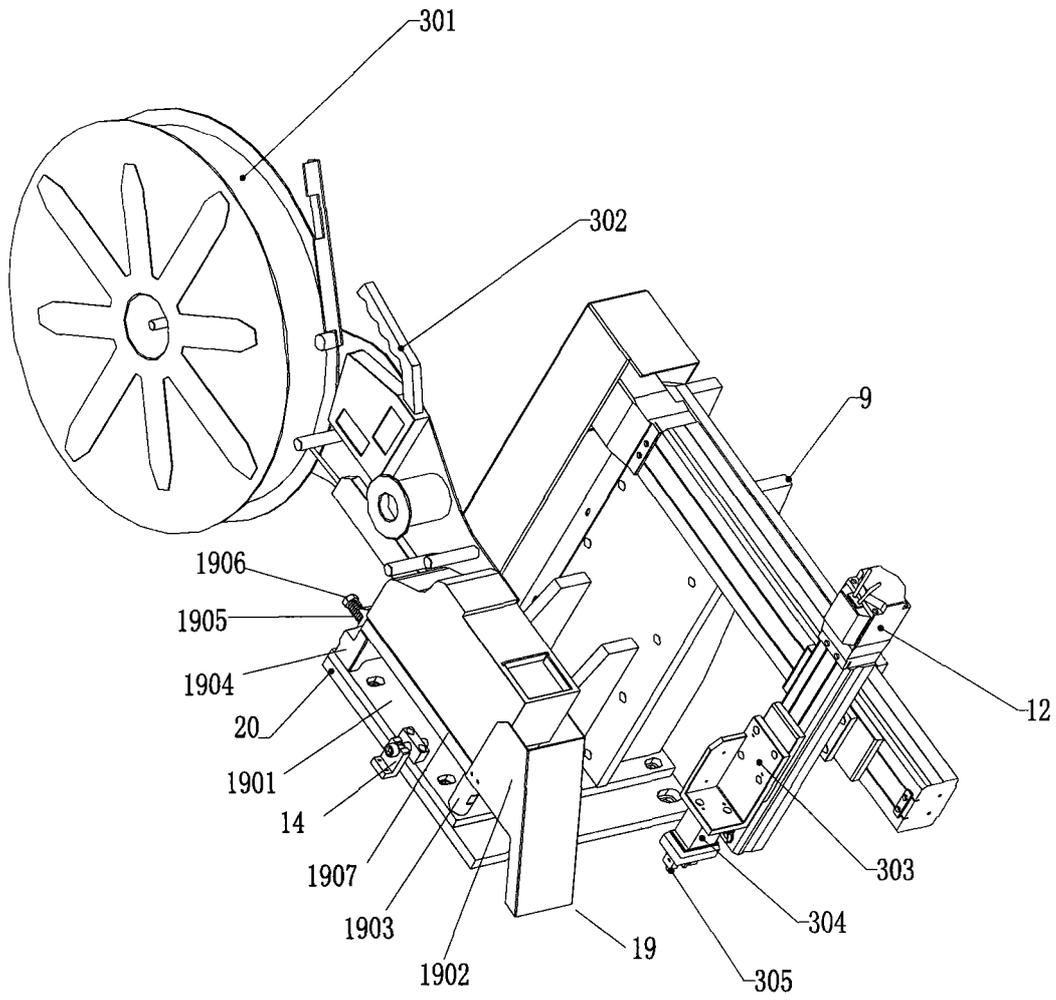


图 17

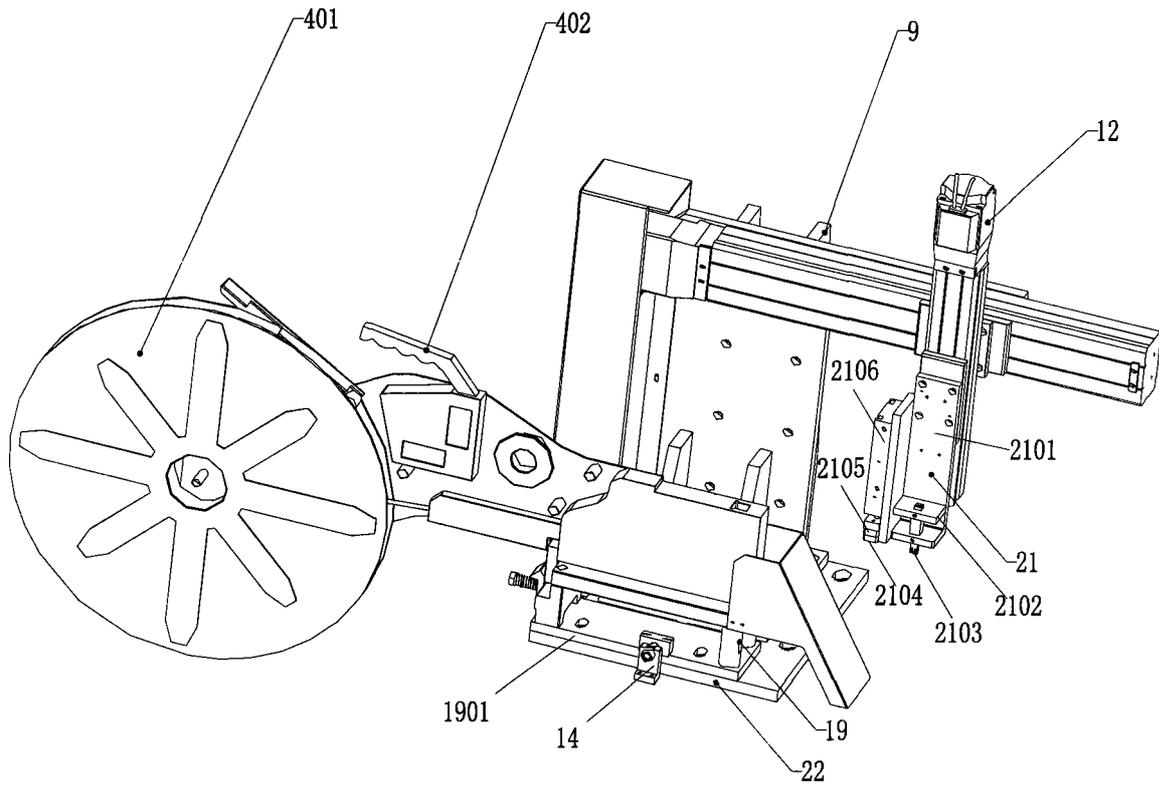


图 18

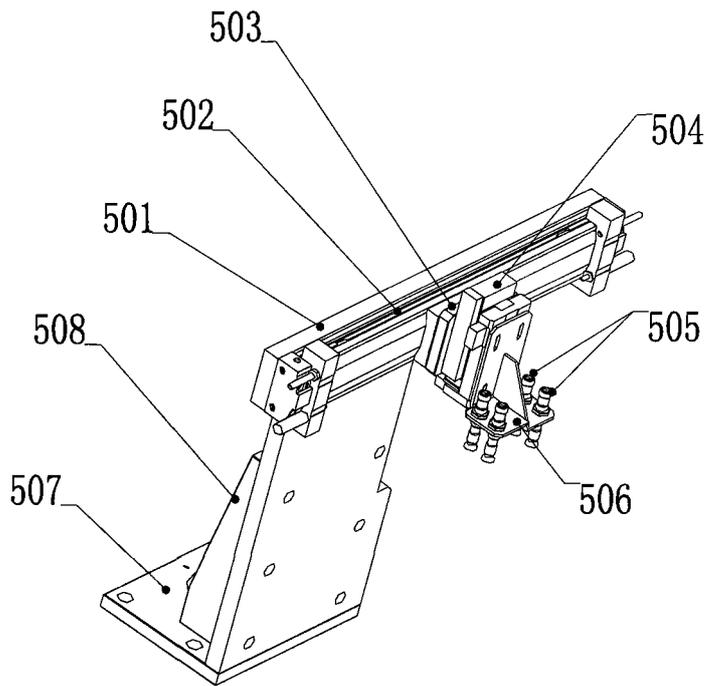


图 19

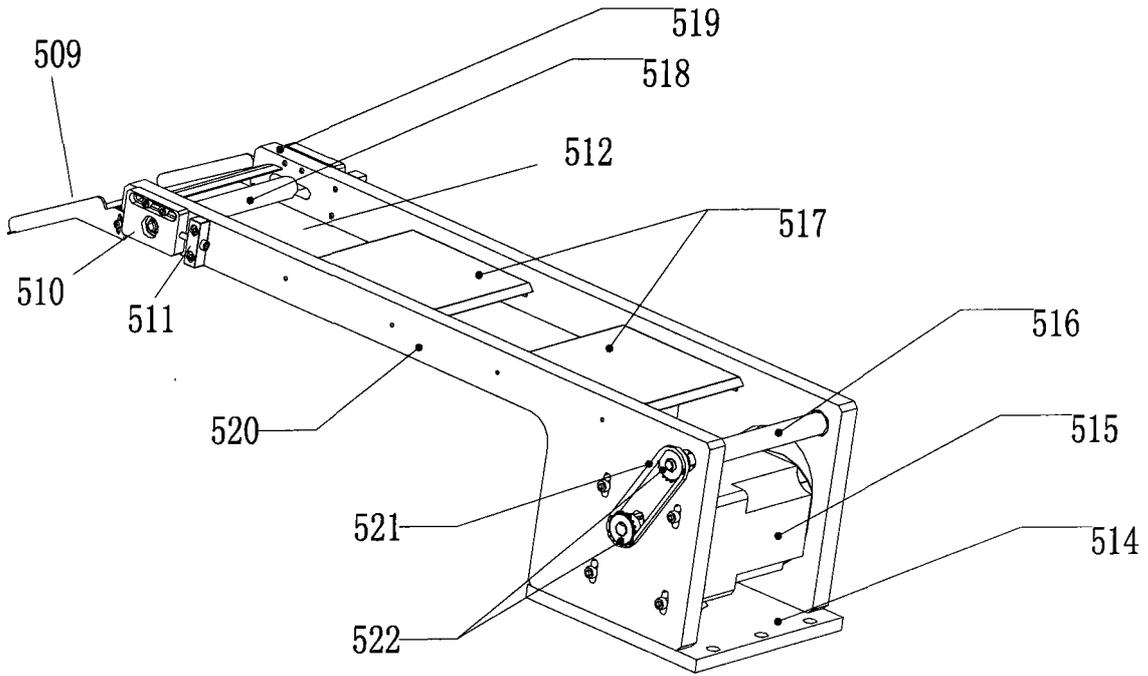


图 20

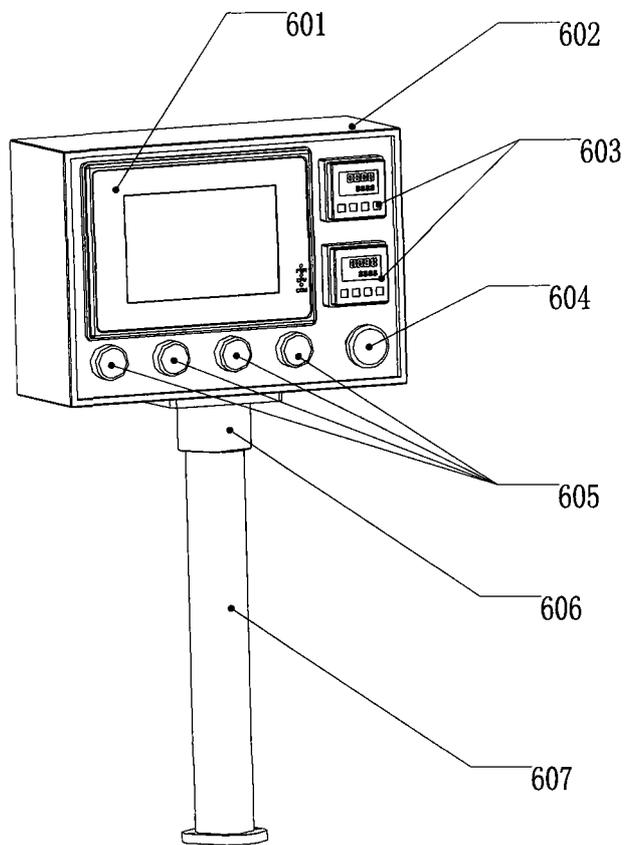


图 21