



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109834448 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 23

(21) 申请号 201910188848.4

(22) 申请日 2019.03.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109834448 A

(43) 申请公布日 2019.06.04

(73) 专利权人 江苏杰士德精密工业有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市巴城镇
城北西路2888号3号房

(72) 发明人 景余祥

(74) 专利代理机构 昆山中际国创知识产权代理
有限公司 32311
专利代理师 盛建德 陈宁

(51) Int. Cl.
B23P 19/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209698378 U, 2019.11.29

CN 106002167 A, 2016.10.12

CN 106826173 A, 2017.06.13

CN 107768563 A, 2018.03.06

WO 2018094680 A1, 2018.05.31

审查员 黄洪

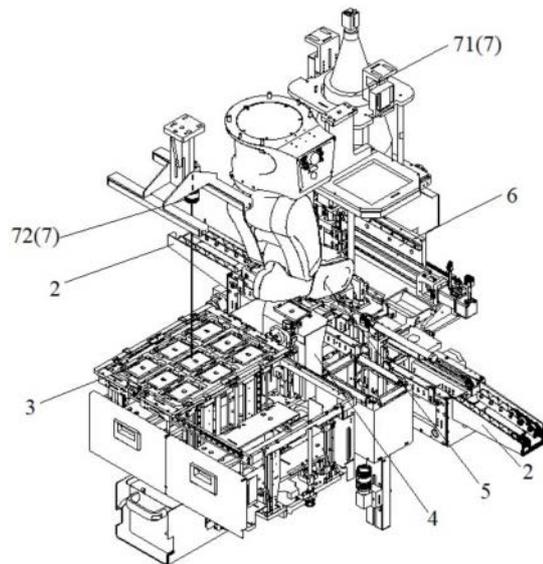
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

手机电池自动组装机

(57) 摘要

本发明公开了一种手机电池自动组装机,其包括定位设于机架内部的载具输送流线、电池供料机构、撕膜机构、组装机械手、保压机构和CCD视觉引导机构,利用电池供料机构完成电池的自动供料,利用撕膜机构完成电池覆盖膜的自动去除,利用组装机械手将除膜后的电池自动组装后位于载具内的手机壳上,利用保压机构将电池和手机壳进一步组装到位,在该过程中全程使用CCD视觉引导机构和数据控制组件配合,在实现上料、撕膜、组装、保压全自动化的过程中,能够保证组装的精确度、确定性和快速高效,充分实现了电池组装的高效率、高水准和低成本。



1. 一种手机电池自动组装机,其特征在于:包括内部设有工作台的机架(1),该机架的左侧面上开设有供装载手机壳体的载具进入机架的载具进口(11),该机架的右侧面上开设有供载具送出机架的载具出口(12),该机架的前端面上开设有供电池托盘进出机架的电池供料口(13);所述工作台上定位设有用于输送载具的载具输送流线(2)、用于电池供料的电池供料机构(3)、用于撕除电池保护膜的撕膜机构(4)、用于将电池安装到手机壳内的组装机械手(5)、用于对安装到手机壳内的电池进行保压的保压机构(6)和用于视觉引导定位的CCD视觉引导机构(7);其中

所述载具输送流线(2)的两端分别对应位于载具进口和载具出口处,且该载具输送流线上定位设有用于固定载具的载具定位机构;

所述电池供料机构(3)定位设于载具输送流线的一侧,且该电池供料机构包括能够进出电池供料口处且并行排布的上料抽屉(31)和下料抽屉(32),该上、下料抽屉内均定位设有用于放置电池托盘且能够沿竖直方向上下定位移动的升降板(313),该上、下料抽屉的顶部设有一搬运推框(33),所述电池托盘能够在搬运推框上被夹紧且能够沿载具输送流线的输送方向定位移动;

所述撕膜机构(4)定位设于电池供料机构与载具输送流线之间,且该撕膜机构包括一能够沿竖直方向上下移动的夹爪(44),该夹爪与一旋转气缸(43)的输出轴定位连接;

所述组装机械手(5)定位设于载具输送流线上方处,且该组装机械手的末端定位设有用于吸附电池的吸盘(51);

所述保压机构(6)定位设于载具输送流线的另一侧,该保压机构包括定位设于载具输送流线上方靠近载具出口处且能够沿竖直方向上下移动的保压滚轮(64),该保压滚轮能够压覆于电池表面并能够沿载具输送流线的输送方向往复滚动;

所述CCD视觉引导机构(7)包括第一CCD视觉检测组件(71)和第二CCD视觉检测组件(72),该第一CCD视觉检测组件定位设于载具输送流线上方对应载具定位机构处,该第二CCD视觉检测组件定位设于电池供料机构上方处;

所述载具输送流线(2)包括定位连接成直线型输送线的左流线段(21)、中流线段(22)和右流线段(23),所述左流线段位于对应载具进口处且左流线段的上方靠近载具进口处定位设有用于扫描手机壳上二维码的扫码枪(24);所述载具定位机构设于中流线段处,且该载具定位机构为与载具配合的卡销结构;

所述电池供料机构(3)的上、下料抽屉均包括一面板(311),该面板朝内一侧沿垂直于面板方向固连有一位于中间的固定板(312),两块所述升降板(313)沿与该固定板平行方向定位设于该固定板的两侧处,且该两块升降板均分别通过连接块(314)与一丝杆组件(315)定位连接并能够沿该丝杆组件在竖直方向上定位移动;

所述搬运推框(33)包括一固设于上、下料抽屉上方的框架(331),该框架沿载具输送流线输送方向的相对两侧均设有滑轨(332),所述滑轨上均分别滑动连接有能够夹紧电池托盘的夹紧滑块(333),该夹紧滑块与夹紧气缸(334)定位连接并能够在夹紧气缸的驱动下夹紧或松开电池托盘,且该夹紧滑块在与其定位连接的滑动驱动装置的驱动下能够沿滑轨滑动;

所述撕膜机构(4)包括定位设于工作台上的支撑架,该支撑架上定位设有沿竖直方向设置的撕膜直线模组(41),该撕膜直线模组上定位设有能够沿该撕膜直线模组滑动的定位

板(42),所述旋转气缸(43)定位设于该定位板的上端;所述夹爪(44)与一用于驱动夹爪张开和夹紧的夹爪气缸(45)定位连接,该夹爪气缸定位连接于所述旋转气缸的输出轴上,所述夹爪能够在旋转气缸的驱动下做周向转动;

所述保压机构(6)包括定位设于工作台上且沿载具输送流线的输送方向设置的保压直线模组(61),该保压直线模组上定位连接有能够沿该保压直线模组定位滑动的Z轴驱动电机(62),该Z轴驱动电机上定位连接有保压配重块(63),所述保压滚轮(64)定位连接于该保压配重块的底部,所述保压配重块和保压滚轮能够在Z轴驱动电机的驱动下沿竖直方向定位移动;

所述保压机构(6)还包括位于保压直线模组上方且与保压直线模组平行的拖链轨道(65),该拖链轨道内设有能够沿该拖链轨道移动的拖链(66),该拖链与所述Z轴驱动电机定位连接。

2.根据权利要求1所述的手机电池自动组装机,其特征在于:所述工作台上位于夹爪(44)的下方处定位设有上下两端均开口的废料通道(46),该废料通道的下方处设有能够抽拉的废料抽屉(47)。

3.根据权利要求1所述的手机电池自动组装机,其特征在于:所述组装机机械手(5)为六轴机械手。

4.根据权利要求1所述的手机电池自动组装机,其特征在于:所述机架(1)的前端面上设有人机交互输入组件(14)和显示屏(15),所述机架内部定位设有数据控制组件,所述人机交互输入组件、显示屏、载具输送流线、电池供料机构、撕膜机构、组装机机械手、保压机构和CCD视觉引导机构均分别与数据控制组件连接并受该数据控制组件控制。

手机电池自动组装机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种手机电池组装设备,尤其涉及一种手机电池自动组装机,属于手机生产组装用设备技术领域。

背景技术

[0002] 当前手机等移动电子产品集成化的程度越来越高,因此对位于其内部的电池的组装要求也越来越高,需要在保证产品品质的基础上,不断的提高其生产组装工艺的精准度、稳定性、自动化程度、高效高速程度等,并需要控制人工成本以降低成本。目前现有的手机电池组装机构大多为半自动化,即仅能实现将电池组装到手机壳体内步骤的自动化,不能同时完成电池上料、撕除电池覆盖膜等其他相关步骤的全自动化,同时现有的电池组装机构也难以实现集成化程度高的手机内电池组装的高精度和高稳定性,同时不能实现组装的数据化过程。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种手机电池自动组装机,该组装机能够实现手机电池的全自动组装,快速高效、准确稳定,能够实现电池组装的高效率、高水准和低成本。

[0004] 本发明的技术方案是:

[0005] 一种手机电池自动组装机,包括内部设有工作台机架,该机架的左侧面上开设有供装载手机壳体的载具进入机架的载具进口,该机架的右侧面上开设有供载具送出机架的载具出口,该机架的前端面上开设有供电池托盘进出机架的电池供料口;所述工作台上定位设有用于输送载具的载具输送流线、用于电池供料的电池供料机构、用于撕除电池保护膜的撕膜机构、用于将电池安装到手机壳内的组装机械手、用于对安装到手机壳内的电池进行保压的保压机构和用于视觉引导定位的CCD视觉引导机构;其中

[0006] 所述载具输送流线的两端分别对应位于载具进口和载具出口处,且该载具输送流线上定位设有用于固定载具的载具定位机构;

[0007] 所述电池供料机构定位设于载具输送流线的一侧,且该电池供料机构包括能够进出电池供料口处且并行排布的上料抽屉和下料抽屉,该上、下料抽屉内均定位设有用于放置电池托盘且能够沿竖直方向上下定位移动的升降板,该上、下料抽屉的顶部设有一搬运推框,所述电池托盘能够在搬运推框上被夹紧且能够沿载具输送流线的输送方向定位移动;

[0008] 所述撕膜机构定位设于电池供料机构与载具输送流线之间,且该撕膜机构包括一能够沿竖直方向上下移动的夹爪,该夹爪与一旋转气缸的输出轴定位连接;

[0009] 所述组装机械手定位设于载具输送流线上方处,且该组装机械手的末端定位设有用于吸附电池的吸盘;

[0010] 所述保压机构定位设于载具输送流线的另一侧,该保压机构包括定位设于载具输

送流线上方靠近载具出口处且能够沿竖直方向上下移动的保压滚轮,该保压滚轮能够压覆于电池表面并能够沿载具输送流线的输送方向往复滚动;

[0011] 所述CCD视觉引导机构包括第一CCD视觉检测组件和第二CCD视觉检测组件,该第一CCD视觉检测组件定位设于载具输送流线上方对应载具定位机构处,该第二CCD视觉检测组件定位设于电池供料机构上方处。

[0012] 其进一步的技术方案是:

[0013] 所述载具输送流线包括定位连接成直线型输送线的左流线段、中流线段和右流线段,所述左流线段位于对应载具进口处且左流线段的上方靠近载具进口处定位设有用于扫描手机壳上二维码的扫码枪;所述载具定位机构设于中流线段处,且该载具定位机构为与载具配合的卡销结构。

[0014] 所述电池供料机构的上、下料抽屉均包括一面板,该面板朝内一侧沿垂直于面板方向固连有一位于中间的固定板,两块所述升降板沿与该固定板平行方向定位设于该固定板的两侧处,且该两块升降板均分别通过连接块与一丝杆组件定位连接并能够沿该丝杆组件在竖直方向上定位移动。

[0015] 所述搬运推框包括一固设于上、下料抽屉上方的框架,该框架沿载具输送流线输送方向的相对两侧均设有滑轨,所述滑轨上均分别滑动连接有能够夹紧电池托盘的夹紧滑块,该夹紧滑块与夹紧气缸定位连接并能够在夹紧气缸的驱动下夹紧或松开电池托盘,且该夹紧滑块在与其定位连接的滑动驱动装置的驱动下能够沿滑轨滑动。

[0016] 所述撕膜机构包括定位设于工作台上的支撑架,该支撑架上定位设有沿竖直方向设置的撕膜直线模组,该撕膜直线模组上定位设有能够沿该撕膜直线模组滑动的定位板,所述旋转气缸定位设于该定位板的上端;所述夹爪与一用于驱动夹爪张开和夹紧的夹爪气缸定位连接,该夹爪气缸定位连接于所述旋转气缸的输出轴上,所述夹爪能够在旋转气缸的驱动下做周向转动。

[0017] 所述工作台上位于夹爪的下方处定位设有上下两端均开口的废料通道,该废料通道的下方处设有能够抽拉的废料抽屉。

[0018] 所述组装机械手为六轴机械手。

[0019] 所述保压机构包括定位设于工作台上且沿载具输送流线的输送方向设置的保压直线模组,该保压直线模组上定位连接有能够沿该保压直线模组定位滑动的Z轴驱动电机,该Z轴驱动电机上定位连接有保压配重块,所述保压滚轮定位连接于该保压配重块的底部,所述保压配重块和保压滚轮能够在Z轴驱动电机的驱动下沿竖直方向定位移动。

[0020] 所述保压机构还包括位于保压直线模组上方且与保压直线模组平行的拖链轨道,该拖链轨道内设有能够沿该拖链轨道移动的拖链,该拖链与所述Z轴驱动电机定位连接。

[0021] 所述机架的前端面上设有人机交互输入组件和显示屏,所述机架内部定位设有数据控制组件,所述人机交互输入组件、显示屏、载具输送流线、电池供料机构、撕膜机构、组装机械手、保压机构和CCD视觉引导机构均分别与数据控制组件连接并受该数据控制组件控制。

[0022] 本发明的有益技术效果是:该手机电池自动组装机包括定位设于机架内部的载具输送流线、电池供料机构、撕膜机构、组装机械手、保压机构和CCD视觉引导机构,利用电池供料机构完成电池的自动供料,利用撕膜机构完成电池覆盖膜的自动去除,利用组装机械

手将除膜后的电池自动组装后位于载具内的手机壳上,利用保压机构将电池和手机壳进一步组装到位,在该过程中全程使用CCD视觉引导机构和数据控制组件配合,在实现上料、撕膜、组装、保压全自动化的过程中,能够保证组装的精确度、确定性和快速高效,充分实现了电池组装的高效率、高水准和低成本。

附图说明

- [0023] 图1是本申请整机立体结构示意图;
- [0024] 图2是本申请整机的俯视图;
- [0025] 图3是本申请整机内部立体结构示意图;
- [0026] 图4是本申请整机侧面结构示意图;
- [0027] 图5是本申请载具输送流线立体结构示意图;
- [0028] 图6是本申请电池供料机构立体结构示意图;
- [0029] 图7是本申请撕膜机构立体结构示意图;
- [0030] 图8是图7中A部分放大示意图;
- [0031] 图9是本申请组装机手立体结构示意图;
- [0032] 图10是本申请保压机构立体结构示意图;
- [0033] 图11是本申请保压机构侧面结构示意图;
- [0034] 其中:
- [0035] 1-机架;11-载具进口;12-载具出口;13-电池供料口;14-人机交互输入组件;15-显示屏;
- [0036] 2-载具输送流线;21-左流线段;22-中流线段;23-右流线段;24-扫描枪;
- [0037] 3-电池供料机构;31-上料抽屉;32-下料抽屉;311-面板;312-固定板;313-升降板;314-连接块;315-丝杆组件;33-搬运推框;331-框架;332-滑轨;333-夹紧滑块;334-夹紧气缸;
- [0038] 4-撕膜机构;41-撕膜直线模组;42-定位板;43-旋转气缸;44-夹爪;45-夹爪气缸;46-废料通道;47-废料抽屉;
- [0039] 5-组装机手;51-吸盘;
- [0040] 6-保压机构;61-保压直线模组;62-Z轴驱动电机;63-保压配重块;64-保压滚轮;65-拖链轨道;66-拖链;
- [0041] 7-CCD视觉引导机构;71-第一CCD视觉检测组件;72-第二CCD视觉检测组件;
- [0042] 8-载具;
- [0043] 9-电池托盘;
- [0044] 10-电池。

具体实施方式

[0045] 为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述,以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0046] 本具体实施例详细记载了本申请所述的手机电池自动组装机,该自动组装机包括

机架1,该机架呈立方体框架结构,其内部设有用于支撑各工位部件的工作台。机架1的左侧面上开设有供装载手机壳体的载具进入机架的载具进口11,机架的右侧面上开设有供载具送出机架的载具出口12,机架的前端面上开设有供电池托盘进出机架的电池供料口13,且机架1的前端面上还设有人机交互输入组件14和显示屏15,其中人机交互输入组件可以是鼠标、键盘或触控屏等部件,上述人机交互输入组件和显示屏均设于电池供料口的上方处。机架1内部的工作台上定位设有用于输送载具的载具输送流线2、用于电池供料的电池供料机构3、用于撕除电池保护膜的撕膜机构4、用于将电池安装到手机壳内的组装机手5、用于对安装到手机壳内的电池进行保压的保压机构6和用于视觉引导定位的CCD视觉引导机构7,此外机架内部还定位设有数据控制组件,上述的人机交互输入组件、显示屏、载具输送流线、电池供料机构、撕膜机构、组装机手、保压机构和CCD视觉引导机构均分别与数据控制组件连接并受该数据控制组件控制。

[0047] 载具输送流线2包括定位连接成直线型输送线的左流线段21、中流线段22和右流线段23,该左、中、右流线段均采用皮带轮转动带动皮带传动的方式使位于传动皮带上方的载具沿输送流线传送。该载具输送流线的两端分别对应位于载具进口和载具出口处,即左流线段位于机架内部对应载具进口处,右流线段位于机架内部对应载具出口处。左流线段和右流线段朝向机架外部的一端处还可以连接有延长输送段,便于将载具从机架外部放到输送线上输送到机架内部,该延长输送段可以是皮带轮和传动皮带组合方式,也可以是滚轮方式,可根据具体情况进行选择,本申请中选用滚轮。上述左流线段21的上方靠近载具进口处定位设有扫码枪24,该扫码枪用于扫描手机壳上二维码以便识别载具上的手机壳;上述中流线段22定位设有用于固定载具的载具定位机构,该机构的主要作用是在安装手机电池的过程中将载具固定工位上,放置其因放置不稳定而引起的位置不准确的问题。该载具定位机构为与载具配合的卡销结构,其具体结构为在中流线段的下方处定位设有一能够在竖直方向定位移动的支撑块,该支撑块上定位设有若干根沿竖直方向设置的销,该若干根销与能够驱动销上下移动的驱动机构定位连接,载具8的下端面上定位开设有与上述销数量和位置对应的孔,当载具运行到中流线段处需要进行固定时,驱动机构驱动销向上移动插入孔内将载具固定在支撑块上,当载具需要继续输送时,驱动机构驱动销向下移动离开孔则载具被松开继续向前输送。该载具定位机构还可以是其他常用的定位机构,这是本领域技术人员熟知的技术方案,本申请中不再赘述。

[0048] 电池供料机构3定位设于载具输送流线的一侧,为便于节省空间,该电池供料机构的供料方向与载具输送流线在水平面上相互垂直。该电池供料机构3包括能够进出电池供料口13处且并行排布的上料抽屉31和下料抽屉32。该上、下料抽屉的结构一致,下面以上料抽屉的具体结构为例进行说明。上料抽屉31包括一用于抽拉的面板311,该面板朝外一侧设有拉手,其朝内一侧沿垂直于面板方向固连有一位于中间的固定板312,抽屉内部位于该固定板的两侧处沿与固定板平行方向分别定位设有一块升降板313,这两块升降板与面板之间没有固定连接,且这两块升降板在初始位置时能够与固定板在同一水平面上共同形成上料抽屉的底板,用于放置电池托盘9。两块升降板313能够同时沿竖直方向上下定位移动,其具体结构为该两块升降板的两侧边处分别通过一连接块314与一丝杆组件315定位连接,该丝杆组件包括沿竖直方向设置的丝杆和螺纹套设于该丝杆上的螺母块,螺母块与连接块314固定连接,丝杆与旋转伺服电机连接并受其控制,旋转伺服电机同步控制两丝杆转动,

其上的螺母块则沿丝杆同步上升,带动两升降板同步上升,则位于升降板的电池托盘在竖直方向上升。由于旋转伺服电机可以控制丝杆转动的圈数,因此可控制升降板的升降高度,从而能够将层叠的电池托盘一层层向上顶升;当所有的电池托盘都取空并被搬运走后,旋转伺服电机向相反方向转动带动升降板下降至最低位使其与固定板齐平,然后手动抽出上料抽屉再次将装满电池的层叠在一起的若干电池托盘放入上料抽屉中即可。下料抽屉32的内部结构与上料抽屉31的内部机构一致,仅是其升降方向与上料抽屉升降方向相反,具体结构不再赘述。

[0049] 当上料抽屉内上层电池托盘的电池被取空后,需要将空托盘取走并放置到下料抽屉的升降板上,露出上料抽屉下一层装满电池的托盘。为实现该功能,在上料抽屉和下料抽屉的正上方处固定设有一搬运推框33,该搬运推框通过位于侧边的固定板固定在工作台上。该搬运推框包括一框架331,该框架与固定框固定连接,其形状与上料抽屉和下料抽屉共同形成的方框形状及尺寸相配合,使位于该搬运推框上的电池托盘能正好对正抽屉内的升降板。框架331上沿载具输送流线输送方向的相对两侧均设有滑轨332,该两滑轨上均分别滑动连接有若干个夹紧滑块333,本具体实施例中每侧滑轨上均滑动连接有两个夹紧滑块,该夹紧滑块上连接有能够驱动其沿滑轨滑动的滑动驱动装置,该滑动驱动装置能够驱动两侧的夹紧滑块沿滑轨同步滑动。上述夹紧滑块333与夹紧气缸334定位连接,夹紧滑块能够在该夹紧气缸的驱动下同步夹紧或松开电池托盘9,使用该搬运推框能够实现电池托盘沿载具输送流线的输送方向定位移动。

[0050] 该电池供料机构的工作过程为:将上料抽屉抽出并在固定板上手动放入叠层且装满电池的电池托盘,此时搬运推框上的夹紧滑块沿滑轨滑动至上料抽屉的上方处,与此同时上料抽屉的丝杆组件将升降板及位于其上的电池托盘顶升至顶部,使最顶层的电池托盘处于搬运框架的夹紧滑块处,然后夹紧滑块在夹紧气缸驱动下张开并夹紧电池托盘将电池托盘固定在搬运推框上,利用组装机手吸取电池并进行后续工位的操作。当该层电池托盘上的电池被拿取完后,夹紧滑块在滑动驱动装置的驱动下沿滑轨滑动到下料抽屉的上方处,与此同时下料抽屉的丝杆组件将升降板顶升至顶部,随后夹紧滑块松开将空电池托盘放至下料抽屉的升降板上,升降板下降至与固定板齐平后,将下料抽屉抽空,取出空电池托盘完成电池托盘的上、下料。

[0051] 撕膜机构4定位设于电池供料机构3与载具输送流线2之间,如此设计主要为了按照工序来方便操作。该撕膜机构4包括固定设于工作台上的支撑架,该支撑架上定位设有沿竖直方向设置的撕膜直线模组41,该撕膜直线模组41上定位设有能够沿该撕膜直线模组滑动的定位板42,该定位板的上端定位设有一旋转气缸43,旋转气缸的输出轴上定位连接有夹爪气缸45,夹爪气缸与一夹爪44定位连接。此外,工作台上位于夹爪44的下方处定位设有上下两端均开口的废料通道46,该废料通道的下方处设有能够抽拉的废料抽屉47。撕膜直线模组41能够驱动定位板42在竖直方向上下定位移动,使夹爪在竖直方向上调整位置方便夹取电池上的覆盖膜,当夹爪移动到位后,夹爪气缸45驱动夹爪张开夹住覆盖膜,然后旋转气缸43驱动夹爪做周向转动,则覆盖膜在夹爪做周向转动的过程中从电池上被剥离下来,随后夹爪气缸驱动气爪松开,覆盖膜经下方的废料通道46落入废料抽屉内,当废料抽屉装满后,将该废料抽屉抽出倒干净即可。

[0052] 组装机手5定位设于载具输送流线上方处,本具体实施例中组装机手优选六

轴机械手,该组装机机械手的末端定位设有用于吸附电池的吸盘51。该六轴机械手及其上的吸盘均为本领域技术人员所熟知的技术方案,本申请中不再赘述。在操作过程中,六轴机械手将电池托盘内的电池吸附到吸盘上,然后利用撕膜机构将覆盖膜撕掉后,该六轴机械手再将去膜后的电池放至此时期位于载具输送流线中流线段上载具内的手机壳体内。

[0053] 保压机构6定位设于载具输送流线2的另一侧。该保压结构包括定位设于工作台上且沿载具输送流线的输送方向定位设置的保压直线模组61,该保压直线模组上定位连接有能够沿该保压直线模组定位滑动的Z轴驱动电机62,保压直线模组的驱动机构能够驱动Z轴驱动电机沿该直线模组定位滑动,本具体实施例中在保压直线模组上并行设置两个Z轴驱动电机。每个Z轴驱动电机的驱动端上均定位连接有能够同步上下移动的保压配重块63,每个保压配重块的底部均定位连接有一保压滚轮64,该保压滚轮位于载具输送流线上靠近载具出口处,通常设置于载具输送流线的右流线段上方处。直线模组的驱动机构驱动Z轴驱动电机沿直线模组滑动使保压滚轮在该方向上位于载具内的电池上方,然后Z轴驱动电机驱动保压配重块和保压滚轮沿竖直方向向下使保压滚轮压覆于位于手机壳体内的电池表面上,随后直线模组的驱动机构驱动Z轴驱动电机沿直线模组往复移动,则带动保压配重块和保压滚轮沿直线模组往复移动,进而使保压滚轮压覆在手机壳体和电池表面上的同时能够沿载具输送流线的输送方向往复滚动,这样利用保压配重块对保压滚轮的作用,以及保压滚轮对电池的作用,使电池在手机壳体内的组装更加到位。此外,由于Z轴驱动电机、保压配重块均为重量较重的部件,因此在位于保压直线模组的上方且与保压直线模组平行处设置拖链轨道65,在该拖链轨道内设有能够沿该拖链轨道移动的拖链66,该拖链与所述Z轴驱动电机定位连接,这样能够大大减轻保压直线模组的受力,延长其使用寿命。

[0054] CCD视觉引导机构7包括第一CCD视觉检测组件71和第二CCD视觉检测组件72。第一CCD视觉检测组件71定位设于载具输送流线上对应载具定位机构处,主要用于拍照定位载具内的手机外壳的位置并将该位置信息传送给数据控制组件;第二CCD视觉检测组件72定位设于电池供料机构上方处,主要用于拍照定位电池托盘内电池的位置并将该位置信息传送给数据控制组件。数据控制组件根据所收到的位置信息控制组装机机械手拿取电池,并将电池组装到载具的手机壳体内,再利用第一CCD视觉检测组件进行拍照检测组装是否合格。上述第一、二CCD视觉检测组件均为常规的CCD拍照处理组件,为本领域技术人员所熟知的技术方案,本具体实施例中不再赘述。

[0055] 本具体实施例所述手机电池自动组装机的工作流程为:先将装有手机壳的载具放入载具输送流体内,该载具输送流线将载具输送至左流线段靠近载具进口处,位于其上方的扫描枪扫描手机壳上的产品二维码并将该信息输送至数据控制组件;随后载具继续被输送至中流线段处,该处的载具定位机构启动将载具定位在中流线段处。在次之前,电池供料机构已经完成电池的上料,装载有电池的电池托盘位于搬运推框的上层等待电池被拿取。此时,第一CCD视觉检测组件使用相机拍照定位载具上手机壳的位置并将信息传送给数据控制组件,同时第二CCD视觉检测组件使用相机拍照定位电池托盘上电池的位置并将信息传送给数据控制组件,然后组装机机械手根据得到的指令利用吸盘从电池托盘上吸取电池,并将其移动到撕膜机构处将覆盖膜从电池上剥离,接着该组装机机械手将电池移动到载具上方处进行电池与载具上手机壳的初步组装,完成初步组装后组装机机械手松开,再次利用第一CCD视觉检测组件的相机拍照检测初步组装是否合格,收到初步组装合格的指令后,保压

机构启动使保压滚轮接触手机壳上电池的表面,并使保压滚轮在让电池保压的状态下在上面往复滚动,对电池保压后使电池与手机壳的组装更到位。随后被固定在中流线段处的载具被松开,则该载具带着组装好电池的手机壳经右流线段流出机架的载具出口,完成手机电池的自动组装过程。

[0056] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,并不用于限制本发明,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

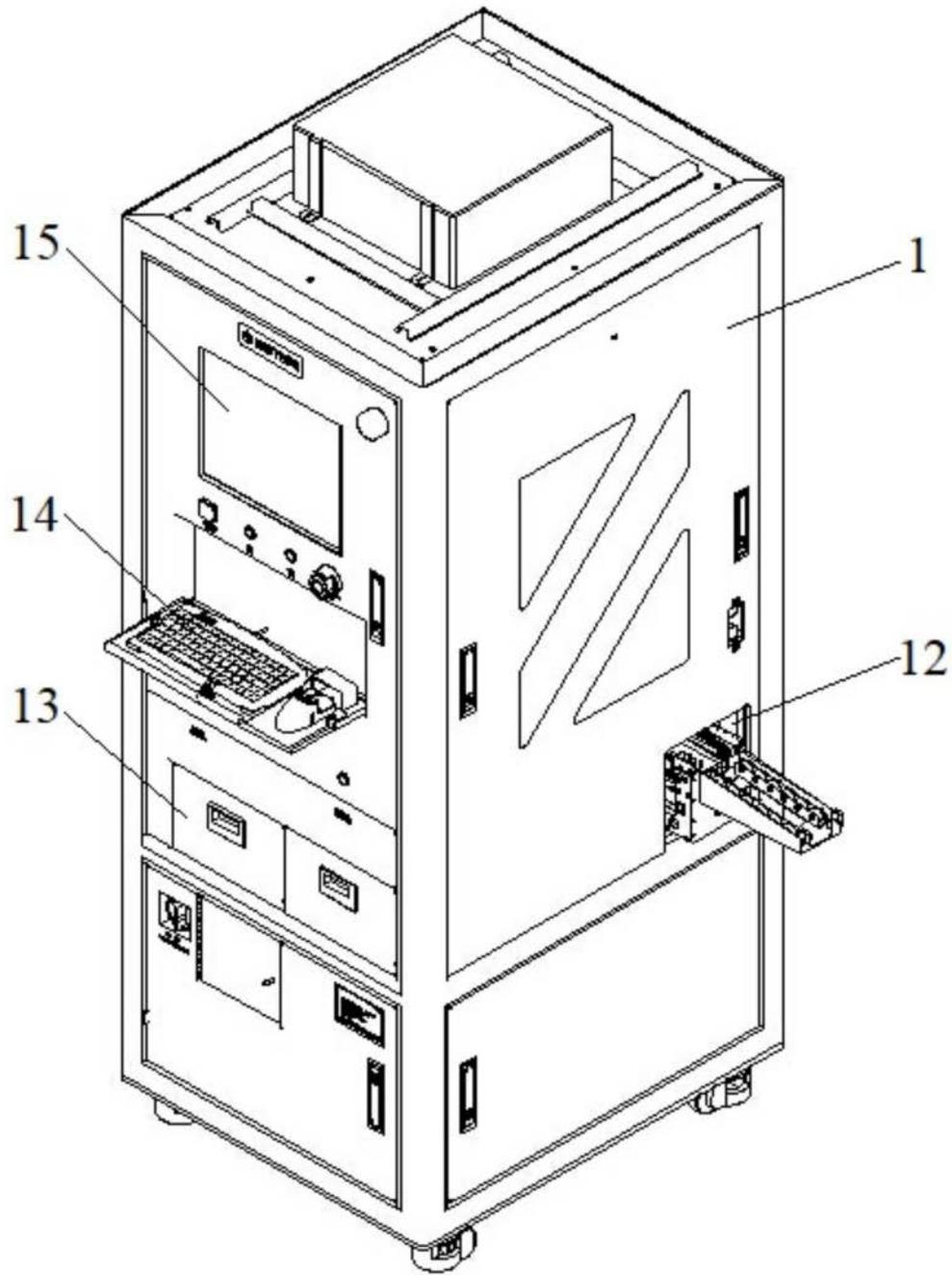


图1

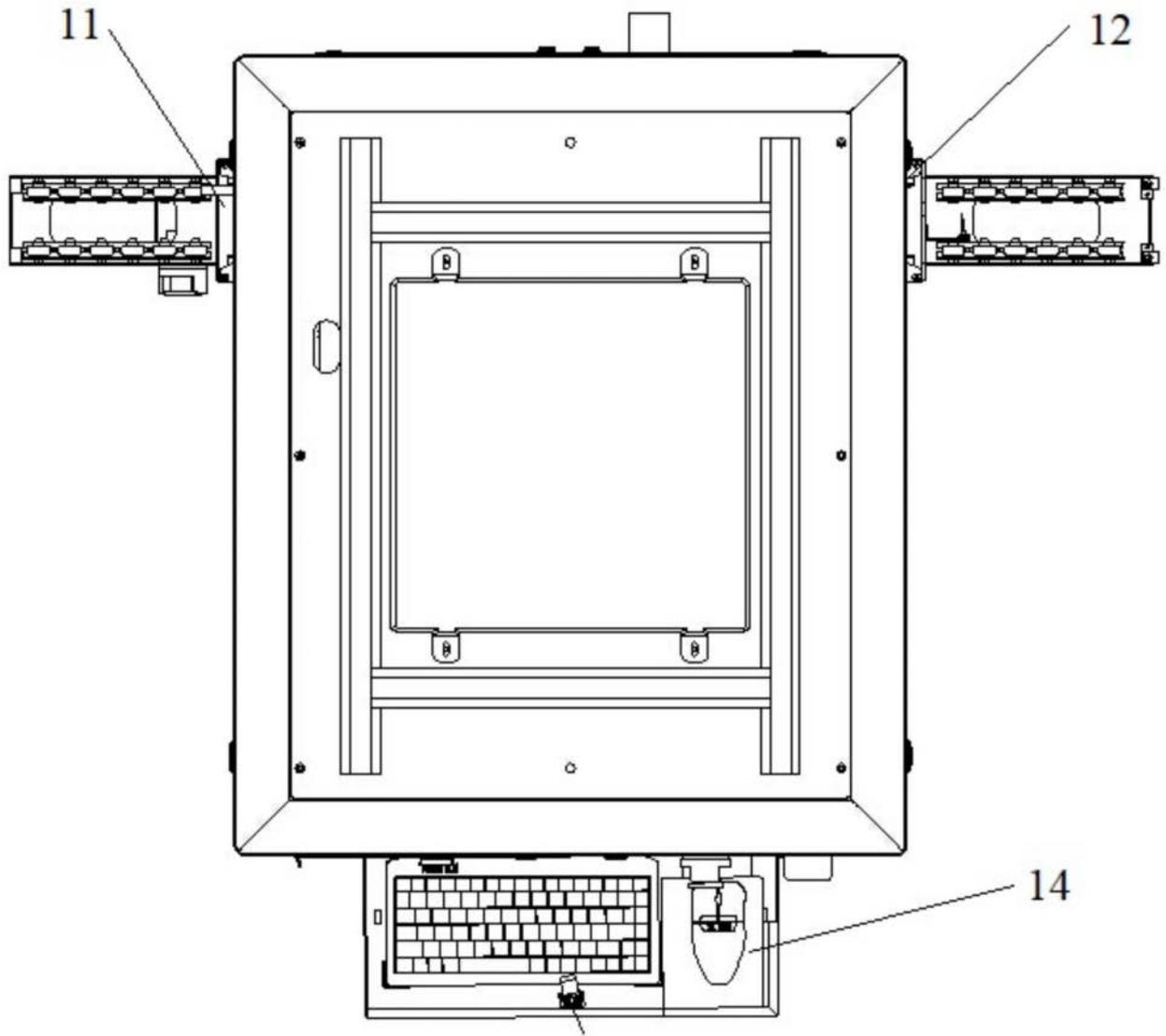


图2

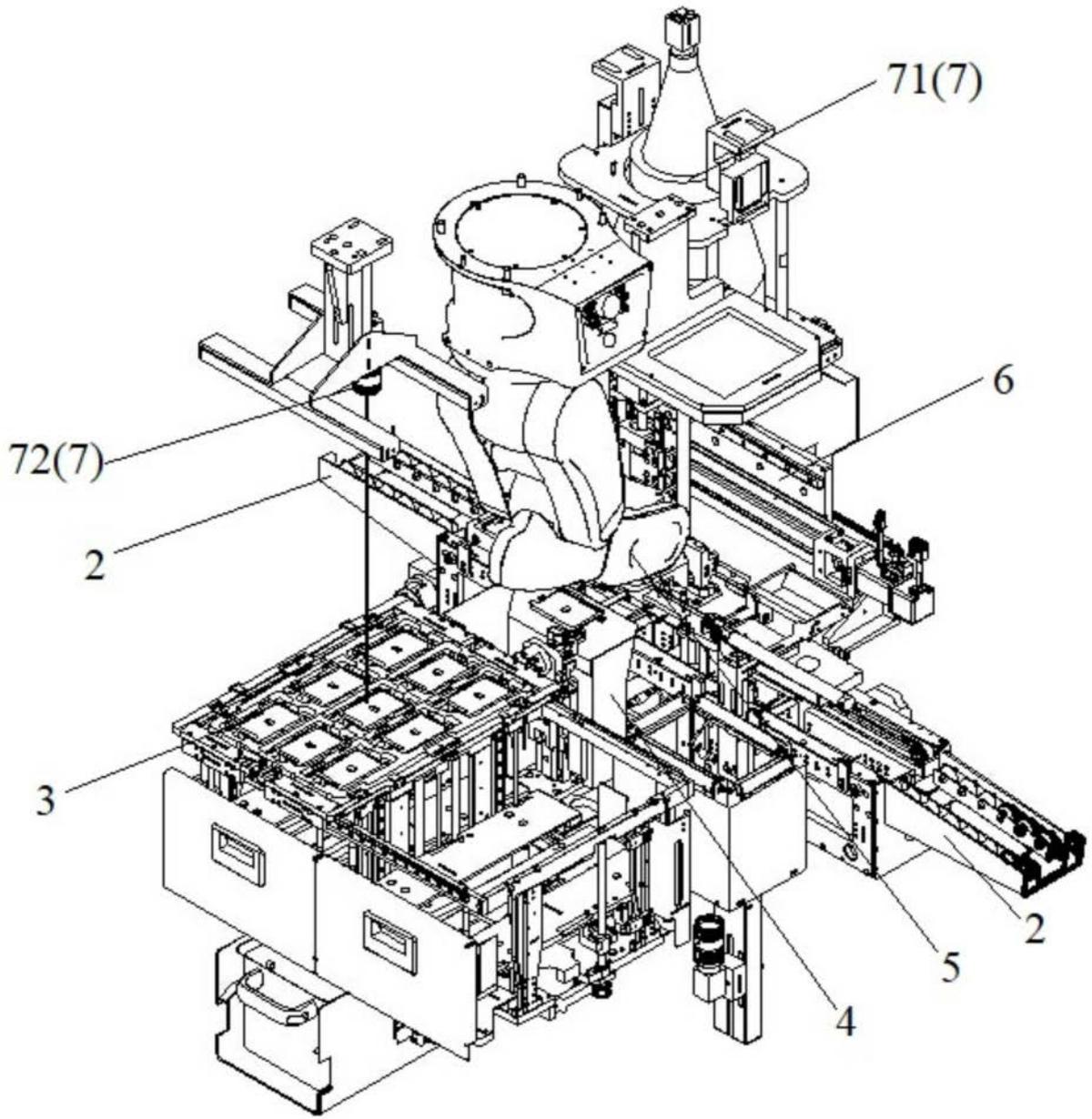


图3

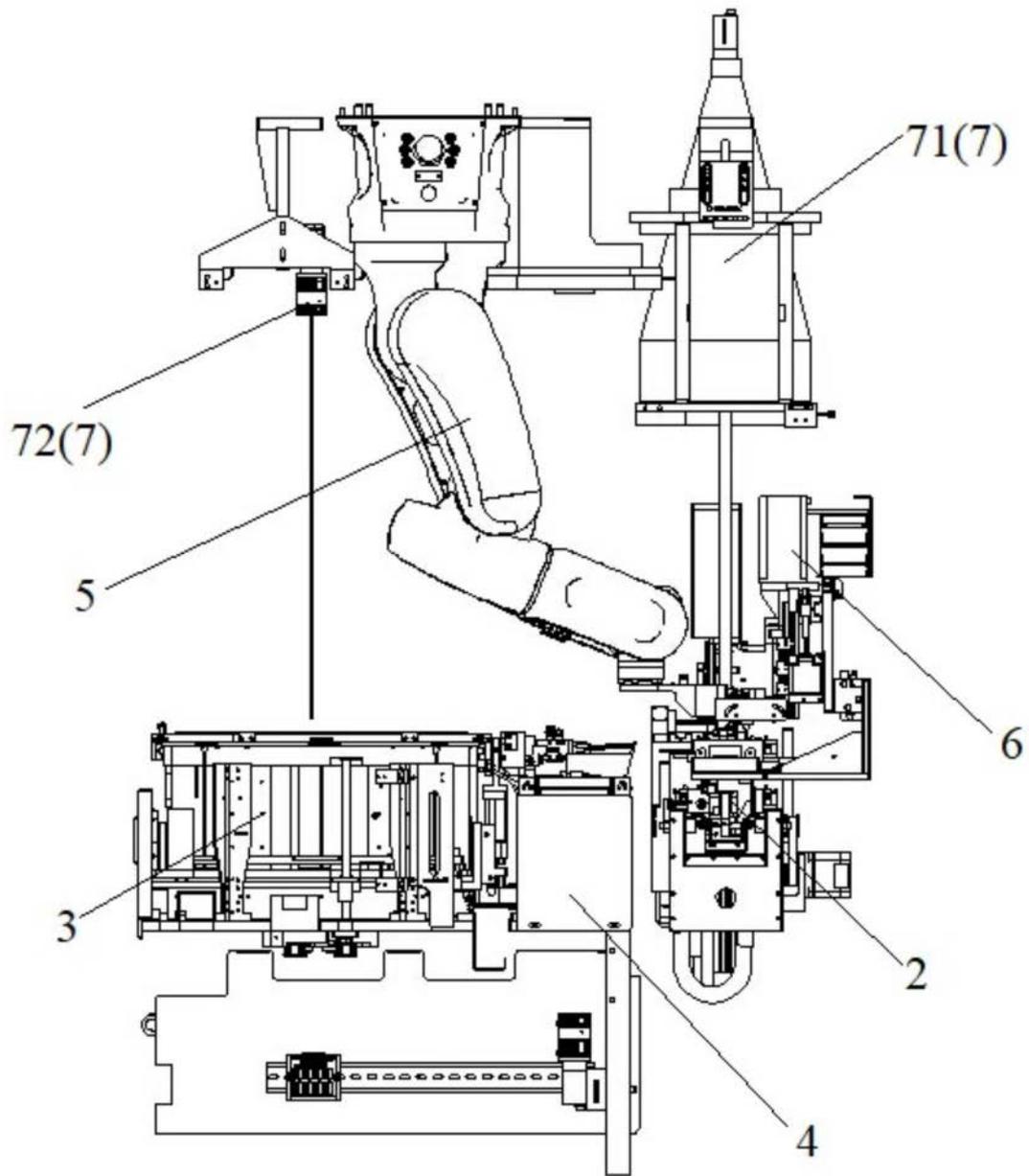


图4

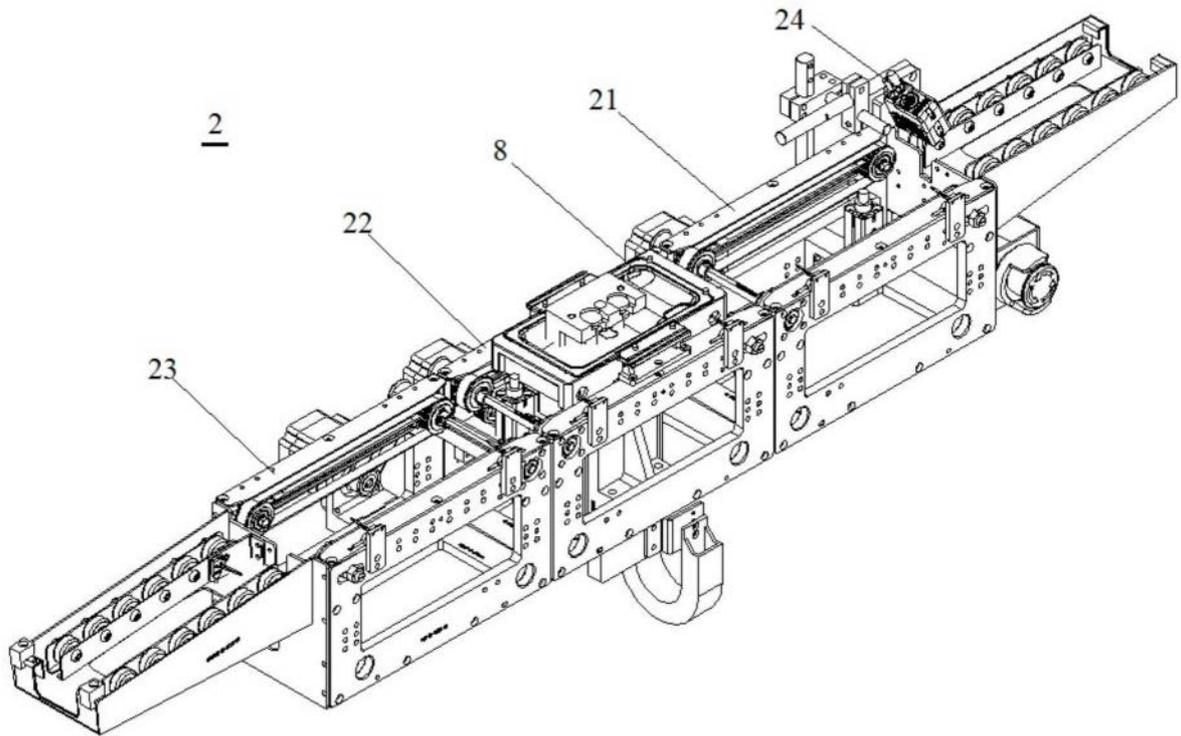


图5

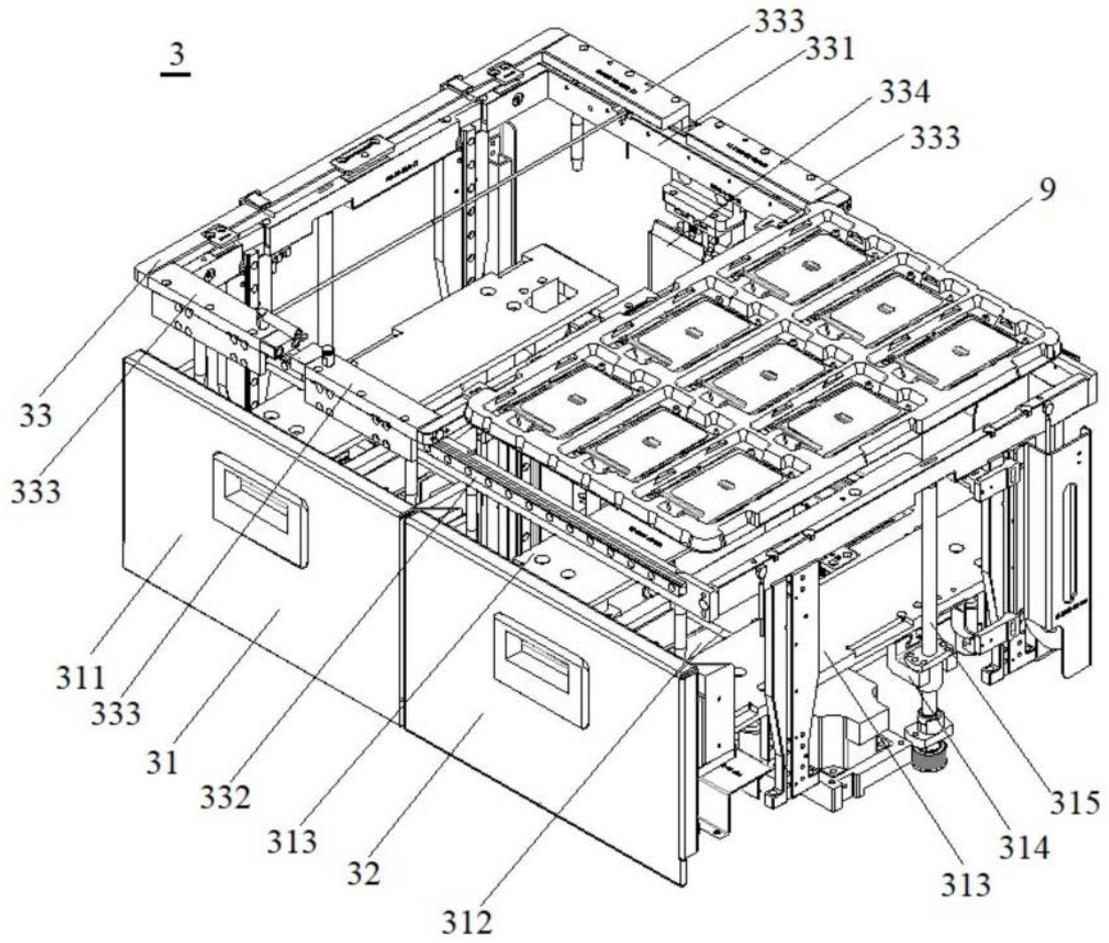


图6

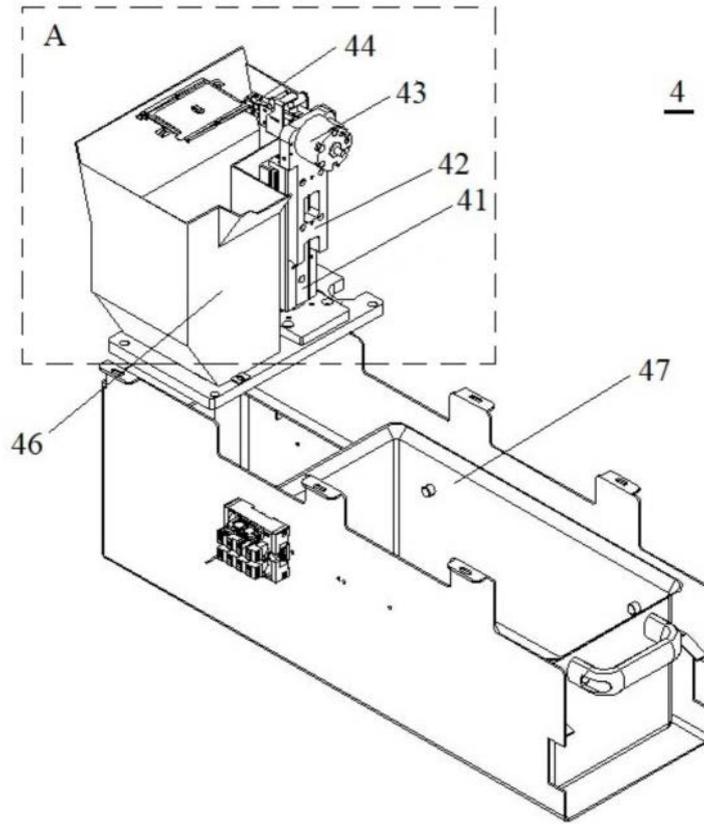


图7

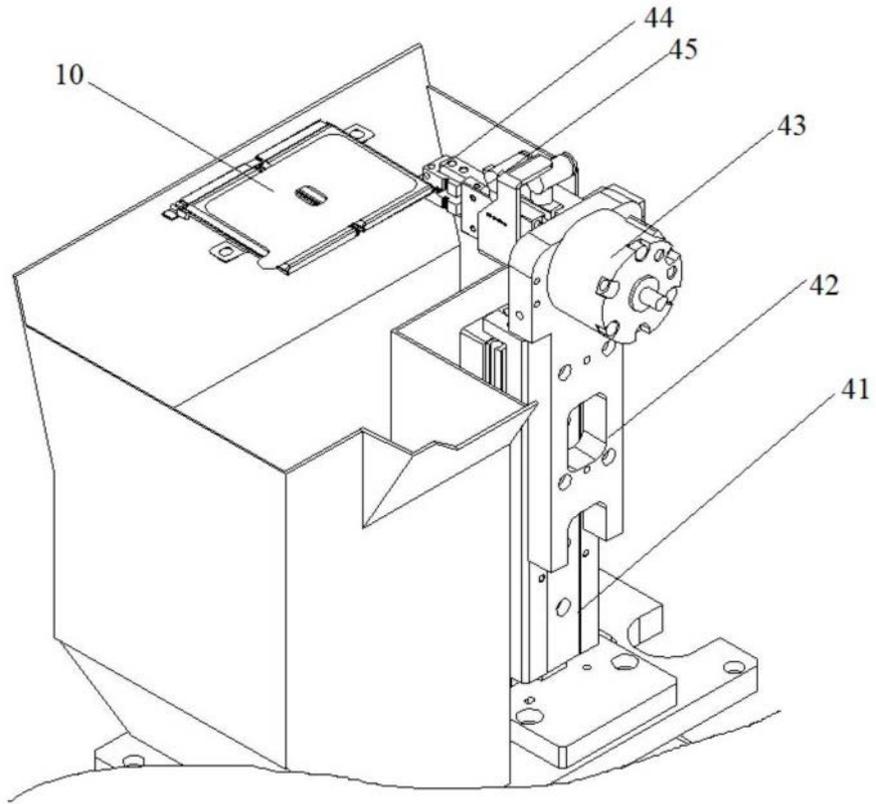


图8

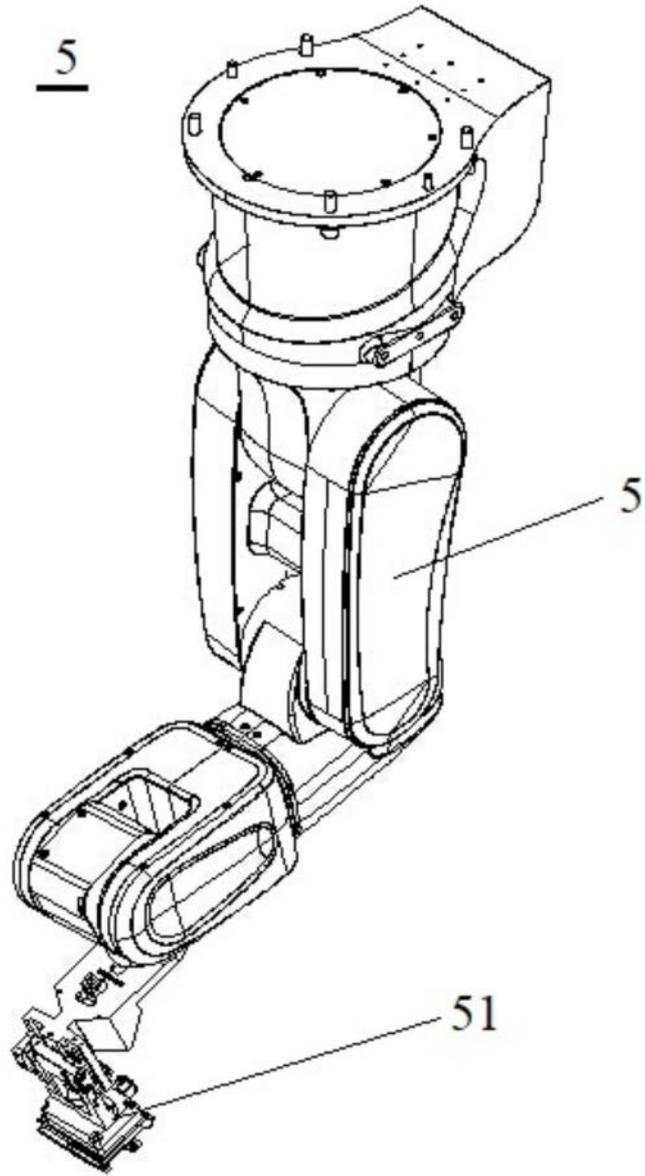


图9

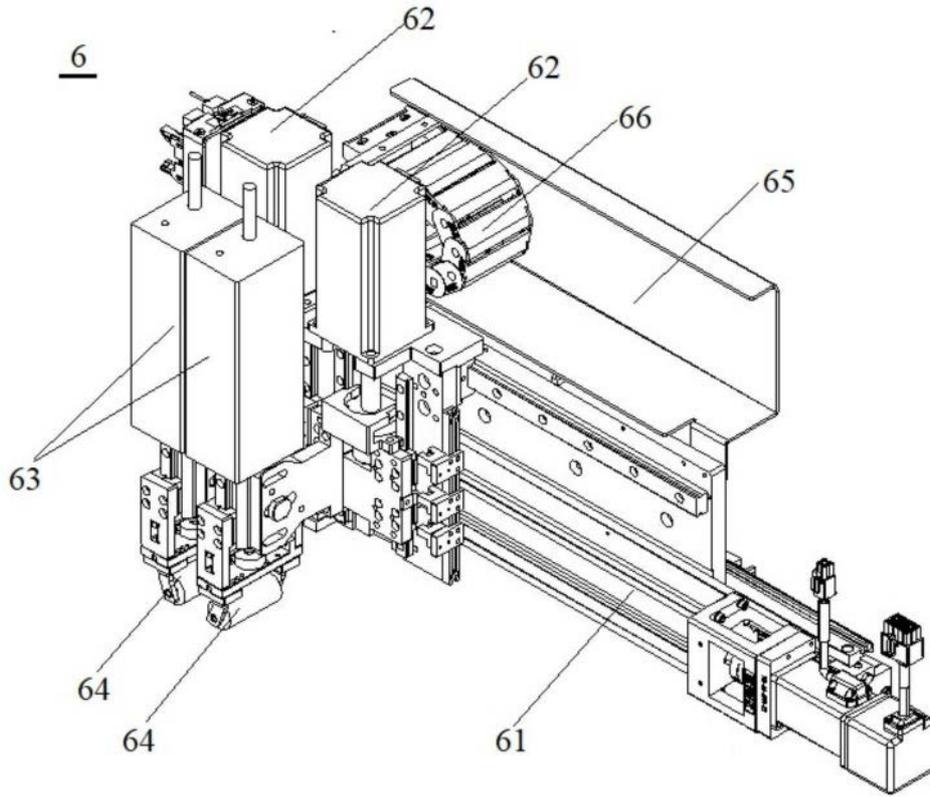


图10

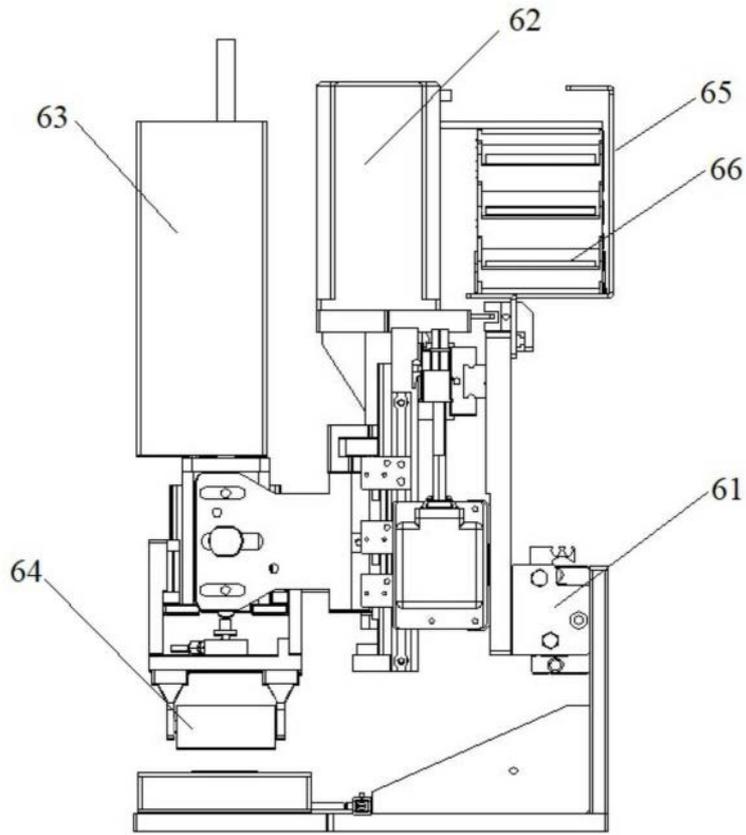


图11