



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106041676 B

(45)授权公告日 2018.10.23

(21)申请号 201610573196.2

B24B 27/00(2006.01)

(22)申请日 2016.07.19

B24B 41/06(2012.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B24B 41/02(2006.01)

申请公布号 CN 106041676 A

B24B 41/04(2006.01)

(43)申请公布日 2016.10.26

审查员 唐路璐

(73)专利权人 兴科电子科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市虎门镇怀德社
区怀北大道兴科工业园

(72)发明人 杨龙柱

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 黄玉珏

(51)Int.Cl.

B24B 19/00(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

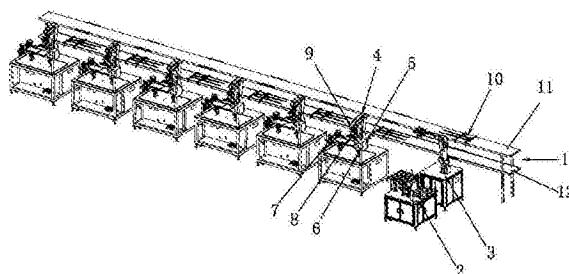
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54)发明名称

一种手机壳的自动打磨流水线

(57)摘要

本发明提供一种手机壳的自动打磨流水线,其主要由传送机构、设于传送机构的一侧的自动上下料区和自动打磨区组成,自动上下料区由自动上下料装置和上下料机器人组合而成,实现手机壳准确无误的自动上下料;自动打磨区包括间隔摆放并列成一排的多台全自动打磨机,全自动打磨机上安装有打磨机器人、打磨控制器、手机壳定位治具、自动上砂纸机构以及自动撕砂纸机构,其自动完成了以往人工打磨、更换砂纸等繁重的打磨抛光工作;传送阻挡机构可将手机壳准确地阻挡住,停止位置无偏差便于打磨机器人精准拿取,且不会产生产品挤压的情况。本发明实现了全自动化打磨手机壳,节约大量的人力物力,产能不受工人因素影响;大大地提高了生产效率及生产安全性。



1. 一种手机壳的自动打磨流水线,其特征在于:包括传送机构,所述传送机构包括上层传送带和下层传送带,所述上层传送带与下层传送带的运动方向相反,在传送机构的一侧设置有自动上下料区和自动打磨区;

所述自动上下料区包括自动上下料装置,用以供给未打磨的手机壳以及收集打磨后的手机壳;上下料机器人,来回旋转于传送机构与自动上下料装置之间,用于吸附抓取手机壳;

所述自动打磨区包括间隔摆放并列成一排的多台全自动打磨机,每一台全自动打磨机上均安装有打磨机器人、打磨控制器、手机壳定位治具和自动上砂纸机构,在自动上砂纸机构的一侧边还安装有自动撕砂纸机构,所述打磨机器人的驱动端装设有可吸取砂纸和手机壳的气动打磨头;

所述传送机构对应每一台全自动打磨机处固定安装有传送阻挡机构,便于打磨机器人精准拿取手机壳;

所述自动上下料装置包括有升降控制装置和两个垂直安装的丝杆升降机构,其中一个丝杆升降机构用于上升供给未打磨的手机壳,另一个丝杆升降机构用于下降收集打磨后的手机壳;所述两个丝杆升降机构均包括有□型固定架、伺服电机、传动丝杆以及固定设置于□型固定架上的丝杆连接套,所述伺服电机倒向设置于□型固定架的中间,且伺服电机与升降控制装置电连接;所述伺服电机的转轴上连接有联轴器,伺服电机通过联轴器与传动丝杆的上端部固定连接;所述伺服电机的下端部固定设置有□型支撑架,在□型支撑架的顶部固定设置有用于支撑承载手机壳的吸塑盘的支撑板。

2. 根据权利要求1所述的一种手机壳的自动打磨流水线,其特征在于:所述上下料机器人的驱动端安装有多工位吸盘器,所述多工位吸盘器包括吸盘安装架和多个用于吸附手机壳的吸附机构,所述吸盘安装架向外延伸环形分布设置有五个固定连接端,所述吸附机构包括有五个结构相同的第一吸附组件,以及设于吸盘安装架的下方用于吸附面积较大的第二吸附组件,每一个固定连接端分别安装一个所述的第一吸附组件。

3. 根据权利要求2所述的一种手机壳的自动打磨流水线,其特征在于:所述第一吸附组件和第二吸附组件的构造相同,其包括固定板和4个真空吸嘴,每个真空吸嘴与固定板之间设有角度可调的吸嘴连接块,所述吸嘴连接块的一端与固定板铰接,在吸嘴连接块的中间开设有调节通孔,所述真空吸嘴贯穿并可调安装于调节通孔内。

4. 根据权利要求1所述的一种手机壳的自动打磨流水线,其特征在于:所述自动上砂纸机构包括有支撑底板、位于支撑底板上方的上框架板,以及数根连接于支撑底板与上框架板之间的围杆,所述支撑底板、上框架板以及数根围杆一起构成两个砂纸仓,每个砂纸仓的四周均设置有多根限位杆,在砂纸仓的内部设置有砂纸托板,所述支撑底板的下方设置有电动推杆,所述电动推杆的推杆穿过支撑底板与砂纸托板连接。

5. 根据权利要求1所述的一种手机壳的自动打磨流水线,其特征在于:所述自动撕砂纸机构包括撕纸固定板、夹紧气缸和夹持爪,所述夹紧气缸横向安装在撕纸固定板的上端面,所述夹持爪由左夹持块和右夹持块组成,所述左夹持块设于夹紧气缸的侧边并与夹紧气缸相连接,所述右夹持块与左夹持块相向设置并且固定于撕纸固定板的上端面。

6. 根据权利要求1所述的一种手机壳的自动打磨流水线,其特征在于:所述气动打磨头包括有气动打磨机构和用于吸附手机壳的吸盘器,所述气动打磨机构包括有海绵砂纸、气

动振动装置、固定支架和插接头,所述气动振动装置固定安装于固定支架上,海绵砂纸粘附在气动振动装置的上表面,插接头螺接在气动振动装置上;所述吸盘器包括吸盘架、分气座以及与分气座连通的吸盘嘴,在吸盘架上呈方形开有四个长形孔,每个长形孔内固定安装一个吸盘嘴。

7. 根据权利要求6所述的一种手机壳的自动打磨流水线,其特征在于:所述气动打磨机构的侧边上固定设置有两个将手机壳压紧在手机壳定位治具上的压紧柱,在气动打磨机构的顶部还设置有对准海绵砂纸的喷水管。

8. 根据权利要求1所述的一种手机壳的自动打磨流水线,其特征在于:所述传送阻挡机构包括有可横跨传送带的第一横梁支架和第二横梁支架,所述第一横梁支架位于第二横梁支架的前方,且第一横梁支架的中部安装有可上下伸缩的立式阻挡器;所述立式阻挡器的左右两侧设置有可向左右滑动调节的左限位条和右限位条,在左限位条与右限位条的中间形成宽度可调的输送通道,且左限位条和右限位条在靠近第二横梁支架的一端分别铰接有一根导向条,所述左限位条在靠近第二横梁支架处安装有侧边阻挡器。

一种手机壳的自动打磨流水线

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化生产线,尤其是指一种手机壳的自动打磨流水线。

背景技术

[0002] 近几年智能手机行业发展迅速的前提下,机器人自动打磨已经成为了行业竞争必不可少的因素,机器人代替人工将成为以后发展的趋势。但现有技术中还存在如下问题:

[0003] 1、手工打磨或者一个人对应一台机器人自动打磨机,而且产能基本上受人员流动影响比较大,还需要经常进行人员培训,浪费大量时间。

[0004] 2、手工打磨精度不高且因人而异。

[0005] 3、打磨机器人还需借助独立的PLC控制器进行控制来实现砂纸上、下料功能。

[0006] 4、在流水线运作时会出现产品叠加或者挤压压坏产品的情况。

[0007] 5、上下料操作时,人工上下料的效率与精度不高。

发明内容

[0008] 本发明针对现有技术的问题提供一种手机壳的自动打磨流水线,使用机器人自动上下料及打磨,打磨加工流水线的生产效率高、运作稳定,产能不受工人因素影响,打磨效果及精度更加高。

[0009] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0010] 一种手机壳的自动打磨流水线,包括传送机构,所述传送机构包括上层传送带和下层传送带,所述上层传送带与下层传送带的运动方向相反,在传送机构的一侧设置有自动上下料区和自动打磨区;

[0011] 所述自动上下料区包括自动上下料装置,用以供给未打磨的手机壳以及收集打磨后的手机壳;上下料机器人,来回旋转于传送机构与自动上下料装置之间,用于吸附抓取手机壳;

[0012] 所述自动打磨区包括间隔摆放并列成一排的多台全自动打磨机,每一台全自动打磨机上均安装有打磨机器人、打磨控制器、手机壳定位治具和自动上砂纸机构,在自动上砂纸机构的一侧边还安装有自动撕砂纸机构,所述打磨机器人的驱动端装设有可吸取砂纸和手机壳的气动打磨头;

[0013] 所述传送机构对应每一台全自动打磨机处固定安装有传送阻挡机构,便于打磨机器人精准拿取手机壳。

[0014] 其中,所述自动上下料装置包括有升降控制装置和两个垂直安装的丝杆升降机构,其中一个丝杆升降机构用于上升供给未打磨的手机壳,另一个丝杆升降机构用于下降收集打磨后的手机壳。

[0015] 进一步的,所述两个丝杆升降机构均包括有U型固定架、伺服电机、传动丝杆以及固定设置于U型固定架上的丝杆连接套,所述伺服电机倒向设置于U型固定架的中间,且伺服电机与升降控制装置电连接;所述伺服电机的转轴上连接有联轴器,伺服电机通过联

轴器与传动丝杆的上端部固定连接；所述伺服电机的下端部固定设置有□型支撑架，在□型支撑架的顶部固定设置有用于支撑承载手机壳的吸塑盘的支撑板。

[0016] 其中，所述上下料机器人的驱动端安装有多工位吸盘器，所述多工位吸盘器包括吸盘安装架和多个用于吸附手机壳的吸附机构，所述吸盘安装架向外延伸环形分布设置有五个固定连接端，所述吸附机构包括有五个结构相同的第一吸附组件，以及设于吸盘安装架的下方用于吸附面积较大的第二吸附组件，每一个固定连接端分别安装一个所述的第一吸附组件。

[0017] 进一步的，所述第一吸附组件和第二吸附组件的构造相同，其包括固定板和4个真空吸嘴，每个真空吸嘴与固定板之间设有角度可调的吸嘴连接块，所述吸嘴连接块的一端与固定板铰接，在吸嘴连接块的中间开设有调节通孔，所述真空吸嘴贯穿并可调安装于调节通孔内。

[0018] 其中，所述自动上砂纸机构包括有支撑底板、位于支撑底板上方的上框架板，以及数根连接于支撑底板与上框架板之间的围杆，所述支撑底板、上框架板以及数根围杆一起构成两个砂纸仓，每个砂纸仓的四周均设置有多根限位杆，在砂纸仓的内部设置有砂纸托板，所述支撑底板的下方设置有电动推杆，所述电动推杆的推杆穿过支撑底板与砂纸托板连接。

[0019] 其中，所述自动撕砂纸机构包括撕纸固定板、夹紧气缸和夹持爪，所述夹紧气缸横向安装在撕纸固定板的上端面，所述夹持爪由左夹持块和右夹持块组成，所述左夹持块设于夹紧气缸的侧边并与夹紧气缸相连接，所述右夹持块与左夹持块相向设置并且固定于撕纸固定板的上端面。

[0020] 其中，所述气动打磨头包括有气动打磨机构和用于吸附手机壳的吸盘器，所述气动打磨机构包括有海绵砂纸、气动振动装置、固定支架和插接头，所述气动振动装置固定安装于固定支架上，海绵砂纸粘附在气动振动装置的上表面，插接头螺接在气动振动装置上；所述吸盘器包括吸盘架、分气座以及与分气座连通的吸盘嘴，在吸盘架上呈方形开有四个长形孔，每个长形孔内固定安装一个吸盘嘴。

[0021] 进一步的，所述气动打磨机构的侧边上固定设置有两个将手机壳压紧在手机壳定位治具上的压紧柱，在气动打磨机构的顶部还设置有对准海绵砂纸的喷水管。

[0022] 其中，所述传送阻挡机构包括有可横跨传送带的第一横梁支架和第二横梁支架，所述第一横梁支架位于第二横梁支架的前方，且第一横梁支架的中部安装有可上下伸缩的立式阻挡器；所述立式阻挡器的左右两侧设置有可向左右滑动调节的左限位条和右限位条，在左限位条与右限位条的中间形成宽度可调的输送通道，且左限位条和右限位条在靠近第二横梁支架的一端分别铰接有一根导向条，所述左限位条在靠近第二横梁支架处安装有侧边阻挡器。

[0023] 本发明的有益效果：

[0024] 本发明提供了一种手机壳的自动打磨流水线由传送机构、设于传送机构的一侧的自动上下料区和自动打磨区组成，所述自动上下料区由自动上下料装置和上下料机器人组合而成，实现手机壳准确无误的自动上下料；所述自动打磨区包括间隔摆放并列成一排的多台全自动打磨机，全自动打磨机上安装有打磨机器人、打磨控制器、手机壳定位治具、自动上砂纸机构以及自动撕砂纸机构，其自动完成了以往人工打磨、更换砂纸等繁重的打磨

抛光工作,所述传送阻挡机构可将手机壳准确地阻挡住,停止位置无偏差便于打磨机器人精准拿取,且不会产生产品挤压的情况。本发明实现了全自动化打磨手机壳,节约大量的人力物力,产能不受工人因素影响;大大地提高了生产效率及生产安全性。

附图说明

- [0025] 图1为本发明一种手机壳的自动打磨流水线的整体结构示意图。
 [0026] 图2为本发明一种手机壳的自动打磨流水线在另一视角的整体结构示意图。
 [0027] 图3为本发明一种手机壳的自动打磨流水线的俯视图。
 [0028] 图4为本发明中自动上下料装置的立体结构图。
 [0029] 图5为本发明中丝杆升降机构的立体结构图。
 [0030] 图6为本发明中多工位吸盘器的立体结构图。
 [0031] 图7为本发明中全自动打磨机的立体结构图。
 [0032] 图8为本发明中气动打磨头的立体结构图。
 [0033] 图9为本发明中自动上砂纸机构的立体结构图。
 [0034] 图10为本发明中自动撕砂纸机构的立体结构图。
 [0035] 图11为本发明中传送阻挡机构的立体结构图。
 [0036] 在图1至图11中的附图标记包括:

- | | | |
|------------------|------------|-------------|
| [0037] 1—传送机构 | 11—上层传送带 | 12—下层传送带; |
| [0038] 2—自动上下料装置 | 21—升降控制装置 | 22—丝杆升降机构; |
| [0039] 24—伺服电机 | 25—传动丝杆 | 26—丝杆连接套; |
| [0040] 27—联轴器 | 28—□型支撑架 | 29—支撑板; |
| [0041] 3—上下料机器人 | 31—多工位吸盘器 | 32—吸盘安装架; |
| [0042] 33—固定连接端 | 34—第一吸附组件 | 35—第二吸附组件; |
| [0043] 36—固定板 | 37—真空吸嘴 | 38—吸嘴连接块; |
| [0044] 39—调节通孔; | | |
| [0045] 4—打磨机器人 | 5—打磨控制器 | 6—手机壳定位治具; |
| [0046] 7—自动上砂纸机构 | 71—支撑底板 | 72—上框架板; |
| [0047] 73—围杆 | 74—限位杆 | 75—砂纸托板; |
| [0048] 76—电动推杆; | | |
| [0049] 8—自动撕砂纸机构 | 81—撕纸固定板 | 82—夹紧气缸; |
| [0050] 83—左夹持块 | 84—右夹持块; | |
| [0051] 9—气动打磨头 | 91—海绵砂纸 | 92—气动振动装置; |
| [0052] 93—固定支架 | 94—吸盘架 | 95—吸盘嘴; |
| [0053] 96—压紧柱 | 97—喷水管; | |
| [0054] 10—传送阻挡机构 | 101—第一横梁支架 | 102—第二横梁支架; |
| [0055] 103—立式阻挡器 | 104—左限位条 | 105—右限位条; |
| [0056] 106—导向条 | 107—侧边阻挡器。 | |

具体实施方式

[0057] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0058] 如图1至图3所示,本发明提供一种手机壳的自动打磨流水线,其包括有传送机构1,所述传送机构1包括上层传送带11和下层传送带12,所述上层传送带11与下层传送带12的运动方向相反,在本实施例中,未打磨的手机壳放到下层传送带12上,再传递给全自动打磨机,经过全自动打磨机打磨后的手机壳被放回上层传送带11。本发明中的传送机构1在同一侧设置有自动上下料区和自动打磨区;

[0059] 所述自动上下料区包括自动上下料装置2,用以供给未打磨的手机壳以及收集打磨后的手机壳;上下料机器人3,来回旋转于传送机构1与自动上下料装置2之间,用于吸附抓取手机壳;所述自动上下料区由自动上下料装置2和上下料机器人3组合而成,实现手机壳准确无误的自动上下料。

[0060] 所述自动打磨区包括间隔摆放并列成一排的多台全自动打磨机,每一台全自动打磨机上均安装有打磨机器人4、打磨控制器5、手机壳定位治具6和自动上砂纸机构7,在自动上砂纸机构7的一侧边还安装有自动撕砂纸机构8,所述打磨机器人4的驱动端装设有可吸取砂纸和手机壳的气动打磨头9。所述全自动打磨机自动完成了以往人工打磨、更换砂纸等繁重的打磨抛光工作,实现了全自动化打磨手机壳,本发明的自动打磨流水线的投入手机壳生产中,一条流水线只需要一人看守,节约大量的人力物力,产能不受工人因素影响;大大地提高了生产效率及生产安全性。

[0061] 所述传送机构1对应每一台全自动打磨机处固定安装有传送阻挡机构10,便于打磨机器人4精准拿取手机壳。所述传送阻挡机构10可将手机壳准确地阻挡住,停止位置无偏差便于打磨机器人精准拿取,且不会产生产品挤压的情况。

[0062] 在本发明中,所述自动上下料装置2包括有升降控制装置21和两个垂直安装的丝杆升降机构22,其中一个丝杆升降机构22用于上升供给未打磨的手机壳,另一个丝杆升降机构22用于下降收集打磨后的手机壳。所述升降控制装置21和丝杆升降机构22一起组装在上下料机台上,其中升降控制装置21通过一连接杆安装于上下料机台的一个台角上方,这样便于工作人员的操作及输入控制指令。

[0063] 进一步的,所述两个丝杆升降机构22均包括有L型固定架、伺服电机24、传动丝杆25以及固定设置于L型固定架上的丝杆连接套26,所述伺服电机24倒向设置于L型固定架的中间,且伺服电机24与升降控制装置21电连接;所述伺服电机24的转轴上连接有联轴器27,伺服电机24通过联轴器27与传动丝杆25的上端部固定连接;所述伺服电机24的下端部固定设置有L型支撑架28,在L型支撑架28的顶部固定设置有用于支撑承载手机壳的吸塑盘的支撑板29。

[0064] 本发明通过丝杆升降机构22来实现支撑板29的升降,在工作前,通过人工在其中一块支撑板29上的吸塑盘内放置大量待打磨的手机壳,等待上下料机器人3抓取到下层传送带12上,每抓取完一个吸塑盘内的待打磨手机壳,伺服电机24就驱动对应的支撑板29上升一个吸塑盘的厚度距离。本发明通过丝杆升降机构22实现了自动上料和下料,整个过程省时省力,工作效率高,劳动强度小。

[0065] 作为优选的,所述支撑板29为矩形支撑板,所述矩形支撑板的四个角分别垂直设置有一根导向柱,上下料机台上对应所述导向柱设置有导向套,所述导向柱从导向套的中

间穿过,且导向柱的下端设置有止位环。所述导向柱与导向套互相配合保证丝杆升降机构22升降过程的动作稳定,止位环可及时止停伺服电机24,起到行程上限位保护的作用。

[0066] 在本发明中,所述上下料机器人3的驱动端安装有多工位吸盘器31,所述多工位吸盘器31包括吸盘安装架32和多个用于吸附手机壳的吸附机构,所述吸盘安装架32向外延伸环形分布设置有五个固定连接端33,所述吸附机构包括有五个结构相同的第一吸附组件34,以及设于吸盘安装架32的下方用于吸附面积较大的第二吸附组件35,每一个固定连接端33分别安装一个所述的第一吸附组件34。

[0067] 如图6所示,本吸盘安装架32上同时安装5个第一吸附组件34,在使用时,本多工位吸盘器31通过一根双向连接杆固定于上下料机器人3的驱动端,当上下料机器人3进行作业时,其能够一次性吸取起5个手机壳,相对现有技术,本发明不仅可大大地减轻了工人的工作强度,而且由于可以一次性吸取多个工件,减少上下料机器人3来回吸取的次数,进而数倍地提高工作效率,降低企业的生产成本,利于企业的现场管理。

[0068] 进一步的,所述第一吸附组件34和第二吸附组件35的构造相同,其包括固定板36和4个真空吸嘴37,每个真空吸嘴37与固定板36之间设有角度可调的吸嘴连接块38,所述吸嘴连接块38的一端与固定板36铰接,在吸嘴连接块38的中间开设有调节通孔39,所述真空吸嘴37贯穿并可调安装于调节通孔39内。所述5个第一吸附组件34通过固定板36固定安装在吸盘安装架32上,吸盘安装架32翻转72°即有一个第一吸附组件34可用于吸取手机壳。所述4个真空吸嘴37呈方形布置,被吸附的手机壳具有4个吸附力,其吸取过程稳定,不易松脱掉下。另外,真空吸嘴37可通过吸嘴连接块38调节其张开的角度,真空吸嘴37在调节通孔39内移动,可以增大或者缩小其吸附范围;使得其能够适用于吸附不同面积的手机壳。所述第二吸附组件35与第一吸附组件34的结构相同,第二吸附组件34的真空吸嘴37尺寸较大,其吸附范围较大,适用于吸附较大的物件,例如用于吸附放置手机壳的吸塑盘。

[0069] 在本发明中,所述自动上砂纸机构7包括有支撑底板71、位于支撑底板71上方的上框架板72,以及数根连接于支撑底板71与上框架板72之间的围杆73,所述支撑底板71、上框架板72以及数根围杆73一起构成两个砂纸仓,每个砂纸仓的四周均设置有多根限位杆74,限位杆74可以减小砂纸仓的生产制作难度,在装砂纸与出砂纸时可进行运动的导向,且装砂纸后可使砂纸在砂纸仓中保持良好的叠放顺序。在砂纸仓的内部设置有砂纸托板75,所述支撑底板71的下方设置有电动推杆76,所述电动推杆76的推杆穿过支撑底板71与砂纸托板75连接。两个砂纸仓内可整齐存放有数百张砂纸,通过电动推杆76实现向上自动送砂纸,电动推杆76的结构简单,便于安装使用,有效地提高生产效率,可以减少人工介入,节约人力成本,减少生产安全隐患。

[0070] 在本发明中,所述自动撕砂纸机构8包括撕纸固定板81、夹紧气缸82和夹持爪,所述夹紧气缸82横向安装在撕纸固定板81的上端面,所述夹持爪由左夹持块83和右夹持块84组成,所述左夹持块83设于夹紧气缸82的侧边并与夹紧气缸82相连接,所述右夹持块84与左夹持块83相向设置并且固定于撕纸固定板81的上端面。

[0071] 当打磨机器人4移至撕纸固定板81的上方,在自动撕砂纸机构8的上面设有感应开关,当感应开关获得打磨机器人4抵达信号,即送出信号给夹紧气缸82,使左夹持块83往右夹持块84方向运动,并且将海绵砂纸91夹紧。当打磨机器人4收到夹紧信号等待0.3秒后,打磨机器人4往上移动,使海绵砂纸91脱离气动打磨头9,待打磨机器人4离开后,夹紧气缸

82后退,夹持爪松开海绵砂纸91,完成自动撕砂纸的动作。

[0072] 在本发明中,所述气动打磨头9包括有气动打磨机构和用于吸附手机壳的吸盘器,气动打磨头9集合了抛光打磨及吸附手机壳的功能,当在同一台打磨机器人4上完成手机壳的定位安装后,可马上进行抛光打磨工作,有效提高单机抛光打磨的工作效率。所述气动打磨机构包括有海绵砂纸91、气动振动装置92、固定支架93和插接头(在图中未标出),所述气动振动装置92固定安装于固定支架93上,海绵砂纸91粘附在气动振动装置92的上表面,插接头螺接在气动振动装置92上;所述气动打磨机构可产生前后、左右、上下的振动,通过气动振动装置92的振动,海绵砂纸91与接触到的手机壳产生相对运动并产生摩擦打磨,有效降低打磨劳动强度,节省劳动时间,提高良品率。所述吸盘器包括吸盘架94、分气座(在图中未标出)以及与分气座连通的吸盘嘴95,在吸盘架94上呈方形开有四个长形孔,每个长形孔内固定安装一个吸盘嘴95。吸盘嘴95安装在长形孔内可以调节吸附面积,从而能够吸附不同面积的手机壳,其结构简单、性能稳定、易于保养。

[0073] 进一步的,所述气动打磨机构的侧边上固定设置有两个将手机壳压紧在手机壳定位治具6上的压紧柱96,当吸盘器将手机壳准确放入手机壳定位治具6上,通过打磨机器人4将整个气动打磨头9翻转90°,使得压紧柱96正对着手机壳,然后下移压紧柱96接触手机壳,使手机壳准确定位并稳定于手机壳定位治具6上,可防止手机壳在打磨过程松脱。在气动打磨机构的顶部还设置有对准海绵砂纸91的喷水管97。打磨时所述喷水管97向海绵砂纸91喷水,使打磨时产生的粉尘直接被水湿润并带走,有效的避免粉尘产生的环境污染,消除粉尘爆炸的危险,避免损害员工的健康。

[0074] 在本发明中,所述传送阻挡机构包括有可横跨传送带的第一横梁支架101和第二横梁支架102,所述第一横梁支架101位于第二横梁支架102的前方,且第一横梁支架101的中部安装有可上下伸缩的立式阻挡器103;所述立式阻挡器103的左右两侧设置有可向左右滑动调节的左限位条104和右限位条105,在左限位条104与右限位条105的中间形成宽度可调的输送通道,由于第一横梁支架101、第二横梁支架102左右移动进而调整输送通道的宽度大小,以适应于限定不同宽度的手机壳。且左限位条104和右限位条105在靠近第二横梁支架102的一端分别铰接有一根导向条106,所述左限位条104在靠近第二横梁支架102处安装有侧边阻挡器107。

[0075] 所述第一横梁支架101和第二横梁支架102呈前后布置并通过连接脚固定于上层传送带11或下层传送带12的上方。当手机壳被放到上层传送带11或下层传送带12上,只能从输送通道的中间通过,立式阻挡器103恰好设在输送通道的中间位置,因此立式阻挡器103可向下伸出将手机壳准确地阻挡住,停止位置无偏差便于上下料机器人3精准拿取。本传送阻挡机构上设置有多组感应光纤,当立式阻挡器103的前方已经有产品被阻挡住等待打磨机器人4拿走,此时,若在后面继续有手机壳被传输过来,来料感应光纤感应到产品后,将控制侧边阻挡器107伸出阻挡杆阻止产品继续往前输送,直至前方的手机壳被打磨机器人4拿走才放行,这样有效防止在输送通道内有产品挤压干涉。由于传送带的宽度大于输送通道的宽度,两根导向条106旋转张开形成一个喇叭型入口,使得手机壳能准确依序一个一个地排列进入到输送通道内,不会产生产品挤压的情况。

[0076] 以上所述,仅是本发明较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明以较佳实施例公开如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在

不脱离本发明技术方案范围内,当利用上述揭示的技术内容作出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的范围内。

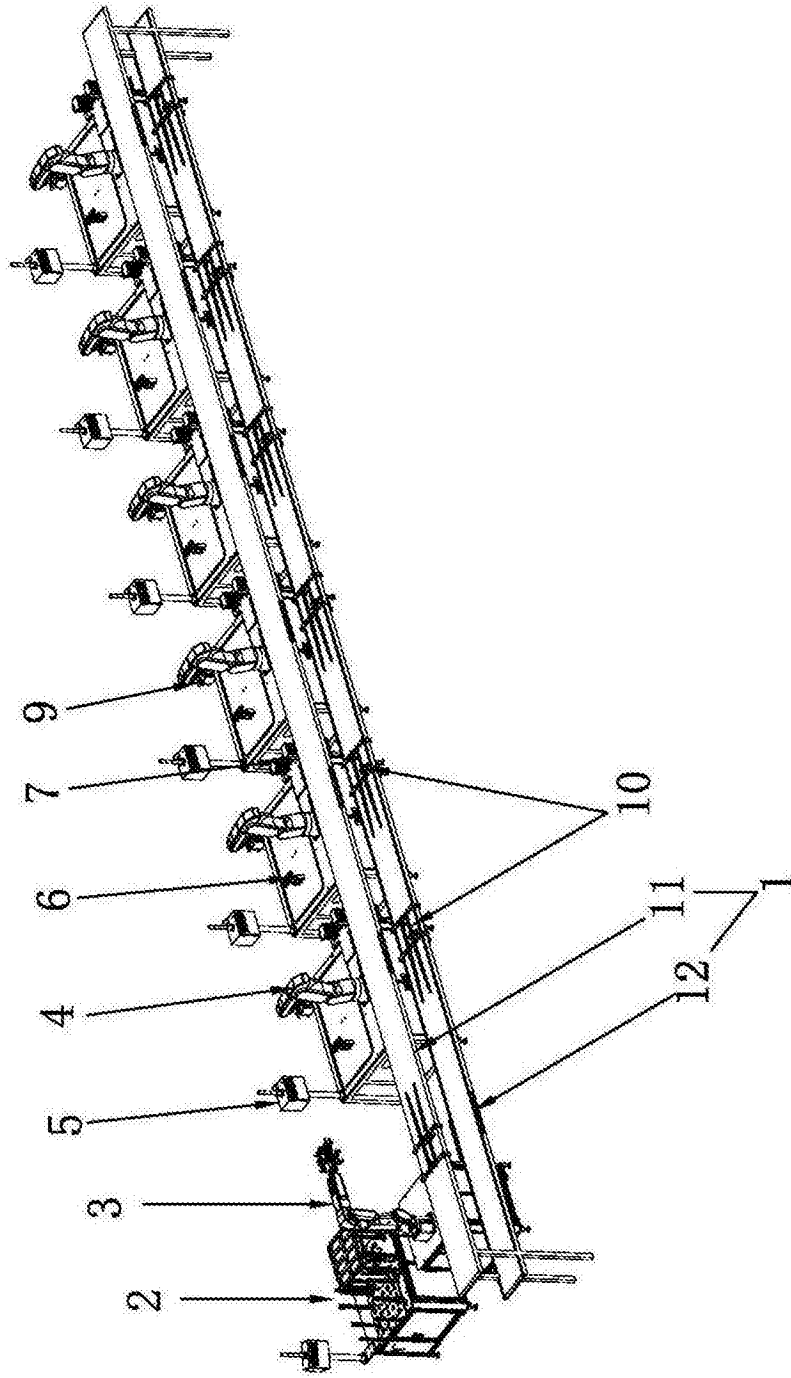


图2

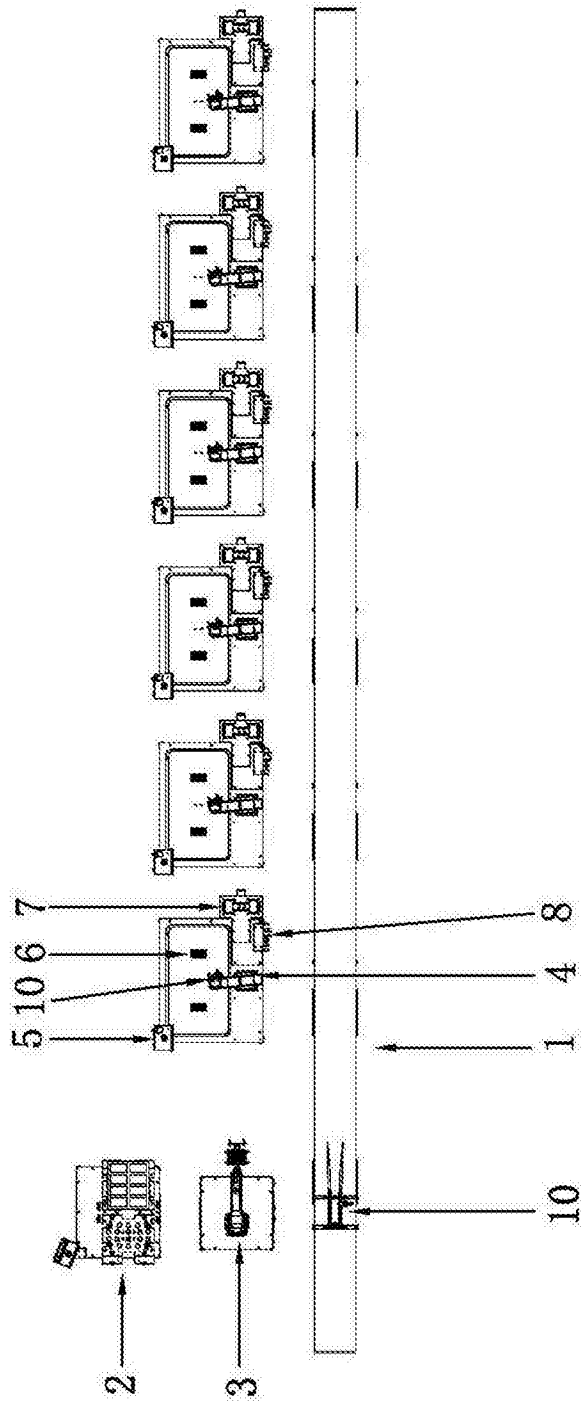


图3

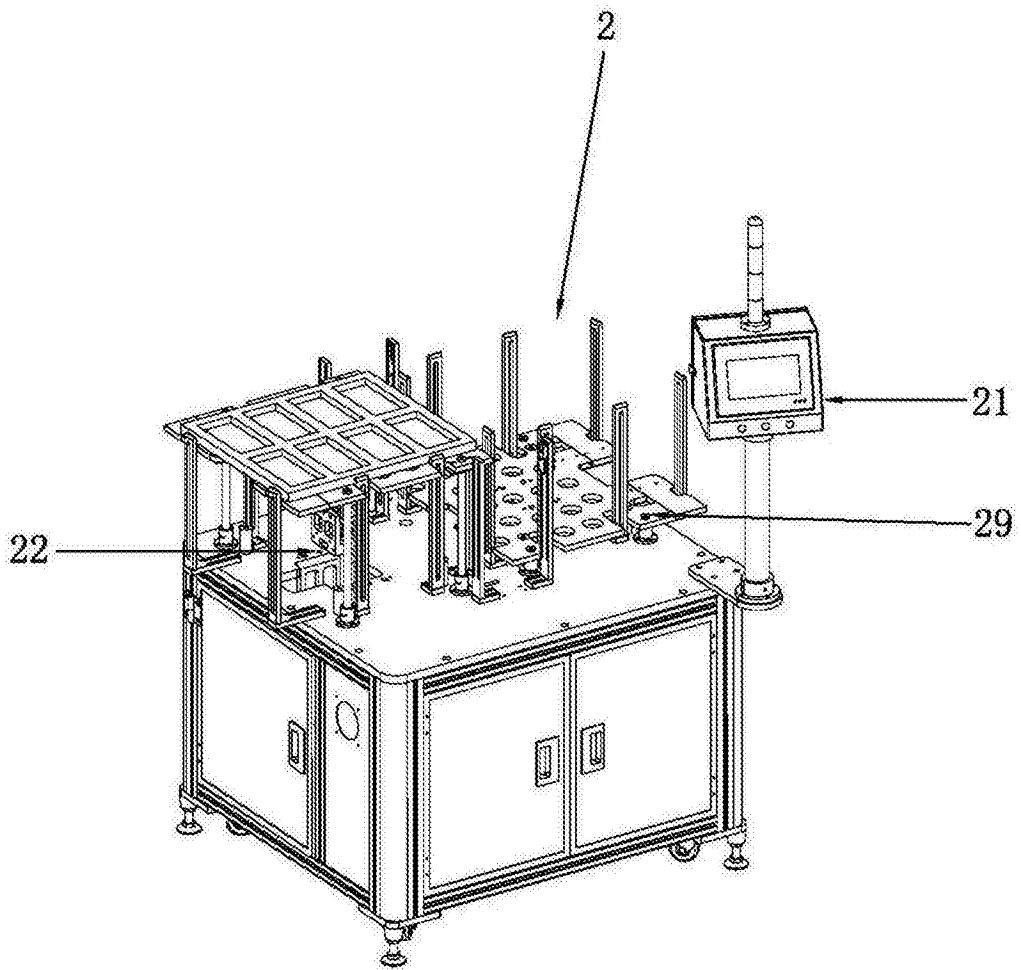


图4

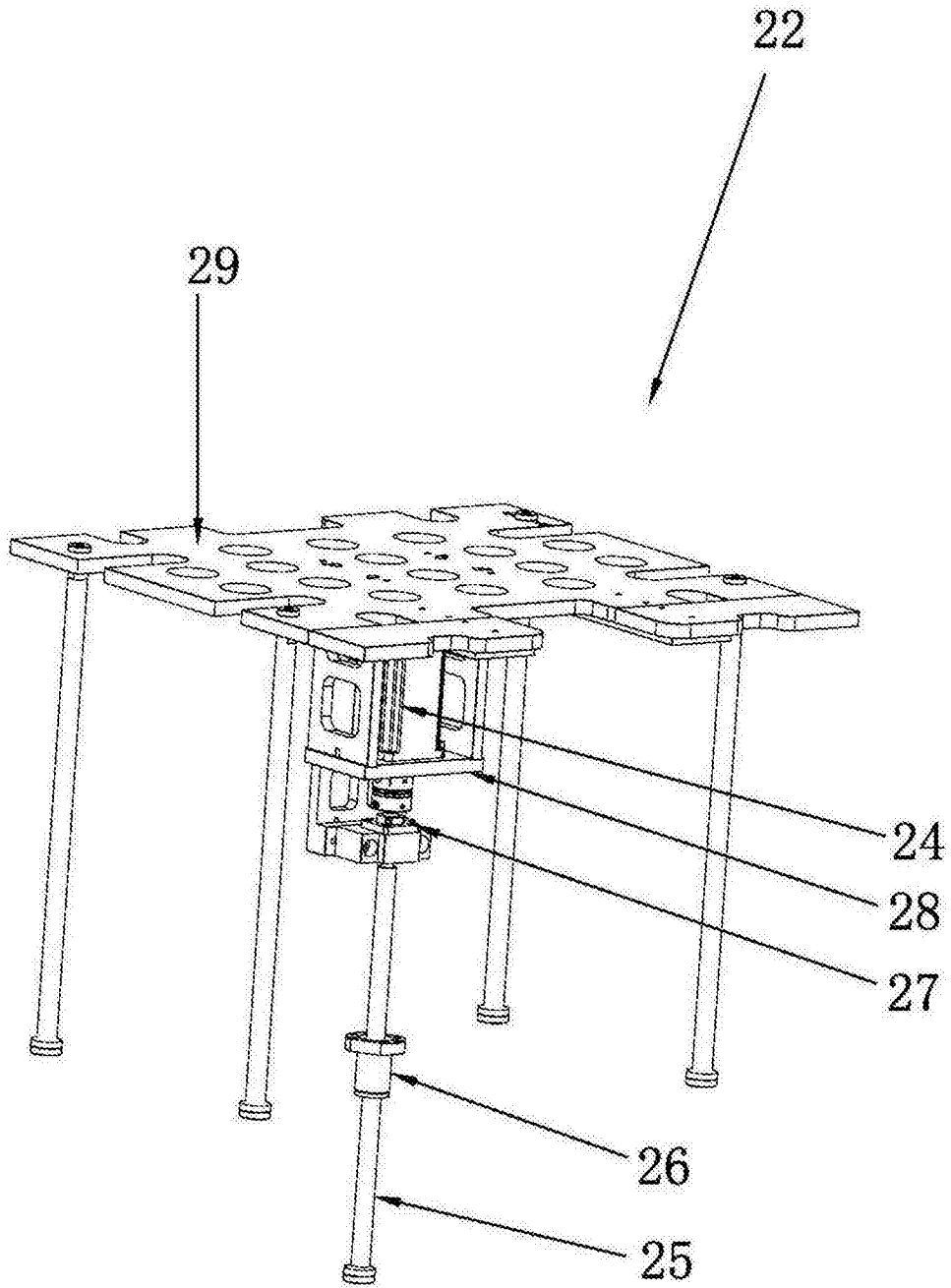


图5

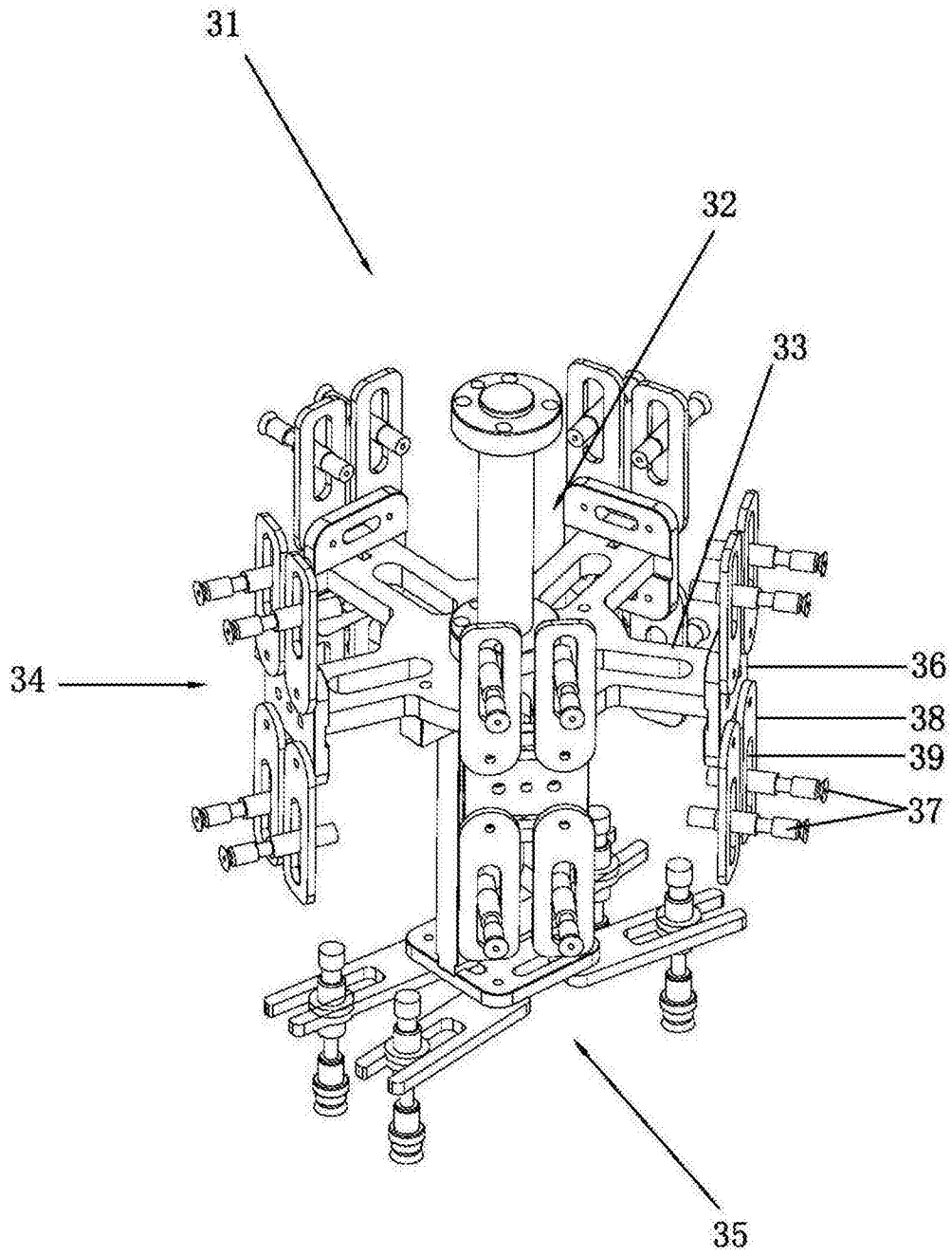


图6

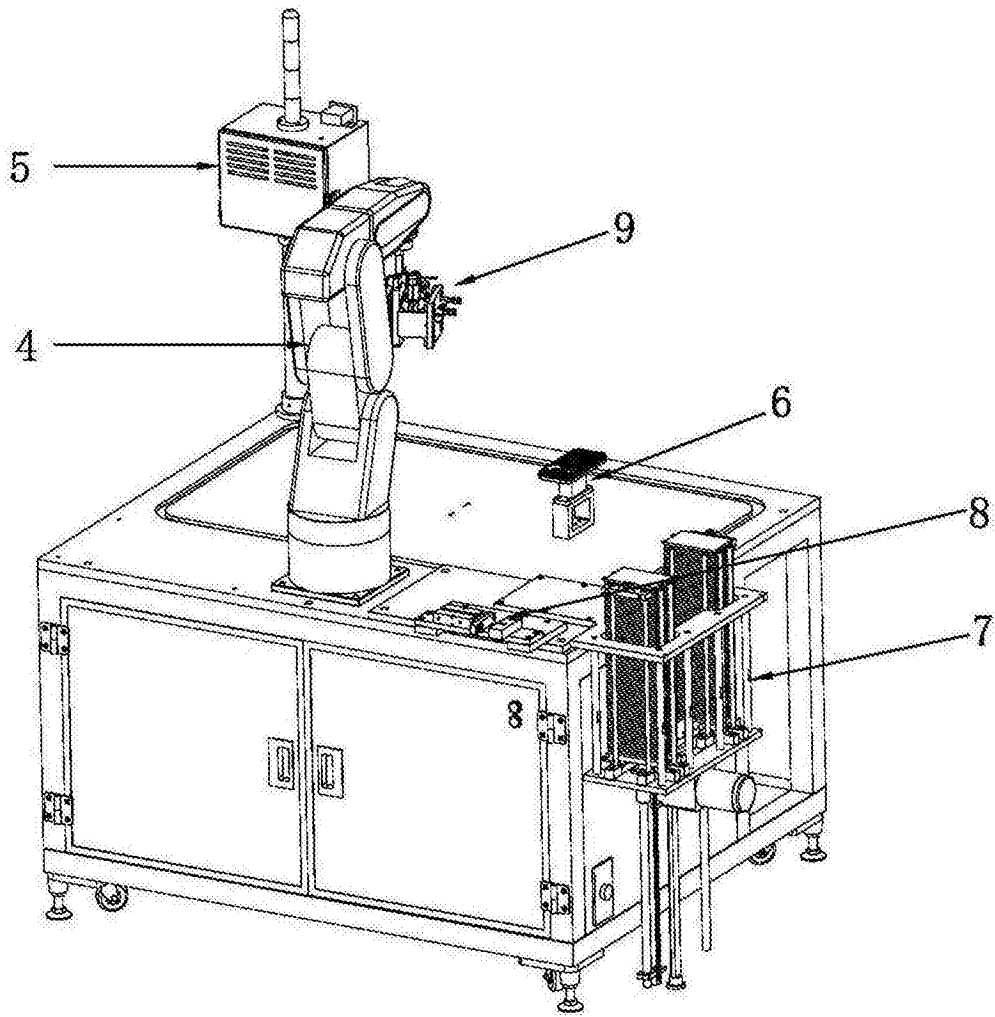


图7

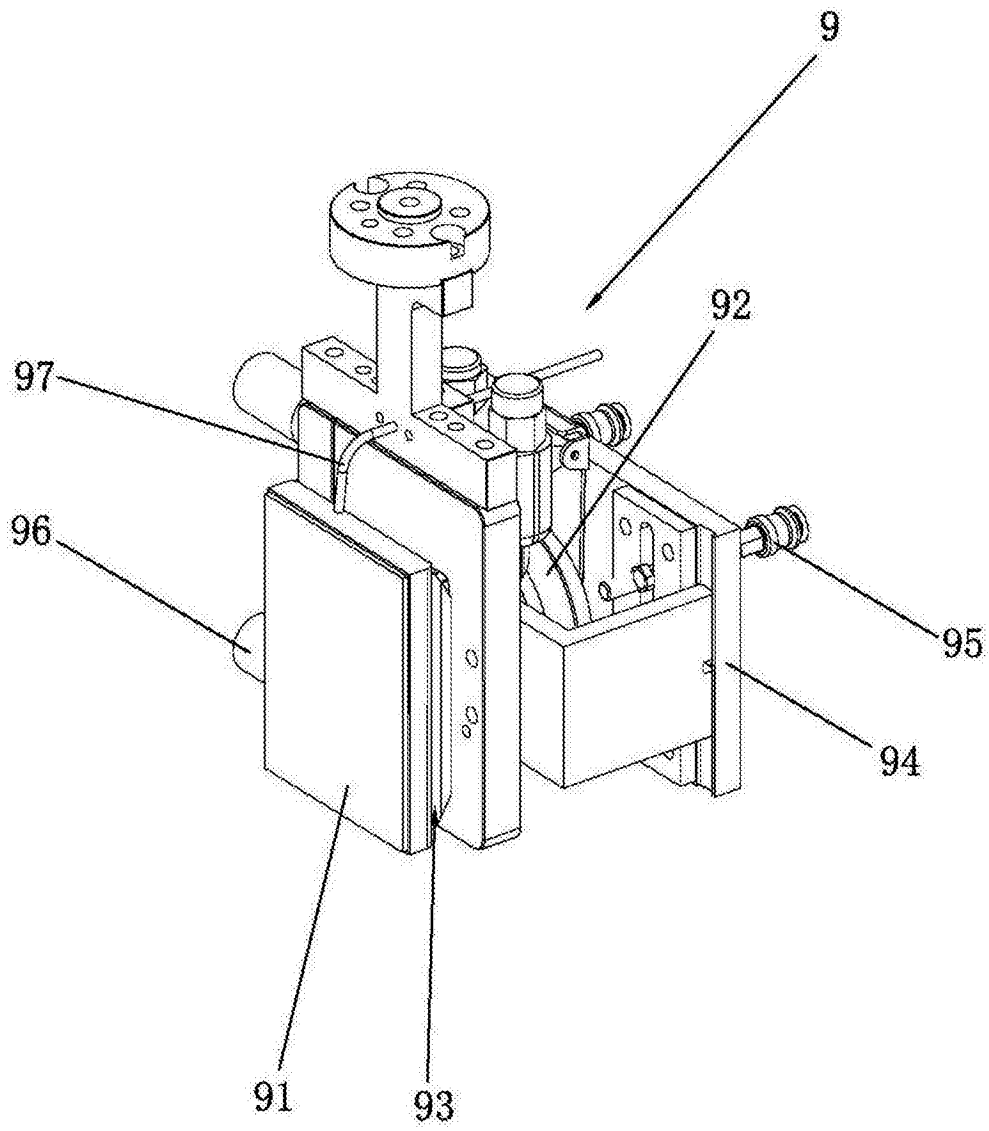


图8

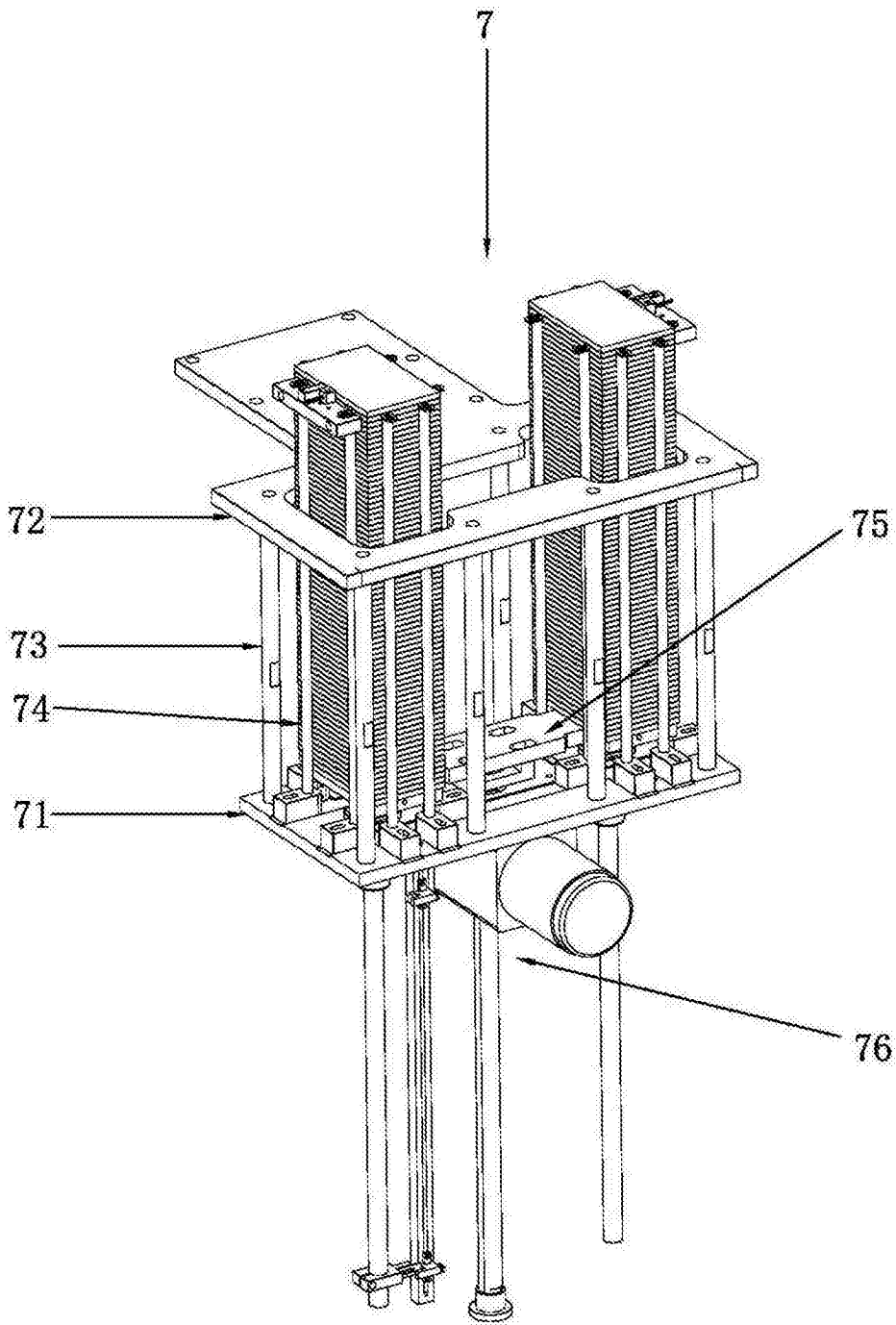


图9

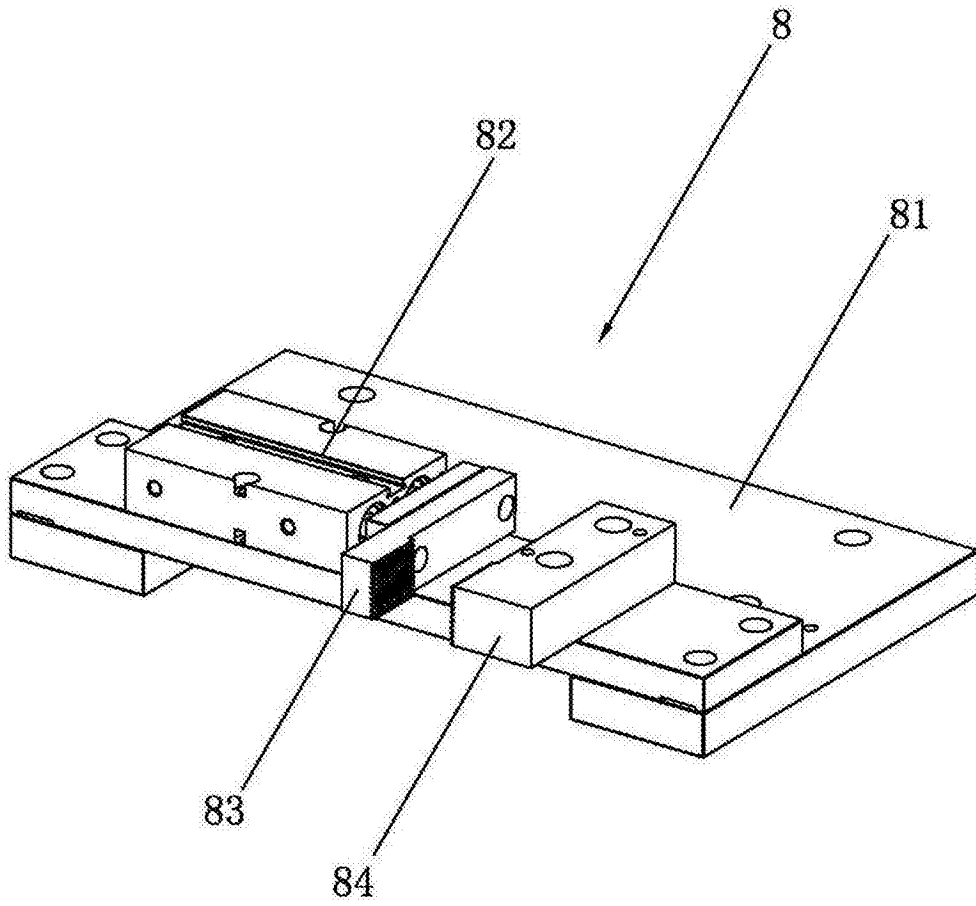


图10

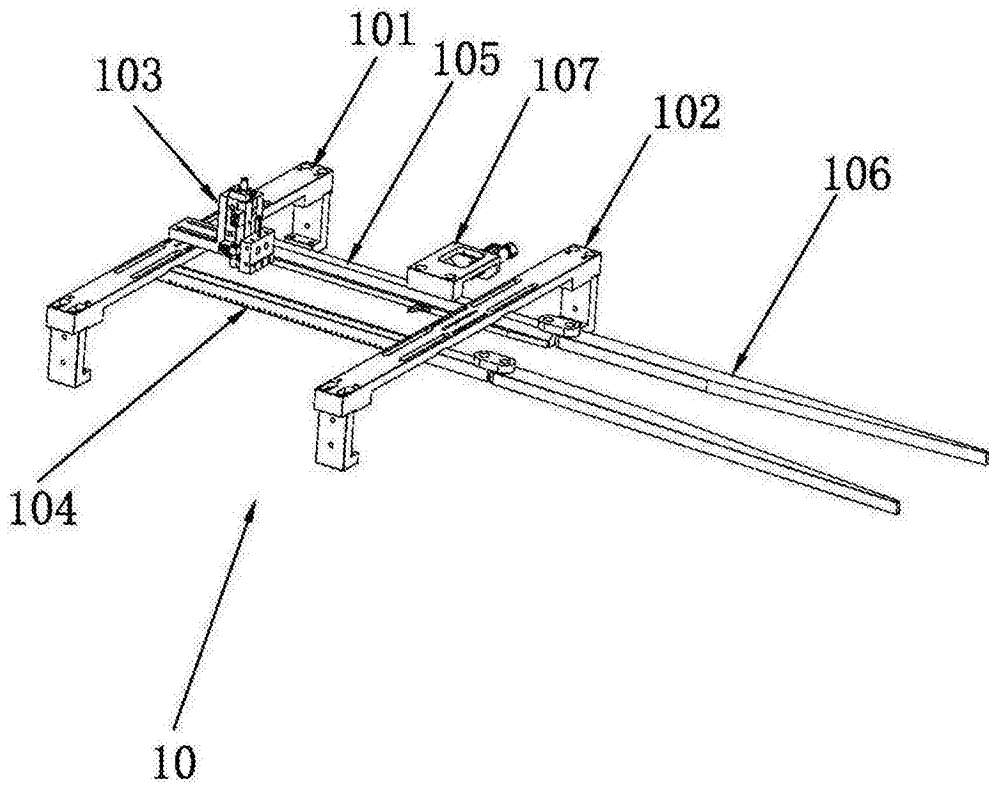


图11