(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 111318925 A
(43)申请公布日 2020.06.23

(21)申请号 202010268594.X

(22)申请日 2020.04.08

(71)申请人 广东长盈精密技术有限公司
地址 523808 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业西三路6号

(72)发明人 李荣辉 董涛 梁梅新

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 张培柳

(51)Int.Cl.
B24B 1/04(2006.01)
B24B 19/00(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 41/047(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 49/12(2006.01)
B24B 51/00(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)
B25J 15/06(2006.01)

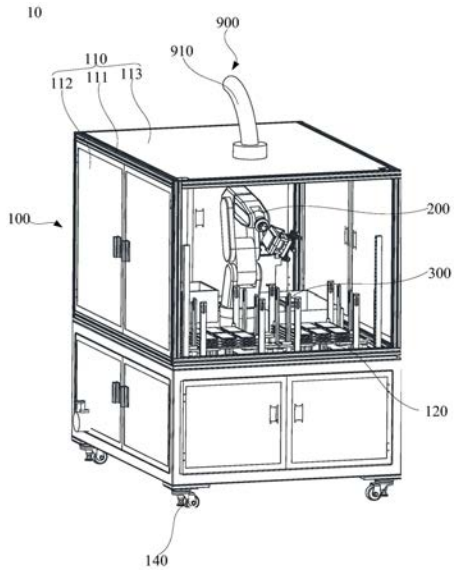
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

自动打磨机

(57)摘要

本发明涉及一种自动打磨机，其包括：机架包括支撑架及连接于支撑架上的操作平台，操作平台上设有物料放置区；打磨平台安装于操作平台上；及驱动组件包括安装于操作平台上的机械臂及连接于机械臂末端的机械手，机械臂能够带动机械手在物料放置区与打磨平台之间运动，机械手能够抓取或释放工件，机械手上形成有用于安装打磨耗材的安装位，机械手能够带动打磨耗材对置于打磨平台上的工件进行打磨。该自动打磨机中，机械手与机械臂共同配合将物料放置区内的工件移动至打磨平台，机械手能够带动打磨耗材对工件进行自动打磨，之后，机械手与机械臂共同配合将打磨平台上已打磨的工件移回物料放置区，如此往复即可实现工件的自动打磨，从而提高生产效率。



CN 111318925 A

1.一种自动打磨机,其特征在于,包括:

机架,包括支撑架及连接于支撑架上的操作平台,所述操作平台上设有用于放置工件的物料放置区;

打磨平台,安装于所述操作平台上;及

驱动组件,包括安装于所述操作平台上的机械臂及连接于所述机械臂末端的机械手,所述机械臂能够带动所述机械手在所述物料放置区与所述打磨平台之间运动,所述机械手能够抓取或释放工件,所述机械手上形成有用于安装打磨耗材的安装位,所述机械手能够带动所述打磨耗材对置于所述打磨平台上的工件进行打磨。

2.根据权利要求1所述的自动打磨机,其特征在于,所述机械手包括与所述机械臂连接的支架,还包括下述方案中的至少一个:

所述机械手包括多个吸嘴,多个所述吸嘴活动安装于所述支架上;

所述机械手包括至少一个夹块对,所述夹块对包括两个相对设置且活动安装于所述支架上的夹块;

所述机械手包括震动器,所述震动器安装于所述支架上,所述震动器与所述打磨耗材的其中一个上安装有魔术贴公面,另一个安装有魔术贴母面。

3.根据权利要求1所述的自动打磨机,其特征在于,所述自动打磨机包括设于所述物料放置区的送料组件,所述送料组件包括用于承载工件的第一托板及与所述第一托板连接的第一驱动件,所述第一驱动件连接于第一托板与所述操作平台之间,以推动所述第一托板升降。

4.根据权利要求3所述的自动打磨机,其特征在于,所述物料放置区包括用于放置待打磨工件的第一放置区及用于放置已打磨工件的第二放置区,所述第一放置区与所述第二放置区均设有所述送料组件。

5.根据权利要求3所述的自动打磨机,其特征在于,还包括下述方案中的至少一个:

所述送料组件包括多个沿竖直方向延伸的导向杆,所述导向杆与所述操作平台滑动连接,且其一端与所述第一托板固定连接;

所述送料组件包括多个沿竖直方向延伸的挡料柱,多个所述挡料柱均设于所述操作平台上,且围设于所述第一托板周围;

所述送料组件包括第一感应器及第二感应器,所述第一感应器能够对所述第一托板相对所述操作平台运动的最高位进行感应,所述第二感应器能够对所述第一托板相对所述操作平台运动的最低位进行感应。

6.根据权利要求1所述的自动打磨机,其特征在于,所述自动打磨机包括用于供应所述打磨耗材的耗材上料组件及用于去除所述打磨耗材的耗材去除组件,所述耗材上料组件、所述物料放置区、所述打磨平台及所述耗材去除组件顺次围设于所述机械臂周围。

7.根据权利要求6所述的自动打磨机,其特征在于,所述耗材上料组件包括座体、安装于所述座体上的第二驱动件、与所述第二驱动件连接的第二托板及安装于所述座体上的多个挡料杆,所述座体安装于所述操作平台上,多个所述挡料杆围设于所述第二托板周围,以围成能够收容所述打磨耗材的空间。

8.根据权利要求6所述的自动打磨机,其特征在于,所述耗材去除组件包括支座、连接于所述支座上的固定夹板、连接于所述支座上的第三驱动件及连接于所述第三驱动件上的

活动夹板，所述第三驱动件能够驱动所述活动夹板靠近或远离所述固定夹板。

9.根据权利要求1所述的自动打磨机，其特征在于，所述自动打磨机包括控制器及与所述控制器连接的第三感应器，所述控制器与所述驱动组件连接，所述第三感应器为两个，两个所述第三感应器位于所述物料放置区的背离所述驱动组件的一侧，两个所述第三感应器相对设置，以形成用于对异物进行感应的感应平面。

10.根据权利要求1所述的自动打磨机，其特征在于，还包括下述方案中的至少一个：

所述支撑架包括支撑柱及连接于所述支撑柱上的挡板，所述支撑架呈箱体状结构；

所述机架包括连接于所述支撑架底部的多个滚轮，多个所述滚轮呈阵列式排布；

所述自动打磨机包括抽尘组件，所述抽尘组件包括抽风机及抽风管，所述抽风管的一端与所述支撑架连接，另一端与所述抽风机连接；

所述自动打磨机包括清洗组件，所述清洗组件包括清洗槽及过滤池，所述清洗槽设于所述操作平台上，且与所述过滤池之间通过管道连通；

所述机械臂上连接有出水管，所述操作平台上安装有收集槽，所述打磨平台设于所述收集槽内。

自动打磨机

技术领域

[0001] 本发明涉及工件加工设备技术领域，特别是涉及一种自动打磨机。

背景技术

[0002] 在对工件进行加工时，工件在受到震动作用时容易出现刀纹，也会由于人为安装、操作过程中的不小心而产生碰伤，对于工件表面可修复的缺陷，通常的操作方式是对工件进行打磨，以去除这些缺陷，从而降低废品率，降低生产成本。

[0003] 然而，常规的工件表面打磨方式为人工手动打磨，打磨效率较低，且工人劳动强度大，不利于工件的快速自动化生产。

发明内容

[0004] 基于此，有必要提供一种生产效率较高的自动打磨机。

[0005] 一种自动打磨机，包括：

[0006] 机架，包括支撑架及连接于支撑架上的操作平台，所述操作平台上设有用于放置工件的物料放置区；

[0007] 打磨平台，安装于所述操作平台上；及

[0008] 驱动组件，包括安装于所述操作平台上的机械臂及连接于所述机械臂末端的机械手，所述机械臂能够带动所述机械手在所述物料放置区与所述打磨平台之间运动，所述机械手能够抓取或释放工件，所述机械手上形成有用于安装打磨耗材的安装位，所述机械手能够带动所述打磨耗材对置于所述打磨平台上的工件进行打磨。

[0009] 上述自动打磨机中，机械手与机械臂共同配合将物料放置区内的工件移动至打磨平台，之后，机械手能够带动打磨耗材对工件进行自动打磨，在打磨操作完成之后，机械手与机械臂共同配合将打磨平台上已打磨的工件移回物料放置区，如此往复即可实现工件的自动打磨，从而提高生产效率。

[0010] 在其中一个实施例中，所述机械手包括与所述机械臂连接的支架，还包括下述方案中的至少一个：

[0011] 所述机械手包括多个吸嘴，多个所述吸嘴活动安装于所述支架上；

[0012] 所述机械手包括至少一个夹块对，所述夹块对包括两个相对设置且活动安装于所述支架上的夹块；

[0013] 所述机械手包括震动器，所述震动器安装于所述支架上，所述震动器与所述打磨耗材的其中一个上安装有魔术贴公面，另一个安装有魔术贴母面。

[0014] 在其中一个实施例中，所述自动打磨机包括设于所述物料放置区的送料组件，所述送料组件包括用于承载工件的第一托板及与所述第一托板连接的第一驱动件，所述第一驱动件连接于第一托板与所述操作平台之间，以推动所述第一托板升降。

[0015] 在其中一个实施例中，所述物料放置区包括用于放置待打磨工件的第一放置区及用于放置已打磨工件的第二放置区，所述第一放置区与所述第二放置区均设有所述送料组

件。

[0016] 在其中一个实施例中，还包括下述方案中的至少一个：

[0017] 所述送料组件包括多个沿竖直方向延伸的导向杆，所述导向杆与所述操作平台滑动连接，且其一端与所述第一托板固定连接；

[0018] 所述送料组件包括多个沿竖直方向延伸的挡料柱，多个所述挡料柱均设于所述操作平台上，且围设于所述第一托板周围；

[0019] 所述送料组件包括第一感应器及第二感应器，所述第一感应器能够对所述第一托板相对所述操作平台运动的最高位进行感应，所述第二感应器能够对所述第一托板相对所述操作平台运动的最低位进行感应。

[0020] 在其中一个实施例中，所述自动打磨机包括用于供应所述打磨耗材的耗材上料组件及用于去除所述打磨耗材的耗材去除组件，所述耗材上料组件、所述物料放置区、所述打磨平台及所述耗材去除组件顺次围设于所述机械臂周围。

[0021] 在其中一个实施例中，所述耗材上料组件包括座体、安装于所述座体上的第二驱动件、与所述第二驱动件连接的第二托板及安装于所述座体上的多个挡料杆，所述座体安装于所述操作平台上，多个所述挡料杆围设于所述第二托板周围，以围成能够收容所述打磨耗材的空间。

[0022] 在其中一个实施例中，所述耗材去除组件包括支座、连接于所述支座上的固定夹板、连接于所述支座上的第三驱动件及连接于所述第三驱动件上的活动夹板，所述第三驱动件能够驱动所述活动夹板靠近或远离所述固定夹板。

[0023] 在其中一个实施例中，所述自动打磨机包括控制器及与所述控制器连接的第三感应器，所述控制器与所述驱动组件连接，所述第三感应器为两个，两个所述第三感应器位于所述物料放置区的背离所述驱动组件的一侧，两个所述第三感应器相对设置，以形成用于对异物进行感应的感应平面。

[0024] 在其中一个实施例中，还包括下述方案中的至少一个：

[0025] 所述支撑架包括支撑柱及连接于所述支撑柱上的挡板，所述支撑架呈箱体状结构；

[0026] 所述机架包括连接于所述支撑架底部的多个滚轮，多个所述滚轮呈阵列式排布；

[0027] 所述自动打磨机包括抽尘组件，所述抽尘组件包括抽风机及抽风管，所述抽风管的一端与所述支撑架连接，另一端与所述抽风机连接；

[0028] 所述自动打磨机包括清洗组件，所述清洗组件包括清洗槽及过滤池，所述清洗槽设于所述操作平台上，且与所述过滤池之间通过管道连通；

[0029] 所述机械臂上连接有出水管，所述操作平台上安装有收集槽，所述打磨平台设于所述收集槽内。

附图说明

[0030] 图1为本发明一实施例的自动打磨机的结构示意图；

[0031] 图2为图1所示自动打磨机的一视角的内部结构示意图；

[0032] 图3为图2中机械手的一视角的结构示意图；

[0033] 图4为图2中机械手的另一视角的结构示意图；

[0034] 图5为图1所示自动打磨机的另一视角的内部结构示意图；

[0035] 图6为图5中A处的结构放大示意图；

[0036] 图7为图5中B处的结构放大示意图；

[0037] 图8为图1所示自动打磨机的再一视角的内部结构示意图；

[0038] 图9为图8中C处的结构放大示意图。

具体实施方式

[0039] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0040] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0041] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0042] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0044] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0045] 结合图1及图2所示，本发明一实施例的自动打磨机10包括机架100、驱动组件200及打磨平台300。其中，机架100包括支撑架110及连接于支撑架110上的操作平台120，操作平台120上设有用于放置工件20的物料放置区130。打磨平台300安装于操作平台120上。驱动组件200包括安装于操作平台120上的机械臂210及连接于机械臂210末端的机械手220。

在工作过程中，机械臂210能够带动机械手220在物料放置区130与打磨平台300之间运动，从而使机械手220能够从物料放置区130抓取工件20，并将抓取的工件20释放于打磨平台300上，或者，机械手220能够从打磨平台300抓取工件20，并将工件20释放于物料放置区130。另外，机械手220上形成有用于安装打磨耗材30的安装位，在打磨耗材30安装于机械手220上之后，机械手220能够带动打磨耗材30对置于打磨平台300上的工件20进行打磨。

[0046] 上述自动打磨机10中，机械手220与机械臂210共同配合将物料放置区130内的工件20移动至打磨平台300，之后，机械手220能够带动打磨耗材30对工件20进行自动打磨，在打磨操作完成之后，机械手220与机械臂210共同配合将打磨平台300上已打磨的工件20移回物料放置区130，如此往复即可实现工件20的自动打磨，从而提高生产效率。

[0047] 自动打磨机10包括控制器(图未示)，控制器安装于支撑架110上。控制器与机械臂210连接，以能够控制机械臂210各关节的运动。控制器与机械手220连接，以对机械手220的抓取、释放及打磨操作进行控制。

[0048] 结合图2至图4所示，具体地，机械手220包括支架221及吸嘴222，支架221连接于机械臂210的末端，吸嘴222连接于支架221上，通过吸嘴222吸附工件20的方式，以实现对工件20的抓取。进一步地，吸嘴222为多个，多个吸嘴222呈阵列式排布于支架221上，以与工件20的形状相适配。另外，支架221上开设有多个腰型孔(图未标)，多个吸嘴222与多个腰型孔一一对应，吸嘴222能够沿腰型孔的延伸方向相对支架221移动，从而使多个吸嘴222相配合，以适配不同尺寸工件20的吸附需要。

[0049] 进一步地，在物料放置区130，多个工件20放置于同一托盘40上，多个托盘40呈堆叠设置，以供放置数量较多的工件20。在同一托盘40上的多个工件20均被移走之后，机械手220可将托盘40移走，以便于对另一托盘40上的工件20进行抓取操作。

[0050] 具体地，机械手220包括两个夹块对223，夹块对223包括两个相对设置且活动安装于支架221上的夹块。其中，两个夹块能够相向运动以夹紧放置工件20的托盘40，两个夹块相背运动以释放托盘40。两个夹块对223可以从托盘40的两个方向对托盘40进行夹紧，从而实现对托盘40的移动。在其它实施例中，夹块对223的数量还可以根据夹持需要进行设定。或者，在其它实施例中，在托盘40重量较轻时，例如吸塑得到的托盘40，可以通过吸嘴222的吸附作用对托盘40进行搬运，此时，夹块对223可以省略。

[0051] 具体地，机械手220包括震动器224，震动器224安装于支架221上，震动器224能够带动打磨耗材30对工件20进行打磨操作。进一步地，震动器224与打磨耗材30的其中一个上安装有魔术贴公面，另一个安装有魔术贴母面。通过魔术贴公面与魔术贴母面的配合，不仅可以实现打磨耗材30在机械手220上的快速、可靠地安装，而且也便于废弃打磨耗材30与机械手220的快速分离。

[0052] 结合图5及图6所示，自动打磨机10包括设于物料放置区130的送料组件400，送料组件400包括用于承载工件20的第一托板410及与第一托板410连接的第一驱动件420，第一驱动件420连接于第一托板410与操作平台120之间，以推动第一托板410升降。具体地，工件20置于托盘40上，托盘40置于第一托板410上，第一托板410运动以带动托盘40及置于托盘40上的工件20同时运动。在机械手220从托盘40抓取工件20或将工件20放置于托盘40上时，第一托板410都能够将托盘40呈现至最有利于机械手220操作的状态，有助于减小机械手220抓取或释放的难度，减少时间消耗，提高工作效率。进一步地，第一驱动件420为气缸，气

缸的缸体与第一托板410相固连，气缸的活塞杆与操作平台120固定连接，在气缸的活塞杆相对气缸的缸体伸缩时，气缸的缸体能够带动第一托板410沿竖直方向升降。

[0053] 具体地，物料放置区130包括用于放置待打磨工件20的第一放置区131及用于放置已打磨工件20的第二放置区132，第一放置区131与第二放置区132均设有送料组件400。因此，机械手220与机械臂210相配合从第一放置区131抓取待打磨工件20至打磨平台300进行打磨，在打磨结束后，将打磨好的工件20放置于第二放置区132，从而实现工件20的分类有序放置。

[0054] 另外，在第一放置区131，多个工件20放置于同一托盘40上，多个托盘40呈堆叠设置，机械手220可从托盘40上逐一抓取工件20。设于第一放置区131的送料组件400可以驱动托盘40上升而靠近机械手220，从而将托盘40置于最有利于机械手220抓取工件20的位置，以便于机械手220逐一对工件20进行快速抓取，随工件20的逐渐减少，送料组件400逐渐驱动托盘40运动。

[0055] 在第二放置区132，送料组件400可以将空托盘40置于最有利于机械手220放置工件20的位置，机械手220逐一将工件20放置于托盘40，在一个托盘40上放满之后，送料组件400驱动托盘40下降而远离机械手220，以便于下一个空托盘40置于最佳位置，如此，可以逐渐将多个承载有工件20的托盘40进行堆叠。

[0056] 结合图5及图6所示，具体地，送料组件400包括多个沿竖直方向延伸的导向杆430，导向杆430与操作平台120滑动连接，且其一端与第一托板410固定连接。导向杆430的设置可以保证第一驱动件420平稳地驱动第一托板410升降。进一步地，导向杆430为四个，四个导向杆430连接于第一托板410的四个角落位置，以对第一托板410进行平稳的导向。

[0057] 送料组件400包括多个沿竖直方向延伸的挡料柱440，多个挡料柱440均设于操作平台120上，且围设于第一托板410周围。多个挡料柱440之间围成收容托盘40的空间，以便于托盘40恰能放置于第一托板410上。另外，多个挡料柱440可以对多个堆叠设置于第一托板410上的托盘40起到保护作用，避免托盘40倾斜而倒塌，从而可以有助于第一托板410上堆叠地设置较多的托盘40，实现对较多的工件20的放置。

[0058] 具体地，挡料柱440为八个，矩形托盘40的任意一侧边均设置两个挡料柱440，且托盘40的靠近机械臂210及背离机械臂210的两侧边共有四个挡料柱440，该四个挡料柱440对应托盘40的四个顶角处，如此，对于托盘40的靠近机械臂210的侧边，两个挡料柱440之间距离较远，以便于机械臂210带动机械手220进入多个挡料柱440所围成的区域内抓取工件20或放置工件20。另外，对于托盘40的背离机械臂210的侧边，两个挡料柱440之间距离也较远，以便于执行上下料操作。

[0059] 结合图5及图6所示，送料组件400包括第一感应器450及第二感应器460，第一感应器450能够对第一托板410上相对操作平台120运动的最高位进行感应，第二感应器460能够对第一托板410相对操作平台120运动的最低位进行感应。

[0060] 具体地，第一感应器450安装于挡料柱440的顶端，以在第一托板410带动托盘40运动至与第一感应器450的高度平齐时，第一托板410运动停止，此时第一托板410运动至最高位置。另外，第一感应器450为红外线感应器。具体地，挡料柱440上设有沿竖直方向延伸的条形孔(图未标)，第一感应器450能够沿条形孔的延伸方向相对挡料柱440运动，从而改变最高位置的设定，以适配不同的最高位置设定的需要。另外，第一感应器450为两个，两个第

一感应器450分别设于两个相对设置的挡料柱440上。

[0061] 具体地，第二感应器460安装于一连接于操作平台120上的立杆470上。导向杆430的远离第一托板410的一端设有凸块(图未标)，在第二感应器460感应到凸块时，第一托板410的位置为最低位。另外，第二感应器460为红外线感应器。

[0062] 对于第一放置区131，在第二感应器460感应到凸块时，第一托板410的位置为最低位，此时可对第一托板410上料，之后第一托板410带动托盘40及工件20以设定的步距逐渐上升直至第一感应器450感应到第一托板410时，第一托板410的位置达到最高位，此时，第一托板410上的工件20也被抓取完。对于第二放置区132，在第一感应器450感应到第一托板410时，第一托板410运动至最高位，此时机械手220可将一空托盘40放置于第一托板410上，并将一打磨的工件20逐一放置于托盘40上，之后第一托板410带动位于其上的工件20以设定的步距逐渐下降，直至第二感应器460感应到凸块时，第一托板410的位置达到最低位，此时，第一托板410上放满工件20。第一感应器450与第二感应器460的设置，可以有助于对第一放置区131及第二放置区132工件20的多少进行把控，有助于对第一放置区131及时进行上料操作及对第二放置区132及时进行下料操作。

[0063] 如图5所示，自动打磨机10包括与控制器连接的第三感应器480，第三感应器480为两个，两个第三感应器480位于物料放置区130的背离驱动组件200的一侧，两个第三感应器480相对设置，以形成用于对异物进行感应的感应平面。通过设置第三感应器480，可以在自动打磨机10工作过程中，一旦发现有异物进入就发出信号至控制器，使控制器控制自动打磨机10工作暂停，以预防人员误伤。进一步地，第三感应器480为光栅感应器。在其它实施例中，第三感应器480的数目可以根据需要具体设置。

[0064] 结合图2、图5及图8所示，自动打磨机10包括用于供应打磨耗材30的耗材上料组件500及用于去除打磨耗材30的耗材去除组件600，耗材上料组件500、物料放置区130、打磨平台300及耗材去除组件600顺次围设于机械臂210周围。如此设置，机械臂210能够带动机械手220在耗材上料组件500处安装打磨耗材30，并顺次从物料放置区130抓取工件20至打磨平台300，利用打磨耗材30对工件20进行打磨，之后机械手220抓取已打磨好的工件20，并运动至耗材去除组件600处将废弃的打磨耗材30从机械手220上去除，之后机械手220运动至耗材上料组件500处再次安装打磨耗材30，并将已打磨好的工件20放置物料放置区130，同时从物料放置区130继续抓取待打磨工件20，如此往复，即可实现对工件20的有序打磨，而且，整个操作流程有序进行，缩短了非必要时间的消耗，缩短了打磨周期，提高了生产效率。

[0065] 结合图5、图7及图8所示，具体地，耗材上料组件500包括座体510、安装于座体510上的第二驱动件520、与第二驱动件520连接的第二托板530及安装于座体510上的多个挡料杆540，座体510安装于操作平台120上，多个挡料杆540围设于第二托板530周围，以围成能够收容打磨耗材30的空间。随着机械手220逐渐将打磨耗材30取走，第二驱动件520也驱动第二托板530逐渐上升，以将下一待取走的打磨耗材30推至目标位置，以便于机械手220与打磨耗材30的自动结合。进一步地，第二驱动件520为气缸，气缸的缸体连接于座体510上，气缸的活塞杆连接于第二托板530上，通过活塞杆相对缸体的收缩，以使第二托板530升降。

[0066] 进一步地，由于打磨耗材30呈长方体结构，在打磨耗材30的两长边各设置有两个挡料杆540，在打磨耗材30的两短边各设有一个挡料杆540，如此，挡料杆540为六个，以共同将打磨耗材30限定于所围成的区域内。另外，挡料杆540沿竖直方向延伸呈长条状，以便于

使较多数量的打磨耗材30呈堆叠状放置。同时，挡料杆540的设置也能够对打磨耗材30沿竖直方向的升降运动起到导向作用。

[0067] 耗材上料组件500还包括第四感应器550，第四感应器550安装于第二托板530上，以能够对第二托板530上的打磨耗材30进行感应。第四感应器550与控制器连接，在第二托板530上没有打磨耗材30时，第四感应器550发出信号至控制器，使控制器发出提醒上料信号。

[0068] 具体地，耗材上料组件500为两个，两个耗材上料组件500相邻设置，以分别对不同种类的打磨耗材30进行上料。在其它实施例中，还可以根据工件20打磨过程中对不同打磨耗材30的需要，设置对应数量的耗材上料组件500。进一步地，打磨耗材30为砂纸，两个耗材上料组件500上承载的砂纸目数不同。

[0069] 结合图8及图9所示，具体地，耗材去除组件600包括支座610、连接于支座610上的固定夹板620、连接于支座610上的第三驱动件630及连接于第三驱动件630上的活动夹板640，第三驱动件630能够驱动活动夹板640靠近或远离固定夹板620。耗材去除组件600可以在机械手220上的打磨耗材30无法再使用时，将打磨耗材30与机械手220进行分离，便于机械手220进行打磨耗材30的更换。进一步地，第三驱动件630为气缸，气缸的缸体固定于支座610上，活动夹板640连接于气缸的活塞杆上，活塞杆相对缸体伸缩时，可带动活动夹板640相对固定夹板620运动。活动夹板640与固定夹板620相配合，以夹紧机械手220上的打磨耗材30，从而在机械臂210带动机械手220运动的过程中，将打磨耗材30从机械手220上撕扯下来。

[0070] 结合图2及图8所示，自动打磨机10包括清洗组件700，清洗组件700包括清洗槽710及过滤池720，清洗槽710设于操作平台120上，过滤池720放置于操作平台120下方，清洗槽710与过滤池720之间通过管道连通。在打磨平台300上的工件20被打磨完成后，机械手220可抓取工件20，并将工件20移动至清洗槽710内进行清洗，从而洗去工件20上残留的残渣，得到表面较为干净的工件20。另外，清洗槽710内的清洗液可经过管道排放至过滤池720内进行过滤，过滤后的清洗液可经管道排入清洗槽710内被循环利用。过滤池720上设有排液管道721，循环用过多次的清洗液可经排液管道721排出。具体地，清洗液为水。

[0071] 机械臂210上连接有出水管(图未示)，操作平台120上安装有与过滤池720连通的收集槽730，打磨平台300设于收集槽730内。具体地，在机械手220对打磨平台300上的工件20进行打磨的过程中，出水管可喷出水，以对工件20进行润滑，水流至收集槽730收集后排入过滤池720内过滤，在过滤后水还能够再次进入出水管被循环利用。另外，通过气缸驱动或吸嘴222吸附的方式可将工件20锁定于打磨平台300，以便于机械手220对工件20进行打磨操作。

[0072] 再次参阅图1及图8所示，支撑架110包括支撑柱111及连接于支撑柱111上的挡板112，支撑架110呈箱体状结构。具体地，操作平台120将支撑架110分为上下两层结构，控制器及过滤池720位于支撑柱111下层。进一步地，控制器装在防水箱体800内，以对控制器进行保护。挡板112与支撑柱111呈转动连接呈门扇结构，方便对安装于支撑架110上层和下层的各器件进行检查维修。

[0073] 机架100包括连接于支撑架110底部的多个滚轮140，多个滚轮140呈阵列式排布，以便于对自动打磨机10更换场地移位。

[0074] 自动打磨机10包括抽尘组件900，抽尘组件900包括抽风机(图未示)及抽风管910，抽风管910的一端与支撑架110连接，另一端与抽风机连接。具体地，支撑架110包括固定连接于支撑柱111顶部的顶板113，抽风管910的端部安装于顶板113上，且与由顶板113及挡板112所围成的空间连通，以在机械手220对工件20进行打磨时，将研磨掉的粉尘吸出。

[0075] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0076] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

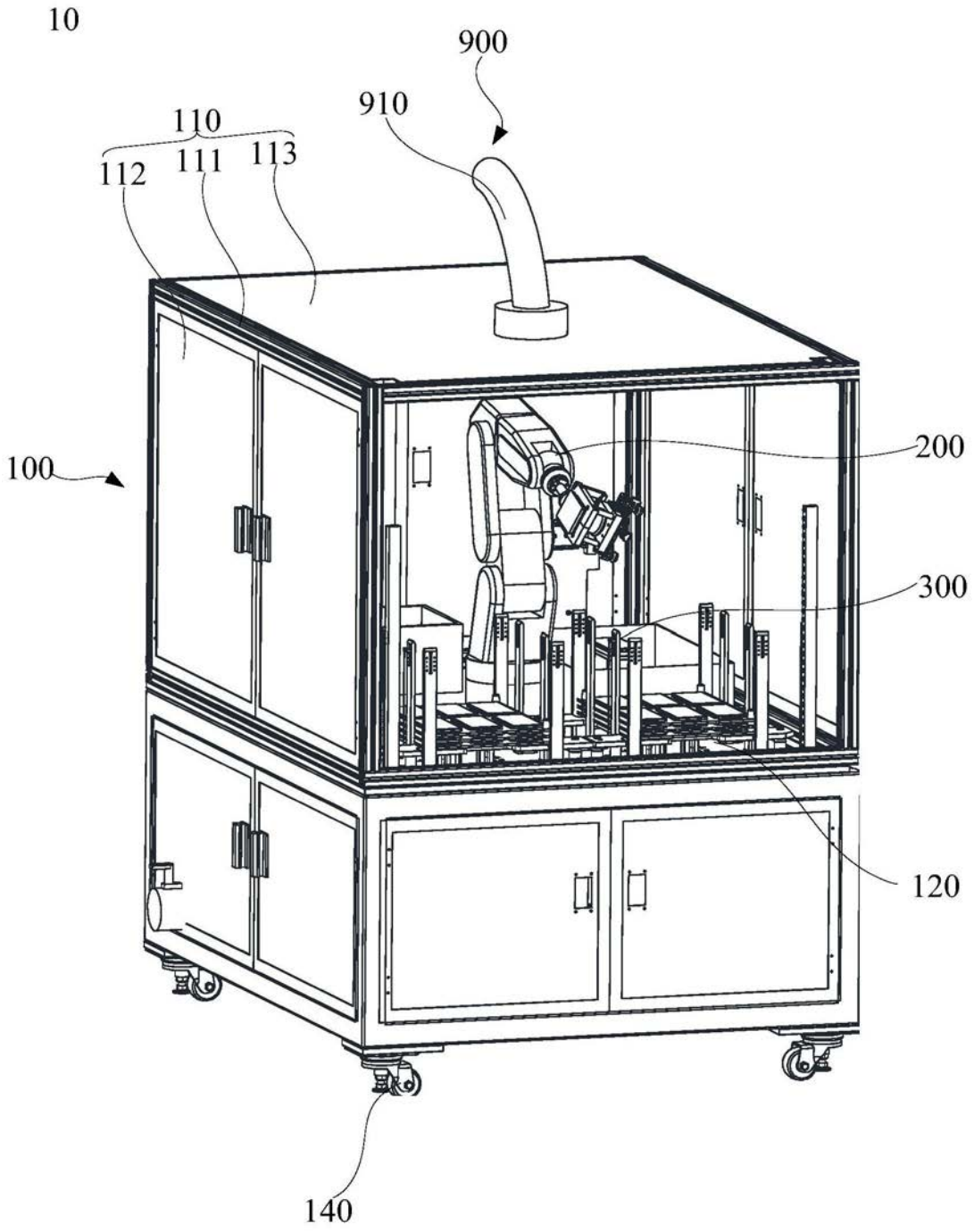


图1

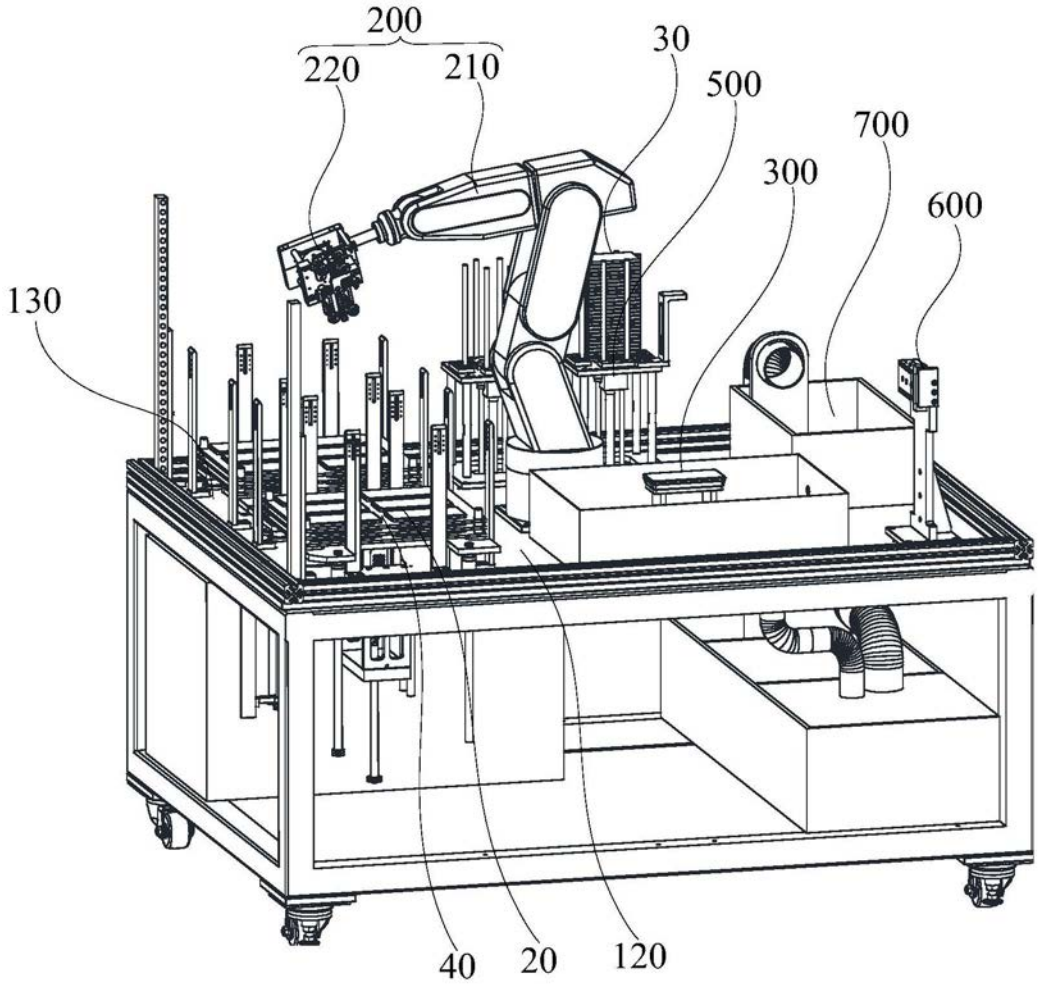


图2

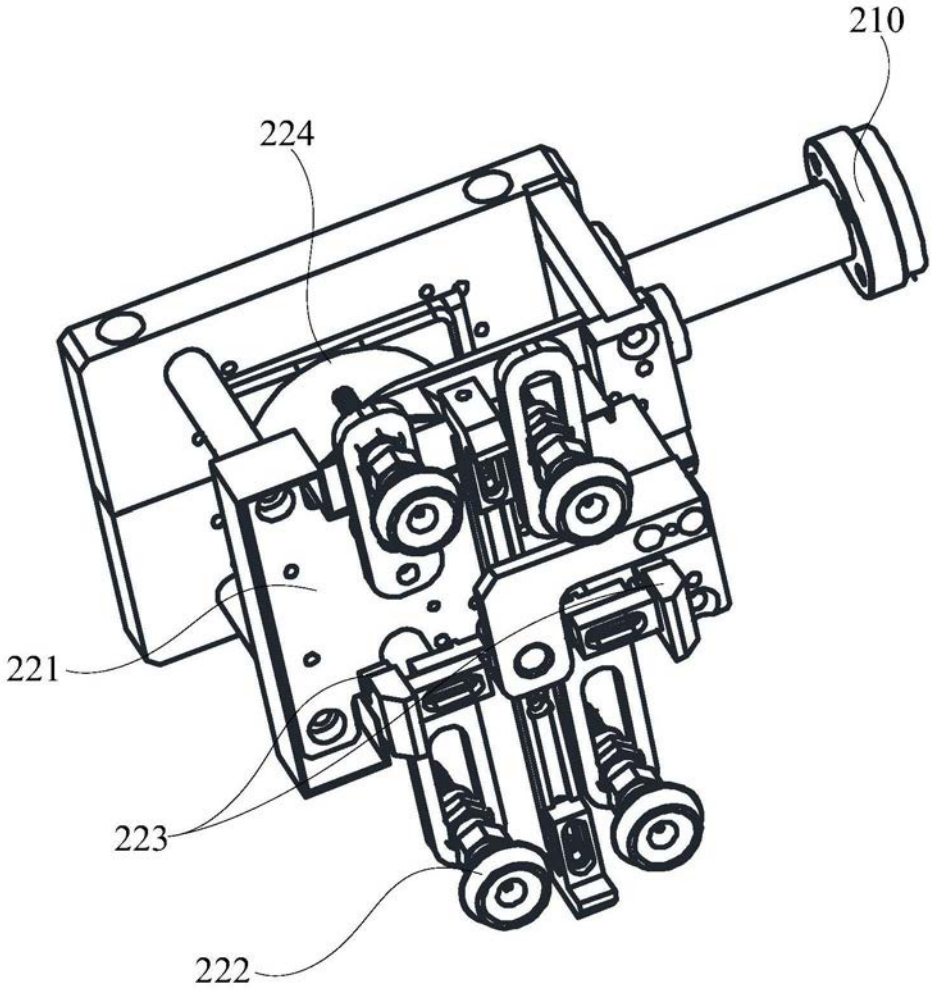


图3

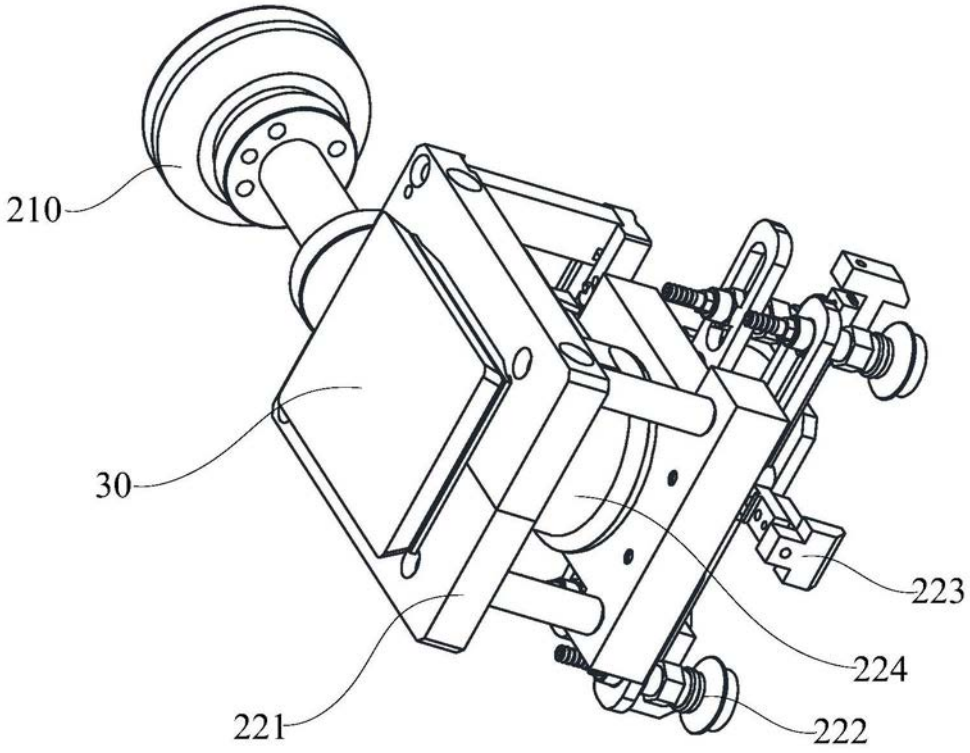


图4

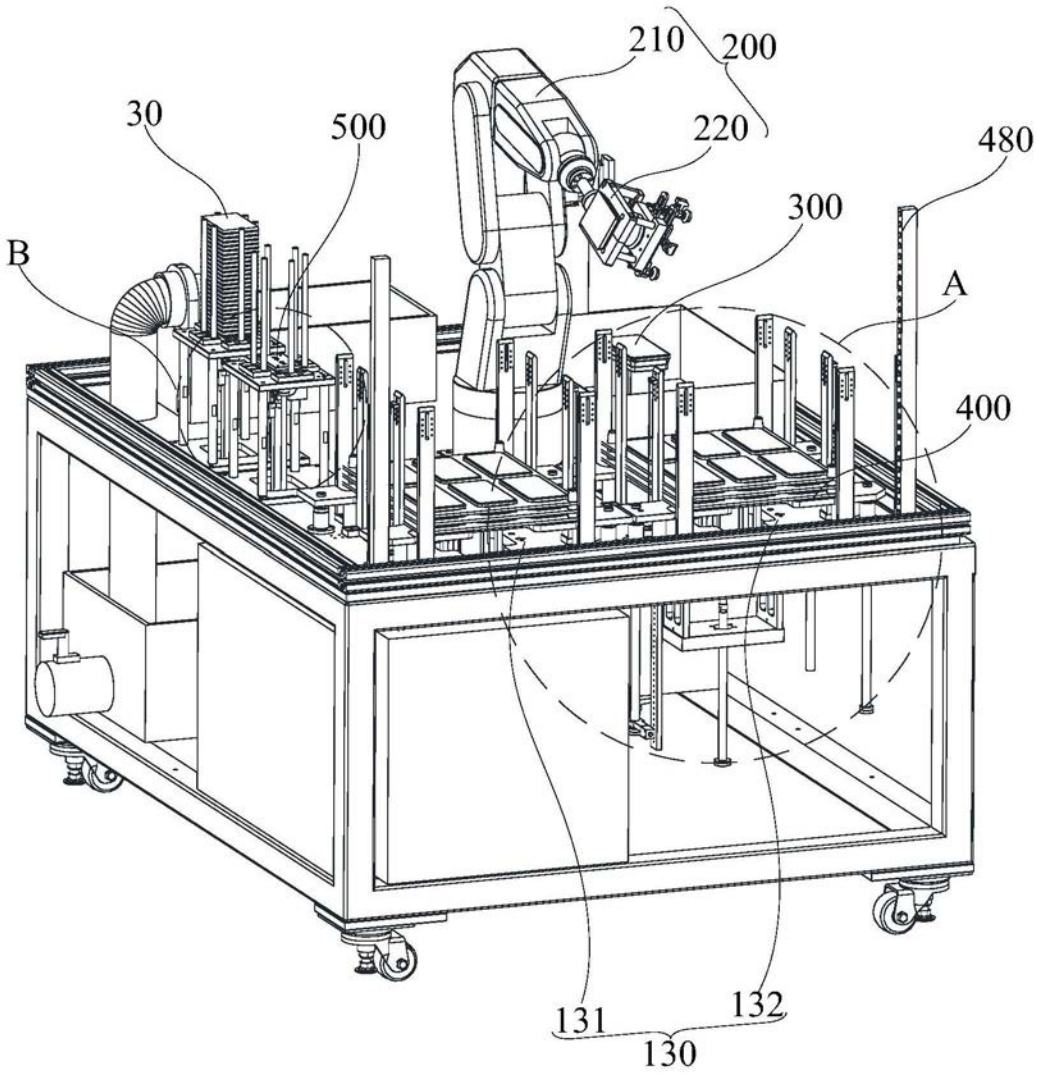


图5

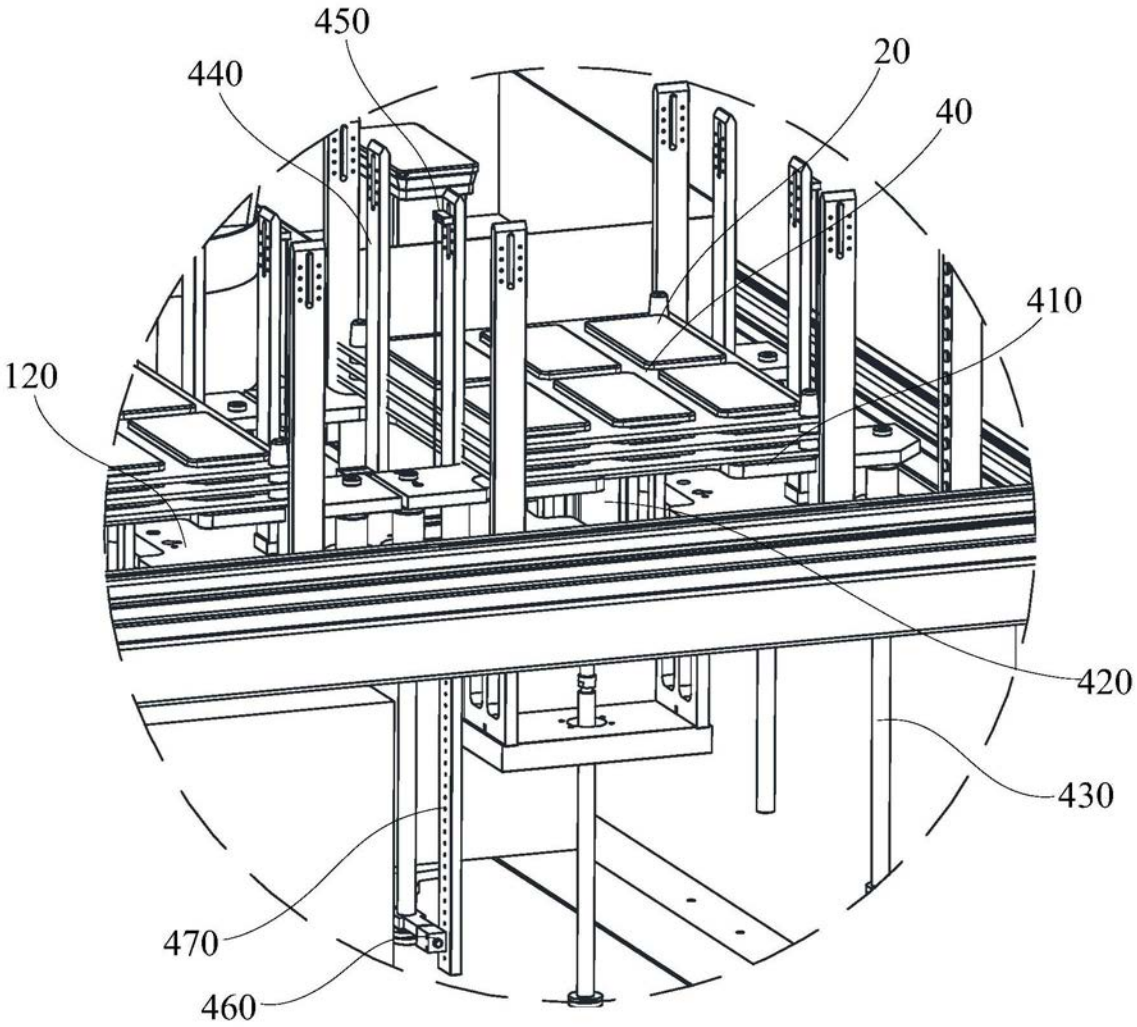


图6

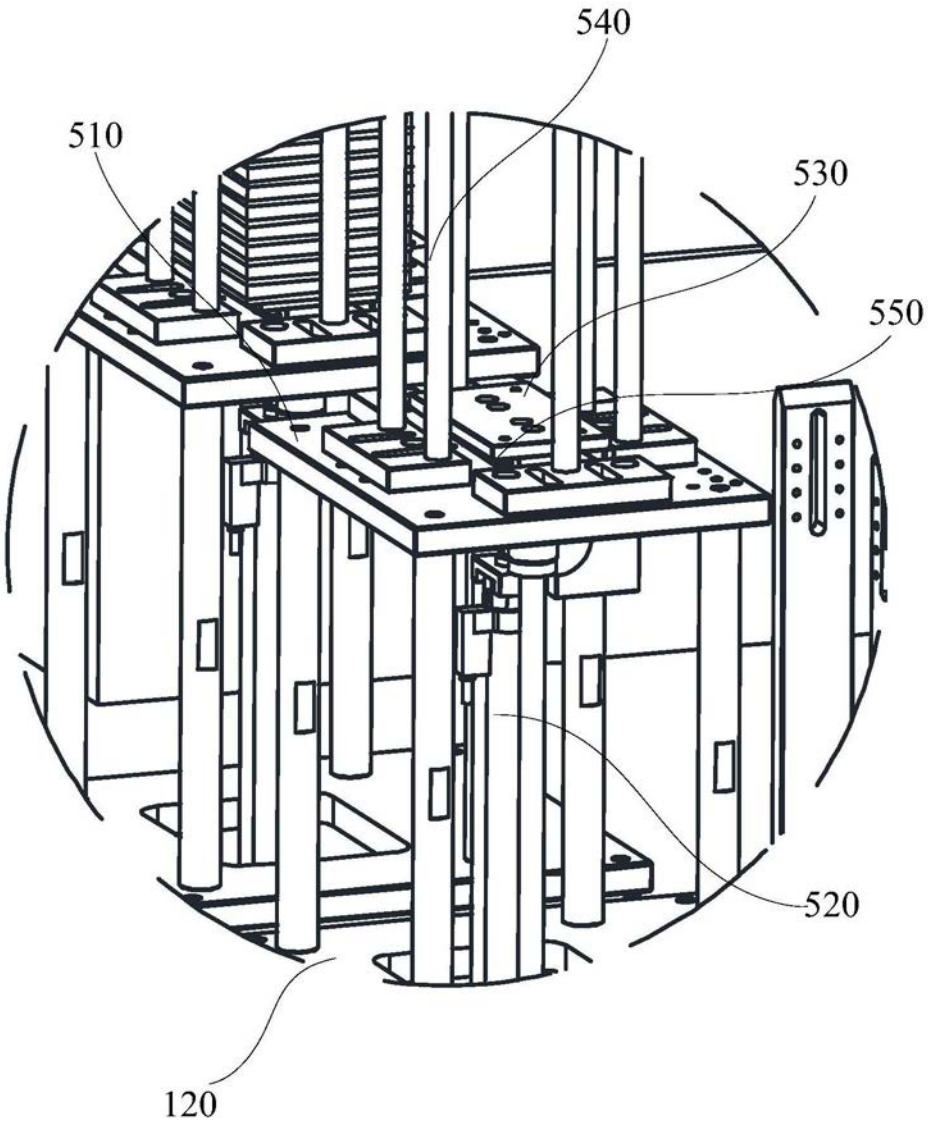


图7

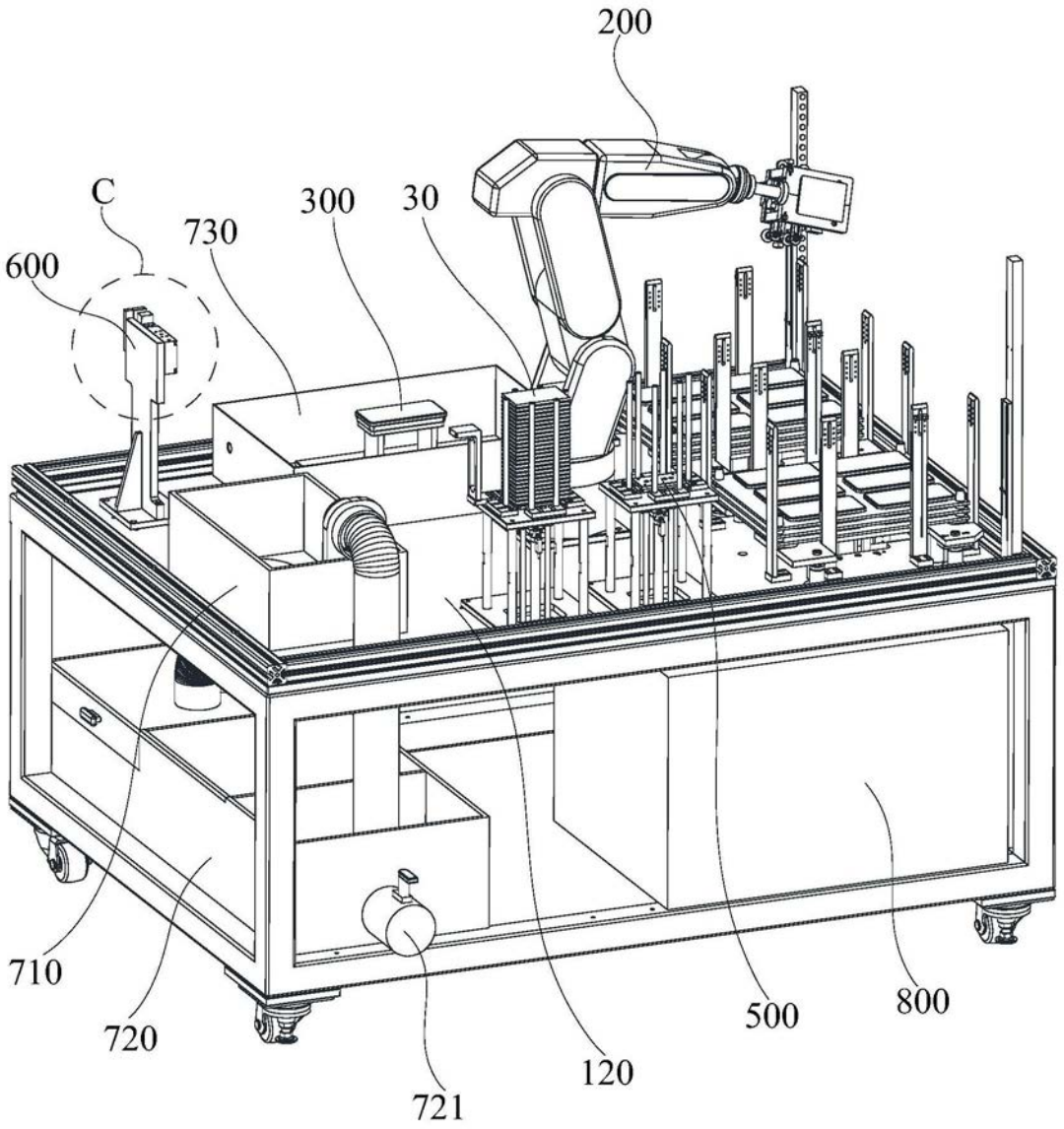


图8

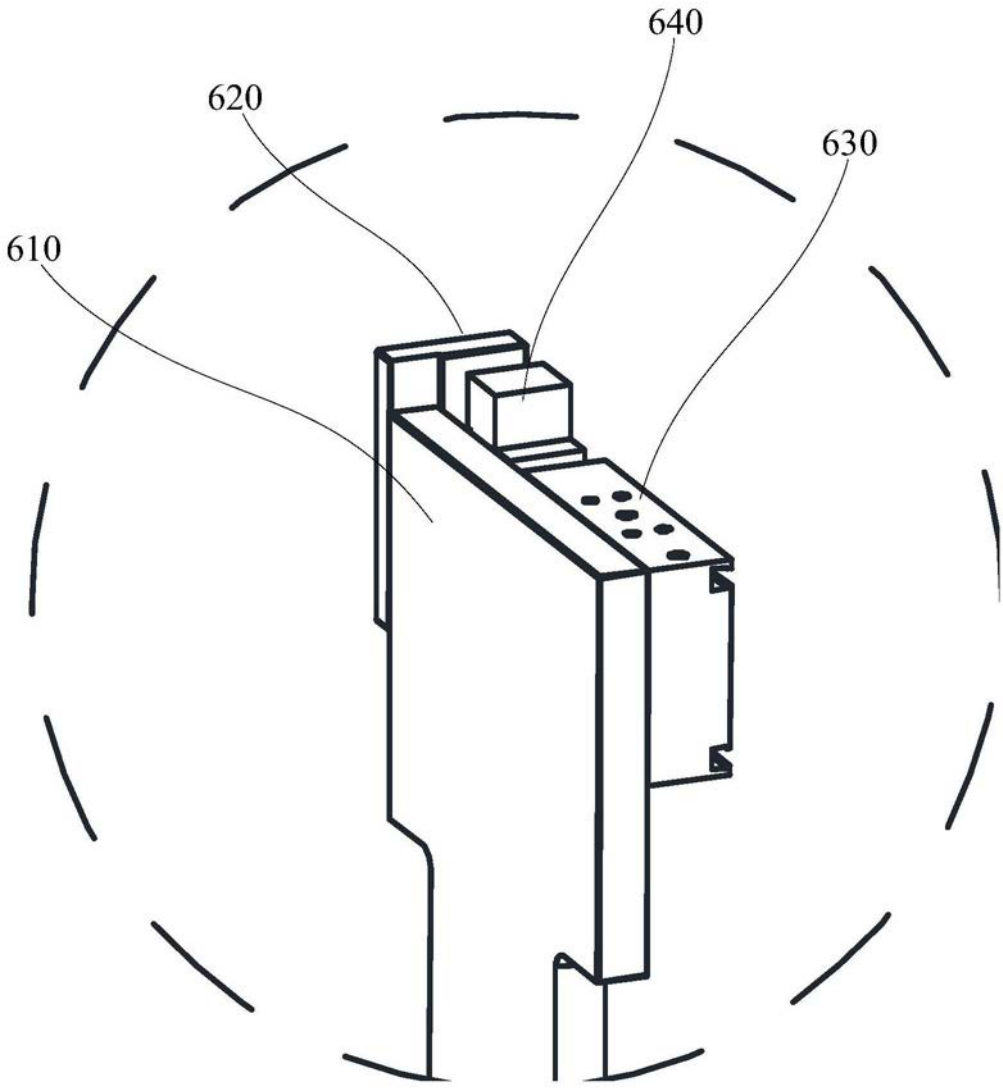


图9