(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208132527 U
(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201820231533.4

(22)申请日 2018.02.08

(73)专利权人 深圳市极维度智能科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明新区公明街道光侨路高科华柏科技园1栋2楼

(72)发明人 李思威 唐亚林 曾茂波 牟超 叶国庆

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 谢岳鹏

(51)Int.Cl.
B23Q 7/04(2006.01)
B23Q 7/10(2006.01)
B25J 15/06(2006.01)

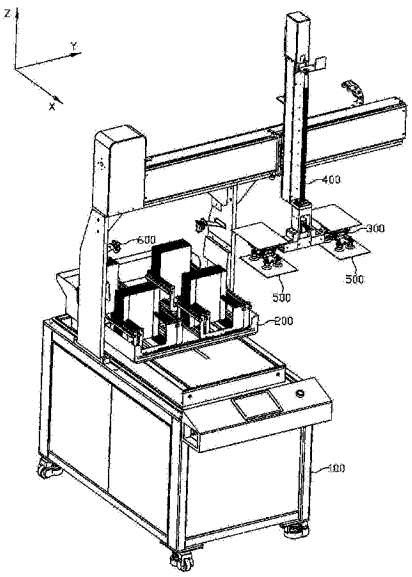
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种上下料机器人与加工模组

(57)摘要

本实用新型涉及自动化设备领域，公开了一种上下料机器人与加工模组，其中上下料机器人包括基座、料架与机械手，机械手可相对基座在第一取放料位置和第二取放料位置之间移动，料架位于第一取放料位置处，且当机械手运动至第一取放料位置时，机械手与料架之间还可发生相对运动，以使机械手分别对准料架的上料位置与下料位置，机械手包括至少两个物料获取装置，且物料获取装置可进行转动，以使各物料获取装置可在工作位置与待机位置之间切换。本实用新型既可以实现不间断的上下料操作，避免生产断点的产生，提升了上下料的效率，同时又有助于简化结构，降低了机器人的成本。



CN 208132527 U

1.一种上下料机器人，其特征在于，包括基座、料架与机械手，所述机械手可相对所述基座在第一取放料位置和第二取放料位置之间移动，所述料架位于所述第一取放料位置处，且当所述机械手运动至所述第一取放料位置时，所述机械手与所述料架之间还可发生相对运动，以使所述机械手分别对准所述料架的上料位置与下料位置，所述机械手包括至少两个物料获取装置，且所述物料获取装置可进行转动，以使各所述物料获取装置可在工作位置与待机位置之间切换。

2.根据权利要求1所述的上下料机器人，其特征在于，所述机械手包括安装座与动力装置，所述动力装置具有可主动旋转的水平驱动轴，所述安装座与所述水平驱动轴固定连接，所述物料获取装置对称固定在所述安装座的上下两侧。

3.根据权利要求2所述的上下料机器人，其特征在于，所述动力装置具有两根左右对称的所述水平驱动轴，两侧的所述水平驱动轴上各固定有所述安装座，以及固定在所述安装座上的所述物料获取装置。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的上下料机器人，其特征在于，沿所述上料位置至所述下料位置的方向，所述料架可相对所述基座运动。

5.根据权利要求4所述的上下料机器人，其特征在于，所述料架包括连接板与固定在所述连接板上的上料仓与下料仓，所述连接板带动所述上料仓与下料仓同步运动。

6.根据权利要求4所述的上下料机器人，其特征在于，所述料架包括上料仓与下料仓，所述上料仓与下料仓独立的运动。

7.根据权利要求1至3中任一项所述的上下料机器人，其特征在于，沿所述上料位置至所述下料位置的方向，所述机械手可相对所述基座运动，所述料架与所述基座固定连接。

8.根据权利要求1至3中任一项所述的上下料机器人，其特征在于，还包括设置于所述料架上的喷液装置。

9.根据权利要求8所述的上下料机器人，其特征在于，还包括设于所述基座上的回收装置与泵送装置，所述回收装置用于回收由所述喷液装置喷出的保湿液，所述泵送装置将所述回收装置中的保湿液送至所述喷液装置再次喷出。

10.一种加工模组，包括机床与定位治具，其特征在于，还包括权利要求1至9中任一项所述的上下料机器人，所述定位治具位于所述第二取放料位置处，所述机械手可通过一个所述物料获取装置从所述上料位置获取待加工的物料，移动至所述定位治具处后，通过另一个所述物料获取装置获取已加工的物料，并通过所述机械手的转动将待加工的物料放入所述定位治具，所述机械手再次运动至所述第一取放料位置后，所述机械手将所述已加工的物料放入所述下料位置，并从所述上料位置再次获取新的待加工的物料。

一种上下料机器人与加工模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化设备领域，尤其是涉及一种上下料装置，以及应用该上下料装置的加工模组。

背景技术

[0002] 随着技术的发展，手机、平板电脑等电子产品已经成为人们生活、工作之中不可或缺的用品，基于市场对上述电子产品的需求量，提升手机、平板电脑等的加工、装配速度对于企业有着重要的意义，现有的上下料装置通常是通过单个机械手将待加工的部件从存储位置转移至加工位置，加工完成后再将已加工的部件移走，然而此种方式存在会导致生产断点，严重影响生产效率；也有采用两个以上机械手配合交错进行上下料的方式，此种方式虽然可以提升上下料的效率，然而又会额外的提升设备成本。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提供一种上下料机器人，用于解决现有技术无法通过简单的结构实现连续上下料的问题

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种上下料机器人，包括基座、料架与机械手，机械手可相对基座在第一取放料位置和第二取放料位置之间移动，料架位于第一取放料位置处，且当机械手运动至第一取放料位置时，机械手与料架之间还可发生相对运动，以使机械手分别对准料架的上料位置与下料位置，机械手包括至少两个物料获取装置，且物料获取装置可进行转动，以使各物料获取装置可在工作位置与待机位置之间切换。

[0006] 作为上述方案的进一步改进方式，机械手包括安装座与动力装置，动力装置具有可主动旋转的水平驱动轴，安装座与水平驱动轴固定连接，物料获取装置对称固定在安装座的上下两侧。

[0007] 作为上述方案的进一步改进方式，动力装置具有两根左右对称的水平驱动轴，两侧的水平驱动轴上各固定有安装座，与固定在安装座上的物料获取装置。

[0008] 作为上述方案的进一步改进方式，沿上料位置至下料位置的方向，料架可相对基座运动。

[0009] 作为上述方案的进一步改进方式，料架包括连接板与固定在连接板上的上料仓与下料仓，连接板带动上料仓与下料仓同步运动。

[0010] 作为上述方案的进一步改进方式，料架包括上料仓与下料仓，上料仓与下料仓独立的运动。

[0011] 作为上述方案的进一步改进方式，沿上料位置至下料位置的方向，机械手可相对基座运动，料架与基座固定连接。

[0012] 作为上述方案的进一步改进方式，还包括设置于料架上的喷液装置。

[0013] 作为上述方案的进一步改进方式，还包括设于基座上的回收装置与泵送装置，回

收装置用于回收由喷液装置喷出的保湿液，泵送装置将回收装置中的保湿液送至喷液装置再次喷出。

[0014] 一种加工模组，包括机床与定位治具，还包括上下料机器人，定位治具位于第二取放料位置处，机械手可通过一个物料获取装置从上料位置获取待加工的物料，移动至定位治具处后，通过另一个物料获取装置获取已加工的物料，并通过机械手的转动将待加工的物料放入定位治具，机械手再次运动至第一取放料位置后，机械手将已加工的物料放入下料位置，并从上料位置再次获取新的待加工的物料。

[0015] 本实用新型的有益效果是：

[0016] 本实用新型既可以实现不间断的上下料操作，避免生产断点的产生，提升了上下料的效率，同时又有助于简化结构，降低了机器人的成本。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0018] 图1是本实用新型上下料机器人的立体示意图；

[0019] 图2是本实用新型料架一个实施例的立体示意图；

[0020] 图3是本实用新型机械手一个实施例的立体示意图；

[0021] 图4是本实用新型加工模组一个实施例的立体示意图。

具体实施方式

[0022] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整的描述，以充分地理解本实用新型的目的、方案和效果。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0023] 需要说明的是，如无特殊说明，当某一特征被称为“固定”、“连接”在另一个特征，它可以直接固定、连接在另一个特征上，也可以间接地固定、连接在另一个特征上。此外，本实用新型中所使用的上、下、左、右、前、后等描述仅仅是相对于附图中本实用新型各组成部分的相互位置关系来说的。

[0024] 此外，除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与本技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例，而不是为了限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的组合。

[0025] 参照图1，示出了本实用新型上下料机器人一个实施例的立体示意图。如图所示，上下料机器人包括基座100、料架200、机械手300与驱动模组400。

[0026] 料架200与驱动模组400安装在基座100之上，机械手300 与驱动模组400连接，受驱动模组400驱动而运动。本实施例中料架200可以相对基座100沿Z轴方向与Y轴方向运动，其中，沿Z轴方向的运动实现机械手300的取放料，沿Y轴方向的运动实现机械手300在第一取放料位置(图1中的左侧)和第二取放料位置(图1中的右侧)之间的移动，料架200用于存放待加工的物料以及加工完成的物料，料架200位于机械手 300的第一取放料位置处。

[0027] 此外，当机械手300运动至第一取放料位置时，机械手300 与料架200之间还可发生相对运动，以使机械手300分别对准料架200的上料位置与下料位置，实现物料的取放。

[0028] 驱动模组400包括相应的Z轴驱动部分与Y轴驱动部分，本实施例中的Z轴驱动部分采用电机-丝杆-丝杆螺母驱动系统，Y轴驱动部分采用电机-同步轮-同步带驱动系统，当然，本实用新型不限制驱动模组的具体结构，任意公知的驱动系统均可满足要求。

[0029] 对于某些具有保湿需求的物料，为了避免物料在加工完成后处于干燥状态，上下料机器人还包括设置于料架200上的喷液装置600，喷液装置600可向经过的物料喷射保湿液，进一步地，上下料机器人还包括设于基座100上的回收装置(未示出)与泵送装置(未示出)，回收装置用于回收由喷液装置喷出的保湿液，泵送装置将回收装置中的保湿液送至喷液装置再次喷出，以实现保湿液的循环利用。

[0030] 参照图2，示出了本实用新型料架一个实施例的立体示意图。如图所示，本实施例中的料架包括连接板210与固定在连接板210上的上料仓220与下料仓230，其中上料仓220即为上述的上料位置，下料仓230即为上述的下料位置，连接板210 在料架驱动装置240的驱动下带动上料仓220与下料仓230同步沿X轴方向运动。

[0031] 本实施例中的上料仓220与下料仓230的结构类似，均用于存放平板类物料，以上料仓220为例，上料仓220包括支架 221以及安装在支架221上且沿物料500的底边、侧边设置的限位轴222，限位轴222上穿设有若干的滚轮223，滚轮223 上均匀设有若干的凹槽，物料500卡接在凹槽内以实现限位。

[0032] 本实施例中共设有两个上料仓220与两个下料仓230。

[0033] 料架驱动装置240采用电机-丝杆-丝杆螺母驱动系统，其外部通过外壳进行防水密封处理。

[0034] 本实施例中上料仓220与下料仓230同步运动，在本实用新型的另一实施例中，上料仓220与下料仓230也可以独立运动，比如上述第一取放料位置位于上料仓220与下料仓230之间，当机械手需要取待加工的物料时，上料仓220运动至第一取放料位置，当机械手需要放下已加工的物料时，则下料仓230 运动至第一取放料位置。

[0035] 上述两个实施例当中，都是采用料架200在Y轴方向主动运动，机械手300在X轴方向固定的方式，在本实用新型的另一实施例中，也可以是料架200保持静止，机械手300在X轴、Y轴与Z轴方向运动。

[0036] 参照图3，示出了本实用新型机械手一个实施例的立体示意图。如图所示，机械手300包括连接座310、安装座320、动力装置330与物料获取装置340。

[0037] 机械手300通过连接座310与驱动模组400的Z轴驱动部分连接，动力装置330固定在连接座310之上。动力装置具有可主动旋转的水平驱动轴，其可为旋转气缸或者电机。

[0038] 安装座320与水平驱动轴固定连接，物料获取装置340对称固定在安装座320的上下两侧。对应平板类物料，本实施例中的物料获取装置340优选为吸盘，当然，吸盘也可以替换为夹爪。

[0039] 进一步地，动力装置330具有两根左右对称的水平驱动轴，两侧的水平驱动轴上各固定有安装座320，与固定在安装座320 上的吸盘。

[0040] 参照图4，示出了本实用新型加工模组一个实施例的立体示意图。如图所示，加工模组包括机床1、定位治具2与上述上下料机器人3，定位治具2位于第二取放料位置处。

[0041] 取料时，机械手300位于第一取放料位置处，其上的吸盘由图3的状态旋转90°，料架200整体移动使上料仓220位于机械手300的下方，机械手300沿Z轴运动，一个吸盘从上料

仓220获取待加工的物料，另一个吸盘空置(此处所称的空置包括吸盘上原吸附有物料，后将物料放入下料仓220而导致空置的情况)。

[0042] 然后机械手300沿Y轴移动至定位治具处，此时吸盘已经旋转至图3中所示的状态，机械手300沿Z轴运动，空置的吸盘获取定位治具2内已加工的物料，随后吸盘转动180°，吸附有待加工物料的吸盘将待加工的物料放入定位治具2内进行加工，此时该吸盘处于空置状态。

[0043] 最后，机械手300再次运动至第一取放料位置后，料架200 整体移动使下料仓230位于机械手300的下方，吸盘再次转动 90°，机械手300下降将已加工的物料放入下料仓230，随后料架200整体移动使上料仓220再次位于机械手300的下方，一个吸盘从上料位置再次获取新的待加工的物料，重复上述过程，便可实现不间断的上下料操作。

[0044] 本文所称的工作位置与待机位置定义如下：

[0045] 当机械手位于第二取放料位置并等待治具内的物料加工时，空置吸盘处于工作位置，吸附有待加工物料的吸盘处于待机位置。

[0046] 当机械手位于第一取放料位置并进行下料操作时，吸附有已加工物料的吸盘处于工作位置，空置吸盘处于待机位置。

[0047] 当机械手位于第一取放料位置并进行上料操作时，准备吸附物料的吸盘处于工作位置，另一侧吸盘处于待机位置。

[0048] 以上是对本实用新型的较佳实施进行的具体说明，但本发明创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换，这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

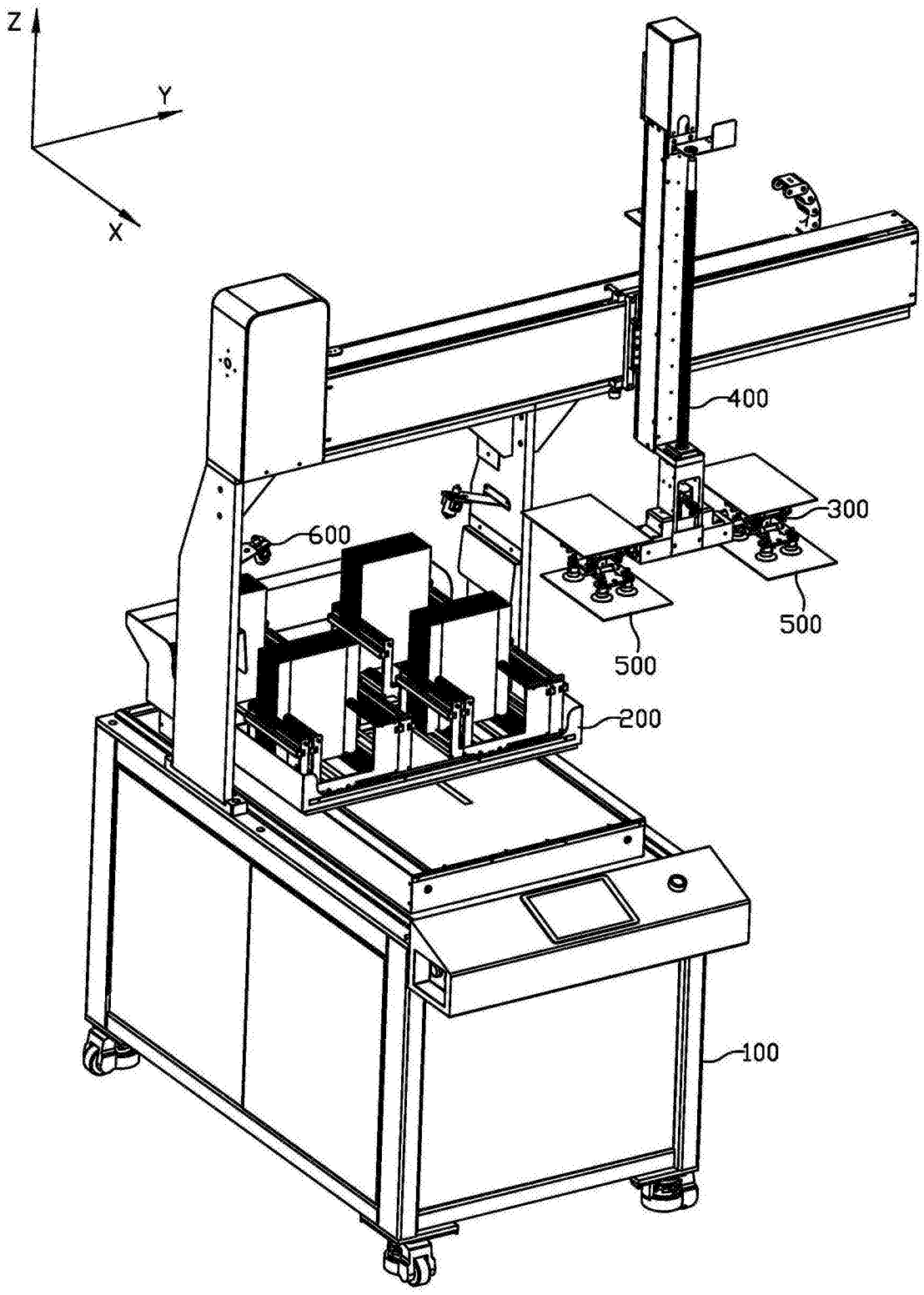


图1

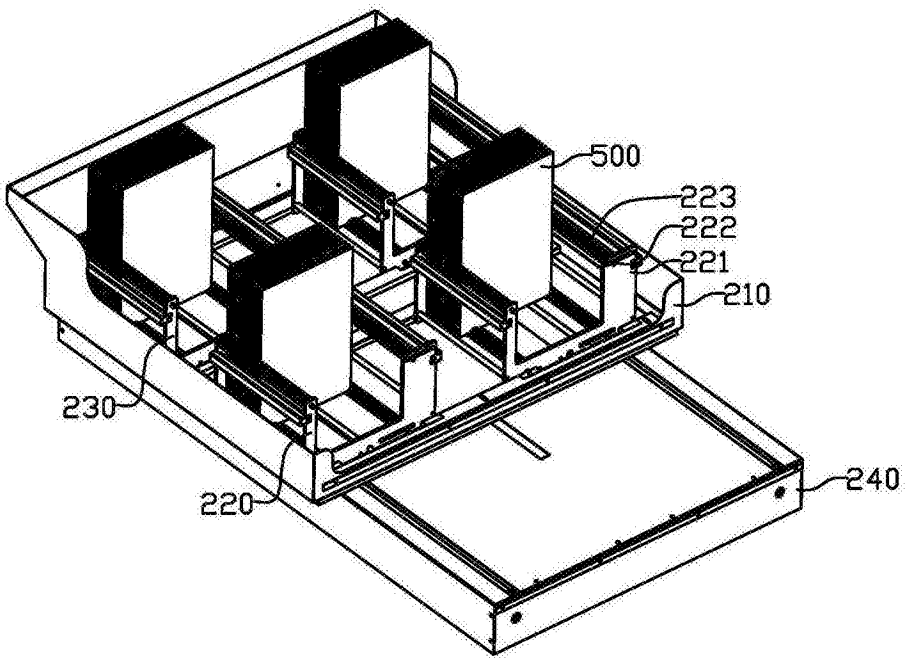


图2

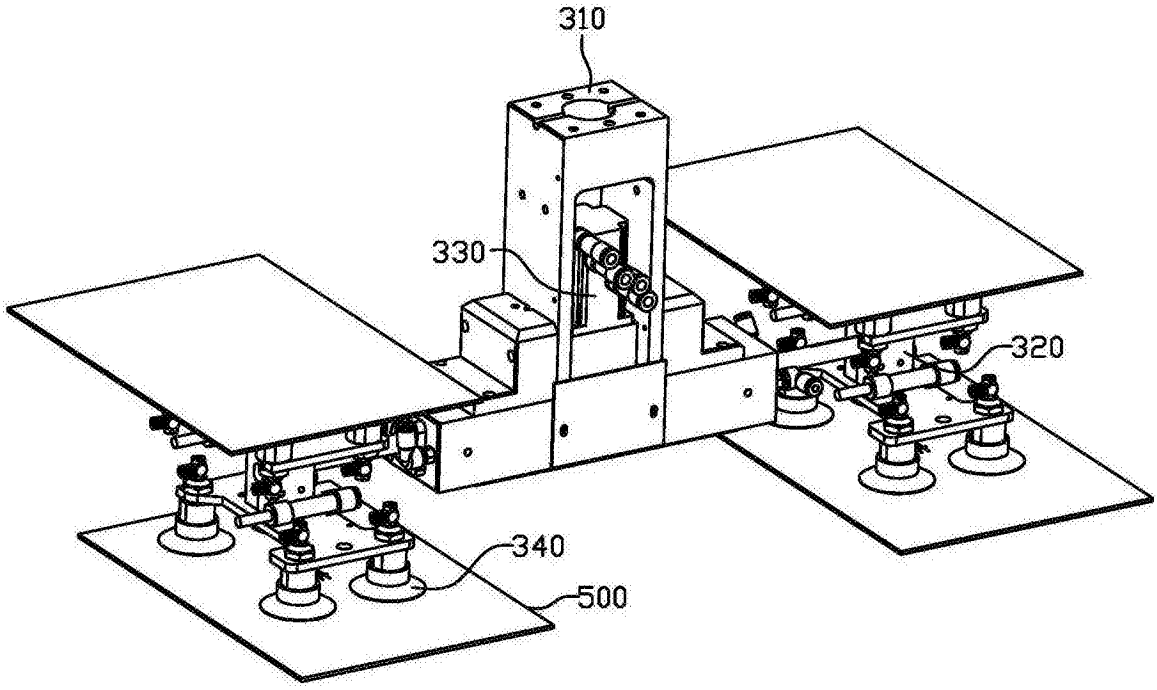


图3

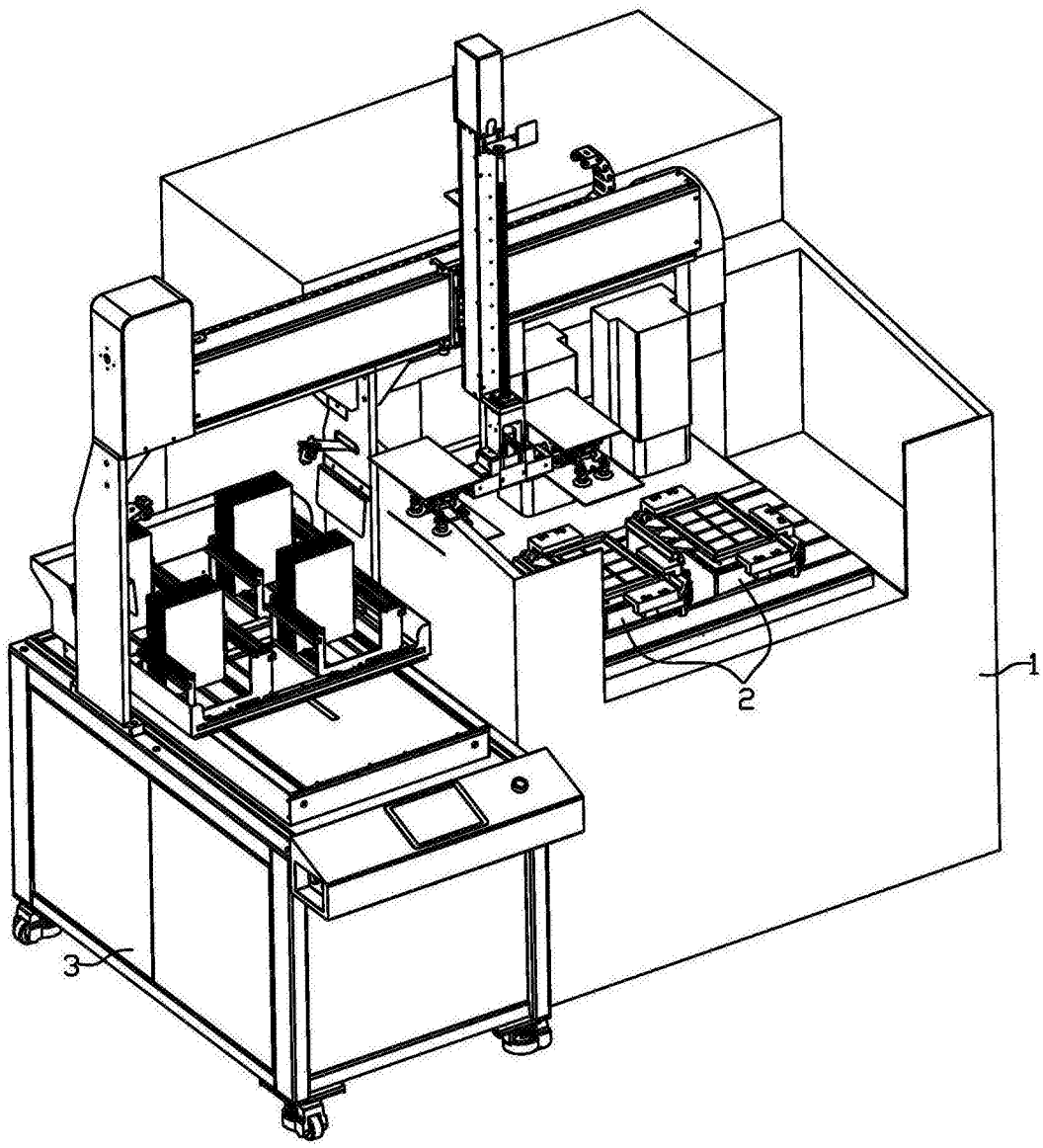


图4