(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 216188933 U
(45)授权公告日 2022.04.05

(21)申请号 202120883342.8

(22)申请日 2021.04.27

(73)专利权人 苏州峰之建精密设备有限公司
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 刘峰

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

(51)Int.Cl.
B65G 47/74(2006.01)
B65G 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

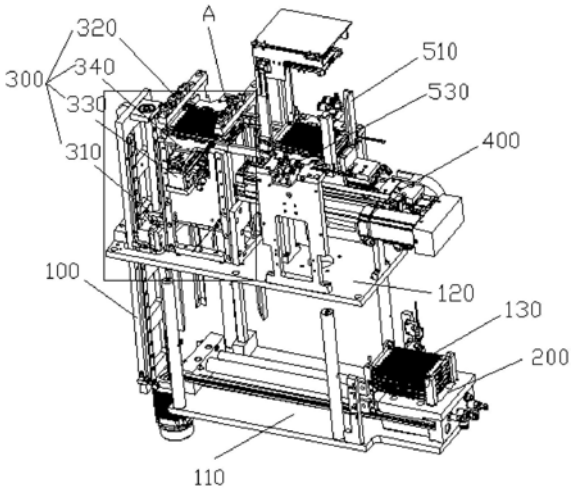
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)实用新型名称

自动取放料盘的C型料仓

(57)摘要

本实用新型涉及一种自动取放料盘的C型料仓，包括机架，所述机架上设有料盘输送机构、料盘定位机构、料盘运料机构和存储机构，所述料盘定位机构包括上下搬运单元和料盘固定单元，所述存储机构包括存储架和顶升单元，所述料盘输送机构用于将料盘输送至预设的位置，所述上下搬运单元用于将料盘输送机构上的料盘搬运至料盘固定单元处，并利用料盘固定单元将待上料的料盘固定，所述料盘运料机构用于将装满料的料盘从料盘定位机构处运送至存储机构，所述顶升单元用于将料盘输送至存储架中保存。本实用新型提高了料盘搬运和上料工序的工作效率、节省了人工成本。



CN 216188933 U

1.一种自动取放料盘的C型料仓，其特征在于：包括机架(100)，所述机架(100)上设有料盘输送机构(200)、料盘定位机构(300)、料盘运料机构(400)和存储机构(500)，所述料盘定位机构(300)包括上下搬运单元(310)和料盘固定单元(320)，所述存储机构(500)包括存储架(510)和顶升单元(520)，所述料盘输送机构(200)用于将料盘输送至预设的位置，所述上下搬运单元(310)用于将料盘输送机构(200)上的料盘搬运至料盘固定单元(320)处，并利用料盘固定单元(320)将待上料的料盘固定，所述料盘运料机构(400)用于将装满料的料盘(130)从料盘定位机构(300)处运送至存储机构(500)，所述顶升单元(520)用于将料盘输送至存储架(510)中保存。

2.根据权利要求1所述的自动取放料盘的C型料仓，其特征在于：所述机架(100)上固定设有两个平行的第一工作台(110)和第二工作台(120)，所述第二工作台(120)位于所述第一工作台(110)的上方，所述料盘输送机构(200)安装于所述第一工作台(110)，所述料盘固定单元(320)、料盘运料机构(400)和存储机构(500)安装于所述第二工作台(120)上。

3.根据权利要求2所述的自动取放料盘的C型料仓，其特征在于：所述料盘输送机构(200)包括料盘输送气缸(210)、滑轨(220)和料盘架(230)，所述滑轨(220)水平地设置于所述第一工作台(110)，所述料盘输送气缸(210)连接于所述料盘架(230)且该料盘输送气缸能够驱动料盘架(230)沿着滑轨(220)进行左右滑动，所述料盘架(230)包括底板(231)和定位柱(233)，所述底板(231)的四个角端设有四个与该底板垂直布置的定位柱(233)，所述底板(231)上设有插槽(232)，所述第一工作台(110)上设有光电感应器(240)。

4.根据权利要求1所述的自动取放料盘的C型料仓，其特征在于：所述料盘定位机构(300)还包括料盘夹紧单元(330)和第一刹车单元(340)，当上下搬运单元(310)将料盘向上输送至预设位置时，所述料盘固定单元(320)固定于最上端的料盘，所述第一刹车单元(340)插入最上端料盘与第二块料盘之间且该第一刹车单元将最上端的料盘托住，所述上下搬运单元(310)带着余下的料盘向下运动至预设位置，所述料盘夹紧单元(330)将料盘的两侧夹紧固定。

5.根据权利要求4所述的自动取放料盘的C型料仓，其特征在于：所述上下搬运单元(310)包括第一伺服电机(311)、第一丝杆(312)、第一丝杆螺母(313)和料盘插件(314)，所述第一伺服电机(311)固定于机架(100)上，所述第一丝杆(312)竖直地布置于所述机架的一侧，且所述第一伺服电机(311)连接于该第一丝杆(312)，所述第一丝杆螺母(313)螺接于所述第一丝杆(312)，所述料盘插件(314)固定连接于所述第一丝杆螺母(313)。

6.根据权利要求4所述的自动取放料盘的C型料仓，其特征在于：所述料盘(130)上设有定位槽(131)，所述料盘固定单元(320)包括料盘固定气缸(321)、固定架(322)、固定板(323)和锥形件(324)，所述料盘固定气缸(321)连接于所述固定架(322)且该料盘固定气缸(321)能够驱动固定架(322)进行上下运动，所述固定架(322)上固定安装两个平行的固定板(323)，所述固定板(323)上固定设有锥形件(324)，固定时，所述固定板(323)压紧于所述料盘(130)上，所述锥形件(324)插入所述定位槽(131)内。

7.根据权利要求4所述的自动取放料盘的C型料仓，其特征在于：在料盘运料机构(400)两侧的机架上各设有一组料盘夹紧单元(330)和第一刹车单元(340)，所述料盘夹紧单元包括料盘夹紧气缸(331)和夹紧板(332)，所述料盘夹紧气缸(331)固定安装于所述机架上，所述夹紧板(332)水平地连接于所述料盘夹紧气缸(331)，所述料盘夹紧气缸(331)能够驱动

所述夹紧板(332)进行前后方向的运动,所述夹紧板(332)上设有条形槽(333),所述第一刹车单元(340)包括第一刹车气缸(341)和第一支撑板(342),所述第一刹车气缸(341)固定安装于所述机架上,所述第一支撑板(342)水平地连接于所述第一刹车气缸(341),所述第一刹车气缸(341)能够驱动所述第一支撑板(342)进行前后方向的运动而使得第一支撑板(342)插入或抽出条形槽(333)。

8.根据权利要求1所述的自动取放料盘的C型料仓,其特征在于:所述料盘运料机构(400)包括KK模组(410)、底盘(411)、挡板(412)、侧板(413)和微型气缸(414),所述底盘(411)连接于所述KK模组(410)且该KK模组能够驱动底盘进行左右方向的运动,所述侧板(413)固定于所述底盘(411)上,所述挡板(412)铰接地安装于所述侧板(413),且该挡板(412)与侧板(413)之间设有弹簧,所述微型气缸(414)固定于所述底盘(411)上且该微型气缸(414)能够作用于所述挡板(412)。

9.根据权利要求1所述的自动取放料盘的C型料仓,其特征在于:所述存储机构(500)还包括第二刹车单元(530),所述第二刹车单元(530)用于托住存储架(510)内的料盘。

10.根据权利要求9所述的自动取放料盘的C型料仓,其特征在于:所述顶升单元(520)包括第二伺服电机(521)、第二丝杆(522)、第二丝杆螺母(523)和支架(524),所述第二伺服电机(521)固定安装于机架上,所述第二伺服电机(521)连接于所述第二丝杆(522),所述第二丝杆螺母(523)螺接于所述第二丝杆(522),所述支架(524)固定于所述第二丝杆螺母(523),所述第二刹车单元(530)包括第二刹车气缸(531)和第二支撑板(532),所述第二刹车气缸(531)固定安装于机架上,所述第二刹车气缸(531)能够驱动第二支撑板(532)进行前后方向的运动而使第二支撑板(532)托住料盘(130)。

自动取放料盘的C型料仓

技术领域

[0001] 本实用新型涉及料仓，具体涉及一种自动取放料盘的C型料仓。

背景技术

[0002] 电子产品中一些小的零配件通常需要放置于料盘中，再将料盘存放于料仓中用于中转，目前小的零配件放置于料盘以及料盘的搬运都是通过人工来完成的，不仅操作非常不便、人工成本高而且生产效率低下。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述缺陷，本实用新型提供一种自动取放料盘的C型料仓，该C型料仓通过料盘输送机构、料盘定位机构和料盘运料机构的相互配合，自动完成空料盘的输送、辅助料盘上料以及满料盘的收料操作，提高了料盘搬运和上料工序的工作效率、节省了人工成本。

[0004] 本实用新型为了解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0005] 一种自动取放料盘的C型料仓，包括机架，所述机架上设有料盘输送机构、料盘定位机构、料盘运料机构和存储机构，所述料盘定位机构包括上下搬运单元和料盘固定单元，所述存储机构包括存储架和顶升单元，所述料盘输送机构用于将料盘输送至预设的位置，所述上下搬运单元用于将料盘输送机构上的料盘搬运至料盘固定单元处，并利用料盘固定单元将待上料的料盘固定，所述料盘运料机构用于将装满料的料盘从料盘定位机构处运送至存储机构，所述顶升单元用于将料盘输送至存储架中保存。

[0006] 优选地，所述机架上固定设有两个平行的第一工作台和第二工作台，所述第二工作台位于所述第一工作台的上方，所述料盘输送机构安装于所述第一工作台，所述料盘固定单元、料盘运料机构和存储单元安装于所述第二工作台上。

[0007] 优选地，所述料盘输送机构包括料盘输送气缸、滑轨和料盘架，所述滑轨水平地设置于所述第一工作台，所述料盘输送气缸连接于所述料盘架且该料盘输送气缸能够驱动料盘架沿着滑轨进行左右滑动，所述料盘架包括底板和定位柱，所述底板的四个角端设有四个与该底板垂直布置的定位柱，所述底板上设有插槽，所述第一工作台上设有光电感应器。

[0008] 优选地，所述料盘定位机构还包括料盘夹紧单元和第一刹车单元，当上下搬运单元将料盘向上输送至预设位置时，所述料盘固定单元固定于最上端的料盘，所述第一刹车单元插入最上端料盘与第二块料盘之间且该第一刹车单元将最上端的料盘托住，所述上下搬运机构带着余下的料盘向下运动至预设位置，所述料盘夹紧单元将料盘的两侧夹紧固定。

[0009] 优选地，所述上下搬运单元包括第一伺服电机、第一丝杆、第一丝杆螺母和料盘插件，所述第一伺服电机固定于机架上，所述第一丝杆竖直地布置于所述机架的一侧，且所述第一伺服电机连接于该第一丝杆，所述第一丝杆螺母螺接于所述第一丝杆，所述料盘插件固定连接于所述第一丝杆螺母。

[0010] 优选地，所述料盘上设有定位槽，所述料盘固定单元包括料盘固定气缸、固定架、固定板和锥形件，所述料盘固定气缸连接于所述固定架且该料盘固定气缸能够驱动固定架进行上下运动，所述固定架上固定安装两个平行的固定板，所述固定板上固定设有锥形件，固定时，所述固定板压紧于所述料盘上，所述锥形件插入所述定位槽内。

[0011] 优选地，在料盘运料机构两侧的机架上各设有一组料盘夹紧单元和第一刹车单元，所述料盘夹紧单元包括料盘夹紧气缸和夹紧板，所述料盘夹紧气缸固定安装于所述机架上，所述夹紧板水平地连接于所述料盘夹紧气缸，所述料盘夹紧气缸能够驱动所述夹紧板进行前后方向的运动，所述夹紧板上设有条形槽，所述第一刹车单元包括第一刹车气缸和第一支撑板，所述第一刹车气缸固定安装于所述机架上，所述第一支撑板水平地连接于所述第一刹车气缸，所述第一刹车气缸能够驱动所述第一支撑板进行前后方向的运动而使得第一支撑板插入或抽出条形槽。

[0012] 优选地，所述料盘运料机构包括KK模组、底盘、挡板、侧板和微型气缸，所述底盘连接于所述KK模组且该KK模组能够驱动底盘进行左右方向的运动，所述侧板固定于所述底盘上，所述挡板铰接地安装于所述侧板，且该挡板与侧板之间设有弹簧，所述微型气缸固定于所述底盘上且该微型气缸能够作用于所述挡板。

[0013] 优选地，所述存储机构还包括第二刹车单元，所述第二刹车单元用于托住存储架内的料盘。

[0014] 优选地，所述顶升单元包括第二伺服电机、第二丝杆、第二丝杆螺母和支架，所述第二伺服电机固定安装于机架上，所述第二伺服电机连接于所述第二丝杆，所述第二丝杆螺母螺接于所述第二丝杆，所述支架固定于所述第二丝杆螺母，所述第二刹车单元包括第二刹车气缸和第二支撑板，所述第二刹车气缸固定安装于机架上，所述第二刹车气缸能够驱动第二支撑板进行前后方向的运动而使第二支撑板托住料盘。

[0015] 本实用新型的有益效果是：本实用新型包括料盘输送机构、料盘定位机构、料盘运料机构和存储机构，所述料盘定位机构包括上下搬运单元、料盘固定单元、料盘夹紧单元和第一刹车单元，所述存储机构包括存储架、顶升单元和第二刹车单元，所述料盘输送机构用于将空的料盘运送至上下搬运单元处，由上下搬运单元将料盘输送至预设高度后，在第一刹车单元的配合下，由料盘固定单元和料盘夹紧单元将最上层的料盘全方位固定好，当料盘中装满物料后，通过料盘运送机构将满料的料盘运送至存储机构处，最后通过顶升单元将料盘运送至预设位置后由第二刹车单元固定，因此本实用新型通过料盘输送机构、料盘定位机构和料盘运料机构之间的相互配合，自动完成空料盘的输送、辅助料盘上料以及满料盘的收料操作，提高了料盘搬运和上料工序的工作效率、节省了人工成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2为图1中A处的放大图；

[0018] 图3为图2中B处的放大图；

[0019] 图4为本实用新型的部分结构示意图；

[0020] 图5为本实用新型中料盘输送机构的结构示意图；

[0021] 图6为图5中C处的放大图；

[0022] 图7为本实用新型中料盘输送机构去掉料盘的结构示意图；

[0023] 图8为本实用新型中料盘定位机构的结构示意图；

[0024] 图9为本实用新型中上下搬运单元的结构示意图；

[0025] 图10为本实用新型中料盘运料机构和存储机构的结构示意图；

[0026] 图11为本实用新型中料盘运料机构的结构示意图；

[0027] 图12为本实用新型中顶升单元的结构示意图；

[0028] 图中：100-机架，110-第一工作台，120-第二工作台，130-料盘，131-定位槽，

[0029] 200-料盘输送机构，210-料盘输送气缸，220-滑轨，230-料盘架，231-底板，232-插槽，233-定位柱，240-光电感应器，

[0030] 300-料盘定位机构，310-上下搬运单元，311-第一伺服电机，312-第一丝杆，313-第一丝杆螺母，314-料盘插件，320-料盘固定单元，321-料盘固定气缸，322-固定架，323-固定板，324-锥形件，330-料盘夹紧单元，331-料盘夹紧气缸，332-夹紧板，333-条形槽，340-第一刹车单元，341-第一刹车气缸，342-第一支撑板，

[0031] 400-料盘运料机构，410-KK模具，411-底盘，412-挡板，413-侧板，414-微型气缸，

[0032] 500-存储机构，510-存储架，520-顶升单元，521-第二伺服电机，522-第二丝杆，523-第二丝杆螺母，524-支架，530-第二刹车单元，531-第二刹车气缸，532-第二支撑板。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以使这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0035] 为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位)，并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0036] 实施例：如图1-12所示，一种自动取放料盘的C型料仓，包括机架100，所述机架100上设有料盘输送机构200、料盘定位机构300、料盘运料机构400和存储机构500，所述料盘定

位机构300包括上下搬运单元310和料盘固定单元320，所述存储机构500包括存储架510和顶升单元520，所述料盘输送机构200用于将料盘输送至预设的位置，所述上下搬运单元310用于将料盘输送机构200上的料盘搬运至料盘固定单元320处，并利用料盘固定单元320将待上料的料盘固定，所述料盘运料机构400用于将装满料的料盘130从料盘定位机构300处运送至存储机构500，所述顶升单元520用于将料盘输送至存储架510中保存。本实用新型为一种C型料仓，用于料盘的中转，空的多层料盘进入C型料仓后，通过机械手自动上料将料盘装满后，再一层一层层叠于C型料仓中的存储架510，当所有的空料盘装满物料被层叠于存储架后，通过外部机构将装满物料的料盘运走；运行时，首先将一叠空的料盘放入料盘输送机构200中，此时，上下搬运单元310下行至料盘的左侧，料盘输送机构200将料盘向左运行至上下搬运单元310处，上下搬运单元310带着料盘上行至料盘固定单元320，由料盘固定单元320将最上层料盘固定，上下搬运单元310再带着余下的料盘下行，当机械手将料盘固定单元固定的料盘装满后，料盘运料机构400将装满物料的料盘运至存储机构处，由顶升单元520将料盘送至存储架510内，重复上述动作直至全部料盘装满物料。

[0037] 如图1所示，所述机架100上固定设有两个平行的第一工作台110和第二工作台120，所述第二工作台120位于所述第一工作台110的上方，所述料盘输送机构200安装于所述第一工作台110，所述料盘固定单元320、料盘运料机构400和存储单元500安装于所述第二工作台120上。所述上下搬运单元310安装于所述机架的左侧，所述存储机构500位于料盘定位机构300的右侧，所述料盘输送机构200输送的方向为左右方向，则与料盘输送机构运行方向处于同一水平且相互垂直的方向为前后方向，料盘运料机构400运行的方向为左右方向。

[0038] 如图5-7所示，所述料盘输送机构200包括料盘输送气缸210、滑轨220和料盘架230，所述滑轨220水平地设置于所述第一工作台110，所述料盘输送气缸210连接于所述料盘架230且该料盘输送气缸能够驱动料盘架230沿着滑轨220进行左右滑动，所述料盘架230包括底板231和定位柱233，所述底板231的四个角端设有四个与该底板垂直布置的定位柱233，所述底板231上设有插槽232，所述第一工作台110上设有光电感应器240。放置料盘130时，先将一叠料盘放于底板231上，插槽232在料盘的下方，料盘的四个角刚好顶靠于四个定位柱233上，料盘输送气缸210向左输送料盘架，使得料盘架230输送至上下搬运单元310处，光电感应器240感应到料盘被运输后，将信号传输给PLC系统，由PLC系统控制机械手准备下一上空料盘的动作。

[0039] 如图8和图9所示，所述料盘定位机构300还包括料盘夹紧单元330和第一刹车单元340，当上下搬运单元310将料盘向上输送至预设位置时，所述料盘固定单元320固定于最上端的料盘，所述第一刹车单元340插入最上端料盘与第二块料盘之间且该第一刹车单元将最上端的料盘托住，所述上下搬运机构310带着余下的料盘向下运动至预设位置，所述料盘夹紧单元330将料盘的两侧夹紧固定。

[0040] 所述上下搬运单元310包括第一伺服电机311、第一丝杆312、第一丝杆螺母313和料盘插件314，所述第一伺服电机311固定于机架100上，所述第一丝杆312竖直地布置于所述机架的一侧，且所述第一伺服电机311连接于该第一丝杆312，所述第一丝杆螺母313螺接于所述第一丝杆312，所述料盘插件314固定连接于所述第一丝杆螺母313。当第一伺服电机311转动时，带动第一丝杆转动，而使第一丝杆螺母313带着料盘插件314沿着第一丝杆上下

运行，需要上料时，所述第一伺服电机311驱动料盘插件314向下运动至滑轨220上，当料盘输送气缸210驱动装满料盘的料盘架朝向左侧(如图1所示)运行时，所述料盘插件314刚好插入底板的插槽232内，因此当第一伺服电机311驱动料盘插件314向上运行时，能够将所有的料盘一起托起。

[0041] 所述料盘130上设有定位槽131，所述料盘固定单元320包括料盘固定气缸321、固定架322、固定板323和锥形件324，所述料盘固定气缸321连接于所述固定架322且该料盘固定气缸321能够驱动固定架322进行上下运动，所述固定架322上固定安装两个平行的固定板323，所述固定板323上固定设有锥形件324，固定时，所述固定板323压紧于所述料盘130上，所述锥形件324插入所述定位槽131内。所述料盘固定气缸321竖直地固定于机架100上，所述料盘固定气缸321的活塞杆连接于固定架322，每个固定板323上设有两个锥形件324，所述料盘上设有四个定位槽，通常情况下，固定架322位于某一位置，当上下搬运单元将料盘输送至预设位置后，固定板323刚好压于最上层的料盘上，四个锥形件324分别插入最上层料盘的四个定位槽131内；当料盘上装满料后，料盘固定气缸321驱动固定架向上运动，使固定板323和锥形件324离开料盘，便于料盘运料机构400装满料的料盘运送至存储机构500，随后料盘固定气缸321再次驱动固定架下降至预设位置准备固定下一料盘。

[0042] 如图8所示，在料盘运料机构400两侧的机架上各设有一组料盘夹紧单元330和第一刹车单元340，所述料盘夹紧单元包括料盘夹紧气缸331和夹紧板332，所述料盘夹紧气缸331固定安装于所述机架上，所述夹紧板332水平地连接于所述料盘夹紧气缸331，所述料盘夹紧气缸331能够驱动所述夹紧板332进行前后方向的运动，所述夹紧板332上设有条形槽333，所述第一刹车单元340包括第一刹车气缸341和第一支撑板342，所述第一刹车气缸341固定安装于所述机架上，所述第一支撑板342水平地连接于所述第一刹车气缸341，所述第一刹车气缸341能够驱动所述第一支撑板342进行前后方向的运动而使得第一支撑板342插入或抽出条形槽333。当上下搬运单元将料盘输送至预设位置后，最上层的料盘左右两端被固定板323和锥形件324固定后，料盘前后两侧的第一刹车气缸341同时驱动第一支撑板342插入条形槽33内而将最上层的料盘兜住，此时第一伺服电机311驱动料盘插件314下行时，只能带着余下的料盘下行，因为最上层的料盘130被第一支撑板342托住，然后两个料盘夹紧气缸331同时驱动夹紧板朝向料盘运行而夹紧料盘的前后两侧，这样料盘被夹紧板332和固定板323全方位地固定，便于机械手将物料搬运至料盘上，最后第一刹车气缸341驱动第一支撑板342后退离开料盘。

[0043] 如10和图11图所示，所述料盘运料机构400包括KK模组410、底盘411、挡板412、侧板413和微型气缸414，所述底盘411连接于所述KK模组410且该KK模组能够驱动底盘进行左右方向的运动，所述侧板413固定于所述底盘411上，所述挡板412铰接地安装于所述侧板413，且该挡板412与侧板413之间设有弹簧，所述微型气缸414固定于所述底盘411上且该微型气缸414能够作用于所述挡板412。当所述微型气缸414作用于挡板412的下端时，所述挡板412的上端向下倾斜，此时弹簧被压缩，使得挡板上端低于料盘固定单元320上的料盘，当KK模组410驱动底盘411从右向左移动时，挡板412能够顺利地从料盘的下方经过，当挡板运行至料盘的左侧时，微型气缸缩回脱离挡板412，则挡板在弹簧恢复力的作用下，挡板上端抬起，此时挡板上端高于料盘，当KK模组410再次驱动底盘411向右侧运行时，挡板412能够带着料盘一起向右运行直至存储架510的预设位置后，KK模组停止运行。

[0044] 如图12所示，所述存储机构500还包括第二刹车单元530，所述第二刹车单元530用于托住存储架510内的料盘。所述顶升单元520包括第二伺服电机521、第二丝杆522、第二丝杆螺母523和支架524，所述第二伺服电机521固定安装于机架上，所述第二伺服电机521连接于所述第二丝杆522，所述第二丝杆螺母523螺接于所述第二丝杆522，所述支架524固定于所述第二丝杆螺母523，所述第二刹车单元530包括第二刹车气缸531和第二支撑板532，所述第二刹车气缸531固定安装于机架上，所述第二刹车气缸531能够驱动第二支撑板532进行前后方向的运动而使第二支撑板532托住料盘130。挡板412带着料盘一起向右运行至存储架510的预设位置后，第二伺服电机521驱动支架524向上运动而顶升料盘至预设位置后，第二刹车气缸531驱动第二支撑板532缩回，第二伺服电机521再次驱动料盘上升一格，使得刚搬运过来的料盘与原料盘叠好，第二刹车气缸531驱动第二支撑板532伸出，第二支撑板532再次托住最下层料盘，第二伺服电机521驱动支架524向下运行等待下一次操作；所述存储架510通过支撑柱固定安装于所述第二工作台120上，所述存储架510的下端设有导轨，该导轨拼接于固定料盘的夹紧板332，便于料盘运料机构400顺利地将夹紧板上夹紧的料盘运输至存储架510。

[0045] 本实用新型的操作过程：步骤如下：

[0046] 步骤一：先将空的料盘130放置于料盘架230上，所述第一伺服电机311驱动料盘插件314向下运动至滑轨220上，当料盘输送气缸210驱动装满料盘的料盘架朝向左侧(如图1所示)运行时，所述料盘插件314刚好插入底板的插槽232内；

[0047] 步骤二：所述第一伺服电机311驱动料盘插件314带着所有的空的料盘向上运行，同时料盘输送机构200归位准备下次上料，当料盘运行至预设高度后，最上层的料盘左右两端被固定板323和锥形件324固定后，料盘前后两侧的第一刹车气缸341同时驱动第一支撑板342插入条形槽33内而将最上层的料盘兜住；

[0048] 步骤三：所述第一伺服电机311驱动料盘插件314带着余下的空的料盘下行，然后两个料盘夹紧气缸331同时驱动夹紧板朝向料盘运行而夹紧料盘的前后两侧，这样料盘被夹紧板332和固定板323全方位地固定，便于机械手将物料搬运至料盘上，最后第一刹车气缸341驱动第一支撑板342后退离开料盘；

[0049] 步骤四：机械人将物料搬运到料盘130中，当料盘装满料后，KK模组410驱动底盘411从右向左移动时，此时挡板412被微型气缸414推紧，挡板上端低下，挡板412能够顺利地从料盘的下方经过；

[0050] 步骤五：当挡板运行至料盘的左侧时，微型气缸缩回脱离挡板412，则挡板在弹簧恢复力的作用下，挡板上端抬起，此时挡板上端高于料盘，当KK模组410再次驱动底盘411向右侧运行时，挡板412能够带着料盘一起向右运行直至存储架510的预设位置后，KK模组停止运行；

[0051] 步骤六：第二伺服电机521驱动支架524向上运动而顶升料盘至预设位置后，第二刹车气缸531驱动第二支撑板532缩回，第二伺服电机521再次驱动料盘上升一格，使得刚搬运过来的料盘与原料盘叠好，第二刹车气缸531驱动第二支撑板532伸出，第二支撑板532再次托住最下层料盘，第二伺服电机521驱动支架524向下运行等待下一次操作，重复上述工序直至完成所有空料盘的装料操作。

[0052] 应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，

还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

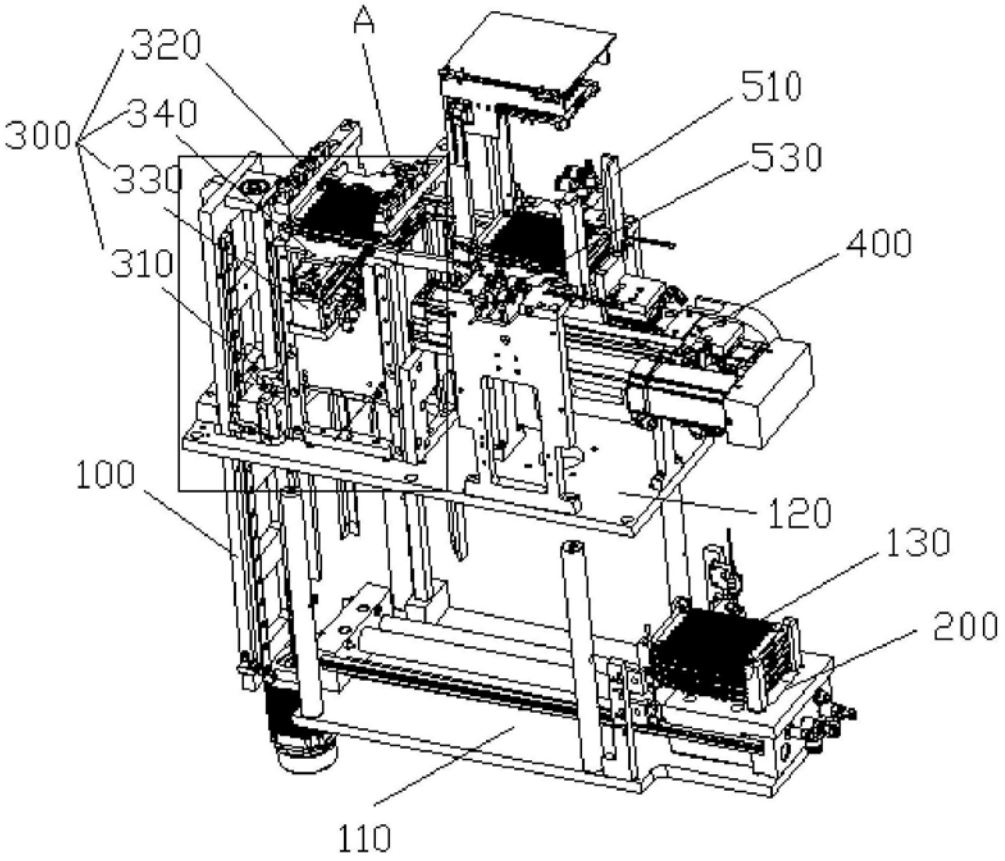


图1

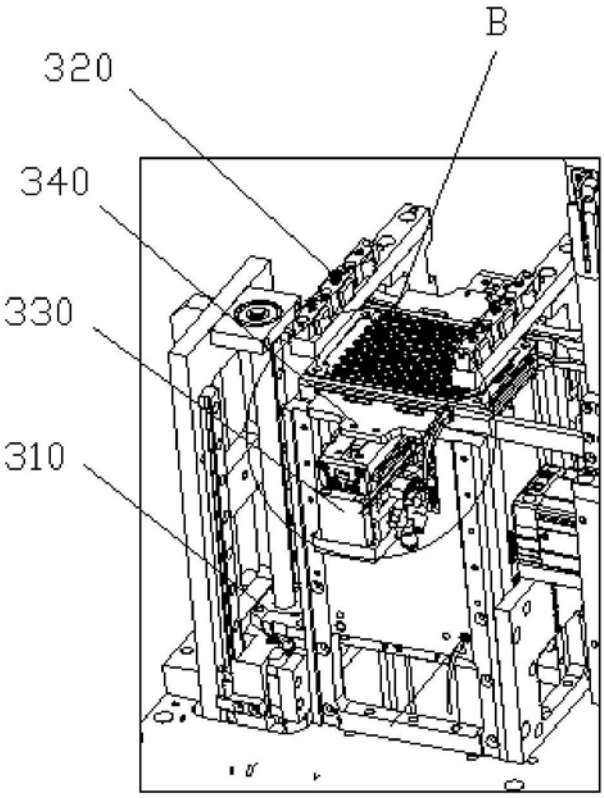


图2

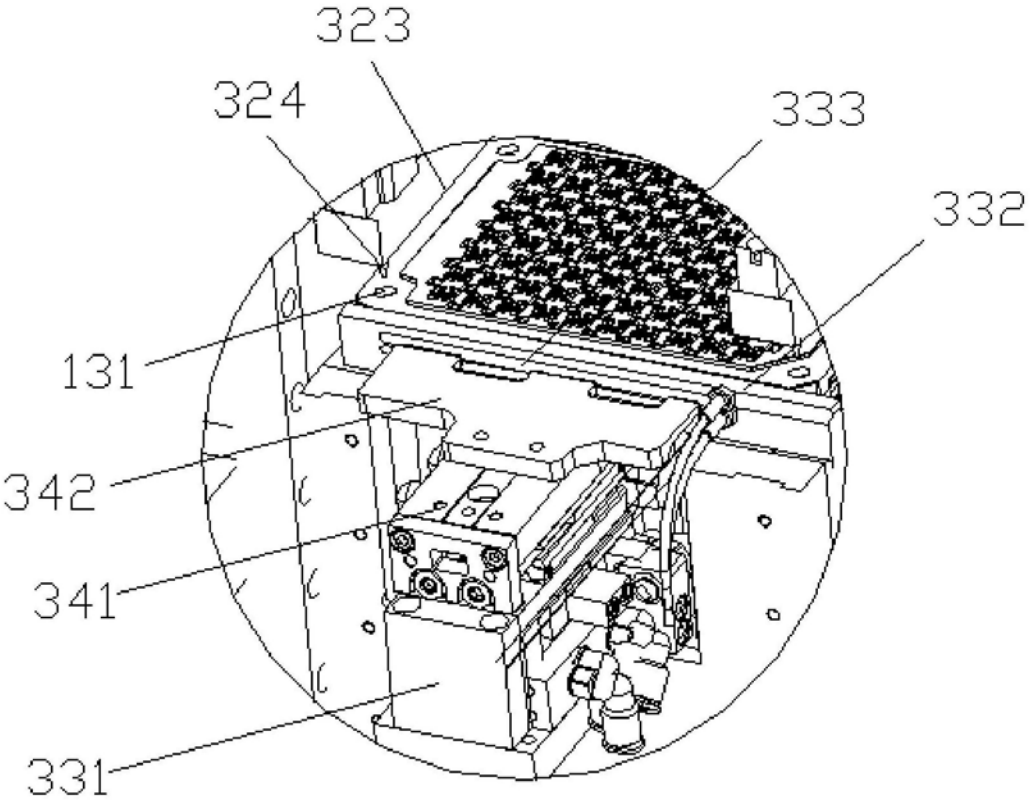


图3

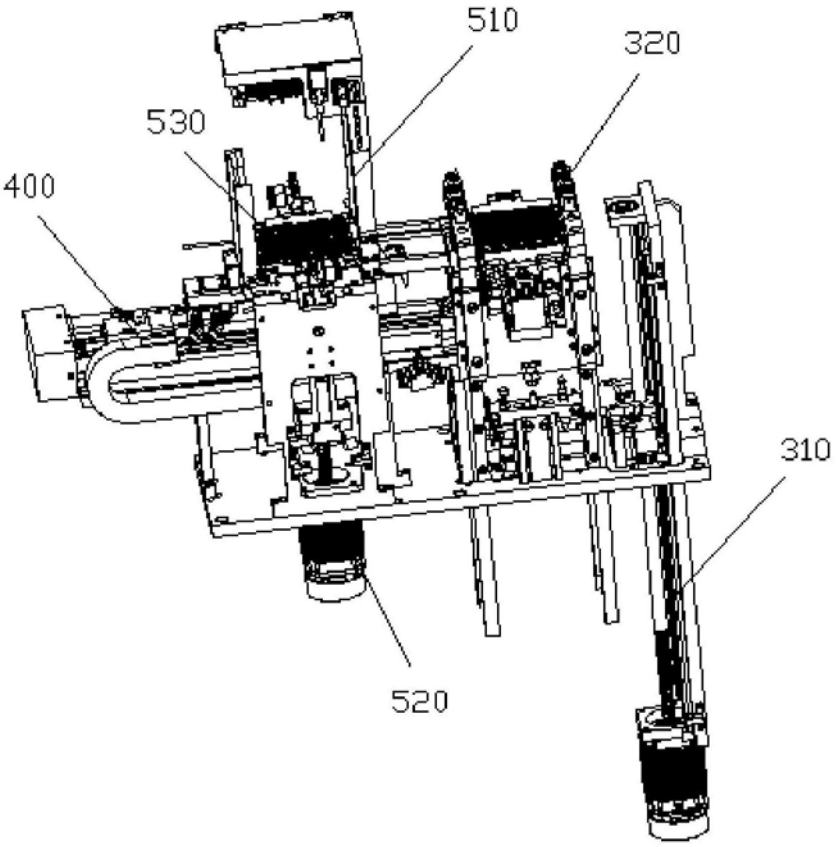


图4

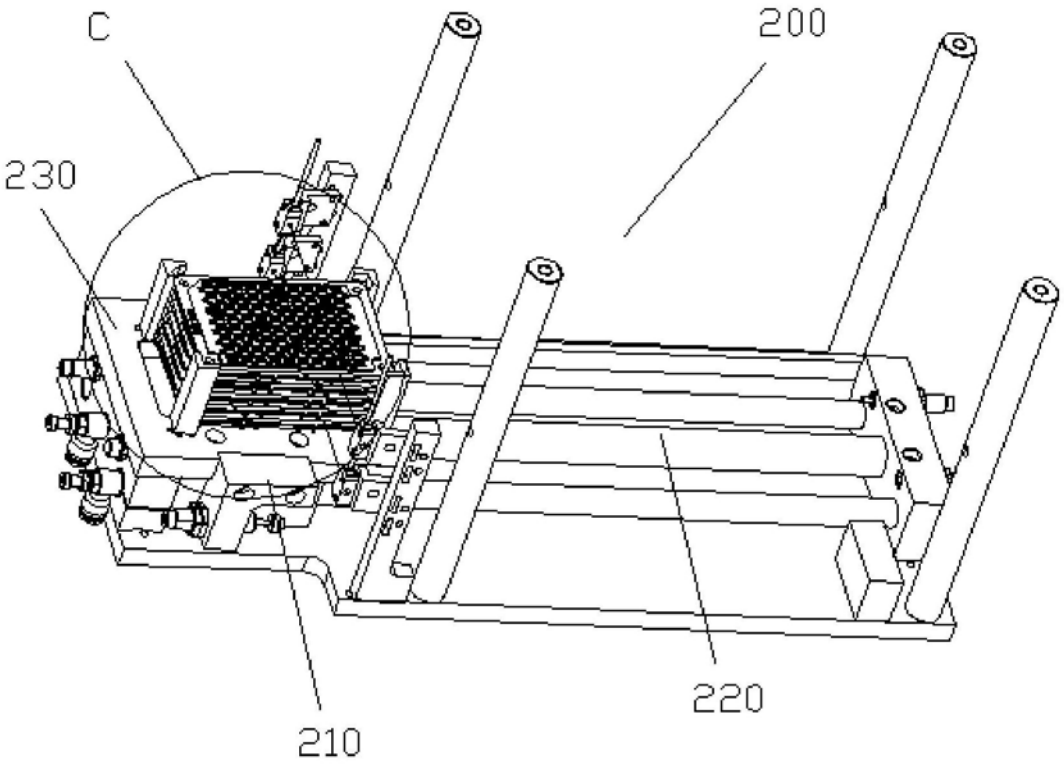


图5

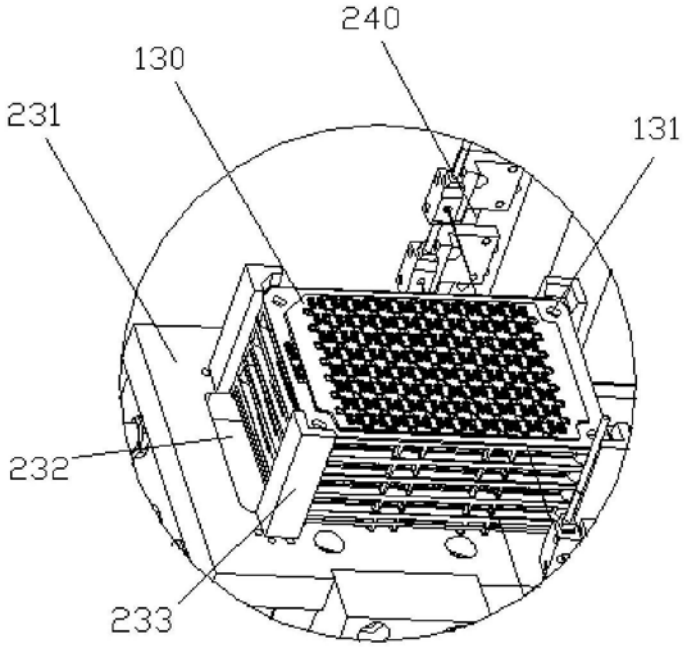


图6

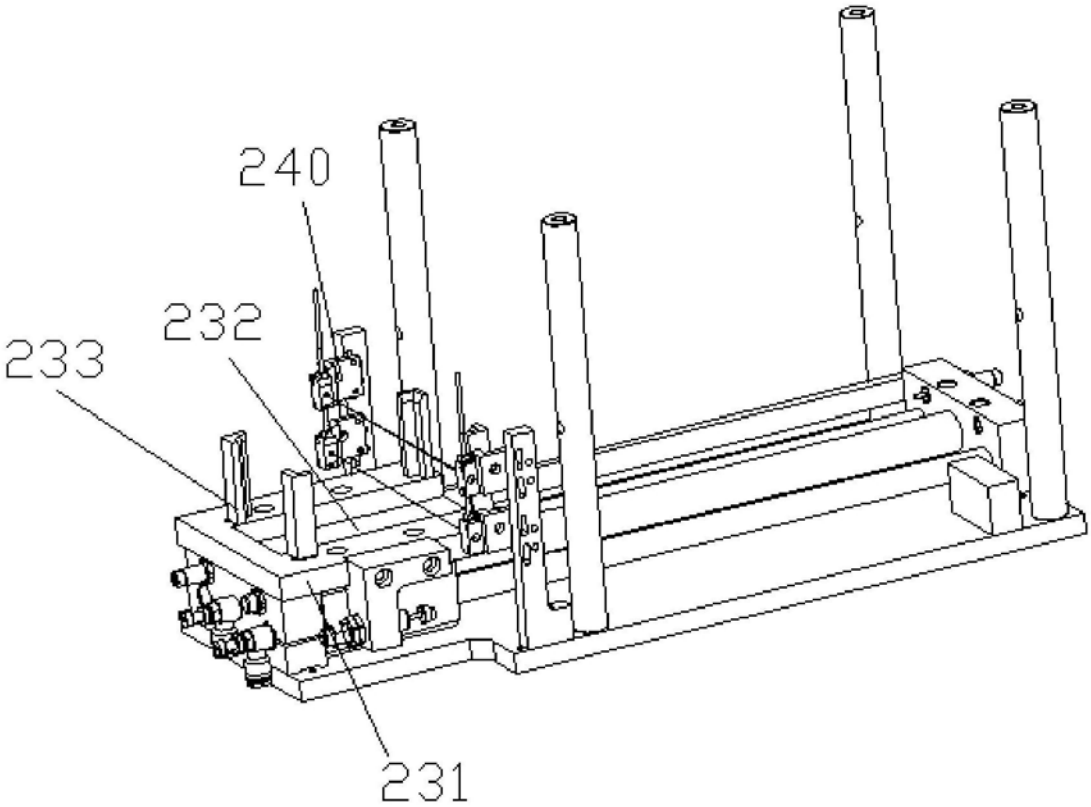


图7

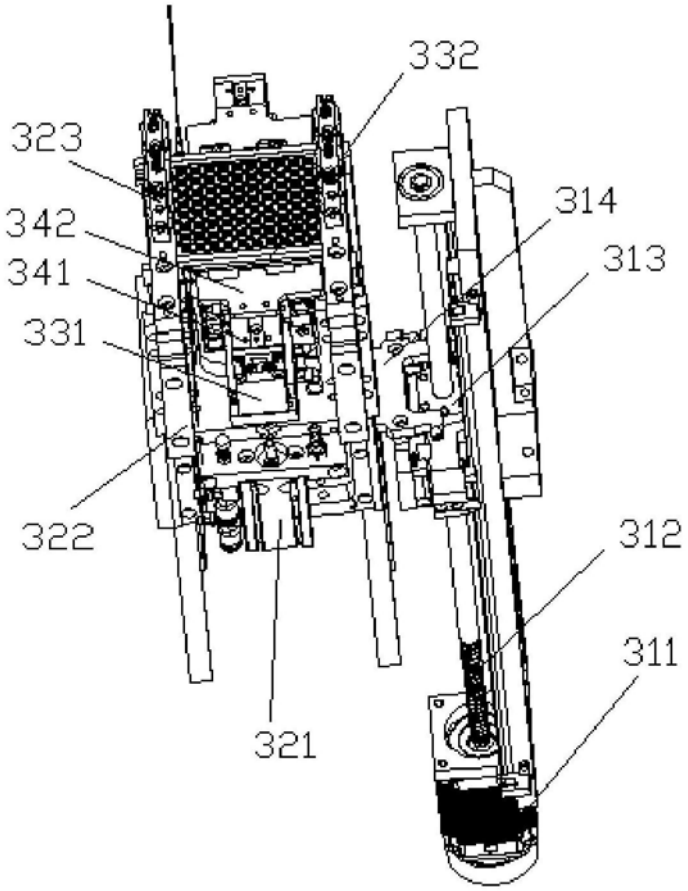


图8

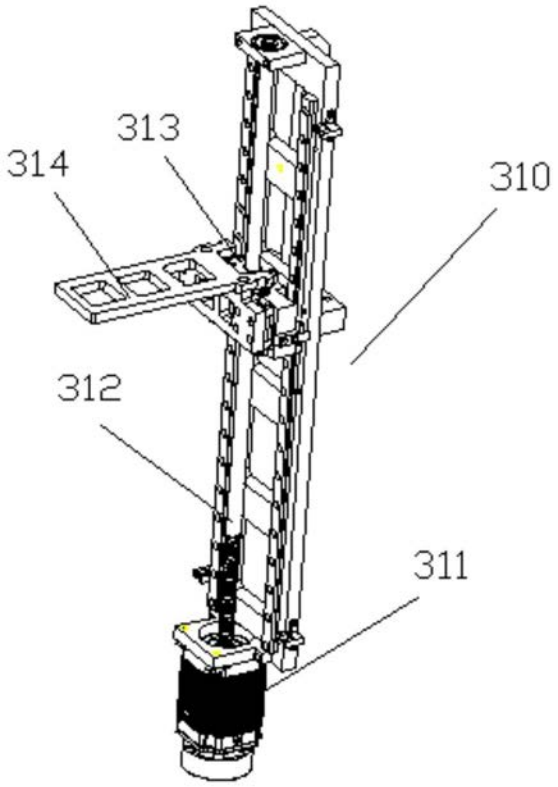


图9

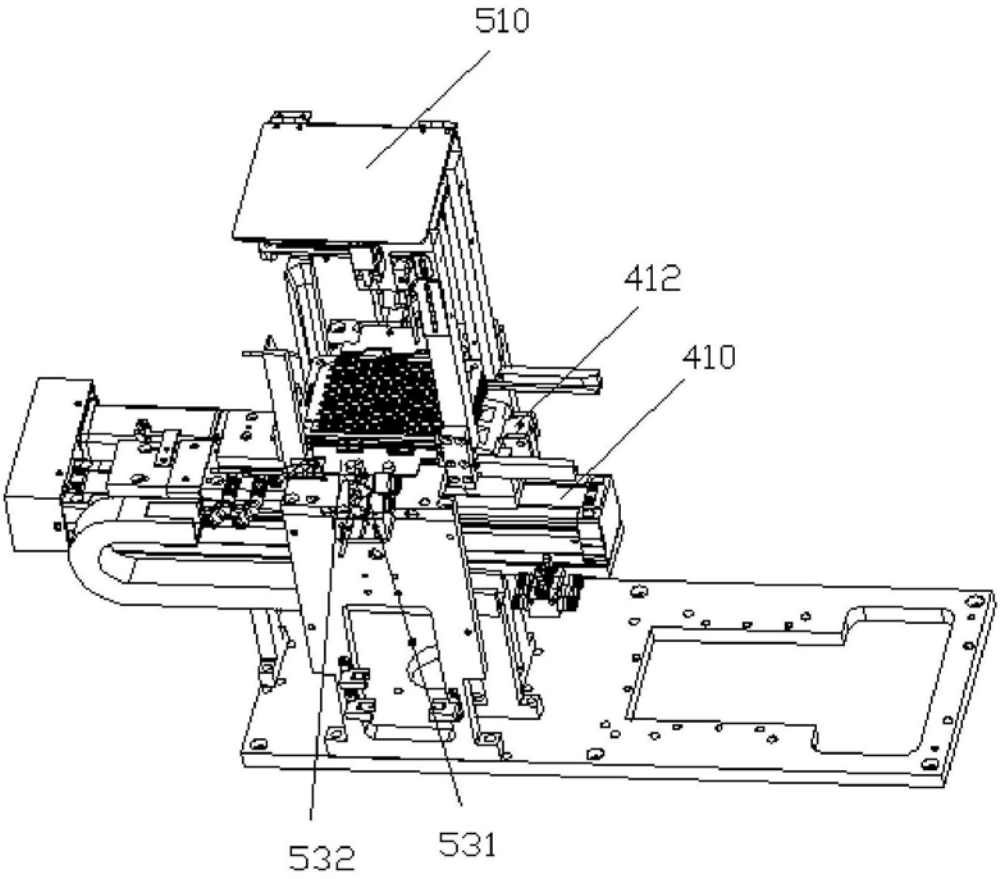


图10

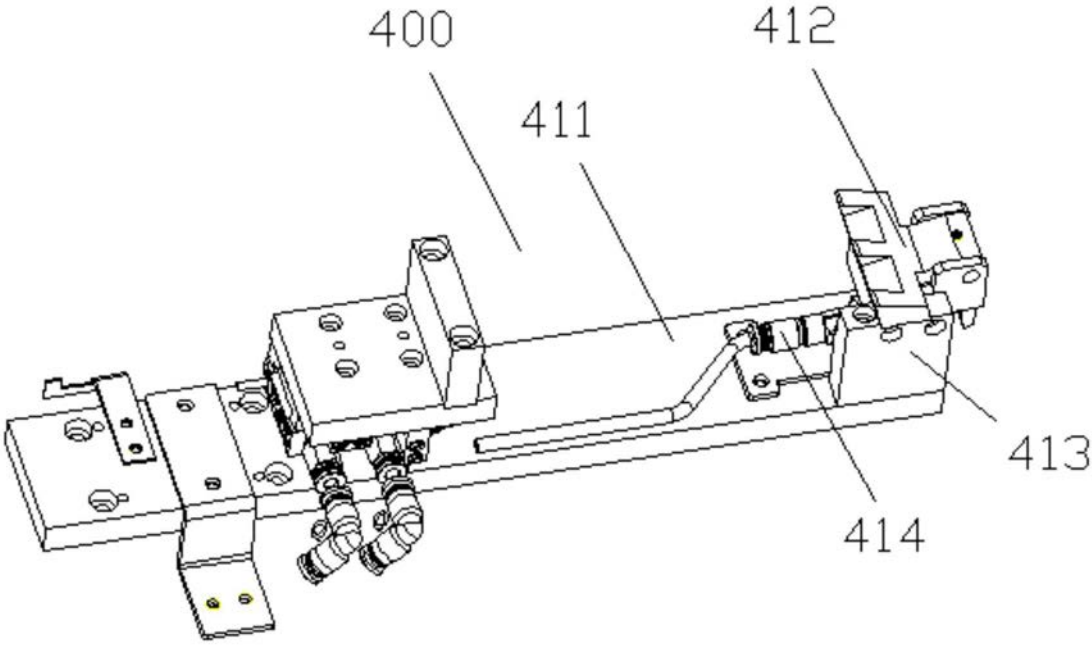


图11

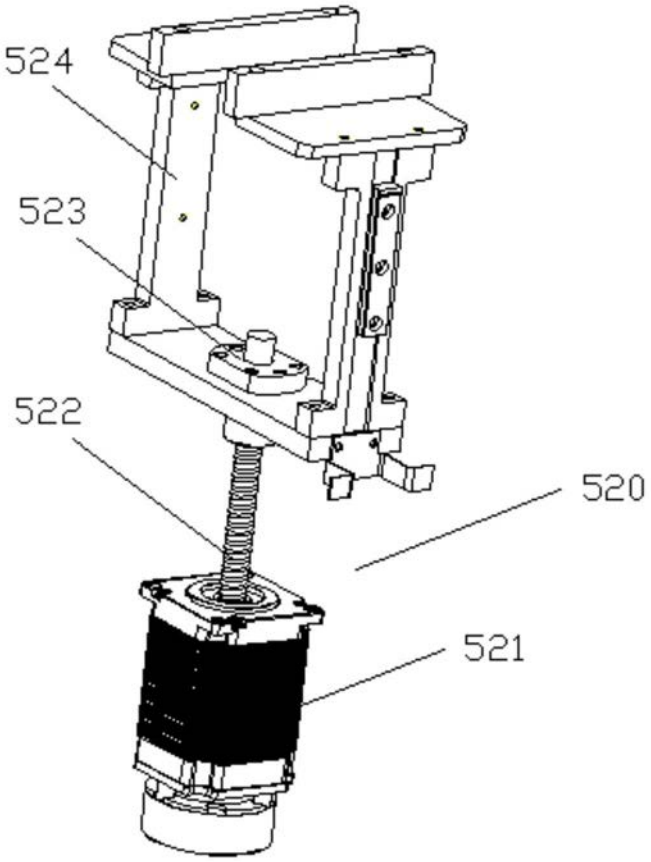


图12