(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220996956 U
(45)授权公告日 2024.05.24

(21)申请号 202322604876.4

(22)申请日 2023.09.25

(73)专利权人 广东英达思迅智能制造有限公司
地址 528437 广东省中山市火炬开发区科技西路46号智能装备综合体B座第6层A区、7、8层

(72)发明人 李嘉杰 李振海

(74)专利代理机构 中山市睿申知识产权代理事务所(普通合伙) 44718
专利代理师 凌鹏

(51)Int.Cl.
B65B 35/16(2006.01)
B65B 43/14(2006.01)
B65B 43/52(2006.01)
B65B 43/54(2006.01)

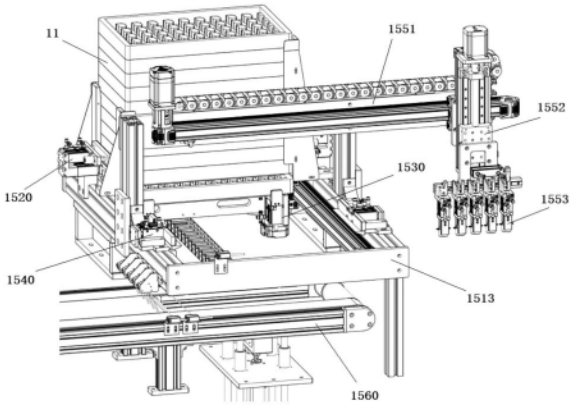
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

电机的装料摆盘装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电机的装料摆盘装置,包括存盘工位、装料工位、料盘放料组件、料盘移动组件、料盘夹持组件、电机摆放组件和料盘下料组件;存盘工位用于叠放空料盘;料盘放料组件设置在存盘工位处并用于使最下方的料盘逐个掉出存盘工位;料盘移动组件设置在存盘工位的下方,料盘移动组件用于接收掉落的料盘并将料盘输送至装料工位处;料盘夹持组件位于装料工位处,料盘夹持组件用于夹持料盘移动组件输送的空载的料盘并用于放松满载的料盘;电机摆放组件用于抓取电机并将电机摆放在位于装料工位的料盘中;料盘下料组件用于接收料盘夹持组件放松的料盘并将料盘移出装料工位。本实用新型可以自动将电机装载到料盘中,有效提升了生产效率。



CN 220996956 U

1.一种电机的装料摆盘装置,其特征在于:包括存盘工位、装料工位、料盘放料组件、料盘移动组件、料盘夹持组件、电机摆放组件和料盘下料组件;所述存盘工位用于叠放空料盘;所述料盘放料组件设置在存盘工位处并用于使最下方的料盘逐个掉出存盘工位;所述料盘移动组件设置在存盘工位的下方,所述料盘移动组件用于接收掉落的料盘并将料盘输送至装料工位处;所述料盘夹持组件位于装料工位处,所述料盘夹持组件用于夹持料盘移动组件输送的空载的料盘并用于放松满载的料盘;所述电机摆放组件用于抓取电机并将电机摆放在位于装料工位的料盘中;所述料盘下料组件用于接收料盘夹持组件放松的料盘并将料盘移出装料工位。

2.根据权利要求1所述的电机的装料摆盘装置,其特征在于:还包括料盘支架,所述存盘工位和装料工位均设置在料盘支架上;所述料盘放料组件、料盘移动组件、料盘夹持组件和电机摆放组件均固定在料盘支架上。

3.根据权利要求1所述的电机的装料摆盘装置,其特征在于:所述料盘放料组件包括两个第一夹持放料机构和两个第二夹持放料机构,两个第一夹持放料机构和两个第二夹持放料机构均分别位于存盘工位的两侧;所述第一夹持放料机构位于第二夹持放料机构的上方,两个第一夹持放料机构用于夹持从下向上数第二个料盘或放松从下向上数第二个料盘,两个第二夹持放料机构用于夹持最下方的料盘或放松最下方的料盘。

4.根据权利要求1所述的电机的装料摆盘装置,其特征在于:所述存盘工位的四周设置有多个沿竖直方向延伸的料盘导杆,所述料盘导杆用于限位料盘。

5.根据权利要求1所述的电机的装料摆盘装置,其特征在于:所述料盘移动组件包括料盘横移机构、与料盘横移机构相连的料盘顶升机构以及与料盘顶升机构相连的料盘托板,所述料盘托板用于托举料盘,所述料盘横移机构用于驱使料盘顶升机构沿横向移动,所述料盘顶升机构用于驱使料盘托板沿竖直方向移动。

6.根据权利要求5所述的电机的装料摆盘装置,其特征在于:所述料盘托板的两端均设置有托举夹持机构,两个托举夹持机构可以夹持料盘托板上的料盘或者放松所夹持的料盘。

7.根据权利要求1所述的电机的装料摆盘装置,其特征在于:所述料盘夹持组件包括两个料盘夹持机构,两个料盘夹持机构分别位于装料工位的两侧,所述料盘夹持机构包括夹持板和夹持板驱动器,两个夹持板驱动器分别用于驱使两个夹持板相向靠近或彼此远离。

8.根据权利要求1所述的电机的装料摆盘装置,其特征在于:所述电机摆放组件包括摆放纵移机构、与摆放纵移机构相连的摆放竖移机构以及与摆放竖移机构相连的摆放夹具,所述摆放夹具用于抓取电机或放松电机,所述摆放纵移机构用于驱使摆放竖移机构沿纵向移动,所述摆放竖移机构用于驱使摆放夹具沿竖直方向移动。

9.根据权利要求1所述的电机的装料摆盘装置,其特征在于:所述料盘下料组件包括位于装料工位下方的料盘升降机构和料盘下料机构,所述料盘下料机构包括两条平行设置的料盘输送带,所述料盘升降机构包括托举板以及与托举板相连的升降驱动器,所述升降驱动器用于驱使托举板在两条料盘输送带之间沿竖直方向移动。

电机的装料摆盘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机制造技术领域,尤其是一种电机的装料摆盘装置。

背景技术

[0002] 现有的小型电机的制造工艺一般包括组装、检测和包装的过程,在检测确认为合格品之后,需要将小型电机装载在料盘中再装箱打包,以便于运输。但是,现有的电机制造商一般通过人工将小型电机装载到料盘中,人工作业的方式依赖于人的主观能动性,导致生产效率难以提升。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种电机的装料摆盘装置,可以自动将电机装载到料盘中,有效提升了生产效率。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型的实施例提供一种电机的装料摆盘装置,包括存盘工位、装料工位、料盘放料组件、料盘移动组件、料盘夹持组件、电机摆放组件和料盘下料组件;所述存盘工位用于叠放空料盘;所述料盘放料组件设置在存盘工位处并用于使最下方的料盘逐个掉出存盘工位;所述料盘移动组件设置在存盘工位的下方,所述料盘移动组件用于接收掉落的料盘并将料盘输送至装料工位处;所述料盘夹持组件位于装料工位处,所述料盘夹持组件用于夹持料盘移动组件输送的空载的料盘并用于放松满载的料盘;所述电机摆放组件用于抓取电机并将电机摆放在位于装料工位的料盘中;所述料盘下料组件用于接收料盘夹持组件放松的料盘并将料盘移出装料工位。

[0006] 在一些实施例中,还包括料盘支架,所述存盘工位和装料工位均设置在料盘支架上;所述料盘放料组件、料盘移动组件、料盘夹持组件和电机摆放组件均固定在料盘支架上。

[0007] 在一些实施例中,所述料盘放料组件包括两个第一夹持放料机构和两个第二夹持放料机构,两个第一夹持放料机构和两个第二夹持放料机构均分别位于存盘工位的两侧;所述第一夹持放料机构位于第二夹持放料机构的上方,两个第一夹持放料机构用于夹持从下向上数第二个料盘或放松从下向上数第二个料盘,两个第二夹持放料机构用于夹持最下方的料盘或放松最下方的料盘。

[0008] 在一些实施例中,所述存盘工位的四周设置有多个沿竖直方向延伸的料盘导杆,所述料盘导杆用于限位料盘。

[0009] 在一些实施例中,所述料盘移动组件包括料盘横移机构、与料盘横移机构相连的料盘顶升机构以及与料盘顶升机构相连的料盘托板,所述料盘托板用于托举料盘,所述料盘横移机构用于驱使料盘顶升机构沿横向移动,所述料盘顶升机构用于驱使料盘托板沿竖直方向移动。

[0010] 在一些实施例中,所述料盘托板的两端均设置有托举夹持机构,两个托举夹持机

构可以夹持料盘托板上的料盘或者放松所夹持的料盘。

[0011] 在一些实施例中,所述料盘夹持组件包括两个料盘夹持机构,两个料盘夹持机构分别位于装料工位的两侧,所述料盘夹持机构包括夹持板和夹持板驱动器,两个夹持板驱动器分别用于驱使两个夹持板相向靠近或彼此远离。

[0012] 在一些实施例中,所述电机摆放组件包括摆放纵移机构、与摆放纵移机构相连的摆放竖移机构以及与摆放竖移机构相连的摆放夹具,所述摆放夹具用于抓取电机或放松电机,所述摆放纵移机构用于驱使摆放竖移机构沿纵向移动,所述摆放竖移机构用于驱使摆放夹具沿竖直方向移动。

[0013] 在一些实施例中,所述料盘下料组件包括位于装料工位下方的料盘升降机构和料盘下料机构,所述料盘下料机构包括两条平行设置的料盘输送带,所述料盘升降机构包括托举板以及与托举板相连的升降驱动器,所述升降驱动器用于驱使托举板在两条料盘输送带之间沿竖直方向移动。

[0014] 本实用新型至少具有如下有益效果:本实用新型在存盘工位叠放空载的料盘,料盘放料组件使最下方的料盘逐个掉出存盘工位,料盘移动组件接收掉落的料盘并将料盘输送至装料工位处,料盘夹持组件夹持料盘移动组件输送的空载的料盘,使料盘位置保持稳定,电机摆放组件就可以抓取电机并将电机摆放在位于装料工位的料盘中,当料盘装满后,料盘夹持组件放松满载的料盘,料盘下料组件接收料盘夹持组件放松的料盘并将料盘移出装料工位;由此可以自动将电机装载到料盘中,有效提升了生产效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种实施例的电机的装料摆盘装置的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型一种实施例的装料摆盘装置在另一视角下的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型一种实施例的料盘放料组件和料盘夹持组件的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型一种实施例的料盘移动组件的结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型一种实施例的料盘下料组件的结构示意图。

[0020] 其中,附图标记为:

[0021] 料盘11,存盘工位1511,装料工位1512,料盘支架1513,料盘导杆1514;

[0022] 料盘放料组件1520,第一夹持放料机构1521,第二夹持放料机构1522;

[0023] 料盘移动组件1530,料盘横移机构1531,料盘顶升机构1532,料盘托板1533,托举夹持机构1534;

[0024] 料盘夹持组件1540,夹持板1541,夹持板驱动器1542;

[0025] 电机摆放组件1550,摆放纵移机构1551,摆放竖移机构1552,摆放夹具1553;

[0026] 料盘下料组件1560,料盘输送带1561,托举板1562,升降驱动器1563。

具体实施方式

[0027] 本实用新型提供以下参照附图的描述来帮助全面理解如权利要求及其等同物所限定的本实用新型的各种实施例。描述包括各种具体细节以帮助理解,但这些细节应被视为只是示范性的。因此,本领域技术人员将会认识到,在不脱离本实用新型的范围和精神的情况下,能够对本文描述的各种实施例进行各种改变和修改。

[0028] 在本实用新型的描述中,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0029] 应理解,当一个元件(例如,第一元件)与另一元件(例如,第二元件)“连接”时,该元件可直接与另一元件连接,或者在该元件和另一元件之间可以有居间的元件(例如,第三元件)。

[0030] 本实用新型的实施例提供一种电机的装料摆盘装置,如图1-5所示,包括存盘工位1511、装料工位1512、料盘放料组件1520、料盘移动组件1530、料盘夹持组件1540、电机摆放组件1550和料盘下料组件1560。存盘工位1511和装料工位1512均是可供机械设备进行作业的空间位置,存盘工位1511用于叠放空载的料盘11,多个料盘11可沿竖向叠放,形成多层结构,每一层均包括一个料盘11。料盘放料组件1520设置在存盘工位1511处并用于使最下方的料盘11逐个掉出存盘工位1511,以每次向外输送一个空载的料盘11。料盘移动组件1530设置在存盘工位1511的下方,料盘移动组件1530用于接收掉落的料盘11并将料盘11输送至装料工位1512处,以供电机装入到料盘11中。料盘夹持组件1540位于装料工位1512处,料盘夹持组件1540用于夹持料盘移动组件1530输送的空载的料盘11,以使空载的料盘11的位置保持稳定,便于电机摆放组件1550作业。电机摆放组件1550用于抓取上一工位输送的电机或者预先放置在其附近的电机,再将电机摆放在位于装料工位1512的料盘11中。当料盘11装满电机之后,料盘夹持组件1540放松其所夹持的料盘11,使得料盘11可以被转移走。料盘下料组件1560将接收料盘夹持组件1540放松的料盘11并将料盘11移出装料工位1512,以空出装料工位1512,供电机摆放组件1550继续将电机放入新的料盘11中。因此,本实施例通过上述料盘放料组件1520、料盘移动组件1530、料盘夹持组件1540、电机摆放组件1550和料盘下料组件1560的配合就可以实现自动将电机装载到料盘中,这有效提升了生产效率。

[0031] 需要说明的是,上述料盘放料组件1520、料盘移动组件1530、料盘夹持组件1540、电机摆放组件1550和料盘下料组件1560均可与控制模块相连,控制模块根据预设的控制程序,向料盘放料组件1520、料盘移动组件1530、料盘夹持组件1540、电机摆放组件1550和料盘下料组件1560发出控制指令,以使料盘放料组件1520、料盘移动组件1530、料盘夹持组件1540、电机摆放组件1550和料盘下料组件1560彼此协调配合,完成自动将电机装载到料盘中的过程。

[0032] 在一些实施例中,电机的装料摆盘装置还包括料盘支架1513,存盘工位1511和装料工位1512均设置在料盘支架1513上。料盘放料组件1520、料盘移动组件1530、料盘夹持组件1540和电机摆放组件1550均固定在料盘支架1513上,料盘支架1513既可对各组件进行支撑固定,还将上述组件有机组合在一起,便于整个电机的装料摆盘装置的移动。

[0033] 在一些实施例中,料盘放料组件1520包括两个第一夹持放料机构1521和两个第二夹持放料机构1522,两个第一夹持放料机构1521和两个第二夹持放料机构1522均分别位于存盘工位1511的两侧。第一夹持放料机构1521位于第二夹持放料机构1522的上方,两个第一夹持放料机构1521用于夹持从下向上数第二个料盘11或放松从下向上数第二个料盘11,两个第二夹持放料机构1522用于夹持最下方的料盘11或放松最下方的料盘11。

[0034] 在放料盘11时,第一夹持放料机构1521先夹持从下向上数第二个料盘11,该从下

向上数第二个料盘11上方的料盘11也保持不动,第二夹持放料机构1522放松对最下方的料盘11的夹持,最下方的料盘11可从存盘工位1511掉落下去;之后,第一夹持放料机构1521放松原本从下向上数第二个料盘11(即新的最下方的料盘11),使得新的最下方的料盘11落入到第二夹持放料机构1522处,第二夹持放料机构1522再夹持新的最下方的料盘11,以等待料盘移动组件1530接收这个新的最下方的料盘11。

[0035] 本实施例中,第一夹持放料机构1521和第二夹持放料机构1522均包括放料夹板以及与放料夹板相连的放料驱动器,两个放料驱动器可分别驱使两个放料夹板彼此靠近或者彼此远离,由此夹持或放松料盘11。其中,放料驱动器可以是气缸。

[0036] 进一步的,第二夹持放料机构1522的放料夹板可设置为“L”形结构,第一夹持放料机构1521放松原本从下向上数第二个料盘11后,新的最下方的料盘11可落入到第二夹持放料机构1522的放料夹板上,第二夹持放料机构1522的放料夹板再夹紧该新的最下方的料盘11,可避免料盘11直接掉出存盘工位1511。

[0037] 在一些实施例中,存盘工位1511的四周设置有多个沿竖直方向延伸的料盘导杆1514,料盘导杆1514所围合的、位于其内侧的空间即为存盘工位1511,料盘导杆1514用于限位料盘11,避免料盘11横向移动而脱离存盘工位1511,同时,可对料盘11起到导向作用,使其保持沿竖直方向向下移动。

[0038] 在一些实施例中,料盘移动组件1530包括料盘横移机构1531、与料盘横移机构1531相连的料盘顶升机构1532以及与料盘顶升机构1532相连的料盘托板1533,料盘托板1533用于托举料盘11,料盘横移机构1531用于驱使料盘顶升机构1532沿横向移动,料盘顶升机构1532用于驱使料盘托板1533沿竖直方向移动。存盘工位1511和装料工位1512的分布方向可与横向平行。料盘横移机构1531可先驱使料盘托板1533移动至存盘工位1511的下方,料盘顶升机构1532再驱使料盘托板1533升起,以使料盘放料组件1520放下的料盘11落入到料盘托板1533上。料盘顶升机构1532再驱使料盘托板1533下降,料盘横移机构1531再驱使料盘托板1533移动至装料工位1512的下方,料盘顶升机构1532再驱使料盘托板1533升起,以将料盘11移动至装料工位1512。

[0039] 进一步的,料盘托板1533的两端均设置有托举夹持机构1534,两个托举夹持机构1534可以夹持料盘托板1533上的料盘11或者放松所夹持的料盘11。在料盘11落入到料盘托板1533上之后,两个托举夹持机构1534可以夹紧料盘11,使得料盘11难以从料盘托板1533上跌落,也便于精准定位料盘11在料盘托板1533上的位置。

[0040] 其中,托举夹持机构1534可包括托举夹持板以及与托举夹持板相连的托举夹持板驱动器,两个托举夹持板驱动器可分别驱使两个托举夹持板彼此靠近或彼此远离以夹持或放松料盘11。

[0041] 在一些实施例中,料盘夹持组件1540包括两个料盘夹持机构,两个料盘夹持机构分别位于装料工位1512的两侧,料盘夹持机构包括夹持板1541和夹持板驱动器1542,两个夹持板驱动器1542分别用于驱使两个夹持板1541相向靠近或彼此远离,由此可以夹持或放松料盘11。其中,夹持板驱动器1542可以是气缸。

[0042] 在一些实施例中,电机摆放组件1550包括摆放纵移机构1551、与摆放纵移机构1551相连的摆放竖移机构1552以及与摆放竖移机构1552相连的摆放夹具1553,摆放夹具1553用于抓取电机或放松电机,摆放纵移机构1551用于驱使摆放竖移机构1552沿纵向移

动,摆放竖移机构1552用于驱使摆放夹具1553沿竖直方向移动,摆放夹具1553就可以沿纵向和竖直方向移动。

[0043] 本实施例中,电机在料盘11中可呈矩阵状分布,其横向上的数量可与摆放夹具1553的数量相同,电机摆放组件1550每次摆放横向上一整排的电机,再沿纵向移动至下一位置,继续摆放电机,这样可以加快工作效率。

[0044] 在一些实施例中,料盘下料组件1560包括位于装料工位1512下方的料盘升降机构和料盘下料机构,料盘下料机构包括两条平行设置的料盘输送带1561,料盘输送带1561彼此间隔预设距离。料盘升降机构包括托举板1562以及与托举板1562相连的升降驱动器1563,升降驱动器1563用于驱使托举板1562在两条料盘输送带1561之间沿竖直方向移动。

[0045] 在工作时,升降驱动器1563先驱使托举板1562向上升起,以使料盘夹持组件1540所放松的料盘11落入到托举板1562上,升降驱动器1563再驱使托举板1562向下移动,料盘11将落入到料盘输送带1561上,料盘输送带1561即可将料盘11移走。

[0046] 在以上描述和权利要求中使用的术语和字词不受限于字面含义,而只是被申请人用来使得能够对于本实用新型有清楚、一致的理解。因此,本领域技术人员应当清楚,提供以上对本实用新型的各种实施例的描述只是为了说明,而不是为了限制如所附权利要求及其等同物所限定的本实用新型。

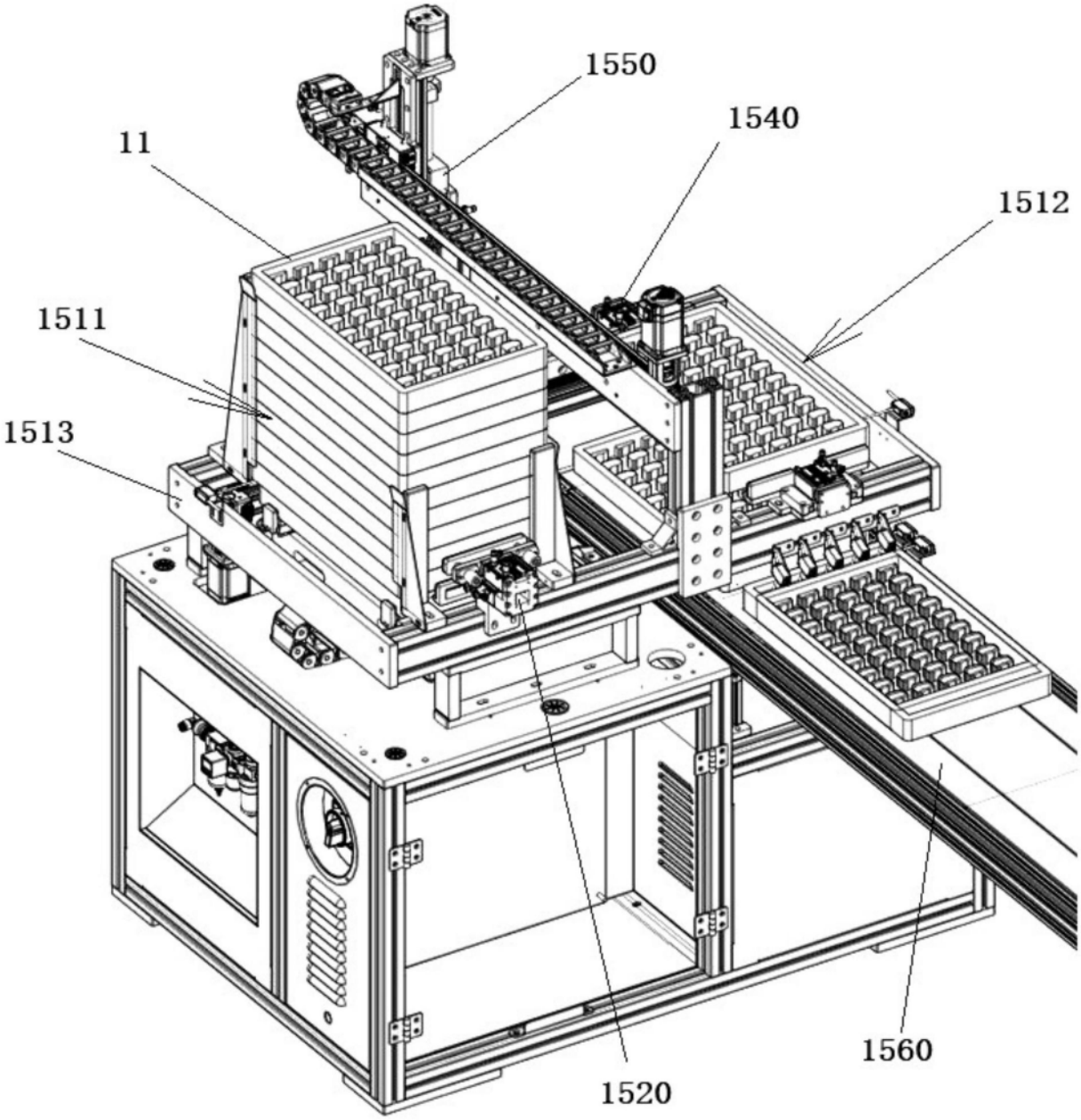


图1

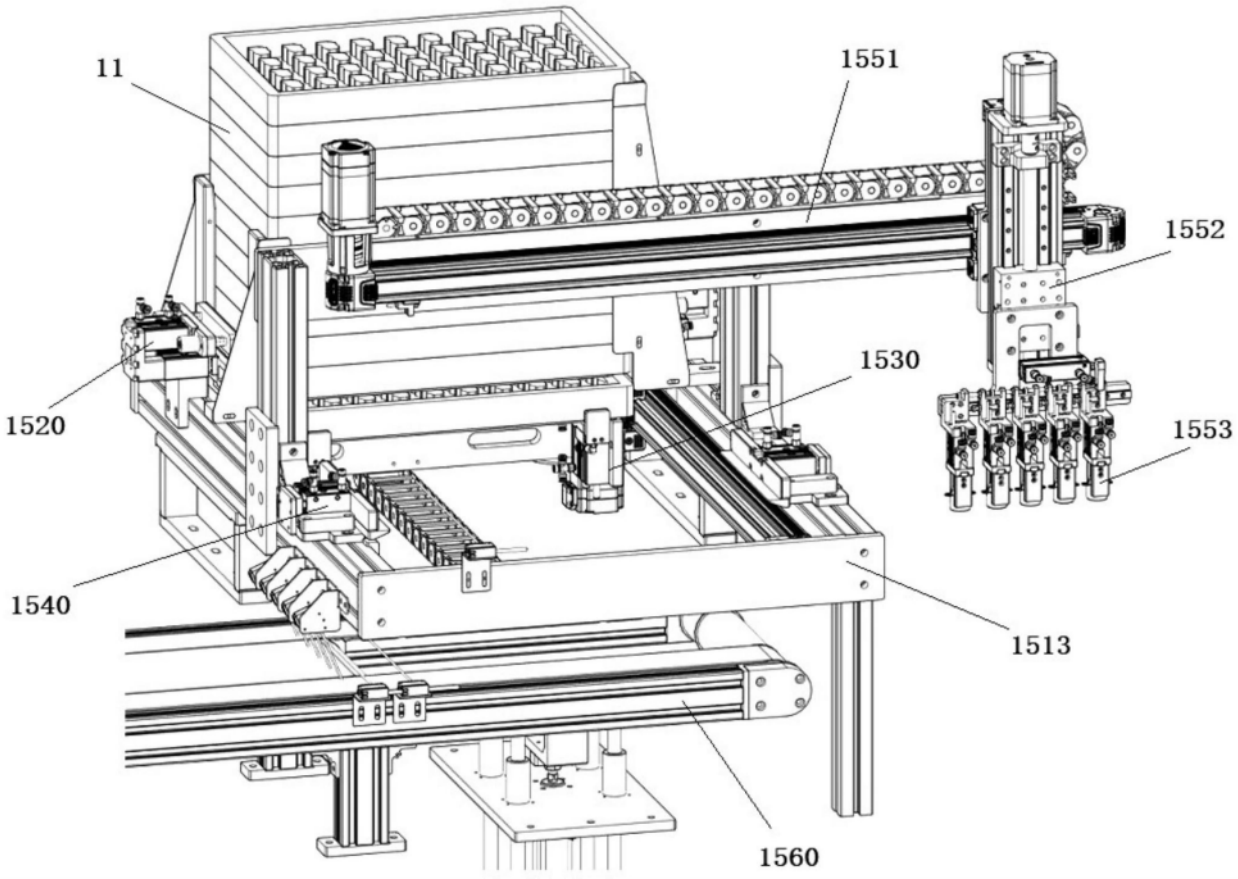


图2

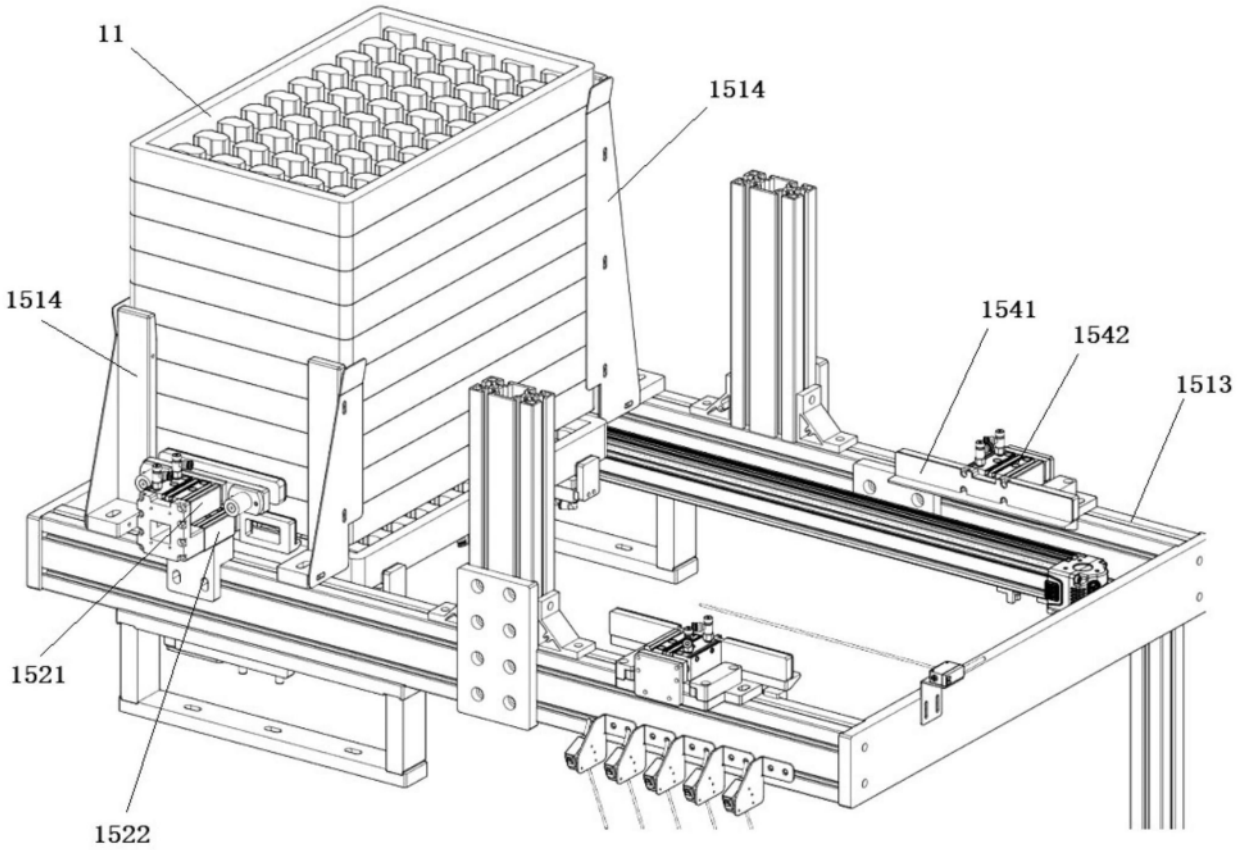


图3

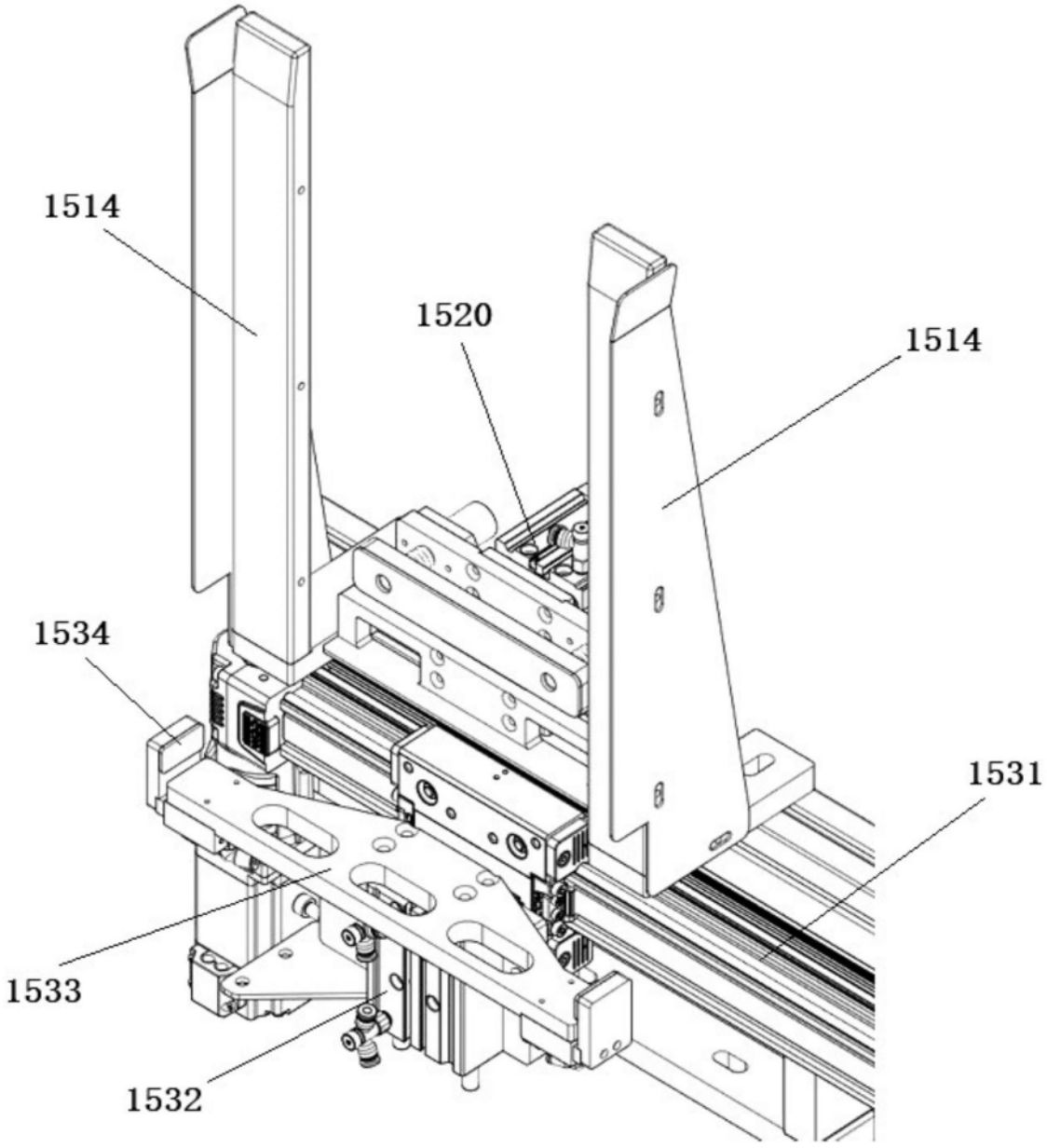


图4

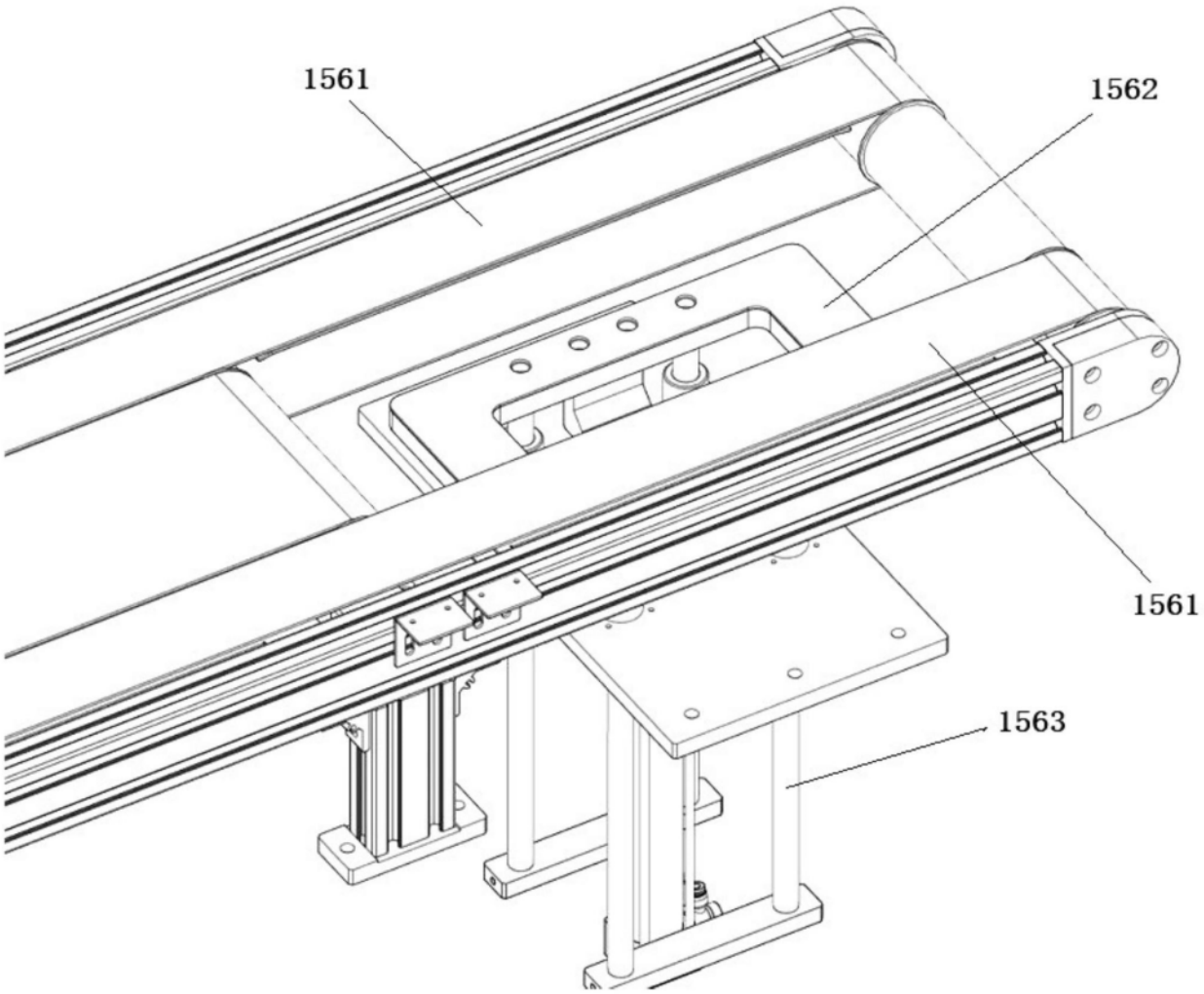


图5