(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217182007 U
(45)授权公告日 2022.08.12

(21)申请号 202123383609.6

(22)申请日 2021.12.30

(73)专利权人 佛山市时盟光精密机械有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区丹灶镇南沙工业区聚北路1号之一

(72)发明人 梁光芝 梁光华

(74)专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所(普通合伙) 44611
专利代理师 董彩玉

(51)Int.Cl.
H01F 41/06(2016.01)
H01F 41/082(2016.01)
H01F 41/096(2016.01)

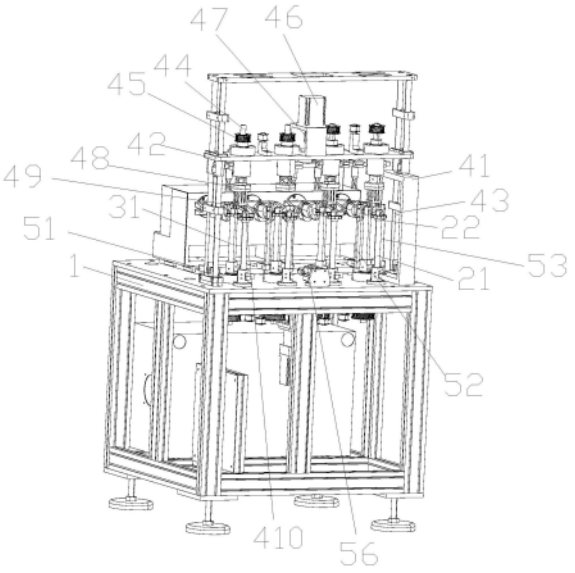
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多工位绕线机

(57)摘要

本实用新型提供一种多工位绕线机，通过将待绕线的线圈骨架放置在预备工位结构上，输送机械手结构将待绕线的线圈骨架从预备工位结构输送至绕线工位结构，绕线头结构对待绕线的线圈骨架进行绕线，绕线完毕后输送机械手结构将绕线完毕的线圈从绕线工位结构输送至预备工位结构；整个绕线过程都自动完成，无需人工监控绕线情况，无需人工调整线圈骨架的绕线位置，省时省力，效率高，降低了人力成本；而且还可以根据需要设置多个预备工位结构、绕线工位结构、绕线头结构、线圈固定结构，以同时对多个线圈骨架实现绕线操作，大大地提高了绕线效率。



CN 217182007 U

1.一种多工位绕线机，其特征在于，包括工作台、设置在所述工作台上的预备工位结构、设置在所述工作台上的绕线工位结构、设置在所述工作台上的输送机械手结构和设置在所述工作台上的绕线头结构，将待绕线的线圈骨架放置在所述预备工位结构上，所述输送机械手结构将待绕线的线圈骨架从所述预备工位结构输送至所述绕线工位结构，所述绕线头结构对待绕线的线圈骨架进行绕线，绕线完毕后所述输送机械手结构将绕线完毕的线圈从所述绕线工位结构输送至所述预备工位结构。

2.根据权利要求1所述的多工位绕线机，其特征在于，所述预备工位结构包括底端设置在所述工作台上的第一支撑杆，将待绕线的线圈骨架套入放置在所述第一支撑杆的上部；在所述第一支撑杆上部的周向表面上设有沿所述第一支撑杆的周向设置的第一定位凸起，所述第一定位凸起相对于所述第一支撑杆上部的周向表面向外凸出。

3.根据权利要求2所述的多工位绕线机，其特征在于，所述绕线工位结构包括底端设置在所述工作台上的第二支撑杆，所述输送机械手结构将待绕线的线圈骨架从所述第一支撑杆上输送至所述第二支撑杆上；在所述第二支撑杆上部的周向表面上设有沿所述第二支撑杆的周向设置的第二定位凸起，所述第二定位凸起相对于所述第二支撑杆上部的周向表面向外凸出。

4.根据权利要求3所述的多工位绕线机，其特征在于，所述绕线工位结构还包括第一旋转驱动结构，所述第一旋转驱动结构设置在所述工作台上，所述第二支撑杆的底端设置在所述第一旋转驱动结构上，由所述第一旋转驱动结构驱动带动所述第二支撑杆以自身中心线为旋转中心实现旋转。

5.根据权利要求3所述的多工位绕线机，其特征在于，所述输送机械手结构包括设置在所述工作台上的安装架、安装在所述安装架上的第一升降装置、设置在所述第一升降装置上的升降板、设置在所述升降板上的第二旋转驱动结构、设置在所述第二旋转驱动结构底端的转盘、设置在所述转盘的底面一侧的夹持结构，所述第一升降装置带动所述夹持结构实现上下升降，所述第二旋转驱动结构带动所述夹持结构在所述第一支撑杆和所述第二支撑杆之间来回旋转移动，所述夹持结构夹持或放开待绕线的线圈骨架或绕线完毕的线圈。

6.根据权利要求5所述的多工位绕线机，其特征在于，所述第一升降装置包括设置在所述安装架的第一升降气缸，所述升降板与所述第一升降气缸的气缸轴连接，由所述第一升降气缸带动实现上下升降。

7.根据权利要求5所述的多工位绕线机，其特征在于，所述第二旋转驱动结构包括第二转轴、设置在第二转轴上端的第二传动轮、第二驱动电机和设置在所述第二驱动电机的电机轴上的第三传动轮，所述第三传动轮与所述第二传动轮之间传动连接，所述转盘设置在所述第二转轴的底端，通过所述第二驱动电机驱动带动所述第二转轴以自身中心线为旋转中心实现旋转。

8.根据权利要求5所述的多工位绕线机，其特征在于，所述夹持结构包括第一半夹和第二半夹，所述第一半夹和所述第二半夹设置在所述转盘的底面一侧，所述第一半夹和所述第二半夹设置成可移动靠近夹持待绕线的线圈骨架或绕线完毕的线圈或可移动远离放开待绕线的线圈骨架或绕线完毕的线圈。

9.根据权利要求1所述的多工位绕线机，其特征在于，所述绕线头结构包括用于牵引线材绕在所述线圈骨架的绕线头、用于带动所述绕线头实现旋转的第三旋转驱动结构、用于

带动所述绕线头靠近或远离所述绕线工位结构的水平位移结构，所述绕线头与所述第三旋转驱动结构连接，所述第三旋转驱动结构与所述水平位移结构连接。

10.根据权利要求1所述的多工位绕线机，其特征在于，还包括用于在绕线过程中固定待绕线的线圈骨架的线圈固定结构。

一种多工位绕线机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线圈绕线设备，尤其涉及的是一种多工位绕线机。

背景技术

[0002] 绕线机，是指线状的物体缠绕到特定的工件上的机器，如使用漆包铜线(简称漆包线)绕制成电感线圈。现有的绕线机会在工作台上设置绕线工位支架，人工将需要绕线的线圈骨架放在绕线工位支架上，以实现后续的线圈绕线。但是这种操作方式需要人工监控绕线情况，当绕线机对一个线圈骨架绕线完毕后需要人工将绕线完毕的线圈取下，再放上一个待绕线的线圈骨架，需要人工调整线圈骨架的绕线位置，费时费力，效率低，人工成本大。

[0003] 因此，现有技术还有待改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种多工位绕线机，旨在解决现有技术中存在的一个或多个问题。

[0005] 本实用新型的技术方案如下：

[0006] 本技术方案提供一种多工位绕线机，包括工作台、设置在所述工作台上的预备工位结构、设置在所述工作台上的绕线工位结构、设置在所述工作台上的输送机械手结构和设置在所述工作台上的绕线头结构，将待绕线的线圈骨架放置在所述预备工位结构上，所述输送机械手结构将待绕线的线圈骨架从所述预备工位结构输送至所述绕线工位结构，所述绕线头结构对待绕线的线圈骨架进行绕线，绕线完毕后所述输送机械手结构将绕线完毕的线圈从所述绕线工位结构输送至所述预备工位结构。

[0007] 进一步地，所述预备工位结构包括底端设置在所述工作台上的第一支撑杆，将待绕线的线圈骨架套入放置在所述第一支撑杆的上部；在所述第一支撑杆上部的周向表面上设有沿所述第一支撑杆的周向设置的第一定位凸起22，所述第一定位凸起相对于所述第一支撑杆21上部的周向表面向外凸出。

[0008] 进一步地，所述绕线工位结构包括底端设置在所述工作台上的第二支撑杆，所述输送机械手结构将待绕线的线圈骨架从所述第一支撑杆上输送至所述第二支撑杆上；在所述第二支撑杆上部的周向表面上设有沿所述第二支撑杆的周向设置的第二定位凸起，所述第二定位凸起相对于所述第二支撑杆上部的周向表面向外凸出。

[0009] 进一步地，所述绕线工位结构还包括第一旋转驱动结构，所述第一旋转驱动结构设置在所述工作台上，所述第二支撑杆的底端设置在所述第一旋转驱动结构上，由所述第一旋转驱动结构驱动带动所述第二支撑杆以自身中心线为旋转中心实现旋转。

[0010] 进一步地，所述输送机械手结构包括设置在所述工作台上的安装架、安装在所述安装架上的第一升降装置、设置在所述第一升降装置上的升降板、设置在所述升降板上的第二旋转驱动结构、设置在所述第二旋转驱动结构底端的转盘、设置在所述转盘的底面一侧的夹持结构，所述第一升降装置带动所述夹持结构实现上下升降，所述第二旋转驱动结

构带动所述夹持结构在所述第一支撑杆和所述第二支撑杆之间来回旋转移动，所述夹持结构夹持或放开待绕线的线圈骨架或绕线完毕的线圈。

[0011] 进一步地，所述第一升降装置包括设置在所述安装架的第一升降气缸，所述升降板与所述第一升降气缸的气缸轴连接，由所述第一升降气缸带动实现上下升降。

[0012] 进一步地，所述第二旋转驱动结构包括第二转轴、设置在第二转轴上端的第二传动轮、第二驱动电机和设置在所述第二驱动电机的电机轴上的第三传动轮，所述第三传动轮与所述第二传动轮之间传动连接，所述转盘设置在所述第二转轴的底端，通过所述第二驱动电机驱动带动所述第二转轴以自身中心线为旋转中心实现旋转。

[0013] 进一步地，所述夹持结构包括第一半夹和第二半夹，所述第一半夹和所述第二半夹设置在所述转盘的底面一侧，所述第一半夹和所述第二半夹设置成可移动靠近夹持待绕线的线圈骨架或绕线完毕的线圈或可移动远离放开待绕线的线圈骨架或绕线完毕的线圈。

[0014] 进一步地，所述绕线头结构包括用于牵引线材绕在所述线圈骨架的绕线头、用于带动所述绕线头实现旋转的第三旋转驱动结构、用于带动所述绕线头靠近或远离所述绕线工位结构的水平位移结构，所述绕线头与所述第三旋转驱动结构连接，所述第三旋转驱动结构与所述水平位移结构连接。

[0015] 进一步地，还包括用于在绕线过程中固定待绕线的线圈骨架的线圈固定结构。

[0016] 通过上述可知，本技术方案通过将待绕线的线圈骨架放置在预备工位结构上，输送机械手结构将待绕线的线圈骨架从预备工位结构输送至绕线工位结构，绕线头结构对待绕线的线圈骨架进行绕线，绕线完毕后输送机械手结构将绕线完毕的线圈从绕线工位结构输送至预备工位结构；整个绕线过程都自动完成，无需人工监控绕线情况，无需人工调整线圈骨架的绕线位置，省时省力，效率高，降低了人力成本；而且还可以根据需要设置多个预备工位结构、绕线工位结构、绕线头结构、线圈固定结构，以同时对多个线圈骨架实现绕线操作，大大地提高了绕线效率。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型中多工位绕线机的结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型中多工位绕线机的主视图。

[0019] 图3是本实用新型中多工位绕线机的侧视图。

[0020] 附图标号：

[0021] 工作台1；第一支撑杆21；第一定位凸起22；第二支撑杆31；第二定位凸起32；安装架41；升降板42；第一升降气缸43；第二转轴44；第二传动轮45；第二驱动电机46；第三传动轮47；转盘48；第一半夹49；第二半夹410；水平安装板51；第一立柱52；第二立柱53；第一固定块54；第二固定块55；水平移动驱动装置56；绕线头61；第三旋转驱动结构62；水平位移结构63。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施方式，所述实施方式的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用

新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中，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”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。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一个或者更多个所述特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接或可以相互通讯；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。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实用新型中的具体含义。

[0025] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0026] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本实用新型。此外，本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本实用新型提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0027] 如图1至图3所示，一种多工位绕线机，包括工作台1、设置在所述工作台1上的预备工位结构、设置在所述工作台1上的绕线工位结构、设置在所述工作台1上的输送机械手结构和设置在所述工作台1上的绕线头结构，将待绕线的线圈骨架放置在所述预备工位结构上，所述输送机械手结构将待绕线的线圈骨架从所述预备工位结构输送至所述绕线工位结构，所述绕线头结构对待绕线的线圈骨架进行绕线，绕线完毕后所述输送机械手结构将绕线完毕的线圈从所述绕线工位结构输送至所述预备工位结构。

[0028] 在某些具体实施例中，所述预备工位结构包括底端设置在所述工作台1上的第一支撑杆21，将待绕线的线圈骨架套入放置在所述第一支撑杆21的上部。

[0029] 在某些具体实施例中，为了固定待绕线的线圈骨架，在所述第一支撑杆21上部的周向表面上设有沿所述第一支撑杆21的周向设置的第一定位凸起22，所述第一定位凸起22相对于所述第一支撑杆21上部的周向表面向外凸出；将待绕线的线圈骨架套入放置在所述第一支撑杆21的上部并由所述第一定位凸起22承托固定。

[0030] 在某些具体实施例中，所述绕线工位结构包括底端设置在所述工作台1上的第二支撑杆31，所述输送机械手结构将待绕线的线圈骨架从所述第一支撑杆21上输送至所述第二支撑杆31上。

[0031] 在某些具体实施例中，为了固定待绕线的线圈骨架，在所述第二支撑杆31上部的周向表面上设有沿所述第二支撑杆31的周向设置的第二定位凸起32，所述第二定位凸起32相对于所述第二支撑杆31上部的周向表面向外凸出；将待绕线的线圈骨架套入放置在所述第二支撑杆31的上部并由所述第二定位凸起32承托固定。

[0032] 因为在绕线的过程中，线圈骨架需要旋转以完成整个线圈的绕线，为了方便带动线圈骨架的旋转，所述绕线工位结构还包括第一旋转驱动结构，所述第一旋转驱动结构设置在所述工作台1上，所述第二支撑杆31的底端设置在所述第一旋转驱动结构上，由所述第一旋转驱动结构驱动带动所述第二支撑杆31以自身中心线为旋转中心实现旋转，从而带动线圈骨架的旋转。

[0033] 在某些具体实施例中，所述第一旋转驱动结构包括第一转轴，在所述第二支撑杆31的底端处设置有底座，所述底座与所述第一转轴的一端连接，在所述第一转轴的另一端设置有第一传动轮，所述第一传动轮与第一驱动电机连接。

[0034] 在某些具体实施例中，所述输送机械手结构包括设置在所述工作台1上的安装架41、安装在所述安装架41上的第一升降装置、设置在所述第一升降装置上的升降板42、设置在所述升降板42上的第二旋转驱动结构、设置在所述第二旋转驱动结构底端的转盘48、设置在所述转盘48的底面一侧的夹持结构，所述第一升降装置带动所述夹持结构实现上下升降，所述第二旋转驱动结构带动所述夹持结构在所述第一支撑杆21和所述第二支撑杆31之间来回旋转移动，所述夹持结构夹持或放开待绕线的线圈骨架或绕线完毕的线圈。

[0035] 在某些具体实施例中，所述第一升降装置包括设置在所述安装架41的第一升降气缸43，所述升降板42与所述第一升降气缸43的气缸轴连接，由所述第一升降气缸43带动实现上下升降。

[0036] 在某些具体实施例中，所述第二旋转驱动结构包括第二转轴44、设置在第二转轴44上端的第二传动轮45、第二驱动电机46和设置在所述第二驱动电机46的电机轴上的第三传动轮47，所述第三传动轮47与所述第二传动轮45之间传动连接，所述转盘48设置在所述第二转轴44的底端，通过所述第二驱动电机46驱动带动所述第二转轴44以自身中心线为旋转中心实现旋转，从而带动所述夹持结构在所述第一支撑杆21和所述第二支撑杆31之间来回旋转移动。

[0037] 在某些具体实施例中，所述夹持结构包括第一半夹49和第二半夹410，所述第一半夹49和所述第二半夹410设置在所述转盘48的底面一侧，所述第一半夹49和所述第二半夹410设置成可移动靠近夹持待绕线的线圈骨架或绕线完毕的线圈或可移动远离放开待绕线的线圈骨架或绕线完毕的线圈。

[0038] 其中，所述第一半夹49和所述第二半夹410之间互相靠近夹持待绕线的线圈骨架或绕线完毕的线圈或者互相远离放开待绕线的线圈骨架或绕线完毕的线圈可通过夹持驱动装置实现，如夹持驱动气缸。

[0039] 在某些具体实施例中，所述绕线头结构包括用于牵引线材绕在所述线圈骨架的绕线头61、用于带动所述绕线头61实现旋转的第三旋转驱动结构62、用于带动所述绕线头61

靠近或远离所述绕线工位结构的水平位移结构63，所述绕线头61与所述第三旋转驱动结构62连接，所述第三旋转驱动结构62与所述水平位移结构63连接。

[0040] 在某些具体实施例中，为了避免待绕线的线圈骨架在绕线过程中出现误移动，所述多工位绕线机还包括用于在绕线过程中固定待绕线的线圈骨架的线圈固定结构。

[0041] 在某些具体实施例中，所述线圈固定结构包括水平安装板51、设置在所述水平安装板51上的第一立柱52和第二立柱53、设置在所述第一立柱52顶端的第一固定块54、设置在所述第二立柱53顶端的第二固定块55、用于带动水平安装板51实现水平移动的水平移动驱动装置56，所述水平安装板51与所述水平移动驱动装置56连接；所述水平移动驱动装置56驱动带动所述第一固定块54和所述第二固定块55靠近所述绕线工位结构，使所述第一固定块54和所述第二固定块55同时固定待绕线的线圈骨架，以避免待绕线的线圈骨架在绕线过程中出现误移动，绕线完毕后，所述水平移动驱动装置56驱动带动所述第一固定块54和所述第二固定块55远离所述绕线工位结构，使所述第一固定块54和所述第二固定块55不再固定待绕线的线圈骨架。

[0042] 在某些具体实施例中，在所述第一固定块54和所述第二固定块55上均设置有与线圈骨架卡合的卡槽。

[0043] 其中，所述预备工位结构、所述绕线工位结构、所述绕线头结构、所述线圈固定结构可以根据加工需要设置若干个，所述线工位结构、所述绕线头结构、所述线圈固定结构设置的数量一致且一一对应。

[0044] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0045] 应当理解的是，本实用新型的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

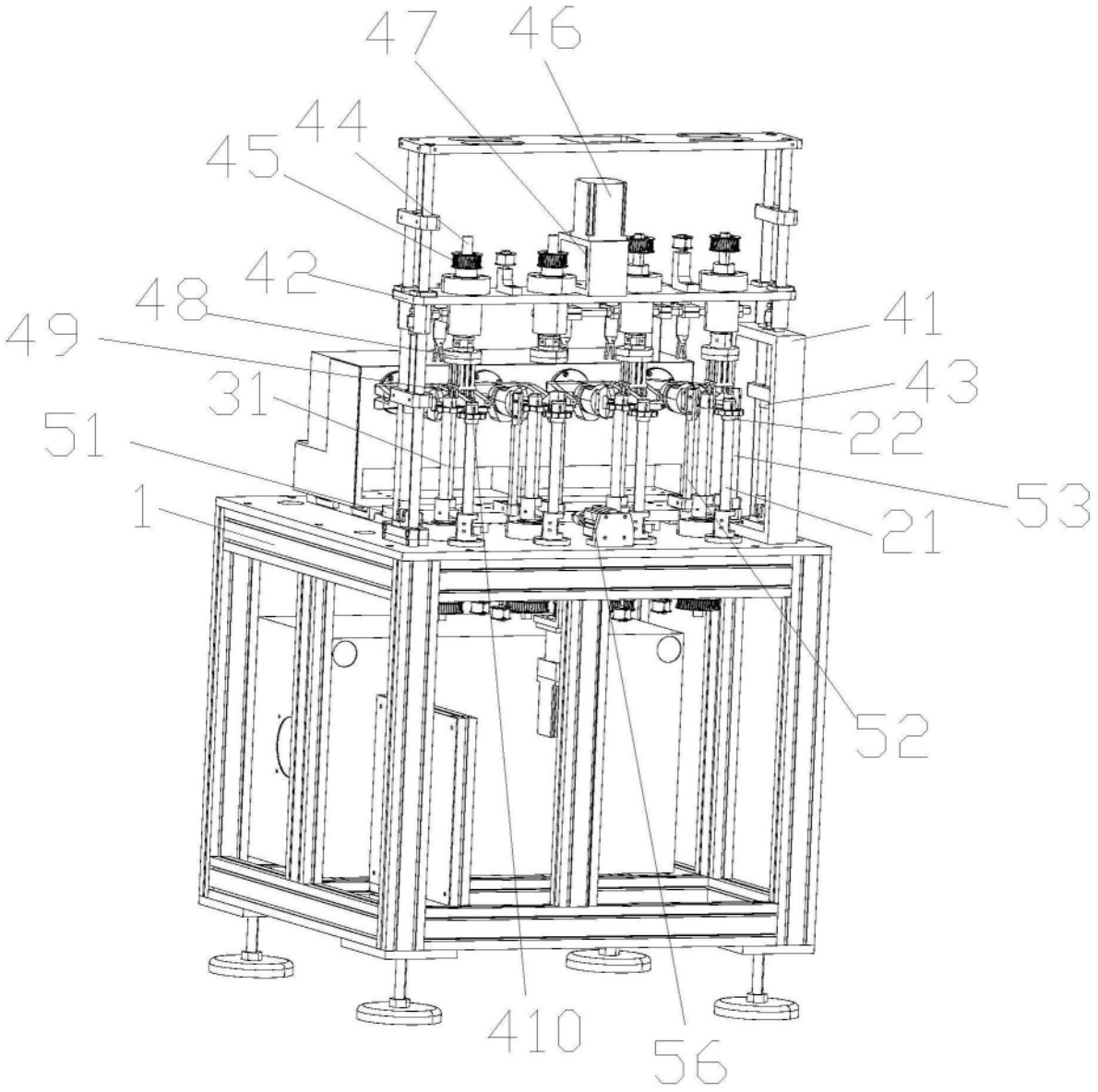


图1

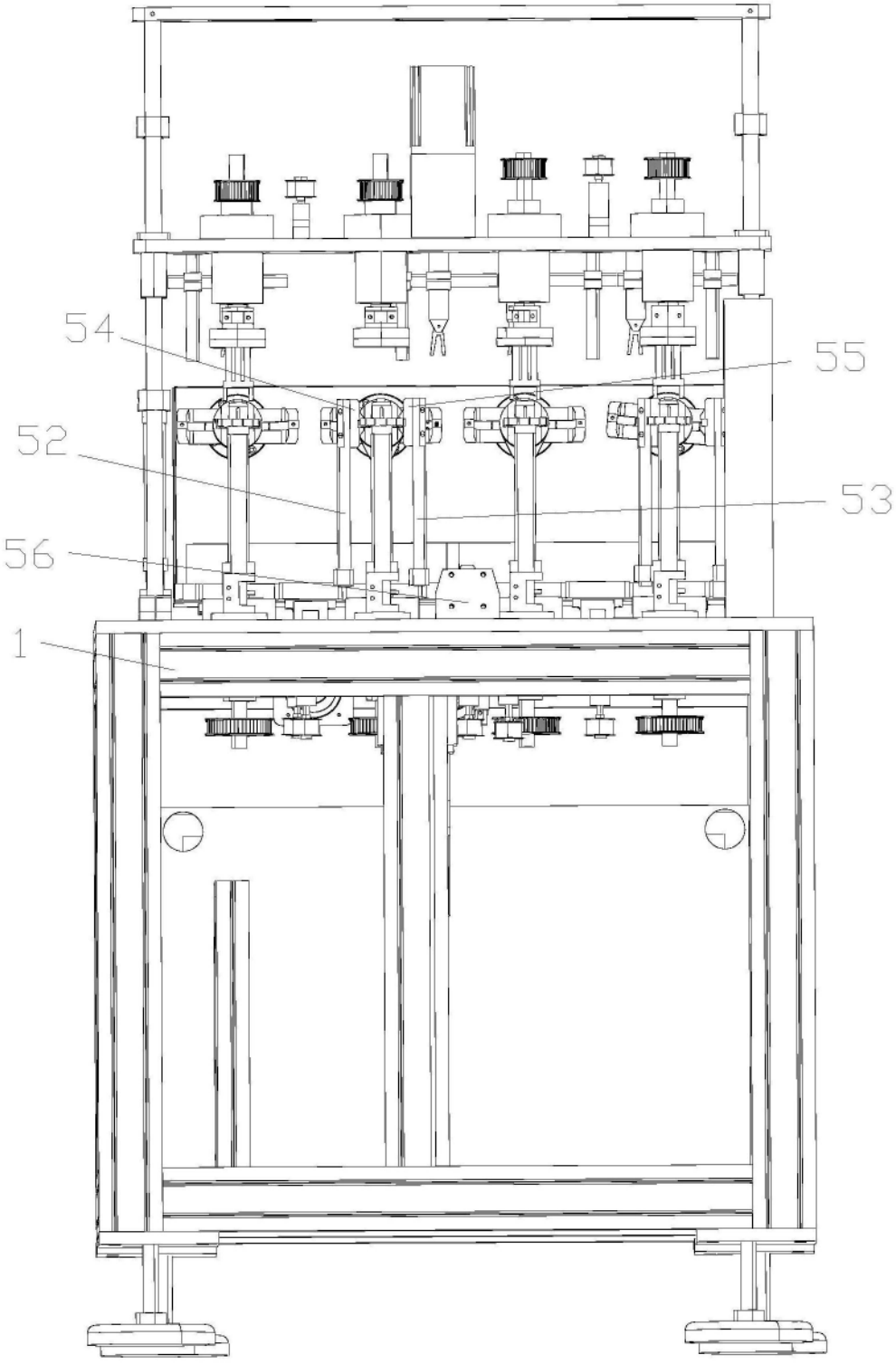


图2

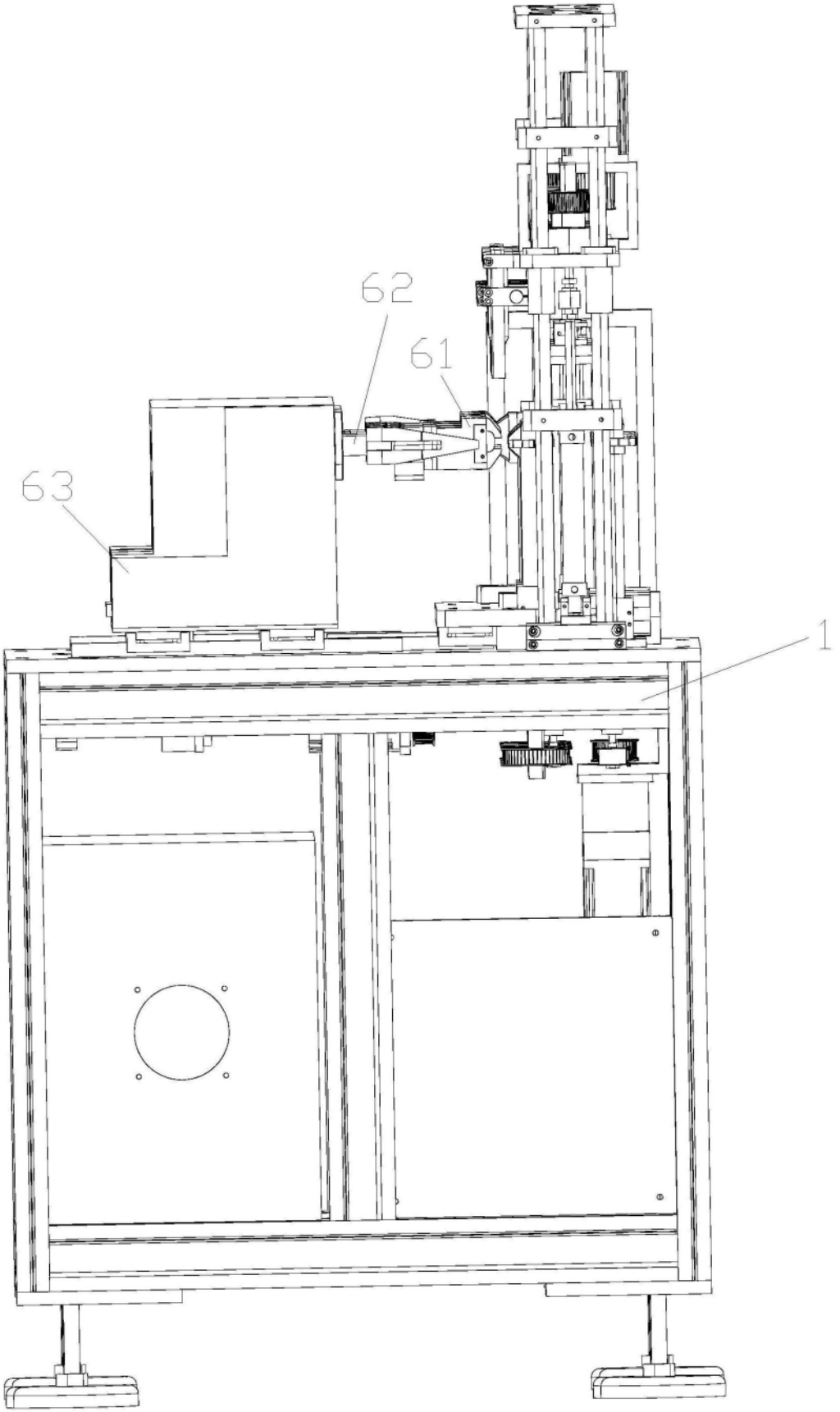


图3