(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 213094036 U
(45)授权公告日 2021.04.30

(21)申请号 202021329415.0

(22)申请日 2020.07.07

(73)专利权人 深圳市金岷江智能装备有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街道同胜社区华繁路东侧嘉安达科技工业园厂房五3层-5层,厂房六2层,厂房三1层

(72)发明人 谭汝东

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414
代理人 郭雨桐

(51)Int.Cl.
H02K 15/08(2006.01)

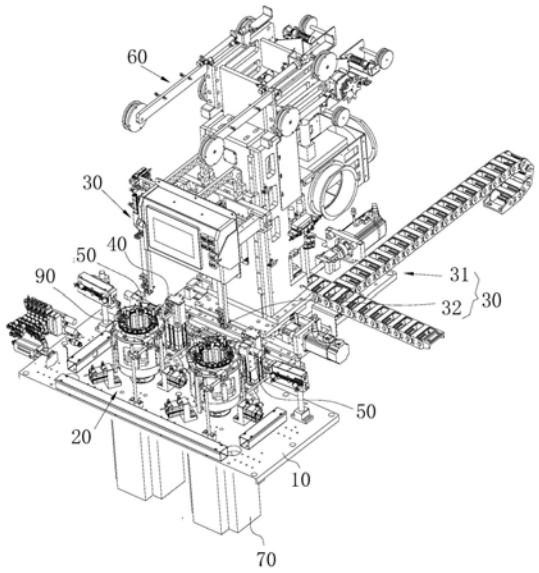
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

定子绕线装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种定子绕线装置,包括固定机构、绕线机构及压线机构,固定机构用于固定定子支架;绕线机构用于将走线绕设于定子支架上,以形成线圈绕组;压线机构包括第一驱动件及翻转件,所述第一驱动件能够驱动所述翻转件往复转动,以使得所述翻转件向所述定子支架按压所述线圈绕组。第一驱动件可驱动翻转件转动,直至翻转件按压至线圈绕组,线圈绕组压合在翻转件与定子支架之间,形成更加紧密的结构,以保证各齿部所绕的线圈绕组的高度均衡,便于后期电机的组装。



CN 213094036 U

1.一种定子绕线装置,其特征在于,包括:

固定机构,用于固定定子支架;

绕线机构,用于将走线绕设于定子支架上,以形成线圈绕组;

压线机构,包括第一驱动件及翻转件,所述第一驱动件能够驱动所述翻转件往复转动,以使得所述翻转件向所述定子支架按压所述线圈绕组。

2.如权利要求1所述的定子绕线装置,其特征在于,所述压线机构还包括支撑件,所述翻转件转动连接于所述支撑件,所述第一驱动件用于驱动所述翻转件绕其转动轴线转动。

3.如权利要求2所述的定子绕线装置,其特征在于,所述翻转件包括转动连接于所述支撑件的压线部以及转动连接于所述压线部的转接部,所述第一驱动件连接于所述转接部并能够驱动所述转接部运动,以带动所述压线部转动,所述压线部能够在转动过程中按压所述走线。

4.如权利要求3所述的定子绕线装置,其特征在于,所述第一驱动件包括气缸以及滑接于所述支撑件的滑块,所述转接部转动连接于所述滑块,所述气缸能够推动所述滑块相对于所述支撑件滑动。

5.如权利要求1所述的定子绕线装置,其特征在于,所述固定机构包括固定座以及压合件,所述固定座开设有用于放置所述定子支架的固定槽,所述压合件具有将所述定子支架抵压至所述固定槽的槽底的压合状态以及远离所述定子支架以使得所述定子支架移出所述固定槽的分离状态,所述压合件能够在所述压合状态与所述分离状态之间切换。

6.如权利要求5所述的定子绕线装置,其特征在于,所述固定座能够转动,所述压线机构能够在所述固定座转动过程中周向压合所述线圈绕组。

7.如权利要求5所述的定子绕线装置,其特征在于,所述压合件包括第二驱动件、连接于所述固定座的固定耳以及转动连接于所述固定耳的压合爪,所述第二驱动件能够驱动所述压合爪相对于所述固定耳往复转动,当所述压合件处于所述压合状态时,所述压合爪位于所述固定耳的上方且抵触于所述定子支架的上端面,当所述压合件处于所述分离状态时,所述压合爪避让所述定子支架。

8.如权利要求7所述的定子绕线装置,其特征在于,所述固定耳连接于所述固定座的侧壁,所述压合爪包括转动连接于所述固定耳的转动部以及连接于所述转动部的上端并朝向所述定子支架延伸的限位部,所述限位部用于在所述压合件处于所述压合状态时抵触于所述定子支架的上端面,并在所述压合件处于所述分离状态时避让所述定子支架,所述第二驱动件能够驱动所述转动部转动。

9.如权利要求1所述的定子绕线装置,其特征在于,所述定子绕线装置还包括剪裁机构,所述剪裁机构能够剪裁走线。

10.如权利要求1所述的定子绕线装置,其特征在于,所述定子绕线装置还包括张紧机构,所述张紧机构用于张紧其与绕线机构之间的走线。

定子绕线装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于绕线设备技术领域，尤其涉及一种定子绕线装置。

背景技术

[0002] 在电机定子生产过程中，在定子上绕设走线绕组的工序通常需用到定子绕线装置。定子一般可选择在定子支架内侧或外侧绕线，较为实用的为选用内侧绕线，但是内侧绕线较外侧绕线的排线方式更为复杂，无法保证各齿部所绕的走线高度均衡，不便于后期电机的组装。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种定子绕线装置，旨在解决现有技术中定子的齿部所绕的走线高度不均衡的技术问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的，一种定子绕线装置，包括：

[0005] 固定机构，用于固定定子支架；

[0006] 绕线机构，用于将走线绕设于定子支架上，以形成线圈绕组；

[0007] 压线机构，包括第一驱动件及翻转件，所述第一驱动件能够驱动所述翻转件往复转动，以使得所述翻转件向所述定子支架按压所述线圈绕组。

[0008] 在其中一个实施例中，所述压线机构还包括支撑件，所述翻转件转动连接于所述支撑件，所述第一驱动件用于驱动所述翻转件绕其转动轴线转动。

[0009] 在其中一个实施例中，所述翻转件包括转动连接于所述支撑件的压线部以及转动连接于所述压线部的转接部，所述第一驱动件连接于所述转接部并能够驱动所述转接部运动，以带动所述压线部转动，所述压线部能够在转动过程中按压所述走线。

[0010] 在其中一个实施例中，所述第一驱动件包括气缸以及滑接于所述支撑件的滑块，所述转接部转动连接于所述滑块，所述气缸能够推动所述滑块相对于所述支撑件滑动。

[0011] 在其中一个实施例中，所述固定机构包括固定座以及压合件，所述固定座开设有用于放置所述定子支架的固定槽，所述压合件具有将所述定子支架抵压至所述固定槽的槽底的压合状态以及远离所述定子支架以使得所述定子支架移出所述固定槽的分离状态，所述压合件能够在所述压合状态与所述分离状态之间切换。

[0012] 在其中一个实施例中，所述固定座能够转动，所述压线机构能够在所述固定座转动过程中周向压合所述线圈绕组。

[0013] 在其中一个实施例中，所述压合件包括第二驱动件、连接于所述固定座的固定耳以及转动连接于所述固定耳的压合爪，所述第二驱动件能够驱动所述压合爪相对于所述固定耳往复转动，当所述压合件处于所述压合状态时，所述压合爪位于所述固定耳的上方且抵触于所述定子支架的上端面，当所述压合件处于所述分离状态时，所述压合爪避让所述定子支架。

[0014] 在其中一个实施例中，所述固定耳连接于所述固定座的侧壁，所述压合爪包括转

动连接于所述固定耳的转动部以及连接于所述转动部的上端并朝向所述定子支架延伸的限位部，所述限位部用于在所述压合件处于所述压合状态时抵触于所述定子支架的上端面，并在所述压合件处于所述分离状态时避让所述定子支架，所述第二驱动件能够驱动所述转动部转动。

[0015] 在其中一个实施例中，所述定子绕线装置还包括剪裁机构，所述剪裁机构能够剪裁走线。

[0016] 在其中一个实施例中，所述定子绕线装置还包括张紧机构，所述张紧机构用于张紧其与绕线机构之间的走线。

[0017] 本实用新型相对于现有技术的技术效果是：本定子绕线装置设置有压线机构，在绕线机构将走线绕设于定子支架并形成线圈时，第一驱动件可驱动翻转件转动，直至翻转件按压至线圈绕组，此时线圈绕组压合在翻转件与定子支架之间，形成更加紧密的结构，以保证各齿部所绕的线圈绕组的高度均衡，便于后期电机的组装。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对本实用新型实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实用新型实施例提供的定子绕线装置的立体结构图；

[0020] 图2是图1的局部结构图；

[0021] 图3是本实用新型实施例提供的固定机构的立体结构图；

[0022] 图4是本实用新型实施例提供的压线机构的立体结构图；

[0023] 附图标记说明：

[0024] 10、机架；20、固定机构；21、固定座；211、固定槽；22、压合件；221、固定耳；222、压合爪；2221、转动部；2222、限位部；223、第二驱动件；30、绕线机构；31、移动平台；32、线嘴；40、压线机构；41、翻转件；411、压线部；4111、Z字型；4112、第二连接部；412、转接部；42、第一驱动件；421、气缸；422、滑块；43、支撑件；50、剪裁机构；60、张紧机构；70、第三驱动件；90、定子支架；91、走线。

具体实施方式

[0025] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例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例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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。

[0027] 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该特征。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。

[0028] 在本实用新型中，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。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。

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。

[0030] 请参阅图1和图2，本实用新型提供一种定子绕线装置，包括机架10、固定机构20、绕线机构30、压线机构40、剪裁机构50及张紧机构60，其中，固定机构20、绕线机构30、压线机构40、剪裁机构50及张紧机构60均连接于机架10上。

[0031] 固定机构20用于固定定子支架90。在本实施例中，定子支架90为内侧绕线，即其齿部位于扼部内侧。

[0032] 请参阅图3，其中，固定机构20包括固定座21以及压合件22，固定座21为筒状，并开设有用于放置定子支架90的固定槽211，固定槽211的槽口朝上，定子支架90放置于固定槽211内时绕设于定子支架90上的走线91凸出于固定槽211。定子支架90的外壁面与固定槽211的槽壁贴合。压合件22具有将定子支架90抵压至固定槽211的槽底的压合状态以及远离定子支架90以使得定子支架90移出固定槽211的分离状态，压合件22能够在压合状态与分离状态之间切换。当压合件22处于压合状态时，压合件22与固定座21共同夹持定子支架90，以防止定位支架晃动或被甩出固定槽211，当压合件22处于分离状态时，定子支架90得以从固定槽211中取出。其中，固定座21能够绕其中心轴线转动。

[0033] 请参阅图1和图2，绕线机构30用于将走线91绕设于定子支架90上，以形成线圈绕组。也就是说，绕线机构30能够将走线91绕于定子支架90的齿部以形成线圈绕组。

[0034] 请参阅图2，具体地，绕线机构30包括移动平台31以及连接于移动平台31并穿设有走线91的线嘴32，移动平台31能够驱动线嘴32进行Y轴方向以及Z轴方向的两轴运动，或进行X轴方向、Y轴方向以及Z轴方向的三轴运动，以将走线91绕设于定子支架90。当移动平台31驱动线嘴32进行两轴运动时，固定座21通过往复转动来实现走线91的缠绕，方移动平台31进行三轴运动时，固定座21可不动，移动平台31驱动线嘴32进行圆周运动，以实现走线91的缠绕。

[0035] 请参阅图2，其中，张紧机构60用于张紧其与绕线机构30之间的走线91。具体为张紧线嘴32与定子支架90之间的走线91，以使得缠绕于定子支架90的线圈绕组能够紧实排列。

[0036] 请参阅图3，压线机构40包括第一驱动件42及翻转件41，第一驱动件42能够驱动翻转件41往复转动，以使得翻转件41向定子支架90按压走线91。也就是说，第一驱动件42能够通过驱动翻转件41转动来使得定子支架90与翻转件41共同夹持走线91。

[0037] 本定子绕线装置设置有压线机构40，在绕线机构30将走线91绕设于定子支架90并形成线圈时，第一驱动件42可驱动翻转件41转动，直至翻转件41按压至线圈绕组，此时线圈

绕组压合在翻转件41与定子支架90之间，形成更加紧密的结构，以保证各齿部所绕的线圈绕组的高度均衡，便于后期电机的组装。

[0038] 请参阅图3，具体地，压合件22包括第二驱动件223、连接于固定座21的固定耳221以及转动连接于固定耳221的压合爪222，第二驱动件223能够驱动压合爪222相对于固定耳221往复转动，当压合件22处于压合状态时，压合爪222位于固定耳221的上方且抵触于定子支架90的上端面，当压合件22处于分离状态时，压合爪222避让定子支架90。具体地，固定耳221连接于固定座21的外侧壁中部并向外延伸，压合爪222呈长条形，且其中部转动连接于固定耳221，此时固定座21对压合爪222的转动起到了限位作用，固定耳221为压合爪222的转动提供了转动余量，同时为压合爪222起到了支撑作用，第二驱动件223通过驱动压合爪222转动来使得所述压合建在压合状态及分离状态之间切换。

[0039] 请参阅图3，固定耳221连接于固定座21的侧壁，压合爪222包括转动连接于固定耳221的转动部2221以及连接于转动部2221的上端并朝向定子支架90延伸的限位部2222，限位部2222用于在压合件22处于压合状态时抵触于定子支架90的上端面，并在压合件22处于分离状态时避让定子支架90，第二驱动件223能够驱动转动部2221转动。当限位部2222抵触于定子支架90的上端面时转动部2221基本处于竖直状态，此时限位部2222的转动方向为水平方向，而定子支架90由于定位槽的限位作用，定子支架90只能在竖直方向上运动，因此在限位部2222抵触于定子支架90上端面时，限制了定子支架90的竖直方向的运动，限位部2222由于自身重力作用具有朝向定位支架下压的惯性作用，因此不会反向翻转，这样便在无需向压合爪222施加外力的情况下，实现了对定子支架90的定位，节省了能耗。第二驱动件223可以为气缸421，在需要去除定子支架90时，通过第二驱动件223推动转动部2221的下端，以使得转动部2221的上端反向旋转并带动限位部2222远离定子支架90，在对定子支架90进行绕线时，第二驱动件223可与转动部2221分离。限位部2222呈Y状，以增大与定子支架90的接触面积。

[0040] 当固定座21转动时，压线机构40能够在所述固定座21转动过程中周向压合所述线圈绕组。也就是说，压线机构40可位置不便，此时第一驱动件42能够通过驱动翻转件41不停的往复转动来依次按压线圈绕组在周向上的不同位置，以使得整个线圈绕组均结构紧密，进一步保证线圈绕组的高度均衡。具体地，固定座21通过第三驱动件70的驱动实现转动。

[0041] 请参阅图4，为提高压线机构40的可靠性，压线机构40还包括支撑件43，翻转件41转动连接于支撑件43，第一驱动件42用于驱动翻转件41绕其转动轴线转动。具体地，翻转件41的中部转动连接于支撑件43，支撑件43对翻转件41起到了支撑作用，第一驱动件42可通过驱动翻转件41的一端圆周运动来使得翻转件41转动，以使得翻转件41的另一端能够抵压于线圈绕组。

[0042] 请参阅图4，具体地，翻转件41包括转动连接于支撑件43的压线部411以及转动连接于压线部411的转接部412，第一驱动件42连接于转接部412并能够驱动转接部412运动，以带动压线部411转动，压线部411能够在转动过程中按压走线91。其中，压线部411包括呈Z字型4111的第一连接部以及L型的第二连接部4112，第一连接部用于按压走线91的按压端位于Z字型4111的上横杆，第一连接部用于与第二连接部4112连接的为Z字型4111的下横杆，其中，支撑件43转动连接于第二连接部4112的拐角处，压线部411的下横杆连接于第二连接部4112的一个边，第一驱动件42能够驱动第二连接部4112的另一边部圆周运动，以使

得上横杆按压走线91。这样便降低了压线机构40的整体高度，有利于节约空间同时增加了用于按压走线91部分的重力，节省了第一驱动件42的能耗。第一驱动件42能够驱动其与转接部412的连接处沿直线运动，转接部412能够通过自身转动实现压线部411与转接部412的连接处的圆周运动，从而实现翻转件41的圆周运动。

[0043] 请参阅图4，其中，第一驱动件42包括气缸421以及滑接于支撑件43的滑块422，转接部412转动连接于滑块422，气缸421能够推动滑块422相对于支撑件43滑动。滑块422能够通过与支撑件43滑接限制翻转件41晃动。具体地，支撑板设有两个且间隔设置，滑块422位于两支撑板之间，两支撑板对滑块422起到了进一步限位作用。

[0044] 剪裁机构50用于剪裁走线91。可以理解的，在绕线机构30绕线完成后，剪裁机构50剪裁走线91，以便于绕线机构30进行下一个定子支架90的绕线动作。

[0045] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，仅具体描述了本实用新型的技术原理，这些描述只是为了解释本实用新型的原理，不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处解释，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进，及本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其他具体实施方式，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

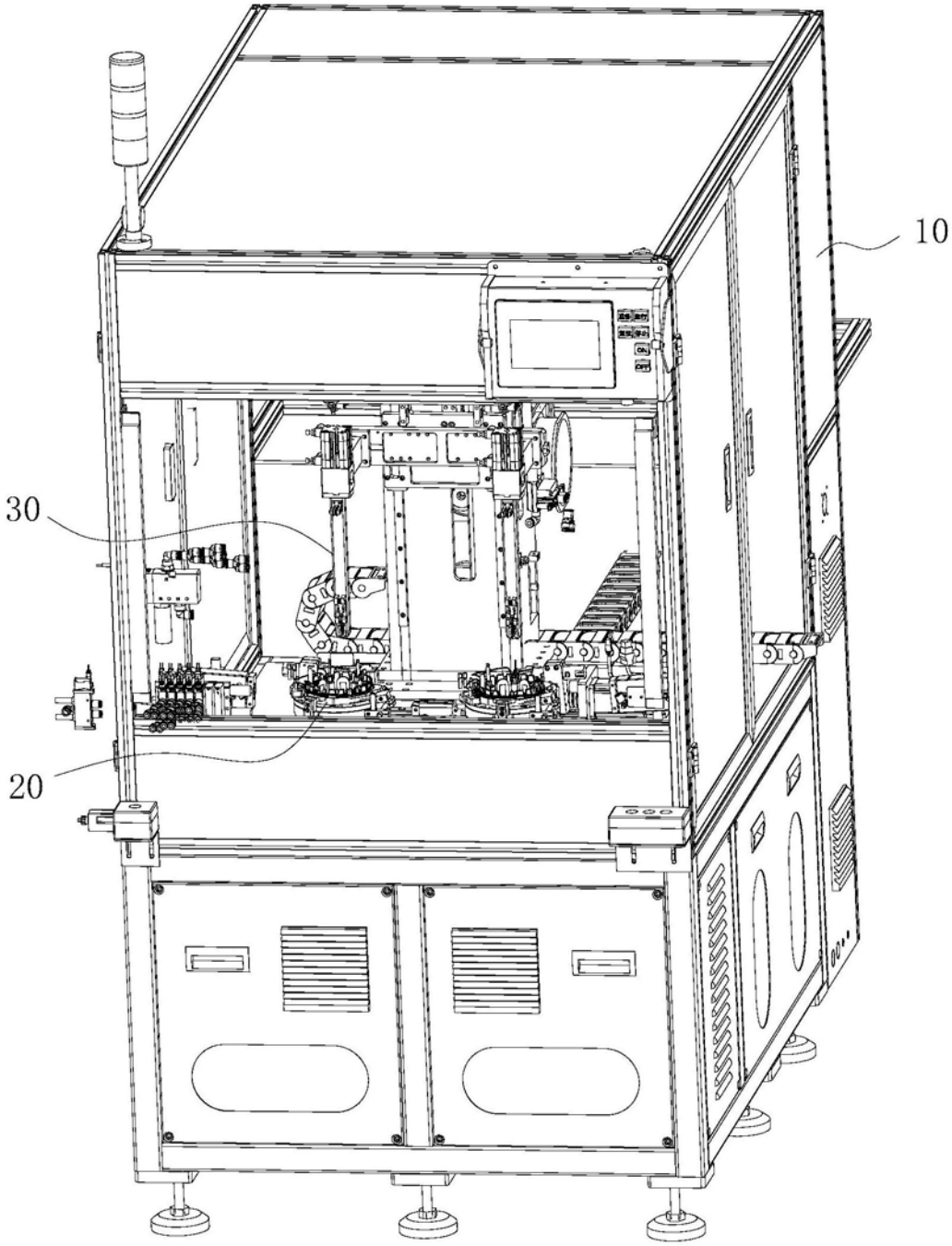


图1

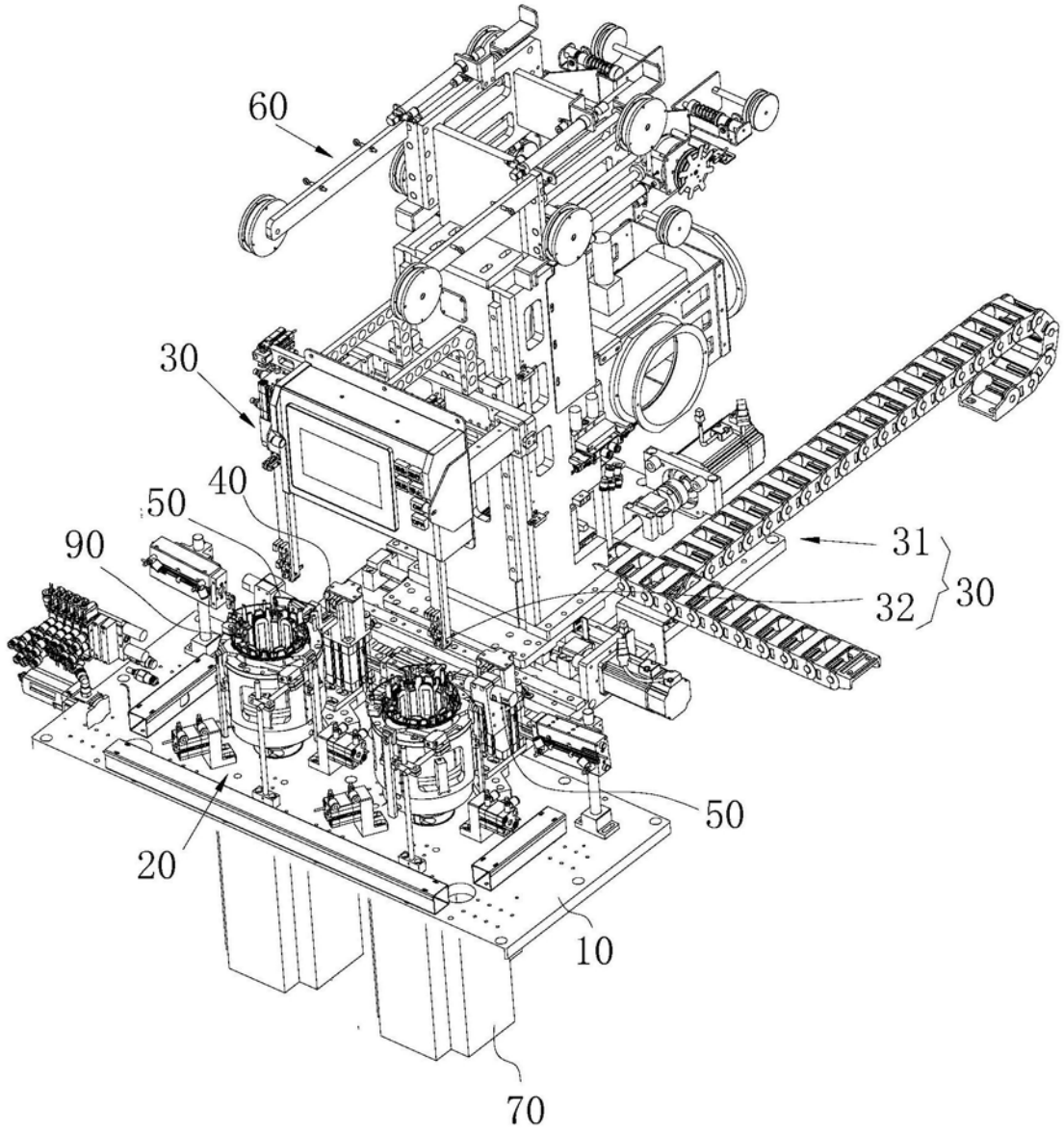


图2

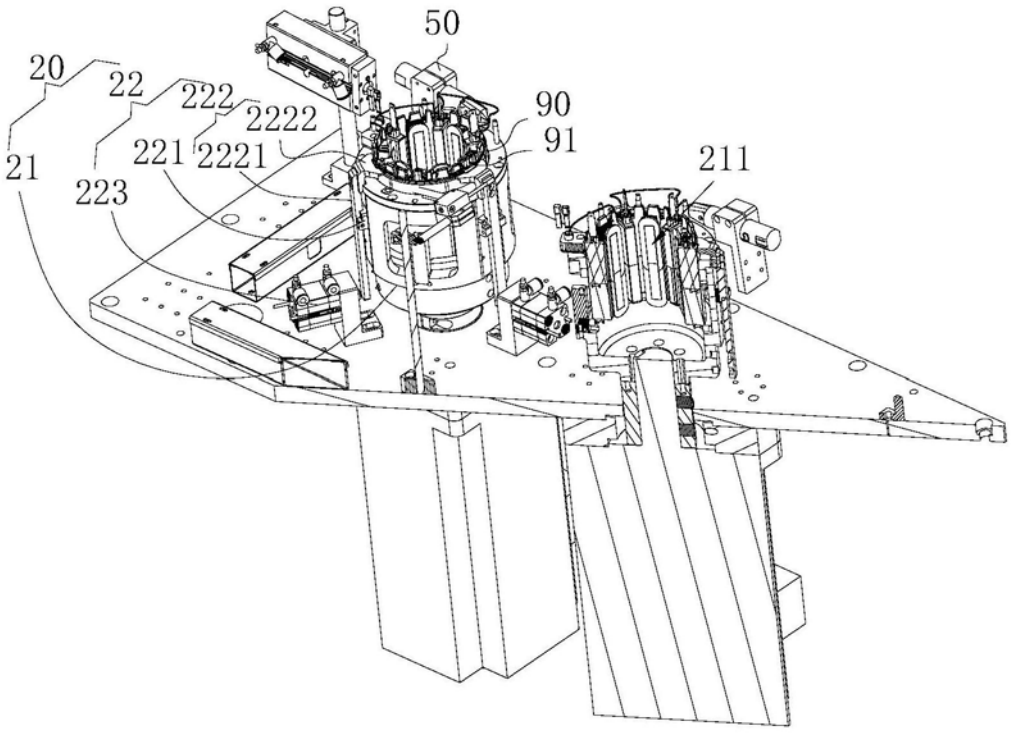


图3

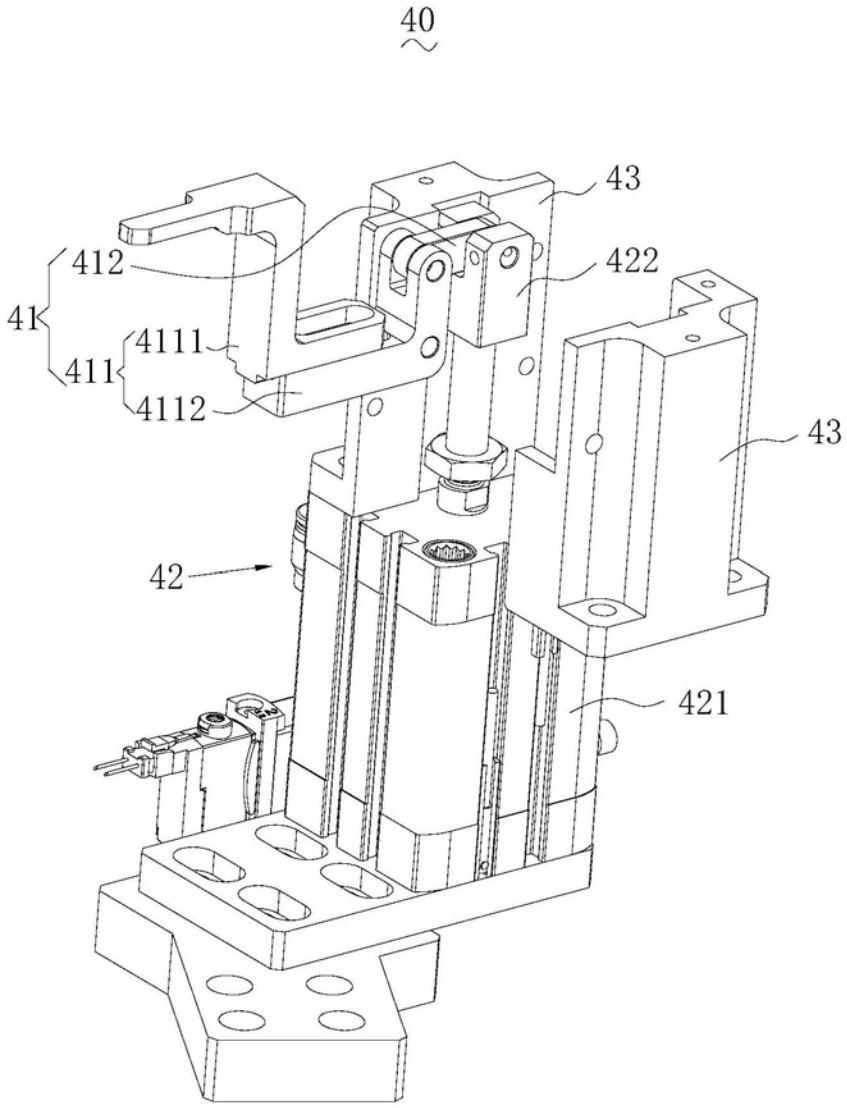


图4