(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217972029 U
(45)授权公告日 2022.12.06

(21)申请号 202221690705.7

(22)申请日 2022.06.29

(73)专利权人 东莞市诺元电机设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇太安路长安段1034号3101室

(72)发明人 王灿晖

(74)专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事务所(普通合伙) 44284
专利代理师 龙卫军

(51)Int.Cl.
*B65H 57/04*(2006.01)
*B65H 54/70*(2006.01)

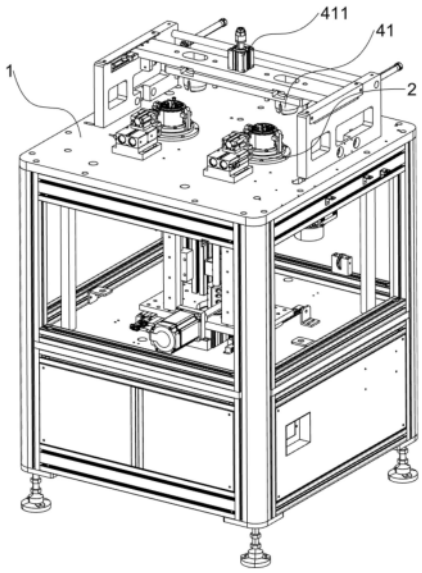
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种排线绕线机

(57)摘要

本实用新型属于绕线设备技术领域，尤其涉及一种排线绕线机，包括机座、旋转机构、缠线机构，缠线机构和设置在机座上的排线机构，排线机构包括导向部件和拉线组件，拉线组件设置在机座上且位于旋转机构的一侧，导向组件用于对铜线进行引导使铜线能耦合在定子骨架的排线槽上，导向部件具有可绕定子骨架轴线转动一定角度的作用面，拉线组件可使铜线位于作用面的旋转路径上；通过在导向部件上设置可绕定子骨架轴线转动一定角度的作用面，在旋转机构由于需要保持后续绕线柱位置与缠线机构对应而不能过度转动时，作用面能转动一定角度使其旋转路径上的铜线能绕过换向柱进行换向，不需要操作人员手动干预，提高了生产效率。




CN 217972029 U

1.一种排线绕线机，包括机座，设置在机座上用于装载定子骨架并驱动定子骨架往复旋转的旋转机构，设置在机座内的缠线机构，缠线机构包括第一直线组件和输线组件，输线组件设置在所述第一直线组件的输出端，第一直线组件的输出端移动路径经过装载于旋转机构上的定子骨架的内圈，输线组件用于输送铜线至定子骨架的绕线柱上；设置在机座上的排线机构，排线机构包括导向部件和拉线组件，拉线组件设置在机座上且位于旋转机构的一侧，导向组件用于对铜线进行引导使铜线能耦合在定子骨架的排线槽上，其特征在于，导向部件具有可绕定子骨架轴线转动一定角度的作用面，拉线组件可使铜线位于作用面的旋转路径上。

2.根据权利要求1所述的排线绕线机，其特征在于：还包括转动机构，转动机构设置在导向部件上，转动部件用于带动作用面转动一定角度。

3.根据权利要求1所述的排线绕线机，其特征在于：拉线组件包括设置在旋转机构一侧的驱动部件和设置在驱动部件上的夹线单元，驱动部件可驱动夹线单元往复移动使夹线单元靠近或远离旋转机构。

4.根据权利要求3所述的排线绕线机，其特征在于：夹线单元为手指气缸。

5.根据权利要求2所述的排线绕线机，其特征在于：导向部件包括位于旋转机构上方的直线移动机构，与第一移动机构输出端活动连接并可绕定子骨架轴线转动的压合罩，直线移动机构的输出端可带动压合罩上下往复移动使压合罩靠近或远离移动机构，压合罩具有与定子骨架对应的环形端部，作用面设置在压合罩上，转动机构与压合罩连接。

6.根据权利要求5所述的排线绕线机，其特征在于：压合罩上形成有从环形端部向上凹陷延伸的一字槽，作用面为一字槽的延伸方向的侧壁。

7.根据权利要求5所述的排线绕线机，其特征在于：转动组件为设置在直线移动机构上可跟随压合罩上下移动的气缸，气缸输出端与压合罩的径向偏心处活动连接。

8.根据权利要求5所述的排线绕线机，其特征在于：转动组件为设置在直线移动机构上可跟随压合罩上下移动的步进电机，步进电机与压合罩驱动连接。

9.根据权利要求2所述的排线绕线机，其特征在于：转动组件包括设置在直线移动机构上可跟随压合罩上下移动的气缸，与压合罩传动连接的可带动压合罩转动的齿轮，设置在气缸输出端上与齿轮配合的齿条。

# 一种排线绕线机

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于绕线设备技术领域，尤其涉及一种排线绕线机。

## 背景技术

[0002] 传统的绕线设备一般包括旋转治具、缠线单元和排线单元，定子骨架设置在旋转治具内，缠线单元的输出端直线伸缩配合旋转治具往复旋转将铜线缠绕在定子骨架的绕线端，排线单元包括导线部和拉线部，当定子骨架的绕线柱绕线完毕后，拉线部将铜线暂时拉动至定子骨架外侧，导向压合部将铜线往下挤压并配合旋转治具旋转将铜线排列在定子骨架的预设排线槽内，拉线部松开导线，完成单个绕线柱的排线绕线作业。

[0003] 定子有多种型号，型号不同结构也稍有不同，上述具有排线槽的定子的一侧具有供铜线换向的换向柱，铜线排列在预设排线槽内后经过换向柱换向再进行后续的绕线柱的绕线作业，为了防止铜线在更换绕线柱时脱离换向柱，铜线在绕过换向柱时需要立即收紧使铜线紧贴换向柱，而铜线收紧是由缠线单元运作完成的，缠线单元在运作时需要与相应的绕线柱位置对应；通常型号的定子的换向柱与对应的绕线柱的位置不会有太多的偏离(换向柱与绕线柱之间的角度较小)，在排线单元与旋转治具转动的配合下，不需要改变缠线单元与对应绕线柱的位置铜线就可以绕过换向柱进行换向，但是这种绕线设备在对换向柱过多偏离对应的绕线柱的定子进行绕线作业时，只通过旋转治具的转动不能顺利的将铜线绕过换向柱，需要操作人员的手动干预，降低了生产效率。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种提高生产效率的排线绕线机，旨在解决现有技术中的绕线设备在对换向柱过多偏离对应的绕线柱的定子进行绕线作业时，只通过旋转治具的转动不能顺利的将铜线绕过换向柱，需要操作人员的手动干预，降低了生产效率的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型实施例提供的一种排线绕线机，包括机座，设置在机座上用于装载定子骨架并驱动定子骨架往复旋转的旋转机构，设置在机座内的缠线机构，缠线机构包括第一直线组件和输线组件，输线组件设置在所述第一直线组件的输出端，第一直线组件的输出端移动路径经过装载于旋转机构上的定子骨架的内圈，输线组件用于输送铜线至定子骨架的绕线柱上；设置在机座上的排线机构，排线机构包括导向部件和拉线组件，拉线组件设置在机座上且位于旋转机构的一侧，导向组件用于对铜线进行引导使铜线能耦合在定子骨架的排线槽上，导向部件具有可绕定子骨架轴线转动一定角度的作用面，拉线组件可使铜线位于作用面的旋转路径上。

[0006] 进一步，还包括转动机构，转动机构设置在导向部件上，转动部件用于带动作用面转动一定角度。

[0007] 进一步，拉线组件包括设置在旋转机构一侧的驱动部件和设置在驱动部件上的夹线单元，驱动部件可驱动夹线单元往复移动使夹线单元靠近或远离旋转机构。

[0008] 进一步，夹线单元为手指气缸。

[0009] 进一步，导向部件包括位于旋转机构上方的直线移动机构，与第一移动机构输出端活动连接并可绕定子骨架轴线转动的压合罩，直线移动机构的输出端可带动压合罩上下往复移动使压合罩靠近或远离移动机构，压合罩具有与定子骨架对应的环形端部，作用面设置在压合罩上，转动机构与压合罩连接。

[0010] 进一步，压合罩上形成有从环形端部向上凹陷延伸的一字槽，作用面为一字槽的延伸方向的侧壁。

[0011] 进一步，转动组件为设置在直线移动机构上可跟随压合罩上下移动的气缸，气缸输出端与压合罩的径向偏心处活动连接。

[0012] 进一步，转动组件为设置在直线移动机构上可跟随压合罩上下移动的步进电机，步进电机与压合罩驱动连接。

[0013] 进一步，转动组件包括设置在直线移动机构上可跟随压合罩上下移动的气缸，与压合罩传动连接的可带动压合罩转动的齿轮，设置在气缸输出端上与齿轮配合的齿条。

[0014] 本实用新型实施例提供的排线绕线机中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果之一：通过在导向部件上设置可绕定子骨架轴线转动一定角度的作用面，在旋转机构由于需要保持后续绕线柱位置与缠线机构对应而不能过度转动时，作用面能转动一定角度使其旋转路径上的铜线能绕过换向柱进行换向，不需要操作人员手动干预，提高了生产效率。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对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，下面描述中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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型实施例提供的排线绕线机的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型实施例提供的第一种部分结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型实施例提供的缠线机构的结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型实施例提供的拉线组件的结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型实施例提供的导向部件的结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型实施例提供的导向部件的剖视图。

[0022] 其中，图中各附图标记：

[0023] 1—机座 2—旋转机构 3—缠线机构

[0024] 31—第一直线组件 311—第一安装座 312—第一直线模组

[0025] 32—输线组件 33—第二直线组件 41—导向部件

[0026] 42—拉线组件 411—第一直线移动机构 412—压合罩

[0027] 413—一字槽 421—驱动部件 422—夹线单元

[0028] 5—气缸。

## 具体实施方式

[0029] 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1-6描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型的实施例，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 在本实用新型实施例的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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实施例和简化描述，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。

[0031] 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。在本实用新型实施例的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本实用新型实施例中，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实施例中的具体含义。

[0033] 在本实用新型的一个实施例中，如图1-6所示，提供一种排线绕线机，包括机座1，设置在机座1上用于装载定子骨架并驱动定子骨架往复旋转的旋转机构 2，设置在机座1内的缠线机构3，缠线机构3包括第一直线组件31和输线组件 32，输线组件32设置在所述第一直线组件31的输出端，第一直线组件31的输出端移动路径经过装载于旋转机构2上的定子骨架的内圈，输线组件32用于输送铜线至定子骨架的绕线柱上；设置在机座1上的排线机构，排线机构包括导向部件41和拉线组件42，拉线组件42设置在机座1上且位于旋转机构2的一侧，导向组件用于对铜线进行引导使铜线能耦合在定子骨架的排线槽上，导向部件41具有可绕定子骨架轴线转动一定角度的作用面，拉线组件42可使铜线位于作用面的旋转路径上；当一个绕线柱绕线完成后，旋转机构2旋转使后续需要缠绕线圈的绕线柱与缠线机构3对应，当定子上的供铜线换向的换向柱偏离对应的绕线柱，且旋转机构2由于需要保持后续绕线柱位置与缠线机构3对应而不能过度转动时，作用面能转动一定角度使其旋转路径上的铜线能绕过换向柱进行换向，这样的设置不需要操作人员手动干预，提高了生产效率。

[0034] 还包括转动机构，转动机构设置在压合导向部件41上，转动部件用于带动作用面转动一定角度。

[0035] 如图1～4所示，在本实用新型的另一个实施例中，所述拉线组件42包括驱动部件421、传动部件和夹线单元422，所述驱动部件421设置在所述机座1 上，所述传动部件设置在所述驱动部件421的输出端，传动部件可以是设置在驱动部件421输出端的安装板，夹线单元422设置在传动部件上，驱动部件421 可驱动夹线单元422作直线往复移动使夹线单元422靠近或远离旋转机构2，拉线组件42的数量与旋转机构2的数量相对应。

[0036] 上述驱动部件421可以是气缸、油缸、电动推杆中的任意一项。

[0037] 如图4所示，在本实施例中，所述夹线单元422为手指气缸，在其余实施例中，夹线单元422可以是勾线结构。

[0038] 如图1-2所示，在本实施例中，所述机座1上设置有龙门架，所有所述旋转机构2位于龙门架的横梁下方，所述导向部件41导向部件41包括位于旋转机构2上方的第一直线移动机构411，与第一移动机构输出端活动连接并可绕定子骨架轴线转动的压合罩412，第一直线移动机构411的输出端可带动压合罩412 上下往复移动使压合罩412靠近或远离移动机构，压合罩412具有与定子骨架对应的环形端部，作用面设置在压合罩412上，转动机构与压合罩412连接。

[0039] 如图1-2所示，还包括第二直线移动机构所述第二直线移动机构设置在所述龙门架的立板之间，所述第二直线移动机构能够驱动龙门架的横梁移动正对所述旋转机构，上述第一直线移动机构411和第二直线移动机构均可以是气缸、油缸、电动推杆中的任意一项。

[0040] 上述压合罩412上形成有从环形端部向上凹陷延伸的一字槽413，作用面为一字槽413的延伸方向的侧壁，一字槽413正对夹线单元422，夹线时，夹线单元422在驱动部件421的驱动下伸入一字槽413加持部分铜线，使部分铜线背向旋转机构2移动，移动后的部分铜线位于作用面的旋转路径上，当压合罩412 转动或与旋转机构2相对转动时，位于作用面旋转路径上的部分铜线能在作用面带动下移动。

[0041] 使用时，将所有定子骨架安装在对应的旋转机构2上，所有缠线机构3的输出端夹带着铜线移动至对应定子骨架的内孔，所述缠线机构3的输出端沿直线方向往复移动，所述旋转机构2驱动定子骨架往复以较小的角度往复旋转，使铜线呈口字型包覆在定子骨架的绕线柱上；当缠绕预设线圈后，所述缠线机构3和所述旋转机构2停止移动，压合罩412的环形端部在第一移动机构的驱动下移动盖合在定子骨架排线槽的上方，驱动部件421通过传动部件驱动夹线单元422往对应的旋转机构2位置移动，夹线单元422夹持部分铜线使部分铜线穿过一字槽413背向旋转机构2移动，旋转机构2旋转使后续需要缠绕线圈的定子绕线柱与缠线机构3的输出端对应，随后转动组件驱动压合罩412转动，使一字槽413侧壁带动其旋转路径上的铜线转动绕过换向柱，此时缠线机构3 的输出端沿直线方向向下移动使铜线收紧，铜线收紧时在压合罩412的环形端部引导的作用下进入定子骨架的环形排线槽内。

[0042] 作为转动组件的一实施例，如图5-6所示，转动组件为设置在第一直线移动机构411上可跟随压合罩412上下移动的气缸5，气缸5输出端与压合罩412的径向偏心处活动连接，通过气缸5输出端的伸缩移动带动压合罩412往复转动。

[0043] 作为转动组件的一实施例，转动组件为设置在第一直线移动机构411上可跟随压合罩412上下移动的步进电机(图中未示出)，步进电机与压合罩412 驱动连接，步进电机转动带动压合罩412往复转动。

[0044] 作为转动组件的一实施例，转动组件包括包括设置在第一直线移动机构411 上可跟随压合罩412上下移动的气缸5(图中未示出)，与压合罩412传动连接的可带动压合罩412转动的齿轮(图中未示出)，设置在气缸5输出端上与齿轮配合的齿条(图中未示出)，使用时，气缸5带动齿条往复移动，齿条带动齿轮往复转动，从而带动压合罩412往复转动。

[0045] 在本实用新型的另一个实施例中，所述输线组件32的数量为至少一组，例如，本实施例中的输线组件32为两组，所述输线组的数量与所述旋转机构2的数量相等，所述第一直

线组件31的数量为两组，所有所述输线组件32均匀分布在两组所述第一直线组件31的输出端上。

[0046] 在本实施例中，所述机座1设置有安装型腔，所述旋转机构2、所述缠线机构3的输出端和所述夹线单元422均为两组；所述旋转机构2包括传动组件和旋转治具，所述旋转治具转动连接在所述安装型腔的顶壁上且所述旋转治具的夹持端延伸至所述安装型腔的外侧，所述旋转治具设置有用于夹持定子骨架的夹槽，缠线机构3的输出端能够移动至所述夹槽内且穿过定子骨架的内孔，所述安装型腔内设置有驱动电机，具体的，本实施例中的驱动电机的数量为两组，驱动电机均通过传动组件驱动对应的旋转治具旋转，传动组件为皮带传动结构。

[0047] 如图3所示，在本实用新型的另一个实施例中，所述第一直线组件31包括第一安装座311和第一直线模组312，所述第一安装座311固定设置在机座1内，所述第一直线模组312固定设置在所述第一安装座311上，所述输线组件32固定设置在所述第一直线模组312的输出端，所述第一直线模组312能够驱动所述输线组件32沿所述第一安装座311的长度方向移动并穿入装载于所述旋转机构2的定子骨架的内孔中，在本实施例中，所述第一直线模组312为丝杆副—电机驱动装置，所述输线组件32设置在第一直线模组312的螺母上。

[0048] 如图2所示，在本实用新型的另一个实施例中，所述第一安装座311的侧壁上设置有至少两组导向肋，所述第一直线组件31还包括至少两组移动座，所述第一直线模组312的输出端连接在所述移动座上，所有所述移动座分别滑动连接在对应的所述导向肋上，所有所述输线组件32分别设置在对应的所述移动座上，具体的，本实施例中，所述导向肋和移动座的数量为均为两组，两组所述移动座分别固定连接在所述第一直线模组312的螺母两端。

[0049] 如图2所示，在本实用新型的另一个实施例中，所述缠线机构3还包括第二直线组件33，所述第二直线组件33固定设置在所述机座1内，所述第一直线组件31设置在所述第二直线组件33的输出端，所述第二直线组件33的输出端移动方向与所述第一直线组件31的输出端移动方向互为垂直，在本实施例中，所述第二直线组件33的驱动方向沿水平方向设置，所述第一直线组件31的驱动方向沿竖直方向设置，所述第一直线组件31和所述第二直线组件33互相配合能够驱动所述输线组件32作“口”字路径移动，在其余实施例中，所述第一直线组件31和所述旋转机构2配合驱动输线组件32作口字路径移动，此时的第二直线组件33用于定位第一直线组件31。

[0050] 如图2所示，在本实用新型的另一个实施例中，所述第二直线组件33包括第二直线模组和第二安装座，所述第二直线模组固定设置在机座1内，所述第二安装座固定设置在所述第二直线模组的输出端，所有所述第一直线组件31均设置在所述第二安装座上。

[0051] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

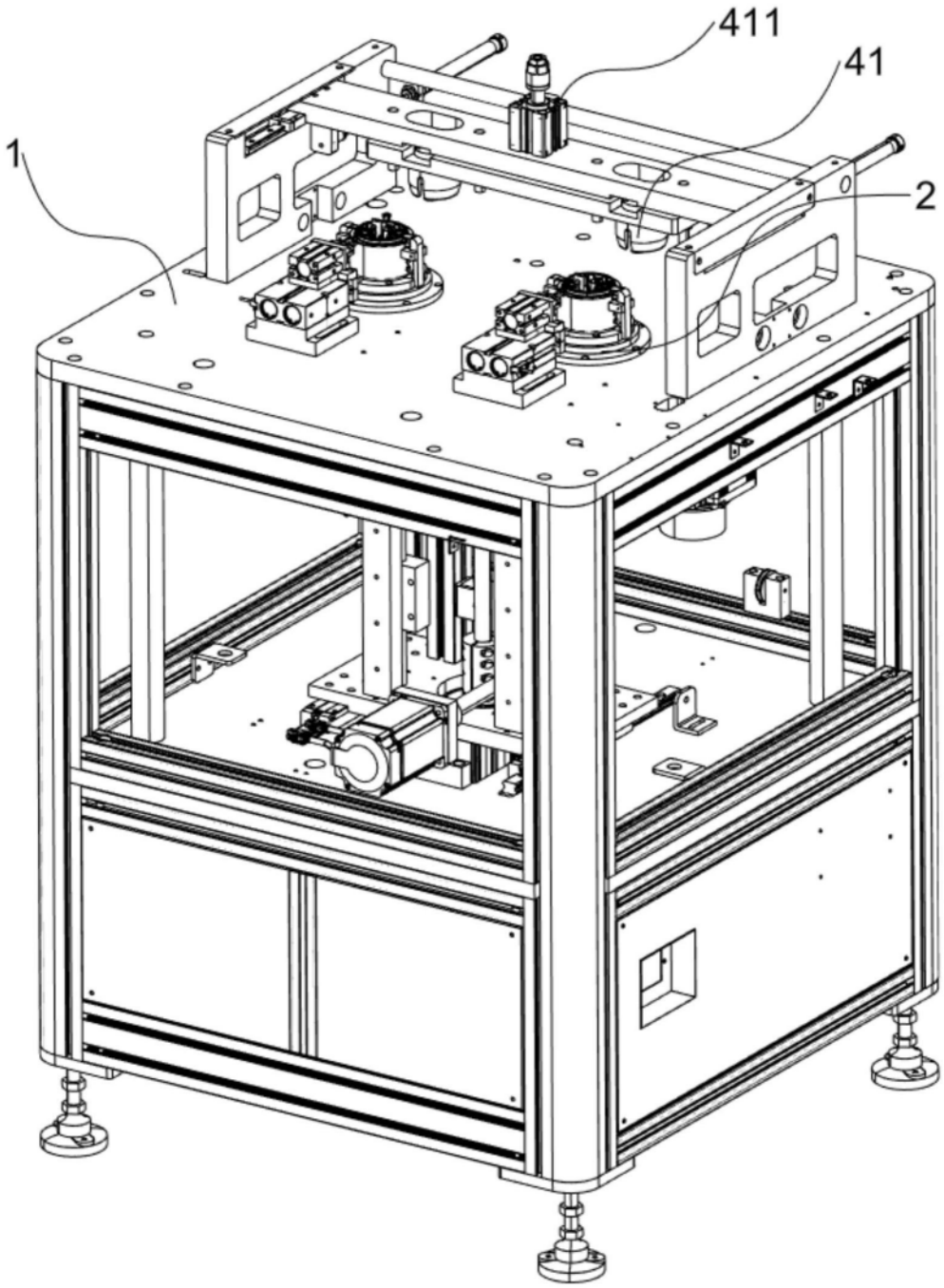



图1

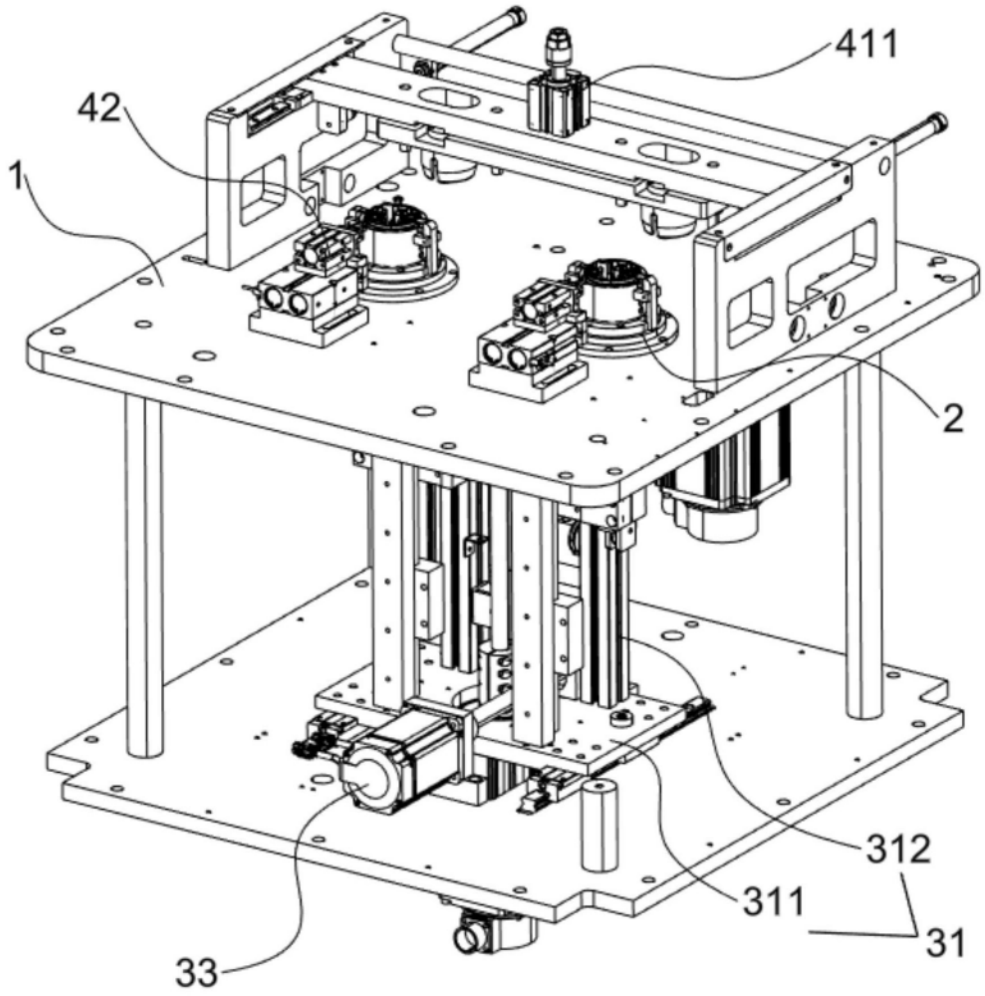



图2

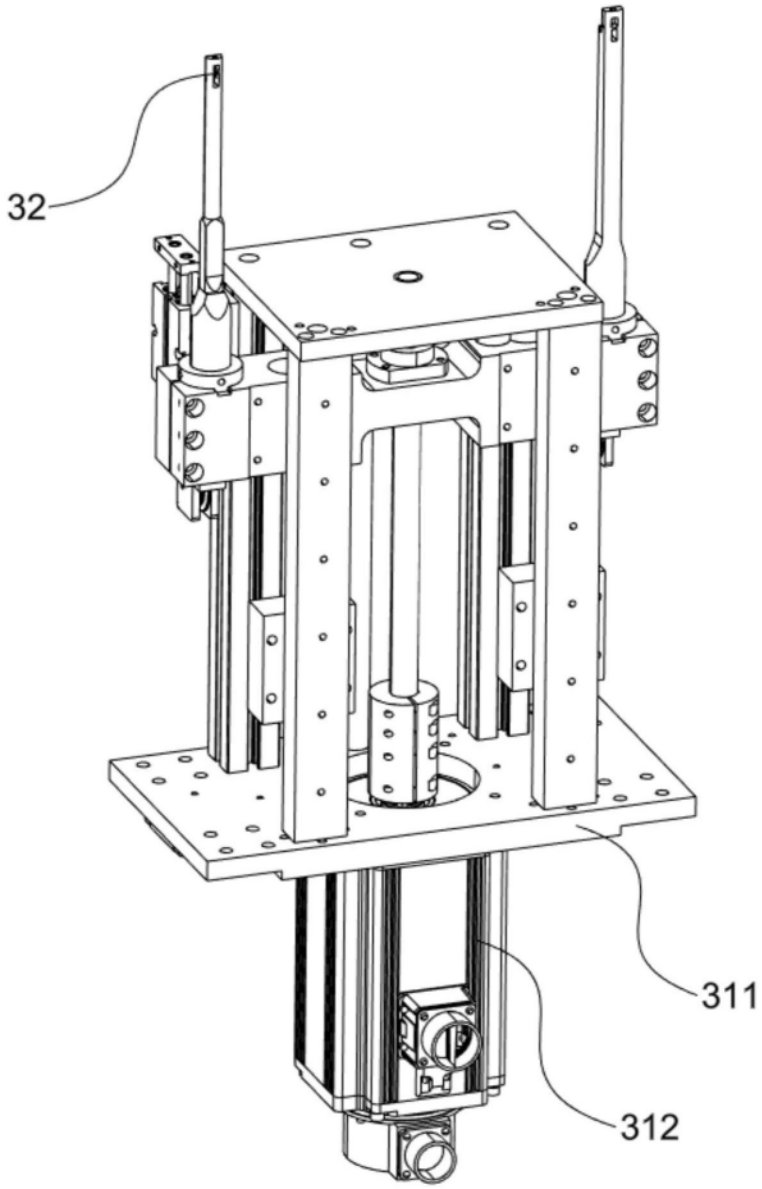



图3

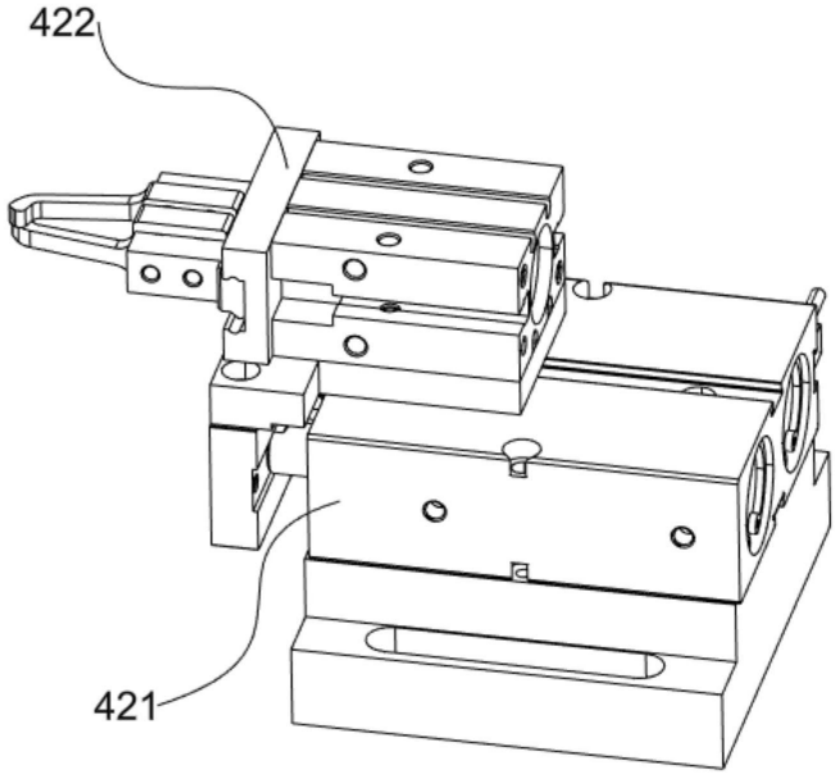



图4

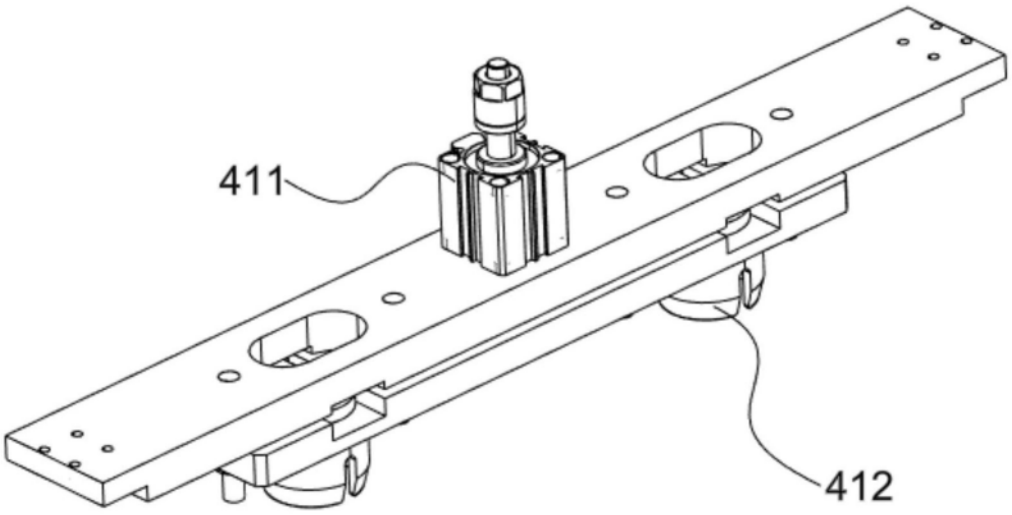



图5

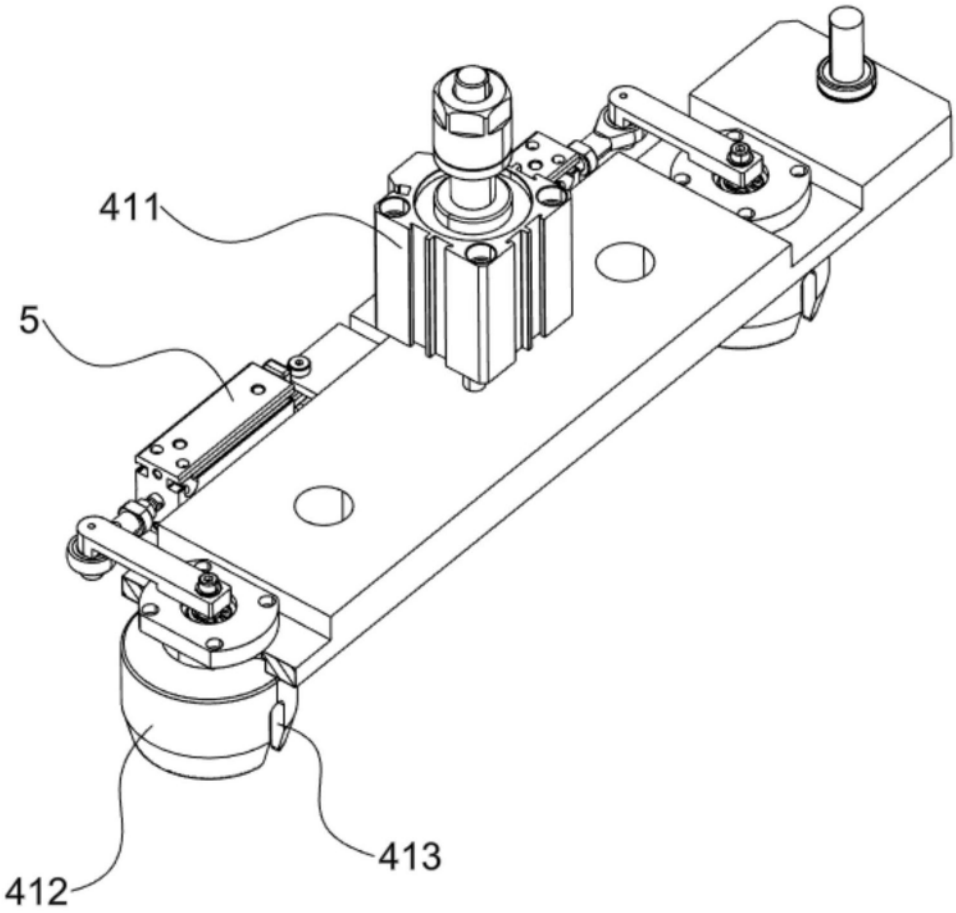



图6