(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221159297 U
(45)授权公告日 2024.06.18

(21)申请号 202323180606.1

(22)申请日 2023.11.23

(73)专利权人 江门市优至电机科技有限公司
地址 529000 广东省江门市蓬江区杜阮镇龙榜工业区深坑路22号之一、之二(一址多照)

(72)发明人 吴磊 王强 张红燕

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
专利代理师 李沃明

(51)Int.Cl.
B23P 19/06(2006.01)
B23P 19/00(2006.01)

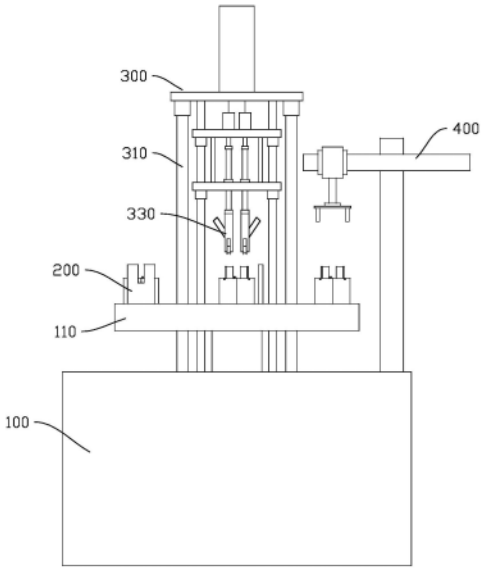
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

自动拧螺丝机

(57)摘要

本申请公开了一种自动拧螺丝机,包括:机座,转动设置有旋转台;定位装置,包括夹具,所述夹具包括固定座和卡爪,所述固定座固定设置于所述旋转台,所述卡爪滑动设置于所述固定座,所述卡爪配合限定形成有固定槽,所述固定槽用于固定电机;拧螺丝装置,包括第一安装架、供料机构和锁付机构,所述第一安装架设置于所述机座且位于所述旋转台的一侧,所述供料机构设置于所述第一安装架的一侧,所述锁付机构升降设置于所述第一安装架且位于所述夹具的上方,所述锁付机构用于对所述电机进行拧螺丝;下料装置,设置于所述旋转台的一侧且位于所述拧螺丝装置的下游,所述下料装置用于进行下料。



CN 221159297 U

1.自动拧螺丝机,其特征在于,包括:

机座,转动设置有旋转台;

定位装置,包括夹具,所述夹具包括固定座和卡爪,所述固定座固定设置于所述旋转台,所述卡爪滑动设置于所述固定座,所述卡爪配合限定形成有固定槽,所述固定槽用于固定电机;

拧螺丝装置,包括第一安装架、供料机构和锁付机构,所述第一安装架设置于所述机座且位于所述旋转台的一侧,所述供料机构设置于所述第一安装架的一侧,所述锁付机构升降设置于所述第一安装架且位于所述夹具的上方,所述锁付机构用于对所述电机进行拧螺丝;

下料装置,设置于所述旋转台的一侧且位于所述拧螺丝装置的下游,所述下料装置用于进行下料。

2.根据权利要求1所述的自动拧螺丝机,其特征在于,所述固定座设置有滑槽,所述卡爪设置有滑块,所述滑块与所述滑槽配合连接。

3.根据权利要求1所述的自动拧螺丝机,其特征在于,所述定位装置还包括卡板,所述卡板设置于所述夹具的一侧,所述卡板设置有卡孔,所述电机的引线穿设于所述卡孔。

4.根据权利要求1所述的自动拧螺丝机,其特征在于,所述供料机构包括料斗、出料通道、分料器和出料管,所述出料通道的一端与所述料斗连接,所述出料通道的另一端与所述分料器连接,所述分料器设置有第一出料口和第二出料口,所述出料管分别与所述第一出料口、所述第二出料口连接,所述出料管与所述锁付机构连接。

5.根据权利要求1所述的自动拧螺丝机,其特征在于,所述第一安装架包括支架和安装板,所述安装板升降设置于所述支架,所述锁付机构设置于所述安装板。

6.根据权利要求5所述的自动拧螺丝机,其特征在于,所述锁付机构设置有两个,两个所述锁付机构滑动设置于所述安装板。

7.根据权利要求6所述的自动拧螺丝机,其特征在于,所述锁付机构包括电机、传动轴和批嘴,所述电机设置于所述安装板,所述传动轴与所述电机的输出轴连接,所述批嘴设置于所述传动轴的端部,所述批嘴设置有进料孔,所述进料孔与所述供料机构连接,所述进料孔的两侧设置有夹板,所述夹板配合夹持或松开螺丝。

8.根据权利要求1所述的自动拧螺丝机,其特征在于,所述下料装置包括第二安装架和机械手,所述第二安装架设置于所述旋转台的一侧,所述第二安装架设置有横移组件,所述机械手升降设置于所述横移组件。

9.根据权利要求8所述的自动拧螺丝机,其特征在于,所述横移组件设置有滑板,所述滑板设置有下料气缸,所述机械手设置于所述下料气缸的伸缩端。

10.根据权利要求9所述的自动拧螺丝机,其特征在于,所述机械手包括第一夹持块和第二夹持块,所述下料气缸的伸缩端设置有固定板,所述第一夹持块和所述第二夹持块滑动设置于所述固定板,所述第一夹持块和所述第二夹持块配合夹持或放开所述电机。

自动拧螺丝机

技术领域

[0001] 本申请涉及电机生产技术领域,特别涉及一种自动拧螺丝机。

背景技术

[0002] 电机包括定子、转子和支架,转子穿设于定子中间以构成电机主体,支架包括上支架和下支架,电机主体设置于上支架和下支架之间,且电机主体和上支架、下支架通过螺钉连接成一体。其中,在电机的生产过程中,往往采用人工进行拧螺钉步骤,导致劳动强度大,工作效率低。

实用新型内容

[0003] 本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本申请提出一种自动拧螺丝机,能够实现自动化操作,降低劳动强度,提高工作效率,且便于对不同尺寸的电机进行拧螺丝,扩大适用范围,降低生产成本。

[0004] 根据本申请实施例所述的自动拧螺丝机,包括:机座,转动设置有旋转台;定位装置,包括夹具,所述夹具包括固定座和卡爪,所述固定座固定设置于所述旋转台,所述卡爪滑动设置于所述固定座,所述卡爪配合限定形成有固定槽,所述固定槽用于固定电机;拧螺丝装置,包括第一安装架、供料机构和锁付机构,所述第一安装架设置于所述机座且位于所述旋转台的一侧,所述供料机构设置于所述第一安装架的一侧,所述锁付机构升降设置于所述第一安装架且位于所述夹具的上方,所述锁付机构用于对所述电机进行拧螺丝;下料装置,设置于所述旋转台的一侧且位于所述拧螺丝装置的下游,所述下料装置用于进行下料。

[0005] 根据本申请实施例所述的自动拧螺丝机,至少具有如下有益效果:使用时,将电机放置于固定槽内,滑动卡爪,使卡爪配合夹紧电机;转动旋转台,使电机位于拧螺丝装置的下方;通过供料机构将螺丝输送至锁付机构,由锁付机构将螺钉拧紧在电机上;转动旋转台,使电机位于下料装置一侧,并通过下料装置将电机取下。通过采用上述结构,能够实现自动化操作,降低劳动强度,提高工作效率;通过将卡爪滑动设置于固定座上,能够实现固定槽大小的调节,以便于对不同尺寸的电机进行拧螺丝,扩大适用范围,降低生产成本。

[0006] 根据本申请实施例所述的自动拧螺丝机,所述固定座设置有滑槽,所述卡爪设置有滑块,所述滑块与所述滑槽配合连接。

[0007] 根据本申请实施例所述的自动拧螺丝机,所述定位装置还包括卡板,所述卡板设置于所述夹具的一侧,所述卡板设置有卡孔,所述电机的引线穿设于所述卡孔。

[0008] 根据本申请实施例所述的自动拧螺丝机,所述供料机构包括料斗、出料通道、分料器和出料管,所述出料通道的一端与所述料斗连接,所述出料通道的另一端与所述分料器连接,所述分料器设置有第一出料口和第二出料口,所述出料管分别与所述第一出料口、所述第二出料口连接,所述出料管与所述锁付机构连接。

[0009] 根据本申请实施例所述的自动拧螺丝机,所述第一安装架包括支架和安装板,所

述安装板升降设置于所述支架,所述锁付机构设置于所述安装板。

[0010] 根据本申请实施例所述的自动拧螺丝机,所述锁付机构设置有两个,两个所述锁付机构滑动设置于所述安装板。

[0011] 根据本申请实施例所述的自动拧螺丝机,所述锁付机构包括电机、传动轴和批嘴,所述电机设置于所述安装板,所述传动轴与所述电机的输出轴连接,所述批嘴设置于所述传动轴的端部,所述批嘴设置有进料孔,所述进料孔与所述供料机构连接,所述进料孔的两侧设置有夹板,所述夹板配合夹持或松开螺丝。

[0012] 根据本申请实施例所述的自动拧螺丝机,所述下料装置包括第二安装架和机械手,所述第二安装架设置于所述旋转台的一侧,所述第二安装架设置有横移组件,所述机械手升降设置于所述横移组件。

[0013] 根据本申请实施例所述的自动拧螺丝机,所述横移组件设置有滑板,所述滑板设置有下料气缸,所述机械手设置于所述下料气缸的伸缩端。

[0014] 根据本申请实施例所述的自动拧螺丝机,所述机械手包括第一夹持块和第二夹持块,所述下料气缸的伸缩端设置有固定板,所述第一夹持块和所述第二夹持块滑动设置于所述固定板,所述第一夹持块和所述第二夹持块配合夹持或放开所述电机。

[0015] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0016] 本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1为本申请实施例的自动拧螺丝机的结构示意图;

[0018] 图2为本申请实施例的自动拧螺丝机的俯视图;

[0019] 图3为本申请实施例的自动拧螺丝机中定位装置的结构示意图;

[0020] 图4为本申请实施例的自动拧螺丝机中拧螺丝装置的结构示意图;

[0021] 图5为本申请实施例的自动拧螺丝机中供料机构的结构示意图;

[0022] 图6为本申请实施例的自动拧螺丝机中下料装置的结构示意图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 机座100;旋转台110;定位装置200;夹具210;固定座220;卡爪230;滑槽240;定位块250;卡板260;卡孔270;拧螺丝装置300;第一安装架310;支架311;立柱312;横梁313;安装板314;导向板315;连接板316;升降气缸317;供料机构320;料斗321;出料通道322;分料器323;出料管324;锁付机构330;电机331;传动轴332;批嘴333;进料孔334;夹板335;下料装置400;第二安装架410;横移组件420;滑板430;下料气缸440;机械手450;第一夹持块460;第二夹持块470。

具体实施方式

[0025] 下面详细描述本申请的实施例,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,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0026] 在本申请的描述中,需要理解的是,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申请和简化描述,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申请的限制。

[0027] 在本申请的描述中,若干的含义是一个或者两个,两个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,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或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0028] 本申请的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本申请中的具体含义。

[0029] 参照图1至图6,本申请实施例提供了一种自动拧螺丝机,包括:机座100,转动设置有旋转台110;定位装置200,包括夹具210,夹具210包括固定座220和卡爪230,固定座220固定设置于旋转台110,卡爪230滑动设置于固定座220,卡爪230配合限定形成有固定槽,固定槽用于固定电机331;拧螺丝装置300,包括第一安装架310、供料机构320和锁付机构330,第一安装架310设置于机座100且位于旋转台110的一侧,供料机构320设置于第一安装架310的一侧,锁付机构330升降设置于第一安装架310且位于夹具210的上方,锁付机构330用于对电机331进行拧螺丝;下料装置400,设置于旋转台110的一侧且位于拧螺丝装置300的下游,下料装置400用于进行下料。

[0030] 使用时,将电机331放置于固定槽内,滑动卡爪230,使卡爪230配合夹紧电机331;转动旋转台110,使电机331位于拧螺丝装置300的下方;通过供料机构320将螺丝输送至锁付机构330,由锁付机构330将螺钉拧紧在电机331上;转动旋转台110,使电机331位于下料装置400一侧,并通过下料装置400将电机331取下。通过采用上述结构,能够实现自动化操作,降低劳动强度,提高工作效率;通过将卡爪230滑动设置于固定座220上,能够实现固定槽大小的调节,以便于对不同尺寸的电机331进行拧螺丝,扩大适用范围,降低生产成本。

[0031] 参照图2,其中,固定座220设置有滑槽240,卡爪230设置有滑块,滑块与滑槽240配合连接。通过滑块和滑槽240配合,以将卡爪230滑动设置于固定座220上,结构简单,操作简便。可以理解的是,固定座220设置有定位块250,定位块250用于对电机331的下支架311进行限位,从而避免下支架311发生偏移,提高整体美观性。

[0032] 参照图2,容易理解的是,定位装置200还包括卡板260,卡板260设置于夹具210的一侧,卡板260设置有卡孔270,电机331的引线穿设于卡孔270。通过设置有卡板260,对电机331的引线进行固定,从而避免电机331的引线影响拧螺丝步骤的顺利进行,提高稳定性和安全性。

[0033] 参照图1、图2和图4,第一安装架310包括支架311和安装板314,安装板314升降设置于支架311,锁付机构330设置于安装板314。具体地,支架311包括立柱312和横梁313,立柱312设置于机座100上,横梁313的两端分别与立柱312的顶端连接。横梁313上设置有升降气缸317,安装板314滑动套设于立柱312,且升降气缸317的伸缩端与安装板314连接。升降气缸317驱动安装板314沿立柱312滑动,从而实现锁付机构330的额升降,以便于实现拧螺丝步骤。

[0034] 参照图1、图2和图5,供料机构320包括料斗321、出料通道322、分料器323和出料管324,出料通道322的一端与料斗321连接,出料通道322的另一端与分料器323连接,分料器323设置有第一出料口和第二出料口,出料管324分别与第一出料口、第二出料口连接,出料管324与锁付机构330连接。其中,锁付机构330设置有两个,两个锁付机构330滑动设置于安装板314。通过设置有分料器323,使螺丝分别从第一出料口和第二出料口输出,并经出料管324分别到达两个锁付机构330,从而能够同时进行两个螺丝的拧紧,提高工作效率。需要说明的是,对于锁付机构330的数量设置,本领域技术人员可以根据实际情况进行合理选择,本申请对此不作限制。

[0035] 参照图1、图2和图4,锁付机构330包括电机331、传动轴332和批嘴333,电机331设置于安装板314,传动轴332与电机331的输出轴连接,批嘴333设置于传动轴332的端部,批嘴333设置有进料孔334,进料孔334与供料机构320连接,进料孔334的两侧设置有夹板335,夹板335配合夹持或松开螺丝。螺丝从供料机构320输出并从进料孔334进入批嘴333内,并由夹板335夹持螺丝,此时电机331驱动传动轴332转动,使批嘴333带动螺丝转动,以实现拧螺丝步骤,结构简单,操作简便。其中,为了保证传动轴332的稳定性,立柱312滑动设置有导向板315,导向板315位于安装板314的下方并通过连接杆连接,导向板315设置有连接板316,传动轴332穿设于连接板316。当升降气缸317驱动安装板314下降时,锁付机构330随安装板314下降,同时导向板315也在连接杆的带动下向下降,提高锁付机构330的稳定性,保证拧螺丝装置300的顺利进行。容易理解的是,传动轴332设置有万向接头,万向接头与电机331的输出轴连接,从而能够保护电机331的输出轴不受损坏,延长电机331的使用寿命,降低生产成本。

[0036] 参照图1、图2和图6,下料装置400包括第二安装架410和机械手450,第二安装架410设置于旋转台110的一侧,第二安装架410设置有横移组件420,机械手450升降设置于横移组件420。横移组件420带动机械手450运动,使机械手450位于电机331的上方,然后机械手450下降以夹持电机331,最后机械手450带动电机331返回以输送至指定位置,结构简单,操作简便。其中,横移组件420可以采用螺杆和螺母副配合实现,也可以采用气缸等其他结构实现,本申请对此不作限制。可以想到的是,横移组件420设置有滑板430,滑板430设置有下料气缸440,机械手450设置于下料气缸440的伸缩端。通过下料气缸440驱动机械手450下降,结构简单,工作稳定。进一步地,机械手450包括第一夹持块460和第二夹持块470,下料气缸440的伸缩端设置有固定板,第一夹持块460和第二夹持块470滑动设置于固定板,第一夹持块460和第二夹持块470配合夹持或放开电机331。第一夹持块460和第二夹持块470相互远离,并在下料气缸440的带动下到达电机331的两侧,然后第一夹持块460和第二夹持块470相互靠近以配合夹紧电机331,最后在下料气缸440和横移组件420的作用下到达指定位置并放开电机331,从而实现电机331的自动下料,降低劳动强度,提高工作效率。

[0037] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。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例或示例。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两个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0038] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不

脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

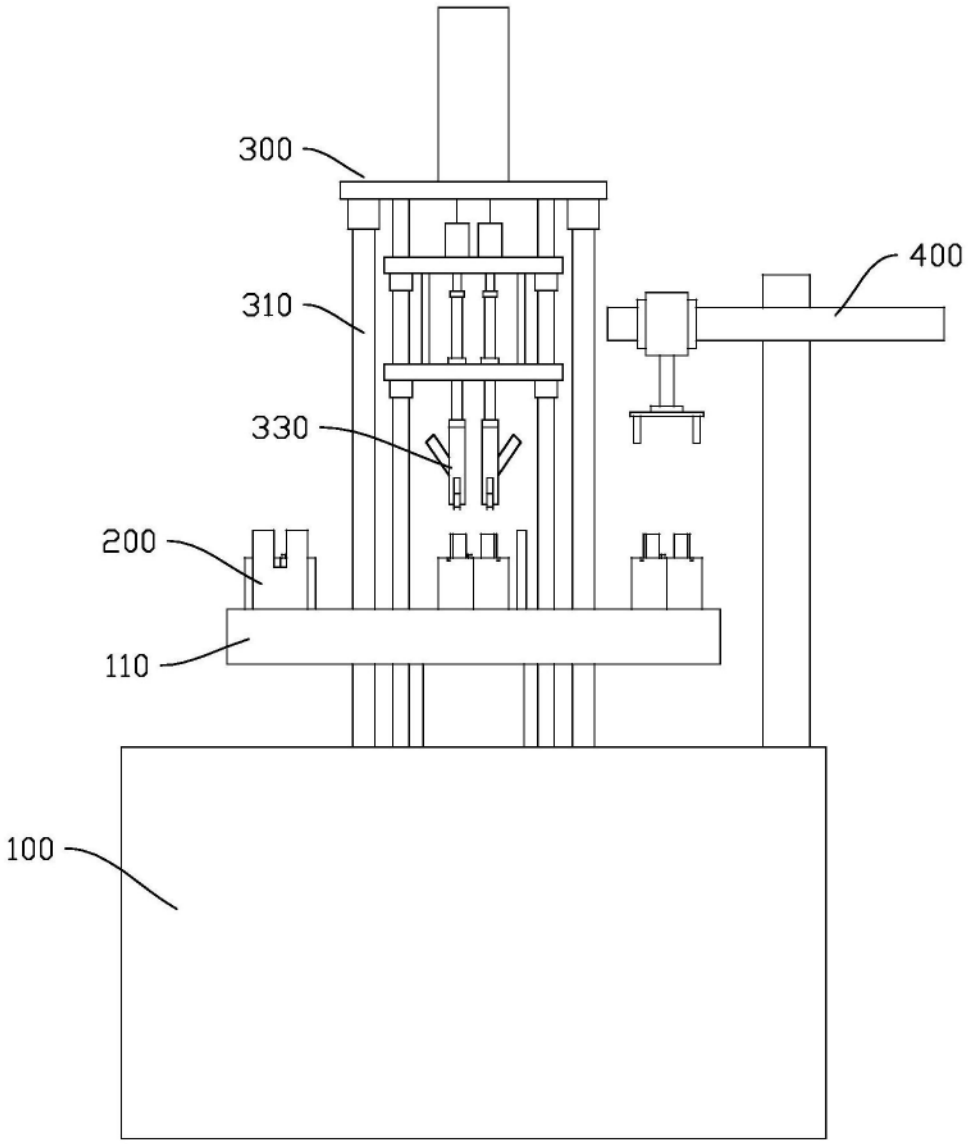


图1

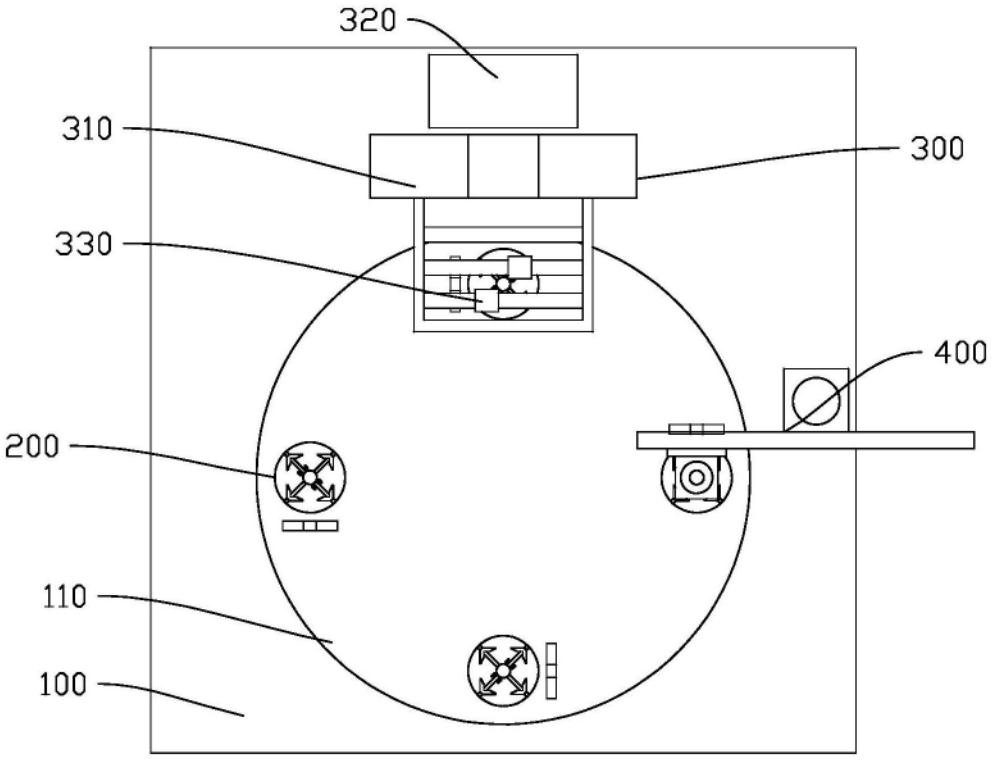


图2

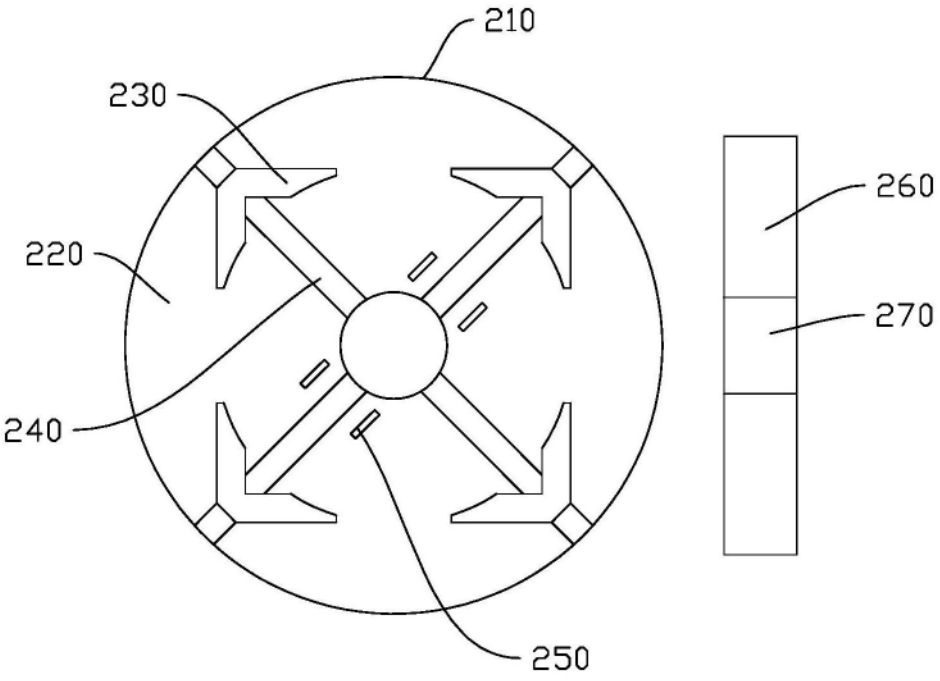


图3

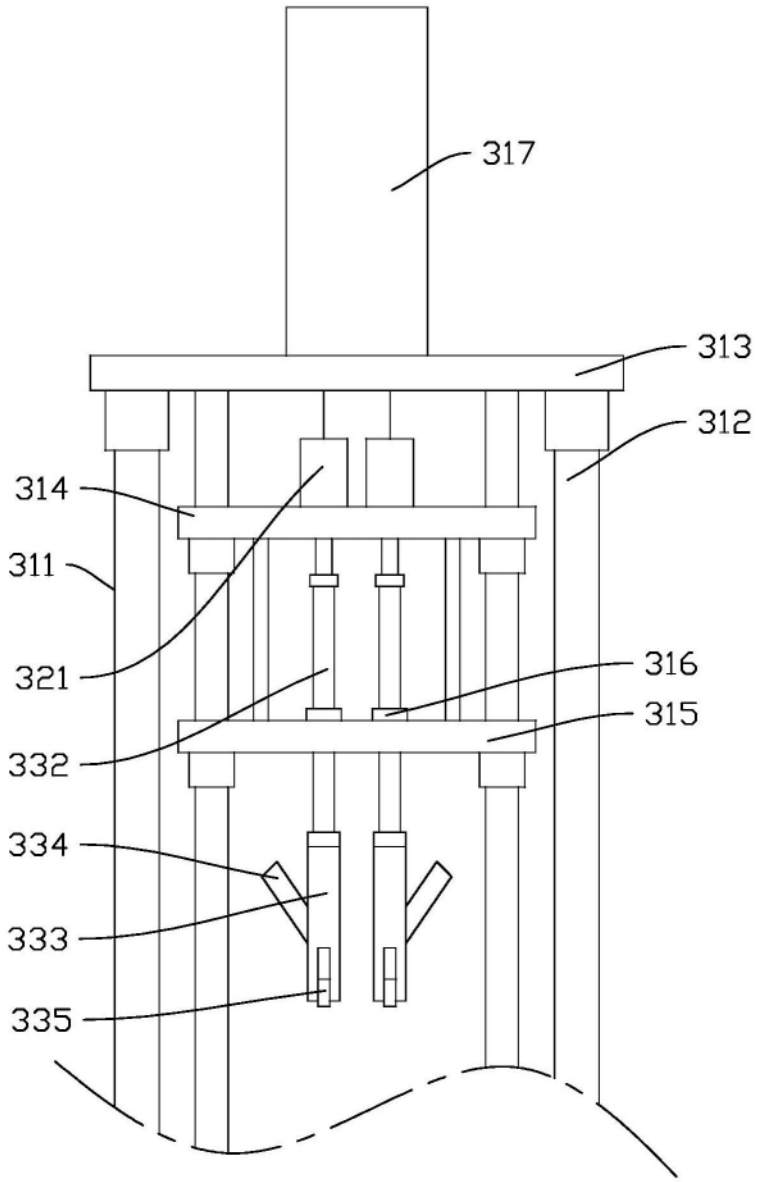


图4

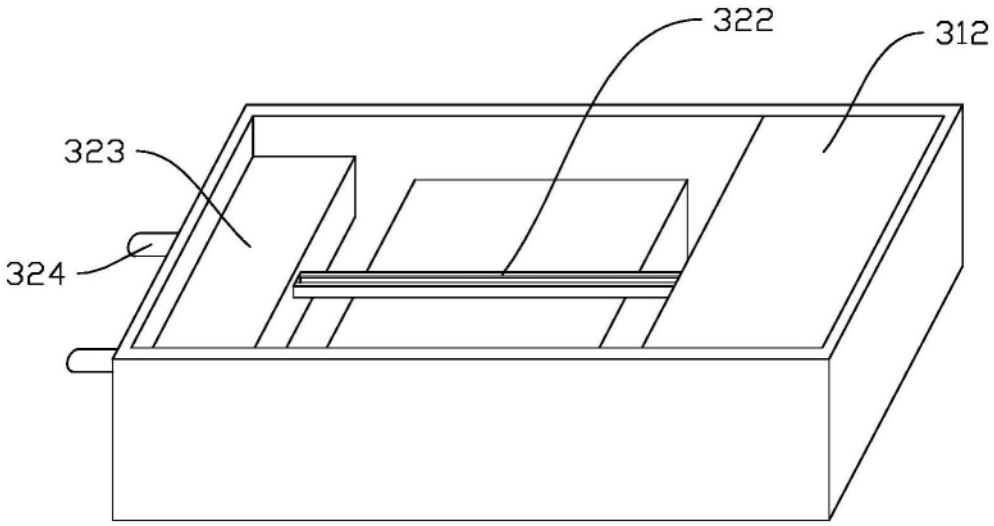


图5

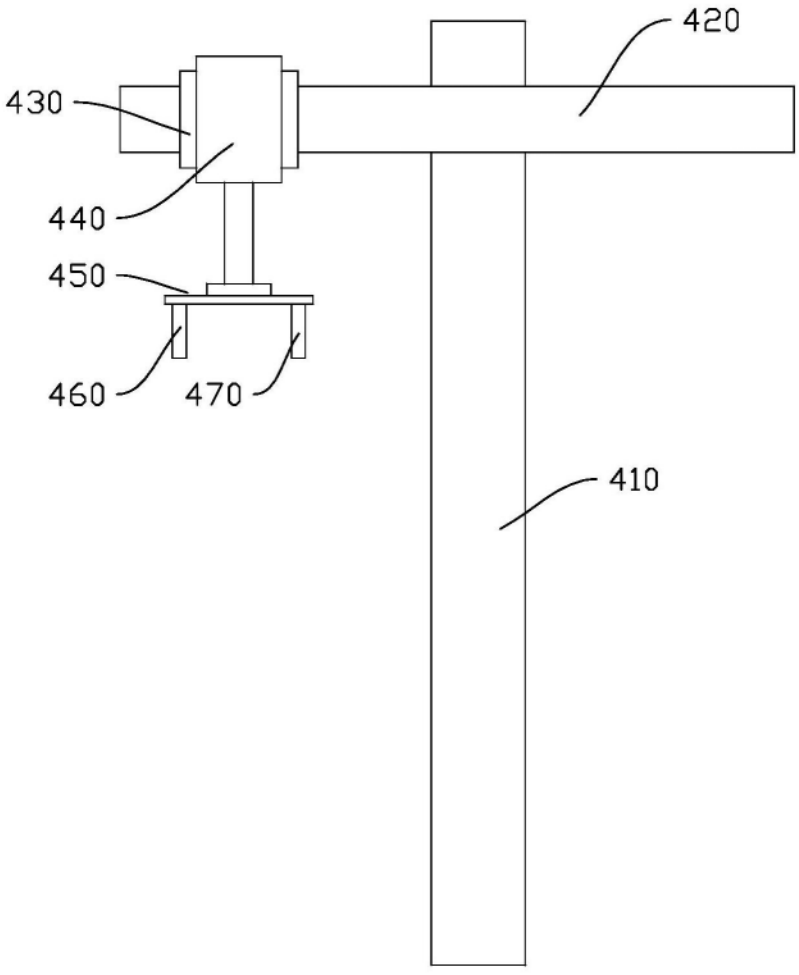


图6