



(21) 申请号 201811227520.0

(22) 申请日 2018.10.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109167490 A

(43) 申请公布日 2019.01.08

(73) 专利权人 浙江优力仕电驱动科技有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市上虞区曹娥街
道高新路18号

(72) 发明人 罗奇栋 陈丹妮 沈成林 林日成

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

专利代理师 连平

(51) Int. Cl.

H02K 15/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103683767 A, 2014.03.26

CN 105262286 A, 2016.01.20

CN 105978194 A, 2016.09.28

CN 108355282 A, 2018.08.03

CN 108516375 A, 2018.09.11

CN 108538557 A, 2018.09.14

CN 108538559 A, 2018.09.14

CN 108637045 A, 2018.10.12

CN 108671457 A, 2018.10.19

CN 1897409 A, 2007.01.17

CN 204103694 U, 2015.01.14

CN 205693461 U, 2016.11.16

CN 2070054 U, 1991.01.23

CN 208924059 U, 2019.05.31

EP 3322071 A1, 2018.05.16

GB 2018042 A, 1979.10.10

JP 2011024351 A, 2011.02.03

US 2009108712 A1, 2009.04.30

US 2010156205 A1, 2010.06.24

US 4286182 A, 1981.08.25

郭伟;赵争鸣;詹琼华.磁网络模型在两相激
磁开关磁阻电机中的应用.电机与控制学报
.2006, (第02期), 全文.

陈仕国;陈学永.电机定子铁芯卷绕工艺综
述.机电技术.2009, (第S1期), 全文.

审查员 陈晓静

权利要求书2页 说明书4页 附图2页

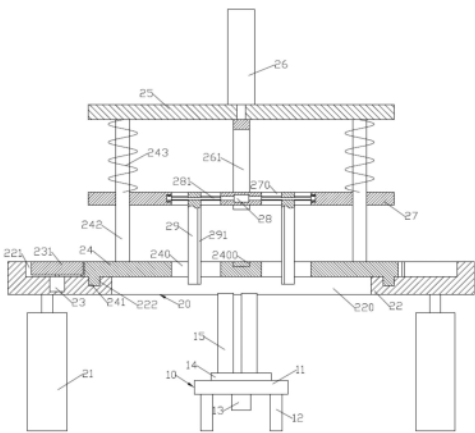
(54) 发明名称

一种定子冲片重叠对齐装置

(57) 摘要

本发明公开了一种定子冲片重叠对齐装置,支撑板上同步径向移动设置有三个圆周均匀分布的圆柱状的限位杆;对齐装置包括升降底板;升降上中心槽内旋转设置圆柱板状的旋转底板;旋转底板的上端面成型有若干旋转连接杆;旋转连接杆的上端成型有旋转顶板;旋转顶板和旋转底板之间升降设置有旋转中支撑板;旋转中支撑板套设在旋转连接杆上;旋转连接杆的上端套设有压簧;旋转中支撑板上滑行设置有一对对齐板;一对对齐板靠近的端面分别成型有与限位槽配合的插设导块;旋转顶板的下端面上升降设置有驱动爪;驱动爪用于限制旋转中支撑板的下移极限位置;发明优点:适应不同尺寸的定子冲片

对齐,自动对上下重叠的若干定子冲片进行对应操作,提高工作效率。



1. 一种定子冲片重叠对齐装置,其特征在于:包括支撑装置(10)和对齐装置(20);定子冲片(30)呈圆环状并且外圆柱面上成型有若干圆周均匀分布的上下贯穿的等腰梯形状的限位槽(300);支撑装置(10)包括支撑板(11);支撑板(11)上同步径向移动设置有三个圆周均匀分布的圆柱状的限位杆(15);三个限位杆(15)与定子冲片(30)的内圆柱面相切;对齐装置(20)包括升降设置的升降底板(22);升降底板(22)的上端面中心成型有圆柱槽状的升降上中心槽(221);升降上中心槽(221)的下侧壁中心成型有向下贯穿的圆柱槽状的升降中心孔(220);升降上中心槽(221)内旋转设置圆柱板状的旋转底板(24);旋转底板(24)的上端面成型有若干圆周均匀分布的旋转连接杆(242);旋转连接杆(242)的上端成型有圆柱板状的旋转顶板(25);旋转顶板(25)和旋转底板(24)之间升降设置有旋转中支撑板(27);旋转中支撑板(27)套设在旋转连接杆(242)上;旋转连接杆(242)的上端套设有压簧(243);压簧(243)的上端固定在旋转顶板(25)的下端面上、下端固定在旋转中支撑板(27)的上端面上;旋转中支撑板(27)上同步径向滑行设置有一对左右对称设置的对齐板(29)并且一对对齐板(29)同步远离或者靠近;一对对齐板(29)靠近的端面分别成型有与限位槽(300)配合的插设导块(291);旋转顶板(25)的下端面上升降设置有驱动爪(261);驱动爪(261)用于限制旋转中支撑板(27)的下移极限位置;旋转底板(24)上成型有一对供对齐板(29)竖直穿行的避让孔(240)。

2. 根据权利要求1所述的一种定子冲片重叠对齐装置,其特征在于:支撑板(11)的底部成型有若干支撑脚(12);支撑板(11)的底面中心固定有旋转调节电机(13);支撑板(11)上成型有三个上下贯穿的径向设置的圆周均匀部分的长孔状的下导向孔(110);旋转调节电机(13)的输出轴竖直向上穿过支撑板(11)并且固定有旋转驱动板(14);旋转驱动板(14)上成型有三个上下贯穿的圆弧状的驱动孔(140);限位杆(15)的下端面成型有圆柱状的驱动支撑柱(151);驱动支撑柱(151)自上而下穿过相应的驱动孔(140)和导向孔(110);三个限位杆(15)随着旋转驱动板(14)的旋转各自沿着相应的下导向孔(110)同步径向靠近或者远离。

3. 根据权利要求1所述的一种定子冲片重叠对齐装置,其特征在于:升降上中心槽(221)的下侧壁上成型有同轴设置的圆环槽状的旋转限位槽(222);旋转底板(24)的下端面成型有同轴设置的与旋转限位槽(222)配合的圆环状的旋转支撑环(241);旋转底板(24)的圆柱面上成型有驱动齿圈;中心槽(221)的下侧壁的一端固定有旋转驱动电机(23);旋转驱动电机(23)的输出轴上固定有驱动齿轮(231);驱动齿轮(231)与旋转底板(24)的驱动齿圈啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种定子冲片重叠对齐装置,其特征在于:升降底板(22)的下端面左右两端分布固定有升降气缸(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种定子冲片重叠对齐装置,其特征在于:旋转中支撑板(27)成型有一对上下贯穿的矩形状的径向设置的滑行限位孔(270);对齐板(29)的上端径向滑行设置在滑行限位孔(270)内;旋转中支撑板(27)的中心固定有水平调节双输出轴电机(28);水平调节双输出轴电机(28)的两端的输出轴上分别固定有调节螺纹杆(281);两端的调节螺纹杆(281)的螺纹部旋向相反设置;对齐板(29)的上端螺接在相应侧的调节螺纹杆(281)上。

6. 根据权利要求1所述的一种定子冲片重叠对齐装置,其特征在于:旋转顶板(25)的上

端面上中心固定有限位升降气缸(26);限位升降气缸(26)的活塞杆下端竖直穿过旋转顶板(25);驱动爪(261)固定在限位升降气缸(26)的活塞杆下端;驱动爪(261)呈开口朝下设置的“L”字形并且一对竖直部靠近的端面下端成型有主爪部;一对主爪部靠近的一端位于旋转中支撑板(27)的正下方。

7.根据权利要求6所述的一种定子冲片重叠对齐装置,其特征在于:旋转底板(24)的上端面成型有一对与主爪部配合的避让插槽(2400)。

一种定子冲片重叠对齐装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电机制造技术领域,具体涉及一种定子冲片重叠对齐装置。

背景技术

[0002] 定子是电动机静止不动的部分,定子的主要作用是产生旋转磁场,定子是由若干个定子冲片经过叠压限位而成,在叠加前,由于定子冲片有绕线槽和叠加限位槽的存在,所以需要进行对齐工序,此工序往往是人工提取定子冲片然后手动叠放对齐,这样工作效率低,而且增加了操作人员的体力支出和工作安全性。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对人工叠放对齐定子冲片工作效率低的技术问题,提供了一种定子冲片重叠对齐装置,包括支撑装置和对齐装置;定子冲片呈圆环状并且外圆柱面上成型有若干圆周均匀分布的上下贯穿的等腰梯形状的限位槽;支撑装置包括支撑板;支撑板上同步径向移动设置有三个圆周均匀分布的圆柱状的限位杆;三个限位杆与定子冲片的内圆柱面相切;对齐装置包括升降设置的升降底板;升降底板的上端面中心成型有圆柱槽状的升降上中心槽;升降上中心槽的下侧壁中心成型有向下贯穿的圆柱槽状的升降中心孔;升降上中心槽内旋转设置圆柱板状的旋转底板;旋转底板的上端面成型有若干圆周均匀分布的旋转连接杆;旋转连接杆的上端成型有圆柱板状的旋转顶板;旋转顶板和旋转底板之间升降设置有旋转中支撑板;旋转中支撑板套设在旋转连接杆上;旋转连接杆的上端套设有压簧;压簧的上端固定在旋转顶板的下端面上、下端固定在旋转中支撑板的上端面上;旋转中支撑板上同步径向滑行设置有一对左右对称设置的对齐板并且一对对齐板同步远离或者靠近;一对对齐板靠近的端面分别成型有与限位槽配合的插设导块;旋转顶板的下端面上升降设置有驱动爪;驱动爪用于限制旋转中支撑板的下移极限位置;旋转底板上成型有一对供对齐板竖直穿行的避让孔。

[0004] 作为上述技术方案的优选,支撑板的底部成型有若干支撑脚;支撑板的底面中心固定有旋转调节电机;支撑板上成型有三个上下贯穿的径向设置的圆周均匀部分的长孔状的下导向孔;旋转调节电机的输出轴竖直向上穿过支撑板并且固定有旋转驱动板;旋转驱动板上成型有三个上下贯穿的圆弧状的驱动孔;限位杆的下端面成型有圆柱状的驱动支撑柱;驱动支撑柱自上而下穿过相应的驱动孔和导向孔;三个限位杆随着旋转驱动板的旋转各自沿着相应的下导向孔同步径向靠近或者远离。

[0005] 作为上述技术方案的优选,升降上中心槽的下侧壁上成型有同轴设置的圆环槽状的旋转限位槽;旋转底板的下端面成型有同轴设置的与旋转限位槽配合的圆环状的旋转支撑环;旋转底板的圆柱面上成型有驱动齿圈;中心槽的下侧壁的一端固定有旋转驱动电机;旋转驱动电机的输出轴上固定有驱动齿轮;驱动齿轮与旋转底板的驱动齿圈啮合。

[0006] 作为上述技术方案的优选,升降底板的下端面左右两端分布固定有升降气缸。

[0007] 作为上述技术方案的优选,旋转中支撑板成型有一对上下贯穿的矩形状的径向设

置的滑行限位孔;对齐板的上端径向滑行设置在滑行限位孔内;旋转中支撑板的中心固定有水平调节双输出轴电机;水平调节双输出轴电机的两端的输出轴上分别固定有调节螺纹杆;两端的调节螺纹杆的螺纹部旋向相反设置;对齐板的上端螺接在相应侧的调节螺纹杆上。

[0008] 作为上述技术方案的优选,旋转顶板的上端面上中心固定有限位升降气缸;限位升降气缸的活塞杆下端竖直穿过旋转顶板;驱动爪固定在限位升降气缸的活塞杆下端;驱动爪呈开口朝下设置的“L”字形并且一对竖直部靠近的端面下端成型有主爪部;一对主爪部靠近的一端位于旋转中支撑板的正下方。

[0009] 作为上述技术方案的优选,旋转底板的上端面成型有一对与主爪部配合的避让插槽。

[0010] 本发明的有益效果在于:适应不同尺寸的定子冲片对齐,自动对上下重叠的若干定子冲片进行对应操作,提高工作效率。

附图说明

[0011] 图1为本发明的剖面的结构示意图;

[0012] 图2为本发明的支撑装置10的俯视的结构示意图;

[0013] 图3为本发明的对齐板29与定子冲片30配合的俯视的结构示意图;

[0014] 图中,10、支撑装置;11、支撑板;110、下导向孔;12、支撑脚;13、旋转调节电机;14、旋转驱动板;140、驱动孔;15、限位杆;151、驱动支撑柱;20、对齐装置;21、升降气缸;22、升降底板;220、升降中心孔;221、升降上中心槽;222、旋转限位槽;23、旋转驱动电机;231、驱动齿轮;24、旋转底板;240、避让孔;2400、避让插槽;241、旋转支撑环;242、旋转连接杆;243、压簧;25、旋转顶板;26、限位升降气缸;261、驱动爪;27、旋转中支撑板;270、滑行限位孔;28、水平调节双输出轴电机;281、调节螺纹杆;29、对齐板;291、插设导块;30、定子冲片;300、限位槽。

具体实施方式

[0015] 如图1~图3所示,一种定子冲片重叠对齐装置,包括支撑装置10和对齐装置20;定子冲片30呈圆环状并且外圆柱面上成型有若干圆周均匀分布的上下贯穿的等腰梯形状的限位槽300;支撑装置10包括支撑板11;支撑板11上同步径向移动设置有三个圆周均匀分布的圆柱状的限位杆15;三个限位杆15与定子冲片30的内圆柱面相切;对齐装置20包括升降设置的升降底板22;升降底板22的上端面中心成型有圆柱槽状的升降上中心槽221;升降上中心槽221的下侧壁中心成型有向下贯穿的圆柱槽状的升降中心孔220;升降上中心槽221内旋转设置圆柱板状的旋转底板24;旋转底板24的上端面成型有若干圆周均匀分布的旋转连接杆242;旋转连接杆242的上端成型有圆柱板状的旋转顶板25;旋转顶板25和旋转底板24之间升降设置有旋转中支撑板27;旋转中支撑板27套设在旋转连接杆242上;旋转连接杆242的上端套设有压簧243;压簧243的上端固定在旋转顶板25的下端面上、下端固定在旋转中支撑板27的上端面上;旋转中支撑板27上同步径向滑行设置有一对左右对称设置的对齐板29并且一对对齐板29同步远离或者靠近;一对对齐板29靠近的端面分别成型有与限位槽300配合的插设导块291;旋转顶板25的下端面上升降设置有驱动爪261;驱动爪261用于限

制旋转中支撑板27的下移极限位置;旋转底板24上成型有一对供对齐板29竖直穿行的避让孔240。

[0016] 如图1~图3所示,支撑板11的底部成型有若干支撑脚12;支撑板11的底面中心固定有旋转调节电机13;支撑板11上成型有三个上下贯穿的径向设置的圆周均匀部分的长孔状的下导向孔110;旋转调节电机13的输出轴竖直向上穿过支撑板11并且固定有旋转驱动板14;旋转驱动板14上成型有三个上下贯穿的圆弧状的驱动孔140;限位杆15的下端面成型有圆柱状的驱动支撑柱151;驱动支撑柱151自上而下穿过相应的驱动孔140和导向孔110;三个限位杆15随着旋转驱动板14的旋转各自沿着相应的下导向孔110同步径向靠近或者远离。

[0017] 如图1所示,升降上中心槽221的下侧壁上成型有同轴设置的圆环槽状的旋转限位槽222;旋转底板24的下端面成型有同轴设置的与旋转限位槽222配合的圆环状的旋转支撑环241;旋转底板24的圆柱面上成型有驱动齿圈;中心槽221的下侧壁的一端固定有旋转驱动电机23;旋转驱动电机23的输出轴上固定有驱动齿轮231;驱动齿轮231与旋转底板24的驱动齿圈啮合。

[0018] 如图1所示,升降底板22的下端面左右两端分布固定有升降气缸21。

[0019] 如图1所示,旋转中支撑板27成型有一对上下贯穿的矩形状的径向设置的滑行限位孔270;对齐板29的上端径向滑行设置在滑行限位孔270内;旋转中支撑板27的中心固定有水平调节双输出轴电机28;水平调节双输出轴电机28的两端的输出轴上分别固定有调节螺纹杆281;两端的调节螺纹杆281的螺纹部旋向相反设置;对齐板29的上端螺接在相应侧的调节螺纹杆281上。

[0020] 如图1所示,旋转顶板25的上端面上中心固定有限位升降气缸26;限位升降气缸26的活塞杆下端竖直穿过旋转顶板25;驱动爪261固定在限位升降气缸26的活塞杆下端;驱动爪261呈开口朝下设置的“U”字形并且一对竖直部靠近的端面下端成型有主爪部;一对主爪部靠近的一端位于旋转中支撑板27的正下方。

[0021] 如图1所示,旋转底板24的上端面成型有一对与主爪部配合的避让插槽2400。

[0022] 定子冲片重叠对齐装置的工作原理:

[0023] 首先根据定子冲片30的尺寸,调节三个限位杆15的位置和一对对齐板29的位置,然后人工把若干定子冲片30自上而下套设在三个限位杆15上,然后升降底板22下降,接着驱动爪261下降,这样旋转中支撑板27在一对压簧243的作用下抵靠着驱动爪261下降,然后一对对齐板29抵靠住最上端的定子冲片30,但是驱动爪261继续下降,这样旋转中支撑板27与驱动爪261分离,然后升降底板22旋转,在此旋转过程中一对对齐板29的插设导块291插设到最上端的定子冲片30的一对限位槽300内,这样最上端定子冲片30随着升降底板22一同旋转,此时一对对齐板29抵靠在下方的定子冲片30,在旋转过程中,一对对齐板29的插设导块291再次插设到此定子冲片30的一对限位槽300内,这样,根据上述远离,一对对齐板29的插设导块291依次插设到自上而下放置的定子冲片30的一对限位槽300,直到一对对齐板29的插设导块291插设到所有的定子冲片30的一对限位槽300,这样完成了定子冲片30的对齐工序,此装置适应不同尺寸的定子冲片30对齐,自动对上下重叠的若干定子冲片进行对应操作,提高了工作效率。

[0024] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本发明

的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

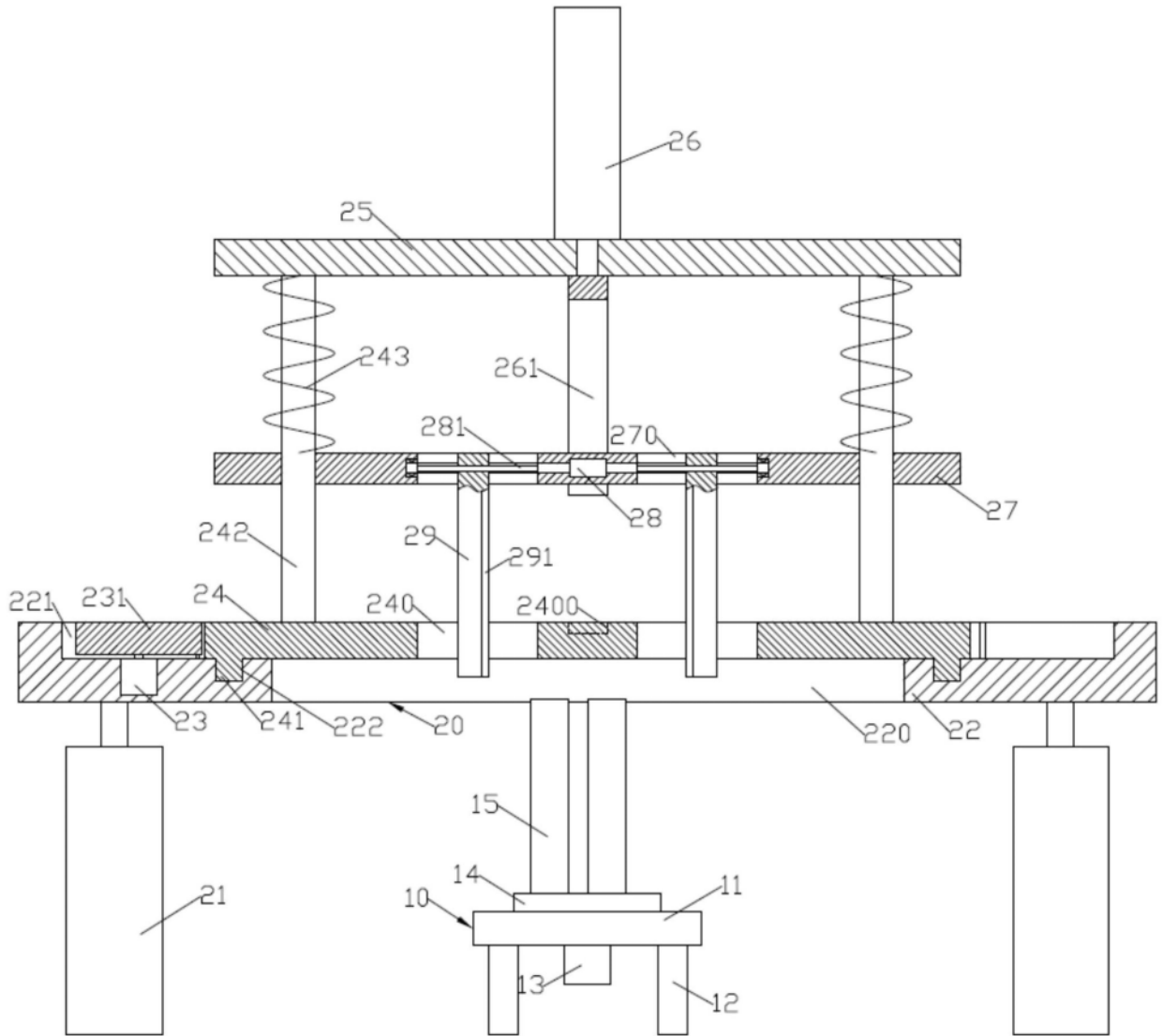


图1

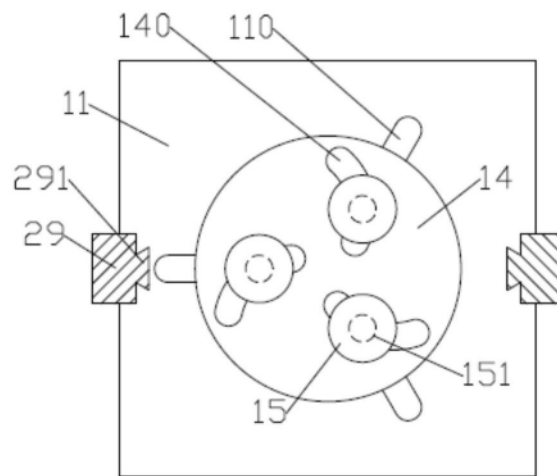


图2

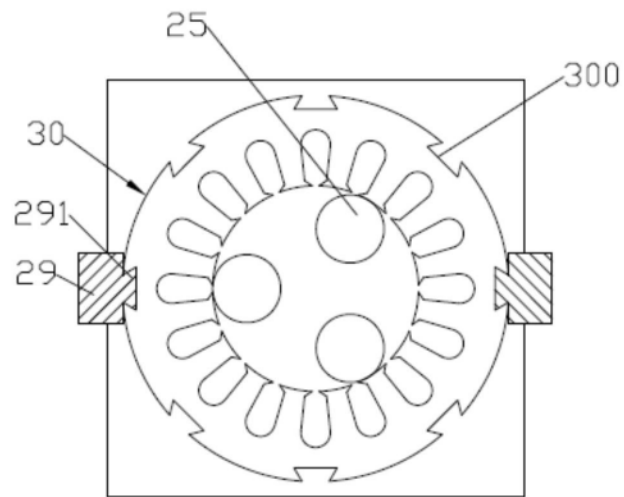


图3