(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 204748117 U
(45)授权公告日 2015.11.11

(21)申请号 201520573351.1

(22)申请日 2015.08.03

(73)专利权人 南车株洲电机有限公司
地址 412001 湖南省株洲市石峰区田心高科技工业园

(72)发明人 袁雄辉 杨学军 李儒彬 石江 郑宇华 肖连新 刘稼成

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有限公司 11319
代理人 苏娟

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

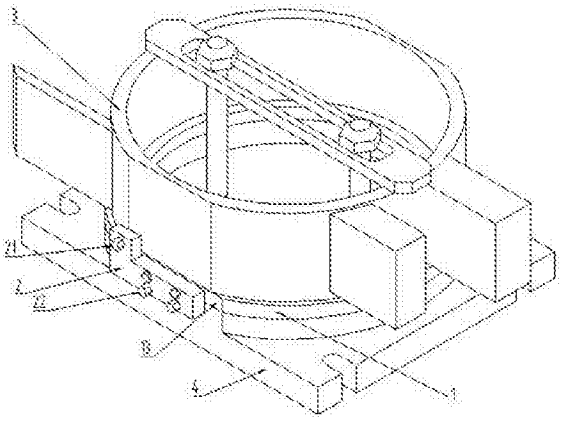
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装

(57)摘要

定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装，定位环的上下端面分别具有上定位止口和下定位止口，上定位止口与定子铁芯的下端面止口连接，下定位止口与定子铁芯外围面夹具的上端面止口连接，定位环侧面具有两个对称设置的角向对齐平面，角向定位块分别装在角向对齐平面上，角向定位块的上端与定子铁芯下端的侧平面贴合，角向定位块的下端与定子铁芯外围面加工夹具的侧平面贴合，角定位块的上端和下端分别装有上顶紧螺栓和下顶紧螺栓，上顶紧螺栓顶在定子铁芯下端的侧平面上将定子铁芯与定位环角向定位，下顶紧螺栓顶在定子铁芯外围面夹具侧平面上将定位环与定子铁芯外围面夹具角向定位。



CN 204748117 U

1. 定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装，其特征在于包括定位环（1）和角向定位块（2），定位环（1）置于定子铁芯（3）和定子铁芯外围面夹具（4）之间，定位环（1）的上下端面分别具有上定位止口（11）和下定位止口（12），上定位止口（11）与定子铁芯（3）的下端面止口连接，下定位止口（12）与定子铁芯外围面夹具（4）的上端面止口连接，定位环（1）侧面具有两个对称设置的角向对齐平面（13），角向定位块（2）分别装在角向对齐平面（13）上，角向定位块（2）的上端与定子铁芯（3）下端的侧平面贴合，角向定位块（2）的下端与定子铁芯外围面加工夹具（4）的侧平面贴合，角定位块（2）的上端和下端分别装有上顶紧螺栓（21）和下顶紧螺栓（22），上顶紧螺栓（21）顶在定子铁芯（3）下端的侧平面上将定子铁芯（3）与定位环（1）角向定位，下顶紧螺栓（22）顶在定子铁芯外围面夹具（4）侧平面上将定位环（1）与定子铁芯外围面夹具（4）角向定位。

2. 根据权利要求 1 所述的定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装，其特征在于所述的下定位止口（12）为设置在定位环（1）下端面沿定位环（1）内环边缘凹进的直角凹环，下定位止口（12）与定子铁芯外围面夹具（4）的上端面止口为间隙配合。

3. 根据权利要求 2 所述的定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装，其特征在于所述的上定位止口（11）为设置在定位环（1）上端面沿定位环（1）内环边缘凸起的直角凸环，上定位止口（11）与定子铁芯（3）下端面止口为间隙配合。

4. 根据权利要求 3 所述的定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装，其特征在于下定位止口（12）与定子铁芯外围面夹具（4）的上端面止口之间的间隙为 0.01mm ～ 0.03mm，上定位止口（11）与定子铁芯（3）下端面止口之间的间隙为 0.01mm ～ 0.03mm。

5. 根据权利要求 4 所述的定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装，其特征在于所述的角定位块（2）上端设有一个螺纹通孔（23），所述的上顶紧螺栓（21）与螺纹通孔（23）螺纹配合穿过螺纹通孔（23）顶在定子铁芯（3）下端的侧平面上。

6. 根据权利要求 5 所述的定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装，其特征在于所述的角定位块（2）下端设有两个螺纹通孔（23），两个所述的下顶紧螺栓（22）分别与螺纹通孔（23）螺纹配合穿过螺纹通孔（23）顶在定子铁芯外围面夹具（4）的侧平面上。

7. 根据权利要求 6 所述的定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装，其特征在于所述的角向定位块（2）中部具有两个水平对齐的螺纹安装孔（24），在所述的角向对齐平面（13）上具有与螺纹安装孔（24）对应的螺纹盲孔（13.1），内六角紧固螺栓穿过螺纹安装孔（24）和螺纹盲孔（13.1）将角向定位块（2）装在角向对齐平面（13）上。

定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及定子铁芯加工技术领域，特别涉及定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装。

背景技术

[0002] 目前，为提高交流牵引电机产品的准确性，无论是国内还是在国外，其产品研发均倾向于系列化、模块化，定子铁心等关键零部件的设计类似，其加工工艺变化不大，在加工同一直径规格的定子铁心时，定子铁心止口因接口尺寸及电机本身尺寸会出现大小不一的情况，加工过程中均需采用与定子铁心止口尺寸相对应的专用夹具连接定子铁芯止口并将定子铁芯角向固定，使定子铁心在加工过程不会发生转动。当定子铁心止口直径变化时其相应的专用夹具也需随之更换称为换模。该类专用夹具的工装除了制作费用高之外，更换过程往往较为繁琐，辅助时间长。

[0003] 现有技术中，在机床上对定子铁心进行加工前，将定子铁心置于机床工作台上的定子铁心外围面夹具上，定子铁心下端的侧平面与定子铁心外围面夹具的侧平面对齐，定子铁心下端的凹环止口与定子铁心外围面夹具的上端面的凸环止口连接，在定子铁心外围面夹具上设置夹紧螺栓夹紧定子铁心的侧面，将定子铁心与定子铁心外围面夹具角向固定，定子铁心在加工的过程中不会相对于定子铁心外围面夹具转动，定子铁芯与定子铁心外围面夹具的角向定位，需要通过人工校正使定子铁心下端的侧平面与与定子铁心外围面夹具的侧平面对齐。当待加工的定子铁心下端的凹环止口的尺寸改变时，为使定子铁心的止口与定子铁心外围面夹具上端面的止口连接，需对定子铁心外围面夹具进行换模，定子铁心外围面夹具制作的费用高，难度大，且更换过程较繁琐，用时长，影响了机床加工定子铁心的工作效率，再者定子铁心与定子铁心外围面夹具通过人工校正角向定位，其定位用时长，过程慢，角向定位的精度不高影响到定子铁心的加工精度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术中待加工定子铁心尺寸变化即要更换相应的定子铁心外围面夹具，定子铁心外围面夹具制作的费用高难度大，更过过程繁琐，并且定子铁心定子铁心外围面夹具角向定位精度不高的技术问题，提供了定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装，待加工定子铁心止口尺寸变化时无需更换定子铁芯外围面夹具，可现实定子铁芯外围面夹具的快速换模及定子铁心与定子铁芯外围面夹具精准角向定位，提高机床加工定子铁芯的工作效率和加工精度。

[0005] 为达到上述目的本实用新型采用的技术方案是：定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装，其特征在于包括定位环和角向定位块，定位环置于定子铁芯和定子铁芯外围面夹具之间，定位环的上下端面分别具有上定位止口和下定位止口，上定位止口与定子铁芯的下端面止口连接，下定位止口与定子铁芯外围面夹具的上端面止口连接，定位环侧面具有两个对称设置的角向对齐平面，角向定位块分别装在角向对齐平面上，角向定位块的上

端与定子铁芯下端的侧平面贴合，角向定位块的下端与定子铁芯外围面加工夹具的侧平面贴合，角定位块的上端和下端分别装有上顶紧螺栓和下顶紧螺栓，上顶紧螺栓顶在定子铁芯下端的侧平面上将定子铁芯与定位环角向定位，下顶紧螺栓顶在定子铁芯外围面夹具侧平面上将定位环与定子铁芯外围面夹具角向定位。

[0006] 进一步的，所述的下定位止口为设置在定位环下端面沿定位环内环边缘凹进的直角凹环，下定位止口与定子铁芯外围面夹具的上端面止口为间隙配合。

[0007] 进一步的，所述的上定位止口为设置在定位环上端面沿定位环内环边缘凸起的直角凸环，上定位止口与定子铁芯下端面止口为间隙配合。

[0008] 进一步的，下定位止口与定子铁芯外围面夹具的上端面止口之间的间隙为0.01mm～0.03mm，上定位止口与定子铁芯下端面止口之间的间隙为0.01mm～0.03mm。

[0009] 进一步的，所述的角定位块上端设有一个螺纹通孔，所述的上顶紧螺栓与螺纹通孔螺纹配合穿过螺纹通孔顶在定子铁芯下端的侧平面上。

[0010] 进一步的，所述的角定位块下端设有两个螺纹通孔，两个所述的下顶紧螺栓分别与螺纹通孔螺纹配合穿过螺纹通孔顶在定子铁芯外围面夹具的侧平面上。

[0011] 进一步的，所述的角向定位块中部具有两个水平对齐的螺纹安装孔，在所述的角向对齐平面上具有与螺纹安装孔对应的螺纹盲孔，内六角紧固螺栓穿过螺纹安装孔和螺纹盲孔将角向定位块装在角向对齐平面上。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、使用本实用新型的定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装，当定子铁芯下端的连接止口尺寸改变时，无需更换装在机床工作台上的定子铁芯外围面夹具，只需更换定位环，使定位环的上定位止口与待加工的定子铁芯的下端面止口连接，定位环的下定位止口与定子铁芯外围面夹具上端面止口连接。定位环的结构简单，其制作的费用和难度都远低于定子铁芯外围面夹具的制作的费用和难度，而且定位环通过止口与定子铁芯和定子铁芯外围面夹具连接，更换简单易操作，可现实定子铁芯外围面夹具的快速换模，提高机床加工定子铁芯的工作效率。

[0014] 2、本实用新型通过装在定位环上的角向定位块，现实定位环与定子铁芯外围面夹具的角向定位和定位环与定子铁芯的角向定位，并通过角向定位块上的上顶紧螺栓现实定位环与定子铁芯的角向固定，通过角向定位块上的下顶紧螺栓现实定位环与定子铁芯外围面夹具的角向固定，现实定子铁心与定子铁芯外围面夹具精准角向定位，提高机床加工定子铁芯的加工精度。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装装在定子铁心和定子铁芯外围面夹具之间立体结构示意图。

[0016] 图2为图1的俯视图。

[0017] 图3为图1的主视图。

[0018] 图4为定位环置于定子铁心和定子铁芯外围面夹具之间的结构示意图。

[0019] 图5为定位环的俯视图。

[0020] 图6为定位环的剖视图。

[0021] 图 7 为螺纹盲孔在角向对齐平面上的位置示意图。

[0022] 图 8 为角向定位块的平面结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型的实施例做详细说明。

[0024] 如图 1 至图 8 所示，定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装，包括定位环 1 和角向定位块 2，定位环 1 置于定子铁芯 3 和定子铁芯外围面夹具 4 之间，定位环 1 的上下端面分别具有上定位止口 11 和下定位止口 12，上定位止口 11 与定子铁芯 3 的下端面止口连接，下定位止口 12 与定子铁芯外围面夹具 4 的上端面止口连接，定位环 1 侧面具有两个对称设置的角向对齐平面 13，所述的角向定位块 2 中部具有两个水平对齐的螺纹安装孔 24，在所述的角向对齐平面 13 上具有与螺纹安装孔 24 对应的螺纹盲孔 13.1，内六角紧固螺栓穿过螺纹安装孔 24 和螺纹盲孔 13.1 将角向定位块 2 装在角向对齐平面 13 上。角向定位块 2 的上端与定子铁芯 3 下端的侧平面贴合，角向定位块 2 的下端与定子铁芯外围面加工夹具 4 的侧平面贴合，角定位块 2 的上端和下端分别装有上顶紧螺栓 21 和下顶紧螺栓 22，所述的角定位块 2 上端设有一个螺纹通孔 23，所述的上顶紧螺栓 21 与螺纹通孔 23 螺纹配合穿过螺纹通孔 23 顶在定子铁芯 3 下端的侧平面上将定子铁芯 3 与定位环 1 角向定位，所述的角定位块 2 下端设有两个螺纹通孔 23，两个所述的下顶紧螺栓 21 分别与螺纹通孔 23 螺纹配合穿过螺纹通孔 23 顶在定子铁芯外围面夹具 4 的侧平面上将定位环 1 与定子铁芯外围面夹具 4 角向定位。

[0025] 所述的下定位止口 12 为设置在定位环 1 下端面沿定位环 1 内环边缘凹进的直角凹环，下定位止口 12 与定子铁芯外围面夹具 4 的上端面止口为间隙配合。所述的上定位止口 11 为设置在定位环 1 上端面沿定位环 1 内环边缘凸起的直角凸环，上定位止口 11 与定子铁芯 3 下端面止口为间隙配合。下定位止口 12 与定子铁芯外围面夹具 4 的上端面止口之间的间隙为 0.01mm ～ 0.03mm，上定位止口 11 与定子铁芯 3 下端面止口之间的间隙为 0.01mm ～ 0.03mm。

[0026] 使用以上所述的定子铁芯外围面夹具换模及角向定位工装，当定子铁芯下端的连接止口尺寸改变时，无需更换装在机床工作台上的定子铁芯外围面夹具 4，只需更换定位环 1，使定位环 1 的上定位止口 11 与待加工的定子铁芯 3 的下端面止口连接，定位环 1 的下定位止口 12 与定子铁芯外围面夹具 4 上端面止口连接。定位环 1 的结构简单，其制作的费用和难度都远低于定子铁芯外围面夹具 4 的制作的费用和难度，而且定位环 1 通过止口与定子铁芯和定子铁芯外围面夹具连接，更换简单易操作，可现实定子铁芯外围面夹具的快速换模，提高机床加工定子铁芯的工作效率。通过装在定位环 1 上的角向定位块 2，现实定位环 1 与定子铁芯外围面夹具 4 的角向定位和定位环 1 与定子铁芯 3 的角向定位，并通过角向定位块 2 上的上顶紧螺栓 21 现实定位环 1 与定子铁芯 3 的角向固定，通过角向定位块 2 上的下顶紧螺栓 22 现实定位环 1 与定子铁芯外围面夹具 4 的角向固定，现实定子铁心 3 与定子铁芯外围面夹具 4 精准角向定位，提高机床加工定子铁芯的加工精度。

[0027] 以上结合附图对本实用新型的实施例的技术方案进行完整描述，需要说明的是所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新

型保护的范围。

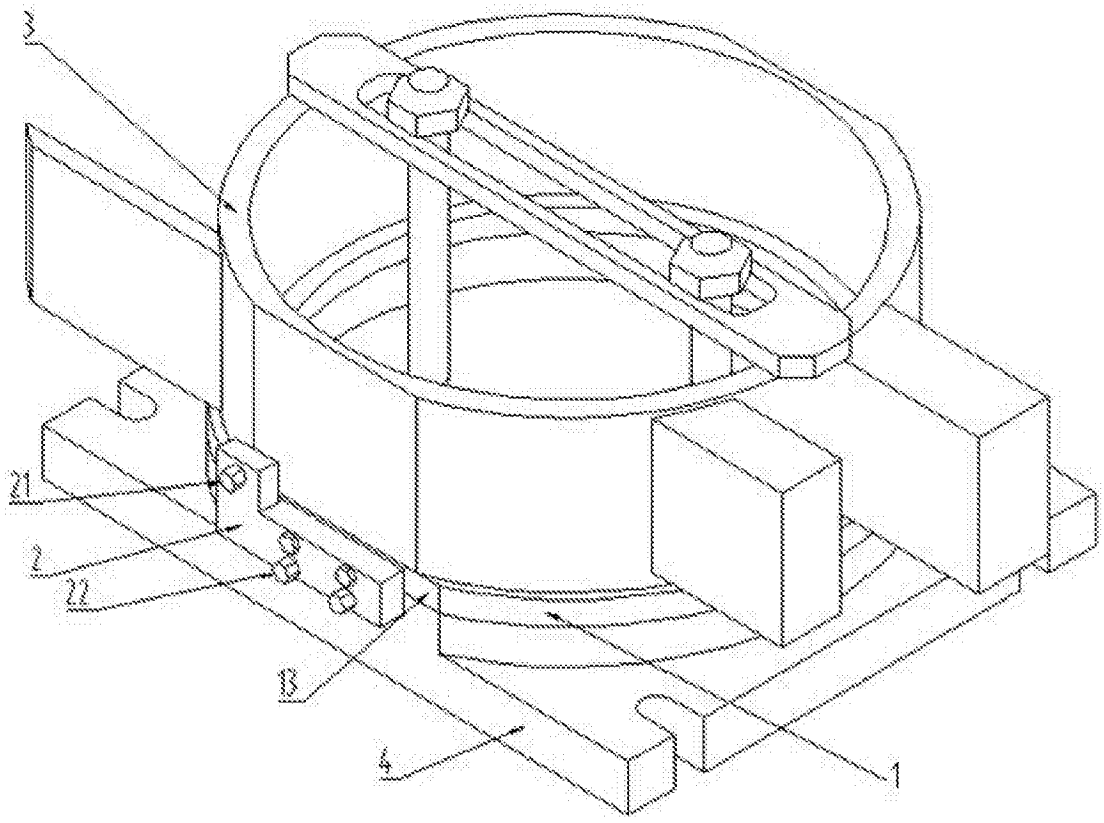


图 1

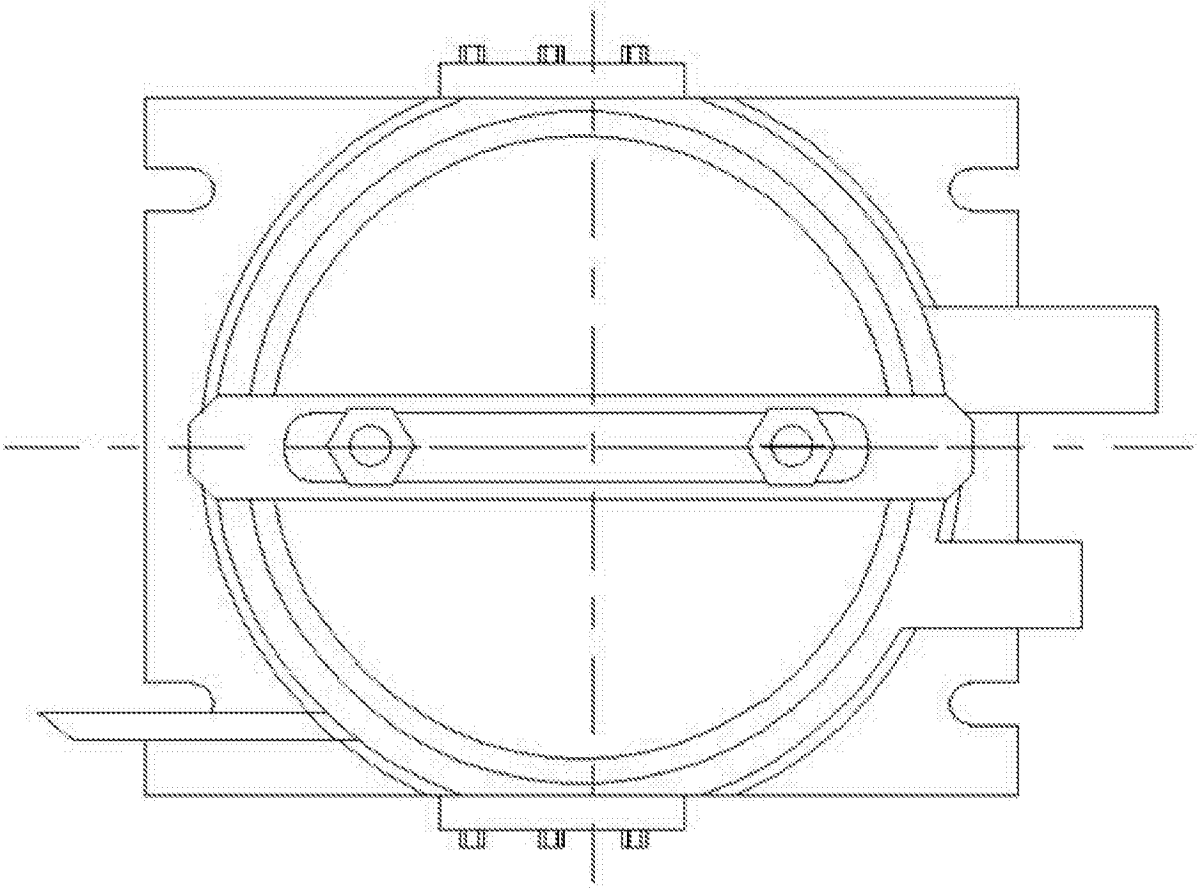


图 2

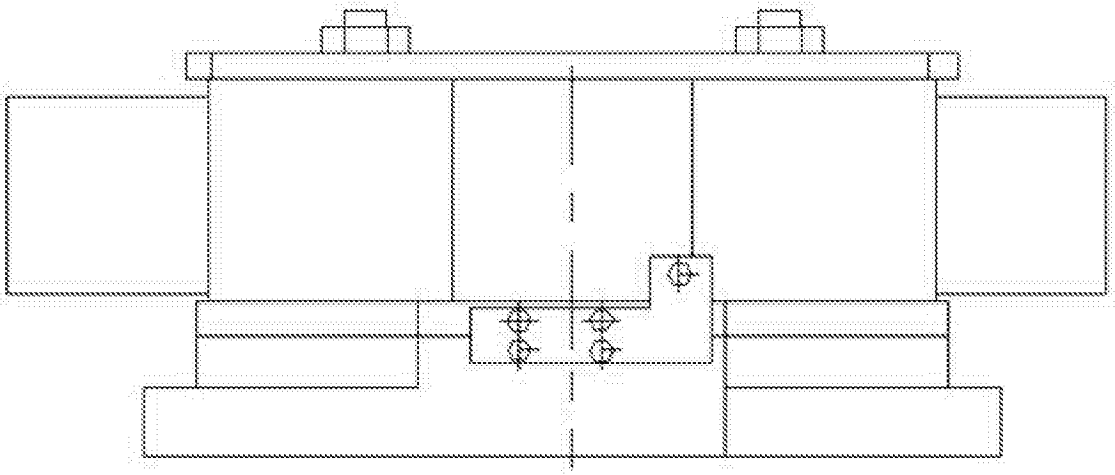


图 3

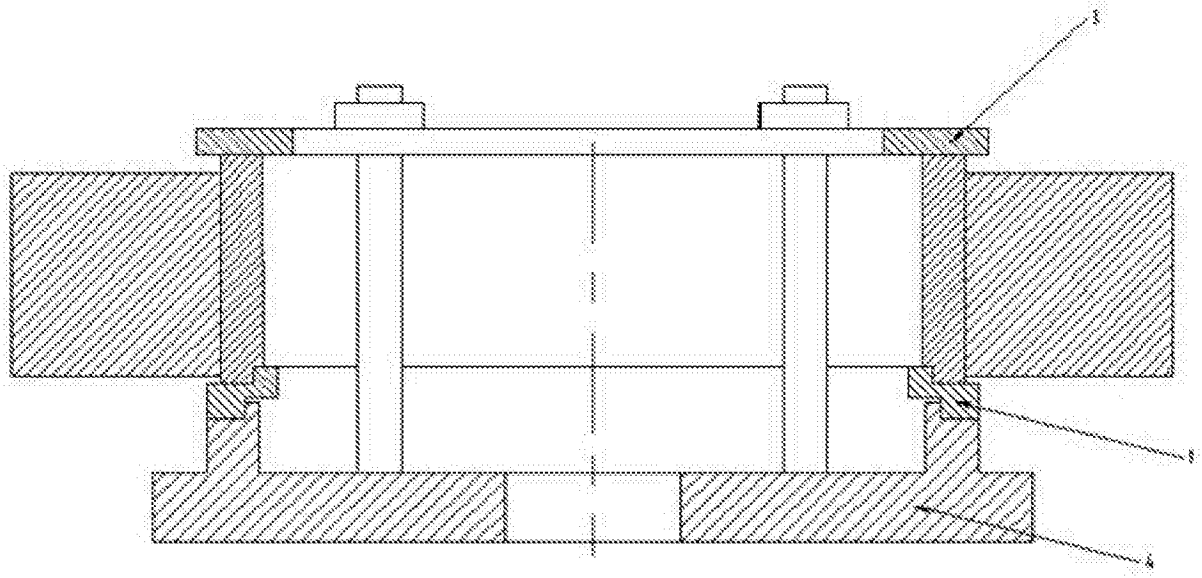


图 4

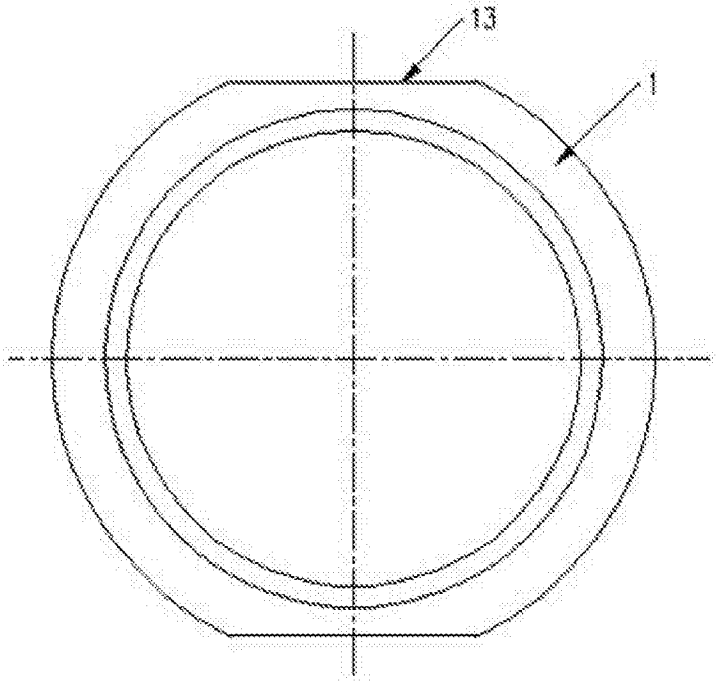


图 5

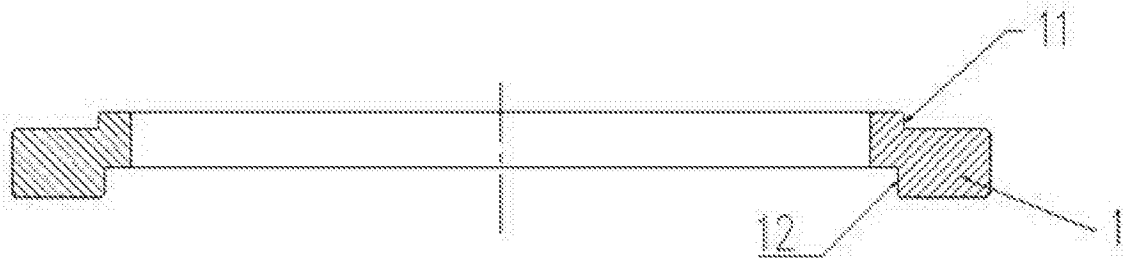


图 6

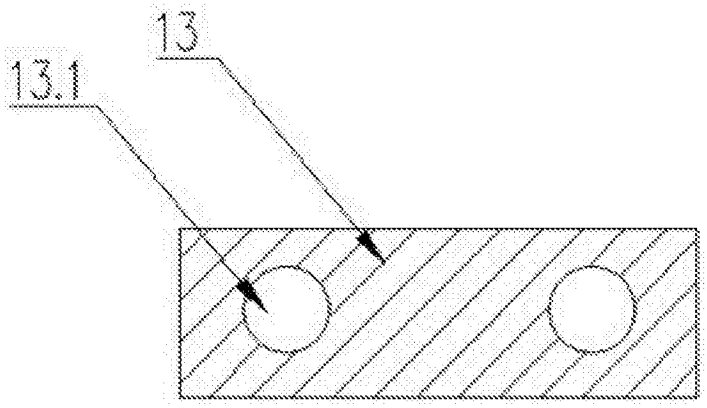


图 7

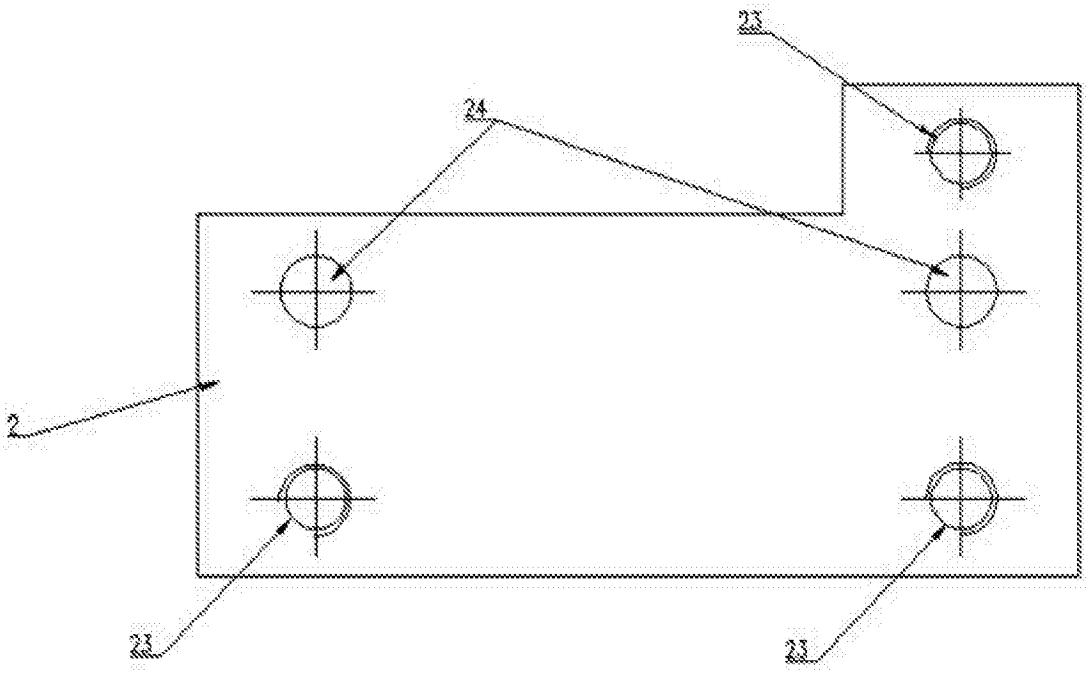


图 8