

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/120452 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02K 3/52 (2006.01) *H02K 15/02* (2006.01)
H02K 1/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/077736
- (22) 国际申请日: 2017 年 3 月 22 日 (22.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611242782.5 2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016) CN
201621462340.7 2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016) CN
- (71) 申请人: 中山大洋电机股份有限公司
(ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO.,LTD)

[CN/CN]; 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。

- (72) 发明人: 黄洋波 (HUANG, Yangbo); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。 金建伟 (JIN, Jianwei); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。 潘明攀 (PAN, Mingpan); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。 胡辉 (HU, Hui); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。 王锐峰 (WANG, Ruifeng); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。 廖明刚 (LIAO, Minggang); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。 邹

(54) Title: STATOR ASSEMBLY, METHOD FOR MANUFACTURING SAME, AND MOTOR USING SAME

(54) 发明名称: 一种定子组件及其制造方法和应用其的电机

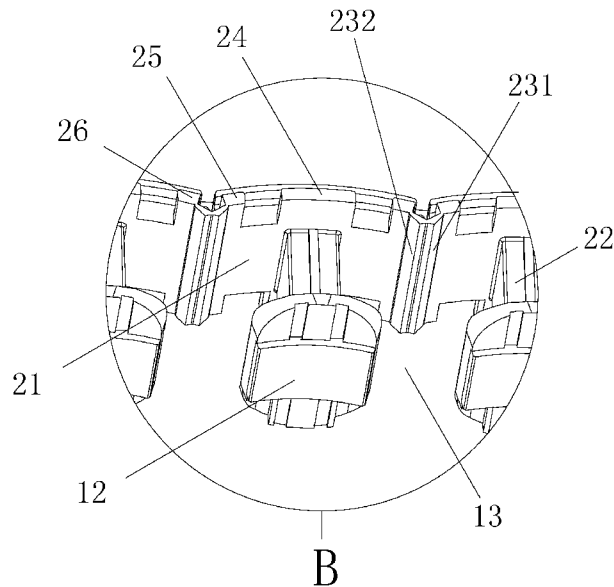


图 5

(57) Abstract: A stator assembly, a method for manufacturing same, and a motor using same. The stator assembly comprises a strip-shaped stator core (1) and an end insulator (2). The strip-shaped stator core (1) comprises a plurality of stator core units (10); each stator core unit (10) comprises a yoke portion (11) and a tooth portion (12); a wire embedding groove (13) is formed between two adjacent tooth portions (12); two adjacent stator core units (10) are connected by means of a connection rib (14) located outside the yoke portion (11); the bottom of the connection rib (14) is provided with a center hole (15); two adjacent yoke portions (11) form



WO 2018/120452 A1

霞(ZOU, Xia); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。

(74) 代理人: 中山市汉通知识产权代理有限公司(普通合伙)(ZHONGSHAN HANTONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY(GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省中山市石岐区岐头新村龙凤街8号A幢4层305-308号, Guangdong 528400 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

left and right tangent edges (16, 17) at two sides of the center hole (15); a V-shaped groove (18) is formed between the left and right tangent edges (16, 17). The end insulator (2) comprises a plurality of end insulating units (20); each end insulating units (20) are nested on the stator core units (10); each end insulating unit (20) comprises an insulating yoke portion (21) and an insulating tooth portion (22); two adjacent insulating yoke portions (21) are connected by means of a V-shaped baffle block (23); the V-shaped baffle block (23) shelters the V-shaped groove (18); when the strip-shaped stator core is rolled into a circle, the left and right tangent edges (16, 17) are attached to each other, and the V-shaped baffle block (23) is folded and protrudes towards the wire embedding groove (13). The structure is simple and effectively prevents a varnished wire from entering the V-shaped groove (18) during winding, thereby ensuring the working stability of the motor.

(57) 摘要: 一种定子组件及其制造方法和应用其的电机, 定子组件包括条形定子铁芯(1)和端部绝缘(2), 条形定子铁芯(1)包括若干定子铁芯单元(10), 定子铁芯单元(10)包括轭部(11)和齿部(12), 相邻两个齿部(12)之间形成嵌线槽(13), 相邻两个定子铁芯单元(10)由位于轭部(11)外侧的连接筋(14)连接, 连接筋(14)底部设有中心孔(15), 相邻两个轭部(11)于中心孔(15)两侧形成左、右切边(16, 17), 左、右切边(16, 17)之间形成V型槽(18), 端部绝缘(2)包括若干端部绝缘单元(20), 端部绝缘单元(20)嵌套在定子铁芯单元(10)上, 端部绝缘单元(20)包括绝缘轭部(21)和绝缘齿部(22), 其相邻两个绝缘轭部(21)之间由V型挡块(23)连接, V型挡块(23)遮挡V型槽(18), 条形定子铁芯卷圆时左、右切边(16, 17)贴合, V型挡块(23)收拢并向嵌线槽(13)凸出。本结构简单, 有效防止绕线时漆包线进入V型槽(18)内, 进而保证了电机的工作稳定性。

一种定子组件及其制造方法和应用其的电机

技术领域：

本发明涉及一种定子组件及其制造方法和应用其的电机。

背景技术：

现有的条形定子，如图1所示，包括条形定子铁芯和端部绝缘，条形定子铁芯包括若干个相互连接的定子铁芯单元，定子铁芯单元包括轭部11A和从轭部11A内侧凸出的齿部12A，相邻两个定子铁芯单元由连接部连接，连接部包括位于所述轭部11A外侧的连接筋13A，连接筋13A底部设有中心孔14A，相邻两个铁芯单元1A的轭部11A于中心孔14A两侧形成左切边15A和右切边16A，当条形定子卷圆时左切边15A和右切边16A连接，所述端部绝缘包括若干个端部绝缘单元2A，端部绝缘单元2A嵌套在定子铁芯单元上，所述左切边15A和右切边16A凸出于端部绝缘单元2A外，定子线圈绕组3A绕在齿部12A上。这种结构的条形定子，有以下缺点：1、在条形定子卷圆时过桥线4A会变松；2、条形定子卷圆时定子线圈绕组3A的漆包线31A有可能被夹进左切边15A和右切边16A之间；3、条形定子卷圆后需要添加绝缘胶布在铁芯啮合位置防止耐压不良。

现有的定子组件包括定子铁芯、安装在定子铁芯上的端部绝缘和绕在端部绝缘上的线圈绕组，定子铁芯包括轭部和从轭部内侧凸出的齿部，所述端部绝缘包括绝缘轭部和绝缘齿部，所述绝缘齿部嵌套在所述齿部上，所述绝缘轭部嵌套在所述轭部上。这种定子组件多存在以下缺点：由于定子铁芯在塑封或安装时定位不方便，使电机在性能上存在较大的个体差异。

发明内容：

本发明的目的是提供一种定子组件及应用其的电机，条形定子能防止在卷圆时漆包线被夹进两个定子铁芯单元的啮合位置内。

本发明的一种定子组件的制造方法，使定子组件塑封时定位方便，性能一致。

本发明的目的是通过下述技术方案予以实现的。

本发明提供一种条形定子，包括条形定子铁芯和端部绝缘，条形定子铁芯包括若干个相互连接的定子铁芯单元，定子铁芯单元包括轭部和从轭部内侧凸出的齿部，相邻两个齿部之间形成嵌线槽，相邻两个定子铁芯单元由连接部连接，连接部包括位于所述轭部外侧的连接筋，连接筋底部设有中心孔，相邻两个铁芯单元的轭部于中心孔两侧形成左切边和右切边，左切边和右切边之间形成V型槽，所述端部绝缘包括若干个端部绝缘单元，端部绝缘单元嵌套在定子铁芯单元上，端部绝缘单元包括绝缘轭部和绝缘齿部，其中，相邻两个绝缘轭部之间由V型挡块连接，所述V型挡块遮挡所述V型槽，当条形定子卷圆时左切边和右切边贴合，V型挡块收拢并向所述嵌线槽凸出。

上述所述V型挡块包括左挡块和右挡块，左挡块底部与右挡块底部连接，所述左挡块顶部从所述绝缘轭部内侧面的端部凸出，所述右挡块从相邻绝缘轭部内侧面的端部凸出。

上述所述条形定子铁芯和端部绝缘注塑一体成型。

上述所述左挡块和右挡块的宽度为0.3~1.0mm。

上述所述定子铁芯展开时，所述左挡块与右挡块之间的内夹角小于或等于 170° 。

上述所述绝缘轭部两侧凸出有第一凸台、第二凸台和第三凸台，第一凸台位于绝缘齿部上方，第二凸台位于所述左挡块顶部，第三凸台位于所述右挡块顶部，第一凸台、第二凸台和第三凸台上方形成过线槽。

上述所述的端部绝缘还包括若干定位筋，所述定位筋凸出于所述轭部的外侧面且与所述绝缘轭部连接，定位筋外侧设有轴向倾斜面。

上述所述的定子铁芯、所述端部绝缘和所述线圈绕组外包围有外壳塑封体，所述轴向倾斜面露出在外壳塑封体外。

上述所述的轴向倾斜面的倾斜角大于或等于 1° 。

上述所述的绝缘轭部的一侧设有接线台，接线台轴向方向上设有三个用

于安装接线片的接线槽，接线槽底部设有凹槽，所述线圈绕组的线头穿过凹槽与接线槽内的接线片连接，所述轴向倾斜面背向所述接线台设置。

上述所述的线圈绕组包括三组绕组，每组绕组的线头与一个接线片连接，三个所述接线片分别安装在一个端部绝缘单元的接线槽内。

上述所述的外壳塑封体外表面设有定位槽，定位槽的开口贯穿定位槽顶部和一侧部，所述定位筋露出在定位槽内，所述轴向倾斜面朝向所述开口设置。

一种定子组件的制造方法，其特征在于，包括：

端部绝缘注塑：将条形定子铁芯放入注塑模具中，在条形定子铁芯外注塑形成端部绝缘；

绕线：把三相线圈绕组卷绕安装在所述绝缘齿部上；

接线：将三相线圈绕组的线头与接线片连接，选任意一个定子铁芯单元为定位单元，将三个接线片安装在定位单元的接线槽内；

装模：将定子组件并放入塑封模具的环形型腔中，所述环形型腔的外圆侧壁设有轴向倾斜的定位面，使所述齿部的底部贴合所述环形型腔的内圆侧壁，且所述轴向倾斜面与定位面贴合；

注塑：向环形型腔注入塑料填料，使定子组件整体注塑形成定子组件；

脱模：将完成塑封的定子组件取出塑封模具。

一种电机，包括转轴、定子组件和转子组件，转子组件安装在转轴上，定子组件套装在转子组件外面，转轴两端支承在安装在的轴承上，其特征在于：所述定子组件为上述所述的定子组件。

本发明与现有技术相比，具有如下效果：

1) 通过在相邻两个所述端部绝缘单元之间加设 V 型挡块，V 型挡块遮挡所述 V 型槽，防止了条形定子绕线时漆包线进入 V 型槽内；

2) 条形定子卷圆时 V 型挡块收拢并向所述嵌线槽凸出，增强了两个定子铁芯单体啮合位置的耐压性，增加爬电距离，减少了添加绝缘胶布的工序，节约生产成本；

3) 所述端部绝缘为整体注塑形成, 方便批量生产;

4) 所述电机, 通过对条形定子结构进行改良, 减少了定子线圈绕组的漆包线在定子卷圆时被夹伤的机会, 保证了定子组件的工作稳定性, 从而使电机的工作稳定, 使用寿命长。

5) 所述定位筋可保护定子铁芯, 定位筋外侧的轴向倾斜面在定子组件在塑封或安装时起到了很好的定位作用;

6) 所述定子铁芯、所述端部绝缘和所述线圈绕组外包围有外壳塑封体, 所述轴向倾斜面露出在外壳塑封体外, 在定子组件塑封时, 轴向倾斜面使定子铁芯同时受到了轴向和周向的推力, 加强了定子铁芯卷圆后的圆度; 在塑封后不存在定子铁芯外漏的情况, 保证了密封性和防锈能力;

7) 将三个所述接线片安装在定位单元上的, 使塑封时, 塑封模具与定子组件之间的定位都设置在定位单元上, 可最大限度的保证关键定位点不会在精整过程中的受到影响。

8) 本发明所述定子组件的制造方法, 在装模时使所述齿部的底部贴合环形型腔的内圆侧壁, 且所述轴向倾斜面与定位面贴合, 定子组件定位方便准确, 保证了塑封后的定子组件的圆度和内圆精度, 从而保证了定子组件的性能一致性, 在装模时, 所述齿部的底部贴合所述环形型腔的内圆侧壁, 达到了防溢料、无需去毛刺的效果。

附图说明:

图 1 是现有技术中定子组件的结构示意图;

图 2 是本发明实施例一提供的定子组件展开时的立体图;

图 3 是图 2 的 A 处放大图;

图 4 是本发明实施例一提供的定子组件展开时的另一角度立体图;

图 5 是图 4 的 B 处放大图;

图 6 是本发明实施例一提供的定子组件展开时的主视图;

图 7 是图 6 的 C 处放大图;

图 8 是图 7 的剖视图；

图 9 是本发明实施例一提供的定子组件卷圆后的主视图；

图 10 是图 9 的 D 处放大图；

图 11 是本发明实施例二提供的定子组件中定子铁芯和端部绝缘的立体图；

图 12 是本发明实施例二提供的条形定子铁芯和端部绝缘展开时的结构示意图；

图 13 是图 12 的 E 处放大图；

图 14 是本发明实施例二提供的条形定子铁芯和端部绝缘展开时的侧视图；

图 15 是本发明实施例二提供的塑封后的定子组件的立体图；

图 16 是本发明实施例二提供的塑封后的定子组件的另一角度立体图；

图 17 是本发明实施例二提供的塑封后的定子组件的剖视图；

图 18 是本发明实施例三提供的定子组件的制造方法的流程图；

图 19 是本发明实施例三提供的塑封模具的俯视图；

图 20 是本发明实施例三提供的优选项塑封模具的俯视图；

图 21 是本发明实施例四提供的电机的剖视图。

具体实施方式：

下面通过具体实施例并结合附图对本发明作进一步详细的描述。

实施例一：

如图 2 至图 10 所示，本实施例提供的是一种条形定子，包括条形定子铁芯 1 和端部绝缘 2，条形定子铁芯 2 包括若干个相互连接的定子铁芯单元 10，定子铁芯单元 10 包括轭部 11 和从轭部 11 内侧凸出的齿部 12，相邻两个齿部 12 之间形成嵌线槽 13，相邻两个定子铁芯单元 10 由连接部连接，连接部包括位于所述轭部 11 外侧的连接筋 14，连接筋 14 底部设有中心孔 15，相邻两个铁芯单元 10 的轭部 11 于中心孔 15 两侧形成左切边 16 和右切边 17，左切边 16 和右切边 17 之间形成 V 型槽 18，所述端部绝缘 2 包括若干个端部绝缘单元 20，端部绝缘单元 20 嵌套在定子铁芯单元 10 上，端部绝缘单元 20 包括绝缘轭部 21 和绝缘

齿部 22，其中，相邻两个绝缘轭部 21 之间由 V 型挡块 23 连接，所述 V 型挡块 23 遮挡所述 V 型槽 18，当条形定子卷圆时左切边 16 和右切边 17 贴合，V 型挡块 23 收拢并向所述嵌线槽 13 凸出。

通过在相邻两个所述端部绝缘单元 20 之间加设 V 型挡块 23，V 型挡块 23 遮挡所述 V 型槽 18，防止了条形定子绕线时漆包线进入 V 型槽 18 内；条形定子卷圆时 V 型挡块 23 收拢并向所述嵌线槽 13 凸出，增强了两个定子铁芯单体 10 啮合位置的耐压性，减少了添加绝缘胶布的工序，节约生产成本。

上述所述 V 型挡块 23 包括左挡块 231 和右挡块 232，左挡块 231 底部与右挡块 232 底部连接，所述左挡块 231 顶部从所述绝缘轭部 21 内侧面的端部凸出，所述右挡块 232 从相邻绝缘轭部 21 内侧面的端部凸出。结构简单。

上述所述条形定子铁芯和端部绝缘注塑一体成型，方便批量生产。

上述所述左挡块 231 和右挡块 232 的宽度为 0.3~1.0mm。

上述所述定子铁芯展开时，所述左挡块 231 与右挡块 232 之间的内夹角 $\alpha \leq 170^\circ$ 。

上述所述绝缘轭部 21 两侧凸出有第一凸台 24、第二凸台 25 和第三凸台 26，第一凸台 24 位于绝缘齿部 22 上方，第二凸台 25 位于所述左挡块 231 顶部，第三凸台 26 位于所述右挡块 232 顶部，第一凸台 24、第二凸台 25 和第三凸台 26 上方形成过线槽 27。过线槽 27 方便过桥线定位。

实施例二：

在实施例一的基础上可以进一步做出改进：解决由于定子铁芯在塑封或安装时定位不方便，使电机在性能上存在较大的个体差异。

如图 10 至图 17、图 21 所示，所述端部绝缘 2 还包括若干定位筋 24，所述定位筋 24 凸出于所述轭部 11 的外侧面 111 且与所述绝缘轭部 21 连接，定位筋 24 外侧设有轴向倾斜面 241。所述定子铁芯 1、所述端部绝缘 2 和所述线圈绕组 9 外包围有外壳塑封体 4，所述轴向倾斜面 241 露出在外壳塑封体 4 外，所述轴

向倾斜面 241 的倾斜角大于或等于 1° ，所述绝缘轭部 21 的一侧设有接线台 211，接线台 211 轴向方向上设有三个用于安装接线片的接线槽 212，接线槽 212 底部设有凹槽 213，所述线圈绕组 3 的线头穿过凹槽 213 与接线槽 212 内的接线片 31 连接，所述轴向倾斜面 241 背向所述接线台 211 设置，所述线圈绕组 3 包括三组绕组，每组绕组的线头与一个接线片 31 连接，三个所述接线片 31 分别安装在一个端部绝缘单元 20 的接线槽 212 内，所述外壳塑封体 4 外表面设有定位槽 41，定位槽 41 的开口 42 贯穿定位槽 41 顶部和一侧部，所述定位筋 24 露出在定位槽 41 内，所述轴向倾斜面 241 朝向所述开口 42 设置。

实施例三：

如图 2 至图 20 所示，一种定子组件的制造方法，其特征在于，包括：

端部绝缘注塑：将条形定子铁芯 1 放入注塑模具中，在条形定子铁芯 1 外注塑形成端部绝缘 2；

绕线：把三相线圈绕组 3 卷绕安装在所述绝缘齿部 22 上；

接线：将三相线圈绕组的线头与接线片 31 连接，选任意一个定子铁芯单元为定位单元，将三个接线片 31 安装在定位单元的接线槽 212 内；

装模：将定子组件并放入塑封模具的环形型腔 8 中，所述环形型腔 8 的外圆侧壁 81 设有轴向倾斜的定位面 811，使所述齿部 12 的底部贴合所述环形型腔 8 的内圆侧壁 82，且所述轴向倾斜面 241 与定位面 811 贴合；

注塑：向环形型腔 8 注入塑料填料，使定子组件整体注塑形成定子组件；

脱模：将完成塑封的定子组件取出塑封模具。

实施例四：

如图 2 至图 17、图 21 所示，本实施例提供的是一种电机，包括转轴 5、定子组件和转子组件 6，转子组件 6 安装在转轴 5 上，定子组件套装在转子组件 3 外面，转轴 5 两端支承在安装在的轴承 7 上，所述定子组件为实施例一或者实

施例二所述的定子组件。

以上实施例为本发明的较佳实施方式，但本发明的实施方式不限于此，其他任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均为等效的置换方式，都包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1、一种定子组件，包括条形定子铁芯(1)和端部绝缘(2)，条形定子铁芯(1)包括若干个相互连接的定子铁芯单元(10)，定子铁芯单元(10)包括轭部(11)和从轭部(11)内侧凸出的齿部(12)，相邻两个齿部(12)之间形成嵌线槽(13)，相邻两个定子铁芯单元(10)由连接部连接，连接部包括位于所述轭部(11)外侧的连接筋(14)，连接筋(14)底部设有中心孔(15)，相邻两个铁芯单元(10)的轭部(11)于中心孔(15)两侧形成左切边(16)和右切边(17)，左切边(16)和右切边(17)之间形成V型槽(18)，所述端部绝缘(2)包括若干个端部绝缘单元(20)，端部绝缘单元(20)嵌套在定子铁芯单元(10)上，端部绝缘单元(20)包括绝缘轭部(21)和绝缘齿部(22)，其特征在于：相邻两个绝缘轭部(21)之间由V型挡块(23)连接，所述V型挡块(23)遮挡所述V型槽(18)，当条形定子卷圆时左切边(16)和右切边(17)贴合，V型挡块(23)收拢并向所述嵌线槽(13)凸出。

2、根据权利要求1所述的一种定子组件，其特征在于：所述V型挡块(23)包括左挡块(231)和右挡块(232)，左挡块(231)底部与右挡块(232)底部连接，所述左挡块(231)顶部从所述绝缘轭部(21)内侧面的端部凸出，所述右挡块(232)从相邻绝缘轭部(21)内侧面的端部凸出。

3、根据权利要求2所述的一种定子组件，其特征在于：所述左挡块(231)和右挡块(232)的宽度为0.3~1.0mm。

4、根据权利要求2所述的一种定子组件，其特征在于：所述定子铁芯展开时，左挡块(231)与右挡块(232)之间的内夹角小于或等于170°。

5、根据权利要求1至4中任意一项所述的一种定子组件，其特征在于：所述条形定子铁芯和端部绝缘注塑一体成型。

6、根据权利要求1至4中任意一项所述的一种定子组件，其特征在于：所述绝缘轭部(21)两侧凸出有第一凸台(24)、第二凸台(25)和第三凸台(26)，第一凸台(24)位于绝缘齿部(22)上方，第二凸台(25)位于所述左挡块(231)

顶部，第三凸台（26）位于所述右挡块（232）顶部，第一凸台（24）、第二凸台（25）和第三凸台（26）上方形成过线槽（27）。

7、根据权利要求5所述的一种定子组件，其特征在于：所述端部绝缘（2）还包括若干定位筋（24），所述定位筋（24）凸出于所述轭部（11）的外侧面（111）且与所述绝缘轭部（21）连接，定位筋（24）外侧设有轴向倾斜面（241）。

8、根据权利要求7所述的一种定子组件，其特征在于：所述定子铁芯（1）、所述端部绝缘（2）和所述线圈绕组（3）外包围有外壳塑封体（4），所述轴向倾斜面（241）露出在外壳塑封体（4）外。

9、根据权利要求8所述的一种定子组件，其特征在于：所述轴向倾斜面（241）的倾斜角大于或等于 1° 。

10、根据权利要求9所述的一种定子组件，其特征在于：所述绝缘轭部（21）的一侧设有接线台（211），接线台（211）轴向方向上设有三个用于安装接线片的接线槽（212），接线槽（212）底部设有凹槽（213），所述线圈绕组（3）的线头穿过凹槽（213）与接线槽（212）内的接线片（31）连接，所述轴向倾斜面（241）背向所述接线台（211）设置。

11、根据权利要求10所述的一种定子组件，其特征在于：所述线圈绕组（3）包括三组绕组，每组绕组的线头与一个接线片（31）连接，三个所述接线片（31）分别安装在一个端部绝缘单元（20）的接线槽（212）内。

12、根据权利要求11所述的一种定子组件，其特征在于：所述外壳塑封体（4）外表面设有定位槽（41），定位槽（41）的开口（42）贯穿定位槽（41）顶部和一侧部，所述定位筋（24）露出在定位槽（41）内，所述轴向倾斜面（241）朝向所述开口（42）设置。

13、一种定子组件的制造方法，其特征在于，包括：

端部绝缘注塑：将条形定子铁芯（1）放入注塑模具中，在条形定子铁芯（1）外注塑形成端部绝缘（2）；

绕线：把三相线圈绕组（3）卷绕安装在所述绝缘齿部（22）上；

接线：将三相线圈绕组的线头与接线片（31）连接，选任意一个定子铁芯单元为定位单元，将三个接线片（31）安装在定位单元的接线槽（212）内；

装模：将定子组件并放入塑封模具的环形型腔（8）中，所述环形型腔（8）的外圆侧壁（81）设有轴向倾斜的定位面（811），使所述齿部（12）的底部贴合所述环形型腔（8）的内圆侧壁（82），且所述轴向倾斜面（241）与定位面（811）贴合；

注塑：向环形型腔（8）注入塑料填料，使定子组件整体注塑形成定子组件；

脱模：将完成塑封的定子组件取出塑封模具。

14、一种电机，包括转轴（5）、定子组件和转子组件（6），转子组件（6）安装在转轴（5）上，定子组件套装在转子组件（3）外面，转轴（5）两端支承在安装在的轴承（7）上，其特征在于：所述定子组件为权利要求1至12中任意一项所述的定子组件。

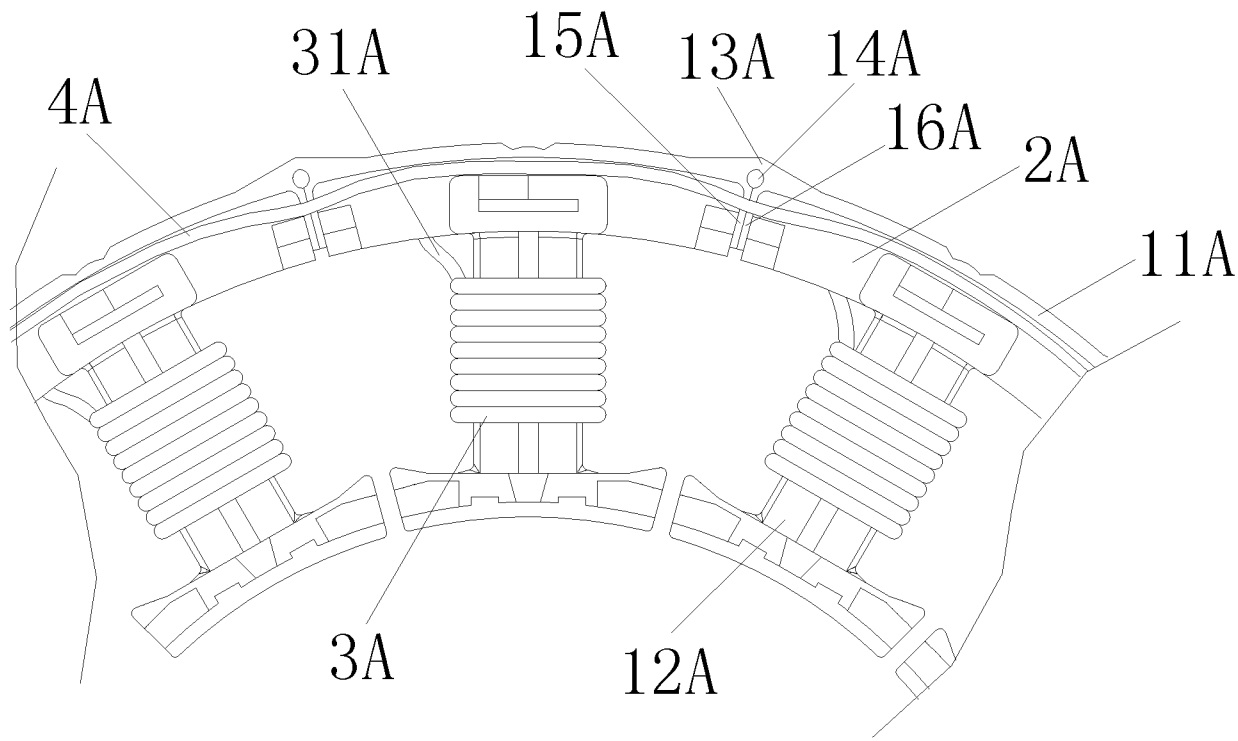


图 1

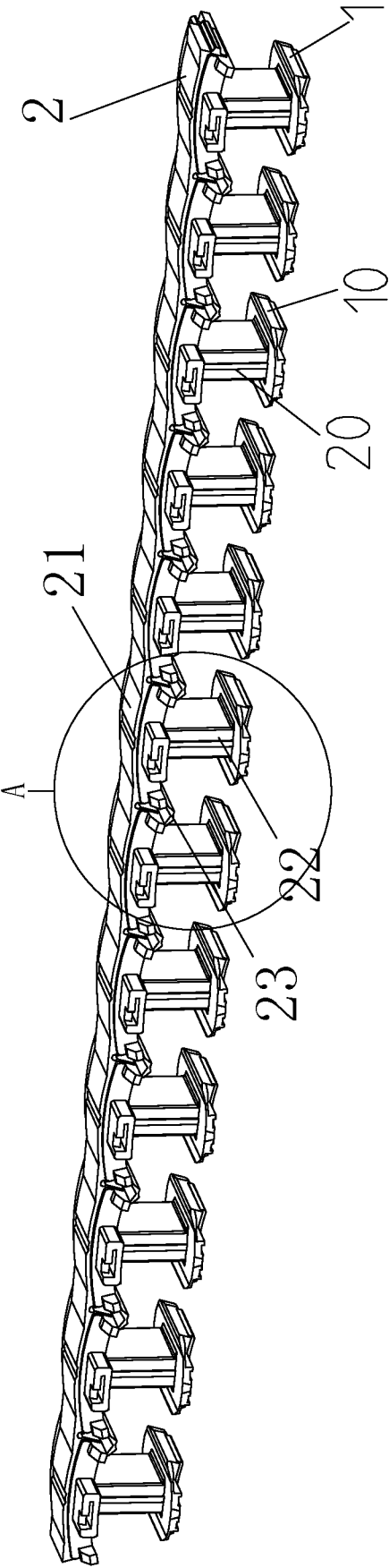


图 2

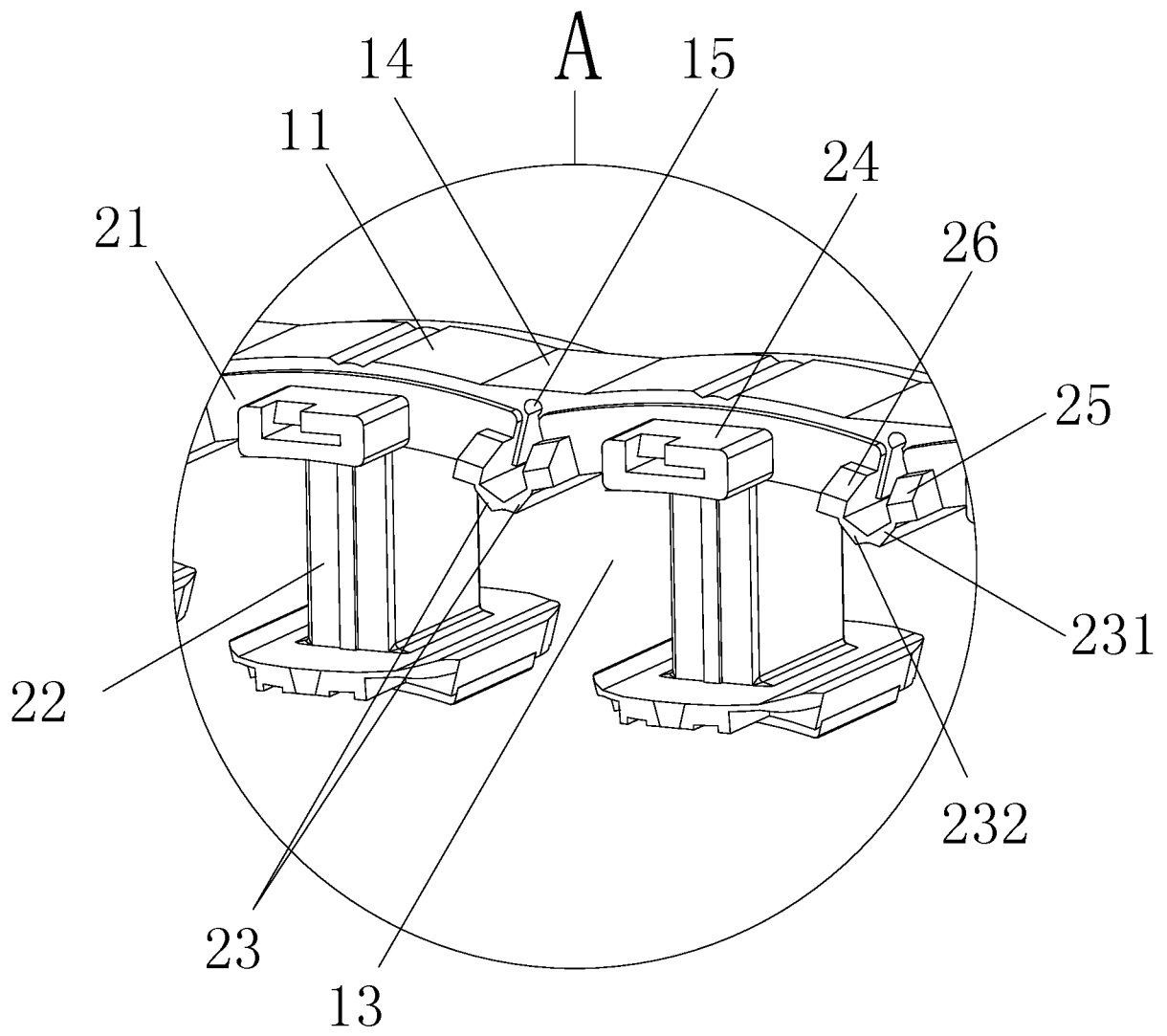


图 3

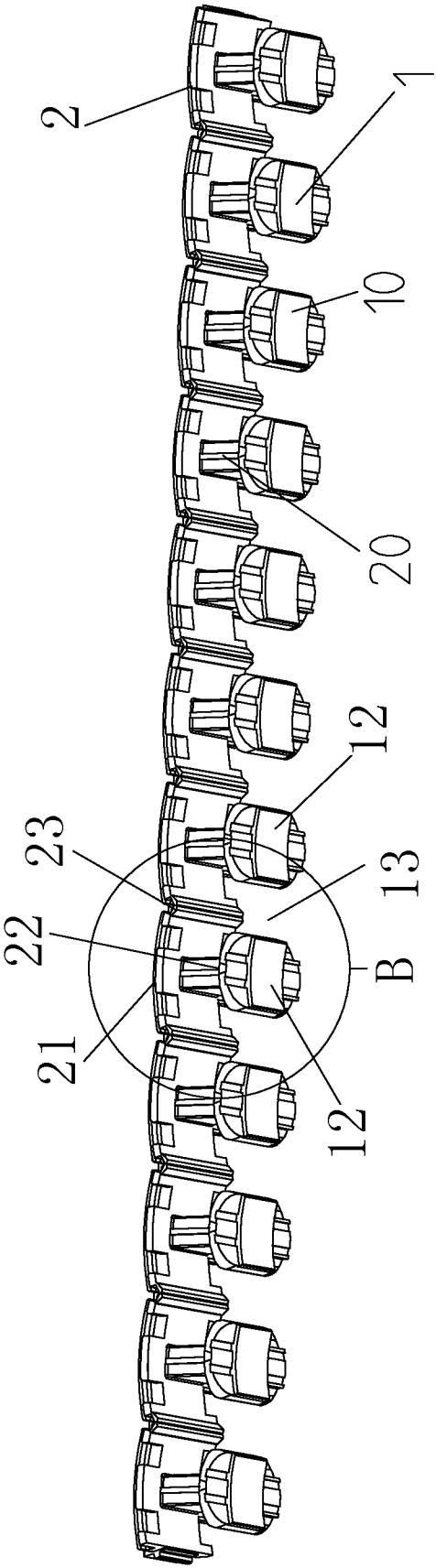


图 4

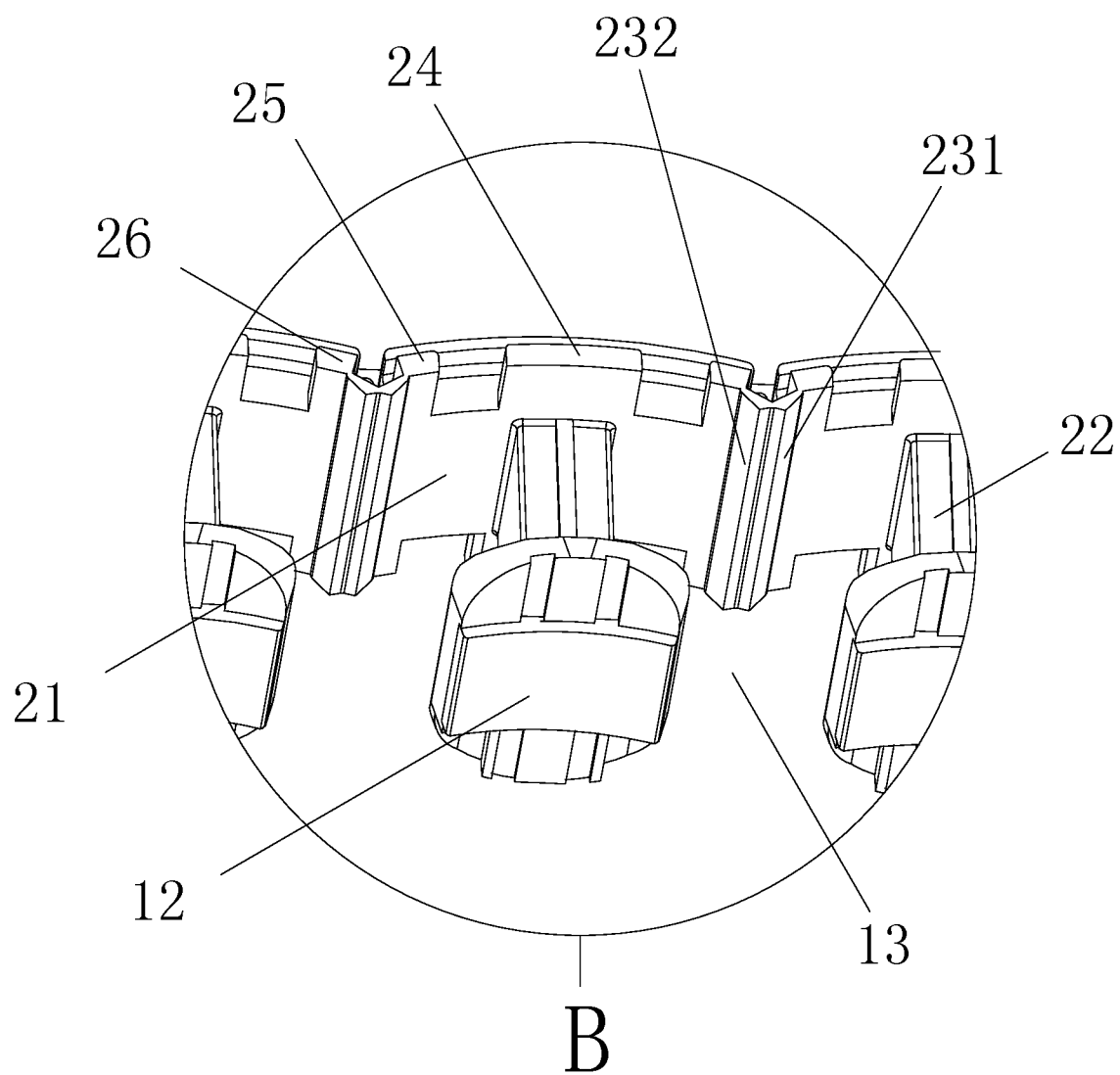


图 5

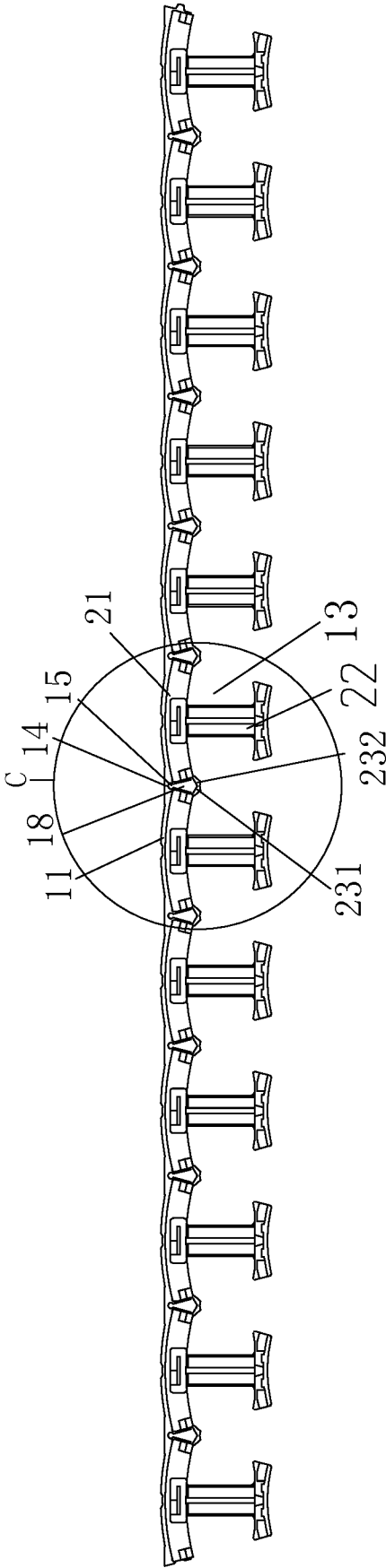


图 6

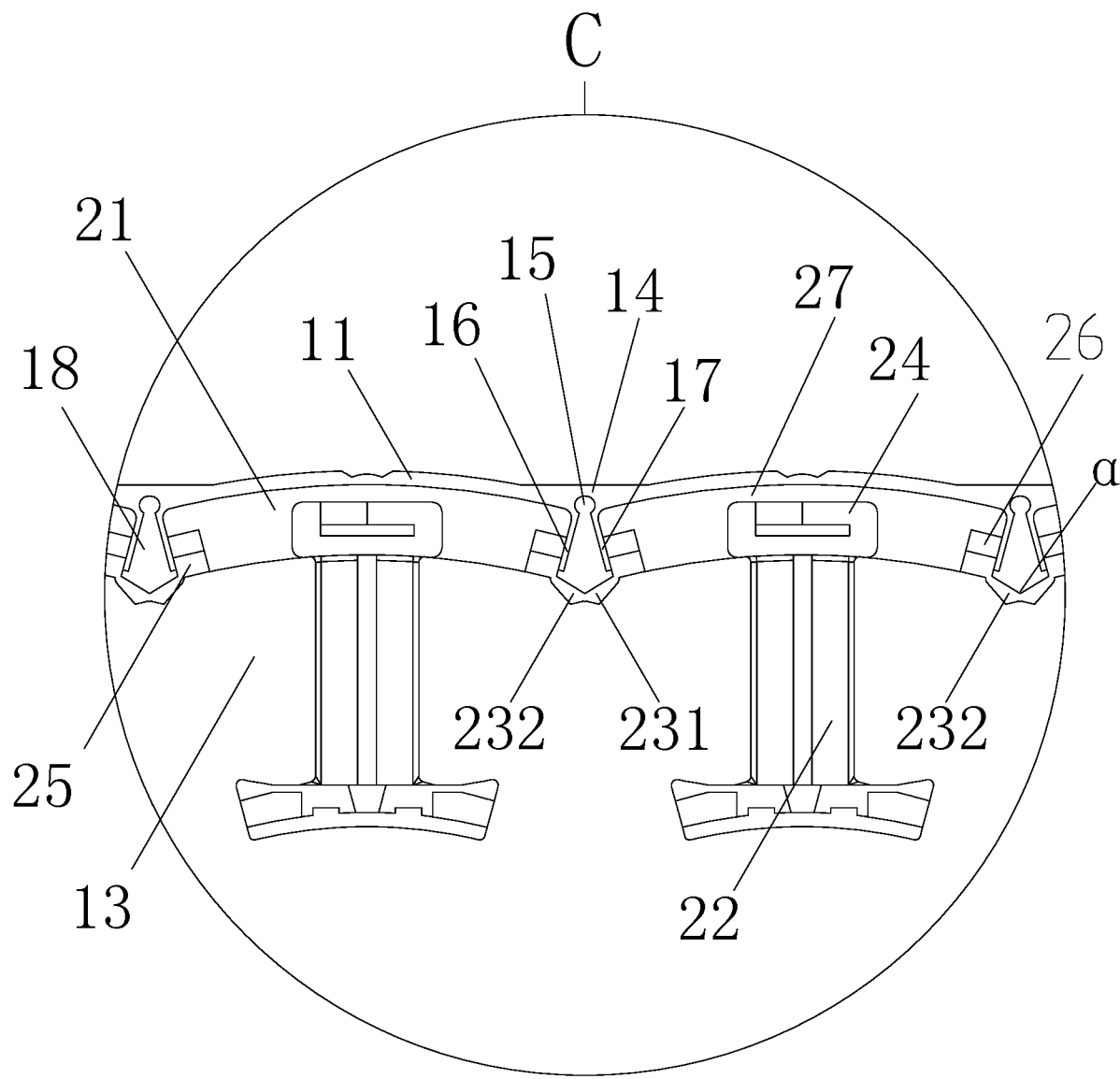


图 7

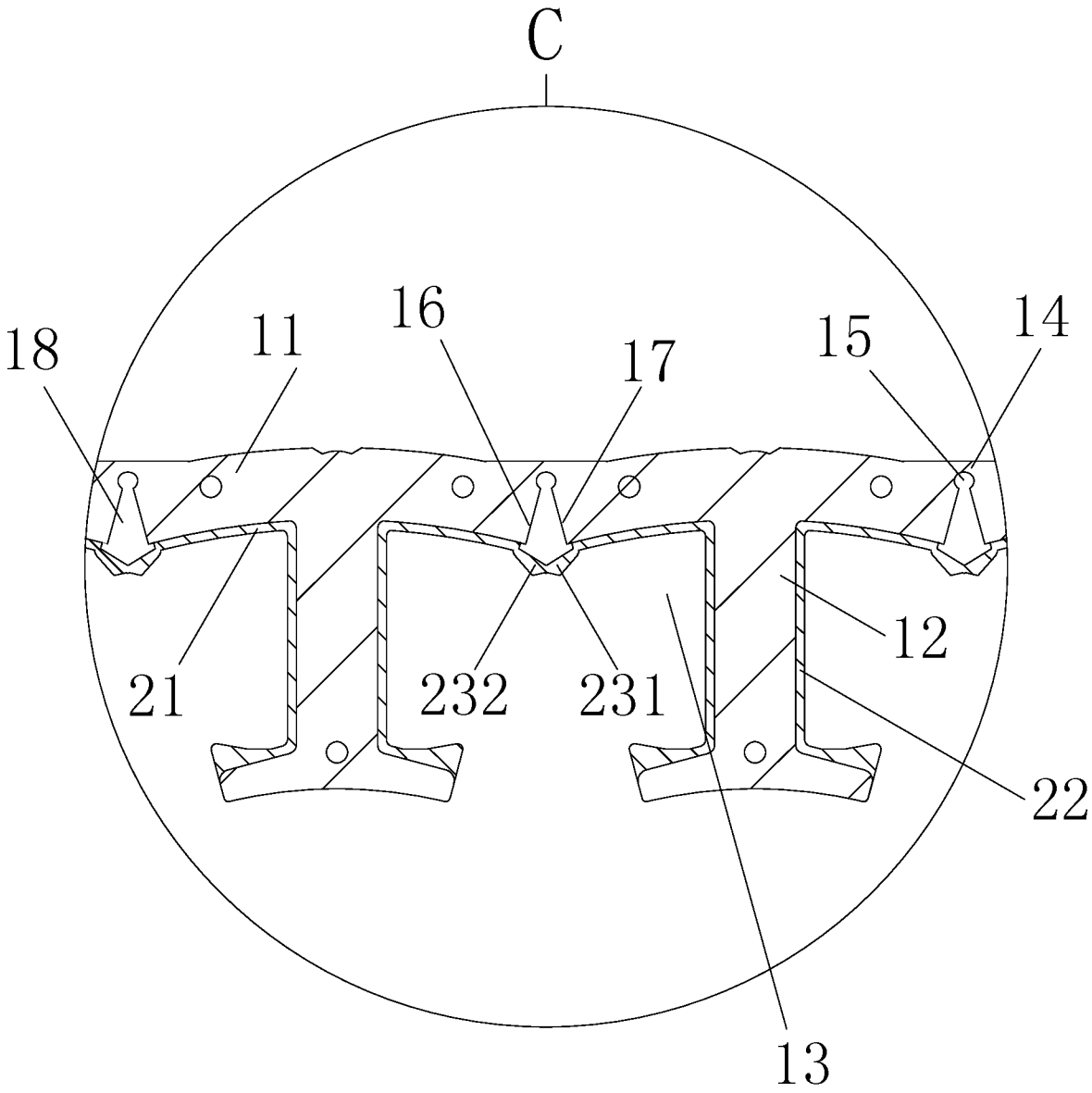


图 8

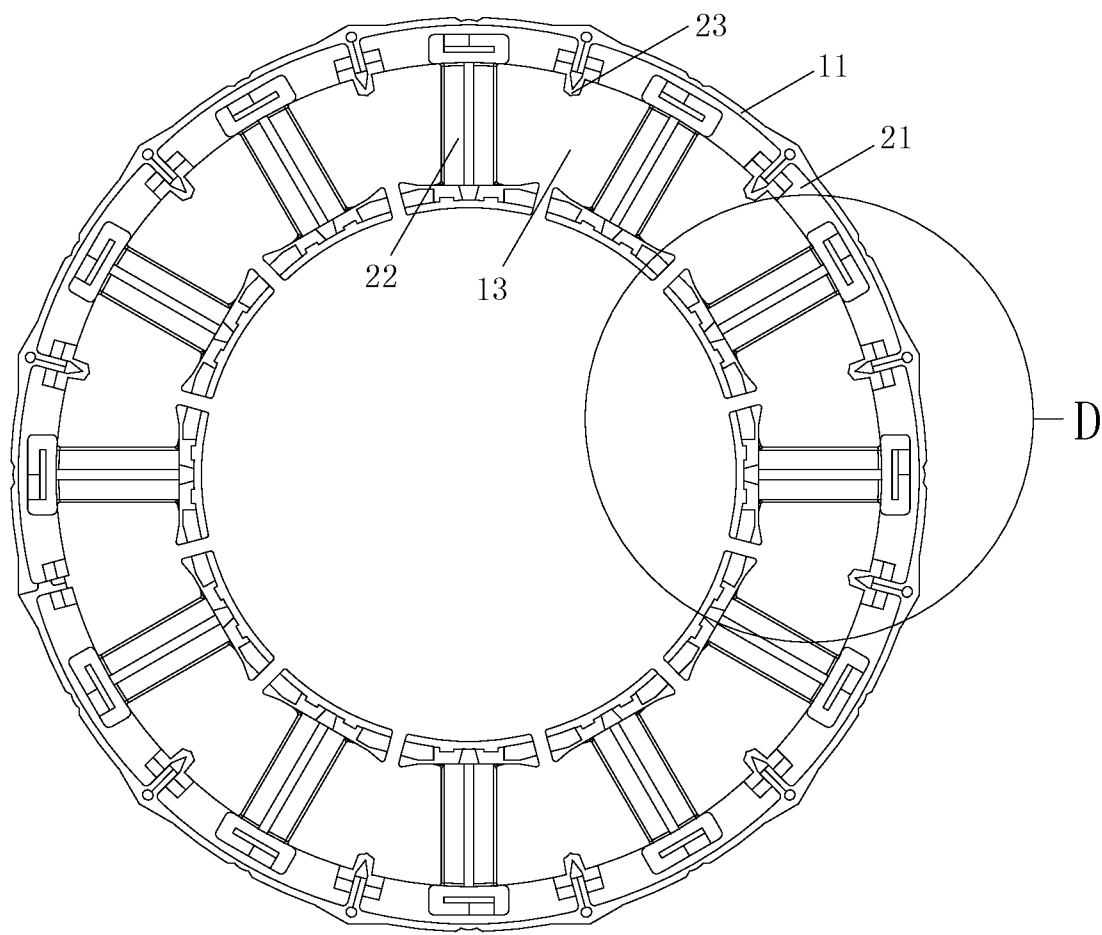


图 9

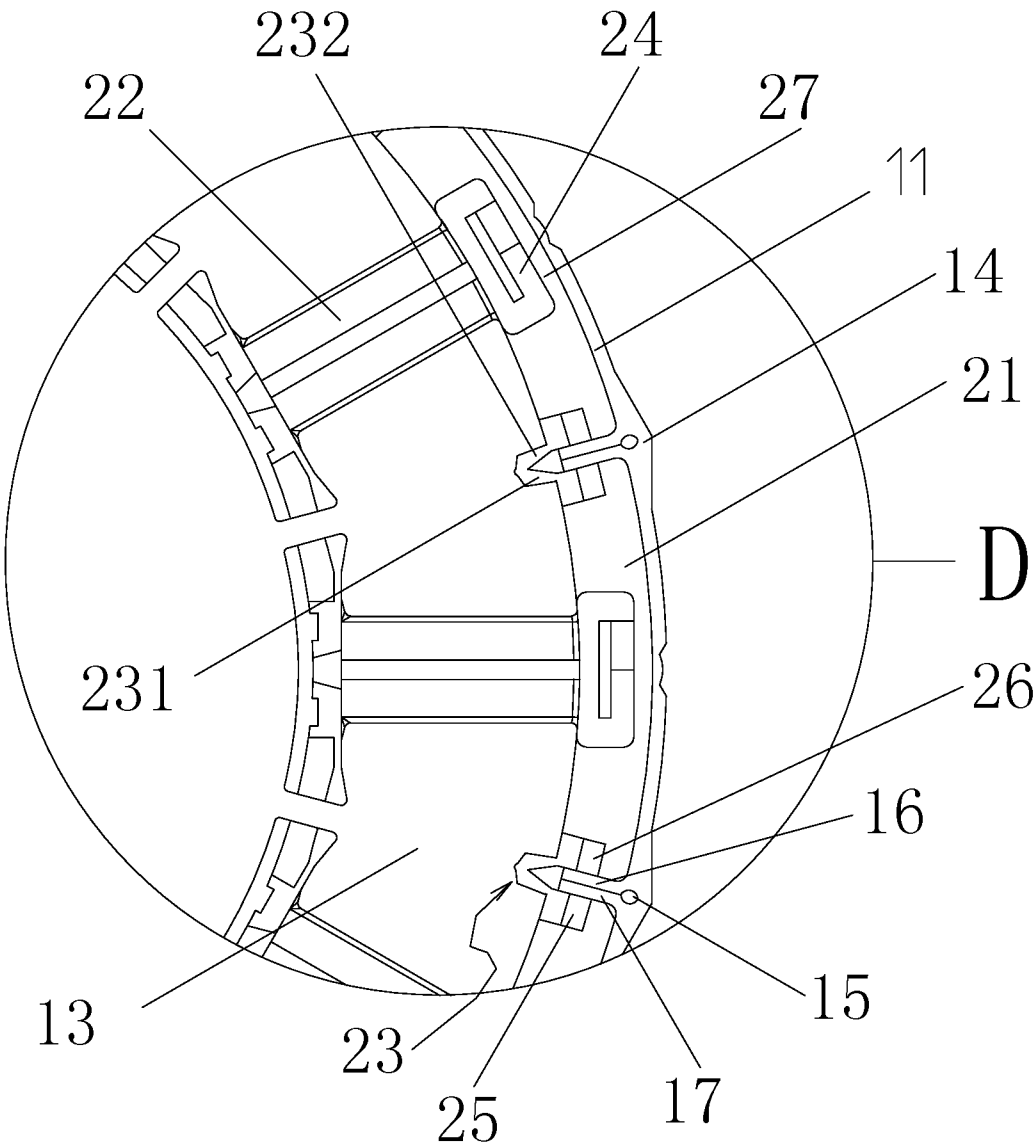


图 10

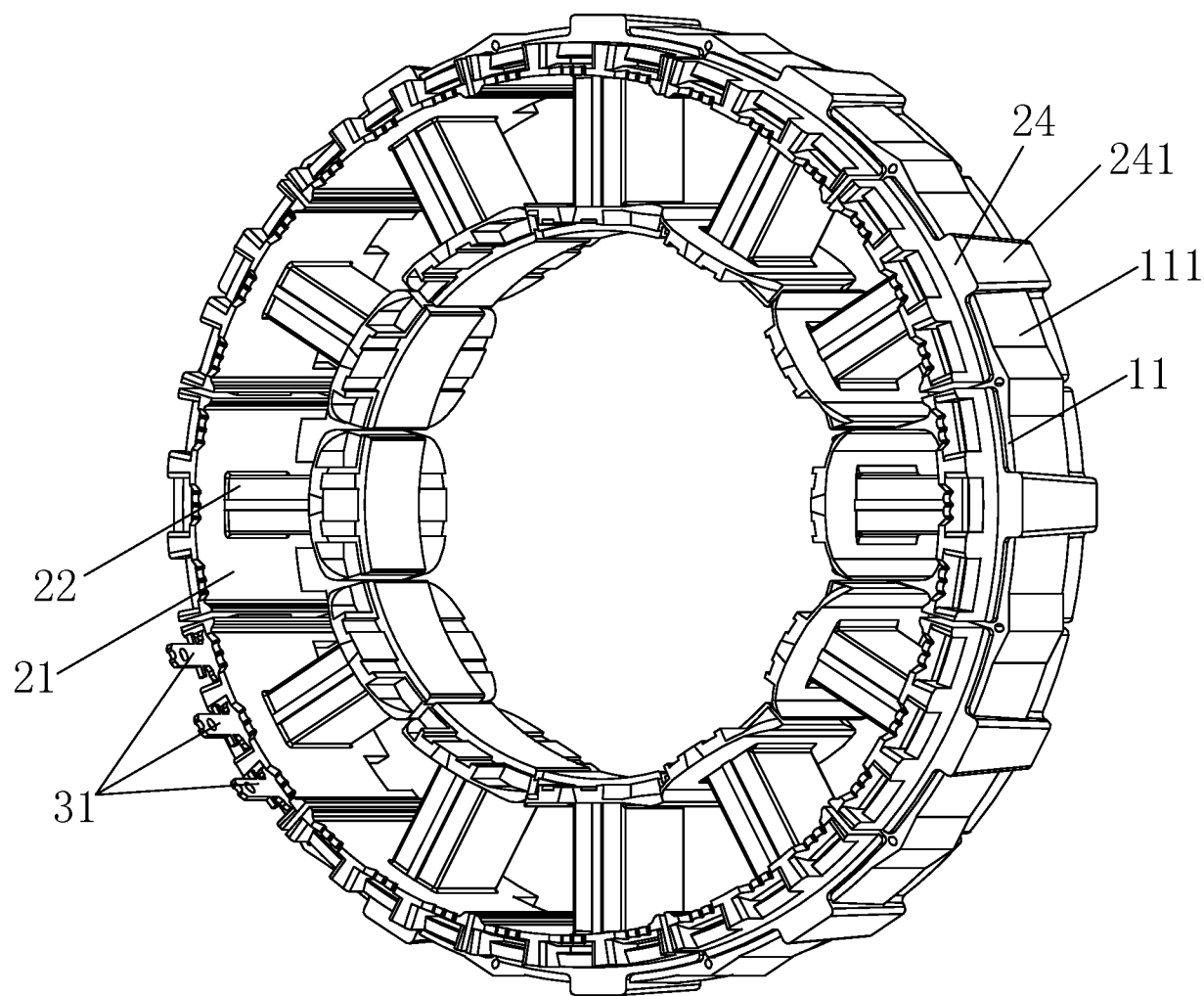


图 11

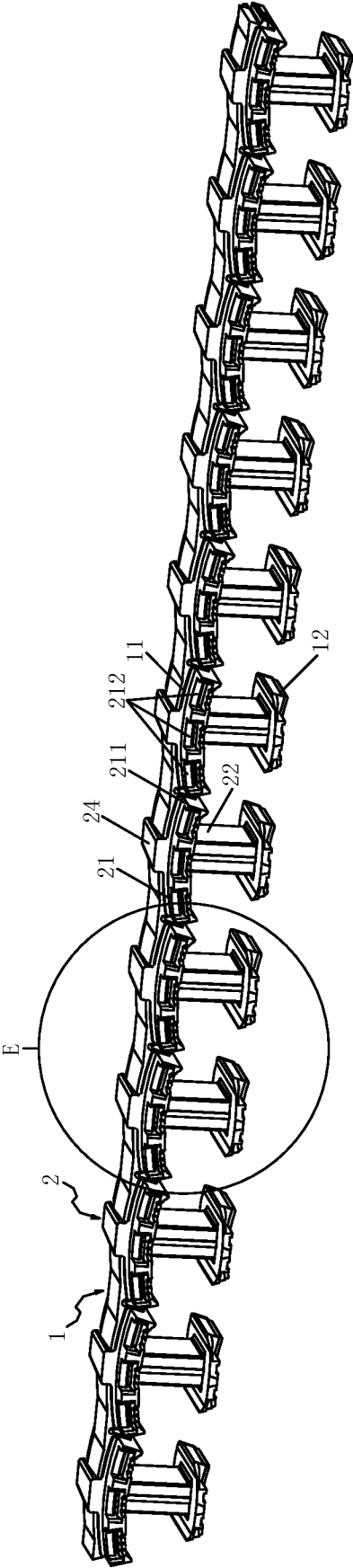


图 12

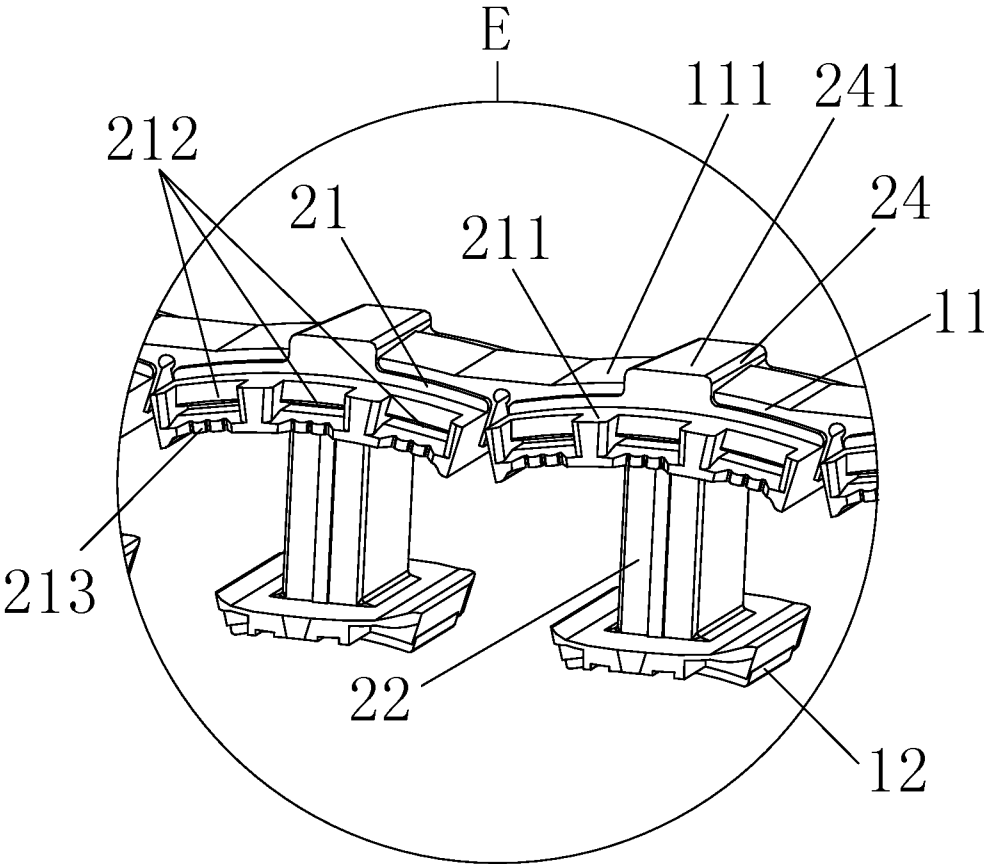


图 13

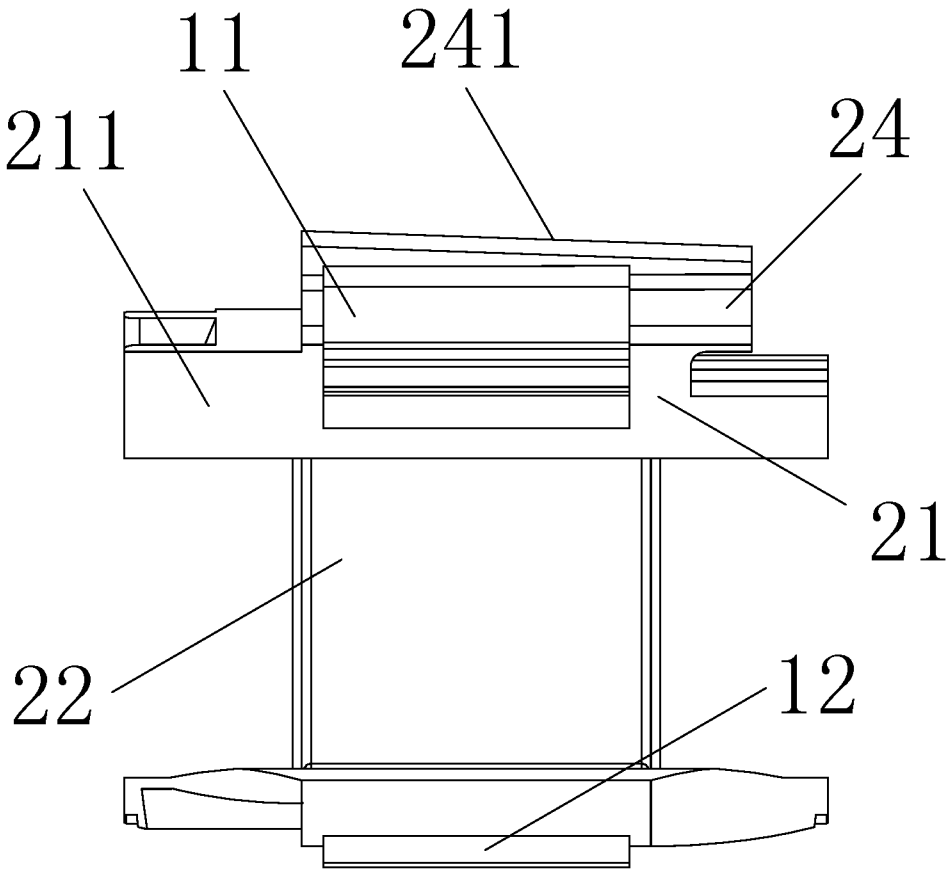


图 14

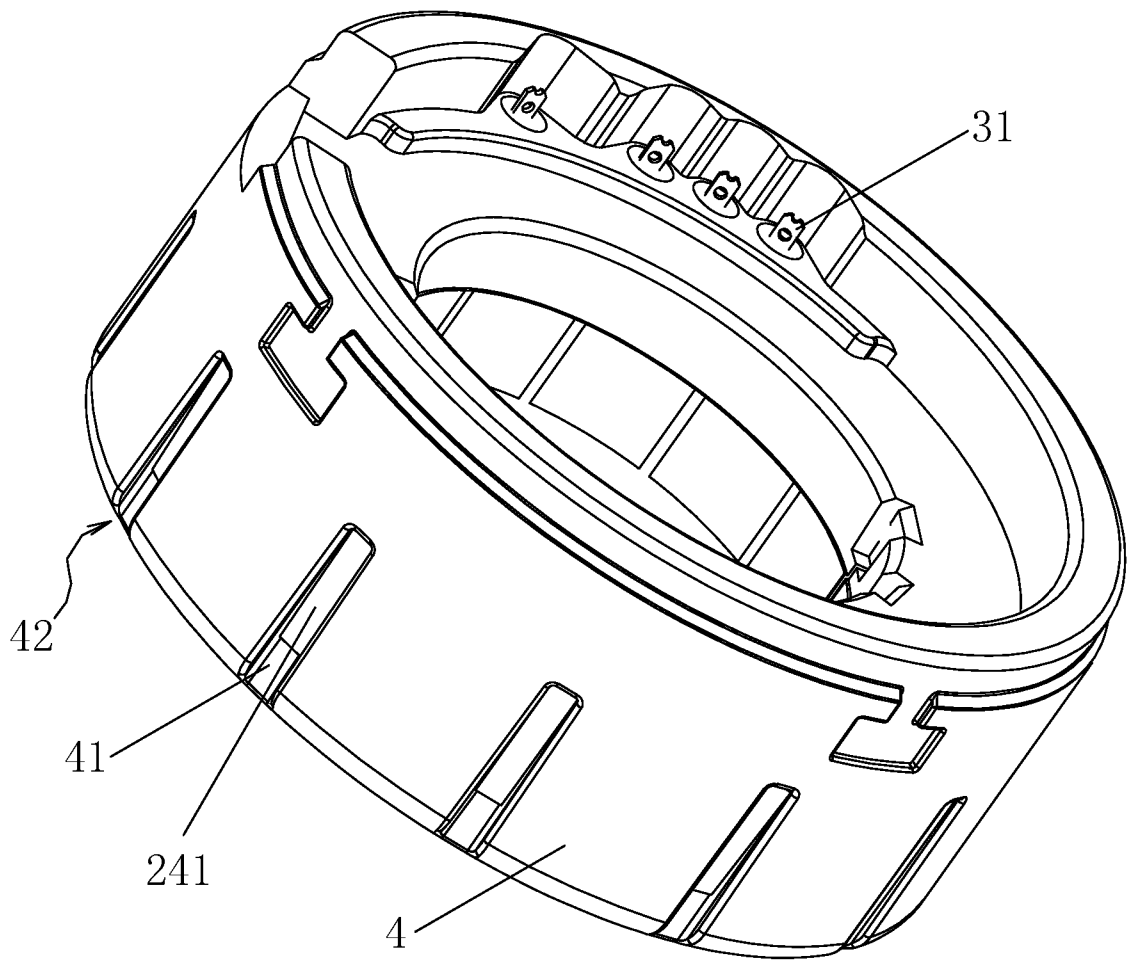


图 15

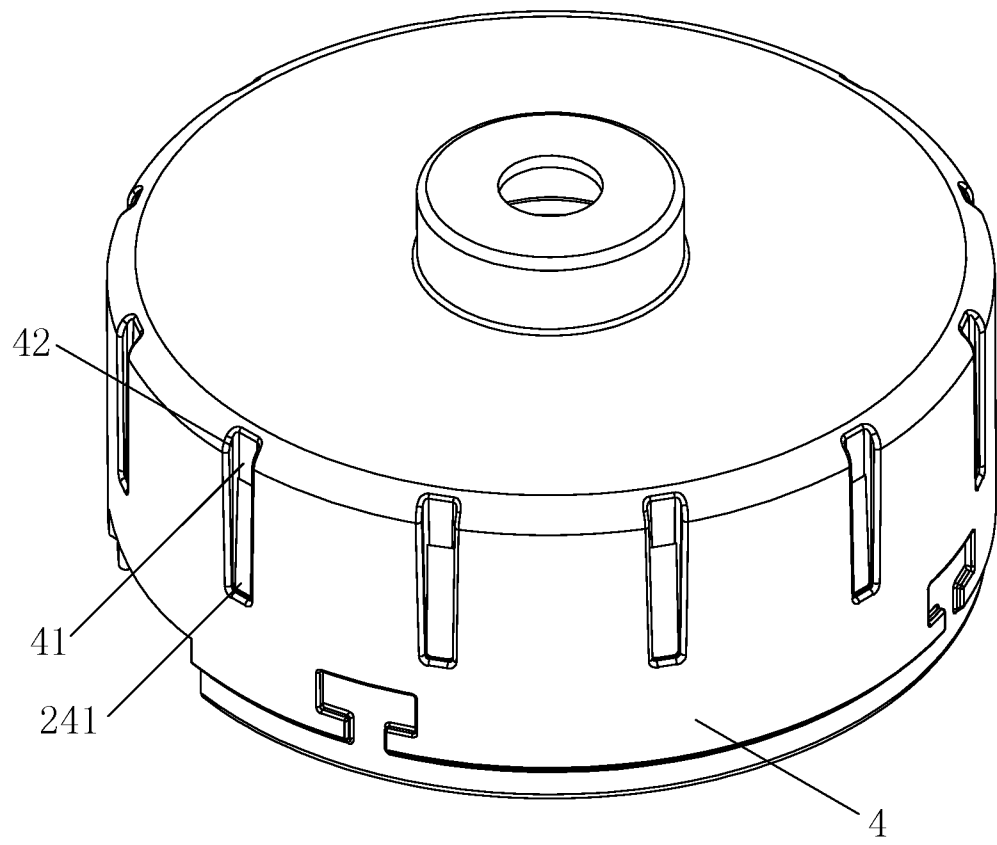


图 16

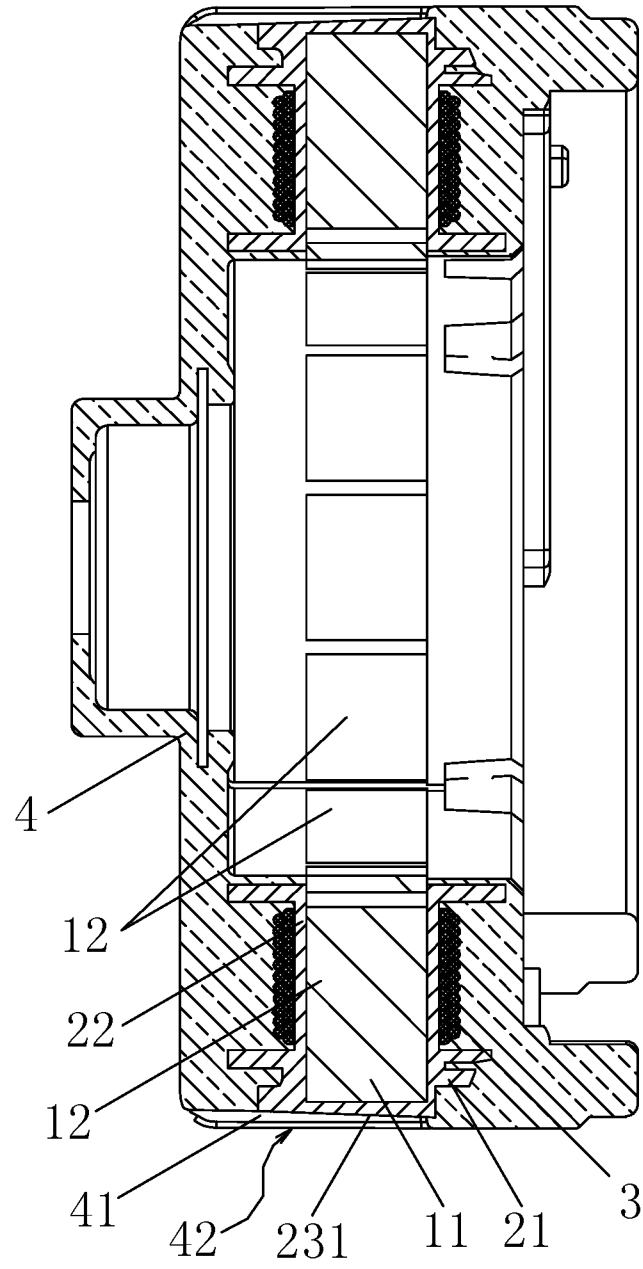


图 17

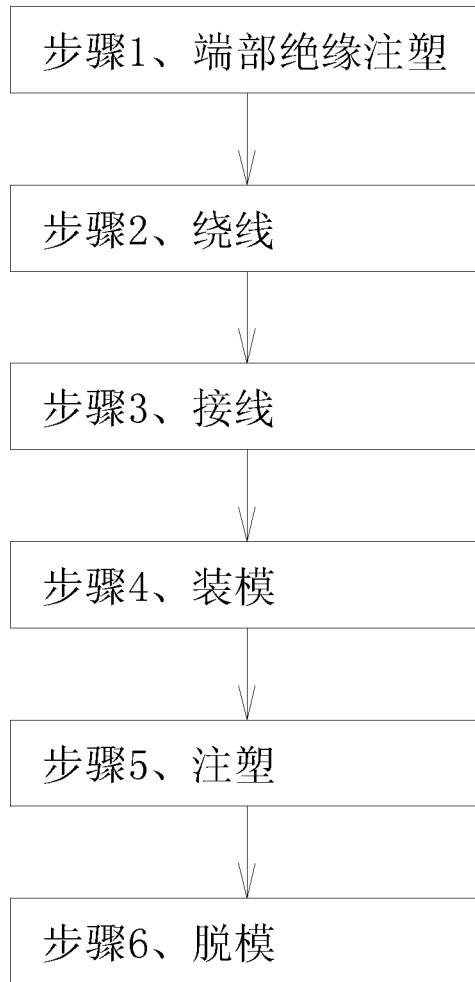


图 18

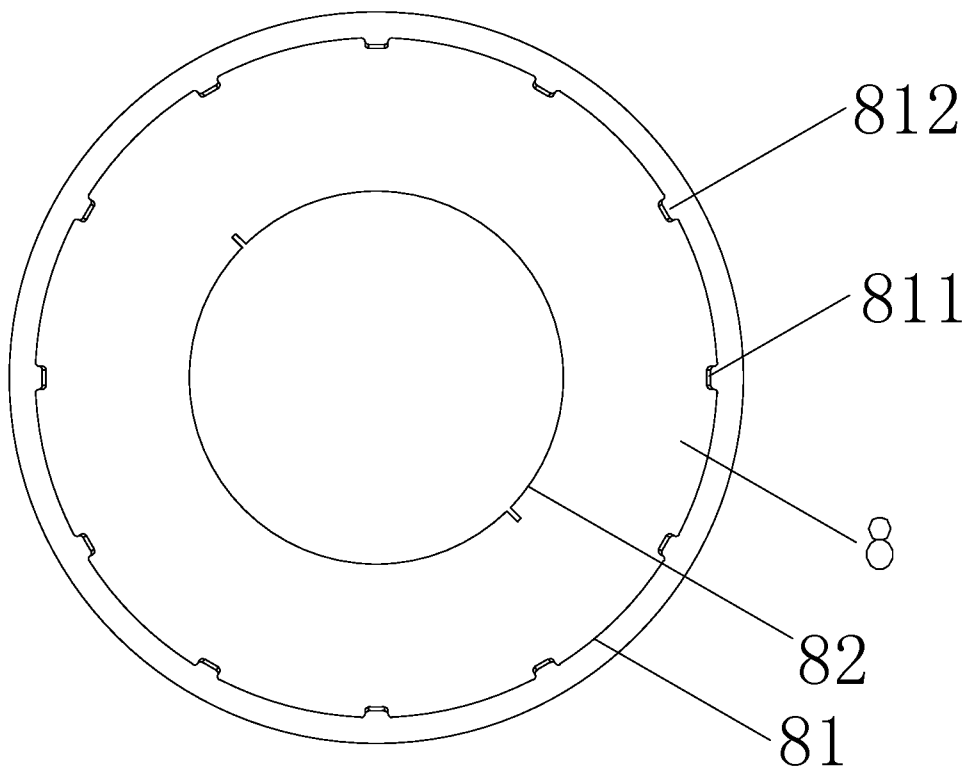


图 19

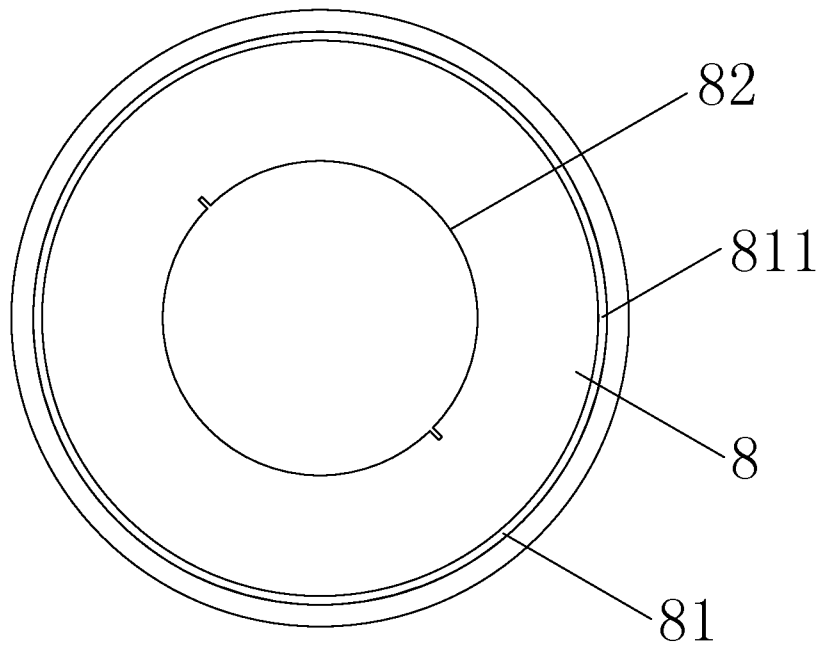


图 20

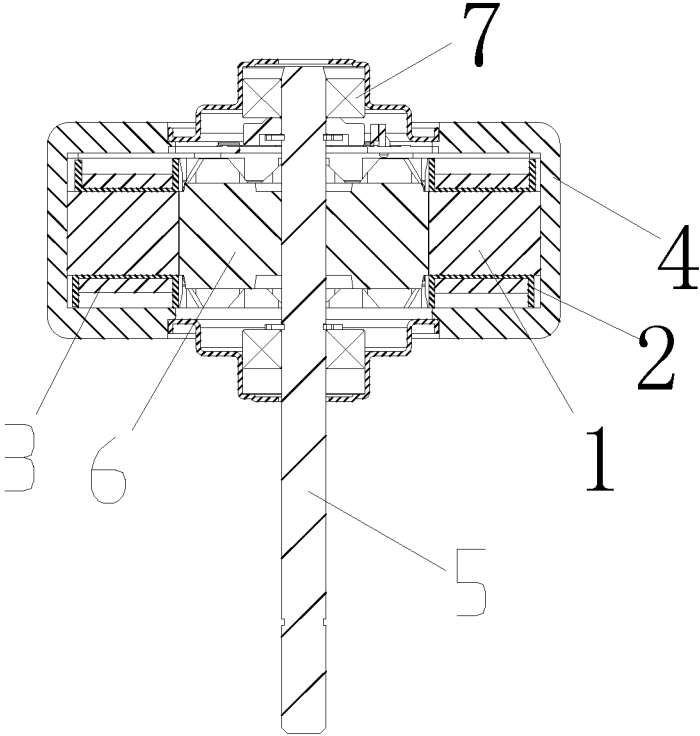


图 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/077736

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K 3/52 (2006.01) i; H02K 1/14 (2006.01) i; H02K 15/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI, CNABS, SIPOABS, CNKI: 定子, 组件, 绕组, 挡块, 定位, 接线片, locat+ bump?, stator?, assembl+, core?, wind+, block+, pin

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1745508 A (EMERSON ELECTRIC CO.), 08 March 2006 (08.03.2006), description, page 3, paragraph 10 to page 8, paragraph 5, and figures 1-7	1-7, 14
Y	CN 1745508 A (EMERSON ELECTRIC CO.), 08 March 2006 (08.03.2006), description, page 3, paragraph 10 to page 8, paragraph 5, and figures 1-7	8-14
Y	CN 104836389 A (GUANGDONG WELLING MOTOR MANUFACTURING CO., LTD.), 12 August 2015 (12.08.2015), description, paragraphs 0025-0038, and figures 1-3	8-14
Y	CN 105099018 A (ZHUHAI GREE REFRIGERATION TECHNOLOGY CENTRE ENERGY SAVING & ENVIRONMENTAL PROTECTION CO., LTD.), 25 November 2015 (25.11.2015), description, paragraphs 0032-0055, and figures 1-12	10, 11, 12, 14
A	CN 1484883 A (PANASONIC CORPORATION), 24 March 2004 (24.03.2004), entire document	1-14
A	CN 202634100 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI et al.), 26 December 2012 (26.12.2012), entire document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 23 August 2017	Date of mailing of the international search report 13 September 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Ping Telephone No. (86-10) 62411793

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/077736

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1745508 A	08 March 2006	CN 100349360 C US 2004084988 A1 KR 20050065667 A WO 2004042893 A1 AU 2003284145 A1 US 7111380 B2 KR 100805763 B1	14 November 2007 06 May 2004 29 June 2005 21 May 2004 07 June 2004 26 September 2006 21 February 2008
CN 104836389 A	12 August 2015	None	
CN 105099018 A	25 November 2015	None	
CN 1484883 A	24 March 2004	AU 2410402 A KR 100558605 B1 CN 1722578 A TW I258911 B WO 0247240 A1 CN 100550580 C KR 20030059323 A CN 1321491 C US 2004051417 A1 JP 2002176753 A	18 June 2002 13 March 2006 18 January 2006 21 July 2006 13 June 2002 14 October 2009 07 July 2003 13 June 2007 18 March 2004 21 June 2002
CN 202634100 U	26 December 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/077736

A. 主题的分类 H02K 3/52(2006.01)i; H02K 1/14(2006.01)i; H02K 15/02(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H02K 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) DWPI, CNABS, SIPOABS, CNKI:定子, 组件, 绕组, 挡块, 定位, 接线片, locat+ bump?, stator?, assembl+, core?, wind+, block+, pin																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 1745508 A (美国艾默生电气公司) 2006年 3月 8日 (2006 - 03 - 08) 说明书第3页第10段-第8页第5段、附图1-7</td> <td>1-7、14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1745508 A (美国艾默生电气公司) 2006年 3月 8日 (2006 - 03 - 08) 说明书第3页第10段-第8页第5段、附图1-7</td> <td>8-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104836389 A (广东威灵电机制造有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第0025-0038段、附图1-3</td> <td>8-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105099018 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第0032-0055段、附图1-12</td> <td>10、11、12、14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1484883 A (松下电器产业株式会社) 2004年 3月 24日 (2004 - 03 - 24) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202634100 U (珠海格力电器股份有限公司等) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 1745508 A (美国艾默生电气公司) 2006年 3月 8日 (2006 - 03 - 08) 说明书第3页第10段-第8页第5段、附图1-7	1-7、14	Y	CN 1745508 A (美国艾默生电气公司) 2006年 3月 8日 (2006 - 03 - 08) 说明书第3页第10段-第8页第5段、附图1-7	8-14	Y	CN 104836389 A (广东威灵电机制造有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第0025-0038段、附图1-3	8-14	Y	CN 105099018 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第0032-0055段、附图1-12	10、11、12、14	A	CN 1484883 A (松下电器产业株式会社) 2004年 3月 24日 (2004 - 03 - 24) 全文	1-14	A	CN 202634100 U (珠海格力电器股份有限公司等) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 1745508 A (美国艾默生电气公司) 2006年 3月 8日 (2006 - 03 - 08) 说明书第3页第10段-第8页第5段、附图1-7	1-7、14																					
Y	CN 1745508 A (美国艾默生电气公司) 2006年 3月 8日 (2006 - 03 - 08) 说明书第3页第10段-第8页第5段、附图1-7	8-14																					
Y	CN 104836389 A (广东威灵电机制造有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第0025-0038段、附图1-3	8-14																					
Y	CN 105099018 A (珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第0032-0055段、附图1-12	10、11、12、14																					
A	CN 1484883 A (松下电器产业株式会社) 2004年 3月 24日 (2004 - 03 - 24) 全文	1-14																					
A	CN 202634100 U (珠海格力电器股份有限公司等) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 全文	1-14																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2017年 8月 23日		国际检索报告邮寄日期 2017年 9月 13日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 刘平 电话号码 (86-10)62411793																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/077736

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	1745508	A	2006年 3月 8日	CN 100349360 C	2007年 11月 14日
				US 2004084988 A1	2004年 5月 6日
				KR 20050065667 A	2005年 6月 29日
				WO 2004042893 A1	2004年 5月 21日
				AU 2003284145 A1	2004年 6月 7日
				US 7111380 B2	2006年 9月 26日
				KR 100805763 B1	2008年 2月 21日
CN	104836389	A	2015年 8月 12日	无	
CN	105099018	A	2015年 11月 25日	无	
CN	1484883	A	2004年 3月 24日	AU 2410402 A	2002年 6月 18日
				KR 100558605 B1	2006年 3月 13日
				CN 1722578 A	2006年 1月 18日
				TW I258911 B	2006年 7月 21日
				WO 0247240 A1	2002年 6月 13日
				CN 100550580 C	2009年 10月 14日
				KR 20030059323 A	2003年 7月 7日
				CN 1321491 C	2007年 6月 13日
				US 2004051417 A1	2004年 3月 18日
				JP 2002176753 A	2002年 6月 21日
CN	202634100	U	2012年 12月 26日	无	