

(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
2016 年 7 月 28 日 (28.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/115921 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02K 5/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/090610
- (22) 国际申请日: 2015 年 9 月 24 日 (24.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201520043550.1 2015 年 1 月 21 日 (21.01.2015) CN
201520043548.4 2015 年 1 月 21 日 (21.01.2015) CN
201520043515.X 2015 年 1 月 21 日 (21.01.2015) CN
201520213499.4 2015 年 4 月 10 日 (10.04.2015) CN
201520435422.1 2015 年 6 月 23 日 (23.06.2015) CN
201520435300.2 2015 年 6 月 23 日 (23.06.2015) CN
201520435462.6 2015 年 6 月 23 日 (23.06.2015) 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: 王雄程 (WANG, Xiongcheng); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。 付桂文 (FU, Guiwen); 中国广东省中山市

西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。 朱金成 (ZHU, Jincheng); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。 陈始坤 (CHEN, Shikun); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。 向其相 (XIANG, Qixiang); 中国广东省中山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。 罗超荣 (LUO, Chaorong); 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事务所(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, 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, KN, KP, KR, 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,

[见续页]

(54) Title: OUTER ROTOR PLASTIC PACKAGE MOTOR AND AIR CONDITIONER USING SAME

(54) 发明名称: 一种外转子塑封电机及其应用的空调机

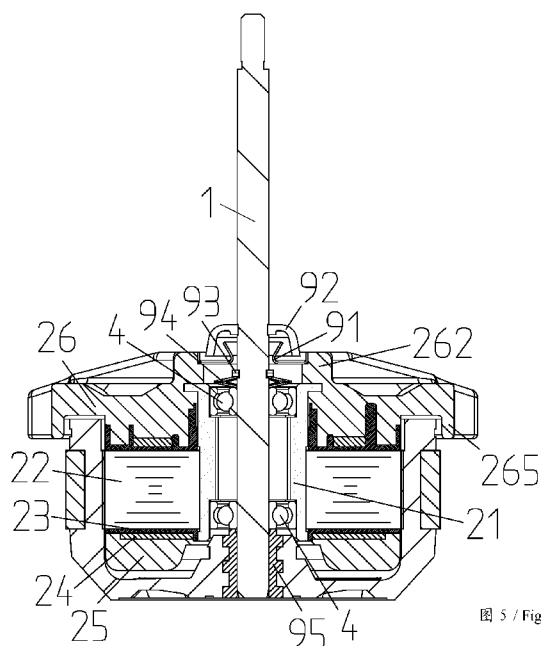


图 5 / Fig. 5

(57) Abstract: Disclosed is an outer rotor plastic package motor, comprising a rotary shaft (1), a plastic package stator (2) and an outer rotor (3). The plastic package stator is sheathed in a cavity (30) in the middle of the outer rotor, and comprises a sleeve base (21), a stator iron core (22), an insulated end part (23), a coil winding (24) and a plastic packed body (25). A plastic packed end plate (26) is formed on one end of the plastic packed body; bearing chambers are provided on two ends of the sleeve base respectively, and a bearing (4) is mounted in the bearing chamber; a rotary shaft is in the sleeve and two ends of the rotary shaft extend respectively from the middle of the sleeve base to the outer side. The electric motor is able to ensure a balanced rotation.

(57) 摘要: 一种外转子塑封电机, 包括转轴 (1)、塑封定子 (2) 和外转子 (3), 塑封定子套设在外转子中间的空腔 (30) 里面, 塑封定子包括套筒座 (21)、定子铁芯 (22)、端部绝缘 (23)、线圈绕组 (24) 和塑封体 (25), 在塑封体的一端形成塑封端板 (26), 在套筒座两端分别开有轴承室, 在轴承室里面安装有轴承 (4), 转轴位于套筒里面, 其两端分别从套筒座中间往外伸出, 该电

机可使转动平衡。



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,
SN, TD, TG)。

- (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,

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则
4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种外转子塑封电机及其应用的空调机

技术领域：

本实用新型涉及一种外转子塑封电机及其应用的空调机，属于电机技术领域。

背景技术：

如图 1 所示，现有的外转子塑封电机包括转轴 A1、塑封定子 A2 和外转子 A3，转轴 A1 通过轴承支承安装在塑封定子 A2 上，塑封定子 A2 套设于外转子 A3 中间的空腔里面，转轴 A1 的其中一端从塑封定子 A2 中间往外伸出，伸入到空腔里面与外转子 A3 连接在一起后从外转子中间往外延伸形成轴伸端 A10，风叶安装在转轴的轴伸端上。但是由于转动的外转子和风叶位于塑封定子相同的一侧，导致：

- 1) 外转子塑封电机的转动不平衡、性能不稳定；
 - 2) 外转子塑封电机安装在空调室外机时，占用空间大；
- 安装结构强度差、运转过程中存在噪音。

发明内容：

本实用新型的第一个目的是提供一种外转子塑封电机，其转动平衡、性能稳定。

本实用新型的第二个目的是提供一种空调机，其结构紧凑、性能稳定。

本实用新型的目的是通过下述技术方案予以实现的。

一种外转子塑封电机，包括转轴、塑封定子和外转子，塑封定子套设于外转子中间的空腔里面，所述的塑封定子包括套筒座、定子铁芯、端部绝缘、线圈绕组和塑封体，端部绝缘安装在定子铁芯的端面上，线圈绕组绕制于端部绝缘上，套筒座设置于定子铁芯中间的轴孔内，塑封体把所述的套筒座、定子铁芯、端部绝缘和线圈绕组连结成一体，于定子铁芯一侧、塑封体上设置塑封端板，在套筒座两端分别开设有轴承室，在轴承室里面安装有轴承，转轴位于套筒座里面并且两端分别支承在所述的轴承上，转轴两端分别从套筒座中间往外

伸出，其中一端伸入到空腔里面与外转子连接在一起，另一端从塑封端板中间往外延伸形成轴伸端用于与负载连接。

上述从塑封端板的外缘上往外伸出若干安装脚，在安装脚上开设有安装孔，在塑封端板的顶面中间设置有环形凸台，转轴从环形凸台中间伸出，在塑封端板的顶面上设置有若干第一加强筋，每条第一加强筋连接在环形凸台的外缘与安装脚的顶面之间。

上述塑封端板 26 底面的外侧边缘上往下伸出环形翻边，环形翻边套设于外转子的顶部外面。

上述定子铁芯由若干定子冲片叠压而成，其中定子冲片包括环形轭部和从环形轭部外侧边缘上往外伸出的若干第一齿部和第二齿部，第一齿部和第二齿部交替周向排列，第二齿部包括公用的齿根部、从齿根部上往外伸出的左弯齿、直齿和右弯齿，直齿将左弯齿和右弯齿分割并形成两个第一相嵌线槽，第二齿部的齿根部、左弯齿和右弯齿与相邻的两个第一齿部之间形成两个第二相嵌线槽，第一相嵌线槽沿定子冲片径向方向的深度浅于所述第二相嵌线槽沿定子冲片径向方向的深度，齿根部的宽度大于直齿的宽度。

上述在第一相嵌线槽的开口处、左弯齿和右弯齿均设置有向中间直齿的方向延伸的挡部，所述挡部与所述直齿之间形成槽口，所述槽口靠近于所述直齿，左弯齿和右弯齿两侧面的中间位置都是一段圆弧，第二齿部的齿根部有一段直齿。

上述两个第二相嵌线槽的槽底部是一段圆弧，所述圆弧是以定子冲片的中心为圆心。

上述还包括温控器和固定架，固定架包括圆环部和从圆环部上往外凸出的夹持部，在端部绝缘的中间往上伸出圆筒体，圆环部套装在圆筒体外面并且使夹持部位于线圈绕组上方，温控器安装在夹持部上并靠近线圈绕组。

上述在夹持部上开设有安装槽，温控器安装在安装槽里面，所述安装槽的底部是通孔使温控器贴近线圈绕组，在夹持部上设置有卡块，卡块把温控器压

紧在安装槽里面，并且在夹持部两侧分别设置有卡槽，在端部绝缘的顶面上伸出有凸柱，凸柱嵌套在卡槽里面。

上述在端部绝缘的顶面上设置有若干定位块，定位块之间形成用于固定漆包线的固定槽，部分定位块沿着圆筒体的外围周向排列，圆环部把靠近于圆筒体的漆包线压紧在固定槽里面，在端部绝缘顶面的外侧边缘上设置有若干凸块，凸块把线圈绕组固定在定子铁芯的范围内。

上述套筒座的外侧靠近塑封端板的一端设置有若干沿径向延伸的第二加强筋，塑封体包裹在第二加强筋的外面。

上述每相邻的 2 个第二加强筋形成一对，每对第二加强筋呈 V 型分布，在每对第二加强筋之间、套筒座的端部上往外凸出连接部，通过连接部把 2 个第二加强筋连接在一起，第二加强筋沿径向延伸且超出定子铁芯的外侧面。

上述套筒座是采用金属材料制造而成，套筒座嵌套在轴孔里面并且与轴孔的内壁紧密配合，轴承安装在套筒座里面，并且轴承的至少一部分伸入到定子铁芯中间的轴孔里面。

上述套筒座包括第一套筒座和第二套筒座，第一套筒座和第二套筒座分别嵌套在轴孔的两端，在第一套筒座和第二套筒座里面都安装有轴承，每个轴承的至少一部分伸入到定子铁芯的轴孔里面，所述的第一套筒座和第二套筒座都包括套筒部和从套筒部一端部往外侧伸出的翻边部，在套筒部中间设置有一用于安装轴承的轴承室，套筒部嵌套在轴孔里面，部分塑封体把翻边部紧压在定子铁芯的端面上。

上述套筒座包括套筒部和从套筒部一端部往外侧伸出的翻边部，套筒部嵌套在轴孔里面，部分塑封体把翻边部紧压在定子铁芯的端面上，在套筒部里面两端分别设置有轴承室用于安装有轴承，每个轴承的至少一部分伸入到定子铁芯的轴孔里面。

上述从塑封端板的外缘上凸出有用于安装减震圈的安装部，安装部为若干个周向间隔排列的安装脚或者为环形凸缘。

一种空调机，包括外转子塑封电机，所述的外转子塑封电机是上述所描述的外转子塑封电机。

本实用新型与现有技术相比，具有如下效果：

1) 转轴两端分别从套筒座中间往外伸出，其中一端伸入到空腔里面与外转子连接在一起，另一端从塑封端板中间往外延伸形成轴伸端用于与负载连接，转动的外转子与安装在转轴轴伸端上的分别位于塑封定子相对的两侧，电机转动更平衡、性能更稳定；

2) 每个安装脚的顶面与环形凸台的外缘之间通过2条第一加强筋连接在一起，结构简单，提高电机的结构强度，减少电机在运转过程中产生的噪音；

3) 第二齿部包括公用的齿根部、从齿根部上往外伸出的左弯齿、直齿和右弯齿，直齿将左弯齿和右弯齿分割并形成两个第一相嵌线槽，第二齿部的齿根部、左弯齿和右弯齿与相邻的两个第一齿部之间形成两个第二相嵌线槽，减小、避免了主、副线圈绕组的交叠，便于绕线和排线，使得主、副线圈绕组的端部变短变低，减小主、副线圈绕组的用铜量，利于降低成本；

4) 在相同的面积硅钢片上，第一相嵌线槽和第二相嵌线槽的槽形可以做到更大，而且槽与槽的距离变小，用于嵌线的铜漆包线的用量减小，成本会更低；

5) 由于第二齿部包括公用的齿根部、从齿根部上往外伸出的左弯齿、直齿和右弯齿，增加了齿宽，降低了定子齿磁密，可使磁场分布均匀，使电机的效率得以提升，改善了电机的性能；

6) 固定架包括圆环部和从圆环部上往外凸出的夹持部，在端部绝缘的中间往上伸出圆筒体，圆环部套装在圆筒体外面并且使夹持部位于线圈绕组上方，温控器安装在夹持部上并靠近线圈绕组，安装结构简单，温控器可快速感知温度且结构可靠性高；

7) 在夹持部上开设有安装槽，温控器安装在安装槽里面，所述安装槽的底部是通孔使温控器贴近线圈绕组，温控器能更加快速感知温度，并且检测精度更高，利于对塑封定子的保护，在夹持部上设置有卡块，卡块把温控器压紧在

安装槽里面，结构简单，安装牢固，可靠性较高，并且在夹持部两侧分别设置有卡槽，在端部绝缘的顶面上伸出有凸柱，凸柱嵌套在卡槽里面，结构简单，定位安装方便、快捷；

8) 套筒座的外侧靠近塑封端板的一端设置有若干沿径向延伸的第二加强筋，塑封体包裹在第二加强筋的外面，有效增加套筒座与塑封体之间的结合力，从而降低套筒座与塑封体分离脱落的风险，提高塑封定子的可靠性，延长塑封定子的使用寿命，并且若干第二加强筋具有一定的散热作用，轴承在高速运转下产生的热量可通过第二加强筋、塑封体往外散去，避免轴承温度过高，影响其正常工作；

9) 每相邻的 2 个第二加强筋形成一对，每对第二加强筋呈 V 型分布，在每对第二加强筋之间、套筒座的端部上往外凸出连接部，通过连接部把 2 个第二加强筋连接在一起，第二加强筋沿径向延伸且超出定子铁芯的外侧面，结构简单，进一步增加套筒座与塑封体之间的结合力，从而降低套筒座与塑封体分离脱落的风险，提高塑封定子的可靠性；

10) 套筒座是采用金属材料制造而成，套筒座嵌套在轴孔里面并且与轴孔的内壁紧密配合，结构简单，套筒座的安装方便、牢固，精度高，可以有效提高轴承的同轴度，减小电机运转过程中的振动和噪音，轴承安装在套筒座里面，并且轴承的至少一部分伸入到定子铁芯中间的轴孔里面，轴承工作时产生的热量通过套筒座、定子铁芯往外散去，提高轴承的散热能力，有效解决外转子电机中轴承的散热问题，可靠性高，延伸其使用寿命长；

11) 通过设置在塑封端板外缘上的安装部即可实现外转子电机在空调室内机之中的安装，结构简单，只有一个安装位，可以减少安装需要用到的减震圈和安装支架，从而达到降低生产成本的目的。

附图说明：

图 1 是现有外转子塑封电机的立体图；

图 2 是实施例一中外转子塑封电机的立体图；

- 图 3 是实施例一中外转子塑封电机的爆炸图；
- 图 4 是实施例一中外转子塑封电机的俯视图；
- 图 5 是图 4 中 A-A 线剖视图；
- 图 6 是实施例二中定子冲片的结构示意图；
- 图 7 是实施例二中定子铁芯与线圈绕组的组装示意图；
- 图 8 是实施例三中没有安装塑封体的塑封定子立体图；
- 图 9 是实施例三中没有安装塑封体的塑封定子爆炸图；
- 图 10 是实施例三中固定架的立体图；
- 图 11 是实施例三中端部绝缘的立体图；
- 图 12 是实施例四中套筒座 1 个角度的立体图；
- 图 13 是实施例四中套筒座另 1 个角度的立体图；
- 图 14 是实施例四中塑封定子的立体图；
- 图 15 是实施例四中塑封定子的结构示意图；
- 图 16 是实施例五中塑封电机的结构示意图；
- 图 17 是图 16 中 B 部分局部放大图；
- 图 18 是实施例五中套筒座与定子铁芯的装配示意图；
- 图 19 是实施例五中套筒座的立体图；
- 图 20 是实施例六中外转子塑封电机的立体图；
- 图 21 是实施例七中外转子塑封电机的立体图；
- 图 22 是实施例八中外转子塑封电机的立体图；
- 图 23 是实施例九中外转子塑封电机的结构示意图；
- 图 24 是实施例九中外转子塑封电机的立体图；
- 图 25 是实施例十中外转子塑封电机的立体图；
- 图 26 是实施例十一中外转子塑封电机的立体图；
- 图 27 是实施例十二中空调室外机的立体图；
- 图 28 是实施例十二中空调室外机的爆炸图；

- 图 29 是实施例十三中空调室外机的立体图；
图 30 是实施例十三中空调室外机的爆炸图；
图 31 是实施例十四中外转子塑封电机的立体图；
图 32 是实施例十四中外转子塑封电机的爆炸图；
图 33 是实施例十四中外转子塑封电机的结构示意图；
图 34 是实施例十五中外转子塑封电机的立体图；
图 35 是实施例十五中外转子塑封电机的爆炸图；
图 36 是实施例十五中外转子塑封电机的结构示意图；
图 37 是实施例十六中空调室外机的立体图；
图 38 是实施例十六中空调室外机的爆炸图。

具体实施方式：

下面通过具体实施例并结合附图对本实用新型作进一步详细的描述。

实施例一：如图 2 至图 5 所示，本实施例是一种外转子塑封电机，包括转轴 1、塑封定子 2 和外转子 3，塑封定子 2 套设于外转子 3 中间的空腔 30 里面，所述的塑封定子 2 包括套筒座 21、定子铁芯 22、端部绝缘 23、线圈绕组 24 和塑封体 25，端部绝缘 23 安装在定子铁芯 22 的端面上，线圈绕组 24 绕制于端部绝缘 23 上，套筒座 21 设置于定子铁芯 22 中间的轴孔 220 内，塑封体 25 把所述的套筒座 21、定子铁芯 22、端部绝缘 23 和线圈绕组 24 连结成一体，于定子铁芯 22 一侧、塑封体 25 上设置塑封端板 26，在套筒座 21 两端分别开设有轴承室，在轴承室里面安装有轴承 4，转轴 1 位于套筒座 21 里面并且两端分别支承在所述的轴承 4 上，转轴 1 两端分别从套筒座 21 中间往外伸出，其中一端伸入到空腔 30 里面与外转子 3 连接在一起，另一端从塑封端板 26 中间往外延伸形成轴伸端用于与负载连接。从塑封端板 26 的外缘上往外伸出若干安装脚 261，在安装脚 261 上开设有安装孔 2610，在塑封端板 26 的顶面中间设置有环形凸台 262，转轴 1 从环形凸台 262 中间伸出，在塑封端板 26 的顶面上设置有若干第一加强筋 263，每条第一加强筋 263 连接在环形凸台 262 的外缘与安装脚 261 的

顶面之间。

所述安装脚 261 的数量是 4 个, 4 个安装脚 261 沿周向均匀排列, 每个安装脚 261 的顶面与环形凸台 262 的外缘之间通过 2 条第一加强筋 263 连接在一起。在环形凸台 262 的顶面中间安装有防尘盖 91, 防尘盖 91 的顶部呈喇叭状往外扩张, 在防尘盖 91 上方、转轴 1 上安装有挡水圈 92, 挡水圈 92 罩在防尘盖 91 的顶部外面。在塑封端板 26 中间、转轴 1 上安装有弹性挡圈 93, 在弹性挡圈 93 下方、转轴 1 上设置有弹性垫圈 94, 弹性挡圈 93 压紧弹性垫圈 94, 弹性垫圈 94 受力进而把轴承 4 固定在轴承室里面。所述的塑封定子 2 还包括有线夹 27, 塑封体 25 包裹在部分的线夹 27 外面, 塑封定子 2 的引出线从线夹 27 中间往外引出。从塑封端板 26 底面的外侧边缘上往下伸出环形翻边 265, 环形翻边 265 套设于外转子 3 的顶部外面。在外转子 3 中间设置有轴套 95, 转轴 1 的一端嵌套在轴套 95 里面, 转轴 1 通过轴套 95 与外转子 3 连接在一起。

实施例二: 如图 6 所示, 上述的定子铁芯 22 由若干定子冲片 5 叠压而成, 其中定子冲片 5 包括环形轭部 50 和从环形轭部 50 外侧边缘上往外伸出的若干第一齿部 51 和第二齿部 52, 第一齿部 51 和第二齿部 52 交替周向排列, 第二齿部 52 包括公用的齿根部 521、从齿根部 521 上往外伸出的左弯齿 522、直齿 523 和右弯齿 524, 直齿 523 将左弯齿 522 和右弯齿 524 分割并形成两个第一相嵌线槽 501, 第二齿部 52 的齿根部 521、左弯齿 522 和右弯齿 524 与相邻的两个第一齿部 51 之间形成两个第二相嵌线槽 502。第一相嵌线槽 501 沿定子冲片 5 径向方向的深度浅于所述第二相嵌线槽 502 沿定子冲片 5 径向方向的深度, 齿根部 521 的宽度大于直齿 523 的宽度。

所述第一齿部 51 的宽度 A 大小在 1.5mm 至 7.0mm 之间, 齿根部 521 的宽度 B 大小在 4.0mm 至 12.0mm 之间, 直齿 523 的宽度 C 大小在 2.0mm 至 8.0mm 之间, 左弯齿 522 和右弯齿 524 的宽度 D 大小在 2.0mm 至 8.0mm 之间。在第一相嵌线槽 501 的开口处、左弯齿 522 和右弯齿 524 均设置有向中间直齿 523 的方向延伸的挡部 525, 所述挡部 525 与所述直齿 523 之间形成槽口 503, 所述槽口 503

靠近于所述直齿 523。左弯齿 522 和右弯齿 524 两侧面的中间位置都是一段圆弧 526。第二齿部 52 的齿根部 521 有一段直齿。两个第一相嵌线槽 501 是对称于所述直齿 523 的类似于 D 型的开口槽。两个第二相嵌线槽 502 是对称于所述第一齿部 51 的类似于 d 型的开口槽。两个第二相嵌线槽 502 的槽底部 5021 是一段圆弧，所述圆弧是以定子冲片 5 的中心 O 为圆心。

如图 7 所示，所述的线圈绕组 24 包括主线圈绕组 241 和副线圈绕组 242，主线圈绕组 241 分为多组，每组主线圈绕组 241 分别绕设于相邻两个第二齿部 52 的相邻两个第一相嵌线槽 501 中，副线圈绕组 242 分为多组，每组副线圈绕组 242 分别绕设于齿根部 521 两侧的两个第二相嵌线槽 502 中。

实施例三：如图 8、图 9、图 10 和图 11 所示，上述的塑封定子 2 还包括温控器 6 和固定架 7，固定架 7 包括圆环部 71 和从圆环部 71 上往外凸出的夹持部 72，在端部绝缘 23 的中间往上伸出圆筒体 231，圆环部 71 套装在圆筒体 231 外面并且使夹持部 72 位于线圈绕组 24 上方，温控器 6 安装在夹持部 72 上并靠近线圈绕组 24。在夹持部 72 上开设有安装槽 720，温控器 6 安装在安装槽 720 里面，所述安装槽 720 的底部是通孔 7200 使温控器 6 贴近线圈绕组 24，在夹持部 72 上设置有卡块 721，卡块 721 把温控器 6 压紧在安装槽 720 里面，并且在夹持部 72 两侧分别设置有卡槽 722，在端部绝缘 23 的顶面上伸出有凸柱 232，凸柱 232 嵌套在卡槽 722 里面。

在端部绝缘 23 的顶面上设置有若干定位块 233，定位块 233 之间形成用于固定漆包线的固定槽 2330，部分定位块 233 沿着圆筒体 231 的外围周向排列，圆环部 71 把靠近于圆筒体 231 的漆包线压紧在固定槽 2330 里面。在端部绝缘 23 顶面的外侧边缘上设置有若干接线柱 234，在接线柱 234 上的接线槽 2340 里面安装有接线端子 10。在端部绝缘 23 顶面的外侧边缘上设置有若干凸块 235，凸块 235 把线圈绕组 24 固定在定子铁芯 22 的范围内。在塑封体 25 上设置有线夹 27，所述塑封定子 2 的引出线从线夹 27 中间往外引出。在圆环部 71 的外侧边缘上设置有若干定位槽 711，所述塑封定子 2 的引出线先固定在定位槽 711 里面

再从线夹 27 中间往外引出。

实施例四：如图 12、图 13、图 14 和图 15 所示，上述的套筒座 21 的外侧靠近塑封端板 26 的一端设置有若干沿径向延伸的第二加强筋 211，塑封体 25 包裹在第二加强筋 211 的外面。每相邻的 2 个第二加强筋 211 形成一对，每对第二加强筋 211 呈 V 型分布，在每对第二加强筋 211 之间、套筒座 21 的端部上往外凸出连接部 212，通过连接部 212 把 2 个第二加强筋 211 连接在一起，第二加强筋沿 211 沿径向延伸且超出定子铁芯 22 的外侧面。

在每对第二加强筋 211 的外侧、塑封端板 26 上往外侧伸出安装脚 261，在安装脚 261 上开设有安装孔 2610。在每个第二加强筋 211 上方、塑封端板 26 的顶面上设置有上述的第一加强筋 263。在套筒座 21 的外侧共设置有 4 对第二加强筋 211，4 对第二加强筋 211 沿周向间隔分布。第二加强筋 211 的对数可以根据实际需要设置，例如 3 对、5 对... 本实施例中，第二加强筋 211 的具体数量不应视为对本实用新型保护范围的限制。所述第二加强筋 211 从套筒座 21 端面折弯伸出。套筒座 21 是铸铝成型的，铝具有良好的导热性能，用于把轴承在高速运转下产生的热量往外散热，并且具有良好的结构强度，用于保证套筒座与塑封体之间的结合力，降低套筒座与塑封体分离脱落的风险，提高塑封定子的可靠性。

实施例五：如图 16、图 17、图 18 和图 19 所示，在定子铁芯 22 中间开设有轴孔 220，所述的套筒座 21 是采用铝制造而成，套筒座 21 嵌套在轴孔 220 里面并且与轴孔 220 的内壁紧密配合，轴承 4 安装在套筒座 21 里面，转轴 1 位于套筒座 21 里面并且支承在轴承 4 上，转轴 1 一端从套筒座 21 伸出与外转子 3 连接在一起，轴承 4 的至少一部分伸入到定子铁芯 22 的轴孔 220 里面。所述的套筒座 21 包括第一套筒座和第二套筒座，第一套筒座和第二套筒座分别嵌套在轴孔 220 的两端，在第一套筒座和第二套筒座里面都安装有轴承 4，每个轴承 4 的至少一部分伸入到定子铁芯 22 的轴孔 220 里面。所述的第一套筒座和第二套筒座都包括套筒部 213 和从套筒部 213 一端部往外侧伸出的翻边部 214，在套筒

部 213 中间设置有一用于安装轴承 4 的轴承室 2130, 套筒部 213 嵌套在轴孔 220 里面, 部分塑封体 25 把翻边部 214 紧压在定子铁芯 22 的端面上。在轴孔 220 的内壁设置有若干沿轴向延伸的条形的定位凹槽 221, 在套筒部 213 的外壁设置有若干与定位凹槽 221 嵌合的定位凸条 2131。在套筒部 213 的外壁设置有若干周向交替排布的第一凹槽 2132 和第一凸起 2133。在翻边部 214 上周向设置有若干间隔排布的第一凸台 2141, 相邻的两个第一凸台 2141 之间形成缺口 2140, 套筒部 213 外壁上的每个第一凹槽 2132 分别对应着翻边部 214 上的 1 个第一凸台 2141, 套筒部 213 外壁上的每个第一凸起 2133 分别对应着翻边部 214 上的 1 个缺口 2140。在端部绝缘 23 的中间往上伸出圆筒体 231, 圆筒体 231 把缺口 2140 封堵成一密封的空间, 在套筒部 213 安装到轴孔 220 里面的过程中, 由于套筒部 213 外壁与轴孔 220 内壁紧密配合而从套筒部 213 外壁产生的铝屑能埋藏在所述的密封的空间里面, 避免铝屑掉落到外转子电机的其他地方影响到外转子电机的性能或者质量。

或者, 所述的套筒座 21 包括套筒部 213 和从套筒部 213 一端部往外侧伸出的翻边部 214, 套筒部 213 嵌套在轴孔 220 里面, 部分塑封体 25 把翻边部 214 紧压在定子铁芯 22 的端面上, 在套筒部 213 里面两端分别设置有轴承室 2130 用于安装有轴承 4, 每个轴承 4 的至少一部分伸入到定子铁芯 22 的轴孔 220 里面。

实施例六: 如图 20 所示, 转轴 1 位于套筒座 21 里面并且两端分别支承在所述的轴承 4 上, 转轴 1 两端分别从套筒座 21 中间往外伸出, 其中一端伸入到空腔 30 里面与外转子 3 连接在一起, 另一端从塑封端板 26 中间往外延伸形成轴伸端用于与负载连接, 从塑封端板 26 的外缘上凸出有用于安装减震圈 8 的安装部, 所述安装部为 4 个周向均匀间隔排列的安装脚 261。

实施例七: 如图 21 所示, 与实施例六不同之处是: 所述的安装部为 3 个周向均匀排列的安装脚 261。

实施例八: 如图 22 所示, 与实施例六不同之处是: 所述的安装部为环形凸

缘 264。

实施例九：如图 23 和图 24 所示，与实施例六不同之处是：转轴 1 一端从套筒座 21 中间往外伸出与外转子 3 连接在一起后从外转子 3 中间往外延伸形成轴伸端用于与负载连接，安装部为 4 个周向均匀排列的安装脚 261。

实施例十：如图 25 所示，与实施例九不同之处是：所述的安装部为 3 个周向均匀排列的安装脚 261。

实施例十一：如图 26 所示，与实施例九不同之处是：所述的安装部为环形凸缘 264。

实施例十二：如图 27 和图 28 所示，本实施例是一种应用实施例六中所描述的外转子塑封电机的空调室内机，包括空调箱体 11 和安装在空调箱体 11 里面的风轮 12、冷翅片 13 和外转子塑封电机 14，外转子塑封电机 14 的轴伸端与风轮 12 连接在一起。在空调箱体 11 里面设置有安装支架 15，在安装支架 15 中间形成安装卡槽 150，外转子塑封电机 14 的安装部通过减震圈 8 嵌套安装在安装卡槽 150 里面。所述的空调箱体 11 包括下盖板 111、上盖板 112、左侧板 113 和右侧板 114，所述的安装支架 15 包括设置在下盖板 111 上的第一安装支架 151 和安装在第一安装支架 151 上的第二安装支架 152，在第一安装支架 151 和第二安装支架 152 中间形成所述的安装卡槽 150。

实施例十三：如图 29 和图 30 所示，本实施例是一种应用实施例九中所描述的外转子塑封电机的空调室内机，包括空调箱体 11 和安装在空调箱体 11 里面的风轮 12、冷翅片 13 和外转子塑封电机 14，外转子塑封电机 14 的轴伸端与风轮 12 连接在一起。在空调箱体 11 里面设置有安装支架 15，在安装支架 15 中间形成安装卡槽 150，外转子塑封电机 14 的安装部通过减震圈 8 嵌套安装在安装卡槽 150 里面。所述的空调箱体 11 包括下盖板 111、上盖板 112、左侧板 113 和右侧板 114，所述的安装支架 15 包括设置在下盖板 111 上的第一安装支架 151 和安装在第一安装支架 151 上的第二安装支架 152，在第一安装支架 151 和第二安装支架 152 中间形成所述的安装卡槽 150。

实施例十四：如图 31、图 32 和图 33 所示，本实施例是一种外转子塑封电机，其中转轴 1 位于定子铁芯 22 中间的轴孔 220 里面并且两端支承在所述的轴承 4 上，转轴 1 的一端部从轴孔 220 中间伸出与外转子 3 连接在一起后从外转子 3 中间往外延伸，风叶 16 安装在转轴 1 的轴伸端上。从塑封端板 26 的外缘上往外伸出若干安装脚 261，在安装脚 261 上开设有安装孔 2610。端部绝缘 23 是注塑安装在定子铁芯 22 的端面上的。

实施例十五：如图 34、图 35 和图 36 所示，本实施例是一种外转子塑封电机，其中转轴 1 位于定子铁芯 22 中间的轴孔 220 里面并且两端支承在所述的轴承 4 上，转轴 1 的一端部从轴孔 220 中间伸出与外转子 3 连接在一起，风叶 16 焊接安装在外转子 3 的外侧壁面上。从塑封端板 26 的外缘上往外伸出若干安装脚 261，在安装脚 261 上开设有安装孔 2610。端部绝缘 23 是注塑安装在定子铁芯 22 的端面上的。

实施例十六：如图 37 和图 38 所示，本实施例是一种空调室外机，包括空调箱体 11、安装在空调箱体 11 里面的外转子塑封电机 14 和安装在外转子塑封电机 14 轴伸端上的风叶 16，所述的外转子塑封电机 14 是上述实施例一至五中任一个实施例所描述的外转子塑封电机，在此不再赘述。

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、一种外转子塑封电机，包括转轴（1）、塑封定子（2）和外转子（3），塑封定子（2）套设于外转子（3）中间的空腔（30）里面，所述的塑封定子（2）包括套筒座（21）、定子铁芯（22）、端部绝缘（23）、线圈绕组（24）和塑封体（25），端部绝缘（23）安装在定子铁芯（22）的端面上，线圈绕组（24）绕制于端部绝缘（23）上，套筒座（21）设置于定子铁芯（22）中间的轴孔（220）内，塑封体（25）把所述的套筒座（21）、定子铁芯（22）、端部绝缘（23）和线圈绕组（24）连结成一体，于定子铁芯（22）一侧、塑封体（25）上设置塑封端板（26），在套筒座（21）两端分别开设有轴承室，在轴承室里面安装有轴承（4），转轴（1）位于套筒座（21）里面并且两端分别支承在所述的轴承（4）上，其特征在于：转轴（1）两端分别从套筒座（21）中间往外伸出，其中一端伸入到空腔（30）里面与外转子（3）连接在一起，另一端从塑封端板（26）中间往外延伸形成轴伸端用于与负载连接。

2、根据权利要求1所述的一种外转子塑封电机，其特征在于：从塑封端板（26）的外缘上往外伸出若干安装脚（261），在安装脚（261）上开设有安装孔（2610），在塑封端板（26）的顶面中间设置有环形凸台（262），转轴（1）从环形凸台（262）中间伸出，在塑封端板（26）的顶面上设置有若干第一加强筋（263），每条第一加强筋（263）连接在环形凸台（262）的外缘与安装脚（261）的顶面之间。

3、根据权利要求2所述的一种外转子塑封电机，其特征在于：从塑封端板（26）底面的外侧边缘上往下伸出环形翻边（265），环形翻边（265）套设于外转子（3）的顶部外面。

4、根据权利要求1或2或3所述的一种外转子塑封电机，其特征在于：所述的定子铁芯（22）由若干定子冲片（5）叠压而成，其中定子冲片（5）包括环形轭部（50）和从环形轭部（50）外侧边缘上往外伸出的若干第一齿部（51）和第二齿部（52），第一齿部（51）和第二齿部（52）交替周向排列，第二齿部

(52) 包括公用的齿根部 (521)、从齿根部 (521) 上往外伸出的左弯齿 (522)、直齿 (523) 和右弯齿 (524), 直齿 (523) 将左弯齿 (522) 和右弯齿 (524) 分割并形成两个第一相嵌线槽 (501), 第二齿部 (52) 的齿根部 (521)、左弯齿 (522) 和右弯齿 (524) 与相邻的两个第一齿部 (51) 之间形成两个第二相嵌线槽 (502), 第一相嵌线槽 (501) 沿定子冲片 (5) 径向方向的深度浅于所述第二相嵌线槽 (502) 沿定子冲片 (5) 径向方向的深度, 齿根部 (521) 的宽度大于直齿 (523) 的宽度。

5、根据权利要求 4 所述的一种外转子塑封电机, 其特征在于: 在第一相嵌线槽 (501) 的开口处、左弯齿 (522) 和右弯齿 (524) 均设置有向中间直齿 (523) 的方向延伸的挡部 (525), 所述挡部 (525) 与所述直齿 (523) 之间形成槽口 (503), 所述槽口 (503) 靠近于所述直齿 (523), 左弯齿 (522) 和右弯齿 (524) 两侧面的中间位置都是一段圆弧 (526), 第二齿部 (52) 的齿根部 (521) 有一段直齿。

6、根据权利要求 4 所述的一种外转子塑封电机, 其特征在于: 两个第二相嵌线槽 (502) 的槽底部 (5021) 是一段圆弧, 所述圆弧是以定子冲片 (5) 的中心 (0) 为圆心。

7、根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种外转子塑封电机, 其特征在于: 还包括温控器 (6) 和固定架 (7), 固定架 (7) 包括圆环部 (71) 和从圆环部 (71) 上往外凸出的夹持部 (72), 在端部绝缘 (23) 的中间往上伸出圆筒体 (231), 圆环部 (71) 套装在圆筒体 (231) 外面并且使夹持部 (72) 位于线圈绕组 (24) 上方, 温控器 (6) 安装在夹持部 (72) 上并靠近线圈绕组 (24)。

8、根据权利要求 7 所述的一种外转子塑封电机, 其特征在于: 在夹持部 (72) 上开设有安装槽 (720), 温控器 (6) 安装在安装槽 (720) 里面, 所述安装槽 (720) 的底部是通孔 (7200) 使温控器 (6) 贴近线圈绕组 (24), 在夹持部 (72) 上设置有卡块 (721), 卡块 (721) 把温控器 (6) 压紧在安装槽 (720) 里面, 并且在夹持部 (72) 两侧分别设置有卡槽 (722), 在端部绝缘 (23) 的顶面上

伸出有凸柱(232),凸柱(232)嵌套在卡槽(722)里面。

9、根据权利要求7所述的一种外转子塑封电机,其特征在于:在端部绝缘(23)的顶面上设置有若干定位块(233),定位块(233)之间形成用于固定漆包线的固定槽(2330),部分定位块(233)沿着圆筒体(231)的外围周向排列,圆环部(71)把靠近于圆筒体(231)的漆包线压紧在固定槽(2330)里面,在端部绝缘(23)顶面的外侧边缘上设置有若干凸块(235),凸块(235)把线圈绕组(24)固定在定子铁芯(22)的范围内。

10、根据权利要求1或2或3所述的一种外转子塑封电机,其特征在于:套筒座(21)的外侧靠近塑封端板(26)的一端设置有若干沿径向延伸的第二加强筋(211),塑封体(25)包裹在第二加强筋(211)的外面。

11、根据权利要求10所述的一种外转子塑封电机,其特征在于:每相邻的2个第二加强筋(211)形成一对,每对第二加强筋(211)呈V型分布,在每对第二加强筋(211)之间、套筒座(21)的端部上往外凸出连接部(212),通过连接部(212)把2个第二加强筋(211)连接在一起,第二加强筋沿(211)径向延伸且超出定子铁芯(22)的外侧面。

12、根据权利要求11所述的一种外转子塑封电机,其特征在于:所述第二加强筋(211)从套筒座(21)端面折弯伸出,套筒座(21)是铸铝成型的。

13、根据权利要求1或2或3所述的一种外转子塑封电机,其特征在于:所述的套筒座(21)是采用金属材料制造而成,套筒座(21)嵌套在轴孔(220)里面并且与轴孔(220)的内壁紧密配合,轴承(4)安装在套筒座(21)里面,并且轴承(4)的至少一部分伸入到定子铁芯(22)中间的轴孔(220)里面。

14、根据权利要求13所述的一种外转子塑封电机,其特征在于:所述的套筒座(21)包括第一套筒座和第二套筒座,第一套筒座和第二套筒座分别嵌套在轴孔(220)的两端,在第一套筒座和第二套筒座里面都安装有轴承(4),每个轴承(4)的至少一部分伸入到定子铁芯(22)的轴孔(220)里面,所述的第一套筒座和第二套筒座都包括套筒部(213)和从套筒部(213)一端部往外

侧伸出的翻边部(214),在套筒部(213)中间设置有一用于安装轴承(4)的轴承室(2130),套筒部(213)嵌套在轴孔(220)里面,部分塑封体(25)把翻边部(214)紧压在定子铁芯(22)的端面上。

15、根据权利要求13所述的一种外转子塑封电机,其特征在于:所述的套筒座(21)包括套筒部(213)和从套筒部(213)一端部往外侧伸出的翻边部(214),套筒部(213)嵌套在轴孔(220)里面,部分塑封体(25)把翻边部(214)紧压在定子铁芯(22)的端面上,在套筒部(213)里面两端分别设置有轴承室(2130)用于安装有轴承(4),每个轴承(4)的至少一部分伸入到定子铁芯(22)的轴孔(220)里面。

16、根据权利要求1或2或3所述的一种外转子塑封电机,其特征在于:从塑封端板(26)的外缘上凸出有用于安装减震圈(8)的安装部,安装部为若干个周向间隔排列的安装脚(261)或者为环形凸缘(264)。

17、一种空调机,其特征在于:包括如权利要求1至16任一项所描述的外转子塑封电机。

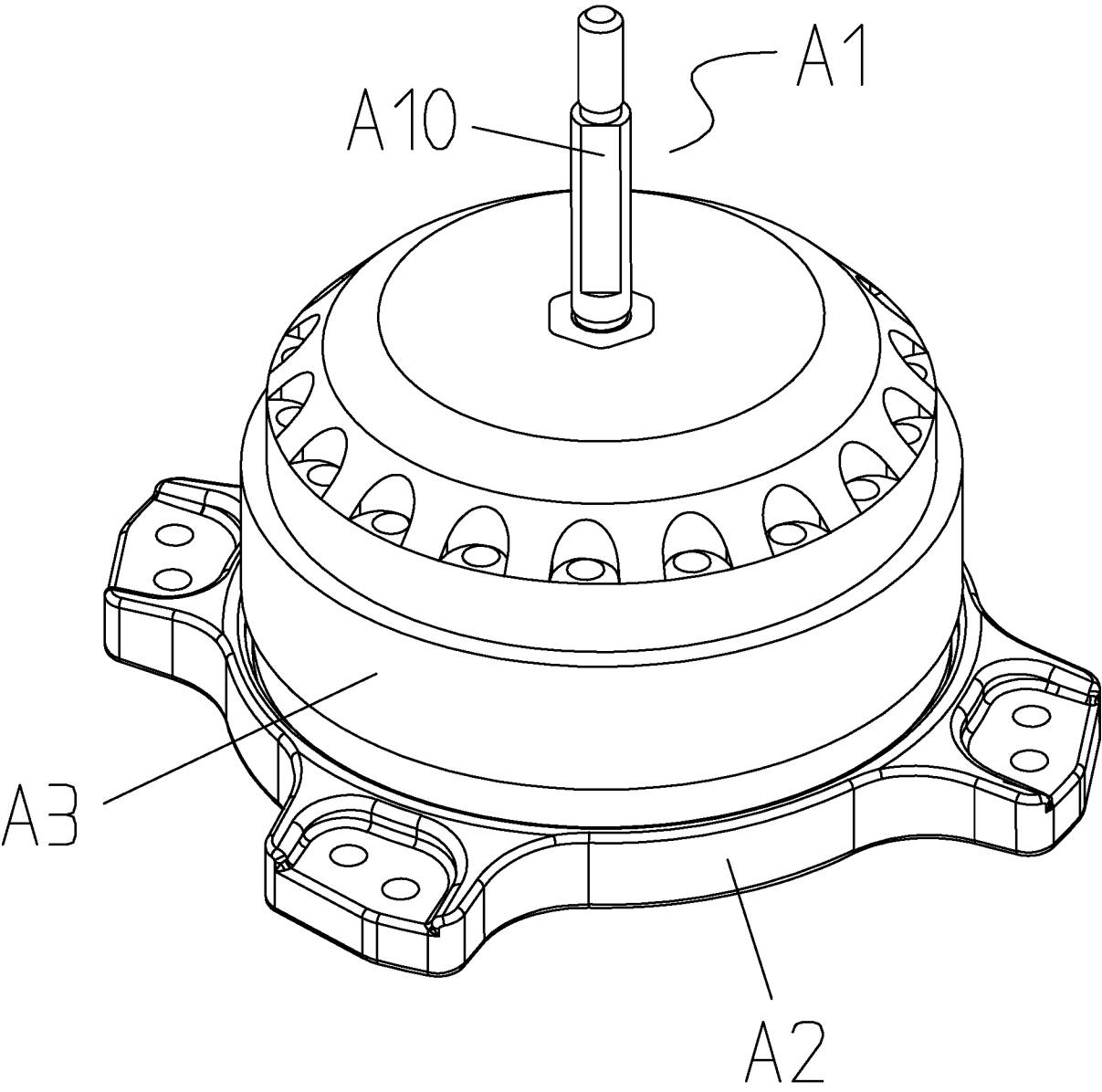


图 1

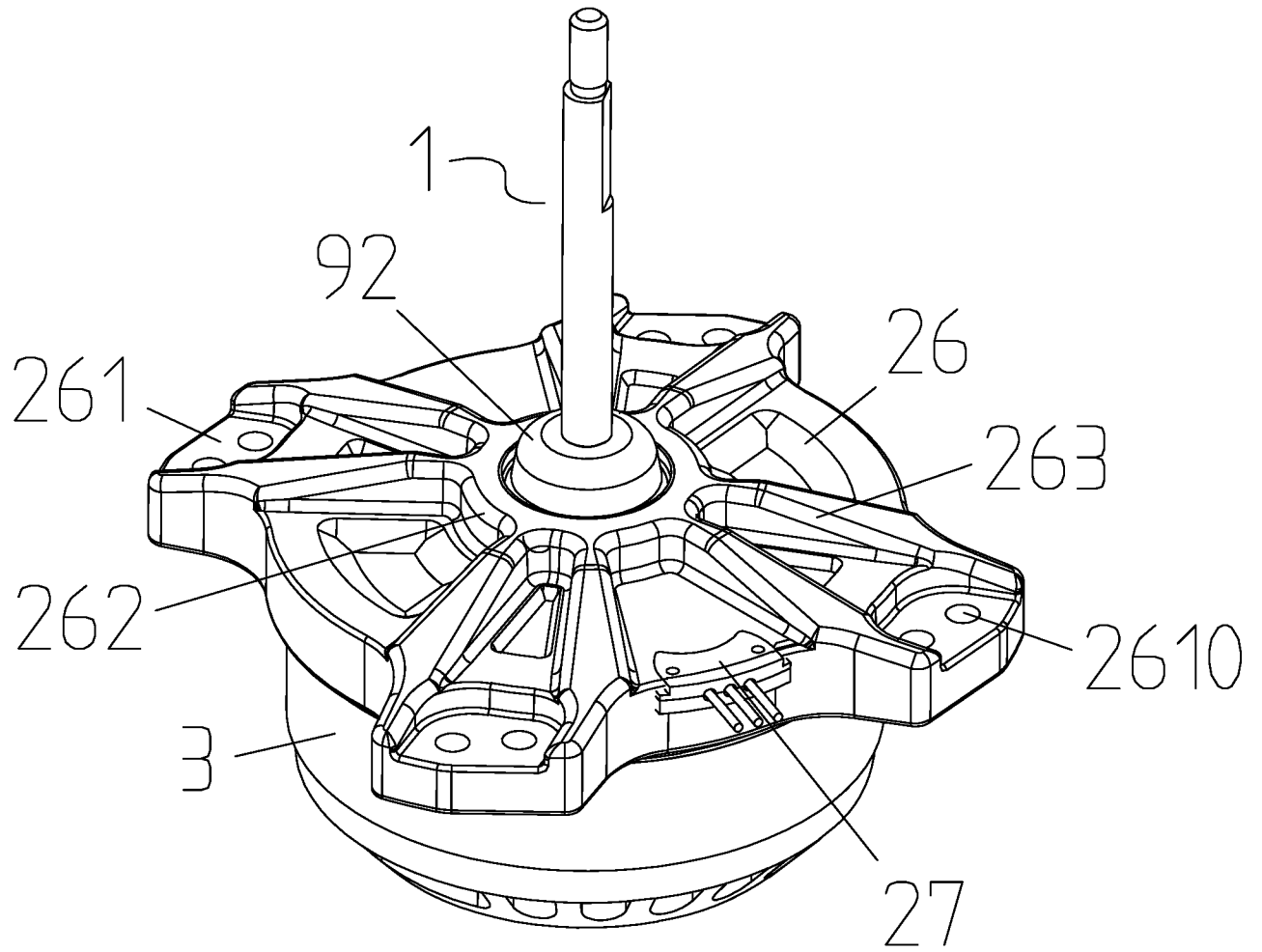


图 2

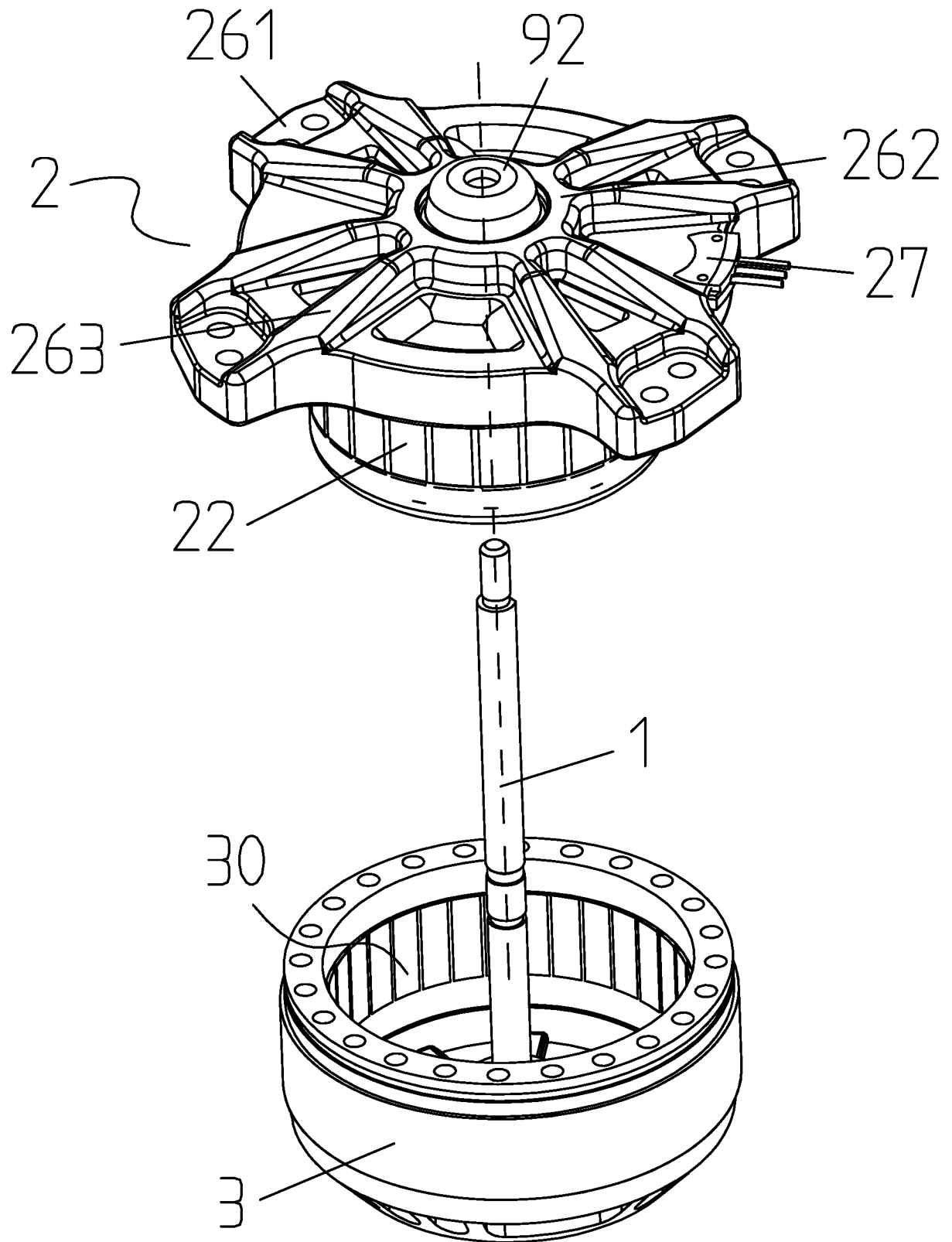


图 3

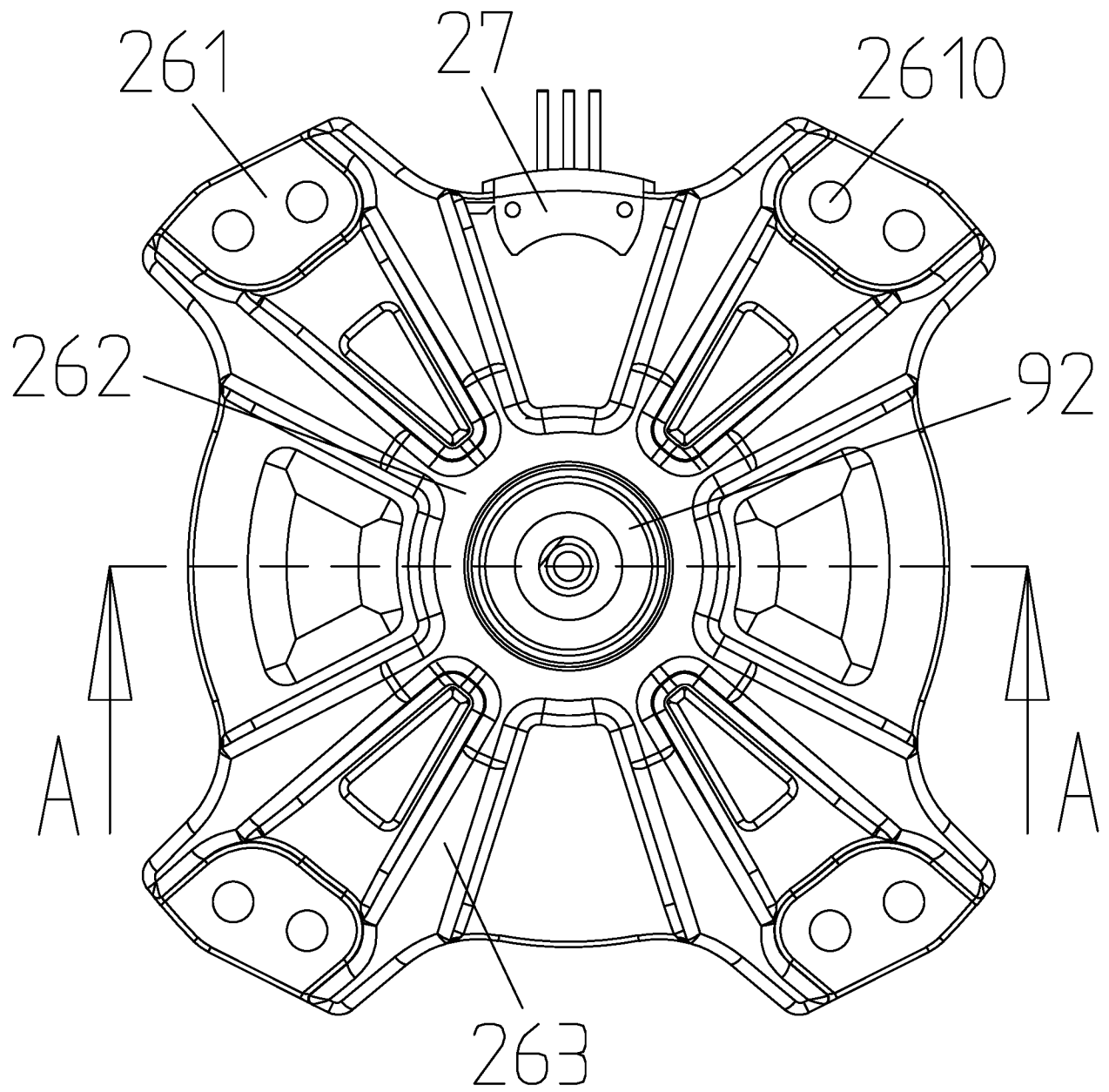


图 4

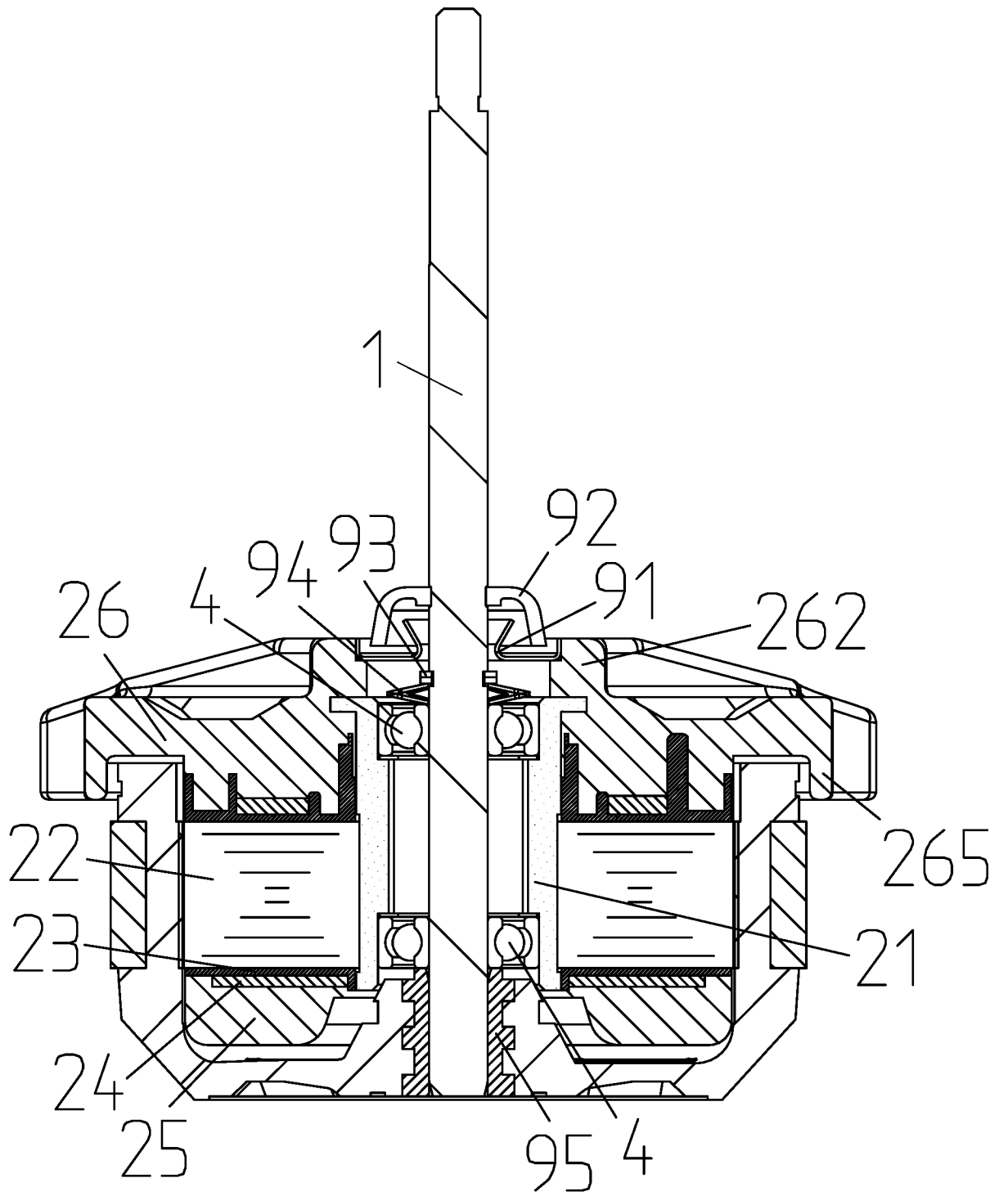


图 5

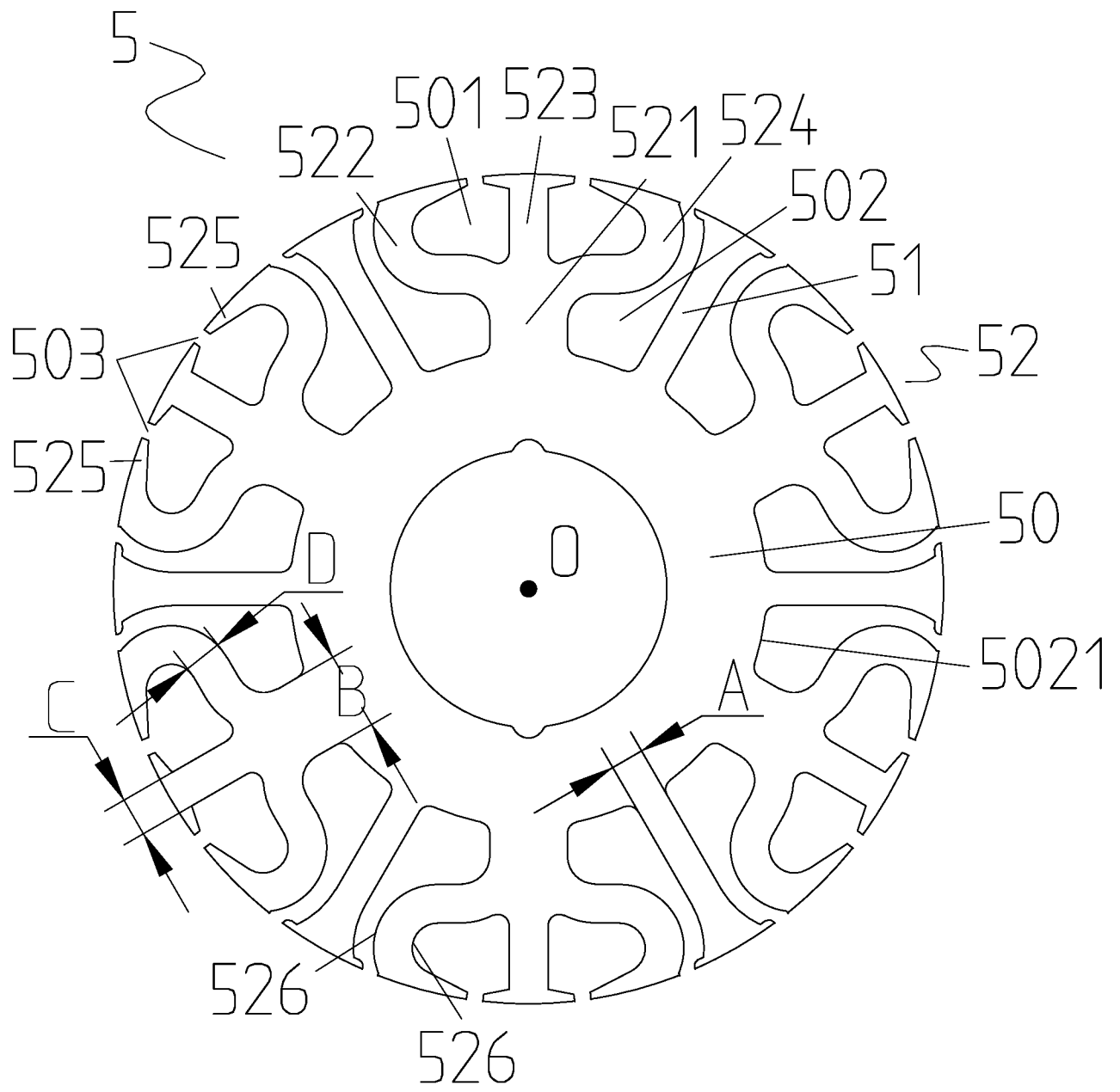


图 6

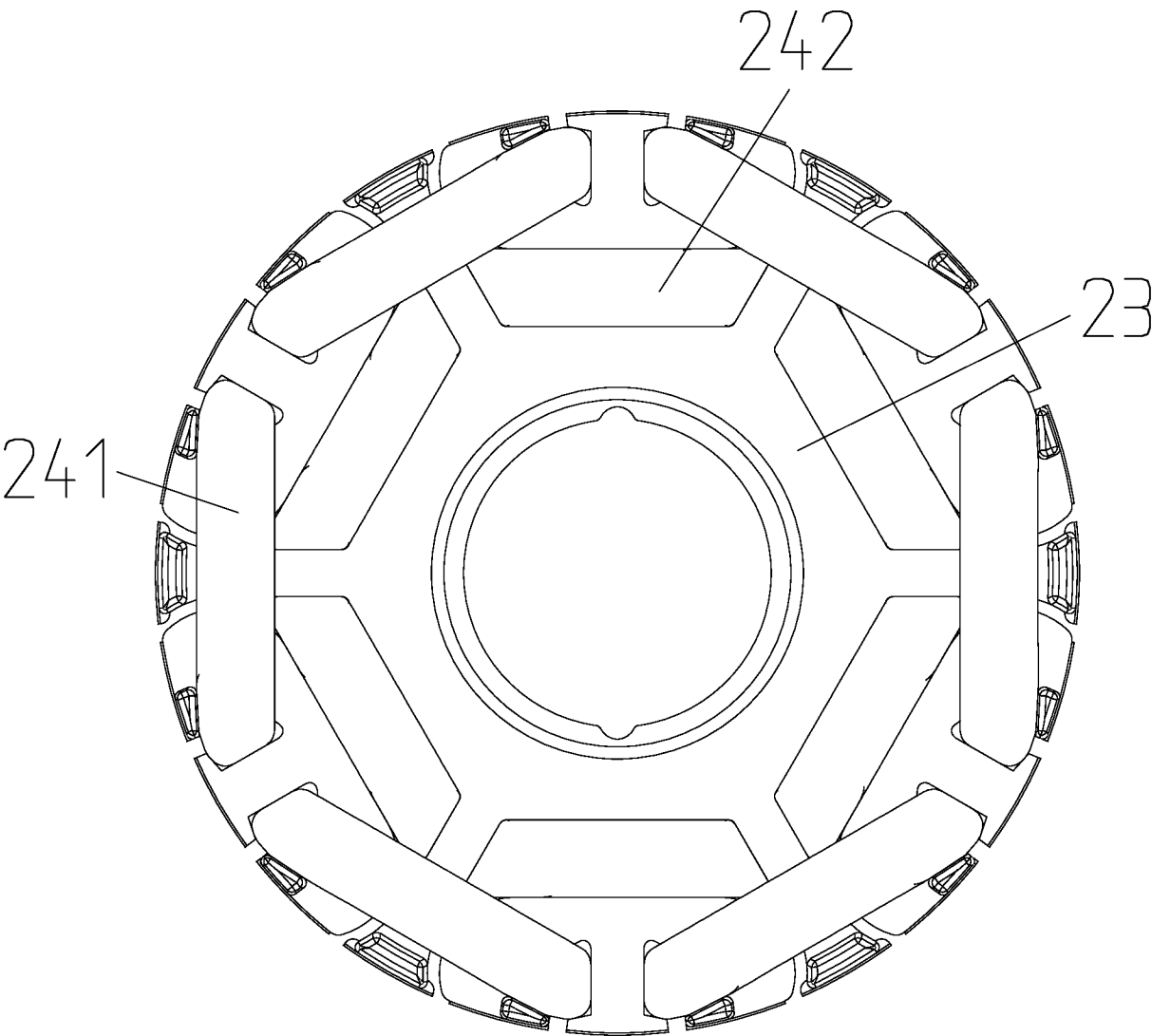


图 7

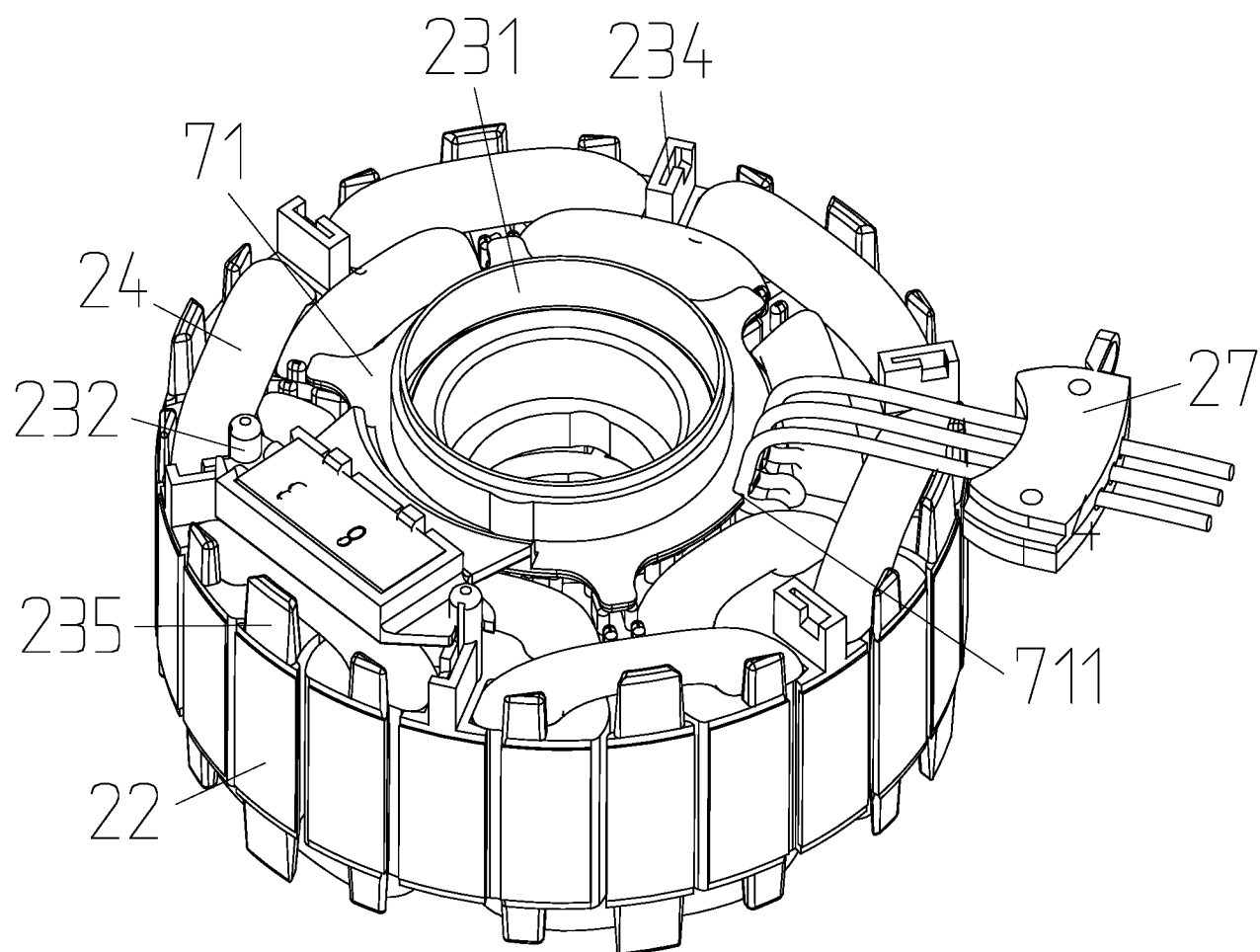


图 8

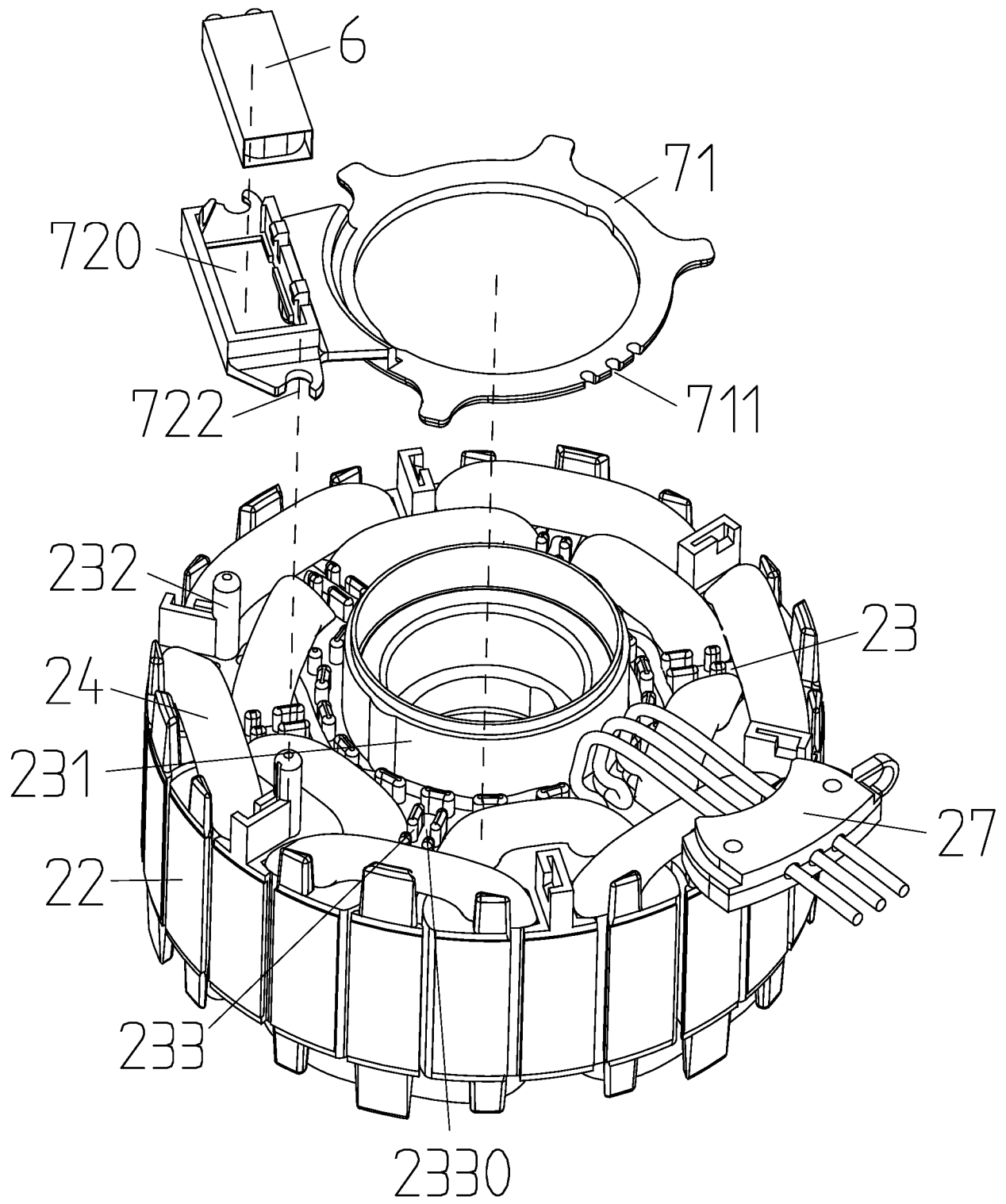


图 9

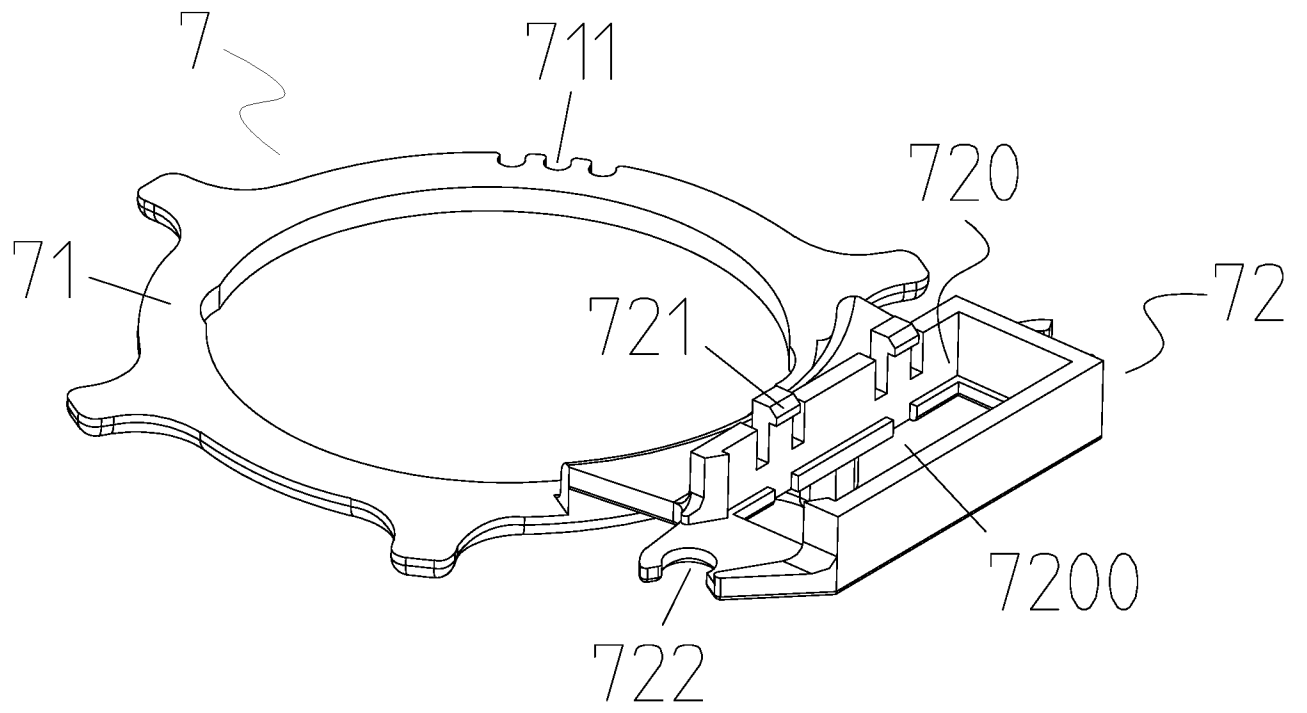


图 10

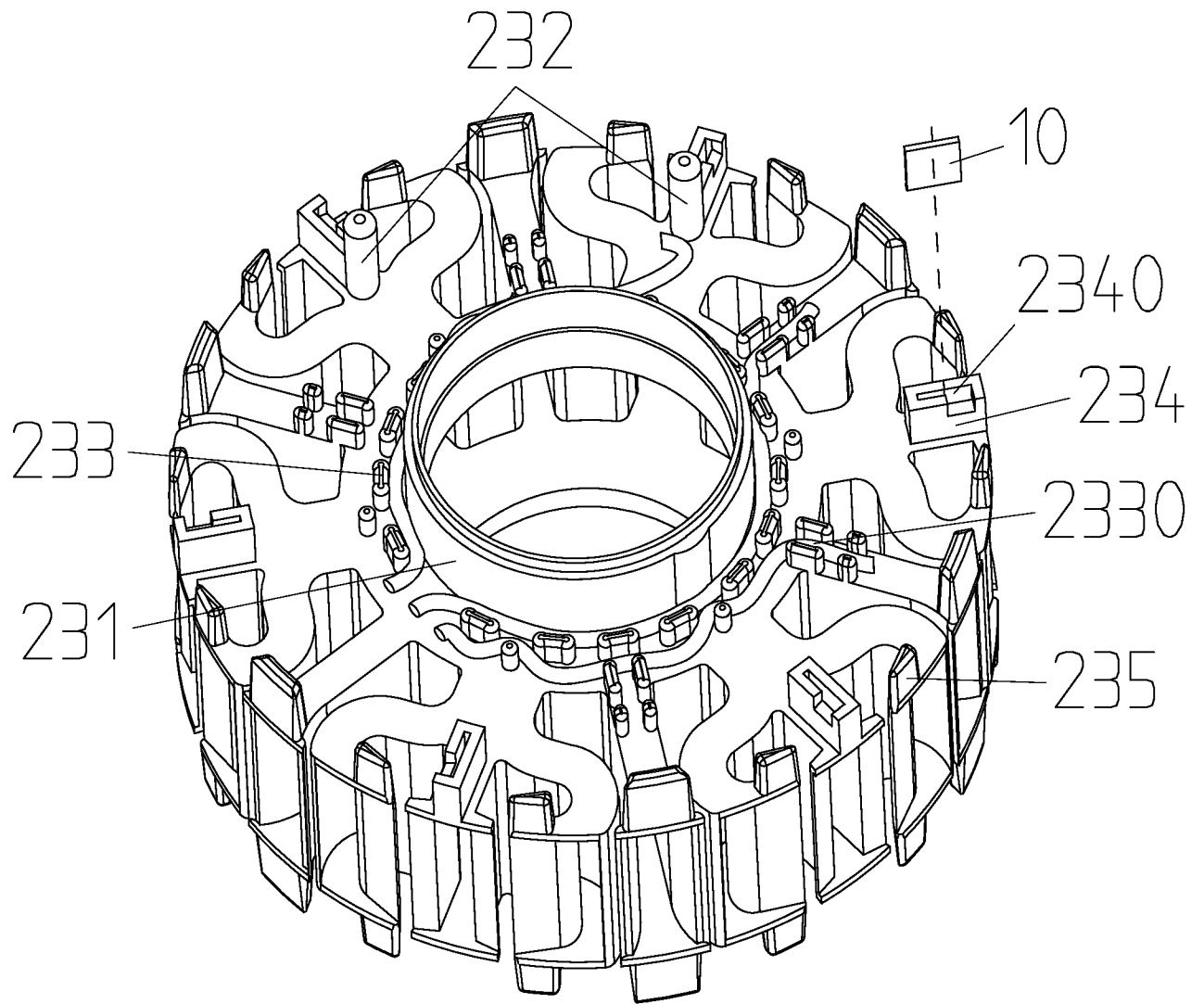


图 11

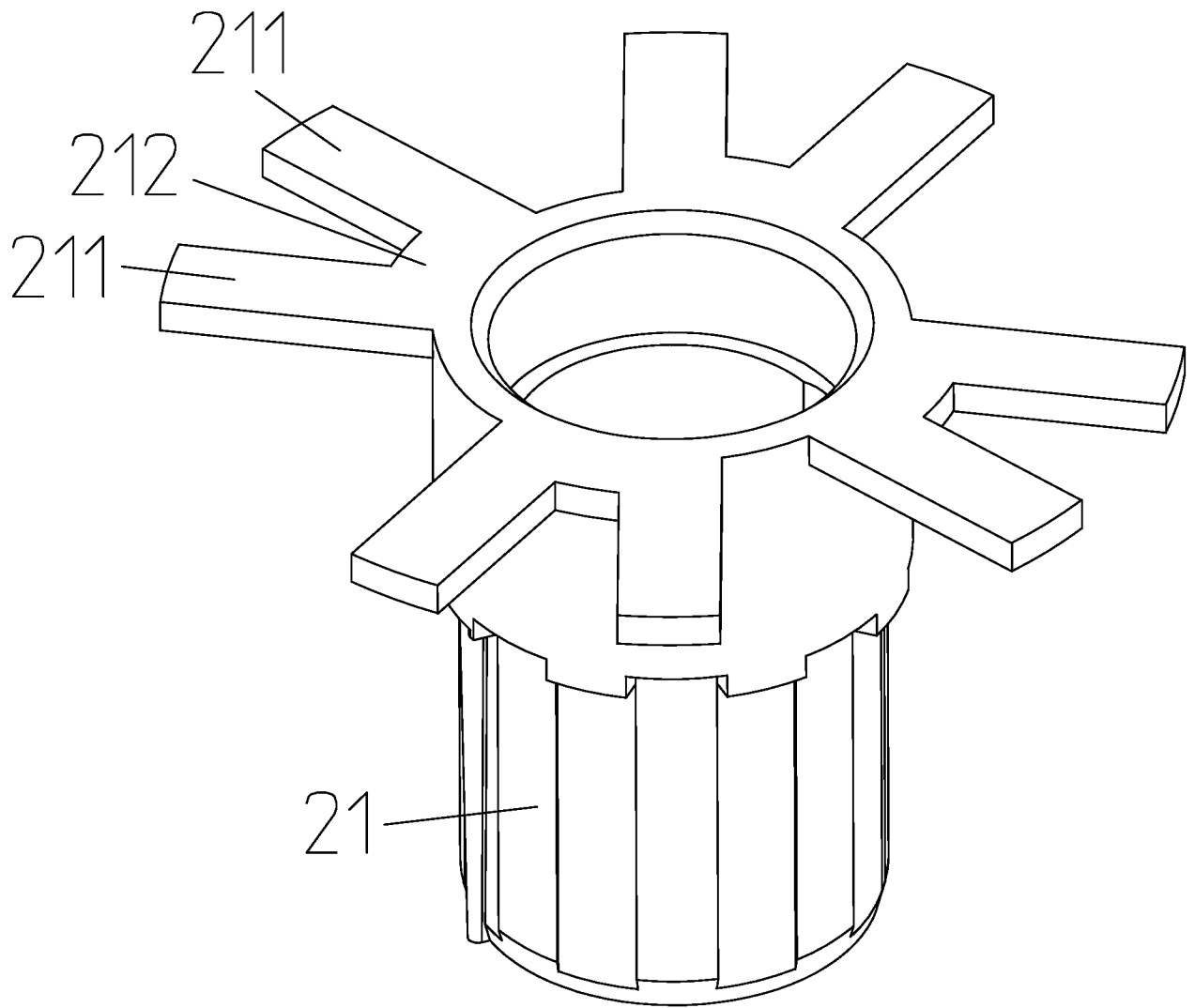


图 12

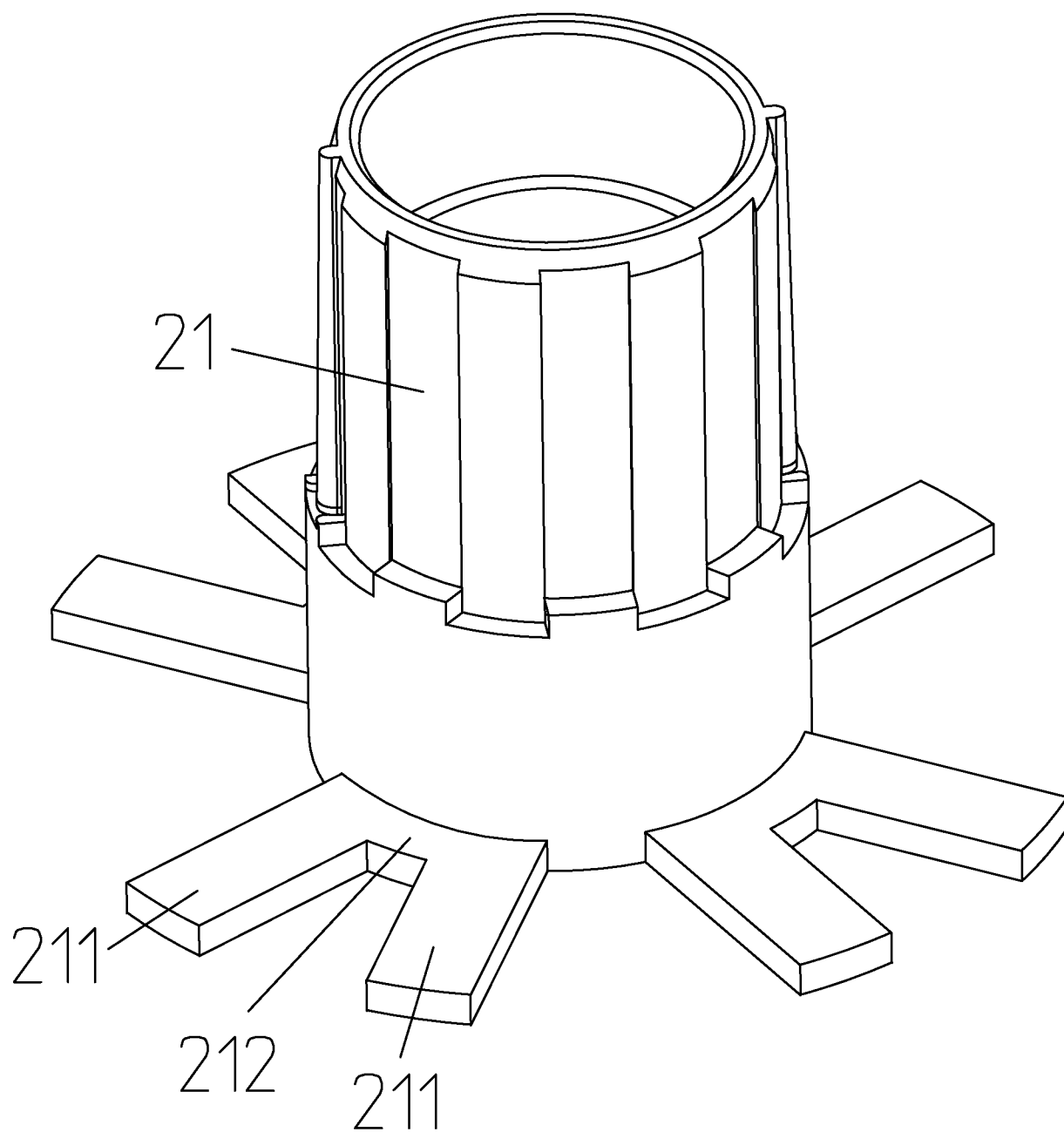


图 13

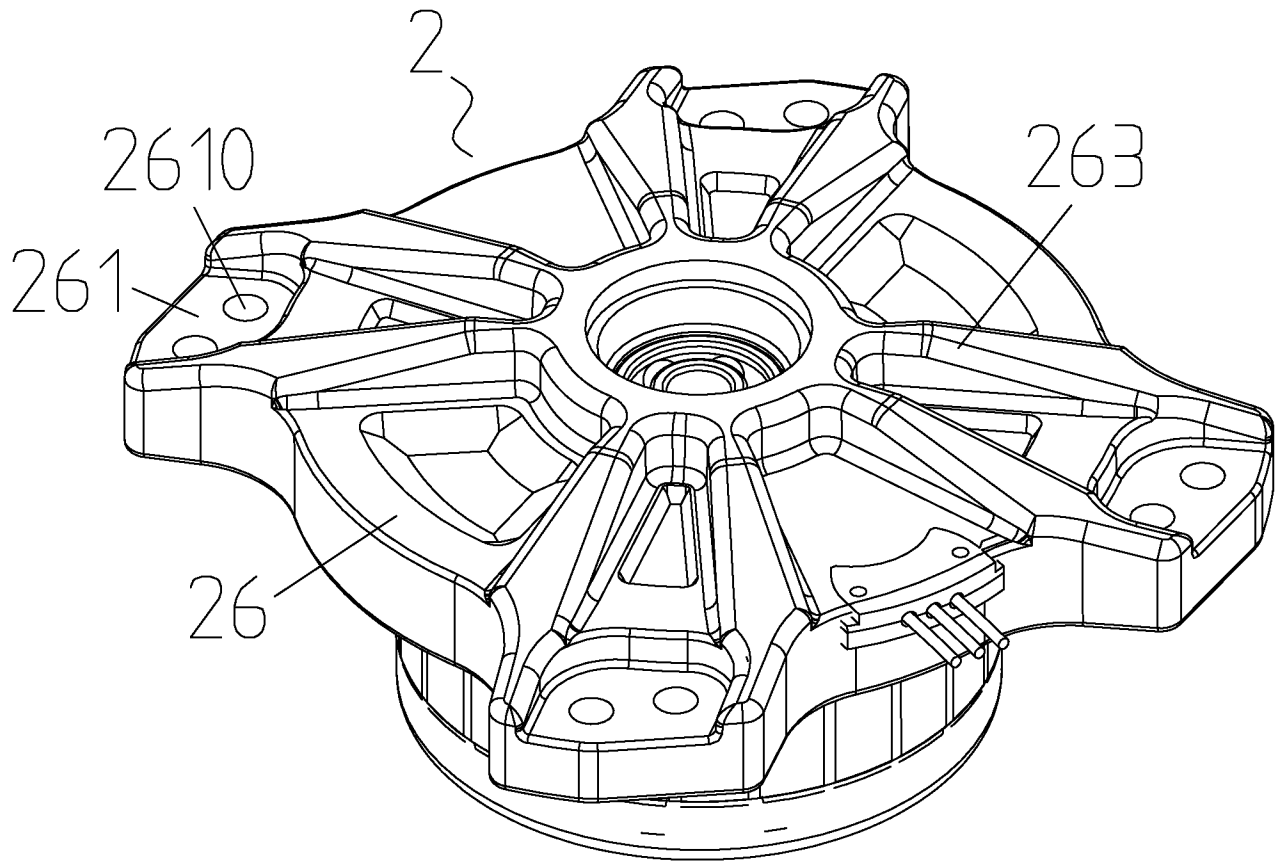


图 14

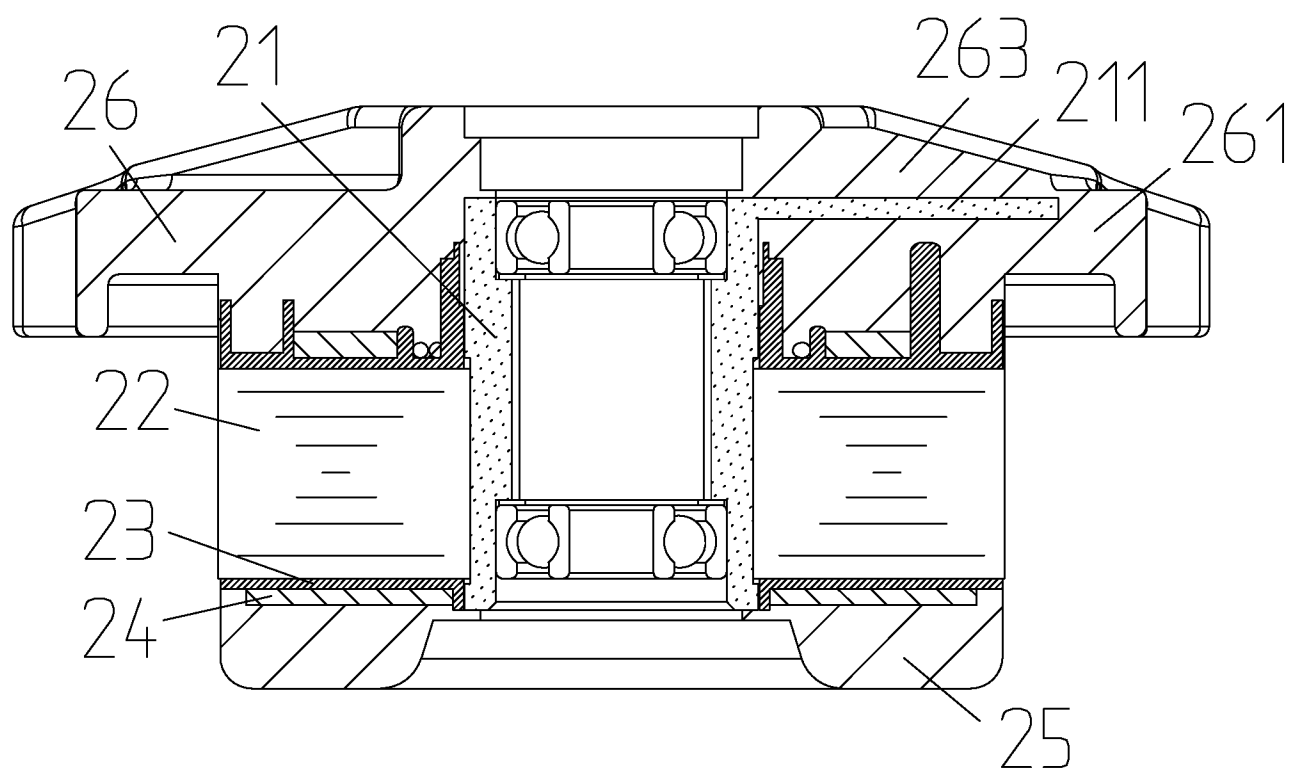


图 15

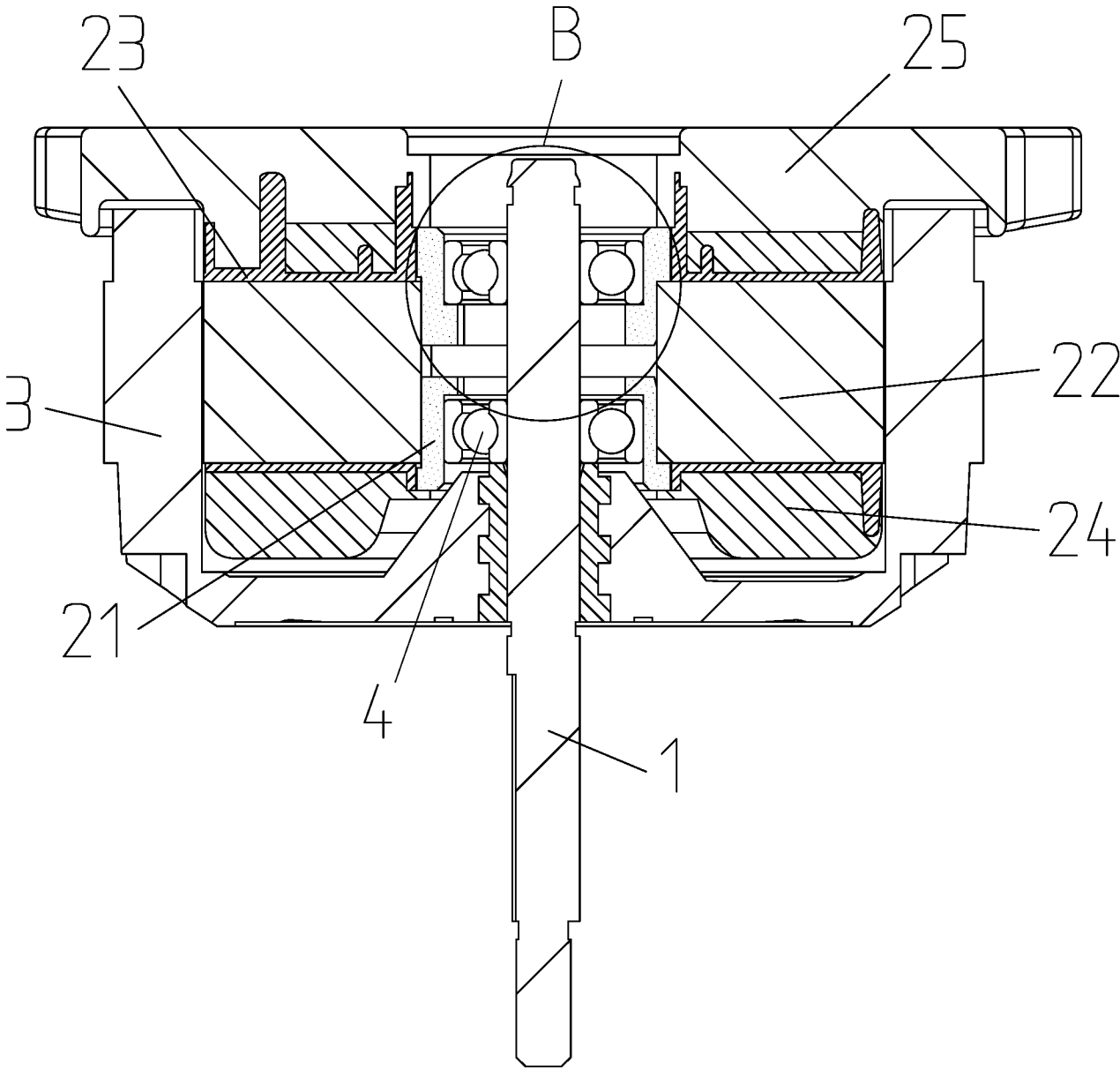


图 16

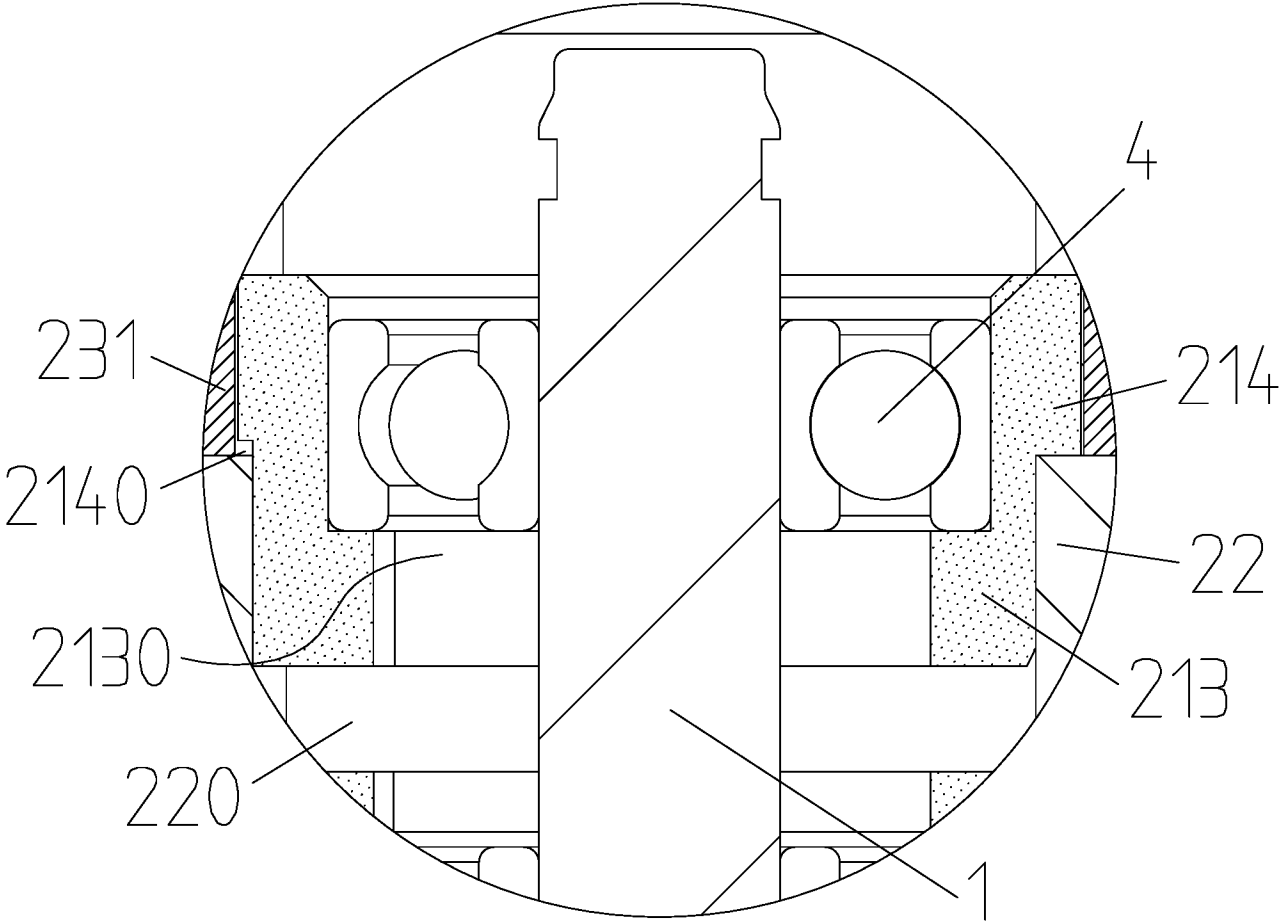


图 17

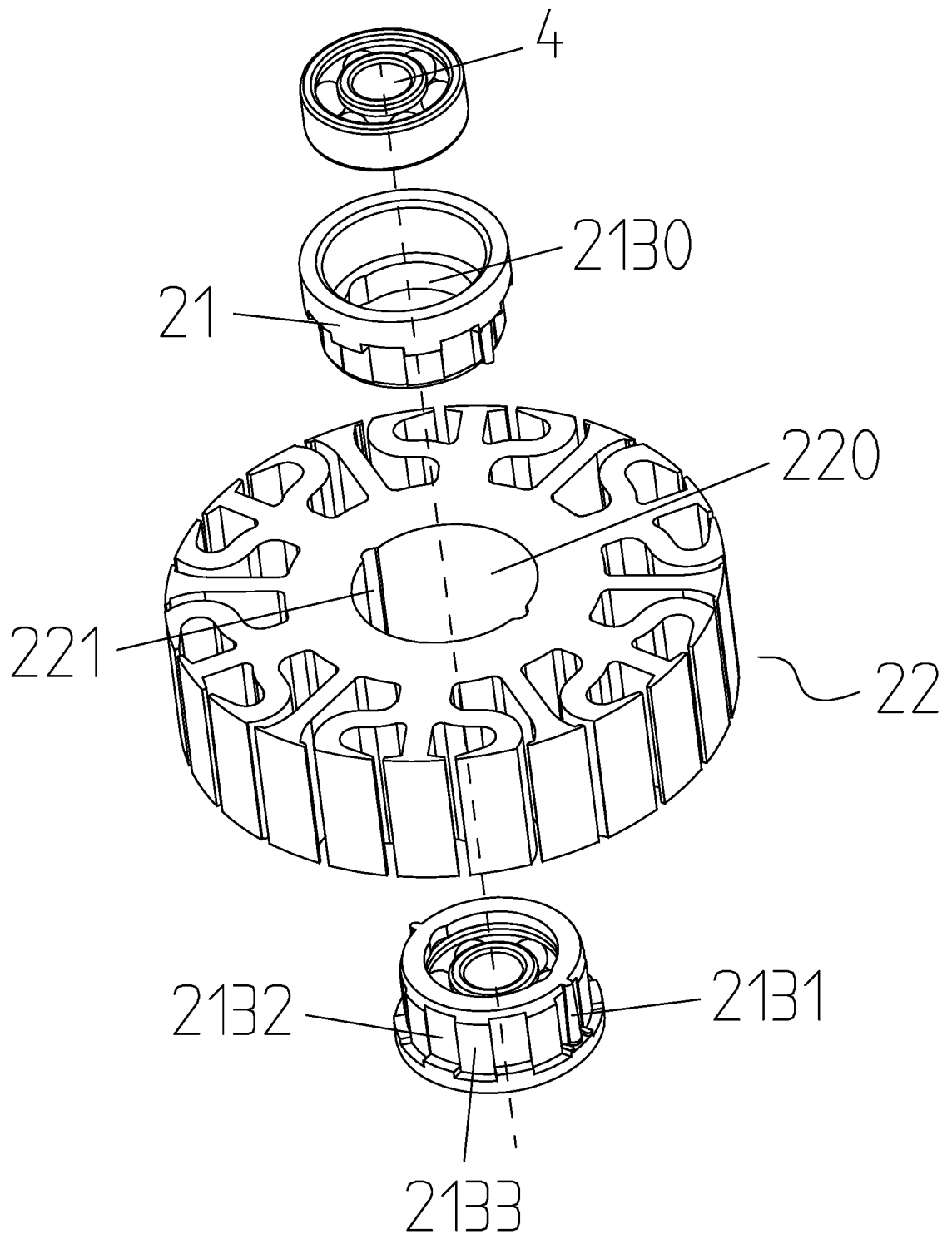


图 18

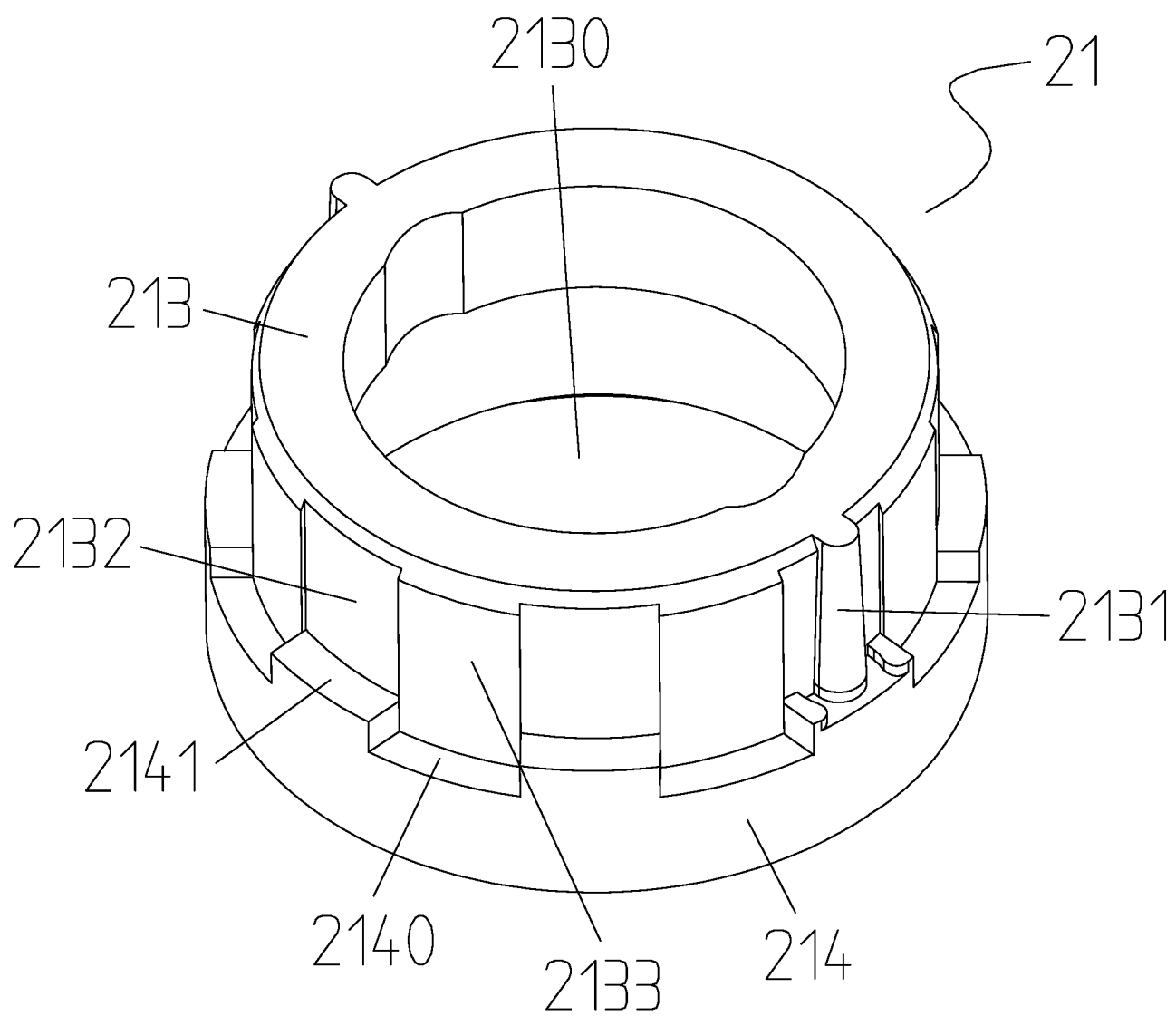


图 19

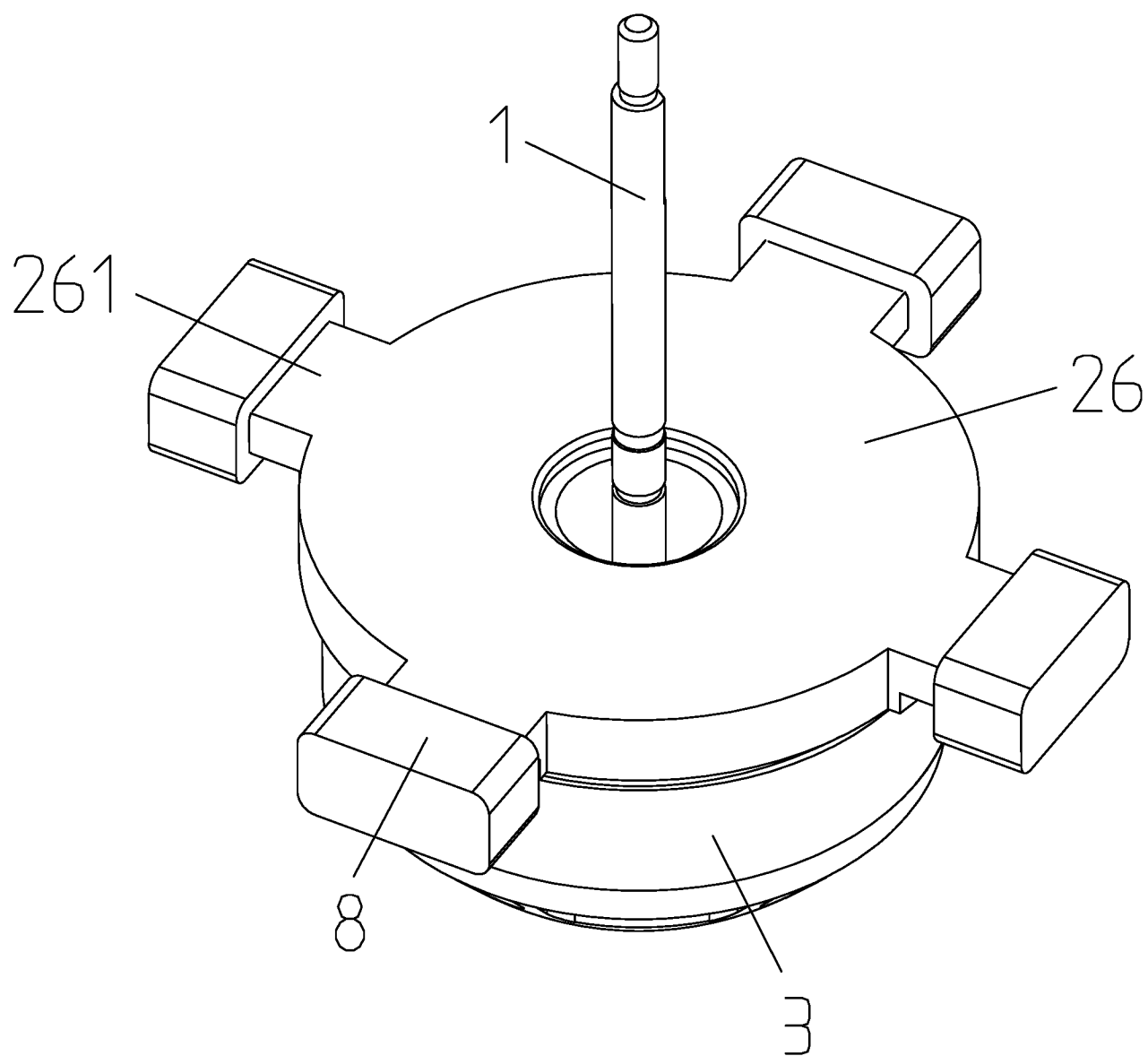


图 20

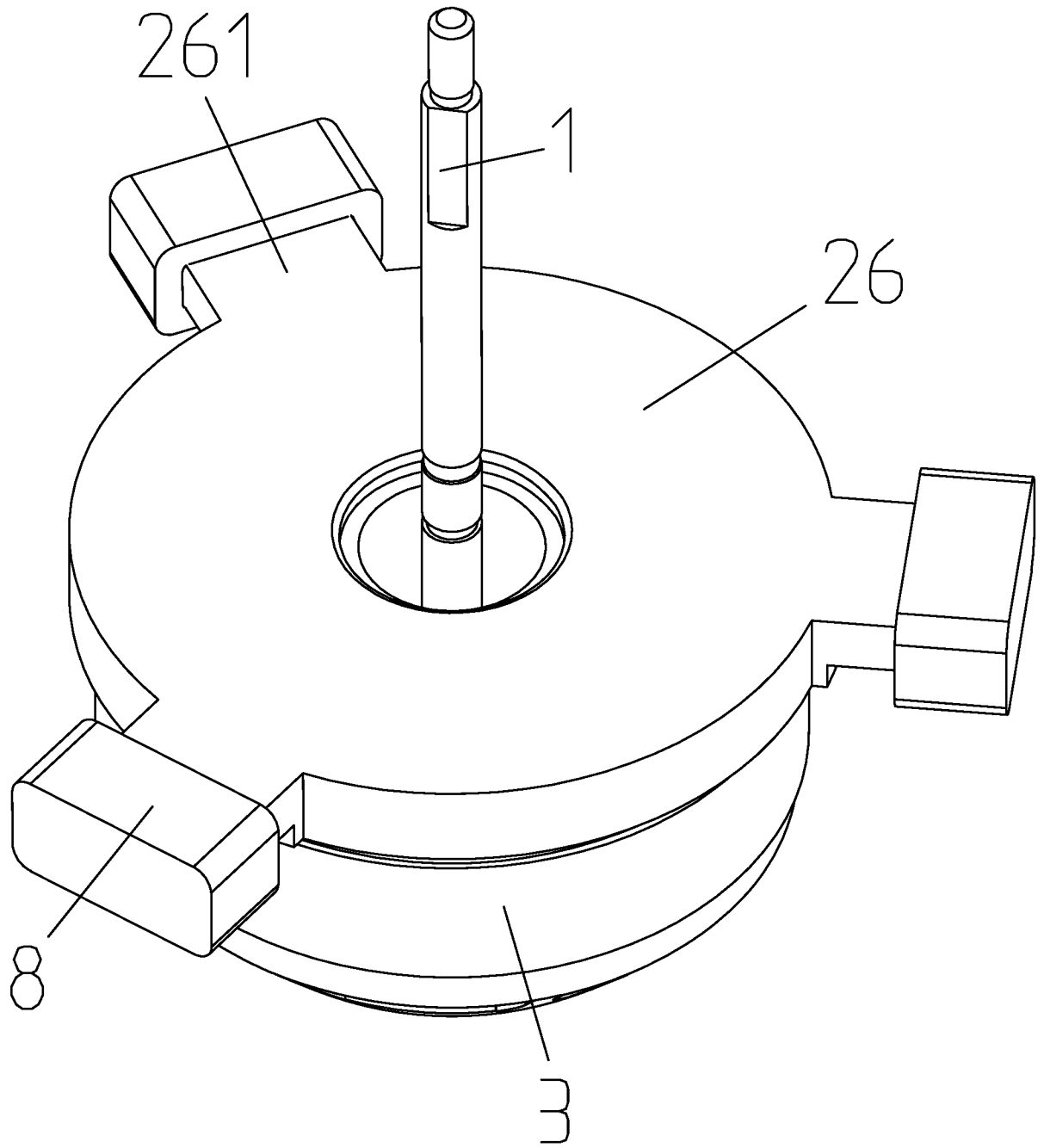


图 21

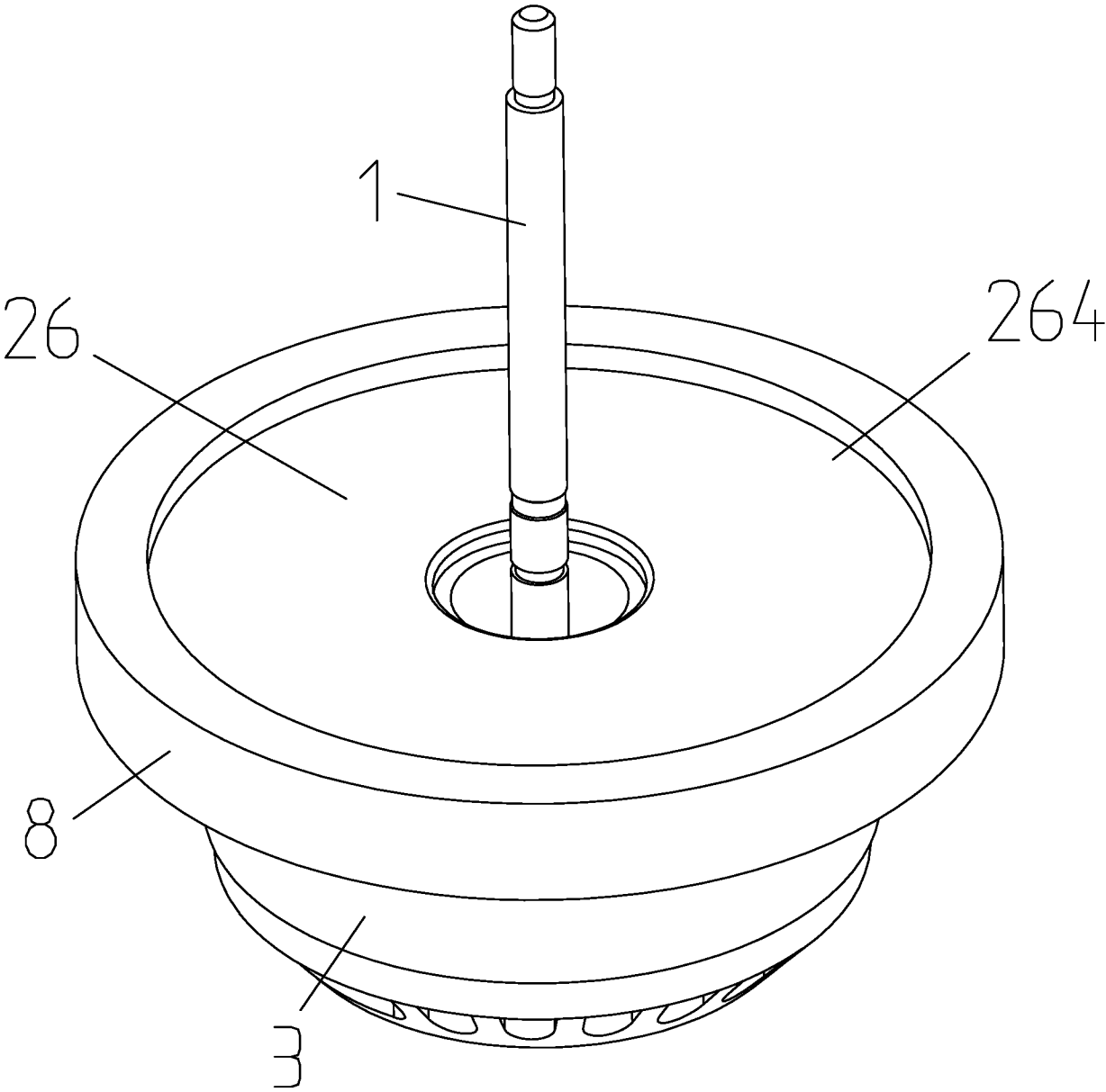


图 22

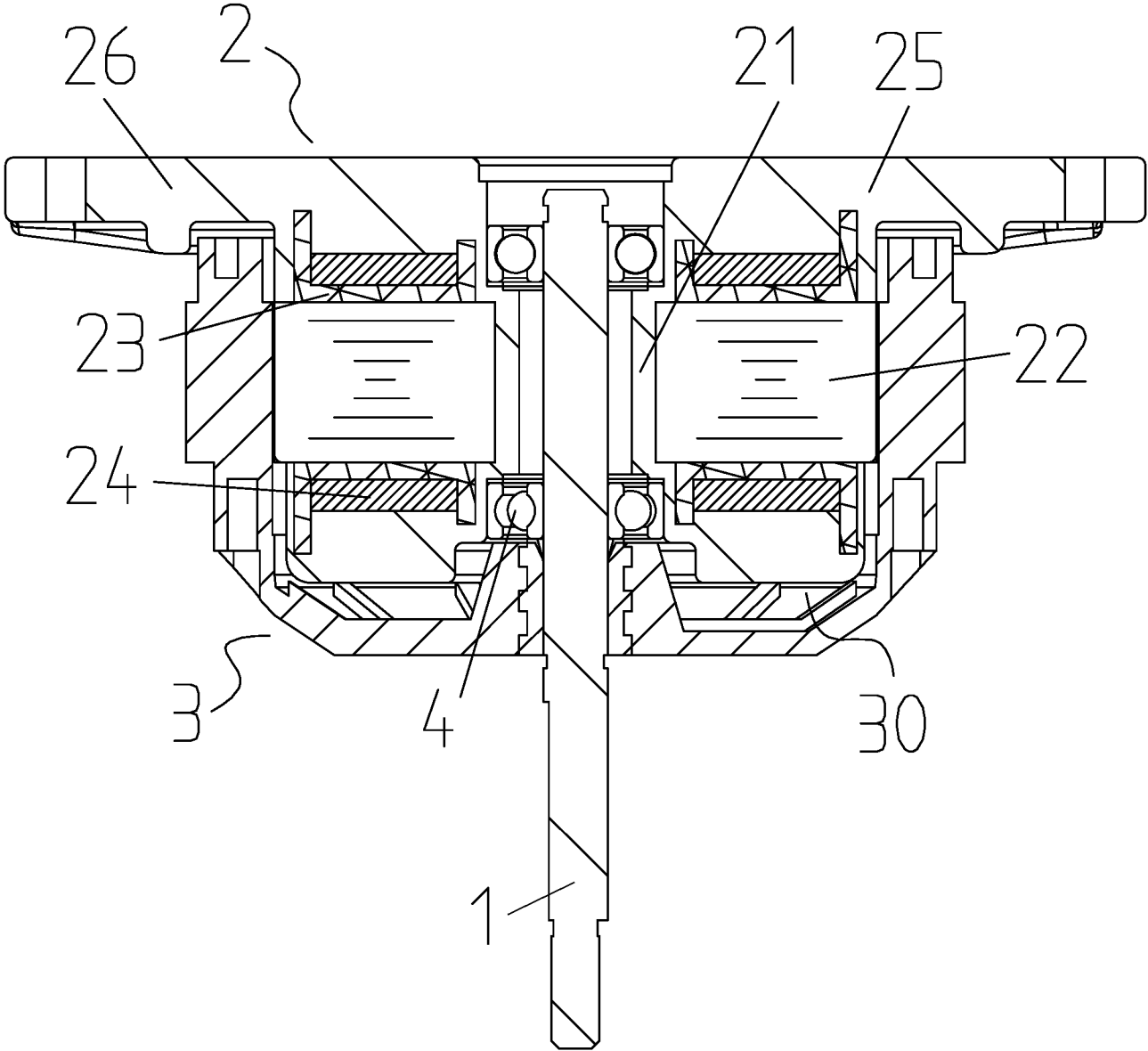


图 23

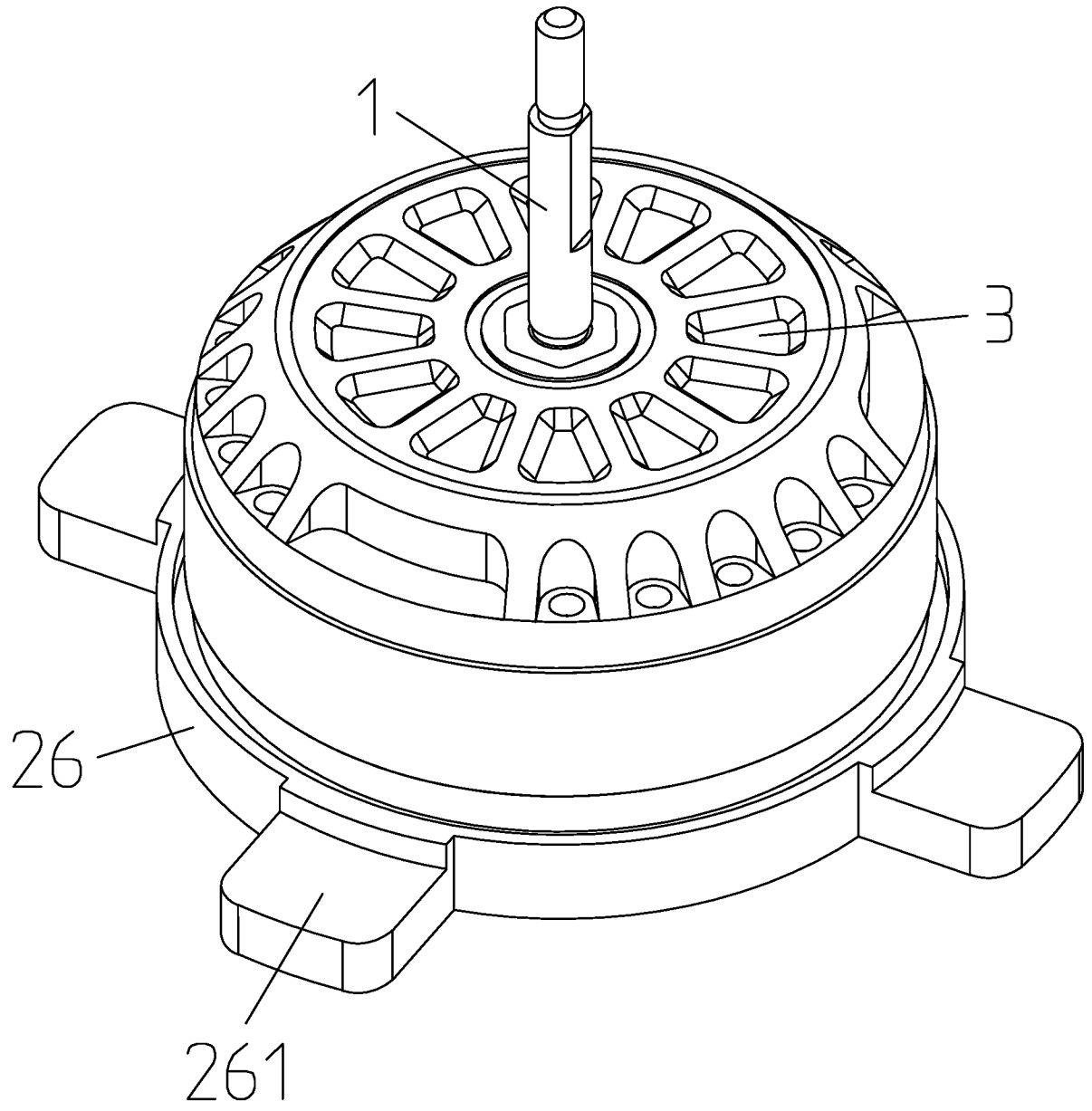


图 24

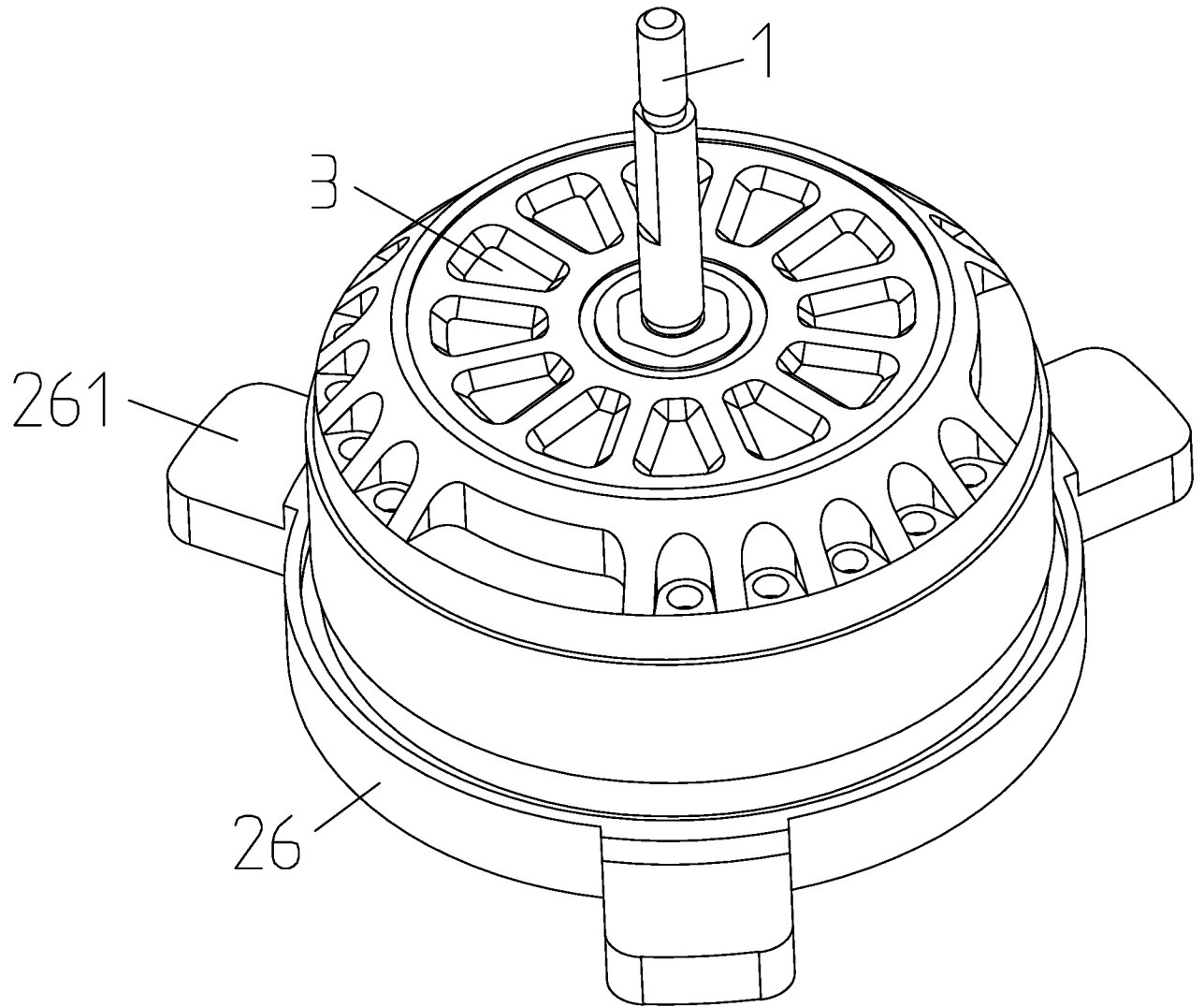


图 25

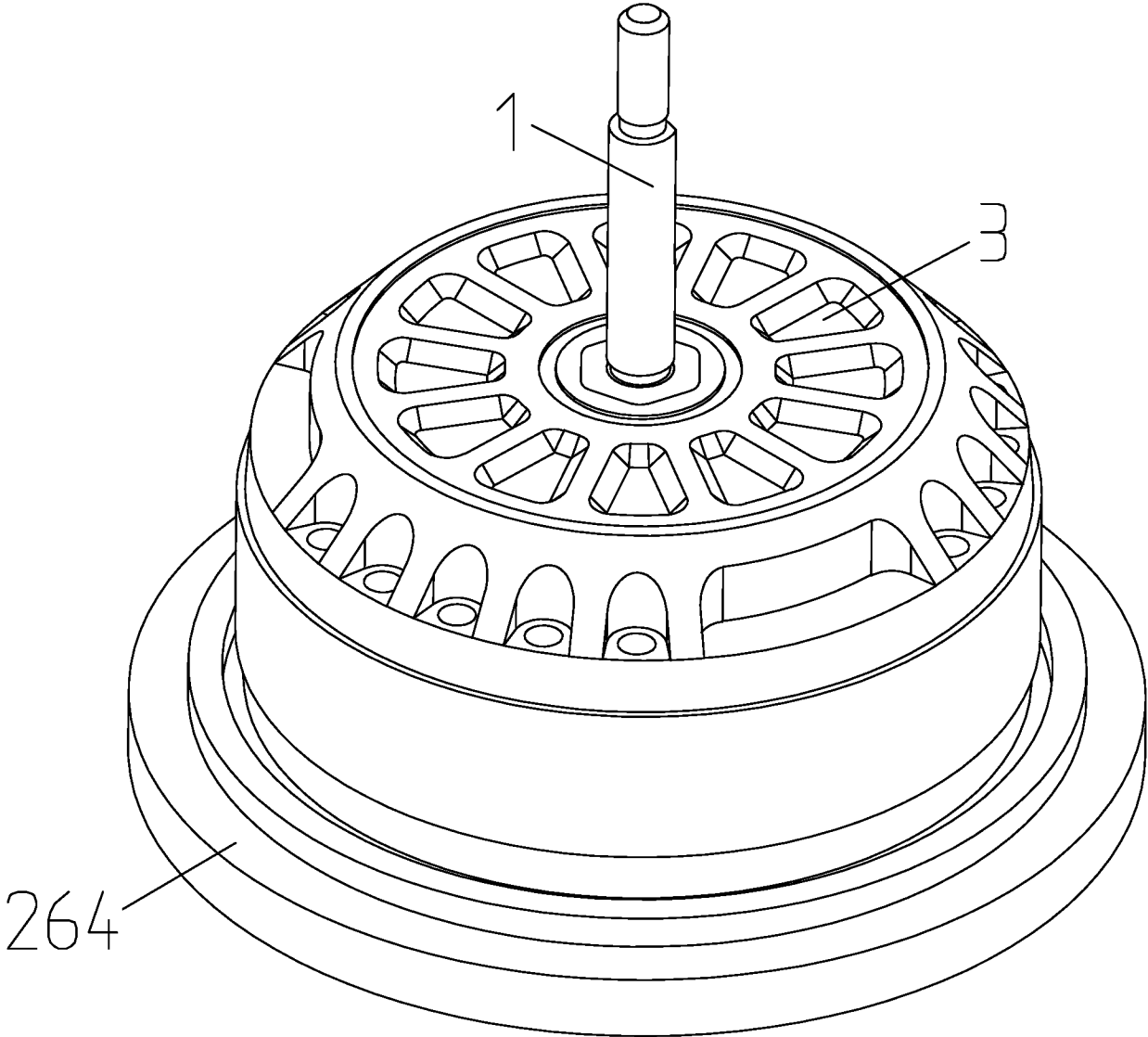


图 26

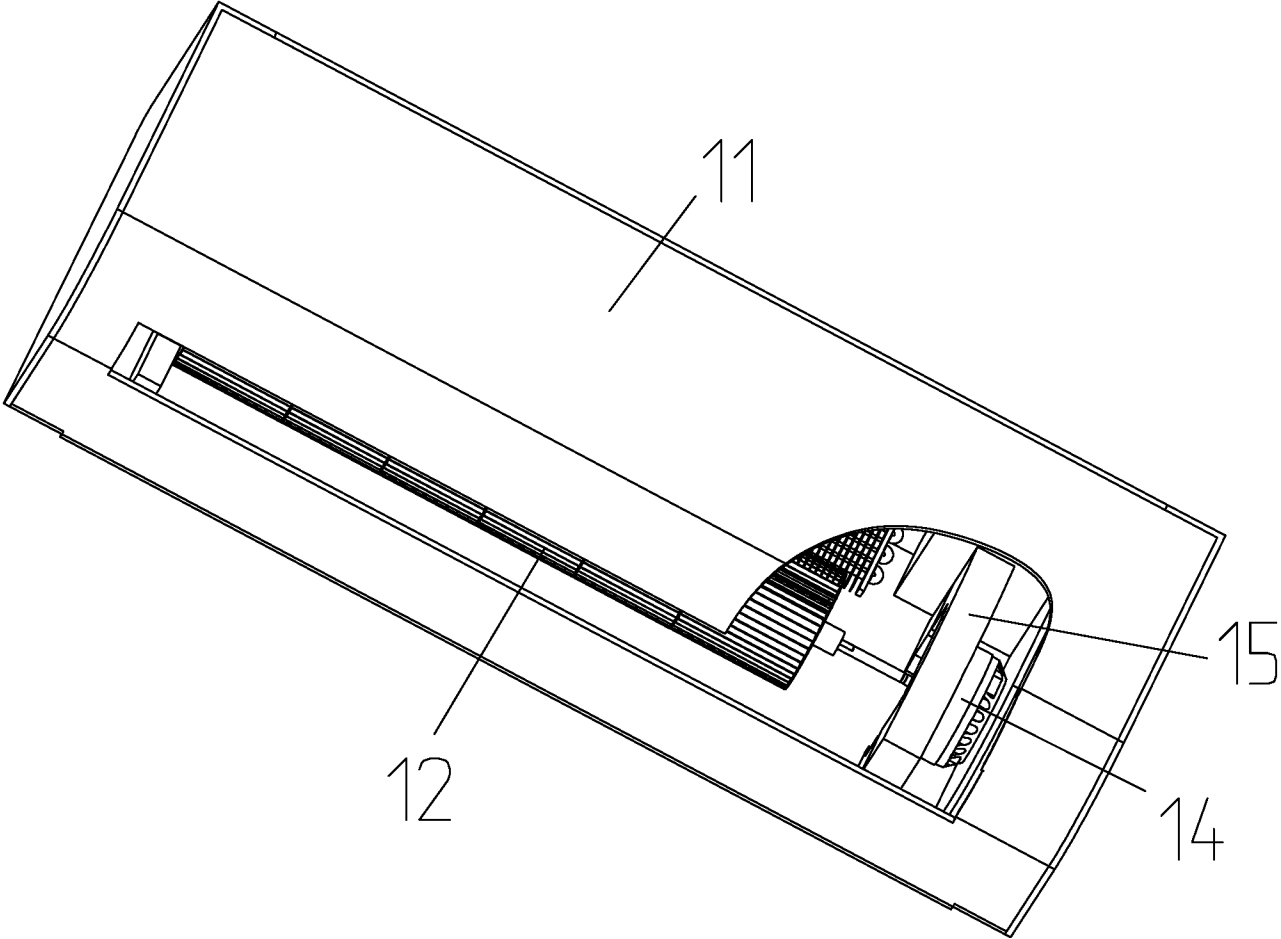


图 27

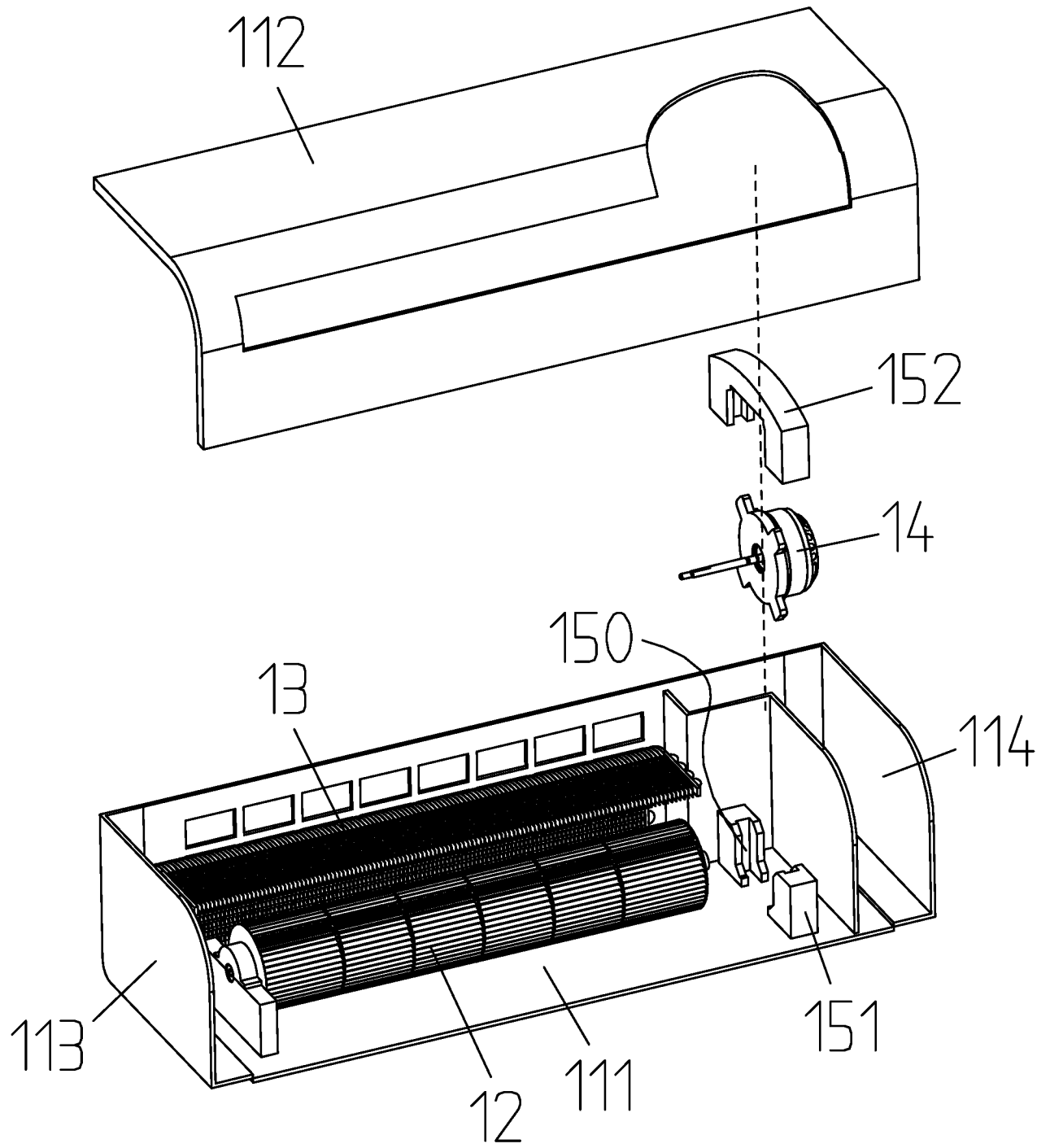


图 28

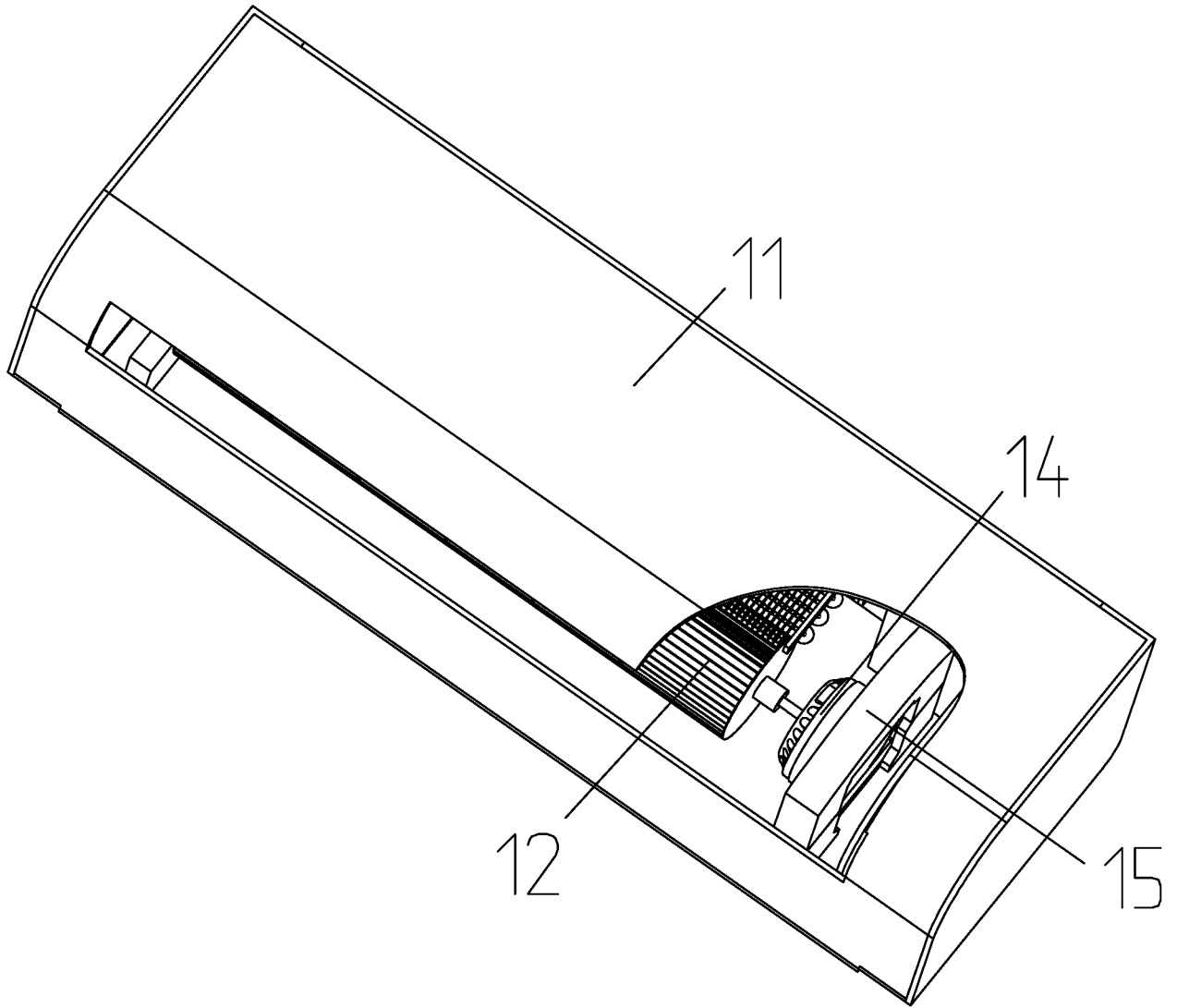


图 29

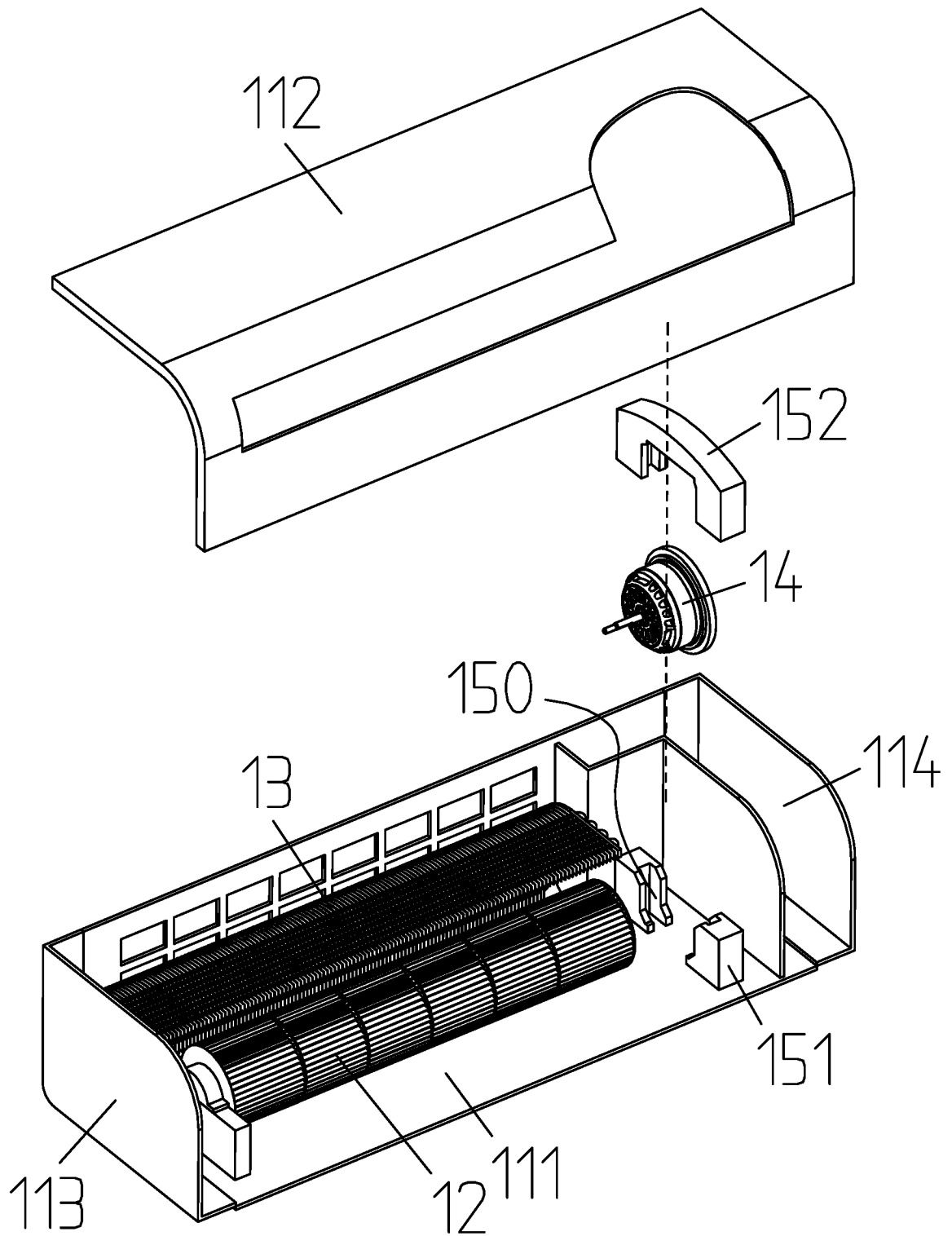


图 30

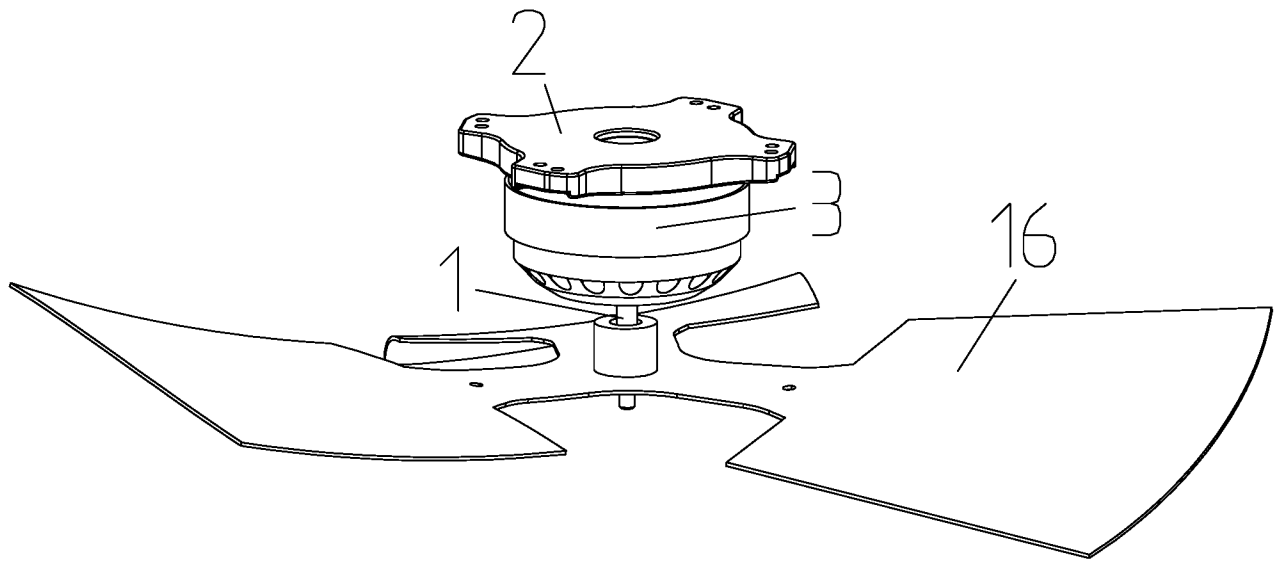


图 31

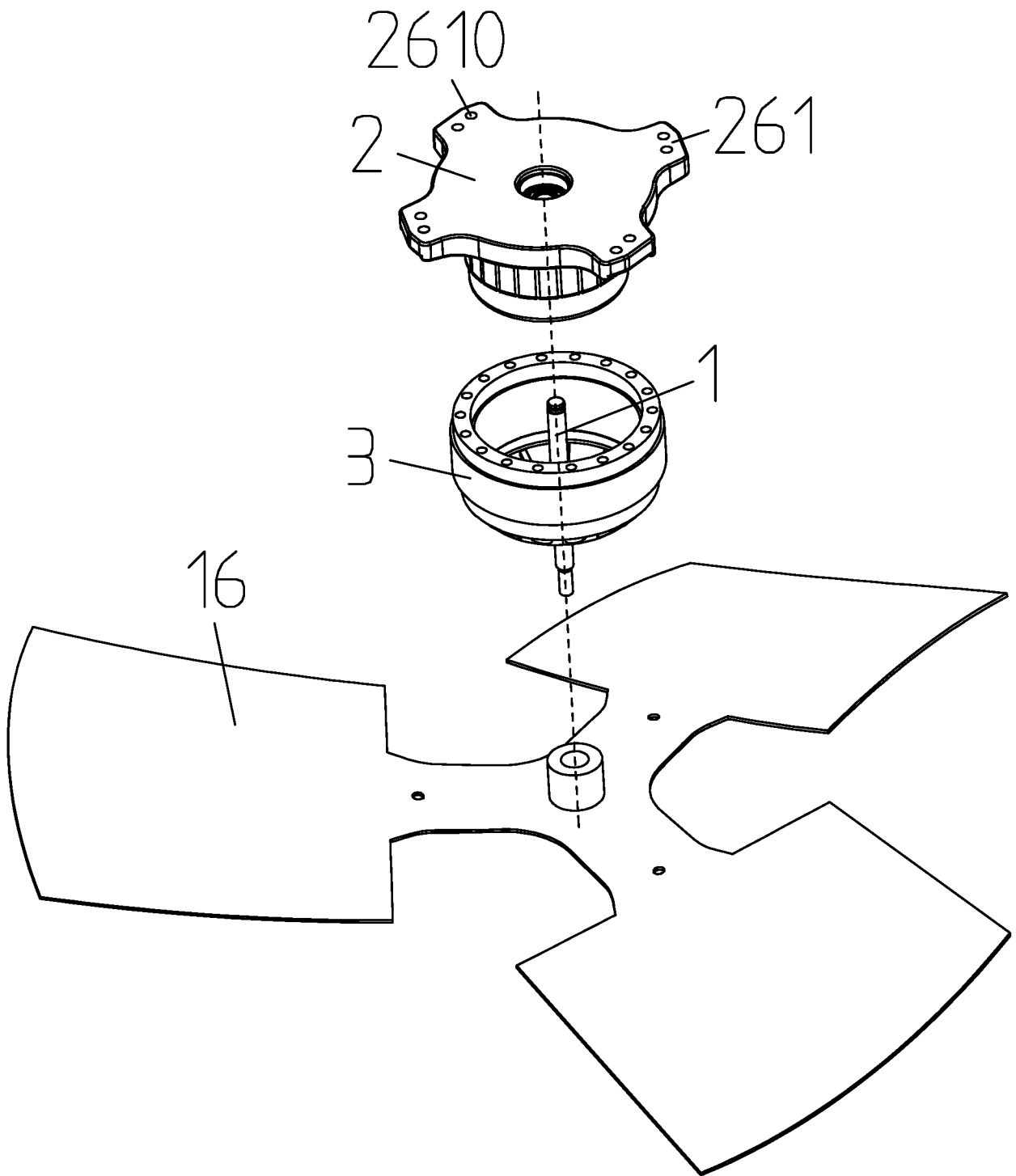


图 32

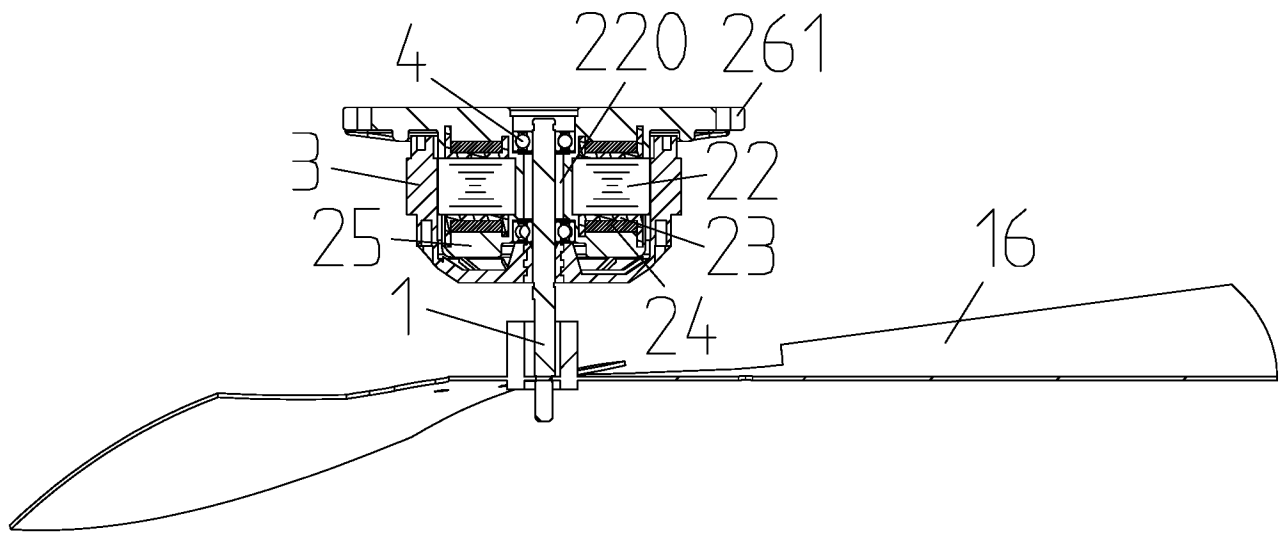


图 33

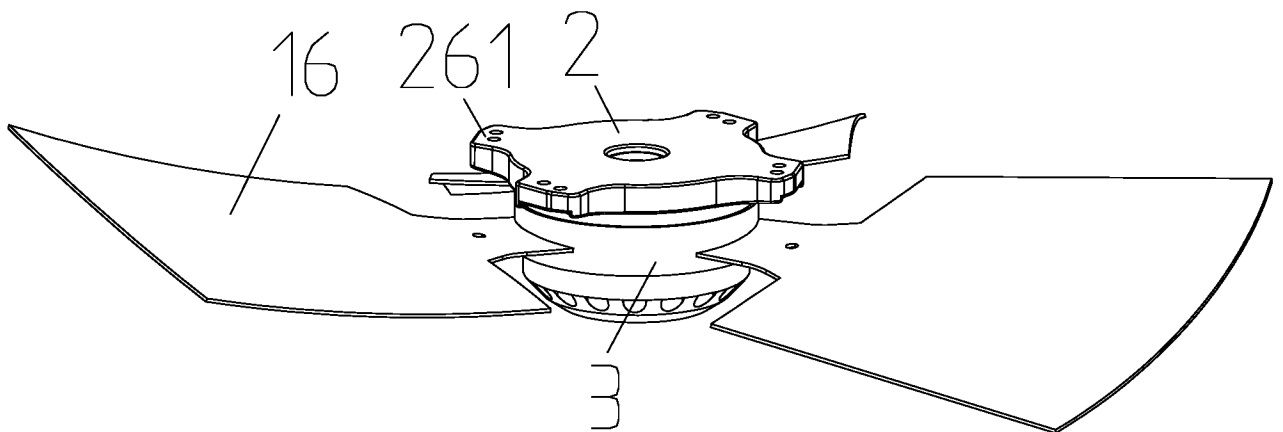


图 34

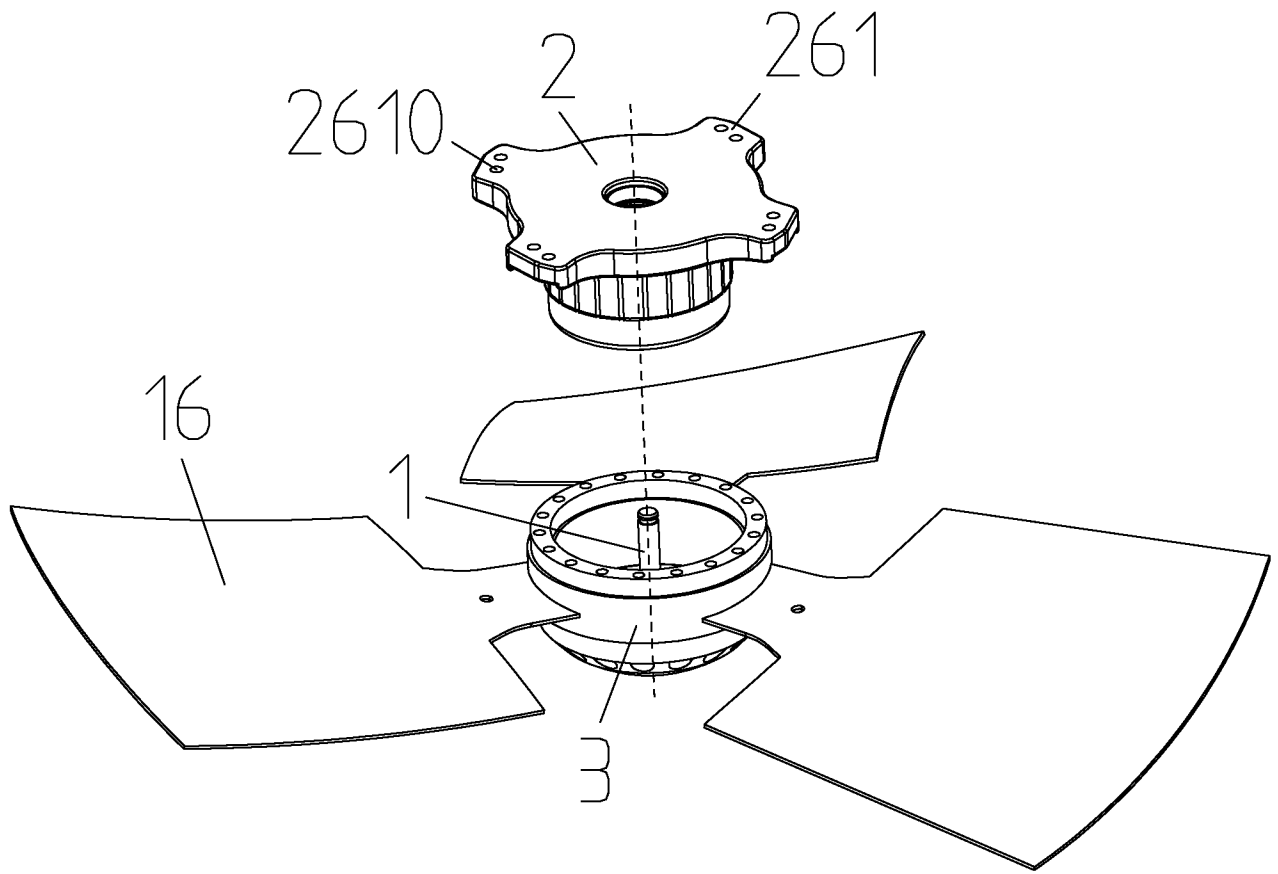


图 35

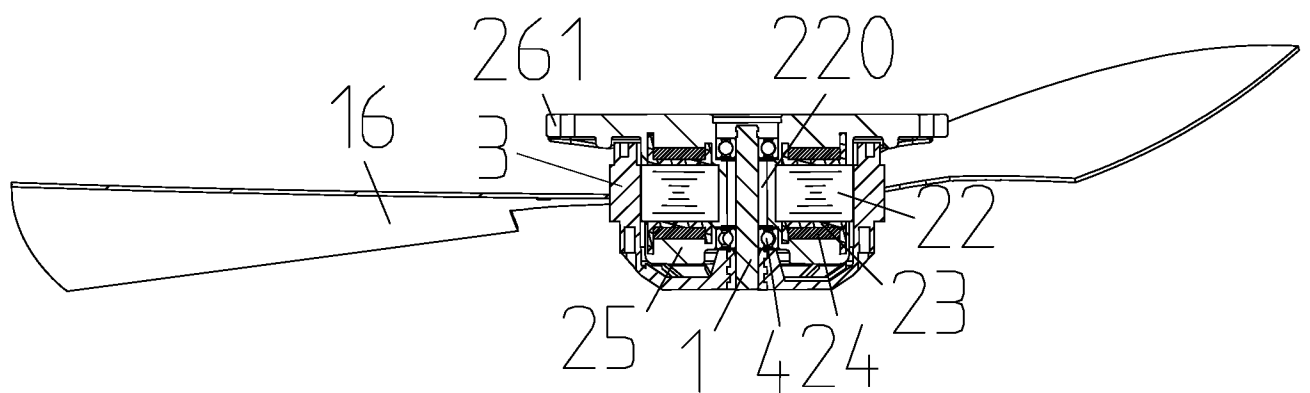


图 36

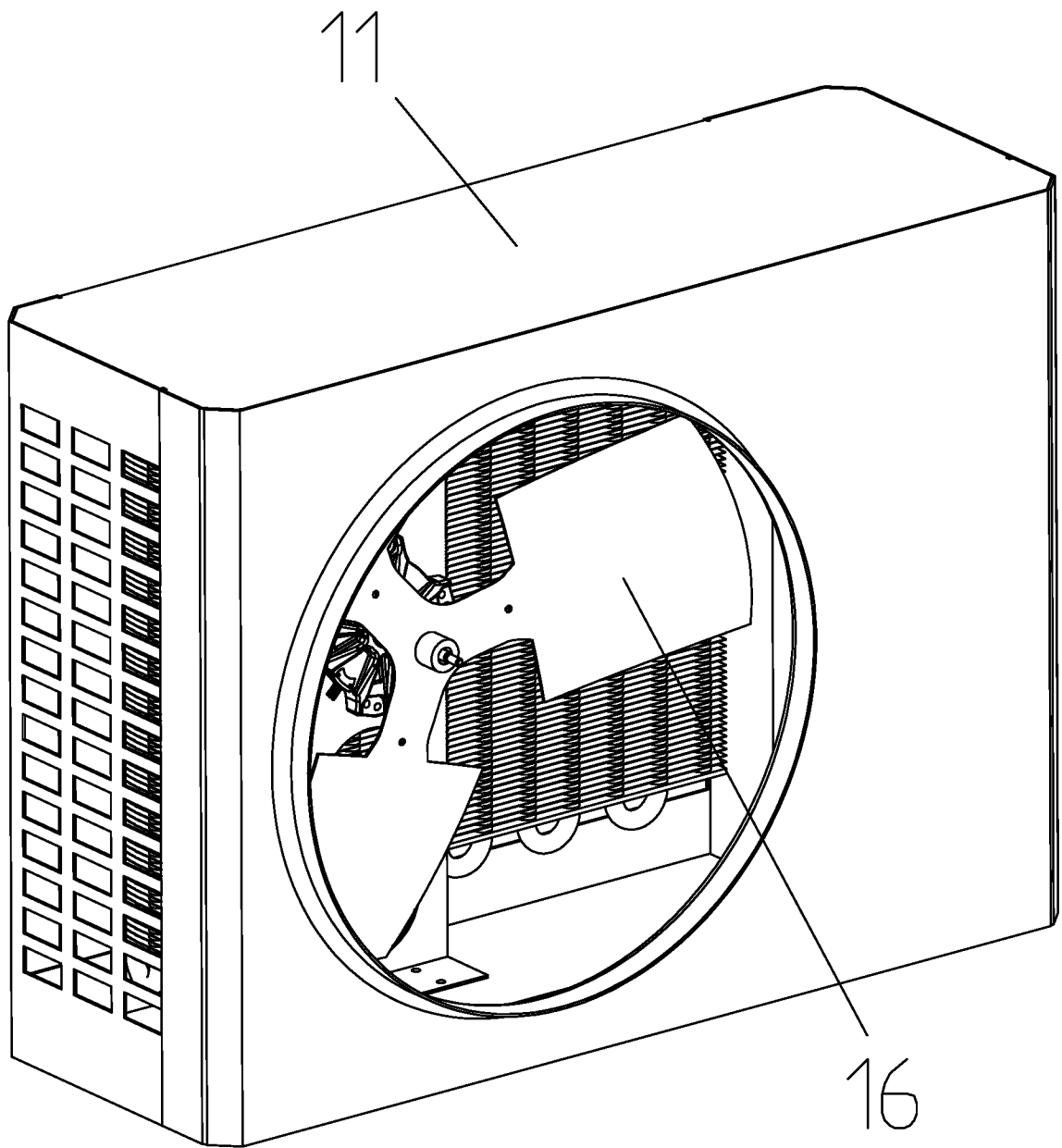


图 37

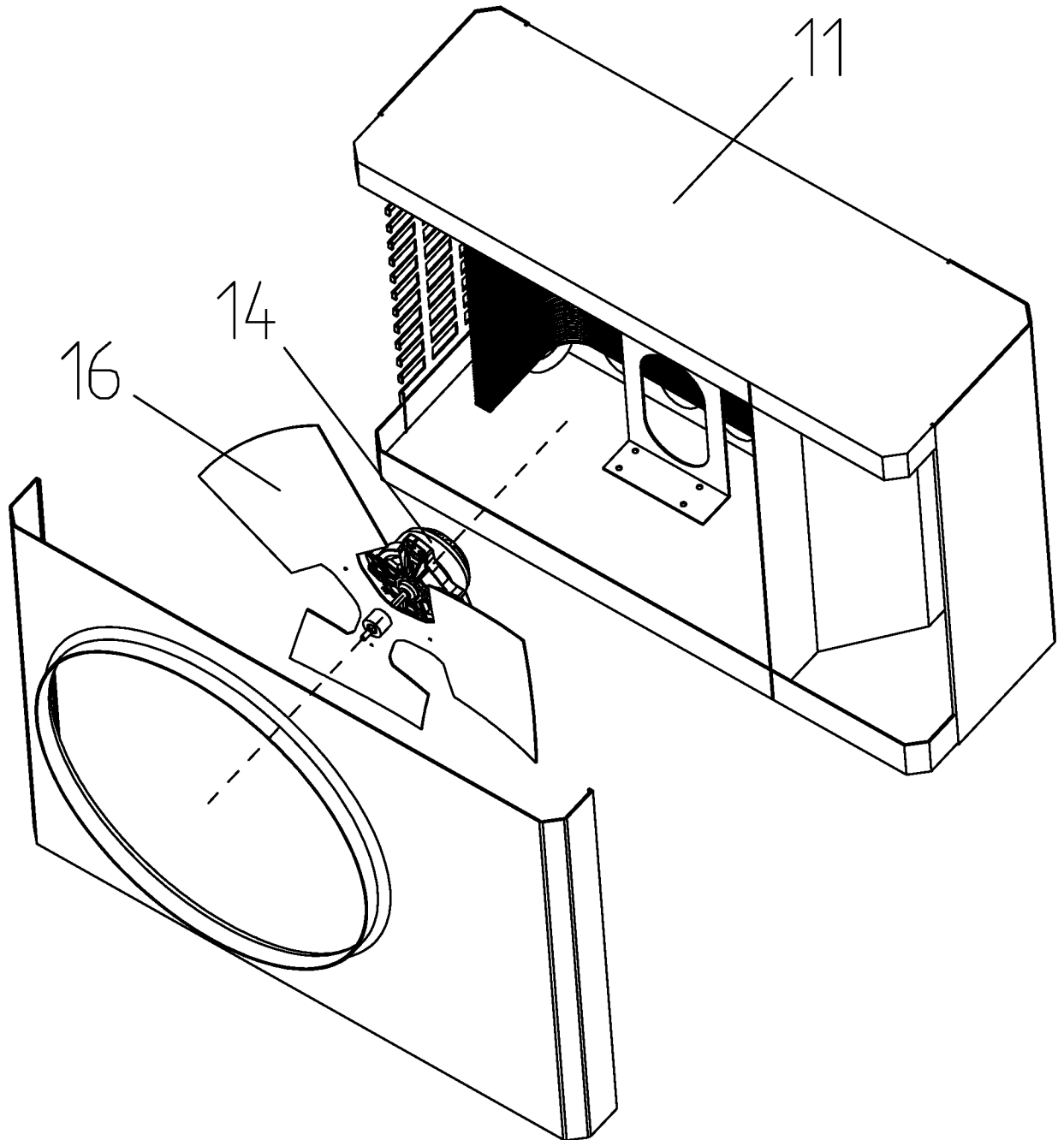


图 38

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/090610

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K 5/16 (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)

CNPAT CNKI WPI EPODOC: plastic package outside rotor temperature controller end part insulation clamp bearing shaft

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 204408074 U (ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD.), 17 June 2015 (17.06.2015), claims 1-10, and figures 4	1, 13-17
PY	CN 204408074 U (ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD.), 17 June 2015 (17.06.2015), claims 1-10, and figures 4	4-9
PY	CN 204408035 U (ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD.), 17 June 2015 (17.06.2015), claims 1-14	4-6
PY	CN 204408112 U (ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD.), 17 June 2015 (17.06.2015), claims 1-10	7-9
PA	CN 204610321 U (ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD.), 02 September 2015 (02.09.2015), the whole document	1-17
A	CN 203193434 U (ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD.), 11 September 2013 (11.09.2013), the whole document	1-17

☐ 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 12 November 2015 (12.11.2015)	Date of mailing of the international search report 20 November 2015 (20.11.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 XIAO, Jijun Telephone No.: (86-10) 62411808

International application No.
PCT/CN2015/090610

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 H02K 5/16 (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)) CNPAT CNKI WPI EPDOC: 塑封 外转子 温控器 端部绝缘 夹持 轴承 轴 plastic package outside rotor temperature controller end part insulation clamp bearing shaft																							
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>PX</td> <td>CN 204408074 U (中山大洋电机股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-10, 附图4</td> <td>1, 13-17</td> </tr> <tr> <td>PY</td> <td>CN 204408074 U (中山大洋电机股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-10, 附图4</td> <td>4-9</td> </tr> <tr> <td>PY</td> <td>CN 204408035 U (中山大洋电机股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-14</td> <td>4-6</td> </tr> <tr> <td>PY</td> <td>CN 204408112 U (中山大洋电机股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-10</td> <td>7-9</td> </tr> <tr> <td>PA</td> <td>CN 204610321 U (中山大洋电机制造有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203193434 U (中山大洋电机股份有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 全文</td> <td>1-17</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	PX	CN 204408074 U (中山大洋电机股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-10, 附图4	1, 13-17	PY	CN 204408074 U (中山大洋电机股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-10, 附图4	4-9	PY	CN 204408035 U (中山大洋电机股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-14	4-6	PY	CN 204408112 U (中山大洋电机股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-10	7-9	PA	CN 204610321 U (中山大洋电机制造有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 全文	1-17	A	CN 203193434 U (中山大洋电机股份有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 204408074 U (中山大洋电机股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-10, 附图4	1, 13-17																					
PY	CN 204408074 U (中山大洋电机股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-10, 附图4	4-9																					
PY	CN 204408035 U (中山大洋电机股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-14	4-6																					
PY	CN 204408112 U (中山大洋电机股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 权利要求1-10	7-9																					
PA	CN 204610321 U (中山大洋电机制造有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 全文	1-17																					
A	CN 203193434 U (中山大洋电机股份有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 全文	1-17																					
☐ 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 2015年 11月 12日		国际检索报告邮寄日期 2015年 11月 20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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		授权官员 肖继军 电话号码 (86-10)62411808																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/090610

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	204408074	U	2015年 6月 17日	无	
CN	204408035	U	2015年 6月 17日	无	
CN	204408112	U	2015年 6月 17日	无	
CN	204610321	U	2015年 9月 2日	无	
CN	203193434	U	2013年 9月 11日	无	