

(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 8 月 30 日 (30.08.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/153046 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02K 5/16 (2006.01) **H02K 5/173** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/099667
- (22) 国际申请日: 2017 年 8 月 30 日 (30.08.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201720167048.0 2017 年 2 月 23 日 (23.02.2017) 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)。
胡辉 (**HU, Hui**); 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)。 陈挥秀
(**CHEN, Huixiu**); 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, 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,

(54) Title: MOTOR

(54) 发明名称: 一种电机

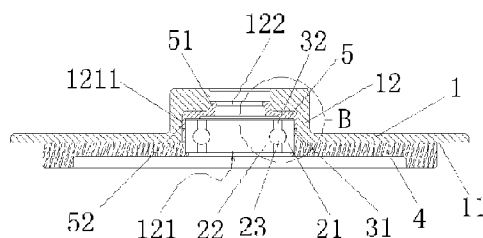


图 4

(57) Abstract: A plastic package motor, comprising a motor end cover. The motor end cover comprises an end cover body (1) and a ball bearing (2); a bearing seat (12) protrudes out of the middle of the end cover body (1); a bearing chamber (121) is provided in the bearing seat (12); the ball bearing (2) comprises an outer race (21), an inner race (22), and balls mounted between the outer race (21) and the inner race (22); the end cover body (1) is made of metal; the bottom of the bearing chamber (121) is equipped with an insulating cover (5); the ball bearing (2) is put in the bearing chamber (121), and the outer race (21) is supported outside the insulating cover (5); the insulating cover (5) shields an aperture (32) between the outer race (21) and the inner race (22); a relief groove (52) is provided inside the insulating cover (5); the the inner race (22) and the insulating cover are separated by the relief groove; a gap (21) exists between an inner sidewall (1211) of the bearing chamber (121) and the outer race (21); a plastic package (4) is injection-molded in the gap (31); the inner sidewall (1211) of the bearing chamber (121) and the outer race (21) are connected and fixed together by the plastic packet (4). The motor is simply structured, reduces the requirements for the precision of the inner circle of the bearing chamber and the coaxial precision between the

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))。

inner cycle of the bearing chamber and the bearing, and reduces manufacturing costs.

(57) 摘要: 一种塑封电机, 包括电机端盖, 电机端盖包括端盖体 (1) 和滚珠轴承 (2), 端盖体 (1) 中间往外凸出有轴承座 (12), 轴承座 (12) 中设置有轴承室 (121), 滚珠轴承 (2) 包括轴承外圈 (21)、轴承内圈 (22) 和安装在轴承外圈 (21) 与轴承内圈 (22) 之间的滚珠 (23), 其所述端盖体 (1) 是金属制造, 轴承室 (121) 底部安装绝缘盖 (5), 滚珠轴承 (2) 放入到轴承室 (121) 内, 且轴承外圈 (21) 支撑在绝缘盖 (5) 外侧上, 绝缘盖 (5) 遮挡轴承外圈 (21) 与轴承内圈 (22) 之间的缝隙 (32), 绝缘盖 (5) 的内侧设有避空槽 (53), 避空槽 (53) 使轴承内圈 (22) 与绝缘盖 (5) 隔开, 在轴承室 (121) 的内侧壁 (1211) 与轴承外圈 (21) 存在间隙 (31), 在间隙 (31) 内注塑有塑封体 (4), 塑封体 (4) 将轴承室 (121) 的内侧壁 (1211) 与轴承外圈 (21) 连接固定起来。上述电机结构简单, 降低了对轴承室内圆精度、轴承室内圆和轴承同轴精度的要求, 降低了生产成本。

一种电机

技术领域：

本实用新型涉及一种电机。

背景技术：

现有的塑封电机包括包括金属端盖、转轴、转子组件和塑封定子，所述转轴套装在转子组件内，所述塑封定子包括定子组件和塑封外壳，塑封外壳中间设有空腔，转子组件嵌套安装在空腔内，所述金属端盖包括端盖盖体，端盖盖体中心凸出有轴承室，轴承室内安装有轴承，所述转轴支承在两个端盖的轴承上。为了实现轴承与金属端盖间绝缘、防电腐蚀，所述轴承室的内壁面铺设绝缘层，绝缘层有高强度塑钢材料制造。电机在工作时，所述轴承室与轴承之间会产生相对位移，这样会使电机转轴移动，因此设计及生产时对所述轴承室内圆精度、轴承室内圆与轴承的同轴精度，要求都很高，而加设绝缘层会使所述轴承室与轴承之间的相对位移更频繁发生，增大了生产及设计难度，提高了生产成本。

发明内容：

本实用新型的目的是提供一种电机，对轴承室内圆精度要求低，还能防止轴承室内圆与轴承之间产生位移。

本实用新型的目的是通过下述技术方案予以实现的。

本实用新型的目的是提供一种电机，包括电机端盖，所述的电机端盖包括端盖体和滚珠轴承，在端盖体边缘设置直阶梯止口，在端盖体中间往外凸出有轴承座，轴承座中设置有轴承室，所述滚珠轴承包括轴承外圈、轴承内圈和安装在轴承外圈与轴承内圈之间的滚珠，其所述端盖体是金属制造，轴承室底部安装绝缘盖，所述滚珠轴承放入到所述轴承室内，且轴承外圈支撑在绝缘盖外侧上，绝缘盖遮挡所述轴承外圈与轴承内圈之间的缝隙，绝缘盖的内侧设有避空槽，避空槽使轴承内圈与绝缘盖隔开，在轴承室的内侧壁与轴承外圈存在间隙，在所述间隙内注塑有塑封体，所述塑封体将所述轴承室的所述内侧壁与所

述轴承外圈连接固定起来。

上述所述轴承座中间设有供转轴通过的通孔，所述绝缘盖的内边缘设有凸台位于所述通孔内并与所述通孔内壁紧密接触。

上述所述绝缘盖的外边缘凸出环形侧壁，环形侧壁套在轴承外圈的外侧面上。

上述环形侧壁与塑封体相接。

本实用新型的这一目的，也可这样实现：一种电机，包括塑封定子和滚珠轴承，所述的塑封定子包括定子铁芯、端部绝缘、线圈绕组和塑封外壳，其所述塑封外壳一端向中心延伸形成塑封端盖体，在塑封端盖体中间往外凸出有轴承座，所述滚珠轴承包括轴承外圈、轴承内圈和安装在轴承外圈与轴承内圈之间的滚珠，所述轴承外圈的外侧面塑封在轴承座内，轴承外圈顶面与轴承座之间设有绝缘盖，绝缘盖遮挡所述轴承外圈与轴承内圈之间的缝隙，绝缘盖的内侧设有避空槽，避空槽使轴承内圈与绝缘盖隔开。

上述所述轴承座中间设有供转轴通过的通孔，所述绝缘盖的内边缘塑封在所述通孔内壁上。

上述所述绝缘盖的外边缘凸出环形侧壁，环形侧壁套在轴承外圈的外侧面上。

本实用新型的这一目的，还可这样实现：一种电机，包括塑封定子和滚珠轴承，所述的塑封定子包括定子铁芯、端部绝缘、线圈绕组和塑封外壳，其所述塑封外壳一端向中心延伸形成塑封端盖体，在塑封端盖体中间往外凸出有轴承座，所述滚珠轴承包括轴承外圈、轴承内圈和安装在轴承外圈与轴承内圈之间的滚珠，所述滚珠轴承外套有绝缘盖，绝缘盖与所述轴承外圈的外侧面紧密接触并遮挡所述轴承外圈与轴承内圈之间的缝隙，绝缘盖的内侧设有避空槽，避空槽使轴承内圈与绝缘盖隔开，所述绝缘盖塑封在轴承座内。

上述所述绝缘盖的外边缘径向凸出有翻边，翻边嵌在所述塑封端盖体内。

上述所述轴承座中间设有供转轴通过的通孔，所述绝缘盖的内边缘塑封在

所述通孔内壁上。

本实用新型与现有技术相比，具有如下效果：

1) 所述电机中，所述端盖通过塑封体将轴承室的内侧壁与轴承外圈连接固定起来，结构简单，避免电机工作时滚珠轴承和轴承室之间产生位移，也降低了对轴承室内圆精度、轴承室内圆和滚珠轴承同轴精度的要求，降低了生产成本；

2) 所述轴承外圈支撑在绝缘盖外侧上，绝缘盖遮挡轴承外圈与轴承内圈之间的缝隙，绝缘盖内侧的避空槽使轴承内圈与绝缘盖隔开，绝缘盖不但能实现滚珠轴承与金属端盖间的绝缘、防电腐蚀，还能防止高温注塑塑封件时塑料进而滚珠轴承底部和内部，降低了注塑难度；

3) 所述绝缘盖的内边缘设有凸台位于所述通孔内并与所述通孔内壁紧密接触，加强了转轴与金属端盖的绝缘。

4) 所述电机中，所述塑封外壳一端面向中心延伸形成塑封端盖体，使塑封端盖体和塑封外壳一体成型，减少了工序，所述轴承外圈的外侧面塑封在轴承座内，降低了塑封端盖体的精度要求，节省了生产成本。

5) 所述电机中，端盖体和塑封外壳一体成型，减少了工序，所述轴承外圈通过所述绝缘盖固定在轴承座内，降低了塑封端盖体的精度要求，节省了生产成本；所述绝缘盖覆盖整个轴承外圈，进一步降低了注塑难度。

附图说明：

图 1 是本实用新型实施例一所述电机的剖视图；

图 2 是本实用新型实施例一所述电机端盖的立体图；

图 3 是本实用新型实施例一所述电机端盖内侧的结构示意图；

图 4 是图 3 的 A-A 剖视图；

图 5 是图 4 的 B 处放大图；

图 6 是本实用新型实施例二所述电机的塑封定子的外观立体图；

图 7 是本实用新型实施例二所述塑封定子的剖视图；

图 8 是图 7 的 C 处放大图；

图 9 是本实用新型实施例三所述塑封定子的剖视图；

图 10 是图 9 的 D 处放大图。

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 1 至图 5 所示，本实施例提供的是一种电机端盖，包括电机端盖，所述的电机端盖包括端盖体 1 和滚珠轴承 2，在端盖体 1 边缘设置直阶梯止口 11，在端盖体 1 中间往外凸出有轴承座 12，轴承座 12 中设置有轴承室 121，所述滚珠轴承 2 包括轴承外圈 21、轴承内圈 22 和安装在轴承外圈 21 与轴承内圈 22 之间的滚珠 23，其所述端盖体 1 是金属制造，轴承室 121 底部安装绝缘盖 5，所述滚珠轴承 2 放入到所述轴承室 121 内，且轴承外圈 21 支撑在绝缘盖 5 外侧上，绝缘盖 5 遮挡所述轴承外圈 21 与轴承内圈 22 之间的缝隙 32，绝缘盖 5 的内侧设有避空槽 53，避空槽 53 使轴承内圈 22 与绝缘盖 5 隔开，在轴承室 121 的内侧壁 1211 与轴承外圈 21 存在间隙 31，在所述间隙 31 内注塑有塑封体 4，所述塑封体 4 将所述轴承室 121 的所述内侧壁 1211 与所述轴承外圈 21 连接固定起来。

本实施例所述电机中，所述端盖 1 通过塑封体 4 将轴承室 121 的内侧壁 1211 与轴承外圈 21 连接固定起来，结构简单，避免电机工作时滚珠轴承 2 和轴承室 121 之间产生位移，也降低了对轴承室 121 内圆精度、轴承室 121 内圆和滚珠轴承 2 同轴精度的要求，降低了生产成本；所述绝缘盖 5 不但能实现滚珠轴承 2 与金属端盖 1 间的绝缘、防电腐蚀，还能防止高温注塑塑封件 4 时塑料进而滚珠轴承 2 底部和内部，降低了注塑难度。

上述所述轴承座 12 中间设有供转轴 7 通过的通孔 122，所述绝缘盖 5 的内边缘 51 设有凸台 55 位于所述通孔 122 内并与所述通孔 122 内壁紧密接触。所凸台 55 加强了转轴 7 与金属端盖 1 的绝缘。

上述所述绝缘盖 5 的外边缘凸出环形侧壁 52，环形侧壁 52 套在轴承外圈 21 的外侧面上。

上述环形侧壁 52 与塑封体 4 相接。

实施例二：

如图 6 至图 8 所示，本实施例提供的一种电机，包括塑封定子 6 和滚珠轴承 2，所述的塑封定子 6 包括定子铁芯 61、端部绝缘 62、线圈绕组 63 和塑封外壳 64，其所述塑封外壳 64 一端向中心延伸形成塑封端盖体 10，在塑封端盖体 10 中间往外凸出有轴承座 12，所述滚珠轴承 2 包括轴承外圈 21、轴承内圈 22 和安装在轴承外圈 21 与轴承内圈 22 之间的滚珠 23，所述轴承外圈 21 的外侧面塑封在轴承座 12 内，轴承外圈 21 顶面与轴承座 12 之间设有绝缘盖 5，绝缘盖 5 遮挡所述轴承外圈 21 与轴承内圈 22 之间的缝隙 32，绝缘盖 5 的内侧设有避空槽 53，避空槽 53 使轴承内圈 22 与绝缘盖 5 隔开。

上述所述轴承座 12 中间设有供转轴 7 通过的通孔 122，所述绝缘盖 5 的内边缘 51 塑封在所述通孔 122 内壁上。

上述所述绝缘盖 5 的外边缘凸出环形侧壁 52，环形侧壁 52 套在轴承外圈 21 的外侧面上。

本实施例所述电机中，塑封端盖体 10 和塑封外壳 64 一体成型，减少了工序，所述轴承外圈 21 的外侧面塑封在轴承座 12 内，降低了塑封端盖体 10 的精度要求，节省了生产成本。

实施例三：

如图 9、图 10 所示，本实施例提供的一种电机，包括塑封定子 6 和滚珠轴承 2，所述的塑封定子 6 包括定子铁芯 61、端部绝缘 62、线圈绕组 63 和塑封外壳 64，其所述塑封外壳 64 一端向中心延伸形成塑封端盖体 10，在塑封端盖体 10 中间往外凸出有轴承座 12，所述滚珠轴承 2 包括轴承外圈 21、轴承内圈 22

和安装在轴承外圈 21 与轴承内圈 22 之间的滚珠 23，所述滚珠轴承 2 外套有绝缘盖 5，绝缘盖 5 与所述轴承外圈 21 的外侧面紧密接触并遮挡所述轴承外圈 21 与轴承内圈 22 之间的缝隙 32，绝缘盖 5 的内侧设有避空槽 53，避空槽 53 使轴承内圈 22 与绝缘盖 5 隔开，所述绝缘盖 5 塑封在轴承座内。

上述所述绝缘盖 5 的外边缘径向凸出有翻边 54，翻边 54 嵌在所述塑封端盖体 10 内。

上述所述轴承座 12 中间设有供转轴 7 通过的通孔 122，所述绝缘盖 5 的内边缘 51 塑封在所述通孔 122 内壁上。

本实施例所述电机，端盖体 10 和塑封外壳 64 一体成型，减少了工序，所述轴承外圈 21 通过所述绝缘盖 5 固定在轴承座 12 内，降低了塑封端盖体 10 的精度要求，节省了生产成本；所述绝缘盖 5 覆盖整个轴承外圈 21，进一步降低了注塑难度。

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、一种电机，包括电机端盖，所述的电机端盖包括端盖体（1）和滚珠轴承（2），在端盖体（1）边缘设置直阶梯止口（11），在端盖体（1）中间往外凸出有轴承座（12），轴承座（12）中设置有轴承室（121），所述滚珠轴承（2）包括轴承外圈（21）、轴承内圈（22）和安装在轴承外圈（21）与轴承内圈（22）之间的滚珠（23），其特征在于：所述端盖体（1）是金属制造，轴承室（121）底部安装绝缘盖（5），所述滚珠轴承（2）放入到所述轴承室（121）内，且轴承外圈（21）支撑在绝缘盖（5）外侧上，绝缘盖（5）遮挡所述轴承外圈（21）与轴承内圈（22）之间的缝隙（32），绝缘盖（5）的内侧设有避空槽（53），避空槽（53）使轴承内圈（22）与绝缘盖（5）隔开，在轴承室（121）的内侧壁（1211）与轴承外圈（21）存在间隙（31），在所述间隙（31）内注塑有塑封体（4），所述塑封体（4）将所述轴承室（121）的所述内侧壁（1211）与所述轴承外圈（21）连接固定起来。

2、根据权利要求1所述的一种电机，其特征在于：所述轴承座（12）中间设有供转轴（7）通过的通孔（122），所述绝缘盖（5）的内边缘（51）设有凸台（55）位于所述通孔（122）内并与所述通孔（122）内壁紧密接触。

3、根据权利要求1或2所述的一种电机，其特征在于：所述绝缘盖（5）的外边缘凸出环形侧壁（52），环形侧壁（52）套在轴承外圈（21）的外侧面上。

4、根据权利要求3所述的一种电机，其特征在于：环形侧壁（52）与塑封体（4）相接。

5、一种电机，包括塑封定子（6）和滚珠轴承（2），所述的塑封定子（6）包括定子铁芯（61）、端部绝缘（62）、线圈绕组（63）和塑封外壳（64），其特征在于：所述塑封外壳（64）一端向中心延伸形成塑封端盖体（10），在塑封端盖体（10）中间往外凸出有轴承座（12），所述滚珠轴承（2）包括轴承外圈（21）、轴承内圈（22）和安装在轴承外圈（21）与轴承内圈（22）之间的滚珠（23），所述轴承外圈（21）的外侧面塑封在轴承座（12）内，轴承外圈（21）顶面与

轴承座(12)之间设有绝缘盖(5),绝缘盖(5)遮挡所述轴承外圈(21)与轴承内圈(22)之间的缝隙(32),绝缘盖(5)的内侧设有避空槽(53),避空槽(53)使轴承内圈(22)与绝缘盖(5)隔开。

6、根据权利要求5所述的一种电机,其特征在于:所述轴承座(12)中间设有供转轴(7)通过的通孔(122),所述绝缘盖(5)的内边缘(51)塑封在所述通孔(122)内壁上。

7、根据权利要求5或6所述的一种电机,其特征在于:所述绝缘盖(5)的外边缘凸出环形侧壁(52),环形侧壁(52)套在轴承外圈(21)的外侧面上。

8、一种电机,包括塑封定子(6)和滚珠轴承(2),所述的塑封定子(6)包括定子铁芯(61)、端部绝缘(62)、线圈绕组(63)和塑封外壳(64),其特征在于:所述塑封外壳(64)一端向中心延伸形成塑封端盖体(10),在塑封端盖体(10)中间往外凸出有轴承座(12),所述滚珠轴承(2)包括轴承外圈(21)、轴承内圈(22)和安装在轴承外圈(21)与轴承内圈(22)之间的滚珠(23),所述滚珠轴承(2)外套有绝缘盖(5),绝缘盖(5)与所述轴承外圈(21)的外侧面紧密接触并遮挡所述轴承外圈(21)与轴承内圈(22)之间的缝隙(32),绝缘盖(5)的内侧设有避空槽(53),避空槽(53)使轴承内圈(22)与绝缘盖(5)隔开,所述绝缘盖(5)塑封在轴承座内。

9、根据权利要求8所述的一种电机,其特征在于:所述绝缘盖(5)的外边缘径向凸出有翻边(54),翻边(54)嵌在所述塑封端盖体(10)内。

10、根据权利要求8或9所述的一种电机,其特征在于:所述轴承座(12)中间设有供转轴(7)通过的通孔(122),所述绝缘盖(5)的内边缘(51)塑封在所述通孔(122)内壁上。

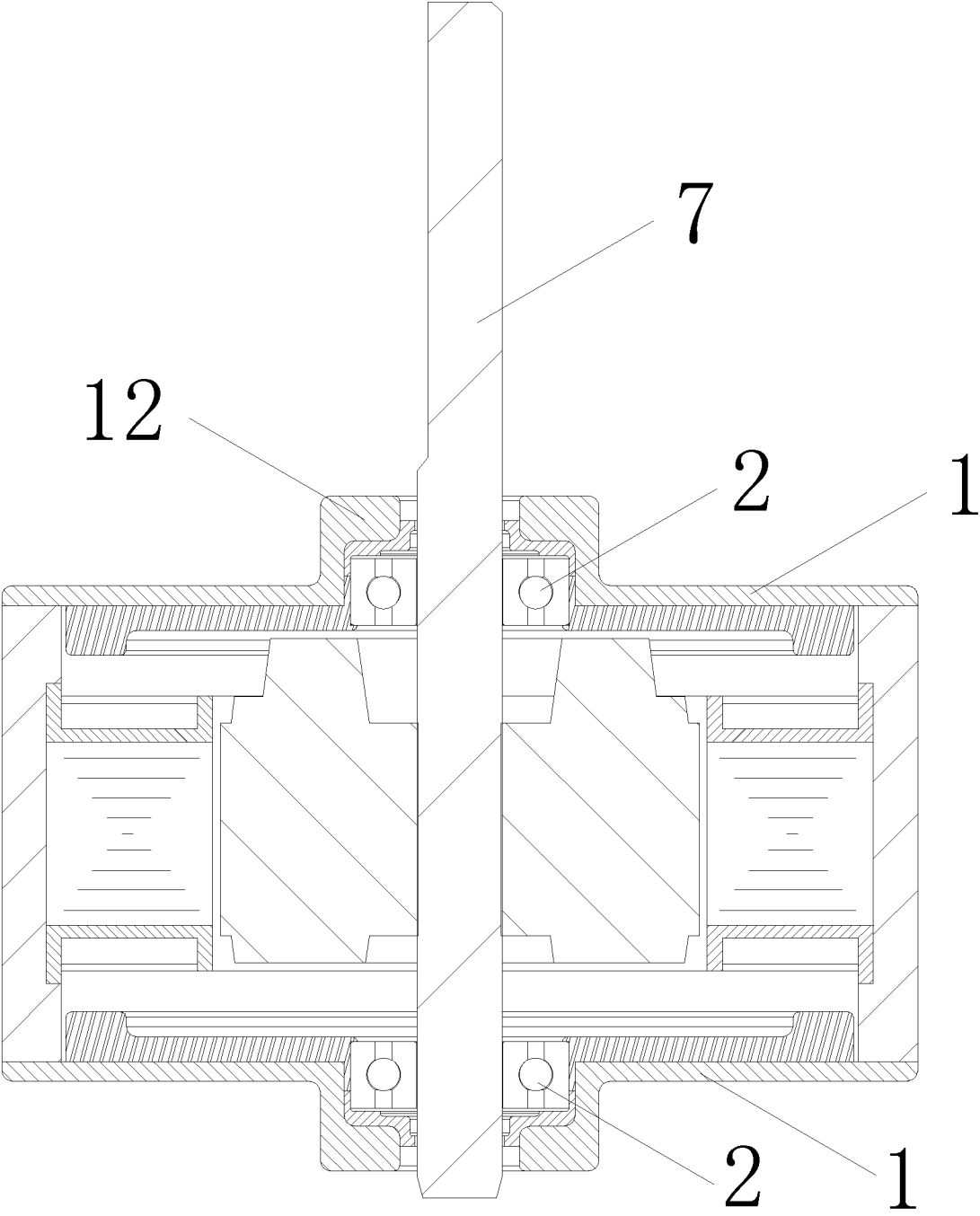


图 1

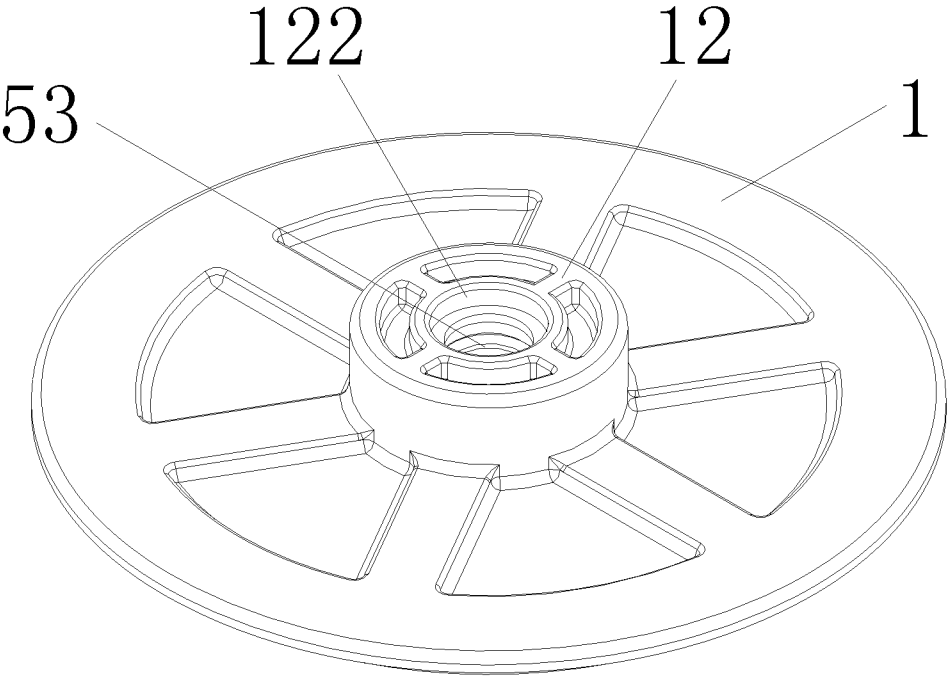


图 2

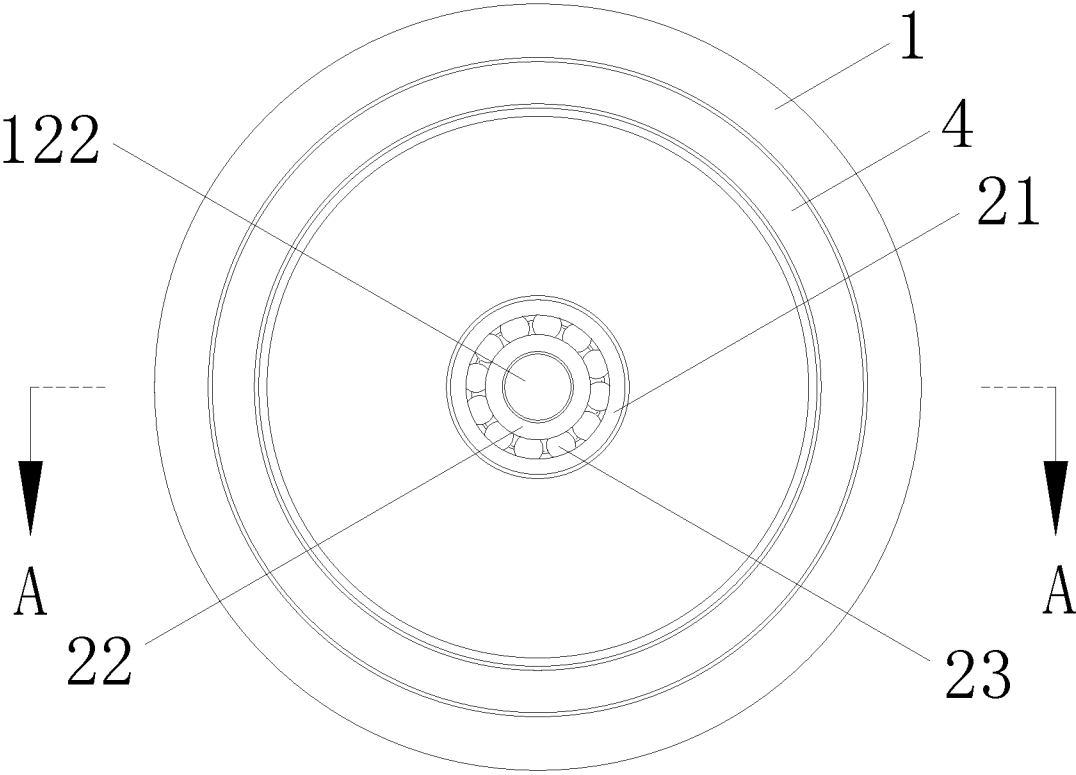


图 3

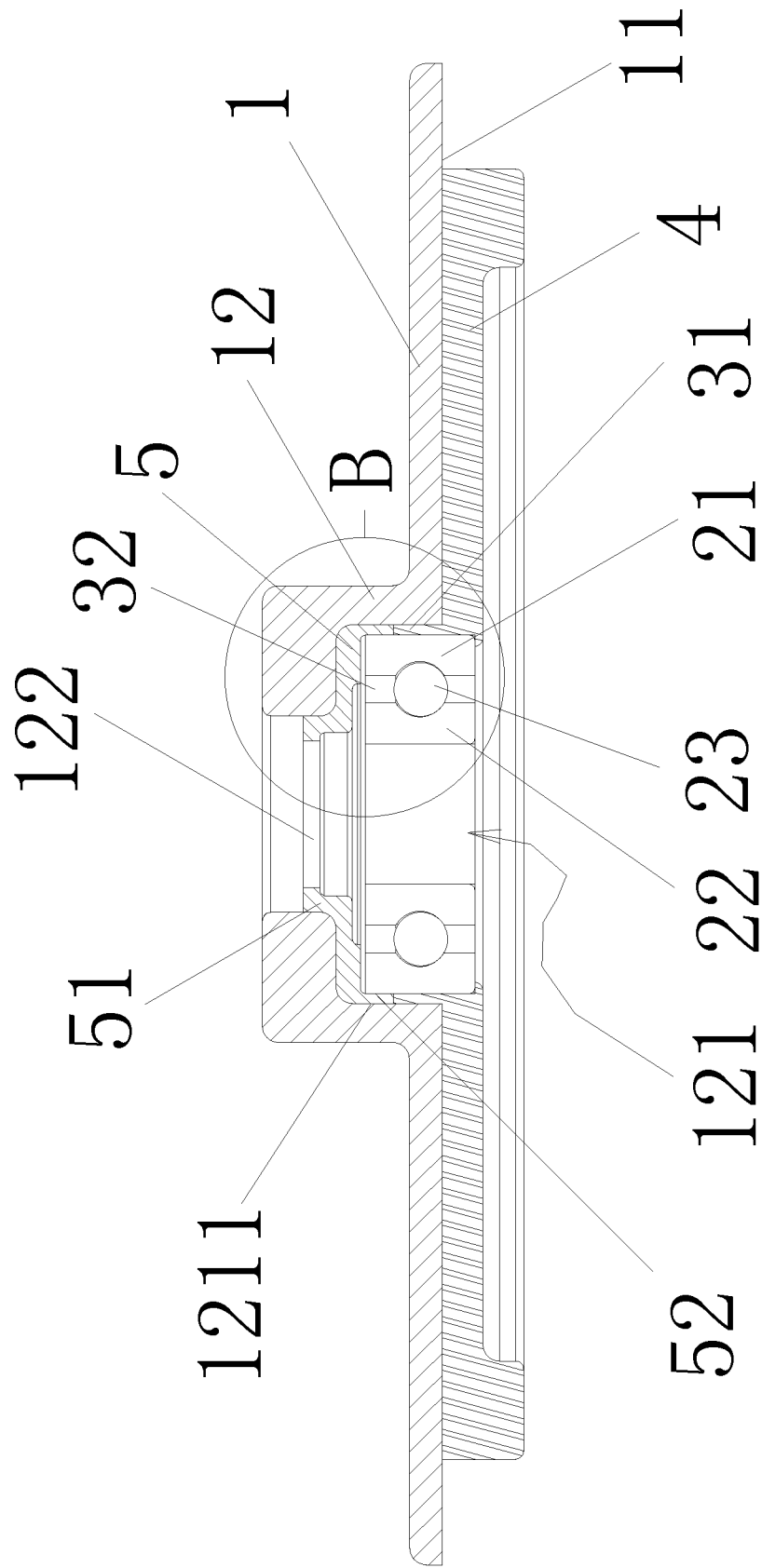


图 4

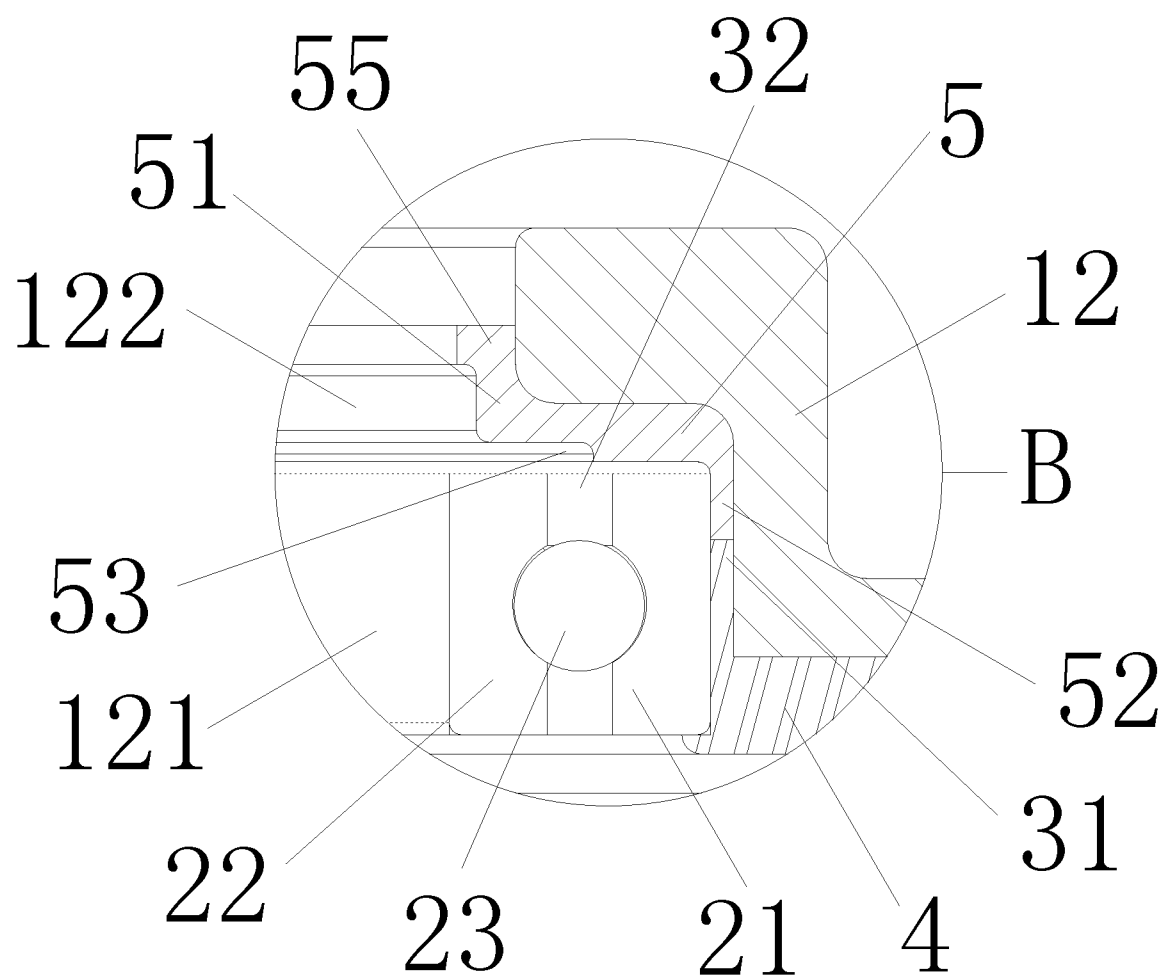


图 5

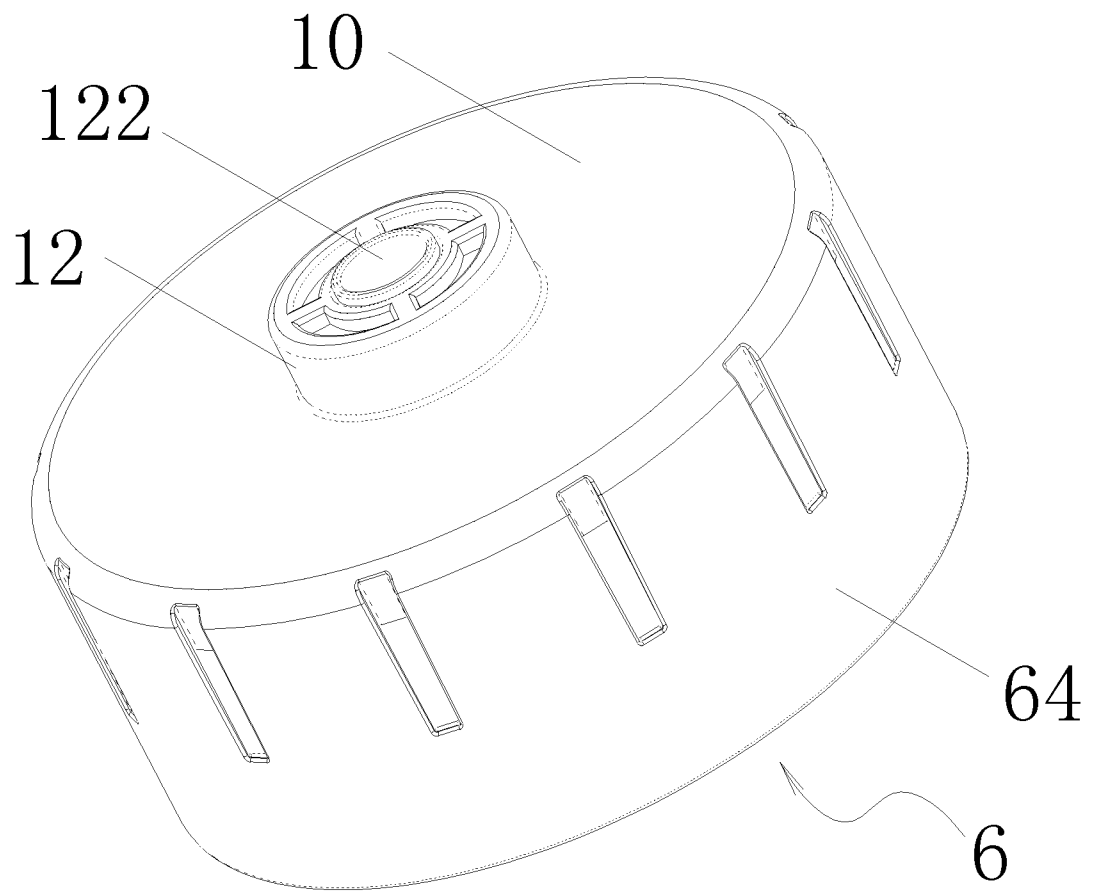


图 6

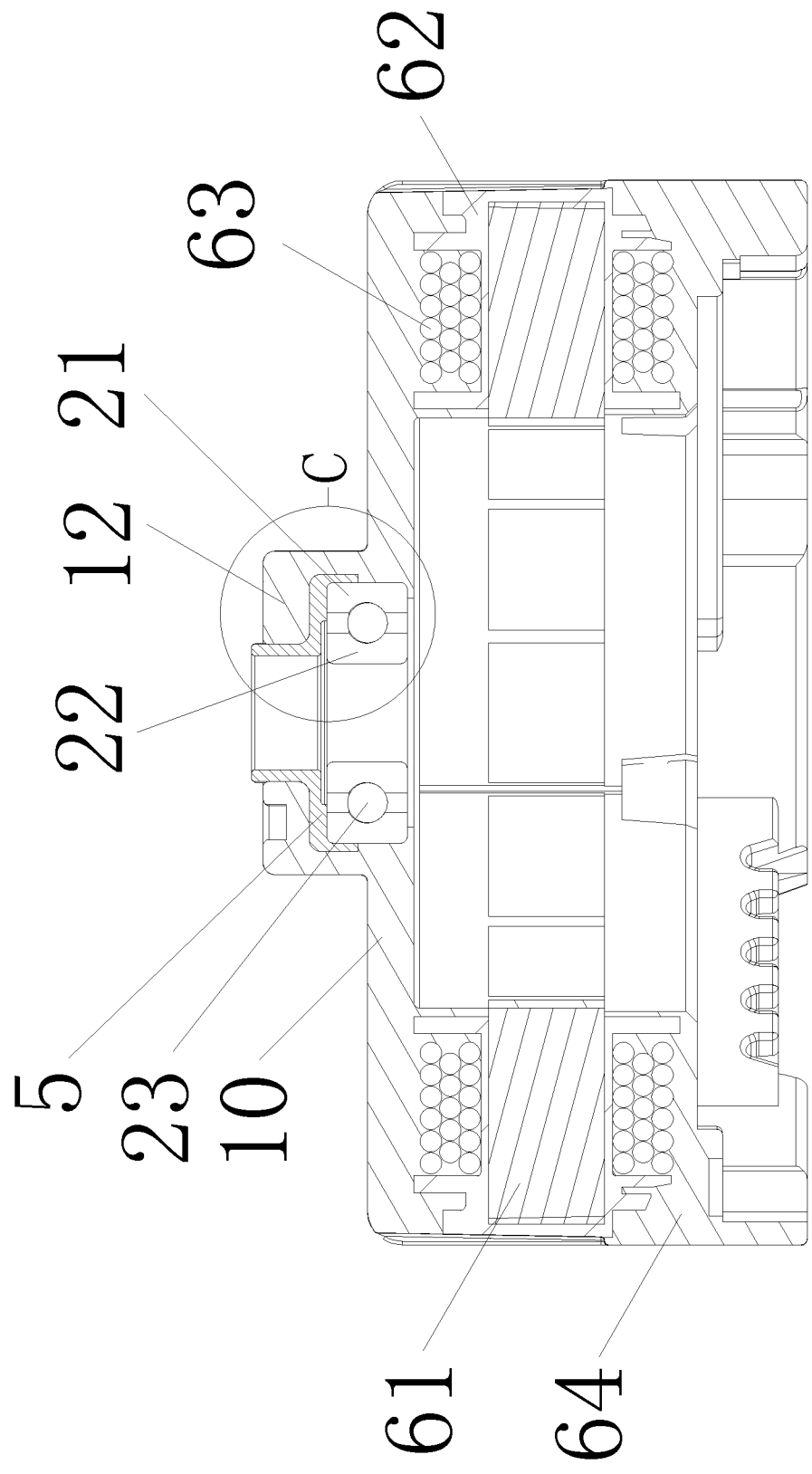


图 7

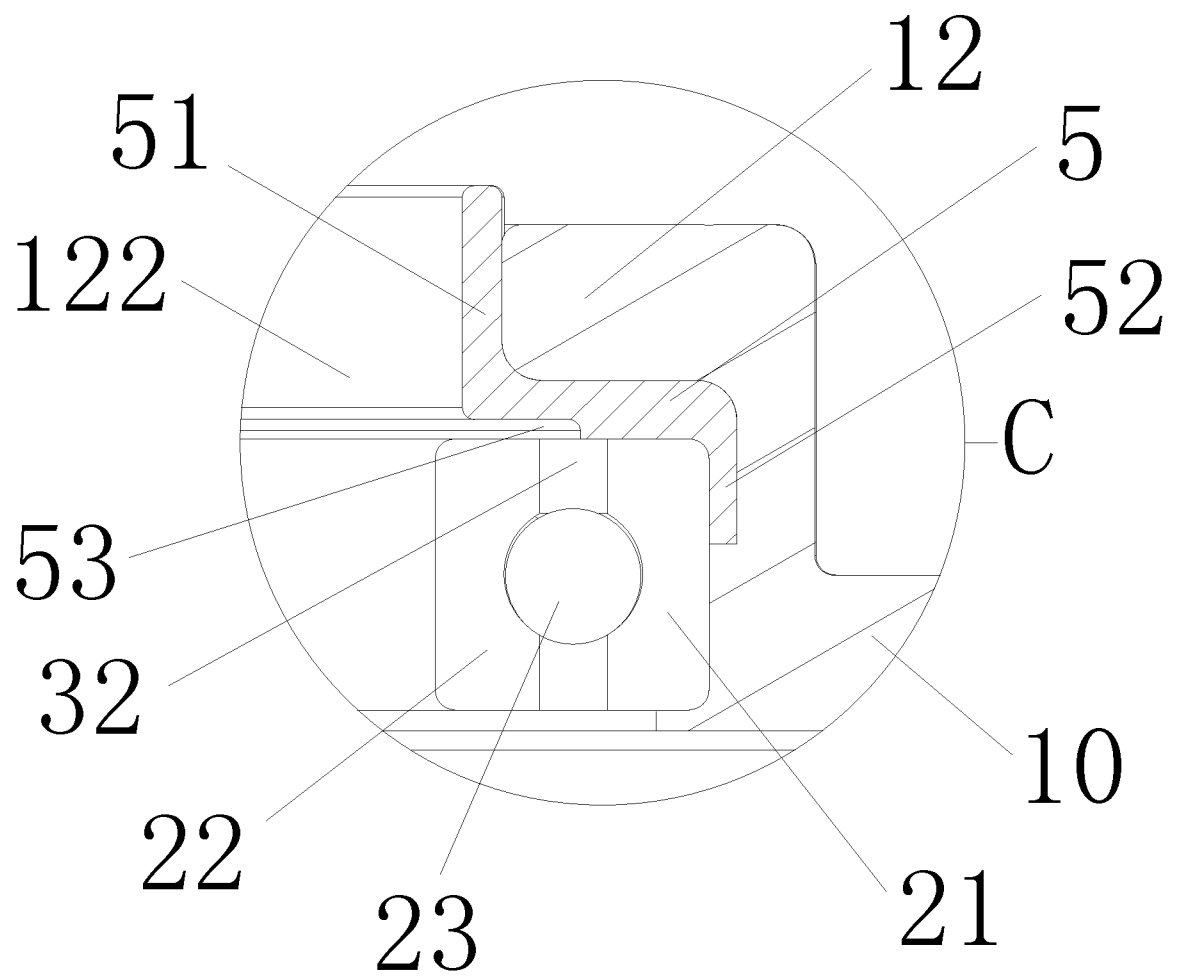


图 8

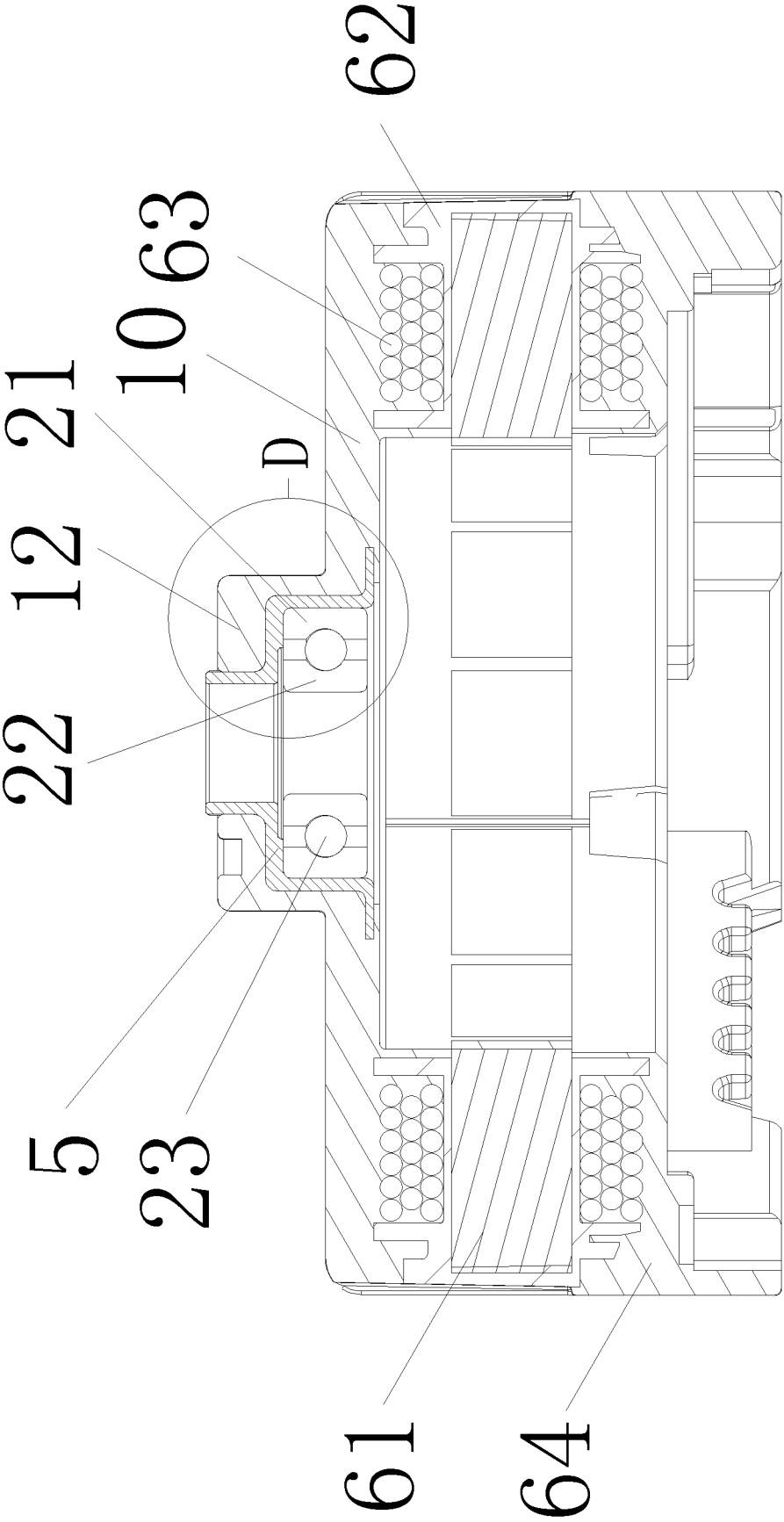


图 9

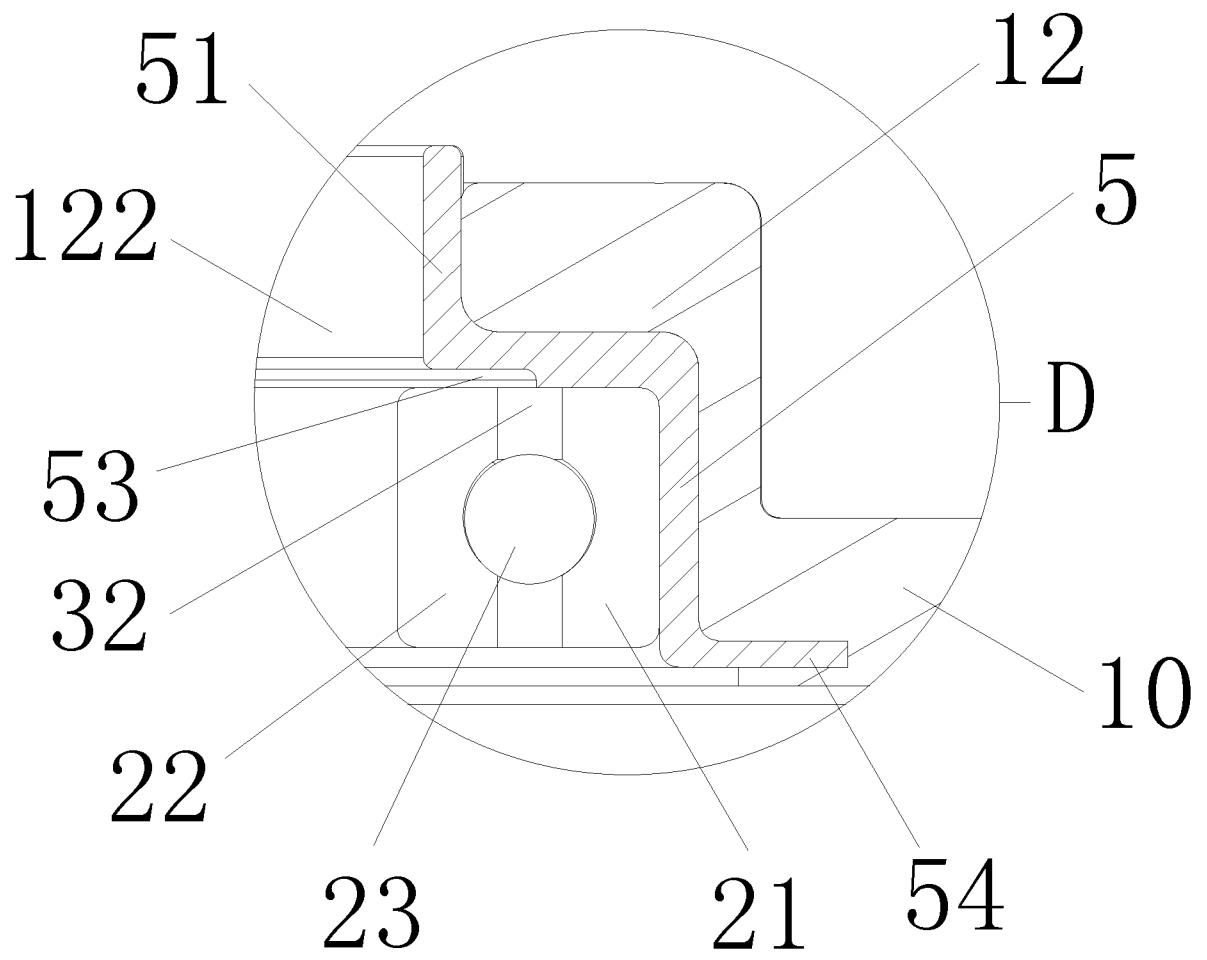


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/099667

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K 5/16 (2006.01) i; H02K 5/173 (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, WPI, EPODOC, CNKI: 电机, 电动机, 马达, 塑封, 模制, 模塑, 端盖, 轴承, 绝缘, 套, 筒, motor, plastic, resin, mold+, bearing, insulat+, sleeve, bush

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203193427 U (ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD.) 11 September 2013 (11.09.2013), description, paragraphs [0019] and [0020], and figures 1-6	5-10
A	CN 203193427 U (ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD.) 11 September 2013 (11.09.2013), description, paragraphs [0019] and [0020], and figures 1-6	1-4
A	CN 203883594 U (ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD.) 15 October 2014 (15.10.2014), entire document	1-10
A	CN 102810950 A (PANASONIC CORPORATION) 05 December 2012 (05.12.2012), entire document	1-10
A	JP 3635948 B2 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 06 April 2005 (06.04.2005), entire document	1-10
A	JP 3747684 B2 (NSK LTD.) 22 February 2006 (22.02.2006), entire document	1-10
A	JP 2014107998 A (PANASONIC CORP.) 09 June 2014 (09.06.2014), entire document	1-10

☐ 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 09 October 2017	Date of mailing of the international search report 01 November 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 WANG, Shuiying Telephone No. (86-10) 62413708

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/099667

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203193427 U	11 September 2013	JP 2016507210 A	07 March 2016
		WO 2014146338 A1	25 September 2014
CN 203883594 U	15 October 2014	WO 2015180329 A1	03 December 2015
CN 102810950 A	05 December 2012	JP 2013085441 A	09 May 2013
JP 3635948 B2	06 April 2005	None	
JP 3747684 B2	22 February 2006	None	
JP 2014107998 A	09 June 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/099667

A. 主题的分类

H02K 5/16(2006.01)i; H02K 5/173(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, WPI, EPODOC, CNKI: 电机, 电动机, 马达, 塑封, 模制, 模塑, 端盖, 轴承, 绝缘, 套, 筒, motor, plastic, resin, mold+, bearing, insulat+, sleeve, bush

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 203193427 U (中山大洋电机股份有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第[0019]-[0020]段、附图1-6	5-10
A	CN 203193427 U (中山大洋电机股份有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第[0019]-[0020]段、附图1-6	1-4
A	CN 203883594 U (中山大洋电机股份有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 全文	1-10
A	CN 102810950 A (松下电器产业株式会社) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 全文	1-10
A	JP 3635948 B2 (三菱电机株式会社) 2005年 4月 6日 (2005 - 04 - 06) 全文	1-10
A	JP 3747684 B2 (日本精工株式会社) 2006年 2月 22日 (2006 - 02 - 22) 全文	1-10
A	JP 2014107998 A (PANASONIC CORP.) 2014年 6月 9日 (2014 - 06 - 09) 全文	1-10

☐ 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 10月 9日

国际检索报告邮寄日期

2017年 11月 1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

王水迎

电话号码 (86-10)62413708

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/099667

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	203193427	U	2013年 9月 11日	JP	2016507210	A	2016年 3月 7日
				WO	2014146338	A1	2014年 9月 25日
CN	203883594	U	2014年 10月 15日	WO	2015180329	A1	2015年 12月 3日
CN	102810950	A	2012年 12月 5日	JP	2013085441	A	2013年 5月 9日
JP	3635948	B2	2005年 4月 6日	无			
JP	3747684	B2	2006年 2月 22日	无			
JP	2014107998	A	2014年 6月 9日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)