

(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
2020 年 6 月 18 日 (18.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/118912 A1

(51) 国际专利分类号:
H02K 5/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/076282

(22) 国际申请日: 2019 年 2 月 27 日 (27.02.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201822102278.6 2018 年 12 月 14 日 (14.12.2018) 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: 陈金强(**CHEN, Jinqiang**); 中国广东省中
山市西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400
(CN)。 张淼(**ZHANG, Miao**); 中国广东省中山市
西区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。

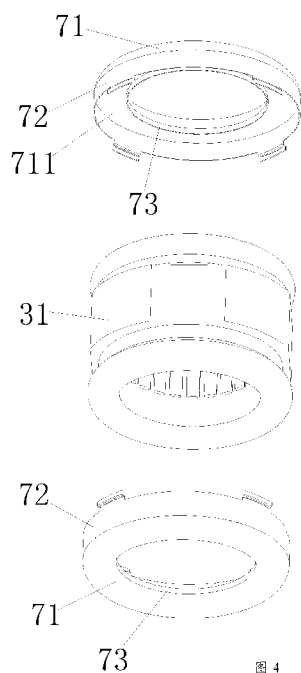
林海奇(**LIN, Haiqi**); 中国广东省中山市西区沙
朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。

(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)**); 中国广东省中山市东
区新兴花园翠园街 2-8 幢首层 13\14 卡,
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,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** IGNITION PREVENTION FLAME-RETARDANT PLASTIC ENCAPSULATED MOTOR

(54) 发明名称: 一种防着火阻燃塑封电机



(57) **Abstract:** Disclosed is an ignition prevention flame-retardant plastic encapsulated motor, comprising a rotating shaft (1), a rotor assembly (2), a plastic encapsulated stator assembly (3), a front bearing supporting frame (4) and a rear bearing supporting frame (5). The plastic encapsulated stator assembly (3) comprises a stator core (31), a coil winding (32), an end insulation (33), and an injection molding shell (34). After the end insulation (33) is mounted on an end face of the stator core (31), the coil winding (32) is wound, coil exposure portions (321) are arranged at positions, on the two end faces of the stator core (31), of the coil winding (32) in a protruding manner; the rotating shaft (1) is mounted on the rotor assembly (2); the middle of the plastic encapsulated stator assembly (3) is provided with a first cavity (35), and the rotor assembly (2) is mounted in the first cavity (35); the front bearing supporting frame (4) and the rear bearing supporting frame (5) are respectively provided with bearing chambers (41, 51), with bearings (6) being placed in the bearing chambers (41, 51), and the rotating shaft (1) being supported on the bearings (6). The motor further comprises an inner fireproof cover (7), wherein the inner fireproof cover (7) covers the coil exposure portions (321), and the stator core (31), the coil winding (32), the inner fireproof cover (7) and the end insulation (33) are then integrally injected and molded by means of the injection molding shell (34).

图 4



(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))。

(57) 摘要: 一种防着火阻燃塑封电机, 包括转轴 (1)、转子组件 (2)、塑封定子组件 (3)、前轴承支撑架 (4) 和后轴承支撑架 (5), 所述塑封定子组件 (3) 包括定子铁芯 (31)、线圈绕组 (32)、端部绝缘 (33) 和注塑外壳 (34), 定子铁芯 (31) 的端面上安装端部绝缘 (33) 后卷绕线圈绕组 (32), 线圈绕组 (32) 在定子铁芯 (31) 的两端面上凸出有线圈外露部 (321), 转轴 (1) 安装在转子组件 (2) 上, 塑封定子组件 (3) 中间设有第一空腔 (35), 转子组件 (2) 安装在第一空腔 (35) 里, 前轴承支撑架 (4) 和后轴承支撑架 (5) 上分别设置有轴承室 (41、51), 轴承室 (41、51) 里放置有轴承 (6), 转轴 (1) 支承在轴承 (6) 上, 它还包括内防火罩 (7), 内防火罩 (7) 罩住线圈外露部 (321), 再通过注塑外壳 (34) 将定子铁芯 (31)、线圈绕组 (32)、内防火罩 (7) 和端部绝缘 (33) 注塑成一体。

一种防着火阻燃塑封电机

技术领域：

本实用新型涉及一种防着火阻燃塑封电机。

背景技术：

现有的塑封电机包括转轴、转子组件、塑封定子组件、前轴承支撑架和后轴承支撑架，所述塑封定子组件包括定子铁芯、线圈绕组、端部绝缘和注塑外壳，转轴安装在转子组件上，塑封定子组件中间设有第一空腔，所述第一空腔的顶部上设有第一通孔，所述第一通孔与第一空腔是连通的，转子组件安装在第一空腔里，所述前轴承支撑架和后轴承支撑架上分别设置有轴承室，轴承室里放置有轴承，转轴支承在轴承上，所述注塑外壳将定子铁芯、线圈绕组和端部绝缘注塑成一体，当电机内部的线圈绕组发生短路起火时，由于注塑外壳含有树脂成分，注塑外壳不能防止电机内部起火，防火效果差，起火后有可能引燃外部负载。

发明内容：

本实用新型的目的是提供一种防着火阻燃塑封电机，解决现有技术中注塑外壳不能防止电机内部起火，防火效果差，起火后有可能引燃外部负载的技术问题。

本实用新型的目的是通过下述技术方案予以实现的。

一种防着火阻燃塑封电机，包括转轴、转子组件、塑封定子组件、前轴承支撑架和后轴承支撑架，所述塑封定子组件包括定子铁芯、线圈绕组、端部绝缘和注塑外壳，定子铁芯的端面上安装端部绝缘后卷绕线圈绕组，绕线圈绕组在定子铁芯的两端面上凸出有线圈外露部，转轴安装在转子组件上，塑封定子组件中间设有第一空腔，转子组件安装在第一空腔里，所述前轴承支撑架和后轴承支撑架上分别设置有轴承室，轴承室里放置有轴承，转轴支承在轴承上，它还包括内防火罩，内防火罩罩住线圈外露部，再通过注塑外壳将定子铁芯、线圈绕组、内防火罩和端部绝缘注塑成一体。

所述内防火罩包括有 2 个，2 个内防火罩分别套装在线圈绕组两端的线圈外露部。

所述内防火罩包括第一圆弧段，所述第一圆弧段的两侧分别连接有第一延伸段和第二延伸段，所述第一延伸段的顶部与第一圆弧段的外侧部连接，所述第二延伸段的顶部与第一圆弧段的内侧部连接，所述第一圆弧段形成第一空腔，线圈外露部位于第一空腔里面。

所述第一延伸段的底部与定子铁芯的端面之间形成缝隙。

所述第一延伸段的底部设有若干个第一定位卡爪，所述第一定位卡爪卡在定子铁芯的外圆表面两端上，第一定位卡爪与定子铁芯的外圆表面紧密配合。

所述内防火罩由金属或耐火材料制造而成。

所述内防火罩上设有引线缺口。

它还包括一外防火罩，所述外防火罩包括第一防火罩和第二防火罩，第一防火罩和第二防火罩分别套装在注塑外壳的两端。

所述外防火罩是由金属或耐火材料制造而成。

本实用新型与现有技术相比，具有如下效果：

1) 本实用新型包括转轴、转子组件、塑封定子组件、前轴承支撑架和后轴承支撑架，所述塑封定子组件包括定子铁芯、线圈绕组、端部绝缘和注塑外壳，定子铁芯的端面上安装端部绝缘后卷绕线圈绕组，绕线圈绕组在定子铁芯的两端面上凸出有线圈外露部，转轴安装在转子组件上，塑封定子组件中间设有第一空腔，转子组件安装在第一空腔里，所述前轴承支撑架和后轴承支撑架上分别设置有轴承室，轴承室里放置有轴承，转轴支承在轴承上，它还包括内防火罩，内防火罩罩住线圈外露部，再通过注塑外壳将定子铁芯、线圈绕组、内防火罩和端部绝缘注塑成一体，可以有效防止电机运行时发生异常导致线圈绕组发生起火后可能引燃电机和外部负载，防火阻燃效果好；

2) 所述内防火罩包括有 2 个，2 个内防火罩分别套装在线圈绕组两端的线圈外露部，内防火罩包括第一圆弧段，所述第一圆弧段的两侧分别连接有第一

延伸段和第二延伸段，所述第一延伸段的顶部与第一圆弧段的外侧部连接，所述第二延伸段的顶部与第一圆弧段的内侧部连接，所述第一圆弧段形成第一空腔，线圈外露部位于第一空腔里面，有效防止电机内部起火引燃电机外部，防火阻燃效果好；

3) 所述第一延伸段的底部与定子铁芯的端面之间形成缝隙，当注塑过程中，注塑料可以通过缝隙流入到线圈绕组内，从而避免出现注塑不饱满的现象；

4) 所述第一延伸段的底部设有若干个第一定位卡爪，所述第一定位卡爪卡在定子铁芯的外圆表面两端上，第一定位卡爪与定子铁芯的外圆表面紧密配合，可以有效固定第一罩体和第二罩体，防止第一罩体和第二罩体松动；

5) 它还包括一外防火罩，所述外防火罩包括第一防火罩和第二防火罩，第一防火罩和第二防火罩分别套装在注塑外壳的两端，可以有效防止电机起火时引燃负载，防火阻燃效果好。

6) 外防火罩是由金属或耐火材料制造而成和内防火罩由金属或耐火材料制造而成，取材容易，制造简便，容易实施。

附图说明：

图 1 是本实用新型的立体图；

图 2 是本实用新型的定子组件未注塑前的结构示意图；

图 3 是本实用新型的定子组件未注塑前的结构分解图；

图 4 是本实用新型的定子组件未注塑前的另一角度的结构分解图；

图 5 是本实用新型的正视图；

图 6 是图 5 中 A-A 的剖视图；

图 7 是图 6 中 B 的局部放大图；

图 8 是图 6 中 C 的局部放大图；

图 9 是本实用新型的结构示意图。

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的描述。

实施例一：

如图 1 至图 8 所示，本实施例是一种防着火阻燃塑封电机，包括转轴 1、转子组件 2、塑封定子组件 3、前轴承支撑架 4 和后轴承支撑架 5，所述塑封定子组件 3 包括定子铁芯 31、线圈绕组 32、端部绝缘 33 和注塑外壳 34，定子铁芯 31 的端面上安装端部绝缘 33 后卷绕线圈绕组 32，线圈绕组 32 在定子铁芯 31 的两端面上凸出有线圈外露部 321，转轴 1 安装在转子组件 2 上，塑封定子组件 3 中间设有第一空腔 35，转子组件 2 安装在第一空腔 35 里，所述前轴承支撑架 4 和后轴承支撑架 5 上分别设置有轴承室 41、51，轴承室 41、51 里放置有轴承 6，转轴 1 支承在轴承 6 上，它还包括内防火罩 7，内防火罩 7 罩住线圈外露部 321，再通过注塑外壳 34 将定子铁芯 31、线圈绕组 32、内防火罩 7 和端部绝缘 33 注塑成一体。

所述内防火罩 7 包括有 2 个，2 个内防火罩 7 分别套装在线圈绕组 32 两端的线圈外露部 321。

所述内防火罩 7 包括第一圆弧段 71，所述第一圆弧段 71 的两侧分别连接有第一延伸段 72 和第二延伸段 73，所述第一延伸段 72 的顶部与第一圆弧段 71 的外侧部连接，所述第二延伸段 73 的顶部与第一圆弧段 71 的内侧部连接，所述第一圆弧段 71 形成第一空腔 711，线圈外露部 321 位于第一空腔 711 里面。

所述第一延伸段 72 的底部与定子铁芯 31 的端面之间形成缝隙 30。

所述第一延伸段 72 的底部设有若干个第一定位卡爪 721，所述第一定位卡爪 721 卡在定子铁芯 31 的外圆表面两端上，第一定位卡爪 721 与定子铁芯 31 的外圆表面紧密配合。

所述内防火罩 7 由金属或耐火材料制造而成。

所述内防火罩 7 上设有引线缺口。

它还包括一外防火罩 8，所述外防火罩 8 包括第一防火罩 81 和第二防火罩 82，第一防火罩 81 和第二防火罩 82 分别套装在注塑外壳 34 的两端。

所述外防火罩 8 是由金属或耐火材料制造而成。

如图 9 所示，它还包括一外防火罩 8，所述外防火罩 8 包括第一防火罩 81 和第二防火罩 82，第一防火罩 81 和第二防火罩 82 分别套装在注塑外壳 34 的两端。

所述外防火罩 8 是由金属或耐火材料制造而成。

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、一种防着火阻燃塑封电机，包括转轴（1）、转子组件（2）、塑封定子组件（3）、前轴承支撑架（4）和后轴承支撑架（5），所述塑封定子组件（3）包括定子铁芯（31）、线圈绕组（32）、端部绝缘（33）和注塑外壳（34），定子铁芯（31）的端面上安装端部绝缘（33）后卷绕线圈绕组（32），线圈绕组（32）在定子铁芯（31）的两端面上凸出有线圈外露部（321），转轴（1）安装在转子组件（2）上，塑封定子组件（3）中间设有第一空腔（35），转子组件（2）安装在第一空腔（35）里，所述前轴承支撑架（4）和后轴承支撑架（5）上分别设置有轴承室（41、51），轴承室（41、51）里放置有轴承（6），转轴（1）支承在轴承（6）上，其特征在于：它还包括内防火罩（7），内防火罩（7）罩住线圈外露部（321），再通过注塑外壳（34）将定子铁芯（31）、线圈绕组（32）、内防火罩（7）和端部绝缘（33）注塑成一体。

2、根据权利要求1所述的一种防着火阻燃塑封电机，其特征在于：所述内防火罩（7）包括有2个，2个内防火罩（7）分别套装在线圈绕组（32）两端的线圈外露部（321）。

3、根据权利要求1或2所述的一种防着火阻燃塑封电机，其特征在于：所述内防火罩（7）包括第一圆弧段（71），所述第一圆弧段（71）的两侧分别连接有第一延伸段（72）和第二延伸段（73），所述第一延伸段（72）的顶部与第一圆弧段（71）的外侧部连接，所述第二延伸段（73）的顶部与第一圆弧段（71）的内侧部连接，所述第一圆弧段（71）形成第一空腔（711），线圈外露部（321）位于第一空腔（711）里面。

4、根据权利要求3所述的一种防着火阻燃塑封电机，其特征在于：所述第一延伸段（72）的底部与定子铁芯（31）的端面之间形成缝隙（30）。

5、根据权利要求4所述的一种防着火阻燃塑封电机，其特征在于：所述第一延伸段（72）的底部设有若干个第一定位卡爪（721），所述第一定位卡爪（721）卡在定子铁芯（31）的外圆表面两端上，第一定位卡爪（721）与定子铁芯（31）

的外圆表面紧密配合。

6、根据权利要求5所述的一种防着火阻燃塑封电机，其特征在于：所述内防火罩（7）由金属或耐火材料制造而成。

7、根据权利要求6所述的一种防着火阻燃塑封电机，其特征在于：所述内防火罩（7）上设有引线缺口。

8、根据权利要求1所述的一种防着火阻燃塑封电机，其特征在于：它还包括一外防火罩（8），所述外防火罩（8）包括第一防火罩（81）和第二防火罩（82），第一防火罩（81）和第二防火罩（82）分别套装在注塑外壳（34）的两端。

9、根据权利要求8所述的一种防着火阻燃塑封电机，其特征在于：所述外防火罩（8）是由金属或耐火材料制造而成。

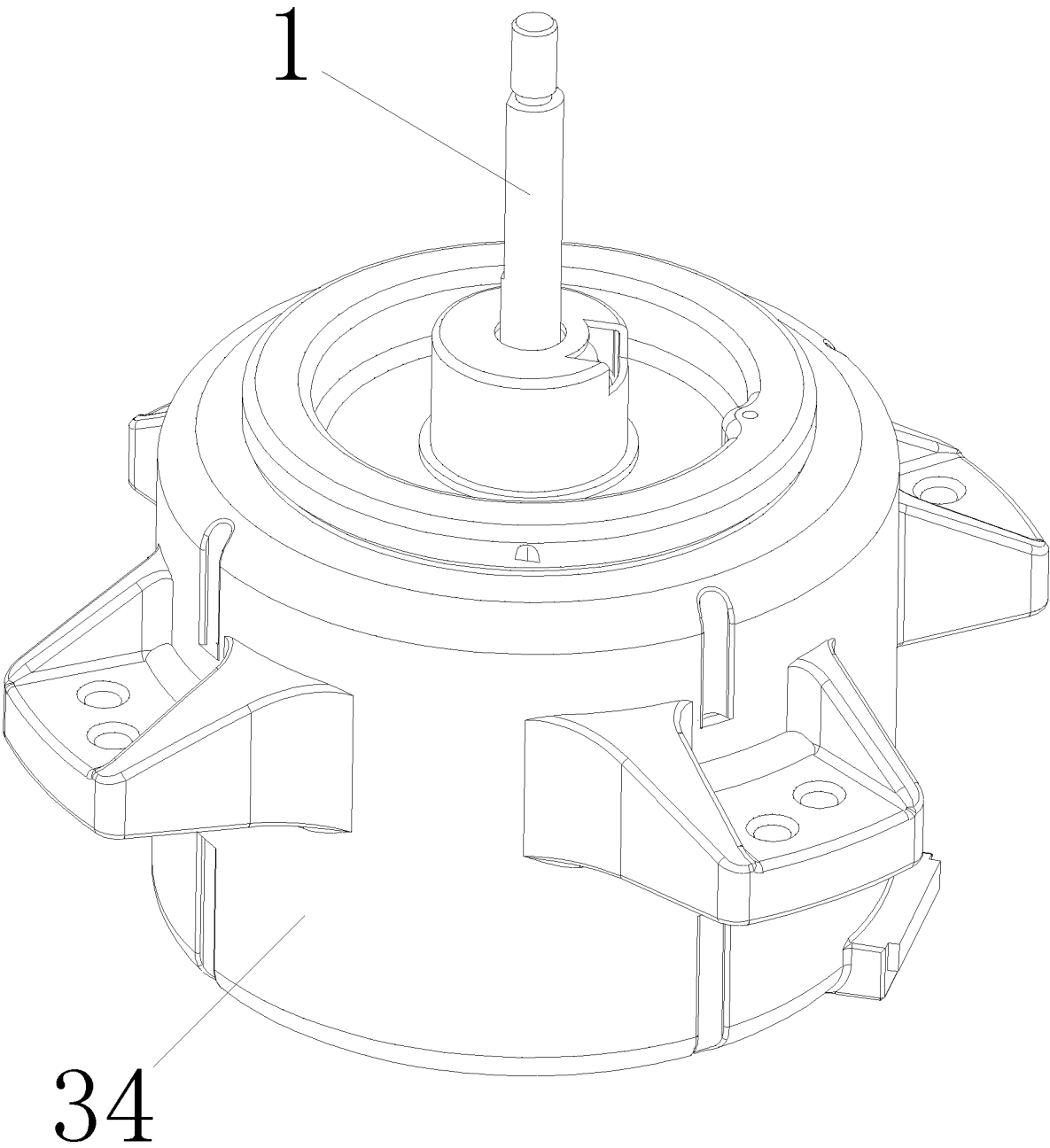


图 1

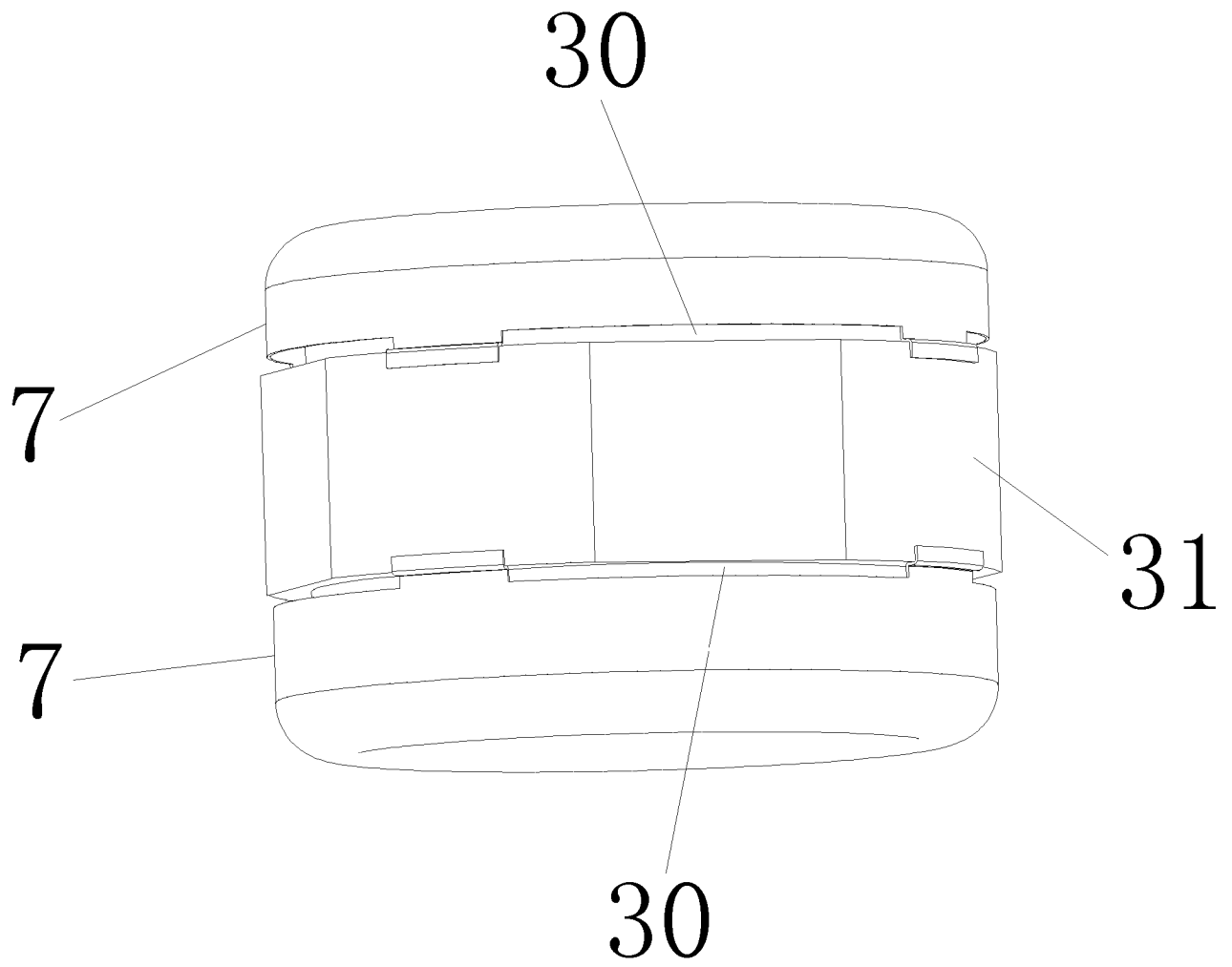


图 2

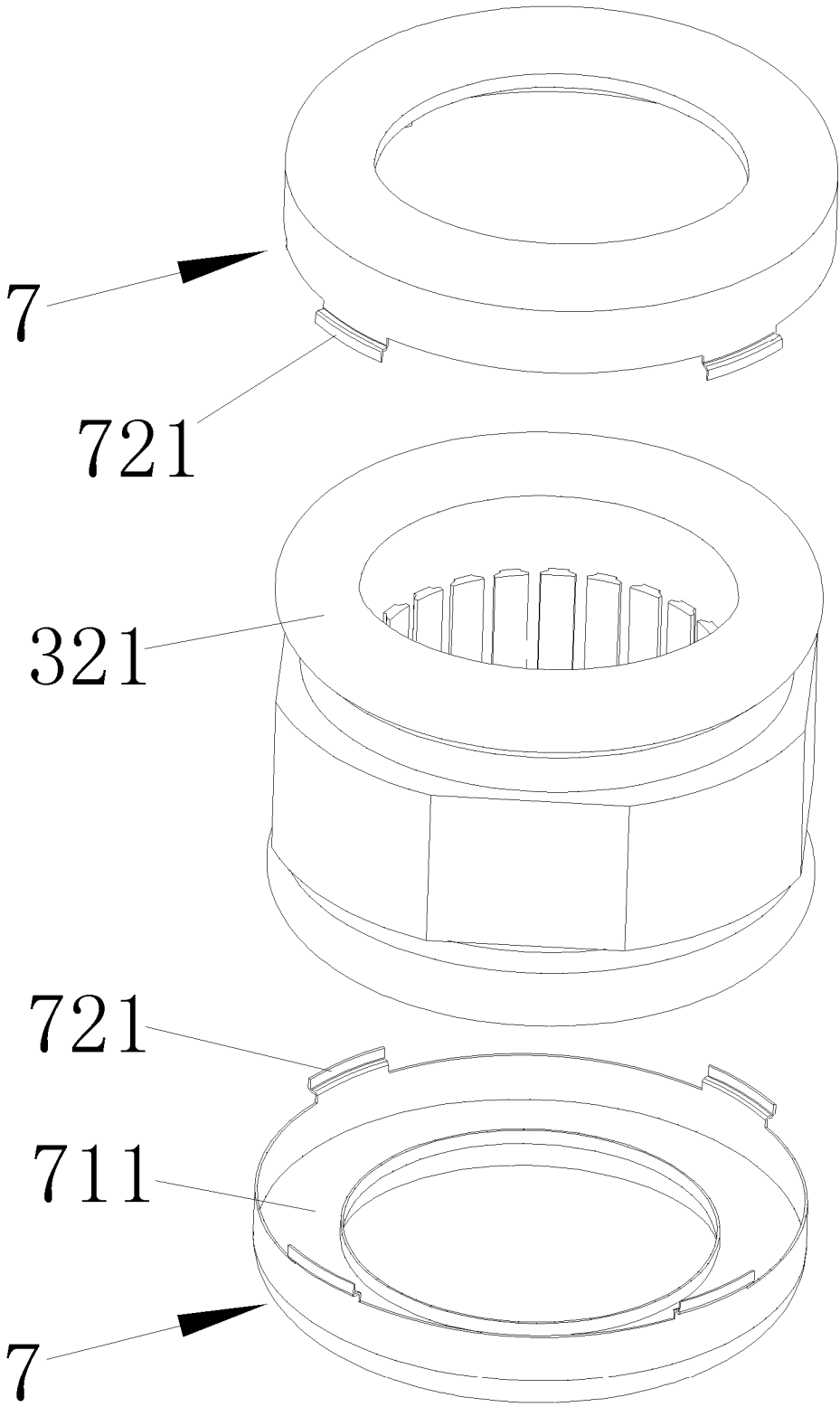


图 3

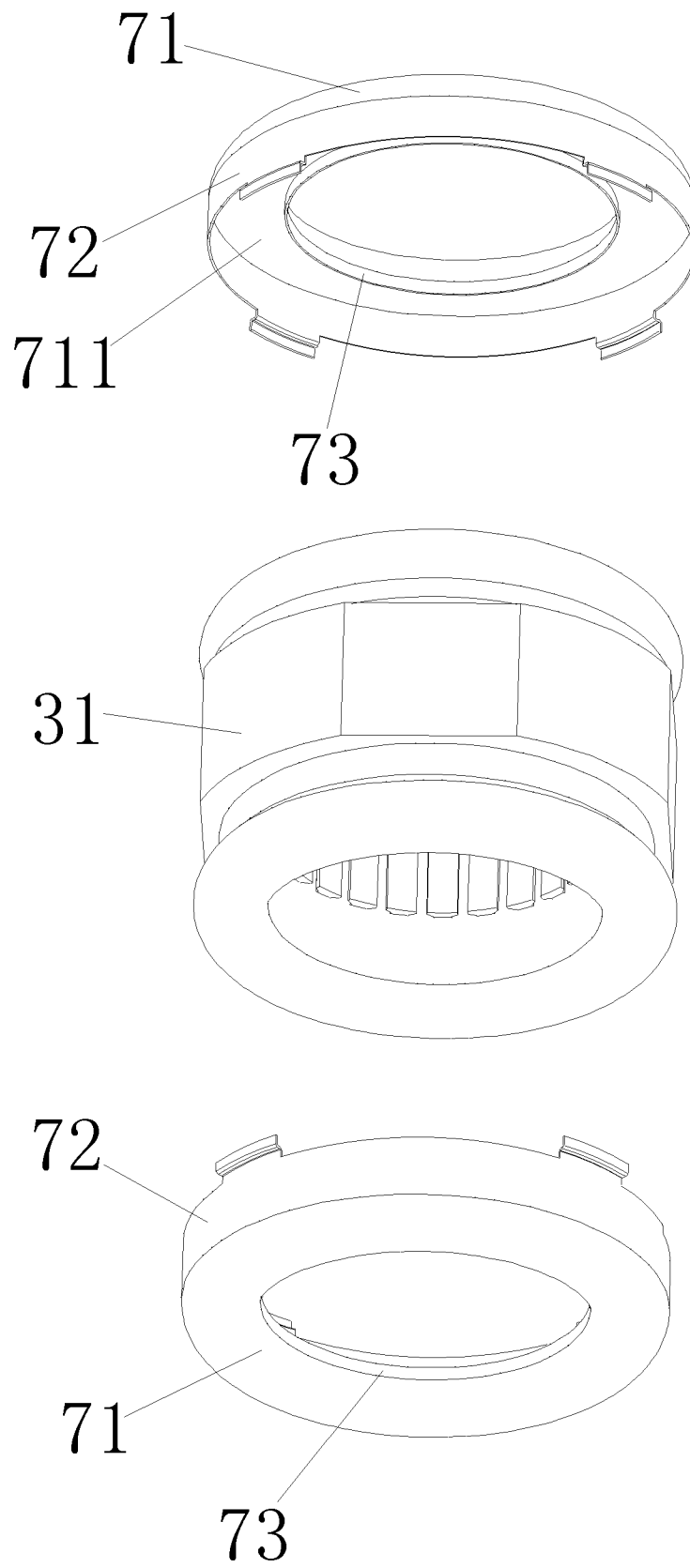


图 4

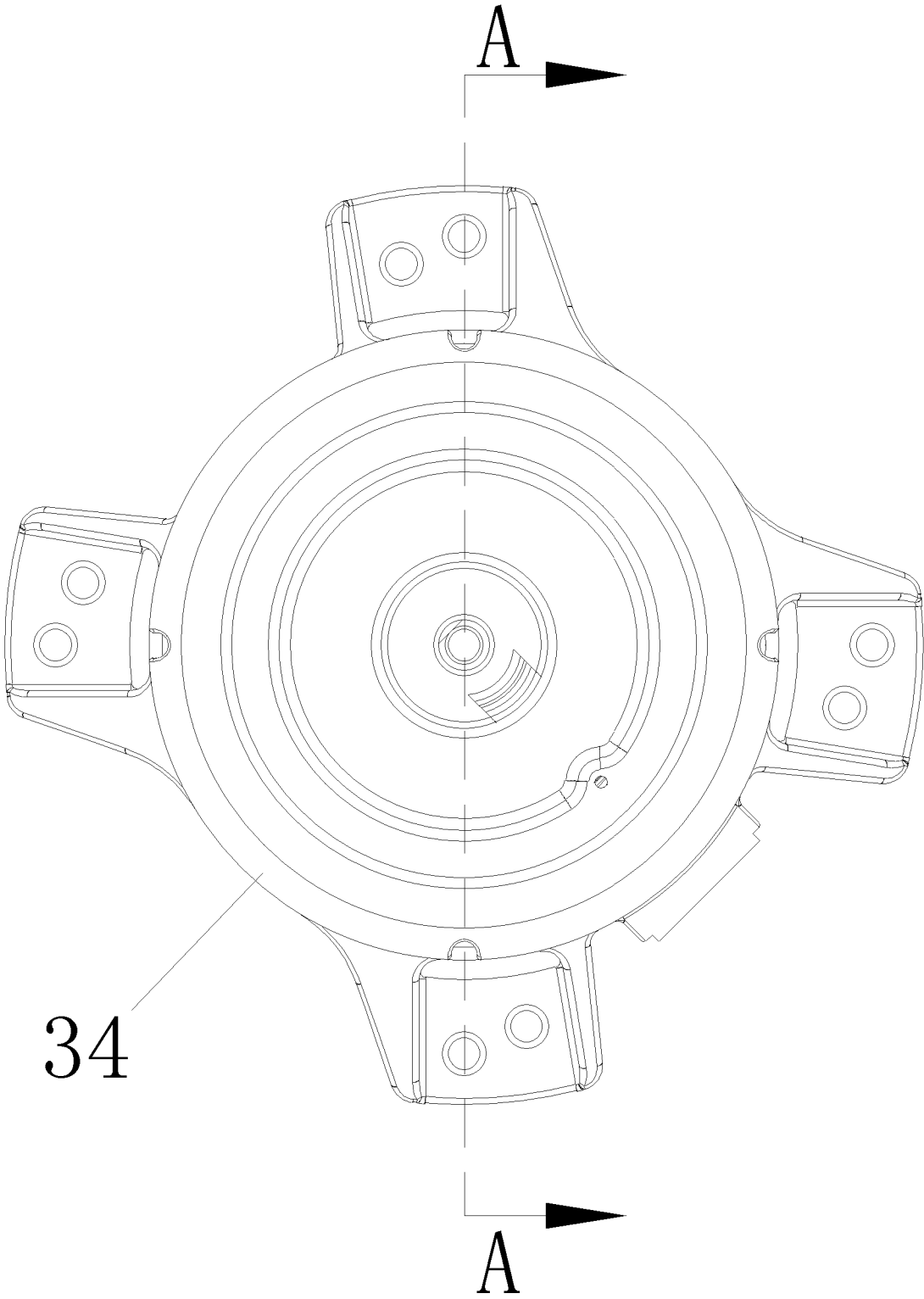


图 5

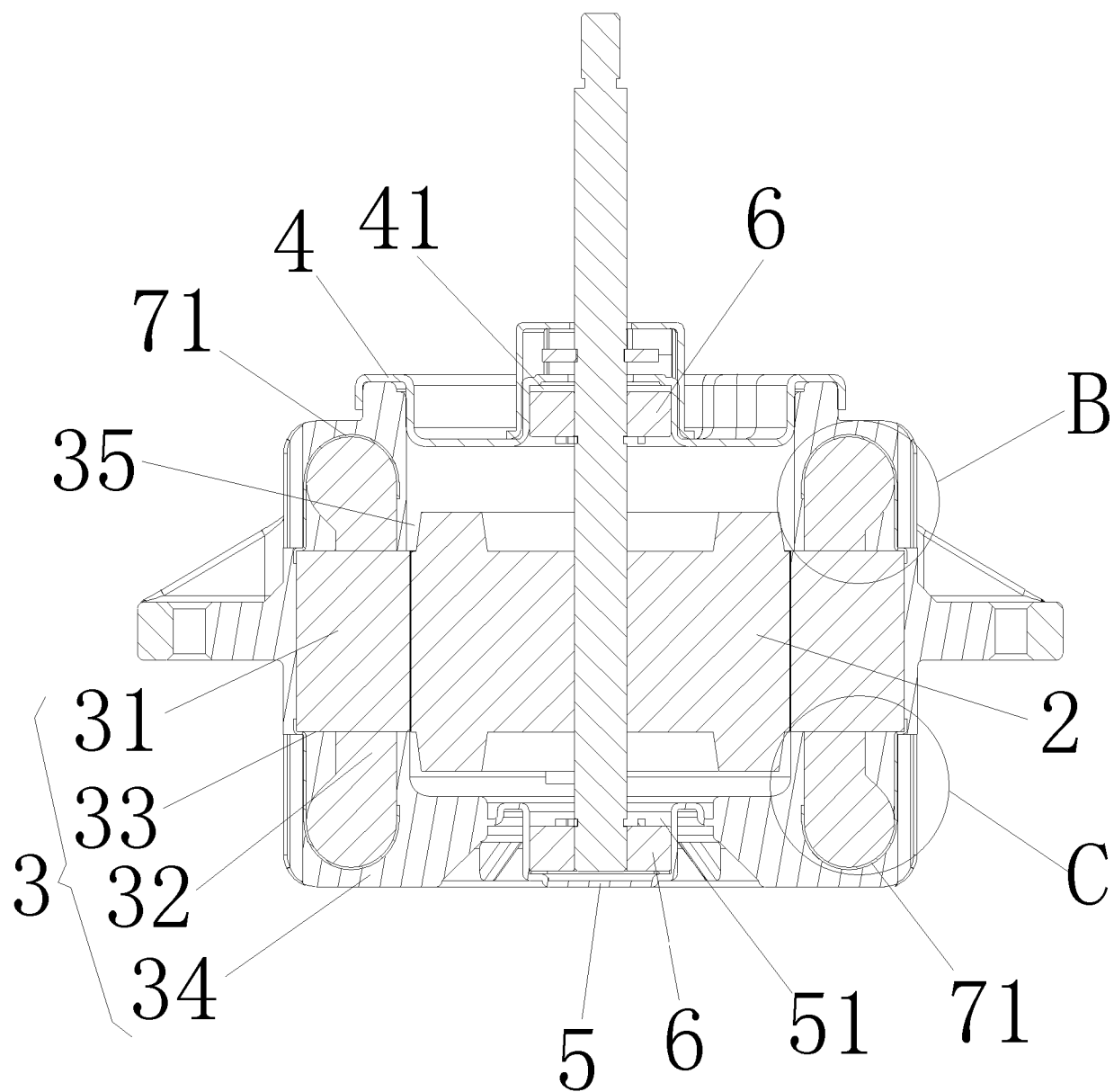


图 6

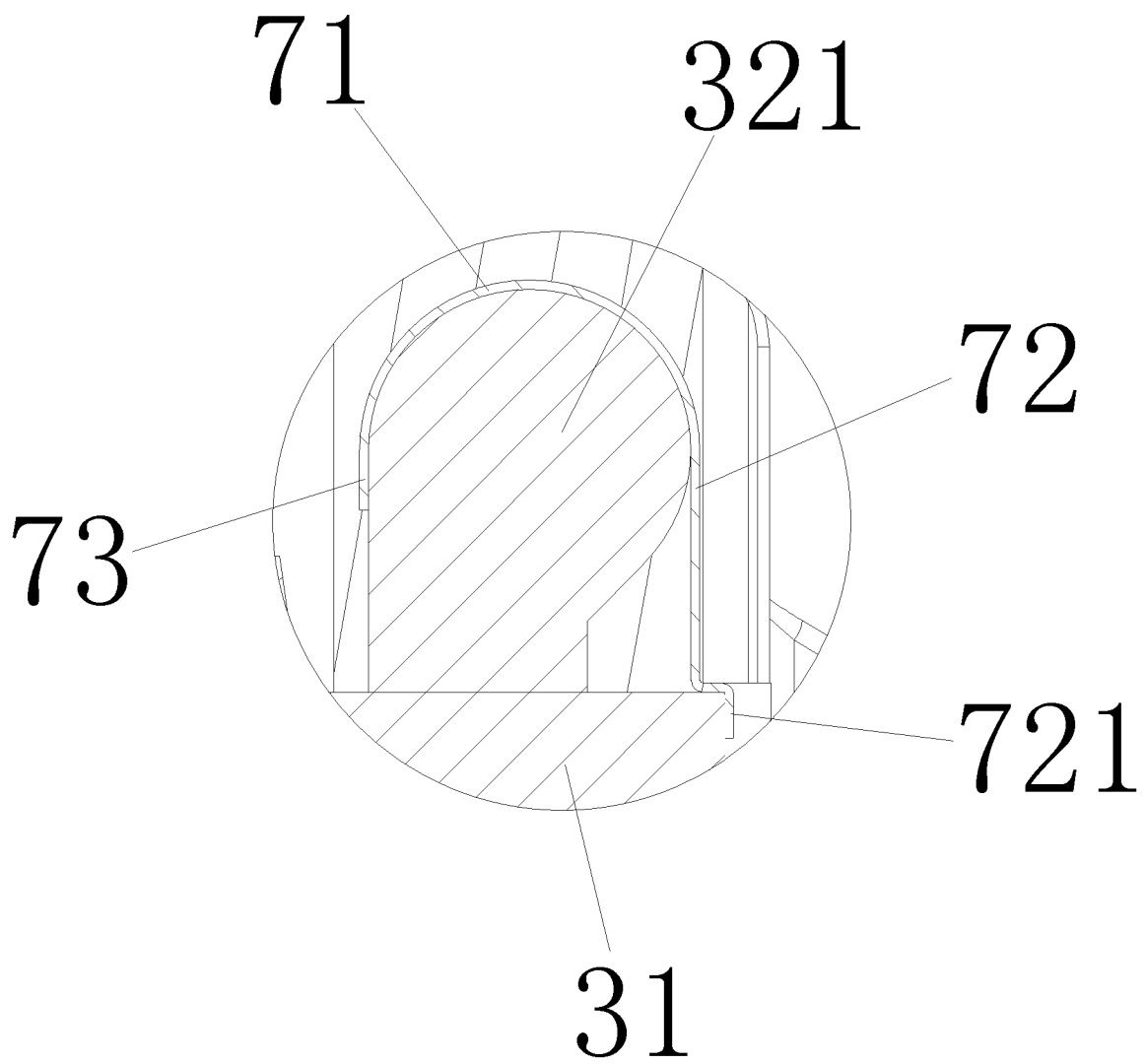


图 7

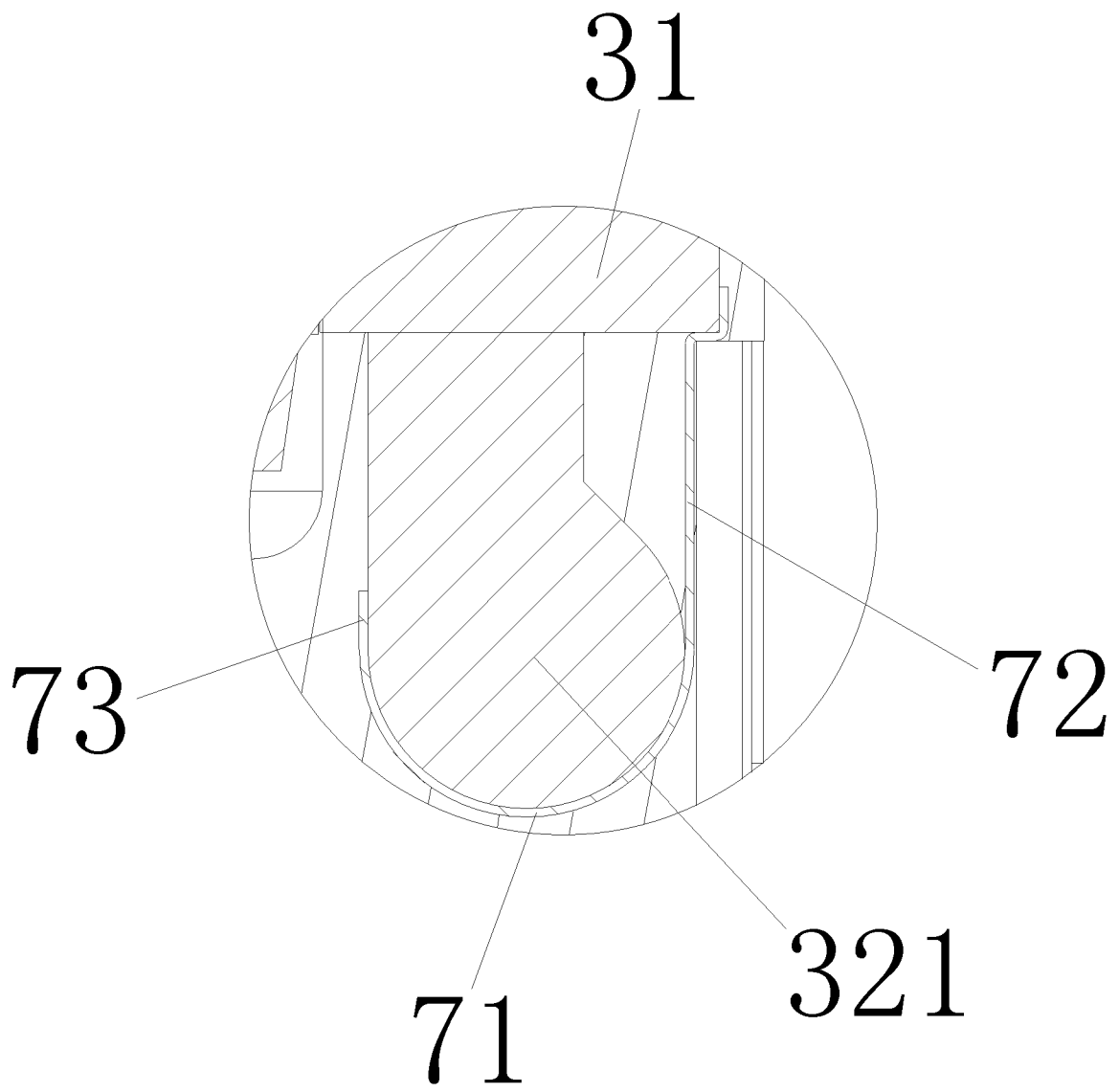


图 8

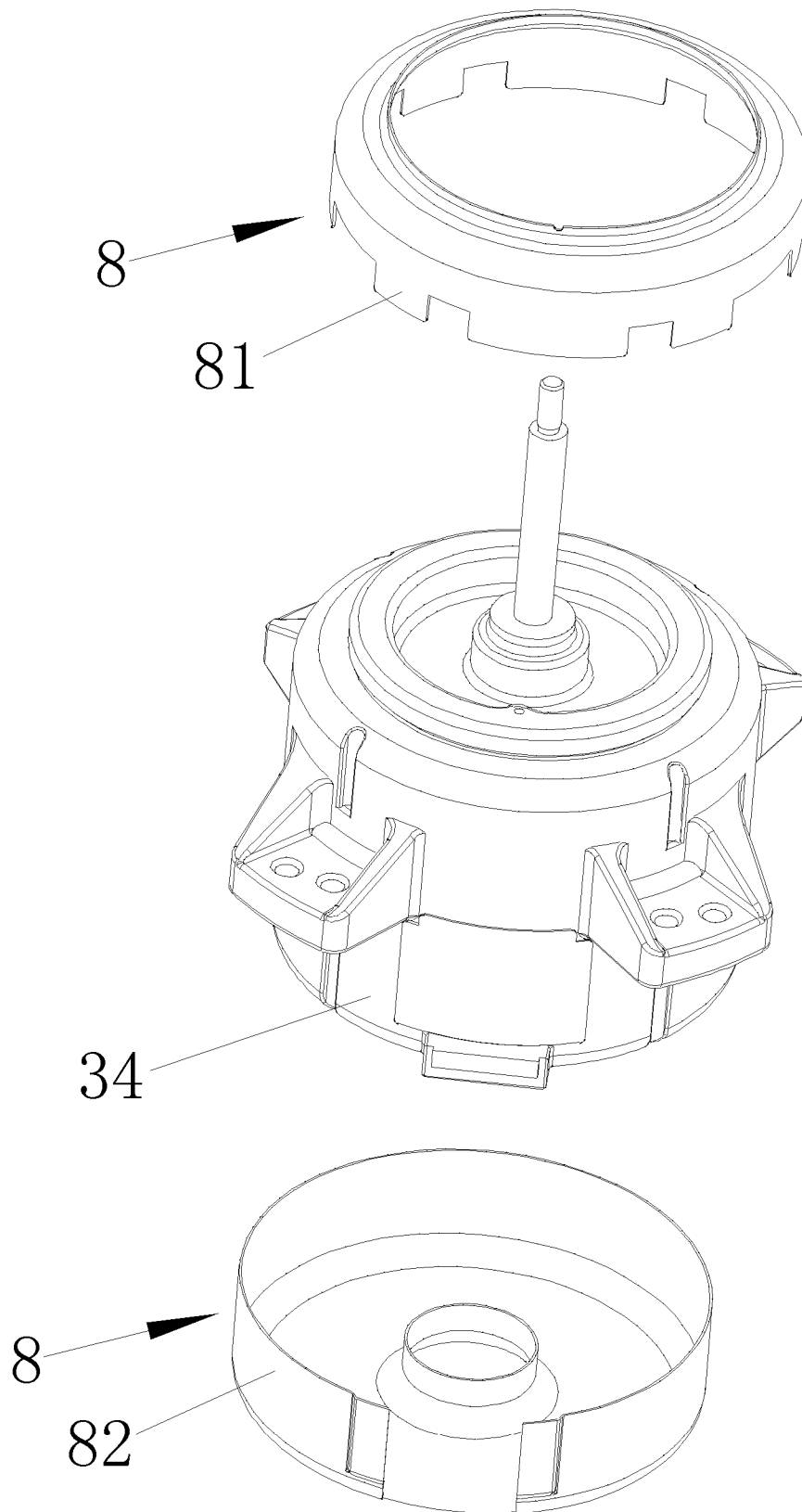


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/076282

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K 5/04(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)

CNABS, DWPI, SIPOABS, CNKI, CNTXT, USTXT, EPTXT: 电机, 塑封, 注塑, 防火, 罩, 铁芯, 绕组, motor, plastic envelop
+, mould+, prevent+, fire, shell, core, winding**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 206481147 U (ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD.) 08 September 2017 (2017-09-08) description, paragraphs [0021]-[0026], and figures 1-6	1-9
Y	CN 207117360 U (GUANGDONG WELLING MOTOR MANUFACTURING CO., LTD.) 16 March 2018 (2018-03-16) description, paragraphs [0025]-[0035], and figures 1 and 2	1-9
A	CN 206481138 U (ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD.) 08 September 2017 (2017-09-08) entire document	1-9
A	CN 208078760 U (ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD.) 09 November 2018 (2018-11-09) entire document	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 September 2019

Date of mailing of the international search report

19 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/076282

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	206481147	U	08 September 2017	None	
CN	207117360	U	16 March 2018	None	
CN	206481138	U	08 September 2017	None	
CN	208078760	U	09 November 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/076282

A. 主题的分类

H02K 5/04 (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))

CNABS, DWPI, SIPOABS, CNKI, CNTXT, USTXT, EPTXT: 电机, 塑封, 注塑, 防火, 罩, 铁芯, 绕组, motor, plastic envelope+, mould+, prevent+, fire, shell, core, winding

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
Y	CN 206481147 U (中山大洋电机股份有限公司) 2017年 9月 8日 (2017 - 09 - 08) 说明书第[0021]-[0026]段、附图1-6	1-9
Y	CN 207117360 U (广东威灵电机制造有限公司) 2018年 3月 16日 (2018 - 03 - 16) 说明书第[0025]-[0035]段、附图1-2	1-9
A	CN 206481138 U (中山大洋电机股份有限公司) 2017年 9月 8日 (2017 - 09 - 08) 全文	1-9
A	CN 208078760 U (中山大洋电机股份有限公司) 2018年 11月 9日 (2018 - 11 - 09) 全文	1-9

☐ 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

2019年 9月 5日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 19日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

授权官员

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/CN2019/076282

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	206481147	U	2017年 9月 8日	无	
CN	207117360	U	2018年 3月 16日	无	
CN	206481138	U	2017年 9月 8日	无	
CN	208078760	U	2018年 11月 9日	无	