



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208078773 U

(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201820611144.4

(22)申请日 2018.04.26

(73)专利权人 中山大洋电机股份有限公司

地址 528400 广东省中山市西区沙朗第三
工业区

(72)发明人 刘骁

(74)专利代理机构 中山市汉通知识产权代理事

务所(普通合伙) 44255

代理人 古冠开

(51) Int. Cl.

H02K 5/04(2006.01)

H02K 5/24(2006.01)

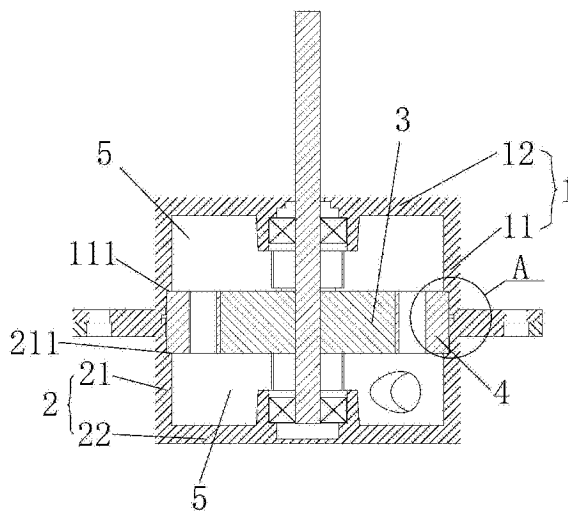
权利要求书2页 说明书4页 附图11页

(54)实用新型名称

一种电机

(57)摘要

本实用新型公开了一种电机,包括前端盖和后端盖,所述的前端盖包括第一圆筒侧壁和第一底板,第一圆筒侧壁的一端被第一底板封闭、另一端是开口端,所述的后端盖包括第二圆筒侧壁和第二底板,第二圆筒侧壁的一端被第二底板封闭、另一端是开口端,在所述第一圆筒侧壁和第二圆筒侧壁中任意一个的开口端设置有环形凸台,另一个的开口端设有环形凹槽,所述环形凸台包括外侧面和顶面,所述环形凹槽包括内侧面和底面,所述顶面与底面配合,外侧面与内侧面紧配合,所述前端盖和后端盖通过环形凸台与环形凹槽配合进行径向定位,有效提高前后端盖上的轴承的同轴度,从而提高电机运行速度和改善电机噪音。



1. 一种电机,包括前端盖(1)和后端盖(2),所述的前端盖(1)包括第一圆筒侧壁(11)和第一底板(12),第一圆筒侧壁(11)的一端被第一底板(12)封闭、另一是开口端,所述的后端盖(2)包括第二圆筒侧壁(21)和第二底板(22),第二圆筒侧壁(21)的一端被第二底板(22)封闭、另一是开口端,其特征在于:在所述第一圆筒侧壁(11)和第二圆筒侧壁(21)中任意一个的开口端设置有环形凸台(23),另一个的开口端设有环形凹槽(13),所述环形凸台(23)包括外侧面(231)和顶面(232),所述环形凹槽(13)包括内侧面(131)和底面(132),所述顶面(232)与底面(132)配合,外侧面(231)与内侧面(131)紧配合,所述前端盖(1)和后端盖(2)通过环形凸台(23)与环形凹槽(13)配合进行径向定位。

2. 根据权利要求1所述的一种电机,其特征在于:所述的环形凹槽(13)设置在前端盖(1)的第一圆筒侧壁(11)的开口端,所述的环形凸台(23)设置在后端盖(2)的第二圆筒侧壁(21)的开口端。

3. 根据权利要求2所述的一种电机,其特征在于:所述的电机还包括转子(3)和定子,定子包括定子铁芯(4),定子安装在前端盖(1)和后端盖(2)围成的空腔(5)内,转子(3)安装在定子铁芯(4)的通孔里面,所述第一圆筒侧壁(11)上设有前止口(111),第二圆筒侧壁(21)上设有后止口(211),前止口(111)和后止口(211)对定子铁芯(4)进行轴向限位,所述定子铁芯(4)的外圆与第一圆筒侧壁(11)紧配合,所述定子铁芯(4)的外圆与第二圆筒侧壁(21)松配合。

4. 根据权利要求2所述的一种电机,其特征在于:所述的电机还包括转子(3)和定子,定子安装在前端盖(1)和后端盖(2)围成的空腔(5)内,定子包括定子铁芯(4),转子(3)安装在定子铁芯(4)的通孔里面,转子(3)外圆与定子铁芯(4)内圆的间隙为L1,所述第一圆筒侧壁(11)上设有前止口(111),第二圆筒侧壁(21)上设有后止口(211),前止口(111)和后止口(211)对定子铁芯(4)进行轴向限位,所述定子铁芯(4)的外圆与第一圆筒侧壁(11)松配合,定子铁芯(4)的外圆与第一圆筒侧壁(11)的间隙为L2,L2小于L1,定子铁芯(4)与前端盖(1)之间设有周向限位结构,以防止定子铁芯(4)周向转动,所述定子铁芯(4)的外圆与第二圆筒侧壁(21)松配合。

5. 根据权利要求4所述的一种电机,其特征在于:所述的周向限位结构包括设置在定子铁芯(4)上的径向孔(41),设置在前端盖(1)上的定位孔(6)以及销钉(7),销钉(7)穿过定位孔(6)插入径向孔(41)里面。

6. 根据权利要求5所述的一种电机,其特征在于:所述的径向孔(41)是个锥形孔。

7. 根据权利要求1或2或3或4或5或6所述的一种电机,其特征在于:所述的外侧面(231)和内侧面(131)的表面粗糙度 $\leq 1.6\mu\text{m}$ 。

8. 根据权利要求1或2或3或4或5或6所述的一种电机,其特征在于:在所述的第一圆筒侧壁(11)的内壁(112)上设有若干第一凸台(113),前止口(111)设置在第一凸台(113)上,在所述的第二圆筒侧壁(21)的内壁(212)上设有第三凸台(213),后止口(211)设置在第三凸台(213)上。

9. 根据权利要求8所述的一种电机,其特征在于:在所述的第一圆筒侧壁(11)的内壁(112)上设有若干第二凸台(114),第二凸台(114)的厚度h1比第一凸台(113)的厚度H1薄。

10. 根据权利要求8所述的一种电机,其特征在于:在所述的第二圆筒侧壁(21)的内壁(212)上设有第四凸台(214),第四凸台(214)的厚度h2比第三凸台(213)的厚度H2薄。

11. 根据权利要求1或2或3或4或5或6所述的一种电机,其特征在于:在所述第一圆筒侧壁(11)的开口端径向设置若干个第一安装凸耳(115),在所述第二圆筒侧壁(21)的开口端径向设置若干个第二安装凸耳(215),前端盖(1)和后端盖(2)通过第一安装凸耳(115)和第二安装凸耳(215)安装在一起。

一种电机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种电机。

背景技术：

[0002] 如图1所示,现有的电机包括前端盖1a、后端盖2a、转子3a以及定子,前端盖1a包括第一圆筒侧壁11a和第一底板12a,第一圆筒侧壁11a一端被第一底板12a封闭、另一端是开口端,第一圆筒侧壁11a上设有前止口111a,后端盖2a包括第二圆筒侧壁21a和第二底板22a,第二圆筒侧壁21a一端被第二底板22a封闭、另一端是开口端,第二圆筒侧壁21a上设有后止口211a,定子安装在前端盖1a和后端盖2a围成的空腔内,转子3a设置在定子里面,所述定子包括定子铁芯4a,所述定子铁芯4a的外圆与第一圆筒侧壁11a紧配合,所述定子铁芯4a的外圆与第二圆筒侧壁21a松配合,所述前止口111a和后止口211a对定子铁芯4a轴向限位。

[0003] 这样结构的电机前端盖1a和后端盖2a之间没有径向定位结构,主要是以定子铁芯4a的外圆为主进行安装定位,定子铁芯4a的外圆一般未进行精加工,从而导致前端盖1a和后端盖2a定位不准,容易产生前端盖1a和后端盖2a上的轴承同轴度不高,使电机转动速度慢及产生噪音。

发明内容：

[0004] 本实用新型的目的是提供一种电机,通过在电机前后端盖上增加环形凸台和环形凹槽配合进行径向定位来解决现有技术中因前后端盖之间没有径向定位导致安装在前后端盖上的轴承同轴度不高的问题。

[0005] 本实用新型的目的是通过下述技术方案予以实现的。

[0006] 一种电机,包括前端盖和后端盖,所述的前端盖包括第一圆筒侧壁和第一底板,第一圆筒侧壁的一端被第一底板封闭、另一端是开口端,所述的后端盖包括第二圆筒侧壁和第二底板,第二圆筒侧壁的一端被第二底板封闭、另一端是开口端,在所述第一圆筒侧壁和第二圆筒侧壁中任意一个的开口端设置有环形凸台,另一个的开口端设有环形凹槽,所述环形凸台包括外侧面和顶面,所述环形凹槽包括内侧面和底面,所述顶面与底面配合,外侧面与内侧面紧配合,所述前端盖和后端盖通过环形凸台与环形凹槽配合进行径向定位。

[0007] 上述所述的环形凹槽设置在前端盖的第一圆筒侧壁的开口端,所述的环形凸台设置在后端盖的第二圆筒侧壁的开口端。

[0008] 上述所述的电机还包括转子和定子,定子包括定子铁芯,定子安装在前端盖和后端盖围成的空腔内,转子安装在定子铁芯的通孔里面,所述第一圆筒侧壁上设有前止口,第二圆筒侧壁上设有后止口,前止口和后止口对定子铁芯进行轴向限位,所述定子铁芯的外圆与第一圆筒侧壁紧配合,所述定子铁芯的外圆与第二圆筒侧壁松配合。

[0009] 上述所述的电机还包括转子和定子,定子安装在前端盖和后端盖围成的空腔内,定子包括定子铁芯,转子安装在定子铁芯的通孔里面,转子外圆与定子铁芯内圆之间有间隙,所述第一圆筒侧壁上设有前止口,第二圆筒侧壁上设有后止口,前止口和后止口对定子

铁芯进行轴向限位,所述定子铁芯的外圆与第一圆筒侧壁松配合,定子铁芯的外圆与第一圆筒侧壁之间有间隙,定子铁芯外圆与第一圆筒侧壁之间的间隙小于转子外圆与定子铁芯内圆之间的间隙,定子铁芯与前端盖之间设有周向限位结构,以防止定子铁芯周向转动,所述定子铁芯的外圆与第二圆筒侧壁松配合。

[0010] 上述所述的周向限位结构包括设置在定子铁芯上的径向孔,设置在前端盖上的定位孔以及销钉,销钉穿过定位孔插入径向孔里面。

[0011] 上述所述的径向孔是个锥形孔。

[0012] 上述所述的外侧面和内侧面的表面粗糙度 $\leq 1.6\mu\text{m}$ 。

[0013] 在上述所述的第一圆筒侧壁的内壁上设有若干第一凸台,前止口设置在第一凸台上,在所述的第二圆筒侧壁的内壁上设有第三凸台,后止口设置在第三凸台上。

[0014] 在上述所述的第一圆筒侧壁的内壁上设有若干第二凸台,第二凸台的厚度比第一凸台的厚度薄。

[0015] 在上述所述的第二圆筒侧壁的内壁上设有第四凸台,第四凸台的厚度比第三凸台的厚度薄。

[0016] 在上述所述第一圆筒侧壁的开口端径向设置若干个第一安装凸耳,在所述第二圆筒侧壁的开口端径向设置若干个第二安装凸耳,前端盖和后端盖通过第一安装凸耳和第二安装凸耳安装在一起。

[0017] 本实用新型与现有技术相比,具有如下效果:

[0018] 1) 一种电机,包括前端盖和后端盖,所述的前端盖包括第一圆筒侧壁和第一底板,第一圆筒侧壁的一端被第一底板封闭、另一端是开口端,所述的后端盖包括第二圆筒侧壁和第二底板,第二圆筒侧壁的一端被第二底板封闭、另一端是开口端,在所述第一圆筒侧壁和第二圆筒侧壁中任意一个的开口端设置有环形凸台,另一个的开口端设有环形凹槽,所述环形凸台包括外侧面和顶面,所述环形凹槽包括内侧面和底面,所述顶面与底面配合,外侧面与内侧面紧配合,所述前端盖和后端盖通过环形凸台与环形凹槽配合进行径向定位,有效提高前后端盖上的轴承的同轴度,从而提高电机运行速度和改善电机噪音。

[0019] 2) 电机还包括转子和定子,定子包括定子铁芯,定子安装在前端盖和后端盖围成的空腔内,转子安装在定子铁芯的通孔里面,第一圆筒侧壁上设有前止口,第二圆筒侧壁上设有后止口,前止口和后止口对定子铁芯进行轴向限位,定子铁芯的外圆与第一圆筒侧壁紧配合,定子铁芯的外圆与第二圆筒侧壁松配合,由于护线套等设置在第二圆筒侧壁上,有利于电机的装配。

[0020] 3) 电机还包括转子和定子,定子安装在前端盖和后端盖围成的空腔内,定子包括定子铁芯,转子安装在定子铁芯的通孔里面,转子外圆与定子铁芯内圆之间有间隙,所述第一圆筒侧壁上设有前止口,第二圆筒侧壁上设有后止口,前止口和后止口对定子铁芯进行轴向限位,所述定子铁芯的外圆与第一圆筒侧壁松配合,定子铁芯的外圆与第一圆筒侧壁之间有间隙,定子铁芯外圆与第一圆筒侧壁之间的间隙小于转子外圆与定子铁芯内圆之间的间隙,定子铁芯与前端盖之间设有周向限位结构,以防止定子铁芯周向转动,所述定子铁芯的外圆与第二圆筒侧壁松配合,这样的结构只需要满足环形凸台的外侧面与环形凹槽的内侧面进行紧配合,无需满足定子铁芯外圆与第一圆筒侧壁紧配合,降低了生产及装配难度,提高效率及节约成本,周向限位结构可以防止电机长期运行时定子铁芯周向转动。

[0021] 4) 周向限位结构包括设置在定子铁芯上的径向孔, 设置在前端盖上的定位孔以及销钉, 销钉穿过定位孔插入径向孔里面, 这样的限位结构简单, 效果好。

[0022] 5) 径向孔是个锥形孔, 方便销钉安装进去。

[0023] 6) 外侧面和内侧面的表面粗糙度 $\leq 1.6\mu\text{m}$, 所述外侧面与内侧面配合, 外侧面和内侧面的表面粗糙度低, 前后端盖上的轴承的同轴度更高。

[0024] 7) 第一圆筒侧壁的内壁上设有若干第一凸台, 前止口设置在第一凸台上, 在第一圆筒侧壁外圆不变, 定子铁芯外圆不变的情况下, 前止口设置在第一凸台上相对于现有技术中的前止口设置在第一圆筒侧壁内壁上更节约材料, 前止口防止定子铁芯轴向移动。

[0025] 8) 第一圆筒侧壁的内壁上设有若干第二凸台, 第二凸台的厚度 h_1 比第一凸台的厚度 H_1 薄, 第二凸台用于与定子铁芯外圆配合, 在第一圆筒侧壁外圆不变, 定子铁芯外圆不变的情况下, 与现有技术中的定子铁芯与第一圆筒侧壁内壁配合更节约材料。

[0026] 9) 第二圆筒侧壁的内壁上设有第三凸台, 后止口设置在第三凸台上, 在第二圆筒侧壁外圆不变, 定子铁芯外圆不变的情况下, 后止口设置在第三凸台上相对于现有技术中的后止口设置在第二圆筒侧壁内壁上更节约材料, 后止口防止定子铁芯轴向移动。

[0027] 10) 第二圆筒侧壁的内壁上设有第四凸台, 第四凸台的厚度 h_2 比第三凸台的厚度 H_2 薄, 第四凸台用于与定子铁芯外圆配合, 在第二圆筒侧壁外圆不变, 定子铁芯外圆不变的情况下, 与现有技术中的定子铁芯与第二圆筒侧壁内壁配合更节约材料。

附图说明:

[0028] 图1是背景技术提供的电机的剖面示意图;

[0029] 图2是本实用新型提供的一种实施例电机的剖面示意图;

[0030] 图3是图2中A的局部放大图;

[0031] 图4是本实用新型提供的另一种实施例电机的剖面示意图

[0032] 图5是图4中B的局部放大图;

[0033] 图6是本实用新型实施例提供的电机的立体图;

[0034] 图7是本实用新型实施例提供的电机的爆炸图;

[0035] 图8是本实用新型实施例提供的前端盖的立体图;

[0036] 图9是本实用新型实施例提供的前端盖的剖面示意图;

[0037] 图10是本实用新型实施例提供的后端盖的立体图;

[0038] 图11是本实用新型实施例提供的后端盖的剖面示意图。

具体实施方式:

[0039] 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。

[0040] 实施例:

[0041] 如图2至11所示, 本实施例提供的是一种电机, 包括前端盖1和后端盖2, 所述的前端盖1包括第一圆筒侧壁11和第一底板12, 第一圆筒侧壁11的一端被第一底板12封闭、另一端是开口端, 所述的后端盖2包括第二圆筒侧壁21和第二底板22, 第二圆筒侧壁21的一端被第二底板22封闭、另一端是开口端, 在所述第一圆筒侧壁11和第二圆筒侧壁21中任意一个的开口端设置有环形凸台23, 另一个的开口端设有环形凹槽13, 所述环形凸台23包括外侧

面231和顶面232,所述环形凹槽13包括内侧面131和底面132,所述顶面232与底面132配合,外侧面231与内侧面131紧配合,所述前端盖1和后端盖2通过环形凸台23与环形凹槽13配合进行径向定位。

[0042] 优选的,所述的环形凹槽13设置在前端盖1的第一圆筒侧壁11的开口端,所述的环形凸台23设置在后端盖2的第二圆筒侧壁21的开口端。

[0043] 优选的,如图2和3所示,所述的电机还包括转子3和定子,定子包括定子铁芯4,定子安装在前端盖1和后端盖2围成的空腔5内,转子3安装在定子铁芯4的通孔里面,所述第一圆筒侧壁11上设有前止口111,第二圆筒侧壁21上设有后止口211,前止口111和后止口211对定子铁芯4进行轴向限位,所述定子铁芯4的外圆与第一圆筒侧壁11紧配合,所述定子铁芯4的外圆与第二圆筒侧壁21松配合。

[0044] 如图4和5所示,所述的电机还包括转子3和定子,定子安装在前端盖1和后端盖2围成的空腔5内,定子包括定子铁芯4,转子3安装在定子铁芯4的通孔里面,转子3外圆与定子铁芯4内圆的间隙为 L_1 ,所述第一圆筒侧壁11上设有前止口111,第二圆筒侧壁21上设有后止口211,前止口111和后止口211对定子铁芯4进行轴向限位,所述定子铁芯4的外圆与第一圆筒侧壁11松配合,定子铁芯4的外圆与第一圆筒侧壁11的间隙为 L_2 , L_2 小于 L_1 ,定子铁芯4与前端盖1之间设有周向限位结构,以防止定子铁芯4周向转动,所述定子铁芯4的外圆与第二圆筒侧壁21松配合。

[0045] 所述的周向限位结构包括设置在定子铁芯4上的径向孔41,设置在前端盖1上的定位孔6以及销钉7,销钉7穿过定位孔6插入径向孔41里面。

[0046] 所述的径向孔41是个锥形孔。

[0047] 所述的外侧面231和内侧面131的表面粗糙度 $\leq 1.6\mu\text{m}$ 。

[0048] 如图8、9、10、11所示,在所述的第一圆筒侧壁11的内壁112上设有若干第一凸台113,前止口111设置在第一凸台113上,在所述的第二圆筒侧壁21的内壁212上设有第三凸台213,后止口211设置在第三凸台213上。

[0049] 在所述的第一圆筒侧壁11的内壁112上设有若干第二凸台114,第二凸台114的厚度 h_1 比第一凸台113的厚度 H_1 薄。

[0050] 在所述的第二圆筒侧壁21的内壁212上设有第四凸台214,第四凸台214的厚度 h_2 比第三凸台213的厚度 H_2 薄。

[0051] 在所述第一圆筒侧壁11的开口端径向设置若干个第一安装凸耳115,在所述第二圆筒侧壁21的开口端径向设置若干个第二安装凸耳215,前端盖1和后端盖2通过第一安装凸耳115和第二安装凸耳215安装在一起。

[0052] 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。

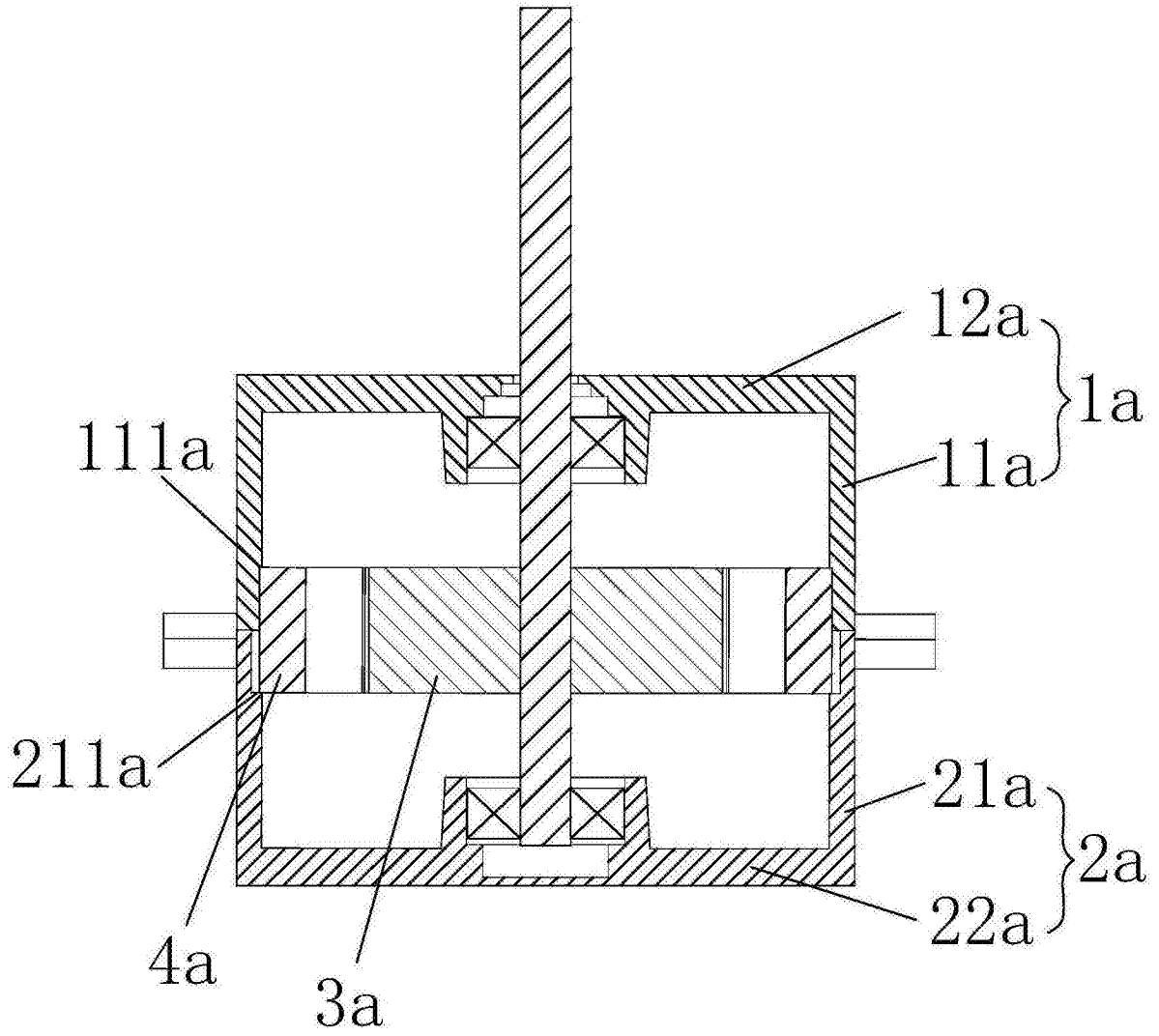


图1

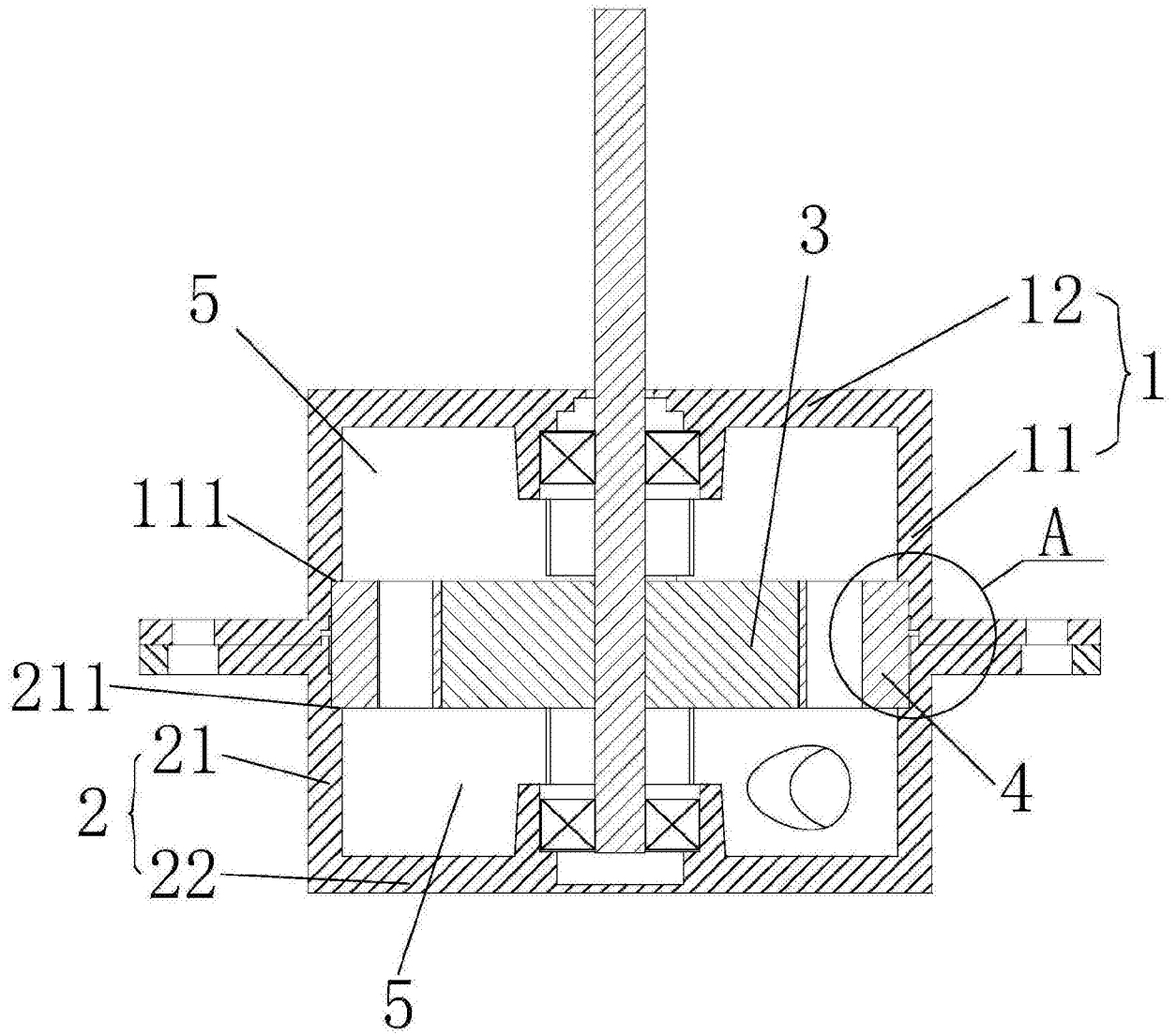


图2

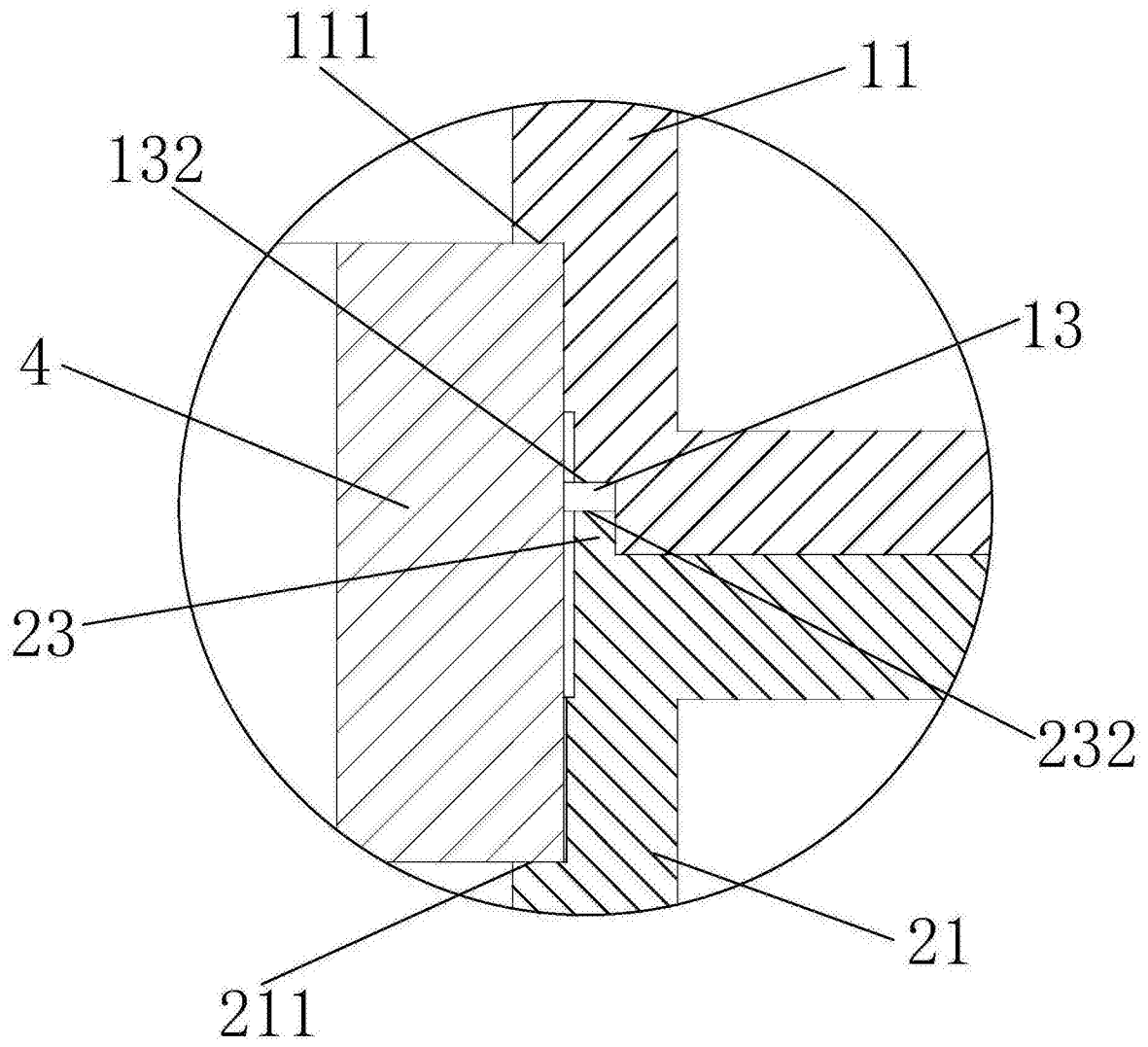


图3

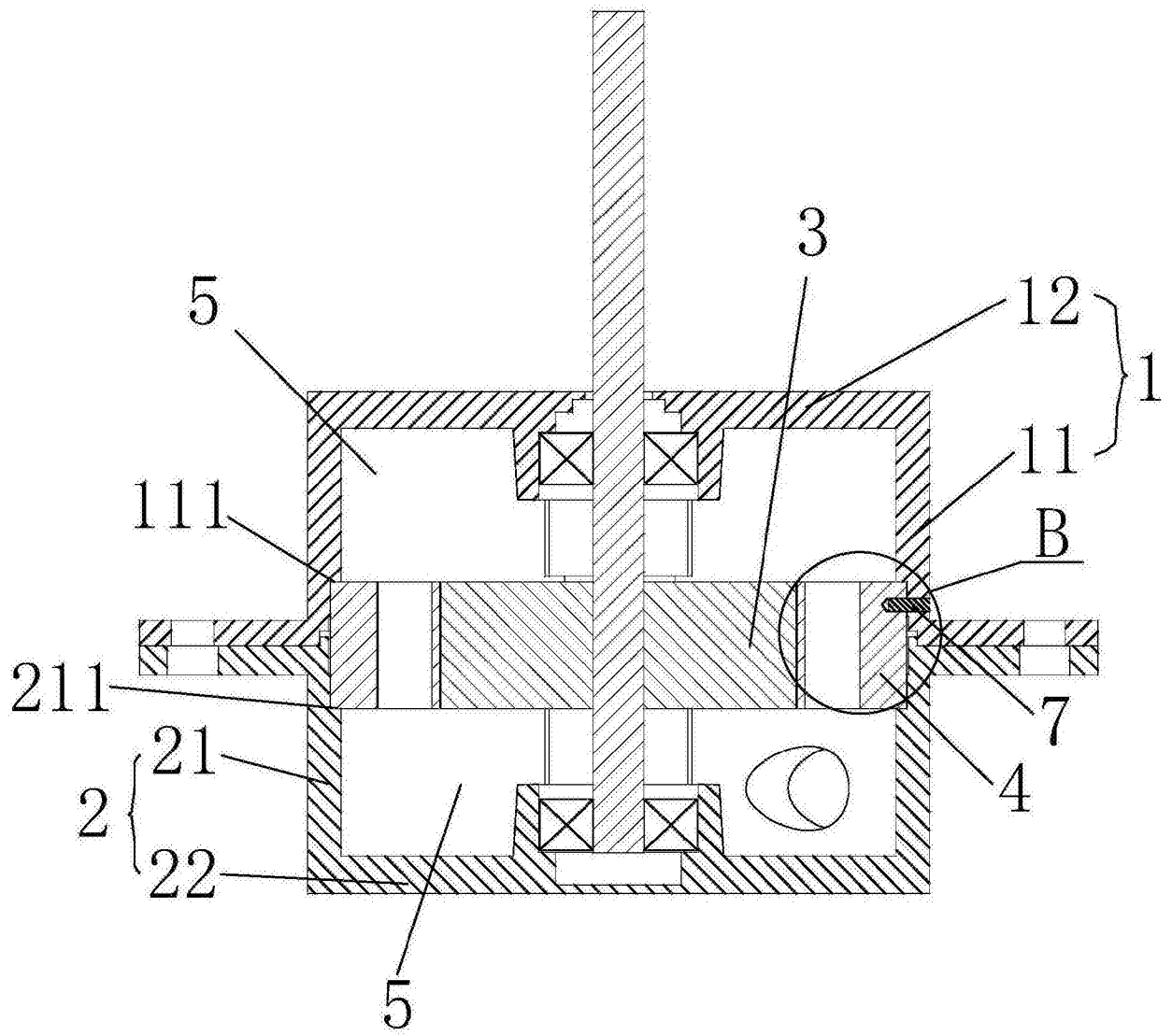


图4

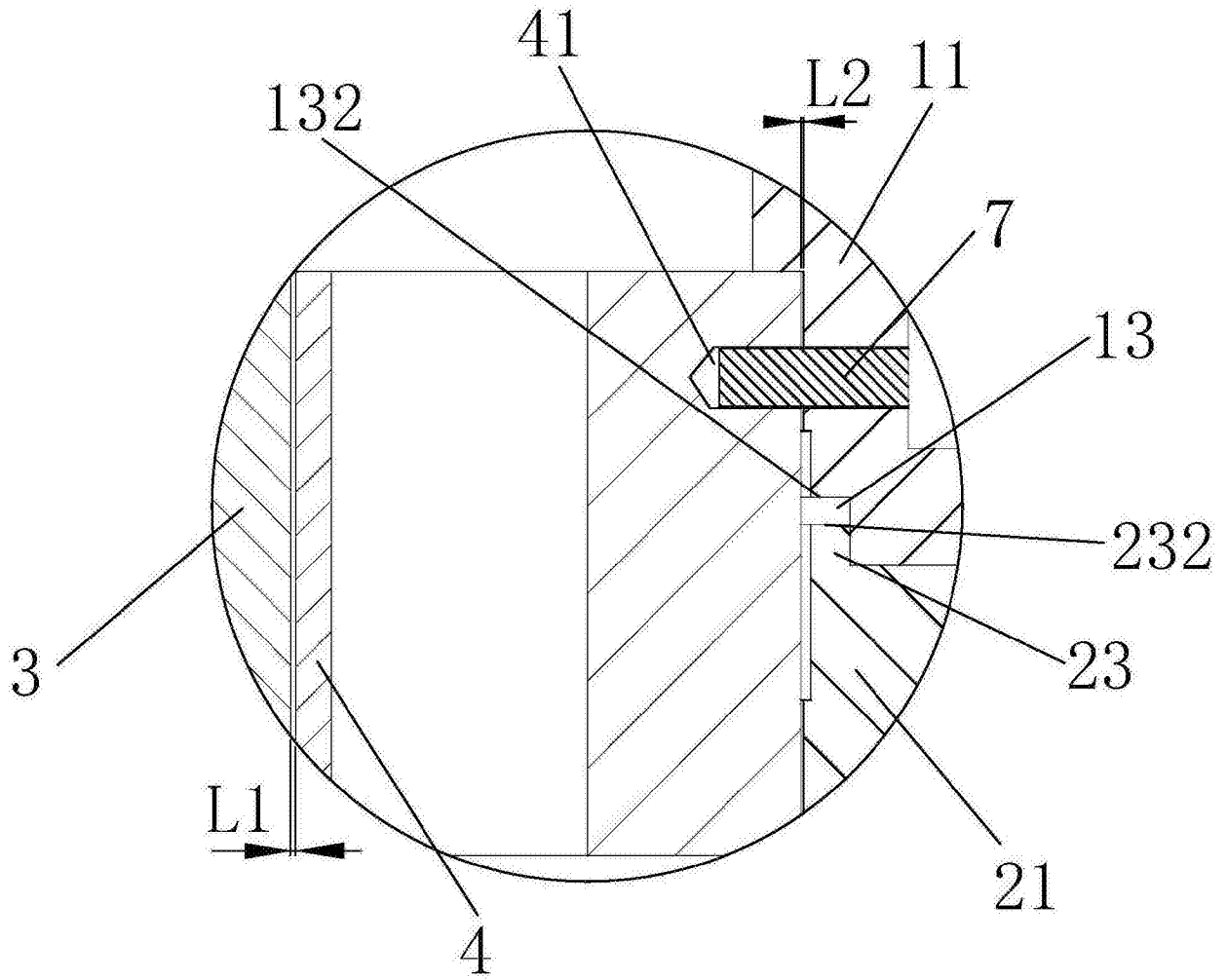


图5

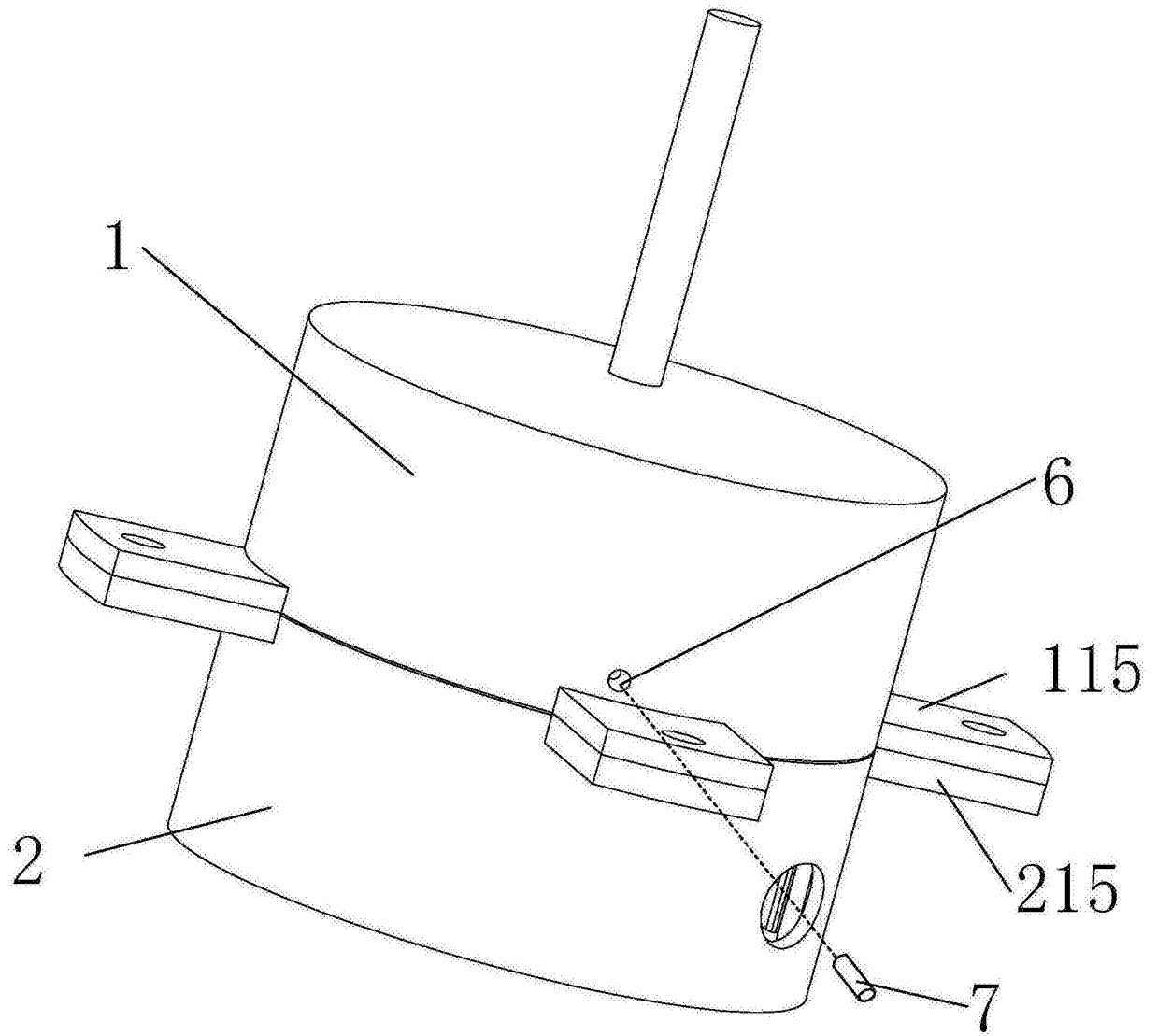


图6

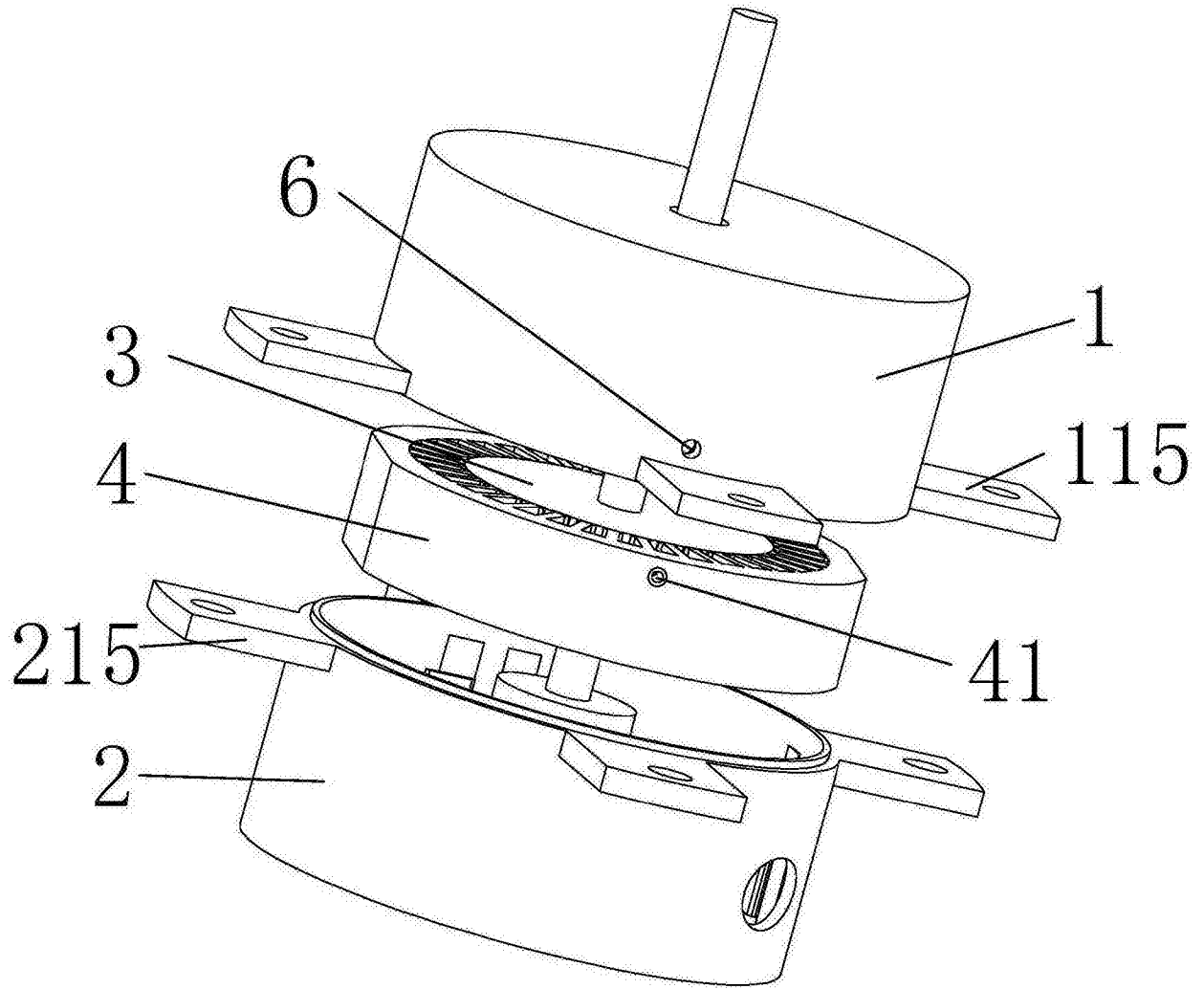


图7

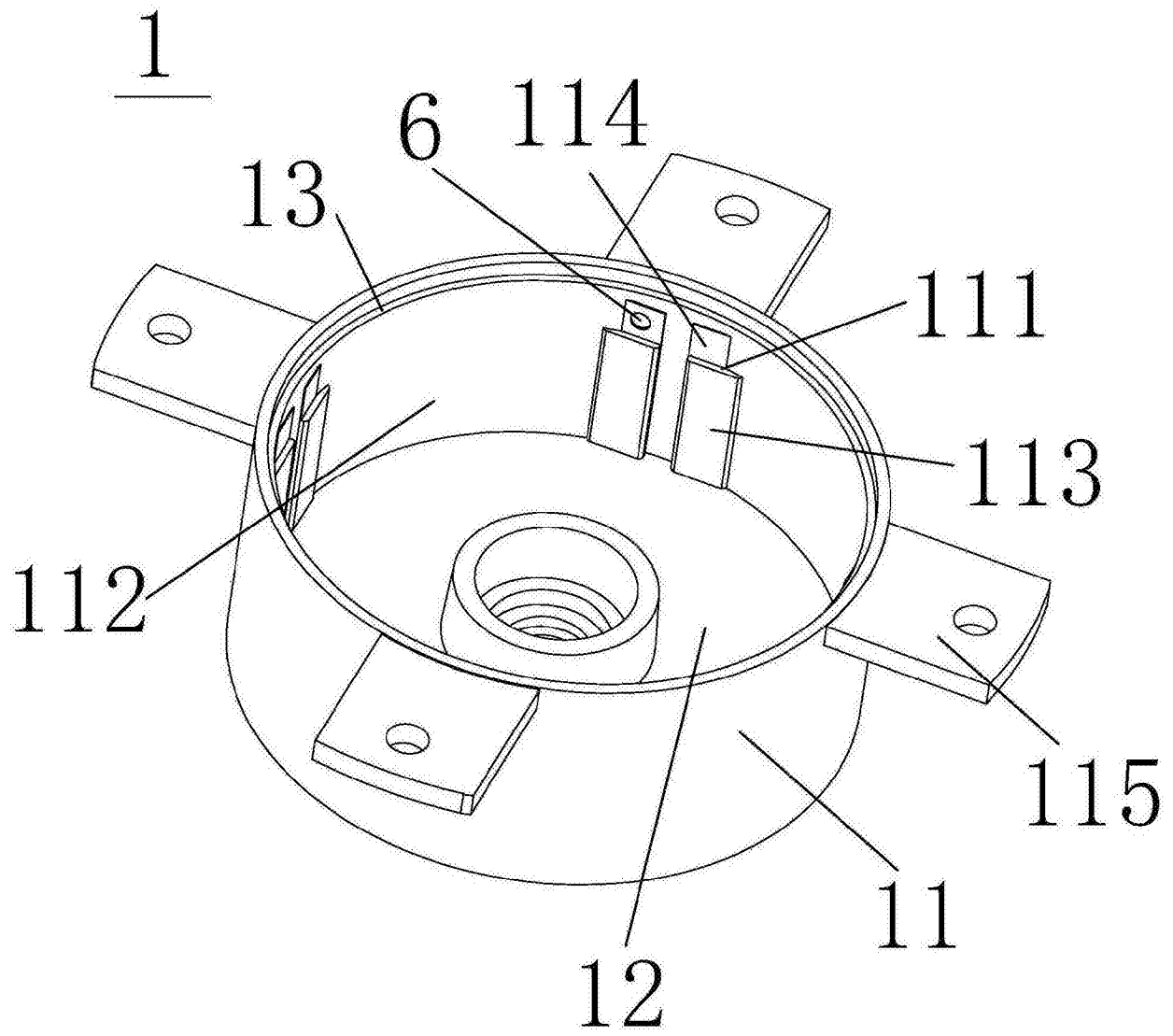


图8

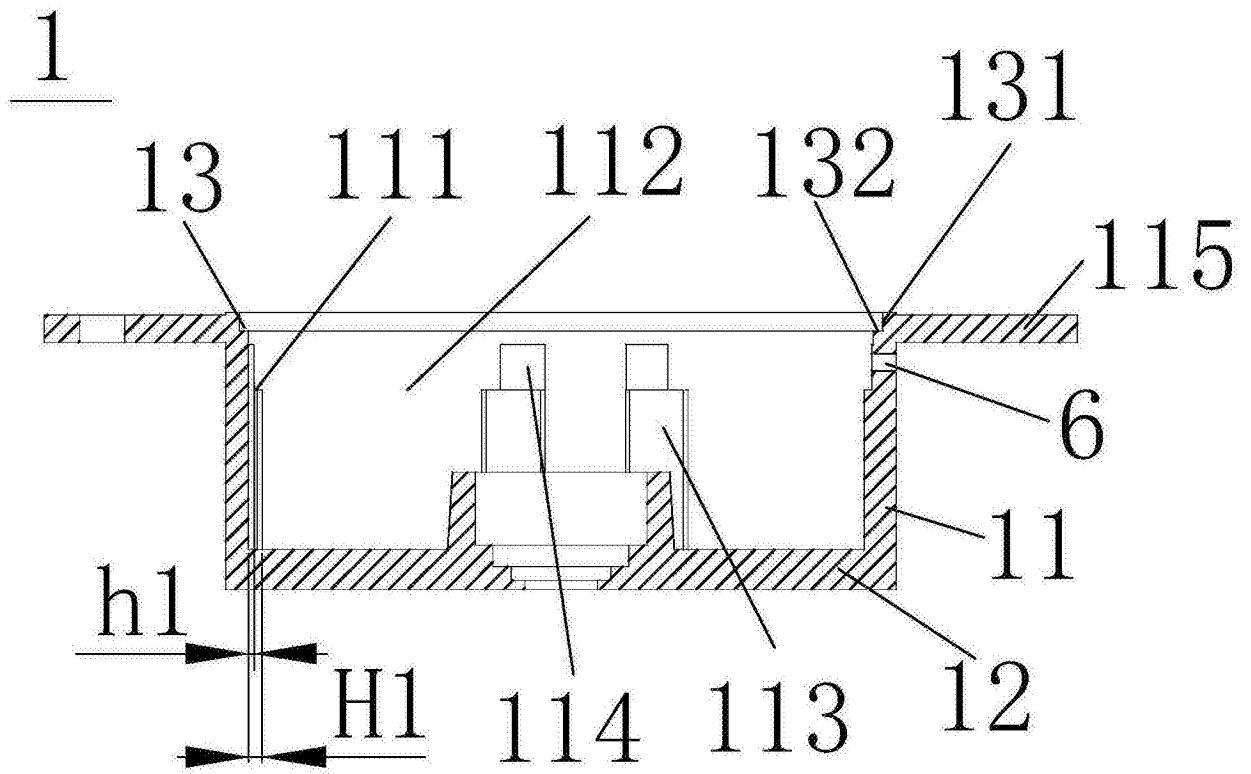


图9

2

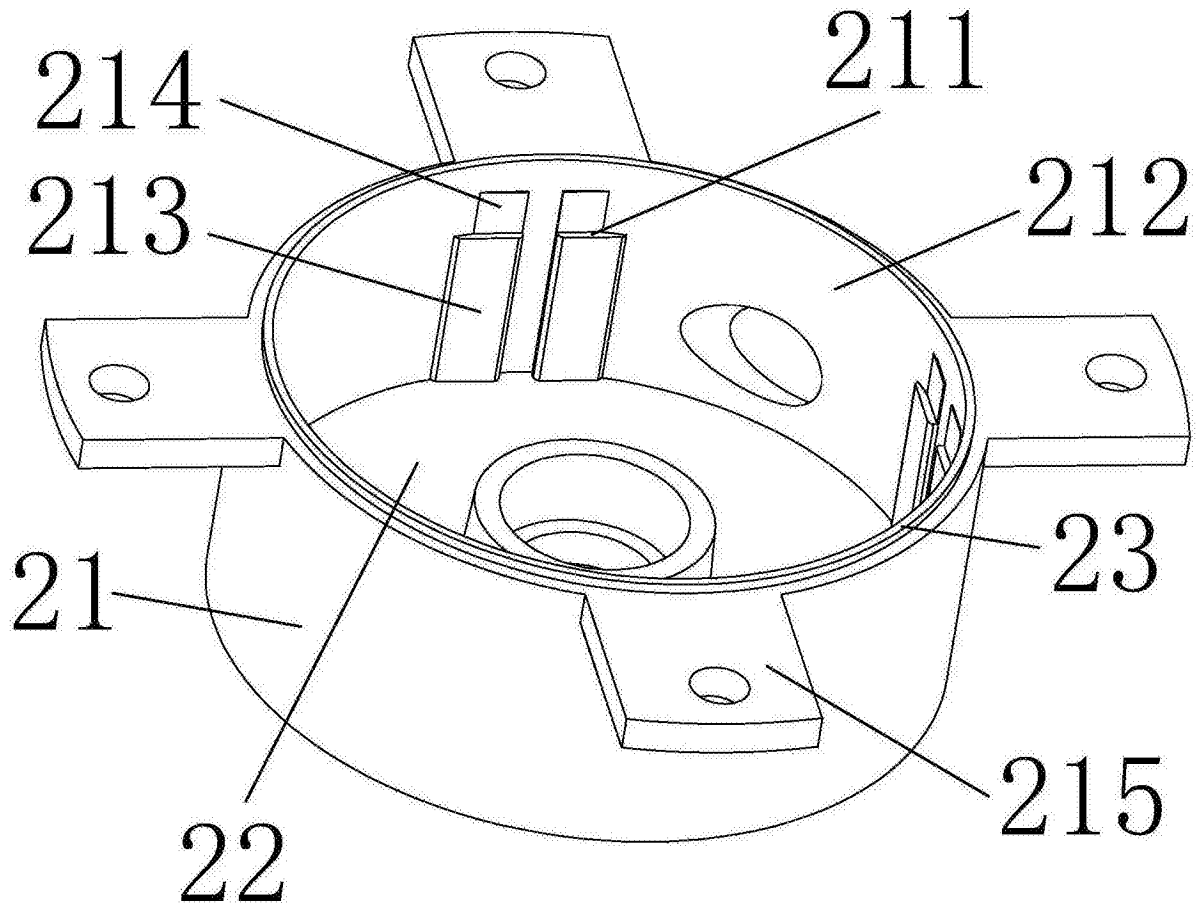


图10

2

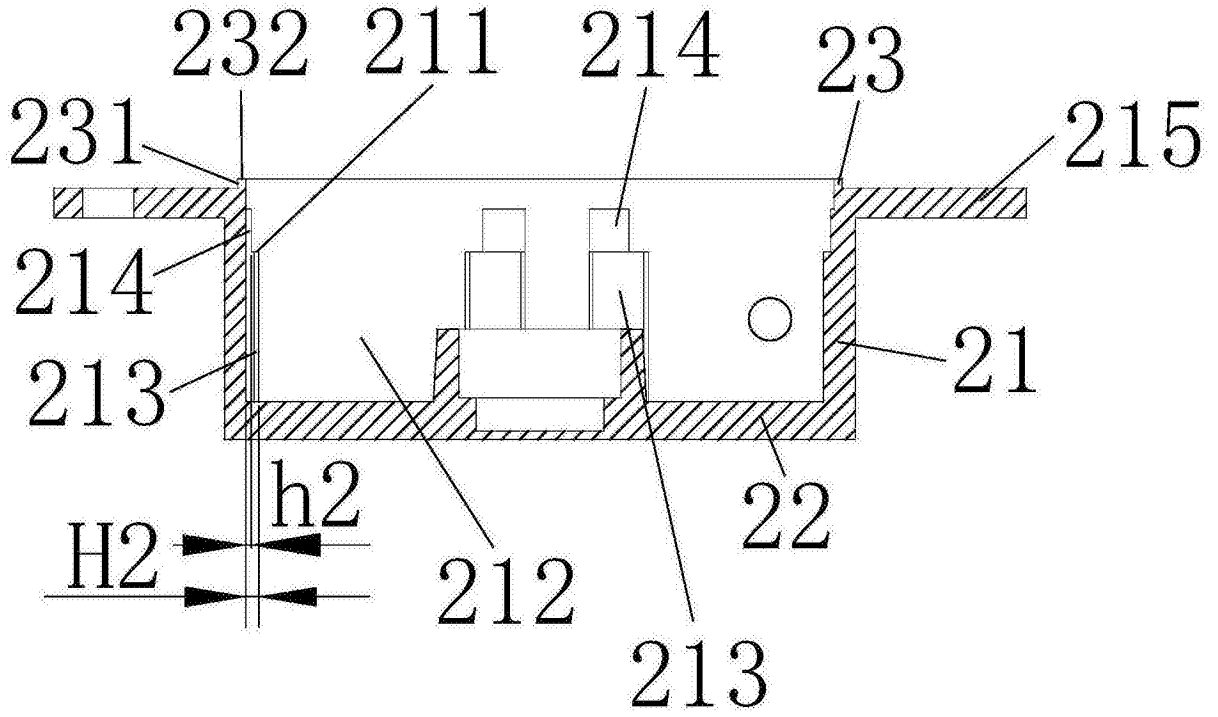


图11