

(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
2021年7月1日(01.07.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/129573 A1

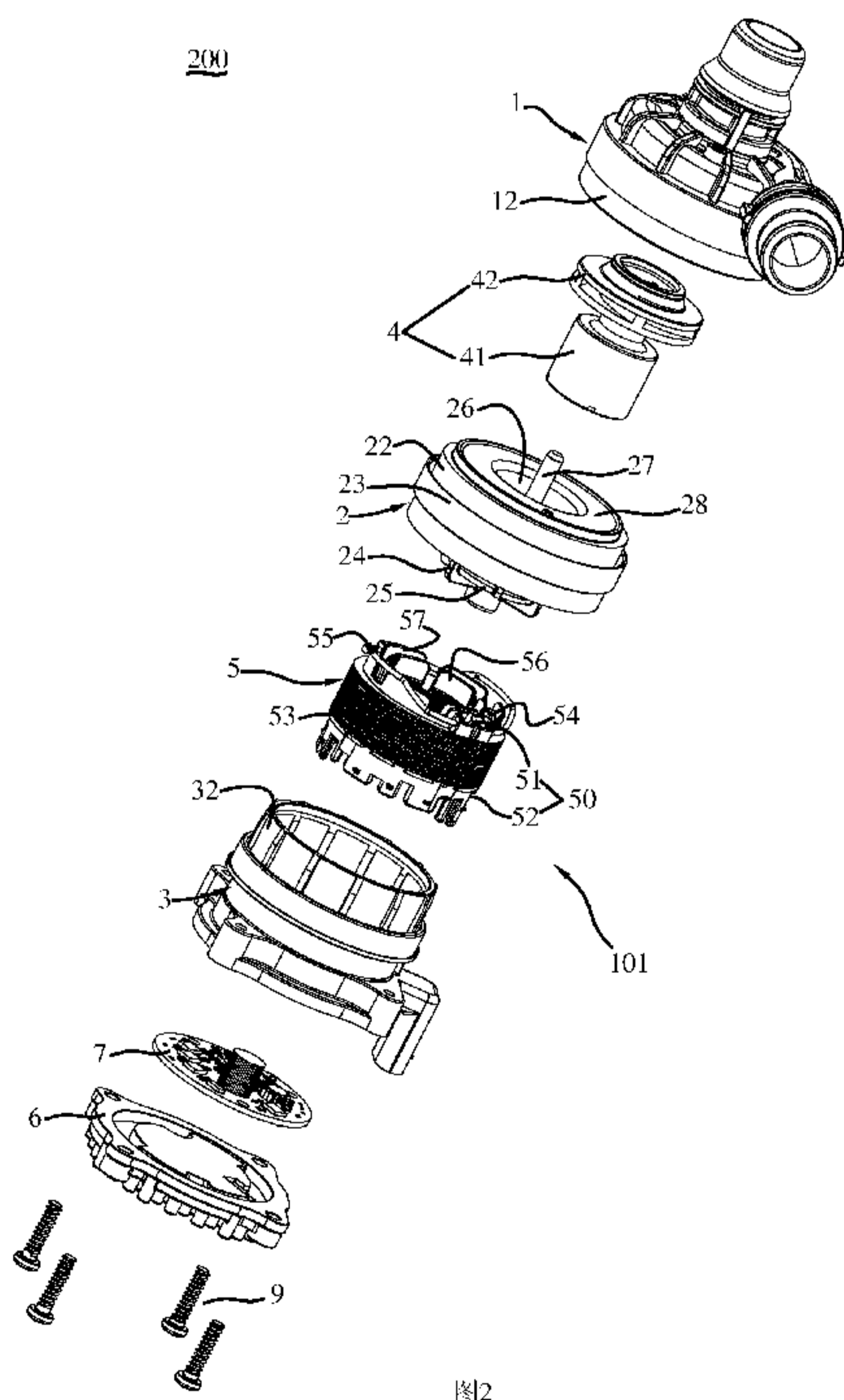
- (51) 国际专利分类号:
H02K 5/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/138036
- (22) 国际申请日: 2020年12月21日(21.12.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201911346766.4 2019年12月24日(24.12.2019) CN
- (71) 申请人: 广东德昌电机有限公司
(JOHNSON ELECTRIC (GUANGDONG) CO., LTD.)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区沙井街道上寮社区新沙路德昌电机厂, Guangdong 518125 (CN)。
- (72) 发明人: 秦锐锋(QIN, Ruifeng); 中国广东省深圳市宝安区沙井街道上寮社区新沙路德昌

电机厂, Guangdong 518125 (CN)。 敬毅(JING, Yi); 中国广东省深圳市宝安区沙井街道上寮社区新沙路德昌电机厂, Guangdong 518125 (CN)。 黄本松(HUANG, Bensong); 中国广东省深圳市宝安区沙井街道上寮社区新沙路德昌电机厂, Guangdong 518125 (CN)。 邹国渊(ZOU, Guoyuan); 中国广东省深圳市宝安区沙井街道上寮社区新沙路德昌电机厂, Guangdong 518125 (CN)。 曾德涅(ZENG, Denie); 中国广东省深圳市宝安区沙井街道上寮社区新沙路德昌电机厂, Guangdong 518125 (CN)。 方震子(FANG, Zhenzi); 中国广东省深圳市宝安区沙井街道上寮社区新沙路德昌电机厂, Guangdong 518125 (CN)。 梁冠殷(LIANG, Guanyin); 中国广东省深圳市宝安区沙井街道上寮社区新沙路德昌电机厂, Guangdong 518125 (CN)。

(74) 代理人: 深圳尚业知识产权代理事务所(普通合伙)(SHINY INTELLECTUAL PROPERTY FIRM);

(54) Title: PUMP AND ELECTRIC MOTOR STATOR THEREOF

(54) 发明名称: 泵及其电机定子



(57) Abstract: Disclosed are a pump (200) and an electric motor stator (5) thereof. The electric motor stator (5) used for the pump (200) is fixed in a pump shell (100), and comprises a stator iron core (53), an insulating frame (50) fixed on the stator iron core (53), and a winding (54) wound on the insulating frame (50), and further comprises an elastic member (55) integrally fixed to the insulating frame (50) in an insert-forming manner, the elastic member (55) being used for abutting against the pump shell (100) or a component fixed relative to the pump shell (100) to prevent vibration of the stator (5). Based on the electric motor stator (5) and the pump (200) with the electric motor stator (5), the elastic member (55) arranged on the insulating frame (50) in an insert-forming manner is used to prevent vibration of the electric motor stator (5), such that the structure is simple, the number of parts is reduced, the assembly process is simplified, and the reliability and stability of the pump are improved.

(57) 摘要: 一种泵(200)及其电机定子(5),用于泵(200)的电机定子(5)固定在泵壳(100)中,包括定子铁心(53)、固定在所述定子铁心(53)上的绝缘架(50)和绕制在所述绝缘架(50)上的绕组(54),还包括以嵌件成型的方式一体固定在所述绝缘架(50)上的弹性件(55),所述弹性件(55)用于与所述泵壳(100)或与所述泵壳(100)相对固定的部件抵接从而防止所述定子(5)的振动。电机定子(5)和具有该电机定子(5)的泵(200),采用嵌件成型在绝缘架(50)上的弹性件(55)来防止电机定子(5)的振动,结构简单,减少了零件数量并简化了组装过程,且提高了泵的可靠性和稳定性。

WO 2021/129573 A1

中国广东省深圳市福田区福田街道福南社区深南中路3007号国际科技大厦5C-2, Guangdong 518000 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

泵及其电机定子

技术领域

[0001] 本发明涉及电动技术领域，尤其涉及一种泵及其电机定子。

背景技术

[0002] 泵是输送流体或使流体增压的机械，通常包括可旋转的电机转子、固定在壳体中的电机定子和与电机定子电连接的印刷电路板等。在泵运行期间，交替变化的电磁场导致电机定子承受交变的载荷，在电机定子未充分固定的情况下会产生振动，从而使得泵运行期间的噪声增大，而且大幅度的振动还会导致泵的印刷电路板等电子元件以及其他零部件松动甚至脱落。电机定子通常以螺栓与多个螺旋弹簧的配合连接而固定在壳体上，而这种固定方式导致成本较高，以及螺旋弹簧容易松动或脱落等问题。

发明概述

技术问题

[0003] 有鉴于此，本发明旨在提供一种可以解决或至少减轻上述问题的泵及其电机定子。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明提供了一种用于泵的电机定子，固定在壳体中，包括定子铁心、固定在所述定子铁心上的绝缘架和绕制在所述绝缘架上的绕组，还包括固定在所述绝缘架上的弹性件，所述弹性件用于与所述壳体或与所述壳体相对固定的部件抵接从而防止所述定子的振动。

[0005] 在一些实施例中，所述弹性件成环形且沿轴向形成波动，包括多个彼此间隔连接的波谷和波峰，所述波谷固定在所述绝缘架中，所述波峰用于与所述壳体或所述部件抵接。

[0006] 在一些实施例中，所述弹性件呈断开的环形，所述弹性件在其中一波谷处断开，并在断口处形成两固定端，所述两固定端自该波谷处弯折延伸，所述两固定

端嵌入并固定在所述绝缘架上。

- [0007] 在一些实施例中，所述绝缘架包括多个沿周向间隔布置的外挡板，在不同的外挡板处设有沿径向向外延伸的第一固定部和至少一个第二固定部，所述第一固定部和所述第二固定部的数量之和对应于所述波谷的数量。
- [0008] 在一些实施例中，所述两固定端及其所在的波谷固定在所述第一固定部中。
- [0009] 在一些实施例中，所述弹性件包括至少两对所述波谷和所述波峰。
- [0010] 在一些实施例中，所述弹性件以嵌件成型的方式一体固定在所述绝缘架上。
- [0011] 本发明提供了一种泵，包括壳体、设置在所述壳体内的电机和叶轮，所述电机包括定子和转子，所述叶轮和所述转子连接，所述定子为上述的定子。
- [0012] 在一些实施例中，所述泵还包括相对所述壳体固定的一套筒，所述套筒包括外壁和位于所述外壁内侧的本体部，所述定子套设于所述本体部的外围，所述本体部通过一连接部与所述外壁连接。
- [0013] 在一些实施例中，所述定子的所述弹性件抵顶所述连接部。
- [0014] 在一些实施例中，所述连接部朝向所述定子的一侧设有肋条，所述弹性件抵顶所述肋条。
- [0015] 在一些实施例中，所述肋条有多个，所述多个肋条从所述连接部的中央朝周缘呈辐射状延伸。

发明的有益效果

有益效果

- [0016] 本发明实施例提供的电机定子和具有该电机定子的泵，采用嵌件成型在绝缘架上的弹性件来防止电机定子的振动，结构简单，减少了零件数量并简化了组装过程，且提高了泵的可靠性和稳定性。

对附图的简要说明

附图说明

- [0017] 图1示出了本发明一实施例的泵的立体组合图。
- [0018] 图2示出了图1所示的泵的立体分解图。
- [0019] 图3示出了图1所示的泵的轴向剖面图。
- [0020] 图4示出了图1所示的泵的定子的部分结构安装在套筒时的轴向剖面立体图。

- [0021] 图5示出了图1所示的泵的定子的部分结构安装在套筒时的部分剖面图。
- [0022] 图6示出了图1所示的泵的定子的固定有弹性件的绝缘架的立体图。
- [0023] 图7示出了本发明一实施例的弹性件的立体图。
- [0024] 图8示出了本发明另一实施例的弹性件的立体图。
- [0025] 图9示出了固定有图8所示的弹性件的绝缘架的立体图。
- [0026] 附图标记：200-泵；100-壳体；101-电机；1-上壳；12-上壳开口端；2-套筒；21-本体部；22-外壁；23-外环；24-肋条；25-封闭端；26-套筒收容腔；27-支撑轴；28连接部；3-下壳；32-下壳开口端；33-抵挡部；34-台阶；4-转子；41-转子主体；42-叶轮；5-定子；50-绝缘架；51-第一骨架；511-第一固定部；512-第二固定部；513-通槽；52-第二骨架；53-定子铁心；54-绕组；55-弹性件；550-固定端；551-波谷；552-波峰；553-斜段；554-平段；56-内挡板；57-外挡板；6-端盖；7-电路板；9-连接件。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0027] 以下将结合附图以及具体实施方式对本发明进行详细说明，以使得本发明的技术方案及其有益效果更为清晰明了。可以理解，附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制，附图中显示的尺寸仅仅是为了便于清晰描述，而并不限定比例关系。
- [0028] 同时参考图1至图3，本发明一实施例的泵200包括壳体100、设置在壳体100内的电机101和叶轮42。壳体100包括相互连接的上壳1和下壳3。及一收容于下壳3中并与下壳3连接固定的套筒2。所述电机101包括定子5和转子4，转子4收容于套筒2内，定子5设置在套筒2和壳体100形成的容纳空间中。一支撑轴27固定在套筒2中，优选通过嵌件成型的方式。转子4通过支撑轴27可旋转地支撑在套筒2中。所述叶轮42和转子4连接。在本实施例中，叶轮42与转子4形成为一体。在可选的实施例中，叶轮42可拆卸地附接至转子4。
- [0029] 套筒2包括本体部21和连接至本体部21一端的外壁22。本体部21为一端朝向壳体100的上壳1开口另一端封闭的筒状结构。外壁22呈环形，环设于本体部21的外围并与之间隔。外壁22的一端通过连接部28与本体部21开口端连接，另一端

朝向本体部21的封闭端的方向延伸。在本实施例中，外壁22的外侧具有一沿轴向延伸的外环23。

[0030] 在本实施例中，壳体100的上壳1具有朝向下壳3的上壳开口端12。上壳开口端12可接合在外环23和外壁22之间。下壳3具有朝向上壳1的下壳开口端32。下壳3的远离下壳开口端32的一端通过连接件9安装有具有电路板7的端盖6。下壳开口端32连接在套筒2的外壁22上，在本实施例中，下壳开口端32连接在外壁22的内侧。在本实施例中，定子5收容于套筒2和下壳3形成的容纳空间中，转子4和叶轮42收容于套筒2和上壳1形成的容纳空间中。

[0031] 套筒2的本体部21的内部形成容纳转子4的套筒收容腔26。转子4通过支撑轴27可旋转地支撑在所述套筒收容腔26中。在本实施例中，支撑轴27通过嵌件成型的方式形成在本体部21的封闭端25。定子5安装于下壳3的内壁并套设于本体部21的外围。在本实施例中，定子5通过轴向压配合的方式布置在套筒2和下壳3形成的容纳空间中，即定子5的一轴向端抵顶连接部28，另一轴向端抵顶下壳3，从而阻止了定子5由于振动而松脱。

[0032] 定子5包括定子铁心53、固定在定子铁心53上的绝缘架50、绕制于绝缘架50上的多个绕组54，以及安装在绝缘架50上的弹性件55。绝缘架50包括供绕组54缠绕止挡的多个内挡板56和相应数量的外挡板57。同时参考图4，定子5通过位于内侧的内挡板56安装在套筒2的本体部21上。本体部21的外侧设有多个肋条24，以阻止定子5在本体部21上沿其周向的移动。肋条24在本体部21的外侧处沿轴向延伸。在本实施例中，每一内挡板56卡设在相邻的两肋条24之间。

[0033] 弹性件55通过嵌件成型的方式固定在绝缘架50上。同时参考图5，弹性件55固定在绝缘架50邻近套筒2的连接部28的一端部处。弹性件55抵顶连接部28，从而将绝缘架50压向下壳3的封闭端。下壳3包括自其内侧向内沿径向延伸的抵挡部33。定子铁心53在弹性件55的作用下抵顶在该抵挡部33上。在本实施例中，肋条24还自本体部21而延伸至连接部28朝向下壳3的封闭端的一侧。弹性件55抵顶布置在连接部28上的肋条24。优选地，这些肋条24从连接部28的中央朝周缘呈辐射状延伸。可选地，下壳3包括自其内侧向内沿径向延伸的台阶34，用于抵挡绝缘架50的另一端部，因此在这种情况下，弹性件55将定子5压靠在连接部28和台

阶34之间。

[0034] 在本实施例中，绝缘架50包括上下布置的第一骨架51和第二骨架52。第一骨架51和第二骨架52从定子铁心53的相对的两端处安装固定在定子铁心53上。弹性件55通过嵌件成型的方式固定在第一骨架51上。同时参考图6，第一骨架51邻近套筒2的连接部28的端部设有径向向外延伸的第一固定部511以及一个第二固定部512。所述外挡板57设置在第一骨架51上。在本实施例中，第一固定部511和第二固定部512分别位于不同的外挡板57处。优选地，第一固定部511和第二固定部512分别位于正对的两个外挡板57处。本实施例中，第一固定部511的径向外侧具有轴向开设的通槽513，第二固定部512的中间开设有通孔514，以在嵌件成型时对弹性件55的进行定位。

[0035] 同时参考图7，弹性件55成环形并且沿轴向形成波动，即弹性件55整体不在一个平面上。弹性件55包括多个波谷551和波峰552。波谷551和波峰552彼此间隔连接。波谷551固定在绝缘架50中。波峰552用于与所述壳体100或与壳体100相对固定的部件抵接从而防止定子5的振动。在本实施例中，波峰552抵顶套筒2的连接部28，将定子5以压配合的方式压向下壳3。在本实施例中，弹性件55由一条状弹簧材料（例如弹簧钢等）弯折而成。优选地，弹性件55在其中一波谷551处断开并在断口处形成两固定端550。两固定端550以沿不同于该波谷551的延伸方向的方向弯折。在本实施例中，两固定端550自其所在的波谷处竖直向上延伸。可选地，固定端550也可自波谷沿径向向外弯折而成。固定端550及其所在的波谷551被固定在第一骨架51的第一固定部511中。固定端550的设置使得弹性件55能够稳固地固定在绝缘架50中。在可选的实施例中，弹性件55也可无固定端的波形弹簧。

[0036] 弹性件55的其他波谷551（除了固定在第一固定部511中的波谷551）被固定在第一骨架51的第二固定部512中。在本实施例中，弹性件55具有两对波谷551和波峰552。因此，在本实施例中，第一骨架51包括一个第一固定部511和一个第二固定部512中。弹性件55的波谷551和波峰552至少两对，以使得至少有两个波峰552能够抵顶套筒2的连接部28而避免作用力不均衡。同时参考图8和图9，本发明的另一实施例的弹性件55包括6对波谷551和波峰552。在两个实施例中，弹

弹性件55的波谷551和波峰552对应绝缘架50的外挡板57均等设置。可选地，波谷551和波峰552成对且对称设置。设计者可根据实际情况选择弹性件55的波谷551和波峰552之间的相对尺寸以及对数。在本实施例中，弹性件55的波峰552抵顶在位于套筒2的连接部28处的肋条24处。

[0037] 如图7所示，波峰552包括与波谷551倾斜连接的两斜段553和位于两斜段553之间的平段554。平段554位于波峰552在其最高位置处，并与连接部大致平行，从而能够更好贴合套筒2的连接部28，即以最大接触面积抵顶连接部28。平段554在轴向上高于绝缘架50的顶端。弹性件55通过波峰552的平段554抵顶套筒2的连接部28，将定子5压向机壳3，从而使得防止定子5因振动而松动甚至脱落。

[0038] 以上所述仅为本发明较佳的具体实施方式，本发明的保护范围不限于以上列举的实施例，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内，可显而易见地得到的技术方案的简单变化或等效替换均落入本发明的保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种用于泵的电机定子，固定在壳体（100）中，包括定子铁心（53）、固定在所述定子铁心（53）上的绝缘架（50）和绕制在所述绝缘架上（50）的绕组（54），其特征在于，还包括一端固定在所述绝缘架（50）上的弹性件（55），所述弹性件（55）的另一端被按压使得弹性件（55）向所述绝缘架（50）施加一轴向作用力而轴向定位所述定子。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的定子，其特征在于，所述弹性件（55）成环形且沿轴向形成波动，包括多个彼此间隔连接的波谷（551）和波峰（552），所述波谷（551）沿周向延伸并固定在所述绝缘架（50）的一端，所述波峰（552）凸出所述绝缘架（50）的轴向端并被朝向所述绝缘架（50）沿轴向按压。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的定子，其特征在于，所述弹性件（55）在其中一波谷处断开，并在断口处形成两固定端（550），所述两固定端（550）自该波谷处弯折延伸，所述两固定端（550）嵌入并固定在所述绝缘架（50）上。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的定子，其特征在于，所述绝缘架（50）包括多个沿周向间隔布置的外挡板（57），在不同的外挡板处设有沿径向向外延伸的第一固定部（511）和至少一个第二固定部（512），所述第一固定部（511）和所述第二固定部（512）的数量之和对应于所述波谷（551）的数量。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的定子，其特征在于，所述两固定端（550）及其所在的波谷固定在所述第一固定部（511）中。
- [权利要求 6] 根据权利要求2所述的定子，其特征在于，所述弹性件（55）包括至少两对所述波谷（551）和所述波峰（552）。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的定子，其特征在于，所述弹性件以嵌件成型的方式一体固定在所述绝缘架上。
- [权利要求 8] 一种泵，包括壳体（100）、设置在所述壳体（100）内的电机（101

)和叶轮(42),所述电机(101)包括定子(5)和转子(4),所述叶轮(42)和所述转子(4)连接,其特征在于,所述定子(5)为根据权利要求1至7中任意一项所述的定子。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的泵,其特征在于,还包括相对所述壳体(100)固定的一套筒(2),所述套筒(2)包括外壁(22)和位于所述外壁(22)内侧的本体部(21),所述定子(5)套设于所述本体部(21)的外围,所述本体部(21)通过一连接部(28)与所述外壁(22)连接。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的泵,其特征在于,所述定子(5)的所述弹性件(55)抵顶所述连接部(28)。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的泵,其特征在于,所述连接部(28)朝向所述定子(5)的一侧设有肋条(24),所述弹性件(55)抵顶所述肋条(24)。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的泵,其特征在于,所述肋条(24)有多个,所述多个肋条从所述连接部(28)的中央朝周缘呈辐射状延伸。

200

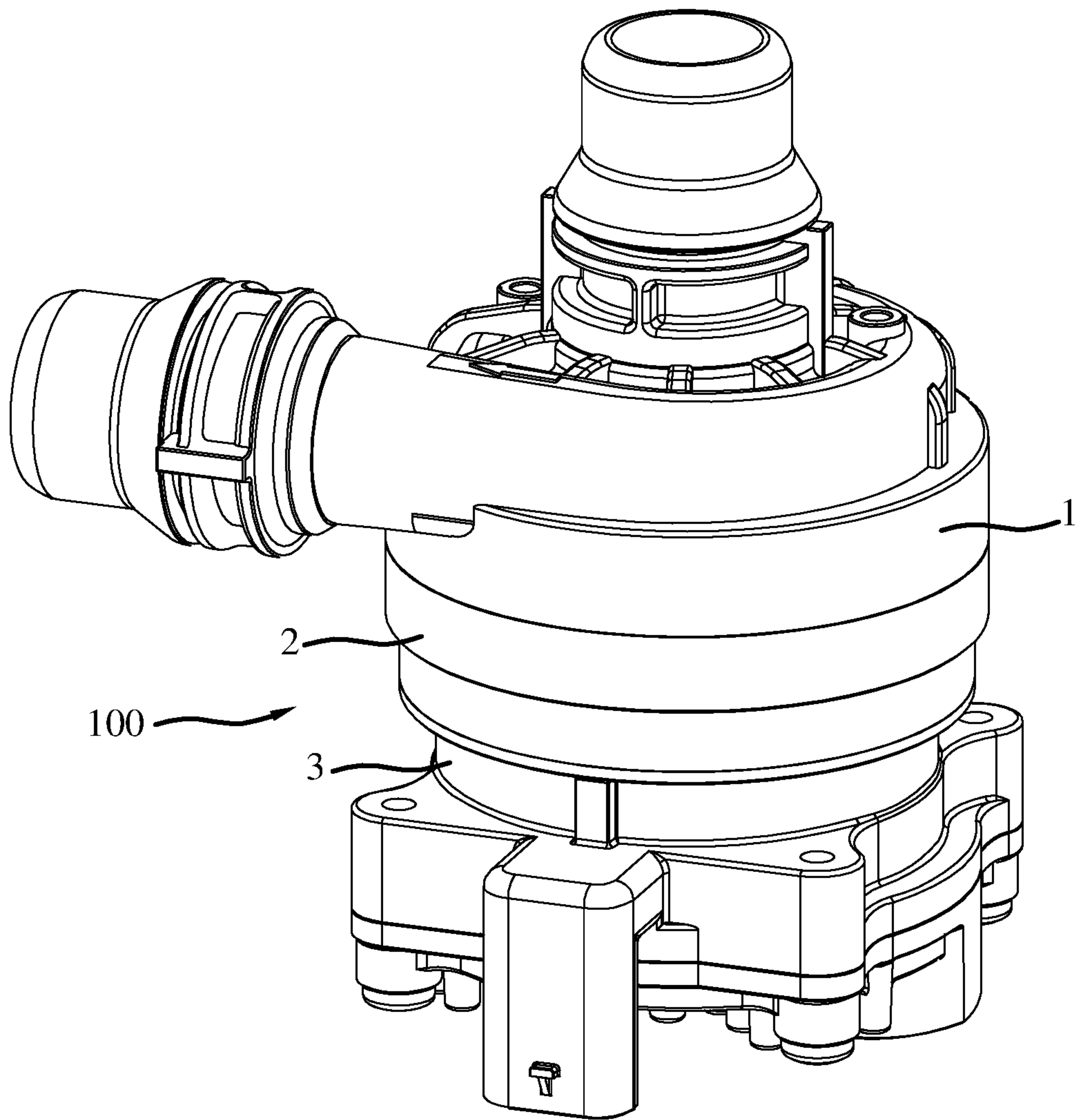


图1

200

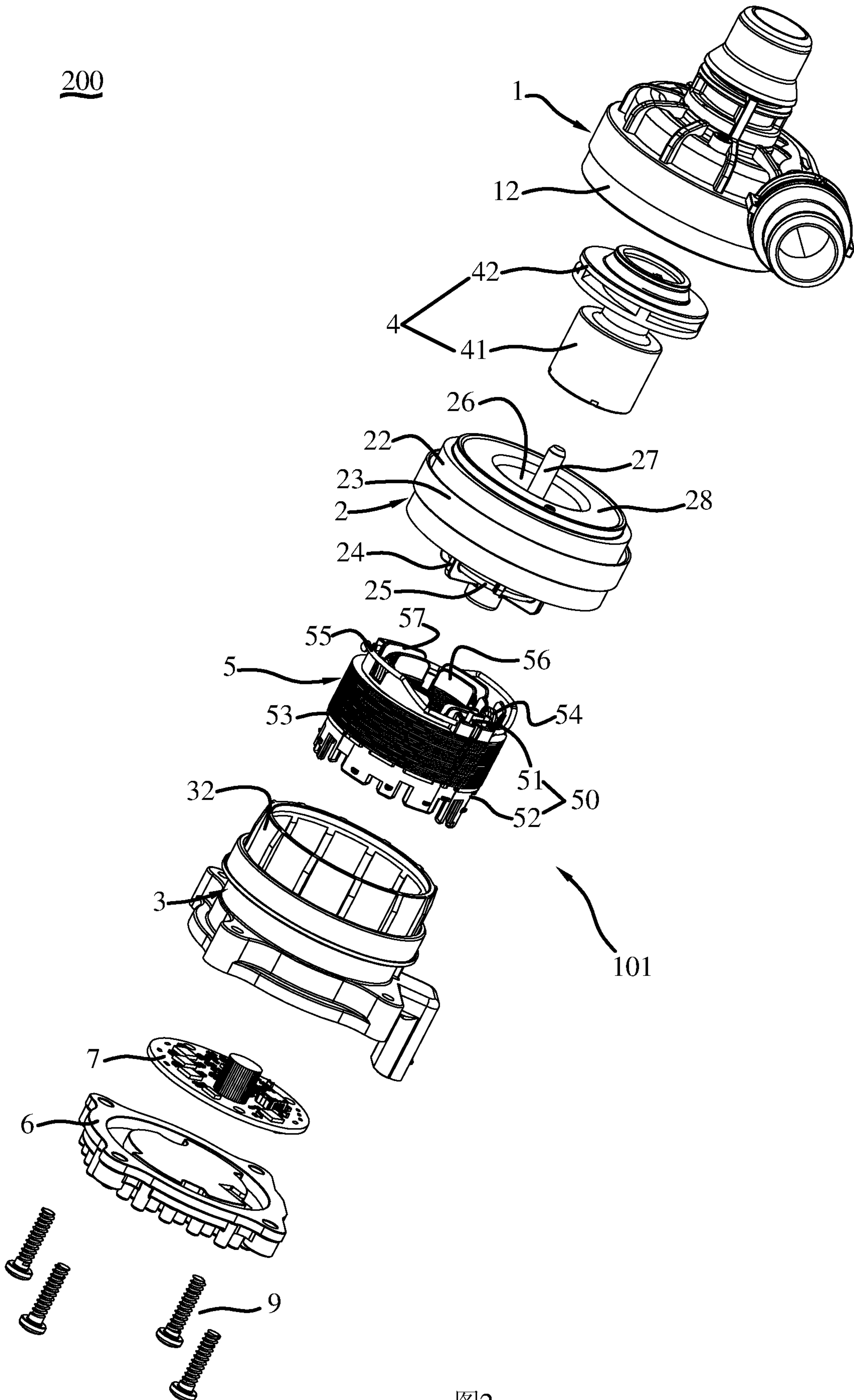


图2

200

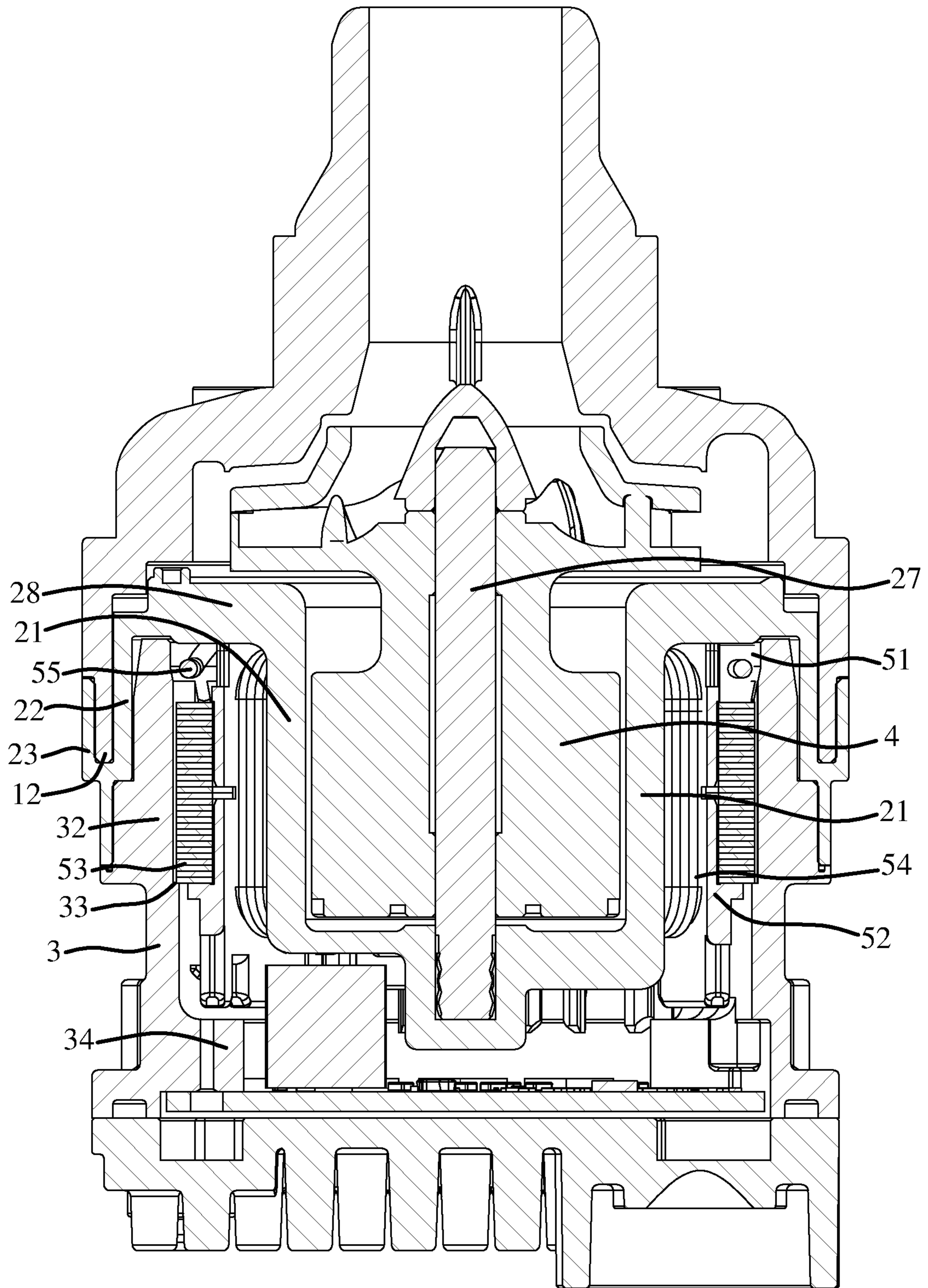


图3

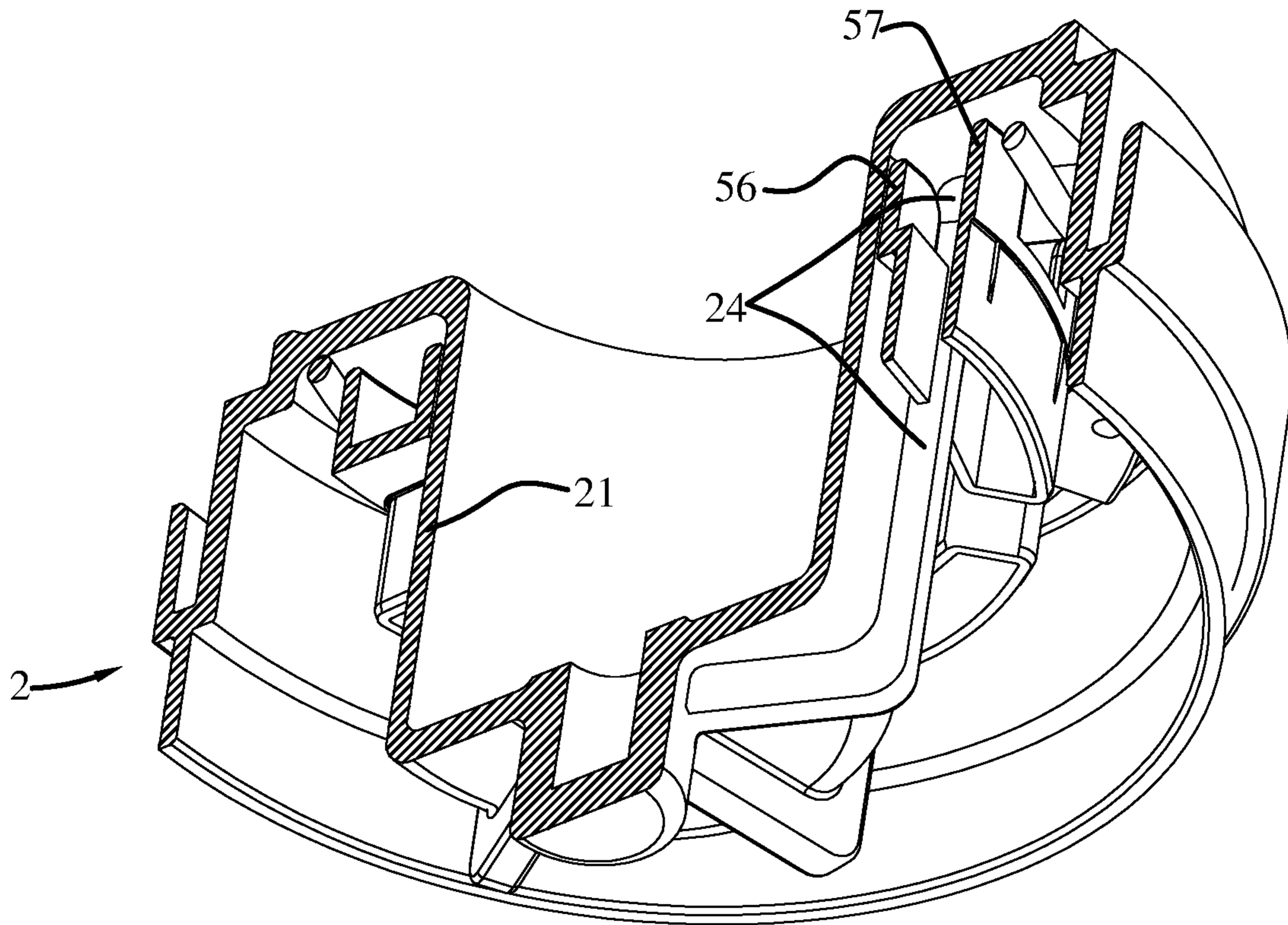


图4

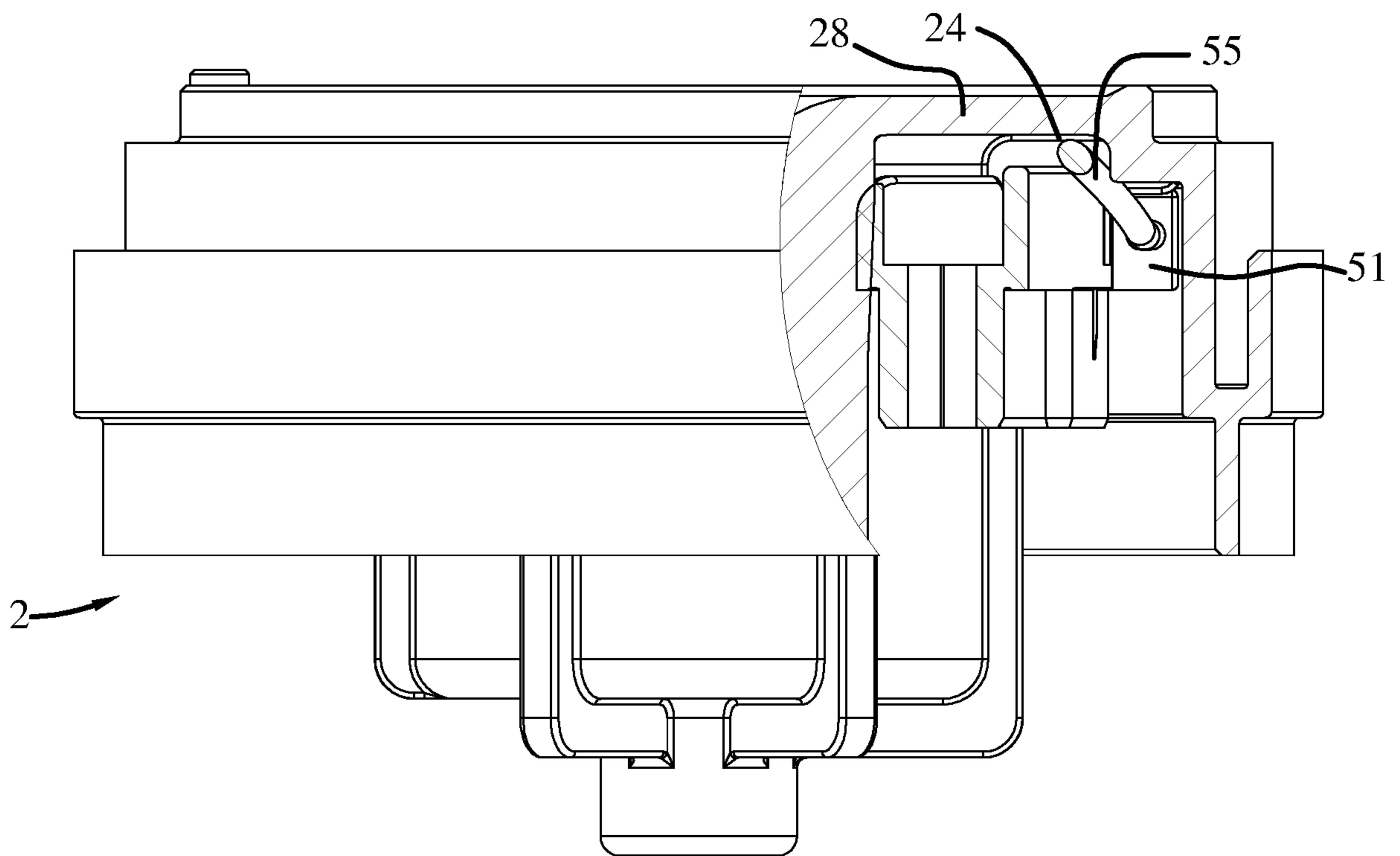


图5

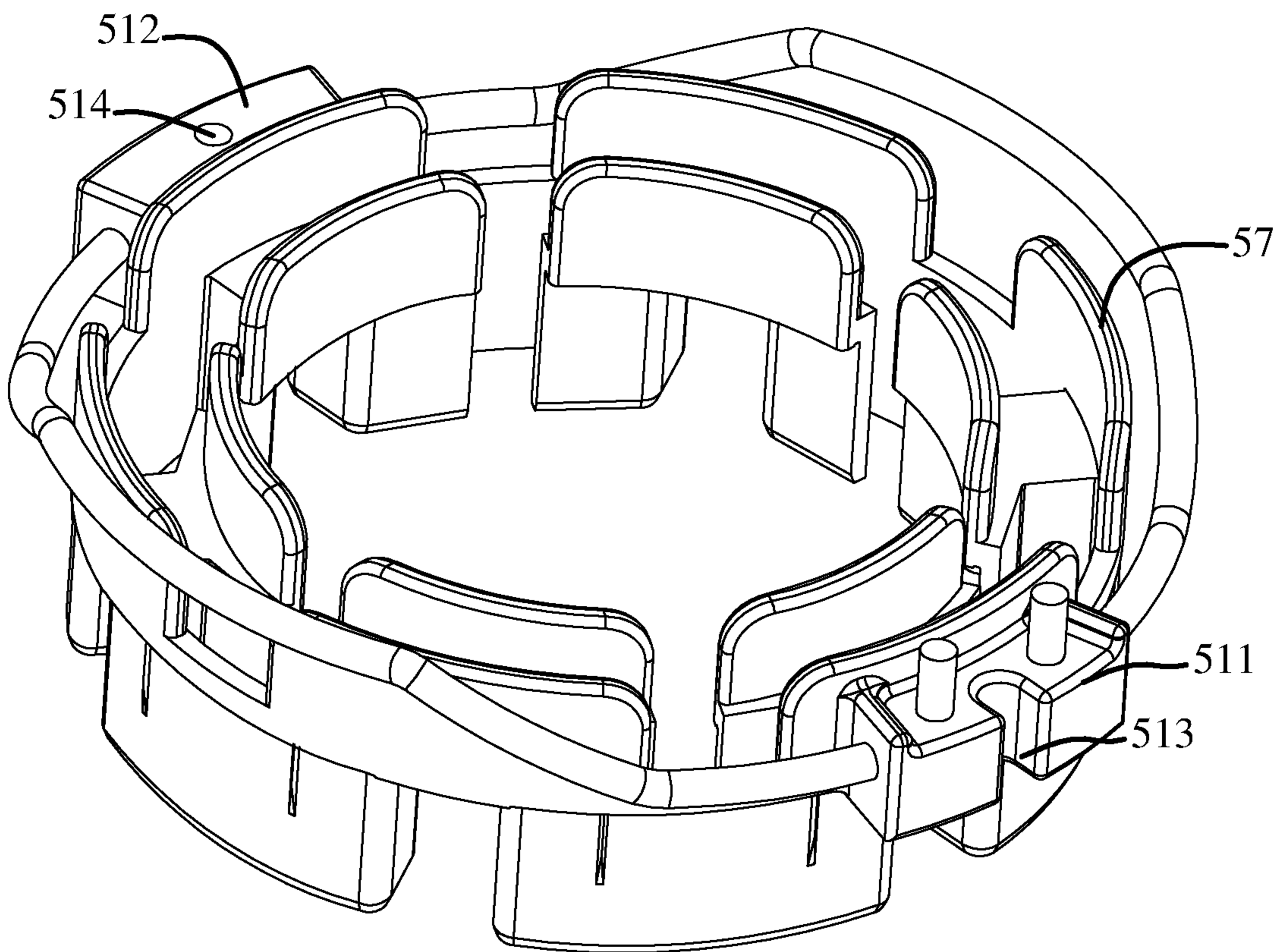


图6

55

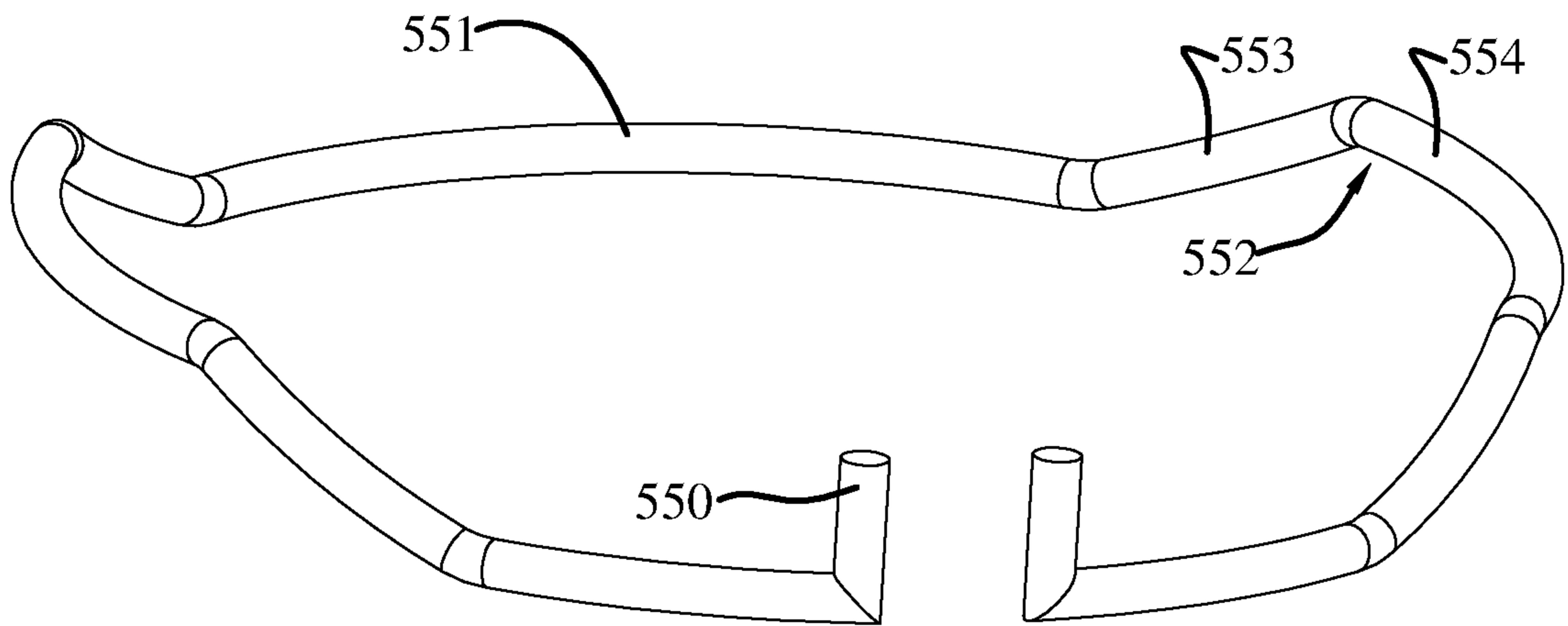


图7

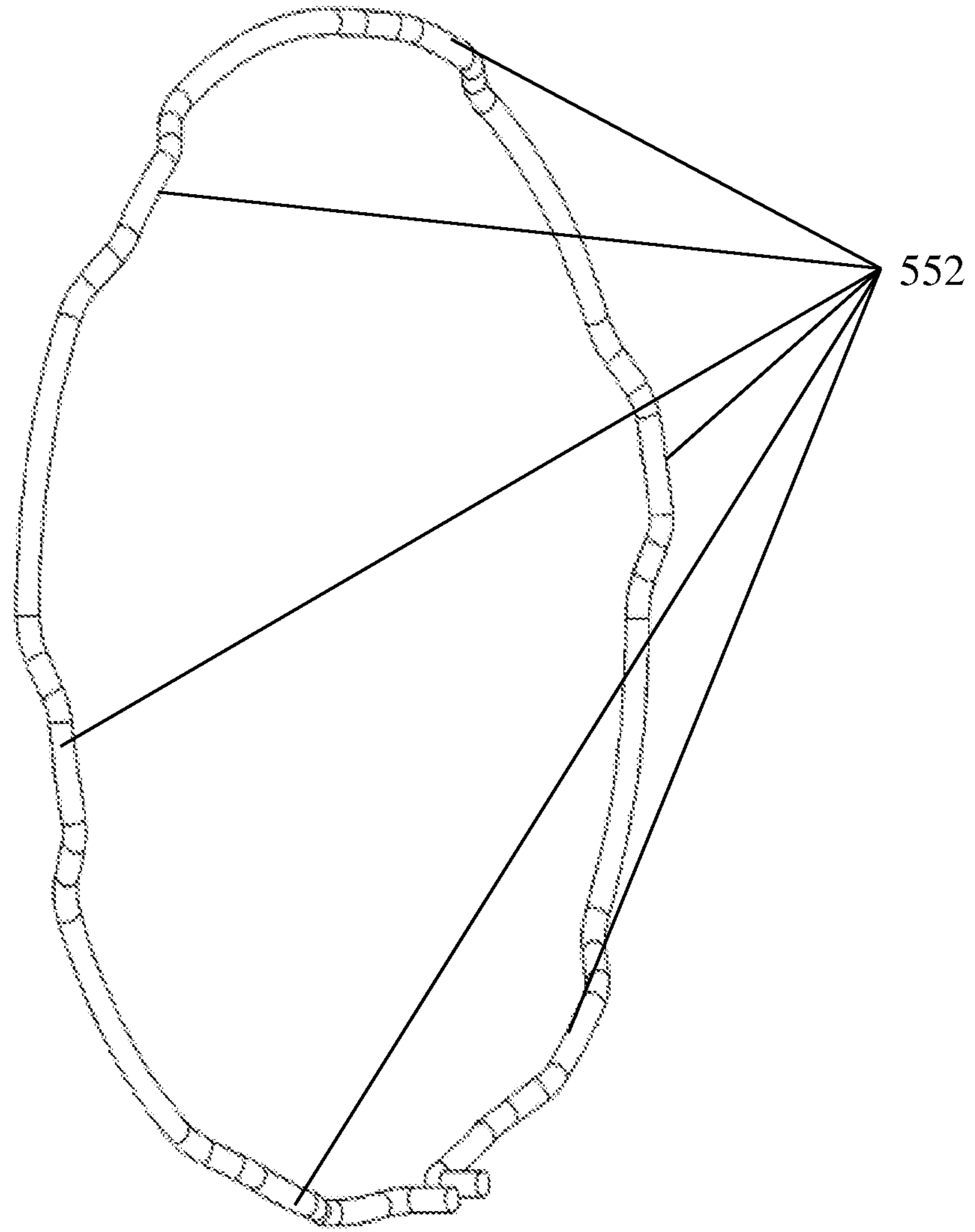


图8

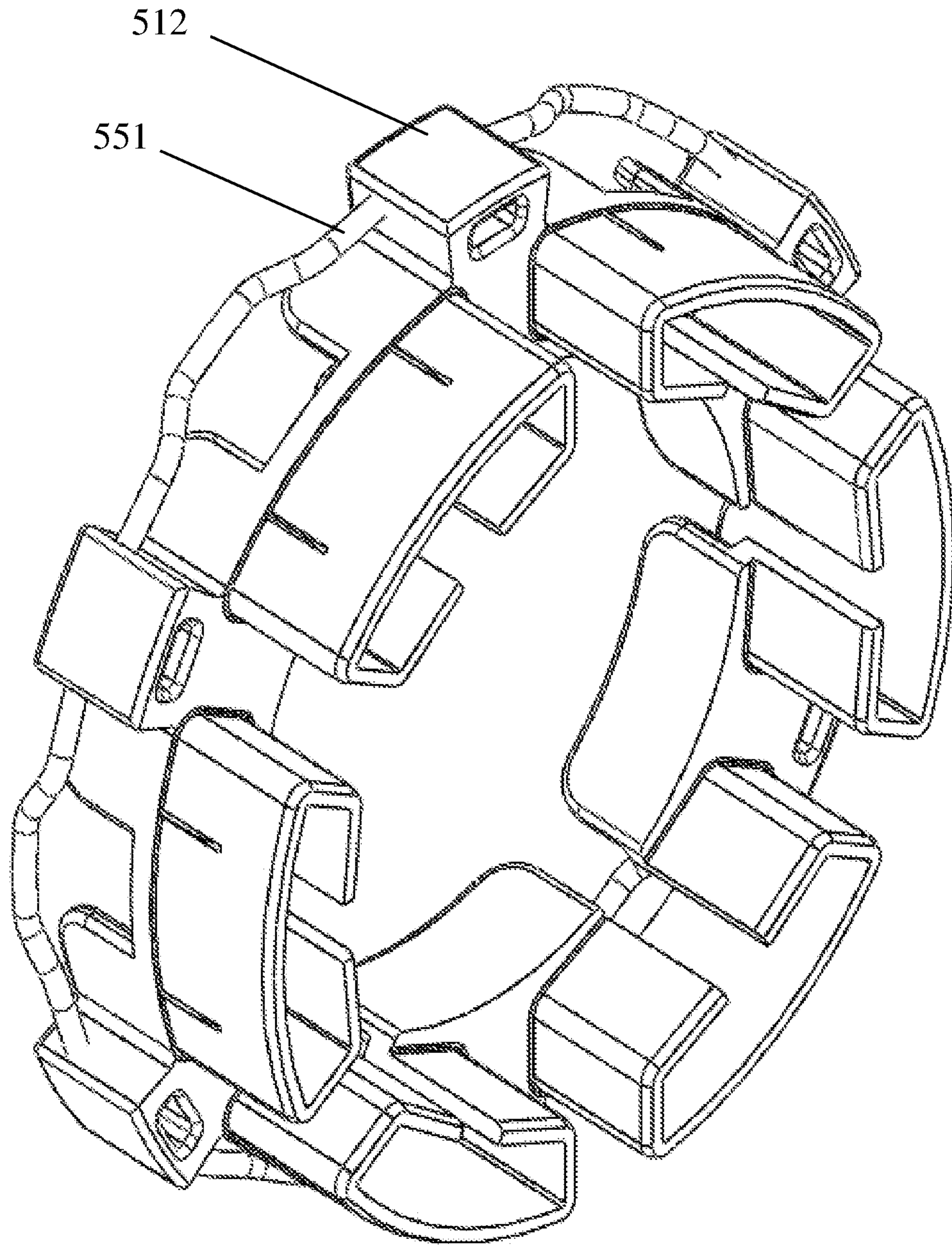


图9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/138036

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H02K 5/24(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: 定子, 架, 套, 弹, 缓冲, 减震, 减振, 波, 簧, 波形弹簧, spring, vibrat+, noise, stator		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107425643 A (JOHNSON ELECTRIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 01 December 2017 (2017-12-01) description, paragraphs [0042]-[0066], and figures 1-7	1,7-12
Y	CN 107425643 A (JOHNSON ELECTRIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 01 December 2017 (2017-12-01) description, paragraphs [0042]-[0066], and figures 1-7	2-6
Y	CN 202435221 U (WUXI LINGLANG ELECTRIC MANUFACTURING CO., LTD.) 12 September 2012 (2012-09-12) description, paragraphs [0014]-[0017], and figures 1-3	2-6
X	CN 109327114 A (JOHNSON ELECTRIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 12 February 2019 (2019-02-12) description, paragraphs [0038]-[0060], and figures 1-10	1,7-12
Y	CN 109327114 A (JOHNSON ELECTRIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 12 February 2019 (2019-02-12) description, paragraphs [0038]-[0060], and figures 1-10	2-6
X	CN 102403828 A (CHANGZHOU SINYA MOTOR CO., LTD.) 04 April 2012 (2012-04-04) description, paragraphs [0016]-[0021], and figures 1-5	1,7-12
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 04 March 2021		Date of mailing of the international search report 24 March 2021
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		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/138036**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102403828 A (CHANGZHOU SINYA MOTOR CO., LTD.) 04 April 2012 (2012-04-04) description, paragraphs [0016]-[0021], and figures 1-5	2-6
Y	CN 204271787 U (SHANGHAI HEYU DYNAMO CO., LTD.) 15 April 2015 (2015-04-15) description, paragraphs [0024]-[0028], and figures 1-5	2-6
A	CN 209329797 U (JIANGSU CHAOLI ELECTRIC CO., LTD.) 30 August 2019 (2019-08-30) entire document	1-12
A	US 3853429 A (EHEIM, Gunther) 10 December 1974 (1974-12-10) entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/138036

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107425643	A	01 December 2017	US	2017342987	A1	30 November 2017
				DE	102017111269	A1	30 November 2017
				JP	2017225334	A	21 December 2017
				US	10619639	B2	14 April 2020

CN	202435221	U	12 September 2012	None			

CN	109327114	A	12 February 2019	None			

CN	102403828	A	04 April 2012	None			

CN	204271787	U	15 April 2015	None			

CN	209329797	U	30 August 2019	CN	110957823	A	03 April 2020

US	3853429	A	10 December 1974	GB	1398364	A	18 June 1975
				DE	2245009	A1	04 April 1974
				DE	2245009	B2	25 January 1979

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/138036

<p>A. 主题的分类</p> <p>H02K 5/24(2006.01) i</p> <p>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</p>																													
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H02K</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 定子, 架, 套, 弹, 缓冲, 减震, 减振, 波, 簧, 波形弹簧, spring, vibrat+, noise, stator</p>																													
<p>C. 相关文件</p> <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 107425643 A (德昌电机深圳有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第[0042]-[0066]段, 图1-7</td> <td>1, 7-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107425643 A (德昌电机深圳有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第[0042]-[0066]段, 图1-7</td> <td>2-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202435221 U (无锡市灵浪电器制造有限公司) 2012年 9月 12日 (2012 - 09 - 12) 说明书第[0014]-[0017]段, 图1-3</td> <td>2-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 109327114 A (德昌电机深圳有限公司) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 说明书第[0038]-[0060]段, 图1-10</td> <td>1, 7-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109327114 A (德昌电机深圳有限公司) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 说明书第[0038]-[0060]段, 图1-10</td> <td>2-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102403828 A (常州新亚电机有限公司) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 说明书第[0016]-[0021]段, 图1-5</td> <td>1, 7-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102403828 A (常州新亚电机有限公司) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 说明书第[0016]-[0021]段, 图1-5</td> <td>2-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204271787 U (上海合愉电机有限公司) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 说明书第[0024]-[0028]段, 图1-5</td> <td>2-6</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 107425643 A (德昌电机深圳有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第[0042]-[0066]段, 图1-7	1, 7-12	Y	CN 107425643 A (德昌电机深圳有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第[0042]-[0066]段, 图1-7	2-6	Y	CN 202435221 U (无锡市灵浪电器制造有限公司) 2012年 9月 12日 (2012 - 09 - 12) 说明书第[0014]-[0017]段, 图1-3	2-6	X	CN 109327114 A (德昌电机深圳有限公司) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 说明书第[0038]-[0060]段, 图1-10	1, 7-12	Y	CN 109327114 A (德昌电机深圳有限公司) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 说明书第[0038]-[0060]段, 图1-10	2-6	X	CN 102403828 A (常州新亚电机有限公司) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 说明书第[0016]-[0021]段, 图1-5	1, 7-12	Y	CN 102403828 A (常州新亚电机有限公司) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 说明书第[0016]-[0021]段, 图1-5	2-6	Y	CN 204271787 U (上海合愉电机有限公司) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 说明书第[0024]-[0028]段, 图1-5	2-6
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
X	CN 107425643 A (德昌电机深圳有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第[0042]-[0066]段, 图1-7	1, 7-12																											
Y	CN 107425643 A (德昌电机深圳有限公司) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第[0042]-[0066]段, 图1-7	2-6																											
Y	CN 202435221 U (无锡市灵浪电器制造有限公司) 2012年 9月 12日 (2012 - 09 - 12) 说明书第[0014]-[0017]段, 图1-3	2-6																											
X	CN 109327114 A (德昌电机深圳有限公司) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 说明书第[0038]-[0060]段, 图1-10	1, 7-12																											
Y	CN 109327114 A (德昌电机深圳有限公司) 2019年 2月 12日 (2019 - 02 - 12) 说明书第[0038]-[0060]段, 图1-10	2-6																											
X	CN 102403828 A (常州新亚电机有限公司) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 说明书第[0016]-[0021]段, 图1-5	1, 7-12																											
Y	CN 102403828 A (常州新亚电机有限公司) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 说明书第[0016]-[0021]段, 图1-5	2-6																											
Y	CN 204271787 U (上海合愉电机有限公司) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 说明书第[0024]-[0028]段, 图1-5	2-6																											
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																													
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																													
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2021年 3月 4日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2021年 3月 24日</p>																											
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>李子文</p> <p>电话号码 86-(10)-53961508</p>																											

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
A	CN 209329797 U (江苏超力电器有限公司) 2019年 8月 30日 (2019 - 08 - 30) 全文	1-12
A	US 3853429 A (EHEIM, Gunther) 1974年 12月 10日 (1974 - 12 - 10) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/138036

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	107425643	A	2017年 12月 1日	US	2017342987	A1	2017年 11月 30日
				DE	102017111269	A1	2017年 11月 30日
				JP	2017225334	A	2017年 12月 21日
				US	10619639	B2	2020年 4月 14日

CN	202435221	U	2012年 9月 12日	无			

CN	109327114	A	2019年 2月 12日	无			

CN	102403828	A	2012年 4月 4日	无			

CN	204271787	U	2015年 4月 15日	无			

CN	209329797	U	2019年 8月 30日	CN	110957823	A	2020年 4月 3日

US	3853429	A	1974年 12月 10日	GB	1398364	A	1975年 6月 18日
				DE	2245009	A1	1974年 4月 4日
				DE	2245009	B2	1979年 1月 25日
