

(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
2019年2月28日 (28.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/037357 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01R 13/187 (2006.01) *H01R 24/00* (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/117199
- (22) 国际申请日: 2017年12月19日 (19.12.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201721057899.6 2017年8月22日 (22.08.2017) CN
- (71) 申请人: 深圳易马达科技有限公司 (SHENZHEN IMMOTOR TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区新安街道隆昌路10号美生创谷科技园秋谷202室, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 沈剑 (SHEN, Jian); 中国广东省深圳市宝安区新安街道隆昌路10号美生创谷科技园秋谷202室, Guangdong 518000 (CN)。 黄嘉曦 (HUANG, Jiayi); 中国广东省深圳市宝安区新安街道隆昌路10号美生创谷科技园秋谷202室, Guangdong 518000 (CN)。 江旭峰 (JIANG, Xufeng); 中国广东省深圳市宝安区新安街道隆昌路10号美生创谷科技园秋谷202室, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所 (SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路1014号老特区报社四楼 (5号信箱), Guangdong 518028 (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,

(54) Title: CONNECTOR

(54) 发明名称: 连接器

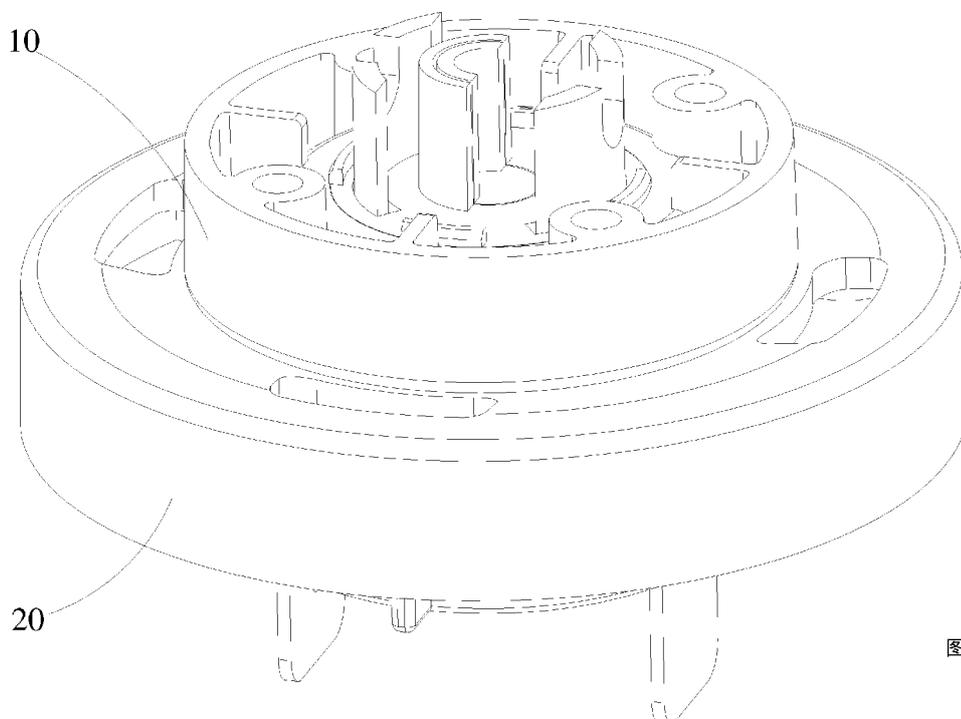


图 1

(57) Abstract: A connector. The connector comprises a male head (10) and a female head (20) used for being connected to the male head (10) in an inserted manner; the male head (10) comprises a male head base (11) and a plug set (12) provided on the male head base (11); the female head (20) comprises a female head base (21), a jack set (22) provided on the female head base (21) and allowing the plug set (12) to be inserted, and a crown spring set (23) fixedly provided in the jack set (22) and used for being in elastic contact with the plug set (12). According to the connector, the crown spring set (23) is provided in the jack set (22), and after the plug set (12) is

[见续页]



WO 2019/037357 A1

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。

(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))。

inserted into the jack set (22), the crown spring set (23) is elastically deformed according to the shape of the plug set (12) and is tightly attached to the plug set (12) all the time, so that the male head (10) and the female head (20) are in good contact after being connected in an inserted manner, thereby facilitating transmission of large current.

(57) 摘要: 一种连接器, 该连接器包括公头(10)以及用于与所述公头(10)插接连接的母头(20), 所述公头(10)包括公头基座(11)以及设置于所述公头基座(11)上的插头组(12), 所述母头(20)包括母头基座(21)、设置于所述母头基座(21)上且供所述插头组(12)插入的插孔组(22)以及固定设置于所述插孔组(22)且用于与所述插头组(12)弹性接触的冠簧组(23)。该连接器在插孔组(22)内设置冠簧组(23), 当插头组(12)插入到插孔组(22)内后, 冠簧组(23)可以根据插头组(12)的外形发生弹性形变, 并且始终与插头组(12)紧密贴合, 使得公头(10)和母头(20)插接后接触良好, 有利于大电流的传输。

连接器

技术领域

[0001] 本发明属于电连接技术领域，尤其涉及一种连接器。

背景技术

[0002] 连接器一般由公头和母头组成，公头插入母头后即可实现电力传输，现有中的连接器，公头和母头通常是采用硬接触相互插接，而这种硬接触的方式，通常会由于公头上插头的外缘和母头插孔的内缘形状不能完全吻合而导致接触不良，在传输大电流方面性能欠佳。

发明概述

技术问题

[0003] 本发明的目的在于提供一种连接器，旨在解决现有技术中由于公头上插头的外缘和母头插孔的内缘形状不能完全吻合而导致接触不良，在传输大电流方面性能欠佳的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明是这样实现的，一种连接器，包括公头以及用于与所述公头插接连接的母头，所述公头包括公头基座以及设置于所述公头基座上的插头组，所述母头包括母头基座、设置于所述母头基座上且供所述插头组插入的插孔组以及固定设置于所述插孔组且用于与所述插头组弹性接触的冠簧组。

[0005] 进一步地，所述插头组包括呈柱状的第一插头以及环绕设置于所述第一插头且电性与所述第一插头相异并与所述第一插头绝缘的第二插头，所述插孔组包括供所述第一插头插入的第一插孔以及环绕设置于所述第一插孔且供所述第二插头插入的第二插孔，所述冠簧组包括设置于所述第一插孔且用于与所述第一插头弹性接触的第一冠簧以及设置于所述第二插孔且用于与所述第二插头弹性接触的第二冠簧，所述第一冠簧和所述第二冠簧绝缘。

[0006] 进一步地，所述母头还包括设置于所述第一插孔内的第一金属环，所述第一冠

簧固定设置于所述第一金属环内壁。

[0007] 进一步地，所述第一金属环靠近所述公头基座的一端设有沿其径向方向向内凸出形成的第一卡勾，所述第一冠簧靠近所述公头基座的一端抵持于所述第一卡勾。

[0008] 进一步地，所述母头还包括设置于所述第二插孔内的第二金属环，所述第二冠簧固定设置于所述第二金属环内壁。

[0009] 进一步地，所述第二金属环靠近所述公头基座的一端设有沿其径向方向向内凸出形成的第二卡勾，所述第二冠簧靠近所述公头基座的二端抵持于所述第二卡勾。

[0010] 进一步地，所述第一插头远离所述公头基座的端面外缘设有第一导向圆面。

[0011] 进一步地，所述第二插头远离所述公头基座的端面外缘设有第二导向圆面。

[0012] 进一步地，所述母头基座面向所述公头基座的一侧设有弧形凹面，所述插孔组设置于所述弧形凹面的底面。

[0013] 进一步地，所述公头基座面向所述母头基座的一侧设有用于与所述弧形凹面相吻合的弧形凸面。

发明的有益效果

有益效果

[0014] 本发明相对于现有技术的技术效果是：本发明提供的连接器包括公头和母头，公头上设有插头组，母头上设有插孔组，插头组可以插入到插孔组以实现电连接，本发明通过在插孔组内设置冠簧组，当插头组插入到插孔组内后，冠簧组可以根据插头组的外形发生弹性形变，并且始终与插头组紧密贴合，使得公头和母头插接后接触良好，有利于大电流的传输。

对附图的简要说明

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0016] 图1是本发明实施例提供的连接器插接后的立体图；
- [0017] 图2是本发明实施例提供的连接器拨开的立体图；
- [0018] 图3是本发明实施例提供的母头的立体图；
- [0019] 图4是本发明实施例提供的公头的立体图；
- [0020] 图5是本发明实施例提供的连接器拨开后的剖视图；
- [0021] 图6是本发明实施例提供的连接器插接后的剖视图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0022] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。
- [0023] 在本发明的描述中，需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。
- [0024] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。
- [0025] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。
- [0026] 对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。
- [0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例

，对本发明进行进一步详细说明。

[0028] 请参见图1至图2，本发明实施例提供的连接器包括公头10以及用于与所述公头10插接连接的母头20，所述公头10包括公头基座11以及设置于所述公头基座11上的插头组12，所述母头20包括母头基座21、设置于所述母头基座21上且供所述插头组12插入的插孔组22以及固定设置于所述插孔组22且用于与所述插头组12弹性接触的冠簧组23。本发明提供的连接器包括公头10和母头20，公头10上设有插头组12，母头20上设有插孔组22，插头组12可以插入到插孔组22以实现电连接，本发明通过在插孔组22内设置冠簧组23，当插头组12插入到插孔组22内后，冠簧组23可以根据插头组12的外形发生弹性形变，并且始终与插头组12紧密贴合，使得公头10和母头20插接后接触良好，有利于大电流的传输。

[0029] 请参见图3至图4，进一步地，所述插头组12包括呈柱状的第一插头121以及环绕设置于所述第一插头121且电性与所述第一插头121相异并与所述第一插头121绝缘的第二插头122，所述插孔组22包括供所述第一插头121插入的第一插孔221以及环绕设置于所述第一插孔221且供所述第二插头122插入的第二插孔222，所述冠簧组23包括设置于所述第一插孔221且用于与所述第一插头121弹性接触的第一冠簧231以及设置于所述第二插孔222且用于与所述第二插头122弹性接触的第二冠簧232，所述第一冠簧231和所述第二冠簧232绝缘。具体地，当需要将公头10和母头20插接连接时，可以将公头10和母头20扣合，使得第一插头121插入第一插孔221，第二插头122插入第二插孔222，即可进行电流传输。需要说明的是，第一插头121和第二插头122电性相异，即，一个为正极，一个为负极，分别用于传输正电流和负电流。本发明实施例将第二插头122环绕设置于第一插头121，将第二插孔222环绕设置于第一插孔221，此结构能够使得连接器的结构更加紧凑，并且可以在第二插孔222的内壁设置多个第二冠簧232，以提高电连接的可靠性，进而提高连接器大电流的传输能力。

[0030] 请参见图5至图6，进一步地，所述母头20还包括设置于所述第一插孔221内的第一金属环24，所述第一冠簧231固定设置于所述第一金属环24内壁。所述第一金属环24靠近所述公头基座11的一端设有沿其径向方向向内凸出形成的第一卡勾241，所述第一冠簧231靠近所述公头基座11的一端抵持于所述第一卡勾241。

具体地，电流先传导至第一金属环24，第一冠簧231与第一金属环24电连接，并且将电流传导至第一插头121，本发明实施例通过设置第一卡勾241将第一冠簧231卡住，防止公头10和母头20在拔插的过程中，第一冠簧231脱落。

[0031] 请参见图5至图6，进一步地，所述母头20还包括设置于所述第二插孔222内的第二金属环25，所述第二冠簧232固定设置于所述第二金属环25内壁。所述第二金属环25靠近所述公头基座11的一端设有沿其径向方向向内凸出形成的第二卡勾251，所述第二冠簧232靠近所述公头基座11的二端抵持于所述第二卡勾251。具体地，电流先传导至第二金属环25，第二冠簧232与第二金属环25电连接，并且将电流传导至第二插头122，本发明实施例通过设置第二卡勾251将第二冠簧232卡住，防止公头10和母头20在拔插的过程中，第二冠簧232脱落。

[0032] 请参见图5至图6，进一步地，所述第一插头121远离所述公头基座11的端面外缘设有第一导向圆面1211。所述第二插头122远离所述公头基座11的端面外缘设有第二导向圆面1221。在插接公头10和母头20时，有时会发生对不准，导致公头10和母头20无法插接的情况，因此，本发明实施例通过在所述第一插头121上设置第一导向圆面1211，在第二插头122上设置第二导向圆面1221，第一导向圆面1211和第二导向圆面1221在公头10和母头20插接的过程中，能够提供导向作用，使得第一插头121精准的插入第一插孔221，第二插头122精准的插入第二插孔222。

[0033] 请参见图5至图6，在插接公头10和母头20时，有时会发生公头10和母头20错位过多，而导致难以插接的问题，因此，进一步地，所述母头基座21面向所述公头基座11的一侧设有弧形凹面211，所述插孔组22设置于所述弧形凹面211的底面。当插头组12未准确插入到插孔组22时，插头组12可以沿着弧形凹面211滑行至弧形凹面211的底部而插入到插孔组22内，方便插接。

[0034] 请参见图5至图6，进一步地，所述公头基座11面向所述母头基座21的一侧设有用于与所述弧形凹面211相吻合的弧形凸面111。通过在公头基座11上设置弧形凸面111以及母头基座21上的弧形凹面211相配合，使得公头10和母头20插接后，密封性良好，可以避免外物入侵进入到插孔组22内，影响连接器的电力传输。

[0035] 请参见图3，进一步地，所述母头基座21上还设有多个安装孔位212，主要用于固定母头20，将母头20与其他组件（一般连接器通过结构零件与电芯、电路板组合为一个完整电池包）固定为一体。

[0036] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种连接器，包括公头以及用于与所述公头插接连接的母头，其特征在于，所述公头包括公头基座以及设置于所述公头基座上的插头组，所述母头包括母头基座、设置于所述母头基座上且供所述插头组插入的插孔组以及固定设置于所述插孔组且用于与所述插头组弹性接触的冠簧组。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的连接器，其特征在于，所述插头组包括呈柱状的第一插头以及环绕设置于所述第一插头且电性与所述第一插头相异并与所述第一插头绝缘的第二插头。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的连接器，其特征在于，所述插孔组包括供所述第一插头插入的第一插孔以及环绕设置于所述第一插孔且供所述第二插头插入的第二插孔。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的连接器，其特征在于，所述冠簧组包括设置于所述第一插孔且用于与所述第一插头弹性接触的第一冠簧以及设置于所述第二插孔且用于与所述第二插头弹性接触的第二冠簧，所述第一冠簧和所述第二冠簧绝缘。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的连接器，其特征在于，所述母头还包括设置于所述第一插孔内的第一金属环，所述第一冠簧固定设置于所述第一金属环内壁。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的连接器，其特征在于，所述第一金属环靠近所述公头基座的一端设有沿其径向方向向内凸出形成的第一卡勾，所述第一冠簧靠近所述公头基座的一端抵持于所述第一卡勾。
- [权利要求 7] 如权利要求4所述的连接器，其特征在于，所述母头还包括设置于所述第二插孔内的第二金属环，所述第二冠簧固定设置于所述第二金属环内壁。
- [权利要求 8] 如权利要求4所述的连接器，其特征在于，所述第二金属环靠近所述公头基座的一端设有沿其径向方向向内凸出形成的第二卡勾，所述第二冠簧靠近所述公头基座的二端抵持于所述第二卡勾。

- [权利要求 9] 如权利要求4所述的连接器，其特征在于，所述第一插头远离所述公头基座的端面外缘设有第一导向圆面。
- [权利要求 10] 如权利要求4所述的连接器，其特征在于，所述第二插头远离所述公头基座的端面外缘设有第二导向圆面。
- [权利要求 11] 如权利要求1-10任意一项所述的连接器，其特征在于，所述母头基座面向所述公头基座的一侧设有弧形凹面，所述插孔组设置于所述弧形凹面的底面。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的连接器，其特征在于，所述公头基座面向所述母头基座的一侧设有用于与所述弧形凹面相吻合的弧形凸面。

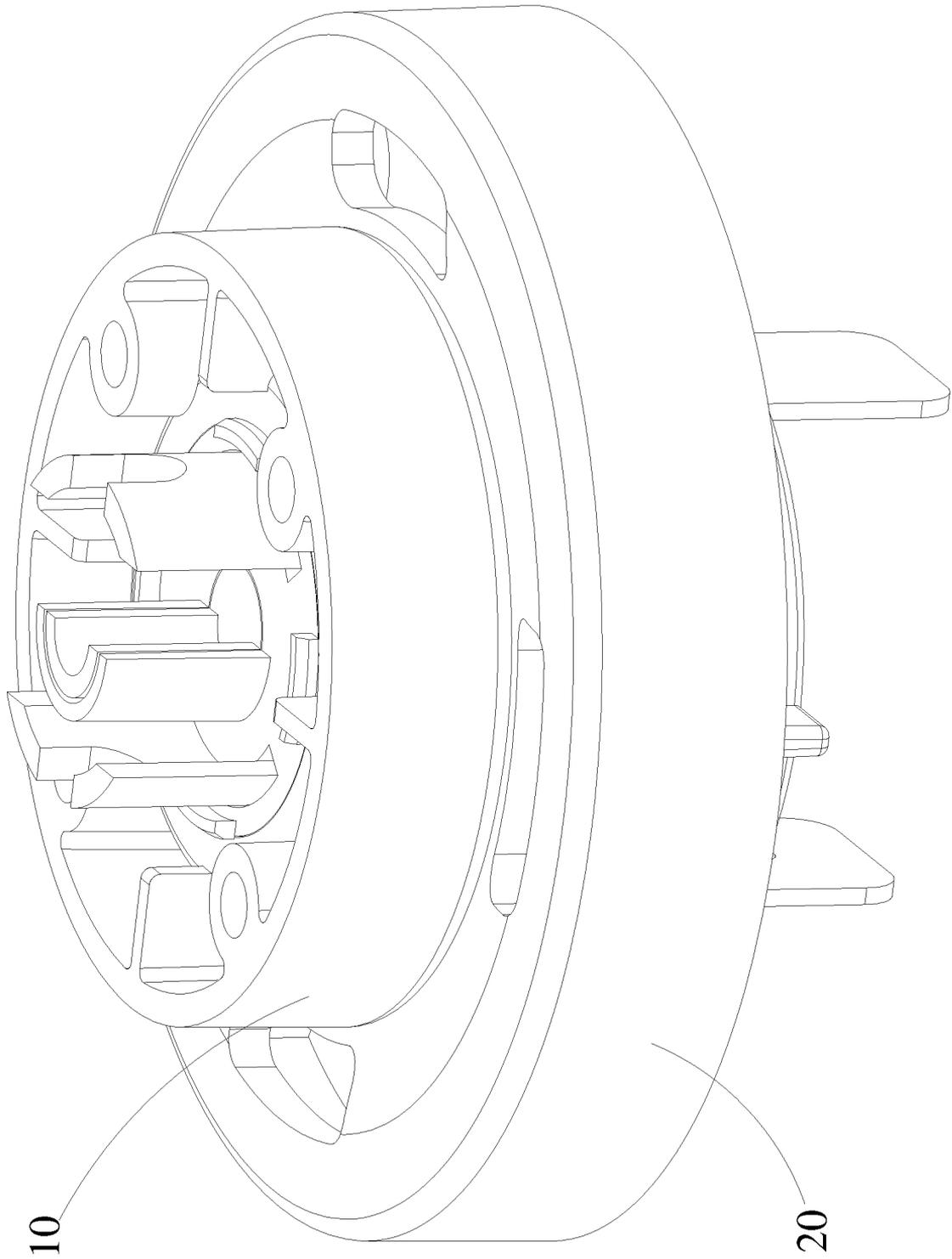


图 1

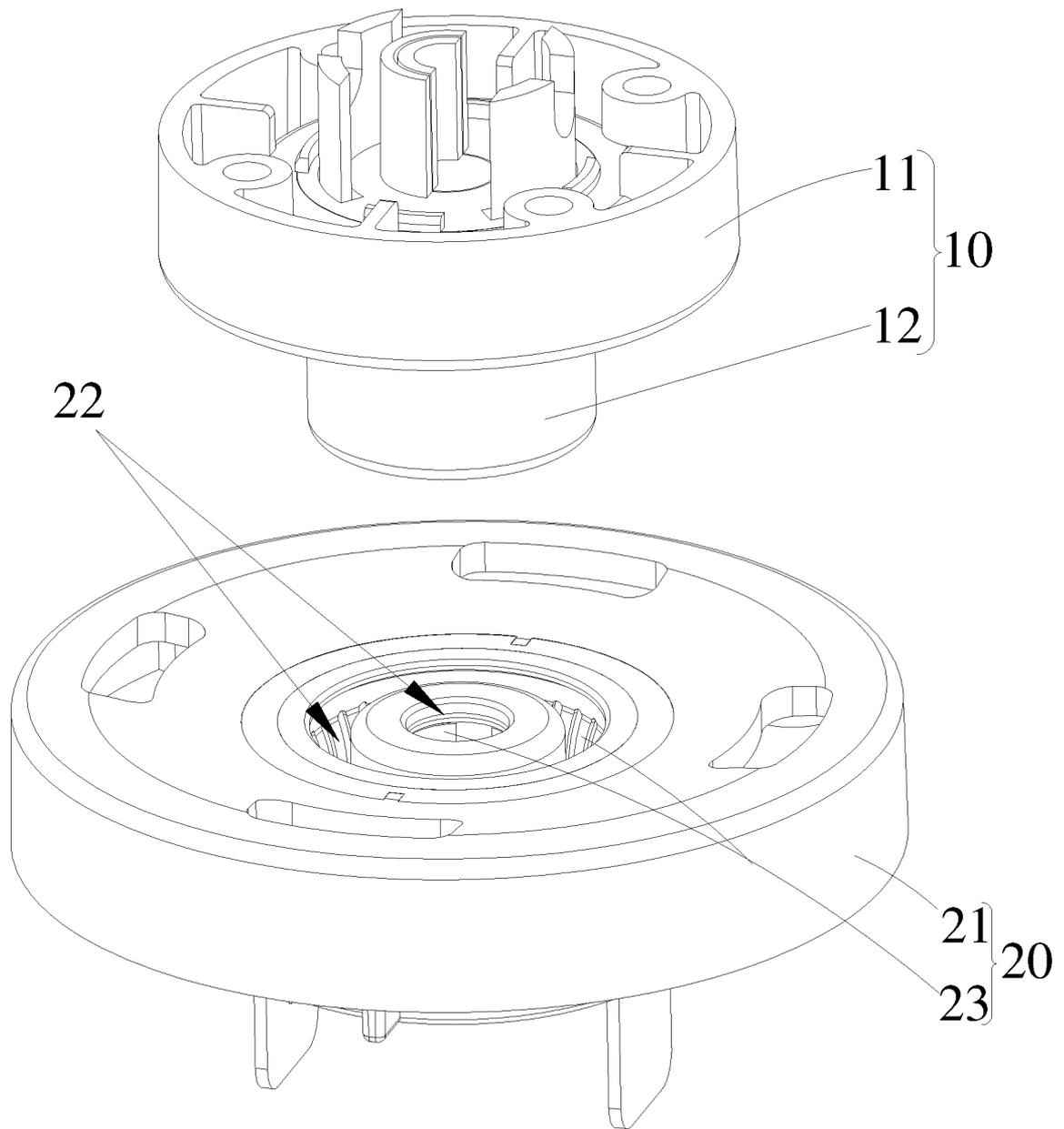


图 2

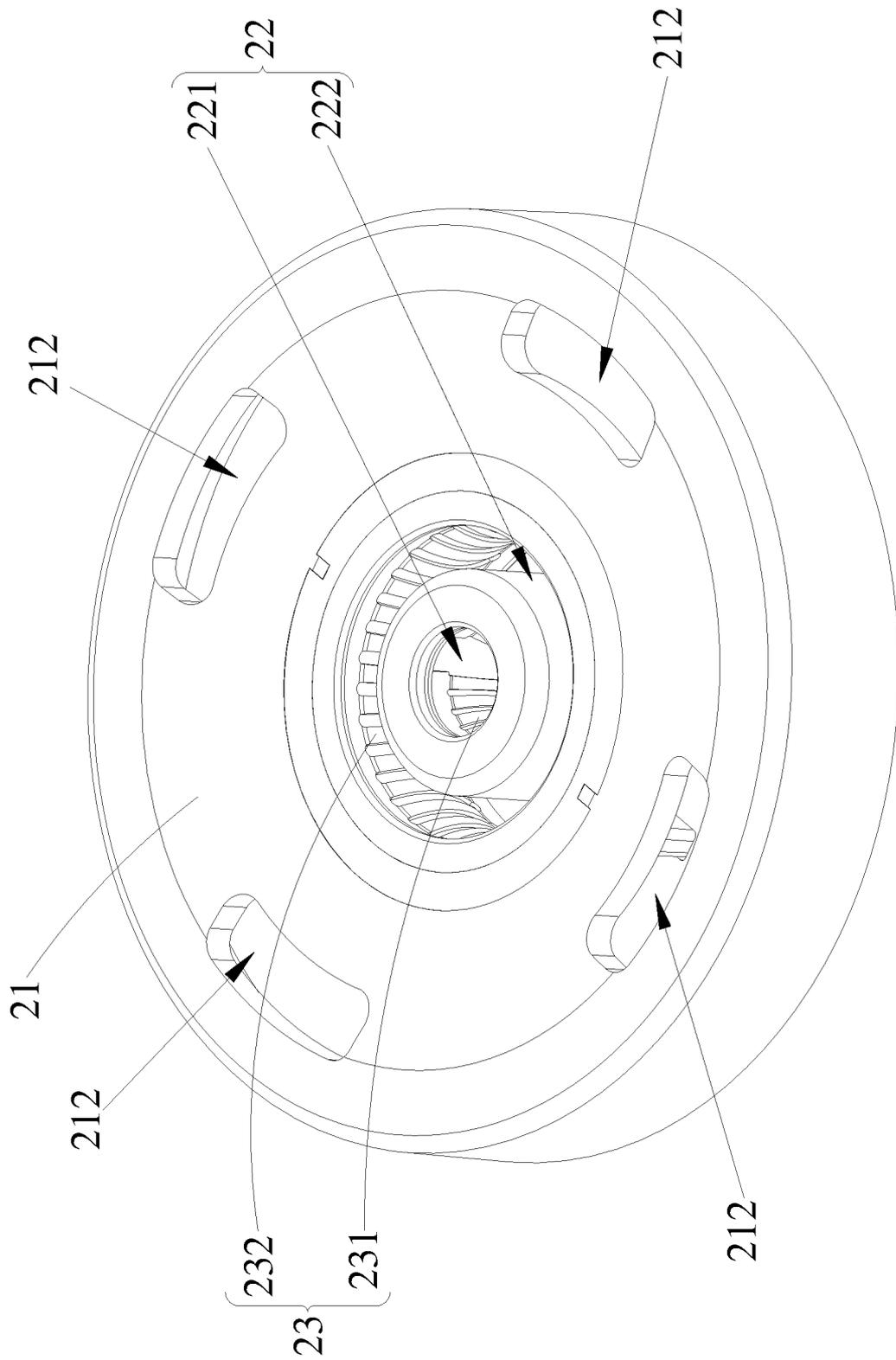


图 3

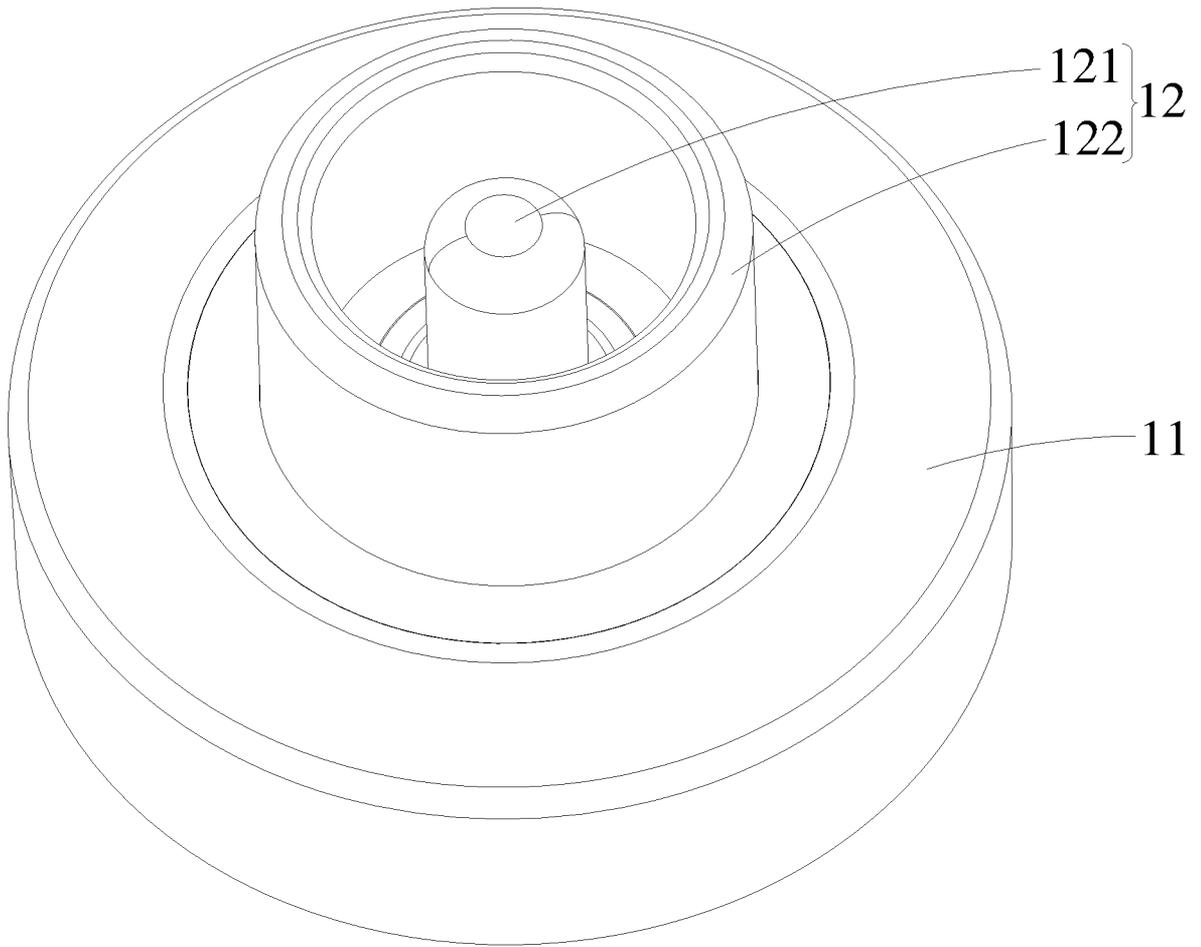


图 4

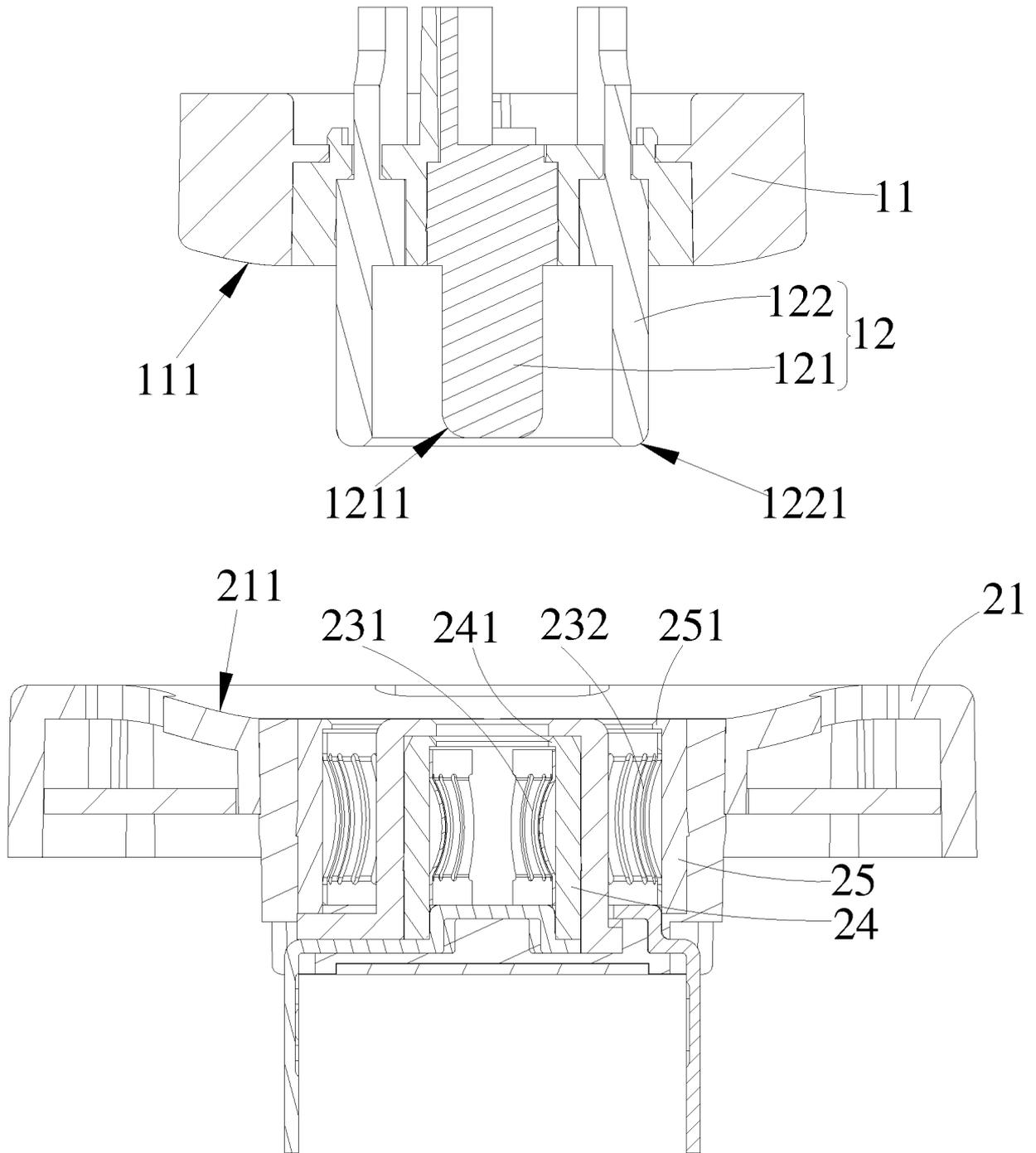


图 5

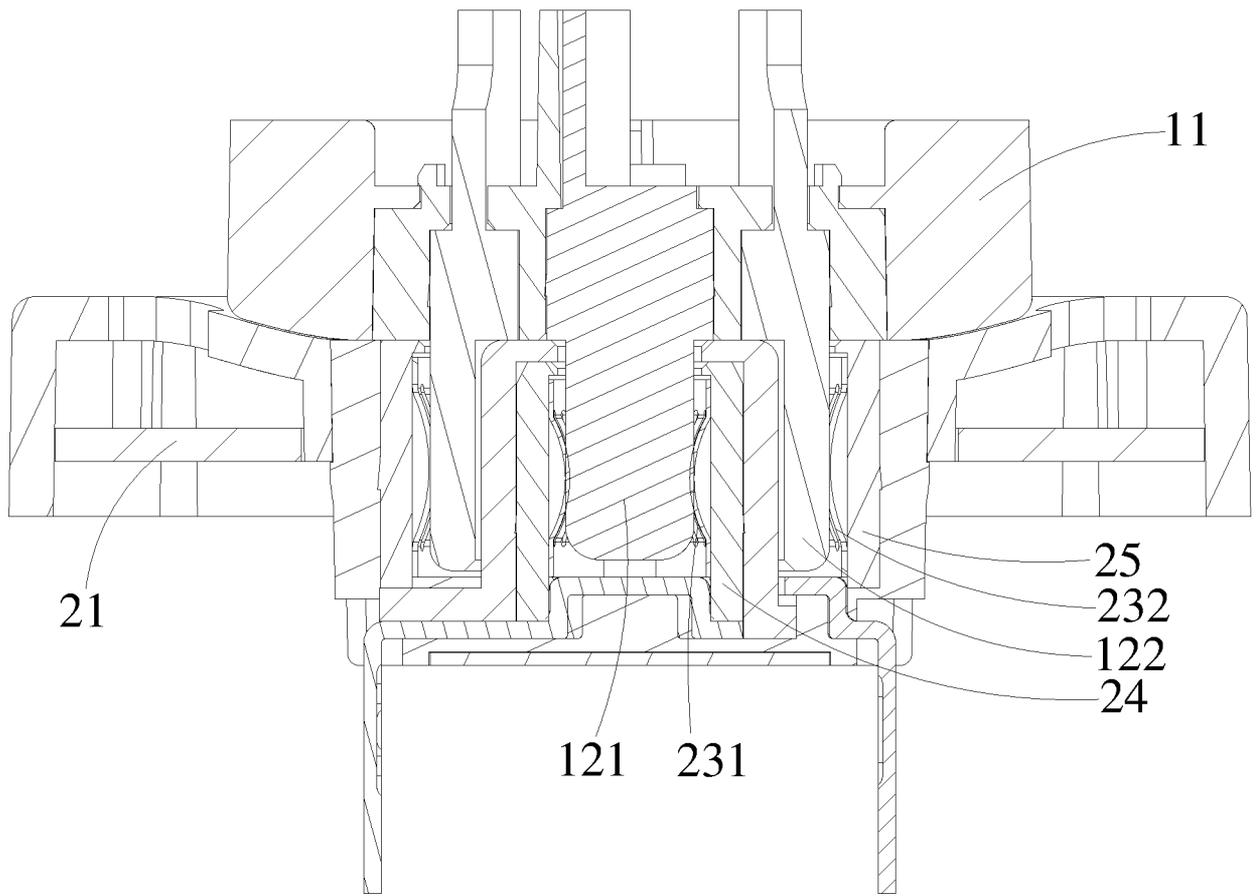


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/117199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 13/187 (2006.01) i; H01R 24/00 (2011.01) 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)

H01R

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 连接器, 插头, 插座, 公, 母, 大电流, 第一, 第二, 内, 外, 导电, 导体, 接触, 插针, 冠簧, 双曲面, 扭簧, 线簧, 金属, 卡勾, 卡钩, 台阶, 挡止, connector, assembly, male, female, plug, socket, mat+, big, current, first, second, inner, outer, external, conductive, contact, pin, resilient, crown, hyperboloid, spring, wires, step, hook

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006063438 A1 (SMITHS GROUP PLC.), 23 March 2006 (23.03.2006), description, paragraphs [0016]-[0026], and figures 1-3	1-5, 7, 9-12
Y	US 2006063438 A1 (SMITHS GROUP PLC.), 23 March 2006 (23.03.2006), description, paragraphs [0016]-[0026], and figures 1-3	6, 8
Y	CN 205565056 U (AMPHENOL COMMERCIAL PRODUCTS (CHENGDU) CO., LTD.), 07 September 2016 (07.09.2016), description, paragraphs [0020]-[0023], and figures 2-5	6, 8
X	CN 106299802 A (CHINA AVIATION OPTICAL-ELECTRICAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 04 January 2017 (04.01.2017), description, paragraphs [0025]-[0028], and figure 1	1-4, 11-12
X	CN 206041048 U (CHINA AVIATION OPTICAL-ELECTRICAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 March 2017 (22.03.2017), description, paragraphs [0029]-[0032], and figure 1	1-4, 11-12
A	CN 206004017 U (XIAMEN WAIN ELECTRICAL CO., LTD.), 08 March 2017 (08.03.2017), entire document	1-12
A	CN 106981756 A (CHINA AVIATION OPTICAL-ELECTRICAL TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 July 2017 (25.07.2017), entire document	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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 15 March 2018	Date of mailing of the international search report 30 March 2018
--	---

<p>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</p>	<p>Authorized officer XU, Jinhuan Telephone No. (86-10) 53961515</p>
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117199

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2141775 A2 (SMITHS GROUP PLC.), 06 January 2010 (06.01.2010), entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/117199

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2006063438 A1	23 March 2006	EP 1638170 B1	03 November 2010
		US 7311566 B2	25 December 2007
		EP 1638170 A3	09 April 2008
		EP 1638170 A2	22 March 2006
		DE 602005024491 D1	16 December 2010
		GB 2418303 A	22 March 2006
		GB 2418303 B	23 September 2009
CN 205565056 U	07 September 2016	US 9735489 B1	15 August 2017
CN 106299802 A	04 January 2017	None	
CN 206041048 U	22 March 2017	None	
CN 206004017 U	08 March 2017	None	
CN 106981756 A	25 July 2017	None	
EP 2141775 A2	06 January 2010	GB 2461346 A	06 January 2010
		GB 2461346 B	13 February 2013
		US 7841906 B2	30 November 2010
		EP 2141775 A3	18 July 2012
		ES 2626402 T3	25 July 2017
		US 2010003866 A1	07 January 2010
		EP 2141775 B1	15 March 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/117199

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01R 13/187(2006.01)i; H01R 24/00(2011.01)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>H01R</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>EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, IEEE, GOOGLE: 连接器, 插头, 插座, 公, 母, 大电流, 第一, 第二, 内, 外, 导电, 导体, 接触, 插针, 冠簧, 双曲面, 扭簧, 线簧, 金属, 卡勾, 卡钩, 台阶, 挡止, connector, assembly, male, female, plug, socket, mat+, big, current, first, second, inner, outer, external, conductive, contact, pin, resilient, crown, hyperboloid, spring, wires, step, hook</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>US 2006063438 A1 (SMITHS GROUP PLC.) 2006年 3月 23日 (2006 - 03 - 23) 说明书第[0016]-[0026]段, 附图1-3</td> <td>1-5, 7, 9-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2006063438 A1 (SMITHS GROUP PLC.) 2006年 3月 23日 (2006 - 03 - 23) 说明书第[0016]-[0026]段, 附图1-3</td> <td>6, 8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205565056 U (安费诺商用电子产品成都有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0020]-[0023]段, 附图2-5</td> <td>6, 8</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106299802 A (中航光电科技股份有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第[0025]-[0028]段, 附图1</td> <td>1-4, 11-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 206041048 U (中航光电科技股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0029]-[0032]段, 附图1</td> <td>1-4, 11-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206004017 U (厦门唯恩电气有限公司) 2017年 3月 8日 (2017 - 03 - 08) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106981756 A (中航光电科技股份有限公司) 2017年 7月 25日 (2017 - 07 - 25) 全文</td> <td>1-12</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	US 2006063438 A1 (SMITHS GROUP PLC.) 2006年 3月 23日 (2006 - 03 - 23) 说明书第[0016]-[0026]段, 附图1-3	1-5, 7, 9-12	Y	US 2006063438 A1 (SMITHS GROUP PLC.) 2006年 3月 23日 (2006 - 03 - 23) 说明书第[0016]-[0026]段, 附图1-3	6, 8	Y	CN 205565056 U (安费诺商用电子产品成都有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0020]-[0023]段, 附图2-5	6, 8	X	CN 106299802 A (中航光电科技股份有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第[0025]-[0028]段, 附图1	1-4, 11-12	X	CN 206041048 U (中航光电科技股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0029]-[0032]段, 附图1	1-4, 11-12	A	CN 206004017 U (厦门唯恩电气有限公司) 2017年 3月 8日 (2017 - 03 - 08) 全文	1-12	A	CN 106981756 A (中航光电科技股份有限公司) 2017年 7月 25日 (2017 - 07 - 25) 全文	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	US 2006063438 A1 (SMITHS GROUP PLC.) 2006年 3月 23日 (2006 - 03 - 23) 说明书第[0016]-[0026]段, 附图1-3	1-5, 7, 9-12																								
Y	US 2006063438 A1 (SMITHS GROUP PLC.) 2006年 3月 23日 (2006 - 03 - 23) 说明书第[0016]-[0026]段, 附图1-3	6, 8																								
Y	CN 205565056 U (安费诺商用电子产品成都有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0020]-[0023]段, 附图2-5	6, 8																								
X	CN 106299802 A (中航光电科技股份有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 说明书第[0025]-[0028]段, 附图1	1-4, 11-12																								
X	CN 206041048 U (中航光电科技股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0029]-[0032]段, 附图1	1-4, 11-12																								
A	CN 206004017 U (厦门唯恩电气有限公司) 2017年 3月 8日 (2017 - 03 - 08) 全文	1-12																								
A	CN 106981756 A (中航光电科技股份有限公司) 2017年 7月 25日 (2017 - 07 - 25) 全文	1-12																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 3月 15日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 3月 30日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>徐金环</p> <p>电话号码 (86-10)53961515</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	EP 2141775 A2 (SMITHS GROUP PLC.) 2010年 1月 6日 (2010 - 01 - 06) 全文	1-12
<hr/>		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/117199

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)
US	2006063438	A1	2006年 3月 23日	EP	1638170	B1	2010年 11月 3日
				US	7311566	B2	2007年 12月 25日
				EP	1638170	A3	2008年 4月 9日
				EP	1638170	A2	2006年 3月 22日
				DE	602005024491	D1	2010年 12月 16日
				GB	2418303	A	2006年 3月 22日
				GB	2418303	B	2009年 9月 23日
				US	9735489	B1	2017年 8月 15日
CN	205565056	U	2016年 9月 7日	US	9735489	B1	2017年 8月 15日
CN	106299802	A	2017年 1月 4日	无			
CN	206041048	U	2017年 3月 22日	无			
CN	206004017	U	2017年 3月 8日	无			
CN	106981756	A	2017年 7月 25日	无			
EP	2141775	A2	2010年 1月 6日	GB	2461346	A	2010年 1月 6日
				GB	2461346	B	2013年 2月 13日
				US	7841906	B2	2010年 11月 30日
				EP	2141775	A3	2012年 7月 18日
				ES	2626402	T3	2017年 7月 25日
				US	2010003866	A1	2010年 1月 7日
				EP	2141775	B1	2017年 3月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)