(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113346265 B
(45)授权公告日 2023.03.10

(21)申请号 202110631652.5

(22)申请日 2021.06.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113346265 A

(43)申请公布日 2021.09.03

(73)专利权人 江苏开云通讯科技有限公司
地址 212100 江苏省镇江市丹徒区辛丰镇纬二路6号

(72)发明人 张慧 吕元飞

(74)专利代理机构 南京创略知识产权代理事务所(普通合伙) 32358
专利代理师 闫方圆

(51)Int.Cl.
*H01R 13/02*(2006.01)
*H01R 13/502*(2006.01)
*H01R 13/533*(2006.01)
*H01R 13/40*(2006.01)
*H01R 13/20*(2006.01)
*H01R 43/20*(2006.01)

(56)对比文件
CN 112448189 A,2021.03.05
CN 208189809 U,2018.12.04
CN 208690572 U,2019.04.02
CN 110021840 A,2019.07.16
CN 112332172 A,2021.02.05
US 2017310058 A1,2017.10.26

审查员 高文达

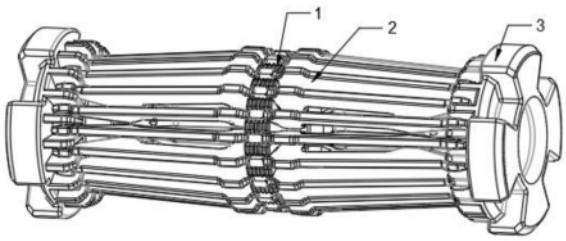
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

# 一种电连接器结构及其组装方法

(57)摘要

本发明公开了一种电连接器结构及其组装方法,涉及电连接器技术领域,包括支撑件,支撑件上设置有若干沿周向间隔分布的导电功能件,若干导电功能件的外周侧套设有套筒,套筒的端部设置有端盖,导电功能件包括有设置于支撑件一侧、另一侧的多个连接部和设置于多个连接部之间的固定部。本发明提供的导电功能件的外端低于其自身中间部位,方便套筒顺滑通过导电功能件的外端完全套设在多个导电功能件的外周侧上,而且导电功能件的连接部与套筒内壁留有空间,方便适应外部插接件,连接部和接触部可有限的向外形变一部分,在保证对外部插接件进行有效的夹持。




CN 113346265 B

1.一种电连接器结构,其特征在于:包括支撑件(1),所述支撑件(1)上设置有若干沿周向间隔分布的导电功能件(2),若干所述导电功能件(2)的外周侧套设有套筒(11),所述套筒(11)的端部设置有端盖(3),所述导电功能件(2)包括有设置于支撑件(1)一侧、另一侧的多个连接部(201)和设置于多个连接部(201)之间的固定部(202),且所述连接部(201)的外端低于所述连接部(201)的内端;

所述连接部(201)向下延伸有具有两左右相邻的倾斜面的接触部(203),且所述接触部(203)的两倾斜面之间的夹角为劣角,所述接触部(203)远离固定部(202)的一倾斜面的底端倾斜方向指向固定部(202)的下方,且所述连接部(201)的顶侧面为自外向内逐渐上升的曲面或平面;

若干所述导电功能件(2)呈环状分布在所述支撑件(1)的外周面上,且所述导电功能件(2)的外侧面设置有凸出部,用于抵在套筒(11)内侧壁,以限制导电功能件(2)和套筒(11)之间的相对位置,所述支撑件(1)由多个支撑圆板(101)组成或为一体成型的圆盘式结构,所述支撑件(1)的侧面贯穿有若干定位孔(8);

所述凸出部包括有设置于固定部(202)顶部的多个间隔分布的第一凸出部(4)和设置于多个第一凸出部(4)之间的第二凸出部(5),所述第一凸出部(4)用于抵在套筒(11)的内侧壁,所述第二凸出部(5)的顶端低于第一凸出部(4)的顶端,所述套筒(11)的内侧壁设置有压块(15),所述压块(15)用于抵在第二凸出部(5)上。

2.根据权利要求1所述的电连接器结构,其特征在于:所述连接部(201)的外端固定有限位部(204),所述限位部(204)的顶侧面低于固定部(202)的顶侧面,所述端盖(3)的一侧面设置有若干沿周向间隔分布的限位板(10),相邻的两个限位板(10)用于夹持限位部(204),以限制导电功能件(2)的端部的偏移。

3.根据权利要求1所述的电连接器结构,其特征在于:所述套筒(11)的端口处连接有若干弹性嵌板(12)的一端,所述端盖(3)的另一侧面开设有若干嵌槽(9),所述弹性嵌板(12)用于卡入嵌槽(9)的内侧,以使端盖(3)固定于套筒(11)的端部,所述端盖(3)的侧面贯穿有第一通孔(7),所述弹性嵌板(12)的另一端的延伸方向指向套筒(11)端口处的圆心,且所述弹性嵌板(12)的另一端不高于连接部(202)的外端。

4.根据权利要求1所述的电连接器结构,其特征在于:所述套筒(11)的外周面贯穿有若干第二通孔(13),所述第二通孔(13)的内侧连接有弹性卡板(14),且所述弹性卡板(14)的顶端凸出于套筒(11)的外周面,所述接触部(203)的底端处开设有凹槽,以形成多个间隔分布的接触点。

5.根据权利要求2所述的电连接器结构,其特征在于:所述固定部(202)的底侧面低于连接部(201)的底侧面,且固定部(202)的底部贯穿有第二卡槽(602),所述支撑件(1)的外周面开设有沿周向间隔分布的若干第一卡槽(601),所述第二卡槽(602)卡接于第一卡槽(601)的内底侧面。

6.根据权利要求1~5任意一项所述的电连接器结构的组装方法,其特征在于:包括以下步骤

S1、使支撑圆板(101)处于竖直且可旋转的状态;

S2、将多个支撑圆板(101)进行组配,构成支撑件(1);

S3、将多个导电功能件(2)沿周向间隔卡接于支撑件(1)上;

S4、将套筒(11)套设于S3中的多个导电功能件(2)的外周侧；

S5、在套筒(11)的两端均安装端盖(3)。

7.根据权利要求6所述的电连接器结构的组装方法，其特征在于：包括以下步骤

S1具体如下：

使用治具通过支撑圆板(101)上的定位孔(8)将支撑圆板(101)竖直定位，且支撑圆板(101)挂在治具上时，可对支撑件(1)进行旋转；

S2具体如下：

将多个支撑圆板(101)进行相互叠加组配，构成支撑件(1)，支撑件(1)的装配厚度视导电功能件(2)上的卡槽的宽度决定，使导电功能件(2)可以卡接于支撑件(1)的外周面即可；

S3具体如下：

旋转支撑件(1)，逐个将导电功能件(2)按压在支撑件(1)外周面的卡槽内，使导电功能件(2)上的卡槽和支撑件(1)外周面上的卡槽进行卡合；

S4具体如下：

将套筒(11)从呈环状分布的多个导电功能件(2)的一端套接，推动套筒(11)，使套筒(11)内侧壁的压块(15)抵至第二凸出部(5)上即可，此时套筒(11)与导电功能件(2)相对固定；

S5具体如下：

将端盖(3)靠近套筒(11)的端口处，并使限位部(204)对应放置于相邻的两个限位板(10)之间，然后掰动弹性嵌板12，使其卡入对应的嵌槽(9)内，此时端盖(3)与套筒(11)相对固定。

# 一种电连接器结构及其组装方法

## 技术领域

[0001] 本发明涉及电连接器技术领域,特别是涉及一种电连接器结构及其组装方法。

## 背景技术

[0002] 电子连接器也常被称为电路连接器,电连接器,将一个回路上的两个导体桥接起来,使得电流或者讯号可以从一个导体流向另一个导体的导体设备。电连接器广泛应用于汽车中,用于电性连接汽车内置的电气设备的导电端子。

[0003] 目前现有技术中通常采用上/下接触区和固持区一整体方案,组配后为整体呈180°方向,具有以下缺点:产品尺寸偏大,很难降连接器小型化;端子正向力偏大,导致连接器难插拔,导致目前的电连接器在使用过程中有较多不便。

## 发明内容

[0004] 本发明的主要目的是为了提供一种电连接器结构及其组装方法,优化电连接器的结构,使电连接器可被稳定使用,进一步提供一种方便对电连接器进行组配的方法。

[0005] 本发明的目的可以通过采用如下技术方案达到:

[0006] 一种电连接器结构,包括支撑件,所述支撑件上设置有若干沿周向间隔分布的导电功能件,若干所述导电功能件的外周侧套设有套筒,所述套筒的端部设置有端盖,所述导电功能件包括有设置于支撑件一侧、另一侧的多个连接部和设置于多个连接部之间的固定部,且所述连接部的外端低于所述连接部的内端。

[0007] 优选的,所述连接部向下延伸有具有两左右相邻的倾斜面的接触部,且所述接触部的两倾斜面之间的夹角为劣角,所述接触部远离固定部的一倾斜面的底端倾斜方向指向固定部的下方,且所述连接部的顶侧面为自外向内逐渐上升的曲面或平面。

[0008] 优选的,若干所述导电功能件呈环状分布在所述支撑件的外周面上,且所述导电功能件的外侧面设置有凸出部,用于抵在套筒内侧壁,以限制导电功能件和套筒之间的相对位置,所述支撑件由多个支撑圆板组成或为一体成型的圆盘式结构,所述支撑件的侧面贯穿有若干定位孔。

[0009] 优选的,所述凸出部包括有设置于固定部顶部的多个间隔分布的第一凸出部和设置于多个第一凸出部之间的第二凸出部,所述第一凸出部用于抵在套筒的内侧壁,所述第二凸出部的顶端低于第一凸出部的顶端,所述套筒的内侧壁设置有压块,所述压块用于抵在第二凸出部上。

[0010] 优选的,所述连接部的外端固定有限位部,所述限位部的顶侧面低于固定部的顶侧面,所述端盖的一侧面设置有若干沿周向间隔分布的限位板,相邻的两个限位板用于夹持限位部,以限制导电功能件的端部的偏移。

[0011] 优选的,所述套筒的端口处连接有若干弹性嵌板的一端,所述端盖的另一侧面开设有若干嵌槽,所述弹性嵌板用于卡入嵌槽的内侧,以使端盖固定于套筒的端部,所述端盖的侧面贯穿有第一通孔,所述弹性嵌板的另一端的延伸方向指向套筒端口处的圆心,且所

述弹性嵌板的另一端不高于连接部的外端。

[0012] 优选的，所述套筒的外周面贯穿有若干第二通孔，所述第二通孔的内侧连接有弹性卡板，且所述弹性卡板的顶端凸出于套筒的外周面，所述接触部的底端处开设有凹槽，以形成多个间隔分布的接触点。

[0013] 优选的，所述固定部的底侧面低于连接部的底侧面，且固定部的底部贯穿有第二卡槽，所述支撑件的外周面开设有沿周向间隔分布的若干第一卡槽，所述第二卡槽卡接于第一卡槽的内底侧面。

[0014] 一种电连接器结构的组装方法，包括以下步骤

[0015] S1、使支撑圆板处于竖直且可旋转的状态；

[0016] S2、将多个支撑圆板进行组配，构成支撑件；

[0017] S3、将多个导电功能件沿周向间隔卡接于支撑件上；

[0018] S4、将套筒套设于S3中的多个导电功能件的外周侧；

[0019] S5、在套筒的两端均安装端盖。

[0020] 优选的，包括以下步骤

[0021] S1具体如下：

[0022] 使用治具通过支撑圆板上的定位孔将支撑圆板竖直定位，且支撑圆板挂在治具上时，可对支撑件进行旋转；

[0023] S2具体如下：

[0024] 将多个支撑圆板进行相互叠加组配，构成支撑件，支撑件的装配厚度视导电功能件上的卡槽的宽度决定，使导电功能件可以卡接于支撑件的外周面即可；

[0025] S3具体如下：

[0026] 旋转支撑件，逐个将导电功能件按压在支撑件外周面的卡槽内，使导电功能件上的卡槽和支撑件外周面上的卡槽进行卡合；

[0027] S4具体如下：

[0028] 将套筒从呈环状分布的多个导电功能件的一端套接，推动套筒，使套筒内侧壁的压块抵至第二凸出部上即可，此时套筒与导电功能件相对固定；

[0029] S5具体如下：

[0030] 将端盖靠近套筒的端口处，并使限位部对应放置于相邻的两个限位板之间，然后掰动弹性嵌板12，使其卡入对应的嵌槽内，此时端盖与套筒相对固定。

[0031] 本发明的有益技术效果：

[0032] 1、本发明提供的导电功能件的外端低于其自身中间部位，方便套筒顺滑通过导电功能件的外端完全套设在多个导电功能件的外周侧上，而且导电功能件的连接部与套筒内壁留有空间，方便适应外部插接件，连接部和接触部可有限的向外形变一部分，在保证对外部插接件进行有效的夹持。

[0033] 2、本发明提供的导电功能件在受到挤压力后可向外折弯，在不影响到外部插入件的插入的情况下，呈环形分布的多个导电功能件还可以起到一个向内挤压的作用力，进一步的增强使用电连接器时的稳定性，优化了正向力，方便对电连接器进行使用，可提高使用时的稳定性。

[0034] 3、本发明提供的若干导电功能件可呈环状分布在支撑件上，配合套筒和端盖，优

化了电连接器的尺寸和外观，也可使本申请的电连接器通流能力增强，可提高电连接器的抗震动能力。

[0035] 4、本发明提供的导电功能件可卡接在支撑件外周面上，方便对电连接器进行装配，另外配合定位孔和外部环境的定位治具，可对支撑件进行竖直的固定，方便将多个导电功能件卡接于支撑件上，有效的提高了电连接器的组配效率。

[0036] 5、本发明提供的端盖可有效地避免导电功能件的外端部在使用或者运输的过程中发生周向的偏移，提高对电连接器使用时的稳定性，套筒可加强沿周向间隔分布的导电功能件使用过程中的位置上的稳定，不仅增加了使用导电功能件过程中的安全性，还避免导电功能件在使用过程中随意晃动。

[0037] 6、本发明提供的端盖可以卡接在套筒上，根据弹性嵌板和嵌槽之间的配合使用可有效的保证端盖固定在套筒的端部，使端盖在使用过程中不会脱落，有效的提高了端盖和套筒之间的连接稳定性。

## 附图说明

[0038] 图1为按照本发明的实施例的支撑件和导电功能件立体结构示意图；

[0039] 图2为按照本发明的实施例的导电功能件立体结构示意图；

[0040] 图3为按照本发明的实施例的支撑件立体结构示意图；

[0041] 图4为按照本发明的实施例的支撑圆盘立体结构示意图；

[0042] 图5为按照本发明的实施例的端盖立体结构示意图；

[0043] 图6为按照本发明的实施例的套筒立体结构示意图；

[0044] 图7为按照本发明的实施例的套筒和导电功能件剖面结构示意图；

[0045] 图8为按照本发明的实施例的端盖结构示意图；

[0046] 图9为按照本发明的实施例的倒立的接触部剖面结构示意图。

[0047] 图中：1-支撑件，101-支撑圆板，2-导电功能件，201-连接部，202-固定部，203-接触部，204-限位部，3-端盖，4-第一凸出部，5-第二凸出部，601-第一卡槽，602-第二卡槽，7-第一通孔，8-定位孔，9-嵌槽，10-限位板，11-套筒，12-弹性嵌板，13-第二通孔，14-弹性卡板，15-压块。

## 具体实施方式

[0048] 为使本领域技术人员更加清楚和明确本发明的技术方案，下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述，但本发明的实施方式不限于此。

[0049] 如图1-图9所示，本实施例提供的电连接器结构，包括支撑件1，支撑件1上设置有若干沿周向间隔分布的导电功能件2，可为铜片，若干导电功能件2的外周侧套设有套筒11，套筒11为中空圆柱体结构，套筒11的端部设置有端盖3，导电功能件2包括有设置于支撑件1左、右侧的两个个连接部201和设置于两个连接部201之间的固定部202，且连接部201的外端低于连接部201的内端，为方便套筒11可从连接部201的外端向其的内端穿插，连接部201相对于固定部202的两端部即为外端。

[0050] 在本实施例中，如图2所示，连接部201向下延伸有具有两左右相邻的倾斜面的接触部203，即为顶角朝下的三棱柱，且接触部203的两倾斜面之间的夹角为劣角，接触部203

远离固定部202的一倾斜面的底端倾斜方向指向固定部202的下方，为了外部插接件插入多个呈环状分布的导电功能件2之间，且能与接触部203进行实质性的接触，且连接部201的顶侧面为自外向内逐渐上升的曲面或平面，为提高在套设套筒11时的顺滑度，可有效提高套筒的组装效率，且为曲面时，连接部201受压力向外形变时不易刚折。

[0051] 在本实施例中，如图1-图4所示，若干导电功能件2呈环状分布在支撑件1的外周面上，且导电功能件2的外侧面设置有凸出部，用于抵在套筒11内侧壁，以限制导电功能件2和套筒11之间的相对位置，也即套筒11在套设在多个导电功能件2上时，套筒11与连接部202之间是留有空间的，方便连接部202受内部压后向上形变，支撑件1由多个支撑圆板101组成或为一体成型的圆盘式结构，支撑件1的侧面贯穿有若干定位孔8，方便对导电功能件2进行组装。

[0052] 在本实施例中，如图2和图7所示，凸出部包括有设置于固定部202顶部的两个左右间隔分布的第一凸出部4和设置于两个第一凸出部4之间的第二凸出部5，第一凸出部4用于抵在套筒11的内侧壁，第二凸出部5的顶端低于第一凸出部4的顶端，套筒11的内侧壁设置有压块15，压块15压在第二凸出部5上，此时位于两边的第一凸出部4会对压块15进行限位，避免压块15左右偏移，提高套筒11和导电功能件2之间的连接稳定性。

[0053] 在本实施例中，如图2和图5和图7所示，连接部201的外端固定有限位部204，端盖3的一侧面设置有若干沿周向间隔分布的限位板10，相邻的两个限位板10用于夹持限位部204，以限制导电功能件2的端部的偏移，限位部204的顶侧面低于固定部202的顶侧面，也即限位部204与套筒11内壁之间预留一定空间，可根据外部插接件的进入而向上形变，但上述空间有效，可有效限制连接部201整体向上形变的距离，进而缩短接触部203向上移动的距离，使接触部203能对外部的插接件进行有效的夹持，避免电连接器的夹持力度不够而导致接触不良。

[0054] 在本实施例中，如图7所示，套筒11的端口处连接有若干弹性嵌板12的一端，端盖3的另一侧面开设有若干嵌槽9，弹性嵌板12用于卡入嵌槽9的内侧，以使端盖3固定于套筒11的端部，端盖3的侧面贯穿有第一通孔7，便于外部插接件进入电连接器内部，弹性嵌板12的另一端的延伸方向指向套筒11端口处的圆心，且弹性嵌板12的另一端不高于连接部202的外端，主要是为了保证套筒11不会脱落于导电功能件2，也即弹性嵌板12为折弯板，呈L状结构，当弹性嵌板12嵌入嵌槽9内时，套筒11和端盖3之间具有很高的稳定性。

[0055] 在本实施例中，如图9所示，接触部203的底端处开设有凹槽，以形成2个间隔分布的接触点，增加触点，优化正向力。

[0056] 在本实施例中，如图7所示，套筒11的外周面贯穿有若干第二通孔13，第二通孔13的内侧连接有弹性卡板14，且弹性卡板14的顶端凸出于套筒11的外周面，以使弹性卡板14受到自外向内的压力后向第二通孔13的内侧折弯，可提高弹性卡板14的折弯幅度，方便使用，弹性卡板14和第二通孔13的数量一一对应，可通过弹性卡板14将套筒11与外部部件进行卡接，进而实现方便对电连接器进行插拔。

[0057] 在本实施例中，如图2和图7所示，固定部202的底侧面低于连接部201的底侧面，且固定部202的底部贯穿有第二卡槽602，支撑件1的外周面开设有沿周向间隔分布的若干第一卡槽601，第二卡槽602卡接于第一卡槽601的内底侧面，方便将导电功能件2卡接于支撑件1的外周面上，保证导电功能件2在支撑件1上时，不会沿轴向和周向偏移，配合套筒11进

一步加固导电功能件2的位置，方便对电连接器进行组装。

[0058] 一种电连接器结构的组装方法，包括以下步骤

[0059] S1、使支撑圆板101处于竖直且可旋转的状态；

[0060] S2、将多个支撑圆板101进行组配，构成支撑件1；

[0061] S3、将多个导电功能件2沿周向间隔卡接于支撑件1上；

[0062] S4、将套筒11套设于S3中的多个导电功能件2的外周侧；

[0063] S5、在套筒11的两端均安装端盖3

[0064] 在本实施例中，如图1所示，包括以下步骤

[0065] S1具体如下：

[0066] 使用治具通过支撑圆板101上的定位孔8将支撑圆板101竖直定位，且支撑圆板101挂在治具上时，可对支撑件1进行旋转，方便卡接导电功能件2；

[0067] S2具体如下：

[0068] 将多个支撑圆板101进行相互叠加组配，构成支撑件1，支撑件1的装配厚度视导电功能件2上的卡槽的宽度决定，使导电功能件2可以卡接于支撑件1的外周面即可，使导电功能件2可以和支撑件1的外周面紧密贴合即可；

[0069] S3具体如下：

[0070] 旋转支撑件1，逐个将导电功能件2按压在支撑件1外周面的卡槽内，使导电功能件2上的卡槽和支撑件1外周面上的卡槽进行卡合；

[0071] S4具体如下：

[0072] 将套筒11从呈环状分布的多个导电功能件2的一端套接，推动套筒11，使套筒11内侧壁的压块15抵至第二凸出部5上即可，此时套筒11与导电功能件2相对固定；

[0073] S5具体如下：

[0074] 将端盖3靠近套筒11的端口处，并使限位部204对应放置于相邻的两个限位板10之间，然后掰动弹性嵌板12，使其卡入对应的嵌槽9内，此时端盖3与套筒11相对固定。

[0075] 综上所述，在本实施例中，本实施例提供的导电功能件2的外端低于其自身中间部位，方便套筒11顺滑通过导电功能件2的外端完全套设在多个导电功能件2的外周侧上，而且导电功能件2的连接部201与套筒11内壁留有空间，方便适应外部插接件，连接部201和接触部203可有限的向外形变一部分，在保证对外部插接件进行有效的夹持。

[0076] 以上所述，仅为本发明进一步的实施例，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明所公开的范围内，根据本发明的技术方案及其构思加以等同替换或改变，都属于本发明的保护范围。

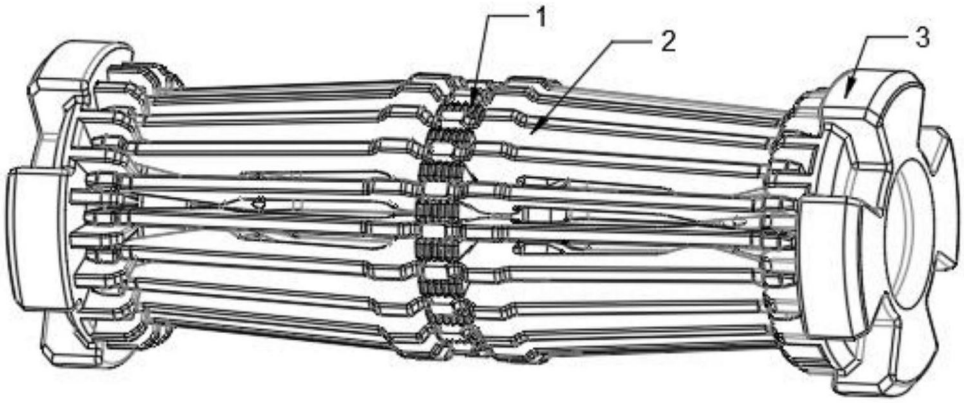



图1

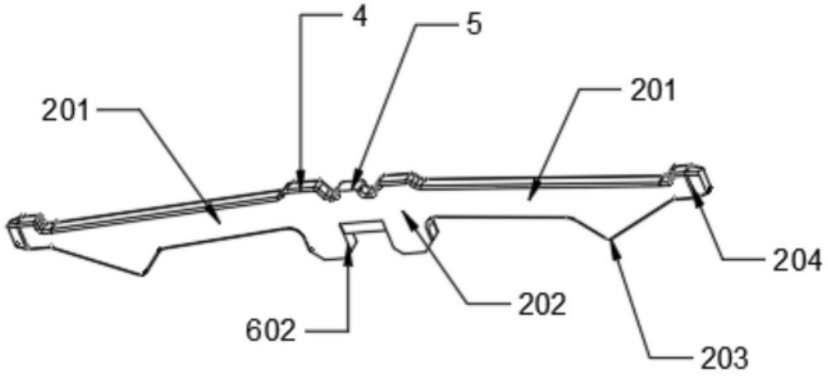



图2

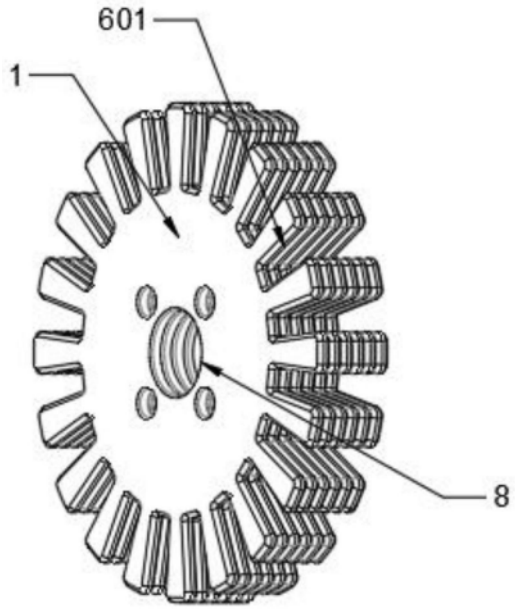



图3

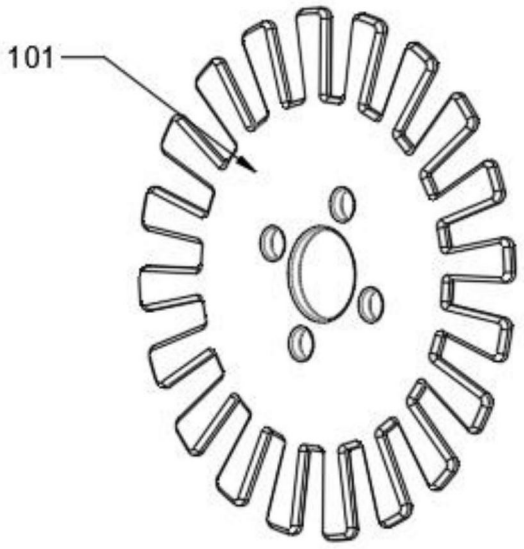



图4

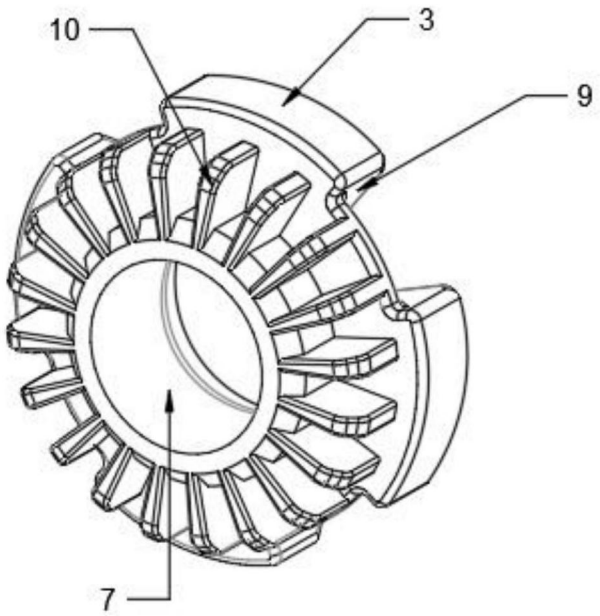



图5

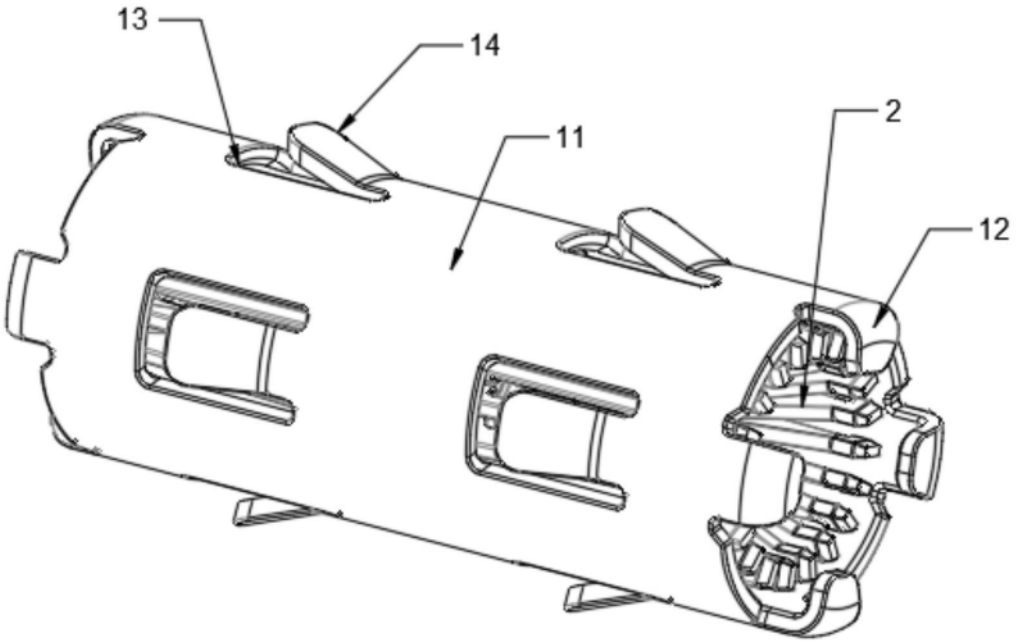



图6

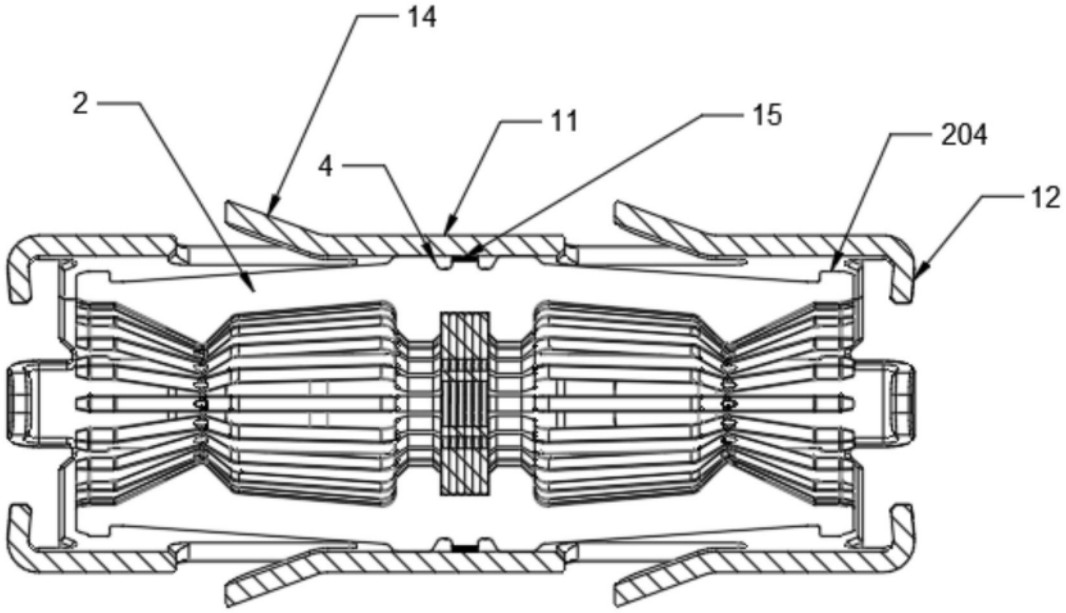



图7

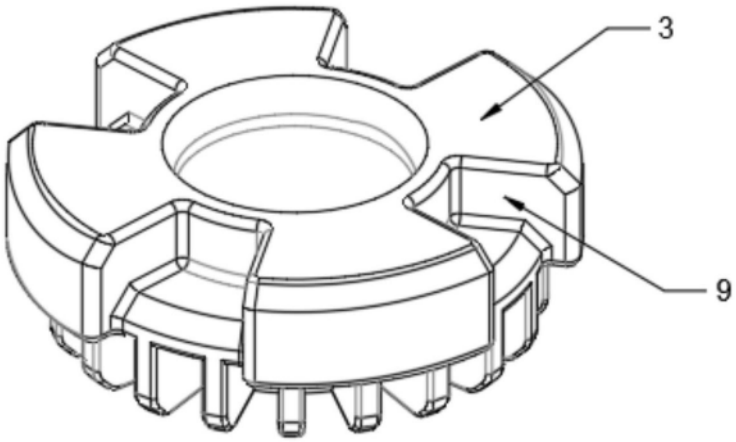



图8

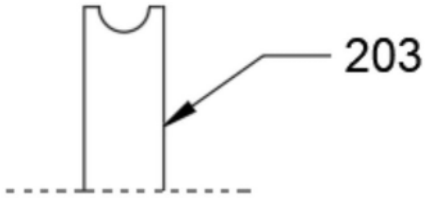



图9