



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222581715 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 07

(21) 申请号 202421322453.1

H01R 13/40 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.11

(73) 专利权人 东莞市维康汽车电子有限公司  
地址 523000 广东省东莞市虎门镇大宁文明路15号2栋

(72) 发明人 胡光才 李睿鑫

(74) 专利代理机构 东莞展豪专利商标代理事务所(普通合伙) 44858  
专利代理师 黎健

(51) Int. Cl.

H01R 24/40 (2011.01)

H01R 13/52 (2006.01)

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 13/02 (2006.01)

H01R 13/10 (2006.01)

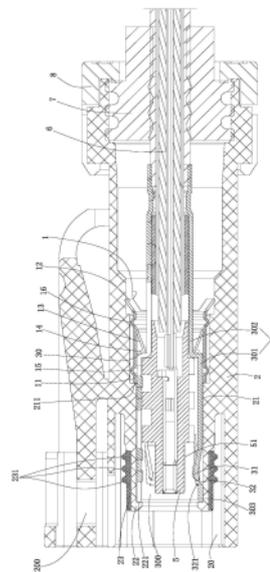
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种具有环形锁止结构的防水母座连接器

(57) 摘要

本实用新型公开一种具有环形锁止结构的防水母座连接器,其包括:塑壳,其前端设有对插槽,该塑壳开设有贯通对插槽的内圆孔,内圆孔前端成型有对接筒,对接筒内设有止挡面,对接筒外部设有防水圈;环形锁止弹片,其卡持固定于内圆孔中,环形锁止弹片冲压形成有弹性抵压片,弹性抵压片末端向外弯折翻边形成挡片;外导体,其设有环形锁止面,外导体穿设于内圆孔中,外导体前端面与止挡面抵压接触,外导体还穿设于环形锁止弹片中,弹性抵压片抵压于外导体外表面,挡片与环形锁止面抵靠以形成环形锁止结构;内导体,其穿设于绝缘体中,并通过绝缘体穿设固定于外导体中,内导体连接的线缆伸出于外导体和塑壳外,线缆通过密封胶圈与塑壳形成密封装配。



1. 一种具有环形锁止结构的防水母座连接器,其特征在于:其包括:

塑壳(2),其前端设有供插头(100)插入的对插槽(20),该塑壳(2)沿其后端向前开设有贯通对插槽(20)的内圆孔(21),该塑壳(2)于内圆孔(21)前端成型有对接筒(22),该对接筒(22)前端内侧设置有止挡面(221),该对接筒(22)前端外部设置有用与插头(100)接触的防水圈(23);

环形锁止弹片(1),其卡持固定于该内圆孔(21)中,且该环形锁止弹片(1)冲压形成有由后向前倾斜分布的弹性抵压片(13),该弹性抵压片(13)末端向外弯折翻边形成挡片(14);

外导体(3),其设置有竖直分布的环形锁止面(30),该外导体(3)穿设于内圆孔(21)中,且该外导体(3)前端面与止挡面(221)抵压接触,且该外导体(3)还穿设于该环形锁止弹片(1)中,且该弹性抵压片(13)抵压于外导体(3)外表面,该挡片(14)与环形锁止面(30)抵靠以形成环形锁止结构;

内导体(4),其穿设于绝缘体(5)中,并通过绝缘体(5)穿设固定于外导体(3)中,该内导体(4)连接的线缆(6)伸出外导体(3)和塑壳(2)后端外,且该线缆(6)通过密封胶圈(7)与塑壳(2)形成密封装配,该塑壳(2)后端设置有用与紧固密封胶圈(7)的后盖(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有环形锁止结构的防水母座连接器,其特征在于:所述环形锁止弹片(1)包括环形主体(11)、多片成型于环形主体(11)后端并向后倾斜伸出的倒刺片(12)以及多片沿环形主体(11)外表面向内冲压弯折形成的所述的弹性抵压片(13),该内圆孔(21)前内壁设置有止推台阶面(211),环形主体(11)前端抵靠于该止推台阶面(211)处,该倒刺片(12)与内圆孔(21)后内壁卡持定位。

3. 根据权利要求2所述的一种具有环形锁止结构的防水母座连接器,其特征在于:所述挡片(14)具有竖直方向的锁扣抵压平面(141),该锁扣抵压平面(141)与环形锁止面(30)接触。

4. 根据权利要求2所述的一种具有环形锁止结构的防水母座连接器,其特征在于:所述弹性抵压片(13)内侧面设置成圆弧面(131),该圆弧面(131)包裹于外导体(3)外表面;多片倒刺片(12)按圆周均等分布;多片弹性抵压片(13)按圆周均等分布。

5. 根据权利要求2所述的一种具有环形锁止结构的防水母座连接器,其特征在于:所述环形主体(11)的前端和后端分别成型有向外凸出的第一环状凸筋(15)和第二环状凸筋(16),该第一环状凸筋(15)和第二环状凸筋(16)的外表面齐平,其中,所述第一环状凸筋(15)和第二环状凸筋(16)的截面均成弧形。

6. 根据权利要求2所述的一种具有环形锁止结构的防水母座连接器,其特征在于:所述环形主体(11)后端还弯折形成有向后倾斜延伸并呈喇叭状的延伸片(17),延伸片(17)冲压形成有多个缺口(171),使相邻两个缺口(171)之间形成有一个所述的倒刺片(12)。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种具有环形锁止结构的防水母座连接器,其特征在于:所述防水圈(23)外部设置有多道第一防水凸筋(231),该第一防水凸筋(231)外表面为弧形面;所述密封胶圈(7)外部设置有多道第二防水凸筋(71),该第二防水凸筋(71)外表面为弧形面,并与塑壳(2)内壁接触。

8. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种具有环形锁止结构的防水母座连接器,其特征在于:所述外导体(3)包括有位于前段的接触区(301)和位于后段的包线区(302),且该包

线区(302)的直径小于接触区(301)的直径,使该接触区(301)与包线区(302)之间形成有所述的环形锁止面(30)。

9.根据权利要求8所述的一种具有环形锁止结构的防水母座连接器,其特征在于:所述外导体(3)前端内壁与绝缘体(5)之间形成有供插头(100)插入的环形槽(300);所述外导体(3)的对插端口设置为圆形封闭式圈口(303),且该外导体(3)的接触区(301)还成型有若干接触弹片(31),该接触弹片(31)位于圆形封闭式圈口后侧,且接触弹片(31)端部有外向内伸入环形槽(300),该绝缘体(5)对应接触弹片(31)的部位设置有避空槽(51)。

10.根据权利要求9所述的一种具有环形锁止结构的防水母座连接器,其特征在于:所述接触弹片(31)端部设置有弧形接触面(311);所述外导体(3)的接触区(301)对应接触弹片(31)的部位形成有孔位(32),且该孔位(32)前端还设置有拉伸成型有由外向内凸起的内挡位(321),该内挡位(321)位于接触弹片(31)端部前侧。

## 一种具有环形锁止结构的防水母座连接器

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及连接器产品技术领域，特指一种具有环形锁止结构的防水母座连接器。

### 背景技术：

[0002] 连接器的主要配套领域有交通、通信、网络、IT、医疗、家电等，配套领域产品技术水平的快速发展及其市场的快速增长，强有力地牵引着连接器技术的发展。到目前为止，连接器已发展成为产品种类齐全、品种规格丰富、结构型式多样、专业方向细分、行业特征明显、标准体系规范的系列化和专业化的产品。

[0003] 同轴连接器作为连接器的一种，其可用于电路板与电路板、射频模块与射频模块、电路板与射频模块之间的互联。

[0004] 申请号为201922358233.X的中国实用新型专利公开了一种同轴防水连接器，包括外壳体和同轴线，所述外壳体内设置有外导体，所述同轴线延伸进入到所述外壳体内，所述同轴线主体位于所述外导体的后方，所述同轴线的线芯伸入到所述外导体内以连接到设置在所述外导体内的内导体上，所述外导体上套接有用于将所述外导体压迫紧固到所述同轴线上的压接管。其中，外壳体与外导体的锁止结构为：所述第一环状凸台的前方设置有用卡固的卡固环槽，对应地在所述外壳体上设置有卡固窗，另设置有抱箍状结构的卡环，所述卡环通过穿过所述卡固窗，伸入到所述外壳体内卡固到所述卡固环槽内实现对所述外导体的固定。

[0005] 但是，由于所述外壳体上设置了卡固窗，当卡环穿过卡固窗后，其之间还是会存在间隙，进而导致密封防水性能不佳，容易进水汽，甚至进水，不仅影响外壳体的使用寿命，还会影响整个连接器的防水性能，进而影响连接器的性能。

[0006] 有鉴于此，本实用新型人提出以下技术方案。

### 实用新型内容：

[0007] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种具有环形锁止结构的防水母座连接器。

[0008] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用了下述技术方案：该具有环形锁止结构的防水母座连接器包括：塑壳，其前端设有供插头插入的对插槽，该塑壳沿其后端向前开设有贯通对插槽的内圆孔，且该塑壳于内圆孔前端成型有对接筒，该对接筒前端内侧设置有止挡面，该对接筒前端外部设置有用与插头接触的防水圈；环形锁止弹片，其卡持固定于该内圆孔中，且该环形锁止弹片冲压形成有由后向前倾斜分布的弹性抵压片，该弹性抵压片末端向外弯折翻边形成挡片；外导体，其设置有竖直分布的环形锁止面，该外导体穿设于内圆孔中，且该外导体前端面与止挡面抵压接触，且该外导体还穿设于该环形锁止弹片中，且该弹性抵压片抵压于外导体外表面，该挡片与环形锁止面抵靠以形成环形锁止结构；内导体，其穿设于绝缘体中，并通过绝缘体穿设固定于外导体中，该内导体连接的线缆伸出于

外导体和塑壳后端外,且该线缆通过密封胶圈与塑壳形成密封装配,该塑壳后端设置有用于紧固密封胶圈的后盖。

[0009] 进一步而言,上述技术方案中,所述环形锁止弹片包括环形主体、多片成型于环形主体后端并向后倾斜伸出的倒刺片以及多片沿环形主体外表面向内冲压弯折形成的所述的弹性抵压片,该内圆孔前内壁设置有止推台阶面,环形主体前端抵靠于该止推台阶面处,该倒刺片与内圆孔后内壁卡持定位。

[0010] 进一步而言,上述技术方案中,所述挡片具有竖直方向的锁扣抵压平面,该锁扣抵压平面与环形锁止面接触。

[0011] 进一步而言,上述技术方案中,所述弹性抵压片内侧面设置成圆弧面,该圆弧面包裹于外导体外表面;多片倒刺片按圆周均等分布;多片倒刺片按圆周均等分布;多片弹性抵压片按圆周均等分布。

[0012] 进一步而言,上述技术方案中,所述环形主体的前端和后端分别成型有向外凸出的第一环状凸筋和第二环状凸筋,该第一环状凸筋和第二环状凸筋的外表面齐平,其中,所述第一环状凸筋和第二环状凸筋的截面均成弧形。

[0013] 进一步而言,上述技术方案中,所述环形主体后端还弯折形成有向后倾斜延伸并呈喇叭状的延伸片,延伸片冲压形成有多个缺口,使相邻两个缺口之间形成有一个所述的倒刺片。

[0014] 进一步而言,上述技术方案中,所述防水圈外部设置有多道第一防水凸筋,该第一防水凸筋外表面为弧形面;所述密封胶圈外部设置有多道第二防水凸筋,该第二防水凸筋外表面为弧形面,并与塑壳内壁接触。

[0015] 进一步而言,上述技术方案中,所述外导体包括有位于前段的接触区和位于后段的包线区,且该包线区的直径小于接触区的直径,使该接触区与包线区之间形成有所述的环形锁止面。

[0016] 进一步而言,上述技术方案中,所述外导体前端内壁与绝缘体之间形成有供插头插入的环形槽;所述外导体的对插端口设置为圆形封闭式圈口,且该外导体的接触区还成型有若干接触弹片,该接触弹片位于圆形封闭式圈口后侧,且接触弹片端部有外向内伸入环形槽,该绝缘体对应接触弹片的部位设置有避空槽。

[0017] 进一步而言,上述技术方案中,所述接触弹片端部设置有弧形接触面;所述外导体的接触区对应接触弹片的部位形成有孔位,且该孔位前端还设置有拉伸成型有由外向内凸起的内挡位,该内挡位位于接触弹片端部前侧。

[0018] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有技术相比较具有如下有益效果:本实用新型在塑壳的对接筒前端外部设置防水圈,通过该防水圈与插入对插槽的插头接触,以形成密封装配,达到良好的防水效果,且该线缆通过密封胶圈与塑壳形成密封装配,使本实用新型与线缆也能够达到良好的防水效果。本实用新型于增设有环形锁止弹片,且该环形锁止弹片卡持固定于该内圆孔中;当外导体装入内圆孔中后,该外导体前端面与塑壳内的止挡面抵压接触,可阻止外导体继续向前推动,达到止推的目的,且该外导体还穿设于该环形锁止弹片中,该弹性抵压片抵压于外导体外表面,以支撑定位外导体,使外导体更加稳定地装设于塑壳中,且该挡片与环形锁止面抵靠以形成环形锁止结构,以此能够防止外导体后退,进而替代背景技术中的卡环用于将外导体锁止定位于塑壳内,同时达到效果极佳的锁

止目的,以致使无需在塑壳外部开设卡固窗用于供锁止外导体的卡环安装,进而避免从卡固窗与卡环之间间隙进水/水汽的风险,以达到最佳的防水效果,不仅能够提高外导体的使用寿命,还能够提高连接器的性能,进而具有极强的市场竞争力。

#### 附图说明:

- [0019] 图1是本实用新型的剖视图;
- [0020] 图2是本实用新型的立体分解图;
- [0021] 图3是本实用新型中环形锁止弹片与外导体的装配图;
- [0022] 图4是本实用新型中环形锁止弹片与塑壳的装配图;
- [0023] 图5是本实用新型中环形锁止弹片的立体图;
- [0024] 图6是本实用新型中环形锁止弹片另一视角的立体图;
- [0025] 图7是本实用新型中环形锁止弹片的左视图;
- [0026] 图8是本实用新型中环形锁止弹片的剖视图;
- [0027] 图9是本实用新型与插头装配的结构图;
- [0028] 图10是本实用新型的右视图;

#### 具体实施方式:

[0029] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步说明。

[0030] 见图1-10所示,为一种具有环形锁止结构的防水母座连接器,其包括:塑壳2、环形锁止弹片1、外导体3、内导体4、绝缘体5、线缆6和密封胶圈7。

[0031] 所述塑壳2前端设有供插头100插入的对插槽20,该塑壳2沿其后端向前开设有贯通对插槽20的内圆孔21,且该塑壳2于内圆孔21前端成型有对接筒22,该对接筒22前端内侧设置有止挡面221,该对接筒22前端外部设置有用于与插头100接触的防水圈23;环形锁止弹片1卡持固定于该内圆孔21中,且该环形锁止弹片1冲压形成有由后向前倾斜分布的弹性抵压片13,该弹性抵压片13末端向外弯折翻边形成挡片14;外导体3设置有竖直分布的环形锁止面30,该外导体3穿设于内圆孔21中,且该外导体3前端面与止挡面221抵压接触,且该外导体3还穿设于该环形锁止弹片1中,且该弹性抵压片13抵压于外导体3外表面,该挡片14与环形锁止面30抵靠以形成环形锁止结构;内导体4穿设于绝缘体5中,并通过绝缘体5穿设固定于外导体3中,该内导体4连接的线缆6伸出于外导体3和塑壳2后端外,且该线缆6通过密封胶圈7与塑壳2形成密封装配,该塑壳2后端设置有用于紧固密封胶圈7的后盖8。也就是说,本实用新型在塑壳2的对接筒22前端外部设置防水圈23,通过该防水圈23与插入对插槽20的插头100接触,以形成密封装配,达到良好的防水效果,且该线缆6通过密封胶圈7与塑壳2形成密封装配,使本实用新型与线缆6也能够达到良好的防水效果。本实用新型于增设环形锁止弹片1,且该环形锁止弹片1卡持固定于该内圆孔21中;当外导体3装入内圆孔21中后,该外导体3前端面与塑壳2内的止挡面221抵压接触,可阻止外导体3继续向前推动,达到止推的目的,且该外导体3还穿设于该环形锁止弹片1中,该弹性抵压片13抵压于外导体3外表面,以支撑定位外导体3,使外导体3更加稳定地装设于塑壳2中,且该挡片14与环形锁止面30抵靠以形成环形锁止结构,以此能够防止外导体3后退,进而替代背景技术中的卡环用于将外导体3锁止定位于塑壳2内,同时达到效果极佳的锁止目的,以致使无需在塑壳外

部开设卡固窗用于供锁止外导体3的卡环安装,进而避免从卡固窗与卡环之间间隙进水/水汽的风险,以达到最佳的防水效果,不仅能够提高外导体3的使用寿命,还能够提高连接器的性能,进而具有极强的市场竞争力。

[0032] 以下对所述环形锁止弹片1的结构做具体说明。

[0033] 所述环形锁止弹片1可以由金属片包圆形成,还可以是采用金属管冲压形成。于本实施例中,所述环形锁止弹片1采用的是由金属片包圆形成,其具体结构如下:

[0034] 所述环形锁止弹片1包括环形主体11、多片成型于环形主体11后端并环形分布的倒刺片12以及多片沿环形主体11外表面向内冲压弯折形成并呈环形分布的所述的弹性抵压片13,其中,该倒刺片12向后倾斜伸出,而该弹性抵压片13向前延伸,且该弹性抵压片13末端向外弯折翻边形成挡片14,该挡片14具有竖直方向的锁扣抵压平面141。该锁扣抵压平面141用于与外导体3的竖直分布的环形锁止面30接触,其接触面积大,接触更加稳定,进而保证效果最佳的锁止目的。当环形锁止弹片1装入内圆孔21中后,该环形主体11前端抵靠于该止推台阶面211处,该倒刺片12与内圆孔21后内壁卡持定位,有效防止环形锁止弹片1后退,进而保证环形锁止弹片1卡持固定于内圆孔21中。

[0035] 多片所述倒刺片12按圆周均等分布。多片所述弹性抵压片13按圆周均等分布。

[0036] 为了使环形锁止弹片1与外导体3接触稳定,进而保证环形锁止弹片1能够更加稳定地安装于塑壳2与外导体3之间,还将所述弹性抵压片13内侧面设置成圆弧面131。该弹性抵压片13的圆弧面131与外导体3外表面的弧度相匹配,进而使圆弧面131能够全部包盖于外导体3外表面,形成面接触或线接触,增大的接触面积,进而不够使环形锁止弹片1与外导体3接触稳定,保证环形锁止弹片1能够更加稳定地安装于塑壳2与外导体3之间。

[0037] 为了使环形主体11更加稳定的装设于塑壳2的内圆孔21中,做出了以下设计:所述环形主体11的前端和后端分别成型有向外凸出的第一环状凸筋15和第二环状凸筋16,该第一环状凸筋15和第二环状凸筋16的外表面齐平。当环形锁止弹片1装设于塑壳2的内圆孔21中后,由于该第一环状凸筋15和第二环状凸筋16的外表面齐平,并凸出于环形主体11外,以致使该第一环状凸筋15和第二环状凸筋16的外表面均与内圆孔21的孔壁形成线接触,使环形主体11前后端平稳地定位于内圆孔21中,保证整个环形锁止弹片1更加稳定的装设于塑壳2的内圆孔21中。

[0038] 其中,所述第一环状凸筋15和第二环状凸筋16的截面均成弧形,以致使该第一环状凸筋15和第二环状凸筋16的外表面均能够更好地与内圆孔21的孔壁形成线接触,且能够使整个环形锁止弹片1更加顺畅地装入内圆孔21中。

[0039] 所述环形主体11后端还弯折形成有向后倾斜延伸并呈喇叭状的延伸片17,延伸片17冲压形成有多个缺口171,使相邻两个缺口171之间形成有一个所述的倒刺片12,以此能够使倒刺片12具有足够的强度,该倒刺片12具有最佳的弹性形变能力,使倒刺片12能够更好地与内圆孔21在轴向压配以卡持定位,牢牢卡在塑壳2内部,进而有效避免环形锁止弹片1意外后退。

[0040] 所述塑壳2上端设置有供插头100的锁扣101插入并与锁扣101锁固的锁口200。

[0041] 所述防水圈23外部设置有多道第一防水凸筋231,该第一防水凸筋231外表面为弧形面,其能够使插头100更加顺畅地插入,提高使用的便利性,且采用多道第一防水凸筋231与插头100接触,形成多道防水结构,其防水效果更佳。

[0042] 所述外导体3包括有位于前段的接触区301和位于后段的包线区302,且该包线区302的直径小于接触区301的直径,使该接触区301与包线区302之间形成有所述的环形锁止面30。

[0043] 所述外导体3前端内壁与绝缘体5之间形成有供插头100插入的环形槽300;所述外导体3的对插端口设置为圆形封闭式圈口303,使该外导体3的强度更佳,其不易通过包圆缝隙导致开裂,提高产品的品质。

[0044] 且该外导体3的接触区301还成型有若干接触弹片31,该接触弹片31位于圆形封闭式圈口后侧,且接触弹片31端部有外向内伸入环形槽300,该接触弹片31用于与插头100对插时形成更好地插拔力,同时还可以提高导通能力。其中,该接触弹片31端部设置有弧形接触面311,通过弧形接触面311与插头100外表面接触,其接触面积大,插拔力效果更佳;所述外导体3的接触区301对应接触弹片31的部位形成有孔位32,且该孔位32前端还设置有拉伸成型有由外向内凸起的内挡位321,该内挡位321位于接触弹片31端部前侧,该内挡位321的作用是避免插入的插头100与接触弹片31前端面接触,直接向后推动接触弹片31而损坏接触弹片31,起到保护接触弹片31端部的目的。其中,该接触弹片31端部呈折弯的V字形。

[0045] 所述绝缘体5对应接触弹片31的部位设置有避空槽51,以致使接触弹片31能够正常使用。

[0046] 所述密封胶圈7外部设置有多道第二防水凸筋71,该第二防水凸筋71外表面为弧形面,并与塑壳2内壁接触,即其采用多道第一防水凸筋231与插头100接触,形成多道防水结构,其防水效果更佳。

[0047] 所述后盖8通过卡扣固定的方式安装于塑壳2后端。

[0048] 综上所述,本实用新型在塑壳2的对接筒22前端外部设置防水圈23,通过该防水圈23与插入对插槽20的插头100接触,以形成密封装配,达到良好的防水效果,且该线缆6通过密封胶圈7与塑壳2形成密封装配,使本实用新型与线缆6也能够达到良好的防水效果。本实用新型于增设有环形锁止弹片1,且该环形锁止弹片1卡持固定于该内圆孔21中;当外导体3装入内圆孔21中后,该外导体3前端面与塑壳2内的止挡面221抵压接触,可阻止外导体3继续向前推动,达到止推的目的,且该外导体3还穿设于该环形锁止弹片1中,该弹性抵压片13抵压于外导体3外表面,以支撑定位外导体3,使外导体3更加稳定地装设于塑壳2中,且该挡片14与环形锁止面30抵靠以形成环形锁止结构,以此能够防止外导体3后退,进而替代背景技术中的卡环用于将外导体3锁止定位于塑壳2内,同时达到效果极佳的锁止目的,以致使无需在塑壳外部开设卡固窗用于供锁止外导体3的卡环安装,进而避免从卡固窗与卡环之间间隙进水/水汽的风险,以达到更佳的防水效果,不仅能够提高外导体3的使用寿命,还能够提高连接器的性能,进而具有极强的市场竞争力。

[0049] 当然,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并非来限制本实用新型实施范围,凡依本实用新型申请专利范围所述构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

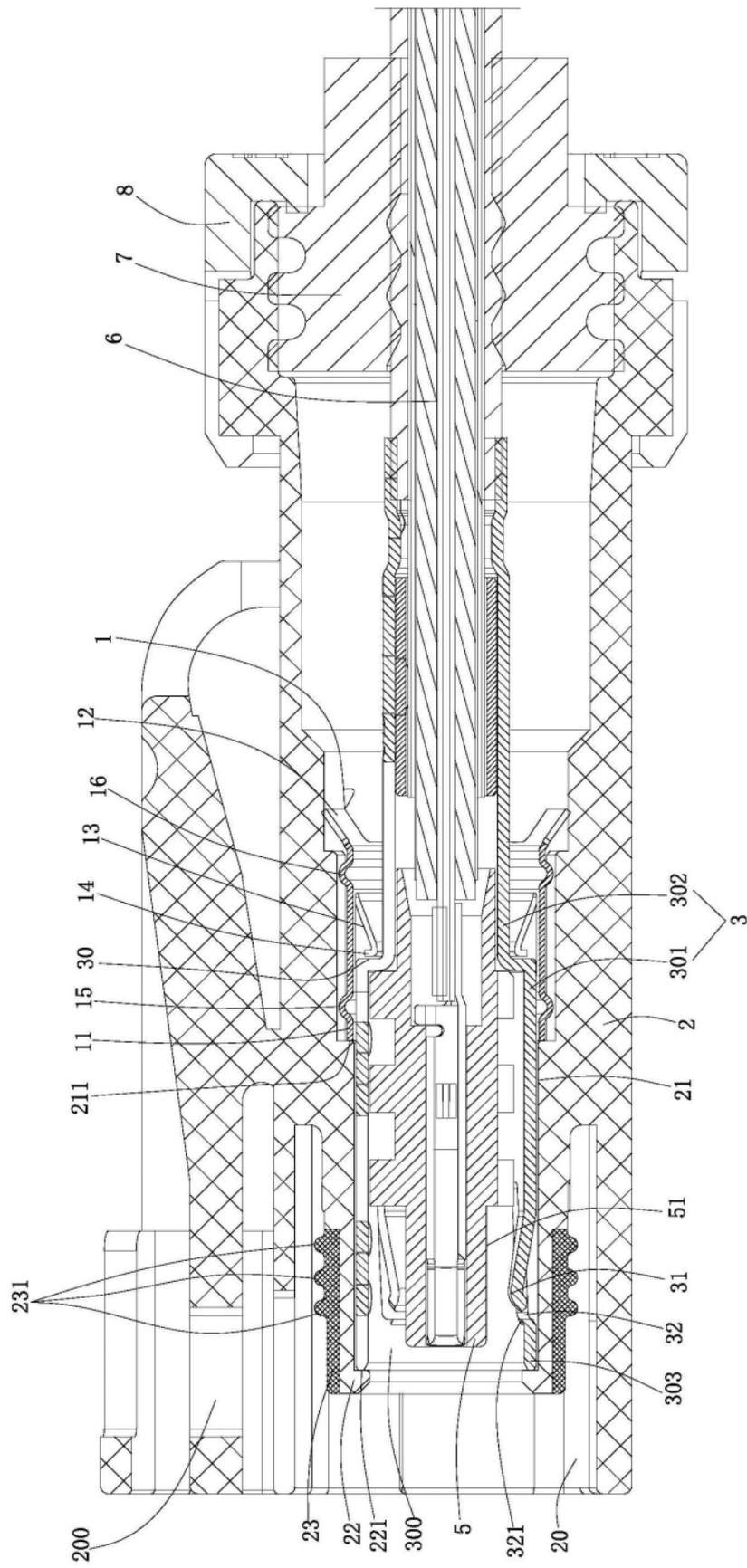


图1

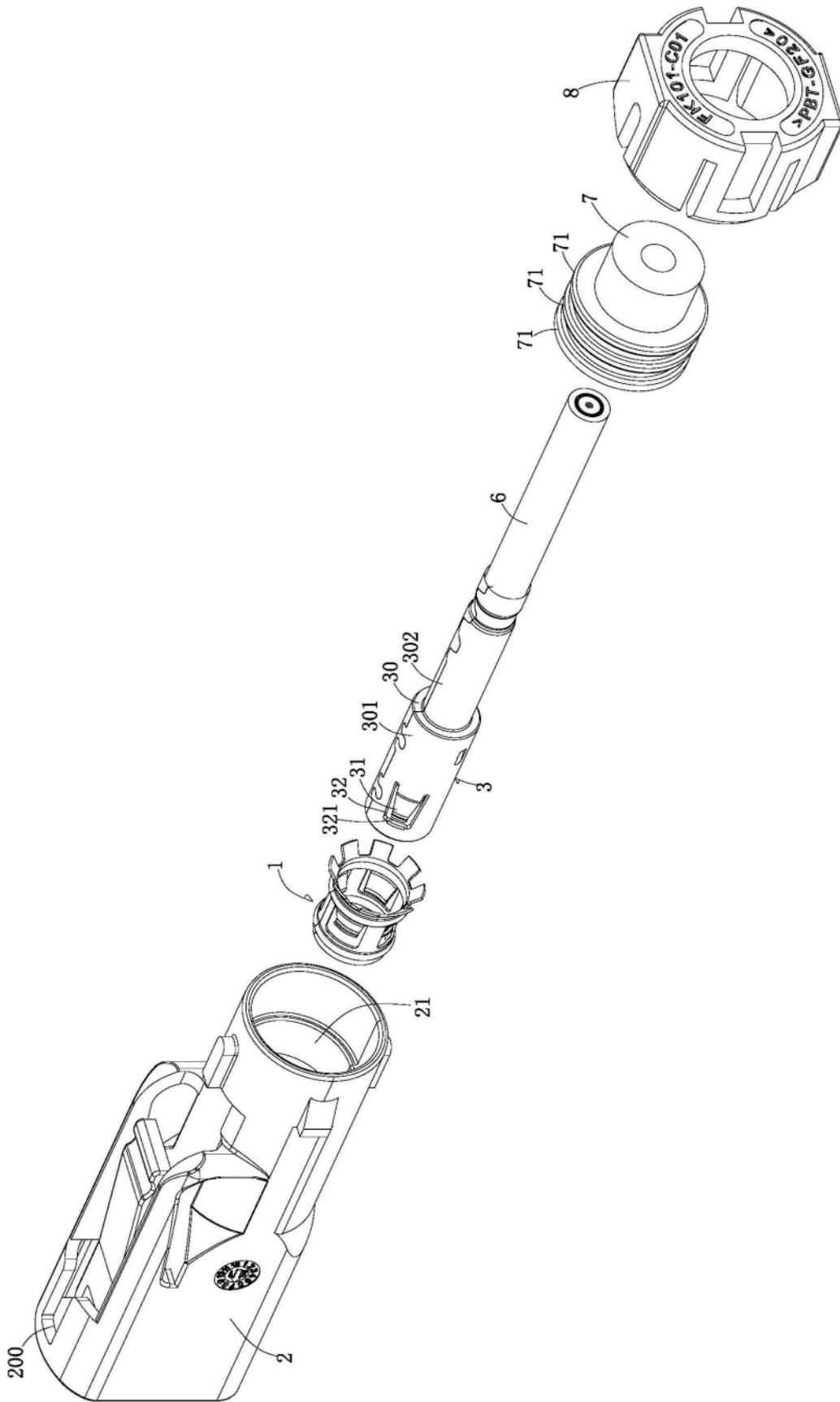


图2

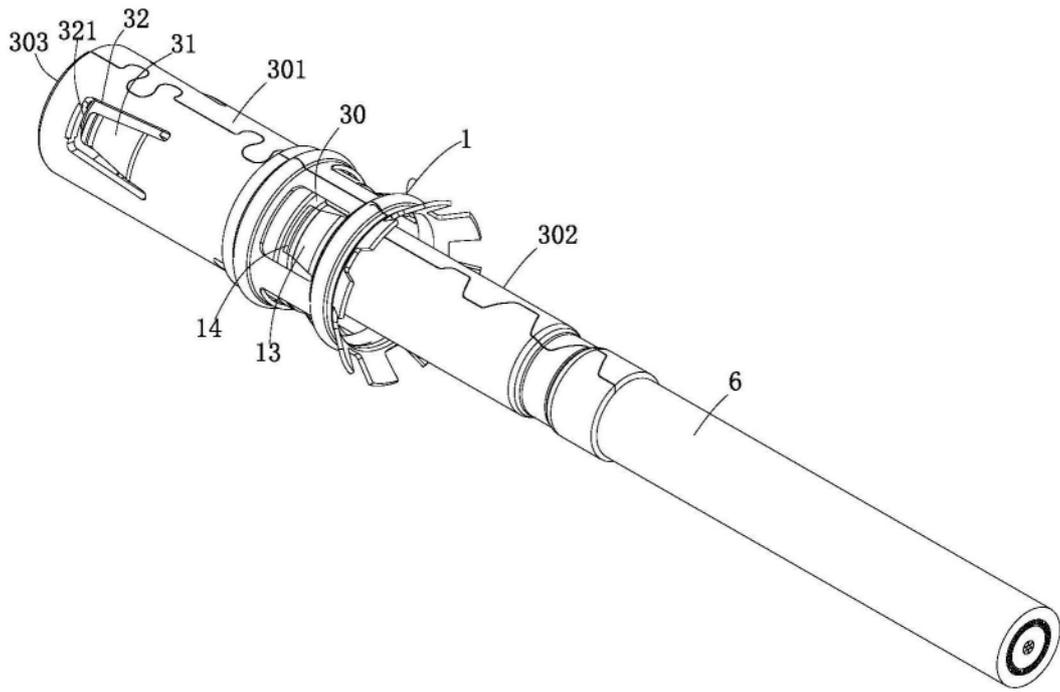


图3

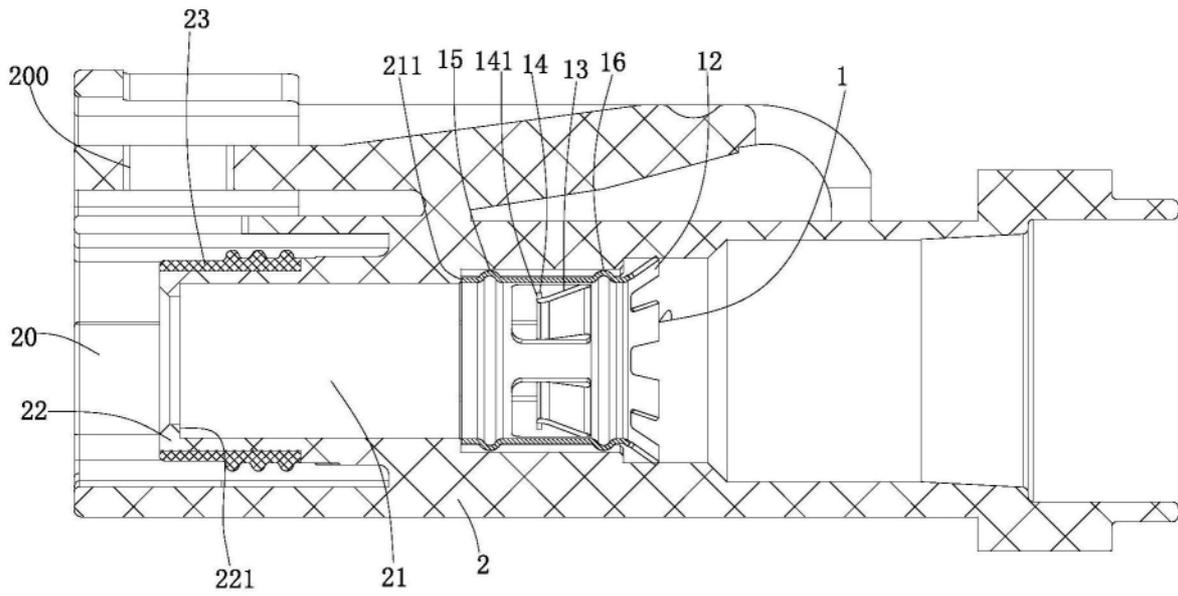


图4

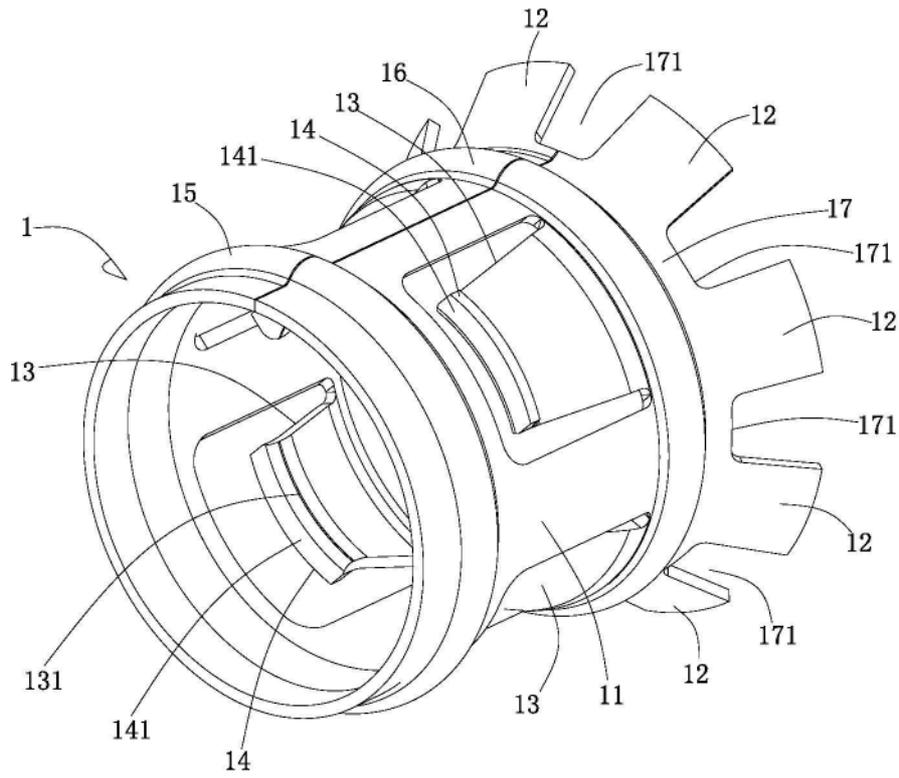


图5

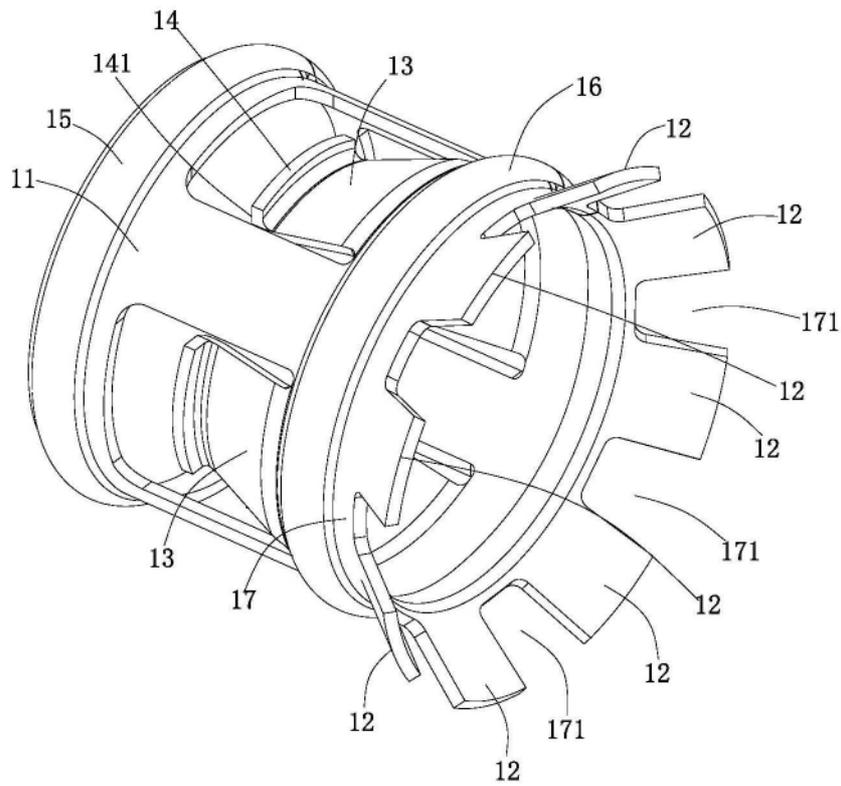


图6

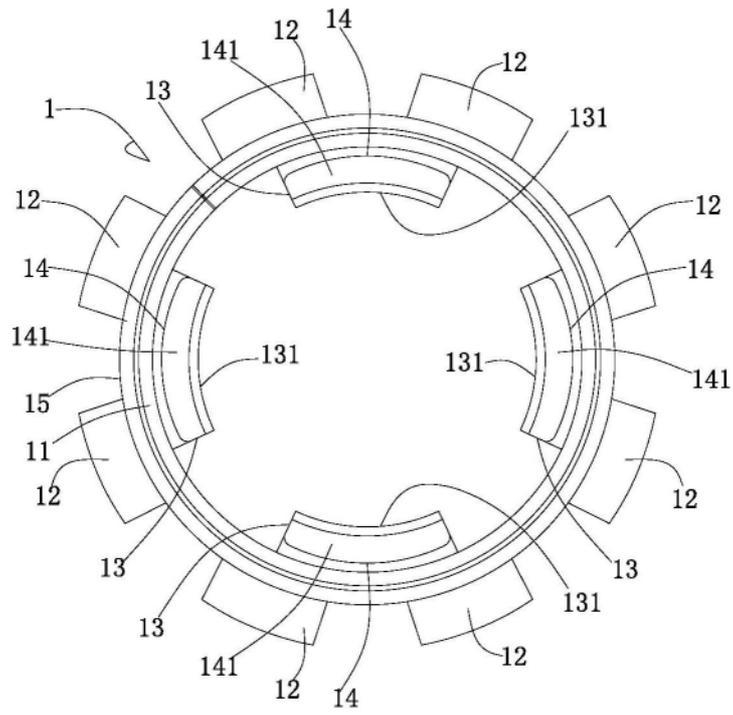


图7

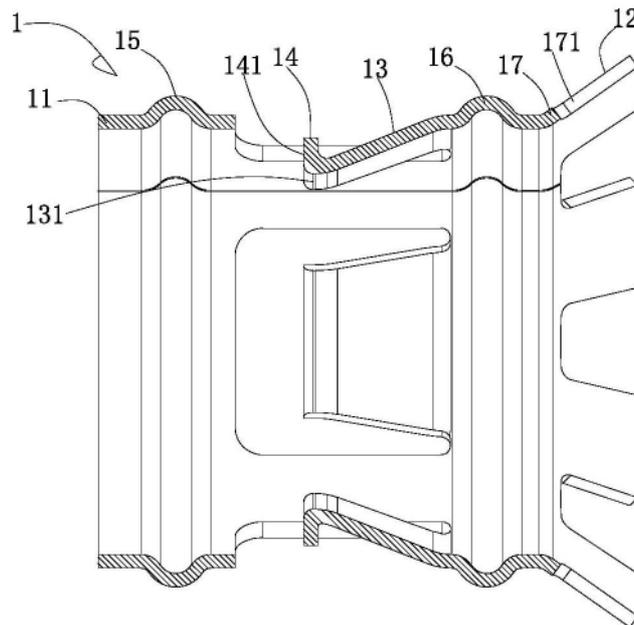


图8

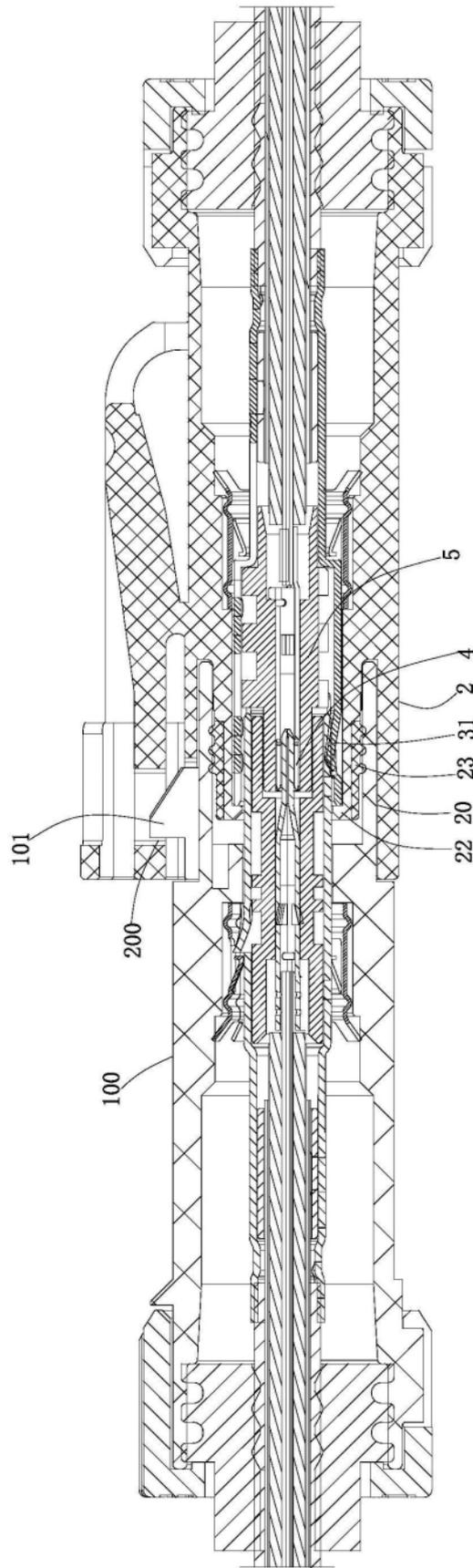


图9

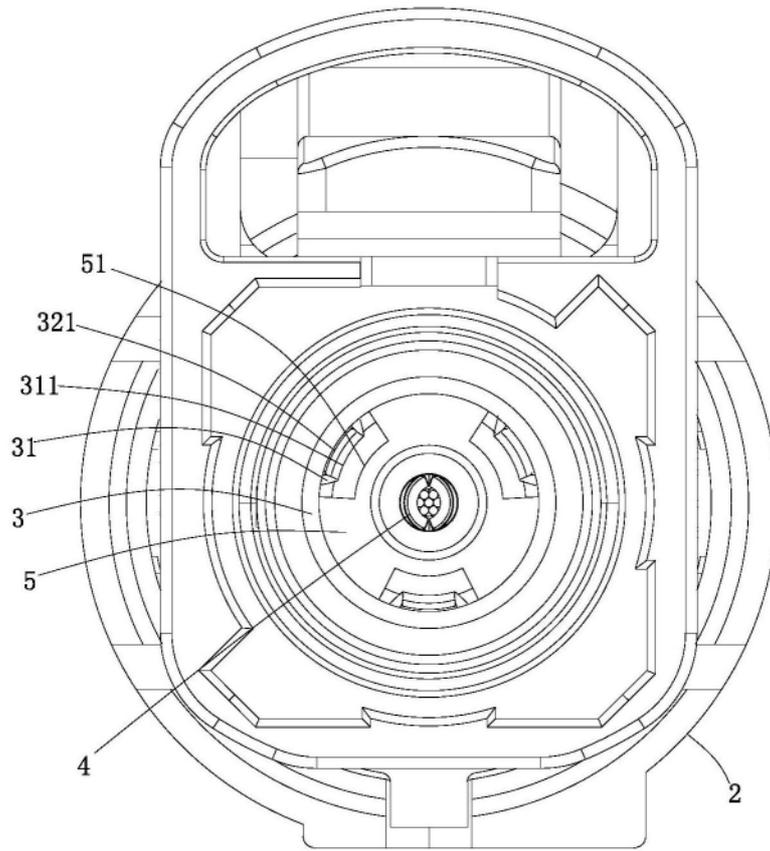


图10