



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112563809 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 17

(21) 申请号 202011531549.5

H01R 13/42 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.22

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 104798260 A, 2015.07.22

申请公布号 CN 112563809 A

CN 109713530 A, 2019.05.03

(43) 申请公布日 2021.03.26

CN 106785596 A, 2017.05.31

(73) 专利权人 中航光电科技股份有限公司

CN 204154940 U, 2015.02.11

地址 471003 河南省洛阳市高新技术开发
区周山路10号

CN 108352653 A, 2018.07.31

CN 206708144 U, 2017.12.05

(72) 发明人 鲁志远 韩云钊 王旭涛 姚文浩
杨帅杰 刘乃常 齐永恒 薛金钢
陈明

CN 106450833 A, 2017.02.22

CN 109103683 A, 2018.12.28

CN 104904071 A, 2015.09.09

CN 102498618 A, 2012.06.13

KR 20110060797 A, 2011.06.08

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

CN 210212077 U, 2020.03.31

CN 106384906 A, 2017.02.08

专利代理师 李凯

CN 207868482 U, 2018.09.14

(51) Int.Cl.

US 2010248516 A1, 2010.09.30

H01R 13/52 (2006.01)

CN 202453542 U, 2012.09.26

H01R 13/631 (2006.01)

JP 2002216862 A, 2002.08.02

H01R 13/62 (2006.01)

H01R 13/50 (2006.01)

审查员 冯雪

权利要求书1页 说明书6页 附图10页

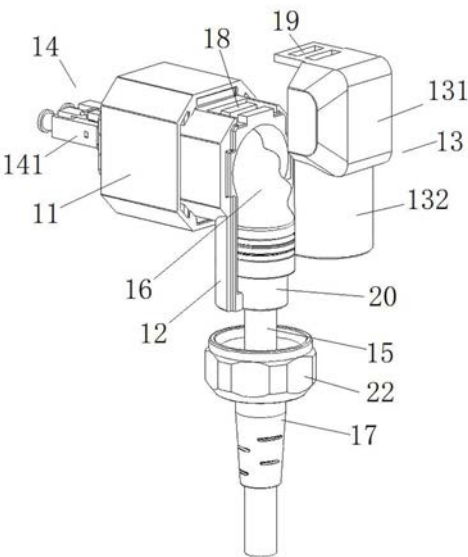
(54) 发明名称

一种弯式连接器

管的结构相对规则,便于加工成型,降低了加工成本。

(57) 摘要

本发明涉及一种弯式连接器。弯式连接器,包括:连接器壳体,包括插接壳体和接线壳体,插接壳体和接线壳体呈设定角度连接在一起;以插接壳体的插接端为前端,插接壳体的后端设有开口,开口处连接有与其适配的扣盖;还包括:插芯部件,包括插芯、线缆以及柔性密封套管,所述插芯处于插接壳体内,所述线缆处于接线壳体内,柔性密封套管连接在插芯和线缆之间;所述柔性密封套管的一端内侧与插芯密封连接,柔性密封套管的另一端内侧与线缆密封连接。本发明的弯式连接器无需在开口处以及接线壳体上分别设置密封结构,简化了结构,使得弯式连接器的装配较为简便,提高了生产效率。而且,柔性密封套



1. 弯式连接器,包括:

连接器壳体,包括插接壳体(11)和接线壳体(12),插接壳体(11)和接线壳体(12)呈设定角度连接在一起;

以插接壳体(11)的插接端为前端,插接壳体(11)的后端设有开口,开口处连接有与其适配的扣盖(13);

其特征在于,还包括:

插芯部件,包括插芯(14)、线缆(15)以及柔性密封套管(16),所述插芯(14)处于插接壳体(11)内,所述线缆(15)处于接线壳体(12)内,柔性密封套管(16)连接在插芯(14)和线缆(15)之间;

所述柔性密封套管(16)的一端内侧与插芯(14)密封连接,柔性密封套管(16)的另一端内侧与线缆(15)密封连接,以实现插芯部件的密封,所述柔性密封套管(16)两端的内侧和外侧均设有密封环台(162);所述插芯部件还包括固定套(20),固定套(20)套设在线缆(15)外侧且与线缆(15)固定连接,线缆(15)通过固定套(20)与柔性密封套管(16)的内侧密封连接。

2. 根据权利要求1所述的弯式连接器,其特征在于,所述柔性密封套管(16)的中间部分为波纹结构。

3. 根据权利要求1所述的弯式连接器,其特征在于,所述插芯(14)包括定位座(142),定位座(142)上设有插接定位环槽(1421),柔性密封套管(16)的内侧设有插接定位环台(161),插接定位环槽(1421)与插接定位环台(161)定位配合,以防止柔性密封套管(16)脱离插芯(14)。

4. 根据权利要求3所述的弯式连接器,其特征在于,所述插芯(14)包括插头(141),插头(141)浮动装配在定位座(142)上。

5. 根据权利要求1所述的弯式连接器,其特征在于,所述固定套(20)上设有接线定位环槽,柔性密封套管(16)的内侧设有接线定位环台(163),接线定位环槽与接线定位环台(163)定位配合,以防止柔性密封套管(16)脱离固定套(20)。

6. 根据权利要求1所述的弯式连接器,其特征在于,所述扣盖(13)通过卡接结构固定连接在开口处。

7. 根据权利要求1所述的弯式连接器,其特征在于,所述扣盖(13)的一端铰接在开口上,另一端通过卡接结构固定在开口上。

8. 根据权利要求1所述的弯式连接器,其特征在于,所述扣盖(13)包括插接壳体配合段(131)和接线壳体配合段(132),接线壳体配合段(132)与接线壳体(12)以线缆(15)的中心线对称布置。

一种弯式连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种弯式连接器。

背景技术

[0002] 目前,应用到室外通讯设备上的连接器,按照其线缆防护部分的结构形式,可分为:直式连接器、软管转接连接器和弯式连接器。

[0003] 直式连接器102连接在室外通讯设备101上的结构如图1所示,在线缆103布线时,先将线缆103在直式连接器102的尾端弯曲一定角度后,再进行布线,由于受到线缆103本身弯曲半径限制,直式连接器102所需的布线空间 H_1 较大,不适用于高密度布线要求。

[0004] 软管转接连接器202连接在室外通讯设备201上的结构如图2所示,在线缆203布线时,先将线缆203连同软管转接连接器202的软管弯曲一定角度后,再进行布线,由于受到线缆203和软管弯曲半径的限制,软管转接连接器202所需布线空间 H_2 较大,不适用于高密度布线要求。

[0005] 弯式连接器302连接在室外通讯设备301上的结构如图3所示,在线缆303布线时,无需弯曲线缆303,弯式连接器302所需的布线空间 H_3 较小,适用于高密度布线要求。

[0006] 由于弯式连接器的插接壳体弯曲布置,导致插芯部件的安装较为困难。为了解决上述问题,申请公布号为CN106384906A的中国发明专利申请公开了一种弯式连接器,包括连接器壳体,连接器壳体包括插接端壳体和接线端壳体,接线端壳体呈设定角度与插接端壳体连接,接线端壳体上设有线缆密封结构,所述连接器壳体的后端设有开口,开口上安装有与其形状适配的尾盖,所述尾盖包括轴线与插接端壳体的轴线重合的上部以及轴线与所述接线端壳体的轴线平行的、截面为扇形环的下部;所述尾盖与开口的对接面之间设有密封垫。

[0007] 上述弯式连接器为了保证密封性能,不仅需要在尾盖与开口的对接面之间设置密封垫,而且还需要在接线端壳体上设置线缆密封结构,不仅使弯式连接器的密封性不容易保证,而且导致弯式连接器的组装较为复杂,影响生产效率。此外,尾盖与开口的对接面之间的密封垫为异形密封垫,使得密封垫的制作成本较高,且密封性能不容易保证。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种弯式连接器,以解决现有技术中弯式连接器的密封性不容易保证的技术问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明弯式连接器的技术方案是:

[0010] 弯式连接器,包括:

[0011] 连接器壳体,包括插接壳体和接线壳体,插接壳体和接线壳体呈设定角度连接在一起;

[0012] 以插接壳体的插接端为前端,插接壳体的后端设有开口,开口处连接有与其适配的扣盖;

[0013] 还包括：

[0014] 插芯部件，包括插芯、线缆以及柔性密封套管，所述插芯处于插接壳体内，所述线缆处于接线壳体内，柔性密封套管连接在插芯和线缆之间；

[0015] 所述柔性密封套管的一端内侧与插芯密封连接，柔性密封套管的另一端内侧与线缆密封连接，以实现插芯部件的密封。

[0016] 有益效果是：本发明的弯式连接器通过在连接器壳体内部设置柔性密封套管，使得柔性密封套管的一端内侧与插芯密封连接，柔性密封套管的另一端内侧与线缆密封连接，进而实现插芯部件的密封，无需在开口处以及接线壳体上分别设置密封结构，简化了弯式连接器的结构，使得弯式连接器的装配较为简便，提高了生产效率。而且，柔性密封套管的结构相对规则，便于加工成型，降低了加工成本。

[0017] 进一步的，所述柔性密封套管两端的内侧和外侧均设有密封环台。

[0018] 有益效果是：进一步保证密封性能。

[0019] 进一步的，所述柔性密封套管的中间部分为波纹结构。

[0020] 有益效果是：这样设计，便于将插芯和线缆弯成设定角度。

[0021] 进一步的，所述插芯包括定位座，定位座上设有插接定位环槽，柔性密封套管的内侧设有插接定位环台，插接定位环槽与插接定位环台定位配合，以防止柔性密封套管脱离插芯。

[0022] 有益效果是：这样设计，能够保证柔性密封套管与定位座密封连接的稳定性。

[0023] 进一步的，所述插芯包括插头，插头浮动装配在定位座上。

[0024] 有益效果是：在插头插接时可以浮动，有利于插芯的插接，提高通用性。

[0025] 进一步的，所述插芯部件还包括固定套，固定套套设在线缆外侧且与线缆固定连接，线缆通过固定套与柔性密封套管的内侧密封连接。

[0026] 有益效果是：通过增加固定套，使得线缆能够抵抗一定的拉力。

[0027] 进一步的，所述固定套上设有接线定位环槽，柔性密封套管的内侧设有接线定位环台，接线定位环槽与接线定位环台定位配合，以防止柔性密封套管脱离固定套。

[0028] 有益效果是：这样设计，能够保证柔性密封套管与固定套密封连接的稳定性。

[0029] 进一步的，所述扣盖通过卡接结构固定连接在开口处。

[0030] 有益效果是：这样设计，便于扣盖的拆装。

[0031] 进一步的，所述扣盖的一端铰接在开口上，另一端通过卡接结构固定在开口上。

[0032] 有益效果是：这样设计，使得连接器壳体为一个整体，不容易丢失扣盖。

[0033] 进一步的，所述扣盖包括插接壳体配合段和接线壳体配合段，接线壳体配合段与接线壳体以线缆的中心线对称布置。

[0034] 有益效果是：这样设计，进一步便于将插芯部件安装到连接器壳体内。

附图说明

[0035] 图1为现有技术中直式连接器连接在室外通讯设备上的结构示意图；

[0036] 图2为现有技术中软管转接连接器连接在室外通讯设备上的结构示意图；

[0037] 图3为现有技术中弯式连接器连接在室外通讯设备上的结构示意图；

[0038] 图4为本发明弯式连接器的实施例1的分解示意图；

- [0039] 图5为图4中连接器壳体的结构示意图；
- [0040] 图6为图4中插芯部件的结构示意图；
- [0041] 图7为图4中插接壳体处的剖视图；
- [0042] 图8为图4中接线壳体处的剖视图；
- [0043] 图9为本发明弯式连接器的实施例2的连接器的示意图；
- [0044] 图10为图9的仰视图；
- [0045] 图11为本发明弯式连接器的实施例3的连接器的示意图；
- [0046] 图12为本发明弯式连接器的实施例4的连接器的示意图；
- [0047] 图1中：101、室外通讯设备；102、直式连接器；103、线缆；
- [0048] 图2中：201、室外通讯设备；202、软管转接连接器；203、线缆；
- [0049] 图3中：301、室外通讯设备；302、弯式连接器；303、线缆；
- [0050] 图4至图8中：11、插接壳体；12、接线壳体；13、扣盖；131、插接壳体配合段；132、接线壳体配合段；14、插芯；141、插头；142、定位座；1421、插接定位环槽；15、线缆；16、柔性密封套管；161、插接定位环台；162、密封环台；163、接线定位环台；17、线缆护套；18、凸起；19、卡槽；20、固定套；21、压簧；22、固定螺母；
- [0051] 图9和图10中：31、插接壳体；32、接线壳体；33、扣盖；34、定位柱；35、定位孔；36、卡勾；37、卡槽；
- [0052] 图11中：41、插接壳体；42、接线壳体；43、扣盖；44、螺栓孔；
- [0053] 图12中：51、插接壳体；52、接线壳体；53、扣盖；54、铰接轴；55、卡勾；56、卡槽。

具体实施方式

[0054] 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。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明，即所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0055] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0056] 需要说明的是，术语“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。此外，术语“上”、“下”是基于附图所示的方位和位置关系，仅是为了便于描述本发明，而不是指示所指的装置或部件必须具有特定的方位，因此不能理解为对本发明的限制。

[0057] 以下结合实施例对本发明的特征和性能作进一步的详细描述。

[0058] 本发明弯式连接器的实施例1：

[0059] 如图4和图5所示,弯式连接器包括连接器壳体和插芯部件,插芯部件安装在连接器壳体内;连接器壳体包括插接壳体11和接线壳体12,插接壳体11具有插芯腔,插芯腔用于容纳插芯14的一部分,插芯14的另一部分裸露在连接器壳体外部。其中,连接器壳体的可以由金属或非金属材料制成。

[0060] 本实施例中,插接壳体11和接线壳体12呈设定角度连接在一起,优选的,插接壳体11和接线壳体12呈 90° 设置。在其他实施例中,可以将插接壳体和接线壳体呈大于 90° 或小于 90° 设置,如 120° 、 80° 等。

[0061] 本实施例中,以插接壳体11的插接端为前端,插接壳体11的后端设有开口,连接器壳体还包括扣盖13,扣盖13与开口适配并连接在开口处,这样设计,便于插芯部件安装到连接器壳体内。

[0062] 如图4和图5所示,扣盖13包括插接壳体配合段131和接线壳体配合段132,接线壳体配合段132与接线壳体12以线缆15的中心线对称布置,在扣盖13扣合在开口处后,接线壳体配合段132与接线壳体12围合成用于放置线缆15的线缆腔。其中,接线壳体配合段132与接线壳体12的外侧面上均设有螺纹。

[0063] 本实施例中,插接壳体配合段131上设有卡槽19,插接壳体11上设有凸起18,扣盖13通过凸起18与卡槽19卡接配合,以固定在开口处。本实施例中,卡槽19和凸起18均成对布置,以保证扣盖13的稳定性。其中,卡槽19和凸起18共同构成卡接结构。

[0064] 如图6所示,插芯部件包括插芯14、线缆15以及柔性密封套管16,插芯14处于插接壳体11的插芯腔内,线缆15处于接线壳体12的线缆腔内,柔性密封套管16连接在插芯14和线缆15之间。

[0065] 如图4、图6和图7所示,插芯14包括插头141和定位座142,插头141和定位座142之间设有压簧21,以使插头141浮动装配在定位座142,在插头141插接时可以浮动,有利于插芯14的插接。在其他实施例中,插头和定位座可以固定连接。

[0066] 本实施例中,插芯14卡装固定在插接壳体11内,以避免插芯14相对插接壳体11沿插接壳体11的轴向移动;插芯14的定位座142上设有插接定位环槽1421,柔性密封套管16的内侧设有插接定位环台61,插接定位环槽1421与插接定位环台61定位配合,以防止柔性密封套管16脱离插芯14。在其他实施例中,不设置插接定位环槽和插接定位环台,柔性密封套管的内侧粘接固定在定位座的外周面上。

[0067] 为了保证密封性能,在柔性密封套管16的端部内侧和外侧均设有密封环台162,使得柔性密封套管16的端部内侧与插芯14的定位座142密封连接,柔性密封套管16的端部外侧与插接壳体11密封连接。

[0068] 如图4、图6和图8所示,插芯部件还包括固定套20,固定套20套设在线缆15的外侧,固定套20通过粘接或压接的方式与线缆15固定连接,以使线缆15抵抗一定的拉力。在其他实施例中,可以不设置固定套。

[0069] 本实施例中,固定套20卡装在接线壳体12内,以避免线缆15相对接线壳体12沿接线壳体12的轴向移动;固定套20的外周面上设有接线定位环槽,柔性密封套管16的内侧设有接线定位环台163,接线定位环槽与接线定位环台163定位配合,以防止柔性密封套管16脱离固定套20。在其他实施例中,不设置接线定位环槽和接线定位环台,柔性密封套管的内侧粘接固定在固定套的外周面上。

[0070] 为了保证密封性能,在柔性密封套管16的端部内侧和外侧均设有密封环台162,使得柔性密封套管16的端部内侧与固定套20密封连接,柔性密封套管16的端部外侧与接线壳体12密封连接。

[0071] 如图6所示,柔性密封套管16的中间部分为波纹结构,以便于插芯14和线缆15弯成90°。在其他实施例中,柔性密封套管可以为直径一致的套管。

[0072] 本实施例中,柔性密封套管16为橡胶套管。在其他实施例中,柔性密封套管可以为其他柔性套管。

[0073] 在装配时,先将插芯部件的插芯14从开口处装入插接壳体11内,再通过弯折柔性密封套管16,使得插芯14与线缆15呈90°;之后,先将扣盖13卡接在开口处,再将固定螺母22旋拧在接线壳体12上,以完成弯式连接器的安装。其中,线缆护套17通过固定螺母22固定在接线壳体12上,以保护线缆15。

[0074] 本实施例中的弯式连接器通过在连接器壳体内部设置柔性密封套管,使得柔性密封套管的一端内侧与插芯密封连接,柔性密封套管的另一端内侧与线缆密封连接,无需在开口处以及接线壳体上分别设置密封结构,简化了弯式连接器的结构,使得弯式连接器的装配较为简便,提高了生产效率。而且,柔性密封套管的结构相对规则,便于加工成型,降低了加工成本。

[0075] 本发明弯式连接器的实施例2:

[0076] 本实施例与实施例1的区别在于,实施例1中,插接壳体配合段131上设有卡槽19,插接壳体11上设有凸起18,扣盖13通过凸起18与卡槽19卡接配合,以固定在开口处。本实施例中,如图9和图10所示,扣盖33上设有定位孔35和卡槽37,插接壳体31上设有定位柱34,接线壳体32上设有卡勾36,在定位孔35和定位柱34定位配合过程中,扣盖33通过卡勾36与卡槽37卡接配合,以固定在开口处。其中,定位孔35和定位柱34、卡勾36与卡槽37均设置有两组。

[0077] 本发明弯式连接器的实施例3:

[0078] 本实施例与实施例1的区别在于,实施例1中,插接壳体配合段131上设有卡槽19,插接壳体11上设有凸起18,扣盖13通过凸起18与卡槽19卡接配合,以固定在开口处。本实施例中,如图11所示,接线壳体42和扣盖43上均设有螺栓孔44,扣盖43通过螺栓固定在开口处。在其他实施例中,可以在扣盖43上设置定位孔,在插接壳体41上设置定位柱,定位柱和定位孔定位配合,以保证扣盖43的稳定性。其中,螺栓孔44设置有两组。

[0079] 本发明弯式连接器的实施例4:

[0080] 本实施例与实施例1的区别在于,实施例1中,插接壳体配合段131上设有卡槽19,插接壳体11上设有凸起18,扣盖13通过凸起18与卡槽19卡接配合,以固定在开口处。本实施例中,如图12所示,扣盖53通过铰接轴54铰接在插接壳体51上,扣盖53上设有卡槽56,接线壳体52上设有卡勾55,扣盖53通过卡勾55与卡槽56卡接配合,以固定在开口处。其中,卡勾55与卡槽56设置有两组。

[0081] 本发明弯式连接器的实施例5:

[0082] 本实施例与实施例1的区别在于,实施例1中,柔性密封套管16两端的内侧和外侧均设有密封环台162,以使得柔性密封套管16的内侧和外侧均能实现密封。本实施例中,只在柔性密封套管两端的内侧设置密封环台,此时,柔性密封套管的一端内侧与插芯密封连

接,柔性密封套管的另一端内侧与线缆密封连接,而柔性密封套管两端的外侧受到一定的壳体压紧力即可。

[0083] 本发明弯式连接器的实施例6:

[0084] 本实施例与实施例1的区别在于,实施例1中,扣盖13包括插接壳体配合段131和接线壳体配合段132,接线壳体配合段132与接线壳体12以线缆15的中心线对称布置。本实施例中,扣盖的结构为申请公布号为CN106384906A中公开的尾盖结构。

[0085] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,本发明的专利保护范围以权利要求书为准,凡是运用本发明的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本发明的保护范围内。

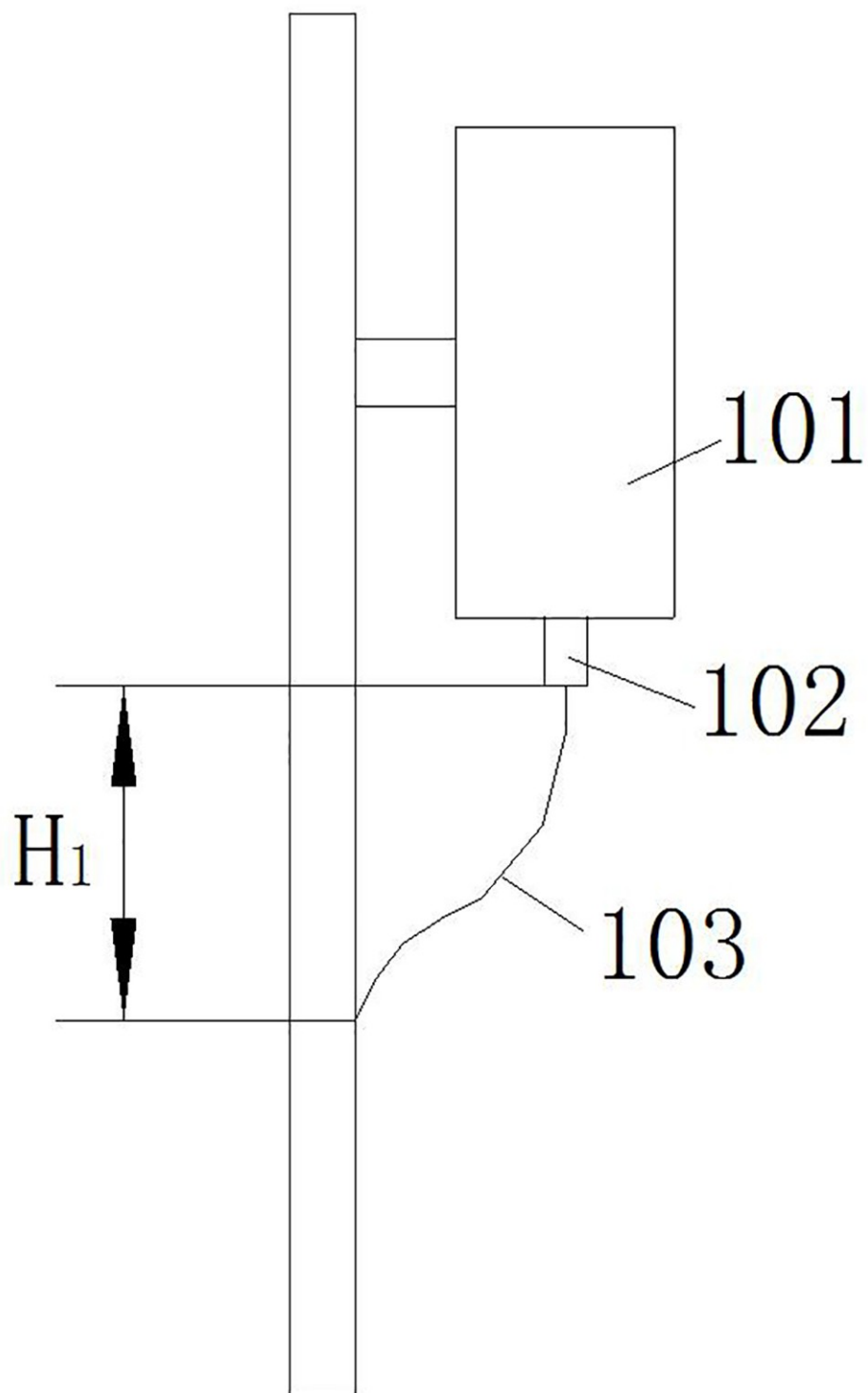


图 1

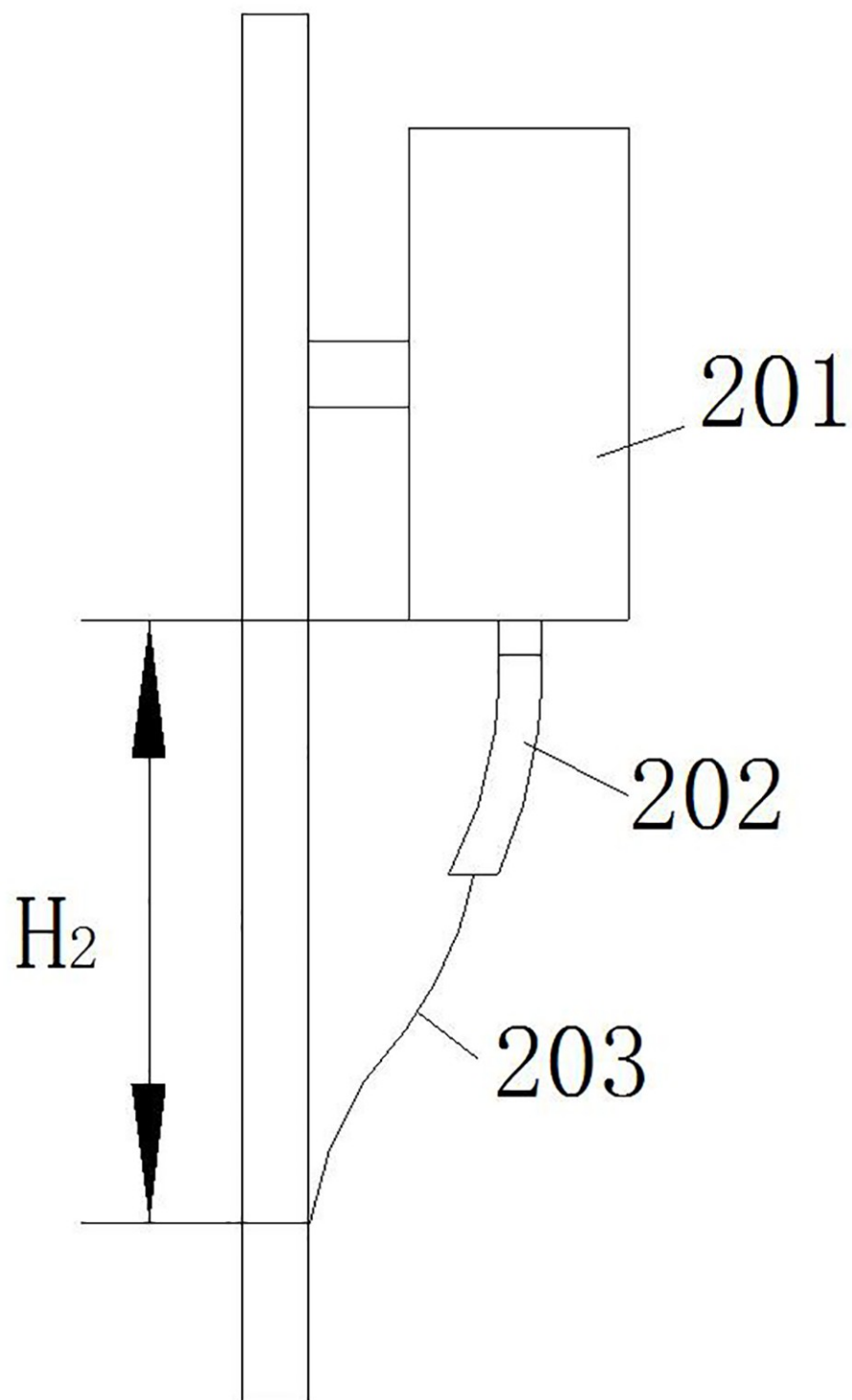


图 2

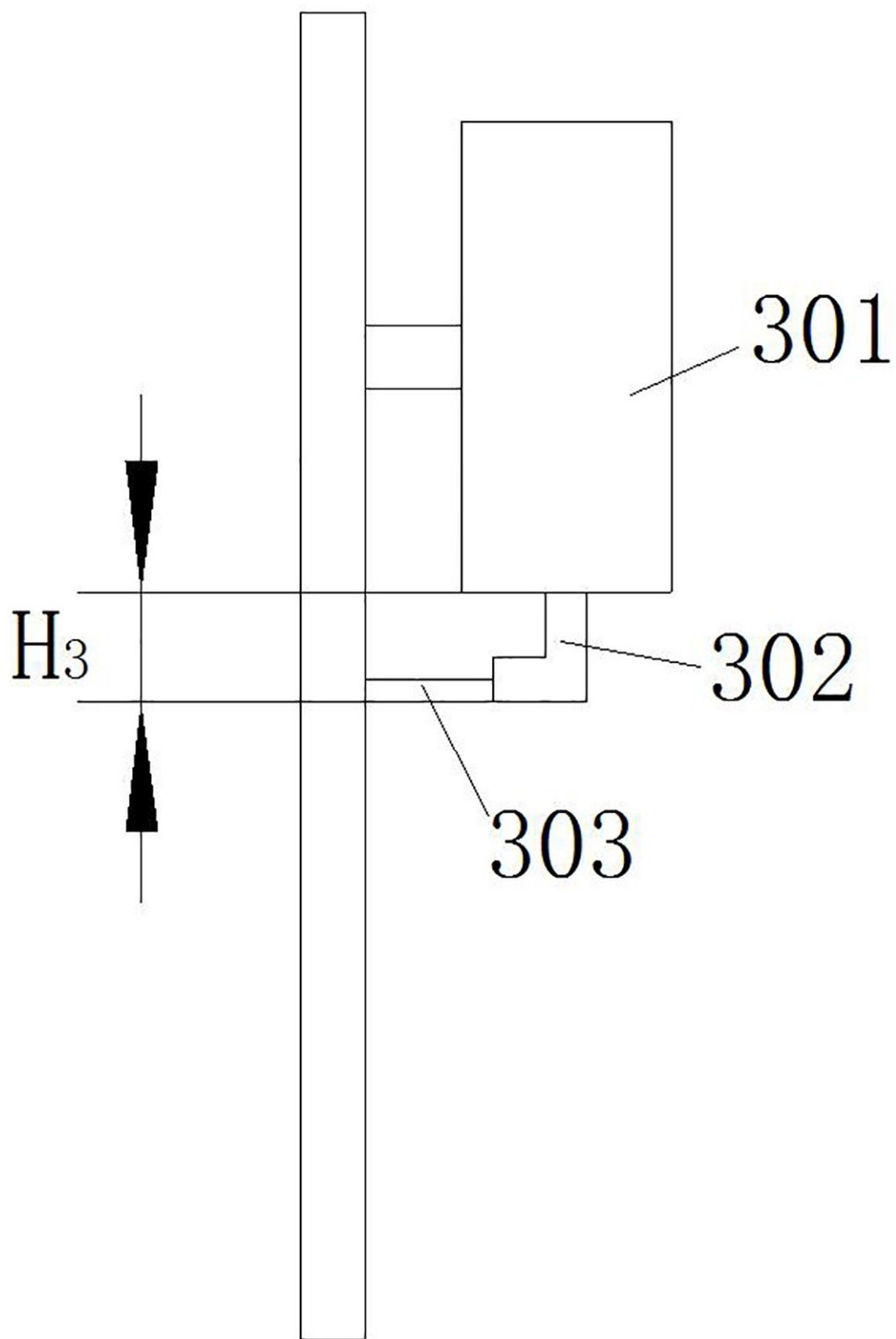


图 3

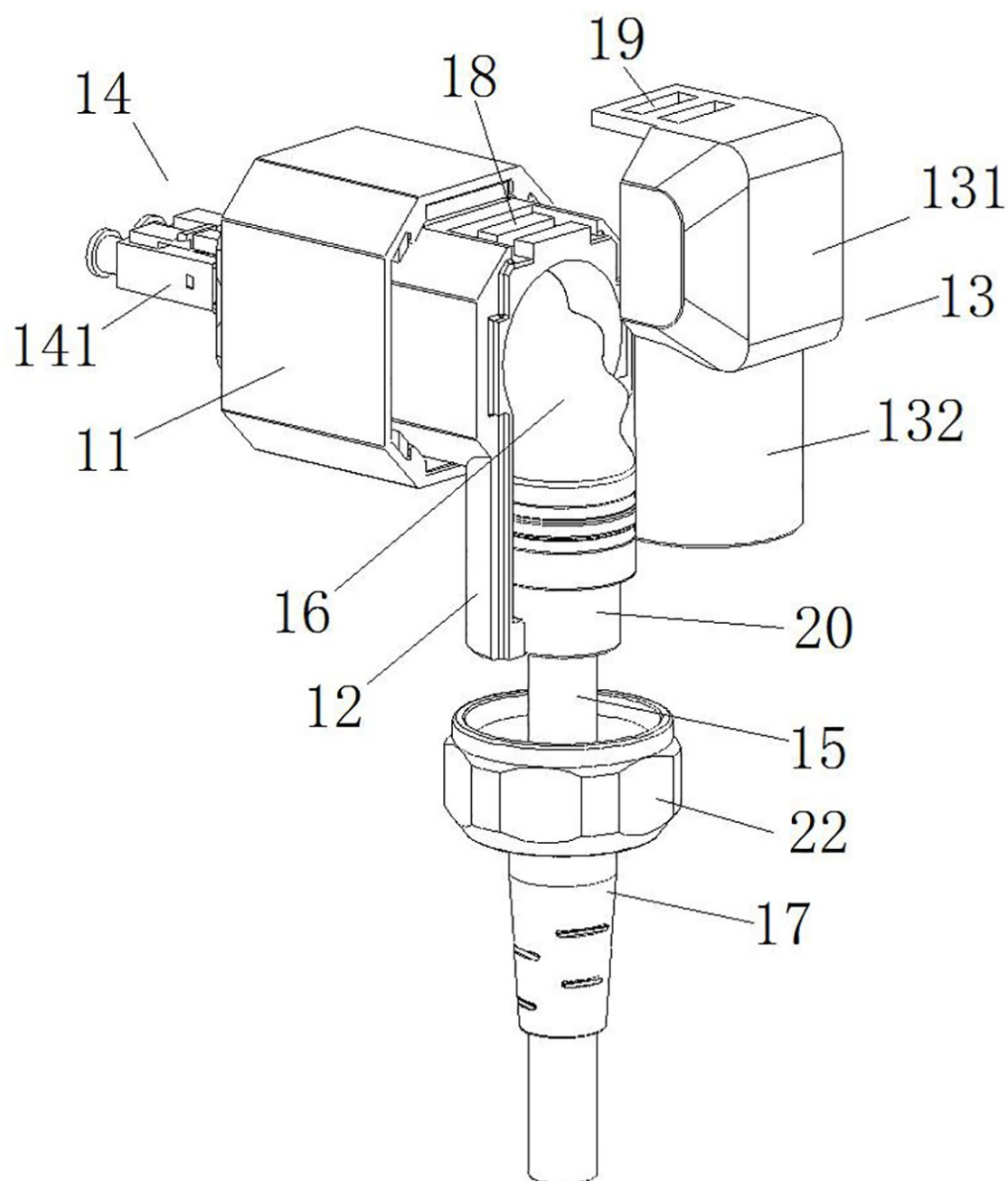


图 4

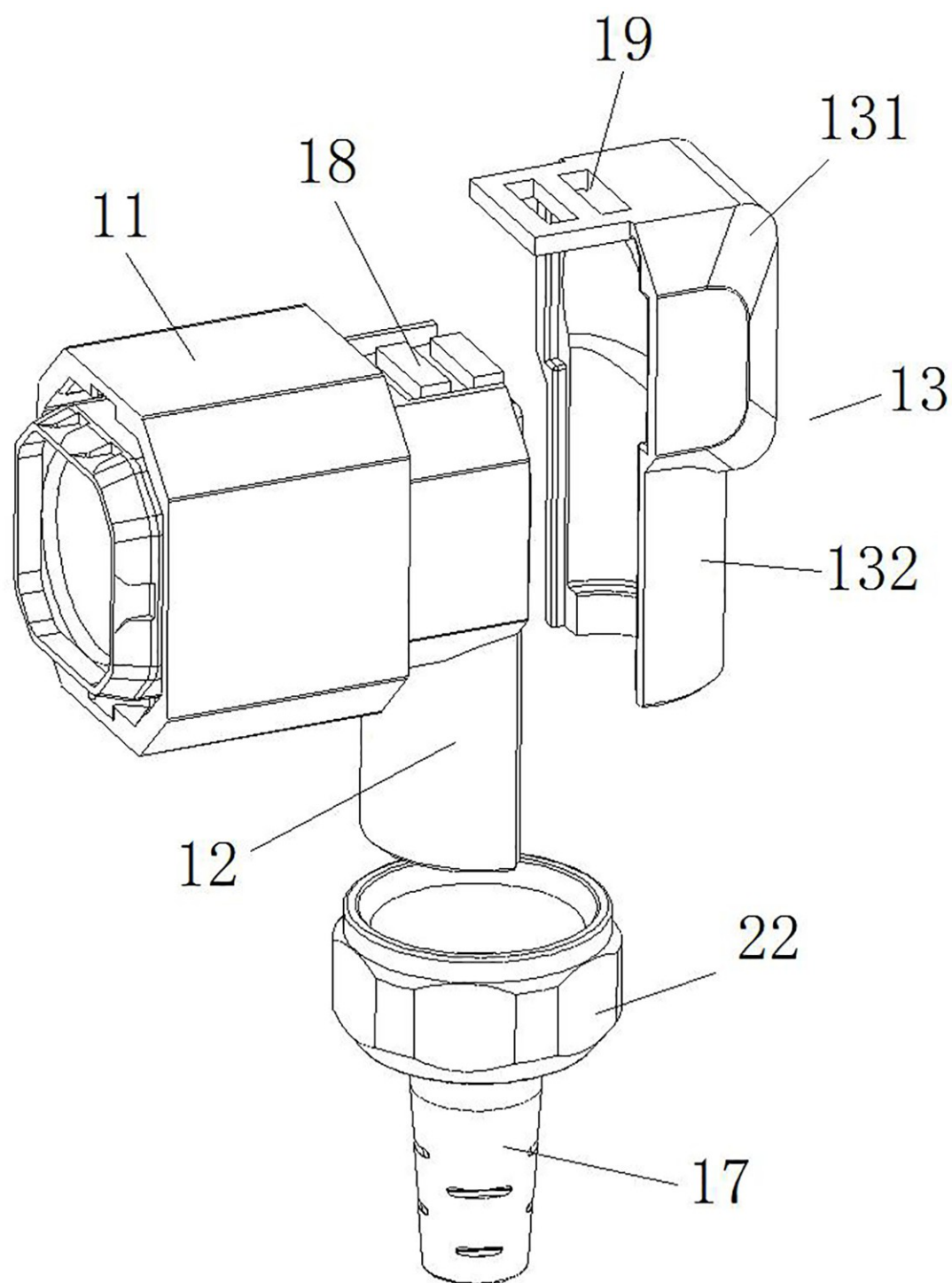


图 5

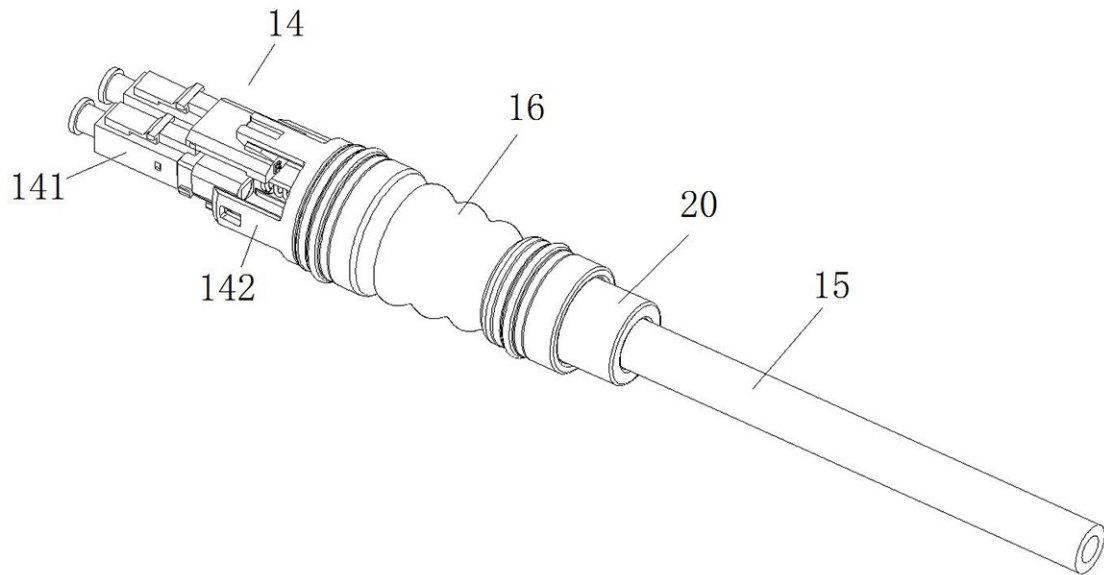


图 6

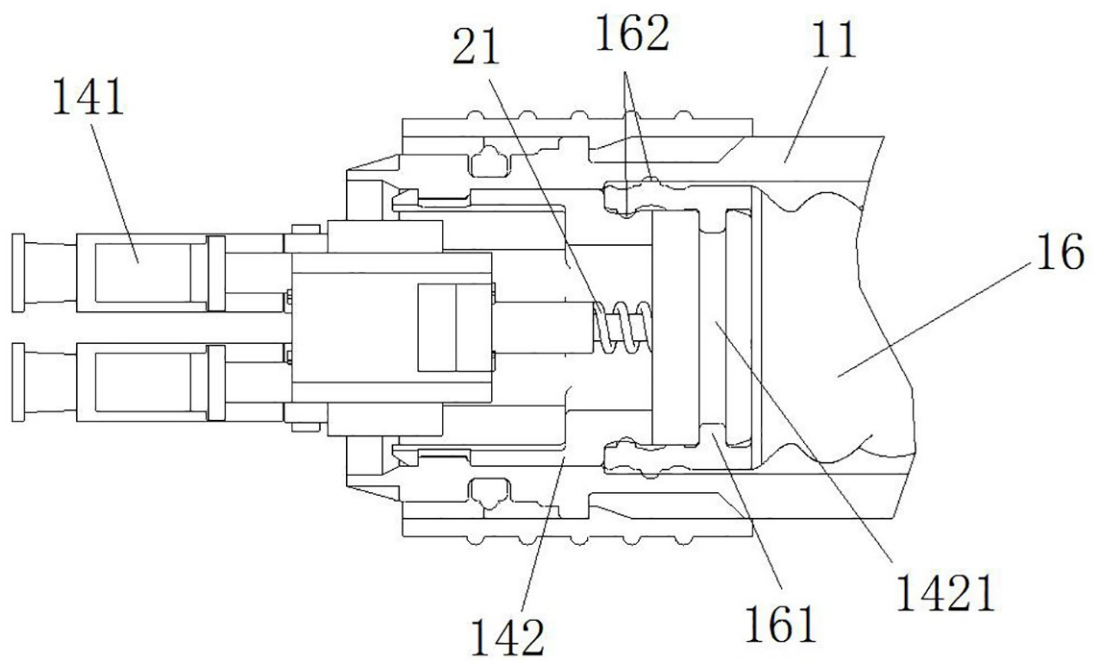


图 7

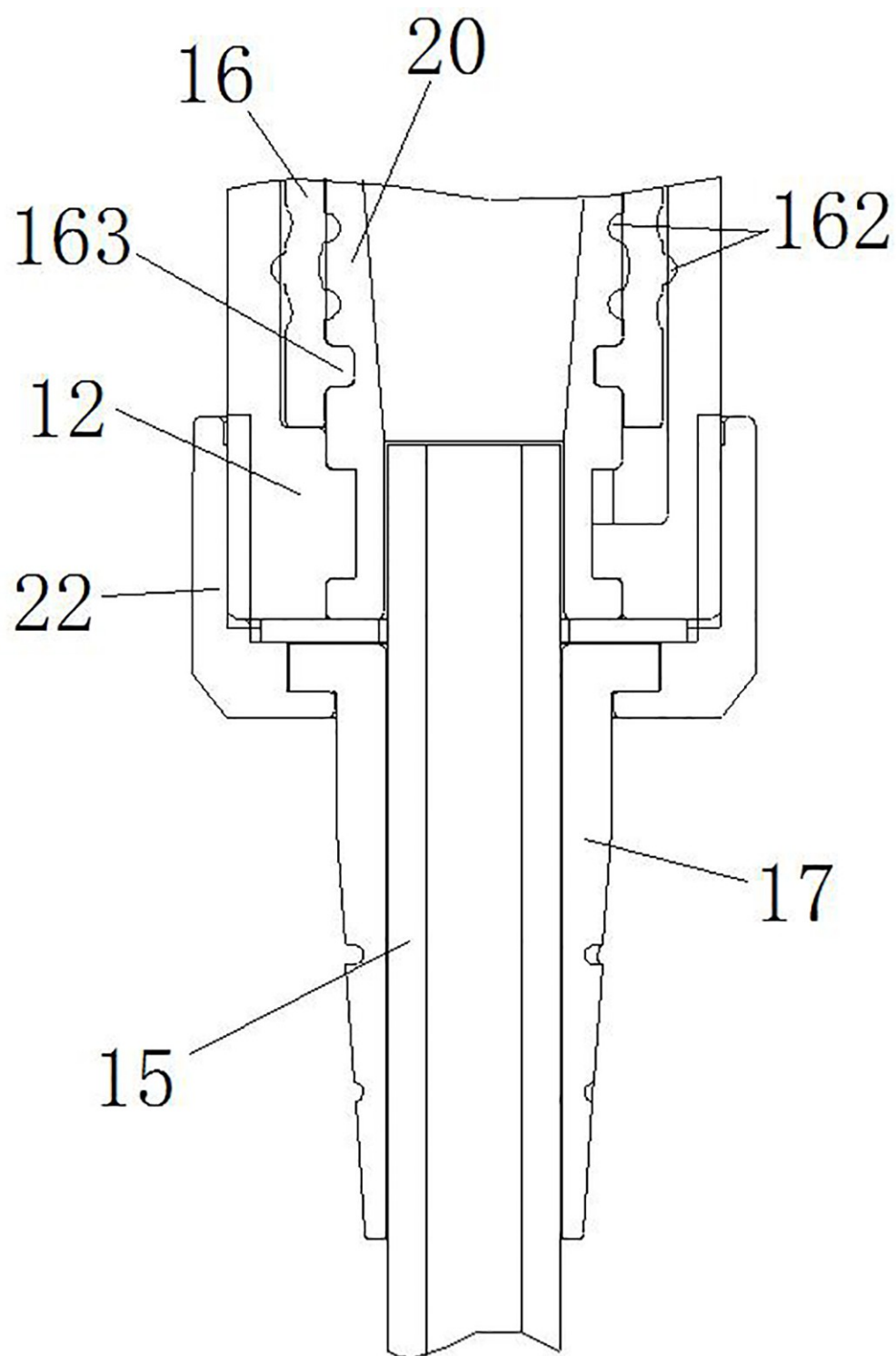


图 8

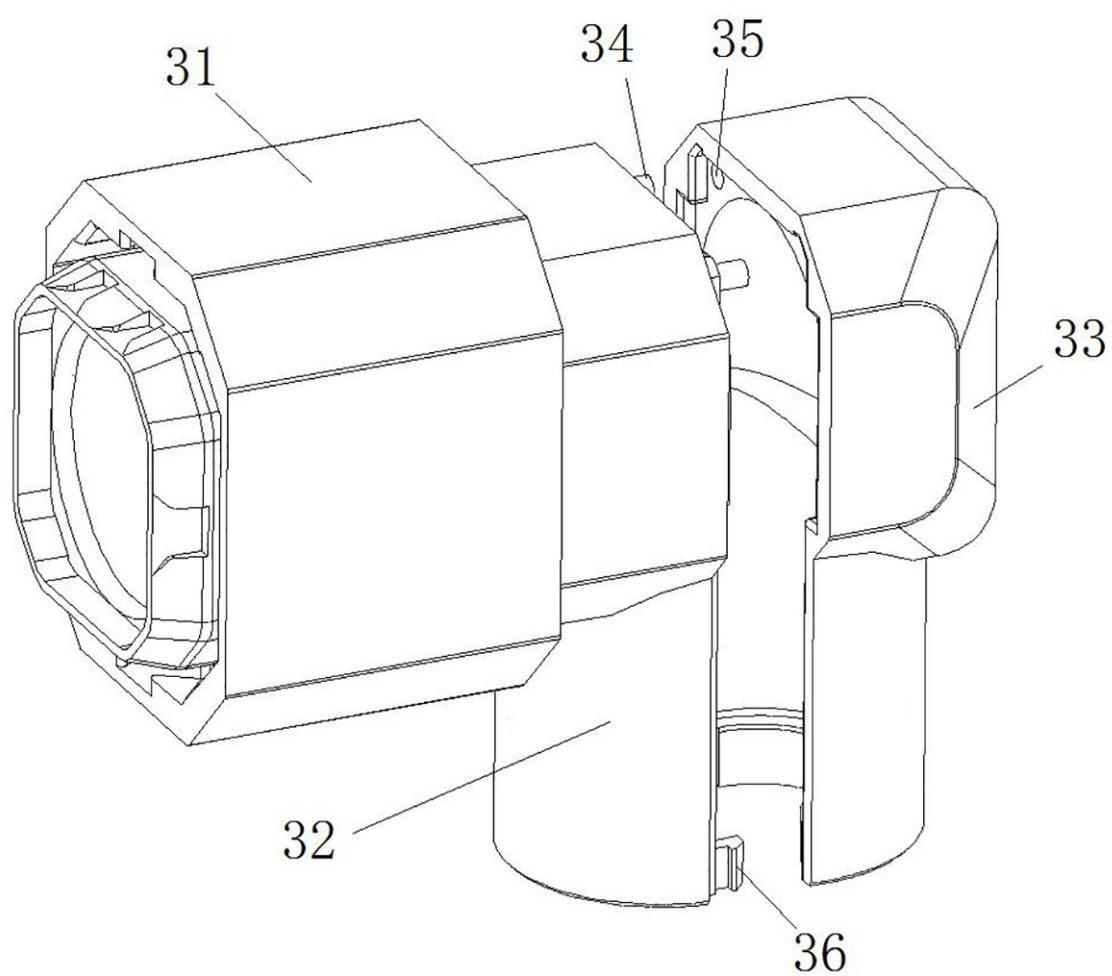


图 9

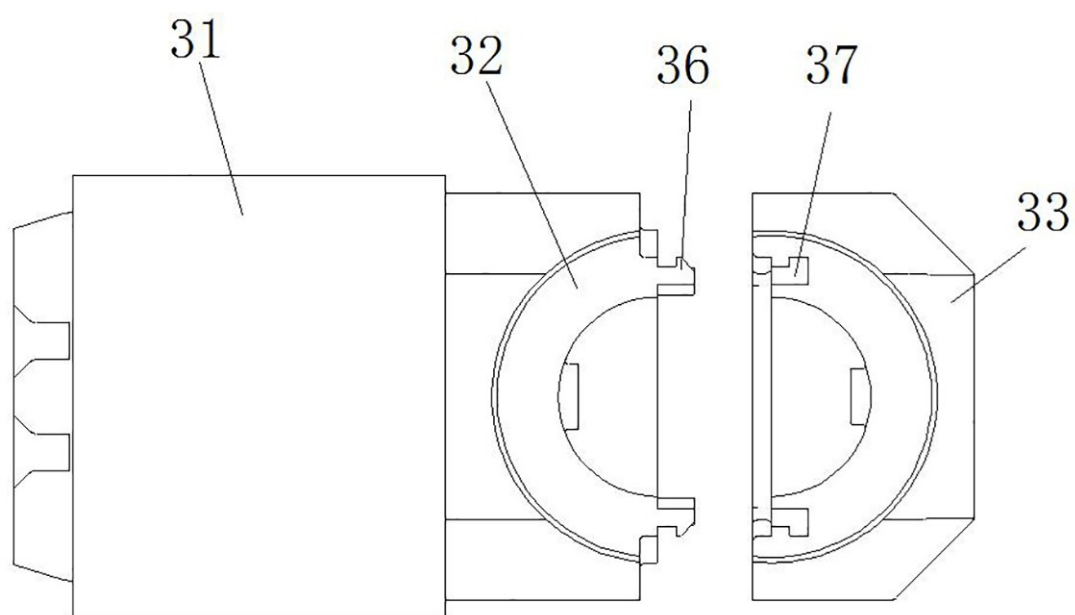


图 10

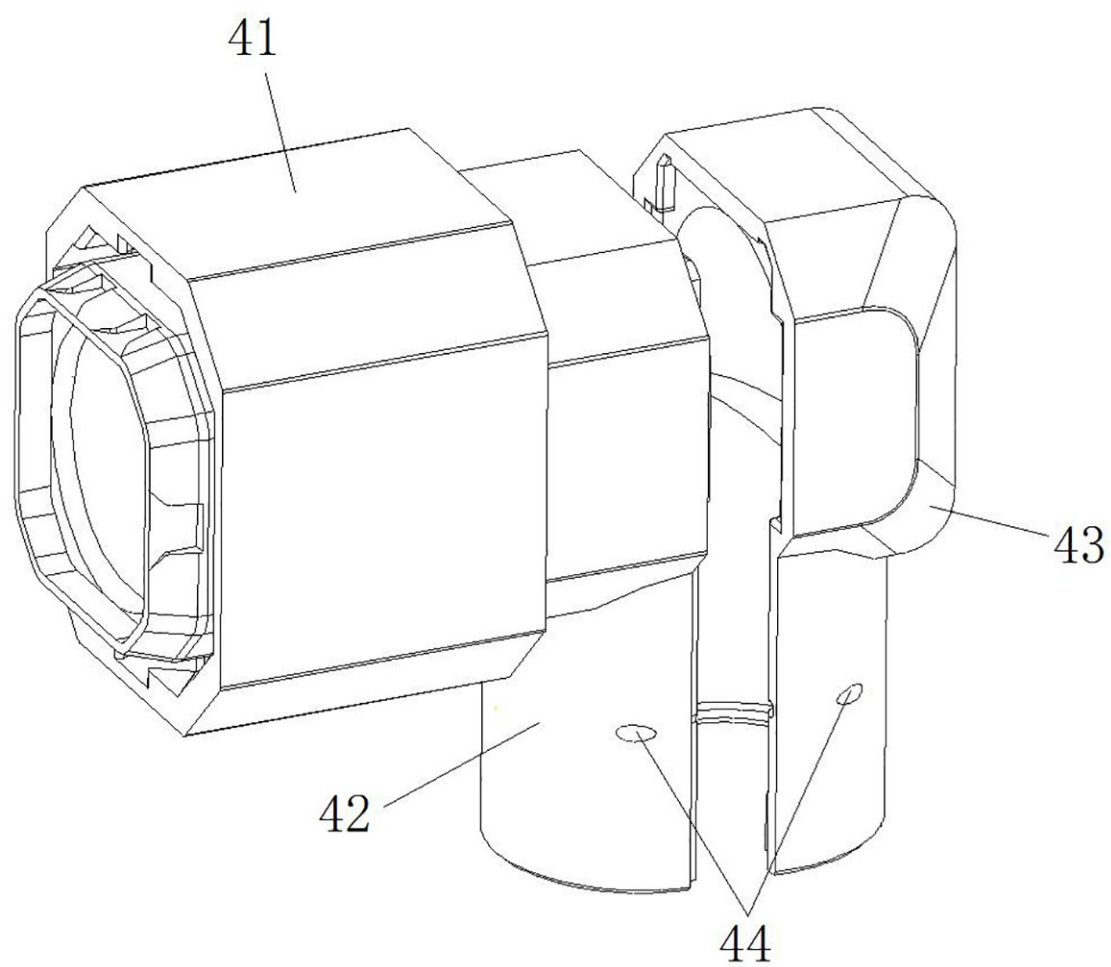


图 11

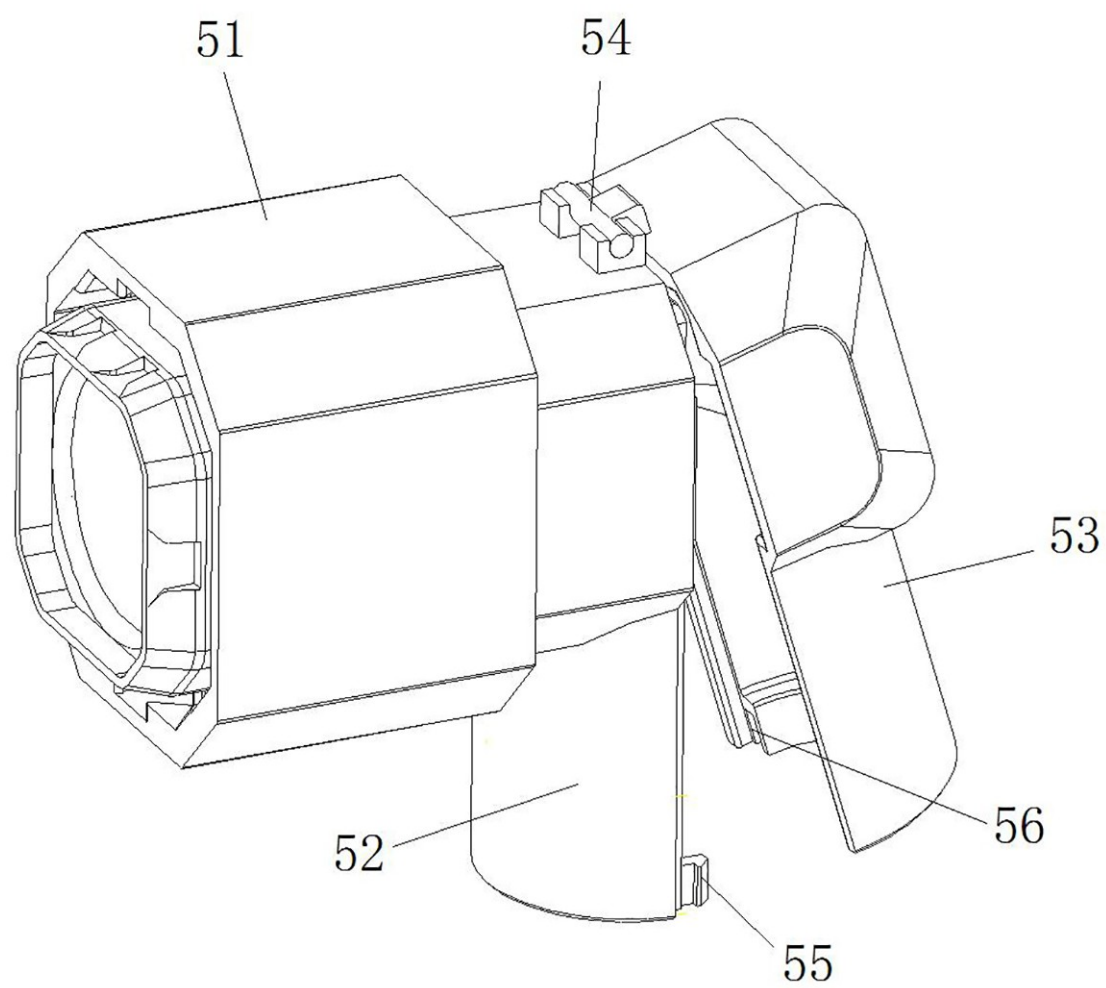


图 12