



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113689981 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202110977156.5

(22) 申请日 2021.08.24

(71) 申请人 扬州市精诚电子有限公司

地址 225000 江苏省扬州市经济技术开发区
八里镇工业园金山路140号

(72) 发明人 沈桂林 陈静

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160

代理人 孙钧荣

(51) Int. Cl.

H01B 7/20 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

H01R 43/05 (2006.01)

H01R 4/72 (2006.01)

H01R 13/58 (2006.01)

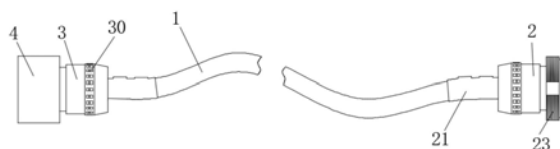
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

高密封性电缆组件及其加工工艺

(57) 摘要

本发明公开了高密封性电缆组件及其加工工艺,包括导体线缆,线缆总共分为三层,最内部为线芯,线芯外包裹有钢甲层,钢甲层外包裹有外层护套,并且,线缆的一端通过线芯插接于子端连接器内并通过两个固定螺钉拧紧固定,另一端通过线芯插接于母端连接器内并通过两个固定螺钉拧紧固定,子端连接器的一端设置有子接线口,并在子接线口的内部固定设置子绝缘块,在子绝缘块的上方设置子接线,子绝缘块采用绝缘材料制成,并且该材料不能发生形变,否则固定螺钉无法压紧线芯,其次,在子接线上设置子波纹,在通过固定螺钉进行线芯的压紧时,子波纹可以起到防滑的作用,抗拉扯。



1. 高密封性电缆组件, 包括线缆(1), 其特征在于, 所述线缆(1)的内部设置有线芯(12), 所述线芯(12)外包裹设置有钢甲层(11), 所述钢甲层(11)外包裹设置有外层护套(10), 所述线缆(1)的一端通过线芯(12)插接于子端连接器(2)内并通过固定螺钉(31)固定, 所述线缆(1)的另一端通过线芯(12)插接于母端连接器(3)内并通过固定螺钉(31)固定。

2. 根据权利要求1所述的高密封性电缆组件, 其特征在于, 所述子端连接器(2)的一端设置有子接线口(24), 所述子接线口(24)的内部固定设置有子绝缘块(28), 所述子绝缘块(28)的上方设置有子接线(25), 所述子接线(25)上设置有子波纹(26), 所述子接线(25)的一端设置有子线环(27), 子线环(27)的中部设置有子插头(22)。

3. 根据权利要求1所述的高密封性电缆组件, 其特征在于, 所述子端连接器(2)的外部设置有连接外螺纹(23), 所述子端连接器(2)的外部呈环形阵列设置有若干防滑凸块(30)。

4. 根据权利要求1所述的高密封性电缆组件, 其特征在于, 所述母端连接器(3)的一端设置有母接线口(34), 所述母端连接器(3)的另一端开设有对接口(38), 所述母接线口(34)的内部固定设置有母绝缘块(32), 所述母绝缘块(32)的上方设置有母接线(35), 所述母接线(35)上设置有母波纹(36), 所述母接线(35)的一端设置有母线环(37)。

5. 根据权利要求1所述的高密封性电缆组件, 其特征在于, 所述母端连接器(3)的外部呈环形阵列设置有若干防滑凸块(30)。

6. 根据权利要求1所述的高密封性电缆组件, 其特征在于, 所述母端连接器(3)外套接设置有固定环(4), 所述固定环(4)与母端连接器(3)之间设置有密封垫(33), 所述固定环(4)内部的一端开设有连接内螺纹(41)。

7. 根据权利要求1所述的高密封性电缆组件, 其特征在于, 所述线缆(1)与子端连接器(2)的连接部位外套接设置有密封套(21)。

8. 根据权利要求1所述的高密封性电缆组件, 其特征在于, 所述线缆(1)与母端连接器(3)的连接部位外套接设置有密封套(21)。

9. 高密封性电缆组件的加工工艺, 其特征在于, 包括以下步骤:

步骤一: 剥外层护套(10): 根据线缆(1)内的钢甲层(11)的直径选择对应的环切刀, 对线缆(1)的两端进行外层环切并剥去外层护套(10);

步骤二: 剥钢甲层(11): 步骤一完成后, 紧贴线缆(1)的环切部位环绕钢甲层(11)用环切锯锯出一圈环形深痕, 再用一字螺丝刀撬起钢甲层(11), 然后用钳子撕开钢甲层(11), 最后用磨光机对钢甲层(11)边缘的毛刺进行磨光;

步骤三: 驱潮涂胶: 用煤气喷枪由线缆(1)的中部向两端进行烘烤, 驱除线缆(1)内部的潮气, 再用热熔胶对线缆(1)两端的环切口进行密封;

步骤四: 上套安装: 将两个密封套(21)分别套接于线缆(1)上, 然后再将线缆(1)两端的线芯(12)分别插接于子端连接器(2)和母端连接器(3)内, 并分别通过固定螺钉(31)进行压紧固定;

步骤五: 热缩密封: 将套于线缆(1)上的密封套(21)移动至线芯(12)两端的固定螺钉(31)连接的部位, 然后通过煤气喷枪对密封套(21)进行烘喷热熔即可。

高密封性电缆组件及其加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆组件技术领域,具体涉及高密封性电缆组件及其加工工艺。

背景技术

[0002] 电缆具有被屏蔽层所环绕的至少一个导体,在很多情况下,电缆上均安装有连接器等组件,以保证能量或信息的传输,但是现有的电缆组件,在电缆组件和连接器之间的连接大多为螺旋捆扎或者焊接,这种连接方式下,对于很多拉力值较大的情况下,连接器和电缆之间的连接变松和或焊接连接部分地破坏,影响使用,并且,电缆头是电缆组件中最薄弱的部分,安装的密封性是电缆线路能否安全运行的关键,所以更要解决电缆组件连接的密封性问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供高密封性电缆组件及其加工工艺,解决以下技术问题:

[0004] 拉力值较大的情况下,连接器和电缆之间的连接变松和或焊接连接部分地破坏,影响使用;电缆头是电缆组件中最薄弱的部分,安装的密封性问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 高密封性电缆组件,包括线缆,其特征在于,所述线缆的内部设置有线芯,所述线芯外包裹设置有钢甲层,所述钢甲层外包裹设置有外层护套,所述线缆的一端通过线芯插接于子端连接器内并通过固定螺钉固定,所述线缆的另一端通过线芯插接于母端连接器内并通过固定螺钉固定。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述子端连接器的一端设置有子接线口,所述子接线口的内部固定设置有子绝缘块,所述子绝缘块的上方设置有子接线,所述子接线上设置有子波纹,所述子接线的一端设置有子线环,子线环的中部设置有子插头。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述子端连接器的外部设置有连接外螺纹,所述子端连接器的外部呈环形阵列设置有若干防滑凸块。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述母端连接器的一端设置有母接线口,所述母端连接器的另一端开设有对接口,所述母接线口的内部固定设置有母绝缘块,所述母绝缘块的上方设置有母接线,所述母接线上设置有母波纹,所述母接线的一端设置有母线环。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述母端连接器的外部呈环形阵列设置有若干防滑凸块。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述母端连接器外套接设置有固定环,所述固定环与母端连接器之间设置有密封垫,所述固定环内部的一端开设有连接内螺纹。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述线缆与子端连接器的连接部位外套接设置有密封套。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述线缆与母端连接器的连接部位外套接设置有密封套。

[0014] 本发明还公开了高密封性电缆组件的加工工艺,包括以下步骤:

[0015] 步骤一:剥外层护套:根据线缆内的钢甲层的直径选择对应的环切刀,对线缆的两端进行外层环切并剥去外层护套;

[0016] 步骤二:剥钢甲层:步骤一完成后,紧贴线缆的环切部位环绕钢甲层用环切锯锯出一圈环形深痕,再用一字螺丝刀撬起钢甲层,然后用钳子撕开钢甲层,最后用磨光机对钢甲层边缘的毛刺进行磨光;

[0017] 步骤三:驱潮涂胶:用煤气喷枪由线缆的中部向两端进行烘烤,驱除线缆内部的潮气,再用热熔胶对线缆两端的环切口进行密封;

[0018] 步骤四:上套安装:将两个密封套分别套接于线缆上,然后再将线缆两端的线芯分别插接于子端连接器和母端连接器内,并分别通过固定螺钉进行压紧固定;

[0019] 步骤五:热缩密封:将套于线缆上的密封套移动至线芯两端的固定螺钉连接的部位,然后通过煤气喷枪对密封套进行烘喷热熔即可。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 本发明中,子端连接器的外部设置连接外螺纹,子端连接器和母端连接器的外部都设置有防滑凸块,生产加工时,每根电缆组件中的线缆的两端都分别连接子端连接器和母端连接器,连接完成之后,需要在每个连接部位外套接设置有密封套,保证连接部位的密封性和绝缘性,并且,密封套为绝缘热缩套,具有遇热收缩且绝缘的性能,密封之后,防滑凸块可以防止密封套脱落,增加密封性。

[0022] 其次,母端连接器外套接设置固定环,在固定环与母端连接器之间设置一个密封垫,密封垫采用绝缘橡胶制成,在子端连接器与母端连接器连接时,母端连接器上的固定环通过内部的连接内螺纹可以与子端连接器外部的连接外螺纹进行螺纹连接,便将子端连接器与母端连接器进行连接,该连接方式连接稳定,拆卸更换方便,便于推广。

附图说明

[0023] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0024] 图1是本发明整体结构示意图;

[0025] 图2是本发明中线缆与线芯连接结构示意图;

[0026] 图3是本发明中线缆断面结构示意图;

[0027] 图4是本发明中子端连接器剖面结构示意图;

[0028] 图5是本发明中子端连接器侧视结构示意图;

[0029] 图6是本发明中母端连接器侧视结构示意图;

[0030] 图7是本发明中母端连接器剖面结构示意图;

[0031] 图8是本发明中母绝缘块与母接线连接结构示意图;

[0032] 图9是本发明中密封套的结构示意图;

[0033] 图10是本发明中子端连接器与母端连接器连接结构剖面示意图。

[0034] 图中:1、线缆;10、外层护套;11、钢甲层;12、线芯;2、子端连接器;21、密封套;22、子插头;23、连接外螺纹;24、子接线口;25、子接线;26、子波纹;27、子线环;28、子绝缘块;3、母端连接器;30、防滑凸块;31、固定螺钉;32、母绝缘块;33、密封垫;34、母接线口;35、母接线;36、母波纹;37、母线环;38、对接口;4、固定环;41、连接内螺纹;42、连接垫。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参阅图1和图3所示,本发明为高密封性电缆组件,包括导体线缆1,线缆1总共分为三层,最内部为线芯12,线芯12外包裹有钢甲层11,钢甲层11外包裹有外层护套10,并且,线缆1的一端通过线芯12插接于子端连接器2内并通过两个固定螺钉31拧紧固定,另一端通过线芯12插接于母端连接器3内并通过两个固定螺钉31拧紧固定。

[0037] 参阅图4和图5所示,设计时,子端连接器2的一端设置有子接线口24,并在子接线口24的内部固定设置子绝缘块28,在子绝缘块28的上方设置子接线25,子绝缘块28采用绝缘材料制成,并且该材料不能发生形变,否则固定螺钉31无法压紧线芯12,其次,在子接线25上设置子波纹26,在通过固定螺钉31进行线芯12的压紧时,子波纹26可以起到防滑的作用,抗拉扯,并且,在子接线25的一端设置子线环27,子线环27的中部设置子插头22;

[0038] 对于母端连接器3的设计,参阅图6、图7和图8所示,一端设置母接线口34,另一端开设有对接口38,同子接线口24一样,母接线口34的内部固定设置母绝缘块32,母绝缘块32的上方设置母接线35,母绝缘块32也起到绝缘的作用,在母接线35上设置母波纹36,也是保证固定螺钉31紧固时的稳定性,而在母接线35的一端设置母线环37,当子端连接器2和母端连接器3对接时,母线环37与子线环27正好对接,母线环37套接于子插头22上,使得两根线缆1连通。

[0039] 其次,参阅图2和图10所示,子端连接器2的外部设置连接外螺纹23,子端连接器2和母端连接器3的外部都设置有防滑凸块30,而且,母端连接器3外套接设置固定环4,在固定环4与母端连接器3之间设置一个密封垫33,密封垫33采用绝缘橡胶制成,在子端连接器2与母端连接器3连接时,母端连接器3上的固定环4通过内部的连接内螺纹41可以与子端连接器2外部的连接外螺纹23进行螺纹连接,便将子端连接器2与母端连接器3进行连接,该连接方式连接稳定,拆卸更换方便,便于推广。

[0040] 其次参阅图1和图9所示,生产加工时,每根电缆组件中的线缆1的两端都分别连接子端连接器2和母端连接器3,连接完成之后,需要在每个连接部位外套接设置有密封套21,保证连接部位的密封性和绝缘性,并且,密封套21为绝缘热缩套,具有遇热收缩且绝缘的性能。

[0041] 高密封性电缆组件的加工工艺,包括以下步骤:

[0042] 步骤一:剥外层护套10:根据线缆1内的钢甲层11的直径选择对应的环切刀,对线缆1的两端进行外层环切并剥去外层护套10,环切时保证环切刀的闭合直径与钢甲层11的直径相同,环切时环切刀不会与钢甲层11发生相互作用;

[0043] 步骤二:剥钢甲层11:步骤一完成后,紧贴线缆1的环切部位环绕钢甲层11用环切锯锯出一圈环形深痕,再用一字螺丝刀撬起钢甲层11,然后用钳子撕开钢甲层11,最后用磨光机对钢甲层11边缘的毛刺进行磨光;

[0044] 步骤三:驱潮涂胶:用煤气喷枪由线缆1的中部向两端进行烘烤,烘烤时,保证烘烤温度不超过120℃,驱除线缆1内部的潮气,防止剥外层护套10和钢甲层11进入潮气,影响电

缆的使用寿命,潮气驱除完成之后用热熔胶对线缆1两端的环切口进行密封;

[0045] 步骤四:上套安装:将两个密封套21分别套接于线缆1上,然后再将线缆1两端的线芯12分别插接于子端连接器2和母端连接器3内,并分别通过固定螺钉31进行压紧固定;

[0046] 步骤五:热缩密封:将套于线缆1上的密封套21移动至线芯12两端的固定螺钉31连接的部位,使得密封套21的一端套接于子端连接器2或者母端连接器3的防滑凸块30上,另一端位于固定螺钉31上,然后通过煤气喷枪对密封套21进行烘喷热熔即可。

[0047] 当一个电缆组件与另一个电缆组件进行安装连接时,选择一个电缆组件的子端连接器2与另一个的母端连接器3进行连接,连接步骤为:先将连接垫42放置于母端连接器3上的对接口38内,再将母端连接器3与子端连接器2对齐,使得母端连接器3内部的母线环37插接于子端连接器2内的子线环27内,并使得子插头22插接于母线环37内,最后,转动母端连接器3上的固定环4,使得固定环4与子端连接器2进行螺纹固定连接,即连接安装完成。

[0048] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示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、以及特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本发明的限制。此外,“第一”、“第二”仅由于描述目的,且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。因此,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多个该特征。本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0049] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”“相连”“连接”等应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通。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。

[0050] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

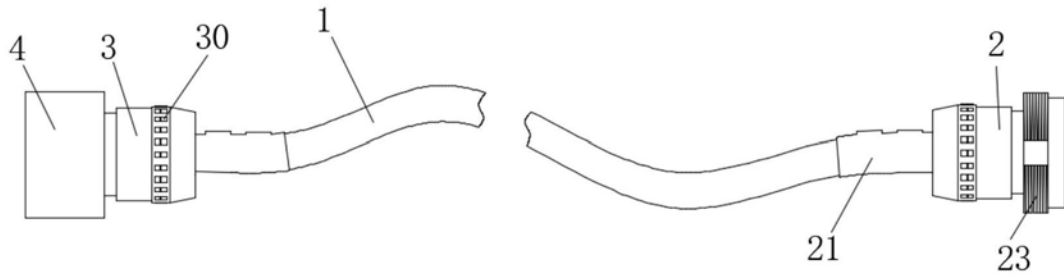


图1

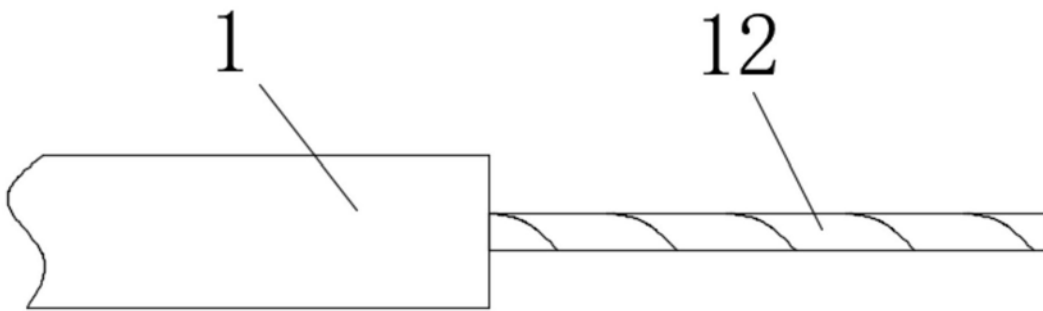


图2

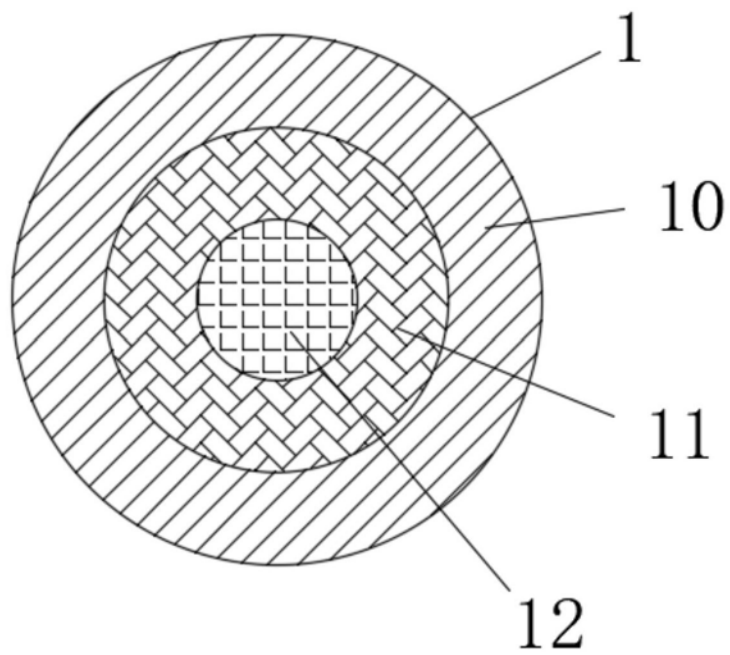


图3

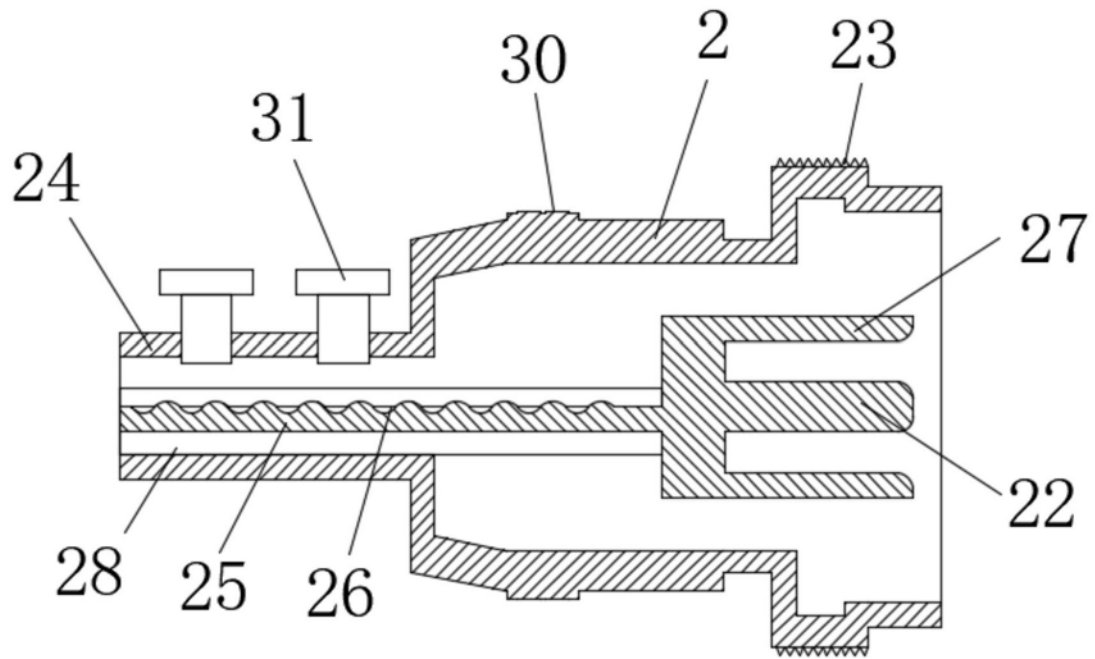


图4

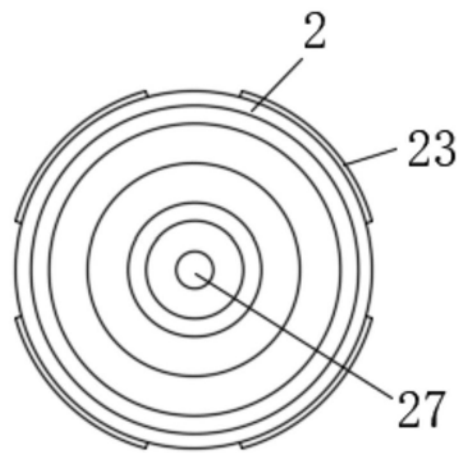


图5

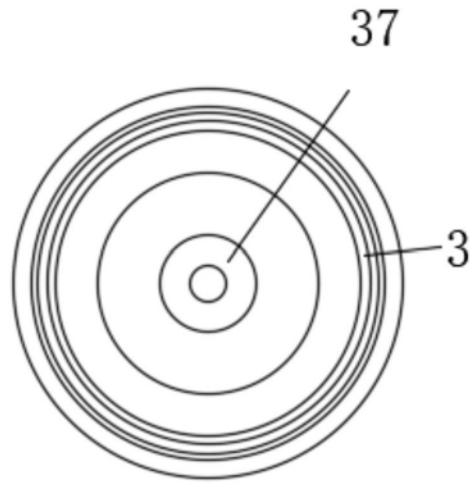


图6

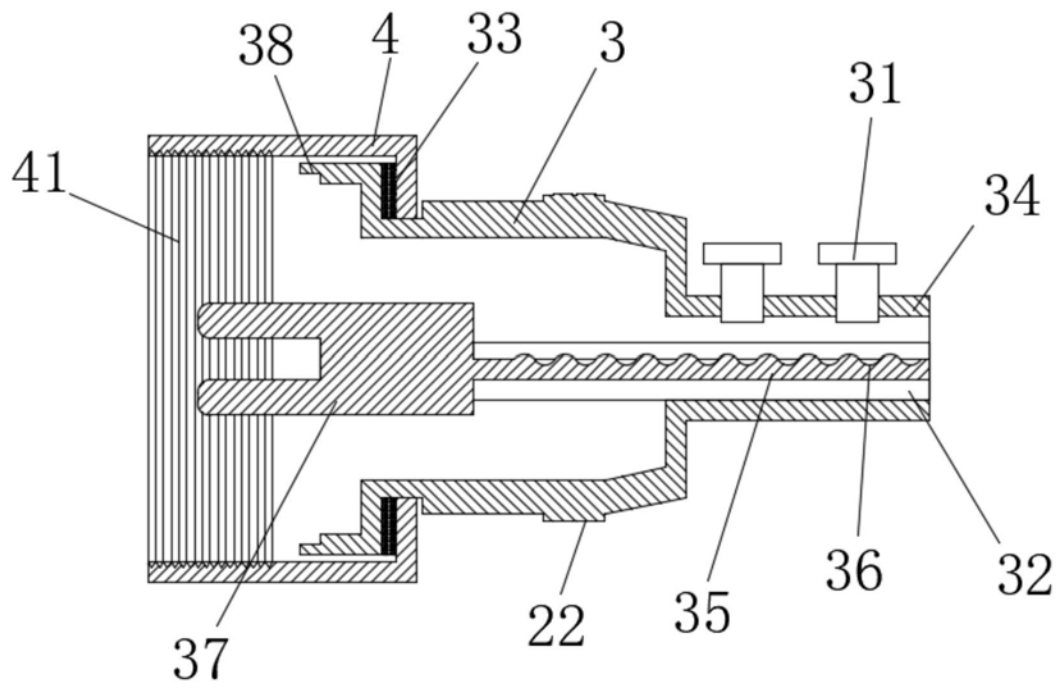


图7

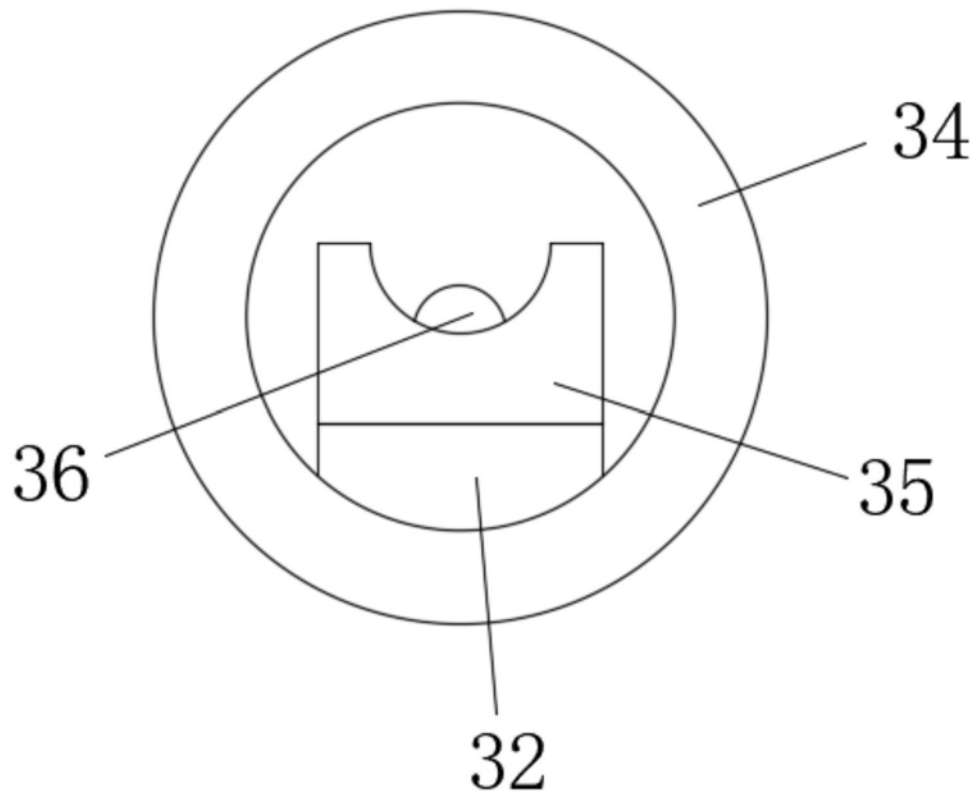


图8

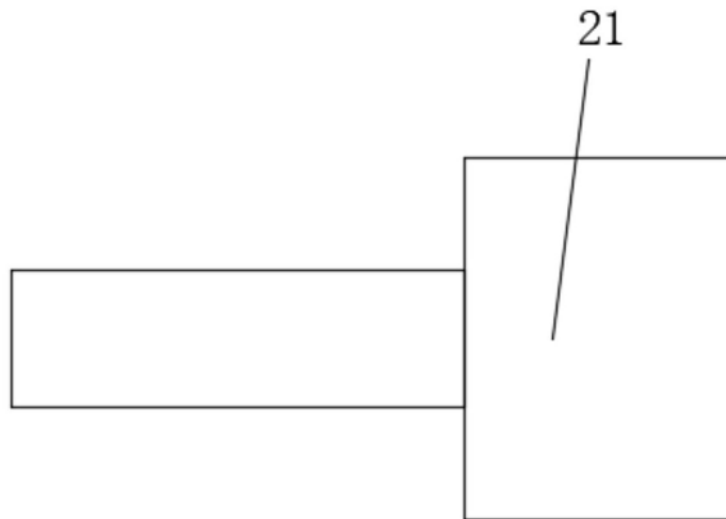


图9

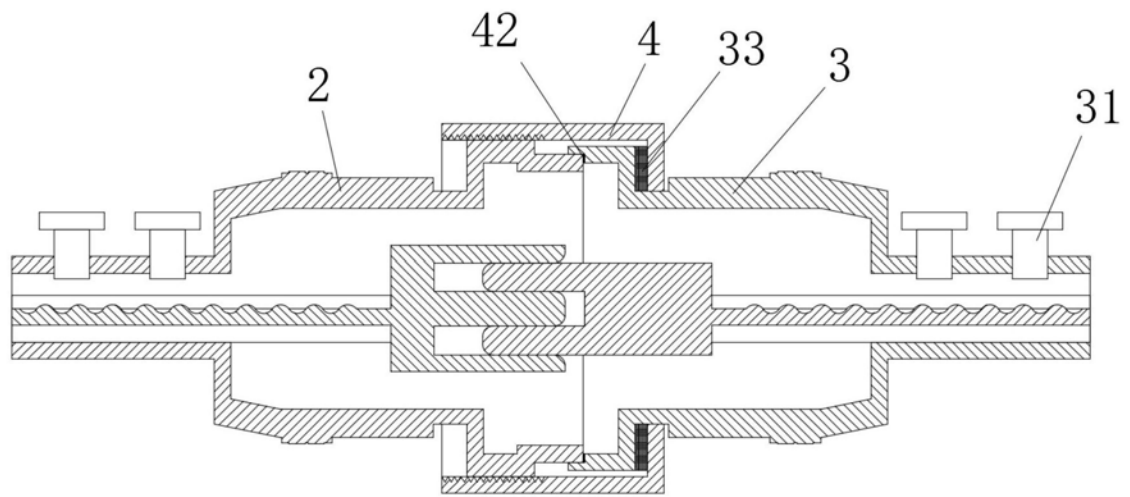


图10