



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109638552 B

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201811600256.0

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所

(22)申请日 2018.12.26

13120

(65)同一申请的已公布的文献号

代理人 秦敏华

申请公布号 CN 109638552 A

(51)Int.CI.

H01R 13/52(2006.01)

(43)申请公布日 2019.04.16

H01R 13/502(2006.01)

(73)专利权人 国家电网有限公司

H01R 13/639(2006.01)

地址 100000 北京市西城区西长安街86号

审查员 邓若海

专利权人 国网河北省电力有限公司

国网河北省电力有限公司邢台供电公司

国网河北省电力有限公司临城县
供电分公司

(72)发明人 牛力欣 韩立通 陈伟科

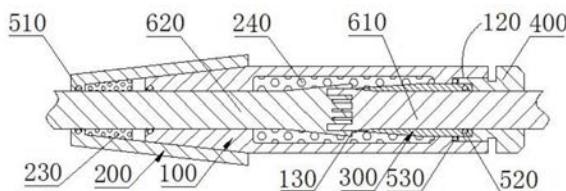
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

接口防潮装置

(57)摘要

本发明提供了一种接口防潮装置，涉及电力辅助设备技术领域，包括套装件、收紧套、夹套、并紧螺母，套装件的内部还设有卡台。本发明提供的接口防潮装置，通过套装件实现对插针和插头的有效防护，利用收紧套与套装件的锥形收口实现锥形收口向中心收紧并与插头的外周抵接的效果，保证了插头与外界环境的密封效果，同时设置在插针外周的夹套与套装件之间紧密接触，并通过并紧螺母将套装件和夹套之间进行紧密连接，保证插针与外界环境的密封效果，避免外界环境对插针和插头连接点的侵蚀，卡台的设置保证了插针和插头在装置中的轴向位置的稳定，有效的保证了接口的防潮效果，提高了插针和插头的使用寿命。



1. 接口防潮装置,其特征在于:包括套设于插头(620)外周的套装件(100)、设置于所述套装件(100)的第一端的锥形收口(110)、套设于所述锥形收口(110)的外周并用于收紧所述锥形收口(110)的收紧套(200)、套设于插针(610)上且外周用于与所述套装件(100)的内壁抵接的夹套(300)、分别与所述套装件(100)的第二端和所述夹套(300)螺纹连接的并紧螺母(400),所述套装件(100)的内壁上还设有用于与所述插头(620)的端面抵接的卡台(130);所述套装件(100)的内侧设有第二吸附剂层(240),所述第二吸附剂层(240)位于所述套装件(100)的中部且分别与所述插头(620)和所述插针(610)的外周接触配合,所述卡台(130)设置于所述第二吸附剂层(240)的内侧。

2. 如权利要求1所述的接口防潮装置,其特征在于:所述锥形收口(110)包括锥形本体(111)以及若干个围绕所述锥形本体(111)的主轴设置于所述锥形本体(111)的外周的豁口(112),所述豁口(112)的开口朝向所述锥形本体(111)的第一端,所述锥形本体(111)的第一端为小口端,所述锥形本体(111)的外周设有外螺纹,所述收紧套(200)的内壁上设有用于与所述外螺纹相配合的内螺纹。

3. 如权利要求2所述的接口防潮装置,其特征在于:若干个所述豁口(112)在所述锥形本体(111)的外周上均匀排布。

4. 如权利要求3所述的接口防潮装置,其特征在于:所述收紧套(200)的第一端还设有内圈用于与所述插头(620)的外周接触配合的端板(210),所述端板(210)的内圈与所述插头(620)的线缆的外周之间还设有第一密封圈(510)。

5. 如权利要求4所述的接口防潮装置,其特征在于:所述收紧套(200)还包括设置于所述收紧套(200)内侧且内圈用于与所述插头(620)的外周接触配合的第一吸附剂层(230),所述第一吸附剂层(230)与所述套装件(100)的第一端的端面之间设有间隙。

6. 如权利要求5所述的接口防潮装置,其特征在于:所述接口防潮装置还包括设置于所述套装件(100)的外周的显示孔,所述显示孔内设有与所述第二吸附剂层(240)连通的显示部(250),所述显示部(250)为透明材质构件。

7. 如权利要求1所述的接口防潮装置,其特征在于:所述夹套(300)包括用于与所述插针(610)的外周接触配合的锥形部(310)以及用于与所述插针(610)的线缆的外周接触配合的平直部(320),所述套装件(100)的内侧设有用于与所述锥形部(310)接触配合的锥孔,所述平直部(320)与所述插针(610)的线缆的外周之间还设有第二密封圈(520)。

8. 如权利要求7所述的接口防潮装置,其特征在于:所述套装件(100)的第二端内部设有用于容纳所述并紧螺母(400)的台阶孔(120),所述并紧螺母(400)的内端面与所述台阶孔(120)的内端面之间还设有第三密封圈(530)。

9. 如权利要求1所述的接口防潮装置,其特征在于:所述第二吸附剂层(240)为硅胶吸附剂。

接口防潮装置

技术领域

[0001] 本发明属于电力辅助设备技术领域,更具体地说,是涉及一种接口防潮装置。

背景技术

[0002] 目前,在电力设备的施工过程中,经常遇到二次电缆与一次设备的连接,在连接过程中多采用插头和插针相连接的配合形式。但是航空插针内针脚距离较近,在潮湿多雨的季节容易出现因受潮而产生的接地故障,容易导致后续报警装置的误报警,影响了电力设备的安全运行,也增加了维修人员的工作强度,不利于保证供电的持续稳定。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种接口防潮装置,以解决现有技术中存在的航空接头易受潮造成误报警,影响电力安全运行的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:提供一种接口防潮装置,包括套设于插头外周套装件、设置于套装件的第一端的锥形收口、套设于锥形收口的外周并用于收紧锥形收口的收紧套、套设于插针上且外周用于与套装件的内壁抵接的夹套、分别与套装件的第二端和夹套螺纹连接的并紧螺母,套装件的内壁上还设有用于与插头的端面抵接的卡台。

[0005] 作为进一步的优化,锥形收口包括锥形本体以及若干个围绕锥形本体的主轴设置于锥形本体的外周的豁口,豁口的开口朝向锥形本体的第一端,锥形本体的第一端为小口端,锥形本体的外周设有外螺纹,收紧套的内壁上设有用于与外螺纹相配合的内螺纹。

[0006] 作为进一步的优化,若干个豁口在锥形本体的外周上均匀排布。

[0007] 作为进一步的优化,收紧套的第一端还设有内圈用于与插头的外周接触配合的端板,端板的内圈与插头的线缆的外周之间还设有第一密封圈。

[0008] 作为进一步的优化,收紧套还包括设置于收紧套内侧且内圈用于与插头的外周接触配合的第一吸附剂层,第一吸附剂层与套装件的第一端的端面之间设有间隙。

[0009] 作为进一步的优化,套装件的内侧设有第二吸附剂层,第二吸附剂层位于套装件的中部且分别与插头和插针的外周接触配合,卡台设置于第二吸附剂层的内侧。

[0010] 作为进一步的优化,接口防潮装置还包括设置于套装件的外周的显示孔,显示孔内设有与第二吸附剂层连通的显示部,显示部为透明材质构件。

[0011] 作为进一步的优化,夹套包括用于与插针的外周接触配合的锥形部以及用于与插针的线缆的外周接触配合的平直部,套装件的内侧设有用于与锥形部接触配合的锥孔,平直部与插针的线缆的外周之间还设有第二密封圈。

[0012] 作为进一步的优化,套装件的第二端内部设有用于容纳并紧螺母的台阶孔,并紧螺母的内端面与台阶孔的内端面之间还设有第三密封圈。

[0013] 作为进一步的优化,第二吸附剂层为硅胶吸附剂。

[0014] 本发明提供的接口防潮装置的有益效果在于:本发明提供的接口防潮装置,通过

套装件实现对插针和插头的有效防护,利用收紧套与套装件的锥形收口实现锥形收口向中心收紧并与插头的外周抵接的效果,保证了插头与外界环境的密封效果,同时设置在插针外周的夹套与套装件之间紧密接触,并通过并紧螺母将套装件和夹套之间进行紧密连接,保证插针与外界环境的密封效果,避免外界环境对插针和插头连接点的侵蚀,卡台的设置保证了插针和插头在装置中的轴向位置的稳定,有效的保证了接口的防潮效果,提高了插针和插头的使用寿命。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对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,下面描述中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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0016] 图1为本发明实施例提供的接口防潮装置实施例一的剖视结构示意图;
- [0017] 图2为图1中套装件的剖视结构示意图;
- [0018] 图3为图1中夹套的剖视结构示意图;
- [0019] 图4为图1中收紧套的剖视结构示意图;
- [0020] 图5为本发明实施例二提供的接口防潮装置的剖视结构示意图;
- [0021] 其中,图中各附图标记:
- [0022] 100-套装件;110-锥形收口;111-锥形本体;112-豁口;120-台阶孔;130-卡台;200-收紧套;210-端板;230-第一吸附剂层;240-第二吸附剂层;250-显示部;300-夹套;310-锥形部;320-平直部;400-并紧螺母;510-第一密封圈;520-第二密封圈;530-第三密封圈;610-插针;620-插头。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,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仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 请一并参阅图1至图5,现对本发明提供的接口防潮装置进行说明。接口防潮装置,包括套设于插头620外周的套装件100、设置于套装件100的第一端的锥形收口110、套设于锥形收口110的外周并用于收紧锥形收口110的收紧套200、套设于插针610上且外周用于与套装件100的内壁抵接的夹套300、分别与套装件100的第二端和夹套300螺纹连接的并紧螺母400,套装件100的内壁上还设有用于与插头620的端面抵接的卡台130。需要说明的是,当元件被称为“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。术语“上”、“下”、“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。本实施例中的插针指的是线缆端部带有针脚的接头,而插头则是和插针相互插接用于连接电缆的接头,接口防潮装置用于套设在插头和插针相连接的位置,避免潮湿气体或水滴进入插头和插针内造成接头连接异常的问题,最大限度的降低接头连接异常造成的报警几率。

[0025] 本发明提供的接口防潮装置，与现有技术相比，本发明提供的接口防潮装置，通过套装件100实现对插针610和插头620的有效防护，利用收紧套200与套装件100的锥形收口110实现锥形收口110向中心收紧并与插头620的外周抵接的效果，实现插头620与外界环境的密封效果，同时设置在插针610外周的夹套300与套装件100之间紧密接触，并通过并紧螺母400将套装件100和夹套300之间进行紧密连接，保证插针610与外界环境的密封效果，避免外界环境对插针610和插头620连接点的侵蚀，卡台130的设置保证了插针610和插头620在装置中的轴向位置的稳定，有效的保证了接口的防潮效果，提高了插针610和插头620的使用寿命。

[0026] 请一并参阅图1至图5，作为本发明提供的接口防潮装置的一种具体实施方式，锥形收口110包括锥形本体111以及若干个围绕锥形本体111的主轴设置于锥形本体111的外周的豁口112，豁口112的开口朝向锥形本体111的第一端，锥形本体111的第一端为小口端，锥形本体111的外周设有外螺纹，收紧套200的内壁上设有用于与外螺纹相配合的内螺纹。在本发明的描述中，“若干个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。锥形收口采用在锥形本体的外周设置多个沿其轴向排布的豁口的形式，在收紧套向套装件一侧拧紧时，随着收紧套的第一端向套装件一侧靠近，能够将豁口的外端逐挤紧至插头的线缆的外周上，实现对线缆外周的挤紧效果，收紧套和套装件之间的螺纹连接保证了收紧作用的平稳进行，同时也保证了收紧的有效性。

[0027] 作为本发明提供的接口防潮装置的一种具体实施方式，若干个豁口112在锥形本体111的外周上均匀排布。豁口采用在锥形本体111的外周上均匀排布的形式，便于收紧过程中对插头的线缆外周各个位置的收紧均匀，避免局部收紧局部放松造成的与外界密封不严的问题。

[0028] 请一并参阅图1和图4，作为本发明提供的接口防潮装置的一种具体实施方式，收紧套200的第一端还设有内圈用于与插头620的外周接触配合的端板210，端板210的内圈与插头620的线缆的外周之间还设有第一密封圈510。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。端板套着在插头的线缆的外周，第一密封圈的设置保证了端板与插头的线缆之间的密封效果，避免潮湿气体从收紧套的第一端进入插头和插针的连接处，造成二者受潮锈蚀的问题。

[0029] 请一并参阅图1和图4，作为本发明提供的接口防潮装置的一种具体实施方式，收紧套200还包括设置于收紧套200内侧且内圈用于与插头620的外周接触配合的第一吸附剂层230，第一吸附剂层230与套装件100的第一端的端面之间设有间隙。第一吸附剂层采用在成型的壳体中设置吸附剂的形式，壳体的内壁上设置于外界连通的通气孔，水汽或者水滴可以通过通气孔进入壳体内部，并被内部的吸附剂吸收，避免进入插头和插座中造成接头受潮的问题。第一吸附剂层与套装件的端面之间的间隙能够为收紧件与套装件的收紧提供充足的形成，避免收紧过程中第一吸附剂层的端面与套装件的端面发生挤压，影响有效收紧的问题。第一吸附剂层用于吸收插头的线缆一侧极为少量的潮湿气体中的水分，避免水分继续向插针和插头位置移动的问题，保证良好的吸附水分的能力。

[0030] 请一并参阅图1、图2和图5，作为本发明提供的接口防潮装置的一种具体实施方式，套装件100的内侧设有第二吸附剂层240，第二吸附剂层240位于套装件100的中部且分

别与插头620和插针610的外周接触配合，卡台130设置于第二吸附剂层240的内侧。第二吸附剂层设置在插头620和插针610的外周，用于有效的吸附整个接头内部的水分，避免水分转移至插头和插针内部，第二吸附剂层采用在成型的壳体中设置吸附剂的形式，壳体的内壁上设置于外界连通的通气孔，水汽或者水滴可以通过通气孔进入壳体内部，并被内部的吸附剂吸收，避免进入插头和插座中造成接头受潮产生的设备报警的问题，降低了维修人员的维修频率，保证了设备的正常运行。

[0031] 请参阅图5，作为本发明提供的接口防潮装置的一种具体实施方式，接口防潮装置还包括设置于套装件100的外周的显示孔，显示孔内设有与第二吸附剂层240连通的显示部250，显示部250为透明材质构件。显示部的设置便于维修人员更方便的掌握第二吸附剂层内吸附剂的使用情况，当长时间使用后吸附剂吸收水分变多的时候，能够直观的进行观察，并及时的对吸附剂进行更换或者对接头防潮装置进行整体更换，以保证插头和插针的正常连接。第二吸附剂层240为硅胶吸附剂，是由于硅胶吸附剂在受潮时能够显示出颜色来，一般显示为蓝色，维修人员可以通过观察内部硅胶吸附剂的颜色深浅及时掌握接头防潮装置的防潮效果，必要时进行及时的更换。

[0032] 请一并参阅图1和图3，作为本发明提供的接口防潮装置的一种具体实施方式，夹套300包括用于与插针610的外周接触配合的锥形部310以及用于与插针610的线缆的外周接触配合的平直部320，套装件100的内侧设有用于与锥形部310接触配合的锥孔，平直部320与插针610的线缆的外周之间还设有第二密封圈520。夹套端部的锥形部用于和套装件上设置的锥形的内孔进行有效的卡紧，实现从台阶孔一侧将插针插入并实现逐渐与夹套外周与套装件内壁的抵接效果，同时在并紧螺母的拧紧作用下，实现将插针向插头一侧推进的效果，保证插头和插针之间的有效连接。

[0033] 请一并参阅图1至图2，作为本发明提供的接口防潮装置的一种具体实施方式，套装件100的第二端内部设有用于容纳并紧螺母400的台阶孔120，并紧螺母400的内端面与台阶孔120的内端面之间还设有第三密封圈530。台阶孔的内壁设有用于和并紧螺母螺纹连接的内螺纹，夹套的外周设有用于和并紧螺母螺纹连接的外螺纹，另外台阶孔和并紧螺母之间的第三密封圈能够实现并紧螺母与套装件之间的有效密封，保证良好的密封效果。

[0034] 使用时，将套装件与收紧套顺次从插头的线缆的外端穿入，将夹套从插针的线缆外端穿入，然后将插针和夹套整体穿入套装件中，将收紧套和套装件拧紧，实现对插头一侧的固定，然后将并紧螺母与夹套和套装件拧紧，实现对插针的固定，最终实现对插头和插针的有效连接，实现良好的防潮性能。

[0035] 本发明提供的接口防潮装置，通过套装件实现对插针和插头的有效防护，利用收紧套与套装件的锥形收口实现锥形收口向中心收紧并与插头的外周抵接的效果，保证了插头与外界环境的密封效果，同时设置在插针外周的夹套与套装件之间紧密接触，并通过并紧螺母将套装件和夹套之间进行紧密连接，保证插针与外界环境的密封效果，避免外界环境对插针和插头连接点的侵蚀，卡台的设置保证了插针和插头在装置中的轴向位置的稳定，有效的保证了接口的防潮效果，提高了插针和插头的使用寿命。

[0036] 以上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。

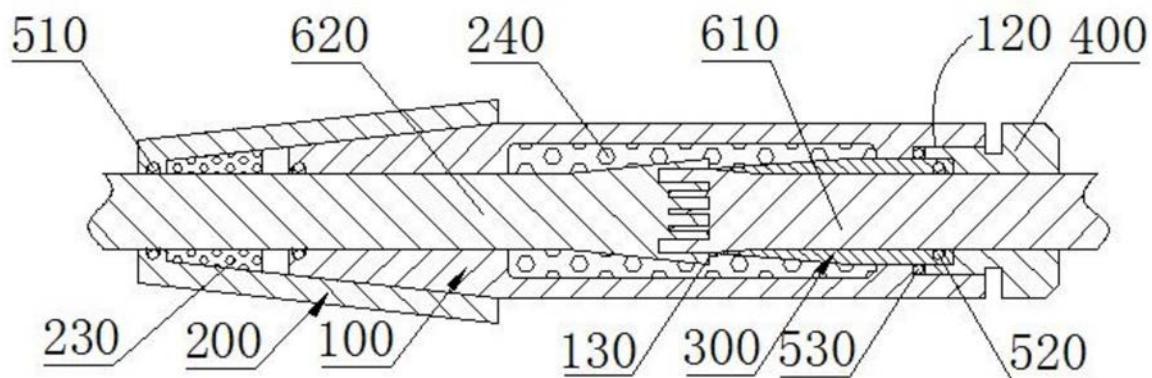


图1

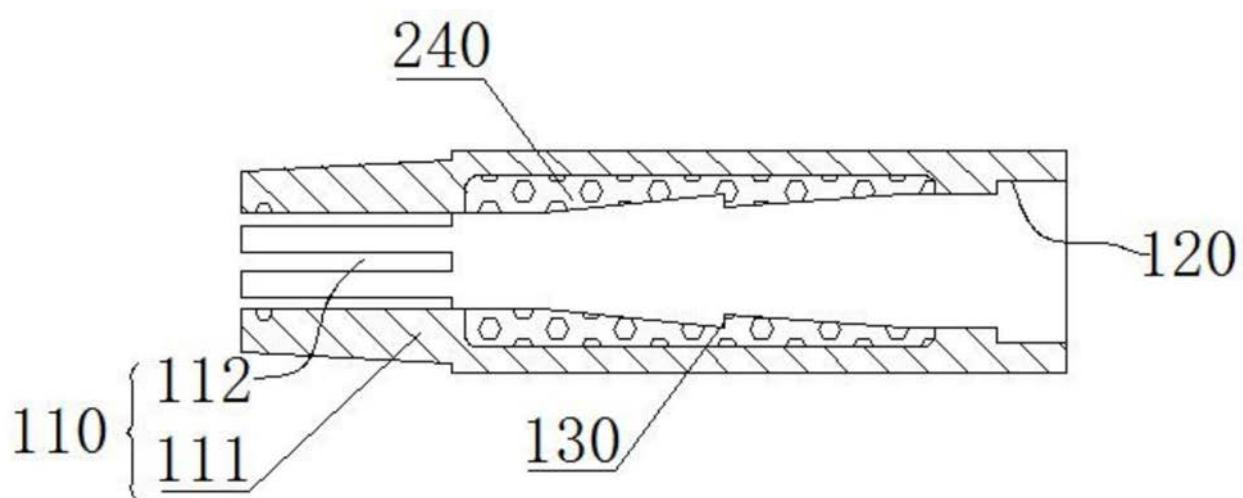


图2

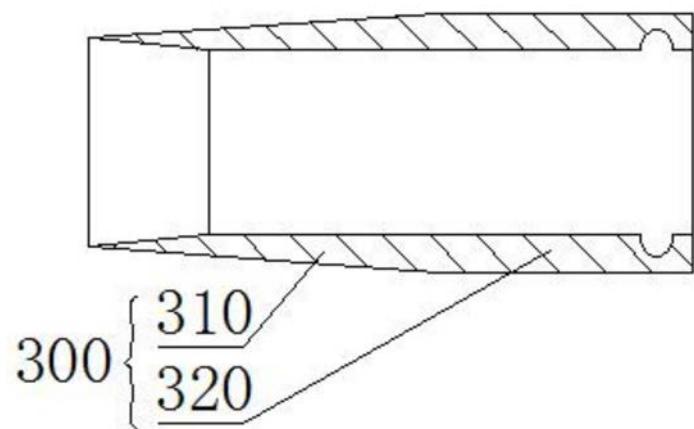


图3

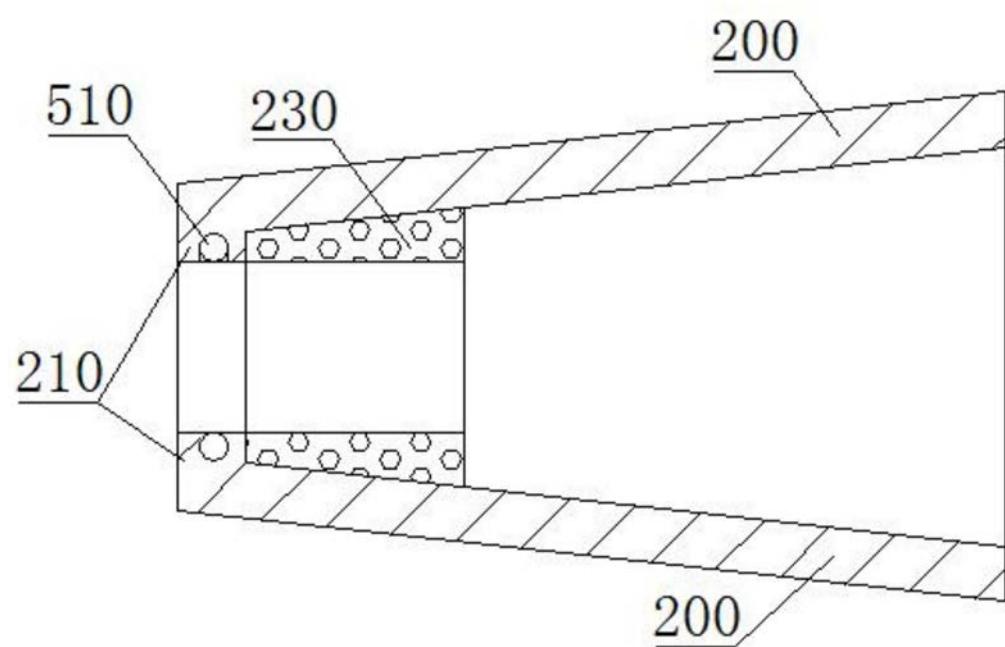


图4

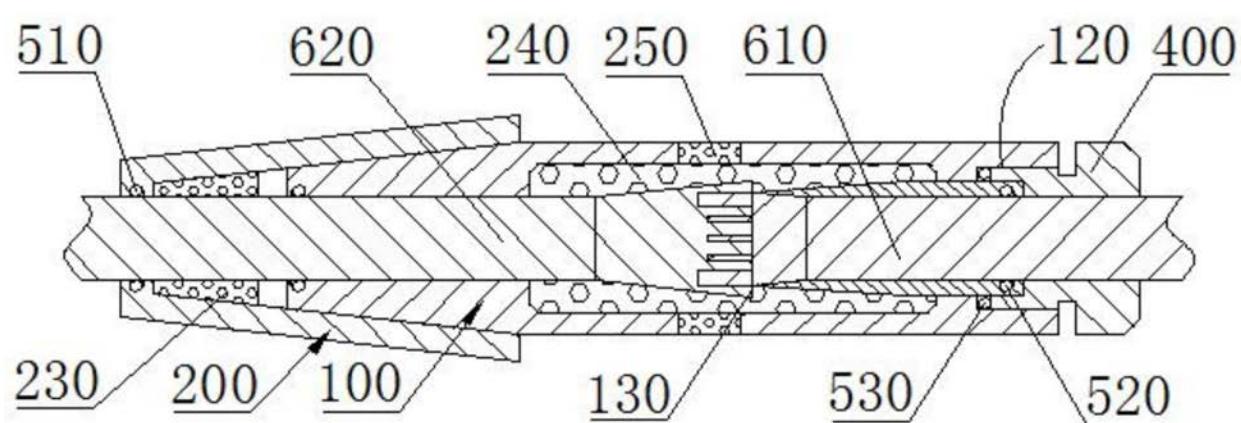


图5