(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117317932 A
(43)申请公布日 2023.12.29

(21)申请号 202311442899.8

(22)申请日 2023.11.01

(71)申请人 山东瑞德管业有限公司
地址 276000 山东省临沂市高新区科苑路与双月湖路交汇东130米北侧

(72)发明人 李书伟 黄文泉 刘超 李首赢 秦金梅

(51)Int.Cl.
H02G 3/06(2006.01)
H02G 9/06(2006.01)

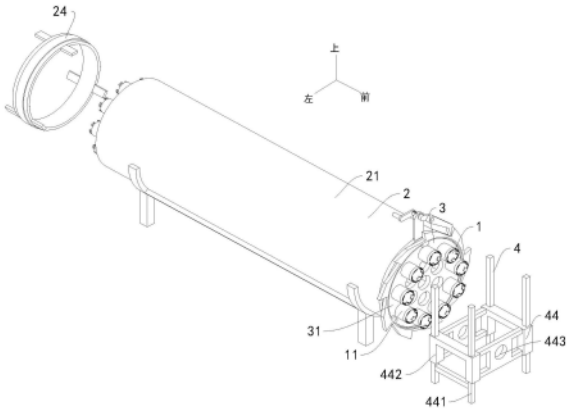
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种便于连接的电缆管道

(57)摘要

本发明涉及电缆管道领域,特别涉及一种便于连接的电缆管道,包括连通装置、保护装置、承托装置、连管装置;在将电缆管道埋入电缆沟中时,由于电缆沟地面不平整,相邻电缆管道在支撑架上安装好之后也容易错位,从而导致电缆管道的连接处存在缝隙,土壤和水可能会沿着缝隙流入管道内,对电缆造成损害;本发明的承托装置中设置有三个承托架,可以稳定的将空心管道架设在外保护管中,同时相邻电缆管道上的外保护管之间通过连管座相连,相邻电缆管道上的空心管道之间通过卡块和勾块相连,安装完成之后,在外保护管和空心管道的双重保护之下,可以有效防止水和土与电缆接触,从而起到较好的保护作用。



CN 117317932 A

1.一种便于连接的电缆管道,包括电缆安装管(1)、保护装置(2)、承托装置(3)、连管装置(4);其特征在于:所述电缆安装管(1)数量为若干,电缆安装管(1)通过承托装置(3)安装在保护装置(2)内部;保护装置(2)上还配合设置有用于将电缆安装管(1)安装到承托装置(3)上的连管装置(4);

所述电缆安装管(1)包括空心管道(11)、卡块(12)、勾块(13)、套管14;所述空心管道(11)通过连管装置(4)架设在承托装置(3)上,空心管道(11)的前后端分别固定连接有卡块(12)和勾块(13);所述卡块(12)是前端面开设有弧形槽(121);且弧形槽(121)的中心位置还开设有限位勾槽(122);卡块(12)的数量为若干,若干卡块(12)沿周向方向均匀固定连接在空心管道(11)的前端;所述勾块(13)与弧形槽(121)相配合,勾块(13)上固定连接有与限位勾槽(122)相配合的凸起(131),勾块(13)的数量与卡块(12)数量相同,勾块(13)沿周向方向固定连接在空心管道(11)的后端;且卡块(12)与勾块(13)之间错位排布;位于卡块(12)的外侧固定套设有起保护作用的套管14。

2.根据权利要求1所述的一种便于连接的电缆管道,其特征在于:所述保护装置(2)包括外保护管(21)、内保护管(22)、连接条(23)、连管座(24)、圆形槽(25)、安装滑槽(26);所述的内保护管(22)内壁在其中心位置设置有圆形槽(25),内保护管(22)的外部同轴心套设有外保护管(21),所述的外保护管(21)与内保护管(22)之间通过均匀设置的连接条(23)相连接;相邻两个外保护管(21)之间通过连管座(24)相连;所述连管座(24)包括环形板和插接板,所述插接板以三个为一组,共设置有两组,两组插接板前后对称固定连接在环形板的两侧;且每组插接板中的三个插接板均沿周向方向均匀与环形板固定相连。

3.根据权利要求2所述的一种便于连接的电缆管道,其特征在于:所述承托装置(3)包括承托架(31)和紧固组件(32)、定位槽(33);所述承托架(31)数量为三,其中两个承托架(31)的直径与外保护管(21)的内径相同,两个所述承托架(31)前后对称转动设置在外保护管(21)的两端,且两个承托架(31)抵接在内保护管(22)的两端;另外一个承托架(31)的直径与内保护管(22)的内径相同,通过紧固组件(32)滑动在内保护管(22)上的圆形槽(25)中;承托架(31)上由内到外开设有若干圈用于安装空心管道(11)的插孔(311),每圈插孔(311)均沿周向方向均匀排布,且三个承托架(31)上的插孔(311)一一对应;三个承托架(31)上一一对应的插孔(311)内配合滑动连接有空心管道(11);位于两端的承托架(31)上还沿周向方向还均匀开设有三个定位槽(33),所述定位槽(33)与插接板相对应。

4.根据权利要求3所述的一种便于连接的电缆管道,其特征在于:所述紧固组件(32)包括滚座(321)和复位弹簧(322);所述滚座(321)数量为三,三个滚座(321)分别滑动安装在位于圆形槽(25)中的承托架(31)上的定位槽(33)中;滚座(321)通过复位弹簧(322)与定位槽(33)的底部相连;滚座(321)在远离复位弹簧(322)的端面上滚动嵌设有滚珠。

5.根据权利要求2所述的一种便于连接的电缆管道,其特征在于:所述连管装置(4)包括定位环(41)、定位组件(42)、自锁组件(43)、升降支架(44);所述定位环(41)配合套设在外保护管(21)的前端;定位环(41)的前端配合设置有定位组件(42);定位环(41)的后端设置有自锁组件(43);位于定位环(41)的前端设置有升降支架(44);所述升降支架(44)包括底架(441)和自锁型升降座(442);所述底架(441)上左右对称滑动安装有自锁型升降座(442),所述自锁型升降座(442)之间由前后对称的两块限位板固定相连,两块所述限位板上开设有相对应的圆孔(443)。

6.根据权利要求3所述的一种便于连接的电缆管道,其特征在于:所述定位组件(42)包括环套(421)和定位块(422);所述环套(421)转动连接在定位环(41)的前端,环套(421)的内壁上沿周向方向均匀固定连接有三个定位块(422);所述定位块(422)与位于前方的承托架(31)上的定位槽(33)插接相连。

7.根据权利要求6所述的一种便于连接的电缆管道,其特征在于:所述自锁组件(43)包括立板(431)、连杆(432)、连板(433)、棘爪(434)、棘轮(435)、转柄(436)、自锁模块(437);所述立板(431)与定位环(41)的后端固定相连;立板(431)的上方转动连接有连杆(432);所述连杆(432)的前端固定连接有连板(433);所述连板(433)上转动连接有棘爪(434);所述棘爪(434)的下方配合设置有棘轮(435),所述棘轮(435)固定套设在环套(421)上;连杆(432)的后端固定连接有转柄(436),位于转柄(436)和立板(431)之间的连杆(432)外侧上配合安装有自锁模块(437);所述自锁模块(437)包括弹簧销(4371)和限位块(4372);所述弹簧销(4371)固定连接在连杆(432)的内部,弹簧销(4371);所述限位块(4372)数量为二,两个限位块(4372)左右对称固定连接在立板(431)的后端面上。

一种便于连接的电缆管道

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆管道领域,特别涉及一种便于连接的电缆管道。

背景技术

[0002] 电缆管道是一种用于容纳和保护电缆的空心管道结构,通常由金属或塑料等材料制成。根据使用场景的不同,电缆管道的铺设方法也多种多样,一般在线路较多、管道比较集中的区域,常常使用排管的方式来铺设电缆管道;这种方法具体是先挖好电缆沟,然后将电缆管道安装在支撑架上,将相邻支撑架上的电缆管道首尾相连并进行固定,最后再将电缆经过电缆管道穿套,并用泥土对电缆沟进行填埋。

[0003] 这种方法的优点是:一方面电缆管道可以对电缆起保护作用,另一方面便于后期的维护,当某处发生故障时从管道中抽出电缆即可;缺点则是在向支撑架中插管时,由于需要插接到支撑架上的电缆管道较多,且每次插接时都需要对孔位,这就造成插接过程较为繁琐,而且由于电缆沟地面不平整,相邻电缆管道在支撑架上安装好之后也容易错位,从而导致电缆管道的连接处存在缝隙,在将支撑架以及电缆管道埋入电缆沟后,土壤和水会沿着缝隙流入管道内,对电缆造成损害。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明采用以下技术方案,一种便于连接的电缆管道,包括电缆安装管、保护装置、承托装置、连管装置;所述电缆安装管数量为若干,电缆安装管通过承托装置安装在保护装置内部;保护装置上还配合设置有用于将电缆安装管安装到承托装置上的连管装置。

[0005] 所述电缆安装管包括空心管道、卡块、勾块、套管;所述空心管道通过连管装置架设在承托装置上,空心管道的前后端分别固定连接有卡块和勾块;所述卡块是前端面开设有弧形槽;且弧形槽的中心位置还开设有限位勾槽;卡块的数量为若干,若干卡块沿周向方向均匀固定连接在空心管道的前端;所述勾块与弧形槽相配合,勾块上固定连接有与限位勾槽相配合的凸起,勾块的数量与卡块数量相同,勾块沿周向方向固定连接在空心管道的后端;且卡块与勾块之间错位排布;位于卡块的外侧固定套设有起保护作用的套管。

[0006] 优选的,所述保护装置包括外保护管、内保护管、连接条、连管座、圆形槽、安装滑槽;所述的内保护管内壁在其中心位置设置有圆形槽,内保护管的外部同轴心套设有外保护管,所述的外保护管与内保护管之间通过均匀设置的连接条相连接;相邻两个外保护管之间通过连管座相连;所述连管座包括环形板和插接板,所述插接板以三个为一组,共设置有两组,两组插接板前后对称固定连接在环形板的两侧;且每组插接板中的三个插接板均沿周向方向均匀与环形板固定相连。

[0007] 优选的,所述承托装置包括承托架和紧固组件、定位槽;所述承托架数量为三,其中两个承托架的直径与外保护管的内径相同,两个所述承托架前后对称转动设置在外保护管的两端,且两个承托架抵接在内保护管的两端;另外一个承托架的直径与内保护管的内

径相同,通过紧固组件滑动在内保护管上的圆形槽中;承托架上由内到外开设有若干圈用于安装空心管道的插孔,每圈插孔均沿周向方向均匀排布,且三个承托架上的插孔一一对应;三个承托架上一一对应的插孔内配合滑动连接有空心管道;位于两端的承托架上还沿周向方向还均匀开设有三个定位槽,所述定位槽与插接板相对应。

[0008] 优选的,所述紧固组件包括滚座和复位弹簧;所述滚座数量为三,三个滚座分别滑动安装在位于圆形槽中的承托架上的定位槽中;滚座通过复位弹簧与定位槽的底部相连;滚座在远离复位弹簧的端面上滚动嵌设有滚珠。

[0009] 优选的,所述连管装置包括定位环、定位组件、自锁组件、升降支架;所述定位环配合套设在外保护管的前端;定位环的前端配合设置有定位组件;定位环的后端设置有自锁组件;位于定位环的前端设置有升降支架;所述升降支架包括底架和自锁型升降座;所述底架上左右对称滑动安装有自锁型升降座,所述自锁型升降座之间由前后对称的两块限位板固定相连,两块所述限位板上开设有相对应的圆孔。

[0010] 优选的,所述定位组件包括环套和定位块;所述环套转动连接在定位环的前端,环套的内壁上沿周向方向均匀固定连接有三个定位块;所述定位块与位于前方的承托架上的定位槽插接相连。

[0011] 优选的,所述自锁组件包括立板、连杆、连板、棘爪、棘轮、转柄、自锁模块;所述立板与定位环的后端固定相连;立板的上方转动连接有连杆;所述连杆的前端固定连接有连板;所述连板上转动连接有棘爪;所述棘爪的下方配合设置有棘轮,所述棘轮固定套设在环套上;连杆的后端固定连接有转柄,位于转柄和立板之间的连杆外侧上配合安装有自锁模块;所述自锁模块包括弹簧销和限位块;所述弹簧销固定连接在连杆的内部,弹簧销;所述限位块数量为二,两个限位块左右对称固定连接在立板的后端面。

[0012] 本发明的有益效果在于:1、本发明的承托装置中设置有三个承托架,可以稳定的将空心管道架设在外保护管中,同时相邻电缆管道上的外保护管之间通过连管座相连,相邻电缆管道上的空心管道之间通过卡块和勾块相连,安装完成之后,在外保护管和空心管道的双重保护之下,可以有效防止水和土与电缆接触,从而起到较好的保护作用。

[0013] 2、本发明中向承托架中插接空心管道时,只需先根据承托架上插孔的高度调整升降支架的高度;然后转动摇柄,即可通过升降支架依次将空心管道推送到承托架中,这种插接方式相较于直接插接效率更高。

[0014] 3、本发明中的空心管道的首尾分别设置有勾块和卡块,在对相邻电缆管道上的空心管道进行连接时,在将二者对齐之后,只需旋转一定角度,二者即可以自动卡接,且由于限位勾槽和凸起的存在,二者卡接后也不会轻易脱离。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实例对本发明进一步说明。

[0016] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0017] 图2是本发明中电缆安装管、保护装置、承托装置、连管装置的局部立体结构示意图。

[0018] 图3是本发明中保护装置和承托装置的局部立体结构示意图。

[0019] 图4是本发明中保护装置和承托装置的平面示意图

[0020] 图5是本发明中连管座的立体结构示意图。

[0021] 图6是本发明中定位组件的立体结构示意图。

[0022] 图7是本发明中电缆安装管的立体结构示意图。

[0023] 图8是本发明图6中A处的局部放大图。

[0024] 图中:1、电缆安装管;11、空心管道;12、卡块;121、弧形槽;122、限位勾槽;13、勾块;131、凸起;14、套管;2、保护装置;21、外保护管;22、内保护管;23、连接条;24、连管座;25、圆形槽;26、安装滑槽;3、承托装置;31、承托架;311、插孔;32、紧固组件;321、滚座;322、复位弹簧;33、定位槽;4、连管装置;41、定位环;42、定位组件;421、环套;422、定位块;43、自锁组件;431、立板;432、连杆;433、连板;434、棘爪;435、棘轮;436、转柄;437、自锁模块;4371、弹簧销;4372、限位块;44、升降支架;441、底架;442、自锁型升降座;443、圆孔。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0026] 参阅图1,一种便于连接的电缆管道,包括电缆安装管1、保护装置2、承托装置3、连管装置4;所述电缆安装管1数量为若干,电缆安装管1通过承托装置3安装在保护装置2内部;保护装置2上还配合设置有用于将电缆安装管1安装到承托装置3上的连管装置4。

[0027] 具体工作时,在对单个电缆管道进行安装时,首先通过支架将保护装置2架设在挖好的电缆沟中,再将承托装置3安装到保护装置2内部;然后将连管装置4安装到保护装置2上,再通过连管装置4将电缆安装管1依次插接到承托装置3上;而后拆下连管装置4,电缆管道的安装即完成;在连接两个相邻的电缆管道时,需要先将两个保护装置2首尾相连,再分别将相邻电缆安装管1依次连通,即可完成安装。

[0028] 参阅图1和图7,所述电缆安装管1包括空心管道11、卡块12、勾块13、套管14;所述空心管道11通过连管装置4架设在承托装置3上,空心管道11的前后端分别固定连接有卡块12和勾块13;所述卡块12是前端面开设有弧形槽121;且弧形槽121的中心位置还开设有限位勾槽122;卡块12的数量为若干,若干卡块12沿周向方向均匀固定连接在空心管道11的前端;所述勾块13与弧形槽121相配合,勾块13上固定连接有与限位勾槽122相配合的凸起131,勾块13的数量与卡块12数量相同,勾块13沿周向方向固定连接在空心管道11的后端;且卡块12与勾块13之间错位排布;位于卡块12的外侧固定套设有起保护作用的套管14。

[0029] 具体工作时,在对相邻的电缆安装管1进行连接时,需要先将位于前一个电缆安装管1上的勾块13抵接到后一个电缆安装管1上卡块12之间的间隙中,然后旋转一定角度,勾块13即依次卡接到弧形槽121中;同时勾块13上的凸起131也卡接到限位勾槽122中,以防止两个电缆安装管1前后脱离。

[0030] 参阅图3、图4和图5,所述保护装置2包括外保护管21、内保护管22、连接条23、连管座24、圆形槽25、安装滑槽26;所述的内保护管22内壁在其中心位置设置有圆形槽25,内保护管22的外部同轴心套设有外保护管21,所述的外保护管21与内保护管22之间通过均匀设置的连接条23相连接;相邻两个外保护管21之间通过连管座24相连;所述连管座24包括环形板和插接板,所述插接板以三个为一组,共设置有两组,两组插接板前后对称固定连接在环形板的两侧;且每组插接板中的三个插接板均沿周向方向均匀与环形板固定相连。

[0031] 具体工作时,在通过连管装置4将空心管道11安装到承托架31上后,使用连管座24将相邻外保护管21相连;当电缆管道埋入电缆沟中时,外保护管21和空心管道11可以将泥土和水隔绝在外,进而对插接电缆安装管1中的电缆起保护作用。

[0032] 参阅图3和图4,所述承托装置3包括承托架31和紧固组件32、定位槽33;所述承托架31数量为三,其中两个承托架31的直径与外保护管21的内径相同,两个所述承托架31前后对称转动设置在外保护管21的两端,且两个承托架31抵接在内保护管22的两端;另外一个承托架31的直径与内保护管22的内径相同,通过紧固组件32滑动在内保护管22上的圆形槽25中;承托架31上由内到外开设有若干圈用于安装空心管道11的插孔311,每圈插孔311均沿周向方向均匀排布,且三个承托架31上的插孔311一一对应;三个承托架31上一一对应的插孔311内配合滑动连接有空心管道11;位于两端的承托架31上还沿周向方向还均匀开设有三个定位槽33,所述定位槽33与插接板相对应。

[0033] 具体工作时,当电缆安装管1安装到承托架31上之后,需要对相邻两个电缆管道进行连接时,先将连管座24上后端的插接板插接到后方保护装置2的定位槽33中;再将连管座24上前端的插接板插接到前方保护装置2的定位槽33中;两个外保护管21内的各个空心管道11的相对位置即被固定;此时再将相邻空心管道11相连,相邻电缆管道的连接即安装完成。

[0034] 参阅图4,所述紧固组件32包括滚座321和复位弹簧322;所述滚座321数量为三,三个滚座321分别滑动安装在位于圆形槽25中的承托架31上的定位槽33中;滚座321通过复位弹簧322与定位槽33的底部相连;滚座321在远离复位弹簧322的端面上滚动嵌设有滚珠。

[0035] 具体工作时,首先将三个滚座321与三个安装滑槽26对齐,然后沿着安装滑槽26滑动与内保护管22内径相同的承托架31至圆形槽25中,在滑动的过程中,复位弹簧322处于压缩状态,滚座321滑动抵接在安装滑槽26中,进而将滚座321的移动限定安装滑槽26中进行,防止其左右偏移;而当承托架31卡接到圆形槽25中后,复位弹簧322复位,进而通过滚座321将承托架31转动卡接在圆形槽25中。

[0036] 参阅图1和与6,所述连管装置4包括定位环41、定位组件42、自锁组件43、升降支架44;所述定位环41配合套设在外保护管21的前端;定位环41的前端配合设置有定位组件42;定位环41的后端设置有自锁组件43;位于定位环41的前端设置有升降支架44;所述升降支架44包括底架441和自锁型升降座442;所述底架441上左右对称滑动安装有自锁型升降座442,所述自锁型升降座442之间由前后对称的两块限位板固定相连,两块所述限位板上开设有相对应的圆孔443。

[0037] 参阅图2和图6,所述定位组件42包括环套421和定位块422;所述环套421转动连接在定位环41的前端,环套421的内壁上沿周向方向均匀固定连接有三个定位块422;所述定位块422与位于前方的承托架31上的定位槽33插接相连。

[0038] 参阅图2、图6和图8,所述自锁组件43包括立板431、连杆432、连板433、棘爪434、棘轮435、转柄436、自锁模块437;所述立板431与定位环41的后端固定相连;立板431的上方转动连接有连杆432;所述连杆432的前端固定连接有连板433;所述连板433上转动连接有棘爪434;所述棘爪434的下方配合设置有棘轮435,所述棘轮435固定套设在环套421上;连杆432的后端固定连接有转柄436,位于转柄436和立板431之间的连杆432外侧上配合安装有自锁模块437;所述自锁模块437包括弹簧销4371和限位块4372;所述弹簧销4371固定连接

在连杆432的内部,弹簧销4371;所述限位块4372数量为二,两个限位块4372左右对称固定连接在立板431的后端面上。

[0039] 具体工作时,首先需要对三个承托架31的位置进行相对固定,具体过程为:将位于中间的承托架31通过紧固组件32滑动安装到圆形槽25中,然后向其外圈的一个插孔311中插入一根空心管道11,然后再将位于两端的承托架31安装到外保护管21中,并分别将该空心管道11的两端分别插接到两端的承托架31上,三个承托架31的相对位置即被固定。

[0040] 而后,将定位环41套设在外保护管21的前端,并使定位块422插接在定位槽33中,接着调整自锁型升降座442高度,使其与承托架31最外圈插孔311高度一致;然后转动摇柄,使承托板上外圈插孔311与两块限位块4372上的圆孔443对应;松开转柄436,此时连杆432即通过弹簧销4371被卡接在两个限位块4372之间,转柄436的位置即被锁定;此时再向圆孔443中插接空心管道11,在限位板的支撑下,空心管道11即可安装在三个承托架31上;然后,再转动转柄436,重复以上步骤,即可完成最外圈空心管道11的安装;接着再调整自锁型升降座442高度,使其与次外圈的插孔311高度相同,再继续重复以上步骤,如此往复,最终即可将空心管道11安装到承托架31中。

[0041] 在本发明实施例的描述中,需要说明的是,术语"纵向"、"横向"、"上"、"下"、"前"“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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实施例和简化描述,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实施例的限制。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,"多个"、"多根"、"多组"的含义是两个或两个以上。

[0042] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语"设置"、“相连”、“安装”、“连接”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相连,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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0043] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

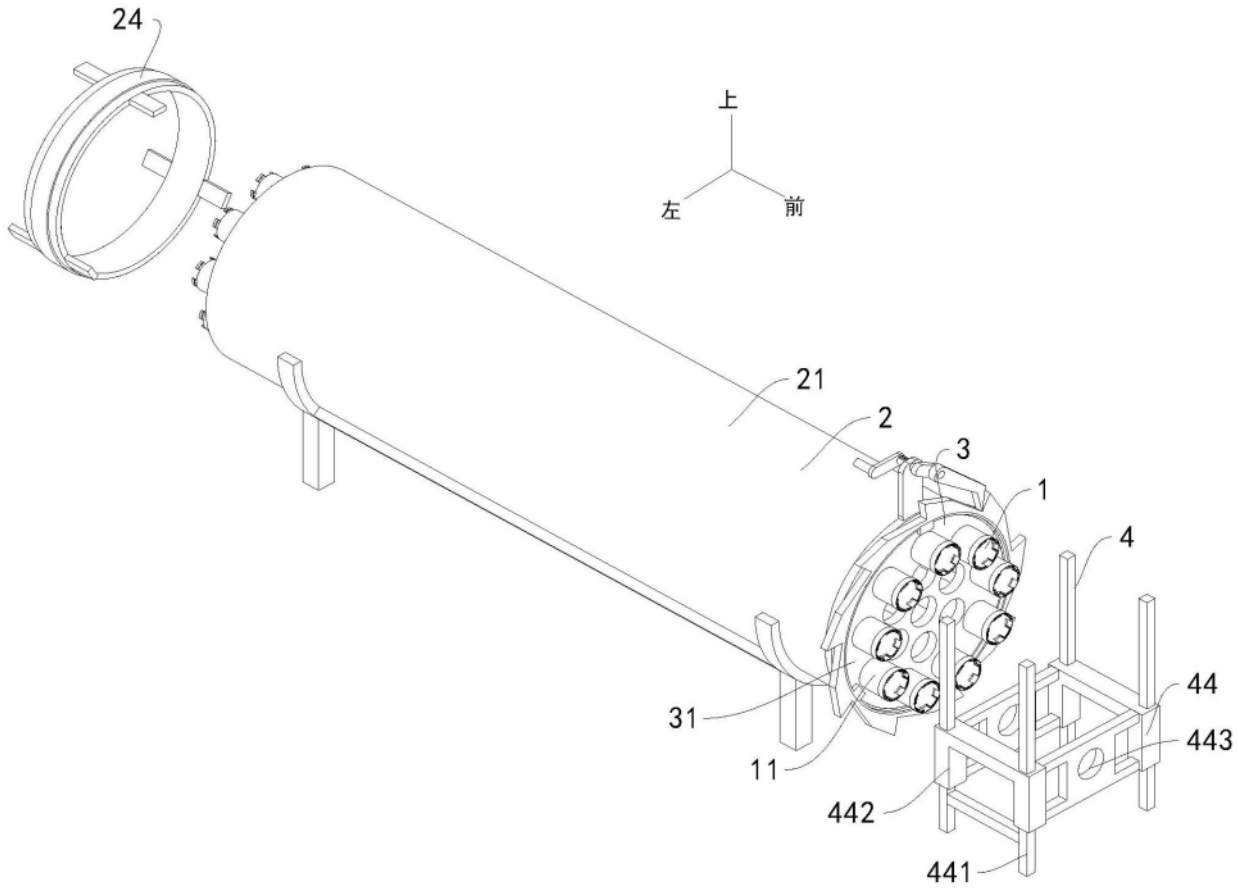


图1

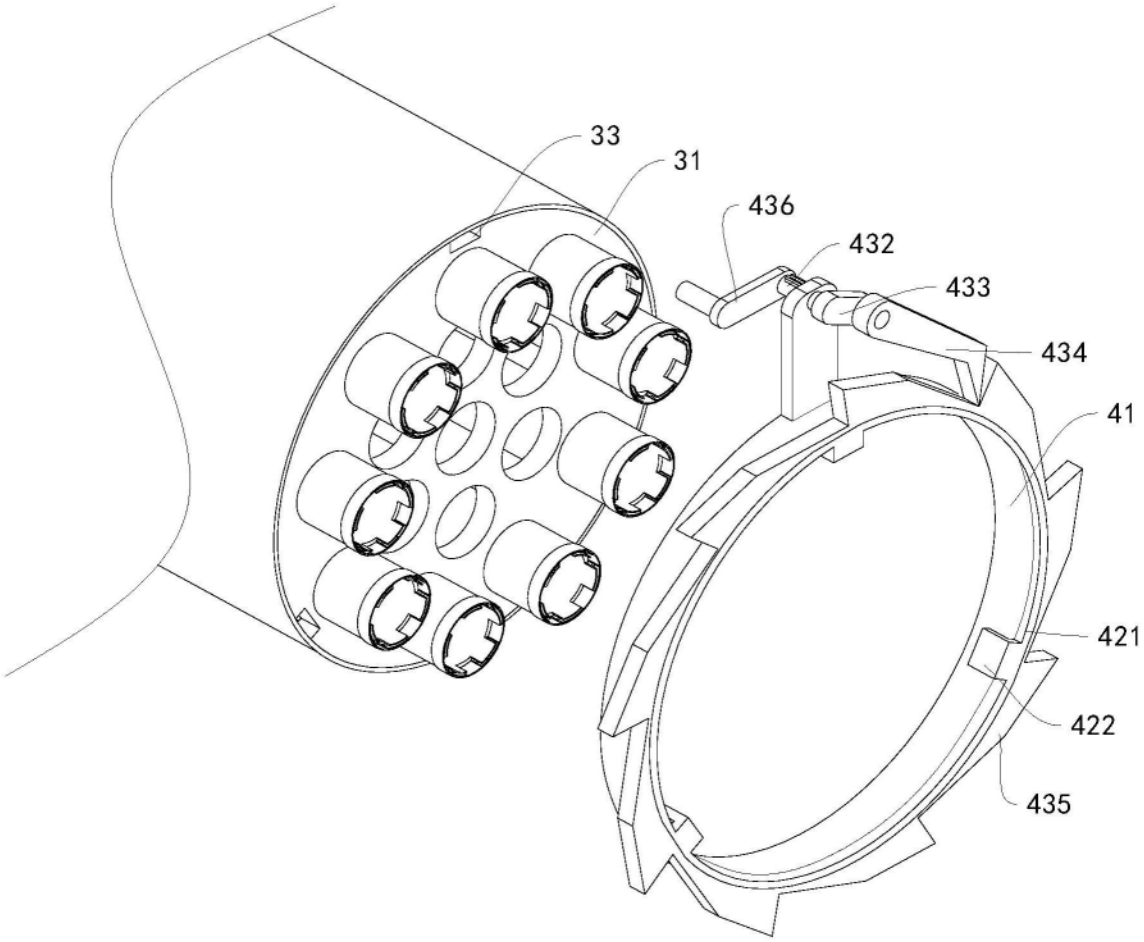


图2

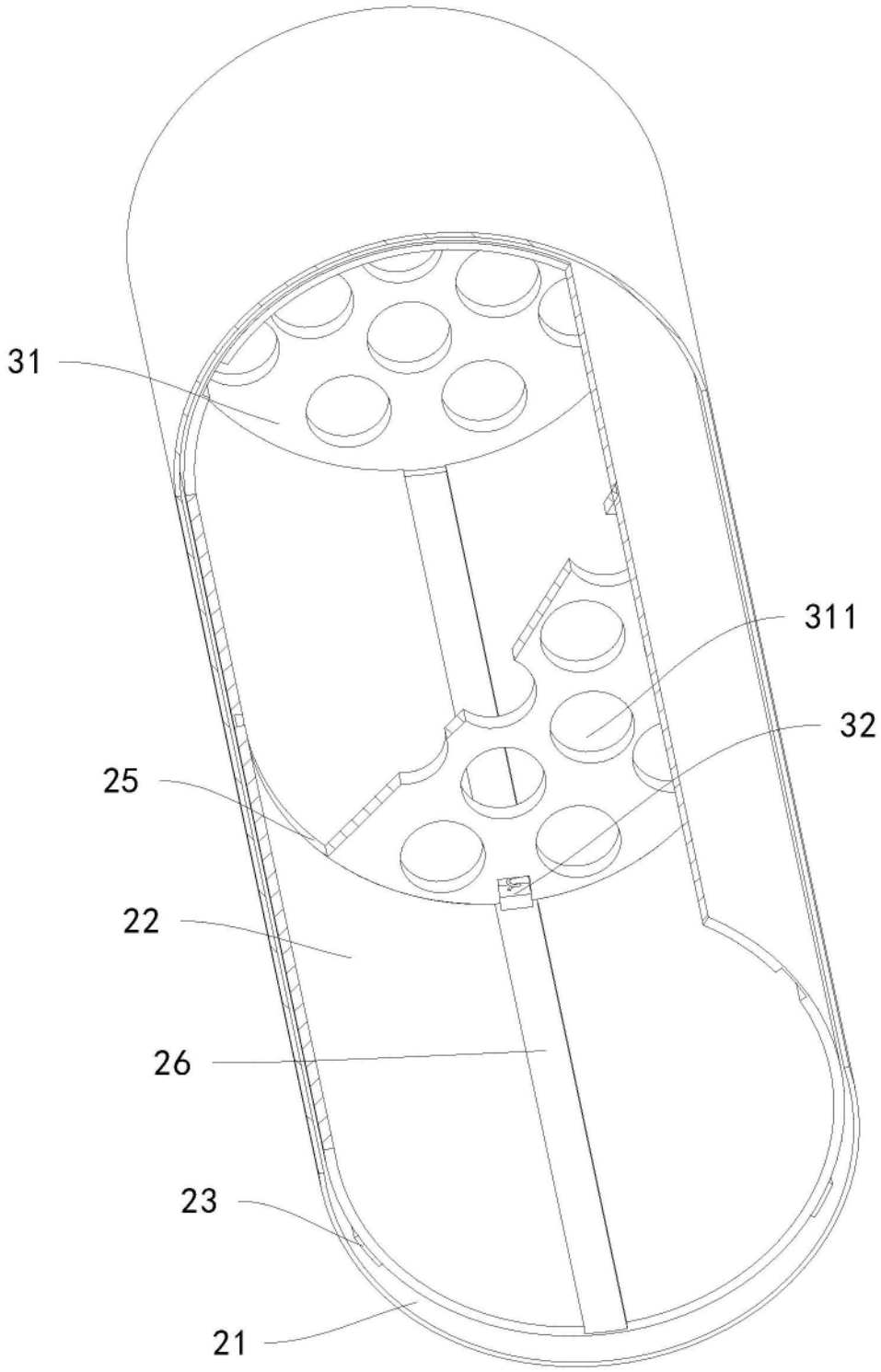


图3

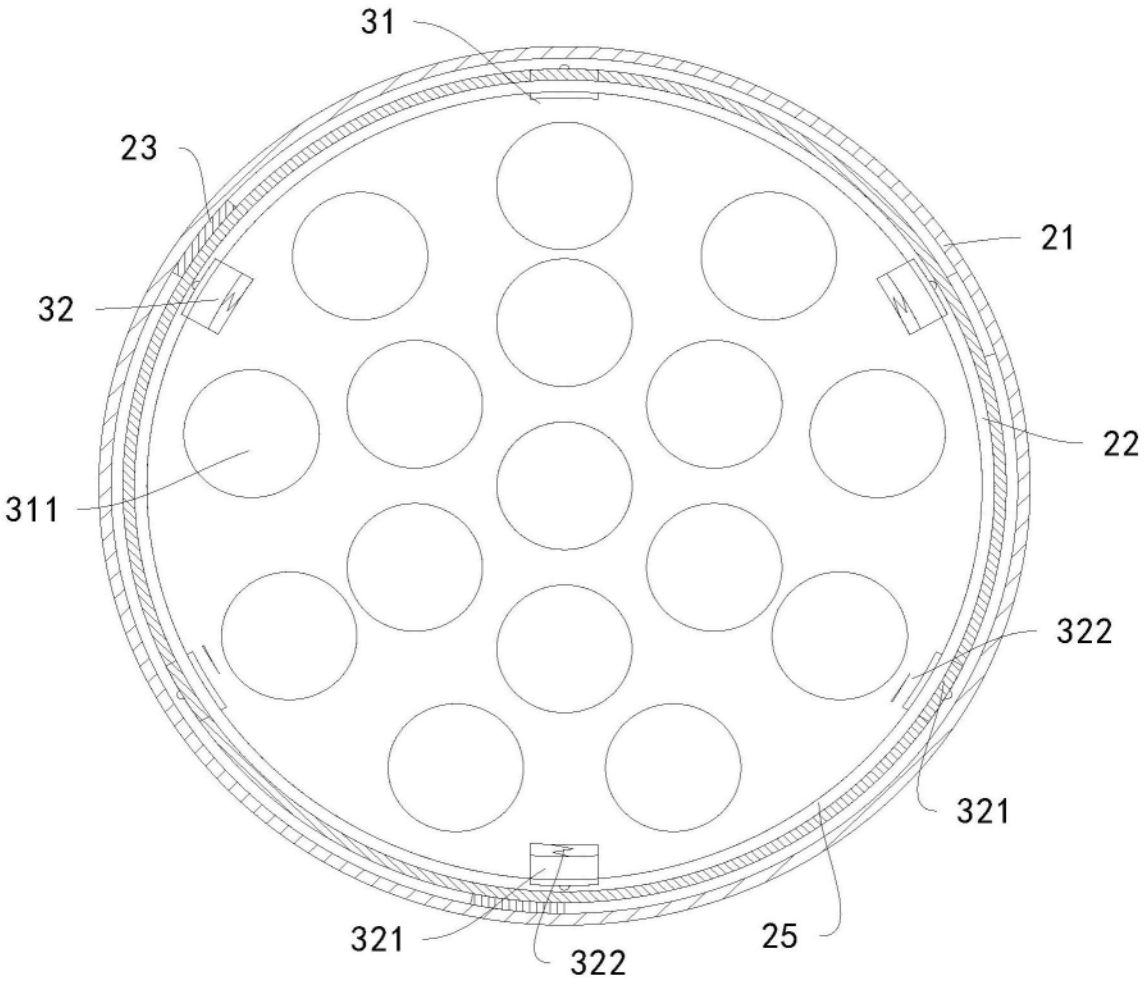


图4

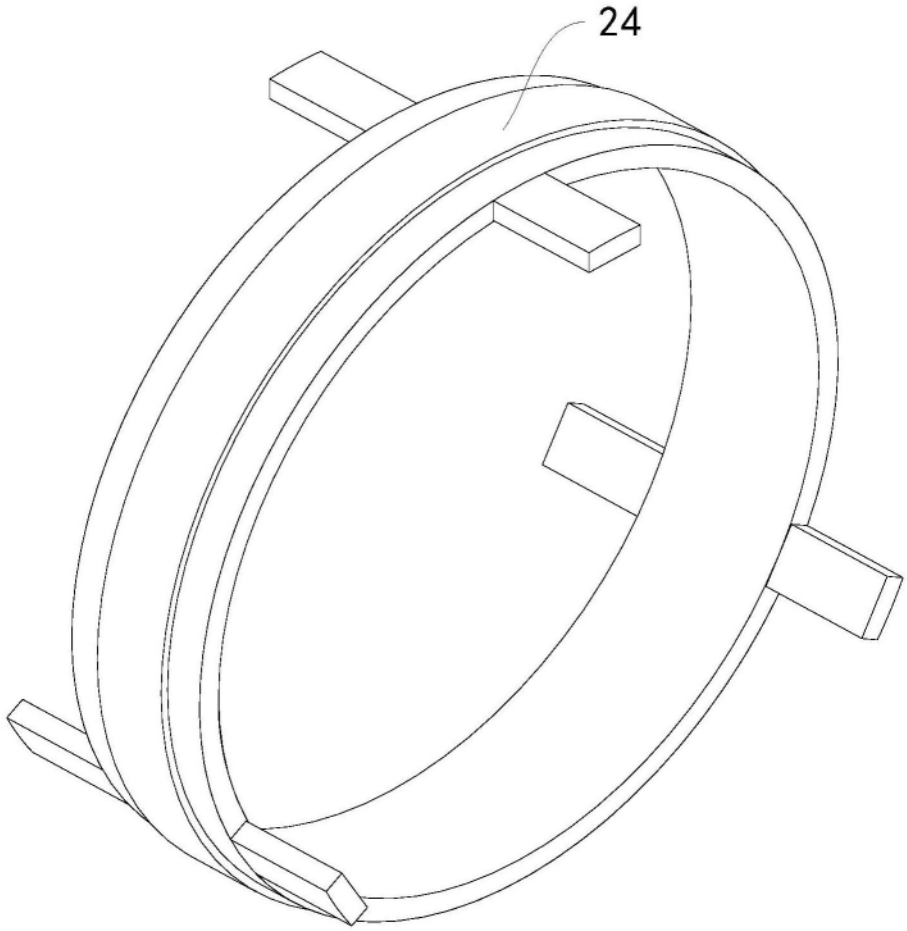


图5

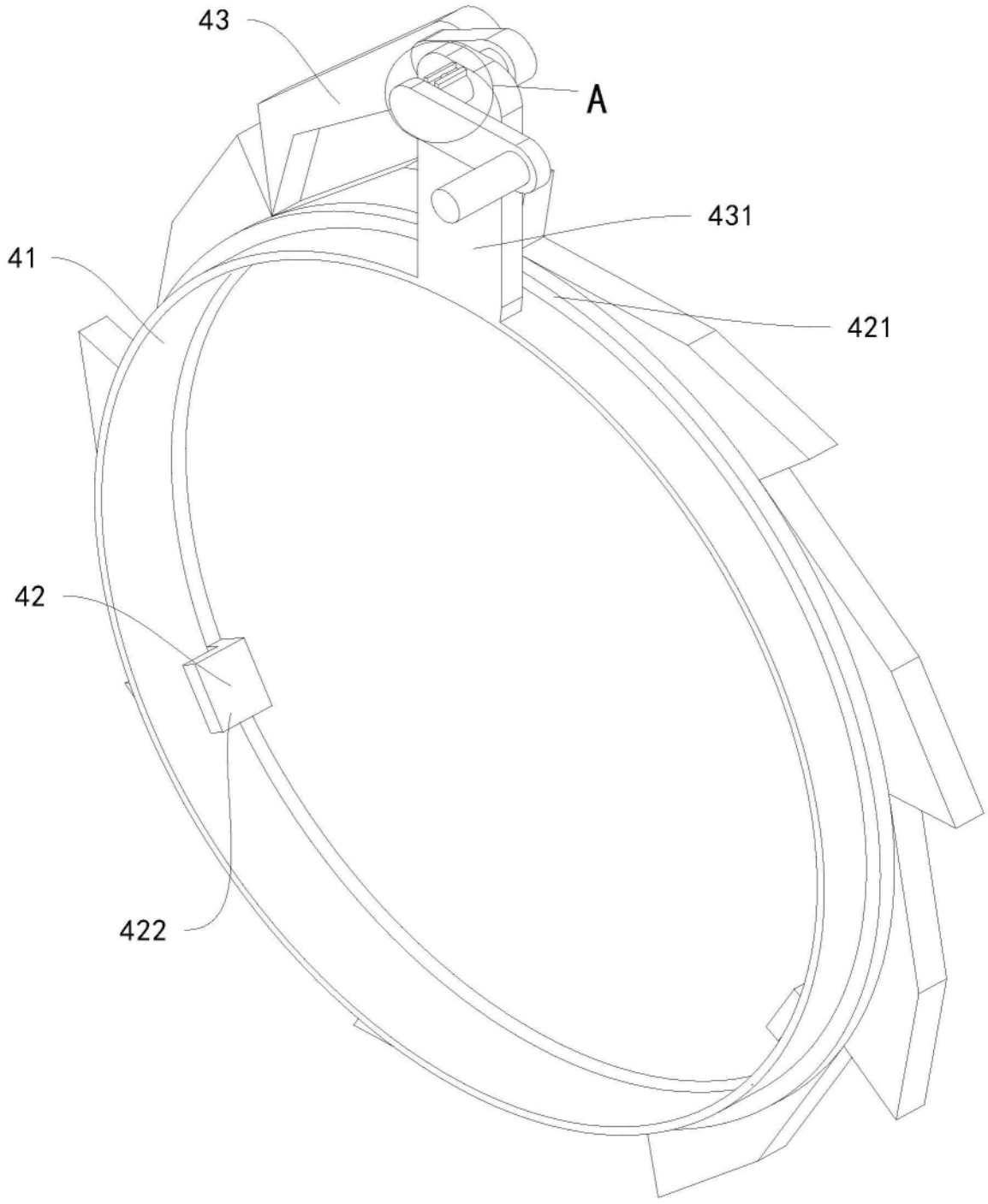


图6

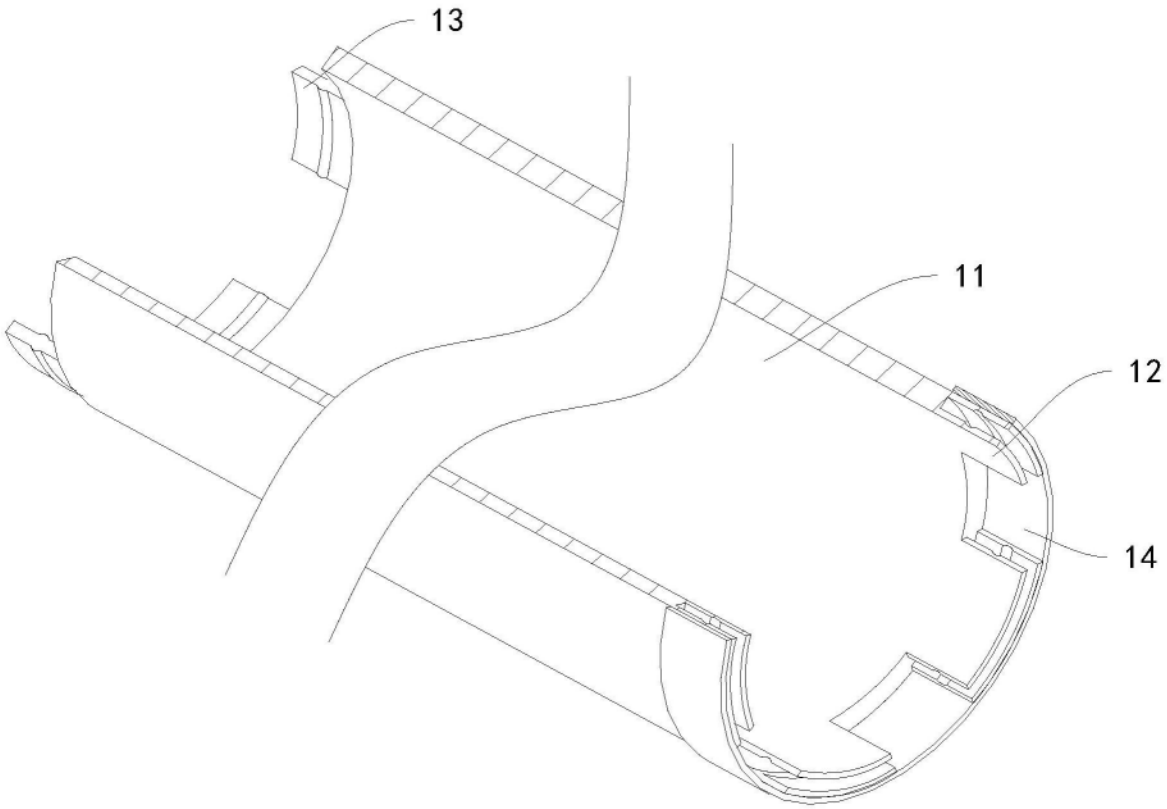


图7

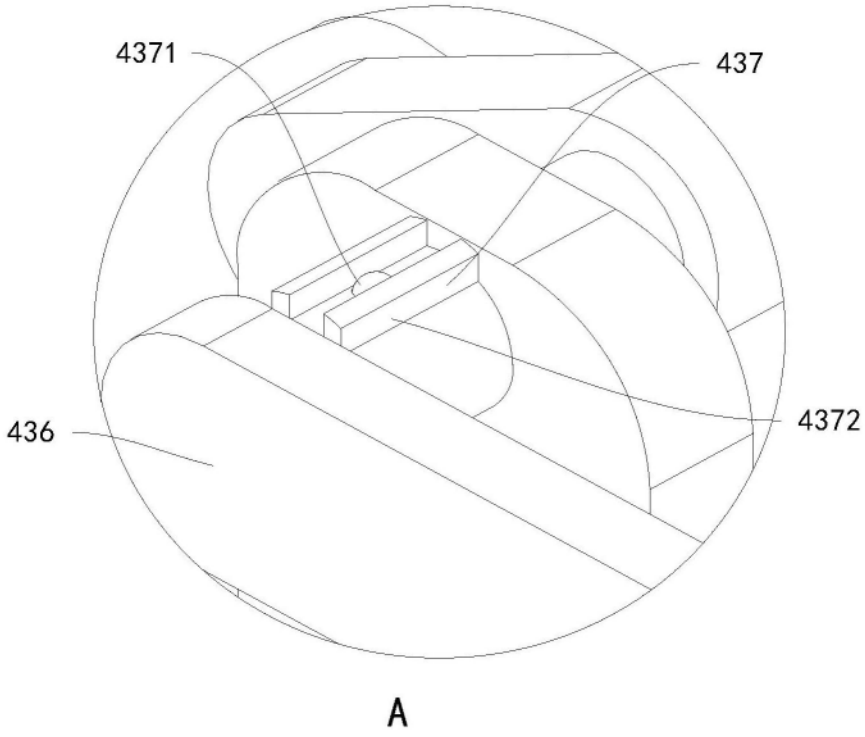


图8