



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112366625 B

(45) 授权公告日 2022.04.19

(21) 申请号 202011257472.7

H02G 3/06 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.11

H02B 1/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 郑丽芬

申请公布号 CN 112366625 A

(43) 申请公布日 2021.02.12

(73) 专利权人 国网山西省电力公司吕梁供电公司

地址 033000 山西省吕梁市离石区交通路
106号

(72) 发明人 和健 贺良玉 杨书贵

(74) 专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务
所(普通合伙) 14109

代理人 崔雪花 冷锦超

(51) Int.Cl.

H02G 3/04 (2006.01)

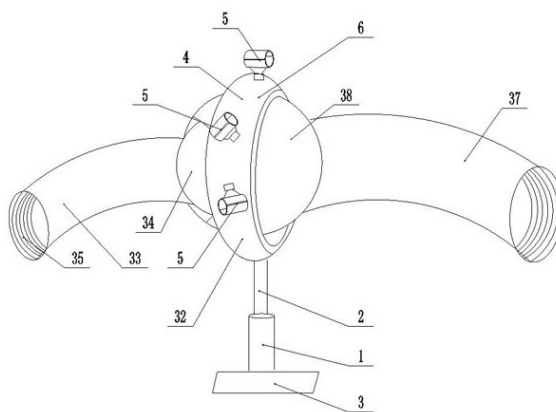
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种变电站多型线缆束线装置及束线方法

(57) 摘要

本发明涉及一种变电站多型线缆束线装置及束线方法,属于电缆铺设技术领域;包括安装座、中间束线器以及将两者进行连接的连接部;中间束线器包括关节以及两端的第一紧固夹和第二紧固夹,第一、第二紧固夹都包括上夹和下夹,第一紧固夹内部设置有可弹性伸缩的定位夹;关节包括进线部、出线部、固定部,进线部包括固定在一起的进线管和第一转动球;出线部包括固定在一起的出线管和第二转动球;固定部包括固定环,第一转动球设置于第二转动球内部,第二转动球设置于固定环内部;第一紧固夹的出线口与进线管的进线口固连,第二紧固夹的进线口与出线管的出线口固连;解决目前变电站内布置线缆时容易杂乱纠缠、损坏且束线装置拆除时比较繁杂的问题。



1. 一种变电站多型线缆束线装置,其特征在于:包括安装座(3)、连接部、中间束线器(4),所述安装座(3)和中间束线器(4)通过连接部进行连接;

所述中间束线器(4)包括关节(6)以及对称连接于所述关节(6)两端的第一紧固夹(8)和第二紧固夹,所述第一紧固夹(8)和第二紧固夹都包括上夹(10)和下夹(11),所述上夹(10)和下夹(11)一侧通过转轴铰接,另一侧进行可开合连接,所述下夹(11)内部固定有下定位夹(24),所述上夹(10)内部通过弹性伸缩机构实现与上定位夹(23)的伸缩连接,所述上定位夹(23)与下定位夹(24)构成一个完整的管状定位夹;

所述关节(6)包括进线部(30)、出线部(31)、固定部(29),所述进线部(30)包括进线管(33)和第一转动球(34),所述第一转动球(34)固定连接于所述进线管(33)远离进线侧一端,所述第一转动球(34)内部具有第一腔体,第一转动球(34)远离进线管(33)的一侧设置有第一腔体出口(36);所述出线部(31)包括出线管(37)和第二转动球(38),所述第二转动球(38)固定连接于所述出线管(37)远离出线侧一端,所述第二转动球(38)内部具有第二腔体,第二转动球(38)远离出线管(37)的一侧为第二腔体入口(39);所述固定部(29)包括固定环(32),所述第一转动球(34)设置于所述第二腔体内部,第二转动球(38)设置于所述固定环(32)内部;

所述第一紧固夹(8)的出线口一端与所述进线管(33)的进线口固定连接,所述第二紧固夹的进线口与所述出线管(37)的出线口固定连接;

所述第一紧固夹(8)的进线端及第二紧固夹的出线端设置有分线环(25),所述分线环(25)包括上弧环(26)和下弧环(27),所述上弧环(26)设置于上夹(10)上,所述下弧环(27)设置于下夹(11)上,所述上弧环(26)及下弧环(27)内均设置有弯曲方向相反的软质弯齿(28),所述上弧环(26)和下弧环(27)错开设置,使得上夹(10)和下夹(11)合拢时,上弧环(26)及下弧环(27)内的软质弯齿(28)不会互相干涉;

所述上夹(10)顶部设置有通槽(12),所述通槽(12)下固定设置有顶板(13),所述顶板(13)上开设置有滑槽(14)及若干个相互平行均布的限位槽(15),所述限位槽(15)与滑槽(14)垂直,所述弹性伸缩机构包括滑片(16),所述滑片(16)滑动设置于滑槽(14)内,所述滑片(16)厚度小于所述限位槽(15)的宽度,所述滑片(16)顶部设置有键(17),所述滑片(16)底部固定连接有移动块(7),所述移动块(7)的底面为斜面;所述顶板(13)下侧垂直设置有吊杆(18),所述吊杆(18)内设置有滑槽(14),吊杆(18)上套设拉簧(20),所述拉簧(20)上端与顶板(13)下侧固定连接,所述拉簧(20)下端固定连接有升降块(21),所述升降块(21)的顶面为斜面,升降块(21)的顶面与移动块(7)的底面相切合,所述升降块(21)的竖边处设置有滑块,所述滑块在滑槽(14)内进行滑移而不相互脱离,使得升降块(21)沿着吊杆(18)垂直移动,拉簧(20)为升降块(21)提供弹性回复力;所述升降块(21)的水平底面固定有上连杆;所述键(17)为三角形形状,键(17)的两个侧面设置有纹路;

所述固定环(32)外侧均匀分布有若干个边缘束线器(5),所述边缘束线器(5)包括边缘束线夹,所述边缘束线夹包括上盖(40)及下座(41),所述上盖(40)及下座(41)一端弹性铰接,另一端通过卡扣连接,所述上盖(40)及下座(41)内侧均设置有橡胶保护垫。

2. 根据权利要求1所述的一种变电站多型线缆束线装置,其特征在于:所述连接部包括升降杆(1)、连接杆(2),所述升降杆(1)转动连接在所述安装座(3)上,所述连接杆(2)与所述升降杆(1)顶端固定连接,所述连接杆(2)顶端与所述固定环(32)转动连接,所述连接杆

(2)上设置有限位销,所述限位销用于顶紧连接杆(2)使其无法旋转。

3.根据权利要求1所述的一种变电站多型线缆束线装置,其特征在于:所述第一紧固夹(8)的出线端通过卡扣连接有第一外螺纹管,第二紧固夹的进线端通过卡扣连接有第二外螺纹管。

4.根据权利要求1所述的一种变电站多型线缆束线装置,其特征在于:所述进线管(33)为弧形管,所述进线管(33)的进线侧端部设置有内螺纹(35),所述进线管(33)与所述第一紧固夹(8)通过所述内螺纹(35)与第一紧固夹(8)出线端的第一外螺纹管上的外螺纹配合而实现相互连接。

5.根据权利要求1所述的一种变电站多型线缆束线装置,其特征在于:所述出线管(37)为弧形管,所述出线管(37)的出线侧端部设置有内螺纹(35),所述出线管(37)和所述第二紧固夹通过内螺纹(35)与第二紧固夹进线端的第二外螺纹管上的外螺纹配合而实现相互连接。

6.如权利要求1-5任意一项所述的一种变电站多型线缆束线装置的束线方法,其特征在于:

- 1)将第一紧固夹(8)、第二紧固夹和关节(6)摆放在同一直线方向上;
- 2)打开第一紧固夹(8)和第二紧固夹上的上夹(10);
- 3)将若干电力电缆的一端依次穿过第一紧固夹(8)的下弧环(27)和下定位夹(24),穿过关节(6),穿过第二紧固夹的下定位夹(24)和下弧环(27),并连接到用电设备上;
- 4)将电力电缆在关节(6)处留出一定长度的转向余量,避免在调整转向时对电力电缆进行拉扯;
- 5)将上夹(10)与下夹(11)进行扣合;
- 6)将第一紧固夹(8)、第二紧固夹分别通过第一外螺纹管、第二外螺纹管螺纹连接在进线管(33)和出线管(37)的端头,此时上弧环(26)及下弧环(27)内的软质弯齿(28)将电力电缆分别抱住,上定位夹(23)在下定位夹(24)的对应上方;
- 7)按住键(17),滑动移动块(7)使得升降块(21)受到移动块(7)的挤压而下降,带动上定位夹(23)下降逐渐夹紧下定位夹(24)内的电力电缆;
- 8)调整第一紧固夹(8)、第二紧固夹的角度,使其适应电力电缆的走线方向;
- 9)打开边缘束线器(5)的上盖(40),将信号线缆放入下座(41),扣合上盖(40)。

一种变电站多型线缆束线装置及束线方法

技术领域

[0001] 本发明属于电缆铺设技术领域,具体涉及一种变电站多型线缆束线装置及束线方法。

背景技术

[0002] 变电站内存在许多线缆,用于连接二次设备,每个二次设备都有电力电缆及众多通信电缆,大量线缆通过同一路径时,容易纠缠不易辨认,且在需要转弯时,容易出现转弯半径太小导致线缆绝缘外皮破裂或者导体出现裂痕。由于线缆众多,导致后期进行故障排查时很难发现。现有技术中,常常使用扎带或箍对线缆进行捆扎,但仍无法有效解决上述问题,且在后期需要增加线缆或拿出线缆时,只能将所有扎带剪断,然后重新绑扎。

发明内容

[0003] 本发明克服了现有技术的不足,提出一种变电站多型线缆束线装置及束线方法;解决目前变电站内布置线缆时容易杂乱纠缠、损坏且束线装置拆除时比较繁杂的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明是通过如下技术方案实现的。

[0005] 一种变电站多型线缆束线装置及束线方法,包括安装座、连接部、中间束线器,所述安装座和中间束线器通过连接部进行连接;

[0006] 所述中间束线器包括关节以及对称连接于所述关节两端的第一紧固夹和第二紧固夹,所述第一紧固夹和第二紧固夹都包括上夹和下夹,所述上夹和下夹一侧通过转轴铰接,另一侧进行可开合连接,所述下夹内部固定有下定位夹,所述上夹内部通过弹性伸缩机构实现与上定位夹的伸缩连接,所述上定位夹与下定位夹构成一个完整的管状定位夹;所述关节包括进线部、出线部、固定部,所述进线部包括进线管和第一转动球,所述第一转动球固定连接于所述进线管远离进线侧一端,所述第一转动球内部具有第一腔体,第一转动球远离进线管的一侧设置有第一腔体出口;所述出线部包括出线管和第二转动球,所述第二转动球固定连接于所述出线管远离出线侧一端,所述第二转动球内部具有第二腔体,第二转动球远离出线管的一侧为第二腔体入口;所述固定部包括固定环,所述第一转动球设置于所述第二腔体内部,第二转动球设置于所述固定环内部;所述第一紧固夹的出线口一端与所述进线管的进线口固定连接,所述第二紧固夹的进线口与所述出线管的出线口固定连接。

[0007] 进一步的,所述连接部包括升降杆、连接杆,所述升降杆转动连接在所述安装座上,所述连接杆与所述升降杆顶端固定连接,所述连接杆顶端与所述固定环转动连接,所述连接杆上设置有限位销,所述限位销用于顶紧连接杆使其无法旋转。

[0008] 进一步的,所述第一紧固夹的进线端及第二紧固夹的出线端设置有分线环,所述分线环包括上弧环和下弧环,所述上弧环设置于上夹上,所述下弧环设置于下夹上,所述上弧环及下弧环内均设置有弯曲方向相反的软质弯齿,所述上弧环和下弧环错开设置,使得上夹和下夹合拢时,上弧环及下弧环内的软质弯齿不会互相干涉。

[0009] 进一步的,所述上夹顶部设置有通槽,所述通槽下固定设置有顶板,所述顶板上开设有滑槽及若干个相互平行均布的限位槽,所述限位槽与滑槽垂直,所述弹性伸缩机构包括滑片,所述滑片滑动设置于滑槽内,所述滑片厚度小于所述限位槽的宽度,所述滑片顶部设置有键,所述滑片底部固定连接有移动块,所述移动块的底面为斜面;所述顶板下侧垂直设置有吊杆,所述吊杆内设置有滑槽,吊杆上套设拉簧,所述拉簧上端与顶板下侧固定连接,所述拉簧下端固定连接有升降块,所述升降块的顶面为斜面,升降块的顶面与移动块的底面相切合,所述升降块的竖边处设置有滑块,所述滑块在滑槽内进行滑移而不相互脱离,使得升降块沿着吊杆垂直移动,拉簧为升降块提供弹性回复力;所述升降块的水平底面固定有上述上连杆。

[0010] 进一步的,所述键为三角形形状,键的两个侧面设置有纹路。

[0011] 进一步的,所述第一紧固夹的出线端通过卡扣连接有第一外螺纹管,第二紧固夹的进线端通过卡扣连接有第二外螺纹管。

[0012] 进一步的,所述进线管为弧形管,所述进线管的进线侧端部设置有内螺纹,所述进线管与所述第一紧固夹通过所述内螺纹与第一紧固夹出线端的第一外螺纹管上的外螺纹配合而实现相互连接。

[0013] 进一步的,所述出线管为弧顶管,所述出线管的出线侧端部设置有内螺纹,所述出线管和所述第二紧固夹通过内螺纹与第二紧固夹进线端的第二外螺纹管上的外螺纹配合而实现相互连接。

[0014] 进一步的,所述固定环外侧均匀分布有若干个边缘束线器,所述边缘束线器包括边缘束线夹,所述边缘束线夹包括上盖及下座,所述上盖及下座一端弹性铰接,另一端通过卡扣连接,所述上盖及下座内侧均设置有橡胶保护垫。

[0015] 更进一步的,一种变电站多型线缆束线装置的束线方法,步骤为:

[0016] 1)将第一紧固夹、第二紧固夹和关节摆放在同一直线方向上;

[0017] 2)打开第一紧固夹和第二紧固夹上的上夹;

[0018] 3)将若干电力电缆的一端依次穿过第一紧固夹的下弧环和下定位夹,穿过关节,穿过第二紧固夹的下定位夹和下弧环,并连接到用电设备上;

[0019] 4)将电力电缆在关节处留出一定长度的转向余量,避免在调整转向时对电力电缆进行拉扯;

[0020] 5)将上夹与下夹进行扣合;

[0021] 6)将第一紧固夹、第二紧固夹分别通过第一外螺纹管、第二外螺纹管螺纹连接在进线管和出线管的端头。此时上弧环及下弧环内的软质弯齿将电力电缆分别抱住,上定位夹在下定位夹的对应上方;

[0022] 7)按住键,滑动移动块使得升降块受到移动块的挤压而下降,带动下定位夹下降逐渐夹紧下定位夹内的电力电缆;

[0023] 8)调整第一紧固夹、第二紧固夹的角度,使其适应电力电缆的走线方向;

[0024] 9)打开边缘束线器的上盖,将信号线缆放入下座,扣合上盖。

[0025] 本发明相对于现有技术所产生的有益效果为:

[0026] (1)电力电缆、铠装电缆等大电缆直径大、不能弯折。将电力电缆、铠装电缆等直径大、不能弯折的大电缆通过中间束线器;通信电缆等小电缆通过边缘束线器;且上弧环及下

弧环内的软质弯齿一一对应,将大电缆分别抱住,防止多根电力电缆在进线或出线时纠缠;多个边缘束线器分别固定通信电缆,既能对通信电缆进行分类,也能防止其纠缠。

[0027] (2) 第一转动球、第二转动球及固定环的转动套设和进线管出线管的弧形形状,使得大电缆能够自由转向,又不至于转向太过剧烈而被折断或损伤。

[0028] (3) 小电缆绝缘外皮薄易被磨损,边缘束线器的橡胶保护垫能够防止小电缆磨损。

[0029] (4) 上夹中滑槽、定位槽、移动块、升降块、上定位夹的设置使得上定位夹和下定位夹能够夹紧不同直径的大电缆。

[0030] (5) 本装置为一体化结构设计,在进线端及出线端使用上弧环及下弧环抱住大电缆使其无法缠绕,在第一紧固夹、第二紧固夹中将大电缆进一步夹紧固定,在关节处实现转弯转向。

附图说明

[0031] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明:

[0032] 图1是本发明束线装置整体的结构示意图;

[0033] 图2为图1中的第一紧固夹的结构示意图;

[0034] 图3为图2中的顶板的斜向俯视图;

[0035] 图4为图2中的顶板的结构示意图;

[0036] 图5为图4中的吊杆及燕尾槽的结构示意图;

[0037] 图6为图1中的进线部的结构示意图;

[0038] 图7为图1中的出线部的结构示意图;

[0039] 图8为进线部与出线部的连接结构示意图;

[0040] 图9为图1中的边缘束线器的结构示意图;

[0041] 其中,1为升降杆,2为连接杆,3为安装座,4为中间束线器,5为边缘束线器,6为关节,7为移动块,8为第一紧固夹,10为上夹,11为下夹,12为通槽,13为顶板,14为滑槽,15为限位槽,16为滑片,17为键,18为吊杆,20为拉簧,21为升降块,23为上定位夹,24为下定位夹,25为分线环,26为上弧环,27为下弧环,28为软质弯齿,29为固定部,30为进线部,31为出线部,32为固定环,33为进线管,34为第一转动球,35为内螺纹,36为第一腔体出口,37为出线管,38为第二转动球,39为第二腔体入口,40为上盖,41为下座。

具体实施方式

[0042] 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,结合实施例和附图,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。下面结合实施例及附图详细说明本发明的技术方案,但保护范围不被此限制。

[0043] 如图1—9所示,本发明提供了一种变电站多型线缆束线装置,包括升降杆1、连接杆2、安装座3、中间束线器4、边缘束线器5,所述升降杆1转动连接在安装座3上,所述连接杆2与所述升降杆1顶端固定连接,所述安装座3用于将所述束线装置固定于地面、墙面、设备构件、墙洞等其他地方上,所述连接杆2顶端转动连接中间束线器4;

[0044] 所述中间束线器4包括紧固夹、关节6,所述紧固夹包括第一紧固夹8和第二紧固夹

(附图未示出),所述关节6位于第一紧固夹8和第二紧固夹之间并用于连接第一紧固夹8和第二紧固夹,第一紧固夹8和第二紧固夹结构相同,并对称连接在关节的两端;

[0045] 所述第一紧固夹8及第二紧固夹都包括上夹10和下夹11,上夹10和下夹11一侧通过转轴铰接,另一侧通过卡扣进行扣合;所述上夹10顶部设置有通槽12,所述通槽12下固定设置有顶板13,所述顶板13上设置有一个滑槽14及若干个相互平行均布的限位槽15,所述限位槽15与滑槽14垂直,所述滑槽14内滑动设置有滑片16,所述滑片16厚度小于所述限位槽15的宽度,所述滑片16顶部设置有键17,所述滑片16底部固接有移动块7,所述移动块7横截面为直角三角形,所述移动块7的底面为斜面;

[0046] 所述顶板13下侧垂直设置有四个吊杆18,所述吊杆18内设置有燕尾槽,吊杆18上套设拉簧20,所述拉簧20上端与顶板13下侧固定连接,下端固定连接有升降块21,所述升降块21横截面为直角三角形,所述升降块21的顶面为斜面,升降块21的顶面与移动块7的底面相切合,所述升降块21的两个竖边处设置有燕尾块,所述燕尾块在燕尾槽内滑移,使得升降块21沿着吊杆18垂直移动,拉簧20为升降块21提供弹性回复力;所述升降块21的水平底面设置有上连杆,所述上连杆另一端连接有上定位夹23,所述下夹11内设置有一下连杆,所述下连杆另一端连接有一下定位夹24;

[0047] 所述第一紧固夹8的进线端及第二紧固夹的出线端设置有分线环25,所述分线环25包括上弧环26和下弧环27,所述上弧环26设置于上夹10上,所述下弧环27设置于下夹11上,所述上弧环26及下弧环27内均有软质弯齿28,所述上弧环26和下弧环27内的软质弯齿28弯曲方向相反。当上夹10和下夹11扣合在一起时,上弧环26和下弧环27内的软质弯齿28形成隔断,将各进线线缆抱住,既能防止各线缆进线时纠缠,也能起到固定作用,防止第一紧固夹8或第二紧固夹的边角对线缆的磨损。第一紧固夹8的出线端活动连接如通过卡扣连接有第一外螺纹管(附图中未示出),第二紧固夹的进线端活动连接如通过卡扣连接有第二外螺纹管(附图中未示出)。

[0048] 所述关节6包括进线部30、出线部31和固定部29,所述进线部30包括进线管33和第一转动球34,进线管33和第一转动球34固定连接,进线管33为弧形管,所述进线管33的进线侧端部设置有内螺纹35,所述内螺纹35与第一紧固夹8出线端的第一外螺纹管上的外螺纹配合,所述第一转动球34为空心球状,第一转动球34具有第一腔体,第一转动球34相对于进线管33的另一侧为第一腔体出口36;

[0049] 所述出线部31包括出线管37和第二转动球38,出线管37和第二转动球38固定连接,出线管37为弧形管,所述出线管37的出线侧端部也设置有内螺纹35,所述内螺纹35与第二紧固夹进线端的第二外螺纹管上的外螺纹配合,所述第二转动球38为空心球状,第二转动球38具有第二腔体,第二转动球38相对于出线管37的另一侧为第二腔体入口39;

[0050] 所述第一转动球34位于所述第二腔体内且与第二腔体的壁贴合,所述进线管33穿过第二腔体入口39,所述第一转动球34的外径大于第二腔体入口39直径而略小于第二腔体内径;所述固定部29包括固定环32,所述第二转动球38位于固定环32内且与固定环32的壁贴合,所述第二转动球38的外径略小于固定环32的内径,所述固定环32底部设置有连杆座,所述连杆座与连接杆2顶端转动连接。

[0051] 电缆从第一紧固夹8经过进线管33,进入第一腔体,从第一腔体出口进入第二腔体,从第二腔体进入出线管37,然后进入第二紧固夹。

[0052] 连杆座与连接杆2顶端转动连接,使得关节6可以水平转动,适应不同方向的线缆。第一转动球34位于第二转动球38内,第二转动球38位于固定环32内,即,第一转动球34能够相对于第二转动球38上下左右斜向等各方向都能转动,但是由于第二腔体入口的大小限定了进线部的进线管33的运动范围,因此第一转动球34相对于第二转动球38的转动范围有一定限制,同时由于固定环32两侧的开口大小也限定了进线部的进线管33和出线部的出线管37的运动范围,因此第一转动球34相对于第二转动球38的转动范围有一定限制,第二转动球38相对于固定环32的转动范围有一定限制,即进线部、出线部的相对转动范围有一定限制。进线管33及出线管37为弧形管,使得线缆在经过进线管33及出线管37时就能缓慢改变方向。所以当电缆通过关节6时,既能适应不同方向的改变,又不会使得方向变化太过剧烈,防止电缆转弯时被折断或破裂。另外第一转动球34位于第二转动球38内部不会发生脱落现象,第二转动球38位于固定环32内也不会发生脱落现象。

[0053] 中间束线器4主要用于对电力电缆、铠装电缆等较粗大的电缆进行夹持及转向,既能适应不同方向的转向需求,又能防止其转向太剧烈而导致其内芯导体或外皮受损。

[0054] 所述固定环32外侧均匀分布有若干个边缘束线器5,所述边缘束线器5设置在固定环32外侧,所述边缘束线器5包括边缘束线夹,所述边缘束线夹包括上盖40及下座41,上盖40及下座41一端弹性铰接,另一端扣合,所述上盖40及下座41内侧均设置有橡胶保护垫。

[0055] 由于每个边缘束线器5都各自设置在固定环32上,因此将不同走向或类别的线缆夹持在不同的边缘束线器上,如在控制屏室内的控制屏,每个控制屏都连接有多根通信线缆,可以使用边缘束线器分别夹持,互不干涉。

[0056] 边缘束线器5用于对信号线缆、通信线缆等较细小的电缆进行夹持及转向,上述电缆导体内芯较细、外皮较薄,所以不易折断,橡胶保护垫的设置可以防止较薄的外皮磨损。

[0057] 所述上弧环26和下弧环27错开设置,使得上夹10和下夹11合拢时,上弧环26及下弧环27内的软质弯齿28不会互相干涉。

[0058] 所述键17为三角形形状,键17的两个侧面设置有纹路,便于使用者用手推动键17时增加摩擦。

[0059] 所述连杆座上设置有限位销,所述限位销用于顶紧连接杆2。由于关节6上的连杆座与连接杆2可相对转动,当关节6转动到位时,使用限位销顶紧连接杆2,防止其再转动。

[0060] 本发明还涉及一种束线方法,所述束线方法使用本发明所述的束线装置,包括如下步骤:

[0061] S1:将第一紧固夹8、第二紧固夹和关节6摆放在同一直线方向上。

[0062] S2:打开第一紧固夹8和第二紧固夹的上夹10。

[0063] S3:将若干电力电缆的一端依次穿过第一紧固夹8的下弧环27和下定位夹24,穿过关节6,穿过第二紧固夹的下定位夹24和下弧环27,并连接到用电设备上。

[0064] S4:将电力电缆在关节6处留出一定长度的转向余量。避免在调整转向时对电力电缆进行拉扯。

[0065] S5:将上夹10与下夹11扣合。

[0066] S6:将第一紧固夹8、第二紧固夹分别通过第一第二外螺纹管螺纹连接在进线管33和出线管37的端头。此时上弧环26及下弧环27内的软质弯齿28将电力电缆分别抱住,上定位夹23在下定位夹24的对应上方。

[0067] S7: 按住键17, 滑动移动块7使得升降块21受到移动块7的挤压而下降, 带动上定位夹23下降逐渐夹紧下定位夹24内的电力电缆。

[0068] S8: 调整第一紧固夹8、第二紧固夹的角度, 使其适应电力电缆的走线方向。

[0069] S9: 打开边缘束线器5的上盖40, 将信号线缆放入下座41, 扣合上盖40。

[0070] 对于本领域技术人员而言, 显然本发明不限于上述示范性实施例的细节, 而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下, 能够以其他的具体形式实现本发明。因此, 无论从哪一点来看, 均应将实施例看作是示范性的, 而且是非限制性的, 本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定, 因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

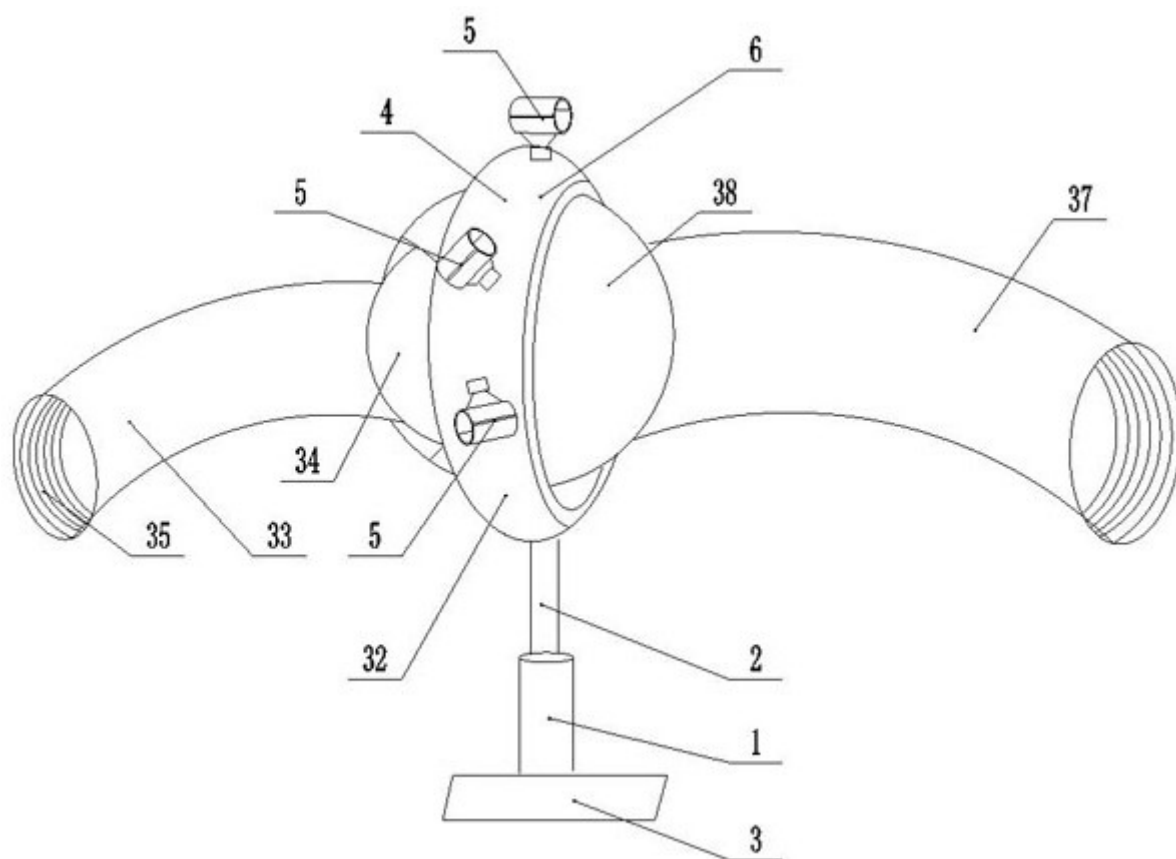


图1

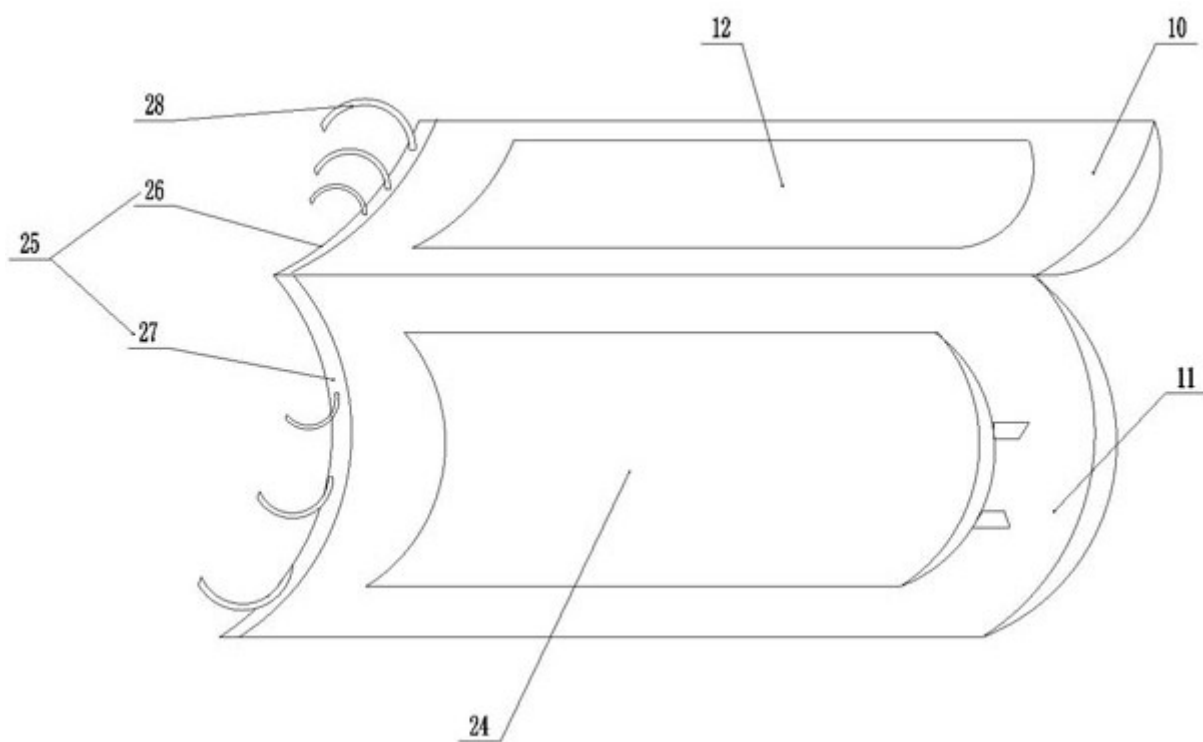


图2

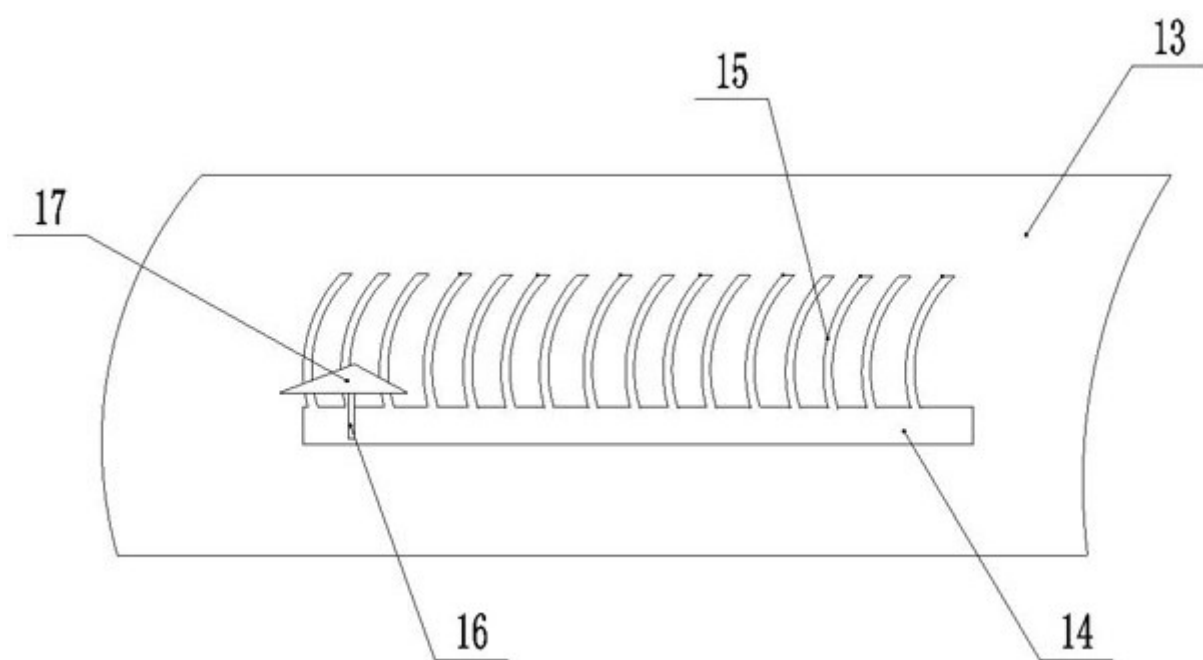


图3

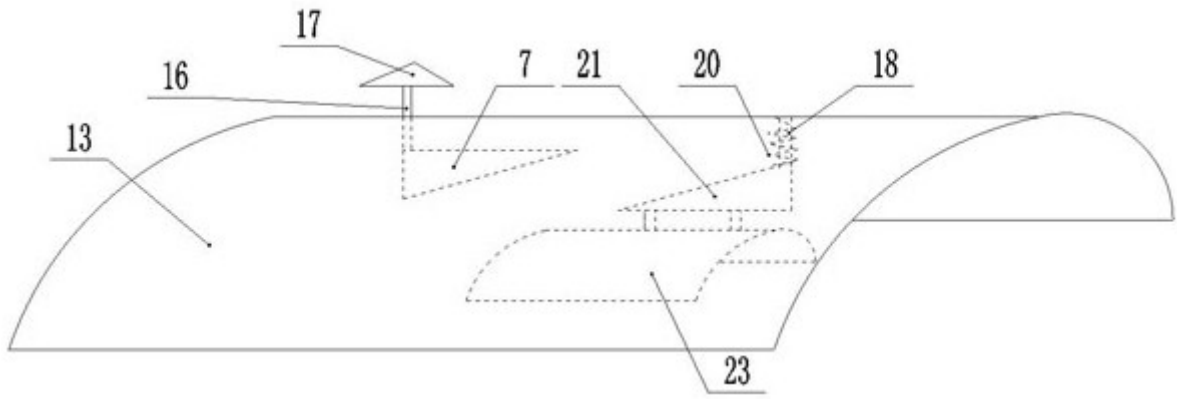


图4

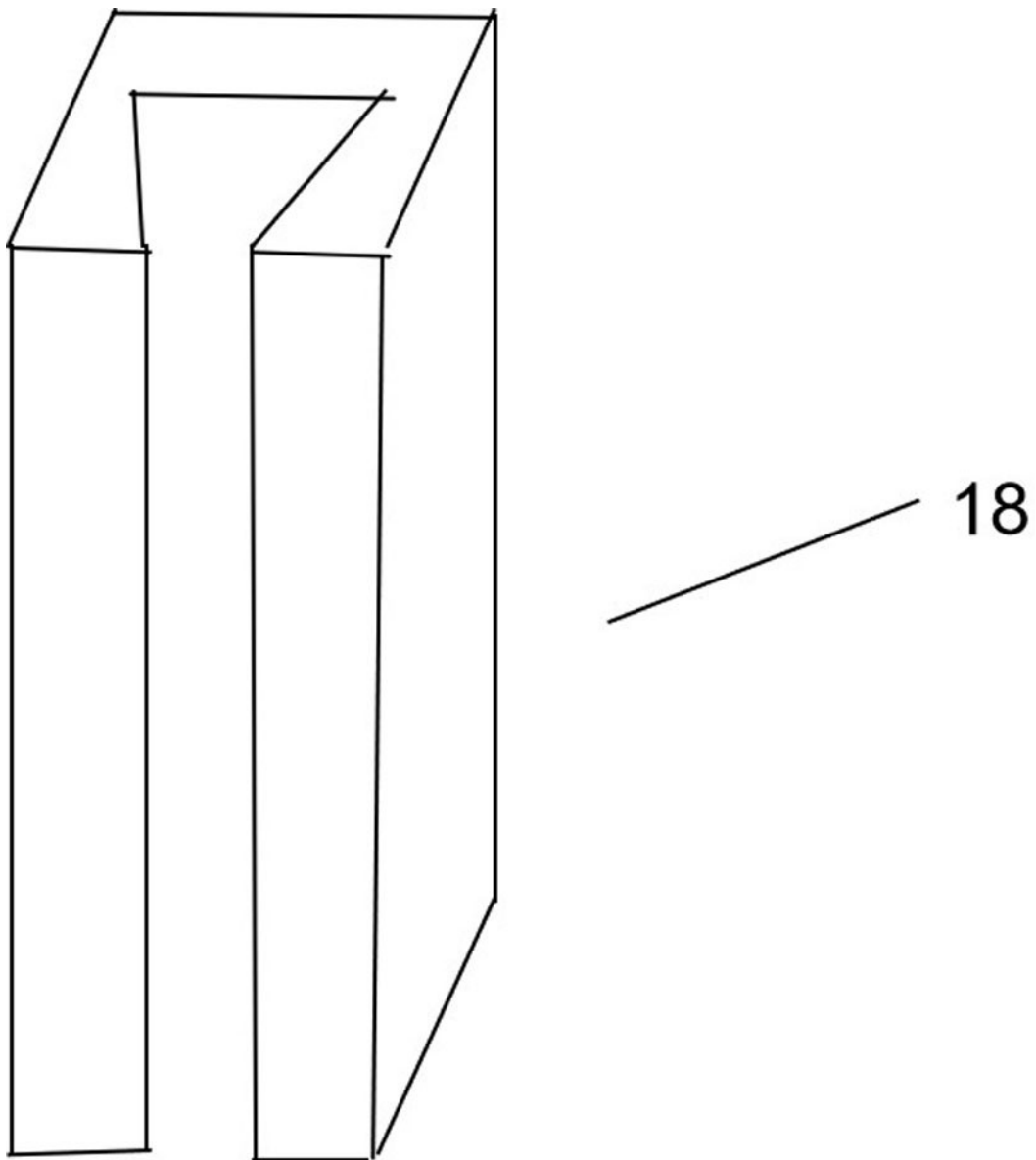


图5

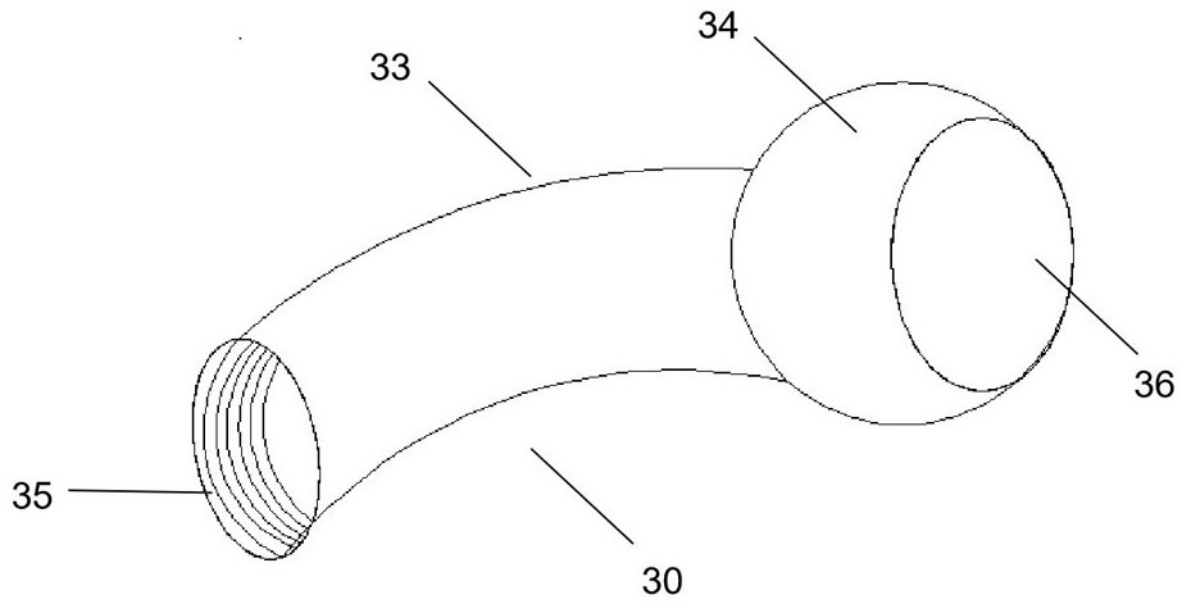


图6

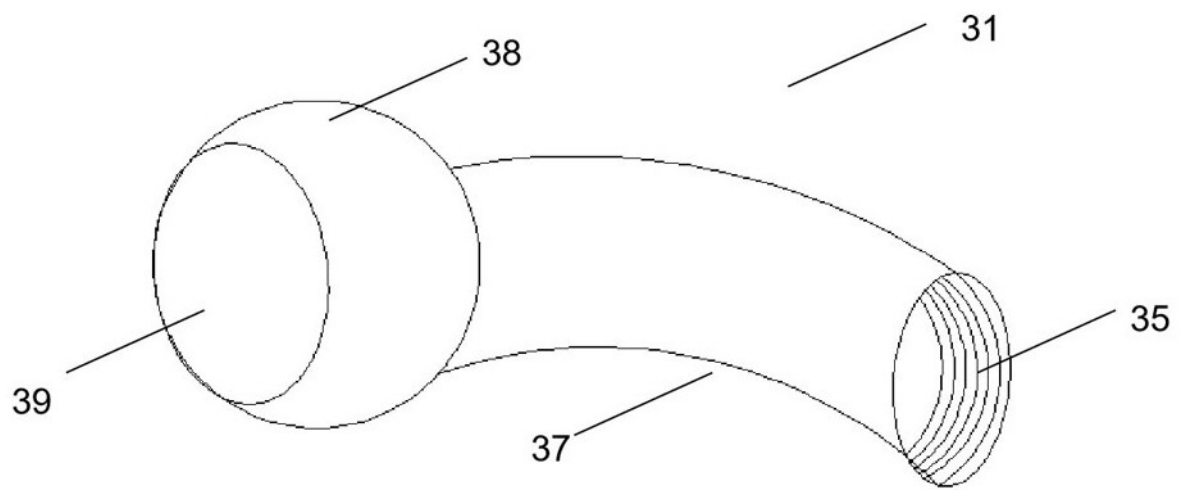


图7

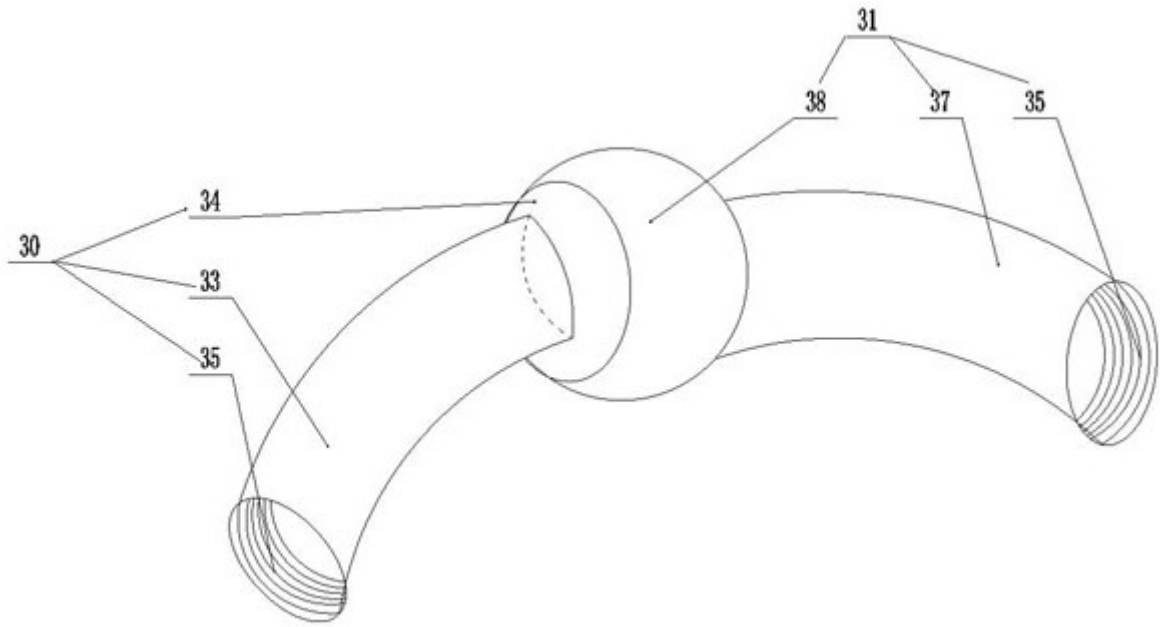


图8

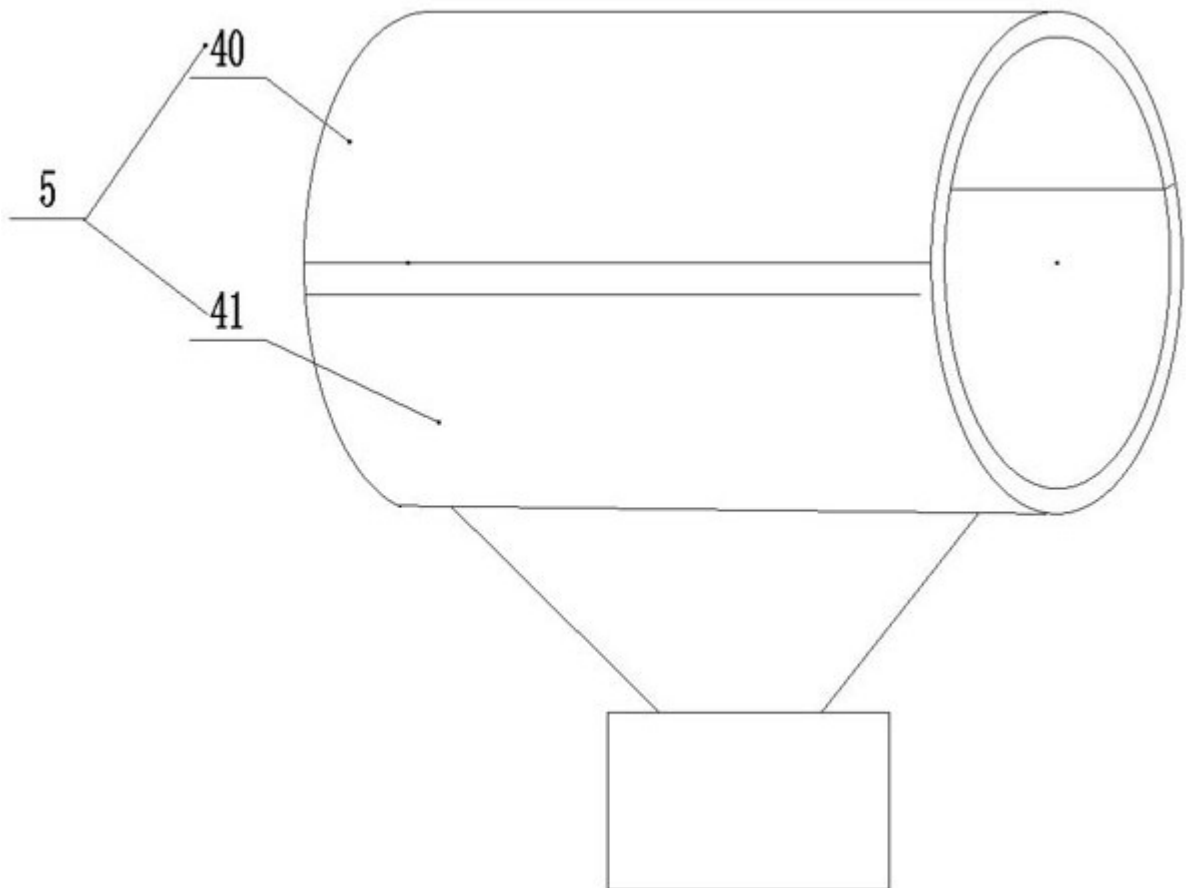


图9