



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110043101 A

(43)申请公布日 2019.07.23

(21)申请号 201910222544.5

(22)申请日 2019.03.22

(71)申请人 华信咨询设计研究院有限公司

地址 310000 浙江省杭州市滨江区春波路
999号

(72)发明人 章跃军 姚云龙 竹影 田大年
池远东

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 陈勇

(51)Int.Cl.

E04H 12/00(2006.01)

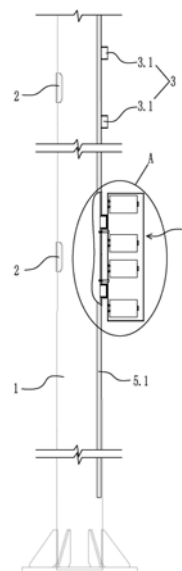
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种智慧综合杆装置

(57)摘要

本发明公开了一种智慧综合杆装置,旨在提供一种即可以有效控制建设初期的成本,避免成本大幅度增加,又可以在后期进行扩容增加设备的智慧综合杆装置。它包括立杆,立杆为空心立杆,立杆的外侧面上设有若干自下而上依次分布的操作孔;预置安装组件,预置安装组件与操作孔一一对应,预置安装组件包括设置在立杆外侧面上的上下两个横向安装管;扩容装置,扩容装置包括扩容箱体、设置在扩容箱体的内侧面上的设备安装架及设置在扩容箱体的外侧面上并与扩容箱体的内腔相连通的两个插装套,扩容箱体上的两个插装套与预置安装组件的两个横向安装管一一对应,扩容箱体通过安装螺栓与立杆相连接或与横向安装管相连接。



1. 一种智慧综合杆装置,其特征是,包括:

立杆,立杆为空心立杆,立杆的外侧面上设有若干自下而上依次分布的操作孔;

预置安装组件,预置安装组件与操作孔一一对应,预置安装组件包括设置在立杆外侧面上的上下两个横向安装管,横向安装管与立杆的内腔相连通;

扩容装置,扩容装置包括扩容箱体、设置在扩容箱体的内侧面上的设备安装架及设置在扩容箱体的外侧面上并与扩容箱体的内腔相连通的两个插装套,扩容箱体上的两个插装套与预置安装组件的两个横向安装管一一对应,所述扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上,扩容箱体通过安装螺栓与立杆相连接或与横向安装管相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智慧综合杆装置,其特征是,还包括辅助安装装置,所述横向安装管的外侧面由上下左右四个外侧面围成,其中上、下两外侧面水平设置,左右两外侧面之间的间距由靠近立杆往远离立杆方向逐渐减小;所述插装套的内侧面与横向安装管的外侧面相配合;

所述辅助安装装置包括设置在立杆上的竖直轴杆、滑动套设在竖直轴杆上的滑动轴套、位于滑动轴套外侧的竖直安装板、若干设置在竖直安装板上的连接通孔及连接竖直安装板与滑动轴套的连接杆,所述滑动轴套能够相对竖直轴杆转动;所述扩容箱体的外侧面上设有与竖直安装板配合的辅助安装板,辅助安装板上设有若干与连接通孔一一对应的安装螺纹孔。

3. 根据权利要求2所述的一种智慧综合杆装置,其特征是,当竖直安装板与辅助安装板通过螺栓连接,该螺栓穿过连接通孔并与对应的安装螺纹孔相连接,以使所述扩容箱体安装到竖直安装板上,并且扩容箱体上的插装套与对应的预置安装组件的横向安装管位于同一高度,此时,通过将扩容箱体绕竖直轴杆转动,以使扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上。

4. 根据权利要求2或3所述的一种智慧综合杆装置,其特征是,所述辅助安装装置还包括防坠落结构,防坠落结构包括设置在滑动轴套的内侧面上的防坠槽及设置在防坠槽内的球体,朝向竖直轴杆的防坠槽的内侧面为防坠斜面,防坠斜面与竖直轴杆的外侧面之间的间距自上而下逐渐减小。

5. 根据权利要求2或3所述的一种智慧综合杆装置,其特征是,所述竖直安装板上设有定位销,所述辅助安装板上设有与定位销配合的定位孔。

6. 根据权利要求1或2或3所述的一种智慧综合杆装置,其特征是,所述插装套的第一端开口,插装套的第二端设有端板,端板上设有端板过线口,所述插装套的第二端与扩容箱体的外侧面通过焊接相连,扩容箱体的外侧面上设有与端板过线口相对应的箱体过线口。

7. 根据权利要求6所述的一种智慧综合杆装置,其特征是,所述横向安装管与对应的插装套的端板之间设有密封垫片。

8. 根据权利要求1或2或3所述的一种智慧综合杆装置,其特征是,所述操作孔上设有密封盖板,密封盖板通过螺栓与立杆相连接。

9. 根据权利要求1或2或3所述的一种智慧综合杆装置,其特征是,所述扩容箱体包括箱体本体和箱盖,所述插装套设置在箱体本体上。

一种智慧综合杆装置

技术领域

[0001] 本发明涉及智慧综合杆领域,具体涉及一种后期可扩容增加设备的智慧综合杆装置。

背景技术

[0002] 目前,现有的道路杆件一般都不具备扩展功能,因为现有的道路杆件均是在建设初期即确定以后的挂载数量,后期无法根据挂载的设备数量进行调整,无法增加新的设备,因而设备箱往往建设于地面,占用地面空间;如果在设计初期就考虑过多的设备,又会导致建设道路杆件成本大幅度增加,并不符合初期建设的效益比;但由于后期扩容几乎是必然存在的,故而有必要设计一种后期可扩容增加设备的智慧综合杆装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有的道路杆件后期无法扩容增加设备,设备箱需要建设于地面,占用地面空间的问题,提供一种即可以有效控制建设初期的成本,避免成本大幅度增加,又可以在后期进行扩容增加设备的智慧综合杆装置。

[0004] 本发明的技术方案是:

一种智慧综合杆装置,包括:立杆,立杆为空心立杆,立杆的外侧面上设有若干自下而上依次分布的操作孔;预置安装组件,预置安装组件与操作孔一一对应,预置安装组件包括设置在立杆外侧面上的上下两个横向安装管,横向安装管与立杆的内腔相连通;扩容装置,扩容装置包括扩容箱体、设置在扩容箱体的内侧面上的设备安装架及设置在扩容箱体的外侧面上并与扩容箱体的内腔相连通的两个插装套,扩容箱体上的两个插装套与预置安装组件的两个横向安装管一一对应,所述扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上,扩容箱体通过安装螺栓与立杆相连接或与横向安装管相连接。

[0005] 本方案的智慧综合杆装置在建设初期时需要在立杆上设置若干操作孔及与操作孔一一对应的预置安装组件,操作孔与预置安装组件在立杆上的生产制作简单,成本低;而扩容装置可以根据建设需要进行制作和安装,建设初期没有需要则可以不制作和安装,在后期需要扩容增加设备时,可以根据建设需要制作扩容装置,并通过预置安装组件进行定位,将扩容装置安装到立杆上;因而其可以有效控制建设初期的成本,避免成本大幅度增加,又可以在后期进行扩容增加设备。

[0006] 作为优选,还包括辅助安装装置,所述横向安装管的外侧面由上下左右四个外侧面围成,其中上、下两外侧面水平设置,左右两外侧面之间的间距由靠近立杆往远离立杆方向逐渐减小;所述插装套的内侧面与横向安装管的外侧面相配合;所述辅助安装装置包括设置在立杆上的竖直轴杆、滑动套设在竖直轴杆上的滑动轴套、位于滑动轴套外侧的竖直安装板、若干设置在竖直安装板上的连接通孔及连接竖直安装板与滑动轴套的连接杆,所述滑动轴套能够相对竖直轴杆转动;所述扩容箱体的外侧面上设有与竖直安装板配合的辅助安装板,辅助安装板上设有若干与连接通孔一一对应的安装螺纹孔。

[0007] 由于在后期需要扩容增加设备时,需要操作人员攀爬到立杆的高处,进行高空作业,将扩容箱体定位到对应的预置安装组件上,具体的,操作人员需要手持扩容箱体,并将扩容箱体上的插装套与对应的预置安装组件的横向安装管对正,然后将扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上,以实现将扩容箱体定位到对应的预置安装组件上;接着,将扩容装置安装到立杆上,这个过程的操作人员一方面需要在高空要手持扩容箱体,一方面又要进行插装套与横向安装管的对正,其操作很不方便,安装困难,费时费力。本方案这对这一问题设计了辅助安装装置以及特定的横向安装管与插装套,来解决操作人员后期需要扩容增加设备时,安装困难,费时费力的问题;具体的,操作人员在地表将竖直安装板与辅助安装板通过螺栓连接,该螺栓穿过连接通孔并与对应的安装螺纹孔相连接,以使所述扩容箱体安装到竖直安装板上;接着,在操作人员在攀爬到立杆的高处的过程中,手动带动扩容箱体一同上移,当扩容箱体上的插装套与对应的预置安装组件的横向安装管位于同一高度后,操作者可以通过将扩容箱体绕竖直轴杆转动,以使扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上,然后将扩容箱体通过安装螺栓与立杆相连接或与横向安装管相连接,其操作方便,可有效提高安装效率,在高空作业时只需要使扩容箱体上的插装套与对应的预置安装组件的横向安装管位于同一高度,无需左右方向对正插装套与对应的横向安装管,然后通过将扩容箱体绕竖直轴杆转动,即可实现使扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上。

[0008] 作为优选,当竖直安装板与辅助安装板通过螺栓连接,该螺栓穿过连接通孔并与对应的安装螺纹孔相连接,以使所述扩容箱体安装到竖直安装板上,并且扩容箱体上的插装套与对应的预置安装组件的横向安装管位于同一高度,此时,通过将扩容箱体绕竖直轴杆转动,以使扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上。

[0009] 作为优选,辅助安装装置还包括防坠落结构,防坠落结构包括设置在滑动轴套的内侧面上的防坠槽及设置在防坠槽内的球体,朝向竖直轴杆的防坠槽的内侧面为防坠斜面,防坠斜面与竖直轴杆的外侧面之间的间距自上而下逐渐减小。

[0010] 在操作人员手持扩容箱体沿立杆往上攀爬的过程中,会出现操作人员松脱扩容箱体,使扩容箱体掉落,造成扩容箱体损坏并产生砸伤人员的安全隐患;本方案针对这一问题进行改进,有效解决这一问。具体的,在操作人员沿立杆往上攀爬,操作人员手动带动扩容箱体一同上移的过程中,若出现操作人员松脱扩容箱体的情况,扩容箱体在下坠时,滑动轴套将沿竖直轴杆一同下坠,由于扩容箱体带动滑动轴套突然下坠,此时,防坠槽内的球体在惯性作用下将挤压在防坠斜面与竖直轴杆的外侧面之间,从而将滑动轴套卡紧在竖直轴杆上,使扩容箱体通过滑动轴套卡在竖直轴杆上,避免扩容箱体继续下落,从而有效解决操作人员松脱扩容箱体,使扩容箱体掉落,造成扩容箱体损坏并产生砸伤人员的安全隐患的问题。

[0011] 作为优选,竖直安装板上设有定位销,所述辅助安装板上设有与定位销配合的定位孔。

[0012] 作为优选,插装套的第一端开口,插装套的第二端设有端板,端板上设有端板过线口,所述插装套的第二端与扩容箱体的外侧面通过焊接相连,扩容箱体的外侧面上设有与端板过线口相对应的箱体过线口。

[0013] 作为优选,横向安装管与对应的插装套的端板之间设有密封垫片。

- [0014] 作为优选,操作孔上设有密封盖板,密封盖板通过螺栓与立杆相连接。
- [0015] 作为优选,扩容箱体包括箱体本体和箱盖,所述插装套设置在箱体本体上。
- [0016] 本发明的有益效果是:即可以有效控制建设初期的成本,避免成本大幅度增加,又可以在后期进行扩容增加设备。

附图说明

- [0017] 图1是本发明的一种智慧综合杆装置的一种结构示意图。
- [0018] 图2是图1中A处的一种局部放大图。
- [0019] 图3是图2中B处的一种局部放大图。
- [0020] 图4是本发明的一种智慧综合杆装置的横向安装管处的一种局部结构示意图。
- [0021] 图5是图2中C-C处的一种局部剖面结构示意图。
- [0022] 图6是图5中D-D处的一种局部剖面结构示意图。
- [0023] 图中:
- 立杆1;
 - 操作孔2;
 - 预置安装组件3,横向安装管3.1,上外侧面3.11,下外侧面3.12,左外侧面3.13,右外侧面3.14,立杆螺孔3.2;
 - 扩容装置4,扩容箱体4.1,设备安装架4.2,插装套4.3,端板4.4,端板过线口4.5,箱体过线口4.6,密封垫片4.7,辅助安装板4.8;
 - 辅助安装装置5,竖直轴杆5.1,滑动轴套5.2,竖直安装板5.3,连接杆5.4,连接件5.5,防坠槽5.6,球体5.7,防坠斜面5.8,支撑平面5.9;
 - 安装螺栓6;
 - 扩容设备7。

具体实施方式

[0024] 为使本发明技术方案实施例目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本发明实施例的技术方案进行清楚地解释和说明,但下述实施例仅为本发明的优选实施例,而不是全部实施例。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其他实施例,都属于本发明的保护范围。

[0025] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本方案,而不能解释为对本发明方案的限制。

[0026] 参照下面的描述和附图,将清楚本发明的实施例的这些和其他方面。在这些描述和附图中,具体公开了本发明的实施例中的一些特定实施方式来表示实施本发明的实施例的原理的一些方式,但是应当理解,本发明的实施例的范围不受此限制。相反,本发明的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

[0027] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“厚度”、“上”、“下”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“周向”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。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定,“若干”的含义是表示一个或者多个。

[0028] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体:可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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。

[0029] 具体实施例一:如图1、图2所示,一种智慧综合杆装置,包括立杆1、预置安装组件3及扩容装置4。立杆为空心立杆。立杆的外侧面上设有若干自下而上依次分布的操作孔2,本实施例中,操作孔上设有密封盖板,密封盖板通过螺栓与立杆相连接。预置安装组件与操作孔一一对应。预置安装组件包括设置在立杆外侧面上的上下两个横向安装管3.1,横向安装管与立杆的内腔相连通。扩容装置包括扩容箱体4.1、设置在扩容箱体的内侧面上的设备安装架4.2及设置在扩容箱体的外侧面上并与扩容箱体的内腔相连通的两个插装套4.3。扩容箱体上的两个插装套与预置安装组件的两个横向安装管一一对应。扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上。扩容箱体通过安装螺栓6与立杆相连接,或者扩容箱体通过安装螺栓与横向安装管相连接,即扩容箱体上的插装套通过安装螺栓与横向安装管相连接。本实施例中,扩容箱体通过安装螺栓与立杆相连接。

[0030] 智慧综合杆装置在建设初期时需要在立杆上设置若干操作孔及与操作孔一一对应的预置安装组件,操作孔与预置安装组件在立杆上的生产制作简单,成本低;而扩容装置可以根据建设需要进行制作和安装,建设初期没有需要则可以不制作和安装,在后期需要扩容增加设备时,可以根据建设需要制作扩容装置,并通过预置安装组件进行定位,将扩容装置安装到立杆上,扩容设备7安装在设备安装架,实现后期的扩容增加设备;因而即可以有效控制建设初期的成本,避免成本大幅度增加,又可以在后期进行扩容增加设备。

[0031] 具体的,扩容箱体包括箱体本体和箱盖,插装套设置在箱体本体上,扩容箱体的箱体本体通过安装螺栓与立杆相连接。

[0032] 如图1、图2所示,预置安装组件还包括设置在立杆外侧面上的立杆螺孔组或立杆螺母组,立杆螺孔组或立杆螺母组与操作孔一一对应。本实施例中,预置安装组件还包括设置在立杆外侧面上的立杆螺孔组,立杆螺孔组包括至少一个立杆螺孔3.2。同一预置安装组件中,立杆螺孔组位于两个横向安装管之间。箱体本体通过安装螺栓6与立杆的立杆螺孔相连接。

[0033] 如图2、图3所示,插装套4.3的第一端开口,插装套的第二端设有端板4.4,端板上设有端板过线口4.5。插装套的第二端与扩容箱体的外侧面通过焊接相连。扩容箱体的外侧面上设有与端板过线口相对应的箱体过线口4.6。横向安装管与对应的插装套的端板之间设有密封垫片4.7。

[0034] 进一步的,如图2、图3、图4、图5所示,一种智慧综合杆装置还包括辅助安装装置5。横向安装管3.1的外侧面由上下左右四个外侧面3.11、3.12、3.13、3.14围成,其中上、下两外侧面3.11、3.12水平设置,左右两外侧面3.13、3.14之间的间距由靠近立杆往远离立杆方向逐渐减小,本实施例中,左右两外侧面竖直设置,且左右两外侧面对称分布。插装套4.3

的内侧面与横向安装管的外侧面相配合。辅助安装装置5包括设置在立杆上的竖直轴杆5.1、滑动套设在竖直轴杆上的滑动轴套5.2、位于滑动轴套外侧的竖直安装板5.3、若干设置在竖直安装板上的连接通孔及连接竖直安装板与滑动轴套的连接杆5.4。竖直轴杆通过连接件5.5与立杆相连接,该连接件靠近竖直轴杆的上下两端。滑动轴套能够相对竖直轴杆转动。扩容箱体的外侧面上设有与竖直安装板配合的辅助安装板4.8,辅助安装板上设有若干与连接通孔一一对应的安装螺纹孔。竖直安装板上设有定位销。辅助安装板上设有与定位销配合的定位孔。

[0035] 如图5所示,当竖直安装板与辅助安装板通过螺栓连接,该螺栓穿过连接通孔并与对应的安装螺纹孔相连接,以使所述扩容箱体安装到竖直安装板上,并且扩容箱体上的插装套与对应的预置安装组件的横向安装管位于同一高度,此时,通过将扩容箱体绕竖直轴杆转动,以使扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上。

[0036] 由于在后期需要扩容增加设备时,需要操作人员攀爬到立杆的高处,进行高空作业,将扩容箱体定位到对应的预置安装组件上,具体的,操作人员需要手持扩容箱体,并将扩容箱体上的插装套与对应的预置安装组件的横向安装管对正,然后将扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上,以实现将扩容箱体定位到对应的预置安装组件上;接着,将扩容装置安装到立杆上,这个过程的操作人员一方面需要在高空要手持扩容箱体,一方面又要进行插装套与横向安装管的对正,其操作很不方便,安装困难,费时费力。本方案这对这一问题设计了辅助安装装置以及特定的横向安装管与插装套,来解决操作人员后期需要扩容增加设备时,安装困难,费时费力的问题;具体的,

操作人员在地表将竖直安装板与辅助安装板通过螺栓连接,该螺栓穿过连接通孔并与对应的安装螺纹孔相连接,以使所述扩容箱体安装到竖直安装板上;

接着,在操作人员在攀爬到立杆的高处的过程中,手动带动扩容箱体一同上移,当扩容箱体上的插装套与对应的预置安装组件的横向安装管位于同一高度后,操作者通过将扩容箱体绕竖直轴杆转动,以使扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上;由于横向安装管的左右两外侧面之间的间距由靠近立杆往远离立杆方向逐渐减小,并且插装套的内侧面与横向安装管的外侧面相配合,因而在扩容箱体绕竖直轴杆转动过程中,插装套的内孔不会与横向安装管干涉,使其可以通过将扩容箱体绕竖直轴杆转动,以使扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上;当扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上后,由于横向安装管的上、下两外侧面水平设置,并且插装套的内侧面与横向安装管的外侧面相配合,因而可以通过横向安装管的上外侧面来可靠的支撑插装套和扩容箱体,避免扩容箱体由横向安装管上脱落;

再接着,将扩容箱体通过安装螺栓与立杆相连接,即扩容箱体的箱体本体通过安装螺栓与立杆的立杆螺孔相连接,其操作方便,可有效提高安装效率,在高空作业时只需要使扩容箱体上的插装套与对应的预置安装组件的横向安装管位于同一高度,无需左右方向对正插装套与对应的横向安装管,然后通过将扩容箱体绕竖直轴杆转动,即可实现使扩容箱体上的插装套插装在对应的横向安装管上。

[0037] 进一步的,如图5、图6所示,辅助安装装置还包括防坠落结构,防坠落结构5包括设置在滑动轴套的内侧面上的防坠槽5.6及设置在防坠槽内的球体5.7,朝向竖直轴杆的防坠槽的内侧面为防坠斜面5.8,防坠斜面与竖直轴杆的外侧面之间的间距自上而下逐渐减小。

本实施例中,防坠槽的内侧面还包括支撑平面5.9,支撑平面水平设置,防坠斜面的上边缘与滑动轴套的内侧面相连接,防坠斜面的下边缘与支撑平面相连,球体支撑在支撑平面上。

[0038] 在操作人员手持扩容箱体沿立杆往上攀爬的过程中,会出现操作人员松脱扩容箱体,使扩容箱体掉落,造成扩容箱体损坏并产生砸伤人员的安全隐患;本方案针对这一问题进行改进,有效解决这一问。具体的,在操作人员沿立杆往上攀爬,操作人员手动带动扩容箱体一同上移的过程中,若出现操作人员松脱扩容箱体的情况,扩容箱体在下坠时,滑动轴套将沿竖直轴杆一同下坠,由于扩容箱体带动滑动轴套突然下坠,此时,防坠槽内的球体在惯性作用下将挤压在防坠斜面与竖直轴杆的外侧面之间,从而将滑动轴套卡紧在竖直轴杆上,使扩容箱体通过滑动轴套卡在竖直轴杆上,避免扩容箱体继续下落,从而有效解决操作人员松脱扩容箱体,使扩容箱体掉落,造成扩容箱体损坏并产生砸伤人员的安全隐患的问题。

[0039] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明作任何限制,凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效变换,均仍属于本发明技术方案的保护范围。

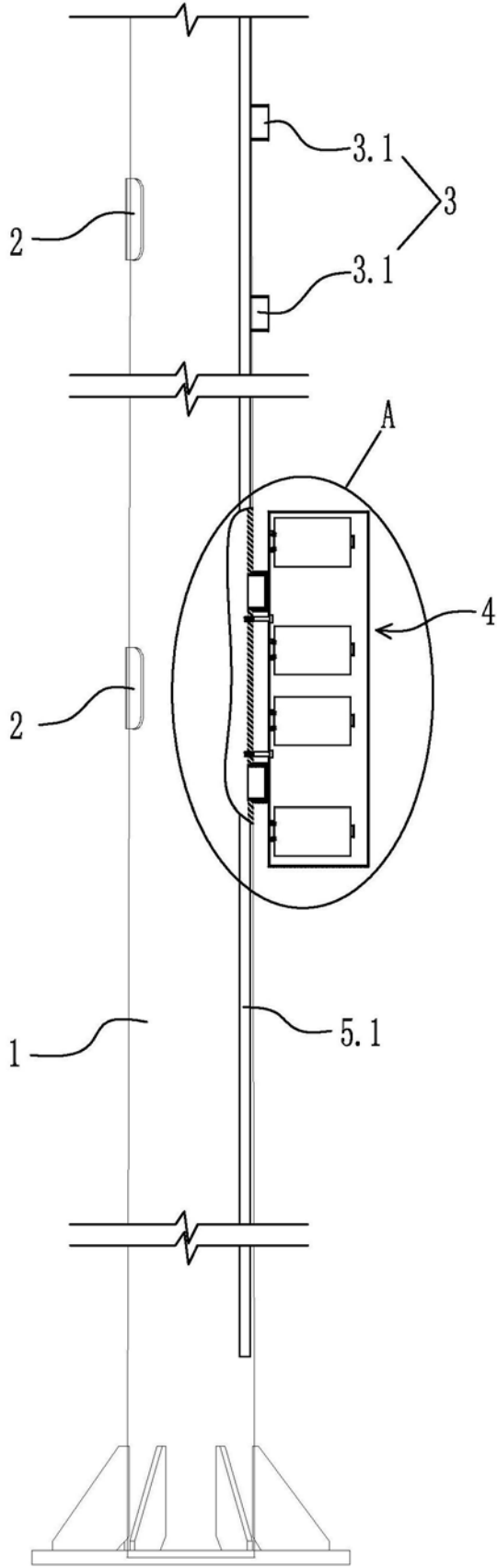


图1

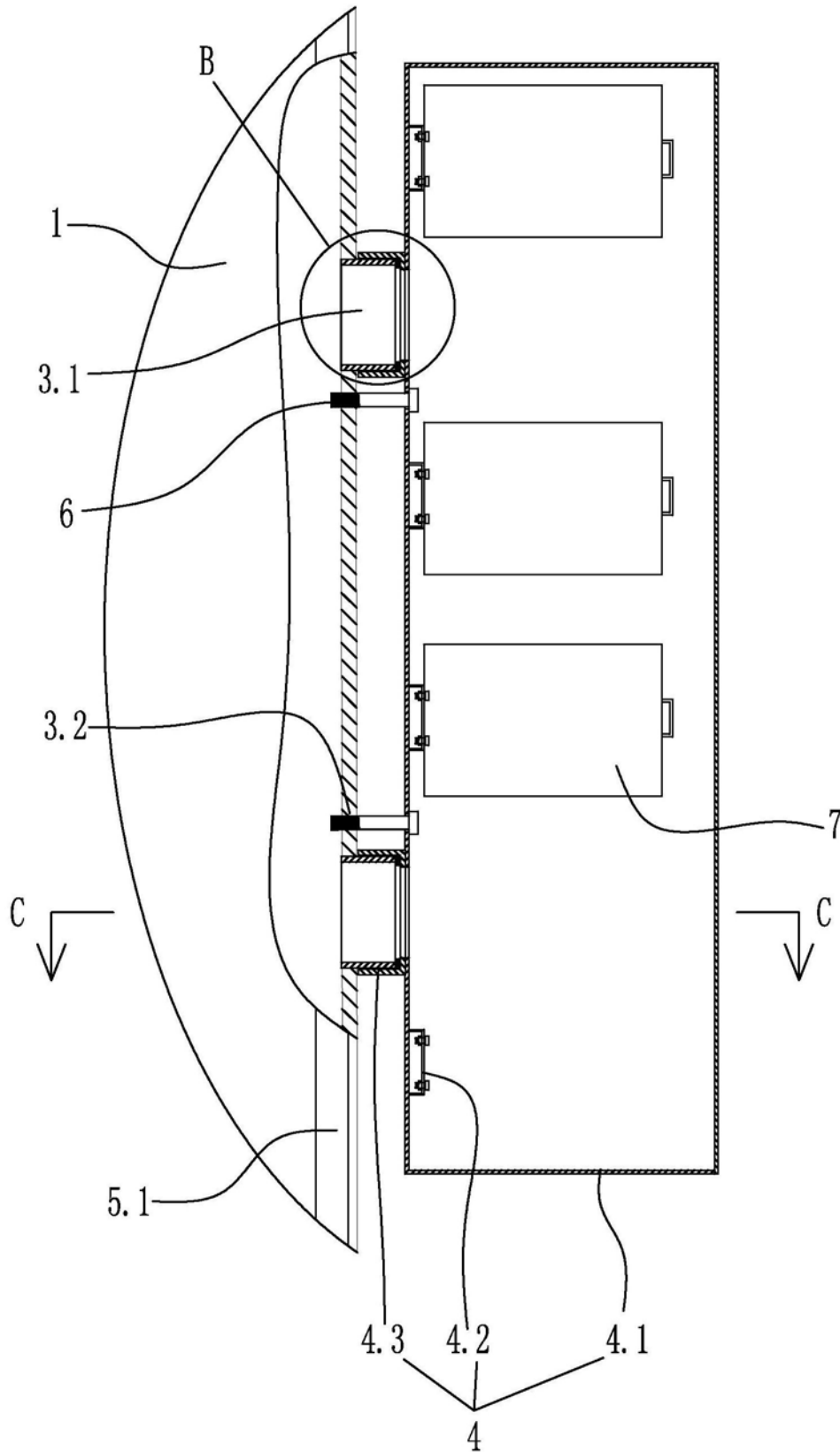


图2

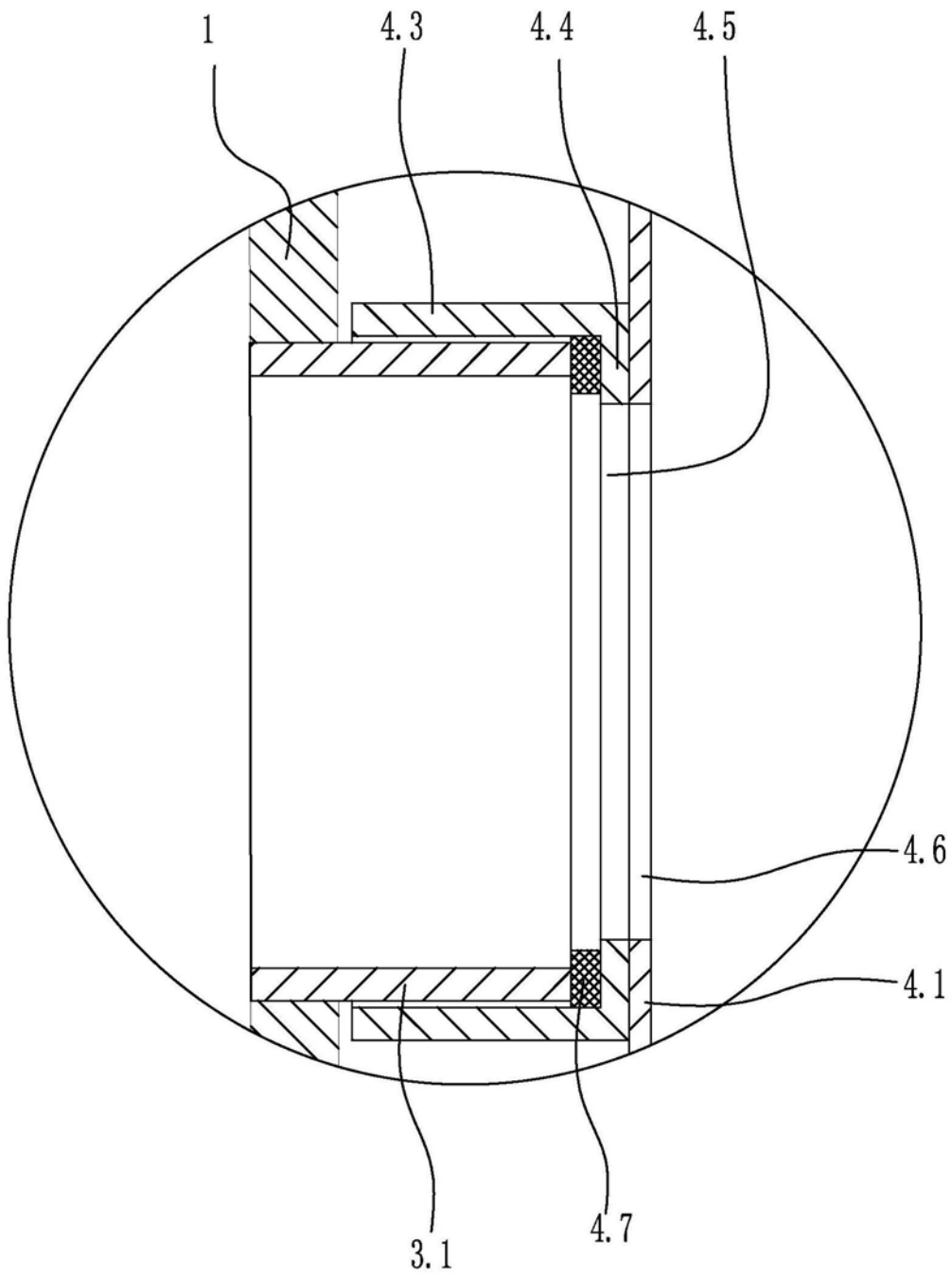


图3

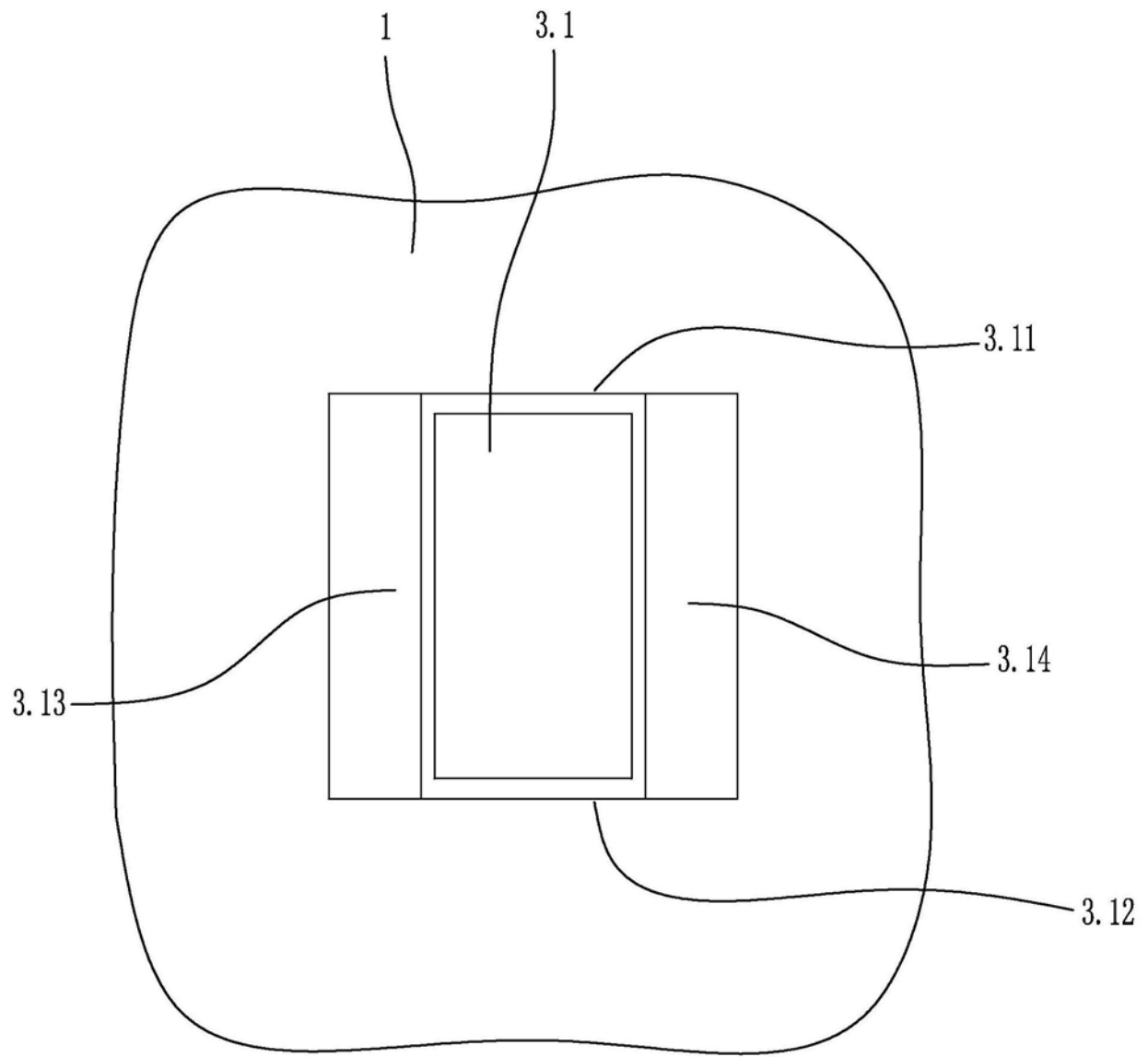


图4

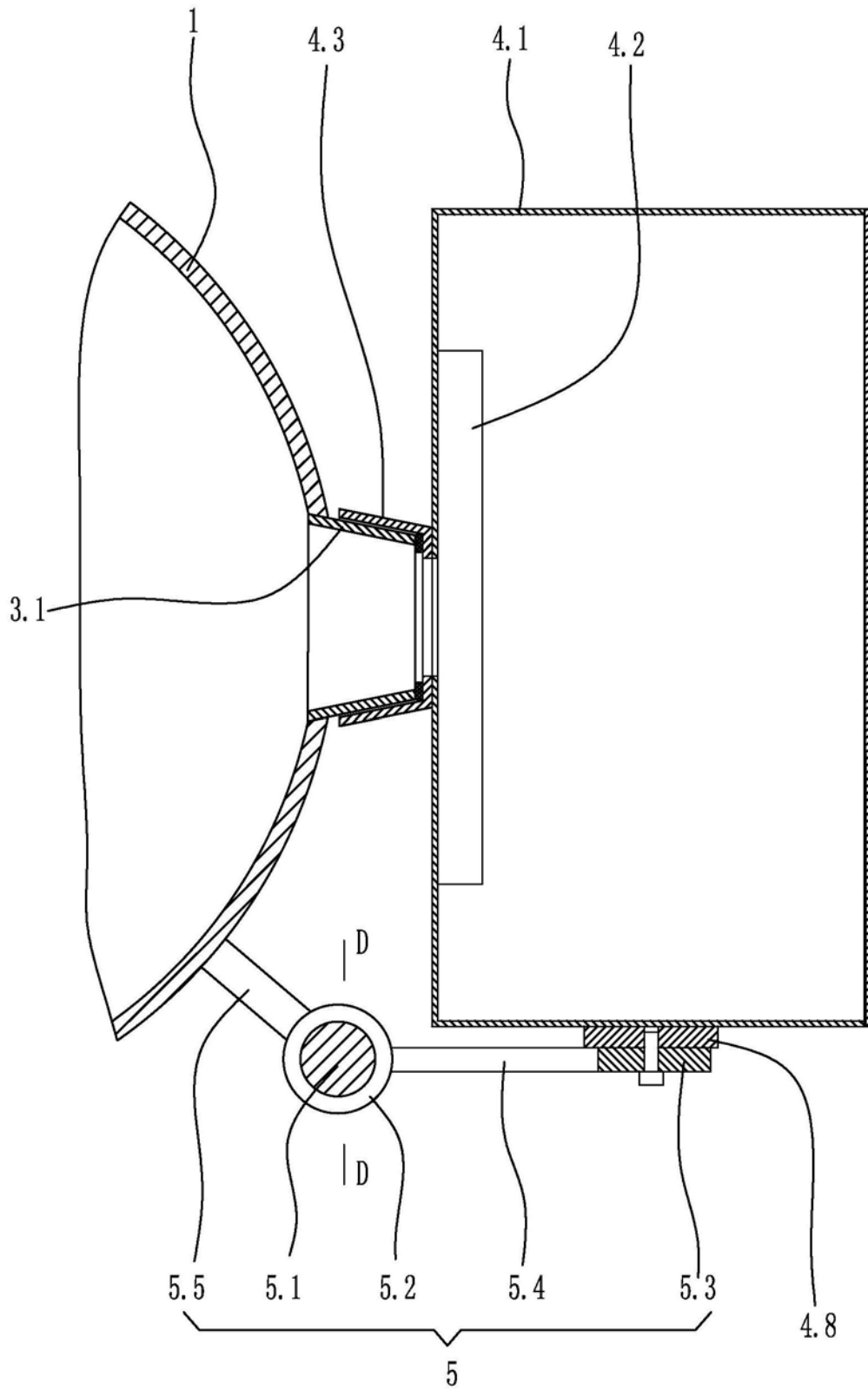


图5

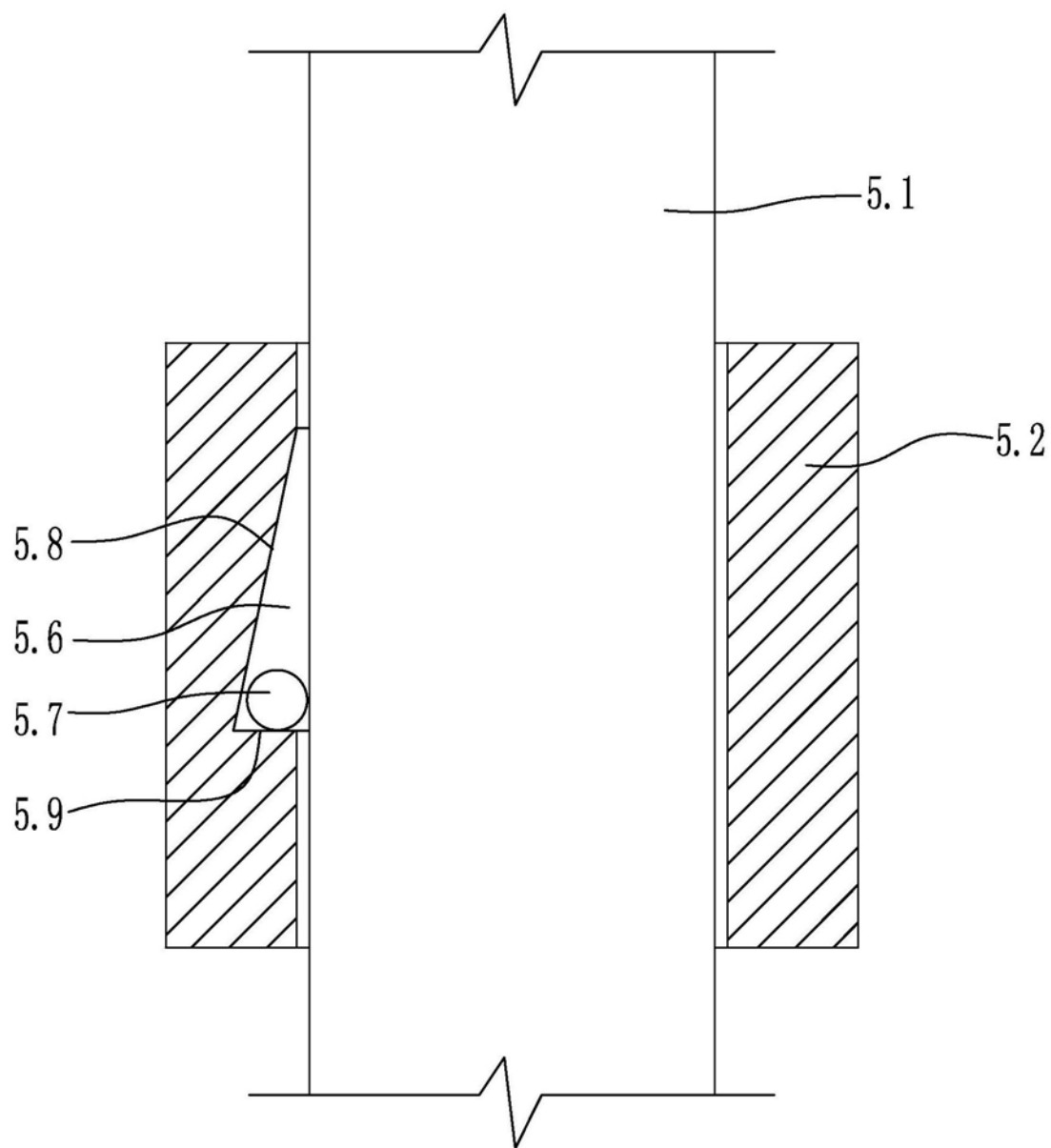


图6