



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114775817 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(21) 申请号 202210501174.0

(22) 申请日 2022.05.10

(71) 申请人 四川先舟建设工程有限公司
地址 610031 四川省成都市青羊区广富路
239号16栋

(72) 发明人 欧高翔 左文伟 李建军 魏强
张荣 徐大鹏

(51) Int.Cl.
E04B 1/68 (2006.01)
E04B 1/70 (2006.01)

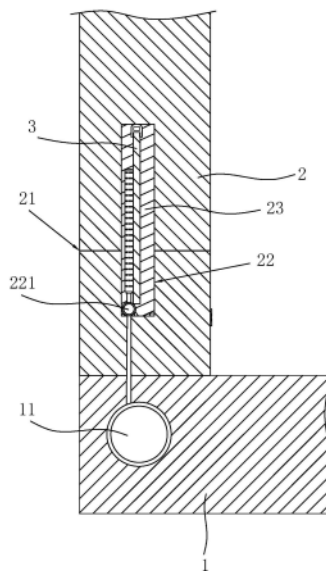
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种地下防水工程结构

(57) 摘要

本申请涉及一种地下防水工程结构,涉及地下防水工程技术领域,包括底板、墙体和止水钢板,所述墙体设置于底板上,所述墙体内沿墙体的高度方向设置有安装槽,所述止水钢板设置于安装槽内,所述安装槽内设置有砂浆层,所述安装槽内且位于止水钢板的底端设置有集水管,所述集水管沿墙体的长度方向设置,所述集水管上开设有若干的进水孔,所述底板内设置有排水管,所述集水管与排水管连通。外界的水从裂缝渗入到止水钢板处,通常会沿着止水钢板向下渗透,待渗透水汇集到止水钢板的底部时,将从进水孔进入集水管内,并从集水管流入到排水管并排出,进而防止水越过止水钢板渗入墙体内侧,提高防水效果。



1. 一种地下防水工程结构,包括底板(1)、墙体(2)和止水钢板(3),所述墙体(2)设置于底板(1)上,其特征在于:所述墙体(2)内沿墙体(2)的高度方向设置有安装槽(22),所述止水钢板(3)设置于安装槽(22)内,所述安装槽(22)内设置有砂浆层(23),所述安装槽(22)内且位于止水钢板(3)的底端设置有集水管(221),所述集水管(221)沿墙体(2)的长度方向设置,所述集水管(221)上开设有若干的进水孔,所述底板(1)内设置有排水管(11),所述集水管(221)与排水管(11)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种地下防水工程结构,其特征在于:所述砂浆层(23)内沿止水钢板(3)的高度方向设置有导水管(5),所述导水管(5)上开设有若干的导水孔(51),所述导水管(5)的底端与集水管(221)连通,所述导水管(5)外套设有防护网(52)。

3. 根据权利要求2所述的一种地下防水工程结构,其特征在于:所述导水管(5)外套设有吸水层(53),且所述吸水层(53)设置于导水管(5)与防护网(52)之间。

4. 根据权利要求3所述的一种地下防水工程结构,其特征在于:所述墙体(2)内穿设有气管(6),所述气管(6)的一端与集水管(221)连通,另一端穿出墙体(2)的内侧壁,所述墙体(2)上设置有气泵(7),所述气泵(7)的出气口与气管(6)之间通过连接管(71)连通。

5. 根据权利要求4所述的一种地下防水工程结构,其特征在于:所述连接管(71)上设置有加热管(711),所述加热管(711)内设置有电热丝(7111),所述墙体(2)内设置有蓄电池(25),所述电热丝(7111)与蓄电池(25)电连接。

6. 根据权利要求5所述的一种地下防水工程结构,其特征在于:所述气管(6)沿墙体(2)的长度方向间隔设置多个,所述气管(6)靠近集水管(221)的一端设置有积水弯管(8),所述积水弯管(8)与集水管(221)的底部连通,所述积水弯管(8)的内壁包括位于积水弯管(8)顶部的第一弧形面(81)和位于积水弯管(8)底部的第二弧形面(82),所述第二弧形面(82)的凹面朝上,且第二弧形面(82)的最低端不高于集水管(221)的底壁。

7. 根据权利要求6所述的一种地下防水工程结构,其特征在于:所述气管(6)内设置有滑杆(9),所述气管(6)远离集水管(221)的一端设置有用于封闭气管(6)的活塞(91),所述滑杆(9)靠近集水管(221)的一端铰接有检查杆(92),所述滑杆(9)上设置有用于驱使检查杆(92)向上偏转的弹性件(93),所述滑杆(9)的顶壁固定设置有用于与检查杆(92)的顶壁抵接的限位块(94),所述检查杆(92)上设置有吸水件(9211)。

8. 根据权利要求7所述的一种地下防水工程结构,其特征在于:所述检查杆(92)的底壁固定设置有安装杆(921),所述吸水件(9211)设置为海绵套,所述海绵套套设在安装杆(921)上。

9. 根据权利要求1所述的一种地下防水工程结构,其特征在于:所述止水钢板(3)的顶壁上设置有用于与安装槽(22)的顶壁抵接的密封条(4)。

10. 根据权利要求9所述的一种地下防水工程结构,其特征在于:所述密封条(4)包括抵接部(41)和安装部(42),所述抵接部(41)设置于安装部(42)上用于与安装槽(22)的顶壁抵接,所述安装部(42)内开设有卡槽(421),所述止水钢板(3)的顶部与卡槽(421)卡接,所述卡槽(421)的侧壁设置有若干的卡齿(4211),所述止水钢板(3)的侧壁设置有与卡齿(4211)卡接的齿槽(31)。

一种地下防水工程结构

技术领域

[0001] 本申请涉及地下防水工程技术领域,尤其是涉及一种地下防水工程结构。

背景技术

[0002] 目前地下结构施工过程中设置施工缝非常常见,施工缝是在先、后浇筑的混凝土之间所形成的接缝,是地下结构防水的重点部位。目前地下结构中施工缝做法多采用镀锌钢板止水带+水泥基渗透结晶型防水材料。

[0003] 授权公告号为CN208533580U的中国专利文献公开了一种地下结构施工缝的防水构造,包括围护结构、主体结构,所述主体结构中形成施工缝,所述主体结构中设置有粉末渗锌钢板止水带。

[0004] 针对上述中的相关技术,因钢板止水带与混凝土的墙体结果附着力不足以及钢板热胀冷缩,容易导致钢板止水带与主体结构之间开裂,而钢板止水带的高度有限,室外的水极易绕过钢板止水带渗入室内,影响防水效果。

发明内容

[0005] 为了提高防水效果,本申请提供一种地下防水工程结构。

[0006] 本申请提供一种地下防水工程结构,采用如下的技术方案:

一种地下防水工程结构,包括底板、墙体和止水钢板,所述墙体设置于底板上,所述墙体内沿墙体的高度方向设置有安装槽,所述止水钢板设置于安装槽内,所述安装槽内设置有砂浆层,所述安装槽内且位于止水钢板的底端设置有集水管,所述集水管沿墙体的长度方向设置,所述集水管上开设有若干的进水孔,所述底板内设置有排水管,所述集水管与排水管连通。

[0007] 通过采用上述技术方案,止水钢板与混凝土墙体之间设置有砂浆层,减小因止水钢板热胀冷缩而导致混凝土墙体开裂,若墙体因各种因素而开裂,外界的水从裂缝渗入到止水钢板处,通常会沿着止水钢板向下渗透,待渗透水汇集到止水钢板的底部时,将从进水孔进入集水管内,并从集水管流入到排水管并排出,进而防止水越过止水钢板渗入墙体内侧,提高防水效果。

[0008] 可选的:所述砂浆层内沿止水钢板的高度方向设置有导水管,所述导水管上开设有若干的导水孔,所述导水管的底端与集水管连通,所述导水管外套设有防护网。

[0009] 通过采用上述技术方案,当墙体开裂的位置处于止水钢板的上端时,便于渗透水直接通过导水孔进入导水管内,并沿导水管进入集水管内,导水管起到导流的作用;防止渗透水一直沿着止水钢板向下渗透,减小水对砂浆层以及墙体的侵蚀作用;另外,若开裂的位置仅仅位于止水钢板的上端,而开裂处与止水钢板底端之间的墙体和砂浆层并没有开裂,那么渗透水的渗透和侵蚀路径将沿止水钢板向上,渗透水将直接越过止水钢板的顶端渗透进墙体内侧,而导水管的设置,使得渗透水能够通过导水管导流至集水管内,防止渗透水向上渗透,有效的提高防水效果。

- [0010] 可选的:所述导水管外套设有吸水层,且所述吸水层设置于导水管与防护网之间。
- [0011] 通过采用上述技术方案,吸水层起到提高对渗透水的吸附能力,便于将砂浆层或墙体内部的渗透水吸入导水管内,减小渗透水在墙体内部滞留时间,减小对墙体的侵蚀,并且预防冬季低温时墙体内部的水结冰而破坏墙体结构。
- [0012] 可选的:所述墙体内部穿设有气管,所述气管的一端与集水管连通,另一端穿出墙体的内侧壁,所述墙体上设置有气泵,所述气泵的出气口与气管之间通过连接管连通。
- [0013] 通过采用上述技术方案,通过启动气泵,气体通过连接管进入气管内,并依次通过集水管以及导水管,起到干燥集水管、导水管以及墙体裂缝的作用,减小水汽对墙体的侵蚀,并且预防冬季低温时墙体内部的水结冰而破坏墙体结构。
- [0014] 可选的:所述连接管上设置有加热管,所述加热管内部设置有电热丝,所述墙体内部设置有蓄电池,所述电热丝与蓄电池电连接。
- [0015] 通过采用上述技术方案,气泵排出的气体通过加热管,经过电热丝加热后形成热空气,进一步提高干燥效果,并且在冬季低温环境时可起到除冰的作用,预防冻伤集水管和导水管,并且起到去除墙体内部的冰,保护墙体结构。
- [0016] 可选的:所述气管沿墙体的长度方向间隔设置多个,所述气管靠近集水管的一端设置有积水弯管,所述积水弯管与集水管的底部连通,所述积水弯管的内壁包括位于积水弯管顶部的第一弧形面和位于积水弯管底部的第二弧形面,所述第二弧形面的凹面朝上,且第二弧形面的最低端不高于集水管的底壁。
- [0017] 通过采用上述技术方案,若墙体开裂发生渗漏,渗透水汇聚到集水管内,然后一部分水将进入积水弯管内,并存储在积水弯管的第二弧形面处;检修墙体开裂位置时,可以根据汇集有积水的积水弯管位置较为精确判定开裂的墙体位置,便于精确检修,无需维修整个墙体,提高检修效率。
- [0018] 可选的:所述气管内部设置有滑杆,所述气管远离集水管的一端设置有用于封闭气管的活塞,所述滑杆靠近集水管的一端铰接有检查杆,所述滑杆上设置有用于驱使检查杆向上偏转的弹性件,所述滑杆的顶壁固定设置有用于与检查杆的顶壁抵接的限位块,所述检查杆上设置有吸水件。
- [0019] 通过采用上述技术方案,检查积水弯管内部是否有积水时,先打开活塞,向气管内部推动滑杆,滑杆带动检查杆向积水弯管内部运动,在向气管内部推动滑杆的过程中,检查杆的端部与第一弧形面抵接,在按压的过程中,检查杆逐渐向下偏转弯曲,使得吸水件与积水弯管底部的积水接触,然后抽出检查杆,检查吸水件是否吸附有积水即可,检测操作简单实用。
- [0020] 可选的:所述检查杆的底壁固定设置有安装杆,所述吸水件设置为海绵套,所述海绵套套设在安装杆上。
- [0021] 通过采用上述技术方案,在向气管内部推动滑杆的过程中,安装杆向积水弯管底部延伸,便于海绵套与积水弯管底部的积水接触。
- [0022] 可选的:所述止水钢板的顶壁上设置有用于与安装槽的顶壁抵接的密封条。
- [0023] 通过采用上述技术方案,密封条起到提高止水钢板与安装槽之间的密封效果,并且密封条具有一定的弹性形变能力,可防止止水钢板热胀冷缩对墙体造成的损坏。
- [0024] 可选的:所述密封条包括抵接部和安装部,所述抵接部设置于安装部上用于与安装槽的顶壁抵接,所述安装部内部开设有卡槽,所述止水钢板的顶部与卡槽卡接,所述卡槽的

侧壁设置有若干的卡齿,所述止水钢板的侧壁设置有与卡齿卡接的齿槽。

[0025] 通过采用上述技术方案,安装时,将安装部卡接在止水钢板的顶部,卡齿与齿槽相互咬合,提高安装稳定性,并且提高安装部与止水钢板的接触面积,提高止水效果。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 若墙体因各种因素而开裂,外界的水从裂缝渗入到止水钢板处,通常会沿着止水钢板向下渗透,待渗透水汇集到止水钢板的底部时,将从进水孔进入集水管内,并从集水管流入到排水管并排出,进而防止水越过止水钢板渗入墙体内侧,提高防水效果;

2. 导水管起到导流的作用,防止渗透水一直沿着止水钢板向下渗透,减小水对砂浆层以及墙体的侵蚀作用;导水管的设置,使得渗透水能够通过导水管导流至集水管内,防止渗透水向上渗透,有效的提高防水效果;

3. 墙体开裂发生渗漏,渗透水汇聚到集水管内,然后一部分水将进入积水弯管内,并存储在积水弯管的第二弧形面处;检修墙体开裂位置时,可以根据汇集有积水的积水弯管位置较为精确判定开裂的墙体位置,便于精确检修,无需维修整个墙体,提高检修效率。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例整体的结构示意图;

图2是本申请实施例主要体现密封条的结构示意图;

图3是本申请实施例主要体现导水管、防护网和吸水层的结构示意图;

图4是本申请实施例墙体另一视角的结构示意图;

图5是本申请实施例气管的剖视图;

图6是本申请实施例主要体现检查杆和滑杆的结构示意图。

[0028] 附图标记说明:1、底板;11、排水管;2、墙体;21、施工缝;22、安装槽;221、集水管;23、砂浆层;24、嵌设槽;25、蓄电池;3、止水钢板;31、齿槽;4、密封条;41、抵接部;42、安装部;421、卡槽;4211、卡齿;5、导水管;51、导水孔;52、防护网;53、吸水层;6、气管;7、气泵;71、连接管;711、加热管;7111、电热丝;8、积水弯管;81、第一弧形面;82、第二弧形面;9、滑杆;91、活塞;92、检查杆;921、安装杆;9211、吸水件;922、滑轮;93、弹性件;94、限位块;95、铰接轴。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0030] 本申请实施例公开一种地下防水工程结构。

[0031] 参照图1,一种地下防水工程结构,包括底板1、墙体2和止水钢板3,墙体2设置于底板1上,墙体2内设置有施工缝21,墙体2内沿墙体2的高度方向设置有安装槽22,安装槽22沿墙体2的高度方向设置,止水钢板3设置于安装槽22内。安装槽22内设置有砂浆层23,止水钢板3与墙体2之间填充有水泥砂浆形成砂浆层23。

[0032] 参照图1和图2,止水钢板3的顶壁上设置有用于与安装槽22的顶壁抵接的密封条4。密封条4采用橡胶制成,密封条4包括抵接部41和安装部42,抵接部41设置于安装部42上用于与安装槽22的顶壁抵接,安装部42内开设有卡槽421,止水钢板3的顶部与卡槽421卡

接,卡槽421的侧壁设置有若干的卡齿4211,止水钢板3的侧壁设置有与卡齿4211卡接的齿槽31。

[0033] 将安装部42卡接在止水钢板3的顶部,卡齿4211与齿槽31相互咬合,提高安装稳定性,并且提高安装部42与止水钢板3的接触面积,提高止水效果。

[0034] 参照图1和图3,安装槽22内且位于止水钢板3的底端设置有集水管221,集水管221沿墙体2的长度方向设置,集水管221上开设有若干的进水孔,底板1内设置有排水管11,集水管221与排水管11连通。砂浆层23内沿止水钢板3的高度方向设置有导水管5,导水管5的侧壁与止水钢板3接触,导水管5沿集水管221的长度方向间隔设置多个,导水管5上开设有若干的导水孔51,导水管5的底端与集水管221连通。

[0035] 参照图3,导水管5外套设有防护网52,防护网52可采用金属网或采用土工布。为了减小渗透水在墙体2内滞留时间,导水管5外套设有吸水层53,吸水层53可采用海绵制成,且吸水层53设置于导水管5与防护网52之间。

[0036] 当墙体2开裂的位置处于止水钢板3的上端时,便于渗透水直接通过导水孔51进入导水管5内,并沿导水管5进入集水管221内,导水管5起到导流的作用;防止渗透水一直沿着止水钢板3向下渗透,减小水对砂浆层23以及墙体2的侵蚀作用。另外,若开裂的位置仅仅位于止水钢板3的上端,而开裂处与止水钢板3底端之间的墙体2和砂浆层23并没有开裂,那么渗透水的渗透和侵蚀路径将沿止水钢板3向上,渗透水将直接越过止水钢板3的顶端渗透进墙体2内侧,而导水管5的设置,使得渗透水能够通过导水管5导流至集水管221内,防止渗透水向上渗透,有效的提高防水效果。

[0037] 参照图4,墙体2内穿设有气管6,气管6沿垂直墙体2的厚度方向设置,气管6的一端与集水管221连通,另一端穿出墙体2的内侧壁,墙体2的内侧壁即为位于室内的侧壁。墙体2上设置有气泵7,气泵7的出气口与气管6之间通过连接管71连通,墙体2的内侧壁沿墙体2的长度方向开设有嵌设槽24,连接管71嵌设于嵌设槽24内,嵌设槽24内敷设有防水砂浆层23。连接管71上设置有加热管711,加热管711内设置有电热丝7111,墙体2内设置有蓄电池25,电热丝7111与蓄电池25电连接。

[0038] 参照图5,气管6沿墙体2的长度方向间隔设置多个,气管6靠近集水管221的一端设置有积水弯管8,积水弯管8与集水管221的底部连通,积水弯管8的内壁包括位于积水弯管8顶部的第一弧形面81和位于积水弯管8底部的第二弧形面82,第二弧形面82的凹面朝上,且第二弧形面82的最低端不高于集水管221的底壁。

[0039] 若墙体2开裂发生渗漏,渗透水汇聚到集水管221内,然后一部分水将进入积水弯管8内,并存储在积水弯管8的第二弧形面82处;检修墙体2开裂位置时,可以根据汇集有积水的积水弯管8位置较为精确判定开裂的墙体2位置,便于精确检修,无需维修整个墙体2,提高检修效率。

[0040] 其中,参照图5和图6,气管6内设置有滑杆9,气管6远离集水管221的一端设置有用于封闭气管6的活塞91,滑杆9靠近集水管221的一端铰接有检查杆92,滑杆9上设置有用于驱使检查杆92向上偏转的弹性件93,滑杆9的顶壁固定设置有用于与检查杆92的顶壁抵接的限位块94。滑杆9上设置有铰接轴95,检查杆92转动设置在铰接轴95上,弹性件93为套设于铰接轴95上的扭簧,扭簧的一端与滑杆9固定连接,另一端与检查杆92固定连接。检查杆92的底壁固定设置有安装杆921,检查杆92上设置有吸水件9211,吸水件9211设置为海绵

套,海绵套套设在安装杆921上。检查杆92远离滑杆9的一端转动设置有滑轮922,以便于检查杆92偏转。

[0041] 本申请实施例的实施原理为:止水钢板3与混凝土墙体2之间设置有砂浆层23,减小因止水钢板3热胀冷缩而导致混凝土墙体2开裂,若墙体2因各种因素而开裂,外界的水从裂缝渗入到止水钢板3处,通常会沿着止水钢板3向下渗透,待渗透水汇集到止水钢板3的底部时,将从进水孔进入集水管221内,并从集水管221流入到排水管11并排出,进而防止水越过止水钢板3渗入墙体2内侧,提高防水效果。

[0042] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

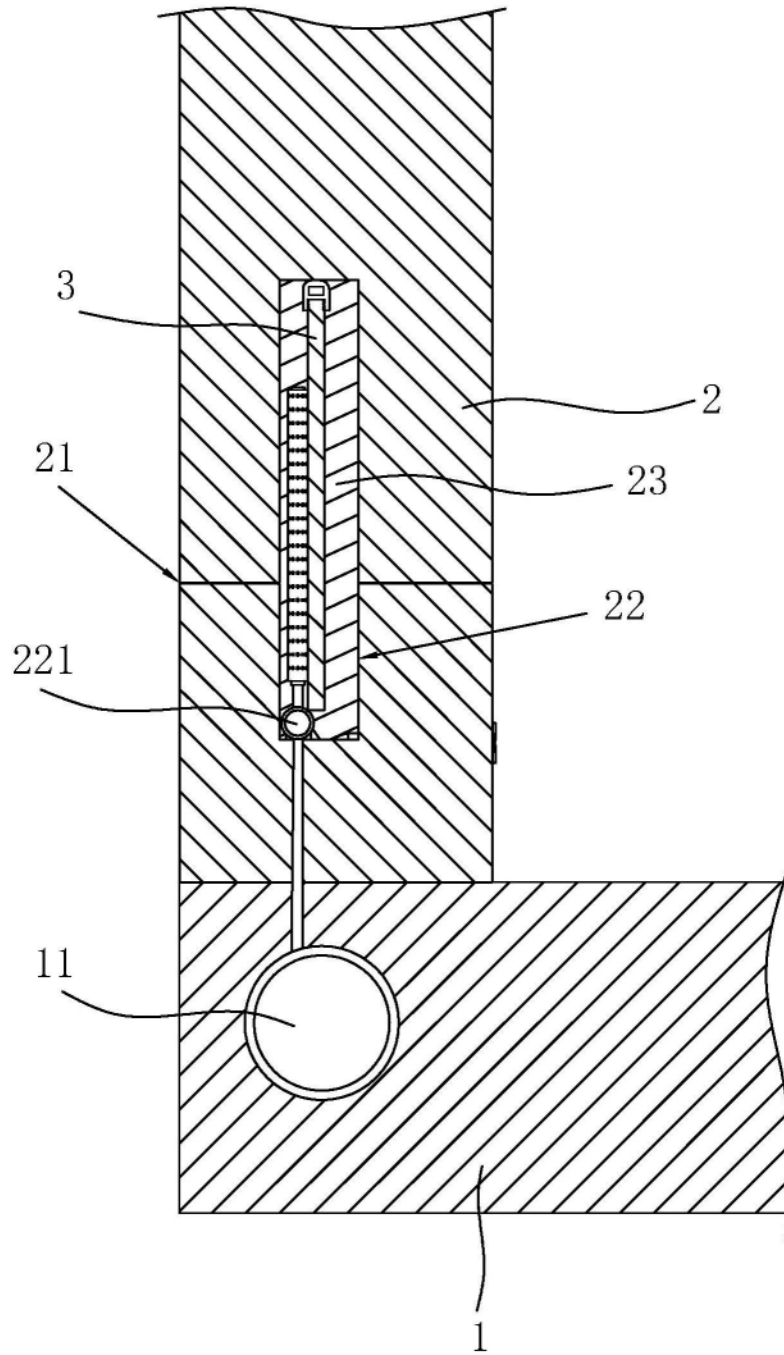


图1

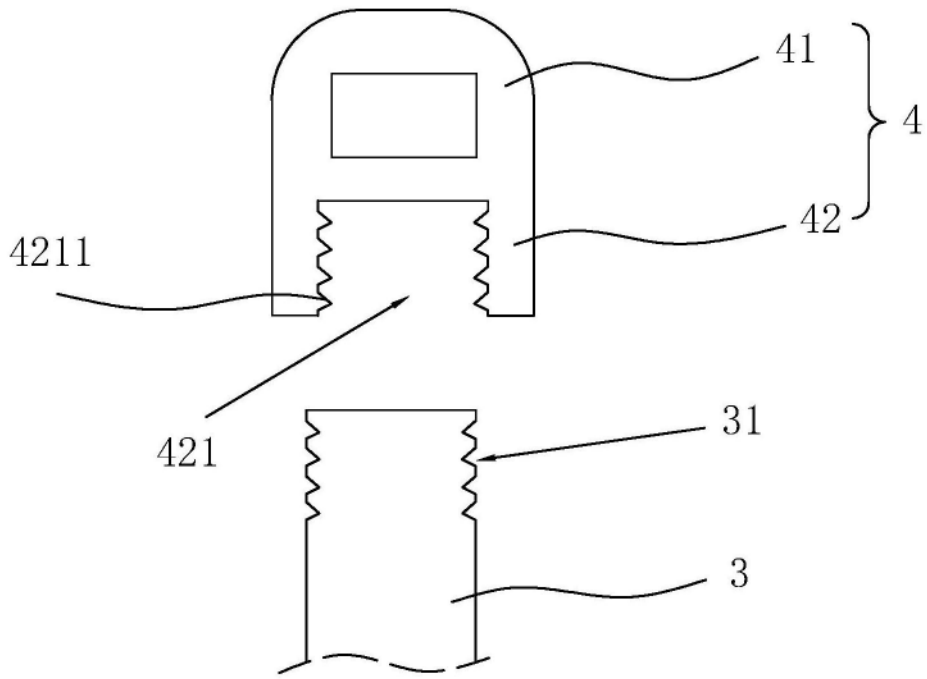


图2

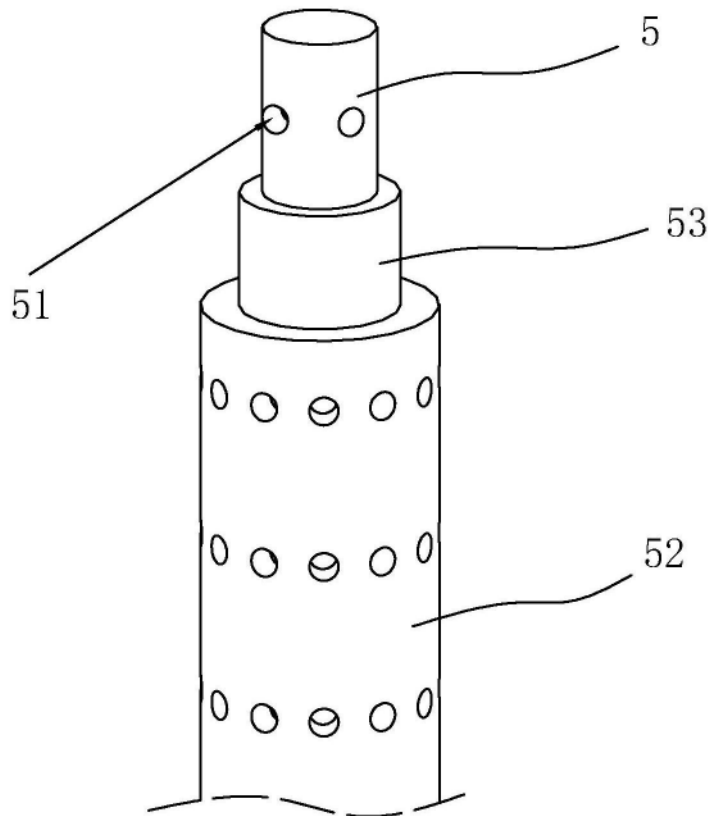


图3

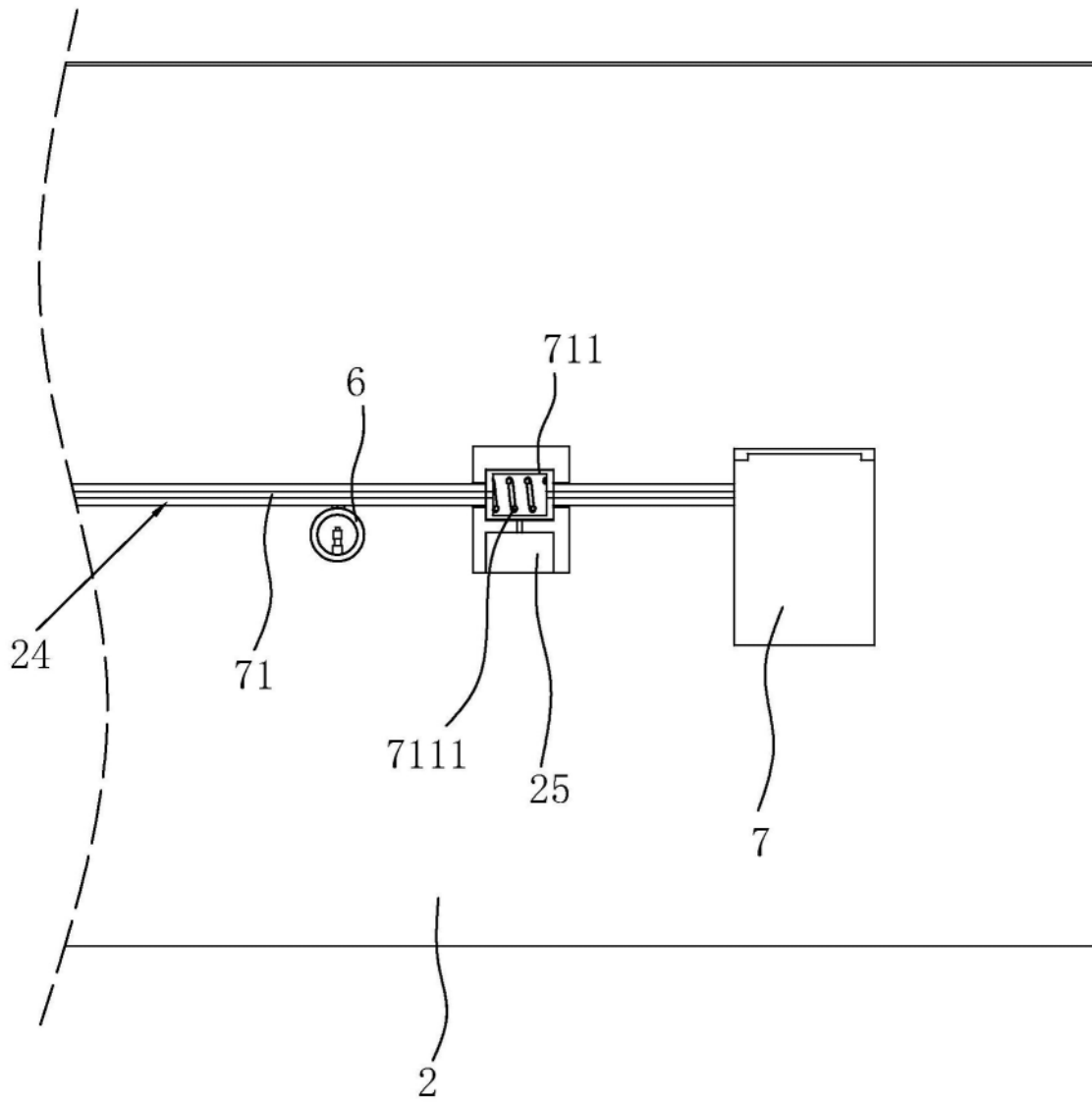


图4

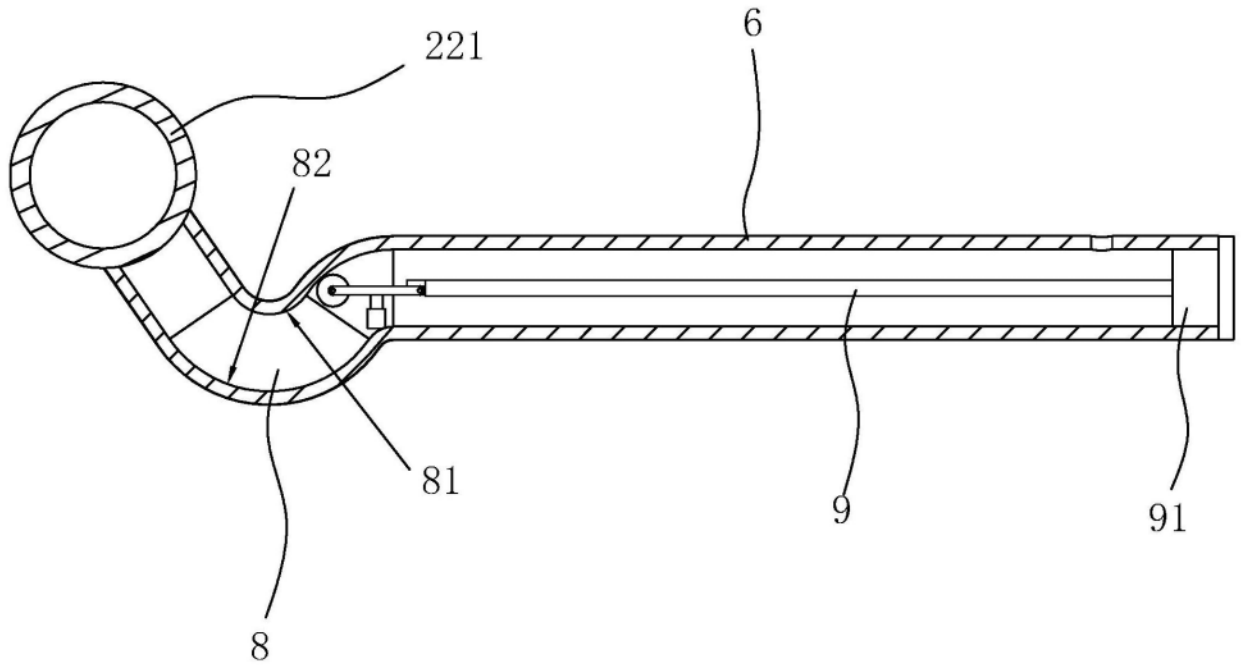


图5

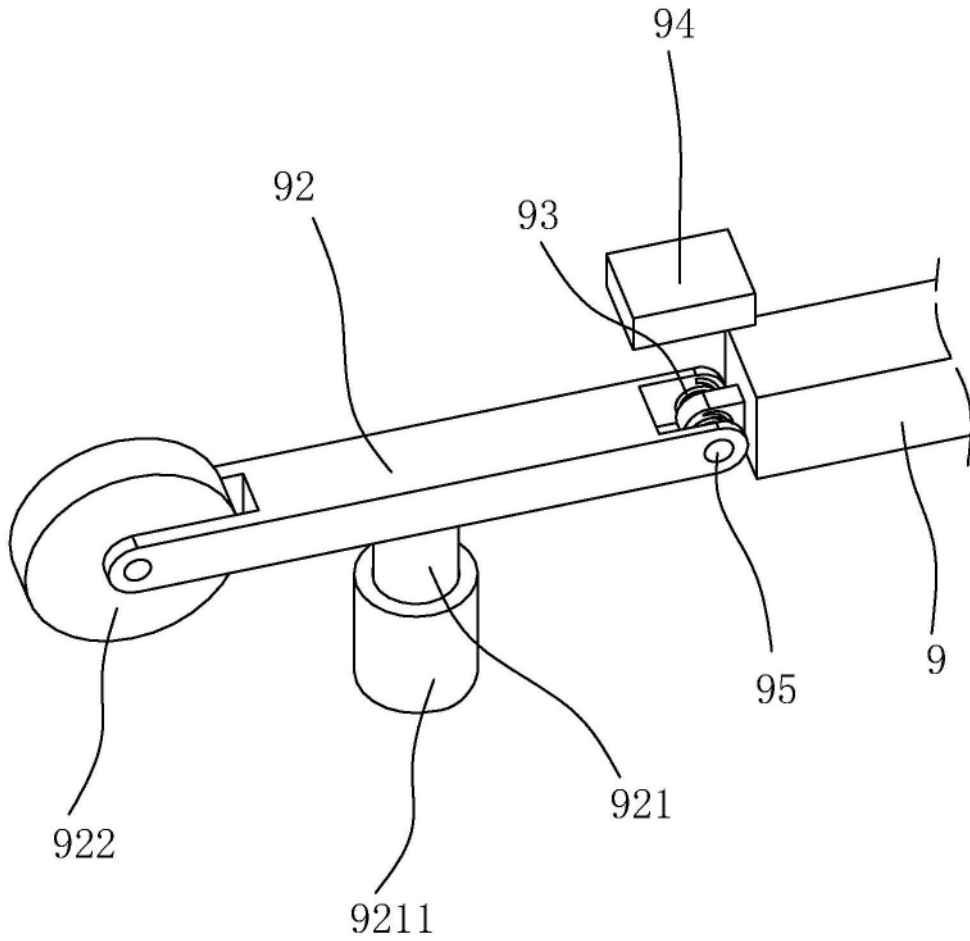


图6