



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115045377 A

(43) 申请公布日 2022.09.13

(21) 申请号 202210829051.X

(22) 申请日 2022.07.15

(71) 申请人 青岛宝田建筑工程有限公司

地址 266000 山东省青岛市即墨区温泉街道办事处大海南村村北1000米

(72) 发明人 孙泽绪 赵玉军 孙泽兵 孙振宇

(51) Int.Cl.

E03F 3/04 (2006.01)

E03F 5/04 (2006.01)

E03F 5/06 (2006.01)

E02D 29/12 (2006.01)

E02D 29/14 (2006.01)

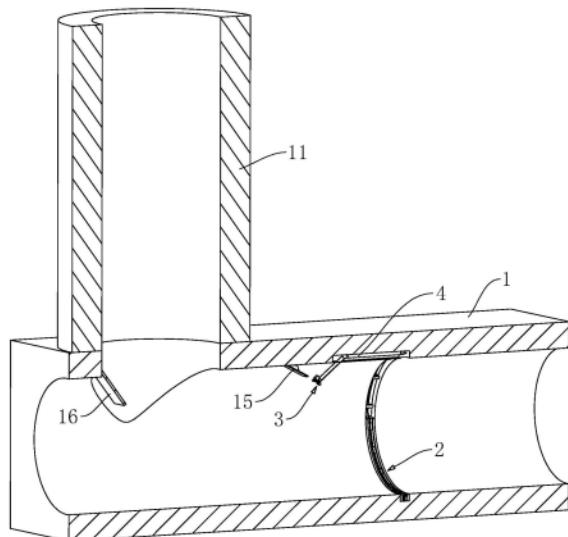
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种市政雨水管道

(57) 摘要

本申请涉及一种市政雨水管道，属于市政管道领域，包括管道本体，管道本体埋设于地下，管道本体连通有通往地面的雨水井；板簧，板簧连接有阻拦网，板簧以压缩状态设置于管道本体内，板簧处于压缩状态时，阻拦网处于折叠状态，板簧处于伸展状态时，阻拦网能够覆盖管道本体的截面；拉手，设置于板簧的上游靠近雨水井位置处，用于使板簧从压缩状态转变为伸展状态。本申请改善阻拦网易阻拦到杂物和淤泥造成雨水管道堵塞的情况。



1. 一种市政雨水管道,其特征在于,包括:

管道本体(1),管道本体(1)埋设于地下,管道本体(1)连通有通往地面的雨水井(11);

板簧(2),板簧(2)连接有阻拦网(21),板簧(2)以压缩状态设置于管道本体(1)下游,板簧(2)处于压缩状态时,阻拦网(21)处于折叠状态,板簧(2)处于伸展状态时,阻拦网(21)能够覆盖管道本体(1)的截面;

拉手(3),设置于板簧(2)的上游靠近雨水井(11)位置处,用于使板簧(2)从压缩状态转变为伸展状态。

2. 根据权利要求1所述的一种市政雨水管道,其特征在于:管道本体(1)设置有容纳槽(12),容纳槽(12)能够容纳折叠的阻拦网(21)和压缩的板簧(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种市政雨水管道,其特征在于:管道本体(1)固接有安装管(4),拉手(3)插设于安装管(4),安装管(4)穿设有拉索(36),拉索(36)的两端分别固接于拉手(3)和板簧(2),管道本体(1)设置有具有弹性的定位卡扣(13),定位卡扣(13)用于维持板簧(2)处于压缩状态。

4. 根据权利要求3所述的一种市政雨水管道,其特征在于:安装管(4)设置有插接部(41),拉手(3)插接于插接部(41),插接部(41)设置有预裂槽(42)。

5. 根据权利要求3所述的一种市政雨水管道,其特征在于:拉手(3)为triton水下呼吸器(31)。

6. 根据权利要求5所述的一种市政雨水管道,其特征在于:拉手(3)设置有用于供电的水激活电池(33)。

7. 根据权利要求6所述的一种市政雨水管道,其特征在于:拉手(3)设置有激光发射器(32),激光发射器(32)由水激活电池(33)开启。

8. 根据权利要求7所述的一种市政雨水管道,其特征在于:管道本体(1)对应雨水井(11)位置处设置有反光镜(16),拉手(3)插设于安装管(4)时,激光发射器(32)射出的激光能够经反光镜(16)的反射射出雨水井(11)。

9. 根据权利要求8所述的一种市政雨水管道,其特征在于:拉手(3)设置有储能夜光粉(34)。

10. 根据权利要求8所述的一种市政雨水管道,其特征在于:拉手(3)设置有反光贴(35)。

## 一种市政雨水管道

### 技术领域

[0001] 本申请涉及市政管道领域,尤其是涉及一种市政雨水管道。

### 背景技术

[0002] 随着城市化水平的提高,城区的市政雨水管道对城市洪涝灾害发挥了巨大的预防作用。单纯的掉入雨水井并不十分可怕,目前大部分城市的雨水井底部并不深,可怕的在于当水流较大时,掉入的行人被水流冲到雨水管道中,进而引发卡住和窒息。行人坠井事故的直接原因多为井盖缺失,造成井盖缺失的因素多种多样,包括井盖被偷、开盖检修中、检修后忘记盖盖子、雨水冲刷等。

[0003] 井盖缺失的因素多种多样,有时确实让人防不胜防,因此部分雨水管道就设置了覆盖管道截面的阻拦网来阻拦掉入雨水井或雨水管道的行人。

[0004] 针对上述中的相关技术,覆盖管道截面的阻拦网在雨水管道的排水过程中易阻拦到杂物和淤泥,造成雨水管道堵塞。

### 发明内容

[0005] 为了改善阻拦网易阻拦到杂物和淤泥造成雨水管道堵塞的情况,本申请提供一种市政雨水管道。

[0006] 本申请提供的一种市政雨水管道采用如下的技术方案:

一种市政雨水管道,包括管道本体,管道本体埋设于地下,管道本体连通有通往地面的雨水井;

板簧,板簧连接有阻拦网,板簧以压缩状态设置于管道本体内,板簧处于压缩状态时,阻拦网处于折叠状态,板簧处于伸展状态时,阻拦网能够覆盖管道本体的截面;

拉手,设置于板簧的上游靠近雨水井位置处,用于使板簧从压缩状态转变为伸展状态。

[0007] 通过采用上述方案,当有人坠入雨水井即将或已经被水流冲入管道本体时,坠井人员可以抓住拉手稳定自己的位置并爬出管道本体;进一步的,若因受伤或水流过大坠井人员无法爬出管道本体时,以及尽可能的降低坠井人员被冲走的概率,坠井人员拉下拉手驱动板簧从压缩状态转变为伸展状态,阻拦网也从折叠状态展开并覆盖管道本体的截面。展开的阻拦网和板簧拦住管道本体中的坠井人员,降低坠井人员被冲走的概率,而在无人坠井时,由于无人拉动拉手,板簧处于压缩状态,阻拦网处于折叠状态,降低阻拦到杂物和淤泥造成雨水管道堵塞的概率。

[0008] 优选的,管道本体设置有容纳槽,容纳槽能够容纳折叠的阻拦网和压缩的板簧。

[0009] 通过采用上述方案,将阻拦网和板簧收纳于容纳槽中能够降低阻拦网和板簧对管道本体内壁平整度的影响,降低增设的阻拦网、板簧和其他零件对水流的阻碍,降低杂物和淤泥堆积的概率。

[0010] 优选的,管道本体固接有安装管,拉手插设于安装管,安装管穿设有拉索,拉索的

两端分别固接于拉手和板簧，管道本体设置有具有弹性的定位卡扣，定位卡扣用于维持板簧处于压缩状态。

[0011] 通过采用上述方案，当坠井人员将拉手拉出安装管时，拉手带动拉索将板簧从容纳槽和定位卡扣中拉出，板簧在自身弹性的作用下恢复到伸展状态。

[0012] 优选的，安装管设置有插接部，拉手插接于插接部，插接部设置有预裂槽。

[0013] 通过采用上述方案，坠井人员在水流的冲击下可能来不及将拉手拉出安装管，此时只要坠井人员握紧拉手，坠井人员沿水流漂流的冲击力将插接部沿预裂槽掰断，拉手顺利的与安装管分离。

[0014] 优选的，拉手为triton水下呼吸器。

[0015] 通过采用上述方案，处于水流中的坠井人员能够使用triton水下呼吸器维持暂时的呼吸，为坠井人员争取更多的自救或等待救援时间，triton水下呼吸器与拉索连接便于坠井人员根据自己头部的位置移动triton水下呼吸器的同时也降低triton水下呼吸器被水流冲走的概率。

[0016] 优选的，拉手设置有用于供电的水激活电池。

[0017] 通过采用上述方案，相关资料指出triton水下呼吸器满电的工作时间在45分钟左右，而水激活电池由金属在管道本体的水流中进行氧化还原反应提供电能，延长triton水下呼吸器的工作时间，此外，在triton水下呼吸器未被拉入水流中时，水激活电池未工作，延长电能的储存时间，降低长时间存放后triton水下呼吸器的电池无法供电的概率。

[0018] 优选的，拉手设置有激光发射器，激光发射器由水激活电池开启。

[0019] 通过采用上述方案，当坠井人员将拉手拉入水流中时，激光发射器在水激活电池的作用下发出激光，便于路面行人和救援人员发现坠井人员的位置。当管道本体中的水流淹没插设于安装管的拉手时，激光发射器的激光便于坠井人员在水中发现拉手的位置。

[0020] 优选的，管道本体对应雨水井位置处设置有反光镜，拉手插设于安装管时，激光发射器射出的激光能够经反光镜的反射射出雨水井。

[0021] 通过采用上述方案，当城区发生积水时，为了加速排水市政人员常将井盖打开，此时管道本体中的水位大涨并将拉手淹没，激光发射器在水激活电池作用下发出的激光经反光镜的反射射出雨水井，激光在水中散射后形成明显的光路，光路提醒路人井盖被打开，降低路人坠井的概率。

[0022] 优选的，拉手设置有储能夜光粉。

[0023] 通过采用上述方案，当井盖丢失或开盖检修时，日光经过反光镜的折射照射到储能夜光粉上，在此期间若有人坠井进入到管道本体，坠井人员能够在管道本体中及时发现拉手，储能夜光粉储存的光能使拉手在夜晚也依然能够维持数小时的发光。

[0024] 优选的，拉手设置有反光贴。

[0025] 通过采用上述方案，反光贴增强拉手在反光镜作用下的辨识度，便于坠井人员及时的拉住拉手。

[0026] 综上所述，本申请具有以下有益效果：

1. 坠井人员拉下拉手驱动板簧从压缩状态转变为伸展状态，阻拦网也从折叠状态展开并覆盖管道本体的截面，展开的阻拦网和板簧拦住管道本体中的坠井人员，在无人坠井时，由于无人拉动拉手，板簧处于压缩状态，阻拦网处于折叠状态，降低阻拦到杂物和淤

泥造成雨水管道堵塞的概率；

2. 坠井人员沿水流漂流的冲击力将插接部沿预裂槽掰断，拉手顺利的与安装管分离；

3. 激光发射器在水激活电池作用下发出的激光经反光镜的反射射出雨水井，激光在水中散射后形成明显的光路，光路提醒路人井盖被打开，降低路人坠井的概率。

## 附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的一种市政雨水管道的结构示意图；

图2是本申请实施例的一种市政雨水管道的剖视图；

图3是本申请实施例的一种市政雨水管道的突出容纳槽的剖视图；

图4是本申请实施例的一种市政雨水管道的突出板簧的结构示意图；

图5是本申请实施例的一种市政雨水管道的突出激光发射器的结构示意图。

[0028] 附图标记说明：1、管道本体；11、雨水井；12、容纳槽；13、定位卡扣；14、布线卡扣；15、扰流块；16、反光镜；2、板簧；21、阻拦网；3、拉手；31、triton水下呼吸器；32、激光发射器；33、水激活电池；34、储能夜光粉；35、反光贴；36、拉索；4、安装管；41、插接部；42、预裂槽。

## 具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0030] 本申请实施例公开一种市政雨水管道。参照图1-3，包括埋设于地下的管道本体1，管道本体1连通有通往地面的雨水井11。管道本体1内壁对应雨水井11的下游位置处开设有容纳槽12，容纳槽12呈弧形沿管道本体1圆周方向设置，容纳槽12设置于管道本体1远离地面位置处。容纳槽12中卡接有板簧2，板簧2的两端固接于管道本体1，板簧2在容纳槽12中呈折叠状态，管道本体1对应容纳槽12位置处固接有用于保持板簧2处于压缩状态的定位卡扣13。板簧2固接有阻拦网21，阻拦网21以折叠的状态收纳于容纳槽12中，阻拦网21远离板簧2位置处固接于管道本体1。当板簧2脱离定位卡扣13和容纳槽12处于伸展状态时，板簧2中部能够抵接于管道本体1远离容纳槽12位置处，阻拦网21能够覆盖管道本体1的截面。管道本体1靠近雨水井11位置处设置有拉手3和连接于拉手3的拉索36，拉索36固接于板簧2，拉手3通过拉索36能够使板簧2从压缩状态转变为伸展状态。管道本体1固接有多个布线卡扣14，拉索36卡接于布线卡扣14，布线卡扣14使拉索36紧贴管道本体1的内壁，降低拉索36与水中杂物缠绕的概率。

[0031] 参照图1-3，当坠井人员将拉手3拉出时，拉手3带动拉索36将板簧2从容纳槽12和定位卡扣13中拉出，板簧2在自身弹性的作用下恢复到伸展状态，阻拦网21也从折叠状态展开并覆盖管道本体1的截面。展开的阻拦网21和板簧2拦住管道本体1中的坠井人员，降低坠井人员被冲走的概率，而在无人坠井时，由于无人拉动拉手3，板簧2处于压缩状态，阻拦网21处于折叠状态，降低阻拦到杂物和淤泥造成雨水管道堵塞的概率。

[0032] 参照图3和图4，管道本体1内壁靠近雨水井11位置处固接有安装管4，安装管4沿管道本体1长度方向设置，拉索36穿设于安装管4。安装管4设置有插接部41，拉手3插设于插接部41，插接部41设置有预裂槽42。坠井人员在水流的冲击下可能来不及将拉手3拉出安装管

4,此时只要坠井人员握紧拉手3,坠井人员沿水流漂流的冲击力将插接部41沿预裂槽42掰断,拉手3顺利的与安装管4分离。插接部41由靠近板簧2一端向远离板簧2一端向下倾斜,倾斜设置的插接部41便于预裂槽42在冲击作用下裂开。管道本体1内壁对应插接部41靠近雨水井11位置处固接有扰流块15,扰流块15沿管道本体1长度方向的截面积由远离插接部41方向到靠近插接部41方向逐渐增大。扰流块15降低水流对拉手3冲击的同时降低杂物卡在拉手3上的概率。

[0033] 参照图4和图5,拉手3为triton水下呼吸器31,拉手3固接有激光发射器32,拉手3固接有用于给triton水下呼吸器31和激光发射器32供电的水激活电池33。水激活电池33可以选用能够在淡水中工作的型号,具体的可为Al-Ag20电池、Li-H2O电池或Na-H2O电池。处于水流中的坠井人员能够使用triton水下呼吸器31维持暂时的呼吸,为坠井人员争取更多的自救或等待救援时间,triton水下呼吸器31与拉索36连接便于坠井人员根据自己头部的位置移动triton水下呼吸器31的同时也降低triton水下呼吸器31被水流冲走的概率。相关资料指出triton水下呼吸器31满电的工作时间在45分钟左右,而水激活电池33由金属在管道本体1的水流中进行氧化还原反应提供电能,延长triton水下呼吸器31的工作时间,此外,在triton水下呼吸器31未被拉入水流中时,水激活电池33未工作,延长电能的储存时间,降低长时间存放后triton水下呼吸器31的电池无法供电的概率。

[0034] 参照图2-4,管道本体1对应雨水井11位置处固接有反光镜16,反光镜16由表面光滑的金属板或涂抹有反光材料的塑料制成。拉手3插设于安装管4时,激光发射器32射出的激光沿管道本体1长度方向传播,反光镜16能够将激光反射出雨水井11。当坠井人员将拉手3拉入水流中时,激光发射器32在水激活电池33的作用下发出激光,便于路面行人和救援人员发现坠井人员的位置。当管道本体1中的水流淹没插设于安装管4的拉手3时,激光发射器32的激光便于坠井人员在水中发现拉手3的位置。当城区发生积水时,为了加速排水市政人员常将井盖打开,此时管道本体1中的水位大涨并将拉手3淹没,激光发射器32在水激活电池33作用下发出的激光经反光镜16的反射射出雨水井11,激光在水中散射后形成明显的光路,光路提醒路人井盖被打开,降低路人坠井的概率。

[0035] 参照图5,拉手3粘贴有储能夜光粉34和反光贴35。当井盖丢失或开盖检修时,日光经过反光镜16的折射照射到储能夜光粉34上,在此期间若有人坠井进入到管道本体1,坠井人员能够在管道本体1中及时发现拉手3,储能夜光粉34储存的光能使拉手3在夜晚也依然能够维持数小时的发光。反光贴35增强拉手3在反光镜16作用下的辨识度,便于坠井人员及时的拉住拉手3。

[0036] 本申请实施例一种市政雨水管道的实施原理为:当有人坠入雨水井11即将或已经被水流冲入管道本体1时,坠井人员可以抓住拉手3稳定自己的位置并爬出管道本体1;进一步的,若因受伤或水流过大坠井人员无法爬出管道本体1时,以及尽可能的降低坠井人员被冲走的概率,坠井人员拉下拉手3驱动板簧2从压缩状态转变为伸展状态,阻拦网21也从折叠状态展开并覆盖管道本体1的截面。展开的阻拦网21和板簧2拦住管道本体1中的坠井人员,降低坠井人员被冲走的概率,而在无人坠井时,由于无人拉动拉手3,板簧2处于压缩状态,阻拦网21处于折叠状态,降低阻拦到杂物和淤泥造成雨水管道堵塞的概率。

[0037] 处于水流中的坠井人员能够使用triton水下呼吸器31维持暂时的呼吸,为坠井人员争取更多的自救或等待救援时间,水激活电池33由金属在管道本体1的水流中进行氧化

还原反应提供电能,延长triton水下呼吸器31的工作时间。激光发射器32在水激活电池33的作用下发出激光,便于路面行人和救援人员发现坠井人员的位置。

[0038] 本申请实施例改善阻拦网21易阻拦到杂物和淤泥造成雨水管道堵塞的情况。

[0039] 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。

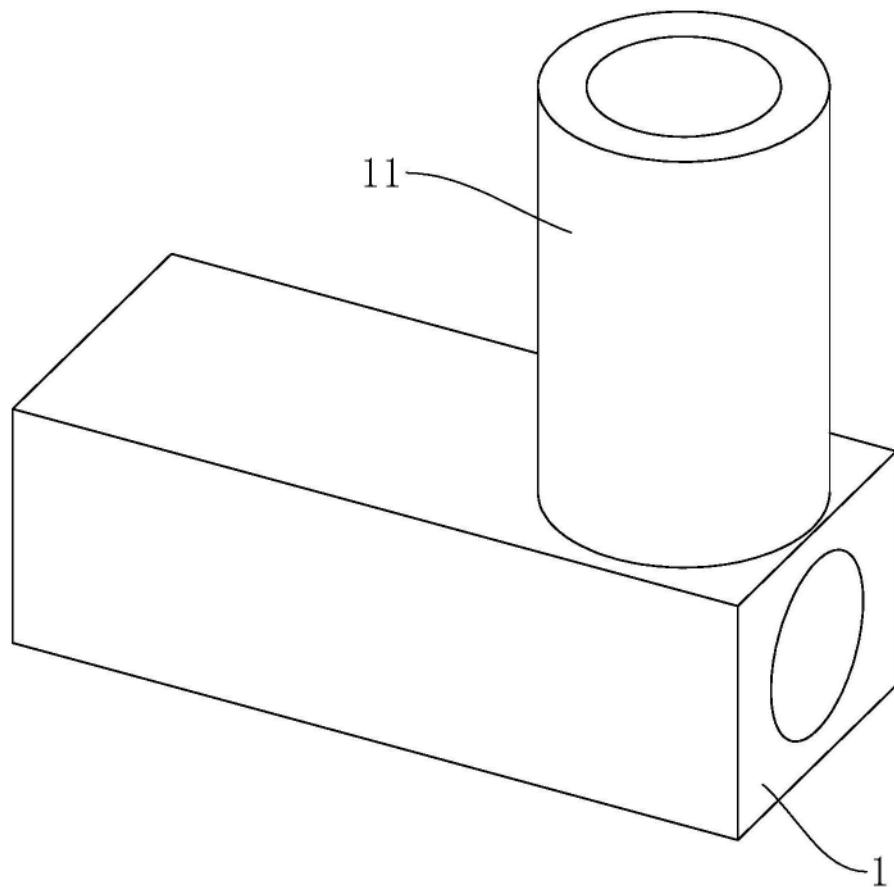


图1

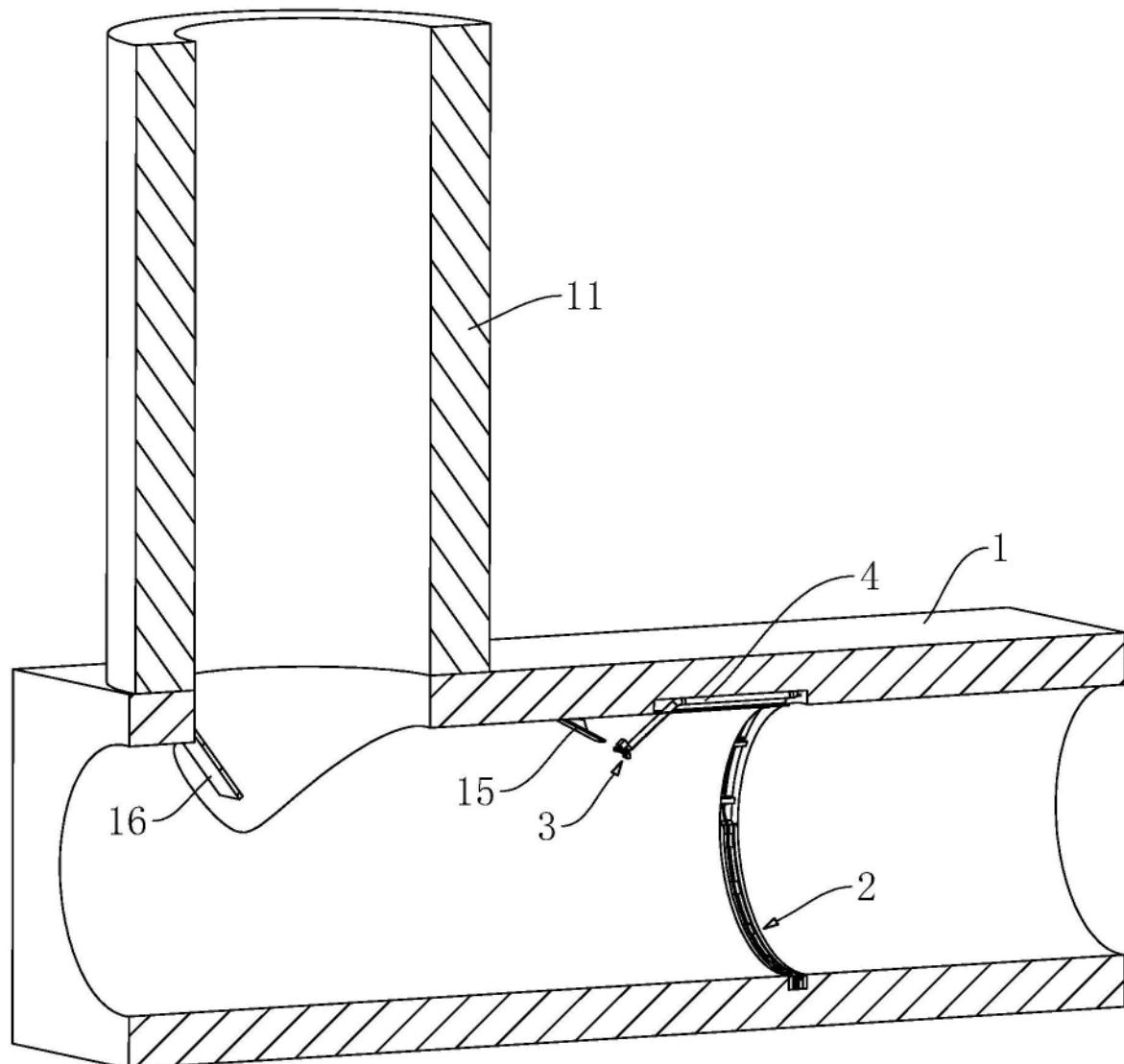


图2

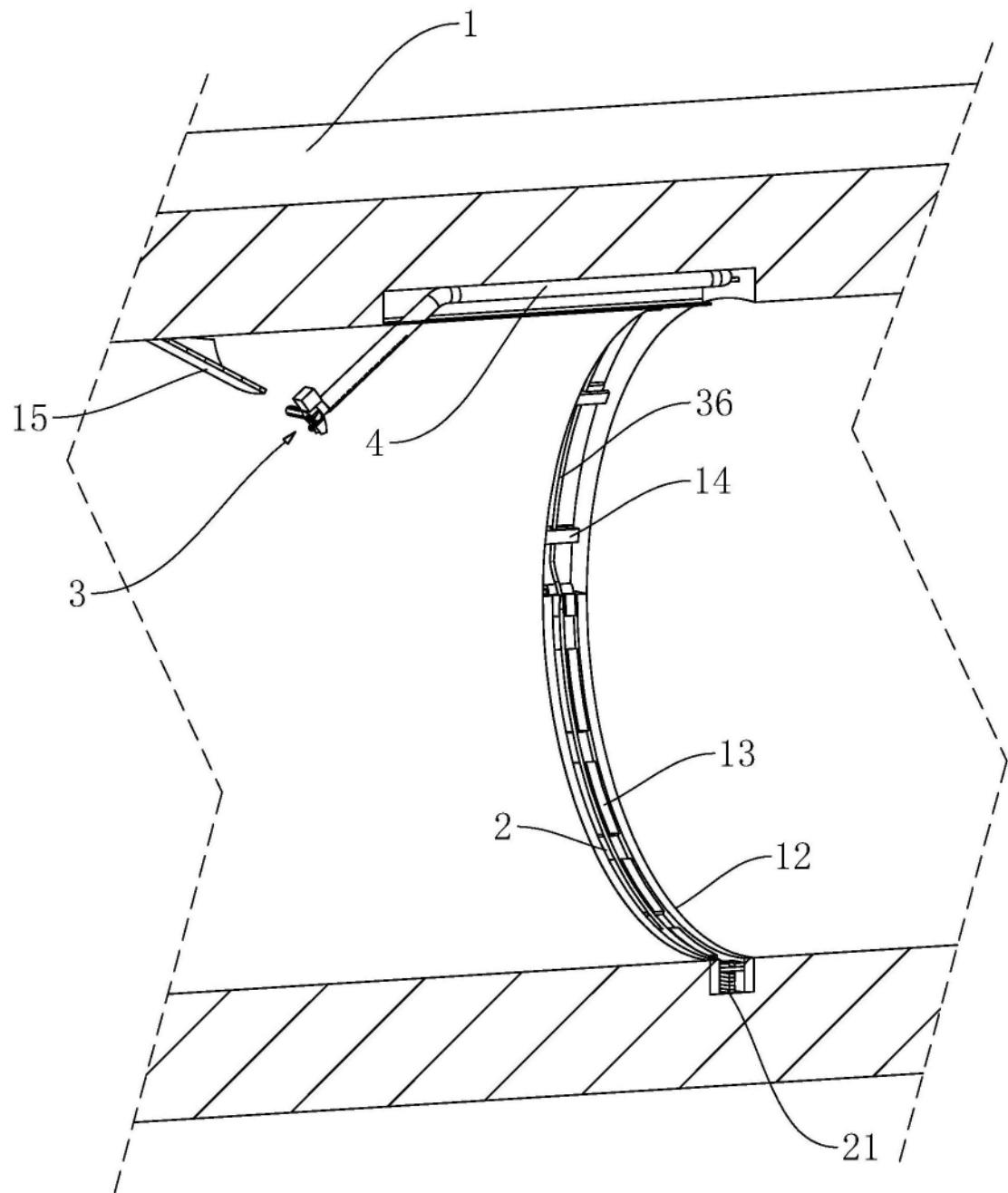


图3

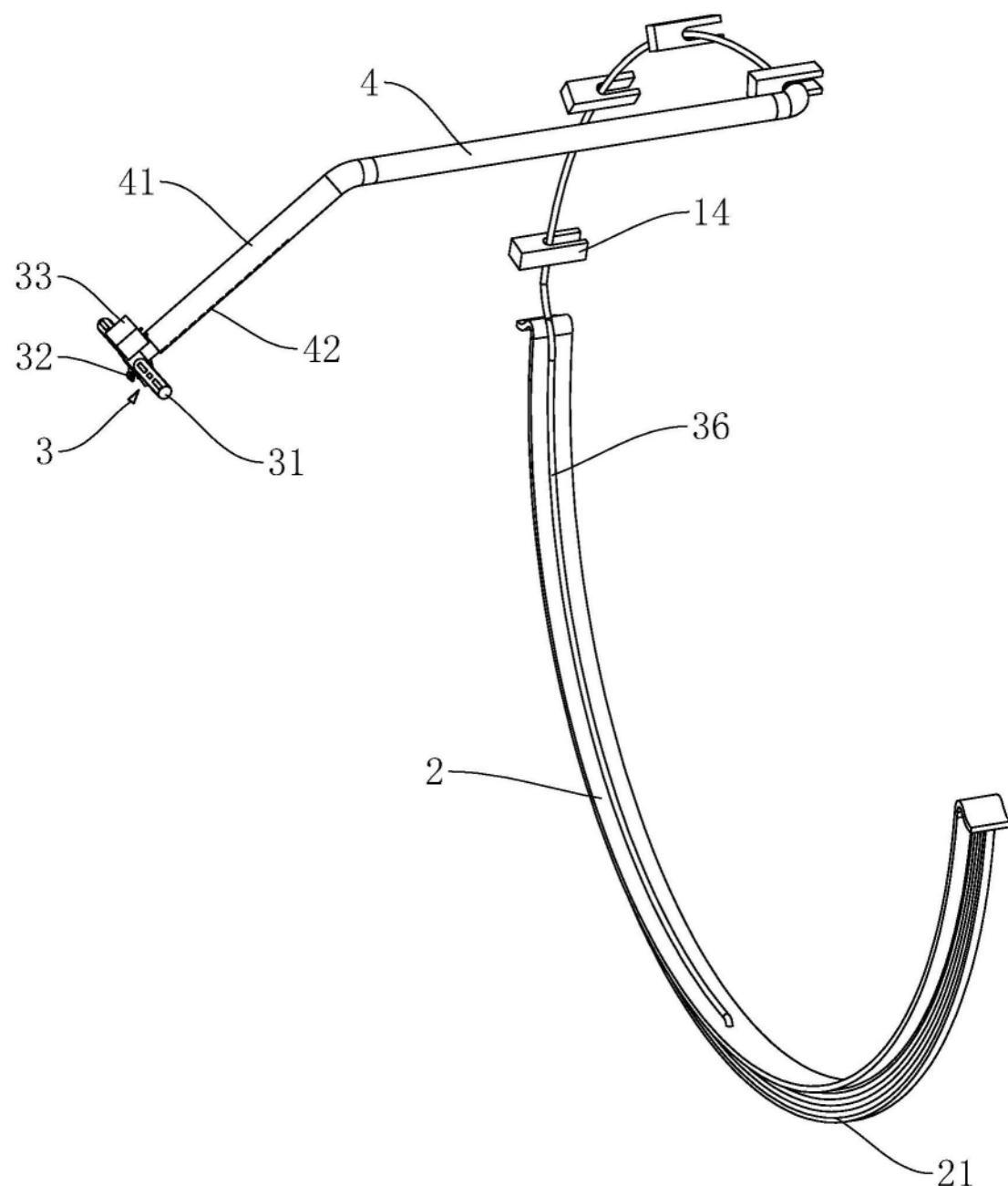


图4

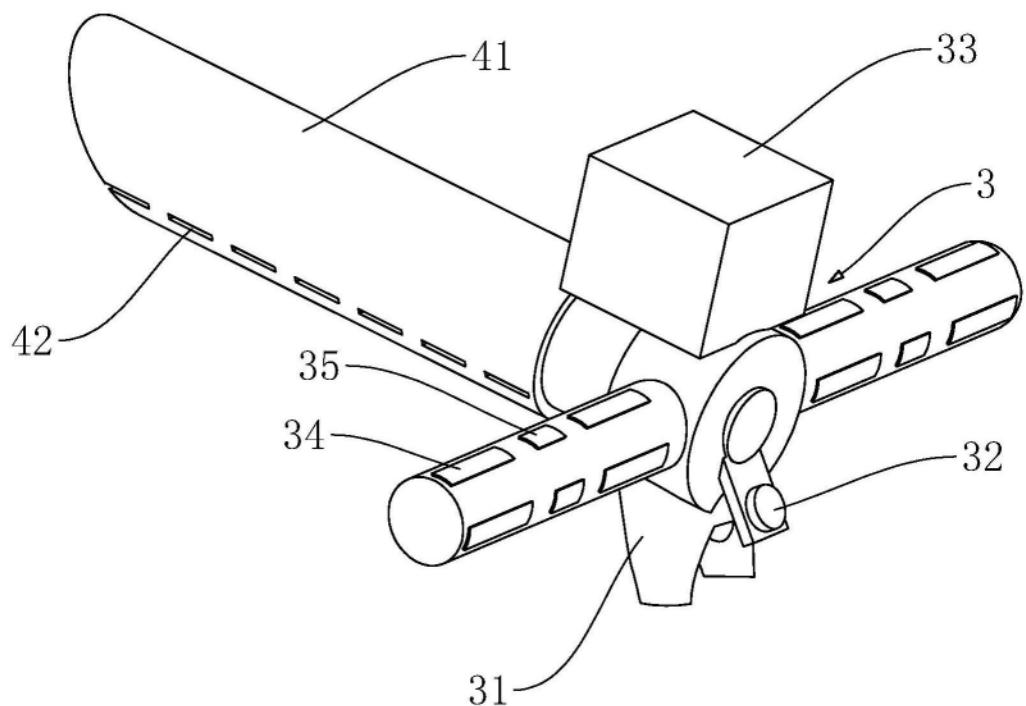


图5