



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206706973 U

(45)授权公告日 2017.12.05

(21)申请号 201720430776.6

(22)申请日 2017.04.24

(73)专利权人 浙江中景市政园林建设有限公司

地址 310023 浙江省杭州市西湖区留下街
128号402室

(72)发明人 吕喙 黄健

(51)Int.Cl.

E03F 5/06(2006.01)

E03F 5/04(2006.01)

E02D 29/14(2006.01)

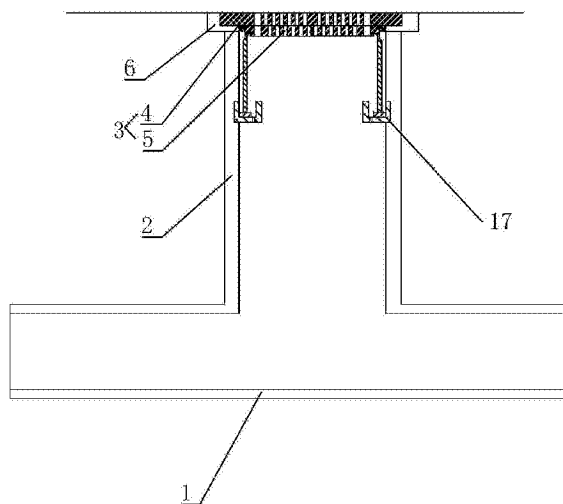
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种排水管网系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种排水管网系统,包括地下管道、连通地下管道沿竖直向上设置的排水管和嵌设于排水管上端的窨井盖,窨井盖包括固设于排水管的盖座和嵌设于盖座内的下井盖,下井盖开设有第一排水孔,下井盖沿其径向分体设置成若干块调节盖,调节盖下端面开设有推动槽,且调节盖滑动连接于盖座,调节盖和盖座之间沿其径向设有弹性件,排水管内壁固设有集水池,第一排水孔沿竖直方向的投影位于集水池内,集水池底面开设有出水孔,集水池内设有浮块,浮块上设有与推动槽配合用于推动调节盖相对上井盖滑动的推杆,浮块设有多个且每个浮块对应一个调节盖。调节该可根据雨量自动打开关闭,调节排水效率,减小人工成本。



1. 一种排水管网系统,包括地下管道(1)、连通地下管道(1)沿竖直向上设置的排水管(2)和嵌设于排水管(2)上端的窨井盖(3),其特征是:所述窨井盖(3)包括固设于排水管(2)的盖座(6)和嵌设于盖座(6)内的下井盖(5),所述下井盖(5)开设有第一排水孔(14),所述下井盖(5)沿其径向分体设置成若干块调节盖(12),所述调节盖(12)下端面开设有推动槽(16),且所述调节盖(12)滑动连接于盖座(6),所述调节盖(12)和盖座(6)之间沿其径向设有弹性件(13),所述排水管(2)内壁固设有集水池(17),所述第一排水孔(14)沿竖直方向的投影位于集水池(17)内,所述集水池(17)底面开设有出水孔(18),所述集水池(17)内设有浮块(19),所述浮块(19)上设有与推动槽(16)配合用于推动调节盖(12)相对上井盖(4)滑动的推杆(20),所述浮块(19)设有多个且每个浮块(19)对应一个调节盖(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种排水管网系统,其特征是:所有所述浮块(19)一体成型形成圆形块(22),所述集水池(17)沿排水管(2)内壁呈环形,所述圆形块(22)嵌设于集水池(17)内且与集水池(17)呈间隙配合。

3. 根据权利要求2所述的一种排水管网系统,其特征是:所述圆形块(22)外壁沿其轴向固设有限位块(23),所述集水池(17)内壁沿其轴向开设有限位槽(24),所述限位块(23)嵌设于限位槽(24)内且滑动连接于限位槽(24)。

4. 根据权利要求3所述的一种排水管网系统,其特征是:所述圆形块(22)在垂直方向上的投影与出水孔(18)不相交。

5. 根据权利要求4所述的一种排水管网系统,其特征是:所述下井盖(5)上方设有嵌设于盖座(6)内的上井盖(4),所述上井盖(4)开设有与第一排水孔(14)对应的第二排水孔(8),所述上井盖(4)上沿其周向开设有第一排水槽(15),所述下井盖(5)开设有与第一排水槽(15)相对应的第二排水槽(9)。

6. 根据权利要求5所述的一种排水管网系统,其特征是:所述第一排水槽(15)沿其径向设有若干个,且两个所述第一排水槽(15)之间的距离大于第一排水槽(15)的宽度。

7. 根据权利要求6所述的一种排水管网系统,其特征是:所述推杆(20)相对调节盖(12)一端呈倾斜设置形成导向面(21),且所述第一排水槽(15)的宽度等于导向面(21)所对应的沿推杆(20)径向的宽度。

8. 根据权利要求7所述的一种排水管网系统,其特征是:所述上井盖(4)下端面沿其径向开设有燕尾槽(10),所述调节盖(12)相对上井盖(4)一侧固设有连接杆(11),所述连接杆(11)嵌设于燕尾槽(10)内且滑动连接于燕尾槽(10)。

9. 根据权利要求8所述的一种排水管网系统,其特征是:所述燕尾槽(10)连通上井盖(4)相对盖座(6)一侧。

一种排水管网系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及排水系统,具体涉及一种排水管网系统。

背景技术

[0002] 城市建设中会有好多地下管道,这些管道每隔一段要有一个通向地面的出口,由管道到地面的这一段称为窨井,窨井口通常与地面平齐,窨井上盖设有窨井盖。这些窨井和管道形成城市的排水管网系统。

[0003] 普通的窨井盖主要是起到封闭窨井的作用,而不能起到防洪排水的作用,有的为了能够排除雨水,会在井盖上开设有口径较小的排水口,但是一旦遭遇降水量大的极端天气,甚至发生了洪水,则仅仅依靠路面上设置的排水道则不能快速地将路面积水排出,此时,一旦需要依靠窨井来辅助排水时,则需要人力将窨井盖取下,费时费力,同时也可能会延误排水防洪的最佳时机。

[0004] 如专利号CN205975695的中国专利,该专利公开的一种防洪窨井盖,包括相嵌设的盖体和井盖座,所述盖体设有泄洪口;所述盖体设有用于启闭泄洪口的启闭组件,所述启闭组件包括与泄洪口相连通的固定环体、沿固定环体圆周方向均匀设置的若干封闭板、转动连接于盖体且呈同轴设置的转动盘、连接于转动盘和封闭板之间的联动件;所述转动盘受外力转动通过联动件驱动若干封闭板朝向或背离泄洪口中心移动实现封闭或打开泄洪口。

[0005] 用于上述窨井盖的排水系统在发生涝灾的时候,需要人工打开井盖,人工成本较大。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种排水管网系统,可根据雨量自动打开关闭,减小人工成本。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0008] 一种排水管网系统,包括地下管道、连通地下管道沿竖直向上设置的排水管和嵌设于排水管上端的窨井盖,所述窨井盖包括固设于排水管的盖座和嵌设于盖座内的下井盖,所述下井盖开设有第一排水孔,所述下井盖沿其径向分体设置成若干块调节盖,所述调节盖下端面开设有推动槽,且所述调节盖滑动连接于盖座,所述调节盖和盖座之间沿其径向设有弹性件,所述排水管内壁固设有集水池,所述第一排水孔沿竖直方向的投影位于集水池内,所述集水池底面开设有出水孔,所述集水池内设有浮块,所述浮块上设有与推动槽配合用于推动调节盖相对上井盖滑动的推杆,所述浮块设有多个且每个浮块对应一个调节盖。

[0009] 通过采用上述技术方案,下雨时,积水从第一排水孔流入集水池内,当从第一排水孔流入集水池的水量大于从出水孔流出集水池的水量时,集水池内有积水,从而驱动浮块上浮。带动推杆沿竖直向上移动,驱动调节盖沿径向打开,加快排水速率,减小路面积水。当雨停后,集水池内的水流完,在弹性件的作用下,浮块下落,调节盖在弹性件的作用下复位,

- 使调节盖之间闭合,防止行人和物品掉落。在上述过程中,不需使用人力,减小了人工成本。
- [0010] 本实用新型的进一步设置为:所有所述浮块一体成型形成圆形块,所述集水池沿排水管内壁呈环形,所述圆形块嵌设于集水池内且与集水池呈间隙配合。
- [0011] 通过采用上述技术方案,从而使各个浮块同步运动,使调节盖运动时产生的间隙更大,排水效率更好。同时集水池可对圆形块有一个沿其径向的限位力,使圆形块可稳定沿竖直向上运动,确保推杆可推动调节盖运动。
- [0012] 本实用新型的进一步设置为:所述圆形块外壁沿其轴向固设有限位块,所述集水池内壁沿其轴向开设有限位槽,所述限位块嵌设于限位槽内且滑动连接于限位槽。
- [0013] 通过采用上述技术方案,限位槽对限位块有一个水平方向的限位力,可防止由于集水池内的水流导致圆形块转动,确保推杆可推动调节盖运动。
- [0014] 本实用新型的进一步设置为:所述圆形块在垂直方向上的投影与出水孔不相交。
- [0015] 通过采用上述技术方案,从而防止圆形块覆盖住出水孔,确保只有当雨量较大时集水池内才会有积水。防止由于少量流水导致调节盖打开,致使物品或行车掉落到排水管内。
- [0016] 本实用新型的进一步设置为:所述下井盖上方设有嵌设于盖座内的上井盖,所述上井盖开设有与第一排水孔对应的第二排水孔,所述上井盖上沿其周向开设有第一排水槽,所述下井盖开设有与第一排水槽相对应的第二排水槽。
- [0017] 通过采用上述技术方案,在无积水时,下井盖可遮覆住第二排水槽,上井盖可遮覆住第一排水槽,从而减小物品掉落到排水管内的概率。同时调节盖只需运动第一排水槽的宽度即可将排水系统的排水效率调节至最大,减小了需对调节盖做的功,确保了排水效率可被稳定调节。
- [0018] 本实用新型的进一步设置为:所述第一排水槽沿其径向设有若干个,且两个所述第一排水槽之间的距离大于第一排水槽的宽度。
- [0019] 通过采用上述技术方案,从而确保第二排水槽可下井盖覆盖住,防止物品从第一排水槽和第二排水槽掉落到排水管内。
- [0020] 本实用新型的进一步设置为:所述推杆相对调节盖一端呈倾斜设置形成导向面,且所述第一排水槽的宽度等于导向面所对应的沿推杆径向的宽度。
- [0021] 通过采用上述技术方案,推杆向上移动时,导向面驱动体调节盖滑动。且使推杆驱动调节盖运动的距离为第一排水槽的宽度,即可实现下井盖完全遮覆上井盖上的第二排水槽,和第一排水槽完全与第二排水槽相对应。即保证了排水能力,又可防止物品掉落。
- [0022] 本实用新型的进一步设置为:所述上井盖下端沿其径向开设有燕尾槽,所述调节盖相对上井盖一侧固设有连接杆,所述连接杆嵌设于燕尾槽内且滑动连接于燕尾槽。
- [0023] 通过采用上述技术方案,燕尾槽对连接杆有一个轴向的限位力,从而确保上井盖和下井盖稳定连接在一起。
- [0024] 本实用新型的进一步设置为:所述燕尾槽连通上井盖相对盖座一侧。
- [0025] 通过采用上述技术方案,在安装时,直接将连接杆从燕尾槽一端滑入燕尾槽内即可,从而方便了连接杆的安装。
- [0026] 本实用新型具有以下优点:可自动调节其排水效率,不需人工减少了人工成本;同时减小了物品和行人掉落到排水管内的概率。

附图说明

[0027] 图1为实施例的结构示意图；

[0028] 图2为实施例的局部示意图；

[0029] 图3为实施例中上井盖的结构示意图；

[0030] 图4为实施例的局部剖视图；

[0031] 图5为实施例中下井盖的结构示意图；

[0032] 图6为实施例中集水池的剖视图。

[0033] 附图标记：1、地下管道；2、排水管；3、窨井盖；4、上井盖；5、下井盖；6、盖座；7、嵌槽；8、第二排水孔；9、第二排水槽；10、燕尾槽；11、连接杆；12、调节盖；13、弹性件；14、第一排水孔；15、第一排水槽；16、推动槽；17、集水池；18、出水孔；19、浮块；20、推杆；21、导向面；22、圆形块；23、限位块；24、限位槽。

具体实施方式

[0034] 参照附图对本实用新型做进一步说明。

[0035] 如图1所示，一种排水管网系统，包括地下管道1和连通地下管道1的排水管2。排水管2沿竖直向上沿竖直向上设置。排水管2上方设有窨井盖3。窨井盖3包括上井盖4、下井盖5和盖座6。如图2所示，盖座6固定连接于排水管2，且盖座6上方开设有嵌槽7，嵌槽7连通排水管2。上井盖4嵌设于嵌槽7内，且上井盖4上端面与盖座6位于同一平面。

[0036] 如图2和图3所示，上井盖4上开设有第二排水孔8。上井盖4上沿其周向开设有第二排水槽9。第二排水槽9沿其径向设有若干个，且两个第二排水槽9之间的距离大于第二排水槽9的宽度。如图3和图4所示，上井盖4下端面沿其径向开设有燕尾槽10，燕尾槽10连通上井盖4相对盖座6一侧。燕尾槽10沿上井盖4周向设有若干个。燕尾槽10内嵌设于连接杆11，连接杆11滑动连接于燕尾槽10。

[0037] 如图4和图5所示，下井盖5沿其径向分体设置呈若干个调节盖12，调节盖12成扇形设置。每个调节盖12对应一个连接杆11，且调节盖12固定连接于连接杆11，调节盖12抵接于上井盖4。如图2所示，调节盖12和盖座6之间沿其径向设有弹性件13，弹性件13为弹簧。弹性件13一端固连于调节盖12，另一端固连于盖座6。下井盖5上设有与第二排水孔8对应的第一排水孔14，以及与第二排水槽9对应的第一排水槽15。调节盖12下端面开设有推动槽16，推动槽16呈楔形。

[0038] 如图2所示，排水管2内壁固设有集水池17，第一排水孔14沿竖直方向的投影位于集水池17内，集水池17底面开设有出水孔18，出水孔18沿集水池17周向设有若干个。集水池17内设有浮块19，每个调节盖12对应一个浮块19。浮块19上固设有推杆20，推杆20相对调节盖12一端呈倾斜设置形成导向面21，导向面21与推动槽16斜面相对应。且第一排水槽15的宽度等于导向面21所对应的沿推杆20径向的宽度。推杆20沿竖直方向向上运动时，可推动调节盖12相对上井盖4沿其径向滑动。

[0039] 如图2和图6所示，所有浮块19一体成型形成圆形块22，圆形块22在垂直方向上的投影与出水孔18不相交。圆形块22外壁沿其轴向固有限位块23。集水池17沿排水管2内壁呈环形，集水池17内壁沿其轴向开设有限位槽24。圆形块22嵌设于集水池17内且与集水池

17呈间隙配合。限位块23嵌设于限位槽24内且滑动连接于限位槽24。从而使圆形块22可稳定沿竖直方向运动。

[0040] 该排水系统的工作原理如下：

[0041] 如图2所示，在晴天时，上井盖4遮覆住第二排水槽9，下井盖5遮覆住第一排水槽15，使物品和行人不会掉落。

[0042] 在下雨时，当从第一排水孔14进入到集水池17内的水量大于出水孔18排出的水量时，集水池17内会有积水，驱动圆形块22向上移动，从而使导向面21贴着推动槽16的斜面运动，驱使调节盖12相对上井盖4滑动。使第二排水槽9对准第一排水槽15，提高排水效率。

[0043] 当雨停，路面积水排干后，集水池17内的水通过出水孔18流干，圆形块22下落，使推杆20离开推动槽16。此时调节盖12在弹性件13的作用下朝向上井盖4中心运动，直至上井盖4遮覆住第二排水槽9，下井盖5遮覆住第一排水槽15。窨井盖3依旧可防止物品和行人掉落到排水管2内。

[0044] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

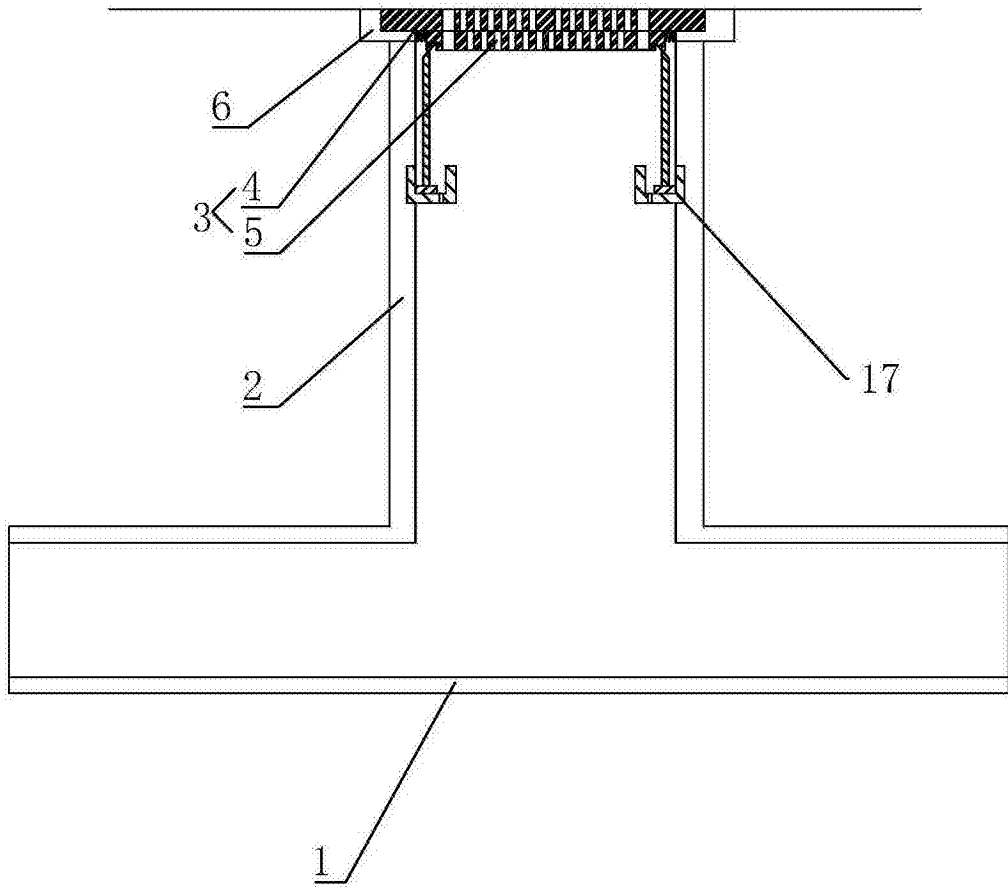


图1

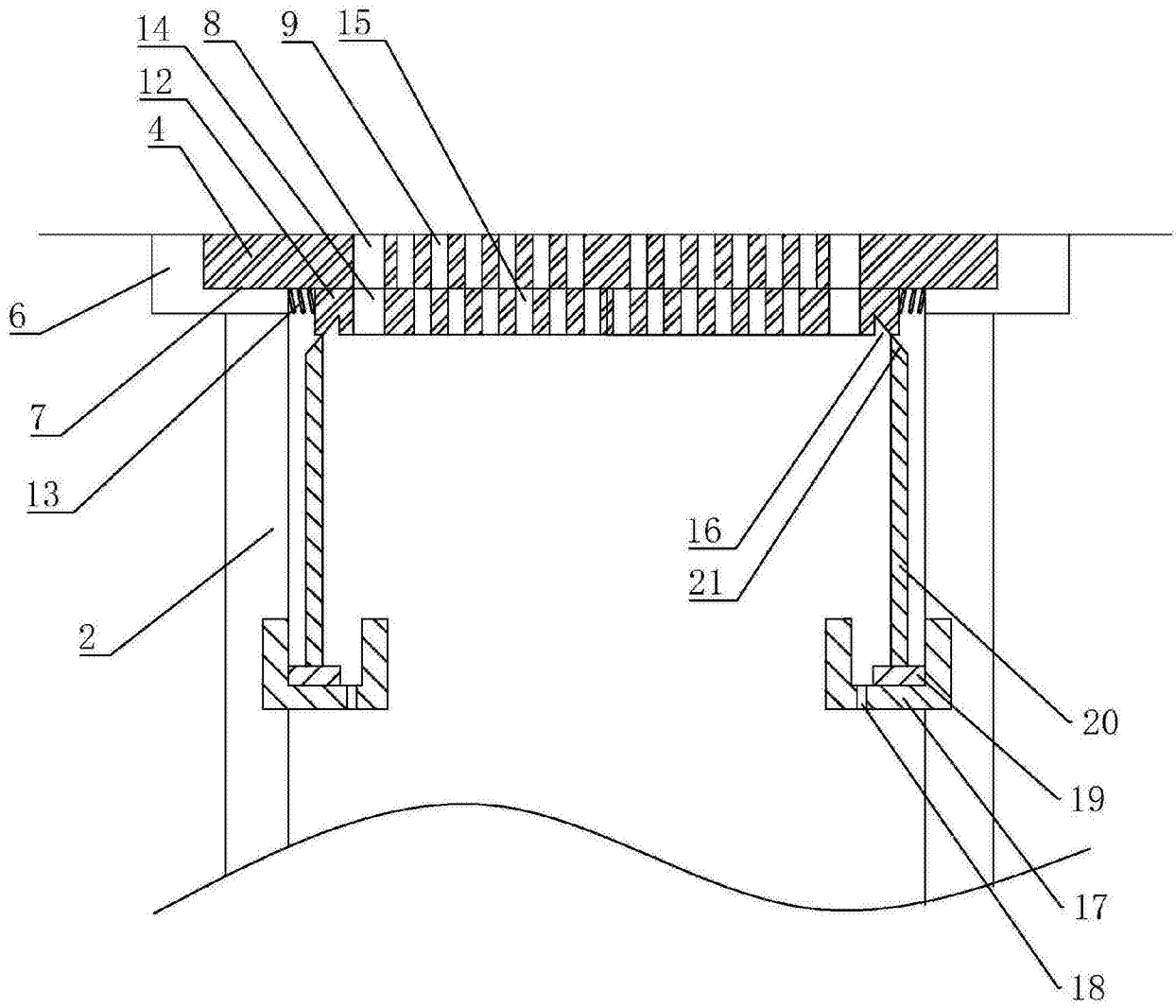


图2

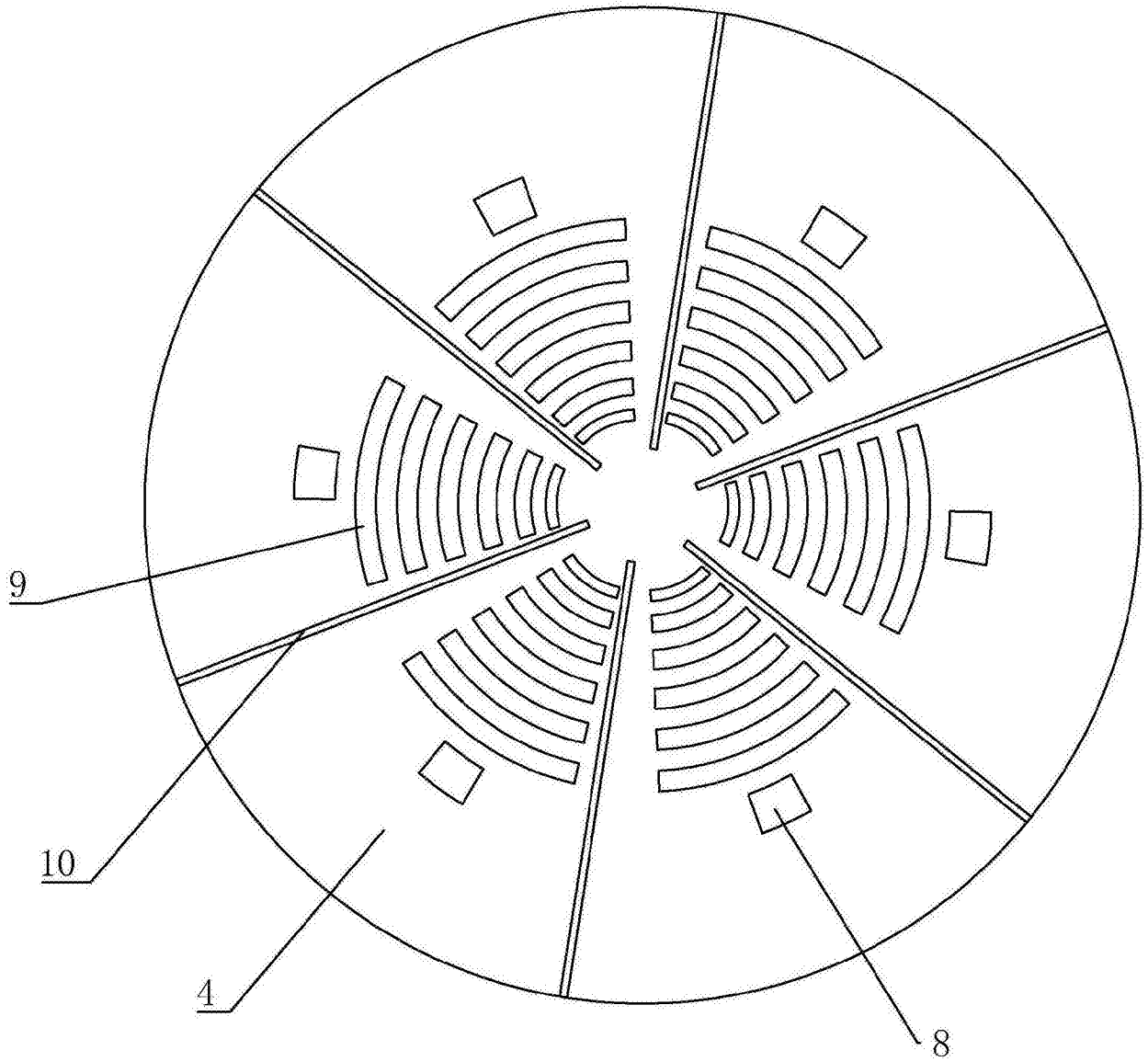


图3

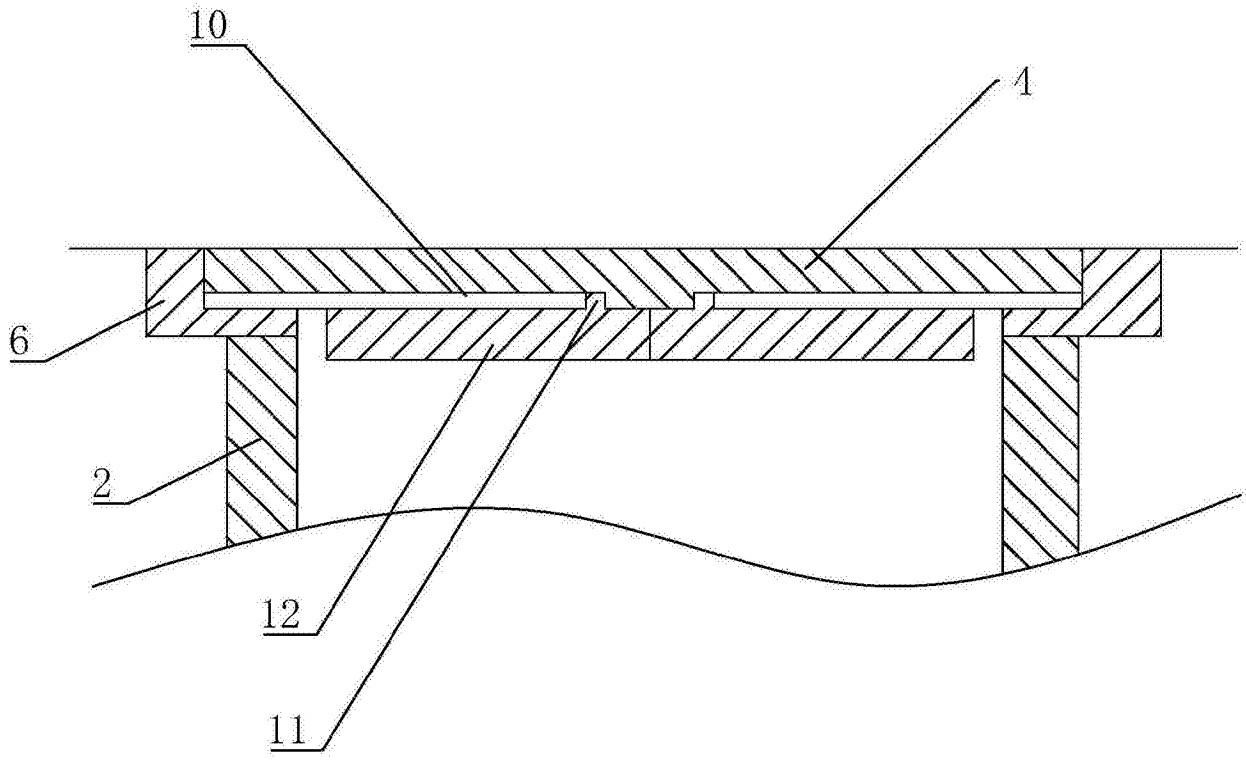


图4

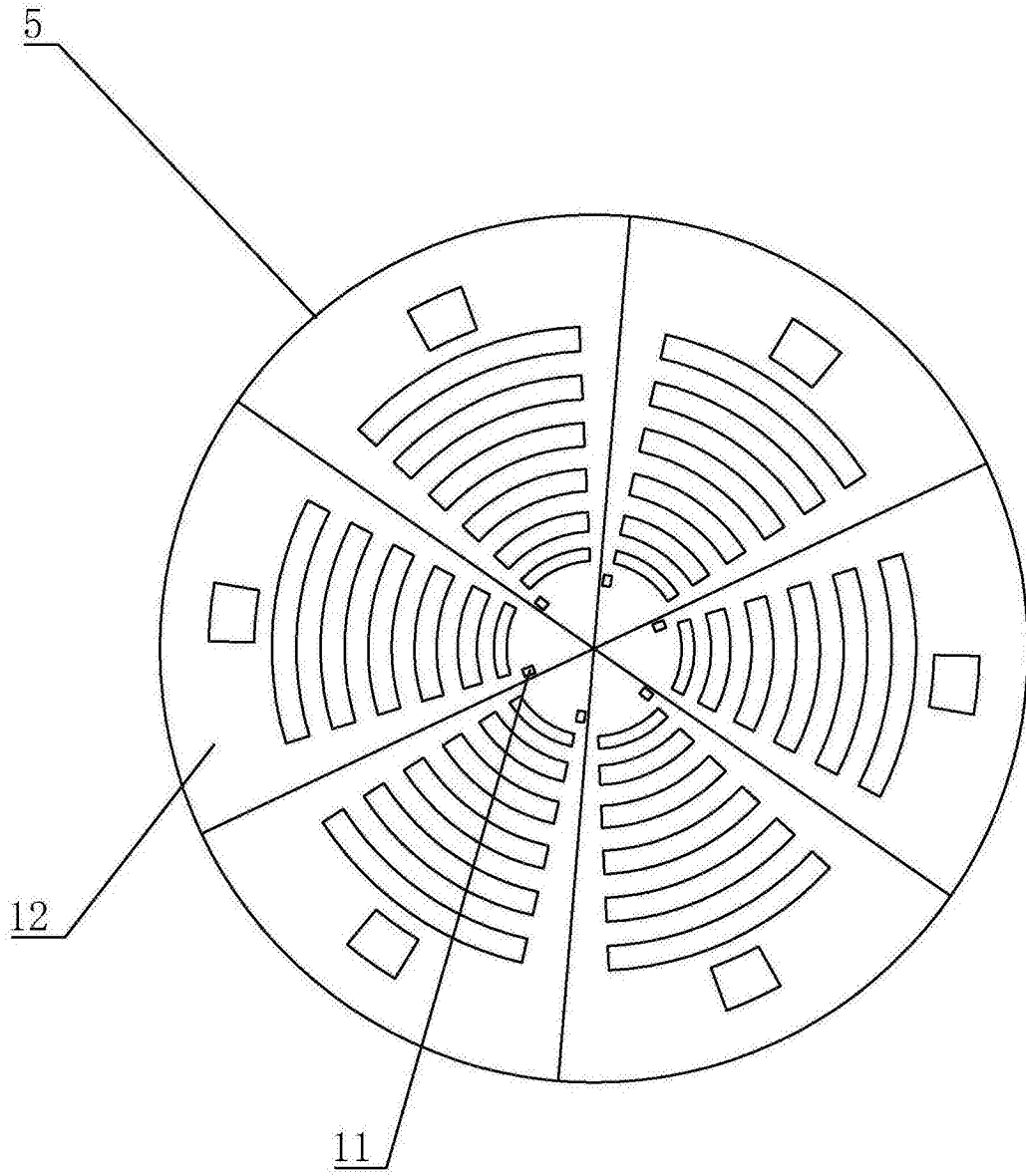


图5

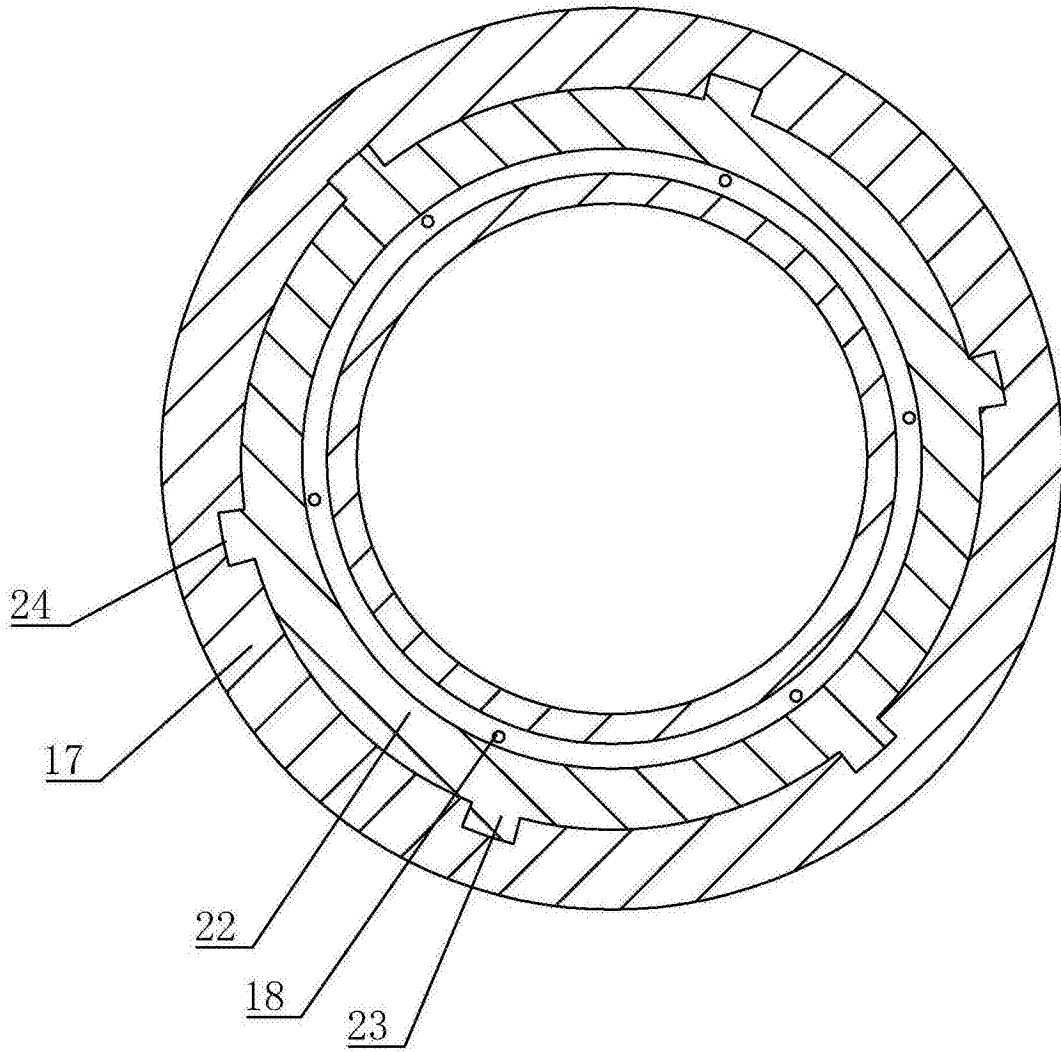


图6