



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108179802 A

(43)申请公布日 2018.06.19

(21)申请号 201810071170.7

(22)申请日 2018.01.25

(71)申请人 陈年康

地址 322304 浙江省金华市磐安县盘峰乡
盘峰村176号

(72)发明人 陈年康

(51)Int.Cl.

E03F 5/06(2006.01)

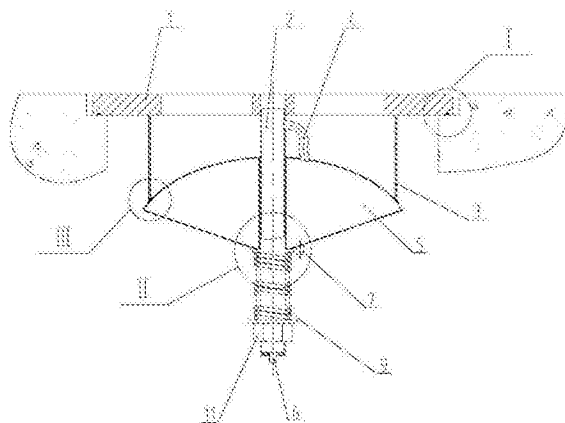
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种下开式自动排水井盖

(57)摘要

本发明属于城市排水系统领域,具体涉及一种下开式自动排水井盖,包括:外圈为实心部分、内圈为镂空部分的井盖,所述井盖中心设置有排水孔;所述井盖下表面沿周向设置有支撑圈;所述井盖下方设置有与排水孔连通的排水管;所述排水管上活动设置有储水仓,储水仓顶部沿周向均匀开设有若干进水口,储水仓底部开设有出水口;所述储水仓通过弹性装置与支撑圈边缘紧贴设置。本井盖装置通过利用弹性装置将储水仓和支撑圈紧贴设置,尤其适用于地势较低的路段,不会产生倒灌的现象。并且本发明结构简单,成本低,在使用时不需工作人员看管,没有其他外设设备,适用范围广。



1. 一种下开式自动排水井盖, 其特征在于, 包括: 外圈为实心部分、内圈为镂空部分的井盖 (1), 所述井盖 (1) 中心设置有排水孔 (8); 所述井盖 (1) 下表面沿周向设置有支撑圈 (3); 所述井盖 (1) 下方设置有与排水孔 (8) 连通的排水管 (2); 所述排水管 (2) 上活动设置有储水仓 (5), 储水仓 (5) 顶部沿周向均匀开设有若干进水口, 储水仓 (5) 底部开设有出水口; 所述储水仓 (5) 通过弹性装置与支撑圈 (3) 边缘紧贴设置。

2. 根据权利要求1所述的一种下开式自动排水井盖, 其特征在于, 所述储水仓 (5) 呈向上凸起的半球形, 所述凸起部分伸入支撑圈 (3) 内; 所述储水仓 (5) 中心设置用于沿排水管 (2) 滑动的套管 (12)。

3. 根据权利要求2所述的一种下开式自动排水井盖, 其特征在于, 所述套管 (12) 与储水仓 (5) 之间还设置有橡胶密封圈 (10)。

4. 根据权利要求1或2所述的一种下开式自动排水井盖, 其特征在于, 所述储水仓 (5) 通过软管 (4) 与排水管 (2) 连通。

5. 根据权利要求1所述的一种下开式自动排水井盖, 其特征在于, 所述储水仓 (5) 的出水口设置有储水仓单向阀 (7); 所述排水管 (4) 下端还设置有排水管单向阀 (6)。

6. 根据权利要求1所述的一种下开式自动排水井盖, 其特征在于, 所述弹性装置包括弹簧 (9) 和设置在排水管 (1) 下部的调节螺母 (11), 所述弹簧 (9) 上端与储水仓 (5) 接触, 弹簧 (9) 下端通过调节螺母 (11) 固定在排水管 (1) 下部。

7. 根据权利要求1所述的一种下开式自动排水井盖, 其特征在于, 所述井盖 (1) 实心部分对称开设有若干固定孔, 并通过螺钉与井圈固定。

8. 根据权利要求1所述的一种下开式自动排水井盖, 其特征在于, 所述储水仓 (5) 下表面为倾斜设置。

9. 根据权利要求1所述的一种下开式自动排水井盖, 其特征在于, 所述支撑圈 (3) 下边缘设置有与储水仓 (5) 相配合的斜面, 所述斜面上设置有橡胶密封圈 (10)。

10. 根据权利要求1所述的一种下开式自动排水井盖, 其特征在于, 所述井盖 (1) 外圈与井口之间还设置有橡胶密封圈 (10)。

一种下开式自动排水井盖

技术领域

[0001] 本发明属于城市排水系统领域,具体涉及一种下开式自动排水井盖。

背景技术

[0002] 城市排水系统包括雨水井和污水井。当出现降雨时,目前城市道路路面排雨水主要通过雨水井盖板的进水孔将路面雨水排入城市排水管网。

[0003] 降雨较小时,雨水能够通过井盖上的进水孔及时排净。当出现极端天气时,雨水不能及时通过雨水井排净,便会出现排水不畅的现象,使路面出现大量积水。这时便需要人工打路面的井盖的方法进行增排积水。特别是马路出现积水,雨水系统已经出现饱和状态,这时比雨水管径更加大的污水管却处于闲置状态,因为污水井盖无人打开,雨水无法进入污水系统及时排出,造成路面大量积水,对行人以及车辆的出行和安全造成极大的隐患,甚至出现了在马路上淹死人的现象,车辆被淹更是司空见惯,马路上划船,钓鱼等奇怪现象。但人工开启井盖具有以下缺陷:当路面出现积水时不能第一时间及时打开井盖,路面积水较深时,井盖不易找到,且由于积水较深,压力较大,井盖不易开启。当井盖打开后,井口处会出现漩涡,行人意外靠近时会产生危险。井盖打开后,大多数无法设立警示标识,需要人员在井口处看守,如果井口是在行车道上,看守人员危险性会很高,容易引起交通事故等问题。

[0004] 一些路段由于排水管道设计不合理或地址较低等原因,在降雨量较大时会产生倒灌现象,更加影响道路安全。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对现有技术存在的缺陷和不足,提供一种下开式自动排水井盖。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:包括:外圈为实心部分、内圈为镂空部分的井盖,所述井盖中心设置有排水孔;所述井盖下表面沿周向设置有支撑圈;所述井盖下方设置有与排水孔连通的排水管;所述排水管上活动设置有储水仓,储水仓顶部沿周向均匀开设有若干进水口,储水仓底部开设有出水口;所述储水仓通过弹性装置与支撑圈边缘紧贴设置。

[0007] 进一步的,所述储水仓呈向上凸起的半球形,所述凸起部分伸入支撑圈内;所述储水仓中心设置用于沿排水管滑动的套管。

[0008] 进一步的,所述储水仓通过软管与排水管连通。

[0009] 进一步的,所述储水仓的出水口设置有储水仓单向阀;所述排水管下端还设置有排水管单向阀。

[0010] 进一步的,所述弹性装置包括弹簧和设置在排水管下部的调节螺母,所述弹簧上端与储水仓接触,弹簧下端通过调节螺母固定在排水管下部。

[0011] 进一步的,所述井盖实心部分对称开设有若干固定孔,并通过螺钉与井圈固定。

[0012] 进一步的,所述储水仓下表面为倾斜设置。

[0013] 进一步的,所述支撑圈下边缘设置有与储水仓相配合的斜面,所述斜面上设置有橡胶密封圈。

[0014] 进一步的,所述井盖外圈与井口之间还设置有橡胶密封圈。

[0015] 进一步的,所述套管与储水仓之间还设置有橡胶密封圈。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益的技术效果:通过设置排水管和储水仓,在路面积水较少时可通过排水管或储水仓底部的出水孔排出。通过设置井盖的镂空部分,在井盖下方设置支撑圈和储水仓,并通过设置弹性装置将储水仓与支撑圈之间密封;当路面积水变大时,通过镂空部分进入支撑圈内时,通过储水仓顶部的进水口进入储水仓内部,重量变大,向下压缩弹簧,使储水仓和支撑圈分离,积水快速排空。当积水排净时,储水仓重量减小,重新与支撑圈紧贴,从而实现储水仓的自动下降和上升。本井盖装置通过利用弹性装置将储水仓和支撑圈紧贴设置,尤其适用于地势较低的路段,不会产生倒灌的现象。并且本发明结构简单,成本低,在使用时不需工作人员看管,没有其他外设设备,适用范围广。

[0017] 进一步的,通过设置套管,减小储水仓在沿排水管运动时的阻力,方便储水仓移动。

[0018] 进一步的,通过设置单向阀,使井内的水不会通过排水管或储水仓的出水口倒灌。

[0019] 进一步的,通过将储水仓下表面倾斜设置,方便积水流出,并减少泥沙堆积。

[0020] 进一步的,通过设置橡胶密封圈,在不工作时保持密封,使井内的气味不会外流。

附图说明

[0021] 图1为本发明整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明图1中I的局部放大图;

[0023] 图3为本发明图1中II的局部放大图;

[0024] 图4为本发明图1中III的局部放大图;

[0025] 图5为本发明井盖结构示意图;

[0026] 其中:1为井盖;2为排水管;3为支撑圈;4为软管;5为储水仓;6为排水管单向阀;7为储水仓单向阀;9为弹簧;10为橡胶密封圈;11为调节螺母;12为套管。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述。

[0028] 参见图1-图5,本发明包括:井盖1、支撑圈3和储水仓5,井盖1包括外圈的实心部分和内圈的镂空部分,所述井盖1中心设置有排水孔。所述井盖1下表面沿周向设置有支撑圈3;所述井盖1下方设置有与排水孔连通的排水管2;所述排水管2上活动设置有储水仓5,储水仓5顶部沿周向均匀开设有若干进水口,储水仓5底部开设有出水口;所述储水仓5通过弹性装置与支撑圈3边缘紧贴设置。

[0029] 所述储水仓5呈向上凸起的半球形,所述凸起部分伸入支撑圈3内;所述储水仓5中心设置用于沿排水管2滑动的套管12。所述储水仓5通过软管4与排水管2连通。所述储水仓5的出水口设置有储水仓单向阀7;所述排水管4下端还设置有排水管单向阀6。

[0030] 弹性装置包括弹簧9和设置在排水管1下部的调节螺母11,所述弹簧9上端与储水

仓5接触,弹簧9下端通过调节螺母11固定在排水管1下部。

[0031] 所述井盖1实心部分对称开设有若干固定孔,并通过螺钉与井圈固定。所述储水仓5下表面为倾斜设置。所述支撑圈3下边缘设置有与储水仓5相配合的斜面,所述斜面上设置有橡胶密封圈10。井盖1外圈与井口之间还设置有橡胶密封圈10。套管12与储水仓5之间还设置有橡胶密封圈10。

[0032] 工作时,储水仓5的半球部分通过下方的弹簧9顶紧支撑圈3的下边缘,且相互紧贴。当路面积水时,积水通过井盖1表面的排水孔进入下方的排水管2,通过底部的排水管单向阀6排出。同时,积水也可以通过井盖1内圈的镂空部分进入支撑圈3与储水仓5之间形成的空间内,通过储水仓5上的进水孔进入储水仓5内,并通过底部的储水仓单向阀7流出。

[0033] 当排水管2和储水仓5出水孔处的单向阀的排水能力不能满足路面的积水状况时,积水便会在储水仓5和支撑圈3之间的空间内留存,同时,排水管2内的积水通过软管4进入储水仓5内,使储水仓5重量变大;同时,积水通过储水仓5上表面的进水孔进入储水仓内,使储水仓重量变大。当储水仓5达到一定重量时,或支撑圈内积水达到一定重量时,便会压缩弹簧9,使储水仓5与支撑圈3之间分离,从而使积水大量、快速的排空。当储水仓内的积水逐渐排净,或支撑圈3内积水减少时,重量减轻,使储水仓5通过弹簧9的弹力沿排水管2向上运动,最后与支撑圈3上的橡胶密封圈紧密接触,实现密封。

[0034] 通过设置排水管2底端的排水管单向阀6和储水仓底部出水口处的储水仓单向阀,使积水只能流出,井内的积水不会进入排水管或储水仓;同时,由于储水仓通过弹簧与支撑圈密封接触,能够有效避免倒灌现象的发生。

[0035] 通过将储水仓的下表面倾斜设置,方便积水的流出,并且减少泥沙堵塞单向阀门的可能。

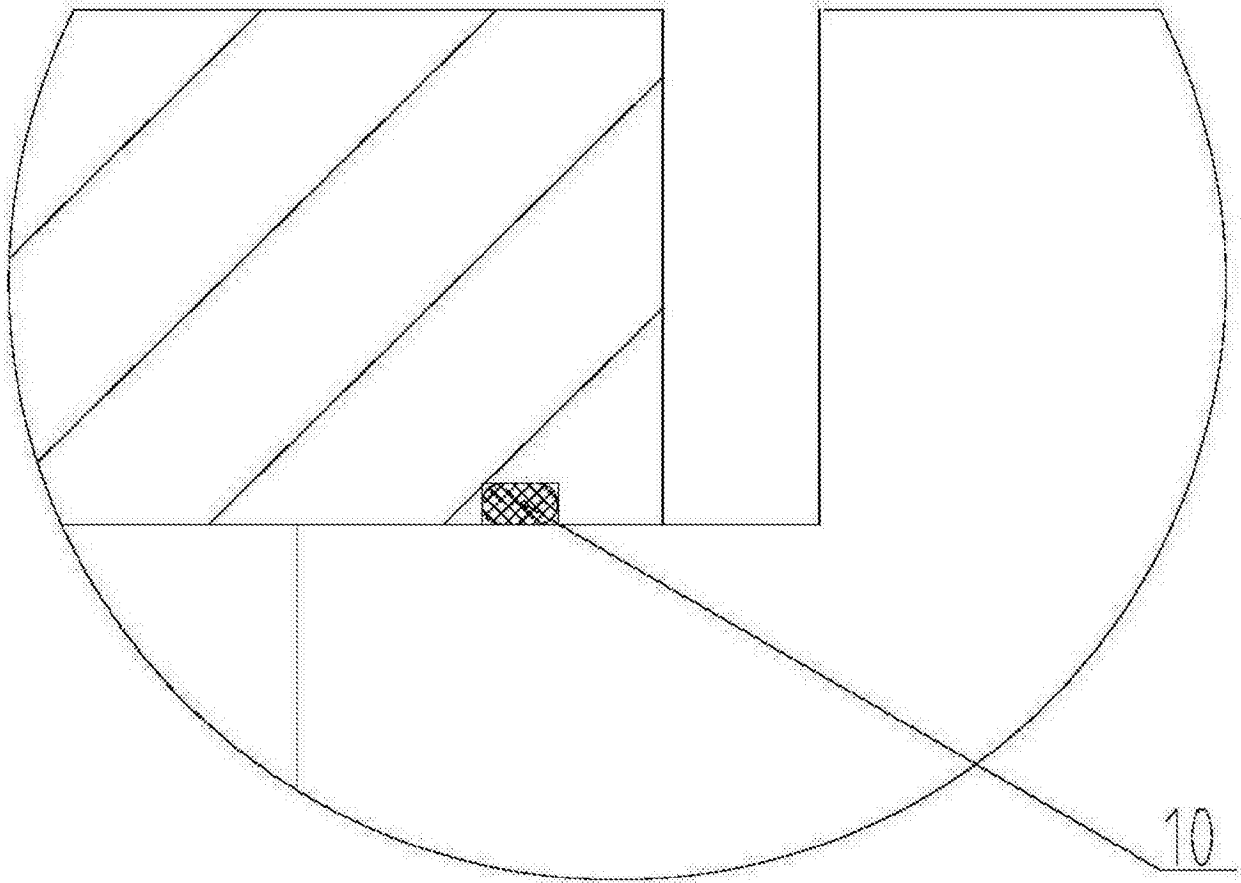


图2

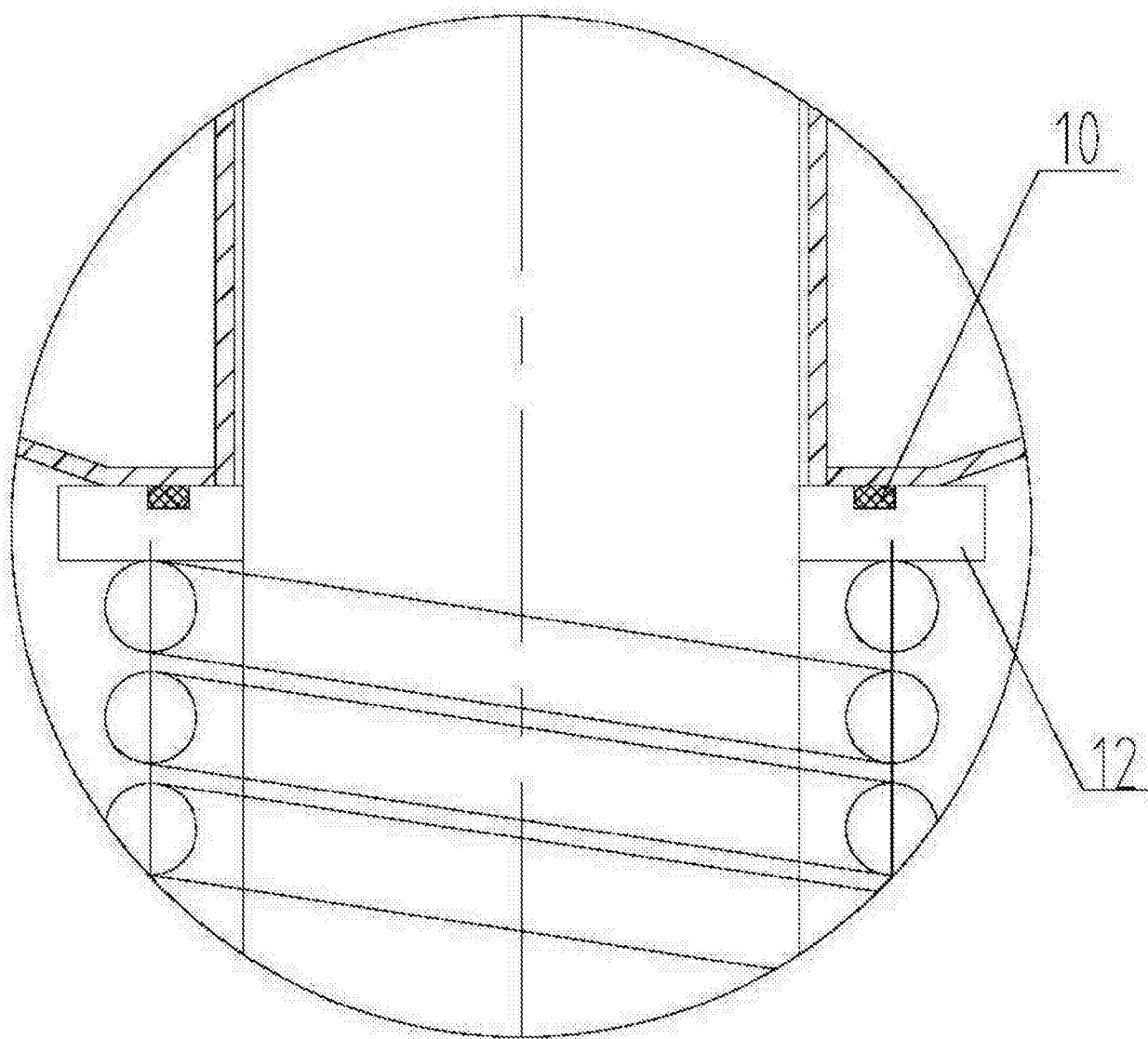


图3

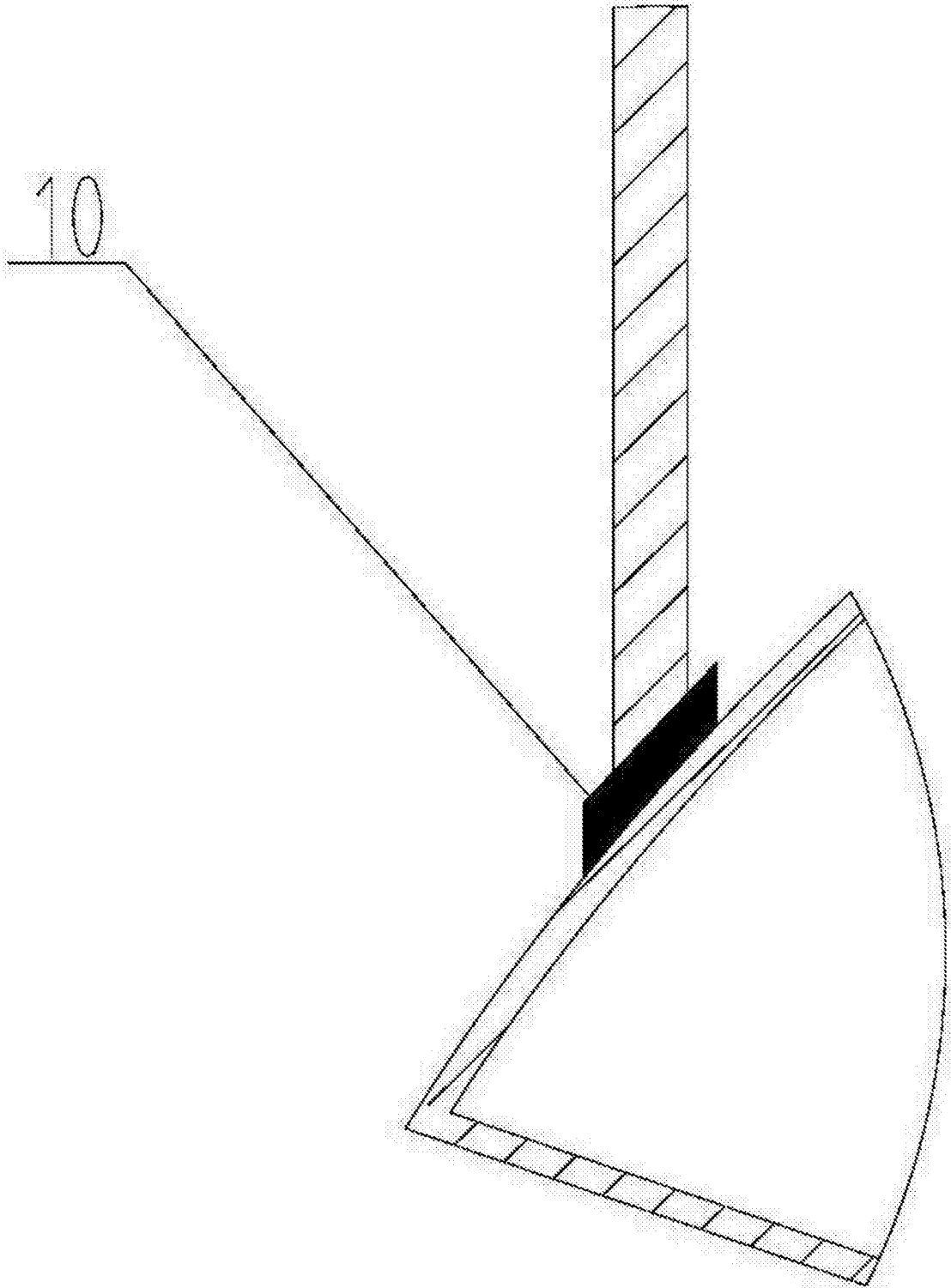


图4

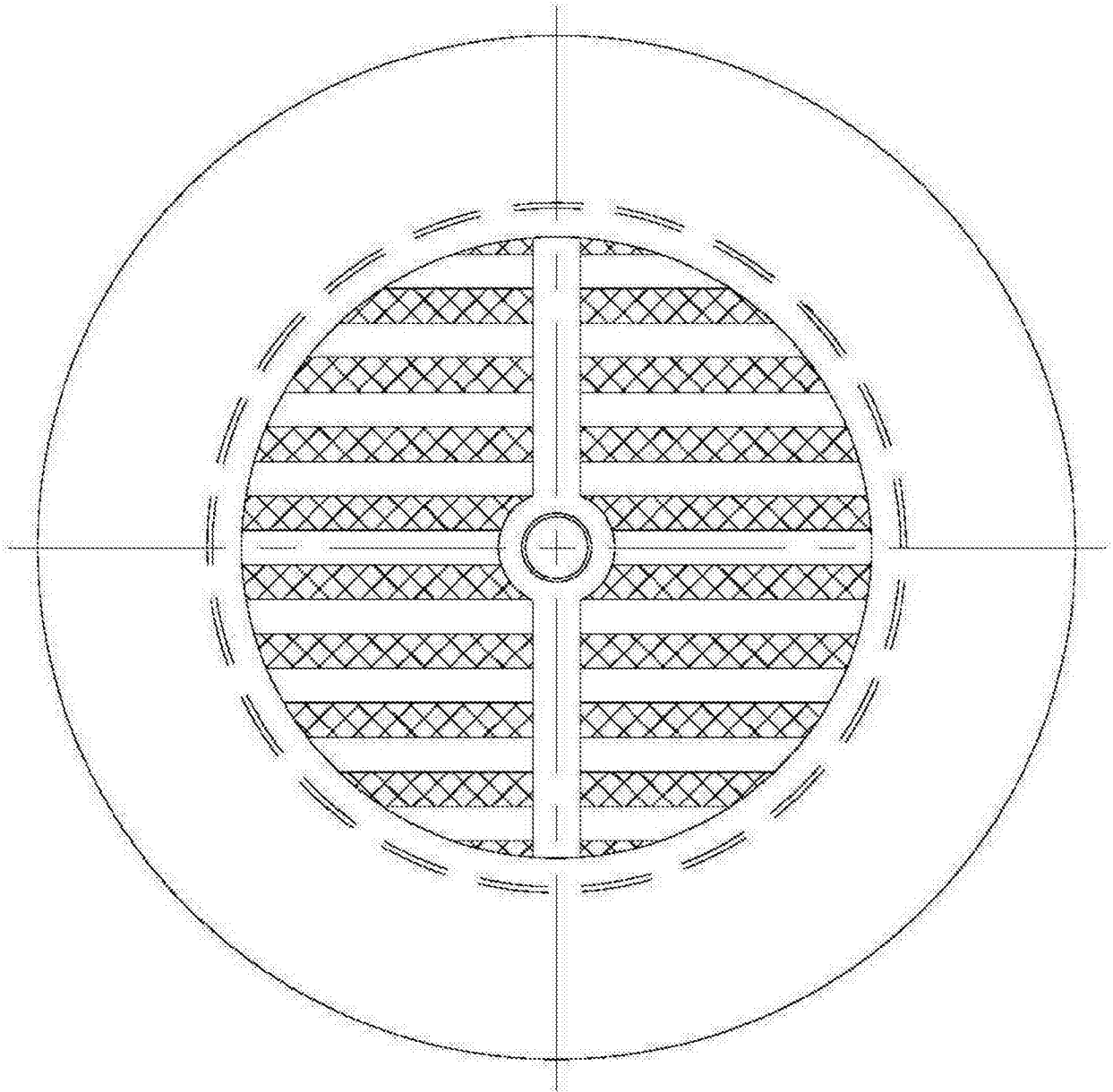


图5