



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115354550 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 18

(21) 申请号 202210998574.7

C02F 9/14 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.19

(71) 申请人 中交远洲交通科技集团有限公司

地址 050035 河北省石家庄市高新区槐安
东路351号

(72) 发明人 赵军舰 张耀镇 梁彦波 陆冠
赵西茹 杨腾龙 吴丽丽 王兴旺

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所
(普通合伙) 16058

专利代理师 李焕焕

(51) Int.Cl.

E01C 11/22 (2006.01)

E03F 5/04 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

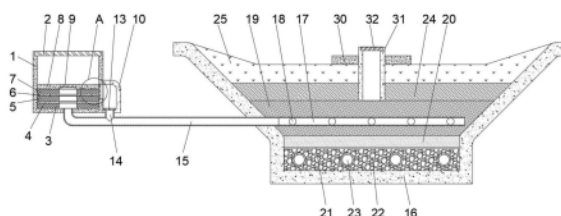
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种带有防堵结构的市政工程用道路排水
装置

(57) 摘要

本发明公开了一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置,包括路边排水沟槽、侧排水槽、蓄水净化池、生态滞留层、细沙过滤层、滤水土工布、砾石排水层、排水盲管、生物降解层、植被覆盖层、石料铺装层和溢流井,所述路边排水沟槽的顶部嵌装有篦水沟盖板,路边排水沟槽内壁的底部外缘连接有下橡胶垫板的底部;该发明带有防堵结构,蓄水量大,暴雨天气不易溢水,排放顺畅,路面积水少,确保了道路的通行,保障了行人的安全,且具备雨水净化,从而避免了排放过程中管路内壁的污染问题,降低了市政管路的清理成本,吸收路面的雨水,利用土壤植物和微生物的生化及物理作用使雨水净化,并渗入土壤,涵养地下水源。



1. 一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置,包括路边排水沟槽(1)、侧排水槽(10)、蓄水净化池(16)、生态滞留层(19)、细沙过滤层(20)、滤水土工布(21)、砾石排水层(22)、排水盲管(24)、生物降解层(24)、植被覆盖层(25)、石料铺装层(30)和溢流井(31),其特征在于:所述路边排水沟槽(1)的顶部嵌装有篦水沟盖板(2),路边排水沟槽(1)内壁的底部外缘连接有下橡胶垫板(3)的底部,下橡胶垫板(3)的顶部连接有下水泥垫板(4)的底部,下水泥垫板(4)的顶部连接有中橡胶垫板(5)的底部。

2. 根据权利要求1所述的一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置,其特征在于:所述中橡胶垫板(5)的顶部连接有上水泥垫板(6)的底部,上水泥垫板(6)的顶部连接有上橡胶垫板(7)的底部,上橡胶垫板(7)的顶部连接有蓄水底板(8)的底部,蓄水底板(8)顶部的中心嵌装有主滤水网板(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置,其特征在于:所述路边排水沟槽(1)外壁三侧的底端均设置有侧排水槽(10),路边排水沟槽(1)内壁三侧的底端均开设有侧排孔(11),侧排孔(11)的内部嵌装有侧篦水板(12),侧排水槽(10)内壁的底部中心嵌装有侧滤水网板(13)。

4. 根据权利要求3所述的一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置,其特征在于:所述侧排水槽(10)的底部中心连接有侧排水管(14)的一端,侧排水管(14)的另一端连接有主排水管(15)的中段,主排水管(15)的一端连接有路边排水沟槽(1)外壁底部的中心,主排水管(15)的另一端分别穿过蓄水净化池(16)侧壁的两角连接有主布水盲管(17)的一端。

5. 根据权利要求4所述的一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置,其特征在于:所述主布水盲管(17)的两侧对称设置有若干个分布水盲管(18),主布水盲管(17)和分布水盲管(18)均嵌装在生态滞留层(19)的内部,生态滞留层(19)底部抵住细沙过滤层(20)的顶部,细沙过滤层(20)的底部抵住滤水土工布(21)的顶部。

6. 根据权利要求5所述的一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置,其特征在于:所述滤水土工布(21)的底部抵住砾石排水层(22)的顶部,砾石排水层(22)的内部嵌装有若干个排水盲管(23)的中段,排水盲管(23)的两端穿过蓄水净化池(16)的侧壁与市政排水管路连通,砾石排水层(22)的底部抵住蓄水净化池(16)顶部的中心。

7. 根据权利要求5所述的一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置,其特征在于:所述生态滞留层(19)的顶部抵住生物降解层(24)的底部,生物降解层(24)的顶部抵住植被覆盖层(25)的底部,植被覆盖层(25)顶部外缘的两侧均分别设置有灌木种植区(26)和斜坡草皮种植区(27),斜坡草皮种植区(27)的内部设置有若干个乔木种植区(28)。

8. 根据权利要求7所述的一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置,其特征在于:所述植被覆盖层(25)顶部的内缘分别设置有坪地草皮种植区(29),植被覆盖层(25)顶部的中心和两侧均抵住石料铺装层(30)的底部,石料铺装层(30)的中心嵌装有溢流井(31),溢流井(31)顶部的中心嵌装有篦水井盖(32),篦水井盖(32)的底部抵住生态滞留层(19)顶部的中心和两侧。

一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置

技术领域

[0001] 本发明涉及道路排水装置技术领域,具体为一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置。

背景技术

[0002] 道路排水装置,是结合道路工程排除路面与地面雨雪水、城市废水、地下水和降低地下水位的设施,是道路工程的一个重要组成部分,在涉及排水系统或防洪时也是排水或防洪工程的一个组成部分。

[0003] 然而,常规的道路排水装置防堵性较差,蓄水量较小,暴雨天气容易溢水,排放不畅,导致路面积水严重,影响了道路的通行,危害了行人的安全,且不具备雨水净化功能,排放过程中不仅污染了的管路内壁,增加了市政管路的清理成本,也容易渗入土壤,影响了地下水源的质量,同时未对雨水进行滞蓄利用,产生了一定的资源浪费,景观效果差,无法满足海绵城市的建设需求,市场竞争力差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置,包括路边排水沟槽、侧排水槽、蓄水净化池、生态滞留层、细沙过滤层、滤水土工布、砾石排水层、排水盲管、生物降解层、植被覆盖层、石料铺装层和溢流井,所述路边排水沟槽的顶部嵌装有篦水沟盖板,路边排水沟槽内壁的底部外缘连接有下橡胶垫板的底部,下橡胶垫板的顶部连接有下水泥垫板的底部,下水泥垫板的顶部连接有中橡胶垫板的底部。

[0006] 优选的,所述中橡胶垫板的顶部连接有上水泥垫板的底部,上水泥垫板的顶部连接有上橡胶垫板的底部,上橡胶垫板的顶部连接有蓄水底板的底部,蓄水底板顶部的中心嵌装有主滤水网板。

[0007] 优选的,所述路边排水沟槽外壁三侧的底端均设置有侧排水槽,路边排水沟槽内壁三侧的底端均开设有侧排孔,侧排孔的内部嵌装有侧篦水板,侧排水槽内壁的底部中心嵌装有侧滤水网板。

[0008] 优选的,所述侧排水槽的底部中心连接有侧排水管的一端,侧排水管的另一端连接有主排水管的中段,主排水管的一端连接有路边排水沟槽外壁底部的中心,主排水管的另一端分别穿过蓄水净化池侧壁的两角连接有主布水盲管的一端。

[0009] 优选的,所述主布水盲管的两侧对称设置有若干个分布水盲管,主布水盲管和分布水盲管均嵌装在生态滞留层的内部,生态滞留层底部抵住细沙过滤层的顶部,细沙过滤层的底部抵住滤水土工布的顶部。

[0010] 优选的,所述滤水土工布的底部抵住砾石排水层的顶部,砾石排水层的内部嵌装

有若干个排水盲管的中段,排水盲管的两端穿过蓄水净化池的侧壁与市政排水管路连通,砾石排水层的底部抵住蓄水净化池顶部的中心。

[0011] 优选的,所述生态滞留层的顶部抵住生物降解层的底部,生物降解层的顶部抵住植被覆盖层的底部,植被覆盖层顶部外缘的两侧均分别设置有灌木种植区和斜坡草皮种植区,斜坡草皮种植区的内部设置有若干个乔木种植区。

[0012] 优选的,所述植被覆盖层顶部的内缘分别设置有坪地草皮种植区,植被覆盖层顶部的中心和两侧均抵住石料铺装层的底部,石料铺装层的中心嵌装有溢流井,溢流井顶部的中心嵌装有篦水井盖,篦水井盖的底部抵住生态滞留层顶部的中心和两侧。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该带有防堵结构的市政工程用道路排水装置,带有防堵结构,蓄水量大,暴雨天气不易溢水,排放顺畅,路面积水少,确保了道路的通行,保障了行人的安全;具备雨水净化,避免了排放过程中管路内壁的污染问题,降低了市政管路的清理成本,吸收路面的雨水,利用土壤植物和微生物的生化及物理作用使雨水净化,并渗入土壤,涵养地下水源;对雨水进行了滞蓄利用,减少了水资源的浪费,绿化了城市,景观效果好,满足了海绵城市的建设需求,市场竞争力强。

附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构主视剖视图;

[0015] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0016] 图3为本发明的整体结构俯视图;

[0017] 图4为本发明的局部结构俯视剖视图;

[0018] 图5为本发明中路边排水沟槽的立体图;

[0019] 图中:1、路边排水沟槽;2、篦水沟盖板;3、下橡胶垫板;4、下水泥垫板;5、中橡胶垫板;6、上水泥垫板;7、上橡胶垫板;8、蓄水底板;9、主滤水网板;10、侧排水槽;11、侧排孔;12、侧篦水板;13、侧滤水网板;14、侧排水管;15、主排水管;16、蓄水净化池;17、主布水盲管;18、分布水盲管;19、生态滞留层;20、细沙过滤层;21、滤水土工布;22、砾石排水层;23、排水盲管;24、生物降解层;25、植被覆盖层;26、灌木种植区;27、斜坡草皮种植区;28、乔木种植区;29、坪地草皮种植区;30、石料铺装层;31、溢流井;32、篦水井盖。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-5,本发明提供一种实施例:一种带有防堵结构的市政工程用道路排水装置,包括路边排水沟槽1、侧排水槽10、蓄水净化池16、生态滞留层19、细沙过滤层20、滤水土工布21、砾石排水层22、排水盲管24、生物降解层24、植被覆盖层25、石料铺装层30和溢流井31,路边排水沟槽1的顶部嵌装有篦水沟盖板2,路边排水沟槽1内壁的底部外缘连接有下橡胶垫板3的底部,下橡胶垫板3的顶部连接有下水泥垫板4的底部,下水泥垫板4的顶部连接有中橡胶垫板5的底部,中橡胶垫板5的顶部连接有上水泥垫板6的底部,上水泥垫板6

的顶部连接有上橡胶垫板7的底部,上橡胶垫板7的顶部连接有蓄水底板8的底部,蓄水底板8顶部的中心嵌装有主滤水网板9,路边排水沟槽1外壁三侧的底端均设置有侧排水槽10,路边排水沟槽1内壁三侧的底端均开设有侧排孔11,侧排孔11的内部嵌装有侧篦水板12,侧排水槽10内壁的底部中心嵌装有侧滤水网板13,侧排水槽10的底部中心连接有侧排水管14的一端,侧排水管14的另一端连接有主排水管15的中段,带有防堵结构,蓄水量大,暴雨天气不易溢水,排放顺畅,路面积水少,确保了道路的通行,保障了行人的安全;主排水管15的一端连接有路边排水沟槽1外壁底部的中心,主排水管15的另一端分别穿过蓄水净化池16侧壁的两角连接有主布水盲管17的一端,主布水盲管17的两侧对称设置有若干个分布水盲管18,主布水盲管17和分布水盲管18均嵌装在生态滞留层19的内部,生态滞留层19底部抵住细沙过滤层20的顶部,细沙过滤层20的底部抵住滤水土工布21的顶部,滤水土工布21的底部抵住砾石排水层22的顶部,砾石排水层22的内部嵌装有若干个排水盲管23的中段,排水盲管23的两端穿过蓄水净化池16的侧壁与市政排水管路连通,砾石排水层22的底部抵住蓄水净化池16顶部的中心,具备雨水净化,避免了排放过程中管路内壁的污染问题,降低了市政管路的清理成本,吸收路面的雨水,利用土壤植物和微生物的生化及物理作用使雨水净化,并渗入土壤,涵养地下水源;生态滞留层19的顶部抵住生物降解层24的底部,生物降解层24的顶部抵住植被覆盖层25的底部,植被覆盖层25顶部外缘的两侧均分别设置有灌木种植区26和斜坡草皮种植区27,斜坡草皮种植区27的内部设置有若干个乔木种植区28,植被覆盖层25顶部的内缘分别设置有坪地草皮种植区29,植被覆盖层25顶部的中心和两侧均抵住石料铺装层30的底部,石料铺装层30的中心嵌装有溢流井31,溢流井31顶部的中心嵌装有篦水井盖32,篦水井盖32的底部抵住生态滞留层19顶部的中心和两侧,对雨水进行了滞蓄利用,减少了水资源的浪费,绿化了城市,景观效果好,满足了海绵城市的建设需求,市场竞争力强。

[0022] 工作原理:该发明使用时,路面上的雨水通过篦水沟盖板2流入路边排水沟槽1中,落在蓄水底板8上,进而通过主滤水网板9进入主排水管15中,若污垢堵塞了主滤水网板9,使雨水不断积蓄在路边排水沟槽1中,进而通过重力作用下压蓄水底板8,使下橡胶垫板3、中橡胶垫板5和上橡胶垫板7收缩变形,进而使雨水从蓄水底板8中心向三侧流动,冲击主滤水网板9上的污垢,减轻堵塞程度,并通过侧排孔11内的侧篦水板12流入侧排水槽10中,进而通过侧滤水网板13流入侧排水管14中,进而汇入主排水管15中,通过主布水盲管17上的分布水盲管18排入蓄水净化池16的生态滞留层19中,降雨量较大时,部分雨水漫过路面流入蓄水净化池16中,滞蓄在植被覆盖层25上的灌木种植区26、斜坡草皮种植区27、乔木种植区28、坪地草皮种植区29和石料铺装层30之间,同时超过蓄水量的雨水则通过篦水井盖32流入溢流井31中,直接排入生态滞留层19中,接着雨水经植被覆盖层25的植物吸收、生物降解层24的微生物降解以及细沙过滤层20和滤水土工布21的过滤后,流入砾石排水层22中,进而渗入排水盲管23内,排入市政排水管路中,对雨水进行了滞蓄利用,减少了水资源的浪费,绿化了城市,景观效果好,满足了海绵城市的建设需求,市场竞争力强。

[0023] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有

变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

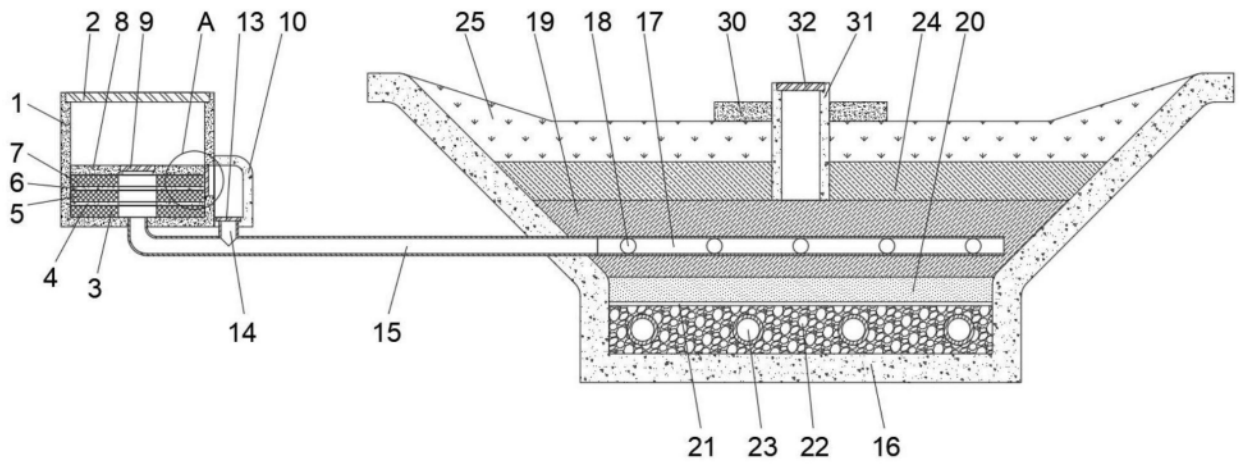


图1

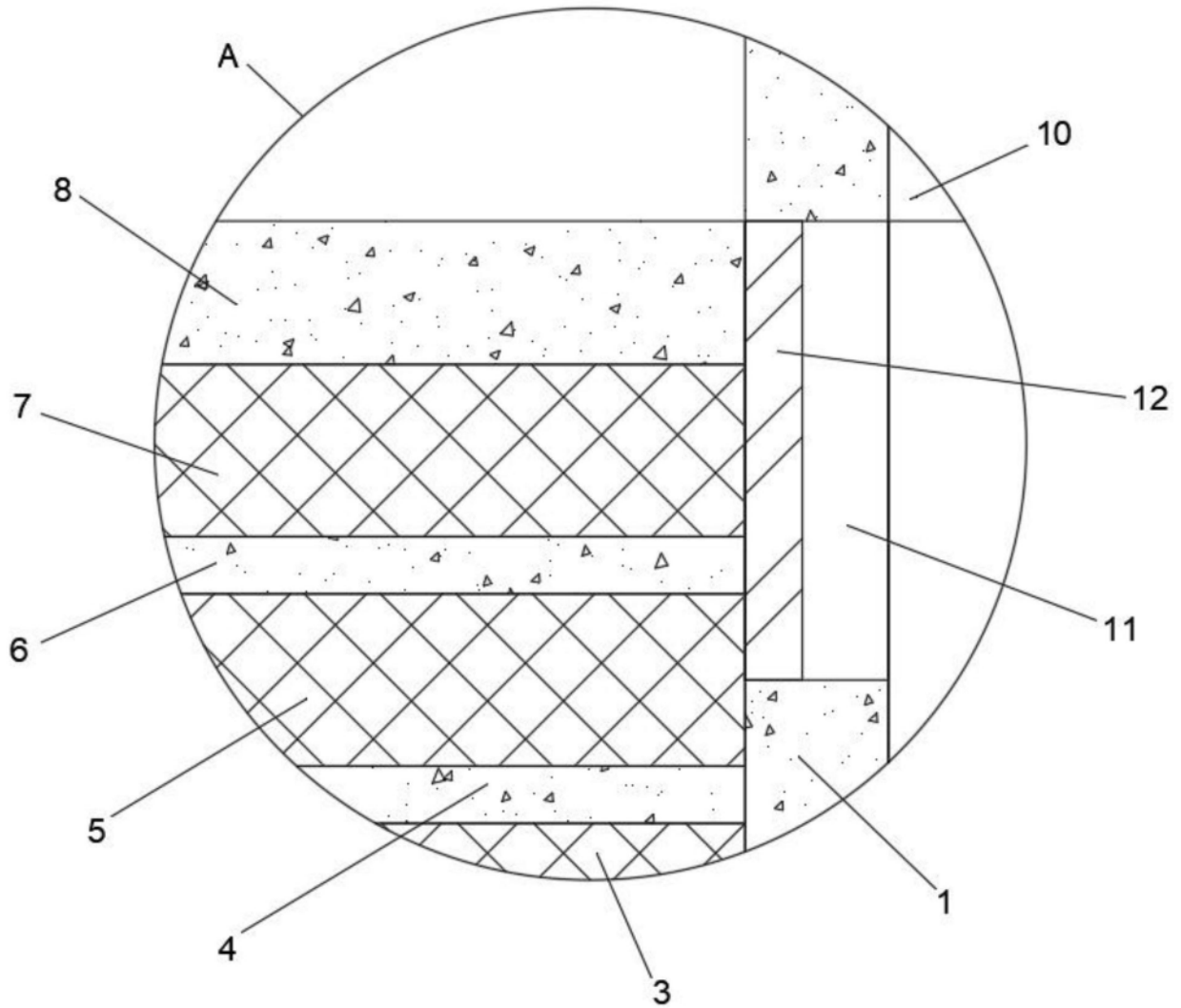


图2

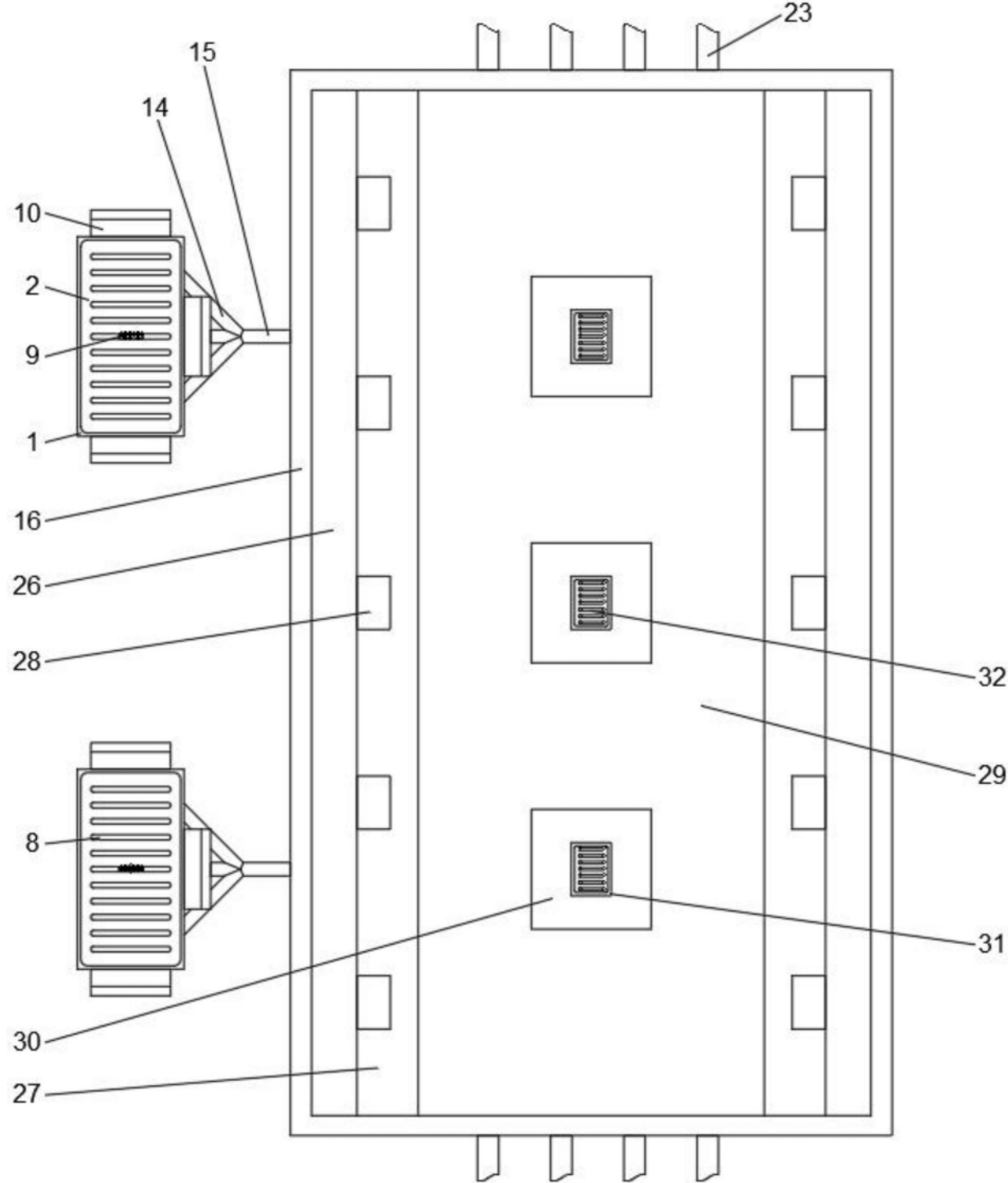


图3

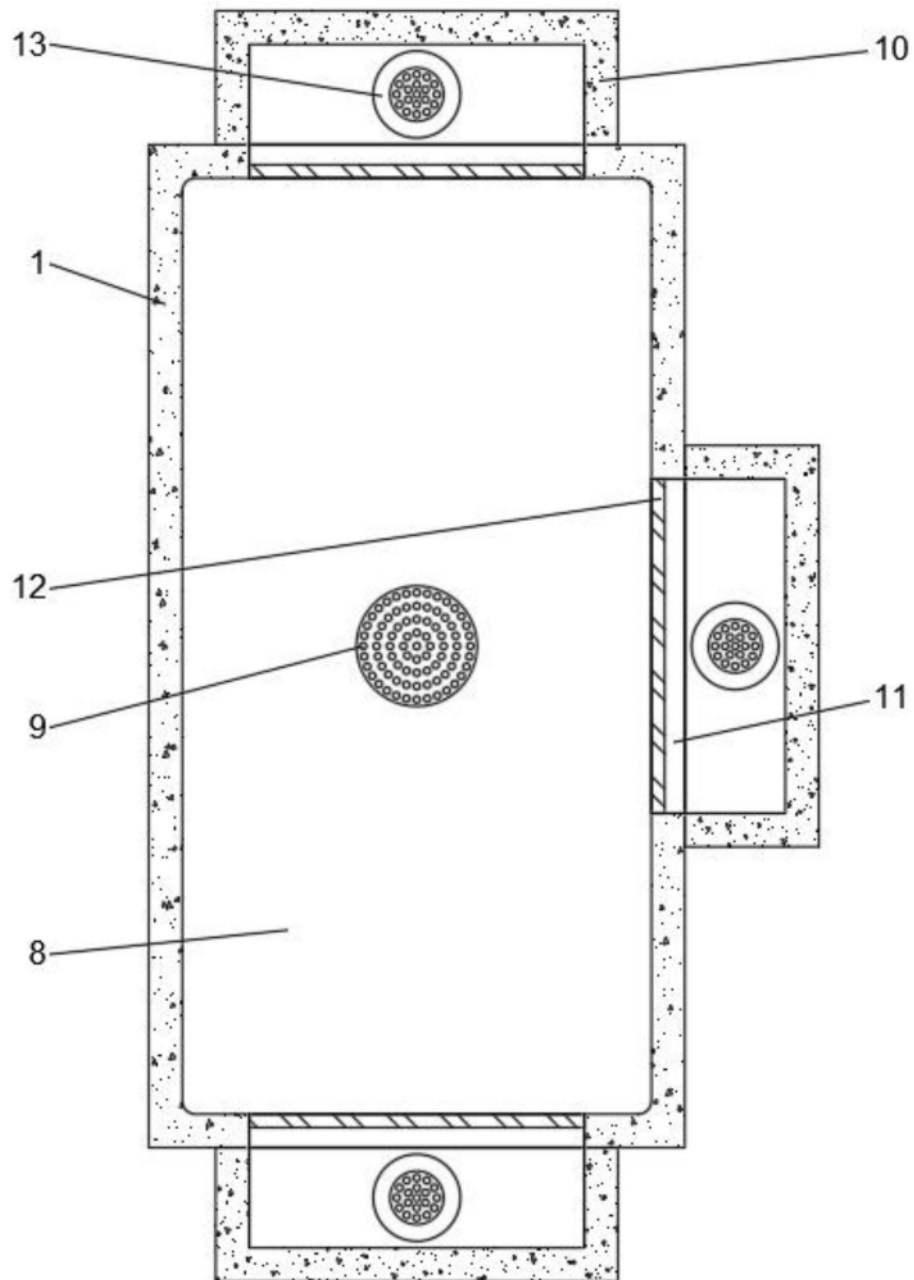


图4

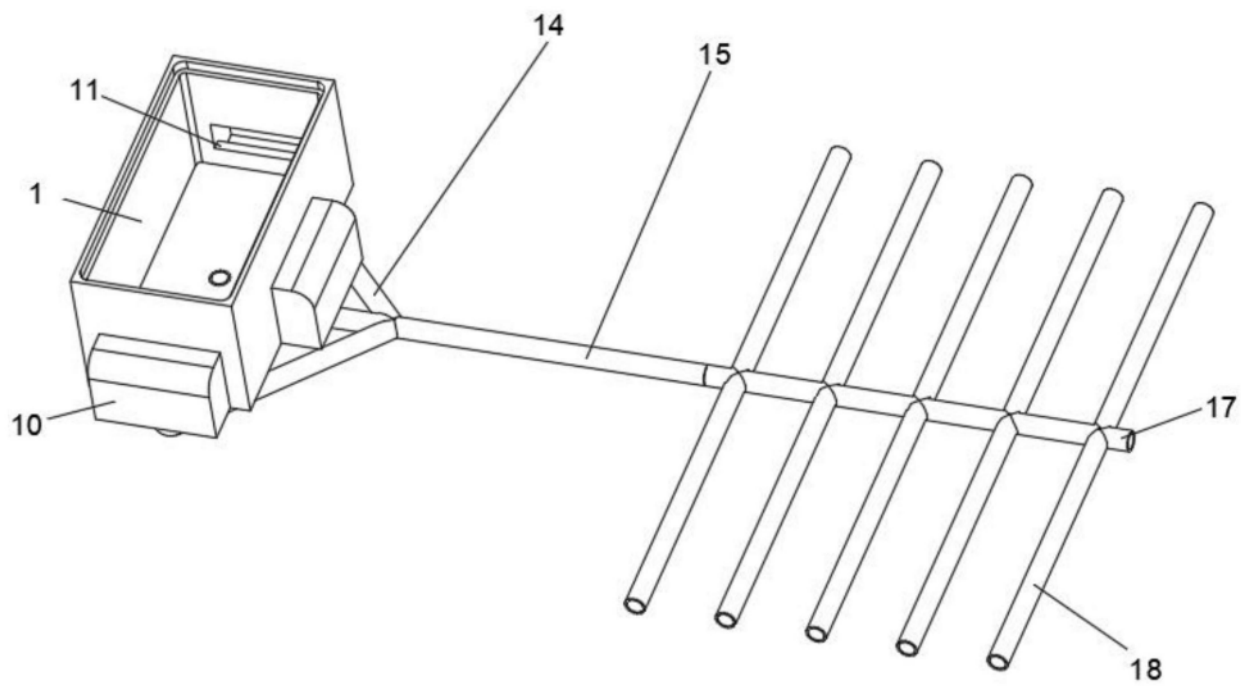


图5