(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111424568 A
(43)申请公布日 2020.07.17

(21)申请号 202010254071.X

(22)申请日 2020.04.02

(71)申请人 武汉圣禹排水系统有限公司
地址 430000 湖北省武汉市武汉经济技术开发区全力北路189号

(72)发明人 周超

(74)专利代理机构 武汉智权专利代理事务所（特殊普通合伙）42225
代理人 唐勇

(51)Int.Cl.
E01F 5/00(2006.01)
E03F 1/00(2006.01)
E03F 3/02(2006.01)
E03F 3/04(2006.01)

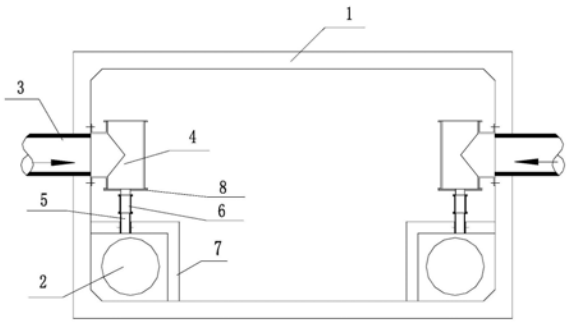
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种三通式的截污装置

(57)摘要

本申请涉及一种三通式的截污装置，应用于排水系统，该系统包括箱涵、箱涵沿线接入的排水支管、以及输送污水的截污管道，其特征在于，该截污装置包括管状的三通连接件和连接管，三通连接件具有入口、第一出口、第二出口和容纳空间，入口用于连通排水支管和三通连接件的容纳空间，第一出口用于连通三通连接件和截污管道，第二出口用于连通三通连接件和箱涵内部的空间，并且第一出口处的水平高度高于截污管道的管顶标高，第二出口处的水平高度高于第一出口处的水平高度；连接管一端与三通连接件相连，另一端用于与截污管道相连，以连通三通连接件的容纳空间和截污管道。本申请提供的三通式的截污装置，结构简单，制造方便，安装也更加方便。



CN 111424568 A

1.一种三通式的截污装置,应用于排水系统,该系统包括箱涵(1)、箱涵(1)沿线接入的排水支管(3)、以及输送污水的截污管道(2),其特征在于,该截污装置包括:

管状的三通连接件(4),其具有入口、第一出口、第二出口和容纳空间,所述入口用于连通排水支管(3)和三通连接件(4)的容纳空间,第一出口用于连通三通连接件(4)和截污管道(2),第二出口用于连通三通连接件(4)和箱涵(1)内部的空间,并且所述第一出口处的水平高度高于所述截污管道(2)的管顶标高,第二出口处的水平高度高于所述第一出口处的水平高度;

连接管(5),其一端与所述三通连接件(4)相连,另一端用于与所述截污管道(2)相连,以连通所述三通连接件(4)的容纳空间和截污管道(2)。

2.如权利要求1所述的三通式的截污装置,其特征在于:还包括一连接板(8),所述三通连接件(4)和连接管(5)通过所述连接板(8)相连。

3.如权利要求2所述的三通式的截污装置,其特征在于:所述连接板(8)与三通连接件(4)法兰连接。

4.如权利要求2所述的三通式的截污装置,其特征在于:所述连接板(8)上开设有一截污口,所述连接管(5)焊接在所述连接板(8)上,且所述连接管(5)通过所述截污口与所述三通连接件(4)相连通。

5.如权利要求1所述的三通式的截污装置,其特征在于:所述三通连接件(4)和连接管(5)法兰连接。

6.如权利要求1所述的三通式的截污装置,其特征在于:所述连接管(5)上设有一用于控制所述连接管(5)导通或截止的开关件(6)。

7.如权利要求6所述的三通式的截污装置,其特征在于:所述开关件(6)为柔性截污装置。

8.如权利要求1所述的三通式的截污装置,其特征在于:所述连接管(5)的位置处对应设置一安装井(7),且所述安装井(7)设于所述截污管道(2)上。

9.如权利要求1所述的三通式的截污装置,其特征在于:所述三通连接件(4)为三通直管,所述入口水平设置,所述第一出口和第二出口位于同一直线上,且所述第一出口竖直朝下,所述第二出口竖直朝上。

10.如权利要求1所述的三通式的截污装置,其特征在于:还包括一耳板,所述耳板安装于所述三通连接件(4)的入口位置,其用于将所述三通连接件(4)螺栓锚固在箱涵(1)的内壁上。

一种三通式的截污装置

技术领域

[0001] 本申请涉及排水系统技术领域，特别涉及一种三通式的截污装置。

背景技术

[0002] 目前在排水系统中箱涵应用较为广泛，通常排水支管会将水流排放到箱涵后，再由箱涵排放到污水处理厂或自然水体。为了既不对自然水体造成污染，又能够提高污水处理效率，则需要能够将晴天污水或初雨经由箱涵输送至污水处理厂处理后排放，后期雨水经由箱涵直接排放到自然水体。

[0003] 现有技术中，通常会在箱涵的排口末端建设一个智能分流井来进行截污，在晴天或初雨时将箱涵内的污水输送至污水处理厂，在下雨后期将箱涵内的雨水排放到自然水体。

[0004] 由于箱涵的尺寸一般较大，对应上游的汇水面积一般也很大，箱涵内的初雨特征不明显，污水或初雨和大量的后期雨水或地下水混合在箱涵内，再输送到污水处理厂处理，使得污水处理厂的工作量较大，在进行污水处理时，也会处理大量本可以直接排放到自然水体的后期雨水，造成一定的资源浪费。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种三通式的截污装置，一方面，其应用在箱涵时，可以解决箱涵内雨水与污水混合的问题，不仅减少了污水处理厂的工作量，而且不会污染自然水体，另一方面，结构简单，制造方便，安装也更加方便。

[0006] 第一方面，提供了一种三通式的截污装置，应用于排水系统，该系统包括箱涵、箱涵沿线接入的排水支管、以及输送污水的截污管道，其特征在于，该截污装置包括：

[0007] 管状的三通连接件，其具有入口、第一出口、第二出口和容纳空间，所述入口用于连通排水支管和三通连接件的容纳空间，第一出口用于连通三通连接件和截污管道，第二出口用于连通三通连接件和箱涵内部的空间，并且所述第一出口处的水平高度高于所述截污管道的管顶标高，第二出口处的水平高度高于所述第一出口处的水平高度；

[0008] 连接管，其一端与所述三通连接件相连，另一端用于与所述截污管道相连，以连通所述三通连接件的容纳空间和截污管道。

[0009] 一些实施例中，还包括一连接板，所述三通连接件和连接管通过所述连接板相连。

[0010] 一些实施例中，所述连接板与三通连接件法兰连接。

[0011] 一些实施例中，所述连接板上开设有一截污口，所述连接管焊接在所述连接板上，且所述连接管通过所述截污口与所述三通连接件相连通。

[0012] 一些实施例中，所述三通连接件和连接管法兰连接。

[0013] 一些实施例中，所述连接管上设有一用于控制所述连接管导通或截止的开关件。

[0014] 一些实施例中，所述开关件为柔性截污装置。

[0015] 一些实施例中，所述连接管的位置处对应设置一安装井，且所述安装井设于所述

截污管道上。

[0016] 一些实施例中，所述三通连接件为三通直管，所述入口水平设置，所述第一出口和第二出口位于同一直线上，且所述第一出口竖直朝下，所述第二出口竖直朝上。

[0017] 一些实施例中，还包括一耳板，所述耳板安装于所述三通连接件的入口位置，其用于将所述三通连接件螺栓锚固在箱涵的内壁上。

[0018] 本申请实施例提供了一种三通式的截污装置，一方面，其应用在箱涵上时，入口连通排水支管和截污本体，第一出口连通截污本体和所述截污管道，第二出口连通截污本体和箱涵内部的空间，从而将所述排水支管流出的干净水截流至所述箱涵、污水截流至所述截污管道，可以解决箱涵内雨水与污水混合的问题，不仅减少了污水处理厂的工作量，而且不会污染自然水体，另一方面，采用三通连接件进行连接的方式，结构简单，制造方便，安装也更加方便。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本申请实施例1提供的三通式的截污装置沿箱涵横向的示意图；

[0021] 图2为本申请实施例1提供的三通式的截污装置沿箱涵纵向的示意图；

[0022] 图中：1-箱涵，2-截污管道，3-排水支管，4-三通连接件，5-连接管，6-开关件，7-安装井，8-连接板。

具体实施方式

[0023] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0024] 实施例1

[0025] 参见图1和图2所示，本申请实施例中提供了一种三通式的截污装置，应用于排水系统，该排水系统包括箱涵1、箱涵1沿线接入的排水支管3、以及输送污水的截污管道2。

[0026] 该截污装置包括管状的三通连接件4和连接管5，三通连接件4具有入口、第一出口、第二出口和容纳空间，所述入口用于连通排水支管3和三通连接件4的容纳空间，第一出口用于连通三通连接件4和截污管道2，第二出口用于连通三通连接件4和箱涵1内部的空间，并且所述第一出口处的水平高度高于所述截污管道2的管顶标高，第二出口处的水平高度高于所述第一出口处的水平高度；连接管5一端与所述三通连接件4相连，另一端用于与所述截污管道2相连，以连通所述三通连接件4的容纳空间和截污管道2。

[0027] 一方面，本申请实施例的三通式的截污装置，其应用在箱涵上时，入口连通排水支管和截污本体，第一出口连通截污本体和所述截污管道，第二出口连通截污本体和箱涵内部的空间，从而将所述排水支管流出的干净水截流至所述箱涵、污水截流至所述截污管道，

可以解决箱涵内雨水与污水混合的问题，不仅减少了污水处理厂的工作量，而且不会污染自然水体。

[0028] 另一方面，采用三通连接件4进行连接的方式，三通连接件4结构简单，制造方便，安装也更加方便。

[0029] 更进一步地，在本申请实施例中，三通式的截污装置还包括一连接板8，所述三通连接件4和连接管5通过所述连接板8相连。

[0030] 具体地，所述连接板8与三通连接件4法兰连接。所述连接板8上开设有一截污口，所述连接管5焊接在所述连接板8上，且所述连接管5通过所述截污口与所述三通连接件4相连通。

[0031] 在本申请实施例中，三通连接件4的管径大于连接管5的管径，通过连接板8进行连接，可以实现不同管径的三通连接件4和连接管5之间的连接，而且连接较为方便，组装和拆卸更加快捷。

[0032] 在实际应用中，当三通连接件4的管径和连接管5的管径相同时，也可以直接法兰连接。

[0033] 更进一步地，在本申请实施例中，所述连接管5上设有一用于控制所述连接管5导通或截止的开关件6。

[0034] 优选地，在本申请实施例中，开关件6为柔性截流装置，该柔性截流装置的两端与连接管5法兰连接。本申请的柔性截流装置可以为如申请号为201910533236.4所示的可调式柔性截流装置，或者其他类似形式皆可。在实际应用时，也可以根据实际情况，使用闸门、阀门或管夹阀等，可以控制所述连接管5导通或截止即可。

[0035] 更进一步地，在本申请实施例中，所述连接管5的位置处对应设置一安装井7，且所述安装井7设于所述截污管道2上。

[0036] 优选地，在本申请实施例中，所述三通连接件4为三通直管，所述入口水平设置，所述第一出口和第二出口位于同一直线上，且所述第一出口竖直朝下，所述第二出口竖直朝上，所述第二出口为溢流口。

[0037] 在本申请实施例中，选择管件进行连接，结构简单，安装方便，而且采用溢流的方式进行排水，结构更加简单，施工方便。

[0038] 更进一步地，在本申请中，所述三通式的截污装置还包括一耳板，所述耳板安装于所述三通连接件4的入口位置，其用于将所述三通连接件4螺栓锚固在箱涵1的内壁上。

[0039] 在本申请中，在三通连接件4的入口位置设置一个耳板，在安装时，三通连接件4可以通过该耳板螺栓锚固在箱涵1的内壁上，组装和拆卸都更加方便，为施工和维护提供了便利。

[0040] 实施例2

[0041] 参见图1和图2所示，本申请实施例中提供了一种三通式的截污装置的应用，即用于箱涵的排水系统。

[0042] 该用于箱涵的排水系统包括箱涵1和截污装置，箱涵1内具有水流流通的空间，箱涵1沿线布置有若干排水支管3；截污装置设于所述箱涵1内，所述排水支管3通过所述三通连接件4分别与所述截污管道2和箱涵1内部相连通，三通连接件4用于将所述排水支管3流出的干净水截流至所述箱涵1，污水截流至所述截污管道2。

[0043] 本申请的用于箱涵的排水系统的工作原理为:在实际应用中,箱涵1的出口与自然水体相连,所述截污管道2的末端与污水处理厂相连,在晴天或降雨初期时,排水支管3排放的水为污水,且相对较少,污水通过截污装置排放到截污管道2内,经由截污管道2排放至污水处理厂,在降雨后期时,排水支管3排放的水为干净水,由于水量很大,则后期雨水主要通过截污装置溢流到箱涵1内,经由箱涵1的出口排放到自然水体内。

[0044] 本申请的用于箱涵的排水系统通过三通连接件4实现分流,将污水直接由截污管道2进行排放,将后期雨水经由箱涵1排放到自然水体,从而将后期雨水和污水分离,解决了后期雨水和污水混合的问题,不仅减少了污水处理厂的工作量,而且不会污染自然水体。

[0045] 在应用三通式的截污装置时,排水系统包括与排水支管3数量相同的截污装置,每个排水支管3的出水口位置均设置一个截污装置,每个排水支管3均连通一个截污装置,每个截污装置的第一出口通过连接管5与截污管道2相连通,且每个连接管5的位置处均对应设置一安装井7,安装井7设于截污管道2上。

[0046] 在本申请实施例中,每个排水支管3均设置一个截污装置,可以使得每个排水支管3有个单独的水流通道,可以更好地将排水支管3中的污水排放至截污管道2中,并将排水支管3中的干净水溢流到箱涵1内,进而使得污水和干净水分离更彻底。

[0047] 需要说明的是,本申请中涉及到的箱涵1也可以为管涵、合流管等类似于箱涵1具有储水输水功能的设备,本申请将不会被限制于本文所示的箱涵1,其类似的结构均在本申请的保护范围之内。

[0048] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0049] 需要说明的是,在本申请中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0050] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

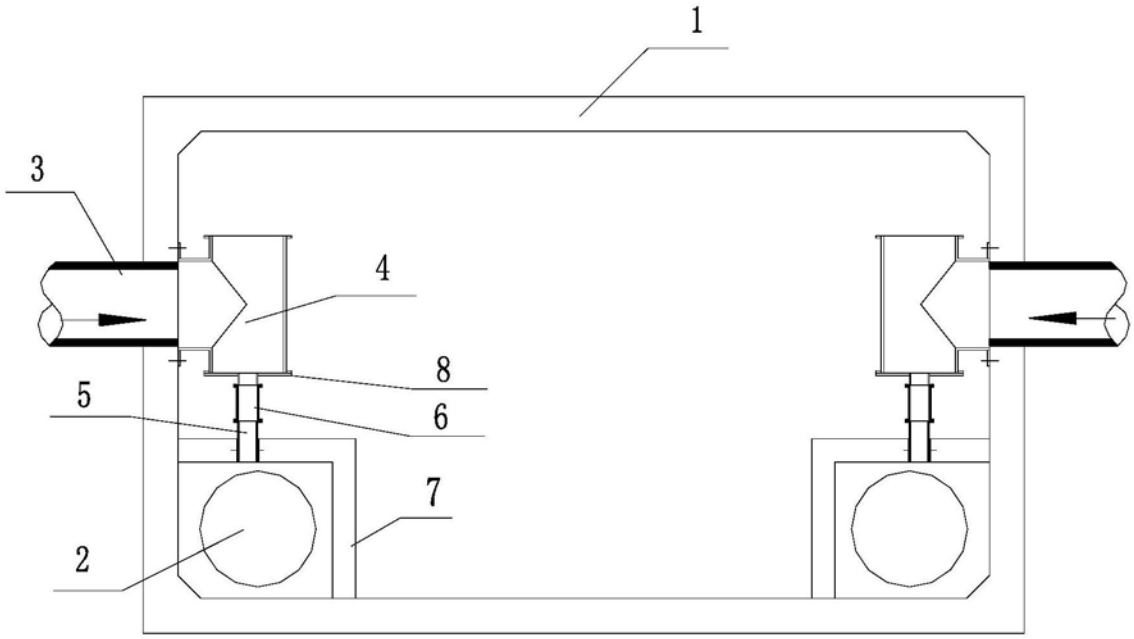


图1

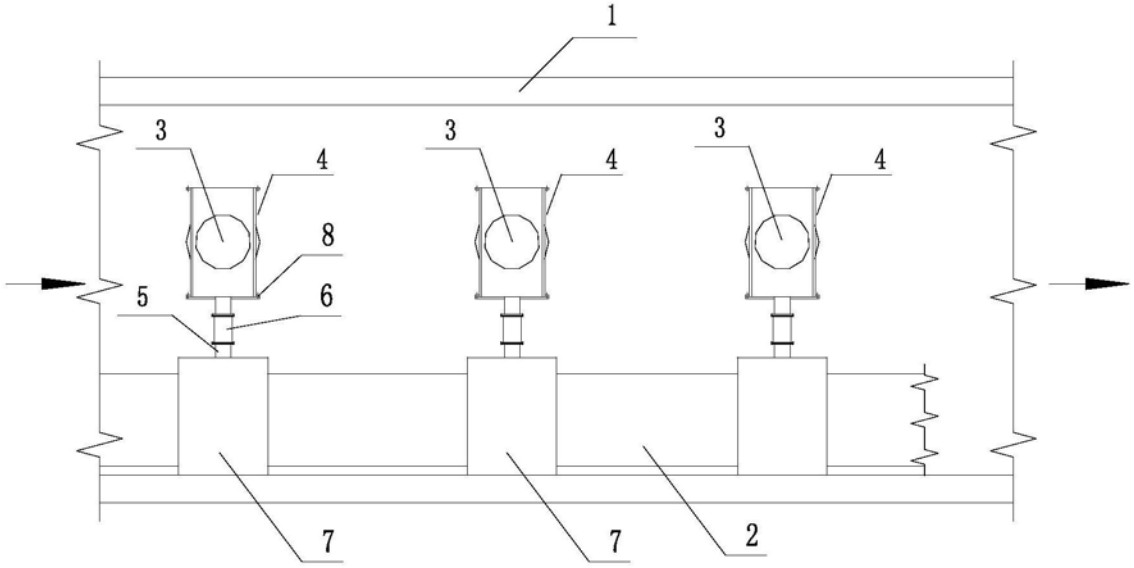


图2