(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204551718 U
(45)授权公告日 2015.08.12

(21)申请号 201520189408.8

(22)申请日 2015.03.31

(73)专利权人 武汉圣禹排水系统有限公司
地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术开发区沌阳科技工业园

(72)发明人 李习洪 周超

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104
代理人 俞鸿

(51)Int.Cl.
E03F 7/00(2006.01)
E03F 7/02(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

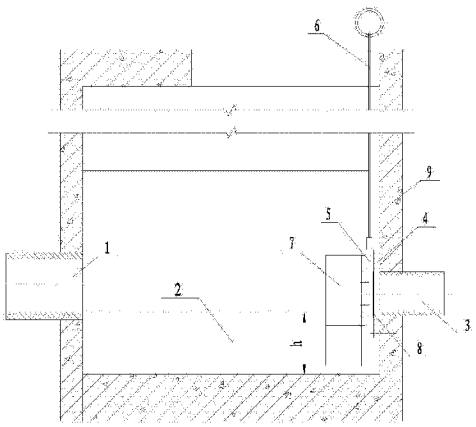
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

旋流恒流装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种旋流恒流装置，属于水处理设备技术领域。包括旋流恒流本体，所述旋流恒流本体包括相互连通的旋流部分和导流部分；所述旋流部分为两个圆形挡面和一个柱面围成的封闭圆柱形结构；所述导流部分为管状，所述导流部分连接在旋流部分的柱面底部并与旋流部分相切；所述导流部分底端开有进水口，所述旋流部分其中一个圆形挡面沿中心开有出水口；所述旋流部分其中一个圆形挡面设有固定装置，所述固定装置上设有提升装置。本实用新型在流量过大时，能立即自动限制通过下游管道的流量；拦截油污、漂浮物，防止污染和堵塞管道。



CN 204551718 U

1. 一种旋流恒流装置，其特征在于：包括旋流恒流本体 (7)，所述旋流恒流本体 (7) 包括相互连通的旋流部分 (7.1) 和导流部分 (7.2)；所述旋流部分 (7.1) 为两个圆形挡面 (7.11) 和一个柱面 (7.12) 围成的封闭圆柱形结构；所述导流部分 (7.2) 为管状，所述导流部分 (7.2) 连接在旋流部分 (7.1) 的柱面 (7.12) 底部并与旋流部分 (7.1) 相切；所述导流部分 (7.2) 底端开有进水口 (7.21)，所述旋流部分 (7.1) 其中一个圆形挡面 (7.11) 沿中心开有出水口 (7.13)；所述旋流部分 (7.1) 其中一个圆形挡面 (7.11) 设有固定装置，所述固定装置上设有提升装置。

2. 根据权利要求 1 所述的旋流恒流装置，其特征在于：所述旋流恒流本体 (7) 通过固定装置固定于检查井 (9) 内的出口管道 (3) 处。

3. 根据权利要求 2 所述的旋流恒流装置，其特征在于：所述出水口 (7.13) 与出口管道 (3) 连通。

4. 根据权利要求 2 所述的旋流恒流装置，其特征在于：所述固定装置包括操作板 (5) 和安装板 (4)，所述操作板 (5) 包括操作板本体 (5.1)，所述操作板本体 (5.1) 中心开有第一通孔 (5.2)，所述操作板本体 (5.1) 左右两侧为楔形结构 (5.3)；所述安装板 (4) 包括安装板本体 (4.1)，所述安装板本体 (4.1) 中心开有第二通孔 (4.2)，所述安装板本体 (4.1) 左右两侧设有用于楔形结构 (5.3) 插入的燕尾槽 (4.3)。

5. 根据权利要求 4 所述的旋流恒流装置，其特征在于：所述操作板 (5) 固定在旋流部分 (7.1) 其中一个圆形挡面 (7.11) 上。

6. 根据权利要求 4 所述的旋流恒流装置，其特征在于：所述安装板 (4) 固定在检查井 (9) 内壁上。

7. 根据权利要求 4 所述的旋流恒流装置，其特征在于：所述燕尾槽 (4.3) 的槽口上部宽下部窄。

8. 根据权利要求 4 所述的旋流恒流装置，其特征在于：所述提升装置为固定连接在操作板 (5) 顶部的操作杆 (6)，所述操作杆 (6) 上端伸出检查井 (9) 外。

旋流恒流装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水处理设备技术领域，具体涉及一种旋流恒流装置。

背景技术

[0002] 近年来，暴雨天气时有发生，当降雨量超过管道的排水能力时，城市会发生洪涝灾害；因设施老化、管径偏小，城市管道会超负荷运行；污水处理厂每天的处理能力有限，若对进入污水处理厂的流量调控力度不够，将增大处理厂的负荷，降低处理质量，等等。这些情况都需要对流量进行限制。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对现有技术的缺陷，提供一种旋流恒流装置。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是：包括旋流恒流本体，所述旋流恒流本体包括相互连通的旋流部分和导流部分；所述旋流部分为两个圆形挡面和一个柱面围成的封闭圆柱形结构；所述导流部分为管状，所述导流部分连接在旋流部分的柱面底部并与旋流部分相切；所述导流部分底端开有进水口，所述旋流部分其中一个圆形挡面沿中心开有出水口；所述旋流部分其中一个圆形挡面设有固定装置，所述固定装置上设有提升装置。

[0005] 进一步的优选的结构，所述旋流恒流本体通过固定装置固定于检查井内的出口管道处。

[0006] 进一步的优选的结构，所述出水口与出口管道连通。

[0007] 进一步的优选的结构，所述固定装置包括操作板和安装板，所述操作板包括操作板本体，所述操作板本体中心开有第一通孔，所述操作板本体左右两侧为楔形结构；所述安装板包括安装板本体，所述安装板本体中心开有第二通孔，所述安装板本体左右两侧设有用于楔形结构插入的燕尾槽。

[0008] 进一步的优选的结构，所述操作板固定在旋流部分其中一个圆形挡面上。

[0009] 进一步的优选的结构，所述安装板固定在检查井内壁上。

[0010] 进一步的优选的结构，所述燕尾槽的槽口上部宽下部窄。

[0011] 进一步的优选的结构，所述提升装置为固定连接在操作板顶部的操作杆，所述操作杆上端伸出检查井外。

[0012] 本实用新型具有结构简单、性能良好、低能耗、低维护、低成本等优点。本实用新型在流量过大时，能立即自动限制通过下游管道的流量；拦截油污、漂浮物，防止污染和堵塞管道；具有存水功能，防止气味进入管道；无需外部动力，利用水流产生的旋流驱动，高效节能；使用具有防紫外线的热塑性材料制成，重量轻，能耐高温、耐低温、防腐和防锈；安装维修方便，可通过操作杆在地面上进行本体的安装和拆卸；可安装在矩形和圆形的检查井中，能适应多种安装条件。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型结构示意图；

[0014] 图 2 是本实用新型主视图；

[0015] 图 3 是旋流恒流本体结构示意图；

[0016] 图 4 是旋流恒流本体平面图；

[0017] 图 5 是安装板主视图；

[0018] 图 6 是安装板俯视图；

[0019] 图 7 是图 6 中 I 处局部放大图；

[0020] 图 8 是操作板主视图；

[0021] 图 9 是操作板俯视图。

[0022] 图中，1- 入口管道、2- 集水池、3- 出口管道、4- 安装板、5- 操作板、6- 操作杆、7- 旋流恒流本体、8- 密封圈、9- 检查井。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明，便于清楚地了解本实用新型，但它们不对本实用新型构成限定。

[0024] 如图 1—图 4 所示，本实用新型包括旋流恒流本体 7，旋流恒流本体 7 包括相互连通的旋流部分 7.1 和导流部分 7.2；旋流部分 7.1 为两个圆形挡面 7.11 和一个柱面 7.12 围成的封闭圆柱形结构；导流部分 7.2 为管状，导流部分 7.2 连接在旋流部分 7.1 的柱面 7.12 底部并与旋流部分 7.1 相切；导流部分 7.2 底端开有进水口 7.21，旋流部分 7.1 其中一个圆形挡面 7.11 沿中心开有出水口 7.13；旋流部分 7.1 其中一个圆形挡面 7.11 设有固定装置，固定装置上设有提升装置。

[0025] 结合图 5—图 9 所示，旋流恒流本体 7 通过固定装置固定于检查井 9 内的出口管道 3 处，出水口 7.13 与出口管道 3 连通。固定装置包括操作板 5 和安装板 4，操作板 5 固定在旋流部分 7.1 其中一个圆形挡面 7.11 上，操作板 5 包括操作板本体 5.1，操作板本体 5.1 中心开有第一通孔 5.2，操作板本体 5.1 左右两侧为楔形结构 5.3；安装板 4 固定在检查井 9 内壁上，安装板 4 包括安装板本体 4.1，安装板本体 4.1 中心开有第二通孔 4.2，安装板本体 4.1 左右两侧设有用于楔形结构 5.3 插入的燕尾槽 4.3，如图 6、图 7 所示，燕尾槽 4.3 的槽口上部宽下部窄，安装板 4 与操作板 5 之间设有密封圈 8 密封。

[0026] 提升装置为通过操作板 5 顶部的固定环 5.4 固定连接在操作板 5 顶部的操作杆 6，操作杆 6 上端伸出检查井 9 外。

[0027] 本实用新型中，旋流恒流本体 7 的进水口 7.21 低于出水口 7.13，可拦截油污、漂浮物，防止污染和堵塞管道。

[0028] 本实用新型适用于出口管道 3 设置在高于检查井 9 集水池 2 底部处，即出口管道 3 距离集水池 2 底部有一段距离 h，使旋流恒流本体 7 在安装时，旋流恒流本体 7 出水口 7.13 与出口管道 3 对准，给旋流恒流本体 7 下部在集水池 2 中留有安装空间，安装时，可通过操作杆 6 在地面上将旋流恒流本体 7 的操作板 5 插入检查井 9 的安装板 4 的燕尾槽 4.3 中。

[0029] 本实用新型工作原理：本实用新型旋流恒流装置是依靠自然产生的涡流效应来控制流量，无需运动部件。在没有流量的情况下，旋流恒流装置可以充当存水装置来防止气味溢出下游管道。因检查井 9 入口管道 1 低于出口管道 3，旋流恒流装置可以拦截雨水径流或

洪水携带的油污和漂浮物进入下游管道。当发生低到中等强度的降雨时，水流会直接通过旋流恒流装置，通过旋流恒流装置的流量增加，流速也增加。当发生强降雨或洪水时，通过旋流恒流装置的流速会增加到使水流在特别设计的弧形旋流恒流本体 7 中产生涡流，这种涡流会使空气在出口的孔口中心处集中而形成一个空腔，这个空腔实际上减小了孔口流道的有效横截面积，相当于减小了孔口直径，从而减小了出口流量。降雨停止后，水位下降，流速减小直到涡流效应消失，旋流恒流装置恢复正常。因此，流量过大时，旋流恒流装置能立即自动限制流入下游管道的流量，允许雨水暂时存储在地下水井或地表水池中，以确保雨水能够缓慢地排入排水系统，保证排水管道、污水处理厂等正常工作。

[0030] 本说明书未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

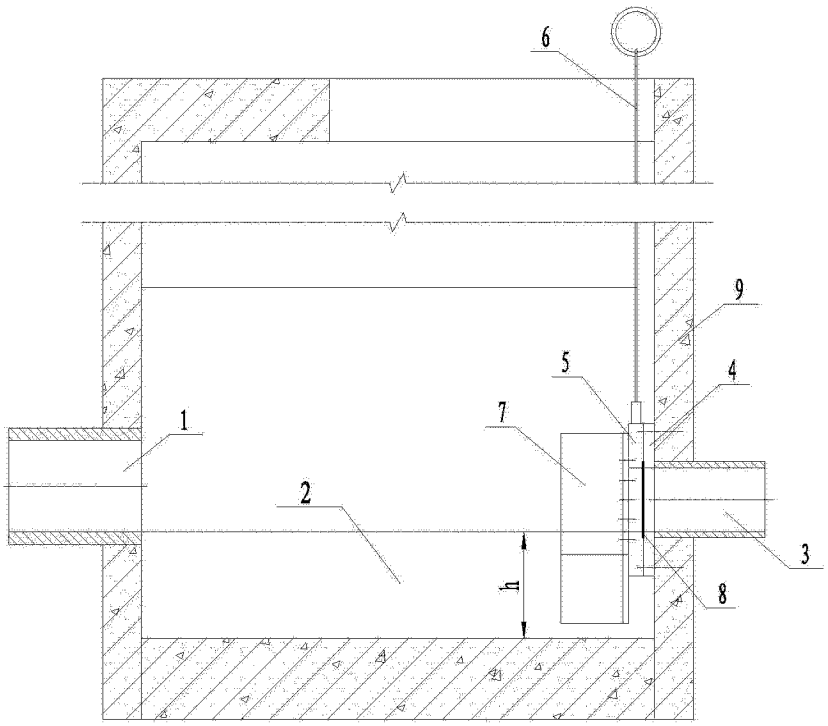


图 1

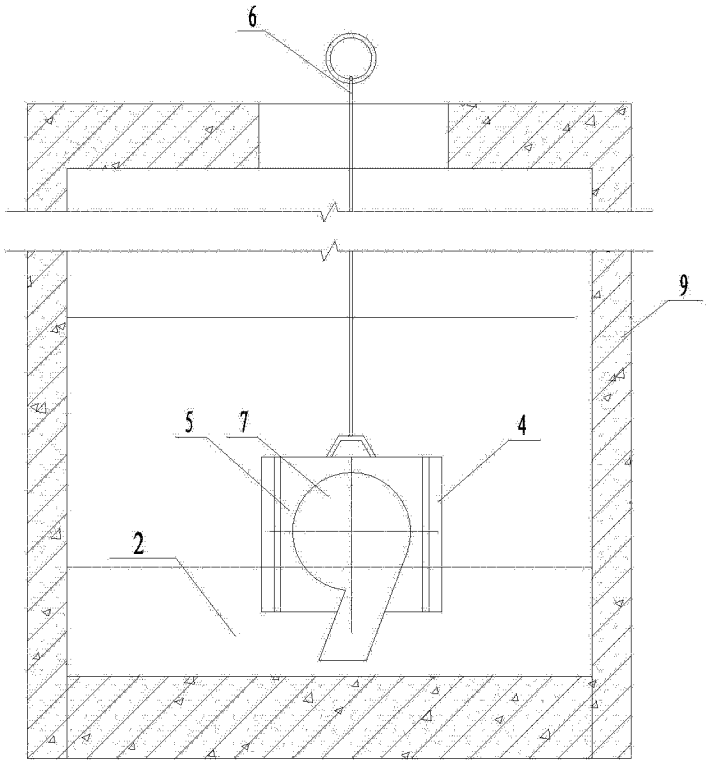


图 2

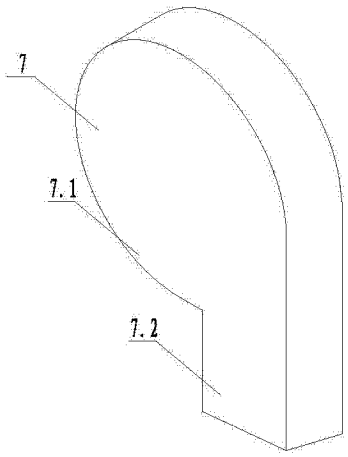


图 3

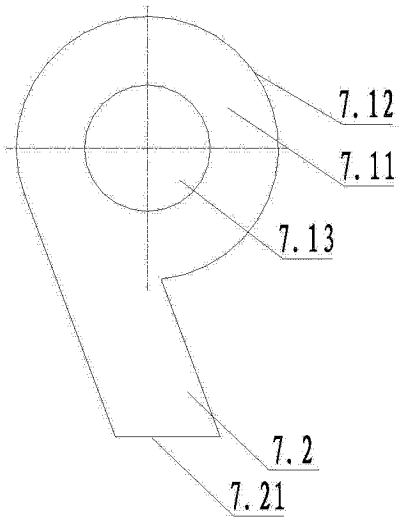


图 4

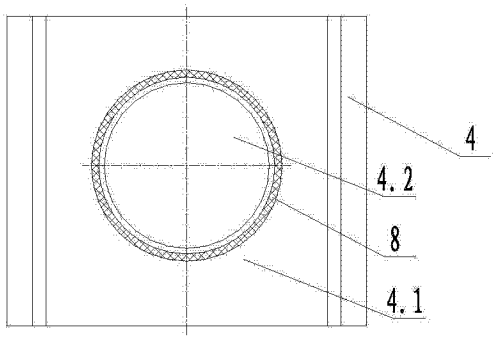


图 5

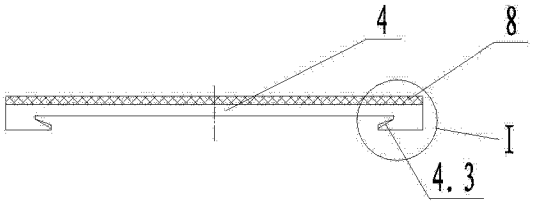


图 6

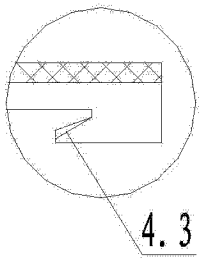


图 7

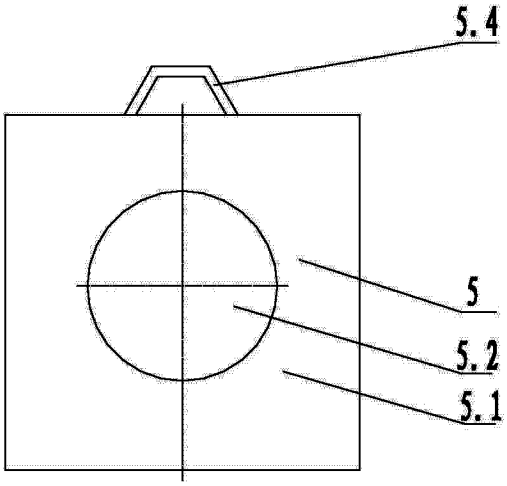


图 8

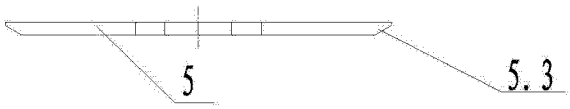


图 9