



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110984337 B

(45) 授权公告日 2020.11.27

(21) 申请号 201911030897.1

E03F 5/14 (2006.01)

(22) 申请日 2019.10.28

E03F 7/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 李冠铭

申请公布号 CN 110984337 A

(43) 申请公布日 2020.04.10

(73) 专利权人 中国一冶集团有限公司

地址 430081 湖北省武汉市青山区工业路3号

(72) 发明人 郑大勇 鲍黎明 夏绪文 陈晓伟

(74) 专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42222

代理人 龚雅静

(51) Int.Cl.

E03F 3/04 (2006.01)

E03F 5/06 (2006.01)

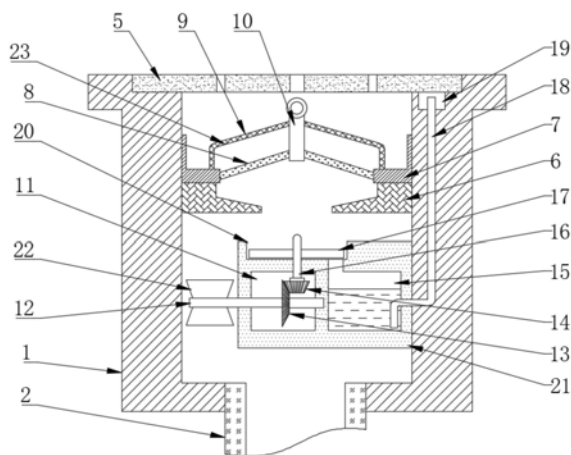
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种市政排水管道过滤结构

(57) 摘要

本发明提供一种市政排水管道过滤结构,包括过滤管、管盖和排水管,过滤管内设有环形固定块、垃圾过滤结构和泥沙过滤结构,环形固定块固定在过滤管内壁上,垃圾过滤结构置于环形固定块上,泥沙过滤结构包括内腔、集沙腔和集沙槽,集沙腔设在内腔一侧,集沙腔与过滤管固定,集沙腔顶部靠近内腔一侧设有开口,集沙槽设在内腔和集沙腔顶部,内腔穿设有第一转轴和第二转轴,第一转轴竖直设置,顶端设置在集沙槽内的第一扇叶,底端设有置于内腔的第一斜面齿轮,第二转轴一端设有置于内腔外的第二扇叶,另一端设有与第一斜面齿轮啮合的第二斜面齿轮,管盖盖在过滤管顶部,排水管安装在过滤管底部,过滤和清理污水和雨水中垃圾,且过滤泥沙。



1. 一种市政排水管道过滤结构,其特征在于:包括过滤管、管盖和排水管,所述过滤管为上下贯通的管道结构,所述过滤管内设有环形固定块、垃圾过滤结构和泥沙过滤结构,所述环形固定块外侧固定在所述过滤管内壁上,所述垃圾过滤结构放置在所述环形固定块上,所述垃圾过滤结构包括环形收纳块和过滤网罩,所述环形收纳块放置在所述环形固定块上,所述过滤网罩设在所述环形收纳块中部,所述泥沙过滤结构包括内腔、集沙腔和集沙槽,所述内腔四周封闭且设在所述环形固定块下方,所述集沙腔设在所述内腔一侧,所述集沙腔远离所述内腔的侧面与所述过滤管内壁固定,所述集沙腔顶部靠近所述内腔一侧设有开口,所述集沙槽设在所述内腔和所述集沙腔顶部,所述内腔穿设有第一转轴和第二转轴,所述第一转轴竖直设置,所述第一转轴顶端设有置于集沙槽内部的第一扇叶,底端设有置于内腔内部的第一斜面齿轮,所述第二转轴水平设置,所述第二转轴的一端设有置于所述内腔外部的第二扇叶,另一端设有置于所述内腔内部且与所述第一斜面齿轮啮合的第二斜面齿轮,所述管盖盖在所述过滤管顶部,所述排水管安装在所述过滤管底部。

2. 根据权利要求1所述的市政排水管道过滤结构,其特征在于:所述环形收纳块中部设有支撑杆,多根所述支撑杆向内延伸且通过连接杆连接,所述过滤网罩中部通过连接杆支撑,底部固定在环形收纳块上,所述过滤网罩的网面倾斜设置。

3. 根据权利要求2所述的市政排水管道过滤结构,其特征在于:所述环形收纳块的外侧面上设有环形挡板。

4. 根据权利要求3所述的市政排水管道过滤结构,其特征在于:所述连接杆的顶部设有吊环。

5. 根据权利要求4所述的市政排水管道过滤结构,其特征在于:所述环形收纳块、支撑杆、过滤网罩、连接杆和吊环形成一体。

6. 根据权利要求1所述的市政排水管道过滤结构,其特征在于:所述环形固定块包括一体成型的外凸块和内凹面,所述外凸块外侧与所述过滤管内壁固定,所述内凹面向内倾斜。

7. 根据权利要求1所述的市政排水管道过滤结构,其特征在于:所述泥沙过滤结构还包括排沙管,所述排沙管底端设在所述集沙腔内,中部贯穿所述过滤管,顶端设在所述管盖下方。

8. 根据权利要求7所述的市政排水管道过滤结构,其特征在于:所述管盖下方的所述过滤管内设有开口向上的排沙槽,所述排沙管自所述排沙槽向外伸出。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的市政排水管道过滤结构,其特征在于:所述过滤管顶部设有凹槽,所述管盖盖在所述凹槽上。

10. 根据权利要求1-8任一项所述的市政排水管道过滤结构,其特征在于:所述管盖上设有主进水口和副进水口,所述副进水口设在所述管盖中部,多个所述主进水口环形阵列在所述副进水口周围。

一种市政排水管道过滤结构

技术领域

[0001] 本发明涉及管道排水技术领域,具体涉及一种市政排水管道过滤结构。

背景技术

[0002] 市政排水管道是一个城市的重要组成部分,它担负着排除城市污水和雨水的作用,而在管道排水的过程中,对水流进行提前过滤也是很重要的,可以很好的防止排水管道的堵塞。

[0003] 目前排水管道的过滤结构过于简单,通常是使用过滤网将体积较大的垃圾过滤出来,对泥沙的过滤效果不够好,而且不方便将垃圾清理出来。

发明内容

[0004] 根据现有技术的不足,本发明的目的是提供一种市政排水管道过滤结构,不仅可以过滤体积较大的垃圾和清理体积较大的垃圾,且可以过滤泥沙。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种市政排水管道过滤结构,包括过滤管、管盖和排水管,所述过滤管为上下贯通的管道结构,所述过滤管内设有环形固定块、垃圾过滤结构和泥沙过滤结构,所述环形固定块外侧固定在所述过滤管内壁上,所述垃圾过滤结构放置在所述环形固定块上,所述垃圾过滤结构包括环形收纳块和过滤网罩,所述环形收纳块放置在所述环形固定块上,所述过滤网罩设在所述环形收纳块中部,所述泥沙过滤结构包括内腔、集沙腔和集沙槽,所述内腔四周封闭且设在所述环形固定块下方,所述集沙腔设在所述内腔一侧,所述集沙腔远离所述内腔的侧面与所述过滤管内壁固定,所述集沙腔顶部靠近所述内腔一侧设有开口,所述集沙槽设在所述内腔和所述集沙腔顶部,所述内腔穿设有第一转轴和第二转轴,所述第一转轴竖直设置,所述第一转轴顶端设有置于集沙槽内部的第一扇叶,底端设有置于内腔内部的第一斜面齿轮,所述第二转轴水平设置,所述第二转轴的一端设有置于所述内腔外部的第二扇叶,另一端设有置于所述内腔内部且与所述第一斜面齿轮啮合的第二斜面齿轮,所述管盖盖在所述过滤管顶部,所述排水管安装在所述过滤管底部。

[0007] 进一步的,所述环形收纳块中部设有支撑杆,多根所述支撑杆向内延伸且通过连接杆连接,所述过滤网罩中部通过连接杆支撑,底部固定在环形收纳块上,所述过滤网罩的网面倾斜设置。

[0008] 进一步的,所述环形收纳块的外侧面上设有环形挡板。

[0009] 进一步的,所述连接杆的顶部设有吊环。

[0010] 进一步的,所述环形收纳块、支撑杆、过滤网罩、连接杆和吊环形成一体。

[0011] 进一步的,所述环形固定块包括一体成型的外凸块和内凹面,所述外凸块外侧与所述过滤管内壁固定,所述内凹面向内倾斜。

[0012] 进一步的,所述泥沙过滤结构还包括排沙管,所述排沙管底端设在所述集沙腔内,中部贯穿所述过滤管,顶端设在所述管盖下方。

[0013] 进一步的,所述管盖下方的所述过滤管内设有开口向上的排沙槽,所述排沙管自所述排沙槽向外伸出。

[0014] 进一步的,所述过滤管顶部设有凹槽,所述管盖盖在所述凹槽上。

[0015] 进一步的,所述排水孔包括主进水口和副进水口,所述副进水口设在所述管盖中部,多个所述主进水口环形阵列在所述副进水口周围。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下优点和有益效果:

[0017] 1. 本发明所述的一种市政排水管道过滤结构,管盖上端的中间位置开设的副进水口、上端且远离副进水口的位置开设的多个主进水口可以有效地排水,防止市政道路淹没。

[0018] 2. 本发明所述的一种市政排水管道过滤结构,设置的过滤网罩可以将垃圾和水流进行分离,分离后的垃圾沿着过滤网罩的外沿滑落到环形收纳块上,通过连接杆上的吊环,可以将环形收纳块、支撑杆、过滤网罩和连接杆同时提出过滤管,从而可以方便地将分离后的垃圾从环形收纳块上清理出来。

[0019] 3. 本发明所述的一种市政排水管道过滤结构,设置的环形固定块可以对环形收纳块进行支撑,同时可以将从过滤网穿过的泥沙收集在集沙槽内,设置的第二扇叶在水流的冲击下带动第二转轴旋转,从而通过相互啮合的第二斜面齿轮和第一斜面齿轮共同作用,带动第一转轴的旋转,第一转轴旋转带动第一扇叶的转动,将集沙槽内的水和泥沙扫入集沙腔,方便对集沙槽内的泥沙进行清理。

[0020] 4. 本发明所述的一种市政排水管道过滤结构,通过集沙腔、排沙管、排沙槽的连接设置,可以方便将泥沙从集沙腔的内部抽出来,有效减少排水管内部的泥沙进入量,防止排水管的堵塞。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图。

[0022] 图2为本发明的剖视图。

[0023] 其中:1、过滤管;2、排水管;3、主进水口;4、副进水口;5、管盖;6、环形固定块;7、环形收纳块;8、支撑杆;9、过滤网罩;10、连接杆;11、内腔;12、第二转轴;13、第二斜面齿轮;14、第一斜面齿轮;15、集沙腔;16、第一转轴;17、第一扇叶;18、排沙管;19、排沙槽;20、集沙槽;21、泥沙过滤结构;22、第二扇叶;23、垃圾过滤结构。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 在本发明创造的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明创造和简化描述,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

为对本发明创造的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0026] 参照图1和图2所示,一种市政排水管道过滤结构,包括过滤管1、管盖5和排水管2,过滤管1为上下贯通的管道结构,过滤管1内设有环形固定块6、垃圾过滤结构23和泥沙过滤结构21,环形固定块6外侧固定在过滤管1内壁上,垃圾过滤结构23放置在环形固定块6上,垃圾过滤结构23包括环形容纳块7和过滤网罩9,环形容纳块7放置在环形固定块6上,过滤网罩9设在环形容纳块7中部,泥沙过滤结构21包括内腔11、集沙腔15和集沙槽20,内腔11四周封闭且设在环形固定块6下方,集沙腔15设在内腔11一侧,集沙腔15远离内腔11的侧面与过滤管1内壁固定,集沙腔15顶部靠近内腔11的一侧设有开口,集沙槽20设在内腔11和集沙腔15顶部,内腔11穿设有第一转轴16和第二转轴12,第一转轴16竖直设置,第一转轴16顶端设有置于集沙槽20内部的第一扇叶17,底端设有置于内腔11内部的第一锥齿轮,第二转轴12水平设置,第二转轴12的一端设有置于内腔11外部的第二扇叶22,另一端设有置于内腔11内部且与第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,管盖5盖在过滤管1顶部,管盖5上设有上下贯通的排水孔,排水管2安装在过滤管1底部。水从管盖5上流到过滤管1,首先通过垃圾过滤结构23中的过滤网罩9过滤掉体积较大的垃圾,水流进集沙槽20中,溢出的水流会从带动第二扇叶22转动从而使第一转轴16、第一斜面齿轮14、第二斜面齿轮13、第二转轴12工作带动第一扇叶17旋转,方便第一扇叶17对集沙槽20内的泥沙进行清理。

[0027] 参照图2所示,环形容纳块7中部设有支撑杆8,多根支撑杆8向内延伸且通过连接杆10连接,过滤网罩9中部通过连接杆10支撑,底部固定在环形容纳块7上,过滤网罩9的网面倾斜设置,方便体积较大的垃圾滑落到环形容纳块7上,防止体积较大的垃圾堆积在过滤网罩9上产生堵塞。

[0028] 参照图2所示,环形容纳块7的外侧面上设有环形挡板,通过设置环形挡板,方便将体积较大的垃圾提出来。连接杆10的顶部设有吊环。通过设置吊环,方便提出垃圾过滤结构23。环形容纳块7、支撑杆8、过滤网罩9、连接杆10和吊环一体成型,方便使用和安装。

[0029] 参照图2所示,环形固定块6包括一体成型的外凸块和内凹面,外凸块外侧与过滤管1内壁固定,内凹面向内倾斜。当水从过滤网罩9上流下来,通过向内倾斜的内凹面,可以使雨水缓冲一段时间,完全流向集沙槽20。

[0030] 参照图2所示,泥沙过滤结构21还包括排沙管18,排沙管18底端设在集沙腔15内,中部贯过滤管1,顶端设在管盖5下方,当集沙槽20内收集一段时间的泥沙后,打开管盖5,可以通过排沙管18方便将泥沙从集沙腔15的内部抽出来。为了方便抽沙,管盖5下方的过滤管1内设有开口向上的排沙槽19,排沙管18自排沙槽19向外伸出。

[0031] 参照图2所示,为了使管盖5很好的盖在过滤管1上,不影响周围道路,过滤管1顶部设有凹槽,管盖5盖在凹槽上。

[0032] 参照图1所示,排水孔包括主进水口3和副进水口4,副进水口4设在管盖5中部,多个主进水口3环形阵列在副进水口4周围。通过副进水口4和的多个主进水口3,可以有效地排水,防止市政道路淹没。

[0033] 本发明的安装方法:

[0034] 第一步、安装过滤管1,留设排沙管18、排沙槽19,连接固定下端排水管2,同时制作上端管盖5,管盖5上端的中间位置开设副进水口4、上端且远离副进水口4的位置开设多个主进水口3;

[0035] 第二步、安装泥沙过滤结构21,留设内腔11,开设集沙腔15,集沙槽20的中间位置设置竖直的第一转轴16,第一转轴16的两侧且靠近上端的位置固定连接第一扇叶17,第一转轴16的下端安装有第一斜面齿轮14,设置穿过内腔11且与第一转轴16垂直的第二转轴12,第二转轴12的左端且靠近内腔11的位置安装第一扇叶17,第二转轴12的中部贯穿内腔11的右侧内壁,第二转轴12的右端安装有第二斜面齿轮13,第一斜面齿轮14与第二斜面齿轮13啮合;

[0036] 第三步、安装环形固定块6,同时安装环形收纳块7、支撑杆8、连接杆10、过滤网罩9和吊环,使环形收纳块7、支撑杆8、连接杆10、过滤网罩9和吊环形成一体结构;

[0037] 第四步、盖上管盖5。

[0038] 本发明的使用方法:当水流经过管盖5的主进水口3和副进水口4,进入过滤管1时,过滤网罩9将垃圾的和水流进行分离,分离后的垃圾沿着过滤网罩9的滑落到环形收纳块7上,此时,水流和泥沙穿过过滤网罩9落入集沙槽20的内部,当水流溢出集沙槽20后,对第二扇叶22形成冲击,第二扇叶22在水流的冲击下旋转,从而带动第二转轴12和第二斜面齿轮13旋转,第二斜面齿轮13旋转带动第一斜面齿轮14的旋转,从而使第一转轴16和第一扇叶17转动,将集沙槽20内部的泥沙扫入集沙腔15,经过一段时间收集,通过排沙管18、排沙槽19将集沙腔15内部的泥沙抽出来。

[0039] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

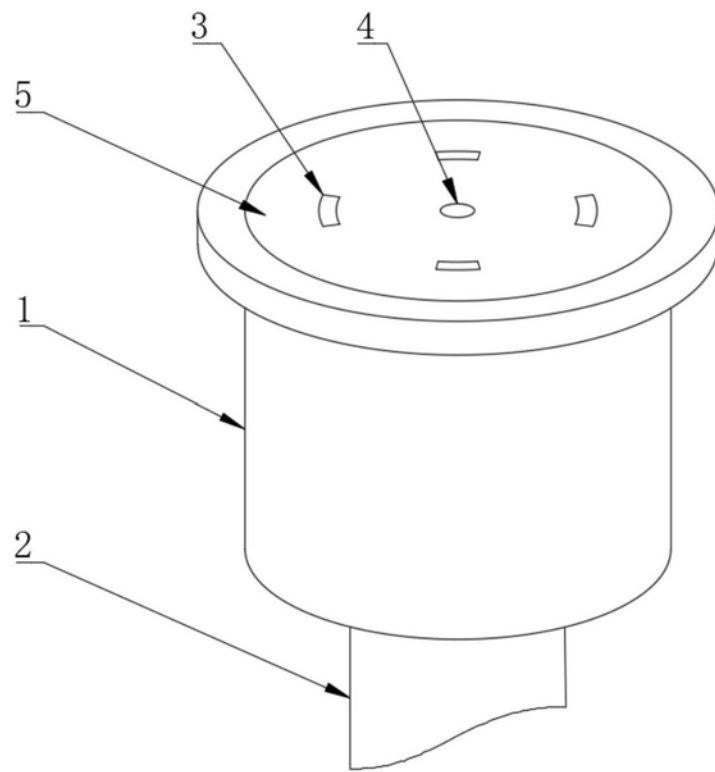


图1

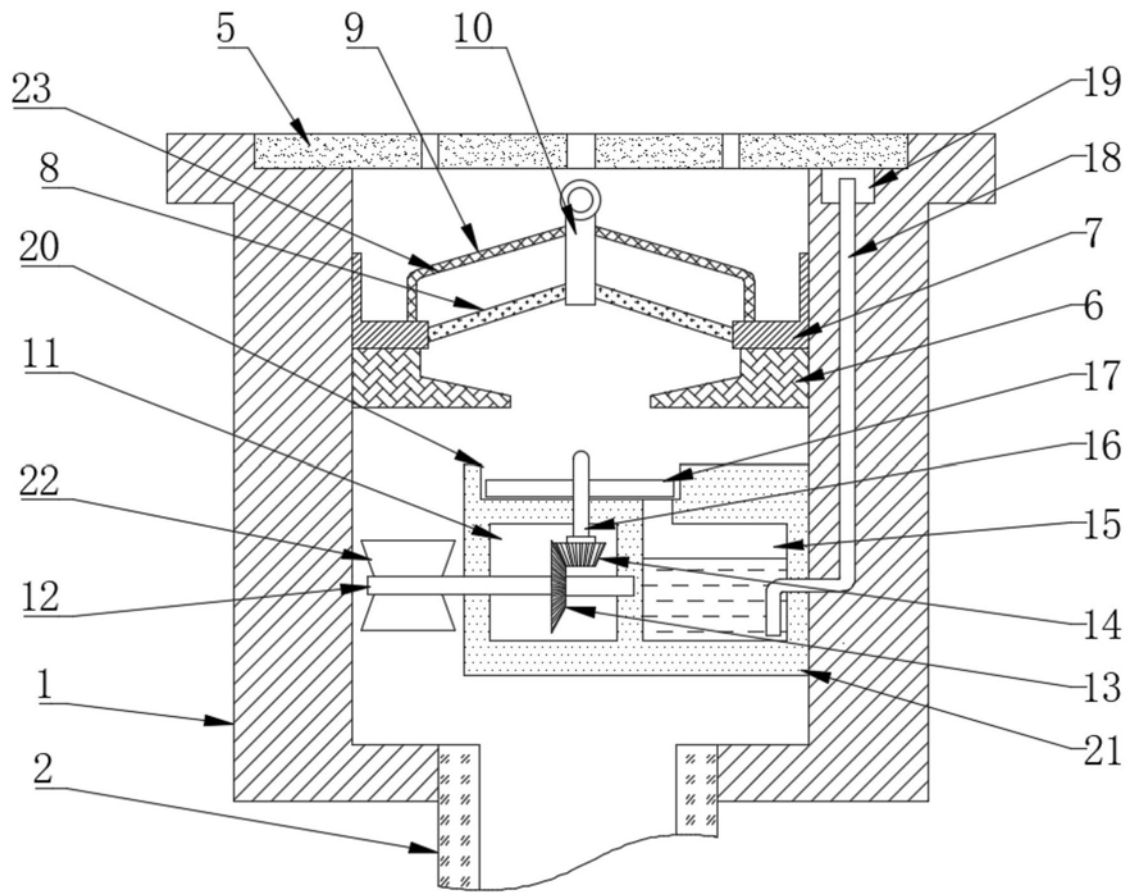


图2