



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116971456 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 31

(21) 申请号 202310975177.2

(22) 申请日 2023.08.04

(71) 申请人 青岛市交通规划设计院有限公司

地址 266000 山东省青岛市崂山区崂山路
79号

(72) 发明人 刘康 孙凡浩 叶晨 张娜

(74) 专利代理机构 青岛高晓专利事务所(普通
合伙) 37104

专利代理师 付丽丽

(51) Int. Cl.

E03F 1/00 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

E03F 3/02 (2006.01)

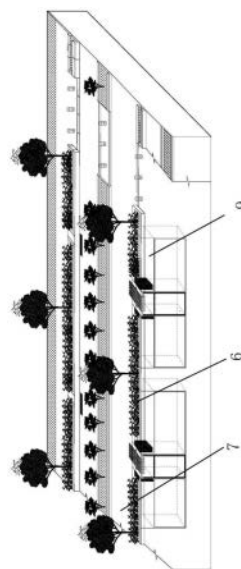
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种便于清运的道路雨水过滤收集系统

(57) 摘要

本发明公开了一种便于清运的道路雨水过滤收集系统,包括路侧斜下水井、过滤沉沙井、过滤蓄水池和砂砾过滤笼,降雨时路面汇集的夹杂着枯叶等杂质的初期雨水流入路侧带的路侧斜下水井,在重力作用下通过第一进水口进入沉沙井,随着汇水量增加,沉沙井里水面慢慢上升达到过滤板,透过滤板进入过滤井,再通过过滤井侧面的透水圆孔塑料过滤板渗入至砂砾过滤笼进行过滤净化,再在重力影响下,通过钢筋支撑架流至蓄水池内存放,存放的雨水可通过砂砾过滤笼内置的引水管抽至地面,用于浇灌设施带绿化,也可以排水孔进入横向支管,接入市政排水管网中。整个系统不但能够提高道路蓄水能力、道路排水能力,而且能够净化初期雨水,原地灌溉植被。



1. 一种便于清运的道路雨水过滤收集系统,其特征在于,包括路侧斜下水井、过滤沉沙井、过滤蓄水池、砂砾过滤笼;过滤蓄水池包括下部的蓄水池和上部的过滤池,在城市道路路侧设施带下方设置蓄水池,蓄水池顶部设有一开口,开口向上延伸至地面形成过滤池,除开口外的蓄水池顶部均覆盖土层,过滤沉沙井包括上部的过滤井、下部的沉沙井、过滤隔板、井盖、第一进水口和封闭门,过滤隔板可拆卸安装在过滤井和沉沙井之间,沉沙井置于蓄水池内,过滤井置于过滤池内,井盖覆盖在过滤井顶部,过滤井与路垂直的两侧板为过滤板,过滤板外侧的过滤池内固定砂砾过滤笼,砂砾过滤笼紧靠过滤板设置,砂砾过滤笼底部设有钢筋支撑架,钢筋支撑架固定在蓄水池顶部开口处,靠近车行道的沉沙井侧壁上设有第一进水口,第一进水口外侧的蓄水池对应位置设置第二进水口,第一进水口上可拆卸连接封闭门,砂砾过滤笼包括砂砾过滤笼本体和引水管,引水管竖直置于砂砾过滤笼本体内且其下部与蓄水池连通,上部伸出砂砾过滤笼,用于外接抽水设备,在车行道外侧且紧靠路侧设施带处挖设路侧斜下水井,路侧斜下水井底部出水口依次与第二进水口和第一进水口连通。

2. 根据权利要求1所述的便于清运的道路雨水过滤收集系统,其特征在于,钢筋支撑架为栅格状预埋 $\phi 10$ 螺纹钢筋。

3. 根据权利要求1所述的便于清运的道路雨水过滤收集系统,其特征在于,路侧斜下水井包括雨水篦子和斜底通道;在车行道外侧且紧靠路侧设施带处挖设斜底通道,斜底通道底部为向路侧设施带方向向下倾斜的斜面,斜底通道上部进水口固定雨水篦子,斜底通道靠近路侧设施带的侧壁底部开设出水口,出水口与第二进水口和第一进水口依次连通。

4. 根据权利要求1所述的便于清运的道路雨水过滤收集系统,其特征在于,所述井盖为渗水井盖。

5. 根据权利要求4所述的便于清运的道路雨水过滤收集系统,其特征在于,井盖为鹅卵石隐式井盖,包括“凸”型不锈钢笼体、鹅卵石、不锈钢面板和挂钩,鹅卵石填充在不锈钢笼体中,不锈钢面板固定在“凸”型不锈钢笼体两侧的凹槽内,不锈钢面板上设有挂钩,鹅卵石隐式井盖与常规道路标准段路缘石外露高度一致。

6. 根据权利要求1所述的便于清运的道路雨水过滤收集系统,其特征在于,蓄水池设置在常规城市道路路侧设施带下方且置于相邻两棵行道树树穴之间,蓄水池包括侧边蓄水池、中部蓄水池、第二进水口和排水孔,侧边蓄水池置于中间蓄水池两侧且从侧面与中间蓄水池连通,侧边蓄水池顶部覆盖土层,中间蓄水池顶部设有一开口,中间蓄水池开口向上延伸至地面形成过滤池,过滤井置于过滤池内,在过滤井两侧的过滤池形成砂砾过滤笼容置区,砂砾过滤笼紧靠过滤板外侧安置在容置区,靠近车行道的中部蓄水池侧壁上设有第二进水口,第二进水口与第一进水口对应,远离第二进水口的蓄水池侧壁上设有排水孔,排水孔通过雨水支管与市政排水管网连通。

7. 根据权利要求1或6所述的便于清运的道路雨水过滤收集系统,其特征在于,蓄水池与过滤池一体成型,由钢筋混凝土浇筑而成;过滤井与沉沙井一体成型,由塑料材料制作而成。

8. 根据权利要求1所述的便于清运的道路雨水过滤收集系统,其特征在于,土层厚度具体根据路侧设施带内的植物根系深度确定。

9. 根据权利要求1所述的便于清运的道路雨水过滤收集系统,其特征在于,砂砾过滤笼

本体包括钢筋网、砂砾,砂砾内置于钢筋网内构成砂砾过滤笼本体。

10.根据权利要求1所述的便于清运的道路雨水过滤收集系统,其特征在于,砂砾过滤笼上表面以及井盖上表面均与路侧设施带中的路缘石上表面平齐。

一种便于清运的道路雨水过滤收集系统

技术领域

[0001] 本发明涉及雨水循环利用技术领域,具体涉及一种便于清运的道路雨水过滤收集系统。

背景技术

[0002] 近几年,国内诸多城市在雨季频繁上演“一场暴雨就看海”的内涝现象,特别是汛期短时间强降雨时“大雨必涝”,严重影响了人们正常的工作和生活。同时,在暴雨内涝期间或过后,初期雨水夹杂着大量泥沙、枯叶等杂质进入城市地下排水管网中,发生沉淀、淤积,甚至造成管道堵塞,需要定期排查及时清淤。因此,这增加了市政养护部门的工作难度及劳动强度,已成为其亟需解决的重要问题。

[0003] 随着国家大力提倡“海绵城市”建设,城市道路横断面应该综合采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种措施,充分发挥城市道路横断面的中分带、设施带及绿化带等各板块对雨水的吸纳和缓释作用,实现水的自然积存、自然渗透、自然净化,促进形成城市道路网的生态、安全、可持续的城市水循环系统,使得城市道路网在应对内涝防治设计重现期以内的强降雨具有良好“弹性”和“韧性”,充分解决初期雨水净化及利用的问题,增加城市道路雨季道路蓄水排涝能力,使之在海绵城市建设中发挥举足轻重的作用。以下为针对上述问题的现有技术:

[0004] 申请号为CN202223553181.X的发明专利公开了一种城市雨水收集用雨水收集循环利用系统,包括道路本体以及开设于道路本体内的排水井,所述排水井的进水口处设置有格栅,排水井远离格栅的一端设置有蓄水箱,道路本体内部开设有收集井,收集井的开口处设置有盖板,收集井内设置有收集箱;排水井内转动设置有过滤板,排水井靠近收集井的一侧开设有连通槽,过滤板的自由端伸入连通槽内,过滤板的自由端与连通槽的槽底之间设置有用于使得掉落至过滤板的杂物更好地掉至收集箱内的弹性件;蓄水箱内设置有用于对蓄水箱内的雨水进行循环利用的喷淋组件,其有效地减少了一部分较小的杂物通过格栅进入蓄水箱内从而影响到蓄水箱内蓄存的水进行循环利用的情况的效果。

[0005] 申请号为CN202310471098.8的发明专利公开了一种市政道路雨水过滤系统,包括排水井;第一滤网,斜置于排水井的内部,用于滤水和引导杂物移动,第一滤网的左端与排水井的内侧壁之间形成有卸料通道;弧形引导板,一端与第一滤网的左端相连,另一端固定安装在固定板上,用于引导第一滤网滤下的水的流动;进入到排水井中的雨水和杂物大部分都落在了第一滤网上,在第一滤网的作用下,雨水在弧形引导板的引导下流向下水管,而杂物则沿着第一滤网滑落,落到第二滤网上,在第二滤网的作用下,能够对雨水进行进一步的过滤,过滤下的雨水在斜坡面的引导下流向下水管,而杂物则沿着第二滤网滑落,并经由连通槽进入到收集井中,对杂物进行统一的收集。

[0006] 申请号为CN202310438593.9的发明专利公开了一种市政雨水收集系统,包括位于道路边缘的排水井和井盖,还包括:第一收集过滤腔,第一收集过滤腔设置在排水井的下方;第一雨水过滤件,第一雨水过滤件设置在第一收集过滤腔中用于初步过滤雨水中的杂

质;第二收集过滤腔,第二收集过滤腔设置在第一收集过滤腔的下方;第二雨水过滤件,第二雨水过滤件设置在第二收集过滤腔中用于再次过滤雨水中的杂质;储水箱,储水箱用于收集存放过滤后的雨水,其能够提高对雨水的过滤效果,从而有效利用雨水进行市政作业。

发明内容

[0007] 针对现有技术中的缺陷,本发明的目的在于提供一种便于清运的道路雨水过滤收集系统。

[0008] 为了实现上述目的,本发明涉及的一种便于清运的道路雨水过滤收集系统,包括路侧斜底下水井、过滤沉沙井、过滤蓄水池、砂砾过滤笼;过滤蓄水池包括下部的蓄水池和上部的过滤池,在城市道路路侧设施带下方设置蓄水池,蓄水池顶部设有一开口,开口向上延伸至地面形成过滤池,除开口外的蓄水池顶部均覆盖土层。过滤沉沙井包括上部的过滤井、下部的沉沙井、过滤隔板、井盖、第一进水口和封闭门,过滤隔板可拆卸安装在过滤井和沉沙井之间,沉沙井置于蓄水池内,过滤井置于过滤池内,井盖覆盖在过滤井顶部,过滤井与路垂直的两侧板为过滤板,过滤板外侧的过滤池内固定砂砾过滤笼,砂砾过滤笼紧靠过滤板设置,砂砾过滤笼底部设有钢筋支撑架,钢筋支撑架固定在蓄水池顶部开口处。靠近车行道的沉沙井侧壁上设有第一进水口,第一进水口外侧的蓄水池对应位置设置第二进水口,第一进水口上可拆卸连接封闭门。砂砾过滤笼包括砂砾过滤笼本体和引水管,引水管竖直置于砂砾过滤笼本体内且其下部与蓄水池连通,上部伸出砂砾过滤笼,用于外接抽水设备,在车行道外侧且紧靠路侧设施带处挖设路侧斜底下水井,路侧斜底下水井底部出水口依次与第二进水口和第一进水口连通。

[0009] 具体地,所述过滤板为透水圆孔塑料过滤板。

[0010] 具体地,钢筋支撑架为栅格状预埋 $\Phi 10$ 螺纹钢筋。

[0011] 具体地,本发明涉及的路侧斜底下水井包括雨水篦子和斜底通道;在车行道外侧且紧靠路侧设施带处挖设斜底通道,斜底通道底部为向路侧设施带方向向下倾斜的斜面,斜底通道上部进水口固定雨水篦子,斜底通道靠近路侧设施带的侧壁底部开设出水口,出水口与第二进水口和第一进水口依次连通。

[0012] 优选地,所述井盖为渗水井盖。

[0013] 具体地,本发明涉及的井盖为鹅卵石隐式井盖,包括“凸”型不锈钢笼体、鹅卵石、不锈钢面板和挂钩,鹅卵石填充在不锈钢笼体中,不锈钢面板固定在“凸”型不锈钢笼体两侧的凹槽内,不锈钢面板上设有挂钩,鹅卵石隐式井盖与常规道路标准段路缘石外露高度一致。

[0014] 具体地,本发明涉及的蓄水池设置在常规城市道路路侧设施带下方且置于相邻两棵行道树树穴之间,蓄水池包括侧边蓄水池、中部蓄水池、第二进水口和排水孔,侧边蓄水池置于中间蓄水池两侧且从侧面与中间蓄水池连通,侧边蓄水池顶部覆盖土层,中间蓄水池顶部设有一开口,中间蓄水池开口向上延伸至地面形成过滤池,过滤井置于过滤池内,在过滤井两侧的过滤池形成砂砾过滤笼容置区,砂砾过滤笼紧靠过滤板外侧安置在容置区,靠近车行道的中部蓄水池侧壁上设有第二进水口,第二进水口与第一进水口对应,远离第二进水口的蓄水池侧壁上设有排水孔,排水孔通过雨水支管与市政排水管网连通。

[0015] 具体地,蓄水池与过滤池一体成型,由钢筋混凝土浇筑而成。过滤井与沉沙井一体

成型,由塑料材料制作而成。

[0016] 具体地,本发明涉及的土层厚度具体根据路侧设施带内的植物根系深度确定。

[0017] 具体地,本发明涉及的砂砾过滤笼本体包括钢筋网、砂砾,砂砾内置于钢筋网内构成砂砾过滤笼本体。

[0018] 具体地,本发明涉及的砂砾过滤笼上表面以及井盖上表面均与路侧设施带中的路缘石上表面平齐。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:

[0020] 1.提高道路蓄水能力:目前城市大面积地面硬化阻碍了雨水下渗,增大了地面径流量,导致大部分雨水无法下渗滞留,汇至市政管网,仅能通过路面地表进行排放,导致其排水泄洪能力不足,影响道路正常使用。本发明在汛期降雨季节可有效的通过这套过滤沉沙收集系统来蓄存一定量的雨水,提高道路蓄水能力。

[0021] 2.提高道路排水能力:在城市地下管网排水能力逐渐达到饱和的情况下,本发明在常规道路横断面的设施带下方寻求新空间。通过在设施带新增过滤沉沙井,能在短时间强降雨时,提高道路排水能力,是“海绵城市”理念的一种具体化设计体现,也完善了城市道路立体式多元排水系统。

[0022] 3.净化初期雨水:本发明通过路侧斜底下水井可将路面汇集的夹杂着泥沙、枯叶等杂质的初期雨水在重力作用下,通过过滤沉沙井侧壁开孔,一并流入过滤沉沙井下半部分沉沙井里静置。随着汇水量增加,沉沙井里水面慢慢上升至过滤沉沙井上半部分过滤井,再通过过滤井的过滤板至外侧砂砾过滤笼过滤净化后,再在重力作用下,流至过滤蓄水池内存放。整个净化过程无需人为参与,且低成本达到了净化初期雨水的目的。

[0023] 4.利用净化雨水灌溉绿化或清洗过滤沉沙井:本发明通过路侧斜底下水井可将路面汇集的夹杂着泥沙、枯叶等杂质的初期雨水,通过过滤沉沙井侧壁开孔,在重力作用下一并流入过滤沉沙井下半部分沉沙井里静置。随着汇水量增加,沉沙井里水面慢慢上升至过滤沉沙井上半部分过滤井,再通过过滤井的过滤板至外侧砂砾过滤笼过滤净化后,再在重力影响下流至过滤蓄水池内存放。存放的雨水可再通过砂砾过滤笼内置的PVC管抽至地面,用于浇灌设施带绿化或清洗过滤沉沙井,节省养护成本。

[0024] 5.机械化清淤,提高养护作业效率:较常规城市道路横断面相比,本发明在不影响设施带绿化及设施设置的情况下,仅在设施带下方新增这套过滤沉沙收集系统来净化雨水并储存,同时可用来就近抽取浇灌绿化,且过滤沉沙井内淤泥也便于机械化清运,过滤沉沙井也便于清洗,提高了养护作业效率。

附图说明

[0025] 图1为本发明涉及的一种便于清运的道路雨水过滤收集系统顺路方向的剖面图。

[0026] 图2为本发明涉及的一种便于清运的道路雨水过滤收集系统垂直路方向的剖面图。

[0027] 图3为本发明涉及的过滤沉沙井结构示意图。

[0028] 图4为本发明涉及的砂砾过滤笼结构示意图。

[0029] 图5为本发明涉及的蓄水池结构示意图。

[0030] 图6为本发明涉及的过滤沉沙井和过滤蓄水池结构组合三维示意图。

[0031] 图7为本发明涉及的过滤沉沙井和过滤蓄水池结构组合俯视图。

[0032] 图8为本发明涉及的井盖与路缘石组合图。

[0033] 其中:1-路侧斜底下水井、2-过滤沉沙井、3-过滤池、4-蓄水池、5-砂砾过滤笼、6-路侧设施带、7-车行道、8-路缘石、9-土层、10-钢筋支撑架、11-绿篱石、101-雨水篦子、102-斜底通道、201-过滤井、202-下部的沉沙井、203-过滤隔板、204-第一进水口、205-不锈钢箱体、206-过滤板、207-不锈钢面板、208-挂钩、401-侧边蓄水池、402-中部蓄水池、403-第二进水口、404-排水孔、501-砂砾过滤笼本体、502-引水管。

具体实施方式

[0034] 下面通过具体实施例对本发明做进一步说明。

[0035] 实施例1

[0036] 本实施例涉及的一种便于清运的道路雨水过滤收集系统,包括路侧斜底下水井1、过滤沉沙井2、过滤蓄水池、砂砾过滤笼5;

[0037] 过滤蓄水池包括蓄水池4和过滤池3,在常规城市道路路侧设施带6下方下设置蓄水池4,蓄水池4顶部设有一开口,开口向上延伸至地面形成过滤池3,除开口外的蓄水池顶部均覆盖土层9。

[0038] 过滤沉沙井2包括上部的过滤井201、下部的沉沙井202、过滤隔板203、井盖、第一进水口204和封闭门,过滤隔板203可拆卸安装在过滤井201和沉沙井202之间,沉沙井202置于蓄水池4内,过滤井201置于过滤池3内,井盖覆盖在过滤井201顶部,过滤井201与路垂直的两侧板为过滤板206,过滤板206外侧的过滤池3内固定砂砾过滤笼5,砂砾过滤笼5紧靠过滤板206设置,砂砾过滤笼5底部设有钢筋支撑架10,钢筋支撑架10固定在蓄水池4顶部开口处,钢筋支撑架10不但能够从底部支撑砂砾过滤笼5,而且将砂砾过滤笼5过滤后的水渗透入蓄水池4,靠近车行道7的沉沙井202侧壁上设有第一进水口204,第一进水口204外侧的蓄水池对应位置设置第二进水口403,第一进水口204上可拆卸连接封闭门。

[0039] 砂砾过滤笼5包括砂砾过滤笼本体501和引水管502,引水管502竖直置于砂砾过滤笼本体501内且其下部与蓄水池4连通,上部伸出土层9,用于外接抽水设备。

[0040] 在车行道7外侧且紧靠路侧设施带6处挖设路侧斜底下水井1,路侧斜底下水井1底部出水口依次与第二进水口403和第一进水口204连通。

[0041] 具体地,钢筋支撑架10为栅格状预埋 $\phi 10$ 螺纹钢。

[0042] 如图2所示,具体地,本实施例涉及的路侧斜底下水井1包括雨水篦子101和斜底通道102;在车行道7外侧且紧靠路侧设施带6处挖设斜底通道102,斜底通道102底部为向路侧设施带6方向向下倾斜的斜面,斜底通道102上部进水口固定雨水篦子101,斜底通道102靠近路侧设施带6的侧壁底部开设出水口,出水口与第二进水口403和第一进水口204依次连通,进而与过滤沉沙井2连通,便于将与初期雨水夹杂着的泥沙、枯叶等杂质滑落至过滤沉沙井井底,待杂质积攒一定程度后,达到过滤隔板203时,再将鹅卵石隐式井盖打开,采用机械吊运过滤沉沙井塑料井至垃圾运输车上,倾倒淤泥杂质。

[0043] 具体地,本实施例涉及的沉沙井靠近车行道的侧壁上设有第一进水口204与路侧斜底下水井1连通,用于承接来自路侧斜底下水井1带来的泥沙、枯叶等杂质,其余侧壁均不透水塑料材质,用于容纳泥沙、枯叶等杂质。判断过滤沉沙井下半部分沉沙井是否充满的标

准是：可透过雨水篦子向下观察路侧斜下水井1内的斜底上的泥沙、枯叶等杂质堆积情况来判断。若是路侧斜下水井的斜底上存在堆积杂质，则说明过滤沉沙井下半部分的沉沙井已充满泥沙、枯叶等杂质，无法再容纳更多杂质了。此时就要及时进行定点机械清淤，否则就不需要进行清淤。这也可以通过前几次过滤沉沙井的清淤周期，来制定定期清淤计划。进一步地，过滤沉沙井为一体化可吊装的预制塑料井，过滤井顺路方向两侧板为不透水塑料板，垂直道路方向的两侧壁为透水圆孔塑料过滤板；不透水塑料板外壁设有可吊运的挂钩，便于机械吊运，清淤清洗。

[0044] 如图7所示，优选地，所述井盖为渗水井盖，井盖与路面平齐，井盖上方或人侧边（如人行道）的雨水可以从井盖渗入过滤沉沙井2内，起到一定的排水和净水的作用。具体地，本实施例涉及的井盖为鹅卵石隐式井盖，包括“凸”型不锈钢笼体205、鹅卵石、不锈钢面板207和挂钩208，鹅卵石填充在不锈钢笼体205中，不锈钢面板207固定在“凸”型不锈钢笼体205两侧的凹槽内，不锈钢面板207上设有挂钩208，便于井盖开启，鹅卵石隐式井盖与常规道路标准段路缘石8外露高度一致，便于排走路面积水。

[0045] 蓄水池4顶部开口可以置于蓄水池顶部任一位置，作为一种优选方案，在蓄水池顶部中间位置设置开口，具体如图5所示。本实施例涉及的蓄水池4设置在常规城市道路路侧设施带6下方且置于相邻两棵行道树树穴之间，蓄水池4包括侧边蓄水池401、中部蓄水池402、第二进水口403和排水孔404，侧边蓄水池401置于中间蓄水池4两侧且从侧面与中间蓄水池4连通，侧边蓄水池401顶部覆盖土层9，中间蓄水池4顶部设有一开口，中间蓄水池4开口向上延伸至地面形成过滤池3，过滤井201置于过滤池3内，在过滤井201两侧的过滤池3形成砂砾过滤笼5容置区，砂砾过滤笼5紧靠过滤板206外侧安置在容置区，靠近车行道7的中部蓄水池402侧壁上设有第二进水口403，第二进水口403与第一进水口204对应，远离第二进水口403的蓄水池侧壁上设有排水孔404，排水孔404通过雨水支管与市政排水管网连通。通过上述技术方案能够有效避免系统对树木根系造成影响，有效保证侧边蓄水池401上方的绿化带植被根系。蓄水池4与过滤池3一体成型，由钢筋混凝土浇筑而成。排水孔404直径为300mm-400mm，具体数量根据实际情况设置。排水孔404将蓄水池内水接入市政排水管网内，形成完整的初期雨水过滤沉沙收集及排放系统。

[0046] 具体地，本实施例涉及的除开口外的蓄水池4上部均覆盖土层9，土层9厚度具体根据路侧设施带6内的植物根系深度确定，可以为0.3-1.0m，优选为0.5m。

[0047] 如图4所示，具体地，本实施例涉及的砂砾过滤笼本体501包括钢筋网、砂砾，砂砾内置于钢筋网内构成砂砾过滤笼本体501。砂砾过滤笼本体501作为过滤沉沙井、设施带土地的透水层。同时，砂砾过滤笼本体501内置2根管径100mm的垂直PVC引水管，引水管底端深入过滤蓄水池内，顶端外露至砂砾过滤笼顶面0.2m，并加盖封口，主要作用是将过滤蓄水池中净化雨水通过该管道抽出，灌溉设施带绿化或清洗过滤沉沙井。

[0048] 具体地，本实施例涉及的砂砾过滤笼5上表面以及井盖上表面均与路侧设施带6中的路缘石8（靠近行车道）和绿篱石11（远离行车道）上表面平齐。

[0049] 作为一种实现方式，所述路侧斜下水井1顺路方向长为1.4m，垂直道路方向的宽度为0.5m，深为1m；对应地，过滤沉沙井2上口顺路方向长为1.4m，垂直道路方向的宽度同设施带宽度，通常为1.5m-2m，二者尺寸均包含井壁壁厚0.1m，井深为2m，其中，过滤井201深度为0.5m，沉沙井202深度为1.5m。

[0050] 鹅卵石隐式井盖顺路方向长为1.4m,垂直道路方向宽度同设施带宽度,通常为1.5m-2m,厚0.2m,其中,“凸”型不锈钢笼体205顶部顺路方向长为1m,底部顺路方向长1.4m,不锈钢面板207顺路方向长为0.2m。

[0051] 砂砾过滤笼顺路方向长为0.3m,垂直道路方向的宽度为设施带宽度减去路缘石8及绿篱石11宽度,再减去两边过滤池壁厚各0.2m,通常为0.8m-1.3m,深0.7m。

[0052] 蓄水池开口顺路方向内长为2m,含两侧各净宽0.3m砂砾过滤笼容置区,垂直道路方向的内宽同设施带宽度,通常为1.5m-2m,深度1.5m,三者尺寸均不包含0.2m井壁壁厚。

[0053] 过滤池3顺路方向内长为2m,垂直道路方向的内宽同设施带宽度,通常为1.5m-2m,深度0.7m。

[0054] 本实施例涉及的一种便于清运的道路雨水过滤收集系统使用方法为:

[0055] 降雨时车行道7汇集的夹杂着泥沙、枯叶等杂质的初期雨水流入路侧带的路侧斜下水井1,通过雨水篦子进行第一步过滤,初期雨水在重力作用下由路侧斜下水井的斜底通过第二进水口403、第一进水口204进入沉沙井202,随着汇水量增加,沉沙井里水面慢慢上升达到过滤隔板203,透过过滤隔板203进入过滤井201,再通过过滤井201侧面的过滤板206渗入至砂砾过滤笼5进行过滤净化,再在重力影响下,通过钢筋支撑架10流至蓄水池4内存放。存放的雨水可通过砂砾过滤笼内置的PVC管抽至地面,用于浇灌设施带绿化,也可以排水孔404进入横向支管,接入市政排水管网中。

[0056] 降雨时人行道汇集的初期雨水和井盖上方的雨水分别从鹅卵石隐式井盖侧边和顶部渗入过滤沉沙井2,实现雨水的初步净化。鹅卵石隐式井盖中累积的泥沙和枯叶等杂质可以通过抽取过滤蓄水池里进行冲洗。

[0057] 当沉沙井202内的杂质达到过滤隔板203时,将鹅卵石隐式井盖打开,采用机械吊运过滤沉沙井2至垃圾运输车上,倾倒淤泥杂质。之后通过抽水装置连接引水管502外露管头,抽取过滤蓄水池里的净化雨水,进行过滤沉沙井清洗,完成后再原位放回。该操作实现雨水资源再利用,节约水资源。吊运过滤沉沙井时,关闭封闭门,防止在吊运过程中渗漏泥沙或枯叶等杂质,污染周边环境。

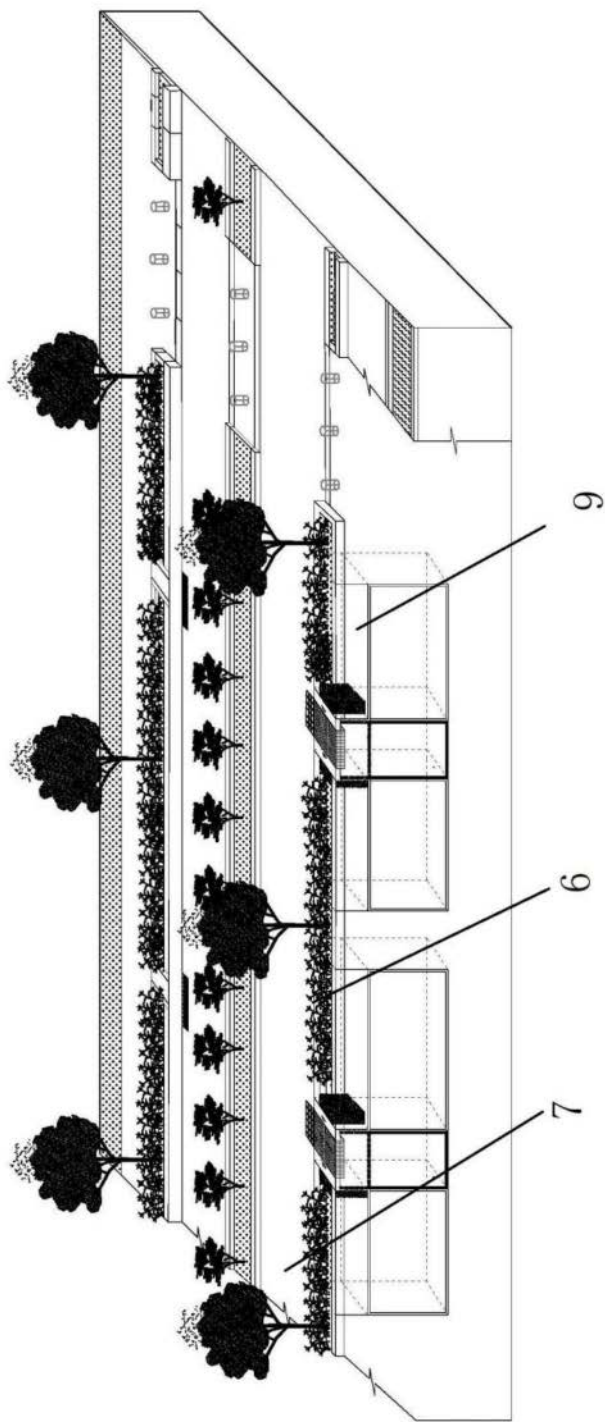


图1

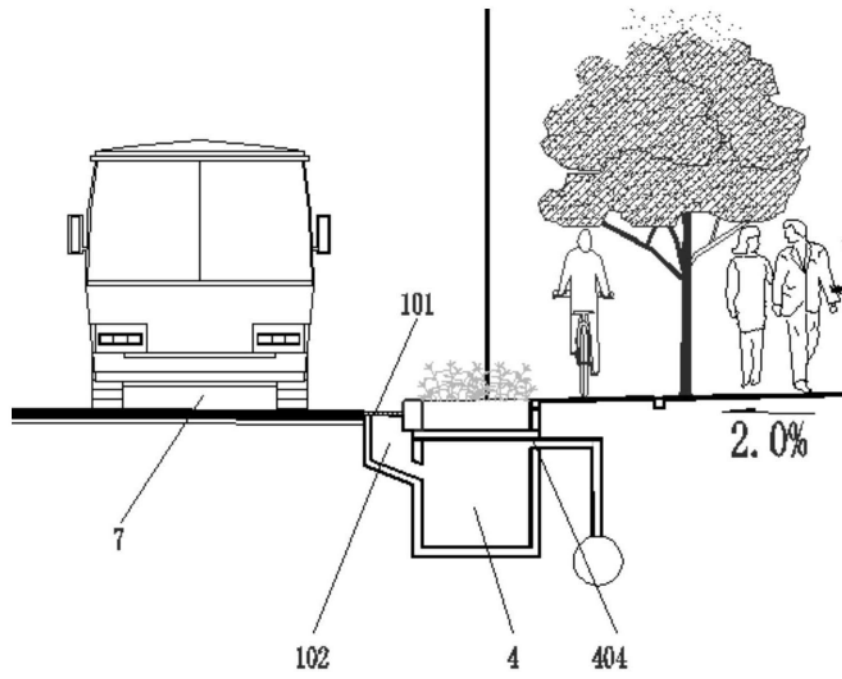


图2

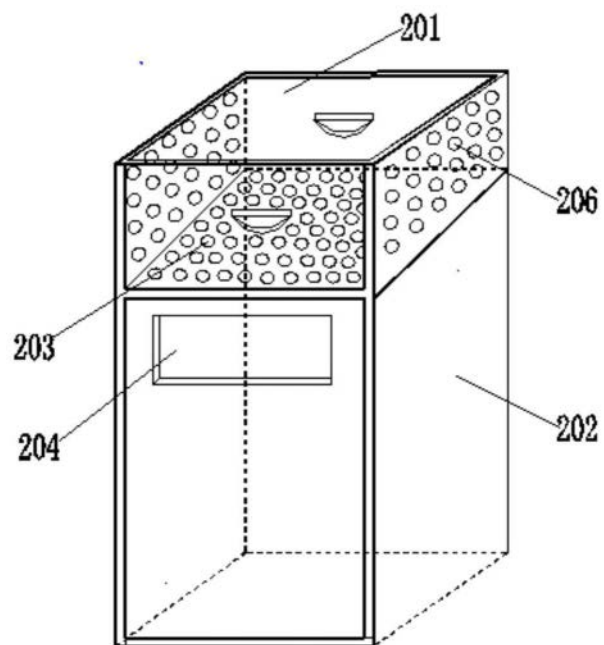


图3

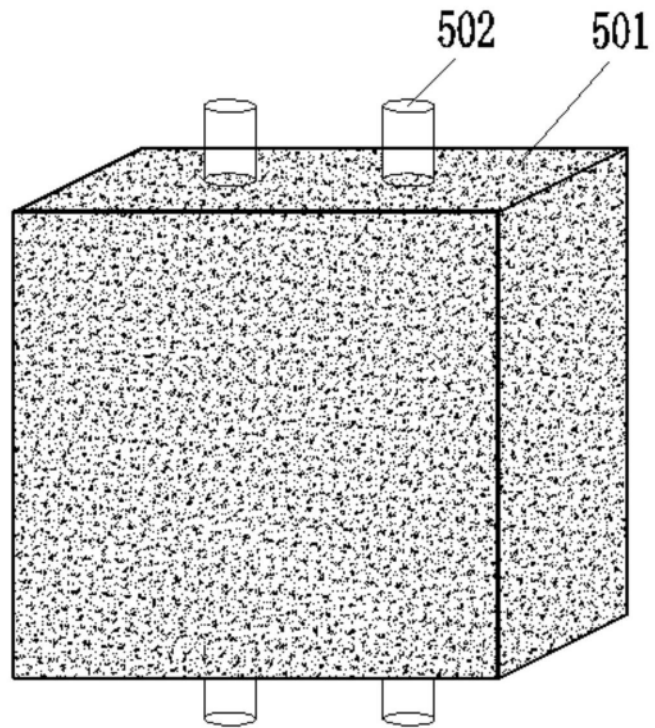


图4

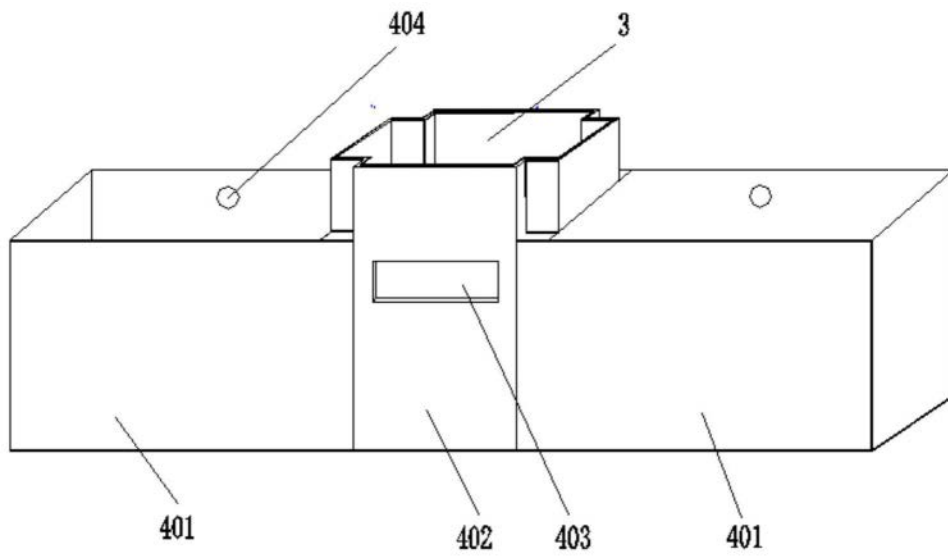


图5

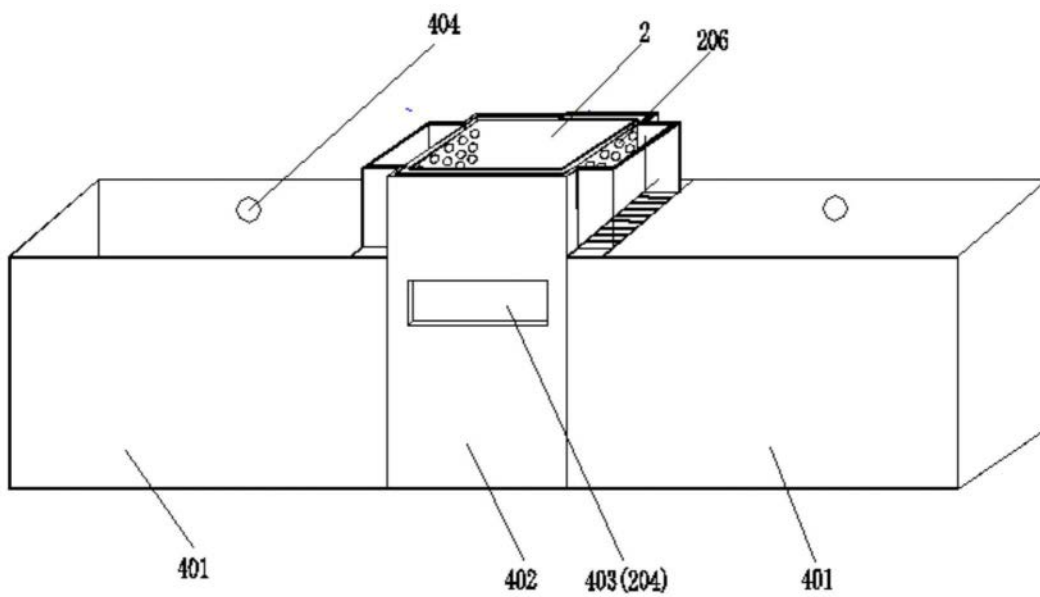


图6

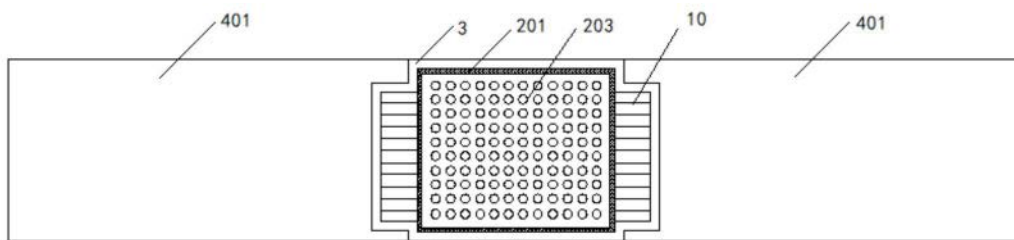


图7

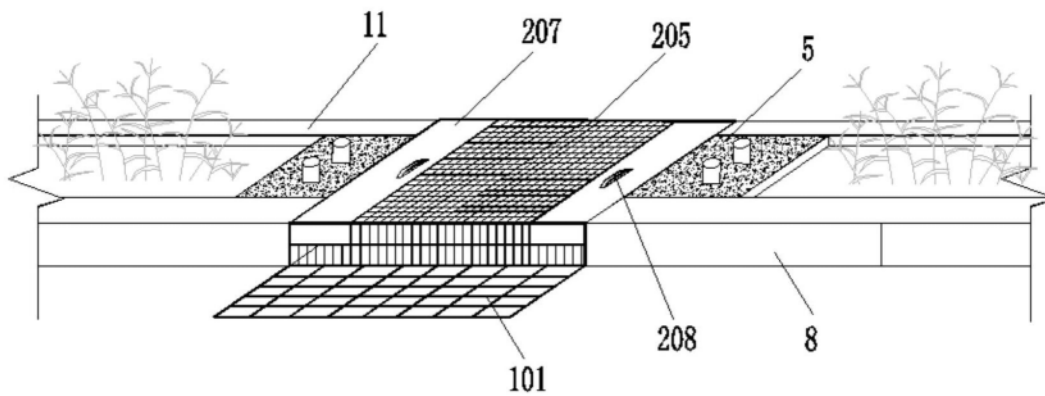


图8