



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105569161 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201511029346. 5

(22) 申请日 2015. 12. 29

(71) 申请人 蒋清校

地址 315332 浙江省慈溪市附海镇东海村韩家路

(72) 发明人 蒋清校

(51) Int. Cl.

E03F 1/00(2006. 01)

E03F 5/14(2006. 01)

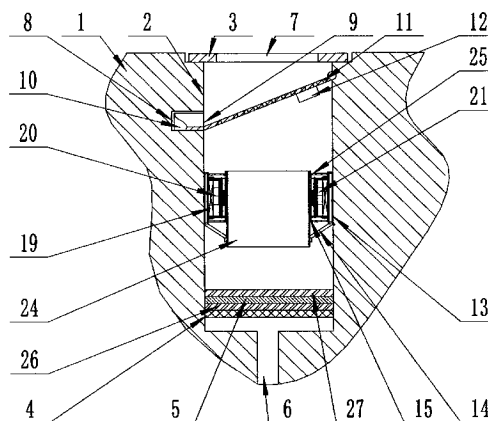
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种新型多功能城市雨水收集装置

(57) 摘要

本发明公开了一种新型多功能城市雨水收集装置,包括马路地面,所述靠近便道上的马路地面设有沉淀井,所述沉淀井上端口处设有井盖,所述沉淀井内上部设有果壳过滤机构,所述果壳过滤机构的下方设有微小金属永磁收集机构,所述沉淀井的下部设有土工布,所述土工布的上方铺有一层过滤装置,所述沉淀井的底部下表面设有出水孔。本发明的有益效果是,结构简单,实用性强。



1. 一种新型多功能城市雨水收集装置,包括马路地面(1),其特征在于,所述靠近便道上的马路地面(1)设有沉淀井(2),所述沉淀井(2)上端口处设有井盖(3),所述沉淀井(2)内上部设有果壳过滤机构,所述果壳过滤机构的下方设有微小金属永磁收集机构,所述沉淀井(2)的下部设有土工布(4),所述土工布(4)的上方铺有一层过滤装置,所述沉淀井(2)的底部下表面设有出水孔(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型多功能城市雨水收集装置,其特征在于,所述井盖(3)为表面上开有多个相互平行的矩形开口A(7)的矩形盖板。

3. 根据权利要求1所述的一种新型多功能城市雨水收集装置,其特征在于,所述果壳过滤机构由位于沉淀井(2)侧表面上设有的凹槽(8)、插装在凹槽(8)内且侧表面带有矩形开口B(9)的收集盒(10)、一侧表面活动来连接在与凹槽(8)所在面相对的表面上且另一侧表面搭接在收集盒(10)上的果壳滤网(11)和位于果壳滤网(11)远离凹槽(8)一端下表面的振荡器(12)共同构成的。

4. 根据权利要求1所述的一种新型多功能城市雨水收集装置,其特征在于,所述微小金属永磁收集机构由侧表面固定安装在沉淀井(2)内侧表面上的圆柱型壳体(13)、开在圆柱型壳体(13)上表面上的圆形开口(25)、设置在圆柱型壳体(13)下表面上圆锥型开口(14)、插装在圆柱型壳体(13)内的筒体(15)、位于筒体(15)下表面中心处的圆形口(16)、固定安装在圆形开口(25)和圆形口(16)内的轴承(17)、插装在轴承(17)内的中心转筒(18)、设在中心转筒(18)内的收集装置、位于中心转筒(18)的外侧表面的转子支架总装和设在筒体(15)内侧表面上的定子总装(19)共同构成的。

5. 根据权利要求4所述的一种新型多功能城市雨水收集装置,其特征在于,所述转子支架总装由与中心转筒(18)侧表面固定连接且环形分布在中心转筒(18)侧表面上的多个转子冲片(20)和嵌装在每个转子冲片(20)内的永磁体(21)共同构成的。

6. 根据权利要求4所述的一种新型多功能城市雨水收集装置,其特征在于,所述收集装置由位于中心转筒(18)内上端侧表面上且向侧表面内凹陷的矩形卡槽(22)和插装与中心转筒(18)内且侧表面上带有矩形卡扣(23)的圆筒型收集筒(24)共同构成的。

7. 根据权利要求1所述的一种新型多功能城市雨水收集装置,其特征在于,所述过滤装置由铺覆在土工布(4)上的活性炭层A(26)、位于活性炭层A(26)上方的砾石过滤层(5)和位于砾石过滤层(5)上方的活性炭层B(27)共同构成的。

8. 根据权利要求6所述的一种新型多功能城市雨水收集装置,其特征在于,所述矩形卡槽(22)与矩形卡扣(23)大小相同、位置相对应。

9. 根据权利要求1所述的一种新型多功能城市雨水收集装置,其特征在于,所述出水孔(6)与市政污水处理管道相连接。

10. 根据权利要求1所述的一种新型多功能城市雨水收集装置,其特征在于,所述果壳过滤机构和微小金属永磁收集机构与市政污水管理系统电性连接。

一种新型多功能城市雨水收集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及城市建设,特别是一种新型多功能城市雨水收集装置。

背景技术

[0002] 目前我国城市排水系统有合流制和分流制排水系统,道路上的雨水通过雨水口汇集进入污水管或雨水管道。道路汇集的雨水中有一部分污染物含量较高的初期雨水,现在的排水系统对这部分初期雨水处理是不足的,造成了城市水体污染,加大了污水处理难度,且浪费了大量的后期清洁雨水资源。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种新型多功能城市雨水收集装置。

[0004] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种新型多功能城市雨水收集装置,包括马路地面,所述靠近便道上的马路地面设有沉淀井,所述沉淀井上端口处设有井盖,所述沉淀井内上部设有果壳过滤机构,所述果壳过滤机构的下方设有微小金属永磁收集机构,所述沉淀井的下部设有土工布,所述土工布的上方铺有一层过滤装置,所述沉淀井的底部下表面设有出水孔。

[0005] 所述井盖为表面上开有多个相互平行的矩形开口A的矩形盖板。

[0006] 所述果壳过滤机构由位于沉淀井侧表面上设有的凹槽、插装在凹槽内且侧表面带有矩形开口B的收集盒、一侧表面活动来连接在与凹槽所在面相对的表面上且另一侧表面搭接在收集盒上的果壳滤网和位于果壳滤网远离凹槽一端下表面的振荡器共同构成的。

[0007] 所述微小金属永磁收集机构由侧表面固定安装在沉淀井内侧表面上的圆柱型壳体、开在圆柱型壳体上表面上的圆形开口、设置在圆柱型壳体下表面上圆锥型开口、插装在圆柱型壳体内的筒体、位于筒体下表面中心处的圆形口、固定安装在圆形开口和圆形口内的轴承、插装在轴承内的中心转筒、设在中心转筒内的收集装置、位于中心转筒的外侧表面的转子支架总装和设在筒体内侧表面上的定子总装共同构成的。

[0008] 所述转子支架总装由与中心转筒侧表面固定连接且环形分布在中心转筒侧表面上的多个转子冲片和嵌装在每个转子冲片内的永磁体共同构成的。

[0009] 所述收集装置由位于中心转筒内上端侧表面上且向侧表面内凹陷的矩形卡槽和插装与中心转筒内且侧表面上带有矩形卡扣的圆筒型收集筒共同构成的。

[0010] 所述过滤装置由铺覆在土工布上的活性炭层A、位于活性炭层A上方的砾石过滤层和位于砾石过滤层上方的活性炭层B共同构成的。

[0011] 所述矩形卡槽与矩形卡扣大小相同、位置相对应。

[0012] 所述出水孔与市政污水处理管道相连接。

[0013] 所述果壳过滤机构和微小金属永磁收集机构与市政污水管理系统电性连接。

[0014] 利用本发明的技术方案制作的新型多功能城市雨水收集装置,可以有效的清除初期雨水中的污染物,净化后的初期雨水就地入渗补充地下水,扣除初期雨水后的降雨统一

收集利用,达到减缓城市污水处理厂压力、充分利用雨水资源的目的。

附图说明

[0015] 图1是本发明所述一种新型多功能城市雨水收集装置的结构示意图;

[0016] 图2是本发明所述微小金属永磁收集机构的结构示意图;

[0017] 图中,1、马路地面;2、沉淀井;3、井盖;4、土工布;5、砾石过滤层;6、出水孔;7、矩形开口A;8、凹槽;9、矩形开口B;10、收集盒;11、果壳滤网;12、振荡器;13、圆柱型壳体;14、圆锥型开口;15、筒体;16、圆形口;17、轴承;18、中心转筒;19、定子总装;20、转子冲片;21、永磁体;22、矩形卡槽;23、矩形卡扣;24、收集筒;25、圆形开口;26、活性炭层A;27、活性炭层B。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-2所示,一种新型多功能城市雨水收集装置,包括马路地面(1),所述靠近便道上的马路地面(1)设有沉淀井(2),所述沉淀井(2)上端口处设有设有井盖(3),所述沉淀井(2)内上部设有果壳过滤机构,所述果壳过滤机构的下方设有微小金属永磁收集机构,所述沉淀井(2)的下部设有土工布(4),所述土工布(4)的上方铺有一层过滤装置,所述沉淀井(2)的底部下表面设有出水孔(6);所述井盖(3)为表面上开有多个相互平行的矩形开口A(7)的矩形盖板;所述果壳过滤机构由位于沉淀井(2)侧表面上设有的凹槽(8)、插装在凹槽(8)内且侧表面带有矩形开口B(9)的收集盒(10)、一侧表面活动来连接在与凹槽(8)所在面相对的表面上且另一侧表面搭接在收集盒(10)上的果壳滤网(11)和位于果壳滤网(11)远离凹槽(8)一端下表面的振荡器(12)共同构成的;所述微小金属永磁收集机构由侧表面固定安装在沉淀井(2)内侧表面上的圆柱型壳体(13)、开在圆柱型壳体(13)上表面上的圆形开口(25)、设置在圆柱型壳体(13)下表面上圆锥型开口(14)、插装在圆柱型壳体(13)内的筒体(15)、位于筒体(15)下表面中心处的圆形口(16)、固定安装在圆形开口(25)和圆形口(16)内的轴承(17)、插装在轴承(17)内的中心转筒(18)、设在在中心转筒(18)内的收集装置、位于中心转筒(18)的外侧表面的转子支架总装和设在筒体(15)内侧表面上的定子总装(19)共同构成的;所述转子支架总装由与中心转筒(18)侧表面固定连接且环形分布在中心转筒(18)侧表面上的多个转子冲片(20)和嵌装在每个转子冲片(20)内的永磁体(21)共同构成的;所述收集装置由位于中心转筒(18)内上端侧表面上且向侧表面内凹陷的矩形卡槽(22)和插装与中心转筒(18)内且侧表面上带有矩形卡扣(23)的圆筒型收集筒(24)共同构成的;所述过滤装置由铺覆在土工布(4)上的活性炭层A(26)、位于活性炭层A(26)上方的砾石过滤层(5)和位于砾石过滤层(5)上方的活性炭层B(27)共同构成的;所述矩形卡槽(22)与矩形卡扣(23)大小相同、位置相对应;所述出水孔(6)与市政污水处理管道相连接;所述果壳过滤机构和微小金属永磁收集机构与市政污水管理系统电性连接。

[0019] 本实施方案的特点为,靠近便道上的马路地面设有沉淀井,沉淀井上端口处设有设有井盖,沉淀井内上部设有果壳过滤机构,果壳过滤机构的下方设有微小金属永磁收集机构,沉淀井的下部设有土工布,土工布的上方铺有一层过滤装置,沉淀井的底部下表面设有出水孔,可以有效的清除初期雨水中的污染物,净化后的初期雨水就地入渗补充地下水,扣除初期雨水后的降雨统一收集利用,达到减缓城市污水处理厂压力、充分利用雨水资源

的目的。

[0020] 在本实施方案中,雨水通过井盖上的矩形开口A流入沉淀井,经过果壳过滤网时,雨水中夹杂的果壳等大颗粒杂质被筛除顺着果壳过滤网落入收集盒中,当收集盒收集满之后,可手动掀起果壳过滤网,送凹槽中取出收集盒,清理或者更换,经过果壳过滤网过滤后的雨水落入微小金属永磁收集机构,而该机构得电后,变频旋转电机启动,定子得电,定子周围产生励磁磁场,而转子中嵌有永磁体,由于永磁体的磁极固定并根据磁极同性相吸异性相斥的工作原理,励磁磁场会带动转子旋转,转子带动中心转筒旋转,机器运行平稳后,将雨水倒入旋转着的中心转筒,当雨水从中心转筒经过时,雨水会接触到永磁体的表面,若雨水中含有微小金属时,永磁体即可把它吸附在收集筒上,实现金属杂质的清除,使用一段时间之后,取下收集筒,对附着在收集筒上的金属进行清理或更换,另外该装置中设有通风口,风通过底部的风道进入筒体上的散热通道,将热量带走,使温度保持在电动机,运行效率提高,节约能量,从微小金属永磁收集机构出来的雨水经过活性炭层B、砾石过滤层、活性炭层A和土工布再次进行过滤吸附掉各种有害物质并除去砾石和泥沙,净化后的初期雨水就通过井底的出水孔汇聚于市政污水处理管道中统一收集利用,达到减缓城市污水处理厂压力、充分利用雨水资源的目的。

[0021] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

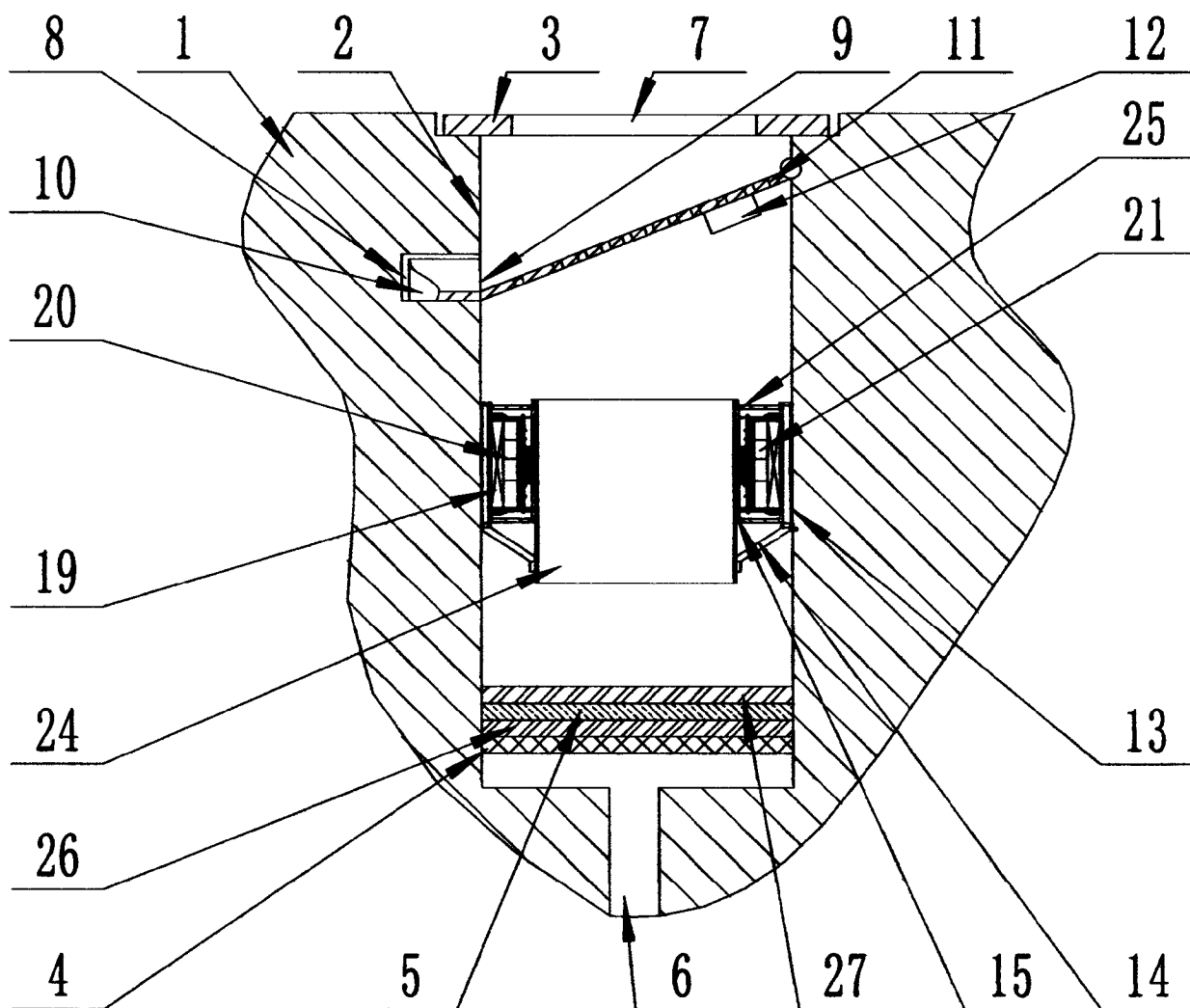


图1

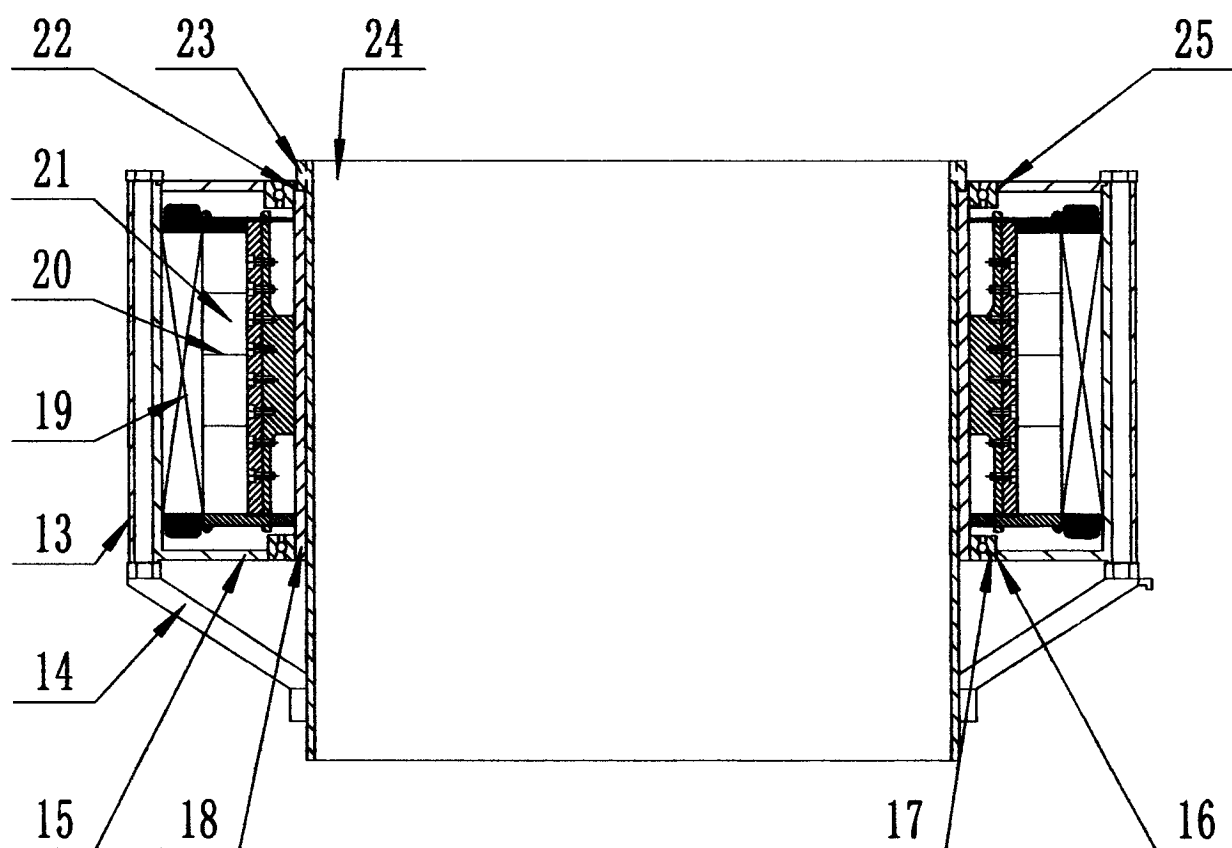


图2