



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220619670 U
(45) 授权公告日 2024. 03. 19

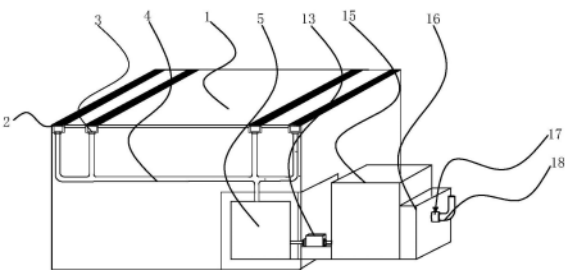
(21) 申请号 202322194312.8
(22) 申请日 2023.08.15
(73) 专利权人 山东路达工程设计咨询有限公司
地址 277000 山东省枣庄市薛城光明大道
4139号枣庄交通综合服务大楼8楼
(72) 发明人 王军萍 王猛 王英男 樊子婕
杜昆

(51) Int.Cl.
E01C 11/22 (2006.01)
E03F 5/04 (2006.01)
E03F 5/06 (2006.01)
E03F 5/14 (2006.01)
E03F 5/22 (2006.01)
B01D 29/96 (2006.01)
B01D 35/30 (2006.01)
B01D 29/92 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种公路用雨水回收再利用装置

(57) 摘要
本实用新型公开了一种公路用雨水回收再利用装置,涉及公路雨水回收再利用技术领域,为了改善在过滤的过程中仍会有部分杂质穿过透水孔和进水孔进入排水管的问题,包括道路,道路的表面设置有滤水盖,滤水盖的下方设置有排水管,排水管的下方连接有管道,管道的一端连接有过滤箱,过滤箱的内部设置有过滤装置,过滤装置的下方设置有抽水管,抽水管的右侧连接有水泵,水泵的输出端连接有输水管,输水管的末端设置有净水箱,净水箱的内部设置有净水器。本实用新型排水管道与道路固定,可以有效地收集道路表面的雨水,使雨水流入排水管中,并且排水管上方设置有滤水盖,可以将雨水中的异物阻拦在外,达到过滤的效果。



1. 一种公路用雨水回收再利用装置,其特征在于,包括:道路(1),所述道路(1)的表面设置有滤水盖(2),所述滤水盖(2)的下方设置有排水管(3),所述排水管(3)的下方连接有管道(4),所述管道(4)的一端连接有过滤箱(5),所述过滤箱(5)的内部设置有过滤装置(6),所述过滤装置(6)的下方设置有抽水管(12),所述抽水管(12)的右侧连接有水泵(13),所述水泵(13)的输出端连接有输水管(14),所述输水管(14)的末端设置有净水箱(15),所述净水箱(15)的内部设置有净水器(16),所述净水器(16)的输出端设置有出水管(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种公路用雨水回收再利用装置,其特征在于:所述排水管(3)与道路(1)之间为固定连接,且滤水盖(2)与排水管(3)之间为螺钉连接。

3. 根据权利要求1所述的一种公路用雨水回收再利用装置,其特征在于:所述排水管(3)通过管道(4)与过滤箱(5)之间构成连通结构,所述抽水管(12)通过水泵(13)与输水管(14)之间构成连通结构。

4. 根据权利要求1所述的一种公路用雨水回收再利用装置,其特征在于:所述净水器(16)与净水箱(15)之间为固定连接,且出水管(18)与净水器(16)之间相互连通。

5. 根据权利要求1所述的一种公路用雨水回收再利用装置,其特征在于:所述过滤装置(6)包括第一层过滤网(7),所述第一层过滤网(7)的下方设置有过滤棉(8),所述过滤棉(8)的下方设置有第二层过滤网(9),所述第二层过滤网(9)的下方设置有活性炭层(10),所述活性炭层的(10)下方设置有第三层过滤网(11),所述出水管(18)的外壁设置有阀门(17)。

6. 根据权利要求5所述的一种公路用雨水回收再利用装置,其特征在于:所述过滤装置(6)与过滤箱(5)之间为可拆卸连接,所述阀门(17)与出水管(18)之间为固定连接。

一种公路用雨水回收再利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及公路雨水回收再利用领域,尤其是涉及一种公路用雨水回收再利用装置。

背景技术

[0002] 公路是生产生活,经济社会发展的基础,但是目前的公路由混合料所铺设,混合料之间的空隙较大,使之排水性能更强,还具有防滑的作用,增加了行驶过程中的安全性,防止雨水积留在公路表面,影响行驶,在发展的过程中也要考虑雨水的污染控制,和回收利用。

[0003] 中国实用新型(公告号:CN211645804U)公开的一种实现雨水收集再利用的公路结构,属于道路施工领域,包括公路主体,公路主体的两侧设置有集水沟,集水沟沿着公路主体的长度方向设置,集水沟两侧的内侧壁上设置有过滤部,过滤部同时与集水沟的底壁抵接,过滤部沿着集水沟的长度方向设置,过滤部内开设有空腔,空腔内设置有纵向排水管,纵向排水管沿着过滤部的长度方向设置,过滤部上沿着过滤部的长度方向均匀间隔开设多个透水孔,透水孔与空腔连通,纵向排水管上开设多个进水孔,纵向排水管上还设置多个贯穿至集水沟外的横向排水管。本实用新型具有便于提高雨水收集效率的效果。

[0004] 在实现本实用新型过程中,发明人发现该技术中至少存在如下问题,上述技术具备集水和过滤功能,但过滤功能并不是很完善,在过滤的过程中仍会有部分杂质穿过透水孔和进水孔进入排水管。因此,现在提出一种公路用雨水回收再利用装置。

实用新型内容

[0005] 为了改善在过滤的过程中仍会有部分杂质穿过透水孔和进水孔进入排水管的问题,本实用新型提供一种公路用雨水回收再利用装置。

[0006] 本实用新型提供一种公路用雨水回收再利用装置,采用如下的技术方案:

[0007] 一种公路用雨水回收再利用装置,包括道路,所述道路的表面设置有滤水盖,所述滤水盖的下方设置有排水管,所述排水管的下方连接有管道,所述管道的一端连接有过滤箱,所述过滤箱的内部设置有过滤装置,所述过滤装置的下方设置有抽水管,所述抽水管的右侧连接有水泵,所述水泵的输出端连接有输水管,所述输水管的末端设置有净水箱,所述净水箱的内部设置有净水器,所述净水器的输出端设置有出水管。

[0008] 通过采用上述技术方案,净水器可在雨水收集过滤后在此对雨水进行净化过滤,使雨水中的杂质更少,达到回收利用的标准。

[0009] 可选地,所述排水管与道路之间为固定连接,且滤水盖与排水管之间为螺钉连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,排水管道与道路固定,可以有效地收集道路表面的雨水,使雨水流入排水管中,并且排水管上方设置有滤水盖,可以将雨水中的异物阻拦在外,达到过滤的效果。

[0011] 可选地,所述排水管通过管道与过滤箱之间构成连通结构,所述抽水管通过水泵

与输水管之间构成连通结构。

[0012] 通过采用上述技术方案,排水关于过滤箱之间相连通,能够快速有效地将雨水收集到过滤箱中进行过滤,并通过水泵连接的抽水管和输水管,将过滤好的雨水输送到净水箱。

[0013] 可选地,所述净水箱与净水器之间为固定连接,且出水管与净水器之间相互连通。

[0014] 通过采用上述技术方案,净水器与净水箱之间固定,可以防止在净化过滤雨水是,产生晃动,是设备损坏,出水管与净水器连接,可以方便净化过的雨水排出,并进行收集。

[0015] 可选地,所述过滤装置包括第一层过滤网,所述第一层过滤网的下方设置有过滤棉,所述过滤棉的下方设置有第二层过滤网,所述第二层过滤网的下方设置有活性炭层,所述活性炭层的下方设置有第三层过滤网,所述出水管的外壁设置有阀门。

[0016] 通过采用上述技术方案,使用多层过滤和活性炭,可以有效地将雨水中所存在的杂质和异味给去除。

[0017] 可选地,所述过滤装置与过滤箱之间为可拆卸连接,所述阀门与出水管之间为固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,过滤装置与过滤箱之间设置成可拆卸的形式,方便过滤装置的维护和更换,提高过滤效率,在出水管上设置有阀门,可以有效地控制雨水的排出,是排出更加方便。

[0019] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0020] 1.本实用新型排水管道与道路固定,可以有效地收集道路表面的雨水,使雨水流入排水管中,并且排水管上方设置有滤水盖,可以将雨水中的异物阻拦在外,达到过滤的效果;排水关于过滤箱之间相连通,能够快速有效地将雨水收集到过滤箱中进行过滤,并通过水泵连接的抽水管和输水管,将过滤好的雨水输送到净水箱;净水器与净水箱之间固定,可以防止在净化过滤雨水是,产生晃动,是设备损坏,出水管与净水器连接,可以方便净化过的雨水排出,并进行收集。

[0021] 2.本实用新型过滤装置与过滤箱之间设置成可拆卸的形式,方便过滤装置的维护和更换,提高过滤效率,在出水管上设置有阀门,可以有效地控制雨水的排出,是排出更加方便。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的正视结构示意图。

[0023] 图2是本实用新型剖面结构示意图。

[0024] 图3是本实用新型过滤装置结构示意图。

[0025] 图4是本实用新型左侧视图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1、道路;2、滤水盖;3、排水管;4、管道;5、过滤箱;6、过滤装置;7、第一层过滤网;8、过滤棉;9、第二层过滤网;10、活性炭层;11、第三层过滤网;12、抽水管;13、水泵;14、输水管;15、净水箱;16、净水器;17、阀门;18、出水管。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图1-图4对本申请作进一步详细说明。

[0029] 请参照图1-图3,一种公路用雨水回收再利用装置,包括道路1,道路1的表面设置有滤水盖2,滤水盖2的下方设置有排水管3,排水管3的下方连接有管道4,管道4的一端连接有过滤箱5,过滤箱5的内部设置有过滤装置6,过滤装置6的下方设置有抽水管12,抽水管12的右侧连接有水泵13,水泵13的输出端连接有输水管14,输水管14的末端设置有净水箱15,净水箱15的内部设置有净水器16,净水器16为现有技术,净水器16内部自带泵,能够将水抽出。

[0030] 参照图1和图2,排水管3与道路1之间为固定连接,且滤水盖2与排水管3之间为螺钉连接,排水管3与道路1固定,可以有效地收集道路1表面的雨水,使雨水流入排水管3中,并且排水管3上方设置有滤水盖2,可以将雨水中的异物阻拦在外,达到过滤的效果;排水管3通过管道4与过滤箱5之间构成连通结构,抽水管12通过水泵13与输水管14之间构成连通结构,排水管3与过滤箱5之间相连通,能够快速有效地将雨水收集到过滤箱5中进行过滤,并通过水泵13连接的抽水管12和输水管14,将过滤好的雨水输送到净水箱15,且净水箱15安装在地表,通过输水管14将过滤好的雨水输送到净水箱15中;净水箱15与净水器16之间为固定连接,且出水管18与净水器16之间相互连通,净水器16与净水箱15之间固定,可以防止在净化过滤雨水时,产生晃动,使设备损坏,出水管18与净水器16连接,可以方便净化过的雨水排出,并进行收集。

[0031] 参照图2-图4,过滤装置6包括第一层过滤网7,第一层过滤网7的下方设置有过滤棉8,过滤棉8的下方设置有第二层过滤网9,第二层过滤网9的下方设置有活性炭层10,活性炭层的10下方设置有第三层过滤网11,出水管18的外壁设置有阀门17,过滤装置6与过滤箱5之间为可拆卸连接,过滤箱5的正面铰接有门板,且门板通过密封圈与过滤箱5密封,阀门17与出水管18之间为固定连接,过滤箱5在放置于地下的独立腔室中,腔室的一侧设置有一道门锁,门锁的另一侧与检修通道连接,方便维修人员进出维护设备,过滤装置6与过滤箱5之间设置成可拆卸的形式,过滤箱5的两侧内壁有放置架,可将过滤装置6中的过滤棉8、第一层过滤网7、第二层过滤网9和活性炭层10按照顺序放置到放置架上,再通过固定板沿着边缘卡合到放置架两侧的卡槽中固定过滤装置6,方便过滤装置6的维护和更换,提高过滤效率,在出水管18上设置有阀门17,可以有效地控制雨水的排出,使排出更加方便。

[0032] 本实用新型的实施原理为:

[0033] 雨水落在道路1上,流淌到排水管3,排水管3表面的滤水盖2将大型异物过滤掉,雨水集中收集到排水管3中,通过排水管3导入排水管3下方连接的管道4,雨水通过管道4流淌至过滤箱5内,过滤箱5内置有过滤装置6,用来过滤水中的杂质和气味,过滤装置6分为五层,第一层过滤网7,第二层过滤网9,以及第三层过滤网11均为中孔过滤网,第一层过滤网7与第二层过滤网9中间为过滤棉8,可以过滤与水中的一些较大的杂质,第二层过滤网9与第三层过滤网11中间为活性炭层10,用来吸附雨水中的一些细小的杂质和去除雨水中的异味,将雨水在过滤箱5内过滤完后,通过与水泵13连接的抽水管12,将雨水抽出,通过输水管14将雨水输入净水箱15中,再通过净水器16,进行二次净水,将雨水转化为可再次使用的干净水,通过打开阀门17使净化过滤过的雨水从出水管18流出,进行收集使用。

[0034] 以上均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡

依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

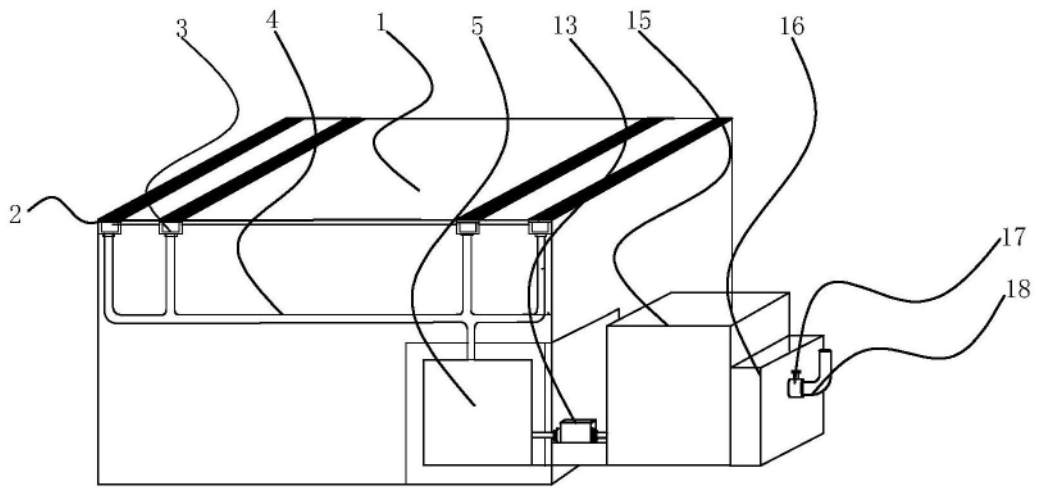


图1

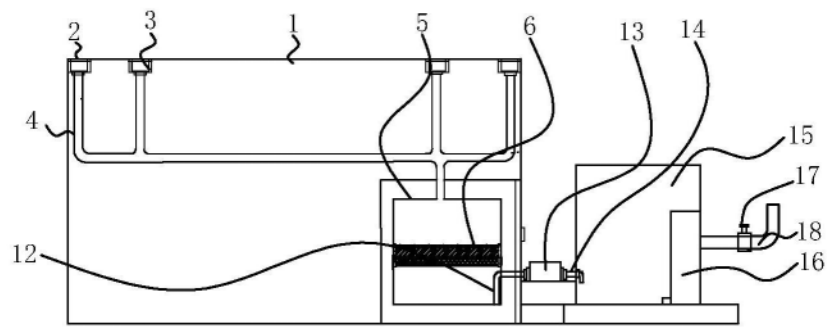


图2

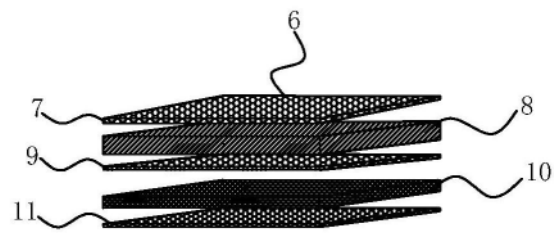


图3

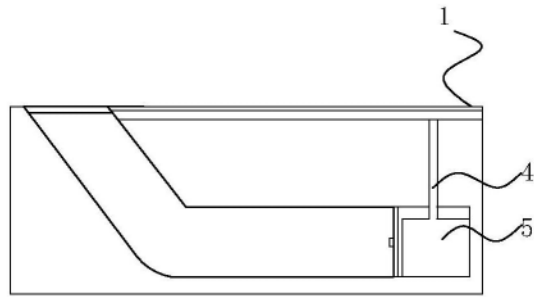


图4