



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212105953 U

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 201922297174.X

(22) 申请日 2019.12.19

(73) 专利权人 陈爱东

地址 246000 安徽省安庆市怀宁县高河大道238号

(72) 发明人 陈爱东

(51) Int. Cl.

E21F 16/02 (2006.01)

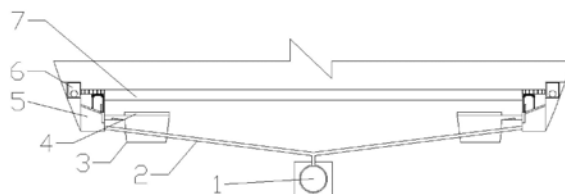
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种隧道路面防堵塞的排水系统装置

(57) 摘要

本实用新型是一种隧道路面防堵塞的排水系统装置,包括集水井、引水管、排水井盖、电缆沟、和中央排水沟,所述隧道两侧各设有一个集水井,且两侧的集水井分别通过引水管与中央排水沟连通,所述两侧集水井的一侧均设有泄泥槽,本实用新型能够最大限度的发挥既有隧道路面防堵塞排水系统的作用,并且施工方便、改造成本低,防止泥沙堵塞排水口带来的积水,可以有效减小水害问题给隧道运营安全带来的风险。



1. 一种隧道路面防堵塞的排水系统装置,包括集水井(5)、引水管(2)、排水井盖(58)、电缆沟(6)和中央排水沟(1),其特征在于:所述隧道两侧各设有一个集水井(5),且两侧的集水井(5)分别通过引水管(2)与中央排水沟(1)连通,所述集水井(5)的一侧均设有泄泥槽(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道路面防堵塞的排水系统装置,其特征在于:所述集水井(5)中设置有过滤装置(51),且过滤装置(51)顶部设置有排水井盖(58),且过滤装置(51)右侧设置有挡板(55)通过活动轴(54)固定连接,且过滤装置(51)上的钢丝绳(52)与右侧的密封移动挡板(53)通过定滑轮(57)滑动连接,且钢丝绳(52)外有保护壳(56)保护。

3. 根据权利要求1所述的一种隧道路面防堵塞的排水系统装置,其特征在于:所述集水井(5)井壁上设有导水口(14)与引水管(2)连接,且导水口(14)距集水井(5)井底距离不小于10cm,且导水口(14)位置高于中央排水沟(1)上管壁,且引水管(2)横坡坡度不小于2%。

4. 根据权利要求1所述的一种隧道路面防堵塞的排水系统装置,其特征在于:所述集水井(5)两侧的引水管(2)与中央排水沟(1)采用三连通管(12)连接,汇水口设置在中央排水沟(1)上管壁。

5. 根据权利要求1所述的一种隧道路面防堵塞的排水系统装置,其特征在于:所述集水井(5)左上部设置有电缆沟(6),且电缆沟(6)顶部设有混凝土板(10),且电缆沟(6)中设有电缆管(9),且电缆沟(6)右下设有导水口(14)与集水井(5)连通。

6. 根据权利要求1所述的一种隧道路面防堵塞的排水系统装置,其特征在于:所述泄泥槽(3)由高强度钢筋混凝土(4)组成,且泄泥槽(3)左侧设置有斜坡槽(8)。

7. 根据权利要求1所述的一种隧道路面防堵塞的排水系统装置,其特征在于:所述引水管(2)和电缆管(9)均为 $\Phi 10\sim 20\text{cm}$ 的镀锌钢管。

8. 根据权利要求2所述的一种隧道路面防堵塞的排水系统装置,其特征在于:所述过滤装置(51)的材质均是不锈钢制成。

一种隧道路面防堵塞的排水系统装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种既有隧道路面的排水系统,特别是涉及一种隧道路面防堵塞的排水系统装置。

背景技术

[0002] 隧道属于地下工程,其周边地层中赋存地下水。目前我国修建的隧道多数属于山岭隧道,渗漏水以及隧道路面产生破坏是山岭隧道通车营运阶段较为常见的一类病害,公路隧道防排水系统的设置遵循“防、排、截、堵结合,因地制宜,综合治理”的原则,保证隧道结构物和营运设备的正常使用和行车安全,针对隧道区地下水应形成一个完整通畅的防排水系统,由于下雨时,隧道周边山上的水也会流到路面的排水系统,常常其中会混杂大量的泥沙等容易造成排水系统堵塞的物质,排水系统一旦堵塞就会造成隧道内积水,那么就会造成安全隐患,所以要求隧道路面排水系统不渗水、不积水、不堵塞。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种隧道路面防堵塞的排水系统装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:包括集水井、引水管、排水井盖、电缆沟和中央排水沟,所述隧道两侧各设有一个集水井,且两侧的集水井分别通过引水管与中央排水沟连通,所述集水井的一侧均设有泄泥槽。

[0005] 优选的,所述集水井中设置有过滤装置,且过滤装置顶部设置有排水井盖,且过滤装置右侧设置有挡板通过活动轴固定连接,且过滤装置上的钢丝绳与右侧的密封移动挡板通过定滑轮滑动连接,且钢丝绳外有保护壳保护。

[0006] 优选的,所述集水井井壁上设有导水口与引水管连接,且导水口距集水井井底距离不小于10cm,且导水口位置高于中央排水沟上管壁,且引水管横坡坡度不小于2%。

[0007] 优选的,所述集水井两侧的引水管与中央排水沟采用三连通管连接,汇水口设置在中央排水沟上管壁。

[0008] 优选的,所述集水井左上部设置有电缆沟,且电缆沟顶部设有混凝土板,且电缆沟中设有电缆管,且电缆沟右下设有导水口与集水井连通。

[0009] 优选的,所述泄泥槽由高强度钢筋混凝土组成,且泄泥槽左侧设置有斜坡槽。

[0010] 优选的,所述引水管和电缆管均为 $\Phi 10\sim 20\text{cm}$ 的镀锌钢管。

[0011] 优选的,所述既有隧道路面防堵塞排水系统沿既有隧道纵向布设,布设间距为25~30m。

[0012] 优选的,所述过滤装置的材质均是不锈钢制成。

[0013] 有益效果:

[0014] 1、本实用新型能够最大限度的发挥既有隧道路面防堵塞排水系统的作用,并且施工方便、改造成本低,防止泥沙堵塞排水口带来的积水,可以有效减小水害问题给隧道运营安全带来的风险。

[0015] 2、通过路侧边沟设置于隧道路面两侧,使得检修和施工时,无需断道,不必进行封洞施工,保证了交通正常运营,便于维护与施工。

[0016] 3、由于下雨时,隧道周边山上的水也会流到路面的排水系统,常常其中会混杂大量的泥沙等容易造成排水系统堵塞的物质,避免造成堵塞积水。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型主剖视图。

[0018] 图2是本实用新型集水井主剖视图。

[0019] 图3是本实用新型引水管与中央排水沟连接示意图。

[0020] 图中:1中央排水沟、2引水管、3泄泥槽、4高强度钢筋混凝土、5集水井、51过滤装置、52钢丝绳、53密封移动挡板、54活动轴、55挡板、56保护壳、57定滑轮、58排水井盖、6电缆沟、7隧道路面、8斜坡槽、9电缆管、10混凝土板、11、高强度钢筋混凝土墩、12三通管、13竖向引水管、14导水口。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1-3所示:本实用新型提供了一种隧道路面防堵塞的排水系统装置,包括集水井5、引水管2、排水井盖58、电缆沟6和中央排水沟1,隧道两侧各设有一个集水井5,两侧的集水井5分别通过引水管2与中央排水沟1连通,两侧集水井5的一侧均设有泄泥槽3。

[0023] 其中:集水井5中设置有过滤装置51,过滤装置51顶部设置有排水井盖58,过滤装置51右侧设置有挡板55通过活动轴固54定连接,过滤装置51上的钢丝绳52与右侧的密封移动挡板53通过定滑轮57滑动连接,钢丝绳52外有保护壳56保护,使其防止由于雨水中参杂的泥沙堵塞了排水系统,更好的缓解道路积水带来的安全隐患。

[0024] 其中:集水井5井壁上设有导水口14与引水管2连接,导水口14距集水井5井底距离不小于10cm,导水口14位置高于中央排水沟1上管壁,引水管2横坡坡度不小于2%,使其排水的时候更为流畅的排出水。

[0025] 其中:集水井5两侧的引水管2与中央排水沟1采用三通管12连接,汇水口设置在中央排水沟1上管壁,使其两侧的引水管2排水时不会相互流通,因三通管12的液体压强原理,使水只会向中央排水沟1排水。

[0026] 其中:集水井5左上部设置有电缆沟6,电缆沟6顶部设有混凝土板10,电缆沟6中设有电缆管9,电缆沟6右下设有导水口14与集水井5连通,使其更好的保持排水流通,更好的保护电缆。

[0027] 其中:泄泥槽3由高强度钢筋混凝土4组成,泄泥槽3左侧设置有斜坡槽8,使其由于惯性定理泥沙会流畅的往泄泥槽3中流动。

[0028] 其中:引水管2和电缆管9均为 $\Phi 10\sim 20\text{cm}$ 的镀锌钢管,使具有镀层均匀,附着力强,使用寿命长,耐腐蚀能力强等优点。

[0029] 其中:既有隧道路面防堵塞排水系统沿既有隧道纵向布设,布设间距为25~30m,使其更好的方便施工和加强排水系统的排水量。

[0030] 其中:过滤装置51的材质均是不锈钢制成,使其更好的防止装置生锈带来的老化而使装置不流通的工作。

[0031] 工作原理:本实用新型是一种隧道路面防堵塞的排水系统装置,包括集水井5、引水管2、排水井盖58、电缆沟6和中央排水沟1,隧道两侧各设有一个集水井5,两侧的集水井5分别通过引水管2与中央排水沟1连通,集水井5中设置有过滤装置51,当过滤装置51上积累过多的泥沙时由于重力向下压,过滤装置51通过钢丝绳52与定滑轮57把密封移动挡板53拉起,当密封移动挡板53全部升起来时,过滤装置51上的挡板55就会通过活动轴54掉到斜坡槽8左侧,使泥沙全部排进泄泥槽3,当泥沙排净时,由于过滤装置51失去了重力通过密封移动挡板53向下掉使过滤装置51回到原位,周而复始,然后雨水通过导水口14和引水管2排到中央排水沟1中。

[0032] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

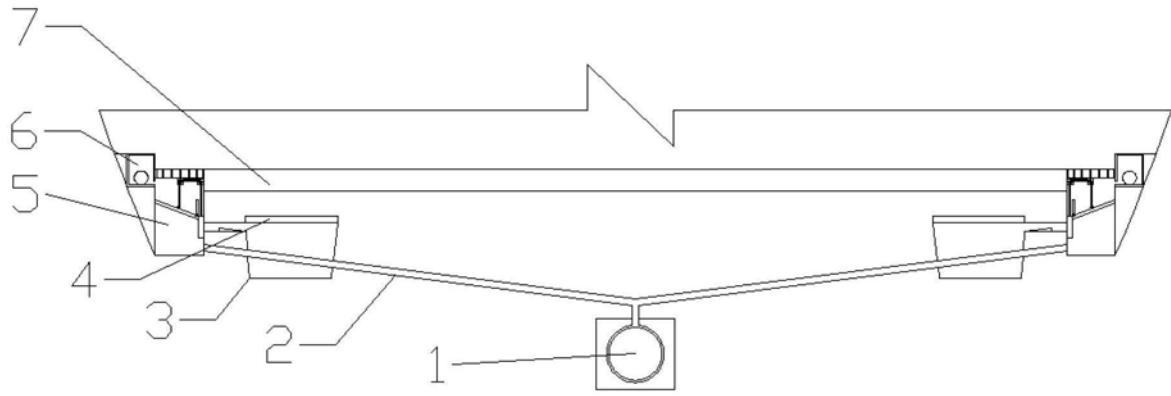


图1

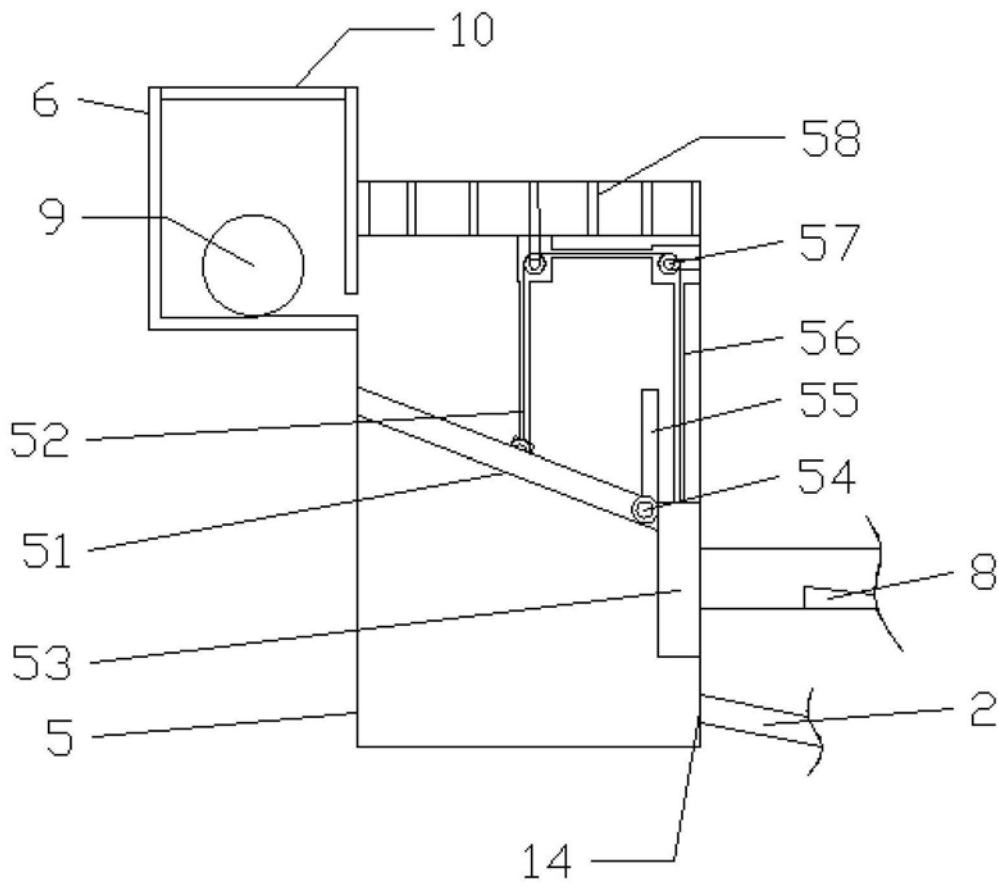


图2

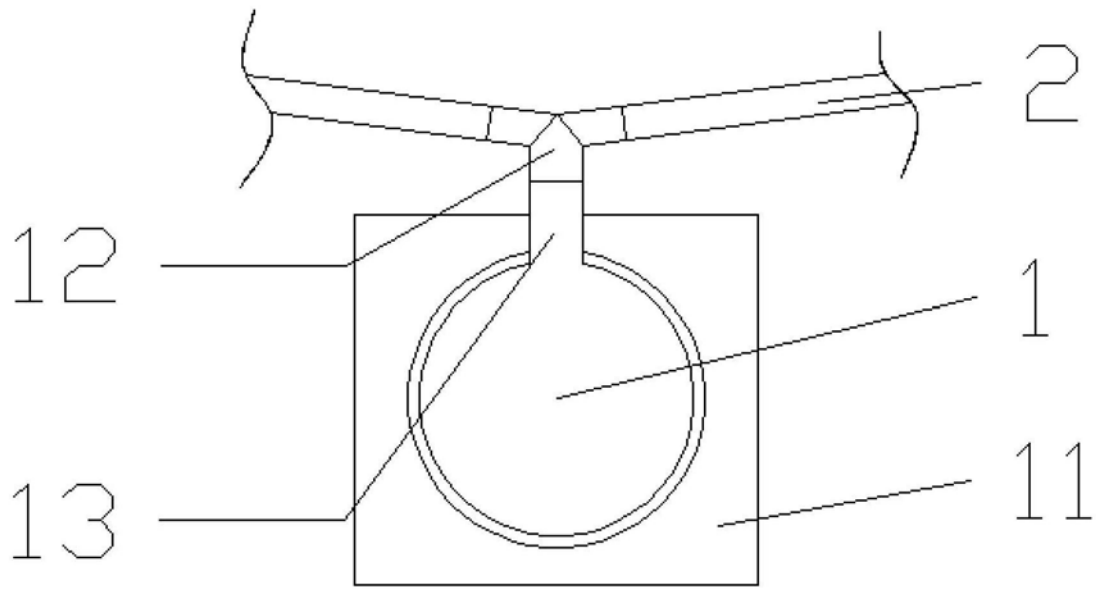


图3