(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221722863 U
(45)授权公告日 2024.09.17

(21)申请号 202323085742.2

(22)申请日 2023.11.15

(73)专利权人 四川华达路桥建设有限公司
地址 635000 四川省达州市通川区朝阳街道办事处西河路宏源大厦第一层29#-31#

(72)发明人 王涛

(74)专利代理机构 安徽爱信德专利代理事务所(普通合伙) 34185
专利代理师 谌丹

(51)Int.Cl.
E21F 16/02(2006.01)
E21F 17/00(2006.01)

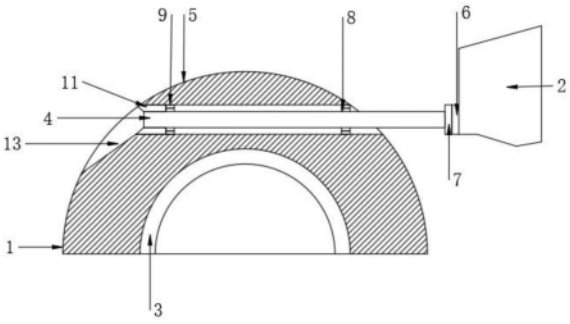
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种穿越岩溶通道的隧道结构

(57)摘要

本实用新型提供一种穿越岩溶通道的隧道结构,包括隧道本体、保护圈套、安装底座、定位安装孔、堵水板以及密封圈,隧道本体内部堆砌有隧道衬砌,隧道本体与隧道衬砌之间设置有混凝土层,隧道本体右侧设置有岩溶通道,岩溶通道左端面开设有岩溶排水口,混凝土层内部开设有空腔,空腔内部上下两端面均固定有安装底座,安装底座之间固定有保护圈套,保护圈套内壁贴合安装有排水管道,安装底座内部开设有定位安装孔,排水管道环面外侧设置有堵水板,排水管道首端固定有管道连接口且与岩溶排水口固定连接,岩溶排水口内部设置有密封圈,该设计通过保护组件对排水管道进行支撑安装,避免其与混凝土接触,防止排水管道遭到腐蚀产生泄漏。



CN 221722863 U

1.一种穿越岩溶通道的隧道结构,包括隧道本体、保护圈套、安装底座、定位安装孔、堵水板以及密封圈,其特征在于:所述隧道本体内部堆砌有隧道衬砌,所述隧道本体与隧道衬砌之间设置有混凝土层,所述隧道本体右侧设置有岩溶通道;

所述岩溶通道左端面开设有岩溶排水口,所述混凝土层内部开设有空腔,所述空腔内部上下两端面均固定有安装底座,所述安装底座之间固定有保护圈套,所述保护圈套内壁贴合安装有排水管道,所述安装底座内部开设有定位安装孔,所述排水管道环面外侧设置有堵水板,所述排水管道首端固定有管道连接口且与岩溶排水口固定连接,所述岩溶排水口内部设置有密封圈。

2.根据权利要求1所述的一种穿越岩溶通道的隧道结构,其特征在于:所述安装底座通过紧固螺栓贯穿定位安装孔后安装在空腔内部上下两端面。

3.根据权利要求1所述的一种穿越岩溶通道的隧道结构,其特征在于:所述保护圈套的内径与所述排水管道的外径的大小相等,且两者能够相贴合固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种穿越岩溶通道的隧道结构,其特征在于:所述堵水板内部开设有圆孔,圆孔的内径与所述排水管道的外径大小相等,且两者能够相贴合固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种穿越岩溶通道的隧道结构,其特征在于:所述安装底座以及保护圈套组成保护组件,保护组件设置有两组,两组保护组件的组成结构相同,且对称设置。

6.根据权利要求1所述的一种穿越岩溶通道的隧道结构,其特征在于:所述管道连接口内部开设有密封槽,密封槽设置为圆弧形,密封槽的规格与所述密封圈的规格相匹配,且两者能够相贴合密封连接。

一种穿越岩溶通道的隧道结构

技术领域

[0001] 本实用新型是一种穿越岩溶通道的隧道结构,属于隧道施工技术领域。

背景技术

[0002] 传统隧道结构穿越岩溶通道时,一般需在隧道底部设置排水沟,将原横穿隧道洞身的岩溶通道改沟至隧道底部,能够减少岩溶通道对隧道结构的影响。

[0003] 经检索发现中国专利号:CN210738578U,一种穿越岩溶通道的隧道结构,该设计方案采用了完全不同的排水思路与排水路径,无需采用“倒虹吸”结构,更无需在隧道侧面设置清淤检查井,因此有利于降低工程成本。并且由于无需清淤检查井,因此完全不用面对其清淤、维护的运营成本,更不用面对岩溶水较大时从清淤检查井中进入隧道洞身的安全问题,所以能够显著的提高隧道运营安全、降低运营成本,但是该技术方案中排水管道与混凝土直接接触,长时间密切接触在一起,从而对排水管道造成腐蚀易造成排水管道泄漏,影响岩溶的排水,现在急需一种穿越岩溶通道的隧道结构来解决上述出现的问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的是提供一种穿越岩溶通道的隧道结构,以解决上述背景技术中提出的问题,本实用新型结构合理,该设计通过保护组件对排水管道进行支撑安装,避免其与混凝土接触,防止排水管道遭到腐蚀产生泄漏。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:一种穿越岩溶通道的隧道结构,包括隧道本体、保护圈套、安装底座、定位安装孔、堵水板以及密封圈,所述隧道本体内部堆砌有隧道衬砌,所述隧道本体与隧道衬砌之间设置有混凝土层,所述隧道本体右侧设置有岩溶通道;

[0006] 所述岩溶通道左端面开设有岩溶排水口,所述混凝土层内部开设有空腔,所述空腔内部上下两端面均固定有安装底座,所述安装底座之间固定有保护圈套,所述保护圈套内壁贴合安装有排水管道,所述安装底座内部开设有定位安装孔,所述排水管道环面外侧设置有堵水板,所述排水管道首端固定有管道连接口且与岩溶排水口固定连接,所述岩溶排水口内部设置有密封圈。

[0007] 进一步地,所述安装底座通过紧固螺栓贯穿定位安装孔后安装在空腔内部上下两端面。

[0008] 进一步地,所述保护圈套的内径与所述排水管道的外径的大小相等,且两者能够相贴合固定连接。

[0009] 进一步地,所述堵水板内部开设有圆孔,圆孔的内径与所述排水管道的外径大小相等,且两者能够相贴合固定连接。

[0010] 进一步地,所述安装底座以及保护圈套组成保护组件,保护组件设置有两组,两组保护组件的组成结构相同,且对称设置。

[0011] 进一步地,所述管道连接口内部开设有密封槽,密封槽设置为圆弧形,密封槽的规

格与所述密封圈的规格相匹配,且两者能够相贴合密封连接。

[0012] 本实用新型的有益效果:本实用新型的一种穿越岩溶通道的隧道结构,因本实用新型添加了保护圈套、安装底座、定位安装孔、堵水板以及密封圈,该设计通过保护组件对排水管道进行支撑安装,避免其与混凝土接触,防止排水管道遭到腐蚀产生泄漏,解决了原有穿越岩溶通道的隧道结构中排水管道与混凝土直接接触,长时间密切接触在一起,从而对排水管道造成腐蚀易造成排水管道泄漏,影响岩溶的排水的问题。

附图说明

[0013] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0014] 图1为本实用新型一种穿越岩溶通道的隧道结构的结构图;

[0015] 图2为本实用新型一种穿越岩溶通道的隧道结构的部分结构剖视图;

[0016] 图3为本实用新型一种穿越岩溶通道的隧道结构的部分结构图;

[0017] 图中:1-隧道本体、2-岩溶通道、3-隧道衬砌、4-排水管道、5-混凝土层、6-岩溶排水口、7-管道连接口、8-保护圈套、9-安装底座、10-定位安装孔、11-堵水板、12-密封圈、13-空腔。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0019] 请参阅图1-图3,本实用新型提供一种技术方案:一种穿越岩溶通道的隧道结构,包括隧道本体1、保护圈套8、安装底座9、定位安装孔10、堵水板11以及密封圈12,隧道本体1内部堆砌有隧道衬砌3,隧道本体1与隧道衬砌3之间设置有混凝土层5,隧道本体1右侧设置有岩溶通道2;

[0020] 岩溶通道2左端面开设有岩溶排水口6,混凝土层5内部开设有空腔13,空腔13内部上下两端面均固定有安装底座9,安装底座9之间固定有保护圈套8,保护圈套8内壁贴合安装有排水管道4,安装底座9内部开设有定位安装孔10,排水管道4环面外侧设置有堵水板11,排水管道4首端固定有管道连接口7且与岩溶排水口6固定连接,岩溶排水口6内部设置有密封圈12,该设计通过保护组件对排水管道4进行支撑安装,避免其与混凝土接触,防止排水管道4遭到腐蚀产生泄漏。

[0021] 作为本实用新型的第一实施例:安装底座9以及保护圈套8组成保护组件,保护组件设置有两组,两组保护组件的组成结构相同,且对称设置,安装底座9通过紧固螺栓贯穿定位安装孔10后安装在空腔13内部上下两端面,该设计通过紧固螺栓把安装底座9定位安装在空腔13,从而对排水管道4进行支撑安装,保护圈套8的内径与排水管道4的外径的大小相等,且两者能够相贴合固定连接,该设计通过保护圈套8对排水管道4进行支撑,防止其与混凝土层5接触,增加其使用寿命;

[0022] 堵水板11内部开设有圆孔,圆孔的内径与排水管道4的外径大小相等,且两者能够相贴合固定连接,该设计通过堵水板11的安装能够防止岩溶产生虹吸产生倒流对排水管道4腐蚀,提高排水管道4的使用寿命,管道连接口7内部开设有密封槽,密封槽设置为圆弧形,

密封槽的规格与密封圈12的规格相匹配,且两者能够相贴合密封连接,该设计通过圆弧形的密封槽与圆弧结构的密封圈12贴合密封连接,增加管道连接口7与岩溶排水口6之间的密封性,防止岩溶泄漏。

[0023] 作为本实用新型的第二实施例:安装人员通过八组紧固螺栓把四组安装底座9定位安装在空腔13,从而对排水管道4进行支撑安装,通过保护圈套8对排水管道4进行支撑,防止其与混凝土层5接触,增加其使用寿命,通过堵水板11的安装能够防止岩溶产生虹吸产生倒流对排水管道4腐蚀,提高排水管道4的使用寿命,通过圆弧形的密封槽与圆弧结构的密封圈12贴合密封连接,增加管道连接口7与岩溶排水口6之间的密封性,防止岩溶泄漏。

[0024] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

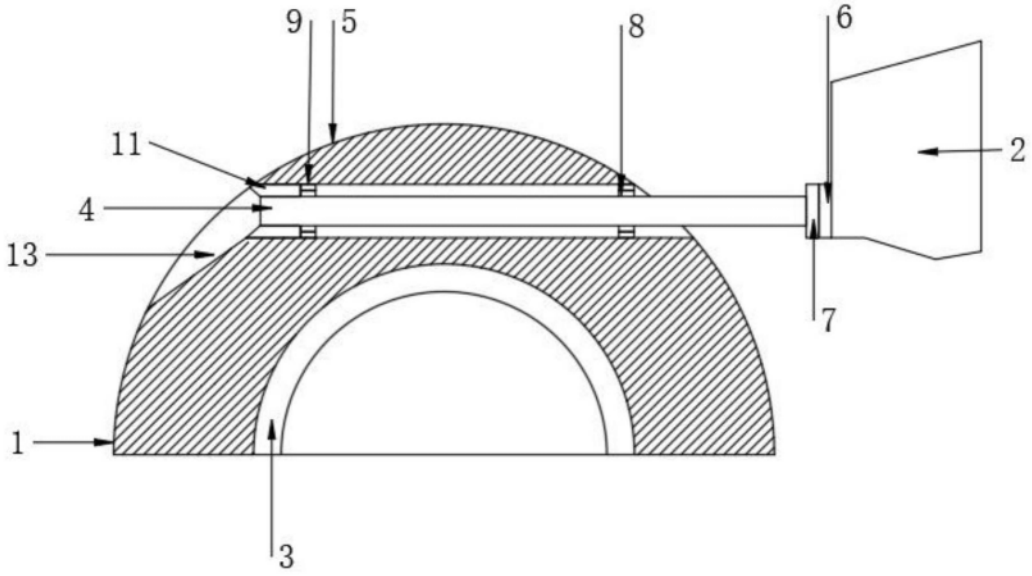


图1

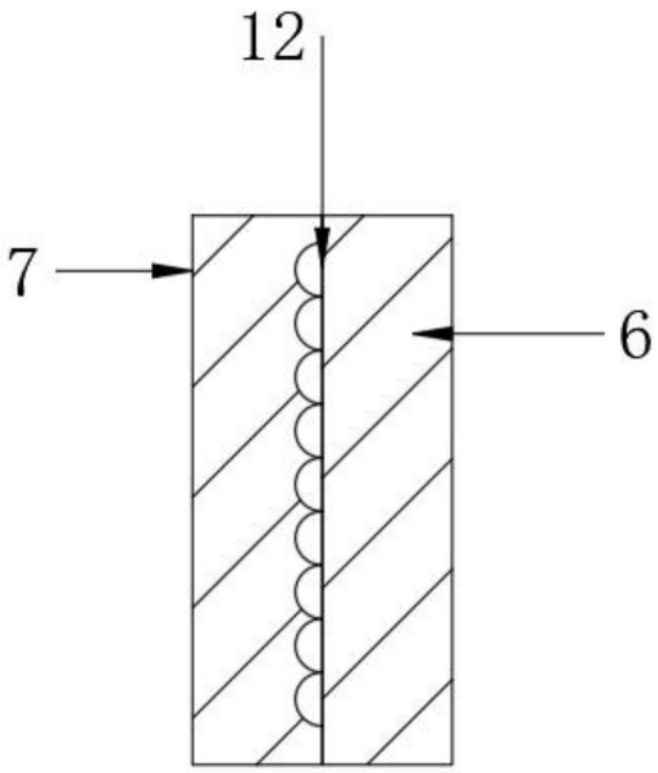


图2

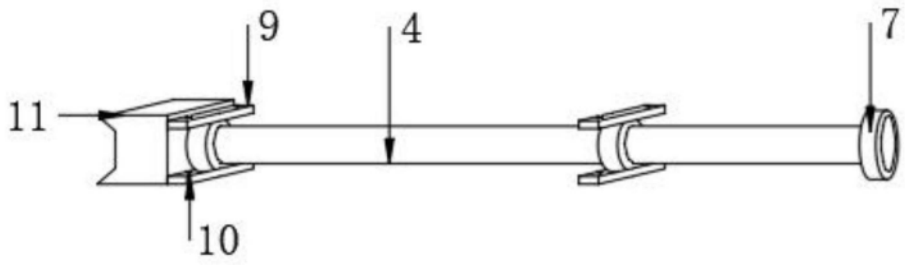


图3