



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207194934 U

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201720723978.X

(22)申请日 2017.06.20

(73)专利权人 中国路桥工程有限责任公司

地址 100011 北京市安定门外大街丙88号

(72)发明人 关函非 柏安来 张庆红

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369

代理人 史霞

(51)Int.Cl.

E21F 1/00(2006.01)

E21F 1/04(2006.01)

E21F 1/18(2006.01)

E21F 1/08(2006.01)

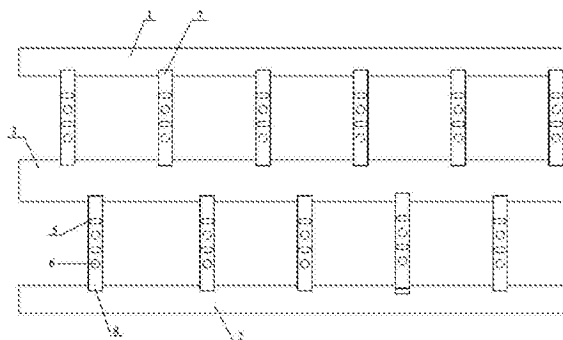
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

隧道防灾通风系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种隧道防灾通风系统,包括:第一和第二隧道主洞,第一和第二隧道主洞开设于隧道的两侧,且彼此平行;通风导洞,其设置于第一和第二隧道主洞中间且位于隧道拱顶位置;通风井,其沿通风导洞设置,且一端与通风导洞连通,而另一端与外界连通;第一通风管,其一端与通风导洞导通,而另一端朝向行车方向;第二通风管,其一端与通风导洞导通,而另一端背向行车方向;第三通风管,其一端与通风导洞导通,而另一端垂直于隧道的地面。本实用新型设计合理,造价低,空气循环效果好,大大提高了换气效率,满足大量人群的灾时需求。



1. 一种隧道防灾通风系统,其特征在于,包括:

第一和第二隧道主洞,所述第一和第二隧道主洞开设于隧道的两侧,且彼此平行;

通风导洞,其设置于所述第一和第二隧道主洞中间且位于所述隧道拱顶位置;

通风井,其沿所述通风导洞设置,且一端与所述通风导洞连通,而另一端与外界连通;

第一通风管,其一端与所述通风导洞导通,而另一端朝向行车方向;

第二通风管,其一端与所述通风导洞导通,而另一端背向所述行车方向;

第三通风管,其一端与所述通风导洞导通,而另一端垂直于所述隧道的地面。

2. 如权利要求1所述的隧道防灾通风系统,其特征在于,还包括:

第一和第二通风道,所述第一和第二通风道各自分别设置于所述通风导洞与所述第一和第二隧道主洞之间,连通所述第一和第二隧道主洞与通风导洞。

3. 如权利要求2所述的隧道防灾通风系统,其特征在于,所述第一通风管和第二通风管于所述第一和第二通风道内延伸,另一端两侧延伸出所述第一和第二通风道外,且在所述隧道拱顶的两侧,所述第一通风管和第二通风管的另一端的开口交错设置。

4. 如权利要求1所述的隧道防灾通风系统,其特征在于,所述第三通风管的另一端开口于所述第一和第二隧道主洞上。

5. 如权利要求1所述的隧道防灾通风系统,其特征在于,所述第一通风管、第二通风管和第三通风管各自分别沿直线排列,且每排通风管之间彼此平行。

6. 如权利要求2所述的隧道防灾通风系统,其特征在于,所述第一和第二通风道彼此平行,且于所述通风导洞两侧,所述第一和第二通风道的开口交错设置。

7. 如权利要求1所述的隧道防灾通风系统,其特征在于,所述通风井处还设置有风机。

## 隧道防灾通风系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于隧道安全技术领域,涉及一种隧道防灾通风系统。

### 背景技术

[0002] 在自然灾害或其他事故发生时,隧道是人们应急躲避的地方。根据我国相关规定,隧道需要具备一定的条件,比如在应急使用及人流很大时,能够及时进行通风,将室外的新鲜空气及时引入铁路隧道内,以保护人身安全及能够顺利疏散人员。然而,现在的隧道通风多为单向通风结构,在人流较少或者短时间内能够保障人身安全,然而,在人流较大时,很容易造成局部堵塞而导致整个通风系统瘫痪,不能及时快速地向隧道内输送新鲜空气。如何在事故发生时,也能保证隧道内通风的顺畅,是目前亟需解决的一个问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的一个目的是解决至少上述问题和/或缺陷,并提供至少后面将说明的优点。

[0004] 本实用新型设计还有一个目的是提供一种隧道防灾通风系统。

[0005] 为此,本实用新型提供的技术方案为:

[0006] 一种隧道防灾通风系统,包括:

[0007] 第一和第二隧道主洞,所述第一和第二隧道主洞开设于隧道的两侧,且彼此平行;

[0008] 通风导洞,其设置于所述第一和第二隧道主洞中间且位于所述隧道拱顶位置;

[0009] 通风井,其沿所述通风导洞设置,且一端与所述通风导洞连通,而另一端与外界连通;

[0010] 第一通风管,其一端与所述通风导洞导通,而另一端朝向行车方向;

[0011] 第二通风管,其一端与所述通风导洞导通,而另一端背向所述行车方向;

[0012] 第三通风管,其一端与所述通风导洞导通,而另一端垂直于所述隧道的地面。

[0013] 优选的是,所述的隧道防灾通风系统,还包括:

[0014] 第一和第二通风道,所述第一和第二通风道各自分别设置于所述通风导洞与所述第一和第二隧道主洞之间,连通所述第一和第二隧道主洞与通风导洞。

[0015] 更优选的是,所述的隧道防灾通风系统中,所述第一通风管和第二通风管于所述第一和第二通风道内延伸,另一端两侧延伸出所述第一和第二通风道外,且在所述隧道拱顶的两侧,所述第一通风管和第二通风管的另一端的开口交错设置。

[0016] 优选的是,所述的隧道防灾通风系统中,所述第三通风管的另一端开口于所述第一和第二隧道主洞上。

[0017] 优选的是,所述的隧道防灾通风系统中,所述第一通风管、第二通风管和第三通风管各自分别沿直线排列,且每排通风管之间彼此平行。

[0018] 优选的是,所述的隧道防灾通风系统中,所述第一和第二通风道彼此平行,且于所述通风导洞两侧,所述第一和第二通风道的开口交错设置。

[0019] 优选的是,所述的隧道防灾通风系统中,所述通风井处还设置有风机。

[0020] 本实用新型至少包括以下有益效果:

[0021] 本实用新型的装置通过在隧道内设置通风导洞和通风井,使得隧道内的通风效果大大增强。并且,第一通风管的另一端朝向行车方向,可利用行车时产生的气流带动外界空气通过通风井进入到隧道内,而第二通风管背向行车方向,当行车开走时,可将隧道内的污浊空气通过通风井排出到室外,以实现气体循环。同时,第三通风管在行车开来和开走时,也能够对隧道内较低部位的空气进行直接循环,改善了以往隧道通风只局限于上部空间的问题。

[0022] 本实用新型设计合理,造价低,空气循环效果好,大大提高了换气效率,满足大量人群的灾时需求。

[0023] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

## 附图说明

[0024] 图1为本实用新型所述的隧道防灾通风系统的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型所述的通风井的结构示意图。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0027] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0028] 如图1、2所示,本实用新型提供一种隧道防灾通风系统,包括:

[0029] 第一和第二隧道主洞1,2,所述第一和第二隧道主洞开设于隧道的两侧,且彼此平行;

[0030] 通风导洞3,其设置于所述第一和第二隧道主洞中间且位于所述隧道拱顶位置;

[0031] 通风井4,其沿所述通风导洞设置,且一端与所述通风导洞连通,而另一端与外界连通;

[0032] 第一通风管5,其一端与所述通风导洞导通,而另一端朝向行车方向;

[0033] 第二通风管6,其一端与所述通风导洞导通,而另一端背向所述行车方向;

[0034] 第三通风管,其一端与所述通风导洞导通,而另一端垂直于所述隧道的地面。

[0035] 本实用新型的装置通过在隧道内设置通风导洞和通风井,使得隧道内的通风效果大大增强。并且,第一通风管的另一端朝向行车方向,可利用行车时产生的气流带动外界空气通过通风井进入到隧道内,而第二通风管背向行车方向,当行车开走时,可将隧道内的污浊空气通过通风井排出到室外,以实现气体循环。同时,第三通风管在行车开来和开走时,也能够对隧道内较低部位的空气进行直接循环,改善了以往隧道通风只局限于上部空间的问题。

[0036] 本实用新型设计合理,造价低,空气循环效果好,大大提高了换气效率,满足大量人群的灾时需求。

[0037] 在上述方案中,作为优选,该隧道防灾通风系统还包括:

[0038] 第一和第二通风道7,8,所述第一和第二通风道各自分别设置于所述通风导洞与所述第一和第二隧道主洞之间,连通所述第一和第二隧道主洞与通风导洞。

[0039] 在上述方案中,作为优选,该隧道防灾通风系统中,所述第一通风管和第二通风管于所述第一和第二通风道内延伸,另一端两侧延伸出所述第一和第二通风道外,且在所述隧道拱顶的两侧,所述第一通风管和第二通风管的另一端的开口交错设置。这样,隧道内局部的气流能快速调节稳定,避免强烈的气流。

[0040] 在本实用新型的其中一个实施例中,作为优选,该隧道防灾通风系统中,所述第三通风管的另一端开口于所述第一和第二隧道主洞上。

[0041] 在本实用新型的其中一个实施例中,作为优选,该隧道防灾通风系统中,所述第一通风管、第二通风管和第三通风管各自分别沿直线排列,且每排通风管之间彼此平行。

[0042] 在本实用新型的其中一个实施例中,作为优选,该隧道防灾通风系统中,所述第一和第二通风道彼此平行,且于所述通风导洞两侧,所述第一和第二通风道的开口交错设置。

[0043] 在本实用新型的其中一个实施例中,作为优选,该隧道防灾通风系统中,所述通风井处还设置有风机。以在自然风循环不能够及时对隧道内进行空气流动时,启动风机对隧道进行通风。

[0044] 在本实用新型的其中一个实施例中,一种隧道防灾通风系统,包括:

[0045] 第一和第二隧道主洞,所述第一和第二隧道主洞开设于隧道的两侧,且彼此平行。

[0046] 通风导洞,其设置于所述第一和第二隧道主洞中间且位于所述隧道拱顶位置。所述通风井处还设置有风机。

[0047] 通风井,其沿所述通风导洞设置,且一端与所述通风导洞连通,而另一端与外界连通。

[0048] 第一通风管,其一端与所述通风导洞导通,而另一端朝向行车方向。

[0049] 第二通风管,其一端与所述通风导洞导通,而另一端背向所述行车方向。

[0050] 第三通风管,其一端与所述通风导洞导通,而另一端垂直于所述隧道的地面。所述第三通风管的另一端开口于所述第一和第二隧道主洞上。所述第一通风管、第二通风管和第三通风管各自分别沿直线排列,且每排通风管之间彼此平行。

[0051] 第一和第二通风道,所述第一和第二通风道各自分别设置于所述通风导洞与所述第一和第二隧道主洞之间,连通所述第一和第二隧道主洞与通风导洞。所述第一通风管和第二通风管于所述第一和第二通风道内延伸,另一端两侧延伸出所述第一和第二通风道外,且在所述隧道拱顶的两侧,所述第一通风管和第二通风管的另一端的开口交错设置。所述第一和第二通风道彼此平行,且于所述通风导洞两侧,所述第一和第二通风道的开口交错设置。

[0052] 这里说明的模块数量和处理规模是用来简化本实用新型的说明的。对本实用新型的隧道防灾通风系统的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0053] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

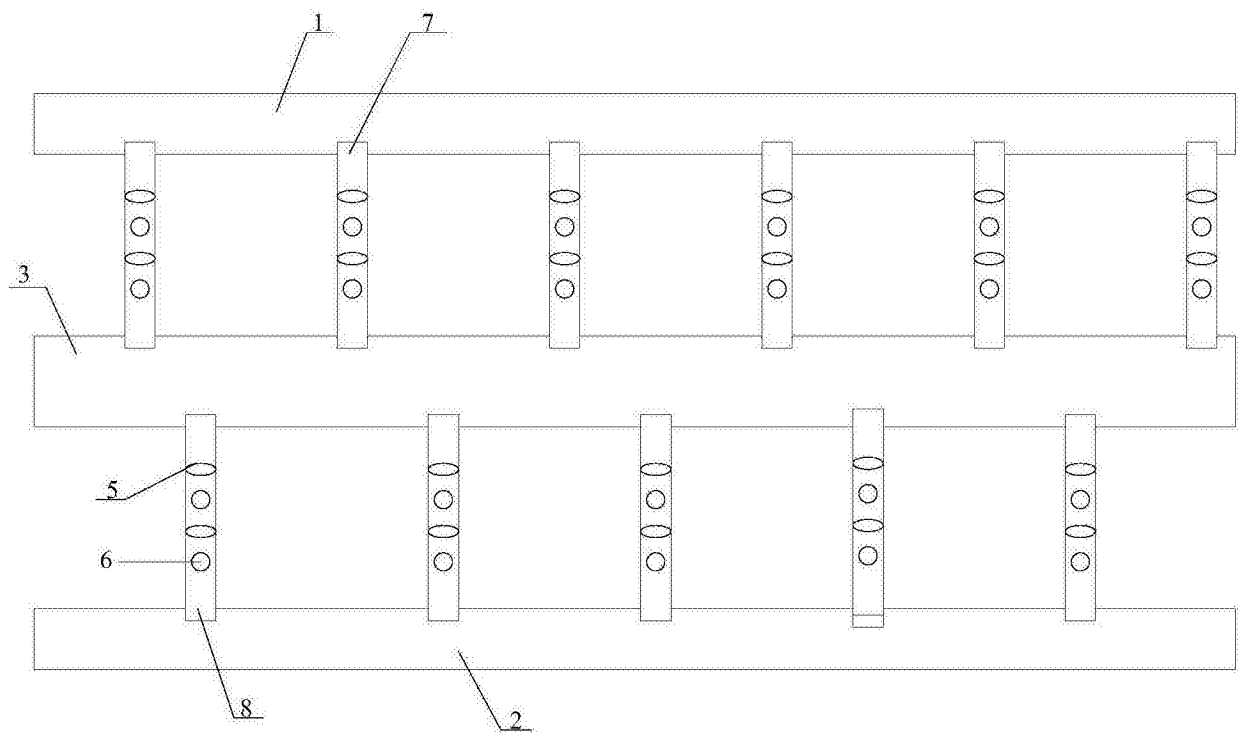


图1

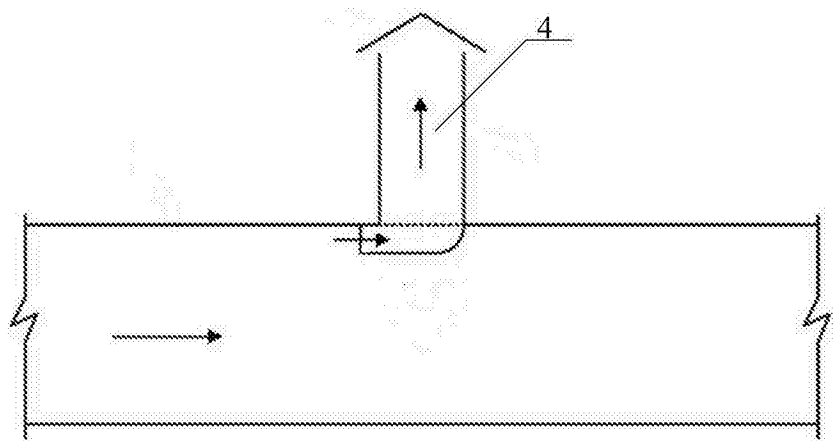


图2