



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206830234 U

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201720370289.5

(22)申请日 2017.04.09

(73)专利权人 中铁二院工程集团有限责任公司

地址 610031 四川省成都市通锦路3号

(72)发明人 杨建民 余大龙 李煜川 王磊

舒东利 王佳 杨波 何聪 岳磊

(74)专利代理机构 成都惠迪专利事务所(普通

合伙) 51215

代理人 王建国

(51) Int. Cl.

E21F 16/02(2006.01)

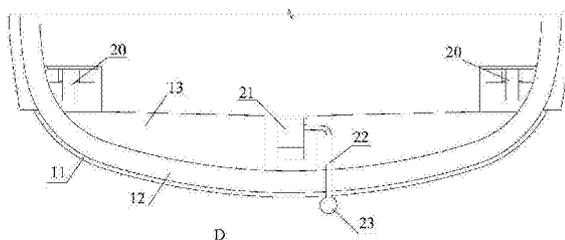
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

隧道基底排水构造

(57)摘要

隧道基底排水构造,以有效排出仰拱底部地下水,避免隧道发生翻浆冒泥病害。包括设置于仰拱填充层内的中心水沟,还包括设置于隧底基础内的纵向排水管,以及沿隧道纵向间隔设置的导水管,纵向排水管的长度沿隧道纵向延伸。各导水管设置于中心水沟一侧,向下穿过二次衬砌结构仰拱、初期支护结构后其下端口与纵向排水管相连通,上端口在中心水沟的设置水位线以上与中心水沟相连通。



1. 隧道基底排水构造,包括设置于仰拱填充层(13)内的中心水沟(21),其特征是:还包括设置于隧底基础(D)内的纵向排水管(23),以及沿隧道纵向间隔设置的导水管(22),纵向排水管(23)的长度沿隧道纵向延伸;各导水管(22)设置于中心水沟(21)一侧,向下穿过二次衬砌结构仰拱(12)、初期支护结构(11)后其下端口与纵向排水管(23)相连通,上端口在中心水沟(21)的设置水位线以上与中心水沟(21)相连通。

2. 如权利要求1所述的隧道基底排水构造,其特征是:所述纵向排水管(23)由排水盲管(23a)的包裹固定于其外周壁上的透水土工布(23b)构成。

## 隧道基底排水构造

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道,特别涉及一种隧道基底排水构造。

### 背景技术

[0002] 随着我国铁路建设的不断发展,隧道穿越复杂地质环境已较为常见,隧道建成运营后病害不断,近几十年隧道维修养护成为一个趋势。隧道内均需设置排水措施,以满足隧道排水降压的需要。传统的排水措施有中心水沟、侧沟以及纵横向排水盲管等。当运营铁路隧道穿越富水地段时,由于水压作用,常常将仰拱顶起破坏,底板发生翻浆冒泥,破坏隧道结构,影响铁路正常运营,维修处理成本增加。只用传统的排水措施已经不能满足隧道排水的需要,因此有必要增设隧道基底排水措施。

[0003] 目前,隧道防排水措施的研究集中在传统构造措施上,如排水盲管、排水沟等。现在隧道设计中很少考虑基底排水构造,导致隧道实际施工或运营中经常出现翻浆冒泥、仰拱隆起等病害,这对富水地段隧道的防排水设计带来了较大困难,对隧道基础的稳定性和结构的安全性将产生重大影响。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种隧道基底排水构造,以有效排出仰拱底部地下水,避免隧道发生翻浆冒泥病害。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案如下:

[0006] 本实用新型的隧道基底排水构造,包括设置于仰拱填充层内的中心水沟,其特征是:还包括设置于隧底基础内的纵向排水管,以及沿隧道纵向间隔设置的导水管,纵向排水管的长度沿隧道纵向延伸;各导水管设置于中心水沟一侧,向下穿过二次衬砌结构仰拱、初期支护结构后其下端口与纵向排水管相连通,上端口在中心水沟的设置水位线以上与中心水沟相连通。

[0007] 本实用新型的有益效果是,在地下水发育地段能有效排出仰拱底部地下水,避免隧道发生翻浆冒泥病害,减少对仰拱的挤压破坏,减少对隧道的维修养护费用;排水效果显著,构造措施简单。

### 附图说明

[0008] 本说明书包括如下两幅附图:

[0009] 图1是本实用新型隧道基底排水构造的断面图;

[0010] 图2是本实用新型隧道基底排水构造中纵向排水管的断面图;

[0011] 图中示出构件和对应的标记:初期支护结构11,二次衬砌结构仰拱12,仰拱填充层13,侧沟20,中心水沟21,导水管22,纵向排水管23,排水盲管23a,透水土工布23b,隧底基础D。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0013] 参照图1,本实用新型的隧道基底排水构造,包括设置于仰拱填充层13内的中心水沟21,还包括设置于隧底基础D内的纵向排水管23,以及沿隧道纵向间隔设置的导水管22,纵向排水管23的长度沿隧道纵向延伸。各导水管22设置于中心水沟21一侧,向下穿过二次衬砌结构仰拱12、初期支护结构11后其下端口与纵向排水管23相连通,上端口在中心水沟21的设置水位线以上与中心水沟21相连通。通过设置在隧底的纵向排水管23在地下水发育地段能有效排出仰拱底部地下水,避免隧道发生翻浆冒泥病害,减少对仰拱的挤压破坏,减少对隧道的维修养护费用。

[0014] 参照图2,所述纵向排水管23由排水盲管23a的包裹固定于其外周壁上的透水土工布23b构成,透水土工布23b阻挡岩土颗粒进入排水盲管23a内而发生堵塞。

[0015] 以上所述只是用图解说明本实用新型隧道基底排水构造的一些原理,并非是要将本实用新型局限在所示和所述的具体结构和适用范围内,故凡是所有可能被利用的相应修改以及等同物,均属于本实用新型所申请的专利范围。

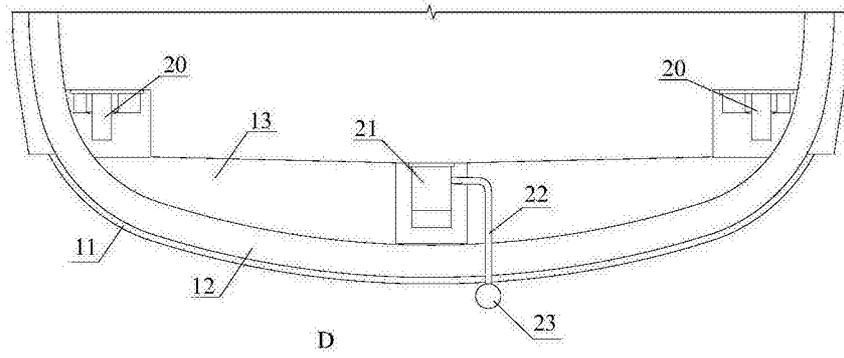


图1

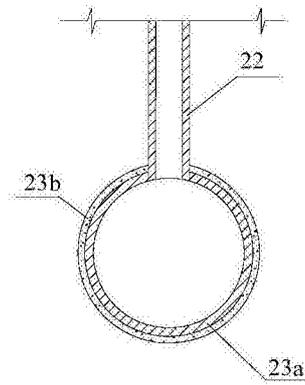


图2