



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205714282 U

(45)授权公告日 2016.11.23

(21)申请号 201620580497.3

(22)申请日 2016.06.15

(73)专利权人 中国电建集团铁路建设有限公司  
地址 100044 北京市海淀区三里河路一号

(72)发明人 房师涛 索晓华

(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)

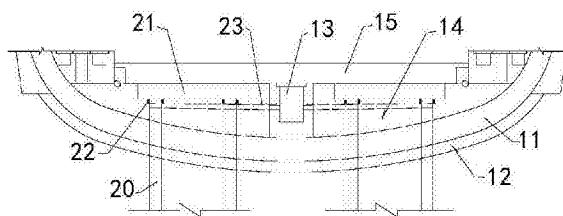
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种软弱地层隧底防排水结构

(57)摘要

一种软弱地层隧底防排水结构，以有效地解决软弱地层隧底防排水问题，避免出现隧底翻浆冒泥等病害。包括支承隧道地板的支承板和桩基，桩基沿横向和隧道延伸方向间隔设置，其顶端与支承板固结，下端穿过仰拱填充层、二次衬砌抑拱段和初期支护结构进入稳定岩土层。所述各桩基与仰拱填充层之间设置遇水膨胀橡胶止水条，遇水膨胀橡胶止水条绕桩基一周。所述隧道地板下设置排水沟，在遇水膨胀橡胶止水条下方设置横向排水盲管，将地下水引排至隧道排水沟内。



1. 一种软弱地层隧道防排水结构，包括支承隧道地板(15)的支承板(21)和桩基(20)，桩基(20)沿横向和隧道延伸方向间隔设置，其顶端与支承板(21)固结，下端穿过仰拱填充层(14)、二次衬砌抑拱段(11)和初期支护结构(12)进入稳定岩土层，其特征是：所述各桩基(20)与仰拱填充层(14)之间设置遇水膨胀橡胶止水条(22)，遇水膨胀橡胶止水条(22)绕桩基一周；所述隧道地板(15)下设置排水沟(13)，在遇水膨胀橡胶止水条(22)下方设置横向排水盲管(23)，将地下水引排至隧道排水沟(13)内。

## 一种软弱地层隧底防排水结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政及铁路隧道,特别涉及一种软弱地层隧底防排水结构。

### 背景技术

[0002] 软弱围岩在列车动载作用下,出现隧底翻浆冒泥、隧底结构破损等病害,严重威胁衬砌结构和运营安全。随着我国高速铁路的迅速发展,无碴轨道大量应用于工程实际,铺设无碴轨道段对隧道基础工后沉降值要求极高。常规的隧底围岩采用旋喷桩、钢花管注浆等加固措施尚不能满足要求。

[0003] 采用道床支承结构与隧道衬砌结构分离的结构型式能有效地解决隧道基础沉降问题,同时最大限度的减少工程投资。该结构包括支承隧道地板的支承板和桩基,桩基沿横向和隧道延伸方向间隔设置,其顶端与支承板固结,下端穿过仰拱填充层、二次衬砌仰拱段和初期支护结构进入稳定岩土层,

[0004] 常规的隧底并未进行防排水处理,软弱围岩在列车动载作用下,易出现隧底翻浆冒泥等病害。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种软弱地层隧底防排水结构,以有效地解决软弱地层隧底防排水问题,避免出现隧底翻浆冒泥等病害。

[0006] 本实用新型解决该技术问题所采用的技术方案如下:

[0007] 本实用新型的一种软弱地层隧底防排水结构,包括支承隧道地板的支承板和桩基,桩基沿横向和隧道延伸方向间隔设置,其顶端与支承板固结,下端穿过仰拱填充层、二次衬砌仰拱段和初期支护结构进入稳定岩土层,其特征是:所述各桩基与仰拱填充层之间设置遇水膨胀橡胶止水条,遇水膨胀橡胶止水条绕桩基一周;所述隧道地板下设置排水沟,在遇水膨胀橡胶止水条下方设置横向排水盲管,将地下水引排至隧道排水沟内。

[0008] 本实用新型的有益效果是,有效地解决了隧底软弱地层地下水的排放问题,避免出现隧底翻浆冒泥等病害;结构简单,施工方便。

### 附图说明

[0009] 本说明书包括如下两幅附图:

[0010] 图1是本实用新型一种软弱地层隧底防排水结构的横断面图。

[0011] 图2是本实用新型一种软弱地层隧底防排水结构的平面图。

[0012] 图中示出构件名称及所对应的标记:二次衬砌仰拱段11,初期支护结构12,排水沟13,仰拱填充层14,隧道地板15,桩基20,支承板21,遇水膨胀橡胶止水条22,横向排水盲管23。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0014] 参照图1和图2,本实用新型的一种软弱地层隧底防排水结构,包括支承隧道地板15的支承板21和桩基20,桩基20沿横向和隧道延伸方向间隔设置,其顶端与支承板21固结,下端穿过仰拱填充层14、二次衬砌抑拱段11和初期支护结构12进入稳定岩土层。所述各桩基20与仰拱填充层14之间设置遇水膨胀橡胶止水条22,遇水膨胀橡胶止水条22绕桩基一周,阻止地下水流至隧道地板15处。所述隧道地板15下设置排水沟13,在遇水膨胀橡胶止水条22下方设置横向排水盲管23,将地下水引排至隧道排水沟13内。有效地解决了隧底软弱地层地下水的排放问题,避免出现隧底翻浆冒泥等病害;结构简单,施工方便。

[0015] 以上所述只是用图解说明本实用新型一种软弱地层隧底防排水结构的一些原理,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。

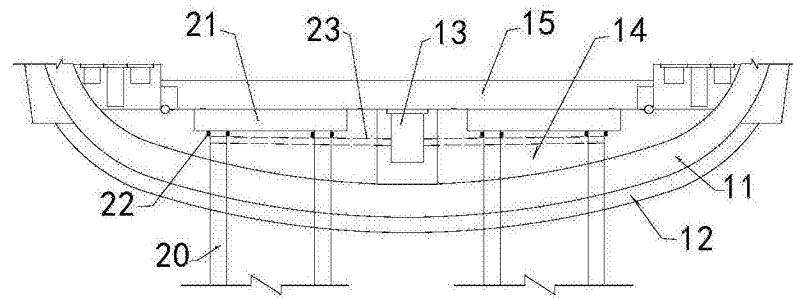


图1

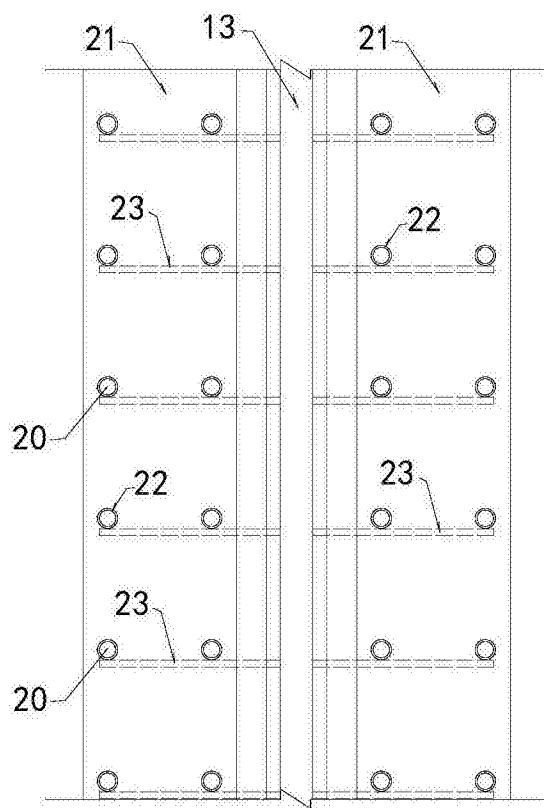


图2