



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103114523 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201310077261. 9

审查员 于艳然

(22) 申请日 2013. 03. 12

(73) 专利权人 山东交通学院

地址 250023 山东省济南市天桥区交校路 5 号

专利权人 山东高速青岛公路有限公司  
中交第四公路工程局有限公司

(72) 发明人 马香娟 曹丽娜 崔红伟 郭保林  
姚春杰 郑斐 蔡建军

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 王连君

(51) Int. Cl.

E01D 19/10(2006. 01)

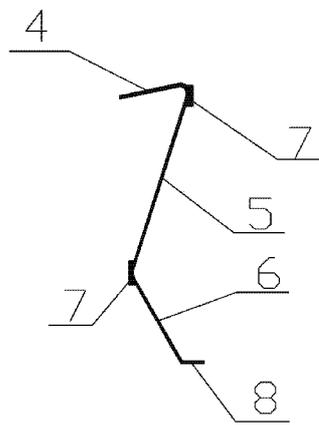
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于封堵护栏挂板底部缝隙的挡板及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于封堵护栏挂板底部缝隙的挡板及其使用方法,其中的挡板本体是由依次连成一个整体的三段挡板组成的,三段挡板分别为上挡板、中挡板与下挡板,挡板本体的横断面结构近似于“之”字型,上挡板与中挡板均开设有均匀分布的孔径为 5~10mm 的通孔,下挡板为无通孔板体。挡板本体是由 PPR 或其他硬度、韧性及耐候性均好的塑料类材料预制成的。上挡板与中挡板能分别绕着挡板之间的交线扭转,在挡板之间的交线部位粘贴有弹性良好的橡胶垫。本发明可在安装护栏挂板时营造自稳定的模板体系,特别有利于在护栏混凝土浇筑时实现护栏挂板与翼缘板间隙的密实填充。



1. 一种用于封堵护栏挂板底部缝隙的挡板,其特征在于挡板本体是由依次连成一个整体的三段挡板组成的,三段挡板分别为上挡板、中挡板与下挡板,挡板本体的横断面结构近似于“之”字型,上挡板与中挡板均开设有均匀分布的孔径为 5 ~ 10mm 的通孔,下挡板为无通孔板体;

上述挡板本体的宽度比护栏挂板与翼缘板之间的最大间隙大出 20 ~ 50mm,下挡板的自由端设置有水平撑,水平撑能嵌入开设在护栏挂板内侧下部的槽口内;

上述上挡板与中挡板能分别绕着挡板之间的交线扭转,在挡板之间的交线部位上或交线部位附近粘贴有弹性良好的橡胶垫。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于封堵护栏挂板底部缝隙的挡板,其特征在于:上述挡板本体是由 PPR 预制成的。

## 一种用于封堵护栏挂板底部缝隙的挡板及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种新建桥梁的护栏挂板与翼缘板间隙进行密实填充施工时所使用的挡板,以及该挡板的使用方法。

### 背景技术

[0002] 桥梁混凝土护栏的施工方法有三种,一是内外两侧架立模板(需要拆除),然后现浇护栏混凝土;二是护栏整体预制,底部预留少量现浇;三是外侧用预制挂板作模板(不拆除),内侧架立模板(需要拆除),然后现浇混凝土。上述的第一种施工方法,虽然护栏与翼缘板无间隙,但现场作业工序交叉多,钢筋保护层合格率低,模板用量大,施工速度慢,结构线形可调整幅度小。上述的第二种施工方法,护栏混凝土质量可控,现场作业工序交叉少,施工速度较快,但护栏整体性较差,对现场的机械设备要求高而且护栏与翼缘板的间隙难以有效密实填充。上述的第三种施工方法介于上述第一、二两种方法之间,预制挂板既作为护栏混凝土的外模板还作为护栏的永久性保护,施工速度较快,对现场机械设备要求不高,结构线形可调整范围大。

[0003] 上述的第三种施工方法已被国内大量的桥梁工程所选用,在使用中往往出现如下几种情况:(1)为了保证桥梁的外观线形,需要局部调整挂板位置,导致挂板与翼缘板的间隙大小不一;(2)挂板与翼缘板间隙的顶部多用木条、碎石、砂浆条等材料填充,作为护栏现浇混凝土的底模;(3)挂板与翼缘板间隙的中部及底部多用砂浆进行填充,不仅耗时耗力、密封效果差还容易脱落;(4)从挂板与翼缘板间隙渗出的水漫流至翼缘板底面,造成混凝土表面浆体脱落、骨料裸露甚至加快钢筋锈蚀。

### 发明内容

[0004] 本发明的任务在于解决现有技术中桥梁混凝土护栏施工方法存在的不足,提供一种用于封堵护栏挂板底部缝隙的挡板,以及一种用于封堵护栏挂板底部缝隙的挡板的使用方法。

[0005] 其技术解决方案是:

[0006] 一种用于封堵护栏挂板底部缝隙的挡板,挡板本体是由依次连成一个整体的三段挡板组成的,三段挡板分别为上挡板、中挡板与下挡板,挡板本体的横断面结构近似于“之”字型,上挡板与中挡板均开设有均匀分布的孔径为5~10mm的通孔,下挡板为无通孔板体。

[0007] 上述挡板本体的宽度比护栏挂板与翼缘板之间的最大间隙大出20~50mm,下挡板的自由端设置有水平撑,水平撑能嵌入开设在护栏挂板内侧下部的槽口内。

[0008] 上述挡板本体是由PPR或其他硬度、韧性及耐候性均好的塑料类材料预制成的。

[0009] 上述上挡板与中挡板能分别绕着挡板之间的交线扭转,在挡板之间的交线部位粘贴有弹性良好的橡胶垫。

[0010] 一种上述用于封堵护栏挂板底部缝隙的挡板的使用方法,包括以下步骤:

[0011] a 在护栏挂板的内侧下部预留一定深度和宽度的槽口,通过下挡板的水平撑嵌入

槽口内将挡板本体固定住,在安装护栏挂板时,上挡板与中挡板可随着护栏挂板与翼缘板间距的缩小而变形并与之适应,用以保证护栏挂板与翼缘板间隙的上下封闭;

[0012] b 在完成步骤 a 后进行护栏混凝土浇筑,在浇筑过程中一部分粒径小的混凝土通过上挡板与中挡板上的通孔进入三段挡板之间的间隙,实现护栏挂板与翼缘板间隙的密实填充。

[0013] 上述步骤 a 中,上挡板靠近翼缘板的一端低于靠近护栏挂板的一端,上挡板的前缘紧靠护栏最外侧预埋筋,下挡板的顶端与翼缘板的最底端距离控制在 20 ~ 50mm 范围内;在上挡板与中挡板之间的交线部位、以及中挡板与下挡板之间的交线部位均粘贴一道橡胶垫,用以在调整翼缘板与护栏挂板的间隙时确保挡板本体与翼缘板和护栏挂板的有效密封。

[0014] 本发明具有以下有益技术效果:

[0015] 本发明可在安装护栏挂板时营造自稳定的模板体系,特别有利于在护栏混凝土浇筑时实现护栏挂板与翼缘板间隙的密实填充。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作更进一步的说明:

[0017] 图 1 为本发明中用于封堵护栏挂板底部缝隙的挡板一种实施方式的结构原理示意图。

[0018] 图 2 为图 1 方式的使用状态图。

[0019] 图中,1. 翼缘板,2. 护栏,3. 护栏挂板,4. 上挡板,5. 中挡板,6. 下挡板,7. 橡胶垫,8. 水平撑,9. 挂板预留筋,10. 护栏预留筋,11. 槽口。

## 具体实施方式

[0020] 结合图 1 与图 2,本发明中挡板本体,可根据翼缘板 1 的最小断面尺寸、护栏挂板 3 与翼缘板 1 之间的间隙大小,采用 PPR 或其他硬度、韧性及耐候性均好的塑料类材料预制成。上述挡板本体是由依次连成一个整体的三段挡板组成的,三段挡板分别为上挡板 4、中挡板 5 与下挡板 6,挡板本体的横断面结构在常态下近似于“之”字型,在使用过程中可能会出现与“之”字型有所差异的变形。上挡板与中挡板均开设有均匀分布的孔径为 5 ~ 10mm 的通孔,下挡板为无通孔板体。上述挡板本体的宽度比护栏挂板与翼缘板之间的最大间隙大出 20 ~ 50mm,下挡板的自由端设置有水平撑 8,水平撑能嵌入开设在护栏挂板内侧下部的槽口内。

[0021] 在使用过程中,上挡板 4 靠近翼缘板 1 一端低于靠近护栏挂板 3 的一端,上挡板 4 的前缘紧靠护栏最外侧预埋筋 10,下挡板 6 底端(自由端)的水平撑嵌入护栏挂板 3 内侧下部的槽口 11 内,下挡板 6 的顶端(其与中挡板之间的交线部位)与翼缘板 1 的最底端距离控制在 20 ~ 50mm 范围内。在上挡板 4 与中挡板 5 之间的交线部位、以及中挡板 5 与下挡板 6 之间的交线部位均粘贴一道橡胶垫 7,橡胶垫 7 弹性良好,在调整翼缘板 1 与挂板 3 的间隙时确保挡板本体与翼缘板 1 和护栏挂板 3 的有效密封。

[0022] 上述挡板本体的宽度较翼缘板 1 与护栏挂板 3 的最大间隙稍大 20 ~ 50mm,上挡板 4 与中挡板 5 上的通孔为圆孔,下挡板 6 完整无开孔。在调整翼缘板 1 与护栏挂板 3 的

间隙时,上挡板 4 可绕着其与护栏最外侧预埋筋 10 之间的连线扭转,中挡板 5 可绕着中挡板 5 与下挡板 6 之间的交线扭转。

[0023] 在上述护栏挂板 3 内侧下部(护栏挂板 3 与翼缘板 1 接触部分的底部)预留一定深度和宽度的槽口 11,通过下挡板的水平撑嵌入槽口 11 内将挡板本体固定住,在安装护栏挂板 3 时,上挡板 4 与中挡板 5 可随着护栏挂板 3 与翼缘板 1 间距的缩小而变形并随之适应,护栏 2 混凝土浇筑时,混凝土自重作为施加于上挡板 4 的荷载,使得挡板本体与翼缘板 1 和护栏挂板 3 贴合更紧密,护栏混凝土中粒径小于上挡板 4 和中挡板 5 通孔的部分进入三段(层)挡板之间的间隙,最终实现护栏挂板 3 与翼缘板 1 间隙的密实填充。

[0024] 上述方式中未述及的有关技术内容采取或借鉴已有技术即可实现。

[0025] 需要说明的是,在本说明书的教导下本领域技术人员还可以作出这样或那样的容易变化方式,诸如等同方式,或明显变形方式。上述的变化方式均应在本发明的保护范围之内。

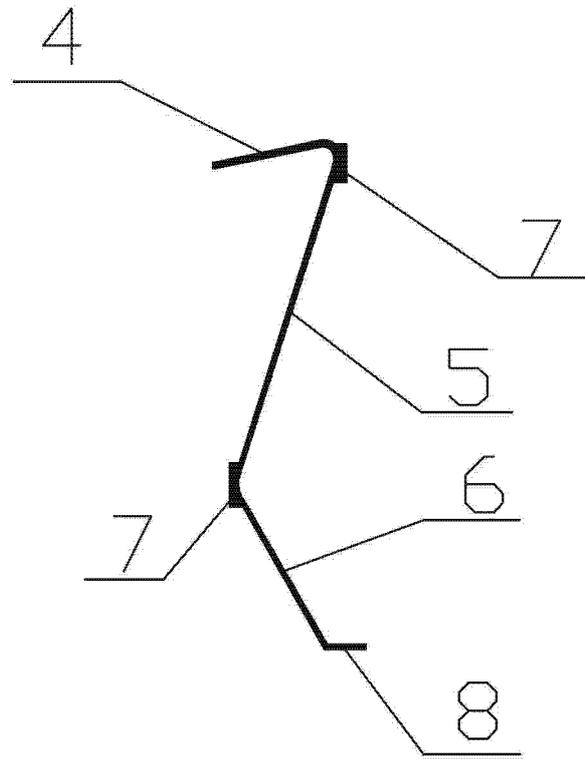


图 1

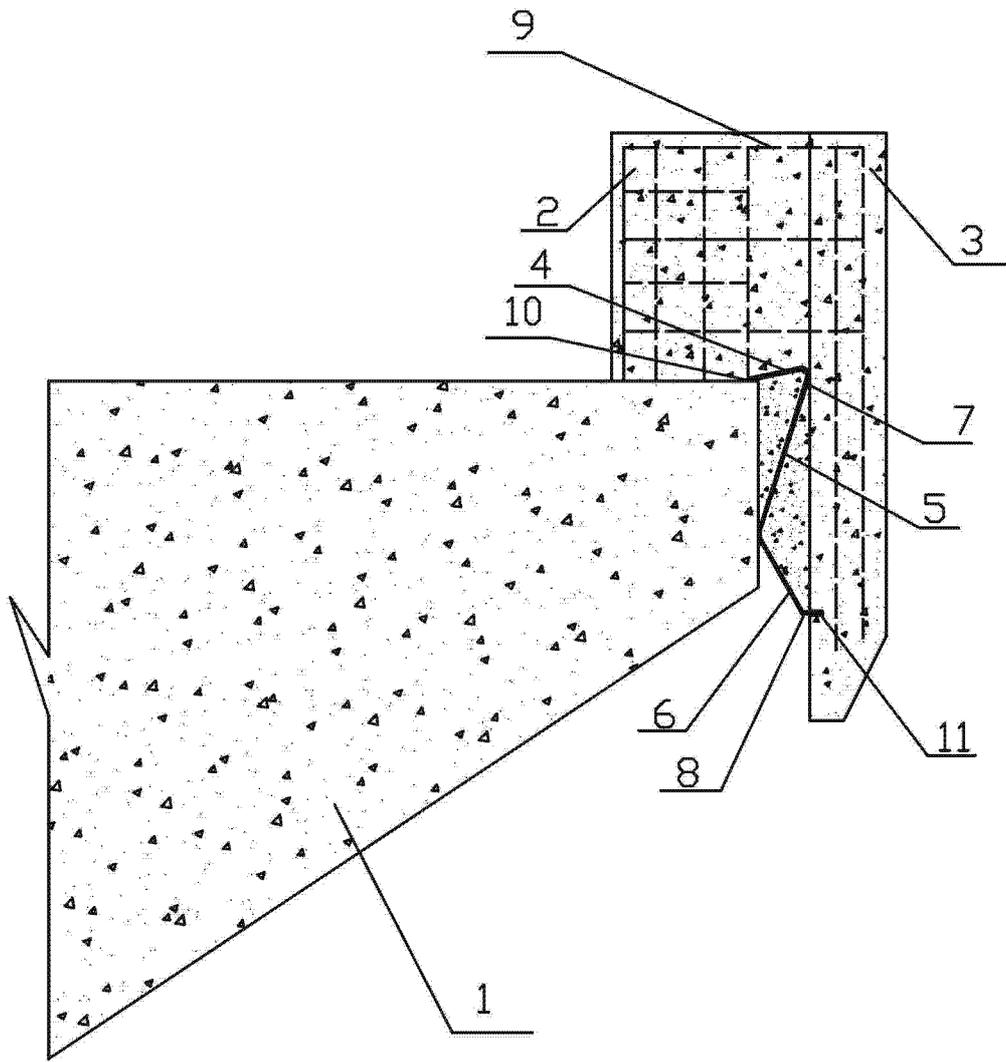


图 2