



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106120575 A

(43)申请公布日 2016. 11. 16

(21)申请号 201610642605.X

(22)申请日 2016.08.08

(71)申请人 北京交通大学

地址 100044 北京市海淀区西直门外上园村3号

(72)发明人 朱尔玉 宋浩 李宇杰 朱力  
盛琪

(74)专利代理机构 北京卫平智业专利代理事务  
所(普通合伙) 11392

代理人 董琪

(51)Int.Cl.

E01D 22/00(2006.01)

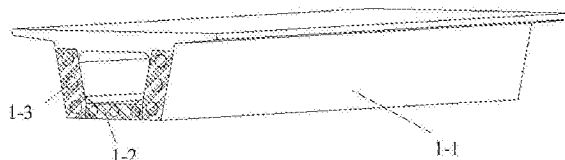
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

一种用外贴材料提高桥梁封锚区耐久性的方法

## (57)摘要

本发明公开了一种用外贴材料提高桥梁封锚区耐久性的方法,应用于混凝土梁、钢梁、钢混组合梁封锚区耐久性的加固。该提高桥梁封锚区耐久性的方法,通过外贴材料外贴于混凝土梁、钢梁、钢混组合梁封锚区表面,来防止封锚区耐久性问题的发生,弥补现阶段封锚区耐久性问题防治措施的不足。利用以热缩材料或橡胶材料或沥青材料为主要材料制作而成的、防渗、施工简便、易于加工、异地施工性能良好的材料对桥梁封锚区进行保护,能够很好的防治由于冰雪、雨水、腐蚀介质等造成的桥梁封锚区锚头腐蚀、锚下预应力钢束锈蚀等问题,提高桥梁封锚区的耐久性。



1. 一种用外贴材料提高桥梁封锚区耐久性的方法,包括混凝土梁(1-1)、钢梁(2-1)、钢混组合梁(3-1)、外贴材料(1-2)、外贴材料(2-2)、外贴材料(3-2);其特征在于:用外贴材料(1-2)外贴于混凝土梁(1-1)封锚区表面;或用外贴材料(2-2)外贴于钢梁(2-1)封锚区表面;或用外贴材料(3-2)外贴于钢混组合梁(3-1)封锚区表面;通过以上措施避免桥梁封锚区与冰雪、雨水、腐蚀介质等直接接触,达到提高桥梁封锚区耐久性的目的。

2. 根据权利要求1所述的一种用外贴材料提高桥梁封锚区耐久性的方法,其特征在于:外贴材料(1-2)可以是由热缩材料或橡胶材料或沥青材料加工而成的矩形薄板,外贴材料(1-2)的厚度 $D_1=5\text{mm}\sim 40\text{mm}$ ,长度 $H_1=0.2\text{m}\sim 10\text{m}$ ,宽度 $B_1=0.2\text{m}\sim 10\text{m}$ ;外贴材料(2-2)可以是由热缩材料或橡胶材料或沥青材料加工而成的矩形薄板,外贴材料(2-2)的厚度 $D_2=5\text{mm}\sim 40\text{mm}$ ,长度 $H_2=0.2\text{m}\sim 10\text{m}$ ,宽度 $B_2=0.2\text{m}\sim 10\text{m}$ ;外贴材料(3-2)可以是由热缩材料或橡胶材料或沥青材料加工而成的矩形薄板,外贴材料(3-2)的厚度 $D_3=5\text{mm}\sim 40\text{mm}$ ,长度 $H_3=0.2\text{m}\sim 10\text{m}$ ,宽度 $B_3=0.2\text{m}\sim 10\text{m}$ 。

## 一种用外贴材料提高桥梁封锚区耐久性的方法

### 技术领域

[0001] 本专利涉及一种用外贴材料提高桥梁封锚区耐久性的方法,应用于混凝土梁、钢梁、钢混组合梁封锚区耐久性的加固,具体的说,就是将外贴材料外贴于混凝土梁、钢梁、钢混组合梁封锚区表面,避免其与冰雪、雨水、腐蚀介质等直接接触,提高封锚区的耐久性,属于桥梁工程技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,在预应力结构的施工中,较多的采用后张法张拉预应力钢筋。无论是混凝土梁、钢梁还是钢混组合梁,预应力钢束都需要在梁端进行锚固。在混凝土梁中,由于用水泥砂浆封锚,再加上混凝土本身的不密实,雨水、冰雪、腐蚀介质等渗入封锚区,极易造成锚具的锈蚀和锚下预应力钢束的锈蚀;在钢梁中,预应力通常以体外预应力的方式施加,在梁端通过锚固块或锚固板进行锚固。钢束及锚头暴露在空气当中,难以进行长期有效的保护,更易发生锚头的锈蚀和锚下预应力钢束的锈蚀;钢混组合梁则综合了混凝土梁和钢梁封锚区所存在的问题,封锚区的耐久性问题较为突出。

[0003] 查阅现有文献可知,现阶段桥梁封锚区耐久性保护的主要措施包括:在桥梁封锚区表面喷涂涂料、在封锚区涂刷防锈漆、锚头内灌注黄油或油性密封蜡等。涂料暴露在空气中,受各种因素的影响,耐久性很差;涂刷防锈漆会因混凝土的剥落失去保护作用;锚头内灌注黄油或油性密封蜡等材料增加了工作量,难以确保灌注的密实性,这都在一定程度上造成了桥梁封锚区的耐久性问题。有鉴于此,发明人根据理论分析和实际经验,从经济性出发,进行研究、开发,最终产生本专利。

### 发明内容

[0004] 本专利所要解决的技术问题是:提供一种用外贴材料提高桥梁封锚区耐久性的方法,通过外贴材料外贴于混凝土梁、钢梁、钢混组合梁封锚区表面,来防治因冰雪融化、雨水渗透、腐蚀介质等造成的锚头腐蚀、锚下预应力钢束锈蚀等影响封锚区耐久性的问题,弥补现阶段封锚区耐久性问题防治措施的不足。

[0005] 本专利解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种用外贴材料提高桥梁封锚区耐久性的方法,包括混凝土梁1-1、钢梁2-1、钢混组合梁3-1、外贴材料1-2、外贴材料2-2、外贴材料3-2;其特征在于:用外贴材料1-2外贴于混凝土梁1-1封锚区表面;或用外贴材料2-2外贴于钢梁2-1封锚区表面;或用外贴材料3-2外贴于钢混组合梁3-1封锚区表面;通过以上措施避免桥梁封锚区与冰雪、雨水、腐蚀介质等直接接触,达到提高桥梁封锚区耐久性的目的。

[0007] 所述的一种用外贴材料提高桥梁封锚区耐久性的方法,其特征在于:外贴材料1-2可以是由热缩材料或橡胶材料或沥青材料加工而成的矩形薄板,外贴材料1-2的厚度 $D_1=5\text{mm}\sim 40\text{mm}$ ,长度 $H_1=0.2\text{m}\sim 10\text{m}$ ,宽度 $B_1=0.2\text{m}\sim 10\text{m}$ ;外贴材料2-2可以是由热缩材料或橡胶材料或沥青材料加工而成的矩形薄板,外贴材料2-2的厚度 $D_2=5\text{mm}\sim 40\text{mm}$ ,长度 $H_2=0.2\text{m}$

~10m, 宽度 $B_2=0.2m\sim 10m$ ; 外贴材料3-2可以是由热缩材料或橡胶材料或沥青材料加工而成的矩形薄板, 外贴材料3-2的厚度 $D_3=5mm\sim 40mm$ , 长度 $H_3=0.2m\sim 10m$ , 宽度 $B_3=0.2m\sim 10m$ 。

[0008] 本专利的优点是: 由于该专利采用了外贴材料这类防渗、施工简便、易于加工、异地施工性能良好的材料对桥梁封锚区进行保护, 能够很好的防治冰雪、雨水、腐蚀介质等造成的桥梁封锚区锚头腐蚀、锚下预应力钢束锈蚀等问题, 提高桥梁封锚区的耐久性。

### 附图说明

[0009] 图1混凝土梁封锚区的外贴材料外贴示意图

[0010] 图2混凝土梁封锚区的外贴材料平面图

[0011] 图3混凝土梁封锚区的外贴材料侧面图

[0012] 图4钢梁封锚区的外贴材料外贴示意图

[0013] 图5钢梁封锚区的外贴材料平面图

[0014] 图6钢梁封锚区的外贴材料侧面图

[0015] 图7钢混组合梁封锚区的外贴材料外贴示意图

[0016] 图8钢混组合梁封锚区的外贴材料平面图

[0017] 图9钢混组合梁封锚区的外贴材料侧面图

[0018] 图中: 1-1-混凝土梁; 1-2-外贴材料; 1-3-预应力钢束锚固位置; 2-1-钢梁; 2-2-外贴材料; 2-3-预应力钢束锚固位置; 3-1-钢混组合梁; 3-2-外贴材料; 3-3-预应力钢束锚固位置。

### 具体实施方式

[0019] 实施例一

[0020] 一跨度为32m的混凝土箱梁, 在建成使用过程中, 封锚区由于冰雪、雨水、腐蚀介质等的渗入, 出现锚头腐蚀、锚下预应力钢束锈蚀等现象。应用一种用外贴材料提高桥梁封锚区耐久性的方法对混凝土梁封锚区进行保护, 如图1所示。具体实施步骤:

[0021] 步骤1根据混凝土梁1-1封锚区的尺寸大小选择厚度为15mm、长度为1.5m、宽度为0.3m的外贴材料1-2。外贴材料1-2是由沥青材料为主要材料加工而成的柔性矩形薄板, 总计3块, 如图2、图3所示。

[0022] 步骤2对混凝土梁1-1封锚区表面进行清理、打磨, 确保混凝土梁1-1封锚区表面平整、干净, 以利于外贴材料1-2的粘贴。

[0023] 步骤3在混凝土梁1-1封锚区表面涂刷冷底子油作为基层处理剂, 然后使用火焰加热器通过热熔的方式, 依次将外贴材料1-2外贴于混凝土梁1-1封锚区表面上。

[0024] 步骤4对外贴材料1-2接缝处进行检查和处理, 确保外贴材料1-2之间、外贴材料1-2与混凝土梁1-1封锚区之间连接紧密、牢固。

[0025] 通过以上步骤, 使得外贴材料紧紧外贴于混凝土梁封锚区外表面, 冰雪、雨水、腐蚀介质等无法与混凝土梁封锚区直接接触, 从而提高了混凝土梁封锚区的耐久性。

[0026] 实施例二

[0027] 某钢梁预应力布置采用体外预应力束的布束方式, 在钢梁端部进行钢束的锚固。

冰雪、雨水、腐蚀介质等会对锚头和锚下预应力钢束产生不利影响,导致锚头腐蚀、锚下预应力钢束锈蚀。应用一种用外贴材料提高桥梁封锚区耐久性的方法对钢梁封锚区进行保护,如图4所示。具体实施步骤:

[0028] 步骤1根据钢梁2-1锚固区的尺寸大小选择厚度为12mm、长度为2m、宽度为0.3m的外贴材料2-2。外贴材料2-2是以沥青材料为主要材料加工而成的柔性矩形薄板,一面带有自粘胶料,总计2块,如图5、图6所示。

[0029] 步骤2对钢梁2-1封锚区表面进行清理和打磨,确保钢梁2-1封锚区表面干燥、整洁,以利于外贴材料2-2的粘贴。

[0030] 步骤3撕去外贴材料2-2带有自黏胶料一面的隔离层,将外贴材料2-2外贴于钢梁2-1封锚区表面上。

[0031] 步骤4对外贴材料2-2接缝处进行检查并用密封膏进行处理,确保外贴材料2-2之间、外贴材料2-2与钢梁2-1封锚区之间连接紧密、牢固。

[0032] 通过以上步骤,使得外贴材料紧紧外贴于混凝土梁封锚区表面上,冰雪、雨水、腐蚀介质等无法与钢梁封锚区直接接触,有效的保证了锚头不受腐蚀、锚下预应力钢筋不被锈蚀,从而提高了钢梁封锚区的耐久性。

[0033] 实施例三

[0034] 在一跨度为40m钢混组合梁封锚端,由于冰雪、雨水、腐蚀介质等的从封锚区的侵入,导致锚头腐蚀、锚下预应力钢束锈蚀。应用一种用外贴材料提高桥梁封锚区耐久性的方法对封锚区进行保护,如图7所示。具体实施步骤:

[0035] 步骤1根据钢混组合梁3-1锚固区的尺寸大小选择厚度为12mm、长度为2m、宽度为0.3m的外贴材料3-2。外贴材料3-2是以沥青材料和橡胶材料为主要材料加工而成的柔性矩形薄板,一面带有自粘胶料,总计3块,如图8、图9所示。

[0036] 步骤2对钢混组合梁3-1封锚区表面进行清理、打磨,确保钢混组合梁3-1封锚区表面干燥、整洁,以利于外贴材料3-2的粘贴。

[0037] 步骤3撕去外贴材料3-2带有自黏胶料一面的隔离层,将外贴材料3-2外贴于钢混组合梁3-1封锚区表面上。

[0038] 步骤4对外贴材料3-2接缝处进行检查并用密封膏进行处理,确保外贴材料3-2之间、外贴材料3-2与钢混组合梁3-1封锚区之间连接紧密、牢固。

[0039] 通过以上步骤,使得外贴材料紧紧外贴于钢混组合梁封锚区表面上,冰雪、雨水、腐蚀介质等无法与钢混组合梁封锚区直接接触,从而提高了钢混组合梁封锚区的耐久性。

[0040] 以上所述的具体实施方法,对本专利的目的、技术方案和有益效果进行了说明。所应强调的是,以上所述仅为本专利的具体实施例而已,并不能用于限制本专利的范围。凡在本专利的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本专利的保护范围之内。

[0041] 综上所述,本专利提供了一种用外贴材料提高桥梁封锚区耐久性的方法,实现了对桥梁封锚区耐久性的保护和提高。本专利具有新颖性、实用性,符合专利要求,故依法提出专利申请。

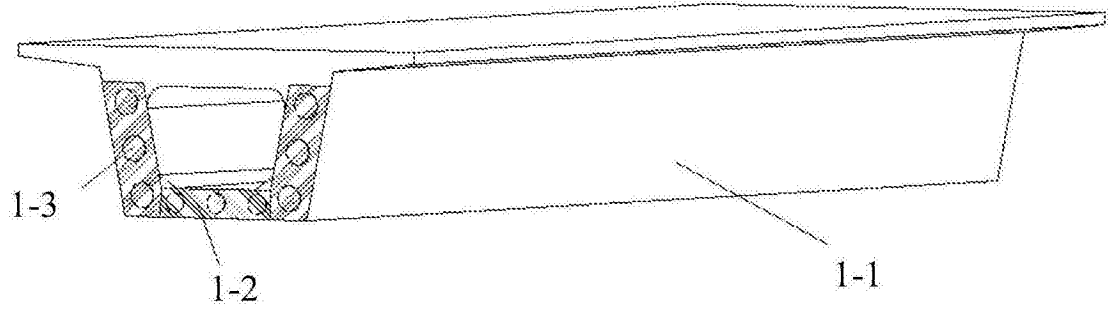


图1

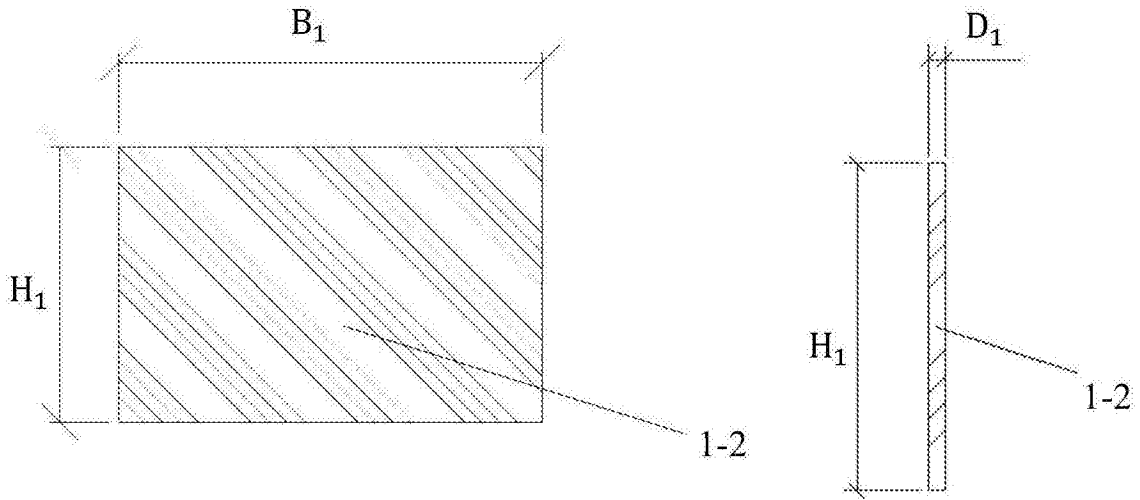


图2

图3

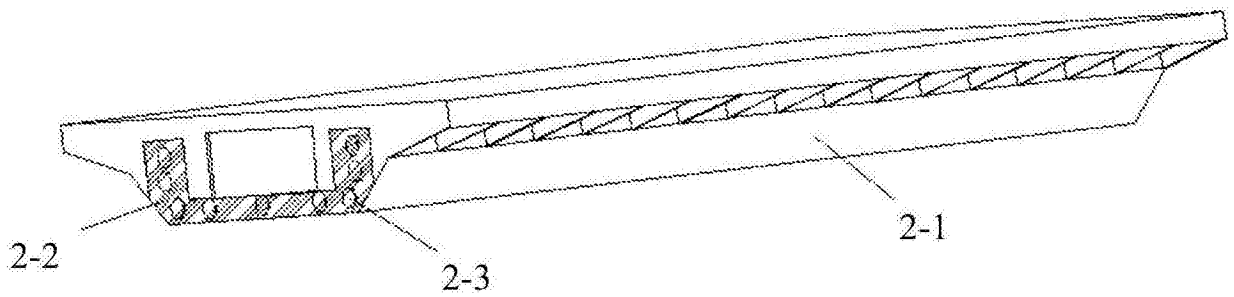


图4

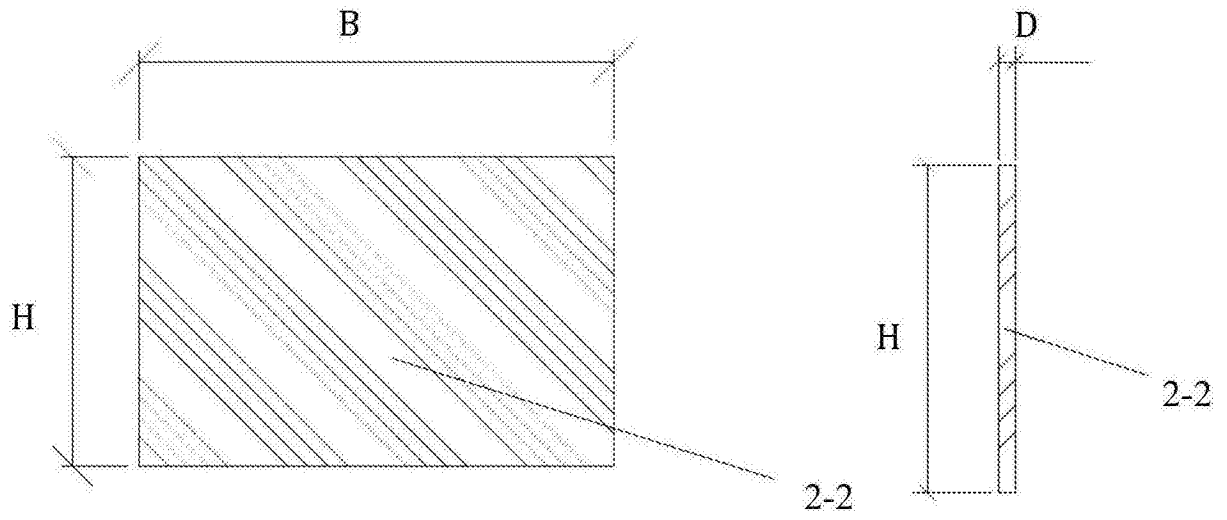


图5

图6

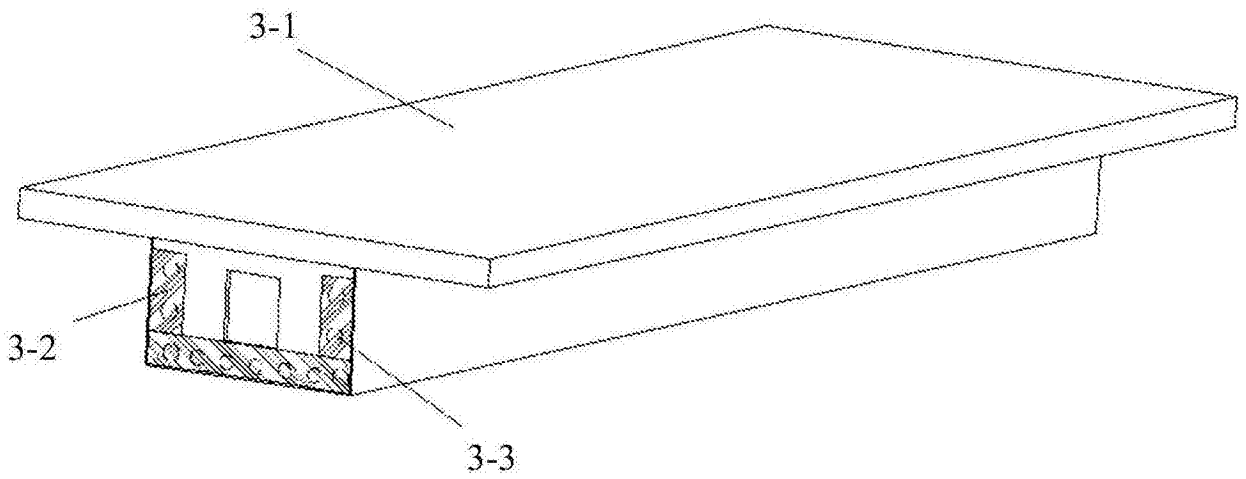


图7

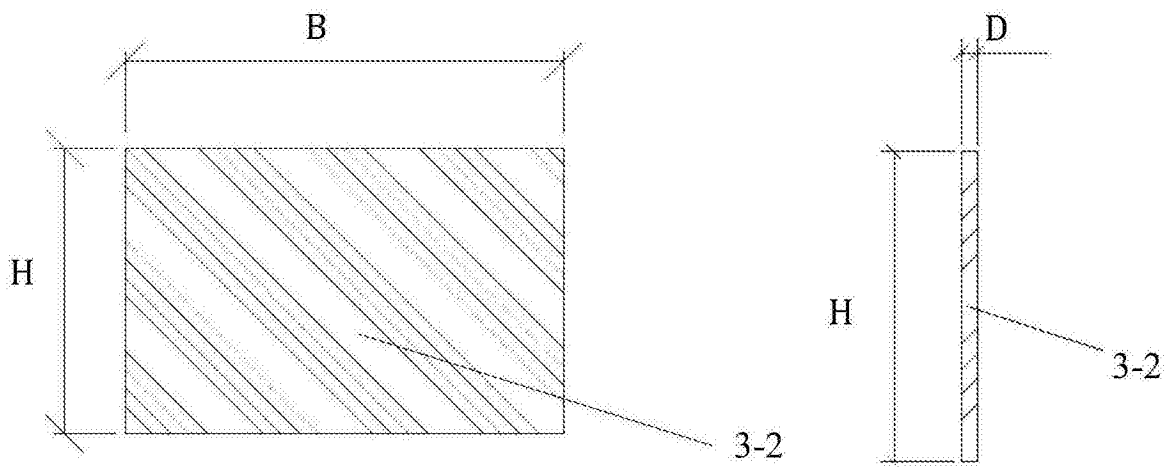


图8

图9