



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111962399 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 20

(21) 申请号 202010939236.7

(22) 申请日 2020.09.09

(71) 申请人 中国五冶集团有限公司

地址 610063 四川省成都市锦江区五冶路9号

(72) 发明人 罗益俊 石永龙 刘建辉

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

代理人 刘凯

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E04G 21/12 (2006.01)

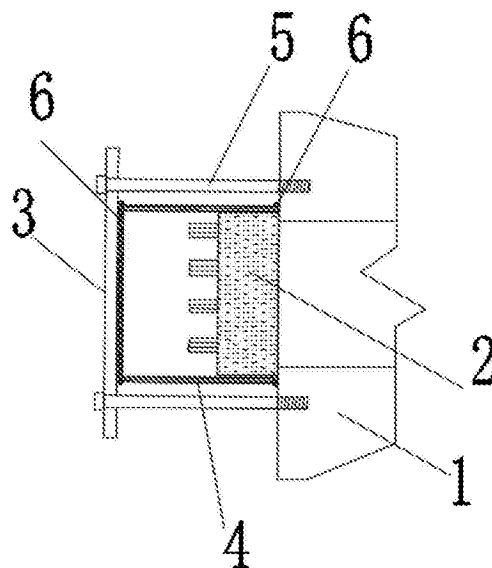
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置及封堵方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置及封堵方法,在锚具垫板上安装罩住锚具的密封罩,使密封罩与锚具垫板密封连接;通过锚具垫板上的灌浆孔灌浆孔向波纹管内灌注混凝土以进行压浆工作;混凝土初凝阶段移除密封罩,并对锚具处进行清洗,去除锚具处没有完全凝固的混凝土。本发明的有益效果是:本方案利用密封罩与锚具垫板连接能够形成密闭的空间,密封罩安装好之后即可进行压浆的工作,省去额外的等待时间而能够有效缩短工期,灌注的浆液通过锚具与锚具垫板之间的间隙进入密封罩内部,使锚具内外两侧的压力保持平衡,能够在压浆的过程中持续保持浆液的压力而保证压浆密实,从而保证桥梁的施工质量以及使用寿命。



1. 一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置,其特征在於:包括用於罩住锚具且与锚具垫板密封连接的密封罩。

2. 根据权利要求1所述的一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置,其特征在於:所述的密封罩与锚具垫板可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置,其特征在於:所述的密封罩远离锚具垫板的一端设置有螺栓安装板,所述的螺栓安装板上设置有穿过螺栓安装板且与锚具垫板螺纹连接的螺栓。

4. 根据权利要求3所述的一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置,其特征在於:所述的密封罩包括PVC管,PVC管的一端与锚具垫板之间设置有密封垫圈,PVC管的另一端与螺栓安装板之间设置有密封垫圈。

5. 根据权利要求3所述的一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置,其特征在於:所述的密封罩包括钢管,钢管的一端与锚具垫板之间设置有密封垫圈,钢管的另一端与螺栓安装板焊接或一体成型。

6. 根据权利要求3、4、5中任一项所述的一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置,其特征在於:所述的螺栓安装板上设置有若干个调节槽,所述的螺栓滑动设置在调节槽内。

7. 根据权利要求6所述的一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置,其特征在於:所述的螺栓与螺栓安装板之间设置有橡胶垫。

8. 一种用于预应力管道压浆的端头封堵方法,其特征在於:包括以下几个步骤:
步骤S1:在锚具垫板上安装罩住锚具的密封罩,使密封罩与锚具垫板密封连接;
步骤S2:通过锚具垫板上的灌浆孔向波纹管内灌注混凝土以进行压浆工作;
步骤S3:混凝土初凝阶段移除密封罩,并对锚具处进行清洗,去除锚具处没有完全凝固的混凝土。

9. 根据权利要求8所述的一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置,其特征在於:所述的步骤S1中,使密封罩与锚具垫板通过螺栓连接。

10. 根据权利要求8所述的一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置,其特征在於:所述的密封罩与锚具垫板之间设置密封垫圈。

一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置及封堵方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁施工技术领域,具体的说,是一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置及封堵方法。

背景技术

[0002] 预应力管道压浆工作在后张预应力结构构件中具有防止预应力钢材锈蚀、使预应力钢材与混凝土有效粘结,实现整体应力效果,增强梁体的承载能力。采用真空压浆工艺进行管道压浆时,浆体密实程度主要取决于管道负压的形成和压浆时的保压效果。在以往的工程实践中,由于施工人员对孔道压浆的工艺未引起足够重视,导致预应力筋过早生锈,降低结构耐久性。

[0003] 目前,我国大部分桥梁预应力管道压浆端头封堵采用混凝土或干塑状水泥浆进行包裹封堵锚具与锚具垫板之间的间隙,部分也采用成品钢密封罩进行封堵锚具与锚具垫板之间的间隙,以此对桥梁内部的波纹管进行保压。

[0004] 这种封堵方式有以下几个不足:1、采用混凝土或干塑状水泥浆结构进行包裹封堵要等混凝土或干塑状水泥浆结构的强度满足要求后才能进行压浆,占用时间长;2、如果混凝土或干塑状水泥浆结构的密实度不足或者强度不够(尤其是冬季),会在压浆过程中极易出现漏浆、混凝土或干塑状水泥浆结构压裂等情况,无法在规范规定的持压压力下保证足够的稳压时间,影响压浆质量;3、压浆完成后,还需将混凝土或干塑状水泥浆结构凿除,凿除过程中容易对钢绞线和夹片造成扰动,进而影响预应力质量,且夹片与钢绞线之间的缝隙内的灰渣很难凿除干净,进而影响锚头防水涂料的涂刷效果;4、成品钢密封罩对焊接质量及密封要求高,现场加工质量不易保证,外购成本较高,不经济。

发明内容

[0005] 为克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置及封堵方法,用于提高施工效率,提高压浆的密闭效果,降低施工成本、缩短施工周期。

[0006] 本发明通过下述技术方案实现:一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置,包括用于罩住锚具且与锚具垫板密封连接的密封罩。

[0007] 进一步地,为了更好的实现本发明,所述的密封罩与锚具垫板可拆卸连接。

[0008] 进一步地,为了更好的实现本发明,所述的密封罩远离锚具垫板的一端设置有螺栓安装板,所述的螺栓安装板上设置有穿过螺栓安装板且与锚具垫板螺纹连接的螺栓。

[0009] 进一步地,为了更好的实现本发明,所述的密封罩包括PVC管,PVC管的一端与锚具垫板之间设置有密封垫圈,PVC管的另一端与螺栓安装板之间设置有密封垫圈。

[0010] 进一步地,为了更好的实现本发明,所述的密封罩包括钢管,钢管的一端与锚具垫板之间设置有密封垫圈,钢管的另一端与螺栓安装板焊接或一体成型。

[0011] 进一步地,为了更好的实现本发明,所述的螺栓安装板上设置有若干个调节槽,所

述的螺栓滑动设置在调节槽内。

[0012] 进一步地,为了更好的实现本发明,所述的螺栓与螺栓安装板之间设置有橡胶垫。

[0013] 一种用于预应力管道压浆的端头封堵方法,包括以下几个步骤:

[0014] 步骤S1:在锚具垫板上安装罩住锚具的密封罩,使密封罩与锚具垫板密封连接;

[0015] 步骤S2:通过锚具垫板上的灌浆孔灌浆孔向波纹管内灌注混凝土以进行压浆工作;

[0016] 步骤S3:混凝土初凝阶段移除密封罩,并对锚具处进行清洗,去除锚具处没有完全凝固的混凝土。

[0017] 进一步地,为了更好的实现本发明,所述的步骤S1中,使密封罩与锚具垫板通过螺栓连接。

[0018] 进一步地,为了更好的实现本发明,所述的密封罩与锚具垫板之间设置密封垫圈。

[0019] 本方案所取得的有益效果是:

[0020] 本方案利用密封罩与锚具垫板连接能够形成密闭的空间,密封罩安装好之后即可进行压浆的工作,省去额外的等待时间而能够有效缩短工期,灌注的浆液通过锚具与锚具垫板之间的间隙进入密封罩内部,使锚具内外两侧的压力保持平衡,能够在压浆的过程中持续保持浆液的压力而保证压浆密实,从而保证桥梁的施工质量以及使用寿命。

附图说明

[0021] 图1为端头封堵装置的安装示意图;

[0022] 图2为端头封堵装置的结构示意图;

[0023] 其中1-锚具垫板,2-锚具,3-螺栓安装板,4-密封罩,5-螺栓,6-密封垫圈,7-调节槽。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本发明作进一步地详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0025] 实施例1:

[0026] 如图1所示,本实施例中,一种用于预应力管道压浆的端头封堵装置,包括用于罩住锚具2且与锚具垫板1密封连接的密封罩4。

[0027] 锚具垫板1安装在桥梁内部波纹管的两端,锚具2安装在锚具垫板1的通孔外侧,两个锚具2之间对拉钢丝绳。施工时,使密封罩4罩住锚具2并与锚具垫板1密封连接,通过锚具垫板1上的灌浆孔向波纹管内灌注浆液,通过持续灌注浆液使波纹管内空气完全排出,由于持续灌注浆液,部分浆液会通过锚具2与锚具垫板1之间的间隙进入到密封罩4内,从而使锚具2内外两侧所受到的压力保持平衡,以此能够实现稳定、持续保压,从而保证保压效果满足施工要求,保证桥梁施工质量以及使用寿命。使密封罩4与锚具垫板1密封连接,能够避免浆液从密封罩4与锚具垫板1之间泄漏,避免出现漏浆而引起的压力损失。根据需要能够对密封罩4提供压力,以增强密封罩4的稳定性以及抗压强度,避免密封罩4在浆液的压力作用下与锚具垫板1脱离。

[0028] 保压直至浆液初凝阶段,波纹管内浆液初凝不需要再对锚具2施加压力,此时能够将密封罩4拆除。锚具2上的浆液由于没有完全凝固,能够使用清水冲洗干净,方便后续对

锚具2涂刷防腐涂料。

[0029] 相较于现有技术使用凝固成型的混凝土或干塑状水泥浆结构,本方案能够省去等待混凝土或干塑状水泥浆结构凝固成型的时间,从而能够有效缩短工艺周期,并且保压完成后的浆液需要使用水流冲洗即可,不需要进行凿出,使得操作更加方便快捷,没有完全凝固的浆液能够完全冲洗干净而不会有残留,避免后期对锚具2进行喷涂作业而造成干扰。

[0030] 所述的密封罩4能够采用管状材料,相较于使用成品钢密封罩,本方案具有取材方便、使用成本低等优点。

[0031] 本方案安装、拆卸均不会对密封罩4造成破坏,并且密封罩4能够反复使用,具有重复利用率高的优点,有利于降低施工成本。

[0032] 实施例2:

[0033] 在上述实施例的基础上,本实施例中,所述的密封罩4与锚具垫板1可拆卸连接。以此方便密封罩4与锚具垫板1进行快速安装或拆卸,有利于增强密封罩4的稳定性、抗压强度以及抗冲击能力。

[0034] 本实施例中,所述的密封罩4远离锚具垫板1的一端设置有螺栓安装板3,所述的螺栓安装板3上设置有穿过螺栓安装板3且与锚具垫板1螺纹连接的螺栓5。利用螺栓5与锚具垫板1螺纹连接实现密封罩4与锚具垫板1的可拆卸连接,所述的螺栓5与锚具垫板1本身自带的螺纹孔相互配合使用,具有使用方便、装卸快捷等优点,不用加工、破坏锚具垫板1本身的结构,能够避免锚具垫板1的强度受到影响。

[0035] 实施例3:

[0036] 在上述实施例的基础上,本实施例中,所述的密封罩4采用PVC管,PVC管的一端与锚具垫板1之间设置有密封垫圈6,PVC管的另一端与螺栓安装板3之间设置有密封垫圈6。

[0037] PVC管具有价格便宜、取材方便、加工方便等优点,有利于快速制备密封罩4,从而能够提高施工效率,在PVC管的两端设置密封垫圈6能够使PVC管分别与锚具垫板1、螺栓安装板3形成密封连接。压浆时,通过螺栓安装板3对PVC管施加压力,能够增强PVC管与锚具垫板1、PVC管与螺栓安装板3之间的密封强度,从而有效防止浆液泄漏。

[0038] 选用PVC管,能够根据锚具2的尺寸选用不同直径的PVC管

[0039] 本实施例中,所述的密封罩4也能够采用钢管,钢管的一端与锚具垫板1之间设置有密封垫圈6,钢管的另一端与螺栓安装板3焊接或一体成型。

[0040] 钢管也具有取材方便、加工方便的优点,并且其强度和抗压性能更高而不易损坏,能够避免密封罩4在浆液的压力作用下裂开而导致浆液泄漏。

[0041] 实施例4:

[0042] 在上述实施例的基础上,本实施例中,所述的螺栓安装板3上设置有若干个调节槽7,所述的螺栓5滑动设置在调节槽7内。

[0043] 本实施例中,所述的调节槽7的数量根据螺栓5的数量确定,使螺栓5与调节槽7一一对应设置。所述的锚具垫板1上一般设置有四个螺纹孔,本方案采用两个螺栓,并使两个螺栓呈对角分布。相应的调节槽7设置有两个,且呈对角分布。根据锚具垫板1尺寸的不同,锚具垫板1上的螺纹孔的间距也不相同,使螺栓5滑动设置在调节槽7内能够根据螺纹孔的位置对螺栓5的位置进行调节,从而使螺栓安装板3能够与多种尺寸的锚具垫板1相互配合使用,以此增加适用范围。

[0044] 所述的螺栓5与螺栓安装板3之间设置有橡胶垫。利用橡胶垫的弹性变形能够消除螺栓5与螺栓安装板3之间因加工误差而存在的间隙,从而提高螺栓5的稳定性,使螺栓5对螺栓安装板3施加的压力更加稳定可靠。

[0045] 本实施例中,其它未描述的内容与上述实施例相同,故不赘述。

[0046] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本发明的保护范围之内。

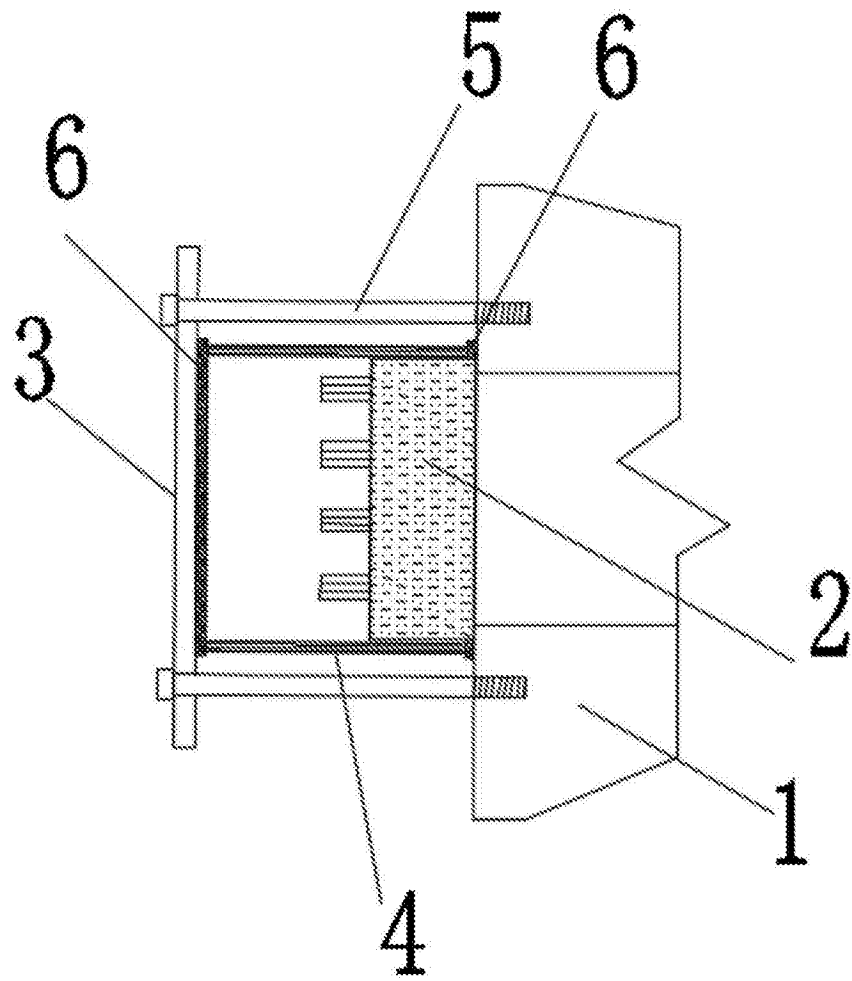


图1

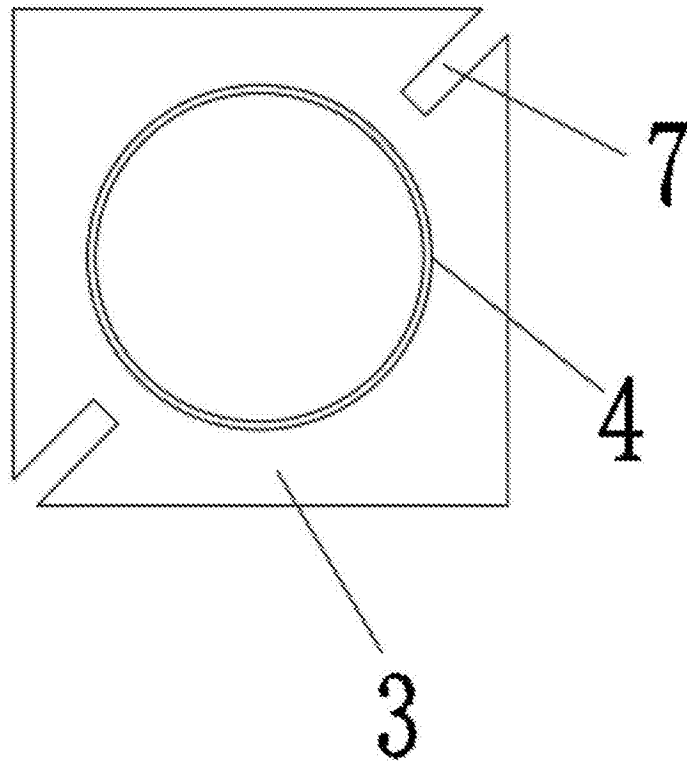


图2