



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202202259 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 25

(21) 申请号 201120316090. 7

(22) 申请日 2011. 08. 27

(73) 专利权人 上海浦江缆索股份有限公司

地址 201204 上海市浦东新区南宣公路 999 号

(72) 发明人 张海良 朱金林 顾庆华 谢飞

(74) 专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理  
事务所 31216

代理人 李彦

(51) Int. Cl.

E01D 19/16(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

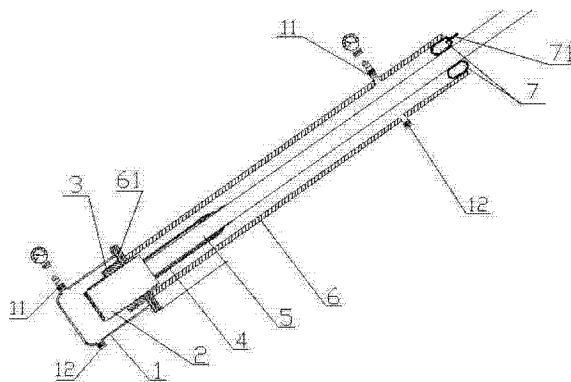
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

管膨胀密封型拉索

(57) 摘要

本实用新型涉及用于斜拉桥的拉索领域, 具体为一种管膨胀密封型拉索。一种管膨胀密封型拉索, 包括锚具 (2)、螺母 (3)、连接筒 (4)、索体 (5) 和预埋索导管 (6), 其特征是: 还包括锚具防护罩 (1)、快速接头 (11)、出气口堵头 (12)、锚垫板 (61)、铝箔管 (7) 和气门芯 (71), 锚具防护罩 (1) 套在锚具 (2) 外且锚具防护罩 (1) 的罩口固定在锚垫板 (61) 上, 锚具防护罩 (1) 的顶部以及预埋索导管 (6) 的外侧面都设有快速接头 (11) 和出气口堵头 (12), 索体 (5) 和预埋索导管 (6) 之间衬有铝箔管 (7), 铝箔管 (7) 的管壁上设有气门芯 (71)。本实用新型结构简单, 密封性好, 使用寿命长, 适用范围广。



1. 一种管膨胀密封型拉索,包括锚具(2)、螺母(3)、连接筒(4)、索体(5)和预埋索导管(6),索体(5)的一端插入连接筒(4)内并通过连接筒(4)插入锚具(2)的锚杯内,锚具(2)的锚头插入预埋索导管(6)并从预埋索导管(6)的一个端面穿出,锚具(2)和预埋索导管(6)之间用螺母(3)连接,索体(5)的另一端从预埋索导管(6)的另一个端面穿出,其特征是:还包括锚具防护罩(1)、快速接头(11)、出气口堵头(12)、锚垫板(61)、铝箔管(7)和气门芯(71),锚垫板(61)固定地套在预埋索导管(6)的外侧,锚具防护罩(1)套在锚具(2)外且锚具防护罩(1)的罩口固定在锚垫板(61)上,锚具防护罩(1)的顶部分别设有快速接头(11)和出气口堵头(12),预埋索导管(6)的外侧面也分别设有快速接头(11)和出气口堵头(12),索体(5)和预埋索导管(6)之间衬有铝箔管(7),铝箔管(7)的管壁上设有气门芯(71)。

2. 如权利要求1所述的管膨胀密封型拉索,其特征是:还包括防护内胆(9)和热缩防护套管(10),防护内胆(9)套在预埋索导管(6)两端中穿出索体(5)的一端外侧,且防护内胆(9)将预埋索导管(6)的一端和索体(5)的一端箍住,热缩防护套管(10)套在防护内胆(9)的外侧,且热缩防护套管(10)将防护内胆(9)、预埋索导管(6)的一端和索体(5)的一端箍住。

3. 如权利要求1或2所述的管膨胀密封型拉索,其特征是:索体(5)由多根钢丝缠绕而成,钢丝根数为7~649,钢丝的表面镀有锌层,锌层厚度在 $70\text{g}/\text{m}^2 \sim 300\text{g}/\text{m}^2$ 。

## 管膨胀密封型拉索

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于斜拉桥的拉索领域,具体为一种管膨胀密封型拉索。

### 背景技术

[0002] 拉索是斜拉桥的上部结构,是斜拉桥最主要的受力件,承载着桥面的重力。拉索的安全关系到桥梁的安全运营,关系到桥上行人及行车的安全。拉索由锚具及索体构成,索体一般由高强度镀锌钢丝和聚乙烯护层构成,聚乙烯护层对钢丝起到保护防腐作用,锚具位于索体两端。从现有桥梁拉索防腐现状来看,一般来说在整个拉索系统中,锚具部位由于常年裸露在空气中,比较容易受侵蚀,最终影响桥梁的安全。虽然锚具与索体连接部位可以隐藏在索导管中,可以防止雨水直接接触到锚具,但是索导管内也不是完全的密封空间,不能保证其内部保持较低的湿度;另外,锚具的尾端也是容易受到水汽侵蚀的部位。做好锚具部位的防护,对于拉索安全以及桥梁安全至关重要,这是延长拉索及桥梁使用寿命的关键。以往锚具部位的防护方法一般是将锚具穿入索导管后在索导管内填充部分密封材料进行保护,然后在导管口添加防水盖等,但是随着拉索使用年限的增加,加上索体不断的震动,密封材料的老化,这些防护措施将部分失效。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的缺陷,提供一种密封性能好、使用寿命长、适用范围广的拉索,本实用新型公开了一种管膨胀密封型拉索。

[0004] 本实用新型通过如下技术方案达到发明目的:

[0005] 一种管膨胀密封型拉索,包括锚具、螺母、连接筒、索体和预埋索导管,索体的一端插入连接筒内并通过连接筒插入锚具的锚杯内,锚具的锚头插入预埋索导管并从预埋索导管的一个端面穿出,锚具和预埋索导管之间用螺母连接,索体的另一端从预埋索导管的另一个端面穿出,其特征是:还包括锚具防护罩、快速接头、出气口堵头、锚垫板、铝箔管和气门芯,锚垫板固定地套在预埋索导管的外侧,锚具防护罩套在锚具外且锚具防护罩的罩口固定在锚垫板上,锚具防护罩的顶部分别设有快速接头和出气口堵头,预埋索导管的外侧面也分别设有快速接头和出气口堵头,索体和预埋索导管之间衬有铝箔管,铝箔管的管壁上设有气门芯。防护内胆可用不锈钢制成。

[0006] 所述的管膨胀密封型拉索,其特征是:还包括防护内胆和热缩防护套管,防护内胆套在预埋索导管两端中穿出索体的一端外侧,且防护内胆将预埋索导管的一端和索体的一端箍住,热缩防护套管套在防护内胆的外侧,且热缩防护套管将防护内胆、预埋索导管的一端和索体的一端箍住。

[0007] 所述的管膨胀密封型拉索,其特征是:索体由多根钢丝缠绕而成,钢丝根数为 7 ~ 649,钢丝的表面镀有锌层,锌层厚度在  $70\text{g}/\text{m}^2 \sim 300\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0008] 本实用新型使用时,充气的铝箔管膨胀并将索体和预埋索导管之间的间隙撑满以对索体实现密封;锚具防护罩上的快速接头可与湿度表连接,从而实现锚具防护罩内湿

度的监测；锚具防护罩上的快速接头也可与鼓风机连接，用以对锚具防护罩内填充干燥空气或惰性气体。打开锚具防护罩上的出气口堵头，并通过锚具防护罩上的快速接头对锚具防护罩内填充干燥空气，可使锚具防护罩内空气形成对流，并逐渐降低湿度。预埋索导管上的快速接头可与湿度表连接，从而实现对预埋索导管内湿度的监测；预埋索导管上的快速接头也与鼓风机连接，用以对预埋索导管内填充干燥空气或惰性气体。打开预埋索导管上的出气口堵头，并通过预埋索导管上的快速接头对预埋索导管内填充干燥空气，可使预埋索导管内空气形成对流，并逐渐使降低湿度。本实用新型为全密封防护的结构，在拉索的日常使用时能有效屏蔽水汽、紫外线和其他环境污染物。本实用新型的有益效果是：结构简单，密封性好，使用寿命长，适用范围广。

### 附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0010] 图 2 是带有防护内胆和热缩防护套管的本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 以下通过具体实施例进一步说明本实用新型。

[0012] 实施例 1

[0013] 一种管膨胀密封型拉索，包括锚具防护罩 1、快速接头 11、出气口堵头 12、锚具 2、螺母 3、连接筒 4、索体 5、预埋索导管 6、锚垫板 61、铝箔管 7 和 气门芯 71，如图 1 所示，具体结构是：索体 5 的一端插入连接筒 4 内并通过连接筒 4 插入锚具 2 的锚杯内，锚具 2 的锚头插入预埋索导管 6 并从预埋索导管 6 的一个端面穿出，锚具 2 和预埋索导管 6 之间用螺母 3 连接，索体 5 的另一端从预埋索导管 6 的另一个端面穿出，锚垫板 61 固定地套在预埋索导管 6 的外侧，锚具防护罩 1 套在锚具 2 外且锚具防护罩 1 的罩口固定在锚垫板 61 上，锚具防护罩 1 的顶部分别设有快速接头 11 和出气口堵头 12，预埋索导管 6 的外侧面也分别设有快速接头 11 和出气口堵头 12，索体 5 和预埋索导管 6 之间衬有铝箔管 7，铝箔管 7 的管壁上设有气门芯 71。索体 5 由多根钢丝缠绕而成，钢丝根数为 7 ~ 649，根据拉索的受力情况而定，为提高抗腐蚀能力，在钢丝的表面镀有锌层，锌层厚度在  $70\text{g}/\text{m}^2 \sim 300\text{g}/\text{m}^2$ ，防护内胆 9 用不锈钢制成。

[0014] 本实施例安装时，按如下步骤依次进行：

[0015] 1. 将锚垫板 61 与固定在桥梁梁体上的预埋索导管 6 焊接，焊接处无缝隙；

[0016] 2. 将锚具 2、连接筒 4、索体 5 从预埋索导管 6 上端穿入，锚具 2 在预埋索导管 6 下端露出螺纹；

[0017] 3. 将螺母 3 在锚具 2 上旋紧至锚垫板 61；

[0018] 4. 将快速接头 11、出气口堵头 12 都和锚具 1 防护罩连接，连接处无缝隙；

[0019] 5. 将锚具防护罩 1 和锚垫板 61 焊接，焊接处无缝隙；

[0020] 6. 在索体 5 和预埋索导管 6 之间安装设有气门芯 71 的铝箔管 7。

[0021] 本实施例使用时，按如下步骤依次进行：

[0022] a. 通过气门芯 71 向铝箔管 7 内充气，使铝箔管 7 膨胀并将索体 5 和预埋索导管 6 之间的间隙撑满，从而实现对索体 5 的密封；

[0023] b. 将锚具防护罩 1 上的快速接头 11 和湿度表连接,从而实现对锚具防护罩 1 内湿度的监测;

[0024] c. 将锚具防护罩 1 上的快速接头 11 和鼓风机连接,用鼓风机对锚具防护罩 1 内填充干燥空气或惰性气体;

[0025] d. 打开锚具防护罩 1 上的出气口堵头 12,并通过锚具防护罩 1 上的快速接头 11 对锚具防护罩 1 内填充干燥空气,使锚具防护罩 1 内空气形成对流,并逐渐降低湿度;

[0026] e. 将预埋索导管 6 上的快速接头 11 和湿度表连接;

[0027] f. 将预埋索导管 6 上的快速接头 11 和鼓风机连接,用鼓风机对预埋索导管 6 内填充干燥空气或惰性气体;

[0028] g. 打开预埋索导管 6 上的出气口堵头 12,并通过预埋索导管 6 上的快速接头 11 对预埋索导管 6 内填充干燥空气,使预埋索导管 6 内空气形成对流。

[0029] 实施例 2

[0030] 一种管膨胀密封型拉索,包括锚具防护罩 1、快速接头 11、出气口堵头 12、锚具 2、螺母 3、连接筒 4、索体 5、预埋索导管 6、锚垫板 61、铝箔管 7、气门芯 71、防护内胆 9 和热缩防护套管 10,如图 2 所示,具体结构是:防护内胆 9 套在预埋索导管 6 两端中穿出索体 5 的一端外侧,且防护内胆 9 将预埋索导管 6 的一端和索体 5 的一端箍住,热缩防护套管 10 套在防护内胆 9 的外侧,且热缩防护套管 10 将防护内胆 9、预埋索导管 6 的一端和索体 5 的一端箍住。其他结构都和实施例 1 同。

[0031] 本实施例安装时,按如下步骤依次进行:

[0032] 1. 将锚垫板 61 与固定在桥梁梁体上的预埋索导管 6 焊接,焊接处无缝隙;

[0033] 2. 索体 5 上端固定后,将热缩防护套管 10 预先套在索体 5 上;

[0034] 3. 将锚具 2、连接筒 4、索体 5 从预埋索导管 6 上端穿入,锚具 2 在预埋索导管 6 下端露出螺纹;

[0035] 4. 将螺母 3 在锚具 2 上旋紧至锚垫板 61;

[0036] 5. 将快速接头 11、出气口堵头 12 都和锚具 1 防护罩连接,连接处无缝隙;

[0037] 6. 将锚具防护罩 1 和锚垫板 61 焊接,焊接处无缝隙;

[0038] 7. 在索体 5 和预埋索导管 6 之间安装设有气门芯 71 的铝箔管 7;

[0039] 8. 将防护内胆 9 套在预埋索导管 6 和索体 5 上;

[0040] 9. 将热缩防护套管 10 套在防护内胆 9 外层;

[0041] 10. 加热热缩防护套管 10,使热缩防护套管 10 将预埋索导管 6、防护内胆 9 和索体 5 紧紧包裹,热缩防护套管 10 裹紧后无缝隙。

[0042] 本实施例使用时,按如下步骤依次进行:

[0043] a. 通过气门芯 71 向铝箔管 7 内充气,使铝箔管 7 膨胀并将索体 5 和预埋索导管 6 之间的间隙撑满,从而实现对索体 5 的密封;

[0044] b. 将锚具防护罩 1 上的快速接头 11 和湿度表连接,从而实现对锚具防护罩 1 内湿度的监测;

[0045] c. 将锚具防护罩 1 上的快速接头 11 和鼓风机连接,用鼓风机对锚具防护罩 1 内填充干燥空气或惰性气体;

[0046] d. 打开锚具防护罩 1 上的出气口堵头 12,并通过锚具防护罩 1 上的快速接头 11

对锚具防护罩 1 内填充干燥空气,使锚具防护罩 1 内空气形成对流,并逐渐降低湿度;

[0047] e. 将预埋索导管 6 上的快速接头 11 和湿度表连接,从而实现对预埋索导管 6 内湿度的监测;

[0048] f. 将预埋索导管 6 上的快速接头 11 和鼓风机连接,用鼓风机对预埋索导管 6 内填充干燥空气或惰性气体;

[0049] g. 打开预埋索导管 6 上的出气口堵头 12,并通过预埋索导管 6 上的快速接头 11 对预埋索导管 6 内填充干燥空气,使预埋索导管 6 内空气形成对流,并逐渐降低湿度。

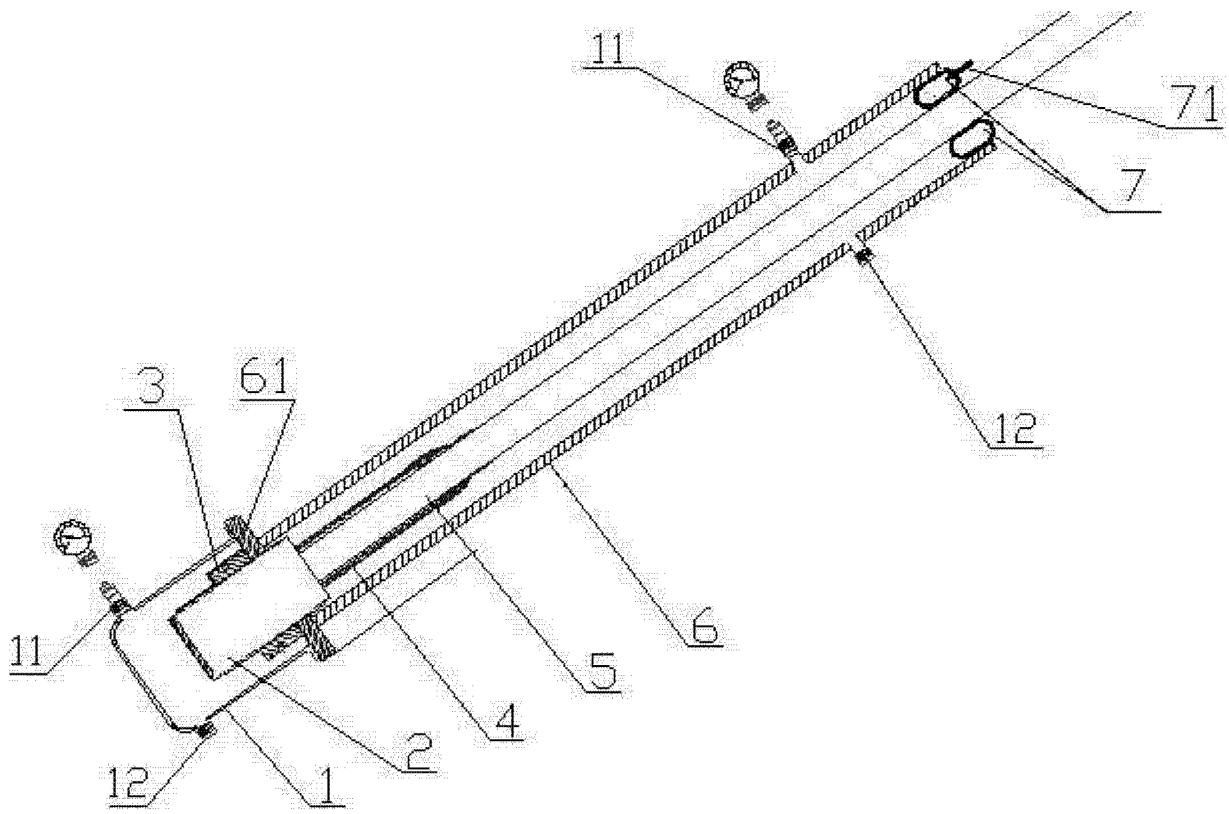


图 1

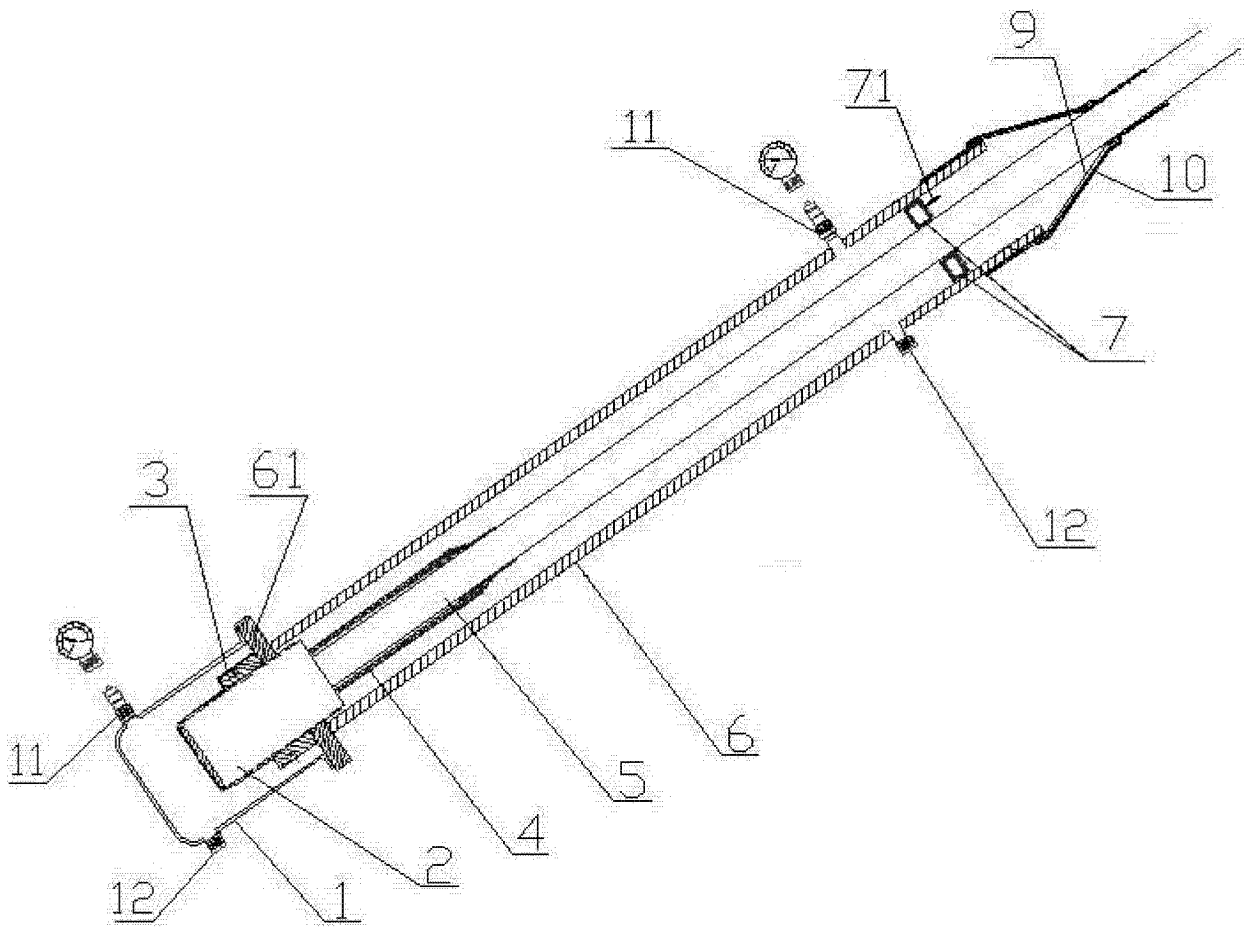


图 2