



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207331460 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201721032754.0

(22)申请日 2017.08.17

(73)专利权人 郑州大学

地址 450001 河南省郑州市高新技术开发  
区科学大道100号

(72)发明人 宋建学 李晓健 张瑞鑫 赵笑鹏  
张世轩 蔡密峰 刘建伟 陈伟

(74)专利代理机构 河南科技通律师事务所

41123

代理人 张晓辉 樊羿

(51)Int.Cl.

E01D 19/14(2006.01)

E01D 21/00(2006.01)

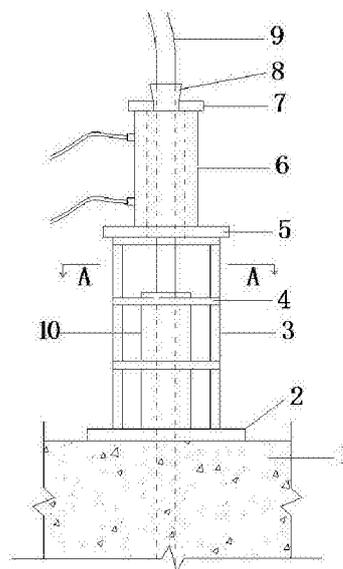
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

主缆索股张拉锚固装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种主缆索股张拉锚固装置,属于桥梁工程建筑技术领域,旨在解决现有悬索桥主缆索股端头张拉锚固时张拉、张力控制调节不易的问题。该装置锚固在锚碇上,锚碇上表面安装有引出主缆索股的锚具。该装置自上而下包括油泵千斤顶和反力架,油泵千斤顶上设有油泵千斤顶垫板,在该垫板上设有固定主缆索股的锚头;反力架包括上垫板、下垫板、以及固定在上垫板和下垫板之间的纵向钢筋,纵向钢筋上固定有横向箍筋,上垫板、下垫板上均设有与锚具或主缆索股外径相对应的上垫板通孔和下垫板通孔。该装置既能准确控制索股张力,又能省去调节螺母的麻烦,节约施工时间,减少张拉锚固器材消耗,节省施工成本。



1. 一种主缆索股张拉锚固装置, 安装在锚碇上方, 锚碇的上表面安装有锚具以引出主缆索股, 其特征在于: 该装置自上而下包括油泵千斤顶和反力架, 所述油泵千斤顶可拆卸式安装在所述反力架上, 所述油泵千斤顶和反力架间对应位置处设有卡块和卡槽, 以形成扣装, 防止位于所述油泵千斤顶和所述反力架间的主缆索股轴心出现偏差;

所述油泵千斤顶外接电子式拉力计量单元, 该油泵千斤顶上设有油泵千斤顶垫板, 所述油泵千斤顶垫板上设有用于限制主缆索股另一端滑动的锚头;

所述反力架上安装有红外测距单元, 该反力架包括上垫板、下垫板、以及固定在所述上垫板和所述下垫板之间的纵向钢筋, 所述纵向钢筋上固定有横向箍筋, 所述上垫板、下垫板上均设有与锚具或主缆索股外径相对应的上垫板通孔和下垫板通孔。

2. 根据权利要求1所述的一种主缆索股张拉锚固装置, 其特征在于: 所述纵向钢筋至少有4根, 分别垂直焊接在所述上垫板和下垫板之间, 呈正方边形。

3. 根据权利要求1所述的一种主缆索股张拉锚固装置, 其特征在于: 所述纵向钢筋的三等分点和两端绕所述纵向钢筋一周, 分别固定有横向箍筋, 以形成环形封闭焊接。

4. 根据权利要求3所述的一种主缆索股张拉锚固装置, 其特征在于: 所述纵向钢筋的直径为12~18mm, 长度250mm, 所述横向箍筋的直径为10mm。

5. 根据权利要求1所述的一种主缆索股张拉锚固装置, 其特征在于: 所述上垫板是厚度为10~20mm, 边长为150~200mm的方形钢板, 所述下垫板是厚度为10~20mm, 边长为200~250mm的方形钢板, 所述上垫板通孔和下垫板通孔的孔径分为50~80mm、80~120mm。

6. 根据权利要求1所述的一种主缆索股张拉锚固装置, 其特征在于: 所述油泵千斤顶垫板为厚12mm, 边长为100~150mm的方形钢板, 该方形钢板上设有与主缆索股外径相对应的通孔, 所述通孔处安装有所述锚头。

7. 根据权利要求6所述的一种主缆索股张拉锚固装置, 其特征在于: 所述通孔直径为30~50mm。

## 主缆索股张拉锚固装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁工程建筑技术领域,具体涉及一种主缆索股张拉锚固装置。

### 背景技术

[0002] 主缆索股作为悬索桥的生命线,要求严格控制主缆索股线形,使其受力均匀。不仅如此,主缆索股张力极大,这时牢靠的端头锚固就显得尤为重要。目前用于张拉调整的设备都是用油泵推动各式千斤顶来控制,索股张力的调整是通过调节螺母的位置来进行的,而螺母在受力较大时是不能直接调节的。现急需一种装置,既能准确控制索股张力,又能省去调节螺母的麻烦,同时,节约施工时间,减少张拉锚固器材消耗,节省施工成本。

### 发明内容

[0003] 本实用新型提供一种主缆索股张拉锚固装置,旨在解决现有悬索桥主缆索股端头张拉锚固时索股张拉、张力控制不易调节,缺乏准确高效的张拉锚固装置的技术问题。

[0004] 为了实现上述发明目的,本实用新型采用的技术方案如下,

[0005] 设计一种主缆索股张拉锚固装置,安装在锚碇上方,锚碇的上表面安装有锚具以引出主缆索股,该装置自上而下包括油泵千斤顶和反力架,所述油泵千斤顶可拆卸式安装在所述反力架上;所述油泵千斤顶和反力架间对应位置处设有卡块和卡槽,以形成扣装,防止位于所述油泵千斤顶和反力架间的主缆索股轴心出现偏差;

[0006] 所述油泵千斤顶外接电子式拉力计量单元,该油泵千斤顶上设有油泵千斤顶垫板,所述油泵千斤顶垫板上设有用于限制主缆索股另一端滑动的锚头;

[0007] 所述反力架上安装有红外测距单元,该反力架包括上垫板、下垫板、以及固定在所述上垫板和所述下垫板之间的纵向钢筋,所述纵向钢筋上固定有横向箍筋,所述上垫板、下垫板上均设有与锚具或主缆索股外径相对应的上垫板通孔和下垫板通孔。

[0008] 优选的,所述纵向钢筋至少有4根,分别垂直焊接在所述上垫板和下垫板之间,呈正方形。

[0009] 优选的,所述横向箍筋在所述纵向钢筋的三等分点以及两端处,以形成环形封闭焊接。

[0010] 进一步优选的,所述纵向钢筋直径为12~18mm,长度250mm,所述横向箍筋直径为10mm。

[0011] 优选的,所述上垫板是厚度为10~20mm,边长为150~200mm的方形钢板,所述下垫板是厚度为10~20mm,边长为200~250mm的方形钢板,所述上垫板通孔和下垫板通孔的孔径分为50~80mm、80~120mm。

[0012] 优选的,所述油泵千斤顶垫板为厚12mm,边长为100~150mm的方形钢板,该方形钢板上设有与主缆索股外径相对应的通孔,所述通孔处安装有所述锚头。

[0013] 进一步优选的,所述通孔直径为30~50mm。

[0014] 与已有技术相比,本实用新型的有益效果体现在:

[0015] 1、本实用新型提供的主缆索股张拉锚固装置组装方便,操作简单,只需将缆索穿过该装置,利用油泵千斤顶便可准确有效地张拉索股,控制索股张拉应力。

[0016] 2、本装置使用方便,张拉完成后易拆卸,可立即用于下一索股的张拉锚固,节约时间,且器材可重复利用,降低了施工成本。

[0017] 3、通过油泵千斤顶外接的电子式拉力计量单元准确的记录达到主缆索股所需张力时的拉力大小;通过红外测距单元测量主缆索股张拉时的变形情况,并对张拉扭曲变形的主缆索股做进一步处理,保证悬索桥的质量。

[0018] 4、在油泵千斤顶和反力架之间设有扣装的卡块和卡槽,便于油泵千斤顶的安装,又能保证油泵千斤顶以及反力架之间的轴心重合,防止主缆索股张拉时出现扭曲变形,以此提高工作效率,降低劳动强度。

### 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为上垫板的结构示意图;

[0021] 图3为下垫板的结构示意图;

[0022] 图4为油泵千斤顶的俯视图;

[0023] 图5为图1中A-A剖面图。

[0024] 其中,1.锚碇,2.下垫板,3.纵向钢筋,4.横向箍筋,5.上垫板,6.油泵千斤顶,7.油泵千斤顶垫板,8.锚头,9.主缆索股,10.锚具,11.上垫板通孔,12.下垫板通孔。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例来说明本实用新型的具体实施方式,但以下实施例只是用来详细说明本实用新型,并不以任何方式限制本实用新型的范围。

[0026] 参见图1至5所示的主缆索股张拉锚固装置,该装置自上而下包括油泵千斤顶6和反力架,油泵千斤顶6可拆卸式安装在反力架上;

[0027] 油泵千斤顶6上设有油泵千斤顶垫板7,该垫板是厚12mm,边长为100~150mm的方形钢板,该方形钢板上设有与主缆索股9外径相对应的通孔,便于主缆索股9穿入,在该通孔处设有用于限制主缆索股9另一端滑动的锚头8,通孔的直径为30~50mm;

[0028] 反力架包括上垫板5、下垫板2、以及固定在上垫板5和下垫板2之间的纵向钢筋3,纵向钢筋3至少4根,分别垂直焊接在上垫板5和下垫板2之间,形成正方边形;在纵向钢筋3的三等分点和两端绕纵向钢筋3一周分别固定有横向箍筋4,以形成环形封闭焊接。其中,纵向钢筋3的直径为12~18mm,长度250mm,横向箍筋4的直径为10mm。

[0029] 上垫板5是厚度为10~20mm,边长为150~200mm的方形钢板,下垫板2是厚度为10~20mm,边长为200~250mm的方形钢板,上垫板5、下垫板2上均设有与锚具10或主缆索股9外径相对应的上垫板通孔11和下垫板通孔12。

[0030] 本实施例中,上垫板通孔11的孔径为50~80mm、下垫板通孔12的孔径为80~120mm。

[0031] 油泵千斤顶6外接电子式拉力计量单元,用于测量所需主缆索股9张拉时的预应力,便于控制同一型号的主缆索股9的张拉应力;反力架上安装有红外测距单元,准确测量

主缆索股9张拉时主缆索股9变形情况,并以此判断主缆索股9有无变形扭曲,保证悬索桥的质量。

[0032] 为了防止主缆索股9张拉时扭曲变形,在油泵千斤顶6和反力架间对应位置处设有卡块和卡槽,用以形成扣装结构,保证油泵千斤顶垫板7上的通孔、上垫板通孔11、下垫板通孔12的圆心同轴,防止贯穿于油泵千斤顶6和反力架间的主缆索股9轴心出现偏差。

[0033] 将该装置安装在锚碇1上方,锚碇1上表面安装有锚具10,以引出主缆索股9,锚具10穿过下垫板2,将反力架固定在锚碇1上。

[0034] 主缆索股9张拉锚固施工时,主缆索股9的一端位于在锚碇1内由锚具10锚定,另一端依次穿过固定在锚碇1上方的下垫板通孔12、上垫板通孔11和油泵千斤顶垫板7的通孔,拉直并由锚头8锚固在油泵千斤顶6上方,防止调整主缆索股9张力时主缆索股9滑动。

[0035] 利用油泵千斤顶6,实现主缆索股9的张拉锚固。主缆索股9张拉锚固时的受力由油泵千斤顶6传到上垫板5,上垫板5受力传到纵向钢筋3,纵向钢筋3受力传到下垫板2,下垫板2受力传到锚碇1,受力合理,操作简便。并且,张拉完成后,可将该装置拆卸,立即用于下一主缆索股9的锚固,节约时间,提高主缆索股9张拉锚固装置的利用率,降低施工成本。

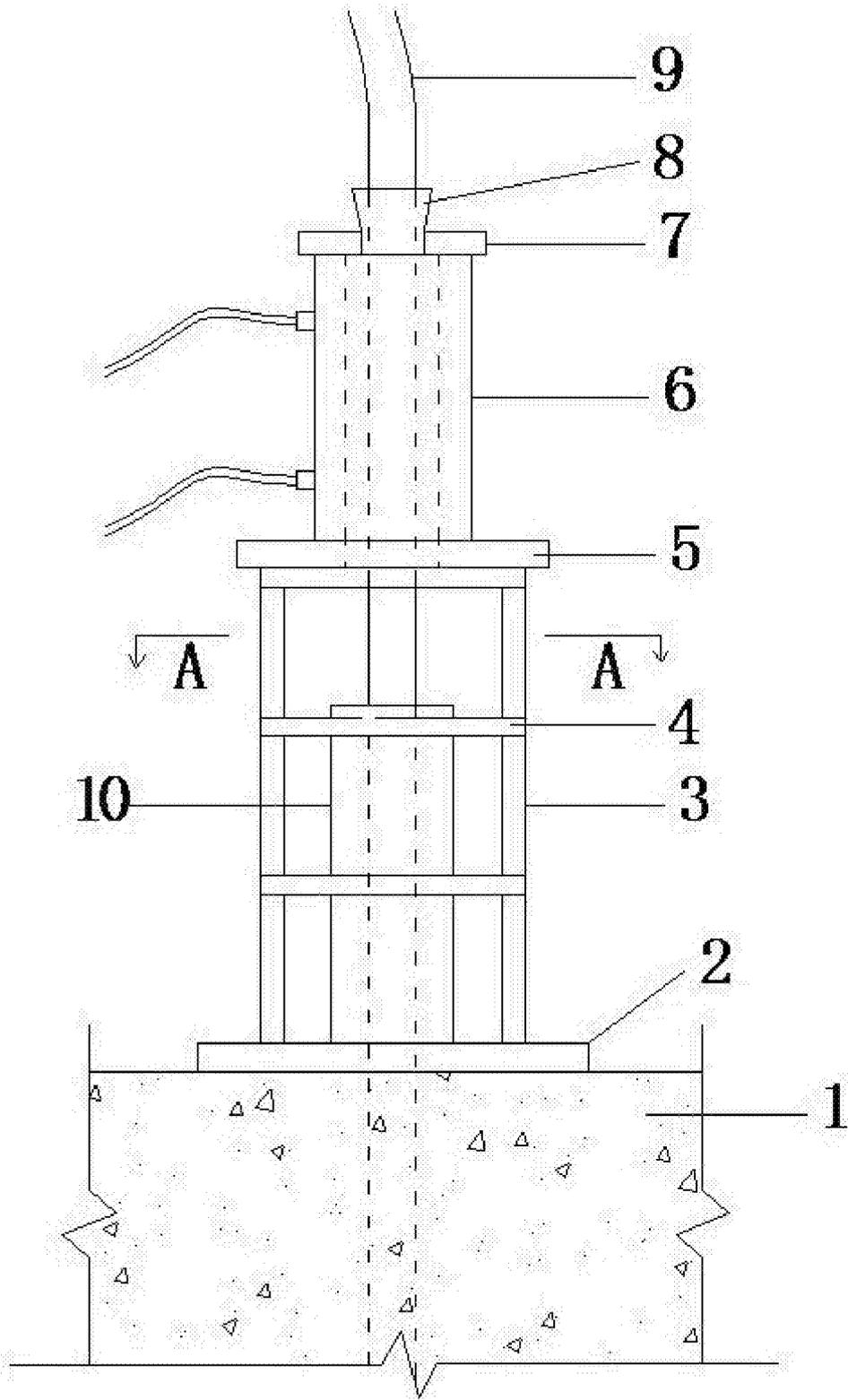


图1

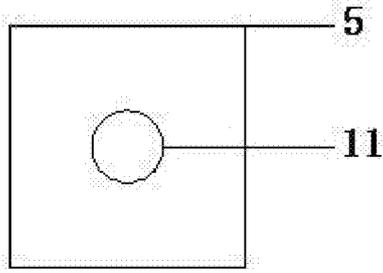


图2

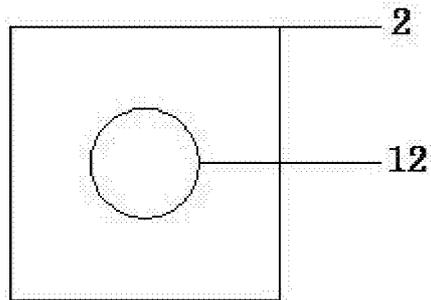


图3

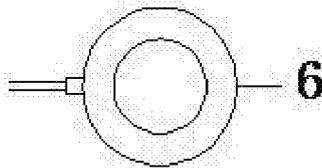


图4

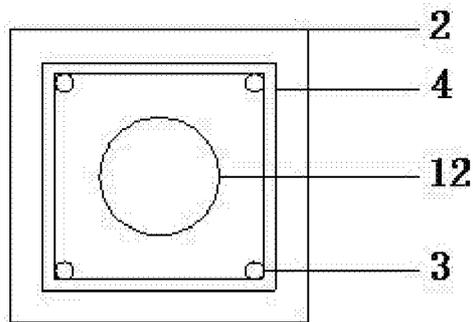


图5