



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204402056 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201520036216. 3

(22) 申请日 2015. 01. 19

(73) 专利权人 程东辉

地址 150040 黑龙江省哈尔滨市和兴路 26 号 37 栋 571

(72) 发明人 程东辉 俞永志 叶旭 张姝

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 王大为

(51) Int. Cl.

E04G 21/12(2006. 01)

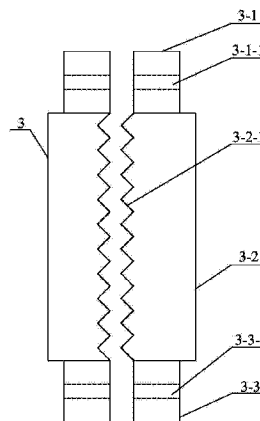
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型预应力碳纤维布张拉装置

(57) 摘要

一种新型预应力碳纤维布张拉装置,它涉及一种张拉装置,具体涉及一种新型预应力碳纤维布张拉装置。本实用新型为解决现有碳纤维布张拉装置,张拉过程工序过于复杂,浪费时间和人力,并且成本高的问题。本实用新型所述夹块中部的内侧面上设置有多个锯齿,每两个夹块相对设置,且两个夹块中部的锯齿完整啮合形成一个夹块组件,两个夹块组件并列平行设置,每个夹块上部上设置有一个上安装孔,每个夹块下部上设置有一个下安装孔,上安装孔的中心轴线与下安装孔的中心轴线沿夹块的厚度方向平行设置,螺栓依次穿过各个上安装孔并通过螺母固定,另一个螺栓依次穿过各个下安装孔并通过螺母固定。本实用新型用于加固混凝土圆柱。



1. 一种新型预应力碳纤维布张拉装置,其特征在于:所述一种新型预应力碳纤维布张拉装置包括两个螺栓(1)、两个螺母(2)和四个夹块(3),夹块(3)是由夹块上部(3-1)、夹块中部(3-2)和夹块下部(3-3)一体制成,夹块中部(3-2)的内侧面上设置有多个锯齿(3-2-1),每两个夹块(3)相对设置,且两个夹块中部(3-2)的锯齿(3-2-1)完整啮合形成一个夹块组件,两个夹块组件并列平行设置,每个夹块上部(3-1)上设置有一个上安装孔(3-1-1),每个夹块下部(3-3)上设置有一个下安装孔(3-3-1),上安装孔(3-1-1)的中心轴线与下安装孔(3-3-1)的中心轴线沿夹块(3)的厚度方向平行设置,螺栓(1)依次穿过各个上安装孔(3-1-1)并通过螺母(2)固定,另一个螺栓(1)依次穿过各个下安装孔(3-3-1)并通过螺母(2)固定。

2. 根据权利要求1所述的一种新型预应力碳纤维布张拉装置,其特征在于:夹块中部(3-2)的横截面为半圆形,每两个夹块中部(3-2)相对合在一起呈圆柱形。

3. 根据权利要求1或2所述的一种新型预应力碳纤维布张拉装置,其特征在于:夹块上部(3-1)的横截面为长方形,夹块下部(3-3)的横截面为长方形。

## 一种新型预应力碳纤维布张拉装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种张拉装置,具体涉及一种新型预应力碳纤维布张拉装置。

### 背景技术

[0002] 现有的对混凝土圆柱进行加固采用碳纤维布,但是普通碳纤维布在受拉钢筋屈服时才发挥不到 20% 的强度,只有钢筋屈服以后,它的高强特性才能发挥出来,但是此时构件的挠度变形可能已经很大,裂缝扩展可能比较严重,这样构件不能满足正常使用的要求。非预应力碳纤维布加固方法对构件的刚度提高不大,无法有效地抑制构件的挠度变形和裂缝扩展。黏结材料的剪切强度一定,随着外荷载的增加,截面传递的剪应力不断增大,剪切变形不断增长,碳纤维布与混凝土发生剥离破坏,也使碳纤维布的强度不能得到充分利用。

[0003] 为了充分发挥碳纤维布高强度的优势,借鉴预应力混凝土结构技术的基本原理,国内外研究学者提出了对碳纤维布施加预应力,再粘贴到构件的表面,即预应力碳纤维布加固。目前已有的研究证明,预应力碳纤维布能更好地发挥轻质高强的特点,能较为明显地提高构件的开裂荷载和屈服荷载,缓解普通碳纤维布加固中比较突出的应变滞后问题,有效限制钢筋应力的增长,减小裂缝的宽度和挠度变形。中国专利号为 201120008128.4、公开日为 2011 年 8 月 17 日的实用新型,专利公开了一种高强度纤维材料自锁式锚固装置,该专利采用两个锚头对碳纤维布施加张拉力,该专利虽然能使碳纤维布在未粘贴到混凝土圆柱上之前预先给碳纤维布施加预定的预应力,并在保持该预应力值的状态下将其粘贴于混凝土圆柱上,实现对混凝土圆柱的加固,虽然该专利提高了混凝土圆柱的承载力及减小了混凝土圆柱在正常使用工作状态下的裂缝宽度和挠度变形,但是,由于该专利中的碳纤维布是通过胶黏剂粘贴在对称的两半组成的锚头中部,这就造成锚固过程工序复杂,浪费时间和人力,锚固成本高的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决现有碳纤维布张拉装置,张拉过程工序过于复杂,浪费时间和人力,并且成本高的问题,进而提出一种新型预应力碳纤维布张拉装置。

[0005] 本实用新型为解决上述问题采取的技术方案是:本实用新型所述一种新型预应力碳纤维布张拉装置包括两个螺栓、两个螺母和四个夹块,夹块是由夹块上部、夹块中部和夹块下部一体制成,夹块中部的内侧面上设置有多个锯齿,每两个夹块相对设置,且两个夹块中部的锯齿完整啮合形成一个夹块组件,两个夹块组件并列平行设置,每个夹块上部上设置有一个上安装孔,每个夹块下部上设置有一个下安装孔,上安装孔的中心轴线与下安装孔的中心轴线沿夹块的厚度方向平行设置,螺栓依次穿过各个上安装孔并通过螺母固定,另一个螺栓依次穿过各个下安装孔并通过螺母固定。

[0006] 本实用新型的有益效果是:本实用新型结构简单,操作方便,将碳纤维布缠绕在夹块组件的中间,由于夹块中部内侧面上设置有多个锯齿,增加了夹块与碳纤维布之间的摩擦力,可以将碳纤维布牢靠的夹持住,现场施工中不需要使用胶黏剂进行粘贴,工序简单,

节省时间和人力,成本降低了 10%,两个夹块组件上分别缠绕碳纤维布的两端,并给碳纤维布一个预应力,将碳纤维布的中部缠绕在混凝土圆柱上,螺栓分别插装在各个夹块上的上安装孔和下安装孔内,通过同步调整两个螺母的松紧度,来张拉碳纤维布,张拉力均匀,张拉效果好。

### 附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型的结构示意图,图 2 是夹块的结构示意图,图 3 是图 2 的左视图,图 4 是螺栓的结构示意图,图 5 是螺母的结构示意图。

### 具体实施方式

[0008] 具体实施方式一:结合图 1 至图 5 说明本实施方式,本实施方式所述一种新型预应力碳纤维布张拉装置包括两个螺栓 1、两个螺母 2 和四个夹块 3,夹块 3 是由夹块上部 3-1、夹块中部 3-2 和夹块下部 3-3 一体制成,夹块中部 3-2 的内侧面上设置有多个锯齿 3-2-1,每两个夹块 3 相对设置,且两个夹块中部 3-2 的锯齿 3-2-1 完整啮合形成一个夹块组件,两个夹块组件并列平行设置,每个夹块上部 3-1 上设置有一个上安装孔 3-1-1,每个夹块下部 3-3 上设置有一个下安装孔 3-3-1,上安装孔 3-1-1 的中心轴线与下安装孔 3-3-1 的中心轴线沿夹块 3 的厚度方向平行设置,螺栓 1 依次穿过各个上安装孔 3-1-1 并通过螺母 2 固定,另一个螺栓 1 依次穿过各个下安装孔 3-3-1 并通过螺母 2 固定。

[0009] 本实施方式中,碳纤维布 5 的每端分别缠绕在一个夹块组件内,由于夹块 3 的夹块中部 3-2 的内侧面设置有多锯齿 3-2-1,增加了夹块 3 与碳纤维布 5 之间的摩擦力,可以将碳纤维布 5 牢靠的夹持住,现场施工中不需要使用胶黏剂进行粘贴,工序简单,节省时间和人力,成本降低了 10%,碳纤维布 5 的中部缠绕在混凝土圆柱 4 的外侧壁上,通过调整螺母 2,来张拉碳纤维布 5,张拉力均匀,张拉效果好。

[0010] 具体实施方式二:结合图 1 至图 3 说明本实施方式,本实施方式所述夹块中部 3-2 的横截面为半圆形,每两个夹块中部 3-2 相对合在一起呈圆柱形。如此设置,使得夹块 3 在缠绕碳纤维布时方便、省力。其他组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0011] 具体实施方式三:结合图 1 至图 3 说明本实施方式,本实施方式所述夹块上部 3-1 的横截面为长方形,夹块下部 3-3 的横截面为长方形。如此设置,夹块上部 3-1 的两个侧面均为平面,夹块下部 3-3 的两个侧面均为平面,螺栓 1 与夹块 3 面接触,不会产生滑脱。其他组成及连接关系与具体实施方式一或二相同。

### [0012] 工作原理

[0013] 本实用新型在工作时,碳纤维布 5 的每端分别缠绕在一个夹块组件内,由于夹块 3 的夹块中部 3-2 的内侧面设置有多锯齿 3-2-1,增加了夹块 3 与碳纤维布 5 之间的摩擦力,可以将碳纤维布 5 牢靠的夹持住,现场施工中不需要使用胶黏剂进行粘贴,工序简单,节省时间和人力,成本降低了 10%,并且给碳纤维布 5 一个预应力,碳纤维布 5 的中部缠绕在混凝土圆柱 4 的外侧壁上,螺栓 1 依次穿过各个上安装孔 3-1-1 并通过螺母 2 固定,另一个螺栓 1 依次穿过各个下安装孔 3-3-1 并通过螺母 2 固定,通过调整螺母 2,来张拉碳纤维布 5,张拉力均匀,张拉效果好。

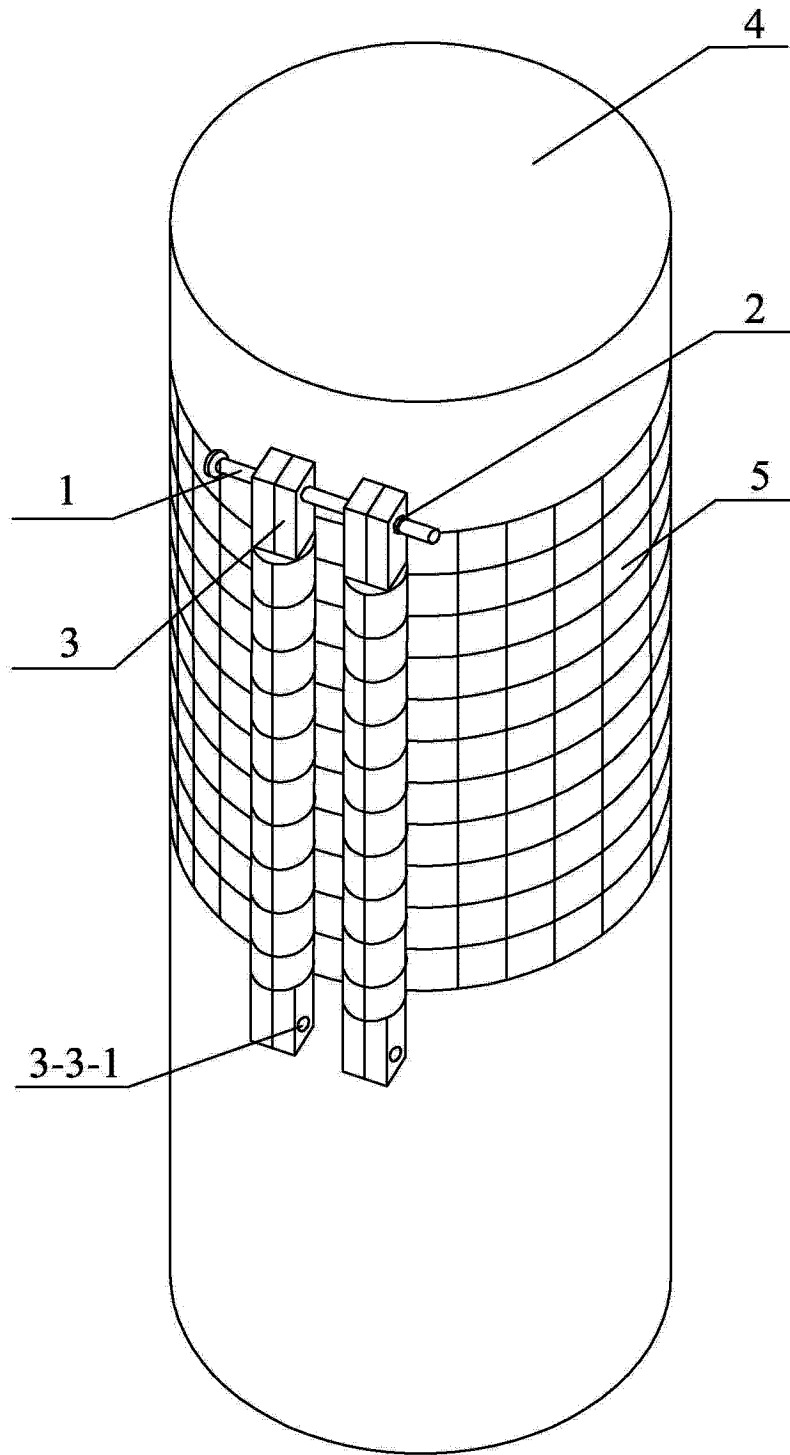


图 1

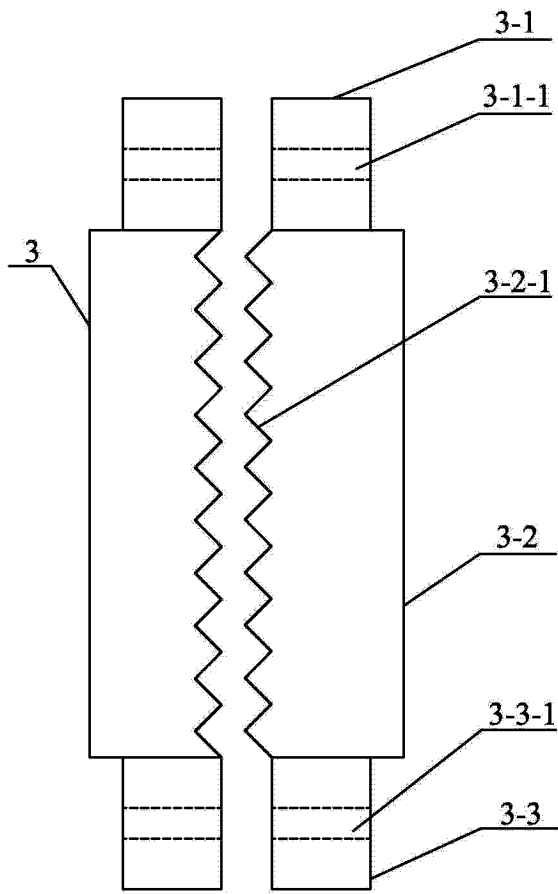


图 2

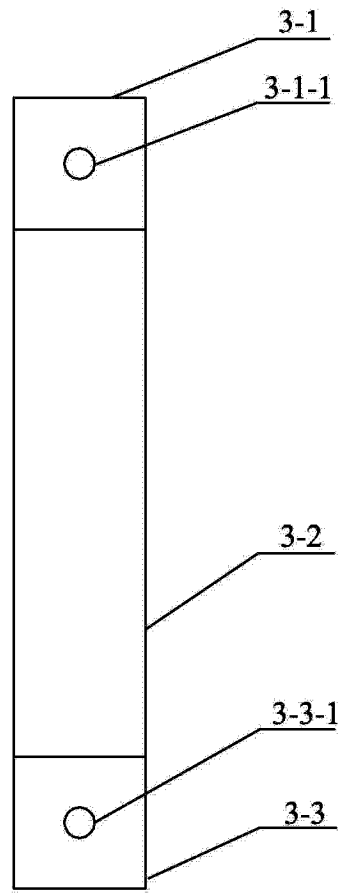


图 3

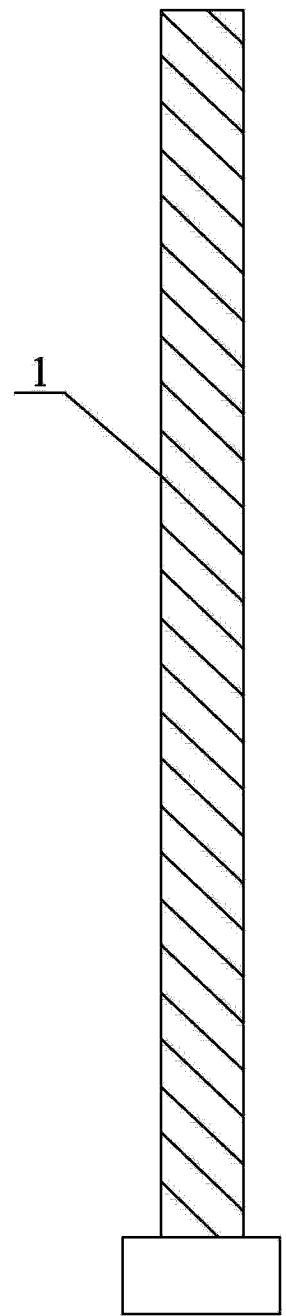


图 4

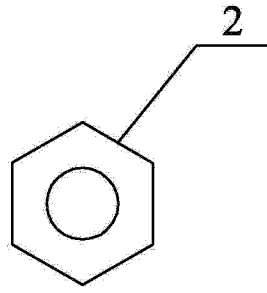


图 5