



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105369986 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201510661997. X

(22) 申请日 2015. 10. 14

(71) 申请人 沈阳建筑大学

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南新区浑南东路 9 号

(72) 发明人 刘伟 孟宪宏 张斯远

(74) 专利代理机构 沈阳东大知识产权代理有限公司 21109

代理人 冯懿

(51) Int. Cl.

E04C 5/16(2006. 01)

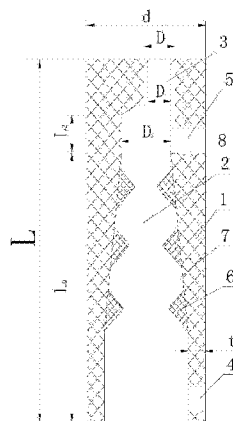
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种钢筋偏心连接半灌浆套筒及其使用方法

(57) 摘要

一种钢筋偏心连接半灌浆套筒及其使用方法,属于混凝土建筑技术领域。本发明不仅可减小保护层厚度、防止混凝土开裂、提高工程质量,还有利于加快施工进度、减少工期。套筒,包括具有灌浆孔和排浆孔的套筒本体,在所述套筒本体的上部设置有螺纹孔,其下部设置有下部内筒,所述螺纹孔与下部内筒相连通;其特点是螺纹孔与下部内筒偏心设置,在下部内筒内表面设置有倒刺。使用方法:将已经拼装完成构件的外露钢筋表面做螺纹处理,与所述的螺纹孔机械连接;将待拼装构件的外露钢筋插入下部内筒内,使插入长度满足规定的锚固长度;从灌浆孔开始灌入灌浆料,直到灌浆料充满整个内筒为止;待灌浆料达到规定的强度后,对强度验算用截面进行强度验算。



1. 一种钢筋偏心连接半灌浆套筒,包括具有灌浆孔和排浆孔的套筒本体,在所述套筒本体的上部设置有螺纹孔,其下部设置有下部内筒,所述螺纹孔与下部内筒相连通;其特征在于所述螺纹孔与下部内筒偏心设置,在下部内筒的内表面设置有倒刺。

2. 根据权利要求 1 所述的钢筋偏心连接半灌浆套筒,其特征在于所述倒刺为下部内筒内表面每隔一定距离设置的凸起的缩径环状结构。

3. 权利要求 1 所述的钢筋偏心连接半灌浆套筒的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一:将已经拼装完成的构件的外露钢筋表面做螺纹处理,与所述的螺纹孔机械连接;

步骤二:将待拼装构件的外露钢筋插入所述的下部内筒内,使插入长度满足规定的锚固长度;

步骤三:从灌浆孔开始灌入灌浆料,直到灌浆料从排浆孔溢出,充满整个内筒为止;

步骤四:待灌浆料达到规定的强度后,对强度验算用截面进行强度验算。

## 一种钢筋偏心连接半灌浆套筒及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于混凝土建筑技术领域,特别是涉及一种钢筋偏心连接半灌浆套筒及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,装配式混凝土建筑的应用越来越广泛。按照现浇工艺的设计方法,装配式拼装构件之间的连接依靠传统直筒型套筒的钢筋对接,这样会导致混凝土保护层加大,使混凝土更容易开裂,影响工程质量。但是此问题一直没有得到有效的解决,并且一度被忽视。

[0003] 目前,装配式混凝土建筑中使用的都是直筒型套筒的钢筋对接连接。钢筋的连接是装配式混凝土建筑施工工艺中最为关键的工序之一,因此,为了避免由传统的钢筋套筒连接导致的混凝土易开裂的安全隐患,有必要设计新型的钢筋套筒。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本发明提供一种钢筋偏心连接半灌浆套筒及其使用方法;其不仅可减小保护层厚度、防止混凝土开裂、提高工程质量,还有利于加快施工进度、减少工期。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案,一种钢筋偏心连接半灌浆套筒,包括具有灌浆孔和排浆孔的套筒本体,在所述套筒本体的上部设置有螺纹孔,其下部设置有下部内筒,所述螺纹孔与下部内筒相连通;其特点是所述螺纹孔与下部内筒偏心设置,在下部内筒的内表面设置有倒刺。

[0006] 所述倒刺为下部内筒内表面每隔一定距离设置的凸起的缩径环状结构。

[0007] 所述的钢筋偏心连接半灌浆套筒的使用方法,包括如下步骤:

[0008] 步骤一:将已经拼装完成的构件的外露钢筋表面做螺纹处理,与所述的螺纹孔机械连接;

[0009] 步骤二:将待拼装构件的外露钢筋插入所述的下部内筒内,使插入长度满足规定的锚固长度;

[0010] 步骤三:从灌浆孔开始灌入灌浆料,直到灌浆料从排浆孔溢出,充满整个内筒为止;

[0011] 步骤四:待灌浆料达到规定的强度后,对强度验算用截面进行强度验算。

[0012] 本发明的有益效果:

[0013] 本发明的螺纹孔便于与已经拼装完成的构件的外露钢筋连接,属于机械连接,连接非常方便,可以较快地完成,有利于加快施工进度,减少工期;待拼装构件的外露钢筋插入下部内筒与套筒本体之间采用灌浆连接,因此,本发明属于半灌浆方式。但是,与现有的半灌浆套筒中钢筋连接方式不同,两端钢筋并不是对接连接,而是偏心对接,即两端钢筋的重心不在同一平面上。通过本发明可以降低一端的钢筋重心,减小保护层厚度,防止混凝土

开裂,提高工程质量。本发明最适用于装配式混凝土建筑框架结构中的梁柱节点处,柱子外漏的钢筋通过弯折后与装配式混凝土梁的纵筋相连接。本发明不仅可以使纵筋的重心降低,减小保护层厚度,防止跨中混凝土开裂,同时还可以改善梁柱节点处的抗震耗能能力。

[0014] 此外,本发明下部内筒内表面的环形倒刺,以及倒刺之间形成的环状剪力槽,增强了套筒本体的抗拔性能,使钢筋受拉时不易拔出。

### 附图说明

[0015] 图 1 为本发明的钢筋偏心连接半灌浆套筒的结构示意图;

[0016] 图中:1-套筒本体,2-下部内筒,3-螺纹孔,4-灌浆孔,5-排浆孔,6-倒刺,7-剪力槽,8-强度验算用截面;

[0017]  $L$ -灌浆套筒总长, $L_0$ -锚固长度, $L_2$ -现场装配端预留钢筋安装调整长度, $d$ -灌浆套筒外径, $t$ -灌浆套筒壁厚, $D$ -螺纹孔内螺纹的公称直径, $D_1$ -螺纹孔内螺纹的基本小径, $D_2$ -螺纹端与灌浆端连接处的通孔直径。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步的详细说明。

[0019] 如图 1 所示,一种钢筋偏心连接半灌浆套筒,包括具有灌浆孔 4 和排浆孔 5 的套筒本体 1,在所述套筒本体 1 的上部设置有螺纹孔 3,其下部设置有下部内筒 2,所述螺纹孔 3 与下部内筒 2 相连通;所述螺纹孔 3 与下部内筒 2 偏心设置,即螺纹孔 3 与下部内筒 2 的重心不在同一平面上;在下部内筒 2 的内表面设置有倒刺 6,倒刺 6 使钢筋与套筒本体 1 之间通过高强灌浆料连接之后,不易拔出,提高了钢筋套筒的连接性能。所述倒刺 6 为下部内筒 2 内表面每隔一定距离设置的凸起的缩径环状结构,其尖端朝向筒内,能够抵抗钢筋拉拔力;相邻倒刺 6 之间形成环状剪力槽 7,剪力槽 7 内的灌浆料固结后与套筒本体 1 粘结,带状粘结面提供剪力阻止钢筋拔出。

[0020] 所述的钢筋偏心连接半灌浆套筒的使用方法,包括如下步骤:

[0021] 步骤一:将已经拼装完成的构件的外露钢筋表面做螺纹处理,与所述的螺纹孔 3 机械连接;

[0022] 步骤二:将待拼装构件的外露钢筋插入所述的下部内筒 2 内,使插入长度满足规定的锚固长度;

[0023] 步骤三:从灌浆孔 4 开始灌入灌浆料,直到灌浆料从排浆孔 5 溢出,充满整个内筒为止;

[0024] 步骤四:待灌浆料达到规定的强度后,对强度验算用截面 8 进行强度验算;所述强度验算用截面 8 在套筒本体 1 的排浆孔 5 位置处。

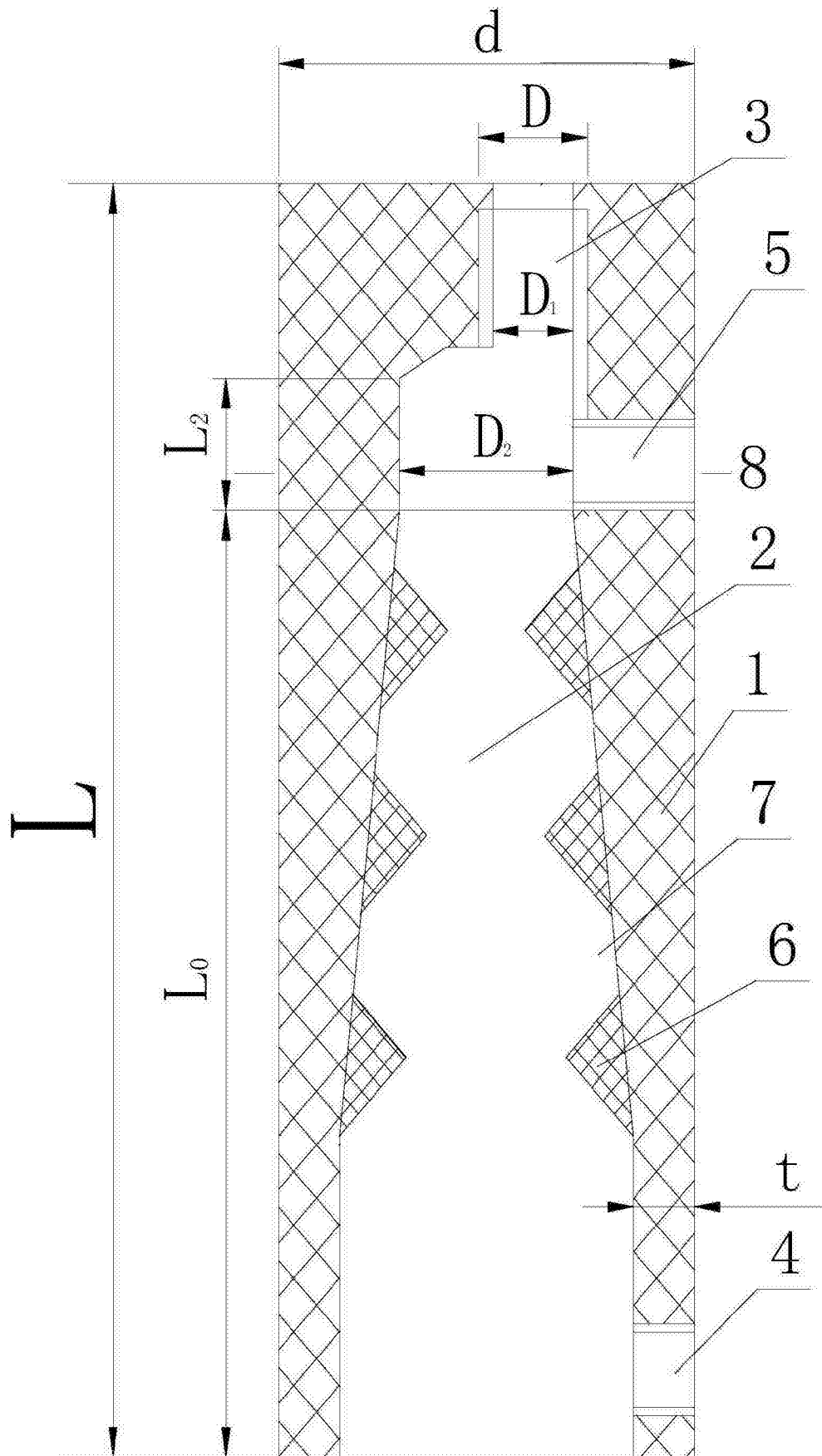


图 1