



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103216014 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201310146273. 2

(22) 申请日 2013. 04. 25

(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 孙威 张莺

(74) 专利代理机构 辽宁沈阳国兴专利代理有限公司 21100

代理人 刘文生

(51) Int. Cl.

E04B 1/58 (2006. 01)

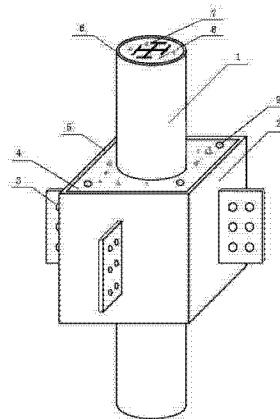
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

## (54) 发明名称

一种装配式框架结构节点

## (57) 摘要

本发明公开了一种适用于复式中空钢管混凝土的装配式框架结构节点。它包括：榀柱钢管和墩柱钢管，其将墩柱钢管内加入混凝土构成墩柱；将榀柱钢管内加入混凝土或钢筋和混凝土构成榀柱；该榀柱以相同轴线套连于中空的墩柱钢管内，且榀柱两端均从墩柱钢管探出，所述的榀柱通过墩柱钢管内加入的混凝土固定于墩柱内，所述墩柱的外壁适配位置至少设有一个拼接板。本发明节点具有承载力高、构造简单、易于加工的特点。基于该节点，形成一种新型的装配式框架结构。这种新型的装配式结构不但能发挥复式中空钢管混凝土构件的优势，促进其应用推广，又适应了我国当前大力发展装配式建筑的需求。具有施工进度快、自重小、承载力高、耐火性好优点。



1. 一种装配式框架结构节点,包括:樨柱钢管(6)和墩柱钢管(5),其特征在于:将墩柱钢管(5)内加入混凝土(4)构成墩柱(2);将樨柱钢管(6)内加入混凝土(8)或钢筋(7)和混凝土(8)构成樨柱(1);该樨柱(1)以相同轴线套连于中空的墩柱钢管(5)内,且樨柱(1)两端均从墩柱钢管(5)探出,所述的樨柱(1)通过墩柱钢管(5)内加入的混凝土(4)固定于墩柱(2)内,所述墩柱(2)的外壁适配位置至少设有一个拼接板(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式框架结构节点,其特征在于:所述的墩柱钢管(5)内壁周边的适配位置设有若干道销钉丝(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式框架结构节点,其特征在于:所述的墩柱钢管(5)内壁周边的适配位置还设有若干条加劲肋(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式框架结构节点,其特征在于:所述的樨柱(1)与墩柱钢管(5)之间,且靠近樨柱(1)处设有螺旋箍筋(12)。

5. 根据权利要求1所述的一种装配式框架结构节点,其特征在于:所述的樨柱钢管(6)为圆形钢管或方形钢管之一。

6. 根据权利要求1所述的一种装配式框架结构节点,其特征在于:所述的墩柱钢管(5)为方形钢管或圆形钢管之一。

7. 根据权利要求1所述的一种装配式框架结构节点,其特征在于:所述的墩柱钢管(5)内适配位置设有若干螺杆穿孔(9)。

## 一种装配式框架结构节点

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑混凝土框架结构节点,特别是涉及一种适用于复式中空钢管混凝土的装配式框架结构节点。

### 背景技术

[0002] 近年来,钢管混凝土的设计和制造技术得到了迅速发展,并被广泛地应用于高层建筑、大跨桥梁、工业建筑、输变杆塔以及地下等结构等众多土木工程结构中,取得了良好的经济和社会效益。复式中空钢管混凝土是在传统实心截面的钢管混凝土的基础上发展起来的一种新型的钢管混凝土结构形式。它是在两个同心放置的钢管之间灌注混凝土而形成的构件。与传统的钢管混凝土相比,它具有承载力高、自重小、防火性能好等优点。

[0003] 虽然,复式中空钢管混凝土结构较传统的钢管混凝土结构在性能方面具有优点。但是由于构造特殊,导致其在现场施工环节中费工费时,不具优势。因而,复式钢管混凝土结构目前未能得到广泛应用。如何能够在保证施工的前提下进一步促进复式中空混凝土结构的推广,充分发挥其性能方面的优势,已成为亟待解决的问题。

### [0004] 发明内容

本发明针对上述存在的技术问题,提供一种强度高、构造简单,适用于复式中空钢管混凝土的装配式框架结构节点。该节点安装快速、可靠,与复式中空钢管混凝土柱及型钢梁组合,形成装配式复式中空钢管混凝土框架结构的框架承重体系。

[0005] 为了实现上述目的,本发明解决技术问题的技术方案是:

一种装配式框架结构节点,包括:樨柱钢管和墩柱钢管,其在于:将墩柱钢管内加入混凝土构成墩柱;将樨柱钢管内加入混凝土或钢筋和混凝土构成樨柱;该樨柱以相同轴线套连于中空的墩柱钢管内,且樨柱两端均从墩柱钢管探出,所述的樨柱通过墩柱钢管内加入的混凝土固定于墩柱内,所述墩柱的外壁适配位置至少设有一个拼接板。

[0006] 所述的墩柱钢管内壁周边的适配位置设有若干道销钉丝。

[0007] 所述的墩柱钢管内壁周边的适配位置还设有若干条加劲肋。

[0008] 所述的樨柱与墩柱钢管之间,且靠近樨柱处设有螺旋箍筋。

[0009] 所述的樨柱钢管为圆形钢管或方形钢管之一。

[0010] 所述的墩柱钢管为方形钢管或圆形钢管之一。

[0011] 所述的墩柱钢管内适配位置设有若干螺杆穿孔。

[0012] 本发明与现有技术相比具有下列优点和效果:

将本发明节点与复式中空钢管混凝土柱、型钢梁组合,可形成了一种新型装配式框架结构的主要框架承重体系。本发明为了保证墩柱承载力,墩柱钢管内壁设置了多条加劲肋,以提高墩柱钢管的抗屈曲性能;墩柱钢管内壁焊接多道销钉丝,以提高墩柱钢管与混凝土之间的锚固;在樨柱外套螺旋箍筋,以增强墩柱混凝土的承载力。本发明节点具有承载力高、构造简单、易于加工的特点。基于该节点,形成一种新型的装配式框架结构。这种新型的装配式结构不但能发挥复式中空钢管混凝土构件的优势,促进其应用推广,又适应了我

国当前大力发展装配式建筑的需求。所形成的新型装配式结构具有施工进度快、自重小、承载力高、耐火性好优点。

#### 附图说明

[0013] 图 1 是本发明节点的一种实施方式立体结构示意图；

图 2 是本发明去掉墩柱内混凝土后的立体结构示意图；

图 3 是本发明图 2 的俯视结构示意图；

图 4 是本发明图 2 的左剖结构示意图。

[0014] 图中构件：樨柱 1，墩柱 2，拼接板 3，混凝土 4，墩柱钢管 5，樨柱钢管 6，钢骨 7，混凝土 8，螺杆穿孔 9，加劲肋 10，销钉丝 11，螺旋箍筋 12。

#### 具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施例对本发明进行进一步详细说明，但本发明的保护范围不受具体的实施例所限制，以权利要求书为准。另外，在不违背本发明技术方案的前提下，对本发明所作的本领域普通技术人员容易实现的任何改动或改变都将落入本发明的权利要求范围之内。

[0016] 实施例 1：

如图 1、2、3、4 所示的本发明一种装配式框架结构节点，包括：樨柱 1，墩柱 2，拼接板 3，混凝土 4，墩柱钢管 5，樨柱钢管 6，钢骨 7，混凝土 8，螺杆穿孔 9，加劲肋 10，销钉丝 11，螺旋箍筋 12。将墩柱钢管 5 内加入混凝土 4 构成墩柱 2；将樨柱钢管 6 内加入混凝土 8 或钢骨 7 和混凝土 8 构成樨柱 1；该樨柱 1 以相同轴线套连于中空的墩柱钢管 5 内，且樨柱 1 两端均从墩柱钢管 5 探出，上述墩柱钢管 5 内壁周边的适配位置设有若干道销钉丝 11；上述墩柱钢管 5 内壁周边的适配位置还设有若干条加劲肋 10；上述的樨柱 1 与墩柱钢管 5 之间还装有螺旋箍筋 12，且螺旋箍筋 12 绕着樨柱 1 设置。上述的墩柱钢管 2 内适配位置设有若干螺杆穿孔 9，该螺杆穿孔 9 通过螺栓与预连接的复式中空钢管混凝土柱相连。上述的樨柱 1 通过墩柱钢管 5 内加入的混凝土 4 固定于墩柱 2 内，该墩柱 2 的外壁适配位置设有一个拼接板 3。

[0017] 本发明具体使用时：将复式中空钢管混凝土柱与樨柱 1 套接，并通过螺杆穿孔 9 由螺栓与预连接的复式中空钢管混凝土柱相连，工字钢钢梁与墩柱 2 的拼接板 3 相连。装配式框架结构节点（樨柱—墩柱组合节点），与复式中空钢管混凝土柱以及钢梁将构成一种装配式框架结构的主要框架承重体系。

[0018] 本发明构造简单、合理，实用性强，效果好，利于推广应用。

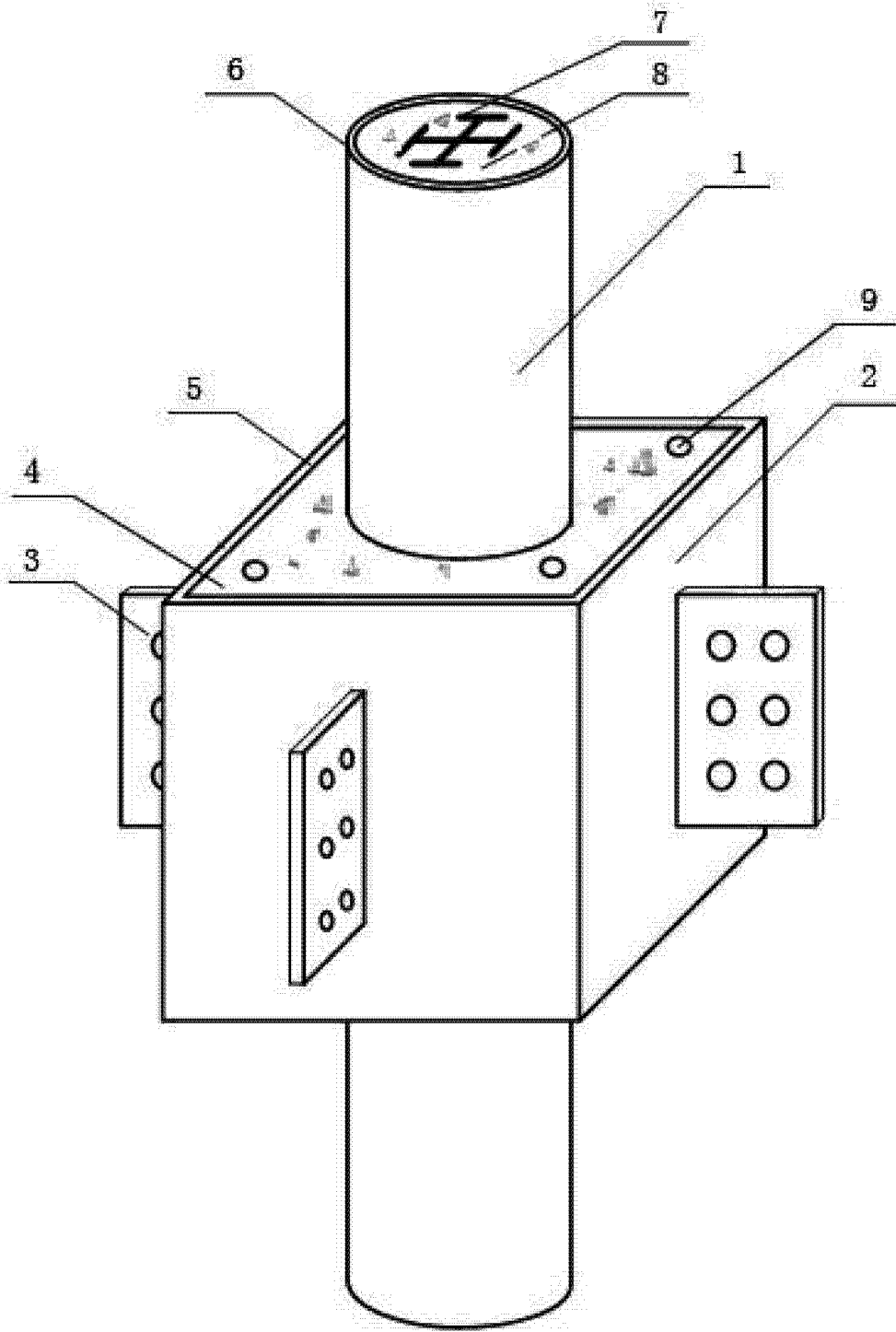


图 1

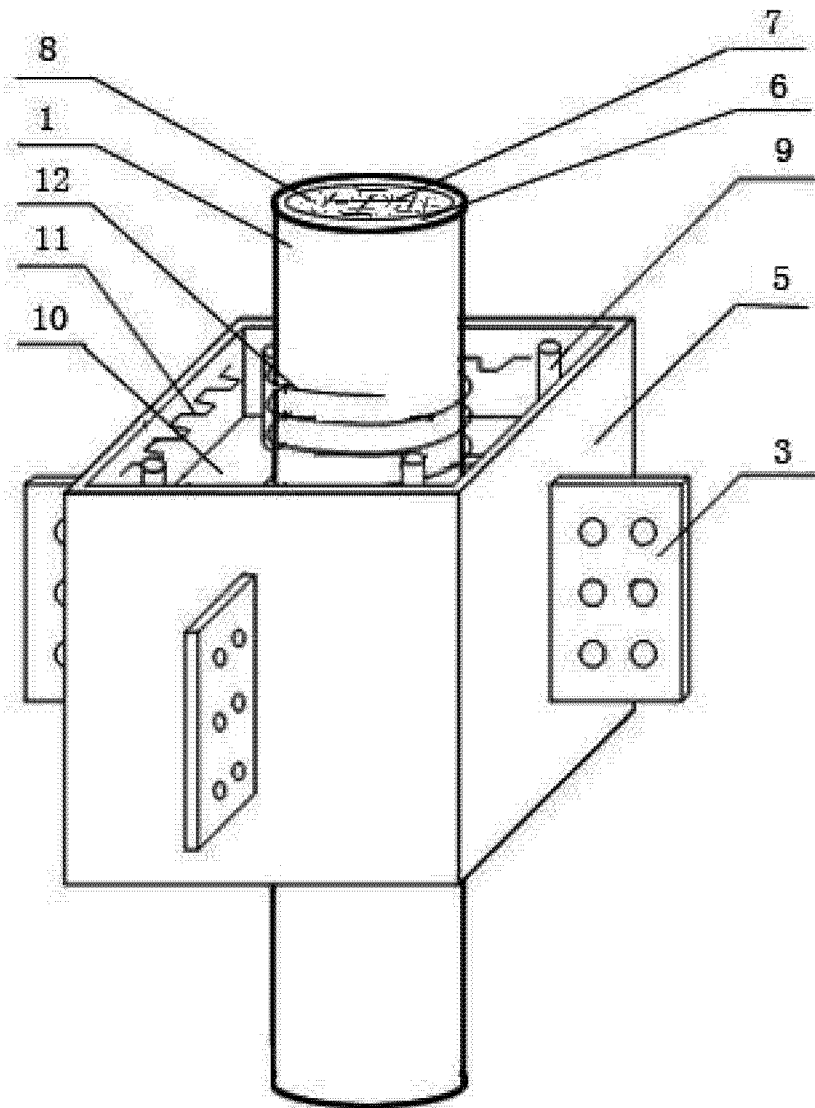


图 2

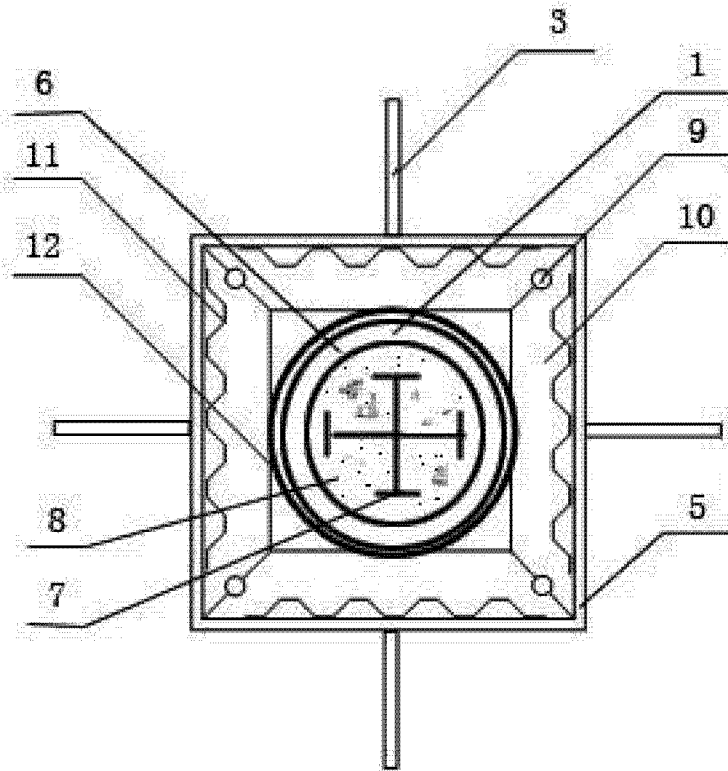


图 3

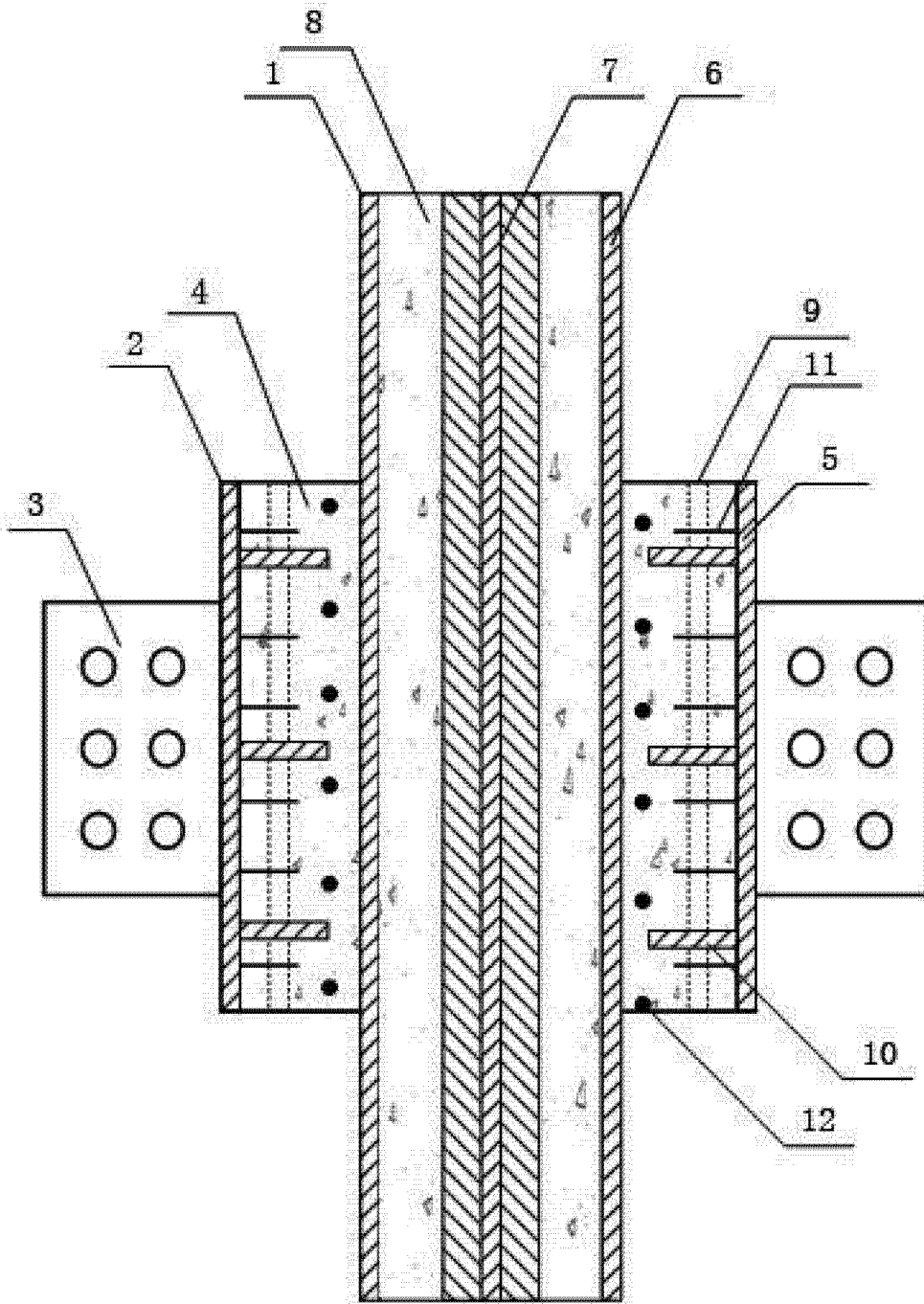


图 4