



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104652599 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201510078092. X

(22) 申请日 2015. 02. 13

(71) 申请人 海南大学

地址 570228 海南省海口市人民大道 58 号
海南大学

(72) 发明人 陈云

(51) Int. Cl.

E04B 1/18(2006. 01)

E04B 1/22(2006. 01)

E04B 1/98(2006. 01)

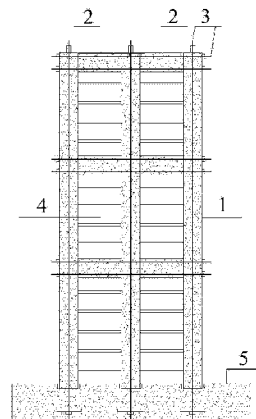
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

可恢复功能新型结构体系

(57) 摘要

本发明是一种可恢复功能新型结构体系,属于抗震结构体系领域。它主要由柱、梁、高强预应力拉索和可更换耗能构件组成,柱和基础之间断开,高强预应力拉索的上端锚固在柱的顶部,下端锚固在基础,柱和梁之间通过高强预应力拉索连接,可更换耗能构件的两端分别安装在相邻的柱上。本发明概念清晰,施工方便,能够在强震时有效保护结构主要受力构件的安全,同时有利于震后对受损的构件修复更换,可广泛应用于高烈度地震区的重要建筑结构中。



1. 一种可恢复功能新型结构体系,其特征是:它主要由柱、梁、高强预应力拉索和可更换耗能构件组成,所述的柱和基础之间断开,高强预应力拉索的上端锚固在柱的顶部,下端锚固在基础,所述的柱和梁之间通过高强预应力拉索连接,所述的可更换耗能构件的两端分别安装在相邻的柱上。

2. 根据权利要求 1 所述的可恢复功能新型结构体系,其特征是:所述的柱为钢筋混凝土柱或钢管混凝土柱或钢柱。

3. 根据权利要求 1 所述的可恢复功能新型结构体系,其特征是:所述的梁为钢筋混凝土梁或钢管混凝土梁或钢梁。

4. 根据权利要求 1 所述的可恢复功能新型结构体系,其特征是:所述的可更换耗能构件为金属耗能部件或黏弹性阻尼耗能部件或摩擦阻尼耗能部件或复合阻尼耗能部件。

可恢复功能新型结构体系

技术领域

[0001] 本发明涉及抗震结构体系领域,特别涉及一种可恢复功能新型结构体系。

背景技术

[0002] 随着抗震技术的进步和社会经济发展水平的提升,抗震设计应逐步由抗倒塌设计向可恢复功能设计转变。可恢复功能结构是目前抗震领域的研究热点,也是未来抗震的重要发展方向。传统的抗震结构注重增强结构的延性,良好的延性和足够的承载力虽能避免结构在强震时产生倒塌,但往往会对结构造成较大的损伤,震后较难修复或代价昂贵。

[0003] 因此,研制开发一种能够在强震后快速恢复其正常使用功能的可恢复功能结构体系就显得既迫切而且特别有意义。

发明内容

[0004] 为了克服目前已有的传统抗震结构存在的强震后残余变形较大且不易修复的不足之处,本发明提供一种能够在强震后快速恢复其正常使用功能的可恢复功能新型结构体系。

[0005] 本发明所采用的技术方案是一种可恢复功能新型结构体系,它主要由柱、梁、高强预应力拉索和可更换耗能构件组成,所述的柱和基础之间断开,高强预应力拉索的上端锚固在柱的顶部,下端锚固在基础,所述的柱和梁之间通过高强预应力拉索连接,所述的可更换耗能构件的两端分别安装在相邻的柱上。

[0006] 所述的柱为钢筋混凝土柱或钢管混凝土柱或钢柱。

[0007] 所述的梁为钢筋混凝土梁或钢管混凝土梁或钢梁。

[0008] 所述的可更换耗能构件为金属耗能部件或黏弹性阻尼耗能部件或摩擦阻尼耗能部件或复合阻尼耗能部件。

[0009] 所述的可恢复功能新型结构体系各组成构件可以在工厂预制,运到现场后安装。

[0010] 本发明具有如下显著优点:

[0011] (1) 能够有效减轻上部结构的破坏。相比目前已有的上部结构与基础完全固定的传统抗震结构,本发明通过在强震时的受控摇摆反应可以有效减轻上部结构破坏。

[0012] (2) 有利于结构的震后修复或更换。本发明主要将耗能和损伤集中在可更换耗能构件,有利于强震后对可更换耗能构件进行修复或更换。

[0013] (3) 震后残余变形小。本发明通过设置在结构中的高强预应力拉索可以对结构提供自复位能力,有效减小结构的震后残余变形。

[0014] 本发明可用于高烈度地震区的重要建筑结构中,不仅能够有效减轻结构主要受力构件的破坏,而且具有较好的自复位能力,震后残余变形小,施工方便,造价合理,具有良好的应用前景。

附图说明

[0015] 附图为本发明实施例的结构示意图。

[0016] 附图中数字含义如下：

[0017] 1- 柱 ;2- 梁 ;3- 高强预应力拉索 ;4- 可更换耗能构件 ;5- 基础。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0019] 如附图所示,本发明是一种可恢复功能新型结构体系,它主要由柱 1、梁 2、高强预应力拉索 3 和可更换耗能构件 4 组成,所述的柱 1 和基础 5 之间断开,高强预应力拉索 3 的上端锚固在柱 1 的顶部,下端锚固在基础 5,所述的柱 1 和梁 2 之间通过高强预应力拉索 3 连接,所述的可更换耗能构件 4 的两端分别安装在相邻的柱 1 上。

[0020] 所述的柱 1 为钢筋混凝土柱或钢管混凝土柱或钢柱。

[0021] 所述的梁 2 为钢筋混凝土梁或钢管混凝土梁或钢梁。

[0022] 所述的可更换耗能构件 4 为金属耗能部件或黏弹性阻尼耗能部件或摩擦阻尼耗能部件或复合阻尼耗能部件。

[0023] 所述的可恢复功能新型结构体系各组成构件可以在工厂预制,运到现场后安装。

[0024] 本发明不仅能够有效减轻结构主要受力构件的破坏,而且具有较好的自复位能力,震后残余变形小,便于修复更换。本发明概念清晰,施工方便,造价合理,将广泛应用于高烈度地震区的重要建筑结构中。

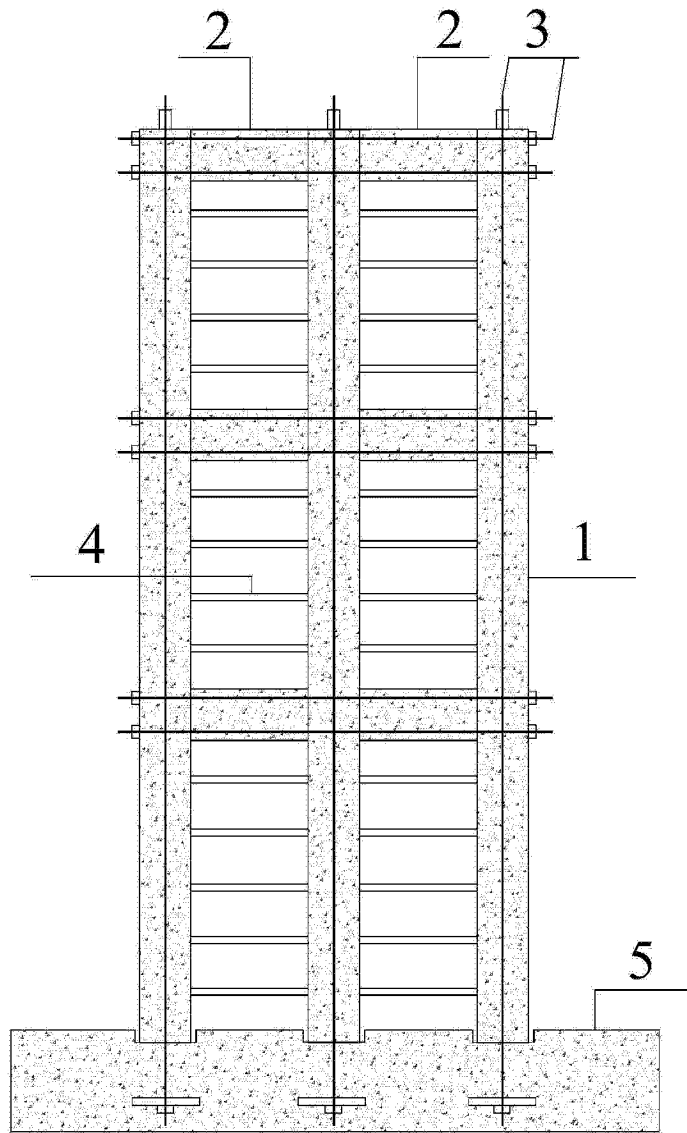


图 1