(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204781317 U
(45)授权公告日 2015.11.18

(21)申请号 201520417764.0

(22)申请日 2015.06.17

(73)专利权人 中铁第四勘察设计院集团有限公司
地址 430063 湖北省武汉市武昌杨园和平大道745号
专利权人 广东省建筑设计研究院

(72)发明人 鲍华 廖旭钊 陈强 潘国华 田荣 蔡桦 毛家茂 陈应专 李恺平 劳智源 刘新佳 沈磊 李新坤 董莹琦 张鸿雁 刘翔 黄立中

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228
代理人 张瑾

(51)Int.Cl.
E04B 1/24(2006.01)
E04B 1/58(2006.01)
E04B 1/98(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

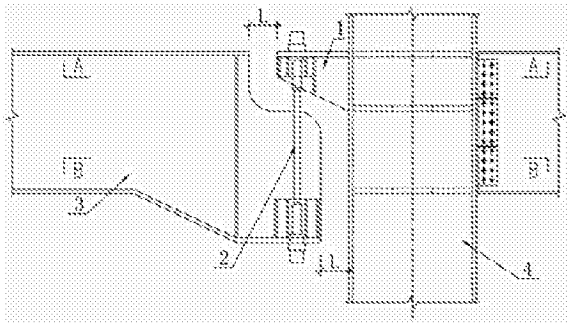
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

钢结构梁柱滑动连接节点

(57)摘要

本实用新型涉及一种钢结构梁柱滑动连接节点，包括钢梁、钢柱、钢牛腿和两根吊索，钢牛腿焊接于钢柱靠近钢梁一侧，钢牛腿的顶面标高与钢梁的顶面标高相同；钢梁的下翼缘靠近钢柱的一端位于钢牛腿下方，钢牛腿和下翼缘通过两根吊索连接，该两根吊索沿钢梁中心线对称设置，钢牛腿和下翼缘上分别设有固定吊索的固定装置。本实用新型将钢牛腿和钢梁下翼缘通过吊索连接，实现钢梁与钢柱的滑动连接，可有效减小作用于牛腿上的竖向力的偏心距，从而减小附加弯矩对钢柱的受力产生的不利影响，提高结构的稳定性和可靠性。同时，采取该种滑动连接方式结构简单，施工方便；传力明确，便于维护；而且可节约建筑空间，不影响美观。



CN 204781317 U

1. 一种钢结构梁柱滑动连接节点，包括钢梁和钢柱，其特征在于：还包括钢牛腿和两根吊索，所述钢牛腿焊接于所述钢柱靠近所述钢梁一侧，所述钢牛腿的顶面标高与所述钢梁的顶面标高相同；所述钢梁包括下翼缘，所述下翼缘靠近所述钢柱的一端位于所述钢牛腿下方，所述钢牛腿和所述下翼缘通过两根所述吊索连接，两根所述吊索沿所述钢梁中心线对称设置，所述钢牛腿和所述下翼缘上分别设有固定所述吊索的固定装置。

2. 根据权利要求 1 所述的钢结构梁柱滑动连接节点，其特征在于：所述固定装置包括一对钢锚管，两对所述钢锚管一一正对设置，每根所述吊索的两端分别与其中正对的两个钢锚管锚固连接。

3. 根据权利要求 1 所述的钢结构梁柱滑动连接节点，其特征在于：所述钢梁还包括梁端腹板，所述梁端腹板靠近所述钢柱的一侧进行垂直加腋处理。

4. 根据权利要求 1 所述的钢结构梁柱滑动连接节点，其特征在于：所述下翼缘靠近所述钢柱的一侧进行水平加腋处理。

5. 根据权利要求 1、3 或 4 所述的钢结构梁柱滑动连接节点，其特征在于：所述钢梁的截面为 H 型截面。

6. 根据权利要求 1、3 或 4 所述的钢结构梁柱滑动连接节点，其特征在于：所述钢梁的截面为箱型截面。

7. 根据权利要求 1 所述的钢结构梁柱滑动连接节点，其特征在于：所述吊索为高强度钢丝束。

8. 根据权利要求 2 所述的钢结构梁柱滑动连接节点，其特征在于：所述钢锚管为冷铸墩头锚具。

钢结构梁柱滑动连接节点

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢结构梁柱滑动连接节点，属于工程技术领域。

背景技术

[0002] 对于一些大跨度或者柔性结构，其在地震作用或温度作用下往往会产生较大的变形，当需要释放这种结构变形时，一般在结构的适当部位设置滑动支座。如果这种滑动连接设置于钢结构非顶层梁柱节点区域时，通常是在柱身相应位置增设牛腿，在牛腿上放置滑动支座，然后将钢梁放于在滑动支座上方。然而当钢梁承受的竖向荷载较大时，为满足承载力要求，支座尺寸必然增加；为满足支座放置的空间需要，牛腿尺寸也相应增加。这样，作用于牛腿上方的竖向力的偏心距就会很大，由此产生的附加弯矩会对柱子的受力产生不利影响。另外，这种构造形式也会造成建筑空间的浪费，影响美观。

[0003] 因此有必要设计一种钢结构梁柱滑动连接节点，以克服上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术之缺陷，提供了一种构造简单、性能可靠且便于施工的新型钢结构梁柱滑动连接节点。

[0005] 本实用新型是这样实现的：

[0006] 本实用新型提供一种钢结构梁柱滑动连接节点，包括钢梁、钢柱、钢牛腿和两根吊索，所述钢牛腿焊接于所述钢柱靠近所述钢梁一侧，所述钢牛腿的顶面标高与所述钢梁的顶面标高相同；所述钢梁包括下翼缘，所述下翼缘靠近所述钢柱的一端位于所述钢牛腿下方，所述钢牛腿和所述下翼缘通过两根所述吊索连接，两根所述吊索沿所述钢梁中心线对称设置，所述钢牛腿和所述下翼缘上分别设有固定所述吊索的固定装置。

[0007] 进一步地，所述固定装置包括一对钢锚管，两对所述钢锚管一一正对设置，每根所述吊索的两端分别与其中正对的两个钢锚管锚固连接。

[0008] 进一步地，所述钢梁还包括梁端腹板，所述梁端腹板靠近所述钢柱的一侧进行垂直加腋处理。

[0009] 进一步地，所述下翼缘靠近所述钢柱的一侧进行水平加腋处理。

[0010] 进一步地，所述钢梁的截面为H型截面或箱型截面。

[0011] 进一步地，所述吊索为高强度钢丝束。

[0012] 进一步地，所述钢锚管为冷铸墩头锚具。

[0013] 本实用新型具有以下有益效果：将钢牛腿和钢梁下翼缘通过吊索连接，实现钢梁与钢柱的滑动连接，相较于现有技术中采用滑动支座的方式，本实用新型不需要对牛腿尺寸进行调整，有效减小作用于牛腿上的竖向力的偏心距，从而有效减小附加弯矩对钢柱的受力产生的不利影响，提高结构的稳定性和可靠性。同时，采取该种滑动连接方式结构简单，施工方便；传力明确，便于维护；而且可节约建筑空间，不影响美观。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0015] 图 1 为本实用新型实施例提供的钢结构梁柱滑动连接节点的结构示意图；

[0016] 图 2 为图 1 沿 A-A 的剖视示意图；

[0017] 图 3 为图 1 沿 B-B 的剖视示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 如图 1- 图 3，本实用新型实施例提供一种钢结构梁柱滑动连接节点，包括钢梁 3、钢柱 4、钢牛腿 1 和两根吊索 2，所述钢牛腿 1 焊接于所述钢柱 4 靠近所述钢梁 3 一侧，所述钢牛腿 1 的顶面标高与所述钢梁 3 的顶面标高相同；所述钢梁 3 包括下翼缘，所述下翼缘靠近所述钢柱 4 的一端位于所述钢牛腿 1 下方，所述钢牛腿 1 和所述下翼缘通过两根所述吊索 2 连接，所述钢牛腿 1 和所述下翼缘上分别设有固定所述吊索 2 的固定装置。优选地，所述固定装置包括一对钢锚管 5，两对所述钢锚管 5 一一正对设置，每根所述吊索 2 的两端分别与其中正对的两个钢锚管 5 锚固连接，下翼缘上的一对钢锚管 5 及两根吊索 2 均沿钢梁 3 的中心线对称设置。即：钢牛腿 1 上设有一对钢锚管 5，下翼缘上对应设有一对钢锚管 5；每根吊索 2 的一端与钢牛腿 1 上的一个钢锚管 5 锚固连接，另一端与下翼缘上正对设置的钢锚管 5 锚固连接，从而实现钢梁 3 与钢柱 4 的滑动连接。其中，钢梁 3 的截面为 H 型截面或箱型截面；所述吊索 2 为高强度钢丝束，所述钢锚管 5 为冷铸墩头锚具，以保证强度。

[0020] 如图 1- 图 3，作为本实施例的一种优选结构，所述钢梁 3 的梁端腹板靠近所述钢柱 4 的一侧进行垂直加腋处理，所述下翼缘靠近所述钢柱 4 的一侧进行水平加腋处理。下翼缘水平加腋处理方式为沿钢梁 3 中心线在下翼缘两侧对称设置加腋体。对钢梁 3 采取加腋的方式可增加钢梁 3 的抗剪能力、承载能力及抗震能力，有效减小梁偏心对梁柱连接节点受力的不利影响。

[0021] 另外，钢梁 3 顶面与钢牛腿 1 顶面之间具有第一间距，钢梁 3 与钢柱 4 之间具有第二间距，该第二间距为钢梁 3 下翼缘与钢柱 4 之间的间距；该第一间距和第二间距的大小应满足设计变形要求。该第一间距与第二间距可设置成大小相同或不同，以方便实际施工为准。

[0022] 本实施例提供的钢结构梁柱滑动连接节点的施工过程如下：

[0023] 步骤一：施工时首先加工钢牛腿 1、吊索 2、钢梁 3 和钢柱 4。其中钢梁 3 的梁端腹板进行垂直加腋处理，下翼缘进行水平加腋处理。在下翼缘和钢牛腿 1 上分别设置一对钢锚管 5，两对钢锚管 5 均沿梁、柱中心线对称设置。

[0024] 步骤二：进行钢柱 4 的定位与安装。钢柱 4 安装完成后，在钢柱 4 侧面根据钢梁 3

的顶面标高定位钢牛腿 1，并将其与钢柱 4 焊接。

[0025] 步骤三：钢牛腿 1 焊接完成后，设置钢梁 3 临时支撑点，并将钢梁 3 吊装于临时支撑上。

[0026] 步骤四：在钢梁 3 固定端施工完成后，安装吊索 2 并进行张拉锚固。拆除临时支撑，即完成钢结构梁柱滑动连接节点的施工。

[0027] 本实施例主要用于建筑结构中需要设置滑动连接的钢结构梁柱节点，对于桥梁结构亦可参考使用。

[0028] 本实用新型实施例具有以下有益效果：将钢牛腿 1 和钢梁 3 下翼缘通过吊索 2 连接，实现钢梁 3 与钢柱 4 的滑动连接，相较于现有技术中采用滑动支座的方式，本实用新型不需要对牛腿尺寸进行调整，有效减小作用于牛腿上的竖向力的偏心距，从而有效减小附加弯矩对钢柱 4 的受力产生的不利影响，提高结构的稳定性和可靠性。同时，采取该种滑动连接方式结构简单，施工方便；传力明确，便于维护；而且可节约建筑空间，不影响美观。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

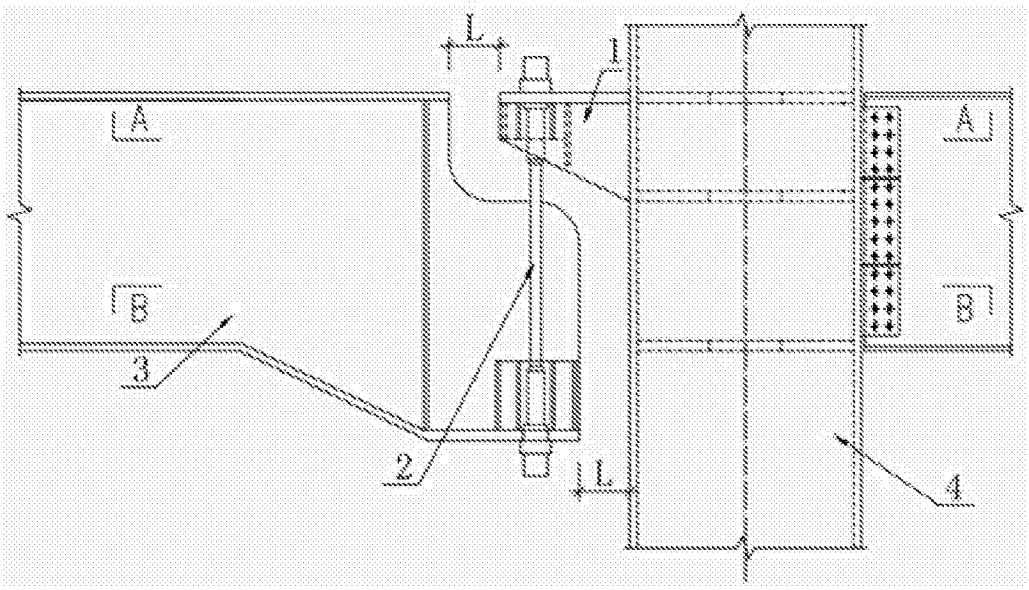


图 1

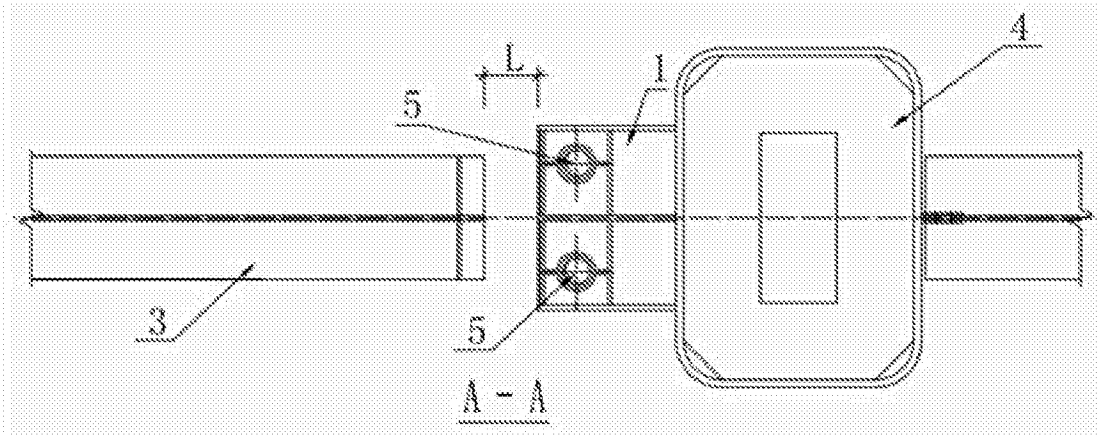


图 2

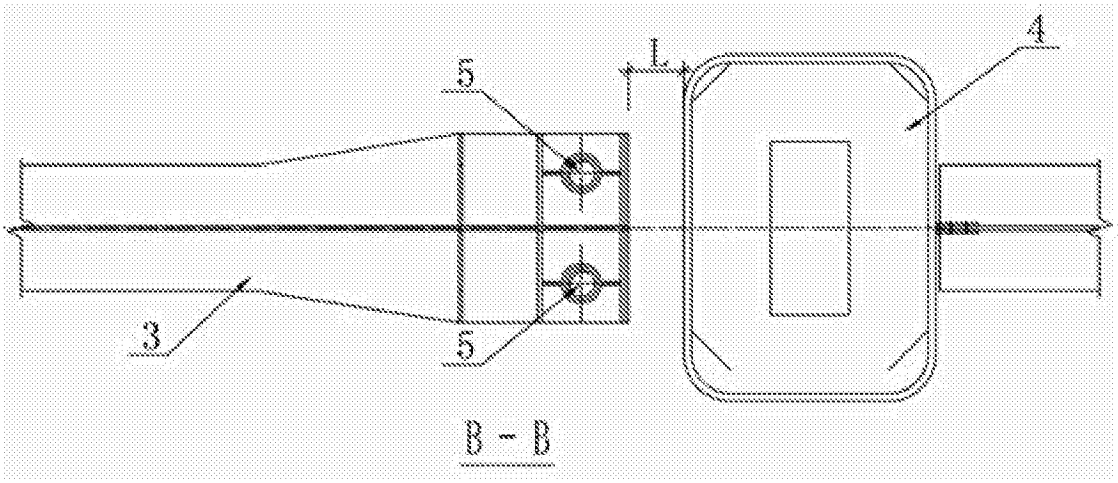


图 3