



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102979182 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201210533745. 5

(22) 申请日 2012. 12. 11

(71) 申请人 上海市机械施工有限公司

地址 200072 上海市闸北区洛川中路 701 号

(72) 发明人 孙继辉 陈建民 吴欣之 毕伟麟

吴金山 沈新华 罗魏凌

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务

所(普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

E04B 1/38(2006. 01)

E04B 1/36(2006. 01)

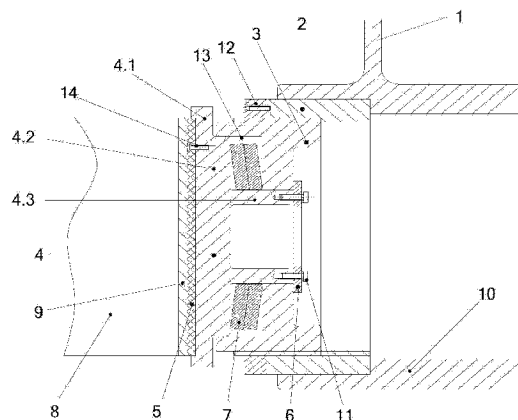
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

环梁连接装置

(57) 摘要

本发明提供了一种环梁连接装置,包括支座和垂直于所述支座的用于连接环梁的连接杆、两个外侧设有外螺纹的定位套和若干蝶形弹簧,两个所述定位套通过其外螺纹与所述连接杆的两端分别活动连接,所述定位套通过一个导向杆与所述环梁连接,所述蝶形弹簧沿所述连接杆的轴向位于所述导向杆与所述定位套之间,所述导向杆的外端面位于所述连接杆端面的外侧。本发明通过定位套与连接杆的活动连接,为环梁的装卸提供了调整空间,同时,通过蝶形弹簧的设置,为环梁沿连接杆轴向提供了足够的自由度,最后,由于导向杆的外端面位于连接杆端面的外侧,使得环梁与导向杆在竖直面上不受束缚,释放了其沿竖直面上的应力。



1. 一种环梁连接装置,包括支座和垂直于所述支座的用于连接环梁的连接杆,其特征在于:还包括两个外侧设有外螺纹的定位套和若干蝶形弹簧,两个所述定位套通过其外螺纹与所述连接杆的两端分别活动连接,所述定位套通过一个导向杆与所述环梁连接,所述蝶形弹簧沿所述连接杆的轴向的位于所述导向杆与所述定位套之间,所述导向杆的外端面位于所述连接杆端面的外侧。

2. 如权利要求1所述的环梁连接装置,其特征在于:所述连接杆两端内侧均设有一个内螺纹套,所述定位套的外螺纹与所述内螺纹套的内螺纹匹配活动连接。

3. 如权利要求2所述的环梁连接装置,其特征在于:所述内螺纹套通过设在所述连接杆端口的限位槽限定所述内螺纹套沿其轴向的位置。

4. 如权利要求1所述的环梁连接装置,其特征在于:所述导向杆的外侧表面为三层阶梯结构,且沿其轴向与所述定位套的内侧表面滑动连接,所述导向杆的最外层结构的内端面用以限定所述导向杆沿其轴向向内端移动。

5. 如权利要求4所述的环梁连接装置,其特征在于:所述导向杆的最内层结构穿过所述定位套,且沿轴向通过若干个螺栓与一个压板连接,所述压板的直径大于所述导向杆内端面的直径,用以限定所述导向杆沿其轴向向外端移动。

6. 如权利要求4所述的环梁连接装置,其特征在于:所述定位套的外端口设有一个环形槽,所述蝶形弹簧位于所述导向杆的中间层结构的内端面、所述环形槽和所述导向杆的最内层结构的外侧面围合的空间内。

7. 如权利要求1所述的环梁连接装置,其特征在于:所述导向杆的外端面固定设有一个滑移板,所述导向杆通过所述滑移板与所述环梁的端面滑动连接。

8. 如权利要求7所述的环梁连接装置,其特征在于:所述滑移板的材质为华龙板材质。

9. 如权利要求7所述的环梁连接装置,其特征在于:所述滑移板通过设在所述导向杆外端面的圆槽安装在所述导向杆上。

环梁连接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域,尤其涉及一种环梁连接装置。

背景技术

[0002] 目前建筑的幕墙采用钢结构作支撑,承受重量、风载荷、热胀冷缩的变形和地震等外力。在钢结构节点处,有各种不同类型的连接方式,以前幕墙钢结构支撑节点处采用杆件互相焊接的形式,在外力和变形作用下杆件无法得到自由伸缩和力的释放。

[0003] 环梁是一种用于增强维护结构,能整体提高建筑结构的抗震性,环梁之间的连接以及环梁与其他钢结构之间的连接过去常使用焊接的方式来实现。为了便于安装,现有技术中采用了一种环梁连接装置,请参考图 1,所述环梁连接装置包括支座 101、连接杆 102 和橡胶垫 104,支座 101 竖直方向与钢结构连接,环梁 103 通过连接杆 102 的两端的限位槽插入到连接杆 102 中,并固定位置,同时,为了能使得环梁 103 释放沿连接杆 102 轴向上的应力,在环梁 103 的端面还设有橡胶垫 104,起到缓冲和释放应力的作用。

[0004] 然而,环梁在热胀冷缩或地震的作用下,会对接触面和接触点产生轴向和径向的作用力,使得装置间产生巨大的应力,对结构有很大的损害。在一般结构中接触面采用橡胶垫 104 进行缓冲,此时橡胶垫 104、环梁 103 和环梁连接装置沿水平面的长度均不能调节,使装卸变得困难。此外,由于该环梁连接装置属于建筑物的一部分需要有很长的寿命。如果使用一般橡胶作为缓冲垫使用寿命短,而且不便更换。此外,橡胶垫 104 的自身形变有限,所释放的沿连接杆 102 轴向上的应力也极其有限。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种能有效释放环梁节点处的应力且更便于环梁装卸的环梁连接装置。

[0006] 为了解决这一技术问题,本发明提供了一种环梁连接装置,包括支座和垂直于所述支座的用于连接环梁的连接杆,还包括两个外侧设有外螺纹的定位套和若干蝶形弹簧,两个所述定位套通过其外螺纹分别与所述连接杆的两端活动连接,所述定位套通过一个导向杆与所述环梁连接,所述蝶形弹簧沿所述连接杆的轴向位于所述导向杆与所述定位套之间,所述导向杆的外端面位于所述连接杆端面的外侧。

[0007] 所述连接杆的两端内侧分别设有一个内螺纹套,所述定位套的外螺纹与所述内螺纹套的内螺纹匹配活动连接。

[0008] 所述内螺纹套通过设在所述连接杆端口的限位槽限定所述内螺纹套沿其轴向的位置。

[0009] 所述导向杆的外侧表面为三层阶梯结构,且沿其轴向与所述定位套的内侧表面滑动连接,所述导向杆最外层结构的内端面用以限定所述导向杆沿其轴向向内端移动。

[0010] 所述导向杆的最内层结构穿过所述定位套,且沿轴向通过若干个螺栓与一个压板连接,所述压板的直径大于所述导向杆内端面的直径,用以限定所述导向杆沿其轴向向外

端移动。

[0011] 所述定位套的外端口设有一个环形槽,所述蝶形弹簧位于所述导向杆的中间层结构的内端面、所述环形槽和所述导向杆的最内层结构的侧面围合的空间内。

[0012] 所述导向杆的外端面固定设有一个滑移板,所述导向杆通过所述滑移板与所述环梁的端面滑动连接。

[0013] 所述滑移板的材质为华龙板材质。

[0014] 所述滑移板通过设在所述导向杆外端面的圆槽安装在所述导向杆上。

[0015] 本发明提供一种能有效释放环梁节点处的应力且更便于环梁装卸的环梁连接装置。通过定位套与连接杆的活动连接,为环梁的装卸提供了调整空间,以便于将环梁更好地顶紧导向杆的外端面;同时,通过蝶形弹簧的设置,为环梁沿连接杆轴向提供了足够的自由度,释放了这一方向上的应力;此外,由于导向杆的外端面位于连接杆端面的外侧,即导向杆与环梁的连接面位于连接杆的外侧,使得环梁与导向杆在竖直面上不受束缚,释放了其沿竖直面上的应力。

附图说明

[0016] 图 1 现有技术中的环梁连接装置的结构示意图;

[0017] 图中,101—支座;102—连接杆;103—环梁;104—橡胶垫;

[0018] 图 2 为本发明一实施例提供的环梁连接装置的一端的结构示意图;

[0019] 图中,1—支座;2—内螺纹套;3—定位套;4—导向杆;41—最外层结构;42—中间层结构;43—最内层结构;5—滑移板;6—压板;7—蝶形弹簧;8—环梁;9—不锈钢板;10—连接杆;11—螺栓;12—延长套;13—环形槽;14—螺钉;15—沉孔。

具体实施方式

[0020] 以下将结合图 2 对本发明提供的环梁连接装置进行详细的描述,其仅为本发明一优选的实施例,可以认为本领域的技术人员可以根据公知的常识在本发明的内容和精神的范围内对其进行修改和润色。

[0021] 请参考图 2,本实施例提供了一种环梁连接装置,包括支座 1 和垂直于所述支座 1 的用于连接环梁 8 的连接杆 10,所述支座 1 与其他钢结构固定连接,本实施例提供的环梁连接装置还包括两个外侧设有外螺纹的定位套 3 和若干蝶形弹簧 7,两个所述定位套 3 通过其外螺纹分别与所述连接杆 10 的两端活动连接,所述定位套 3 通过一个导向杆 4 与所述环梁 8 连接,所述蝶形弹簧 7 沿所述连接杆 10 的轴向位于所述导向杆 4 与所述定位套 3 之间,所述导向杆 4 的外端面位于所述连接杆 10 端面的外侧。

[0022] 本实施例通过定位套 3 与连接杆 10 的活动连接,为环梁 8 的装卸提供了调整空间,以便于将环梁 8 更好地顶紧导向杆 4 的外端面,同时,通过蝶形弹簧 7 的设置,为环梁 8 沿连接杆 10 轴向提供了足够的自由度,释放了这一方向上的应力,最后,由于导向杆 4 的外端面位于连接杆端面的外侧,即导向杆 4 与环梁 8 的连接面位于连接杆 10 的外侧,使得环梁 8 与导向杆 4 在竖直面上不受束缚,释放了其沿竖直面上的应力。如此,既能有效释放环梁节点处的应力又更便于环梁装卸。

[0023] 所述连接杆 10 的两端内侧均设有一个内螺纹套 2,所述定位套 3 的外螺纹与所述

内螺纹套 2 的内螺纹匹配活动连接。所述内螺纹套 2 通过设在所述连接杆 10 端口的限位槽限定所述内螺纹套 2 沿其轴向的位置。在本发明其他可选的实施例中,也可通过增设螺纹紧固件等方式将螺纹套 2 和连接杆 10 固定连接。

[0024] 在连接环梁 8 时,可以根据环梁 8 的水平长度,绕其轴向旋转定位套 3 使其沿连接杆 10 的轴向移动,当环梁 8 和本实施例提供的环梁连接装置水平位置安装妥当后,通过旋转定位套 3 水平移动导向杆 4,使得导向杆 4 顶住环梁 8。

[0025] 请参考图 2,在本实施例中,为了增加内螺纹套 2 的螺纹结构,使得定位套 3 和导向杆 4 的水平移动的范围更大,在内螺纹套 2 的外端面还增设了一个延长套 12,其内侧设有对应的内螺纹。所述延长套 12 通过螺栓与内螺纹套 2 固定连接。

[0026] 所述导向杆 4 的外侧表面为三层阶梯结构,且沿其轴向与所述定位套 3 的内侧表面滑动连接。请参考图 2,本实施例中的导向杆 4 的外侧表面包括最内层结构 43、中间层结构 42 和最外层结构 41。其中,中间层结构 42 和最内层结构 43 的外侧表面均与所述定位套 3 的内侧表面滑动连接。所述导向杆 4 的最外层结构 41 的内端面用以限定所述导向杆 4 沿其轴向向内端移动。

[0027] 所述导向杆 4 的最内层结构 43 穿过所述定位套 3,且沿轴向通过若干个螺栓 11 与一个压板 6 连接,所述压板 6 的直径大于所述导向杆 4 内端面的直径,用以限定所述导向杆 4 沿其轴向向外端移动。在本实施例中,为了减轻自身重量对装置的影响,在导向杆 4 的最内层结构 43 的内端面开设有一个沉孔 15,沉孔 15 的直径以能够使得螺栓 11 将压板 6 和导向杆 4 连接为准。

[0028] 在本实施例中,当导向杆 4 为了释放应力而向如图 2 所示的左侧移动时,由于压板 6 的存在,导向杆 4 会有所限制,不会无止境地向左侧移动,使得定位套 3 与导向杆 4 沿其轴向有效地连接了起来。同样的道理,当导向杆 4 为了释放应力而向如图 2 所示的左侧移动时,由于导向杆 4 的最外层结构 41 的内端面的存在,导向杆 4 会有所限制,不会无止境地向右侧移动。

[0029] 所述定位套 3 的外端口设有一个环形槽 13,所述蝶形弹簧 7 位于所述导向杆的中间层结构 42 的内端面、所述环形槽 13 和所述导向杆的最内层结构 43 的侧面围合的空间内。在本实施例中,用蝶形弹簧 7 代替现有技术中的橡胶垫,不仅能有效释放轴向应力,也解决了橡胶垫使用寿命短,价格昂贵的问题。

[0030] 所述导向杆 4 的外端面固定设有一个滑板 5,所述导向杆 4 通过所述滑板 5 与所述环梁 8 的端面滑动连接。所述滑板 5 的材质为华龙板材质。可以使得环梁 8 的端面与导向杆 4 的端面沿竖直面自如地滑动,进而充分释放了这一方向上的应力,在此处使用华龙板材质可以有效减少摩擦的阻力。为了进一步减少摩擦的阻力,提高接触面的平滑程度,本实施例中的环梁 8 与导向杆 4 的接触端面还设有不锈钢板 9。

[0031] 所述滑板 5 通过设在所述导向杆 4 外端面的圆槽安装在所述导向杆 4 上。圆槽有效固定了滑板 5 沿竖直方向上的位置,在本实施例中,参考图 2,还采用了螺钉 14 对其进行进一步的固定。

[0032] 显然,本领域的技术人员可以对发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包括这些改动和变型在内。

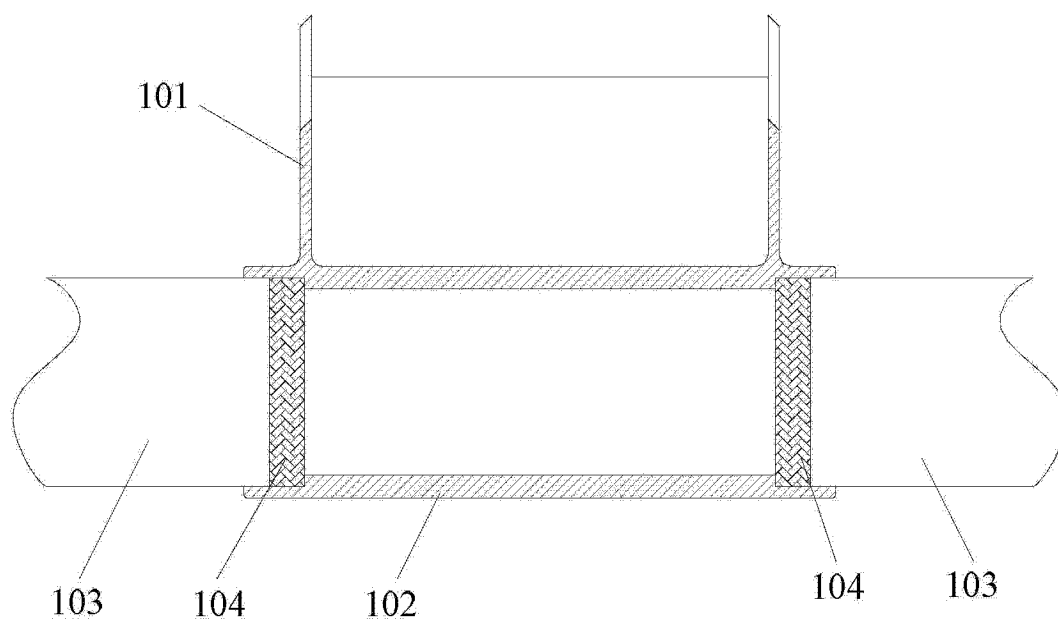


图 1

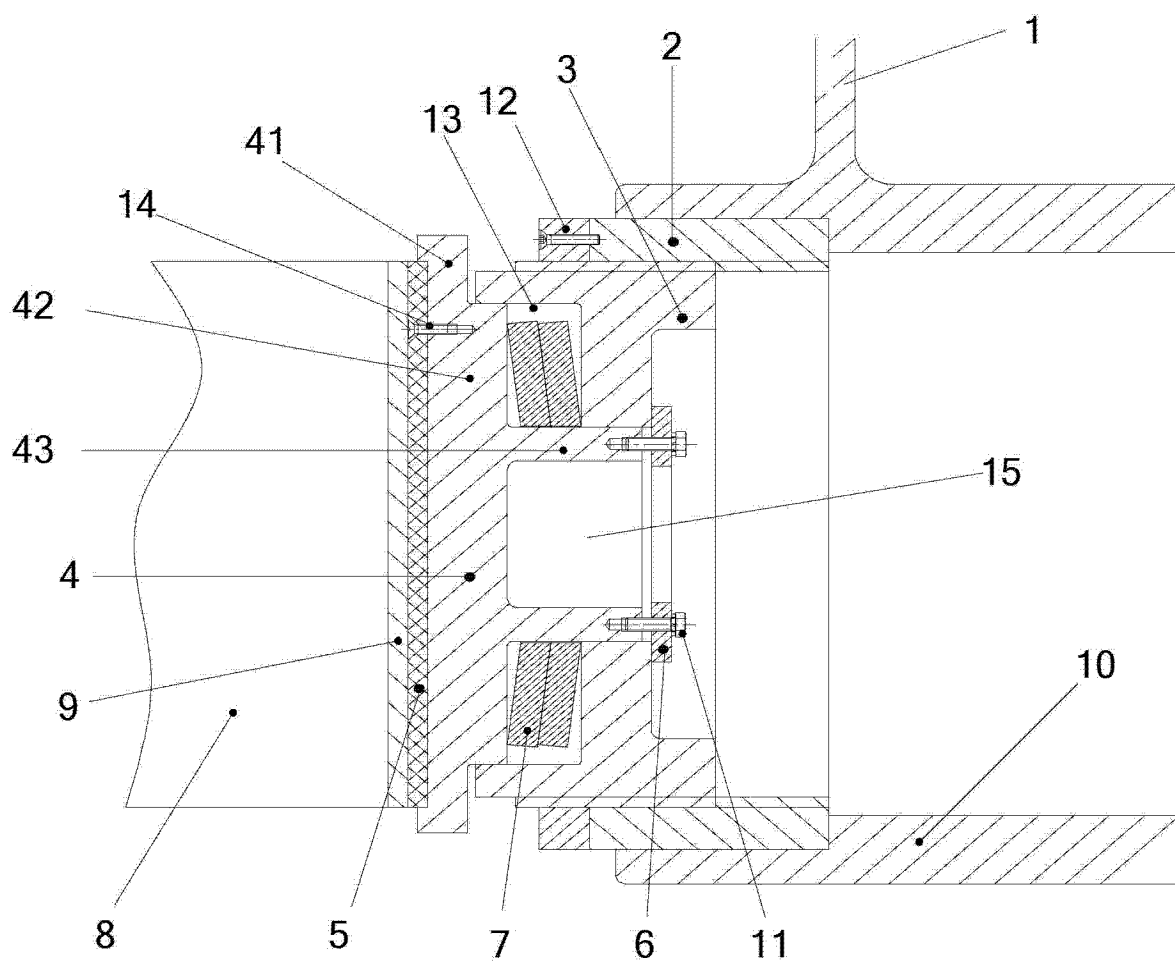


图 2