(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 205475693 U
(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620237026.2

(22)申请日 2016.03.24

(73)专利权人 武汉科技大学
地址 430081 湖北省武汉市青山区和平大道947号

(72)发明人 杨曌 王宜

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 杨立

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

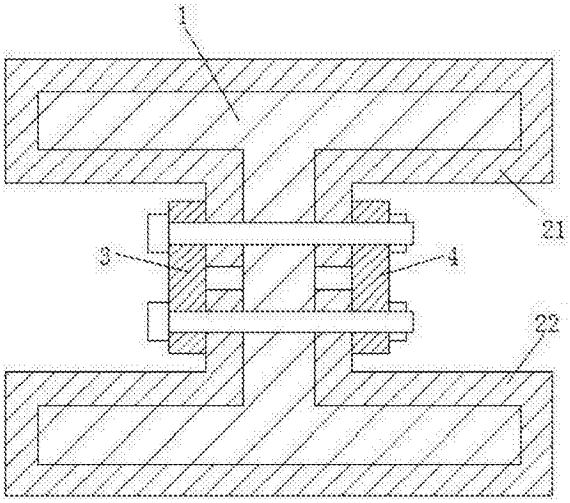
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种轻钢架的组合钢体结构

(57)摘要

本实用新型涉及轻钢架节点连接领域，特别涉及一种轻钢架的组合钢体结构。本实用新型的轻钢架的组合钢体结构包括两个斜梁梁体和套筒接头模组，两个所述斜梁梁体呈一字排布，并相互对接，所述套筒接头模组设置在两个所述斜梁梁体的对接处，且两个所述斜梁梁体对接的一端分别插接在套筒接头模组内，所述套筒接头模组通过多个高强螺栓分别与两个所述斜梁梁体固定。优点：结构简单，组装方便，斜梁梁体之间连接强度较高，稳定性较好，便于推广应用。




CN 205475693 U

1.一种轻钢架的组合钢体结构，其特征在于：包括两个斜梁梁体(1)和套筒接头模组(2)，两个所述斜梁梁体(1)呈一字排布，并相互对接，所述套筒接头模组(2)设置在两个所述斜梁梁体(1)的对接处，且两个所述斜梁梁体(1)对接的一端分别插接在套筒接头模组(2)内，所述套筒接头模组(2)通过多个高强螺栓分别与两个所述斜梁梁体(1)固定。

2.根据权利要求1所述的一种轻钢架的组合钢体结构，其特征在于：两个所述斜梁梁体(1)的截面均设置为工字型结构。

3.根据权利要求2所述的一种轻钢架的组合钢体结构，其特征在于：所述套筒接头模组(2)包括上套筒接头(21)和下套筒接头(22)，所述上套筒接头(21)和下套筒接头(22)上下相对设置，且所述上套筒接头(21)和下套筒接头(22)内分别设有相对设置的T型槽道(211)，两个所述斜梁梁体(1)对接的一端上部分别插接在所述上套筒接头(21)内的T型槽道(211)中，并分别通过高强螺栓与所述上套筒接头(21)固定，两个所述斜梁梁体(1)对接的一端下部分别插接在所述下套筒接头(22)内的T型槽道(211)中，并分别通过高强螺栓与所述下套筒接头(22)固定。

4.根据权利要求3所述的一种轻钢架的组合钢体结构，其特征在于：两个所述斜梁梁体(1)对接处的两侧分别设有第一夹板(3)和第二夹板(4)，所述第一夹板(3)贴靠在所述上套筒接头(21)和下套筒接头(22)一侧端面上，并通过高强螺栓固定，所述第二夹板(4)贴靠在所述上套筒接头(21)和下套筒接头(22)的另一侧端面上，并通过高强螺栓固定。

5.根据权利要求2至4任一项所述的一种轻钢架的组合钢体结构，其特征在于：两个所述斜梁梁体(1)的截面形状均设置为等截面或变截面。

# 一种轻钢架的组合钢体结构

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轻钢架节点连接领域，特别涉及一种轻钢架的组合钢体结构。

## 背景技术

[0002] 轻钢架作为一种经济合理的结构形式为广泛应用于工业厂房和体育馆等大型基建项目中，具有施工工期短、使用空间大、造价低、环境污染小等诸多优点，可作为传统钢筋混凝土结构的理想替代产品，因此轻钢架在土木工程领域受到广泛研究和实际应用。但由于轻钢架的整体稳定性差，在一定程度上限制了轻钢架的推广应用。为了让轻钢架能够更好的应用在工程中，发挥其最大的能效，因此对轻钢架整体稳定性的力学性能的研究就显得尤为重要。传统的轻钢架节点处理多采用的法兰连接，但节点处的内力分布不均匀且法兰盘的焊接质量也不容易控制，导致钢架之间连接强度不够稳定，容易出现断裂状况，严重者会引发不安全事故。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种轻钢架的组合钢体结构，有效的解决了传统的轻钢架节点处理多采用的法兰连接，但节点处的内力分布不均匀且法兰盘的焊接质量也不容易控制，导致钢架之间连接强度不够稳定，容易出现断裂状况，严重者会引发不安全事故的缺陷。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：一种轻钢架的组合钢体结构，包括两个斜梁梁体和套筒接头模组，两个上述斜梁梁体呈一字排布，并相互对接，上述套筒接头模组设置在两个上述斜梁梁体的对接处，且两个上述斜梁梁体对接的一端分别插接在套筒接头模组内，上述套筒接头模组通过多个高强螺栓分别与两个上述斜梁梁体固定。

[0005] 本实用新型的有益效果是：结构简单，组装方便，斜梁梁体之间连接强度较高，稳定性较好，便于推广应用。

[0006] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还可以做如下改进。

[0007] 进一步，两个上述斜梁梁体的截面均设置为工字型结构。

[0008] 采用上述进一步方案的有益效果是设计合理、结构强度佳，节省材料。

[0009] 进一步，上述套筒接头模组包括上套筒接头和下套筒接头，上述上套筒接头和下套筒接头上下相对设置，且上述上套筒接头和下套筒接头内分别设有相对设置的T型槽道，两个上述斜梁梁体对接的一端上部分别插接在上述上套筒接头内的T型槽道中，并分别通过高强螺栓与上述上套筒接头固定，两个上述斜梁梁体对接的一端下部分别插接在上述下套筒接头内的T型槽道中，并分别通过高强螺栓与上述下套筒接头固定。

[0010] 采用上述进一步方案的有益效果是套筒接头模组结构简单，安装方便，结构强度较高，稳定性较好。

[0011] 进一步，两个上述斜梁梁体对接处的两侧分别设有第一夹板和第二夹板，上述第一夹板贴靠在上述上套筒接头和下套筒接头一侧端面上，并通过高强螺栓固定，上述第二

夹板贴靠在上述上套筒接头和下套筒接头的另一侧端面上，并通过高强螺栓固定。

[0012] 采用上述进一步方案的有益效果是进一步增强上套筒接头和下套筒接头与斜梁梁体之间连接的结构强度，避免在外力过大的状况下，上套筒接头和下套筒接头发生扭曲、变形的状况。

[0013] 进一步，两个上述斜梁梁体的截面形状均设置为等截面或变截面。

[0014] 采用上述进一步方案的有益效果是设计合理，使用灵活，可根据实际需 求改变斜梁梁体的结构形状，实用性较强。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的轻钢架的组合钢体结构的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的轻钢架的组合钢体结构的图斜梁梁体与套筒接头模组的装配结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型的轻钢架的组合钢体结构的套筒接头模组的截面结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型的轻钢架的组合钢体结构的另一实施例的结构示意图。

[0019] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0020] 1、斜梁梁体，2、套筒接头模组，3、第一夹板，4、第二夹板，21、上套筒接头，22、下套筒接头，211、T型槽道，

## 具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0022] 实施例：如图1所示，本实施例的轻钢架的组合钢体结构包括两个斜梁梁体1和套筒接头模组2，两个上述斜梁梁体1呈一字排布，并相互对接，上述套筒接头模组2设置在两个上述斜梁梁体1的对接处，且两个上述斜梁梁体1对接的一端分别插接在套筒接头模组2内，上述套筒接头模组2通过多个高强螺栓分别与两个上述斜梁梁体1固定。

[0023] 优选的，两个上述斜梁梁体1的截面均设置为工字型结构。

[0024] 如图2和3所示，上述套筒接头模组2包括上套筒接头21和下套筒接头22，上述上套筒接头21和下套筒接头22上下相对设置，且上述上套筒接 头21和下套筒接头22内分别设有相对设置的T型槽道211，两个上述斜梁梁体1对接的一端上部分别插接在上述上套筒接头21内的T型槽道211中，并分别通过高强螺栓与上述上套筒接头21固定，两个上述斜梁梁体1对接的一端下部分别插接在上述下套筒接头22内的T型槽道211中，并分别通过高强螺栓与上述下套筒接头22固定。

[0025] 安装过程中，将两个斜梁梁体1的一端分别由上套筒接头21和下套筒接头22插入，且两个斜梁梁体1的上半部分插入对应的上套筒接头21内，下半部分插入对应的下套筒接头22内，之后，两个斜梁梁体1对接处对应的上套筒接头21或下套筒接头22的外侧均横向穿过一根或多根高强螺栓，且高强螺栓依次由上套筒接头21或下套筒接头22的一侧依次穿过上套筒接头21或下套筒接头22的该侧以及斜梁梁体1中部的腹板，并由上套筒接头21或下套筒接头22的另一侧穿出，最后通过螺母固定，使得上套筒接头21或下套筒接头22与斜梁梁体1之间紧紧固定住，其中，T型槽道211与斜梁梁体1的外轮廓线相吻合，使得插接后，斜

梁梁体1与上套筒接头21和下套筒接头22之间的配合比较紧密，使得使用时不会发生位移偏移。

[0026] 优选的，两个上述斜梁梁体1对接处的两侧分别设有第一夹板3和第二夹板4，上述第一夹板3贴靠在上述上套筒接头21和下套筒接头22一侧端面上，并通过高强螺栓固定，上述第二夹板4贴靠在上述上套筒接头21和下套筒接头22的另一侧端面上，并通过高强螺栓固定，因上套筒接头21和下套筒接头22之间具有间隙，其在使用过程中，在外力过大时，有可能使得上套筒接头21或下套筒接头22发生扭曲变形，故，增加该第一夹板3和第二夹板4，有效的避免了上述状况发生，使整体的连接强度更高，稳定性更好。

[0027] 两个上述斜梁梁体1的截面形状均设置为等截面。

[0028] 在一些实施例中，如图4所示，两个上述斜梁梁体1的截面形状均还可 根据实际使用需求设计为变截面，相应的上套筒接头21和下套筒接头22的截面形状随斜梁梁体1的截面形状变化而改变。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，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。

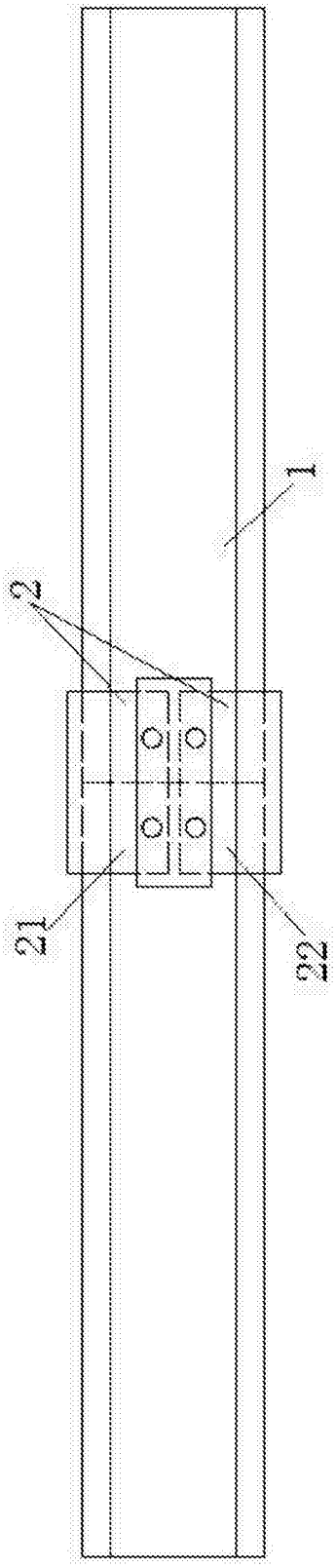



图1

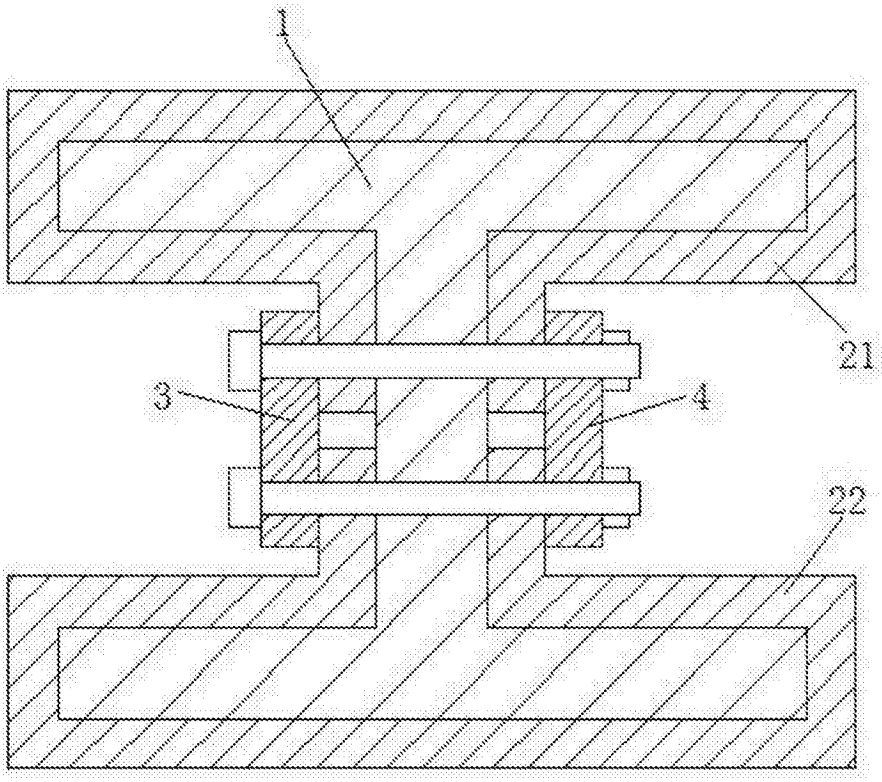



图2

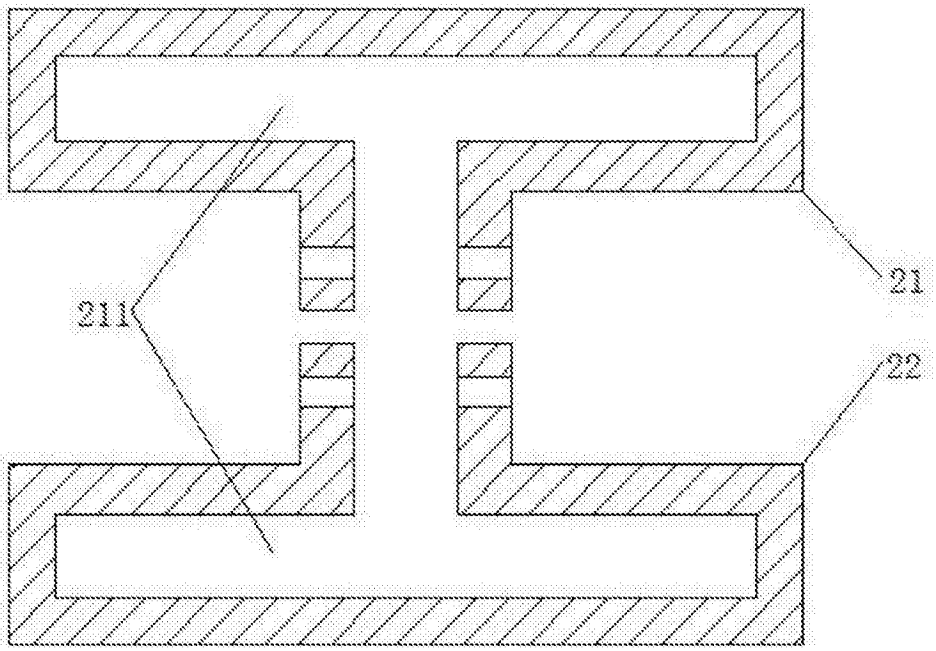



图3

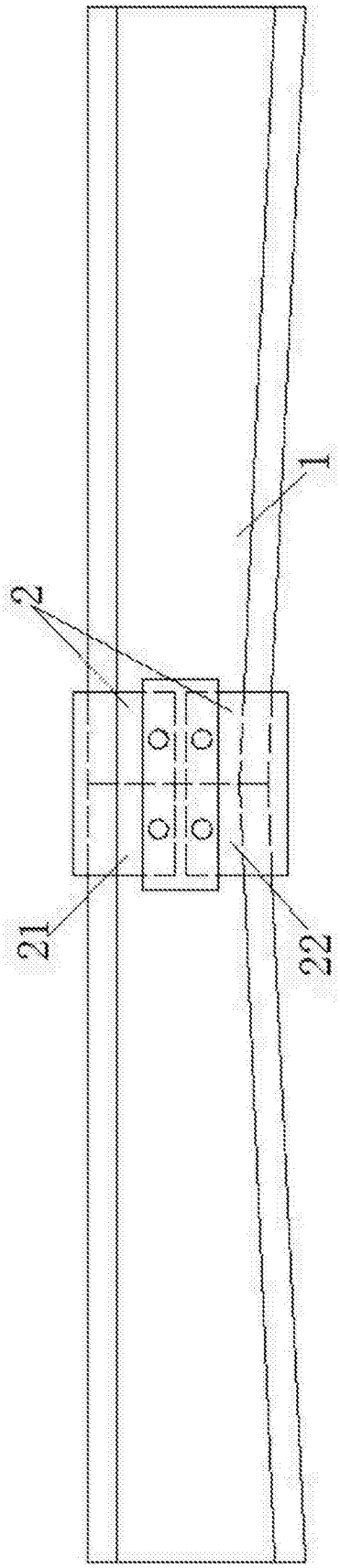



图4