(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106854936 A
(43)申请公布日 2017.06.16

(21)申请号 201710031924.1

(22)申请日 2017.01.17

(71)申请人 中建钢构有限公司
地址 518000 广东省深圳市福田区车公庙滨河大道深业泰然水松大厦17层17A号

(72)发明人 姚苇 高勇刚 何洪 段其磊 孟祥冲 刘翠 贺印 曹建华

(74)专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所（普通合伙）44312
代理人 陈健

(51)Int.Cl.
E04G 21/26(2006.01)
E04G 25/06(2006.01)

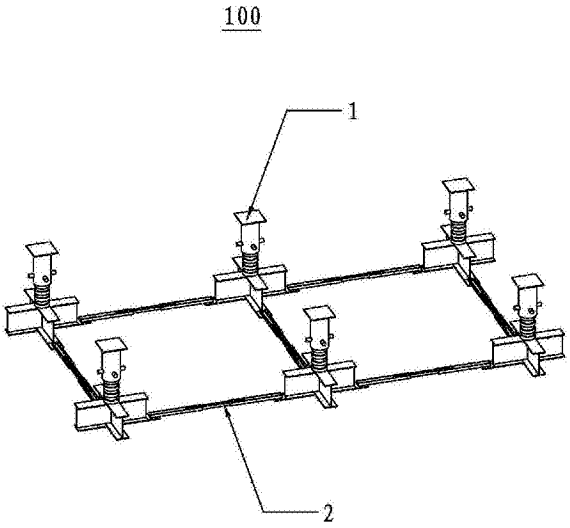
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种可调式拼装支撑结构及其操作方法

(57)摘要

本发明适用于建筑施工领域，提供了一种可调式拼装支撑结构及其操作方法，该支撑结构包括若干竖向支撑单元与若干横向调节单元，所述竖向支撑单元包括固定支撑件和调节支撑件，所述调节支撑件沿高度方向可移动地安装在所述固定支撑件上，所述横向调节单元可伸缩地连接在相邻两个竖向支撑单元的固定支撑件之间。该支撑结构包括若干竖向支撑单元与若干横向调节单元。通过将所述竖向支撑单元的调节支撑件安装在固定支撑件高度方向上的不同位置，使得所述竖向支撑单元在高度上可以调节。所述若干横向调节单元可伸长或缩短，从而实现水平方向的调节。可人工调节，调整方便，减少了措施投入，降低了施工成本，提高了钢材的循环使用周期。



CN 106854936 A

1.一种可调式拼装支撑结构，其特征在于，包括若干竖向支撑单元与若干横向调节单元，所述竖向支撑单元包括固定支撑件和调节支撑件，所述调节支撑件沿高度方向可移动地安装在所述固定支撑件上，所述横向调节单元可伸缩地连接在相邻两个竖向支撑单元的固定支撑件之间。

2.如权利要求1所述的可调式拼装支撑结构，其特征在于，所述固定支撑件包括固定轴，所述调节支撑件包括套筒和若干插销，所述固定轴沿高度方向上开设有若干限位凹槽，所述套筒套设在所述固定轴上，并沿其周向方向上开设有若干连接孔，所述若干插销分别可拆卸地插入所述连接孔并卡合在所述固定轴的限位凹槽内。

3.如权利要求2所述的可调式拼装支撑结构，其特征在于，所述固定支撑件还包括底座，所述底座包括一根长H型钢和两根短H型钢，所述两根短H型钢分别焊接在所述长H型钢中心的两侧，形成十字形结构的底座，所述固定轴焊接在所述十字形底座的顶面。

4.如权利要求3所述的可调式拼装支撑结构，其特征在于，所述十字形底座的底部四端均焊接有连接板，所述横向调节单元的两端分别与相邻两个十字形底座的连接板螺栓连接。

5.如权利要求1所述的可调式拼装支撑结构，其特征在于，所述横向调节单元包括第一调节板和第二调节板，所述第一调节板和第二调节板的一端分别可拆卸地与相邻两个竖向支撑单元的固定支撑件连接，所述第一调节板和第二调节板的另一端均开设有若干通孔，所述第一调节板的另一端压设在所述第二调节板的另一端上，并与所述第二调节板螺栓连接。

6.如权利要求5所述的可调式拼装支撑结构，其特征在于，所述横向调节单元还包括第三调节板，所述第三调节板的两端均开设有若干通孔，所述第三调节板的两端分别压设在所述第一调节板和第二调节板上，并与所述第一调节板和第二调节板螺栓连接。

7.如权利要求6所述的可调式拼装支撑结构，其特征在于，所述第一调节板、第二调节板和第三调节板均为U型槽钢，所述第一调节板、第二调节板和第三调节的通孔均开设在U型槽钢的凹槽底部。

8.如权利要求1至7中任意一项所述的可调式拼装支撑结构，其特征在于，所述竖向支撑单元还包括支撑钢板，所述支撑钢板设置在所述调节支撑件的顶部。

9.一种利用如权利要求8所述的可调式拼装支撑结构进行支撑的操作方法，其特征在于，包括以下步骤：

将若干个竖向支撑单元放置在需要支撑的位置并依次调整到相应的支撑高度；

分别调节相邻两个竖向支撑单元之间的调节支撑件的伸缩长度；

将调节好长度的调节支撑件对应连接在相邻两个竖向支撑单元之间。

10.如权利要求9所述的操作方法，其特征在于，还包括以下步骤：

将所述若干竖向支撑单元中与水平面不垂直的竖向支撑单元先与调节支撑件分离，调整角度后再与所述调节支撑件连接。

一种可调式拼装支撑结构及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工领域，尤其涉及一种可调式拼装支撑结构及其操作方法。

背景技术

[0002] 目前，钢结构安装工程普遍采用一次性焊接支撑结构作为钢结构拼装的支撑体系。

[0003] 根据刚桁(网)架相对安装高度，制作一次性的支撑结构，节点的连接一般采用焊接。进行下一项刚桁(网)架的拼装作业时再将此支撑结构切割后重新焊接安装。由于现在钢结构工程造型越来越复杂、刚桁(网)架的跨度越来越大，致使拼装过程中用到的支撑结构也越来越大、越来越复杂。

[0004] 大量支撑结构的安拆工作无异于一项小型的钢结构工程。传统的安拆一般是采用焊接和切割的方法进行支撑结构高度的调整以及结构的安拆工作，该方法费时费力，效率低，且效果不佳。而且，造型复杂的刚桁(网)架结构的高度调整往往需要机械的配合，单靠人工无法完成，增加了机械台班用量，措施量大，成本高。在特殊环境下，机械施工也难以达到指定位置。支撑结构的钢构件经多次焊接割除后，容易对钢材强度造成损坏，施工安全性降低。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题为提供一种可调式拼装支撑结构及其操作方法，旨在提高支撑结构调节的便利性，并减少施工成本。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明是这样实现的，一种可调式拼装支撑结构，包括若干竖向支撑单元与若干横向调节单元，所述竖向支撑单元包括固定支撑件和调节支撑件，所述调节支撑件沿高度方向可移动地安装在所述固定支撑件上，所述横向调节单元可伸缩地连接在相邻两个竖向支撑单元的固定支撑件之间。

[0007] 进一步地，所述固定支撑件包括固定轴，所述调节支撑件包括套筒和若干插销，所述固定轴沿高度方向上开设有若干限位凹槽，所述套筒套设在所述固定轴上，并沿其周向方向上开设有若干连接孔，所述若干插销分别可拆卸地插入所述连接孔并卡合在所述固定轴的限位凹槽内。

[0008] 进一步地，所述固定支撑件还包括底座，所述底座包括一根长H型钢和两根短H型钢，所述两根短H型钢分别焊接在所述长H型钢中心的两侧，形成十字形结构的底座，所述固定轴焊接在所述十字形底座的顶面。

[0009] 进一步地，所述十字形底座的底部四端均焊接有连接板，所述横向调节单元的两端分别与相邻两个十字形底座的连接板螺栓连接。

[0010] 进一步地，所述横向调节单元包括第一调节板和第二调节板，所述第一调节板和第二调节板的一端分别可拆卸地与相邻两个竖向支撑单元的固定支撑件连接，所述第一调节板和第二调节板的另一端均开设有若干通孔，所述第一调节板的另一端压设在所述第二

调节板的另一端上，并与所述第二调节板螺栓连接。

[0011] 进一步地，所述横向调节单元还包括第三调节板，所述第三调节板的两端均开设有若干通孔，所述第三调节板的两端分别压设在所述第一调节板和第二调节板上，并与所述第一调节板和第二调节板螺栓连接。

[0012] 进一步地，所述第一调节板、第二调节板和第三调节板均为U型槽钢，所述第一调节板、第二调节板和第三调节的通孔均开设在U型槽钢的凹槽底部。

[0013] 进一步地，所述竖向支撑单元还包括支撑钢板，所述支撑钢板设置在所述调节支撑件的顶部。

[0014] 本发明还提供了一种利用所述可调式拼装支撑结构进行支撑的操作方法，包括以下步骤：

[0015] 将若干个竖向支撑单元放置在需要支撑的位置并依次调整到相应的支撑高度；

[0016] 分别调节相邻两个竖向支撑单元之间的调节支撑件的伸缩长度；

[0017] 将调节好长度的调节支撑件对应连接在相邻两个竖向支撑单元之间。

[0018] 进一步地，还包括以下步骤：

[0019] 将所述若干竖向支撑单元中与水平面不垂直的竖向支撑单元先与调节支撑件分离，调整角度后再与所述调节支撑件连接。

[0020] 本发明与现有技术相比，有益效果在于：本发明的一种可调式拼装支撑结构及其操作方法，所述支撑结构包括若干竖向支撑单元与若干横向调节单元。通过将所述竖向支撑单元的调节支撑件安装在固定支撑件高度方向上的不同位置，使得所述竖向支撑单元在高度上可以调节。所述若干横向调节单元可伸长或缩短，从而实现水平方向的调节。该支撑结构可以纯人工调节，调整方便，调高了支撑结构调节的便利性，减少了措施投入，降低了施工成本，提高了钢材的循环使用周期。同时，解决了部分需在楼板上进行拼装作业，但楼板承载力不足，不能使用起重设备进行辅助升降的问题，能够依靠人工进行大型支撑结构的升降作业。

附图说明

[0021] 图1是本发明实施例提供的一种可调式拼装支撑结构的整体结构示意图。

[0022] 图2是图1中竖向支撑单元的结构示意图。

[0023] 图3是图1中横向调节单元的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0025] 如图1至图3所示，为本发明实施例提供的一种可调式拼装支撑结构100，其包括若干竖向支撑单元1与若干横向调节单元2。所述竖向支撑单元1包括固定支撑件11和调节支撑件12，所述调节支撑件12沿高度方向可移动地安装在所述固定支撑件11上，从而实现对高度的调节作用。所述横向调节单元2可伸缩地连接在相邻两个竖向支撑单元1的固定支撑件11之间，通过所述横向调节单元2的伸缩，在对所述竖向支撑单元1进行限位固定的前提

下，可以调节所述竖向支撑单元1水平方向上的相对位置。具体施工时，首先通过所述横向调节单元2的伸缩，使所述若干个竖向支撑单元1在水平面上调整到合适的支撑位置，然后通过所述调节支撑件12调节到指定的支撑高度即可，简单方便，而且可循环使用，无需安拆。

[0026] 具体地，参照图2，所述固定支撑件11包括固定轴111和底座112，所述调节支撑件12包括套筒121和若干插销122。所述固定轴111焊接在所述底座112的顶面，所述固定轴111沿高度方向上开设有若干限位凹槽1111。所述套筒121套设在所述固定轴111上，并沿其周向方向上开设有若干连接孔(未标注)，所述若干插销122分别可拆卸地插入所述连接孔并卡合在所述固定轴111的限位凹槽1111内。通过调节所述套筒121套设在所述固定轴111上的深度，使得所述若干插销122卡合在所述固定轴111的不同高度的限位凹槽1111内，进而实现对支撑高度的调节作用。

[0027] 本发明实施例中，所述底座112包括一根长H型钢和两根短H型钢，所述两根短H型钢分别焊接在所述长H型钢中心的两侧，形成十字形结构的底座112。每个所述十字形底座112的底部四端均焊接有连接板113，所述横向调节单元2的两端分别与相邻两个十字形底座112的连接板113螺栓连接。从而实现所述横向调节单元2的可拆卸性，当所述支撑结构100不使用时，则可以将所述横向调节单元2拆下，并将所述竖向支撑单元1集中放置，节省空间而且拆装方便。

[0028] 参照图3，所述横向调节单元2包括第一调节板21、第二调节板22和第三调节板23。所述第一调节板21和第二调节板22的一端分别与相邻两个竖向支撑单元1的固定支撑件11螺栓连接，所述第一调节板21和第二调节板22的另一端均开设有若干通孔(未标注)，所述第三调节板23的两端均开设有若干通孔(未标注)，所述第三调节板23的两端分别压设在所述第一调节板21和第二调节板22上，并与所述第一调节板21和第二调节板22螺栓连接。通过将所述第三调节板23与所述第一调节板21和第二调节板22上的不同通孔螺栓连接，来改变所述第一调节板21、第二调节板22和第三调节板23的连接长度，进而实现所述支撑结构100水平方向的调节作用。

[0029] 本发明实施例中，仅以所述横向支撑单元2具有三个调节板为例，当然也可以仅包括第一调节板21和第二调节板22。当所述横向支撑单元2包括第一调节板21和第二调节板22时，可以将所述第一调节板21压设在所述第二调节板22上，通过螺栓连接在所述第一调节板21和第二调节板22的不同通孔处，来改变连接长度，根据实际情况可适当增加或减少调节板的数量。

[0030] 本发明实施例中，所述第一调节板21、第二调节板22和第三调节板23均选用U型槽钢，所述第一调节板21、第二调节板22和第三调节23的通孔均开设在U型槽钢的凹槽底部。通过所述U型槽钢两侧的侧壁防止相互连接的两块调节板转动，保证连接的稳定性。但不限定于所述调节板的材质和型号。

[0031] 所述竖向支撑单元1还包括支撑钢板13，所述支撑钢板13设置在所述调节支撑件11的顶部，用于扩大所述竖向支撑单元1的支撑面积，强化支撑效果。

[0032] 本发明实施例还提供了一种利用所述可调式拼装支撑结构100进行支撑的操作方法，包括以下步骤：

[0033] 将若干个竖向支撑单元1放置在需要支撑的位置并依次调整到相应的支撑高度；

[0034] 分别调节相邻两个竖向支撑单元1之间的调节支撑件2的伸缩长度；

[0035] 将调节好长度的调节支撑件2对应连接在相邻两个竖向支撑单元1之间。

[0036] 将所述若干竖向支撑单元1中与水平面不垂直的竖向支撑单元1先与调节支撑件2分离，调整角度后再与所述调节支撑件2连接。

[0037] 具体施工时，根据需要支撑的高度和支撑的具体位置，将该支撑结构100的若干个竖向支撑单元1支撑在需要的位置，并通过所调节支撑件12调节到指定高度；同时，通过调节所述横向调节单元2的长度，使该横向调节单元2连接在相邻两个竖向支撑单元1之间，对所述竖向支撑单元1进行限位和固定，以防所述竖向支撑单元1晃动，保证所述竖向支撑单元1支撑的稳定性。当支撑完成后，将所述横向调节单元2从所述连接板114上卸下，然后将若干竖向支撑单元1集中放置，以备下次使用，节约施工场地。

[0038] 综上所述，本发明实施例提供的一种可调式拼装支撑结构100，其包括若干竖向支撑单元1与若干横向调节单元2。通过将所述竖向支撑单元1的调节支撑件12安装在固定支撑件11高度方向上的不同位置，使得所述竖向支撑单元1在高度上可以调节。所述若干横向调节单元2可伸长或缩短，从而实现水平方向的调节。该支撑结构100可以纯人工调节，调整方便，减少了措施投入，降低了施工成本，提高了钢材的循环使用周期。同时，解决了部分需在楼板上进行拼装作业，但楼板承载力不足，不能使用起重设备进行辅助升降的问题，能够依靠人工进行大型支撑结构的升降作业。

[0039] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

100

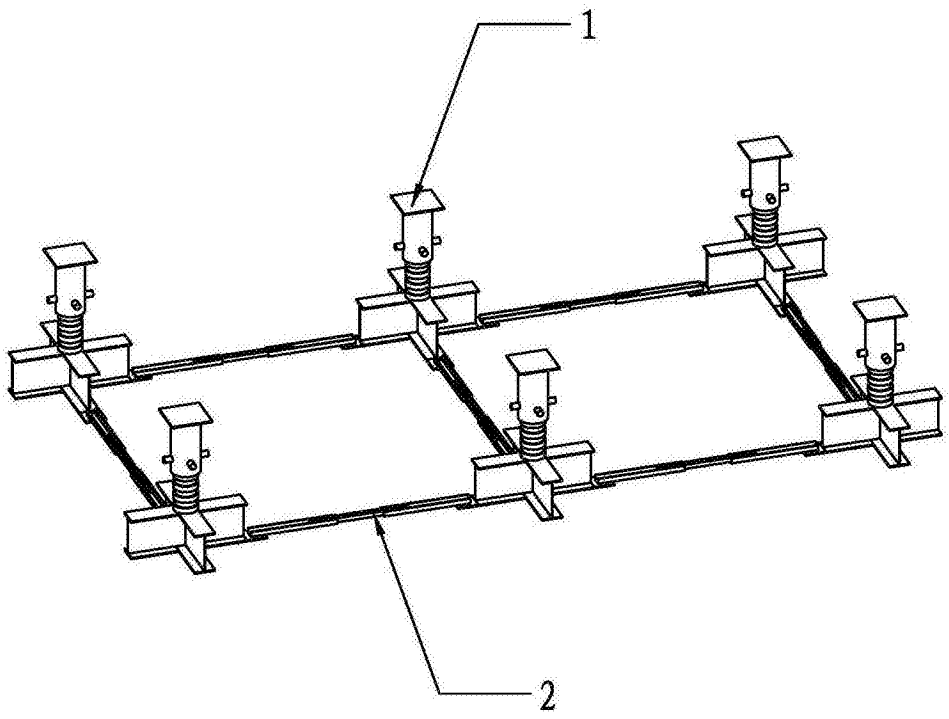


图1

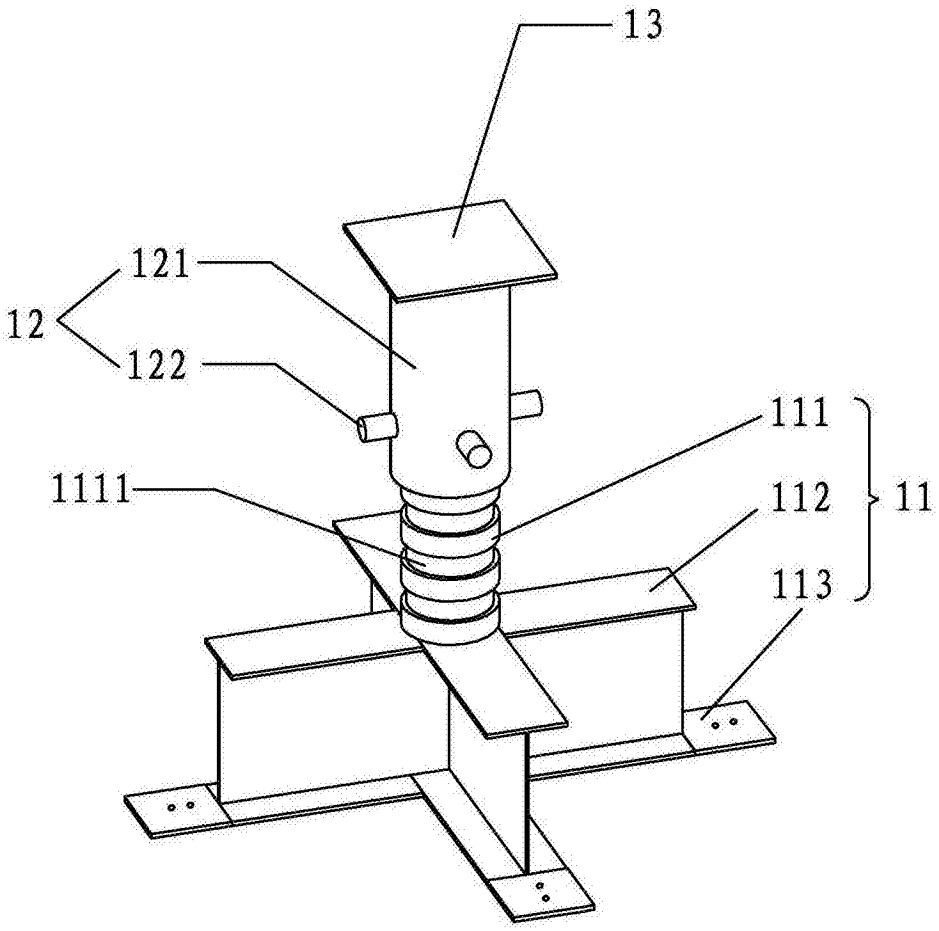


图2

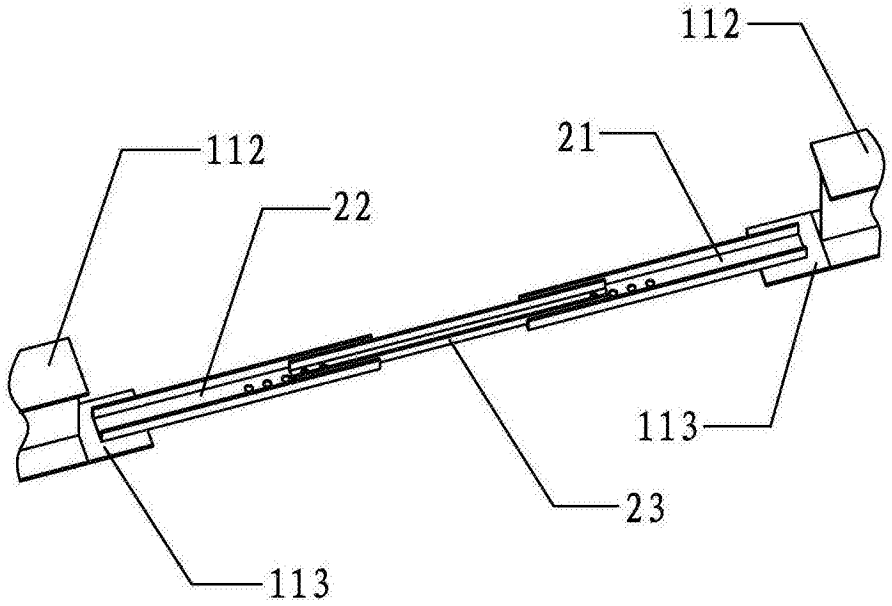


图3