(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 210134658 U
(45)授权公告日 2020.03.10

(21)申请号 201920757950.7

(22)申请日 2019.05.24

(73)专利权人 上海太江建设工程有限公司
地址 201112 上海市闵行区联航路1588号5幢研发楼202室

(72)发明人 乐文涛 李宁

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理有限公司 11514
代理人 袁克来

(51)Int.Cl.
E04G 21/18(2006.01)

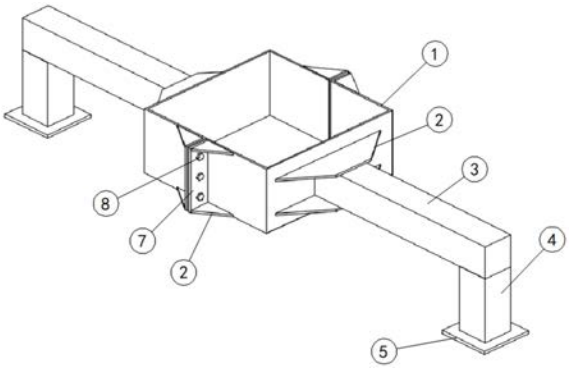
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

大型钢柱垂直度调节专用工具

(57)摘要

本实用新型属于建筑调节设备技术领域，提供了一种大型钢柱垂直度调节专用工具。本实用新型包括抱箍和力臂；所述抱箍包括两块结构相同的半箍，所述半箍的两端分别固定有连接板，所述连接板上设有连接孔，两块所述半箍通过两端的连接板对接合拢，所述连接板通过穿过所述连接孔的螺栓固定；所述力臂包括支腿和横臂，所述支腿竖直设置，所述支腿的下端与千斤顶的输出端抵靠，所述支腿的上端与所述横臂的外端固定，所述横臂的内端与所述半箍的外壁固定，以降低对周围环境的依赖程度，提高装置的利用率，降低经济成本。



CN 210134658 U

1.一种大型钢柱垂直度调节专用工具,其特征在于,包括抱箍和力臂;

所述抱箍包括两块结构相同的半箍,所述半箍的两端分别固定有连接板,所述连接板上设有连接孔,两块所述半箍通过两端的连接板对接合拢,所述连接板通过穿过所述连接孔的螺栓固定;

所述力臂包括支腿和横臂,所述支腿竖直设置,所述支腿的下端与千斤顶的输出端抵靠,所述支腿的上端与所述横臂的外端固定,所述横臂的内端与所述半箍的外壁固定。

2.根据权利要求1所述的大型钢柱垂直度调节专用工具,其特征在于,所述半箍为“]”型结构。

3.根据权利要求1所述的大型钢柱垂直度调节专用工具,其特征在于,所述抱箍的内壁设有若干可拆卸的垫块。

4.根据权利要求1所述的大型钢柱垂直度调节专用工具,其特征在于,所述横臂的两侧分别水平设有与半箍固定的加强肋。

5.根据权利要求4所述的大型钢柱垂直度调节专用工具,其特征在于,所述加强肋在横臂的侧壁上下分布。

6.根据权利要求1-5任一项所述的大型钢柱垂直度调节专用工具,其特征在于,所述支腿的下端设有支座板,所述支座板的下表面与所述千斤顶的输出端接触。

7.根据权利要求1-5任一项所述的大型钢柱垂直度调节专用工具,其特征在于,所述连接板背面的上下端分别设有加强肋。

8.根据权利要求1-5任一项所述的大型钢柱垂直度调节专用工具,其特征在于,所述横臂和/或支腿采用钢方管。

大型钢柱垂直度调节专用工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑调节设备技术领域，具体涉及一种大型钢柱垂直度调节专用工具。

背景技术

[0002] 目前钢结构建筑中大型钢柱垂直度调整采用的主要方式为：

[0003] 一、撬棒式，利用钢撬棒插入钢柱的底板来撬动钢柱。采用这种方法调节大型钢柱时，人力很难撬动钢柱，并且柱脚四周钢筋密布，没有足够的撬棒操作空间，易用性较差；

[0004] 二、缆绳式，将钢丝绳一端固定在钢柱顶部的耳板，另一端固定在地面的锚点，用手拉葫芦张紧钢丝绳的方法。采用这种调节方法，钢柱顶部没有合适的耳板时需要另行焊接吊耳，且地面必须提前预埋锚点。

[0005] 三、吊车式，将钢丝绳捆绑在钢柱顶部，用吊车的吊钩拽拉钢丝绳的方法。采用这种方法需要大型机械的配合，且精度控制差，经济性较差。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术中的缺陷，本实用新型提供大型钢柱垂直度调节专用工具，以降低对周围环境的依赖程度，提高装置的利用率，降低经济成本。

[0007] 为达到上述目的，本实用新型提供的大型钢柱垂直度调节专用工具，包括抱箍和力臂；所述抱箍包括两块结构相同的半箍，所述半箍的两端分别固定有连接板，所述连接板上设有连接孔，两块所述半箍通过两端的连接板对接合拢，所述连接板通过穿过所述连接孔的螺栓固定；所述力臂包括支腿和横臂，所述支腿竖直设置，所述支腿的下端与千斤顶的输出端抵靠，所述支腿的上端与所述横臂的外端固定，所述横臂的内端与所述半箍的外壁固定。

[0008] 本方案的技术原理如下：

[0009] 先用垂准仪确定钢柱垂直度的偏移方向，然后将本工具两半箍合抱安装至钢柱上，拧紧螺栓。工具的安装高度为使千斤顶和支腿下端适宜操作的距离。工具的横臂方向对应钢柱垂直度需要调节的方向。将千斤顶放置在支腿正下方，松开钢柱下端的柱脚螺母(固定支柱用)，开始对千斤顶缓慢施压，钢柱的垂直角度也会缓慢调整，两横臂便于调整相对的倾斜角度，当垂直度调整合格后，将钢柱下端的螺母顶紧钢柱的底板，然后千斤顶卸压，再把钢柱的固母拧紧，调整结束。

[0010] 本方案的技术效果如下：

[0011] 采用本方案对钢柱周围环境的要求很低，同时不需要对钢柱焊接辅助工具，安装调整过程简单方便省力，在使用完成之后可以进行拆卸，重复使用，利用力臂的杠杆原理，调整过程可以达到很高的精度，整体结构简单，经济成本极低。

[0012] 优选地，所述半箍为“]”型结构，可以更好的适应方型钢柱的结构，固定更加稳定牢固。

[0013] 优选地，所述抱箍的内壁设有若干可拆卸的垫块，通过垫块可以适应小尺寸的钢柱，提高方案工作对象的适应能力。

[0014] 优选地，所述横臂的两侧分别水平设有与半箍固定的加强肋，通过加强肋能够显著提高横臂的固定强度。

[0015] 优选地，所述加强肋在横臂的侧壁上下分布，通过多点分布加强肋可以分散受力范围，提高力臂的整体强度。

[0016] 优选地，所述支腿的下端设有支座板，所述支座板的下表面与所述千斤顶的输出端接触，通过支座板可以提高与千斤顶接触部位的强度，提高受力面积，降低该处受到的压强。

[0017] 优选地，所述连接板背面的上下端分别设有加强肋，提高连接板与半箍之间的强度，以便将其钢柱更加稳定抱紧。

[0018] 优选地，所述横臂和/或支腿采用钢方管，便于连接，提高受力的均匀性。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中，类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中，各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0020] 图1为本方案结构示意图；

[0021] 图2为本方案应用示意图。

[0022] 附图标记：抱箍1、加强板肋2、横臂3、支腿4、支座板5、钢柱6、连接板7、螺栓8、千斤顶9。

具体实施方式

[0023] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0024] 需要注意的是，除非另有说明，本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0025] 实施例：

[0026] 如图1所示，本实用新型实施例包括抱箍和力臂。

[0027] 所述抱箍包括两块结构相同的半箍，所述半箍为“]”型结构，所述半箍的两端分别固定有连接板，所述连接板上设有连接孔，两块所述半箍通过两端的连接板对接合拢，所述连接板通过穿过所述连接孔的螺栓固定。所述连接板背面的上下端分别设有加强肋，提高连接板与半箍之间的强度，以便将其钢柱更加稳定抱紧。

[0028] 所述力臂包括支腿和横臂，所述横臂和支腿采用钢方管，所述支腿竖直设置，所述支腿的下端与千斤顶的输出端抵靠，所述支腿的上端与所述横臂的外端固定，所述横臂的内端与所述半箍的外壁固定，所述横臂的两侧分别水平设有与半箍固定的加强肋，所述加强肋在横臂的侧壁上下分布，通过多点分布加强肋可以分散受力范围，提高力臂的整体强

度。

[0029] 如图2所示，先用垂准仪确定钢柱垂直度的偏移方向，然后将本工具两半箍合抱安装至钢柱上，拧紧螺栓。工具的安装高度为使千斤顶和支腿下端适宜操作的距离。工具的横臂方向对应钢柱垂直度需要调节的方向。将千斤顶放置在支腿正下方，松开钢柱下端的柱脚螺母(固定支柱用)，开始对千斤顶缓慢施压，钢柱的垂直角度也会缓慢调整，两横臂便于调整相对的倾斜角度，当垂直度调整合格后，将钢柱下端的螺母顶紧钢柱的底板，然后千斤顶卸压，再把钢柱的固母拧紧，调整结束。

[0030] 实际操作的时候，如果钢柱的尺寸较小，所述抱箍的内壁设置若干可拆卸的垫块，通过垫块可以适应小尺寸的钢柱，提高方案工作对象的适应能力。

[0031] 所述支腿的下端设有支座板，所述支座板的下表面与所述千斤顶的输出端接触，通过支座板可以提高与千斤顶接触部位的强度，提高受力面积，降低该处受到的压强。

[0032] 抱箍分左右两半成半箍，均由钢板折弯形成，通过四块连接板和六只螺栓拧紧组合成一个完整抱箍，抱箍内为钢柱，可通过添加垫块适配不同截面大小的钢柱，相对的两块连接板之间在抱箍组合时预留15mm间隙，目的是给螺栓拧紧留出空隙。连接板焊接与抱箍两侧，并用加强板加固焊缝。横臂为钢方管，焊接在左右两半抱箍的外壁中心，用加强肋加固根部焊缝，并使得抱箍外壁受力均匀。支腿为钢方管，作用是使抱箍离钢柱脚距离增大，增加调节时的力矩。支座板为钢板，尺寸稍大于支腿截面，用于承接液压千斤顶的推力。

[0033] 1、人在地面即可操作，避免高空作业，速度快，安全性高；

[0034] 2、通过液压千斤顶调节，调节力矩大，稳定性和精准性高；

[0035] 3、抱箍面紧密贴合钢柱，受力均匀，不会造成钢柱表面变形；

[0036] 4、通过不同的垫片，可以适配不同截面大小的钢柱，通用性强；

[0037] 5、通过改变抱箍的形状，还可以适用于圆柱。

[0038] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

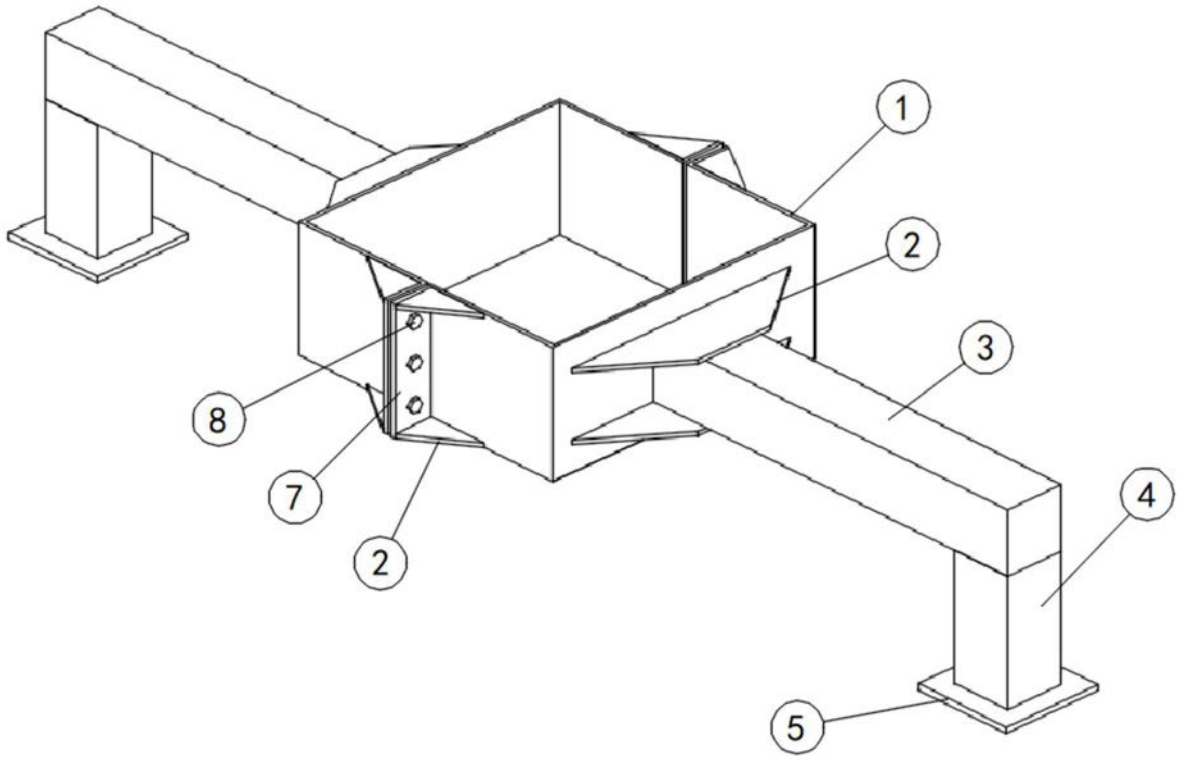


图1

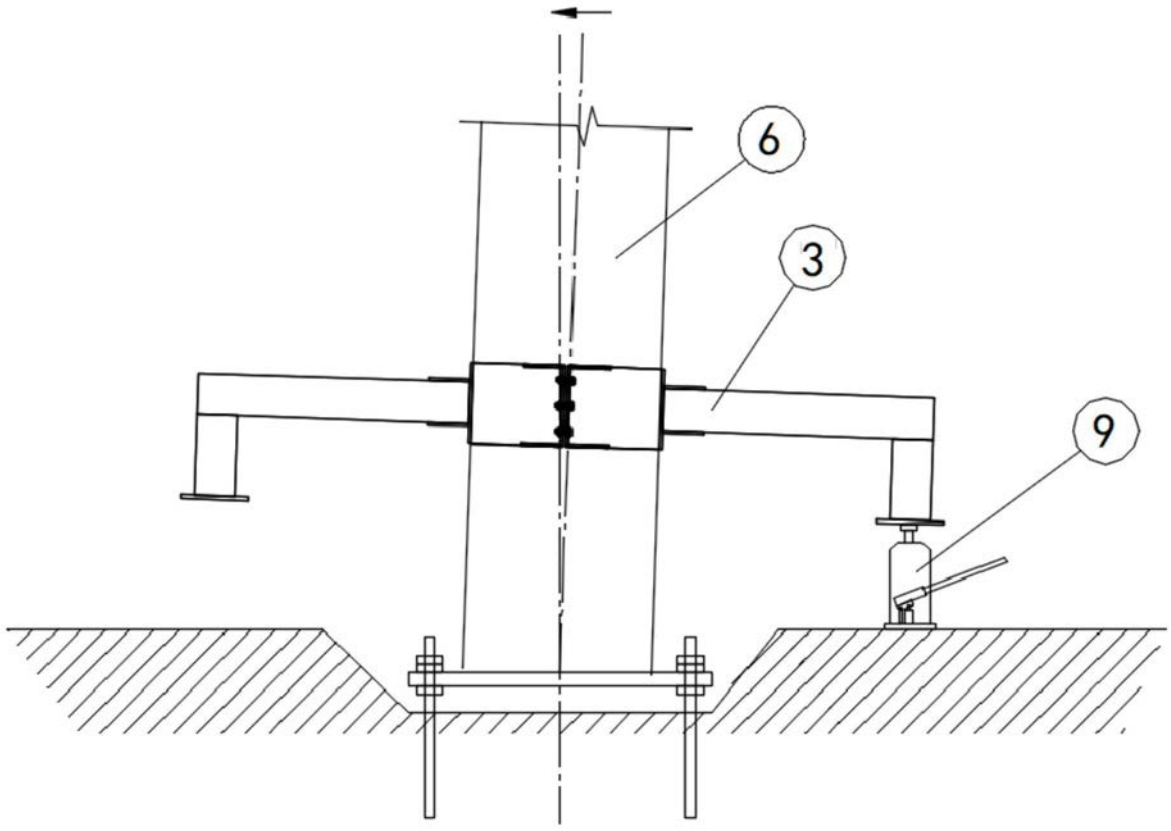


图2