



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221147615 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 14

(21) 申请号 202322701137.7

(22) 申请日 2023.10.09

(73) 专利权人 中建八局南方建设有限公司

地址 518101 广东省深圳市宝安区新安街
道海滨社区宝兴路6号海纳百川总部
大厦B座23层

(72) 发明人 刘模权 谢遥遥 白囡囡 巫斐
赵林炜 谭福胜 刘洋 郜江晶

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司
31229

专利代理师 曾耀先

(51) Int. Cl.

G01C 9/12 (2006.01)

G01C 9/02 (2006.01)

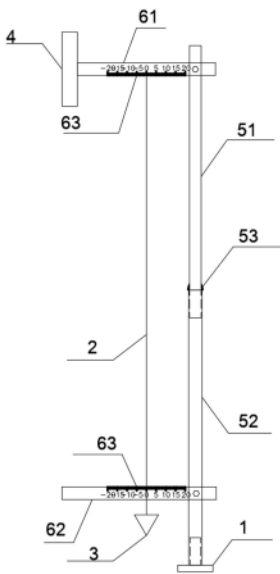
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

墙柱模板垂直度测量装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种墙柱模板垂直度测量装置,包括底座、高度调节杆、铅垂线、吊线锤、墙柱模板定位板和铅垂线垂直度测量组件;高度调节杆的下端通过底座支设在地面上,且位于墙柱模板的底部旁侧,高度调节杆的上端向上竖向延伸至墙柱模板的顶部;墙柱模板定位板通过铅垂线垂直度测量组件设置在高度调节杆的顶部,且墙柱模板定位板能贴合在墙柱模板的顶部外壁上;铅垂线的上端通过铅垂线垂直度测量组件设置在高度调节杆的顶部,铅垂线的下端自然下垂并与吊线锤连接。本实用新型涉及建筑施工技术领域,能够解决现有技术中吊线锤测量时两人协调难度大、效率低、存在安全隐患的问题。



1. 一种墙柱模板垂直度测量装置,其特征是:包括底座(1)、高度调节杆、铅垂线(2)、吊线锤(3)、墙柱模板定位板(4)和铅垂线垂直度测量组件;高度调节杆的下端通过底座(1)支设在地面上,且位于墙柱模板的底部旁侧,高度调节杆的上端向上竖向延伸至墙柱模板的顶部;墙柱模板定位板(4)通过铅垂线垂直度测量组件设置在高度调节杆的顶部,且墙柱模板定位板(4)能贴合在墙柱模板的顶部外壁上;铅垂线(2)的上端通过铅垂线垂直度测量组件设置在高度调节杆的顶部,铅垂线(2)的下端自然下垂并与吊线锤(3)连接;

所述的高度调节杆包括上立杆(51)、下立杆(52)和高度调节套筒(53);上立杆(51)的下端与下立杆(52)的上端通过高度调节套筒(53)可调解式插接,使上立杆(51)、下立杆(52)和高度调节套筒(53)同轴连接成立杆结构;下立杆(52)的下端与底座(1)固定连接,铅垂线垂直度测量组件设置在上立杆(51)和下立杆(52)上;

所述的铅垂线垂直度测量组件包括上横标尺(61)和下横标尺(62);上横标尺(61)的一端通过螺栓可转动式连接在上立杆(51)的顶部,上横标尺(61)的另一端与墙柱模板定位板(4)垂直固连;下横标尺(62)的一端固定连接在下立杆(52)的底部,铅垂线(2)的上端连接在上横标尺(61)上,铅垂线(2)的下端自然下垂至下横标尺(62)的下方;

所述的上横标尺(61)和下横标尺(62)上均设有刻度线(63),当上横标尺(61)和下横标尺(62)平行时,上横标尺(61)和下横标尺(62)上的刻度线(63)上下对齐;

所述的刻度线(63)包括零刻度线和位于零刻度线两侧正负刻度线,铅垂线(2)的上端连接在上横标尺(61)上刻度线(63)的零刻度线处;负刻度线靠近墙柱模板,正刻度线远离墙柱模板;

所述的下立杆(52)与下横标尺(62)垂直连接。

墙柱模板垂直度测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,尤其涉及一种墙柱模板垂直度测量装置。

背景技术

[0002] 随着时代的发展,城市建筑物高度越来越高,现场施工难度及施工精度要求也越来越高。墙柱垂直度决定了建筑物整体的垂直度,较大的垂直度偏差易使建筑物整体受力出现偏心情况,降低建筑结构的使用安全性。对于垂直度不符合规范标准的小偏差,常常需要在墙柱拆模后进行打磨修补,这不仅对墙柱外观和质量有很大影响,而且费时费力,影响工期,打磨时还很容易出现露筋等质量隐患,从而间接影响整个建筑安全质量。

[0003] 为避免或减小施工中墙柱垂直度偏差,一般在墙柱支模加固完成后,需要对墙柱模板垂直度进行测量。目前,传统的墙柱模板垂直度测量常采用吊线锤测量的方式,需要一个工作人员在墙柱模板顶部,一个工作人员在墙柱模板底部,两人采用吊线锤配合完成测量,两人协调难度大、效率低,且存在较大的安全隐患。因此,需要提供一种墙柱模板垂直度测量装置,能够解决现有技术中吊线锤测量时两人协调难度大、效率低、存在安全隐患的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种墙柱模板垂直度测量装置,能够解决现有技术中吊线锤测量时两人协调难度大、效率低、存在安全隐患的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:

[0006] 一种墙柱模板垂直度测量装置,包括底座、高度调节杆、铅垂线、吊线锤、墙柱模板定位板和铅垂线垂直度测量组件;高度调节杆的下端通过底座支设在地面上,且位于墙柱模板的底部旁侧,高度调节杆的上端向上竖向延伸至墙柱模板的顶部;墙柱模板定位板通过铅垂线垂直度测量组件设置在高度调节杆的顶部,且墙柱模板定位板能贴合在墙柱模板的顶部外壁上;铅垂线的上端通过铅垂线垂直度测量组件设置在高度调节杆的顶部,铅垂线的下端自然下垂并与吊线锤连接。

[0007] 所述的高度调节杆包括上立杆、下立杆和高度调节套筒;上立杆的下端与下立杆的上端通过高度调节套筒可调解式插接,使上立杆、下立杆和高度调节套筒同轴连接成立杆结构;下立杆的下端与底座固定连接,铅垂线垂直度测量组件设置在上立杆和下立杆上。

[0008] 所述的铅垂线垂直度测量组件包括上横标尺和下横标尺;上横标尺的一端可转动式连接在上立杆的顶部,上横标尺的另一端与墙柱模板定位板垂直固连;下横标尺的一端固定连接在下立杆的底部,铅垂线的上端连接在上横标尺上,铅垂线的下端自然下垂至下横标尺的下方。

[0009] 所述的上横标尺和下横标尺上均设有刻度线,当上横标尺和下横标尺平行时,上横标尺和下横标尺上的刻度线上下对齐,铅垂线的上端连接在上横标尺的刻度线上。

[0010] 所述的刻度线包括零刻度线和位于零刻度线两侧正负刻度线,铅垂线的上端连接

在上横标尺上刻度线的零刻度线处。

[0011] 所述的下立杆与下横标尺垂直连接。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0013] 1、本实用新型由于设有高度调节杆和墙柱模板定位板,通过上立杆和下立杆经高度调节套筒的伸缩调节,能够使墙柱模板定位板抵靠贴合在墙柱模板的顶部外壁上,也便于铅垂线上端的固定设置,无需施工人员登高作业,无需两人上下协调,仅需一人在地面上操作即可,节约了人工,降低了操作难度,能够在保证墙柱模板垂直度测量精度的同时提高测量效率,降低安全隐患,不影响工期。

[0014] 2、本实用新型由于设有铅垂线垂直度测量组件,将铅垂线固定在上横标尺的刻度线0处,利用墙柱模板定位板与墙柱模板的抵靠定位,使铅垂线在通过吊线锤下垂时能指向下横标尺的刻度线,从而还可利用正负刻度线及其刻度值快速获取墙柱模板的倾斜方向和倾斜程度,便于高效、精准测量墙柱模板的垂直度,有利于保证建筑结构的质量。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型墙柱模板垂直度测量装置的主视图。

[0016] 图中,1底座,2铅垂线,3吊线锤,4墙柱模板定位板,51上立杆,52下立杆,53高度调节套筒,61上横标尺,62下横标尺,63刻度线。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 请参见附图1,一种墙柱模板垂直度测量装置,包括底座1、高度调节杆、铅垂线2、吊线锤3、墙柱模板定位板4和铅垂线垂直度测量组件;高度调节杆的下端通过底座1支设在地面上,且位于墙柱模板(图中未示出)的底部旁侧,高度调节杆的上端向上竖向延伸至墙柱模板的顶部;墙柱模板定位板4通过铅垂线垂直度测量组件设置在高度调节杆的顶部,且墙柱模板定位板4能贴合在墙柱模板的顶部外壁上;铅垂线2的上端通过铅垂线垂直度测量组件设置在高度调节杆的顶部,铅垂线2的下端自然下垂并与吊线锤3连接。

[0019] 将底座1置于墙柱模板底部外侧的地面上,使高度调节杆竖向设置在墙柱模板的外侧。将墙柱模板定位板4抵靠贴合在墙柱模板的顶部外壁上,墙柱模板定位板4的垂直度与墙柱模板的垂直度一致,从而利用铅垂线2的上下端与铅垂线垂直度测量组件的配合对墙柱模板的垂直度进行测量。

[0020] 操作时,仅需一名施工人员在地面上保持高度调节杆竖向稳定即可,无需登高作业,一人即可完成测量,高效、方便、安全。

[0021] 所述的高度调节杆包括上立杆51、下立杆52和高度调节套筒53;上立杆51的下端与下立杆52的上端通过高度调节套筒53可调解式插接,使上立杆51、下立杆52和高度调节套筒53同轴连接成立杆结构;下立杆52的下端与底座1固定连接,铅垂线垂直度测量组件设置在上立杆51和下立杆52上。

[0022] 优选的,上立杆51和下立杆52与高度调节套筒53可采用螺纹旋动连接、螺栓锁紧连接等方式进行连接,拆卸和调节方便,能适应不同高度的墙柱模板的测量需求。上立杆51、下立杆52和高度调节套筒53的长度可根据实际施工需求适应性调整。

[0023] 所述的铅垂线垂直度测量组件包括上横标尺61和下横标尺62;上横标尺61的一端通过螺栓可转动式连接在上立杆51的顶部,上横标尺61的另一端与墙柱模板定位板4垂直固连;下横标尺62的一端通过螺栓固定连接在下立杆52的底部,铅垂线2的上端连接在上横标尺61上,铅垂线2的下端自然下垂至下横标尺62的下方。

[0024] 在墙柱模板定位板4处于竖向状态时,铅垂线2通过吊线锤3竖向下垂,将铅垂线2的下端在下横标尺62上的接触位置作为基准位置。

[0025] 在墙柱模板定位板4与墙柱模板抵靠贴合时,若墙柱模板垂直度满足设计要求,则墙柱模板定位板4与上立杆51平行,上横标尺61与上立杆51垂直,铅垂线2通过吊线锤3竖向下垂,铅垂线2的下端指向基准位置。

[0026] 若墙柱模板垂直度不满足设计要求,则墙柱模板定位板4无法与上立杆51平行,上横标尺61也无法与上立杆51垂直,铅垂线2能通过吊线锤3竖向下垂后,铅垂线2的下端偏离基准位置。可通过铅垂线2的下端与基准位置的偏离距离和偏离方向判断墙柱模板的垂直度情况,从而便于对墙柱模板进行调整和修复。

[0027] 上立杆51、下立杆52、上横标尺61和下横标尺62均采用螺栓、螺纹等可拆卸式的方式连接,拆装、收纳、运输方便。

[0028] 所述的上横标尺61和下横标尺62上均设有刻度线63,当上横标尺61和下横标尺62平行时,上横标尺61和下横标尺62上的刻度线63上下对齐,铅垂线2的上端连接在上横标尺61的刻度线63上。

[0029] 通过刻度线63的设置,便于铅垂线2的下端与基准位置的偏离方向的快速确认,也便于铅垂线2的下端与基准位置的偏离距离的精确计算。

[0030] 所述的下立杆52与下横标尺62垂直连接,便于设置基准位置,底座1、下立杆、下横标尺62之间均采用刚性连接,保证基准位置的精确不变,从而保证测量精度。

[0031] 所述的刻度线63包括零刻度线和位于零刻度线两侧正负刻度线,铅垂线2的上端连接在上横标尺61上刻度线63的零刻度线处。

[0032] 通过正负刻度线的设置,将铅垂线2上端连接在零刻度线处时,便于对铅垂线2的下端与基准位置的偏离方向的快速确认,即可快速判断墙柱模板的倾斜方向,减少测量和计算误差。

[0033] 请参见附图1,本实用新型的使用方法是:

[0034] 在墙柱模板安装完成后,将本实用新型的底座1置于墙柱模板底部外侧的平整地面上,确保高度调节杆竖向设置在墙柱模板的外侧。根据墙柱模板的高度通过高度调节套筒53调节上立杆51和下立杆52的长度,使高度调节杆的高度与墙柱模板的高度大致相同,且使墙柱模板定位板4能够完全抵靠贴合在墙柱模板的顶部外壁上。

[0035] 铅垂线2的上端连接在上横标尺61上刻度线63的0刻度处,上横标尺61和下横标尺62的刻度线63上下对齐,且负刻度线靠近墙柱模板,正刻度线远离墙柱模板,墙柱模板定位板4定位后,铅垂线2在吊线锤3的作用下下垂。

[0036] 当铅垂线2稳定后,若铅垂线2的下端对准下横标尺62上刻度线63的0刻度即基准位置处,则墙柱模板的垂直度符合设计要求;若铅垂线2的下端对准下横标尺62上刻度线63的正刻度线某处,偏离基准位置,则说明墙柱模板向外侧倾斜,若垂线2的下端对准下横标尺62上刻度线63的负刻度线某处,偏离基准位置,则说明墙柱模板向内侧倾斜。

[0037] 直接读取铅垂线2的下端在下横标尺62上刻度线63的刻度值,即可计算墙柱模板的垂直度误差,墙柱模板的垂直度误差计算属于本领域的常规手段,此处不再赘述。

[0038] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围,因此,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。

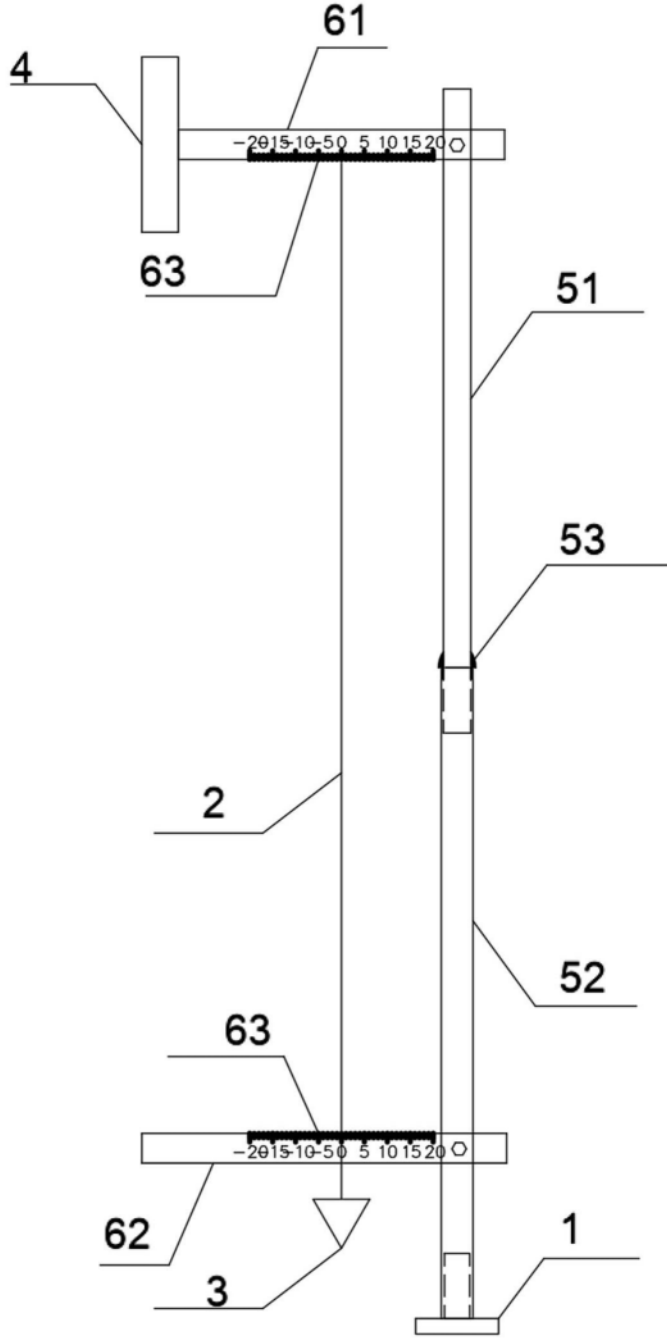


图1