



(21) 申请号 201911069375.2

(22) 申请日 2019.11.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110642195 A

(43) 申请公布日 2020.01.03

(73) 专利权人 上海宝冶集团有限公司

地址 201900 上海市宝山区抚远路2457号

(72) 发明人 周霞菊 张海堂 钟录平 臧言礼

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司

32206

专利代理师 朱欣欣

(51) Int.Cl.

B66F 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210944735 U, 2020.07.07

审查员 龚俊伟

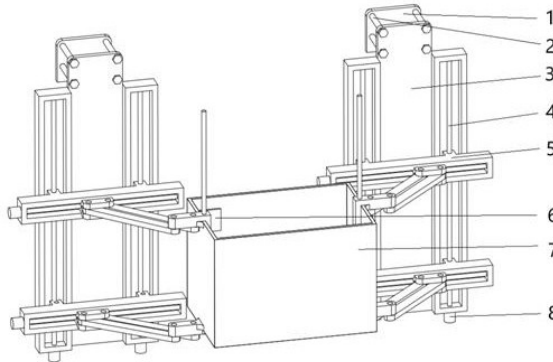
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种外墙施工辅助装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明提供一种外墙施工辅助装置,包括工作安全箱和对称设置在工作安全箱两侧的两组夹紧板和竖直支撑板,工作安全箱为顶部开口的箱体结构,竖直支撑板上设置有由电机驱动的竖直丝杠,竖直丝杠上通过螺纹连接有两个移动基座,移动基座上设置有通过电机驱动的水平丝杠,水平丝杠上螺纹连接有滑块,滑块移动基座上的水平槽体中移动,滑块上铰接有连杆,连杆另一端铰接于工作安全箱侧面,工作安全箱两侧还设置有吊索,工作安全箱通过吊索连接起吊设备,工作安全箱内设置有控制板,控制板上设置有按钮控制电机运动。所述装置其可方便地安装于建筑外墙,且施工人员在安全箱内可精准调节工作安全箱高度和距离墙体距离,在保证安全的同时便于精细施工。



1. 一种外墙施工辅助装置,其特征在于,包括工作安全箱和对称设置在工作安全箱两侧的两组竖直设置的夹紧板和竖直支撑板,所述工作安全箱为顶部开口的箱体结构,所述夹紧板通过螺栓与竖直支撑板固连于墙体两侧,其中竖直支撑板位于墙体外侧,竖直支撑板上设置有至少一个竖直槽体,竖直槽体内设置有活动的竖直丝杠,竖直丝杠通过驱动电机带动旋转,所述竖直丝杠上通过螺纹连接有两个移动基座,所述移动基座上设置有水平槽体,水平槽体内设置有活动的水平丝杠,水平丝杠通过调节电机带动旋转,水平丝杠上螺纹连接有滑块,滑块移动基座上的水平槽体中移动,滑块上铰接有连杆,连杆另一端铰接于工作安全箱侧面,滑块水平移动调节工作安全箱与墙体间的距离,所述工作安全箱两侧还设置有吊索,工作安全箱通过吊索连接起吊设备,所述工作安全箱内设置有控制板,控制板电性连接驱动电机和调节电机,控制板上设置有按钮控制电机运动,所有驱动电机同步运动,每一个竖直支撑板上的调节电机同步运动;

每个滑块上铰接有两个连杆,工作安全箱侧面对应滑块设置有铰链支座,所述铰链支座平行与滑块,连杆铰接于铰链支座。

2. 如权利要求1所述外墙施工辅助装置的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

a、施工人员携带工具进入工作安全箱;

b、利用起吊装置将整个外墙施工辅助装置吊装所需墙面高度位置;

c、在墙面打孔;

d、将夹紧板设置与墙面室内一侧,通过螺栓穿过步骤c中所打的孔,固定连接夹紧板与竖直支撑板,使竖直支撑板固定连接于墙面;

e、工作人员通过控制板操作驱动电机转动,竖直丝杠旋转带动移动基座上下移动调节工作安全箱高度;工作人员通过控制板操作调节电机转动,水平丝杠旋转带动滑块左右移动调节工作安全箱与墙体间距离及实现横向移动;

f、完成施工后,拆卸压紧板,利用起吊设备收回整个外墙施工辅助装置。

一种外墙施工辅助装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工设备领域,特别是涉及一种外墙施工辅助装置。

背景技术

[0002] 现如今,随着国民经济的发展,人民生活水平不断提高,建筑行业发展势头迅猛,成为国民经济的重要组成。但是总纵观整个建筑行业,建筑生产自动化和智能化程度依然很低。

[0003] 建筑主体建好后,会撤掉脚手架,但是外墙面检查之后还会有不合格处,就需要工人站在吊篮里面,悬在空中作业,增加了危险性和工作效率。且吊篮使用时晃动幅度较大,工作位置不稳定,不利于精细施工。

发明内容

[0004] 为了解决以上问题,本发明提供一种外墙施工辅助装置,其可方便地安装于建筑外墙,且施工人员在工作安全箱内可精准调节工作安全箱高度和距离墙体距离,在保证安全的同时便于精细施工。

[0005] 为达此目的,本发明提供一种外墙施工辅助装置,包括工作安全箱和对称设置在工作安全箱两侧的两组竖直设置的夹紧板和竖直支撑板,所述工作安全箱为顶部开口的箱体结构,所述夹紧板通过螺栓与竖直支撑板固连于墙体两侧,其中竖直支撑板位于墙体外侧,竖直支撑板上设置有至少一个竖直槽体,竖直槽体内设置有活动的竖直丝杠,竖直丝杠通过驱动电机带动旋转,所述竖直丝杠上通过螺纹连接有两个移动基座,所述移动基座上设置有水平槽体,水平槽体内设置有活动的水平丝杠,水平丝杠通过调节电机带动旋转,水平丝杠上螺纹连接有滑块,滑块移动基座上的水平槽体中移动,滑块上铰接有连杆,连杆另一端铰接于工作安全箱侧面,滑块水平移动调节工作安全箱与墙体间的距离,所述工作安全箱两侧还设置有吊索,工作安全箱通过吊索连接起吊设备,所述工作安全箱内设置有控制板,控制板电性连接驱动电机和调节电机,控制板上设置有按钮控制电机运动,所有驱动电机同步运动,每一个竖直支撑板上的调节电机同步运动;

[0006] 每个滑块上铰接有两个连杆,工作安全箱侧面对应滑块设置有铰链支座,所述铰链支座平行与滑块,连杆铰接于铰链支座。

[0007] 一种外墙施工辅助装置的使用方法,包括如下步骤:

[0008] a、施工人员携带工具进入工作安全箱;

[0009] b、利用起吊装置将整个外墙施工辅助装置吊装所需墙面高度位置;

[0010] c、在墙面打孔;

[0011] d、将夹紧板设置与墙面室内一侧,通过螺栓穿过步骤c中所打的孔,固定连接夹紧板与竖直支撑板,使竖直支撑板固定连接于墙面;

[0012] e、工作人员通过控制板操作驱动电机转动,竖直丝杠旋转带动移动基座上下移动调节工作安全箱高度;工作人员通过控制板操作调节电机转动,水平丝杠旋转带动滑块左

右移动调节工作安全箱与墙体间距离及实现横向移动;

[0013] f、完成施工后,拆卸压紧板,利用起吊设备收回整个外墙施工辅助装置。

[0014] 本申请一种外墙施工辅助装置及其使用方法,其实现的技术效果如下:

[0015] (1)可方便地安装于建筑外墙,且施工人员在工作安全箱内可精准调节工作安全箱高度和距离墙体距离,在保证安全的同时便于精细施工;

[0016] (2)所有移动单元均设置有两个且对称设置于工作安全箱两侧,每个方向上的移动单元均采用并联机构的方式设置,具有无累积误差、精度较高的优点;同时动态响应好、结构紧凑、刚度高、承载能力大;

[0017] (3)工作安全箱两侧的铰链支座、连杆和滑块构成平行四边形机构,由于平行四边形机构的存在,工作安全箱不会做空间内任何旋转运动,稳定性高。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为所述移动机座处结构示意图;

[0020] 附图说明

[0021] 1、夹紧板;2、螺栓;3、竖直支撑板;4、竖直丝杠;5、移动基座;6、控制板;7、工作安全箱;8、竖直丝杠驱动电机;9、吊索;10、水平丝杠驱动电机;11、水平丝杠;12、滑块;13、连杆;14、铰链支座。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:

[0023] 如图1所示的一种外墙施工辅助装置,包括工作安全箱7和对称设置在工作安全箱7两侧的两组竖直设置的夹紧板1和竖直支撑板3。工作安全箱7为顶部开口的箱体结构,夹紧板1通过螺栓2与竖直支撑板3固连于墙体两侧,其中竖直支撑板3位于墙体外侧。竖直支撑板3上设置有2个竖直槽体,竖直槽体内设置有活动的竖直丝杠4,竖直丝杠4通过驱动电机带动旋转。

[0024] 如图2所示,竖直丝杠4上通过螺纹连接有两个移动基座5,移动基座5上设置有水平槽体,水平槽体内设置有活动的水平丝杠11,水平丝杠11通过调节电机带动旋转,水平丝杠11上螺纹连接滑块12,滑块12移动基座5上的水平槽体中移动,滑块12上铰接有连杆13,连杆13另一端铰接于工作安全箱7侧面,每个滑块12上铰接有两个连杆13,工作安全箱7侧面对应滑块12设置有铰链支座14,所述铰链支座14平行与滑块12,连杆13铰接于铰链支座14,连杆、铰链支座14和滑块12构成平行四边形机构。

[0025] 滑块12水平移动调节工作安全箱7与墙体间的距离,工作安全箱7两侧还设置有吊索9,工作安全箱7通过吊索9连接起吊设备。工作安全箱7内设置有控制板6,控制板6电性连接驱动电机和调节电机,控制板6上设置有按钮控制电机运动,所有驱动电机同步运动,每一个竖直支撑板3上的调节电机同步运动。

[0026] 上述外墙施工辅助装置的使用方法,包括如下步骤:

[0027] a、施工人员携带工具进入工作安全箱7;

[0028] b、利用起吊装置将整个外墙施工辅助装置吊装所需墙面高度位置;

[0029] c、在墙面打孔；

[0030] d、将夹紧板1设置与墙面室内一侧,通过螺栓2穿过步骤c中所打的孔,固定连接夹紧板1与竖直支撑板3,使竖直支撑板3固定连接于墙面；

[0031] e、工作人员通过控制板6操作驱动电机转动,竖直丝杠4旋转带动移动基座5上下移动调节工作安全箱7高度；工作人员通过控制板6操作调节电机转动,水平丝杠11旋转带动滑块12左右移动调节工作安全箱7与墙体间距离及实现横向移动；

[0032] f、完成施工后,拆卸压紧板,利用起吊设备收回整个外墙施工辅助装置。

[0033] 其详细工作过程如下:吊索9悬挂着整个装置到指定楼层,竖直支撑板3处于室外,夹紧板1处于室内,夹紧板1与竖直支撑板3通过螺栓2夹紧墙体。两个竖直支撑板3上的四个驱动电机同时工作,驱动四根竖直丝杠4旋转,可以让四个移动基座5同时上升或下降。调节电机驱动水平丝杠11旋转带动滑块12水平移动,每个竖直支撑板3上的两个调节同步工作,两个竖直支撑板3的调节电机若同向同速度运动,则工作安全箱7与墙面保持距离不变并水平横移,如果两个竖直支撑板3上的滑块12相向同速度运动,则工作安全箱7只会单纯地远离或靠近墙面,如果是其他情况,则人员工作安全箱7会做上述两种复合运动。施工人员可根据实际施工需求调整工作安全箱7位置。

[0034] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作任何其他形式的限制,而依据本发明的技术实质所作的任何修改或等同变化,仍属于本发明所要求保护的范围内。

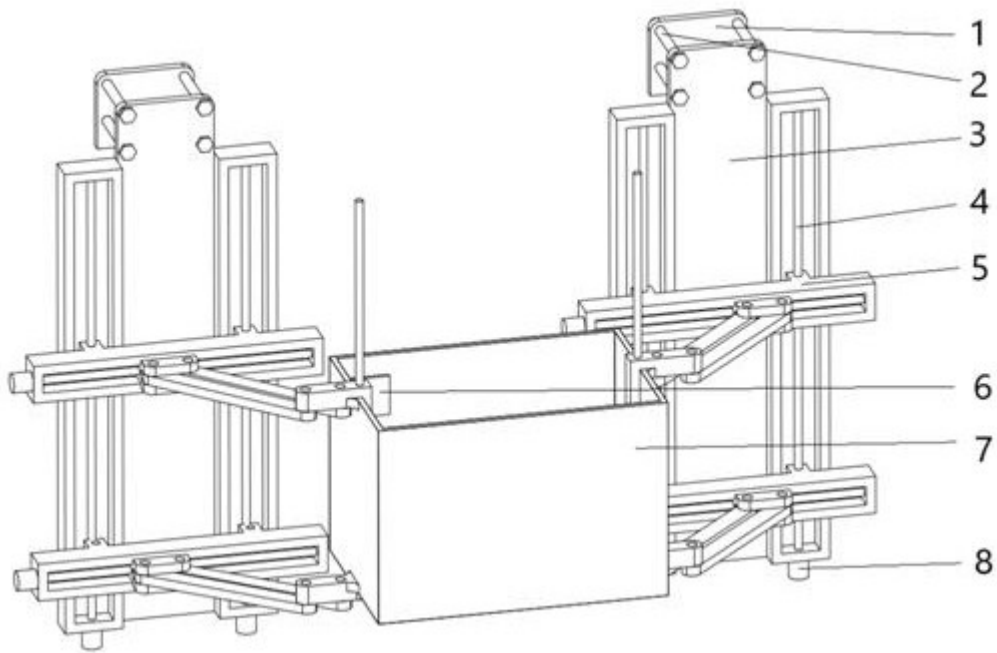


图1

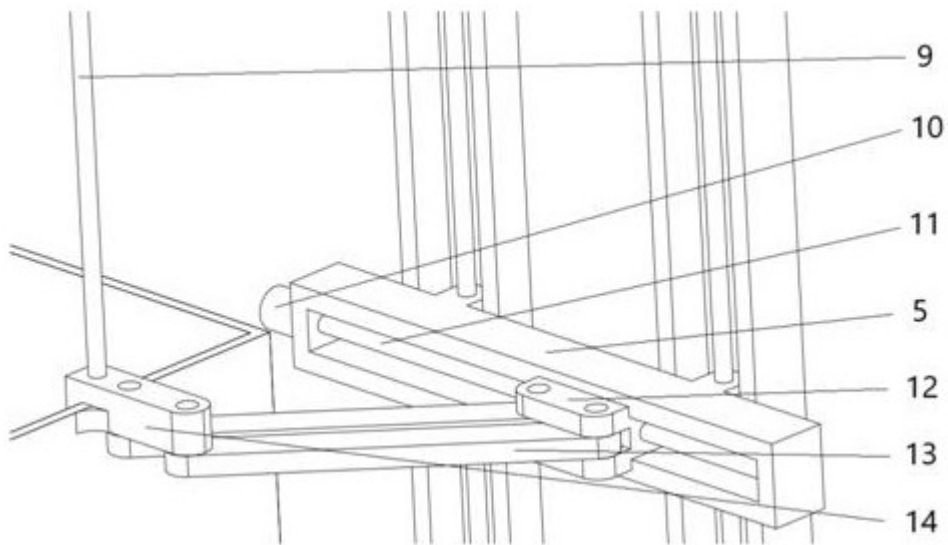


图2