



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214217906 U

(45) 授权公告日 2021.09.17

(21) 申请号 202022969669.5

E04G 21/18 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.10

E04G 21/24 (2006.01)

(73) 专利权人 上海市机械施工集团有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 200072 上海市静安区洛川中路701号
5号楼108室

(72) 发明人 徐珂 邵暄 吴晨辰 高长城
陈颖

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 曹廷廷

(51) Int.Cl.

B66C 1/42 (2006.01)

B66C 1/12 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

E04G 21/16 (2006.01)

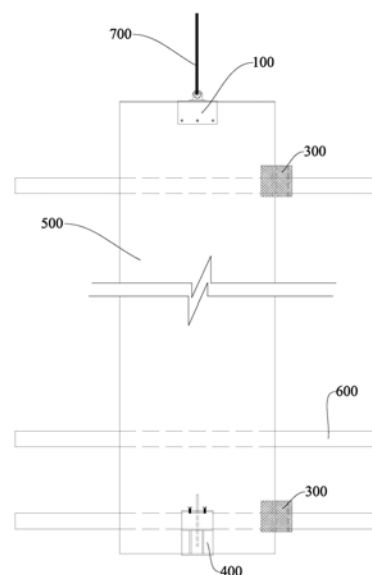
权利要求书1页 说明书9页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种墙面板的吊装工具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种墙面板的吊装工具,所述吊装工具包括吊装夹具和护角器;所述吊装夹具用于夹持待吊装墙面板的顶部,所述吊装夹具包括夹持主体和设于所述夹持主体的顶部的吊环,所述夹持主体上设有用于夹设所述待吊装墙面板的第一卡槽;所述护角器用于安装于所述待吊装墙面板的底部边角处,所述护角器上设有与所述待吊装墙面板的底部边角相卡接的第二卡槽。本实用新型的吊装工具,减轻了起重机的负担,有效的提升墙面板的吊装效率并节省工期,控制各个墙面板底部的平整度,提高施工质量。



1. 一种墙面板的吊装工具,其特征在于,所述吊装工具包括吊装夹具和护角器;

所述吊装夹具用于夹持待吊装墙面板的顶部,所述吊装夹具包括夹持主体和设于所述夹持主体的顶部的吊环,所述夹持主体上设有用于夹设所述待吊装墙面板的第一卡槽;

所述护角器用于安装于所述待吊装墙面板的底部边角处,所述护角器上设有与所述待吊装墙面板的底部边角相卡接的第二卡槽。

2. 根据权利要求1所述的墙面板的吊装工具,其特征在于,所述第二卡槽内设有用于卡接所述待吊装墙面板的卡扣。

3. 根据权利要求1所述的墙面板的吊装工具,其特征在于,所述第一卡槽的一侧的槽壁上设有多个第一安装孔,另一侧的槽壁上设有多个与所述第一安装孔对应设置的第二安装孔。

4. 根据权利要求1所述的墙面板的吊装工具,其特征在于,所述吊装工具还包括用于控制所述待吊装墙面板的垂直度的垂直度控制装置,所述垂直度控制装置与固定在墙面上的檩条相连。

5. 根据权利要求4所述的墙面板的吊装工具,其特征在于,所述垂直度控制装置包括第一基座,所述第一基座上设有用于卡接所述檩条的第三卡槽,所述第一基座远离所述墙面的一侧设有宽板,所述宽板、所述第一基座和所述檩条之间形成用于卡接所述待吊装墙面板的第四卡槽。

6. 根据权利要求1所述的墙面板的吊装工具,其特征在于,所述吊装工具还包括用于调节所述待吊装墙面板的底部所处的高度的标高调节装置,所述标高调节装置与固定在墙面上的檩条相连。

7. 根据权利要求6所述的墙面板的吊装工具,其特征在于,所述标高调节装置包括第二基座,所述第二基座上设有用于卡接所述檩条的第五卡槽,所述第二基座的底部连接有用于固定所述待吊装墙面板的底部的固定件,所述第二基座的顶部设有若干调节件,所述第二基座能够相对于所述调节件上下移动。

8. 根据权利要求7所述的墙面板的吊装工具,其特征在于,所述固定件包括相连的水平部和垂直部,所述垂直部的顶部与所述第二基座的底部相连,所述垂直部上设有第一加强板。

9. 根据权利要求7所述的墙面板的吊装工具,其特征在于,所述第二基座上设有第二加强板,所述第二加强板围绕所述第二基座设置。

一种墙面板的吊装工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及厂房工程施工技术领域,尤其涉及一种墙面板的吊装工具。

背景技术

[0002] 现有的墙面板吊装,即超长复合竖板吊装,为了防止复合板在起扳的过程中发生折断,通常会设置钢制起扳架进行墙面复合板起扳,钢制起扳架虽然可以在起扳过程中很好的保护复合板,但是由于起扳架过于笨重会导致吊装效率过低,同时对起重机要求也较高,工期往往较长。墙面板落脚点设置在墙底导墙上,在吊装墙面板进行施工前,需要对墙底导墙先行施工,但又往往受导墙影响而无法很好地控制标高平整度等问题。

[0003] 然而,对于特斯拉超级工厂项目墙面板工程,墙面总面积超过30000平方米,总体施工的绝对工期为30天,而采用传统的起扳架吊装方式施工,工期要远大于此工期要求。

[0004] 因此,需要发明一种墙面板的吊装工具,以解决现有墙面复合竖板吊装过程依赖起扳架和墙底导墙,工效低、工期长等缺点。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种墙面板的吊装工具,以解决现有技术中存在的依赖起扳架和墙底导墙进行施工,对起重机要求高、工效低、工期长等缺点以及墙面板施工质量低、难以控制各个墙面板底部的平整度等问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种墙面板的吊装工具,包括吊装夹具和护角器;

[0007] 所述吊装夹具用于夹持待吊装墙面板的顶部,所述吊装夹具包括夹持主体和设于所述夹持主体的顶部的吊环,所述夹持主体上设有用于夹设所述待吊装墙面板的第一卡槽;

[0008] 所述护角器用于安装于所述待吊装墙面板的底部边角处,所述护角器上设有与所述待吊装墙面板的底部边角相卡接的第二卡槽。

[0009] 可选的,所述第二卡槽内设有用于卡接所述待吊装墙面板的卡扣。

[0010] 可选的,所述第一卡槽的一侧的槽壁上设有多个第一安装孔,另一侧的槽壁上设有多个与所述第一安装孔对应设置的第二安装孔。

[0011] 可选的,所述吊装工具还包括用于控制所述待吊装墙面板的垂直度的垂直度控制装置,所述垂直度控制装置与固定在墙面上的檩条相连。

[0012] 可选的,所述垂直度控制装置包括第一基座,所述第一基座上设有用于卡接所述第一檩条的第三卡槽,所述第一基座远离所述墙面的一侧设有宽板,所述宽板、所述第一基座和所述檩条之间形成用于卡接所述待吊装墙面板的第四卡槽。

[0013] 可选的,所述吊装工具还包括用于调节所述待吊装墙面板的底部所处的高度的标高调节装置,所述标高调节装置与固定在墙面上的檩条相连。

[0014] 可选的,所述标高调节装置包括第二基座,所述第二基座上设有用于卡接所述檩

条的第五卡槽,所述第二基座的底部连有用于固定所述待吊装墙面板的底部的固定件,所述第二基座的顶部设有若干调节件,所述第二基座能够相对于所述调节件上下移动。

[0015] 可选的,所述固定件包括相连的水平部和垂直部,所述垂直部的顶部与所述第二基座的底部相连,所述垂直部上设有第一加强板。

[0016] 可选的,所述第二基座上设有第二加强板,所述第二加强板围绕所述第二基座设置。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供的墙面板的吊装工具具有以下优点:

[0018] (1) 本实用新型提供的墙面板的吊装工具包括吊装夹具和护角器;所述吊装夹具包括夹持主体和设于所述夹持主体的顶部的吊环,所述夹持主体上设有用于夹设所述待吊装墙面板的第一卡槽;所述护角器上设有与所述待吊装墙面板的底部边角相卡接的第二卡槽。由此,将所述吊装夹具通过所述第一卡槽安装于墙面板的顶部,将所述护角器通过第二卡槽安装于所述待吊装墙面板的底部边角处,将所述吊环与起重机相连,从而可以通过起重机先从对墙面板顶部开始起吊,减轻了起重机的负担。通过第一卡槽和第二卡槽的设置便于将所述吊装夹具和护角器安装在墙面板上。在吊装过程中,护角器能够有效地保护墙面板底部边角,提高施工质量。通过所述吊装夹具与所述护角器相配合,使得墙面板的吊装实施过程简单易行,提升了墙面板的吊装效率,有效的节省了工期,同时所述吊装工具结构简单,节约了成本。

[0019] (2) 本实用新型提供的墙面板的吊装工具通过在所述第二卡槽内设有用于卡接所述待吊装墙面板的卡扣。由此,所述卡扣与所述墙面板的长边两侧边缘相配,既能够卡接住墙面板,又能避免所述第二卡槽的底部直接与所述墙面板的边缘直接接触,从而有利于保护墙面板的边缘结构。

[0020] (3) 本实用新型提供的墙面板的吊装工具通过在所述第一卡槽的一侧的槽壁上设有多个第一安装孔,另一侧的槽壁上设有多个与所述第一安装孔对应设置的第二安装孔。由此,将所述吊装夹具安装在所述墙面板顶部后,在所述墙面板上与所述第一安装孔和所述第二安装孔相对的位置上打孔,便于通过销轴螺丝将所述吊装夹具固定在所述墙面板上,使得吊装夹具的安装更为可靠。

[0021] (4) 本实用新型提供的吊装工具还包括用于控制所述待吊装墙面板的垂直度的垂直度控制装置,所述垂直度控制装置与固定在墙面上的檩条相连。由此,通过所述垂直度控制装置有利于保证墙面板能够竖直安装在墙面上,所述垂直度控制装置事先固定在墙面的檩条上,并用经纬仪等调直仪器进行调直,从而达到控制墙面板垂直度的目的。所述垂直度控制装置包括第一基座,所述第一基座上设有用于卡接所述第一檩条的第三卡槽,由此,通过所述第三卡槽能够有效地将所述垂直度控制装置固定在墙面的檩条上。通过在所述第一基座远离所述墙面的一侧设有宽板,所述宽板、所述第一基座和所述檩条之间形成用于卡接所述待吊装墙面板的第四卡槽,由此,通过经纬仪等调直仪器将所述宽板调为竖直,从而当所述墙面板推入第四卡槽的时候,能够保证墙面板竖直,控制了墙面板的垂直度。

[0022] (5) 本实用新型提供的吊装工具还包括用于调节所述待吊装墙面板的底部所处的高度的标高调节装置,所述标高调节装置与固定在墙面上的檩条相连。由此,通过设置标高调节装置有利于控制各个墙面板底部的平整度,提高施工的质量。所述标高调节装置包括第二基座,所述第二基座上设有用于卡接所述檩条的第五卡槽,由此,通过第五卡槽能够有

效地将所述标高调节装置固定在所述墙面上的檩条上,便于通过上下移动所述标高调节装置来控制各个墙面板底部的高度。此外,由于所述第二基座的底部连接有用于固定所述待吊装墙面板的底部的固定件,所述第二基座的顶部设有若干调节件,所述第二基座能够相对于所述调节件上下移动。由此,通过所述固定件可以支撑住起重机吊起的墙面板,通过上下移动调节件来调节所述墙面板的底部所处的高度,从而达到调节墙面板的底部的高度和控制各个墙面板底部的平整度的目的。除此之外,通过设置标高调节装置,使得墙面板吊装可先于墙面底部的导墙施工,避免导墙对墙面板施工的影响。

[0023] (6) 由于所述固定件包括相连的水平部和垂直部,所述垂直部的顶部与所述第二基座的底部相连,由此,水平部可以有效地支撑所述墙面板,所述垂直部可以起到连接所述第二基座与所述水平部的作用,并且所述垂直部使得所述墙面板底部与待安装墙面底部的檩条之间留有适当的高度差,更有利于控制所述墙面板底部的高度,使得各个墙面板底部之间相互平齐。通过在所述垂直部上设有第一加强板,在所述第二基座上设有第二加强板,所述第二加强板围绕所述第二基座设置,由此,所述第一加强板与所述第二加强板能够有效地加强所述固定件与所述第二基座的刚度,避免所述固定件与所述第二基座发生断裂,提高了所述标高调节装置的可靠性。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的吊装夹具结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的护角器结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的另一护角器结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的垂直度控制装置结构示意图;

[0028] 图5为本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的标高调节装置结构示意图;

[0029] 图6为本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的吊装过程示意图;

[0030] 图7为本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的墙面板调直过程正面结构示意图;

[0031] 图8为本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的墙面板调直过程侧面结构示意图。

[0032] 其中,附图标记如下:

[0033] 100-吊装夹具,110-夹持主体,111-第一卡槽,112-第一安装孔,113-第二安装孔,120-吊环,200-护角器,210-第二卡槽,220-卡扣,221-填充物,230-绑带,300-垂直度控制装置,310-第一基座,311-第三卡槽,320-宽板,400-标高调节装置,410-第二基座,411-第五卡槽,412-调节件,413-第二加强板,430-固定件,431-垂直部,432-水平部,433-第一加强板,500-墙面板,600-檩条,700-吊绳。

具体实施方式

[0034] 为使本实用新型的目的、优点和特征更加清楚,以下结合图1至图8对本实用新型提出的墙面板的吊装工具作进一步详细说明。需要说明的是,附图采用非常简化的形式且

均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的,并非用以限定本实用新型实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容能涵盖的范围内。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0036] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以视具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 本实用新型的核心思想在于提供一种墙面板的吊装工具,以实现利用所述吊装工具进行竖向墙面板的吊装,提升了墙面板的吊装效率,有效的节省了工期;以实现墙面板吊装可先于板底导墙施工,避免了导墙对墙面板施工的影响,控制了标高平整度,提高了施工质量。

[0038] 为实现上述思想,本实用新型提供了一种墙面板的吊装工具,所述吊装工具包括吊装夹具和护角器;所述吊装夹具用于夹持待吊装墙面板的顶部,所述吊装夹具包括夹持主体和设于所述夹持主体的顶部的吊环,所述夹持主体上设有用于夹设所述待吊装墙面板的第一卡槽;所述护角器用于安装于所述待吊装墙面板的底部边角处,所述护角器上设有与所述待吊装墙面板的底部边角相卡接的第二卡槽。

[0039] 需要说明的是,所述吊装夹具的形状和在所述墙面板上的安装位置以及所述护角器的形状和尺寸,可以根据待吊装的墙面板尺寸进行设置,本实用新型不做具体限定;本实用新型提供的吊装工具的施工对象包括但不限于对墙面板,也可以是其他板形建材,像是一些区别于墙面板混凝土材料的复合木板的吊装施工同样在本实用新型的保护范围之内;所述夹持主体顶部的吊环与起重机的吊绳相连接,通过起重机来吊装所述墙面板;所述第一卡槽和第二卡槽的宽度,根据待吊装的墙面板尺寸进行设置,需要保证所述第一卡槽与所述第二卡槽能够卡入所述待吊装的墙面板;在安装完所述墙面板后,可以对底部导墙进行施工,使得所述墙面板的底部着力于导墙上。

[0040] 请参考图1至图8,其中图1示意性地给出了本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的吊装夹具结构示意图;图2示意性地给出了本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的护角器结构示意图;图3示意性地给出了本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的另一护角器结构示意图;图4示意性地给出了本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的垂直度控制装置结构示意图;图5示意性地给出了本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的标高调节装置结构示意图;图6示意性地给出了本实用新型一

实施例提供的墙面板的吊装工具的吊装过程示意图;图7示意性地给出了本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的墙面板调直过程正面结构示意图;图8示意性地给出了本实用新型一实施例提供的墙面板的吊装工具的墙面板调直过程侧面结构示意图。

[0041] 如图1至图8所示,本实施例提供的墙面板500的吊装工具,包括吊装夹具100和护角器200;所述吊装夹具100用于夹持待吊装墙面板500的顶部,所述吊装夹具100包括夹持主体110和设于所述夹持主体110的顶部的吊环120,所述夹持主体110上设有用于夹设所述待吊装墙面板500的第一卡槽111;所述护角器200用于安装于所述待吊装墙面板500的底部边角处,所述护角器200上设有与所述待吊装墙面板500的底部边角相卡接的第二卡槽210。由此,将所述吊装夹具100通过所述第一卡槽111安装于墙面板500的顶部,将所述护角器200通过第二卡槽210安装于所述待吊装墙面板500的底部边角处,将所述吊环120与起重机的吊绳700相连接,从而可以通过起重机先从对墙面板500顶部开始起吊,并以所述护角器200作为支撑点,减轻了起重机的负担。通过设置第一卡槽111和第二卡槽210便于将所述吊装夹具100和护角器200安装在墙面板500上。在吊装过程中,护角器200能够有效地保护墙面板500底部边角,提高施工质量。通过所述吊装夹具100与所述护角器200相配合,使得墙面板500的吊装实施过程简单易行,提升了墙面板500的吊装效率,有效的节省了工期,同时所述吊装工具结构简单,节约了成本。

[0042] 优选的,所述第二卡槽210内设有用于卡接所述待吊装墙面板500的卡扣220。由此,所述卡扣220与所述墙面板500的长边两侧边缘相配,既能够卡接住墙面板500,又能避免所述第二卡槽210的底部直接与所述墙面板500的边缘直接接触,从而有利于保护墙面板500的边缘结构。需要说明的是,所述第二卡槽210的外部结构,即所述护角器200的外部形状和结构本实用新型不做具体限定;所述卡扣220的具体结构和形状可以根据待吊装的墙面板500两侧边缘结构进行设置,本实用新型对所述卡扣220的具体结构不做限定。

[0043] 更优的,本实施例提供的一对护角器200内部设有两个不同的卡扣220,两个不同的卡扣220分别与待吊装的墙面板500的长边两侧边缘结构相配,所述卡扣220与所述第二卡槽210的槽底之间设有填充物221,所述填充物221优选为柔性材料,由此,能够对所述墙面板500边缘结构起到更为有效的缓冲作用。需要说明的是,各个墙面板500之间是相互拼接来进行安装的,所以护角器200内部的卡扣220分为公扣和母扣,以对应所述墙面板500两侧的拼合结构。

[0044] 优选的,所述第一卡槽111的一侧的槽壁上设有多个第一安装孔112,另一侧的槽壁上设有多个与所述第一安装孔112对应设置的第一安装孔113。由此,将所述吊装夹具100安装在所述墙面板500顶部后,在所述墙面板500上与所述第一安装孔112和所述第一安装孔113相对的位置上打孔,便于通过销轴螺丝将所述吊装夹具100固定在所述墙面板500上,使得吊装夹具100的安装更为可靠。

[0045] 优选的,所述吊装工具还包括用于控制所述待吊装墙面板500的垂直度的垂直度控制装置300,所述垂直度控制装置300与固定在墙面上的檩条600相连。由此,通过所述垂直度控制装置300有利于保证墙面板500能够竖直安装在墙面上,所述垂直度控制装置300事先固定在墙面的檩条600上,并用经纬仪等调直仪器进行调直,安装墙面板500的起头板时,将墙面板500推入所述垂直度控制装置300,从而达到控制墙面板500垂直度的目的。

[0046] 需要说明的是,本实施例中,往往是在起头板时候,事先在所述檩条600上固定所

述垂直度控制装置300,之后进行吊装的墙面板500一般是通过与前一块吊装的墙面板500的一侧相互拼合来完成垂直度的控制,但所述垂直度的使用方式和安装位置,本实用新型不做具体限定,吊装每一块墙面板500时都采用所述垂直度控制装置300,同样在本实用新型的保护范围之内。

[0047] 优选的,所述垂直度控制装置300包括第一基座310,所述第一基座310上设有用于卡接所述第一檩条600的第三卡槽311,所述第一基座310远离所述墙面的一侧设有宽板320,所述宽板320、所述第一基座310和所述檩条600之间形成用于卡接所述待吊装墙面板500的第四卡槽。由此,通过所述第三卡槽311能够有效地将所述垂直度控制装置300固定在墙面的檩条600上,通过经纬仪将各个垂直度控制装置的宽板320调整为在一条竖直线上,从而当所述墙面板500推入第四卡槽的时候,能够保证墙面板500竖直,控制了墙面板500的垂直度。

[0048] 更优的,本实施例中的所述垂直度控制装置300为空心结构,由四块连接板连接而成,包括两块平行的长板以及与两块长板相互垂直并设于所述长板一端的宽板320与设于所述长板另一端的短板,两块所述长板上均设有一卡口,两块长板相结合并通过所述卡口形成所述第三卡槽311。由此,所述垂直度控制装置300的结构能够有效地节省材料,同时还能保证所述垂直度控制装置300的刚度满足需求。需要说明的是,由于所述垂直度控制装置300的主要作用是控制所述墙面板500的竖直,并不是为了将所述墙面板500固定在墙面上,所以所述垂直度控制装置300的刚性要求并不苛刻,以上所述的所述垂直度控制装置300的结构完全能够达到要求;在使用时,事先在墙面的两根檩条600上各安装所述垂直度控制装置300,便于有效的控制墙面板500的垂直度。

[0049] 优选的,所述吊装工具还包括用于调节所述待吊装墙面板500的底部所处的高度的标高调节装置400,所述标高调节装置400与固定在墙面上的檩条600相连。由此,通过设置标高调节装置400有利于控制各个墙面板500底部的平整度,提高施工的质量。需要说明的是,在使用时,所述标高调节装置400以前一块墙面板500的底部高度或者施工线等为基准进行调节或采用经纬仪等调直仪器进行辅助调节。

[0050] 优选的,所述标高调节装置400包括第二基座410,所述第二基座410上设有用于卡接所述檩条600的第五卡槽411,所述第二基座410的底部连有用于固定所述待吊装墙面板500的底部的固定件430,所述第二基座410的顶部设有若干调节件412,所述第二基座410能够相对于所述调节件412上下移动。由此,通过第五卡槽411能够有效地将所述标高调节装置400固定在所述墙面上的檩条600上,便于通过上下移动所述标高调节装置400来控制各个墙面板500底部的高度。由此,通过所述固定件430支撑住起重机吊起的墙面板500,通过调节件412来上下移动所述标高调节装置400,从而达到调节墙面板500的底部的高度和控制各个墙面板500底部的平整度的目的。除此之外,通过设置标高调节装置400,还可以使得墙面板500吊装可先于墙面底部的导墙施工,避免导墙对墙面板500施工的影响。

[0051] 更优的,所述标高调节装置400固定在最靠近要进行施工的导墙的檩条上,由此,便于控制导墙和房体的施工高度。

[0052] 优选的,所述固定件430包括相连的水平部432和垂直部431,所述垂直部431的顶部与所述第二基座410的底部相连,所述垂直部431上设有第一加强板433。由此,通过所述水平部432可以有效地支撑所述墙面板500,通过所述垂直部431可以起到连接所述第二基

座410与所述水平部432的作用,并且所述垂直部431使得所述墙面板500底部与墙面底部的檩条600之间留有适当的高度差,更有利于控制所述墙面板500底部的高度,使得各个墙面板500底部之间相互平齐。

[0053] 更优的,所述水平部432为水平设置的支撑板,所述垂直部431为竖直设置的连接板,所述水平部432的一端与所述垂直部431的一端垂直连接,所述第一加强板433同时与所述水平部432和所述垂直部431竖直连接,能够增强所述水平部432与所述垂直部431之间的连接,有效地加强所述固定件430的刚度,从而避免了所述固定件430发生断裂,提高了所述标高调节装置400的可靠性。

[0054] 需要说明的是,任何能够起到支撑所述墙面板500并维持在一定高度的固定件430结构,均在本实用新型的保护范围之内;所述第一加强板433的设置仅是为了增强所述水平部432和所述垂直部431之间的连接性,加强所述固定件430的刚度,未设置所述第一加强板433或设置其他增加所述固定件430刚度的结构同样在本实用新型的保护范围之内。

[0055] 优选的,所述第二基座410上设有第二加强板413,所述第二加强板413围绕所述第二基座410设置。由此,所述第一加强板433与所述第二加强板413能够有效地加强所述垂直部431与所述第二基座410的刚度,避免所述垂直部431与所述第二基座410发生断裂,提高了所述标高调节装置400的可靠性。

[0056] 更优的,所述第二加强板413围绕所述第五卡槽411的各个槽壁外侧设置,所述第二加强板413与所述第五卡槽411的各个槽壁外侧垂直设置,且位于所述第五卡槽411的各个槽壁外侧的中心线位置,由此,所述第二加强板413的设置,能够有效地加强所述第二基座410的刚度,避免所述第二基座410或所述第二卡槽210的槽壁发生断裂,提高了所述标高调节装置400的可靠性。

[0057] 需要说明的是,所述第二加强板413的设置仅是为了加强所述第二基座410的刚度,未设置所述第二加强板413或设置其他增加所述第二基座410的刚度的结构同样在本实用新型的保护范围之内。

[0058] 优选的,所述护角器200安装在所述待吊装墙面板500的边角时,所述护角器200要凸出所述墙面板500底部一部分,如图6所示,由此,使得所述护角器200能够留有一部分出来,有效地避免所述墙面板500底部边角与底面接触,以达到保护墙面板500底部边角的目的。

[0059] 优选的,所述护角器200通过绑带230固定在所述待吊装墙面板500的底部,如图6所示,由此,通过所述绑带230固定所述护角器200,简单易行,而且所述绑带230的松紧度是可调的,更便于拆卸所述护角器200,拉紧后的绑带230保证了所述护角器200安装的可靠性。需要说明的是,任何能够将所述护角器200安装在所述墙面板500上的安装方法均在本实用新型的保护范围之内。

[0060] 综上所述,与现有技术相比,本实用新型提供的墙面板的吊装工具具有以下优点:

[0061] (1) 本实用新型提供的墙面板的吊装工具包括吊装夹具和护角器;所述吊装夹具包括夹持主体和设于所述夹持主体的顶部的吊环,所述夹持主体上设有用于夹设所述待吊装墙面板的第一卡槽;所述护角器上设有与所述待吊装墙面板的底部边角相卡接的第二卡槽。由此,将所述吊装夹具通过所述第一卡槽安装于墙面板的顶部,将所述护角器通过第二卡槽安装于所述待吊装墙面板的底部边角处,将所述吊环与起重机相连,从而可以通过起

重机先从对墙面板顶部开始起吊,减轻了起重机的负担。通过第一卡槽和第二卡槽的设置便于将所述吊装夹具和护角器安装在墙面板上,更有利于墙面板的吊装过程。在吊装过程中,护角器能够有效地保护墙面板底部边角,提高施工质量。通过所述吊装夹具与所述护角器相配合,使得墙面板的吊装实施过程简单易行,提升了墙面板的吊装效率,有效的节省了工期,同时所述吊装工具结构简单,节约了成本。

[0062] (2) 本实用新型提供的墙面板的吊装工具通过在所述第二卡槽内设有用于卡接所述待吊装墙面板的卡扣。由此,所述卡扣与所述墙面板的长边两侧边缘相配,既能够卡接住墙面板,又能避免所述第二卡槽的底部直接与所述墙面板的边缘直接接触,从而有利于保护墙面板的边缘结构。

[0063] (3) 本实用新型提供的墙面板的吊装工具通过在所述第一卡槽的一侧的槽壁上设有多个第一安装孔,另一侧的槽壁上设有多个与所述第一安装孔对应设置的第二安装孔。由此,将所述吊装夹具安装在所述墙面板顶部后,在所述墙面板上与所述第一安装孔和所述第二安装孔相对的位置上打孔,便于通过销轴螺丝将所述吊装夹具固定在所述墙面板上,使得吊装夹具的安装更为可靠。

[0064] (4) 本实用新型提供的吊装工具还包括用于控制所述待吊装墙面板的垂直度的垂直度控制装置,所述垂直度控制装置与固定在墙面上的檩条相连。由此,通过所述垂直度控制装置有利于保证墙面板能够竖直安装在墙面上,所述垂直度控制装置事先固定在墙面的檩条上,并用经纬仪等调直仪器进行调直,从而达到控制墙面板垂直度的目的。所述垂直度控制装置包括第一基座,所述第一基座上设有用于卡接所述第一檩条的第三卡槽,由此,通过所述第三卡槽能够有效地将所述垂直度控制装置固定在墙面的檩条上。通过在所述第一基座远离所述墙面的一侧设有宽板,所述宽板、所述第一基座和所述檩条之间形成用于卡接所述待吊装墙面板的第四卡槽,由此,通过经纬仪等调直仪器将所述宽板调为竖直,从而当所述墙面板推入第四卡槽的时候,能够保证墙面板竖直,控制了墙面板的垂直度。

[0065] (5) 本实用新型提供的吊装工具还包括用于调节所述待吊装墙面板的底部所处的高度的标高调节装置,所述标高调节装置与固定在墙面上的檩条相连。由此,通过设置标高调节装置有利于控制各个墙面板底部的平整度,提高施工的质量。所述标高调节装置包括第二基座,所述第二基座上设有用于卡接所述檩条的第五卡槽,由此,通过第五卡槽能够有效地将所述标高调节装置固定在所述墙面上的檩条上,便于通过上下移动所述标高调节装置来控制各个墙面板底部的高度。此外,由于所述第二基座的底部连接有用于固定所述待吊装墙面板的底部的固定件,所述第二基座的顶部设有若干调节件,所述第二基座能够相对于所述调节件上下移动。由此,通过所述固定件可以支撑住起重机吊起的墙面板,通过上下移动调节件来调节所述墙面板的底部所处的高度,从而达到调节墙面板的底部的高度和控制各个墙面板底部的平整度的目的。除此之外,通过设置标高调节装置,使得墙面板吊装可先于墙面底部的导墙施工,避免导墙对墙面板施工的影响。

[0066] (6) 由于所述固定件包括相连的水平部和垂直部,所述垂直部的顶部与所述第二基座的底部相连,由此,水平部可以有效地支撑所述墙面板,所述垂直部可以起到连接所述第二基座与所述水平部的作用,并且所述垂直部使得所述墙面板底部与待安装墙面底部的檩条之间留有适当的高度差,更有利于控制所述墙面板底部的高度,使得各个墙面板底部之间相互平齐。通过在所述垂直部上设有第一加强板,在所述第二基座上设有第二加强板,

所述第二加强板围绕所述第二基座设置,由此,所述第一加强板与所述第二加强板能够有效地加强所述垂直部与所述第二基座的刚度,避免所述垂直部与所述第二基座发生断裂,提高了所述标高调节装置的可靠性。

[0067] 最后所应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

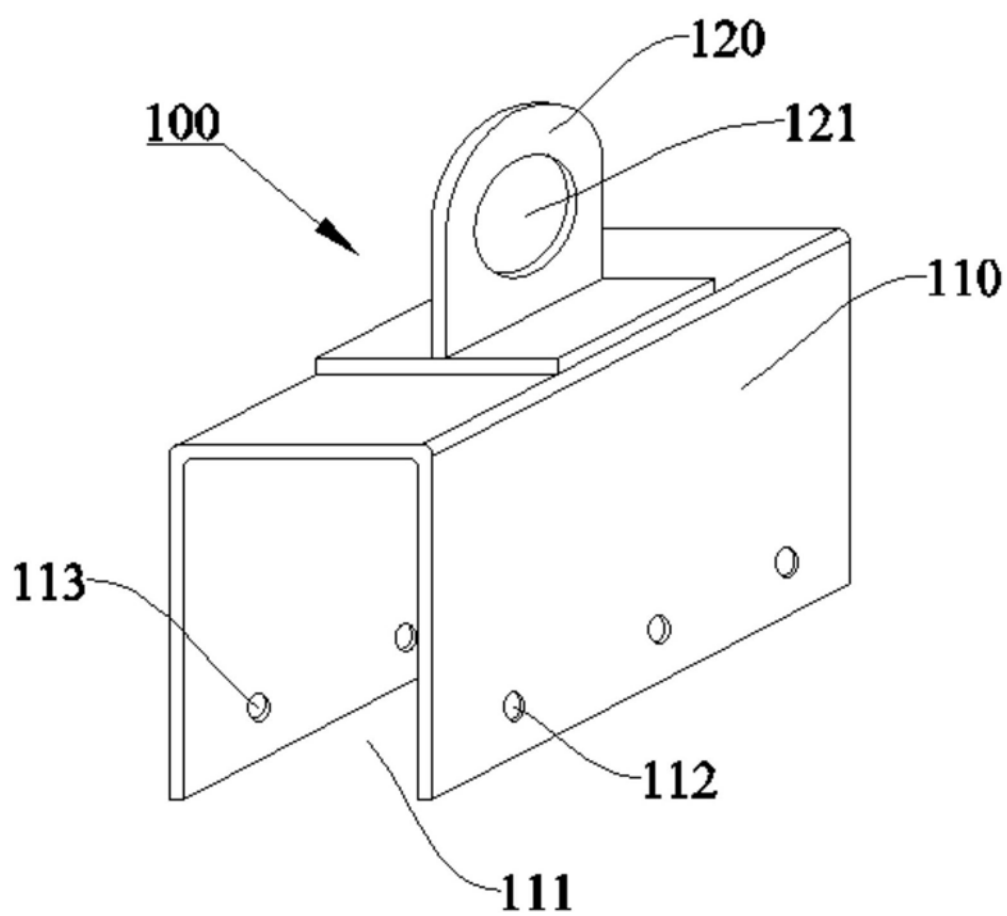


图1

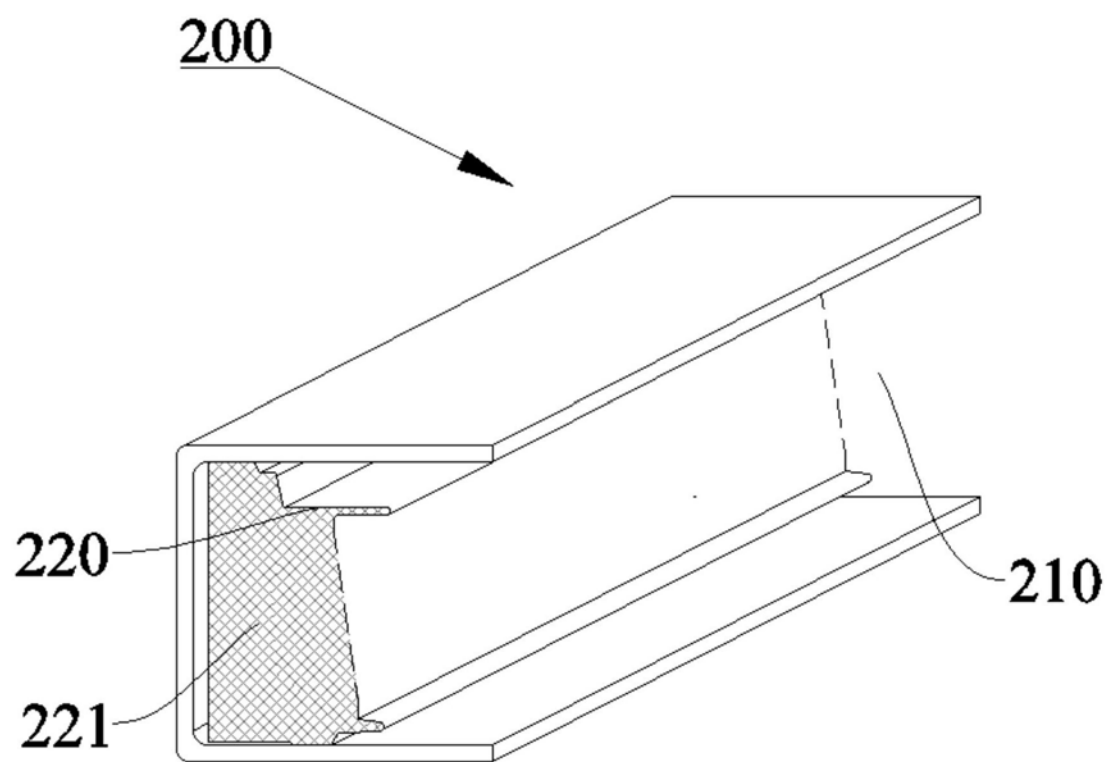


图2

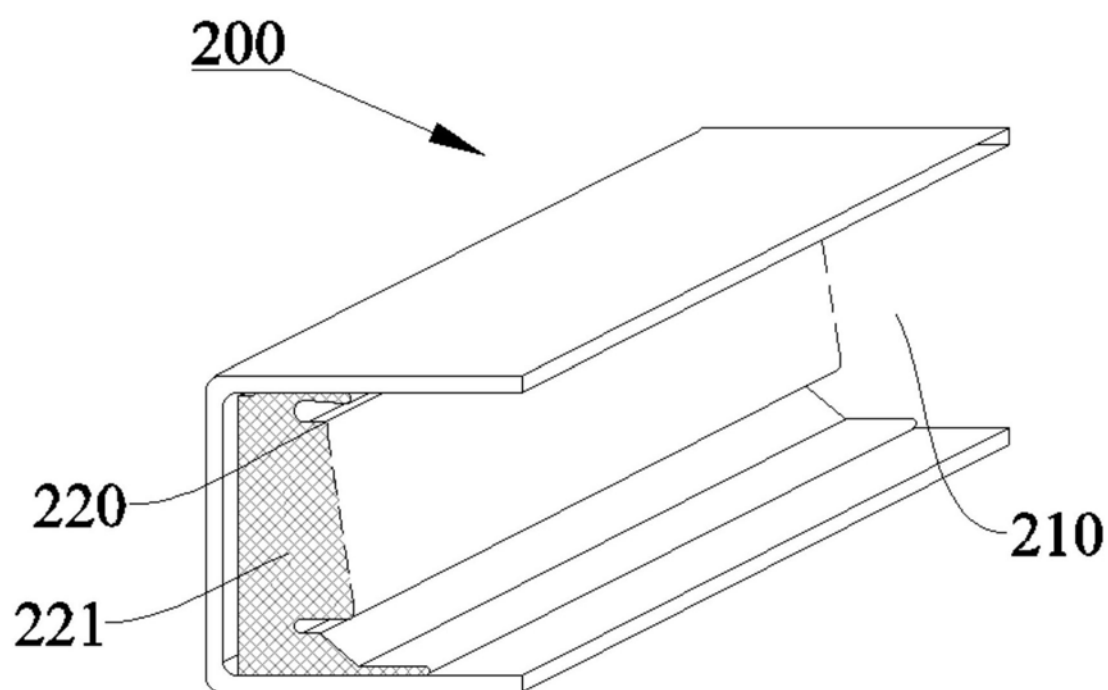


图3

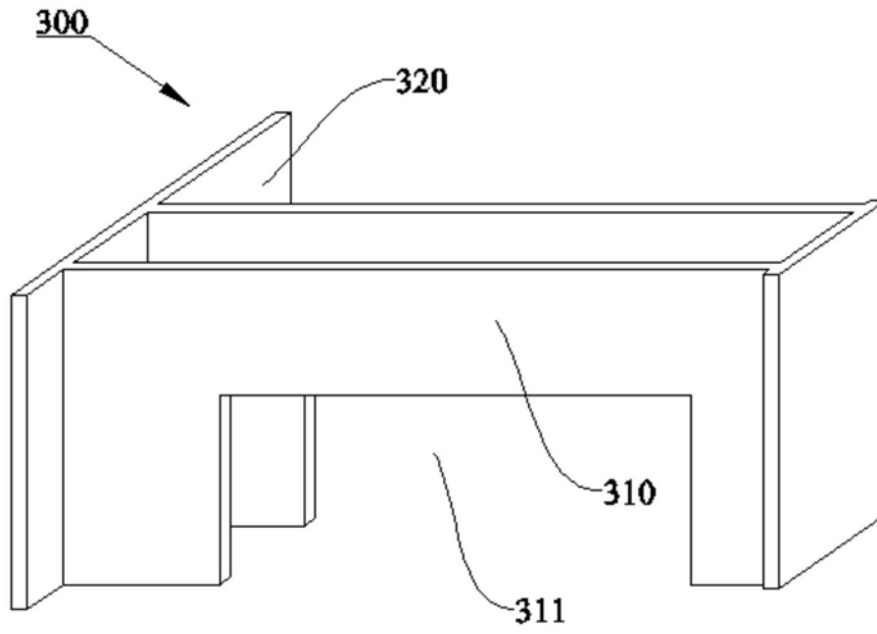


图4

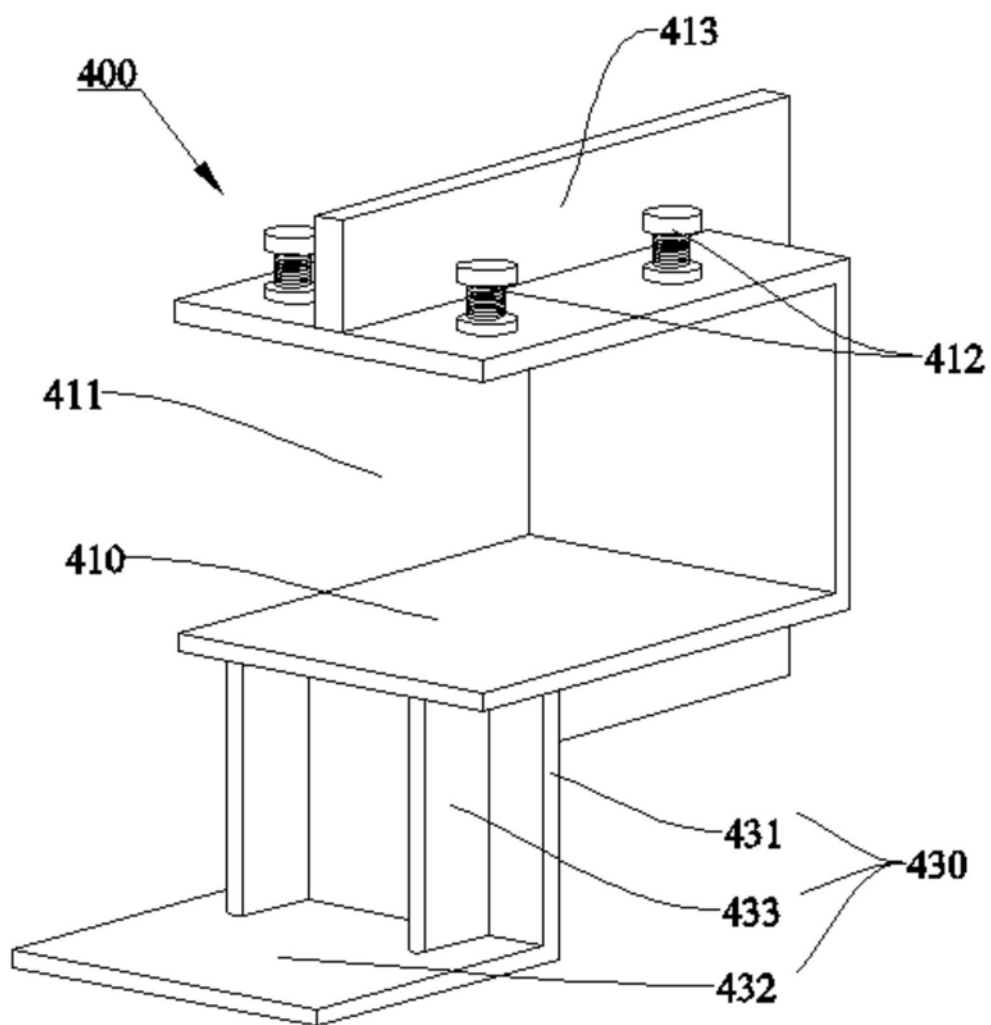


图5

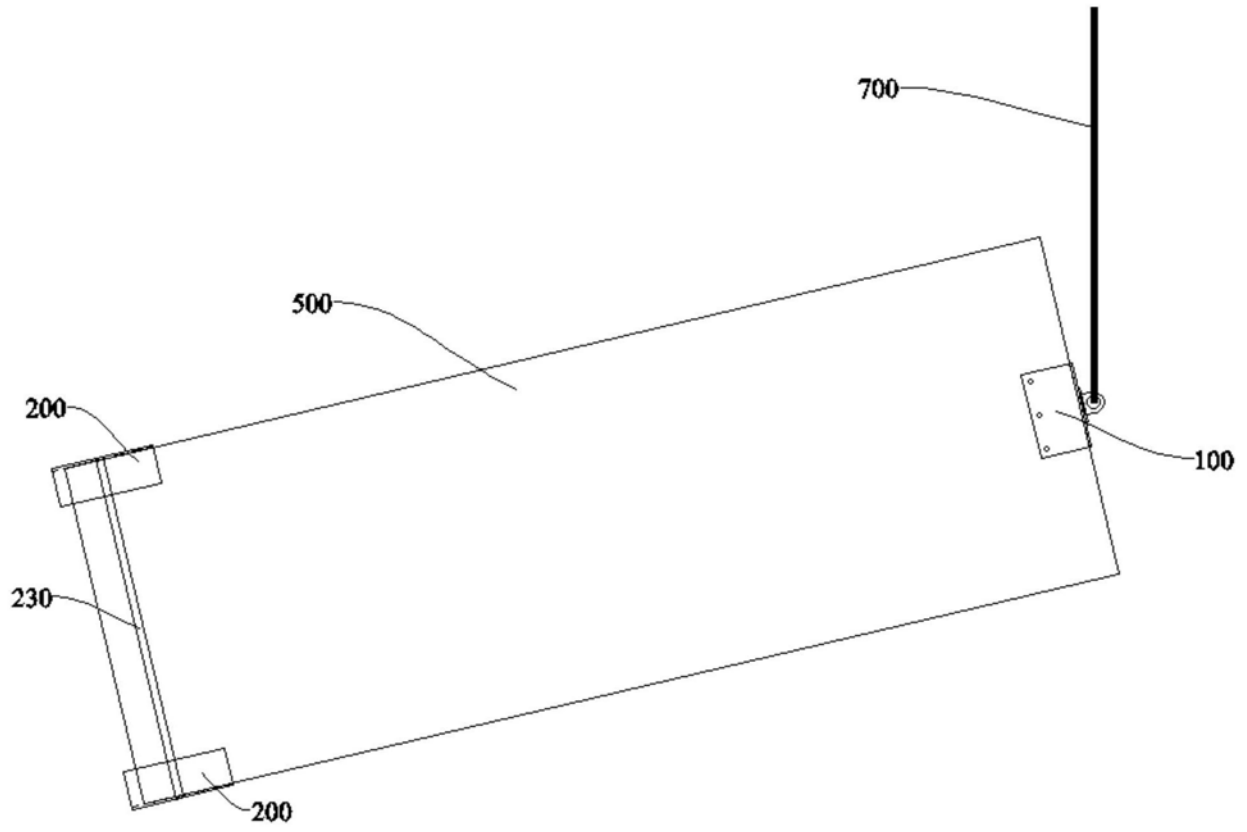


图6

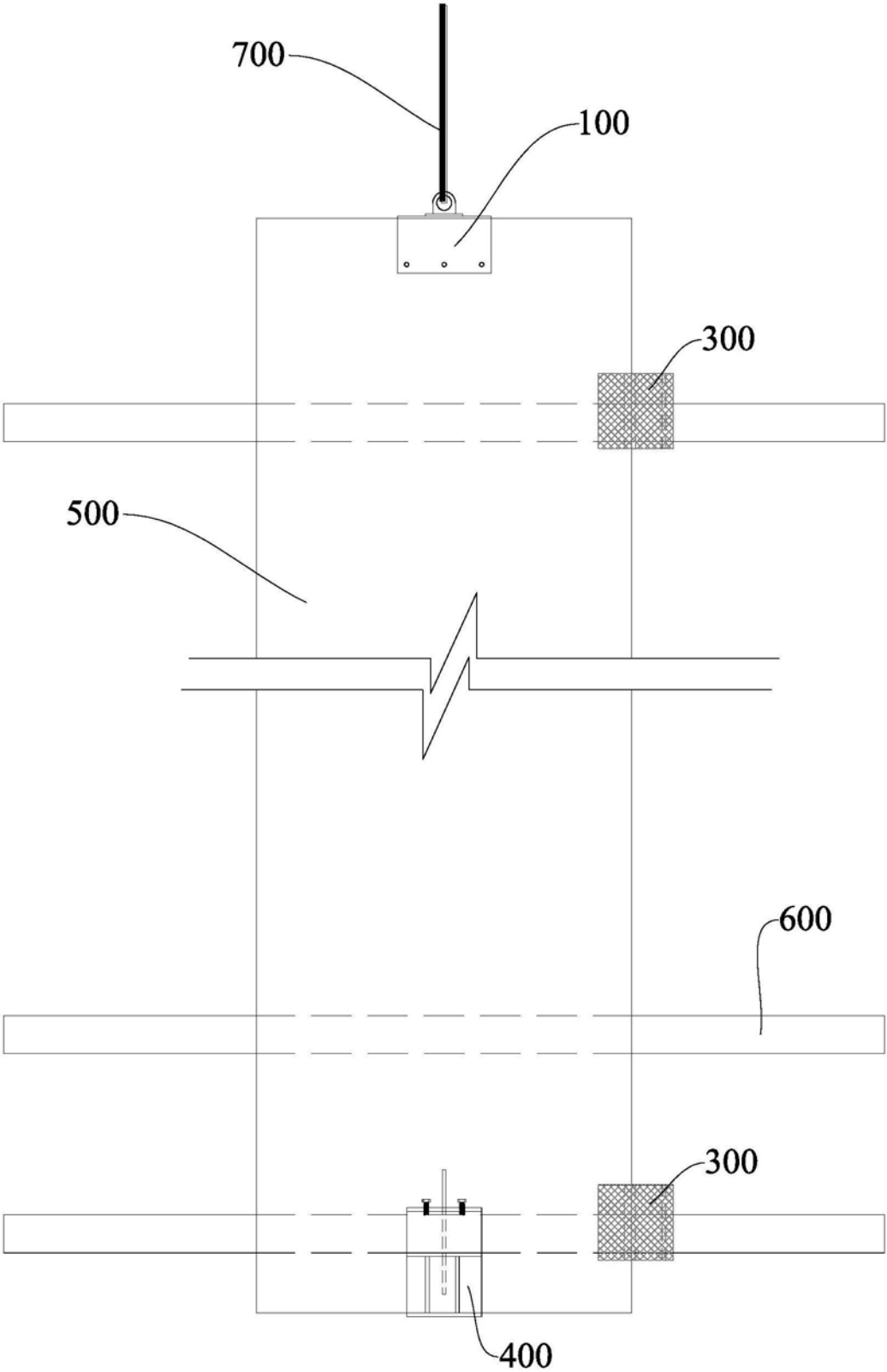


图7

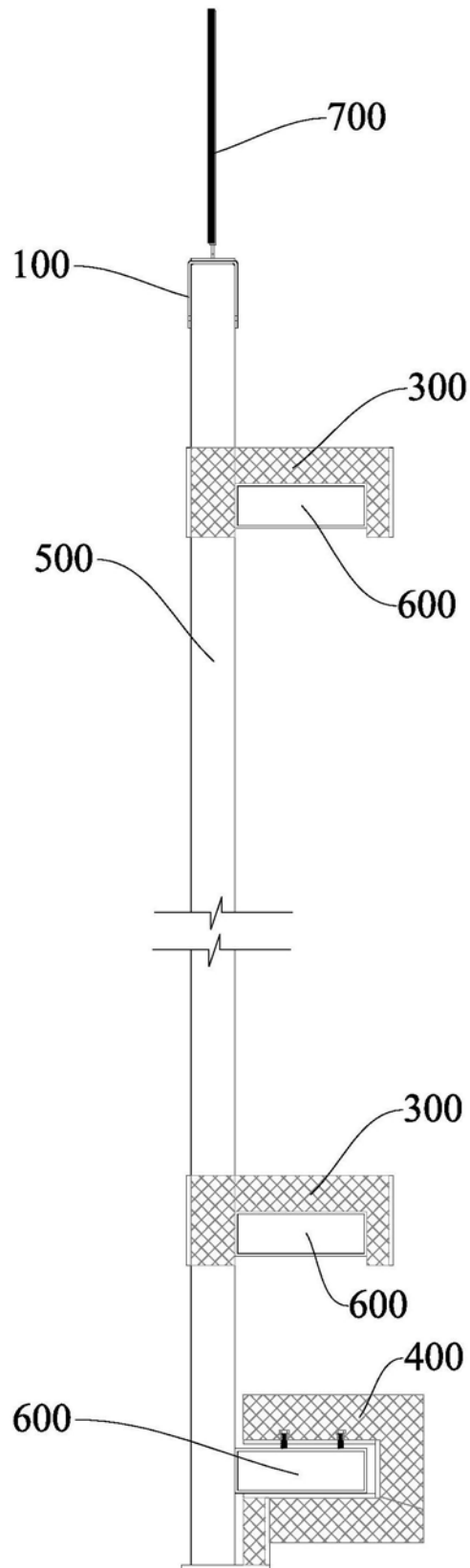


图8