



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109132843 B

(45)授权公告日 2019.11.26

(21)申请号 201811120297.X

B66C 13/08(2006.01)

(22)申请日 2018.09.25

审查员 余杰

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109132843 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(73)专利权人 南通四建集团有限公司

地址 226000 江苏省南通市通州经济开发区世纪大道999号

(72)发明人 滕堃 姚鹏 杨旭炜 吴晓波
季国江

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限公司 11471

代理人 赵芳

(51)Int.Cl.

B66C 1/22(2006.01)

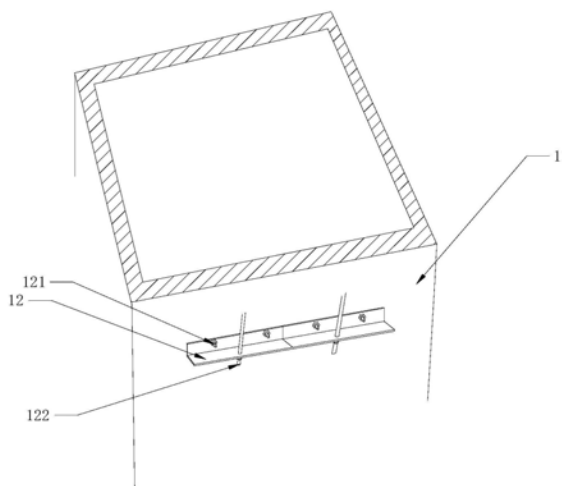
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种竖井内超大截面金属风管的安装方法

(57)摘要

本发明提供了一种竖井内超大截面金属风管的安装方法,涉及竖井内金属风管安装方法技术领域,解决了现有技术中存在的安装方法无法应用于超大截面金属风管安装的技术问题。至少包括如下步骤采用正装法将预制的金属风管标准节依次自竖井顶部吊入竖井内;对相邻的两个金属风管标准节进行内置加固处理;在竖井内墙和所述金属风管标准节上预先固定将所述金属风管标准节和竖井内墙相固定的固定架组合,通过所述固定架组合将金属风管标准节与竖井内墙进行固定连接。本发明的安装方法有效地解决了竖井内超大截面金属风管安装的问题,同时能够保证超大截面金属风管安装后的稳定性和牢固性。施工简单、方便。



1. 一种竖井内超大截面金属风管的安装方法,其特征在于,所述安装方法至少包括如下步骤:

采用正装法将预制的金属风管标准节依次自竖井顶部吊入竖井内;

对相邻的两个金属风管标准节进行内置加固处理;

在竖井内墙和所述金属风管标准节上预先固定将所述金属风管标准节和竖井内墙相固定的固定架组合,通过所述固定架组合将金属风管标准节与竖井内墙进行固定连接;

其中,所述的在竖井内墙和所述金属风管标准节上预先固定将所述金属风管标准节和竖井内墙相固定的固定架组合的步骤包括:

在相邻的两节金属风管标准节的位于上方的金属风管标准节的外侧壁上围绕其周向设置多个第一固定吊架(12);在竖井内墙(13)的与所述第一固定吊架(12)相对应的位置设置第二固定吊架(14),其中,所述第一固定吊架(12)和所述第二固定吊架(14)在高度上间隔一定距离设置;采用第一通丝(122)将所述第一固定吊架(12)和第二固定吊架(14)固定连接;

在竖井内墙(13)上每三层的高度设置第一固定支架(17),在所述金属风管标准节(11)的与所述第一固定支架(17)对应的位置设置第二固定支架(16),其中,所述第一固定支架(17)和所述第二固定支架(16)在高度上间隔一定距离设置;采用第二通丝(164)将所述第一固定支架(17)和第二固定支架(14)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的竖井内超大截面金属风管的安装方法,其特征在于,所述的采用正装法将预制的金属风管标准节依次自竖井顶部吊入竖井内的步骤包括:

在所述金属风管标准节(11)的上端固定角钢法兰(15),且将所述角钢法兰(15)的竖直侧板紧贴所述金属风管标准节(11)的侧壁设置,将所述角钢法兰(15)的水平侧板以朝向所述金属风管标准节(11)中心的方向设置;其中,在所述角钢法兰(15)的水平侧板围绕其周向设置多个第一安装孔(151)。

3. 根据权利要求2所述的竖井内超大截面金属风管的安装方法,其特征在于,所述的对相邻的两个金属风管标准节进行内置加固处理的步骤包括:

针对相邻两节金属风管标准节通过设置在金属风管标准节上端的所述角钢法兰(15)将位于下方的金属风管标准节的上端和位于上方的金属风管标准节的下端进行固定,相邻两节金属风管标准节固定后使所述角钢法兰(15)位于金属风管的内侧。

4. 根据权利要求2所述的竖井内超大截面金属风管的安装方法,其特征在于,所述的采用正装法将预制的金属风管标准节依次自竖井顶部吊入竖井内的步骤还包括:

在固定至金属风管标准节(11)的所述角钢法兰(15)相对的两侧对称地设置吊具(18),所述吊具(18)通过螺栓和螺母固定至角钢法兰(15)的安装孔(151)上,采用吊索将其两端分别悬挂至所述吊具(18)上以便将金属风管标准节依次自竖井顶部吊入竖井内。

5. 根据权利要求1所述的竖井内超大截面金属风管的安装方法,其特征在于,所述第一固定吊架(12)和所述第二固定吊架(14)分别为横截面呈L型的角钢结构,其中,在所述第一固定吊架(12)和所述第二固定吊架(14)的竖直侧板设置有至少2个第二安装孔,所述第一固定吊架(12)和所述第二固定吊架(14)分别采用螺栓穿过所述第二安装孔并利用螺母与竖井内墙或金属风管标准节外侧进行固定。

6. 根据权利要求5所述的竖井内超大截面金属风管的安装方法,其特征在于,在所述第

一固定吊架(12)和所述第二固定吊架(14)的水平侧板上均设置有第一通孔,第一通丝(122)依次穿过所述第一固定吊架(12)和第二固定吊架(14)的第一通孔将金属风管与竖井内墙进行固定。

7.根据权利要求6所述的竖井内超大截面金属风管的安装方法,其特征在于,其中,所述第一固定支架(17)和所述第二固定支架(16)均包括第一竖臂(161)以及横向连接所述第一竖臂(161)的横臂(163),在所述第一竖臂(161)和所述横臂(163)均为角钢结构,在所述横臂(163)的竖直侧板设置有至少2个第三安装孔(171),所述第一固定支架(17)和所述第二固定支架(16)通过螺栓和螺母安装至所述第三安装孔(171)实现所述第一固定支架(17)和所述第二固定支架(16)与所述竖井内墙以及所述金属风管的固定连接。

8.根据权利要求7所述的竖井内超大截面金属风管的安装方法,其特征在于,在所述横臂(163)的水平侧板上具有第二通孔,第二通丝(164)依次穿过所述第二固定支架(16)和所述第一固定支架(17)的第二通孔将金属风管与竖井内墙进行固定;其中,所述第一固定支架(17)和所述第二固定支架(16)还包括第二竖臂(162),所述横臂(163)横向连接所述第一竖臂(161)和所述第二竖臂(162)。

9.根据权利要求4所述的竖井内超大截面金属风管的安装方法,其特征在于,所述吊具(18)包括与所述角钢法兰(15)固定连接的第一连接件(181)以及与所述第一连接件(181)固定的吊耳(182),其中,所述第一连接件(181)呈角钢结构,且在所述第一连接件(181)的水平侧板具有多个与所述角钢法兰(15)的第一安装孔相对应的第四安装孔(183)。

一种竖井内超大截面金属风管的安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及竖井内金属风管安装方法技术领域,尤其是涉及一种竖井内超大截面金属风管的安装方法。

背景技术

[0002] 金属风管包括钢板风管、不锈钢板风管、铝板风管以及塑料复合钢板风管等。风道是指砖以及砼风道。目前应用于空调系统安装的风管一般通过风管法兰在风管外边进行固定连接,空调系统的风管安装时,要在建筑物围护结构施工完成,安装部件的障碍物已清理,地面无杂物的条件下将金属风管安装至风道内。但是随着城市现代化建设步伐的加快,建筑物的经济价值飞速增长,导致在满足各系统使用功能的前提下对建筑物内可利用空间区域的优化需求迅速扩大。

[0003] 本申请人发现现有技术至少存在以下技术问题:针对金属风管外侧壁与风道墙之间距离不足10cm的超大截面的金属风管,由于竖井墙壁能够便于施工的操作空间非常狭窄,导致传统的固定支架无法使用通常的方法进行固定,而且对于已经施工完成的墙体不得进行人为破损,因此针对超大截面的金属风管其施工难度非常大,而且无法确保风管的稳固性。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种竖井内超大截面金属风管的安装方法,以解决现有技术中存在的安装方法无法应用于超大截面金属风管安装的技术问题。本发明提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了以下技术方案:

[0006] 本发明提供一种竖井内超大截面金属风管的安装方法,所述安装方法至少包括如下步骤:

[0007] 采用正装法将预制的金属风管标准节依次自竖井顶部吊入竖井内;

[0008] 对相邻的两个金属风管标准节进行内置加固处理;

[0009] 在竖井内墙和所述金属风管标准节上预先固定将所述金属风管标准节和竖井内墙相固定的固定架组合,通过所述固定架组合将金属风管标准节与竖井内墙进行固定连接。

[0010] 根据本发明的一种优选实施方式,所述的采用正装法将预制的金属风管标准节依次自竖井顶部吊入竖井内的步骤包括:

[0011] 在所述金属风管标准节的上端固定角钢法兰,且将所述角钢法兰的竖直侧板紧贴所述金属风管标准节的侧壁设置,将所述角钢法兰的水平侧板以朝向所述金属风管标准节中心的方向设置;其中,在所述角钢法兰的水平侧板围绕其周向设置多个第一安装孔。

[0012] 根据本发明的一种优选实施方式,所述的对相邻的两个金属风管标准节进行内置加固处理的步骤包括:

[0013] 针对相邻两节金属风管标准节通过设置在金属风管标准节上端的所述角钢法兰将位于下方的金属风管标准节的上端和位于上方的金属风管标准节的下端进行固定,相邻两节金属风管标准节固定后使所述角钢法兰位于金属风管的内侧。

[0014] 根据本发明的一种优选实施方式,所述的采用正装法将预制的金属风管标准节依次自竖井顶部吊入竖井内的步骤还包括:

[0015] 在固定至金属风管标准节的所述角钢法兰相对的两侧对称地设置吊具,所述吊具通过螺栓和螺母固定至角钢法兰的安装孔上,采用吊索将其两端分别悬挂至所述吊具上以便将金属风管标准节依次自竖井顶部吊入竖井内。

[0016] 根据本发明的一种优选实施方式,所述的在竖井内墙和所述金属风管标准节上预先固定将所述金属风管标准节和竖井内墙相固定的固定架组合的步骤包括:

[0017] 在相邻的两节金属风管标准节的位于上方的金属风管标准节的外侧壁上围绕其周向设置多个第一固定吊架;在竖井内墙的与所述第一固定吊架相对应的位置设置第二固定吊架,其中,所述第一固定吊架和所述第二固定吊架在高度上间隔一定距离设置;采用第一通丝将所述第一固定吊架和第二固定吊架固定连接;

[0018] 在竖井内墙上每三层的高度设置第一固定支架,在所述金属风管标准节的与所述第一固定支架对应的位置设置第二固定支架,其中,所述第一固定支架和所述第二固定支架在高度上间隔一定距离设置;采用第二通丝将所述第一固定支架和第二固定支架固定连接。

[0019] 根据本发明的一种优选实施方式,所述第一固定吊架和所述第二固定吊架分别为横截面呈L型的角钢结构,其中,在所述第一固定吊架和所述第二固定吊架的竖直侧板设置有至少2个第二安装孔,所述第一固定吊架和所述第二固定吊架分别采用螺栓穿过所述第二安装孔并利用螺母与竖井内墙或金属风管标准节外侧进行固定。

[0020] 根据本发明的一种优选实施方式,在所述第一固定吊架和所述第二固定吊架的水平侧板上均设置有第一通孔,第一通丝依次穿过所述第一固定吊架和第二固定吊架的第一通孔将金属风管与竖井内墙进行固定。

[0021] 根据本发明的一种优选实施方式,其中,所述第一固定支架和所述第二固定支架均包括第一竖臂以及横向连接所述第一竖臂的横臂,在所述第一竖臂和所述横臂均为角钢结构,在所述横臂的竖直侧板设置有至少2个第三安装孔,所述第一固定支架和所述第二固定支架通过螺栓和螺母安装至所述第三安装孔实现所述第一固定支架和所述第二固定支架与所述竖井内墙以及所述金属风管的固定连接。

[0022] 根据本发明的一种优选实施方式,在所述横臂的水平侧板上具有第二通孔,第二通丝依次穿过所述第二固定支架和所述第一固定支架的第二通孔将金属风管与竖井内墙进行固定;其中,所述第一固定支架和所述第二固定支架还包括第二竖臂,所述横臂横向连接所述第一竖臂和所述第二竖臂。

[0023] 根据本发明的一种优选实施方式,所述吊具包括与所述角钢法兰固定连接的第一连接件以及与所述第一连接件固定的吊耳,其中,所述第一连接件呈角钢结构,且在所述第一连接件的水平侧板具有多个与所述角钢法兰的第一安装孔相对应的第四安装孔。

[0024] 基于上述技术方案,本发明实施例的竖井内超大截面金属风管的安装方法至少具有如下技术效果:

[0025] 本发明提供一种竖井内超大截面金属风管的安装方法,其步骤包括采用正装法将预制的金属风管标准节依次自竖井顶部吊入竖井内;对相邻的两个金属风管标准节进行内置加固处理;在竖井内墙和所述金属风管标准节上预先固定将所述金属风管标准节和竖井内墙相固定的固定架组合,通过所述固定架组合将金属风管标准节与竖井内墙进行固定连接。因此本发明的方法采用正装法施工从建筑物顶层将预制的金属风管标准节依次吊入竖井内,安装就位后,再吊入上一节风管,从下向上累计完成风管的安装;同时将相邻的两节金属风管采用内置加固处理,实现了狭小空间内风管之间的加固,有效节约了竖井空间,同时保证了大截面金属风管的强度,金属风管整体的平整度;通过在竖井内墙和金属风管外侧壁预先固定固定架组合,在金属风管正装、就位的同时,将固定架同步安装,能快速实现竖井内风管的安装、固定,保证超大截面金属风管吊装拼接时准确就位,有效解决了竖井内超大截面金属风管运行后固定不牢靠晃动产生的施工质量隐患。本发明用于竖井内超大截面金属风管的安装方法减少了倒装法所需大型吊装设备的投入,能够安全、高效地完成施工任务。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是本发明的固定架组合中第一固定吊架安装至金属风管标准节外侧壁的示意图;

[0028] 图2是本发明的固定架组合中第二固定吊架与竖井内墙以及金属风管的连接方式示意图;

[0029] 图3是本发明的固定架组合中第一固定支架与竖井内墙以及金属风管的连接方式示意图;

[0030] 图4是本发明的固定架组合中第二固定支架安装至金属风管外侧壁的示意图;

[0031] 图5是本发明的金属风管吊入竖井内的示意图。

[0032] 图中:11-金属风管标准节;12-第一固定吊架;13-竖井内墙;14-第二固定吊架;15-角钢法兰;16-第二固定支架;17-第一固定支架;18-吊具;121-第二安装孔;122-第一通丝;151-第一安装孔;161-第一竖臂;162-第二竖臂;163-横臂;164-第二通丝;171-第三安装孔;181-第一连接件;182-吊耳;183-第四安装孔。

具体实施方式

[0033] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0034] 本发明提供了一种竖井内超大截面金属风管的安装方法,所述安装方法至少包括如下步骤:

[0035] 步骤一:采用正装法将预制的金属风管标准节依次自竖井顶部吊入竖井内。其中,所述的正装法是指自竖井顶部将金属风管标准节自下向上依次吊入竖井内,在下方的金属风管标准节安装就位后,再吊入上一节风管,从而使得金属风管标准节从下至上累计完成金属风管整体的安装。

[0036] 优选的,采用正装法将预制的金属风管标准节依次自竖井顶部吊入竖井内的步骤包括:

[0037] 在金属风管标准节的上端固定角钢法兰15,且将角钢法兰15的竖直侧板紧贴金属风管标准节11的侧壁设置。将角钢法兰15的水平侧板以朝向金属风管标准节11中心的方向设置。从而保证角钢法兰15安装至金属风管的内侧。避免其占用竖井内墙与金属风管之间的空间,避免角钢法兰的安装影响固定架的连接和固定。

[0038] 优选的,在角钢法兰15的水平侧板围绕其周向设置多个第一安装孔151。第一安装孔151用于将相邻两个金属风管标准节进行固定,从而增加金属风管的整体稳定性。

[0039] 优选的,在将金属风管标准节吊入竖井内时,在固定至金属风管标准节上的角钢法兰15相对的两侧对称地设置吊具18。如图5所示,图5示出了本发明的金属风管标准节吊入竖井内的示意图。吊具18用于通过吊索将金属风管标准节吊入竖井内部。吊具18通过螺栓和螺母固定至角钢法兰15的第一安装孔151上,通过吊索的两端分别悬挂至吊具18以便将金属风管标准节依次自竖井顶部吊入竖井内。

[0040] 优选的,吊具18包括与角钢法兰15固定连接的第一连接件181以及与第一连接件181固定的吊耳182。其中,第一连接件181呈角钢结构,且在第一连接件181的水平侧板具有多个与角钢法兰15的第一安装孔相对应的第四安装孔183,以便通过螺栓穿过第一连接件181上的第四安装孔183将吊具与角钢法兰进行固定。优选的,第四安装孔183与角钢法兰15上的第一安装孔具有相等的孔距。从而便于将吊具与角钢法兰15进行固定。优选的,吊耳182呈弧形结构与第一连接件181的竖直侧板焊接。

[0041] 在将金属风管标准节吊入竖井内后,将吊具18拆除即可。

[0042] 步骤二:对相邻的两个金属风管标准节进行内置加固处理。

[0043] 其中,所述的“内置加固”是指在金属风管内侧对相邻的金属风管标准节进行加固,从而避免占用金属风管外侧的空间,有效节约了竖井内空间。

[0044] 所述的对相邻的两个金属风管标准节进行内置加固处理的步骤包括:

[0045] 将相邻两节金属风管标准节通过设置在金属风管标准节上端的角钢法兰15将位于下方的金属风管标准节的上端和位于上方的金属风管标准节的下端进行固定,使相邻两节金属风管标准节固定后角钢法兰15位于金属风管的内侧。从而实现超大截面金属风管标准节之间的加固处理,同时有效减少了对竖井内墙与金属风管之间的空间占用。内置角钢法兰的施工安装简单、方便、能确保角钢法兰的连接质量。

[0046] 步骤三:在竖井内墙和金属风管标准节上预先固定将金属风管标准节和竖井内墙相固定的固定架组合,通过固定架组合将金属风管标准节与竖井内墙进行固定连接。

[0047] 优选的,步骤三中的固定架组合包括固定支架和固定吊架。

[0048] 所述的在竖井内墙和所述金属风管标准节上预先固定将所述金属风管标准节和竖井内墙相固定的固定架组合的步骤包括:

[0049] 在相邻的两节金属风管标准节的位于上方的金属风管标准节的外侧壁上围绕其

周向设置多个第一固定吊架12。在竖井内墙13的与第一固定吊架12相对应的位置设置第二固定吊架14。其中,第一固定吊架12和第二固定吊架14在高度上间隔一定距离设置;采用第一通丝122将第一固定吊架12和第二固定吊架14固定连接;从而使得金属风管与竖井内墙实现固定连接。具体设置方式如下:

[0050] 第一固定吊架12和第二固定吊架14分别为横截面呈L型的角钢结构,其中,在第一固定吊架12和第二固定吊架14的竖直侧板设置至少2个第二安装孔121,从而第一固定吊架12和第二固定吊架14分别通过螺栓穿过第二安装孔121采用螺母与竖井内墙或金属风管外侧进行固定。在第一固定吊架12和第二固定吊架14的水平侧板上均设置有第一通孔,第一通丝122依次穿过第一固定吊架12和第二固定吊架14的第一通孔将金属风管与竖井内墙进行固定。优选的,在安装时,先将第一通丝122自第一固定吊架12的第一通孔下方穿过,并在第一固定吊架12的第一通孔的下方使用镀锌螺母进行固定,第一通丝122的上方向上穿过第二固定吊架14的第一通孔,然后采用镀锌螺母自第二固定吊架14的第一通孔上方将第一通丝122进行固定,从而实现金属风管与竖井内墙之间的固定。

[0051] 优选的,在竖井内墙13上每三层的高度设置第一固定支架17。在金属风管的与第一固定支架17对应的位置设置有第二固定支架16。其中,第一固定支架17和第二固定支架16在高度上间隔一定距离设置;采用第二通丝164将第一固定支架17和第二固定支架14固定连接。具体安装方式如下:

[0052] 其中,第一固定支架17和第二固定支架16均包括第一竖臂161以及横向连接第一竖臂161的横臂163。在第一竖臂161和横臂163均为角钢结构。在横臂163的竖直侧板设置有至少2个第三安装孔171。第一竖臂和横臂之间焊接。第一固定支架17和第二固定支架16通过螺栓安装至第三安装孔并经螺母固定实现第一固定支架17和第二固定支架16与竖井内墙以及金属风管的固定连接。

[0053] 优选的,在横臂163的水平侧板上具有第二通孔。第二通丝164依次穿过第二固定支架16和第一固定支架17的第二通孔将金属风管与竖井内墙进行固定。

[0054] 优选的,第一固定支架17和第二固定支架16还包括第二竖臂162。横臂163横向连接第一竖臂161和第二竖臂162。以便起到进一步加固的作用。优选的,第二竖臂162为角钢结构。优选的,第一竖臂161和第二竖臂162的L型开口朝向或背向所述横臂163设置。优选的,在安装时,先将第二通丝164自第二固定支架16的第二通孔的下方穿过,并在第二固定支架16的第二通孔的下方使用镀锌螺母进行固定,第二通丝164的上方向上穿过第一固定支架17的第二通孔,然后采用镀锌螺母自第一固定支架的第二通孔上方将第二通丝164进行固定,从而实现金属风管与竖井内墙之间的固定。

[0055] 优选的,本发明所采用的角钢结构为 $70\times 7\text{mm}$,完全能够应用于超大截面金属风管与竖井内墙之间。

[0056] 为了进一步超大截面金属风管的牢固性,在金属风管标准节内部横向和纵向交叉设置角钢支撑架,角钢支撑架可以采用 $50\times 5\text{mm}$ 的角钢预制加工,然后通过镀锌螺栓和镀锌螺母将角钢支撑架与超大截面金属风管内侧壁连接紧固。

[0057] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

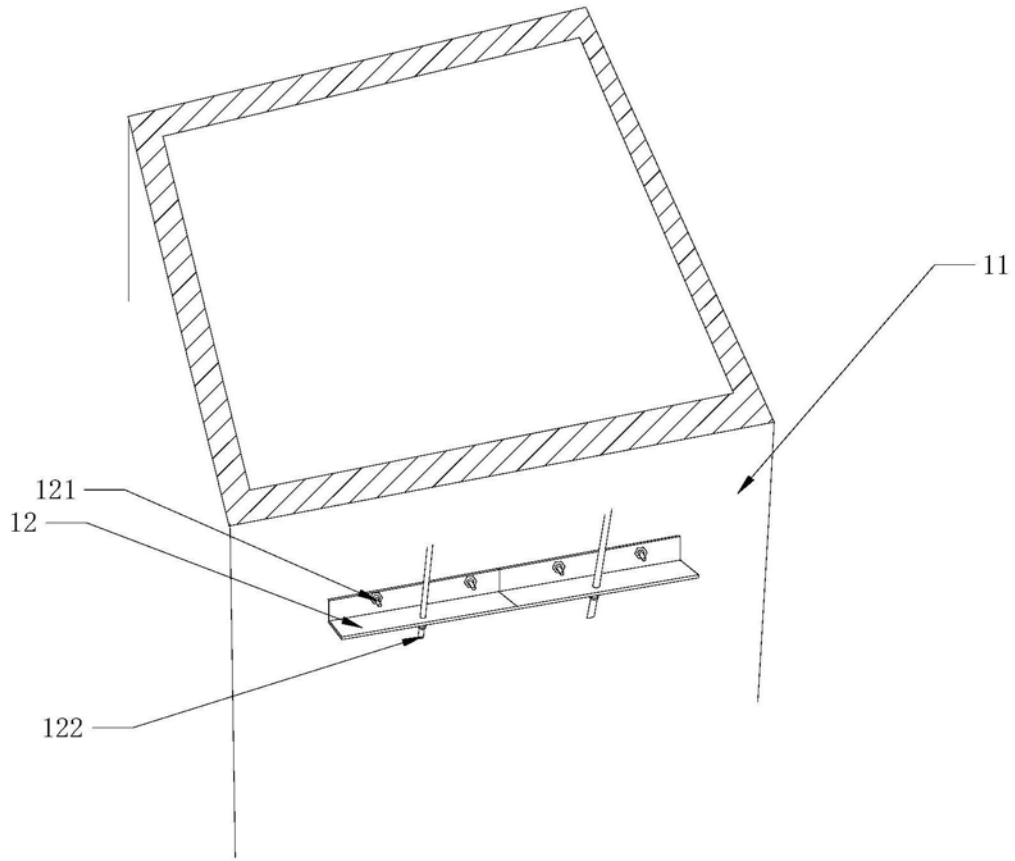


图1

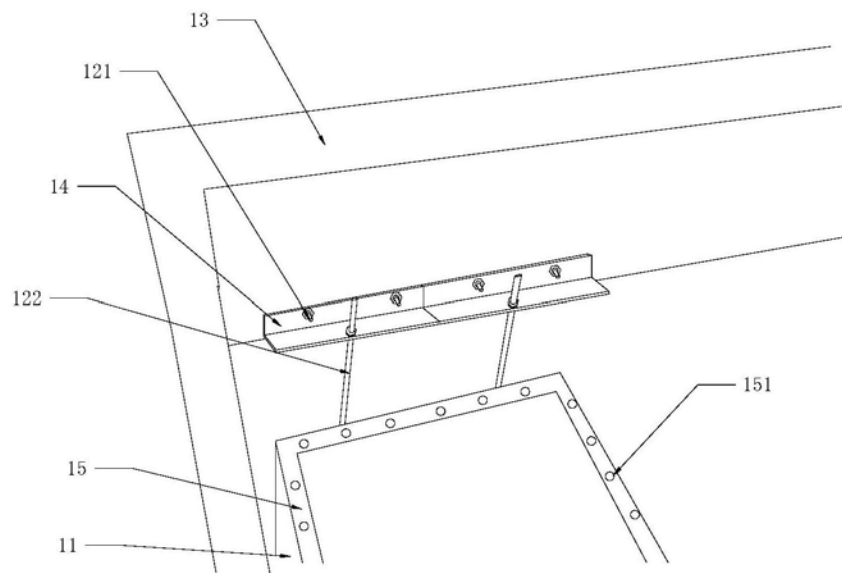


图2

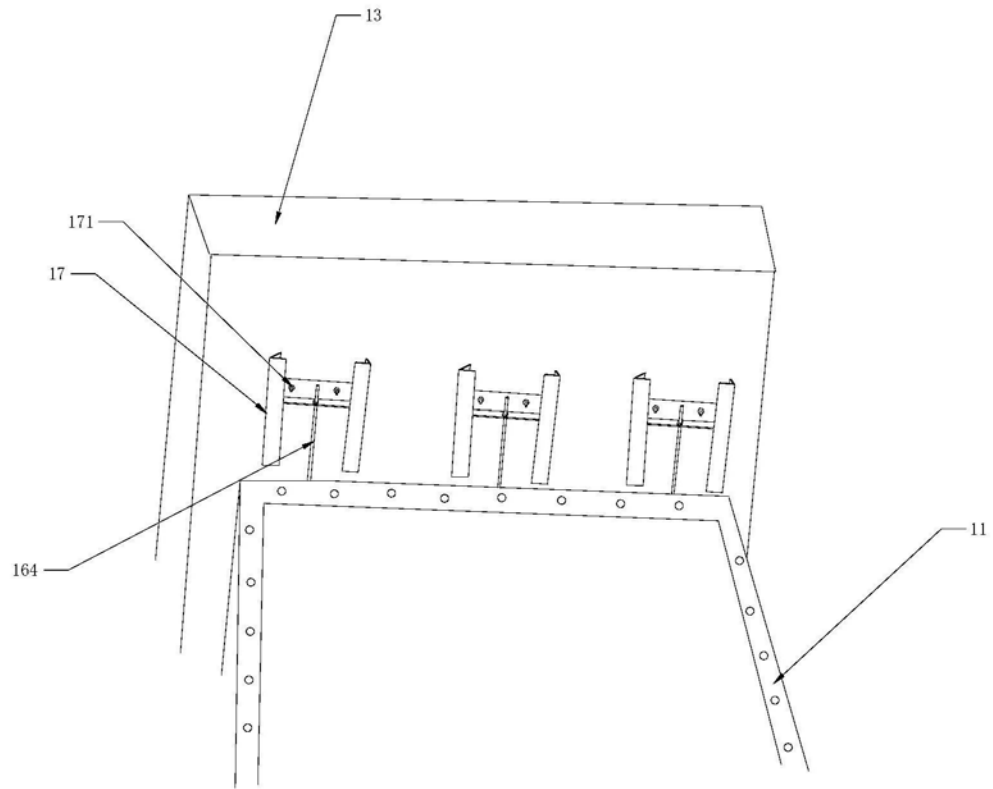


图3

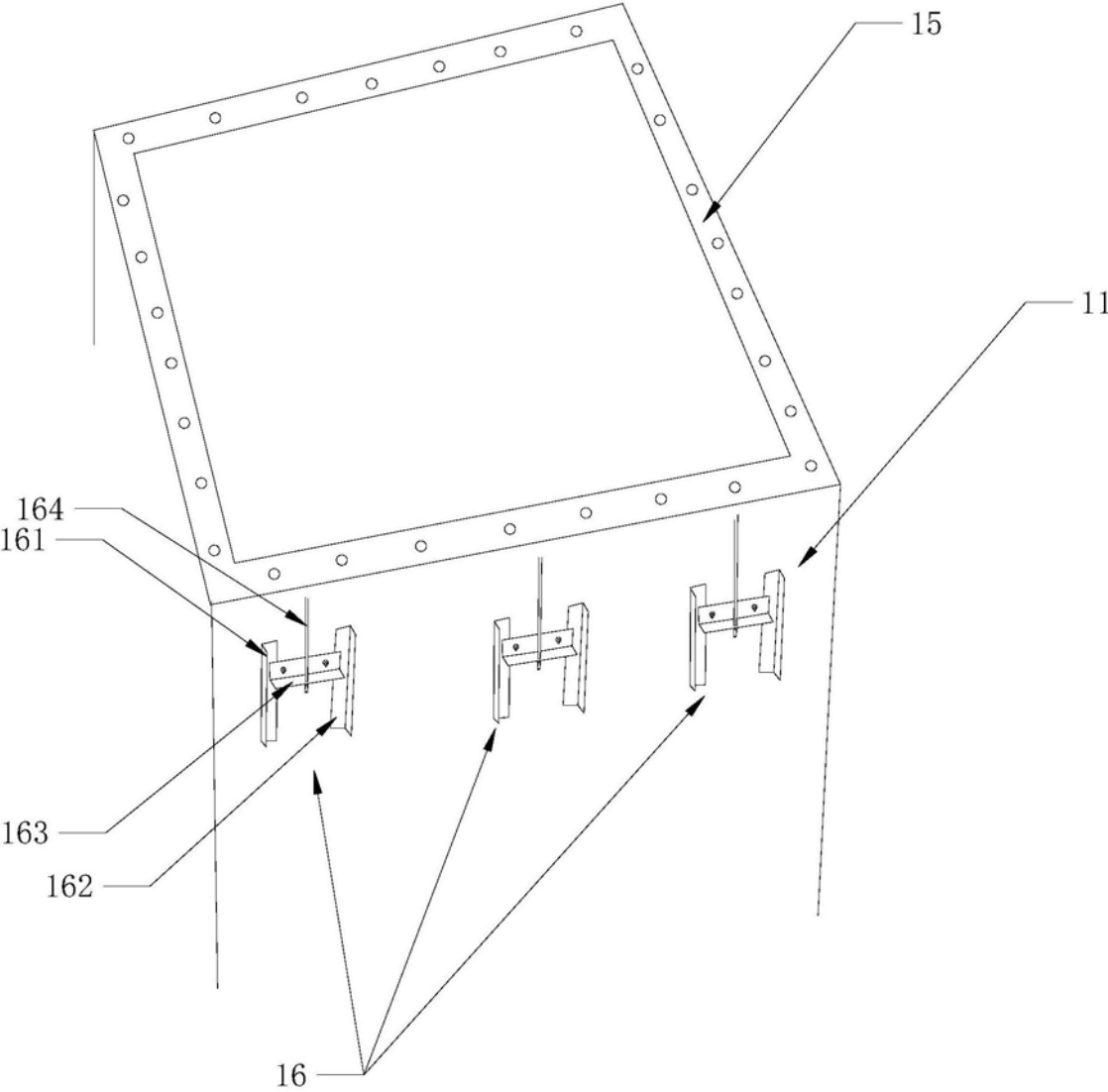


图4

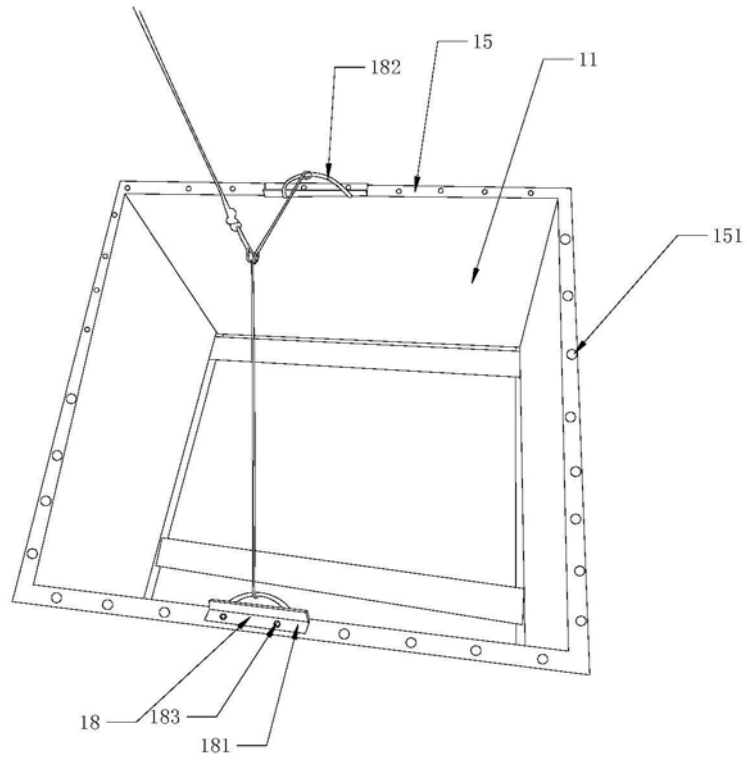


图5