(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115478638 B
(45)授权公告日 2024.09.24

(21)申请号 202211044019.7
(22)申请日 2022.08.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115478638 A
(43)申请公布日 2022.12.16
(73)专利权人 中建八局第一建设有限公司
地址 250010 山东省济南市历下区工业南路89号
(72)发明人 章小军 孙金辉 熊跃华 屈鹏 吴贺宾 梁宇翔
(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100
专利代理师 姜明
(51)Int.Cl.
E04B 2/84(2006.01)
E04B 2/02(2006.01)
E04B 1/38(2006.01)
E04G 21/00(2006.01)
E04G 21/02(2006.01)
(56)对比文件
CN 105525700 A,2016.04.27
CN 215889096 U,2022.02.22
审查员 权义柯

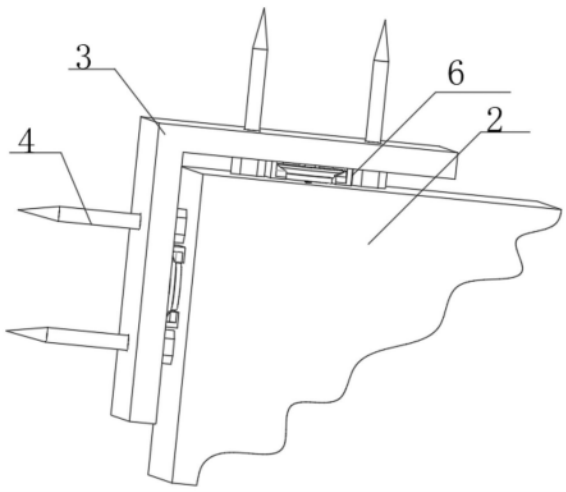
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种外墙结构及其施工方法

(57)摘要

本发明包括涉及建筑外墙技术领域,具体为一种外墙结构及其施工方法,混凝土墙、若干砌块和加强组件,混凝土墙竖直设置,砌块分别通过安装组件设于混凝土墙一侧,且安装组件包括卡码,加强组件设于砌块一侧,且加强组件一侧插接卡码设置,公开有效的解决了因盖板荷载限制,住宅楼外墙无法高效施工的问题,并且主体结构施工效率不会影响整体工期计划,较全现浇外墙和剪力墙+砌体墙结构,该工法保证了主体结构外墙的施工效率,且减少了施工成本,创造了良好的经济效益,较砌体结构外墙,本施工工艺成型质量、防渗漏效果好,且通过卡码和加强组件的辅助作用下,整体接头强度更高。



CN 115478638 B

1.一种外墙结构,其特征在于:所述外墙结构包括:

混凝土墙(1),所述混凝土墙(1)竖直设置;

若干砌块(2),若干所述砌块(2)分别通过安装组件设于混凝土墙(1)一侧,且安装组件包括卡码(3);

加强组件,所述加强组件设于砌块(2)一侧,且加强组件一侧插接卡码(3)设置;

所述卡码(3)为L形结构设置,且卡码(3)两侧分别与混凝土墙(1)和一侧砌块(2)的一侧钉设有两个射钉(4);

位于所述卡码(3)夹角一侧的砌块(2)与卡码(3)的射钉(4)相接触,且混凝土墙(1)与砌块之间的卡码(3)位置均涂设有粘粘层(5);

所述卡码(3)位于两个射钉(4)之间一侧均设有扣接板(6),扣接板(6)内开设有扣接槽(7),扣接槽(7)内一侧贯穿开设有连接槽(8),且扣接板(6)的厚度与射钉(4)的钉帽厚度相同;

所述加强组件包括两个加强螺杆(9),两个加强螺杆(9)分别通过螺纹插接砌块(2)靠近扣接板(6)一侧,加强螺杆(9)靠近砌块(2)一侧套接设有限位座(10),且限位座(10)一侧活动套接设有挂接块(11);

所述挂接块(11)套接限位座(10)一侧开设有弹簧槽(12),弹簧槽(12)内套接限位座(10)设有弹簧(13),且弹簧(13)一侧与加强螺杆(9)的螺帽一侧相接触设置;

所述挂接块(11)靠近限位座(10)一侧对称设有两个导向杆(14),限位座(10)靠近导向杆(14)一侧均贯穿开设有导向槽(15),两个导向杆(14)分别插接另个导向槽设置;

所述挂接块(11)插接置于扣接槽(7)内,扣接槽(7)内体积大于挂接块(11)的体积,扣接槽(7)内两侧上端均设有挡块(16),挡块(16)上端一侧均设于倾斜面(17)。

2.根据权利要求1所述的一种外墙结构,其特征在于:所述挂接块(11)一侧与扣接槽(7)内一侧均为锥面结构设置,扣接槽(7)内锥面结构两侧水平对称设有防脱杆(18),且防脱杆(18)分别插接挂接块(11)一侧设置。

3.一种外墙结构施工方法,其特征在于:所述外墙结构施工方法施工方法应用于权利要求1-2任意一项所述的外墙结构,包括以下步骤:

步骤一:进行比例划分,划分比例的原则为确保施工质量且便于施工,先确保最低混凝土墙(1)厚度,一般不少于100mm,再计算砌体墙厚度,经计算及专家论证,本项目外墙采用100mm厚度的混凝土墙(1)+100mm厚度的砌体墙;

步骤二:进行外侧混凝土铝模图纸深化,铝模深化应考虑建筑、结构、给排水等相关专业内容,将预留排水管道、孔洞、外窗企口、构造柱等一次考虑入图,做好图纸的设计工作,减少后续不必要的返工作业;

步骤三:进行混凝土墙(1)样板层施工,按照深化图纸进行铝模拼装,报各方检查验收合格后,再浇筑混凝土墙(1),待模板拆除后,项目部检查有无设计问题,避免影响后续工序施工,若无问题则进行内侧砌体墙施工,若发现问题则继续对铝模图纸进行深化设计;

步骤四:进行卡码(3)设置,沿混凝土墙(1)高与墙长方向,每600mm设置一个卡码(3),卡码(3)每侧钉入射钉两颗,固定于混凝土墙(1)内侧,在固定好的卡码(3)上满涂粘接剂形成粘粘层(5),然后通过加强螺杆(9)安装在需要粘粘柱的砌块(2)粘接住的砌块(2)两侧设置限位座(10)和挂接块(11),然后将挂接块(11)通过弹簧(13)的活动连接插入扣接槽(7)

内,并与防脱杆连接,配合挡块,将砌块(2)与卡码(3)加强连接,并配合涂抹的粘结剂使砌块(2)与混凝土墙(1)有效粘接和加强连接;

步骤五:进行内侧砌体墙砌筑:

S1:砌筑前需用进行深化设计墙体排版,以满足现场施工需要;

S2:底部采用粘接剂座浆,其余部分使用砌体专用粘结剂砌筑,在施工桶中加入粘结剂量的20%~22%重量比清水,在加入专用粘结剂,用手持式电动搅拌器进行搅拌,经5分钟后成膏状物,放置8分钟即可使用;超过60分钟再搅拌一次,每次搅拌好的浆料应在4小时内用完,用不完应舍弃,严禁工地现场私自添加砂子、水泥及其他添加剂;

S3:砌块(2)上下皮应错缝砌筑,搭接长度一般不宜小于被搭接砌块(2)长度的1/3,且不小于150mm,控制灰缝厚度为2-5mm,灰缝饱满度为不小于95%,不得出现通缝、瞎缝、开裂和粘结不牢等现象;

S4:为方便门窗安装,在门窗洞口两侧距顶或底150-200mm位置处设置混凝土预制块,方便门窗固定;

S5:勾缝要求:一般砌筑10-15分钟后,用钢筋进行勾缝,能有效保持墙面整洁;

S6:使用橡胶锤把砌块(2)位置调整校正,并使灰缝挤浆饱满,严禁使用铁锤对砌块(2)进行敲打;

S7:为有效控制灰缝厚度和粘结剂用量,一般采用专用刮勺上浆;

S8:每砌筑两到三块,必须使用靠尺检查其平整度、垂直度;

S9:填充墙砌至接近梁、板底时,应留不小于20mm的间隙,待填充墙砌筑完成并至少间隔7天后,再将其补砌挤紧;

步骤六:进行抹灰、刮腻子,外墙内侧砌体墙施工完成后控制弹线、做灰饼、挂网、抹灰、刮腻子等常规施工。

一种外墙结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑外墙技术领域,具体为一种新型外墙结构及其施工方法。

背景技术

[0002] 对于地铁上盖TOD项目,地铁原结构板作为地下室底板也作为施工主要场地,由于其结构板荷载受限,外墙非承重填充部位容重不能超过1800KN/m^3,混凝土容重2400KN/m^3,无法实现常规的全砼外墙,直接导致无法使用铝模爬架的全穿插体系,影响建筑结构的强度和稳定性。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种新型外墙结构及其施工方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种新型外墙结构,所述新型外墙结构包括:

[0005] 混凝土墙,所述混凝土墙竖直设置;

[0006] 若干砌块,若干所述砌块分别通过安装组件设于混凝土墙一侧,且安装组件包括卡码;

[0007] 加强组件,所述加强组件设于砌块一侧,且加强组件一侧插接卡码设置。

[0008] 优选的,所述卡码为L形结构设置,且卡码两侧分别与混凝土墙和一侧砌块的一侧钉设有两个射钉。

[0009] 优选的,一侧所述砌块与卡码的射钉一侧相接触,且混凝土墙与砌块之间的卡码位置均涂设有粘粘层。

[0010] 优选的,所述卡码位于两个射钉之间一侧均设有扣接板,扣接板内开设有扣接槽,扣接槽内一侧贯穿开设有连接槽,且扣接板的厚度与射钉的钉帽厚度相同。

[0011] 优选的,所述加强组件包括两个加强螺杆,两个加强螺杆分别通过螺纹插接砌块靠近扣接板一侧,加强螺杆靠近砌块一侧套接设有限位座,且限位座一侧活动套接设有挂接块。

[0012] 优选的,所述挂接块套接限位座一侧开设有弹簧槽,弹簧槽内套接限位座设有弹簧,且弹簧一侧与加强螺杆的螺帽一侧相接触设置。

[0013] 优选的,所述挂接块靠近限位座一侧对称设有两个导向杆,限位座靠近导向杆一侧均贯穿开设有导向槽,两个导向杆分别插接另个导向槽设置。

[0014] 优选的,所述挂接块插接置于扣接槽内,扣接槽内体积大于挂接块的体积,扣接槽内两侧上端均设有挡块,挡块上端一侧均设于倾斜面。

[0015] 优选的,所述挂接块一侧与扣接槽内一侧均为锥面结构设置,扣接槽内锥面结构两侧水平对称设有防脱杆,且防脱杆分别插接挂接块一侧设置。

[0016] 一种新型外墙结构施工方法,所述新型外墙结构施工方法施工方法应用于上述新

型外墙结构,包括以下步骤:

[0017] 步骤一:进行比例划分,划分比例的原则为确保施工质量且便于施工,先确保最低混凝土墙厚度,一般不少于100mm,再计算砌体墙厚度,经计算及专家论证,本项目外墙采用100mm混凝土墙1+100mm砌体墙;

[0018] 步骤二:进行外侧混凝土铝模图纸深化,铝模深化应考虑建筑、结构、给排水等相关专业内容,将预留排水管道、孔洞、外窗企口、构造柱等一次考虑入图,做好图纸的设计工作,减少后续不必要的返工作业;

[0019] 步骤三:进行混凝土墙样板层施工,按照深化图纸进行铝模拼装,报各方检查验收合格后,再浇筑混凝土墙,待模板拆除后,项目部检查有无设计问题,避免影响后续工序施工,若无问题则进行内侧砌体墙施工,若发现问题则继续对铝模图纸进行深化设计;

[0020] 步骤四:进行L形卡码设置,沿混凝土墙高与墙长方向,每600mm设置一个L形卡码,卡码每侧钉入射钉两颗,固定于混凝土墙内侧,在固定好的L形卡码上满涂粘接剂形成粘粘层,然后通过加强螺杆安装在需要粘粘柱的砌块粘接住的砌块两侧设置限位座和挂接板,然后将挂接板通过弹簧的活动连接插入扣接槽内,并与防脱杆连接,配合挡块,将砌块与卡码加强连接,并配合涂抹的粘结剂使砌块与混凝土墙有效粘接和加强连接;

[0021] 步骤五:进行内侧砌体墙砌筑:

[0022] S1:砌筑前需用进行深化设计墙体排版,以满足现场施工需要。

[0023] S2:底部采用粘接剂座浆,其余部分使用砌体专用粘结剂砌筑,在施工桶中加入粘结剂量的20%~22%重量比清水,在加入专用粘结剂,用手持式电动搅拌器进行搅拌,经5分钟后成膏状物,放置8分钟即可使用;超过60分钟再搅拌一次,每次搅拌好的浆料应在4小时内用完,用不完应舍弃,严禁工地现场私自添加砂子、水泥及其他添加剂。

[0024] S3:砌块上下皮应错缝砌筑,搭接长度一般不宜小于被搭接砌块长度的1/3,且不小于150mm,控制灰缝厚度为2-5mm,灰缝饱满度为不小于95%,不得出现通缝、瞎缝、开裂和粘结不牢等现象。

[0025] S4:为方便门窗安装,在门窗洞口两侧距顶或底150-200mm位置处设置混凝土预制块,方便门窗固定。

[0026] S5:勾缝要求:一般砌筑10-15分钟后,用钢筋进行勾缝,能有效保持墙面整洁。

[0027] S6:使用橡胶锤把砌块2位置调整校正,并使灰缝挤浆饱满,严禁使用铁锤对砌块2进行敲打。

[0028] S7:为有效控制灰缝厚度和粘结剂用量,一般采用专用刮勺上浆。

[0029] S8:每砌筑两到三块,必须使用靠尺检查其平整度、垂直度。

[0030] S9:填充墙砌至接近梁、板底时,应留不小于20mm的间隙,待填充墙砌筑完成并至少间隔7天后,再将其补砌挤紧。

[0031] 步骤六:进行抹灰、刮腻子,外墙内侧砌体墙施工完成后控制弹线、做灰饼、挂网、抹灰、刮腻子等常规施工。

[0032] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0033] 有效的解决了因盖板荷载限制,住宅楼外墙无法高效施工的问题,并且主体结构施工效率不会影响整体工期计划,较全现浇外墙和剪力墙+砌体墙结构,该工法保证了主体结构外墙的施工效率,且减少了施工成本,创造了良好的经济效益,较砌体结构外墙,本施

工工艺成型质量、防渗漏效果好,且通过卡码和加强组件的辅助作用下,整体接头强度更高。

附图说明

[0034] 图1为本发明结构示意图;

[0035] 图2为本发明立体结构局部示意图;

[0036] 图3为本发明卡码结构示意图;

[0037] 图4为本发明扣接槽结构示意图;

[0038] 图5为本发明加强组件结构示意图;

[0039] 图6为本发明图1的A部位结构示意图。

[0040] 图中:混凝土墙1、砌块2、卡码3、射钉4、粘粘层5、扣接板6、扣接槽7、连接槽8、加强螺杆9、限位座10、挂接块11、弹簧槽12、弹簧13、导向杆14、导向槽15、挡块16、倾斜面17、防脱杆18。

具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,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前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0042] 请参阅附图1-6,本申请提供以下五种优选方案的实施例。

[0043] 实施例一

[0044] 一种新型外墙结构,新型外墙结构包括:

[0045] 混凝土墙1,混凝土墙1竖直设置;

[0046] 若干砌块2,若干砌块2分别通过安装组件设于混凝土墙1一侧,且安装组件包括卡码3,卡码3为L形结构设置,且卡码3两侧分别与混凝土墙1和一侧砌块2的一侧钉设有两个射钉4,一侧砌块2与卡码3的射钉4一侧相接触,且混凝土墙1与砌块之间的卡码3位置均涂设有粘粘层5,卡码3位于两个射钉4之间一侧均设有扣接板6,扣接板6内开设有扣接槽7,扣接槽7内一侧贯穿开设有连接槽8,且扣接板6的厚度与射钉4的钉帽厚度相同;

[0047] 加强组件,加强组件设于砌块2一侧,且加强组件一侧插接卡码3设置,加强组件包括两个加强螺杆9,两个加强螺杆9分别通过螺纹插接砌块2靠近扣接板6一侧,加强螺杆9靠近砌块2一侧套接设有限位座10,且限位座10一侧活动套接设有挂接块11。

[0048] 一种新型外墙结构施工方法,新型外墙结构施工方法施工方法应用于上述新型外墙结构,包括以下步骤:

[0049] 步骤一:进行比例划分,划分比例的原则为确保施工质量且便于施工,先确保最低混凝土墙1厚度,一般不少于100mm,再计算砌体墙厚度,经计算及专家论证,本项目外墙采用100mm混凝土墙1+100mm砌体墙;

[0050] 步骤二:进行外侧混凝土铝模图纸深化,铝模深化应考虑建筑、结构、给排水等相关专业内容,将预留排水管道、孔洞、外窗企口、构造柱等一次考虑入图,做好图纸的设计工作,减少后续不必要的返工作业;

[0051] 步骤三:进行混凝土墙1样板层施工,按照深化图纸进行铝模拼装,报各方检查验收合格后,再浇筑混凝土墙1,待模板拆除后,项目部检查有无设计问题,避免影响后续工序施工,若无问题则进行内侧砌体墙施工,若发现问题则继续对铝模图纸进行深化设计;

[0052] 步骤四:进行L形卡码3设置,沿混凝土墙1高与墙长方向,每600mm设置一个L形卡码3,卡码3每侧钉入射钉两颗,固定于混凝土墙1内侧,在固定好的L形卡码3上满涂粘接剂形成粘粘层5,然后通过加强螺杆9安装在需要粘粘柱的砌块2粘接住的砌块2两侧设置限位座10和挂接板11,然后将挂接板11通过弹簧13的活动连接插入扣接槽7内,并与防脱杆连接,配合挡块,将砌块2与卡码3加强连接,并配合涂抹的粘结剂使砌块2与混凝土墙1有效粘接和加强连接;

[0053] 步骤五:进行内侧砌体墙砌筑:

[0054] S1:砌筑前需用进行深化设计墙体排版,以满足现场施工需要。

[0055] S2:底部采用粘接剂座浆,其余部分使用砌体专用粘结剂砌筑,在施工桶中加入粘结剂量的20%～22%重量比清水,在加入专用粘结剂,用手持式电动搅拌器进行搅拌,经5分钟后成膏状物,放置8分钟即可使用;超过60分钟再搅拌一次,每次搅拌好的浆料应在4小时内用完,用不完应舍弃,严禁工地现场私自添加砂子、水泥及其他添加剂。

[0056] S3:砌块2上下皮应错缝砌筑,搭接长度一般不宜小于被搭接砌块2长度的1/3,且不小于150mm,控制灰缝厚度为2-5mm,灰缝饱满度为不小于95%,不得出现通缝、瞎缝、开裂和粘结不牢等现象。

[0057] S4:为方便门窗安装,在门窗洞口两侧距顶或底150-200mm位置处设置混凝土预制块,方便门窗固定。

[0058] S5:勾缝要求:一般砌筑10-15分钟后,用钢筋进行勾缝,能有效保持墙面整洁。

[0059] S6:使用橡胶锤把砌块2位置调整校正,并使灰缝挤浆饱满,严禁使用铁锤对砌块2进行敲打。

[0060] S7:为有效控制灰缝厚度和粘结剂用量,一般采用专用刮勺上浆。

[0061] S8:每砌筑两到三块,必须使用靠尺检查其平整度、垂直度。

[0062] S9:填充墙砌至接近梁、板底时,应留不小于20mm的间隙,待填充墙砌筑完成并至少间隔7天后,再将其补砌挤紧。

[0063] 步骤六:进行抹灰、刮腻子,外墙内侧砌体墙施工完成后控制弹线、做灰饼、挂网、抹灰、刮腻子等常规施工。

[0064] 实施例二

[0065] 在实施例一的基础上,挂接块11套接限位座10一侧开设有弹簧槽12,弹簧槽12内套接限位座10设有弹簧13,且弹簧13一侧与加强螺杆9的螺帽一侧相接触设置,对挂接块11进行牵拉活动控制,方便其插入扣接槽7内时,与防脱杆18相连接。

[0066] 实施例三

[0067] 在实施例二的基础上,挂接块11靠近限位座10一侧对称设有两个导向杆14,限位座10靠近导向杆14一侧均贯穿开设有导向槽15,两个导向杆14分别插接另个导向槽设置,对挂接块11进行活动导向,避免发生倾斜卡住。

[0068] 实施例四

[0069] 在实施例三的基础上,挂接块11插接置于扣接槽7内,扣接槽7内体积大于挂接块

11的体积,扣接槽7内两侧上端均设有挡块16,挡块16上端一侧均设于倾斜面17,挂接块11插入扣接槽7内部时,自动卡入挡块16下端。

[0070] 实施例五

[0071] 在实施例四的基础上,挂接块11一侧与扣接槽7内一侧均为锥面结构设置,扣接槽7内锥面结构两侧水平对称设有防脱杆18,且防脱杆18分别插接挂接块11一侧设置,提高挂接块11与扣接板6连接的稳定性。

[0072] 使用时,进行比例划分,划分比例的原则为确保施工质量且便于施工,先确保最低混凝土墙1厚度,一般不少于100mm,再计算砌体墙厚度,经计算及专家论证,本项目外墙采用100mm混凝土墙1+100mm砌体墙,进行外侧混凝土铝模图纸深化,铝模深化应考虑建筑、结构、给排水等相关专业内容,将预留排水管道、孔洞、外窗企口、构造柱等一次考虑入图,做好图纸的设计工作,减少后续不必要的返工作业,进行混凝土墙1样板层施工,按照深化图纸进行铝模拼装,报各方检查验收合格后,再浇筑混凝土墙1,待模板拆除后,项目部检查有无设计问题,避免影响后续工序施工,若无问题则进行内侧砌体墙施工,若发现问题则继续对铝模图纸进行深化设计,进行L形卡码3设置,沿混凝土墙1高与墙长方向,每600mm设置一个L形卡码3,卡码3每侧钉入射钉两颗,固定于混凝土墙1内侧,在固定好的L形卡码3上满涂粘接剂形成粘粘层5,然后通过加强螺杆9安装在需要粘粘柱的砌块2粘接住的砌块2两侧设置限位座10和挂接板11,然后将挂接板11通过弹簧13的活动连接插入扣接槽7内,并与防脱杆连接,配合挡块,将砌块2与卡码3加强连接,并配合涂抹的粘结剂使砌块2与混凝土墙1有效粘接和加强连接,进行内侧砌体墙砌筑,砌筑前需用进行深化设计墙体排版,以满足现场施工需要,底部采用粘接剂座浆,其余部分使用砌体专用粘结剂砌筑,在施工桶中加入粘结剂量的20%～22%重量比清水,在加入专用粘结剂,用手持式电动搅拌器进行搅拌,经5分钟后成膏状物,放置8分钟即可使用;超过60分钟再搅拌一次,每次搅拌好的浆料应在4小时内用完,用不完应舍弃,严禁工地现场私自添加砂子、水泥及其他添加剂,砌块2上下皮应错缝砌筑,搭接长度一般不宜小于被搭接砌块2长度的1/3,且不小于150mm,控制灰缝厚度为2-5mm,灰缝饱满度为不小于95%,不得出现通缝、瞎缝、开裂和粘结不牢等现象,为方便门窗安装,在门窗洞口两侧距顶或底150-200mm位置处设置混凝土预制块,方便门窗固定,勾缝要求:一般砌筑10-15分钟后,用钢筋进行勾缝,能有效保持墙面整洁,使用橡胶锤把砌块2位置调整校正,并使灰缝挤浆饱满,严禁使用铁锤对砌块2进行敲打,为有效控制灰缝厚度和粘结剂用量,一般采用专用刮勺上浆,每砌筑两到三块,必须使用靠尺检查其平整度、垂直度,填充墙砌至接近梁、板底时,应留不小于20mm的间隙,待填充墙砌筑完成并至少间隔7天后,再将其补砌挤紧,进行抹灰、刮腻子,外墙内侧砌体墙施工完成后控制弹线、做灰饼、挂网、抹灰、刮腻子等常规施工。

[0073] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

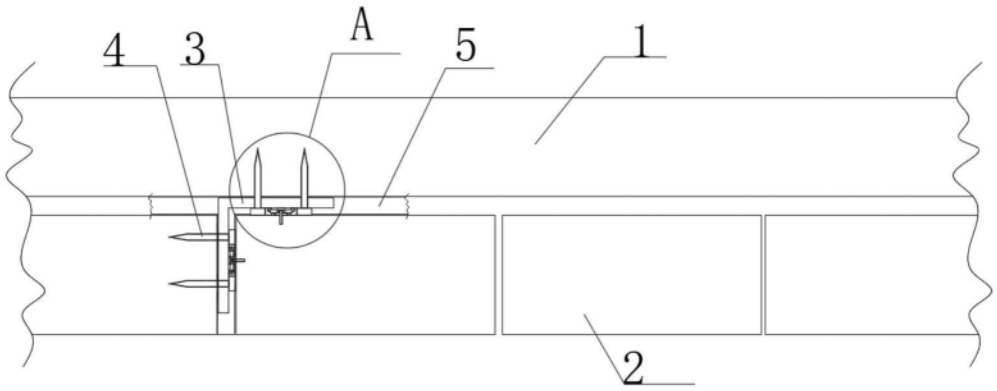


图1

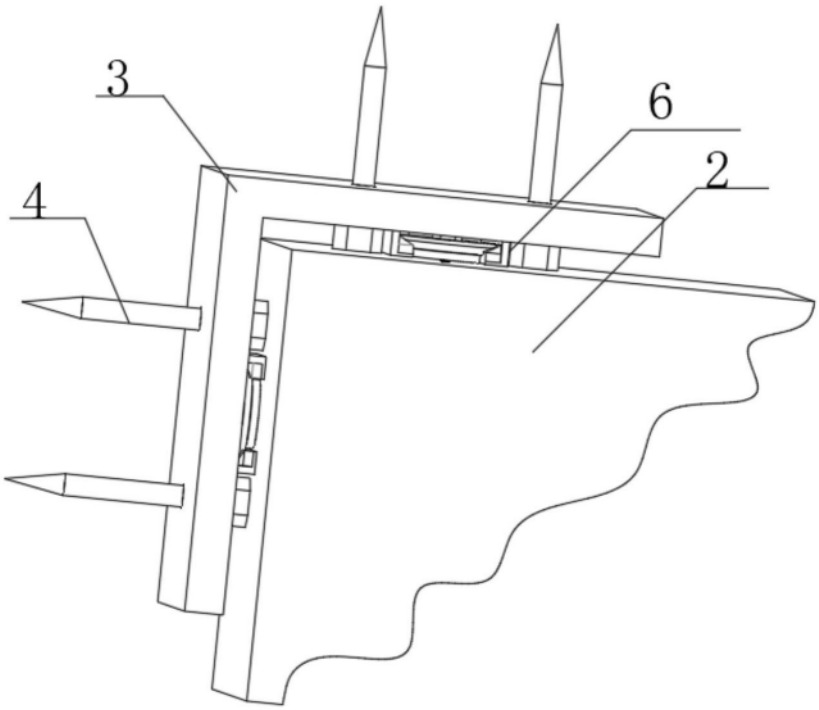


图2

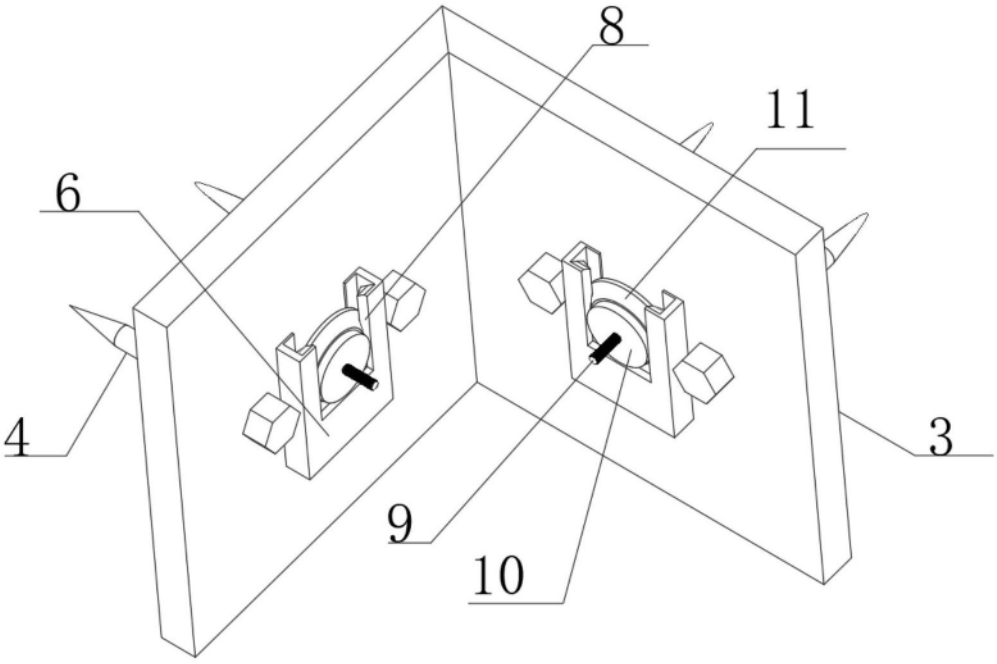


图3

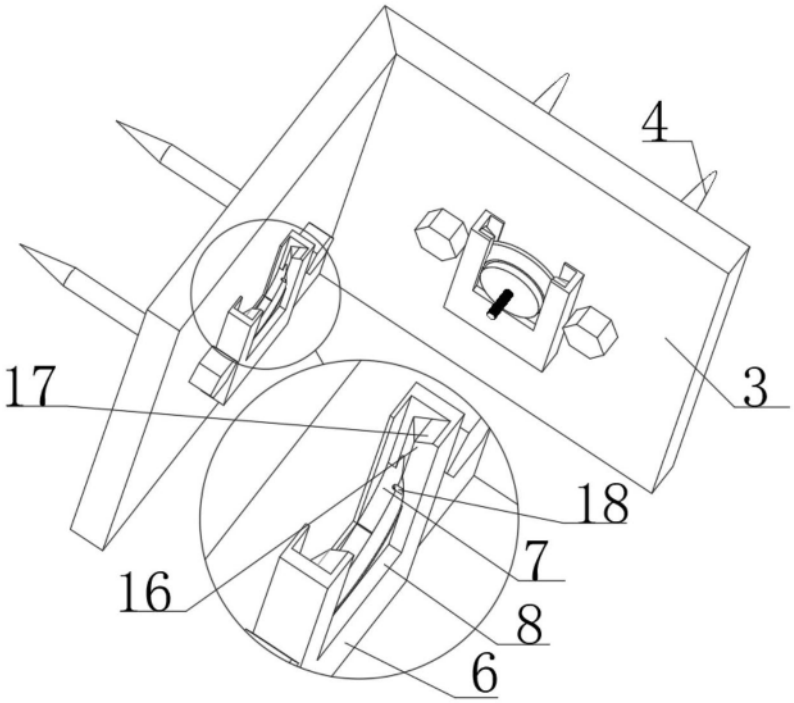


图4

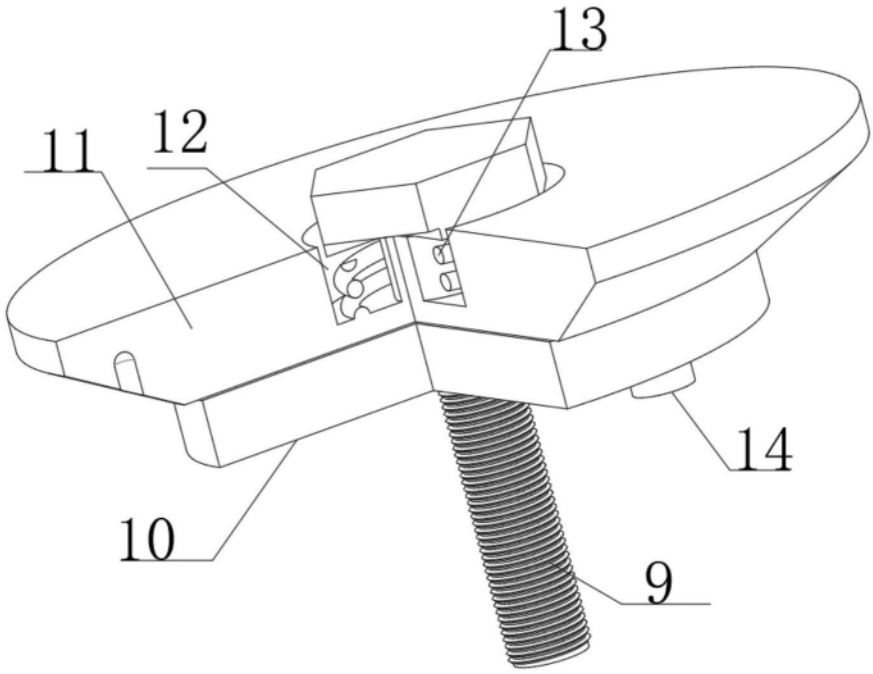


图5

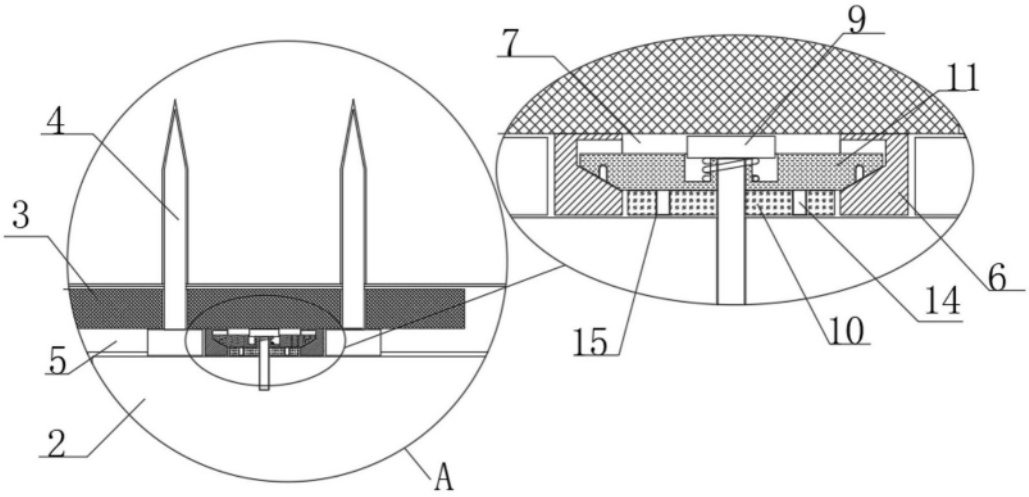


图6