



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106592829 A

(43)申请公布日 2017. 04. 26

(21)申请号 201611214191.7

(22)申请日 2016.12.26

(71)申请人 武汉永信美绿建新技术有限公司

地址 430000 湖北省武汉市武昌区黄鹄路
65号楚天粤海国际大酒店3号楼4层

(72)发明人 蔡纯荣 池召坤 刘天德 陶冶
夏昕

(74)专利代理机构 广东前海律师事务所 44323

代理人 王松柏

(51)Int.Cl.

E04B 2/86(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种免拆现浇保温墙体结构及其施工工艺

(57)摘要

本发明公开了一种免拆现浇保温墙体结构及其施工工艺,该墙体结构,包括:由横龙骨和竖龙骨相互贯穿得到的龙骨骨架、横龙骨上下两侧分别横向搭建的模板和灌注于龙骨骨架内的轻质保温砂浆,其中,相贯穿的横龙骨和竖龙骨间通过连接件固定,竖龙骨上开设灌注孔,顶部横龙骨上开设排气孔,龙骨骨架底部和地面基础的间隙封堵有普通砂浆。本发明施工简单,整体性好,能够改善墙体结构的隔音、节能等性能,造价低廉;特别适用于矮层钢结构建筑、大型工业建筑以及高层建筑隔墙结构的施工。

1. 一种免拆现浇保温墙体结构,其特征是,包括:

由横龙骨和竖龙骨相互贯穿得到的龙骨骨架、搭建于龙骨骨架两侧的模板和灌注于龙骨骨架内的轻质保温砂浆,其中,相贯穿的横龙骨和竖龙骨间通过连接件固定;在龙骨骨架任一侧模板上开设一行灌注孔,各灌注孔分别位于各相邻的竖龙骨间;顶部横龙骨上开设排气孔,龙骨骨架底部和地面基础的间隙封堵有普通砂浆。

2. 如权利要求1所述的免拆现浇保温墙体结构,其特征是:

所有的灌注孔均位于同一高度。

3. 如权利要求1所述的免拆现浇保温墙体结构,其特征是:

所述的横龙骨和竖龙骨均采用C型镀锌轻钢龙骨。

4. 如权利要求1所述的免拆现浇保温墙体结构,其特征是:

所述的横龙骨和竖龙骨在贯穿处均作开口处理,并在横龙骨上开设贯通孔。

5. 如权利要求1所述的免拆现浇保温墙体结构,其特征是:

所述的龙骨骨架两侧的模板错位拼接。

6. 如权利要求1所述的免拆现浇保温墙体结构,其特征是:

所述的模板为高密度水泥纤维板。

7. 如权利要求1所述的免拆现浇保温墙体结构,其特征是:

所述的轻质保温砂浆,其干密度为 $400\text{kg/m}^3 \sim 500\text{kg/m}^3$,强度不低于 1.5MPa 。

8. 如权利要求1所述的免拆现浇保温墙体结构,其特征是:

所述的轻质保温砂浆为泡沫混凝土、玻化微珠保温砂浆或聚苯颗粒保温砂浆。

9. 一种免拆现浇保温墙体施工工艺,其特征是,包括步骤:

(1) 将横龙骨和竖龙骨相互贯穿,搭建龙骨骨架;

(2) 采用普通砂浆对龙骨骨架底部与地面基础的间隙进行封堵;

(3) 待普通砂浆硬化后,在龙骨骨架两侧搭建模板;

(4) 在龙骨骨架任一侧模板上开设一行灌注孔,各灌注孔分别位于各相邻的竖龙骨间;

(5) 从灌注孔灌注轻质保温砂浆,直至轻质保温砂浆灌注至灌注孔高度;

(6) 待轻质保温砂浆终凝后,从灌注孔继续灌注轻质保温砂浆,直至排气孔处有轻质保温砂浆溢出。

10. 如权利要求9所述的免拆现浇保温墙体施工工艺,其特征是:

对灌注孔和灌浆输送管道间进行密封处理;同时,灌注孔处安装止流阀,止流阀与灌浆输送管道的尺寸相匹配。

一种免拆现浇保温墙体结构及其施工工艺

技术领域

[0001] 本发明属于免拆模板的建筑墙体施工工程技术领域,特别涉及一种免拆现浇保温墙体结构及其施工工艺。

背景技术

[0002] 我国建筑节能状况落后,亟待改善。70年代能源危机后,发达国家开始致力于研究与推行建筑节能技术,而我国却忽视了这一问题。而随着全球建筑节能技术的迅速发展,我国建筑节能水平远远落后于发达国家。目前,国内绝大多数采暖地区围护结构的热功都比气候相近的发达国家差许多,比如,外墙的传热系数是发达国家的3.5至4.5倍,屋面的为3至6倍。

[0003] 建筑围护结构组成部件(例如屋顶、墙、地基、隔热材料、密封材料、门和窗、遮阳设施等)的设计对建筑能耗、环境性能、室内空气质量与用户所处的视觉和热舒适环境有根本的影响。一般增大围护结构的费用仅为总投资的3%~6%,而节能却可达20%~40%。

[0004] 同时,市面上墙体保温的施工,一般都是在墙体结构成型后进行保温施工,普遍存在着开裂脱落的隐患。所以施工过程中,必须要抗裂砂浆、网格布来弥补这方面的缺陷,以达到作用于墙体保温的效果。苯板体系、酚醛、岩棉、传统无机保温砂浆,都属于此类。原材料作用于墙体之后,需要抗裂砂浆、网格布、粘结砂浆此类工序,才能在外面做涂料饰面和面砖饰面。并且,目前一些泡沫混凝土复合墙体施工中,采用顶部灌注,灌注孔区域位置材料无法完全一次性填充墙体结构,其内部结构较为复杂,会产生不宜发现的空洞,这些都会降低墙体结构的整体性。

[0005] 因此,对建筑墙体进行进一步的结构设计、材料选择,对施工工艺进行完善,对提高施工效率、降低成本,改善其节能、隔音、防火等效果有很大的必要性。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的问题,本发明提供了一种免拆现浇保温墙体结构及其施工工艺。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0008] 一、一种免拆现浇保温墙体结构,包括:

[0009] 由横龙骨和竖龙骨相互贯穿得到的龙骨骨架、搭建于龙骨骨架两侧的模板和灌注于龙骨骨架内的轻质保温砂浆,其中,相贯穿的横龙骨和竖龙骨间通过连接件固定;在龙骨骨架任一侧模板上开设一行灌注孔,各灌注孔分别位于各相邻的竖龙骨间;顶部横龙骨上开设排气孔,龙骨骨架底部和地面基础的间隙封堵有普通砂浆。

[0010] 进一步的,所有的灌注孔均位于同一高度。

[0011] 进一步的,排气孔的直径小于横龙骨横截面直径的一半。

[0012] 进一步的,横龙骨和竖龙骨均采用C型镀锌轻钢龙骨。

[0013] 进一步的,固定横龙骨和竖龙骨的连接件采用内四角沉头螺钉。

[0014] 为增加浆体的流通性,横龙骨和竖龙骨在贯穿处均作开口处理,并在横龙骨上开设贯通孔。所述的贯通孔直径小于横龙骨宽度的一半。

[0015] 进一步的,龙骨骨架两侧的模板错位拼接,各模板上下边缘用螺丝钉锚固在横龙骨上,左右边缘不锚固。

[0016] 进一步的,模板为厚度12mm的高密度水泥纤维板。

[0017] 进一步的,横向的相邻模板间预留3mm~5mm的伸缩缝。

[0018] 进一步的,所采用的轻质保温砂浆,其干密度为 $400\text{kg}/\text{m}^3 \sim 500\text{kg}/\text{m}^3$,强度不低于1.5MPa,流动性好,易于泵送灌注。

[0019] 进一步的,轻质保温砂浆为泡沫混凝土、玻化微珠保温砂浆或聚苯颗粒保温砂浆。

[0020] 进一步的,普通砂浆用纤维素醚、水泥、砂子加水配制而成。

[0021] 二、一种免拆现浇保温墙体施工工艺,包括:

[0022] (1) 将横龙骨和竖龙骨相互贯穿,搭建龙骨骨架;

[0023] (2) 采用普通砂浆对龙骨骨架底部与地面基础的间隙进行封堵;

[0024] (3) 待普通砂浆硬化后,在龙骨骨架两侧搭建模板;

[0025] (4) 在龙骨骨架任一侧模板上开设一行灌注孔,各灌注孔分别位于各相邻的竖龙骨间;

[0026] (5) 从灌注孔灌注轻质保温砂浆,直至轻质保温砂浆灌注至灌注孔高度;

[0027] (6) 待轻质保温砂浆终凝后,从灌注孔继续灌注轻质保温砂浆,直至排气孔处有轻质保温砂浆溢出。

[0028] 步骤(4)~(5)中,为防止灌注过程中漏浆,对灌注孔和灌浆输送管道间进行密封处理;同时,灌注孔处还安装止流阀,止流阀与灌浆输送管道的尺寸相匹配。

[0029] 和现有技术相比,本发明具有如下优点和有益效果:

[0030] (1) 采用免拆现浇方式进行保温墙体施工,施工简单,整体性好,能够改善墙体结构的隔音、节能等性能,造价低廉。

[0031] (2) 适用于矮层钢结构建筑、大型工业建筑以及高层建筑隔墙结构的施工。

附图说明

[0032] 图1为本发明施工工艺的过程示意图;

[0033] 图2为模板支护示意图;

[0034] 图3为框架单元中横龙骨开口示意图,其中,图(a)为竖龙骨对向安装时的开口示意图,图(b)为竖龙骨同向安装时的开口示意图。

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图和实施例进一步说明本发明。

[0036] 实施例1

[0037] 见图1所示的免拆现浇保温墙体施工工艺,包括以下步骤:

[0038] (1) 龙骨骨架搭建:

[0039] 见图2,龙骨采用C型镀锌轻钢龙骨,龙骨骨架由横龙骨和竖龙骨相互贯穿构成,相贯穿的横龙骨和竖龙骨间采用长20mm的内四角沉头螺钉锚固,其中,整根竖龙骨上贯穿多

个横龙骨。本实施例中,横龙骨和竖龙骨搭建成若干横向间距为60cm、竖向间距为120cm的框架单元。

[0040] 为增加浆体流通性,横龙骨和竖龙骨在其贯穿处均作开口处理,使横龙骨和竖龙骨连通,并在横龙骨上开设贯通孔,本实施例中贯通孔直径4cm,见图3。

[0041] (2) 模板支护:

[0042] 本实施例中模板采用厚12mm、宽120cm、长240cm的高密度水泥纤维板,搭建于龙骨骨架两侧,并且两侧模板错位拼接,见图2。横向的相邻模板间预留3mm的伸缩缝。两侧模板采用35mm自攻螺丝按照图2螺丝间距进行错位连接,螺帽应陷入模板1~2mm,有利于后期模板面层装饰施工,每块模板上下边缘用螺丝钉锚固在横龙骨上,左右边缘不锚固。

[0043] (3) 开设灌注孔:

[0044] 龙骨骨架任一侧模板上开设一行灌注孔,各灌注孔分别位于各相邻的竖龙骨间,见图2。本实施例中,所有灌注孔位于同一高度,距龙骨骨架底部180cm。为避免漏浆,灌注孔处安装止流阀,止流阀与灌浆输送管道的尺寸相匹配。顶部横龙骨上开设排气孔,本实施例中排气孔直径2cm。灌注前,将灌注孔和排气孔周围清理干净,同时检查止流阀与灌浆输送管道的匹配性。

[0045] (4) 制备轻质保温砂浆:

[0046] 以泡沫混凝土为填充材料,按照干密度 $500\text{kg}/\text{m}^3$ 、强度1.5MPa进行配合比设计、计算;严格按照材料配合比进行称量和混合,同时须按照输送距离、天气、施工熟练度等因素调整凝结时间,以保证填充材料的施工性能、可操作时间,提高施工进度。

[0047] (5) 灌注轻质保温砂浆:

[0048] 安装模板前,采用普通砂浆对龙骨骨架底部与地面基础的间隙进行封堵,待普通砂浆硬化后安装模板。然后进行分层灌注,先进行底层灌注,即将泡沫混凝土从灌注孔灌注,直至泡沫混凝土灌注至灌注孔高度。待泡沫混凝土终凝后进行顶层灌注,即从灌注孔继续灌注,直至排气孔处有泡沫混凝土溢出,堵塞住排气孔,然后拔出灌注输送管道。

[0049] 实施例2

[0050] 见图1所示的免拆现浇保温墙体施工工艺,包括以下步骤:

[0051] (1) 龙骨骨架搭建:

[0052] 见图2,龙骨采用C型镀锌轻钢龙骨,龙骨骨架由横龙骨和竖龙骨相互贯穿构成,相贯穿的横龙骨和竖龙骨间采用长20mm的内四角沉头螺钉锚固,其中,整根竖龙骨上贯穿多个横龙骨。本实施例中,横龙骨和竖龙骨搭建成若干横向长度为60cm、竖向长度为120cm的框架单元。

[0053] 为增加浆体流通性,横龙骨和竖龙骨在其贯穿处均作开口处理,使横龙骨和竖龙骨连通,并在横龙骨上开设贯通孔,本实例中贯通孔直径4cm,见图3。

[0054] (2) 模板支护:

[0055] 本实施例中模板采用厚12mm、宽120cm、长240cm的高密度水泥纤维板,搭建于龙骨骨架两侧,并且两侧模板错位拼接,见图2。横向的相邻模板间预留5mm的伸缩缝。两侧的模板采用35mm自攻螺丝按照图2螺丝间距进行错位连接,螺帽应陷入模板1~2mm,有利于后期模板面层装饰施工,每块模板上下边缘用螺丝钉锚固在横龙骨上,左右边缘不锚固。

[0056] (3) 开设灌注孔:

[0057] 龙骨骨架任一侧模板上开设一行灌注孔,各灌注孔分别位于各相邻的竖龙骨间,见图2。本实施例中,所有灌注孔距龙骨骨架底部180cm。为避免漏浆,灌注孔处安装止流阀,止流阀与灌浆输送管道的尺寸相匹配。顶部横龙骨上开设排气孔,本实施例中排气孔直径2cm。灌注前,将灌注孔和排气孔周围清理干净,同时检查止流阀与灌浆输送管道的匹配性。

[0058] (4) 制备轻质保温砂浆:

[0059] 以玻化微珠保温砂浆为填充材料,按照干密度 $450\text{kg}/\text{m}^3$ 、强度2.5MPa进行配合比设计、计算;严格按照材料配合比进行称量和混合,同时须按照输送距离、天气、施工熟练度等因素调整凝结时间,以保证填充材料的施工性能、可操作时间,提高施工进度。

[0060] (5) 灌注轻质保温砂浆:

[0061] 安装模板前,采用普通砂浆对龙骨骨架底部与地面基础的间隙进行封堵,待普通砂浆硬化后安装模板。然后进行分层灌注,先进行底层灌注,即将玻化微珠保温砂浆从灌注孔灌注,直至玻化微珠保温砂浆灌注至灌注孔高度。待玻化微珠保温砂浆终凝后进行顶层灌注,即从灌注孔继续灌注,直至排气孔处有玻化微珠保温砂浆溢出,堵塞住排气孔,然后拔出灌注输送管道。

[0062] 实施例3

[0063] 见图1所示的免拆现浇保温墙体施工工艺,包括以下步骤:

[0064] (1) 龙骨骨架搭建:

[0065] 见图2,龙骨采用C型镀锌轻钢龙骨,龙骨骨架由横龙骨和竖龙骨相互贯穿构成,相贯穿的横龙骨和竖龙骨间采用长20mm的内四角沉头螺钉锚固,其中,整根竖龙骨上贯穿多个横龙骨。本实施例中,横龙骨和竖龙骨搭建成若干横向长度为60cm、竖向长度为120cm的框架单元。

[0066] 为增加浆体流通性,横龙骨和竖龙骨在其贯穿处均作开口处理,使横龙骨和竖龙骨连通,并在横龙骨上开设贯通孔,本实例中贯通孔直径4cm,见图3。

[0067] (2) 模板支护:

[0068] 本实施例中模板采用厚12mm、宽120cm、长240cm的高密度水泥纤维板,搭建于龙骨骨架两侧,并且两侧模板错位拼接,见图2。横向的相邻模板间预留4mm的伸缩缝。两侧的模板采用35mm自攻螺丝按照图2螺丝间距进行错位连接,螺帽应陷入模板1~2mm,有利于后期模板面层装饰施工,每块模板上下边缘用螺丝钉锚固在横龙骨上,左右边缘不锚固。

[0069] (3) 开设灌注孔:

[0070] 龙骨骨架任一侧模板上开设一行灌注孔,各灌注孔分别位于各相邻的竖龙骨间。本实施例中所有灌注孔均距龙骨骨架底部180cm。为避免漏浆,灌注孔处安装止流阀,止流阀与灌浆输送管道的尺寸相匹配。顶部横龙骨上开设排气孔,本实施例中排气孔直径2cm。灌注前,将灌注孔和排气孔周围清理干净,同时检查止流阀与灌浆输送管道的匹配性。

[0071] (4) 制备轻质保温砂浆:

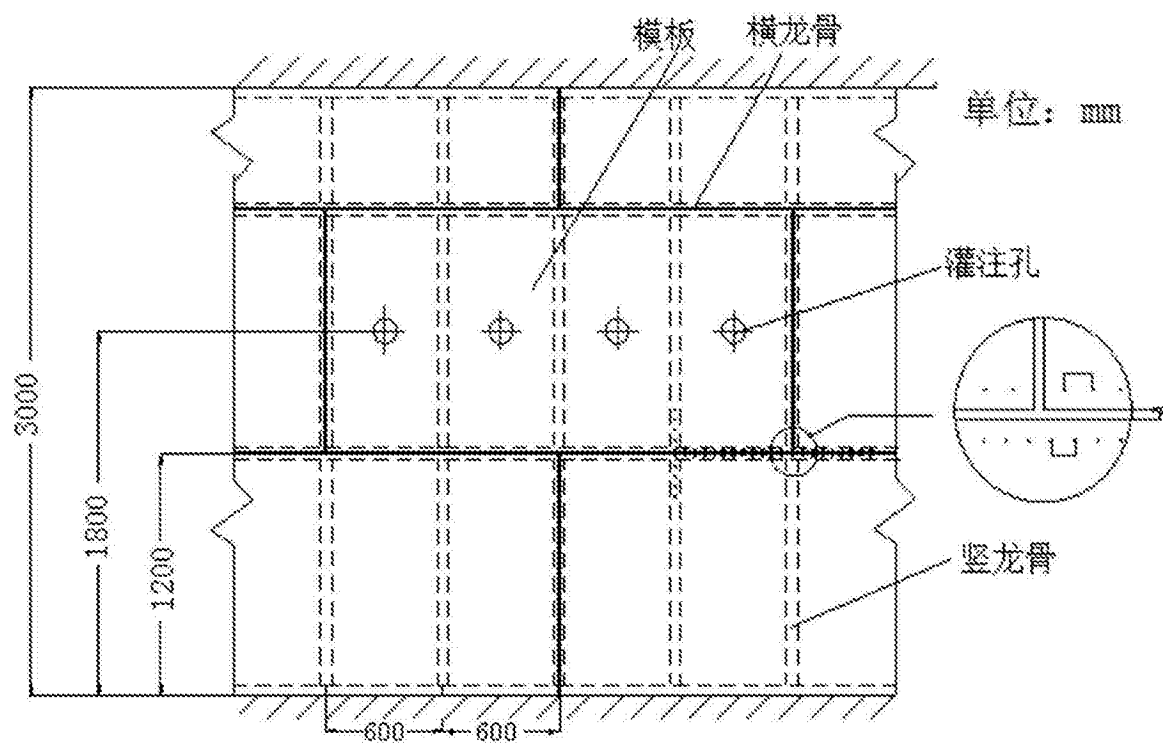
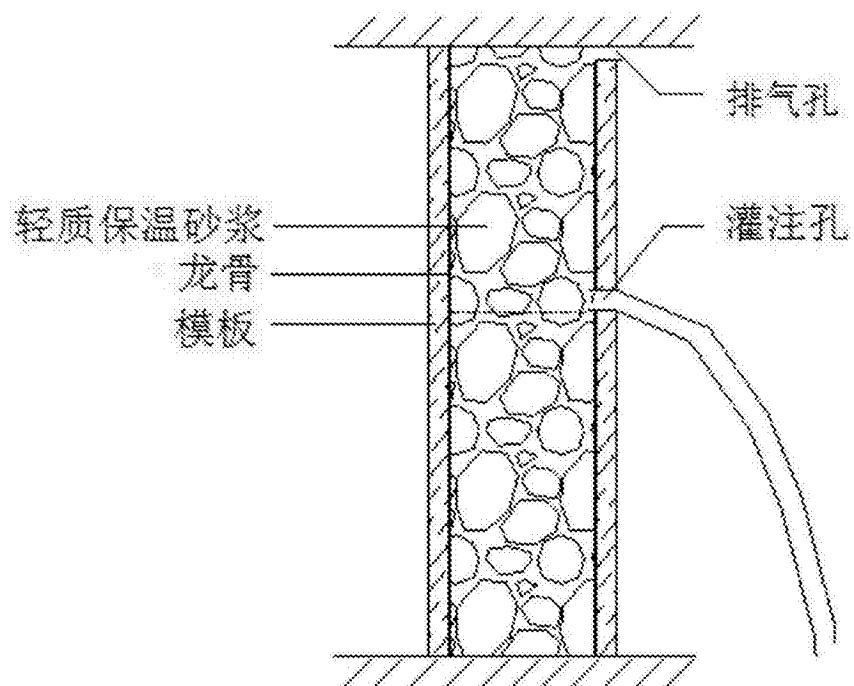
[0072] 以聚苯颗粒保温砂浆为填充材料,按照干密度 $450\text{kg}/\text{m}^3$ 、强度2.0MPa进行配合比设计、计算;严格按照材料配合比进行称量和混合,同时须按照输送距离、天气、施工熟练度等因素调整凝结时间,以保证填充材料的施工性能、可操作时间,提高施工进度。

[0073] (5) 灌注轻质保温砂浆:

[0074] 安装模板前,采用普通砂浆对龙骨骨架底部与地面基础的间隙进行封堵,待普通

砂浆硬化后安装模板。然后进行分层灌注,先进行底层灌注,即将聚苯颗粒保温砂浆从灌注孔灌注,直至聚苯颗粒保温砂浆灌注至灌注孔高度。待聚苯颗粒保温砂浆终凝后进行顶层灌注,即从灌注孔继续灌注,直至排气孔处有聚苯颗粒保温砂浆溢出,堵塞住排气孔,然后拔出灌注输送管道。

[0075] 采用本发明施工工艺,墙体的整体性好,尤其改善的墙体结构中砂浆材料与顶部龙骨间的间隙问题,同时施工效率高,能有效提高墙体材料的保温、隔音、防火等性能。



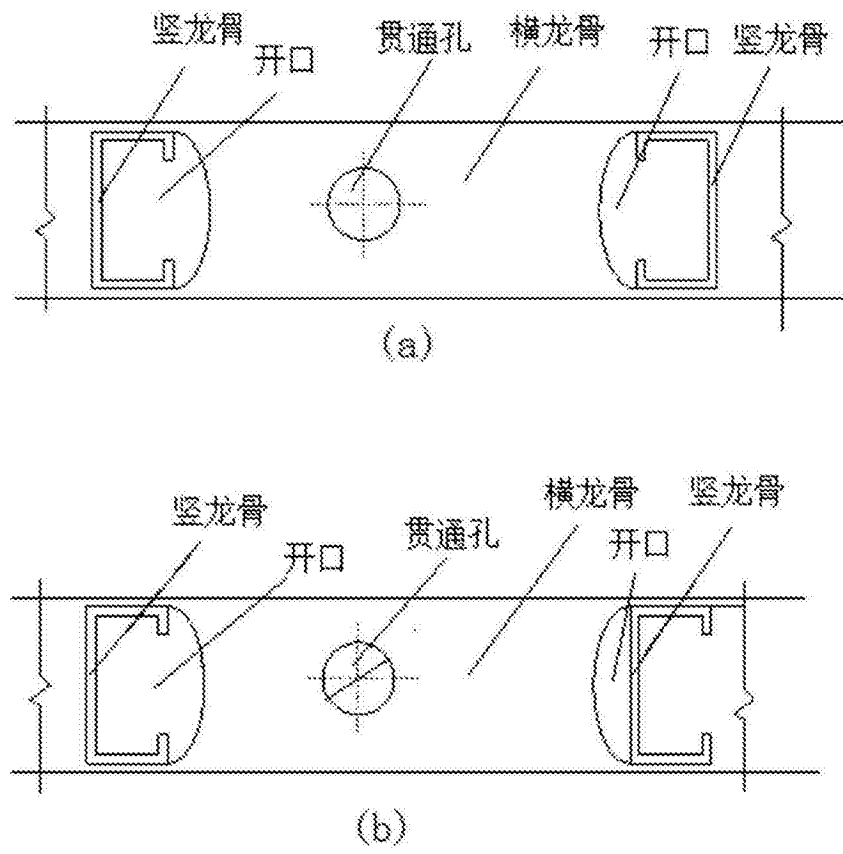


图3