



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107060154 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710015551.9

(22)申请日 2017.01.09

(71)申请人 杨录

地址 844000 新疆维吾尔自治区喀什地区  
喀什市建设路花苑物业小区63号楼4  
单元463号

(72)发明人 杨录

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 李思霖

(51)Int.Cl.

E04B 2/84(2006.01)

E04G 21/00(2006.01)

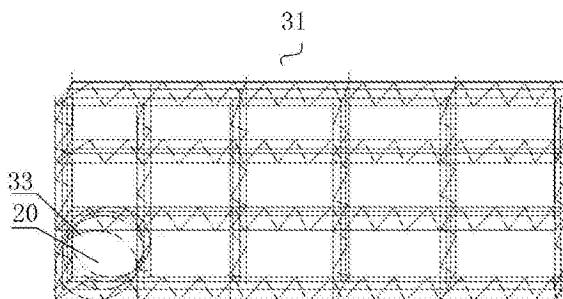
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

墙体浇筑成型方法以及浇筑成形墙体

(57)摘要

本发明提供了一种墙体浇筑成型方法以及浇筑成形墙体。墙体浇筑成型方法包括：模具定型步骤、下层筋网铺设步骤、钢筋骨架铺设步骤，下层混凝土浇筑步骤、保温块填充步骤、上层筋网铺设步骤、上层混凝土浇筑步骤和震压平整成形步骤。浇筑成形墙体通过墙体浇筑成型方法制成，浇筑成形墙体包括下层筋网、铺设在下层筋网上的钢筋骨架、位于钢筋骨架的格框状空间中的保温块和铺设在钢筋骨架上的上层筋网。本发明的墙体浇筑成型方法以及浇筑成形墙体不但能够实现保温的效果，还具有互联支撑的效果，墙体的抗剪力效果强，有效防止钢筋变形以及混凝土断裂的现象发生，还能有效延长建筑物的使用寿命。



1. 一种墙体浇筑成型方法，其特征在于，  
包括：

模具定型步骤，根据所述墙体的尺寸，以使将要形成的所述墙体的墙面水平放置的方式连接模具，形成用于浇筑所述墙体的浇筑空间；

下层筋网铺设步骤，在所述浇筑空间的下层空间中铺设下层筋网；

钢筋骨架铺设步骤，在所述浇筑空间中，在所述下层筋网上铺设格框状的钢筋骨架；

下层混凝土浇筑步骤，经由所述钢筋骨架，向所述浇筑空间内均匀浇筑下层混凝土，使所述下层混凝土至少到达所述下层筋网与所述钢筋骨架的交界面，且使所述钢筋骨架内留有格框状空间；

保温块填充步骤，将预制好的保温块放置在所述钢筋骨架的格框状空间中；

上层筋网铺设步骤，在所述浇筑空间中，在所述钢筋骨架上铺设上层筋网；

上层混凝土浇筑步骤，向所述浇筑空间内均匀浇筑上层混凝土，使所述上层混凝土覆盖所述上层筋网。

2. 根据权利要求1所述的墙体浇筑成型方法，其特征在于，在保温块填充步骤中，在所述保温块的侧面与所述钢筋骨架之间留出预留空间。

3. 根据权利要求1所述的墙体浇筑成型方法，其特征在于，  
所述钢筋骨架为格框式钢筋骨架。

4. 根据权利要求3所述的墙体浇筑成型方法，其特征在于，所述格框式钢筋骨架包括由横向承重钢筋和纵向承重钢筋包围形成的承重框和在所述承重框内交叉形成格框状空间的支筋。

5. 根据权利要求4所述的墙体浇筑成型方法，其特征在于，所述支筋形成的所述格框状空间的截面的形状为蜂窝状或者多边形。

6. 根据权利要求5所述的墙体浇筑成型方法，其特征在于，所述保温块的截面形状与所述支筋形成的所述格框状空间的截面的形状相同、且所述保温块的尺寸小于所述支筋形成的所述格框状空间的尺寸。

7. 根据权利要求1所述的墙体浇筑成型方法，其特征在于，在所述墙体的至少一个端面上形成有凹槽。

8. 根据权利要求7所述的墙体浇筑成型方法，其特征在于，在所述墙体至少一个端面上形成有向外突出的多根预埋连接钢筋。

9. 根据权利要求2所述的墙体浇筑成型方法，其特征在于，还包括在所述上层混凝土浇筑步骤后对所述浇筑空间中的混凝土进行震压平整的震压平整成形步骤。

10. 一种浇筑成形墙体，其特征在于，通过如权利要求1至9中任一项所述的墙体浇筑成型方法制成，所述浇筑成形墙体包括下层筋网、铺设在所述下层筋网上的钢筋骨架、位于所述钢筋骨架的格框状空间中的保温块和铺设在所述钢筋骨架上的上层筋网。

## 墙体浇筑成型方法以及浇筑成形墙体

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种墙体浇筑成型方法以及浇筑成形墙体。

### 背景技术

[0002] 随着我国建设的快速发展,在城乡建设中,为确保建筑物的安全性以及稳固性,对建筑物所需墙体的要求越来越高。目前,现有的墙体在进行浇筑时,大都在所需浇筑的墙体的两侧设置单层双向钢筋,再用模具进行支撑固定,并在单层双向钢筋之间浇筑混凝土,以此完成墙体的浇筑成型。但是,这样形成的墙体存在如下问题。

[0003] 首先,由于采用以上方法浇筑成型的墙体为实心结构,墙体的内部均为混凝土。因此,墙体实心混凝土的结构,不但保温效果差,还会增加混凝土的使用量,进而加大建筑物的投入成本。而且,墙体实心混凝土的结构,还会造成墙体自身质量过大的问题出现,当将此种墙体应用在多层建筑物上时,会增加地基以及底层建筑物的承重负担,影响建筑物的使用寿命。其次,由于采用以上方法浇筑成型的墙体的内部,只有设置在墙体两侧的单层双向钢筋,而没有其他用于互联支撑的结构,墙体的抗剪力效果很差。因此,当建筑物上层结构的重力传递到建筑物底层时,钢筋容易变形,从而造成内部混凝土的断裂,影响建筑物的使用寿命。

### 发明内容

[0004] 本发明是鉴于上述问题而产生的,其目的在于提供一种步骤简单、操作方便且能够使墙体具备保温以及抗剪力效果的墙体浇筑成型方法,另外提供一种通过上述墙体浇筑成型方法形成的浇筑成形墙体。

[0005] 为实现本发明的目的采用如下的技术方案。

[0006] 技术方案1的发明为一种墙体浇筑成型方法,包括:

[0007] 模具定型步骤,根据所述墙体的尺寸,以使将要形成的所述墙体的墙面水平放置的方式连接模具,形成用于浇筑所述墙体的浇筑空间;

[0008] 下层筋网铺设步骤,在所述浇筑空间的下层空间中铺设下层筋网;

[0009] 钢筋骨架铺设步骤,在所述浇筑空间中,在所述下层筋网上铺设格框状的钢筋骨架;

[0010] 下层混凝土浇筑步骤,经由所述钢筋骨架,向所述浇筑空间内均匀浇筑下层混凝土,使所述下层混凝土至少到达所述下层筋网与所述钢筋骨架的交界面,且使所述钢筋骨架内留有格框状空间;

[0011] 保温块填充步骤,将预制好的保温块放置在所述钢筋骨架的格框状空间中;上层筋网铺设步骤,在所述浇筑空间中,在所述钢筋骨架上铺设上层筋网;

[0012] 上层混凝土浇筑步骤,向所述浇筑空间内均匀浇筑上层混凝土,使所述上层混凝土覆盖所述上层筋网。

[0013] 另外,技术方案2的发明,在技术方案1的发明的墙体浇筑成型方法中,在保温块填

充步骤中,在所述保温块的侧面与所述钢筋骨架之间留出预留空间。

[0014] 另外,技术方案3的发明,在技术方案1的发明的墙体浇筑成型方法中,所述钢筋骨架为格框式钢筋骨架。

[0015] 另外,技术方案4的发明,在技术方案3的发明的墙体浇筑成型方法中,所述格框式钢筋骨架包括由横向承重钢筋和纵向承重钢筋包围形成的承重框和在所述承重框内交叉形成格框状空间的支筋。

[0016] 另外,技术方案5的发明,在技术方案4的发明的墙体浇筑成型方法中,所述支筋形成的所述格框状空间的截面的形状为蜂窝状或者多边形。

[0017] 另外,技术方案6的发明,在技术方案5的发明的墙体浇筑成型方法中,所述保温块的截面形状为与所述支筋形成的所述格框状空间的截面的形状相同、且所述保温块的尺寸小于所述支筋形成的所述格框状空间的尺寸。

[0018] 另外,技术方案7的发明,在技术方案1的发明的墙体浇筑成型方法中,在所述墙体的至少一个端面上形成有凹槽。

[0019] 另外,技术方案8的发明,在技术方案7的发明的墙体浇筑成型方法中,在所述墙体的至少一个端面上形成有向外突出的多根预埋连接钢筋。

[0020] 另外,技术方案9的发明,在技术方案2的发明的墙体浇筑成型方法中,还包括在所述上层混凝土浇筑步骤后对所述浇筑空间中的混凝土进行震压平整的震压平整成形步骤。

[0021] 另外,技术方案10的发明为一种浇筑成形墙体,通过如技术方案1至9中任一项所述的墙体浇筑成型方法制成,所述浇筑成形墙体包括下层筋网、铺设在所述下层筋网上的钢筋骨架、位于所述钢筋骨架的格框状空间中的保温块和铺设在所述钢筋骨架上的上层筋网。

[0022] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果。

[0023] 根据本发明的墙体浇筑成型方法,在现有技术中,采用现有技术浇筑成型得到的墙体为实心结构,墙体的内部均为混凝土,不但保温效果差,还会增加混凝土的使用量,进而加大建筑物的投入成本。而且,还会造成墙体自身质量过大的问题出现,当将此种墙体应用在多层建筑物上时,会增加地基以及底层建筑物的承重负担,影响建筑物的使用寿命。相对于此,在本实施方式中,由于本发明的墙体浇筑成型方法包括保温块填充步骤,将预制好的保温块放置在钢筋骨架的格框状空间中。因此,保温块的放置,不但能够减少混凝土的使用量,进而减轻墙体的自身重量,延长建筑物的使用寿命,还能使得墙体实现保温的效果。

[0024] 另外,采用现有的墙体浇筑成型的方法得到的墙体,只有设置在墙体两侧的单层双向钢筋,而没有其他用于互联支撑的结构,墙体的抗剪力效果很差。因此,当建筑物上层结构的重力传递到建筑物底层时,钢筋容易变形,从而造成内部混凝土的断裂,影响建筑物的使用寿命。相对于此,在本实施方式中,由于在浇筑空间的下层空间中铺设下层筋网,在下层筋网上铺设格框状的钢筋骨架,在钢筋骨架上铺设上层筋网,且在三者之间浇筑有混凝土。因此,钢筋骨架的设置,以及与下层筋网、上层筋网之间通过混凝土进行连接的方法,能够使得墙体具有互联支撑的效果,进而增强了墙体的抗剪力效果,有效防止钢筋变形以及混凝土断裂的现象发生,还能有效延长建筑物的使用寿命。另外,下层筋网和上层筋网设置的钢筋骨架下方及上方,相对于现有技术中的单层双向钢筋,有更强的承重力。

[0025] 根据本发明的浇筑成形墙体,由于浇筑成形墙体是通过墙体浇筑成型方法制成

的,浇筑成形墙体包括下层筋网、铺设在下层筋网上的钢筋骨架、位于钢筋骨架的格框状空间中的保温块和铺设在钢筋骨架上的上层筋网。因此,作为墙体浇筑成型方法的载体,浇筑成形墙体具有全部的适用于墙体浇筑成型方法的有益效果。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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是表示本发明的墙体浇筑成型方法中的一种筋网的整体结构的主视图;

[0028] 图2是表示本发明的墙体浇筑成型方法中的一种钢筋骨架的轴测结构图;

[0029] 图3是表示本发明的墙体浇筑成型方法中浇筑下层混凝土后的结构示意图;

[0030] 图4是表示本发明的墙体浇筑成型方法中的保温块填充步骤的示意图;

[0031] 图5是表示本发明的一种格框状空间的截面的形状为蜂窝状的格框式钢筋骨架的轴测图;

[0032] 图6是表示本发明的相邻的浇筑成形墙体之间吊装连接时的示意图;

[0033] 图7是表示本发明的浇筑成形墙体与地基以及相邻墙体之间进行吊装连接时的示意图;

[0034] 图8是表示本发明的在图7的基础上浇筑成形的上层的墙体与下层的墙体进行吊装连接时的示意图。

[0035] 图标:10—墙体;11—凹槽;20—格框状空间;31—格框式钢筋骨架;33—支筋;40—筋网;50—地基;51—防震空间;60—钢筋立柱。

## 具体实施方式

[0036] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 图1是表示本发明的墙体浇筑成型方法中的一种筋网的整体结构的主视图。图2是表示本发明的墙体浇筑成型方法中的一种钢筋骨架的轴测结构图。图3是表示本发明的墙

体浇筑成型方法中浇筑下层混凝土后的结构示意图。图4是表示本发明的墙体浇筑成型方法中的保温块填充步骤的示意图。图5是表示本发明的一种格框状空间的截面的形状为蜂窝状的格框式钢筋骨架的轴测图。

[0040] 如图1至图5所示,本发明的墙体浇筑成型方法包括:模具定型步骤、下层筋网铺设步骤、钢筋骨架铺设步骤,下层混凝土浇筑步骤、保温块填充步骤、上层筋网铺设步骤、上层混凝土浇筑步骤和震压平整成形步骤。

[0041] 具体地说,模具定型步骤,根据墙体10的尺寸,以使将要形成的墙体10的墙面水平放置的方式连接模具,形成用于浇筑墙体10的浇筑空间;

[0042] 下层筋网铺设步骤,在浇筑空间的下层空间中铺设下层筋网;

[0043] 钢筋骨架铺设步骤,在浇筑空间中,在下层筋网上铺设格框状的钢筋骨架;

[0044] 下层混凝土浇筑步骤,经由钢筋骨架,向浇筑空间内均匀浇筑下层混凝土,使下层混凝土至少到达下层筋网与钢筋骨架的交界面,且使钢筋骨架内留有格框状空间20;

[0045] 保温块填充步骤,将预制好的保温块放置在钢筋骨架的格框状空间20中,并在保温块的侧面与钢筋骨架之间留出预留空间;优选地,上述保温块填充步骤中,在保温块的侧面与钢筋骨架之间留出预留空间。预留空间的设置,能够在进行上述上层混凝土浇筑步骤时,使得上层混凝土进入到预留空间中,进而能够使上层混凝土更好地与保温块连接、下层混凝土以及钢筋骨架进行更好的连接,进而提高墙体10内各部分之间连接的稳定性,提高墙体10整体的承载力。

[0046] 上层筋网铺设步骤,在浇筑空间中,在钢筋骨架上铺设上层筋网;

[0047] 上层混凝土浇筑步骤,向浇筑空间内均匀浇筑上层混凝土,使上层混凝土覆盖上层筋网;

[0048] 钢筋骨架的设置,以及与下层筋网、上层筋网之间通过混凝土进行连接的方法,能够使得墙体10具有互联支撑的效果,进而增强了墙体10的抗剪力效果,有效防止钢筋变形以及混凝土断裂的现象发生,还能有效延长建筑物的使用寿命。但是钢筋骨架不限于格框式钢筋骨架31,也可以为其他类型的钢筋骨架,不做局限,只要能够达到上述效果即可。

[0049] 另外,墙体10内增加了保温块,能够提高腔体的保温性能。

[0050] 一种优选实施方式中,为了提高整个腔体的平整度,在上述上层混凝土浇筑步骤之后,上述方法还包括震压平整成形步骤,在上层混凝土浇筑步骤后对浇筑空间中的混凝土进行震压平整。

[0051] 一种具体实现方式中,上述钢筋骨架可以为格框式钢筋骨架31。格框式钢筋骨架31具有多个保温块放置空间,每一个保温块放置空间内填充一块保温块,能够使保温块排列的比较整齐,提高整个墙体10的保温性能。

[0052] 当上述墙体10在高层建筑上时,高层建筑对底层墙体的承重能力要求极为严格,为了提高上述墙体10的承重能力,在上述具体实现方式的基础上,上述格框式钢筋骨架31包括由横向承重钢筋和纵向承重钢筋包围形成的承重框和在承重框内交叉形成格框状空间20的支筋33。即,支筋33形成的格框状空间20位于上述保温块放置空间内,支筋33与形成上述保温块放置空间的格框式钢筋骨架31之间的间隙中可以填充混凝土,因此,支筋33的设置不仅增加了墙体10内钢筋的数量,同时,增加了墙体10内混凝土的比例,从而能够提高墙体10的承重能力,使墙体10的承重能力能够满足高层建筑中低层墙体的承重需求。

[0053] 具体地,上述支筋33形成的格框状空间20的截面的形状可以为蜂窝状,还可以为多边形。其中,多边形可以为菱形、三角形、梯形、矩形或者六边形。但是格框状空间20的截面的形状不限于此,格框状空间20的截面也可以为任意形状,只要能够达到上述效果即可。

[0054] 另外,在上述的实施方式中,保温块的截面形状与支筋33形成的格框状空间20的截面的形状相同。但是不限于此,保温块的截面形状可以为任意形状,不做局限,只要能够满足保温块的截面形状与支筋33形成的格框状空间20的截面的形状相同即可。

[0055] 当然,上述支筋33形成的格框状空间20的截面的形状可以根据实际生产需求任意组合,即,一个墙体10中不同位置的格框状空间20的形状不同,进而能够使墙体10不同部位的承重能力不同,具体地,可以根据墙体10不同部位的承重需求设置满足需求的支筋33。

[0056] 一种优选实施方式中,如图2和图3所示,为了提高各格框式钢筋骨架31的机械强度以提高墙体10的承重能力,每一个钢筋骨架包括多根横向钢筋、以及连接在横向钢筋之间的连接钢筋。

[0057] 具体地,上述连接钢筋相互配合以形成八字状结构,八字形支筋的设置,能够使得格框式钢筋骨架31更好地承载混凝土,增加混凝土与格框式钢筋骨架31之间的牢固度。当上层墙体的重力压到下层墙体上时,八字形支筋能够将重力均匀分散到下层墙体的各个部位,进一步提高下层墙体的承重力。

[0058] 本发明的浇筑成形墙体是通过墙体浇筑成型方法制成的,浇筑成形墙体包括下层筋网、铺设在下层筋网上的钢筋骨架、位于钢筋骨架的格框状空间20中的保温块和铺设在钢筋骨架上的上层钢筋。其中,筋网40包括下层筋网和上层钢筋。

[0059] 图6是表示本发明的相邻的浇筑成形墙体之间吊装连接时的示意图。

[0060] 如图6所示,在墙体10的上方、下方、左方以及右方分别形成有凹槽11。凹槽11的设置,能够使得当混凝土因凝固造成的问题出现时,方便墙体10吊装时浇注凹槽11内的混凝土。但是不限于此,凹槽11可以设置在墙体端面的任意位置上,也可以不设置凹槽11,只要能够达到上述效果即可。

[0061] 在上述的实施方式中,在墙体10的至少一个端面上形成有向外突出的多根预埋连接钢筋。预埋连接钢筋的设置,能够使得墙体10与地基50或钢筋立柱60之间的连接更加稳固,增强建筑物的稳定性。

[0062] 图7是表示本发明的浇筑成形墙体与地基以及相邻墙体之间进行吊装连接时的示意图。

[0063] 当本发明的浇筑成形墙体用于建筑物时,采用如下方法进行吊装连接。

[0064] 如图7所示,底钢筋层铺设步骤,以使墙体10与地基50之间留出防震空间51的方式,在地基50上铺设底部钢筋层;钢筋立柱形成步骤,在地基50上立设钢筋立柱60;墙体吊装步骤,在相邻的钢筋立柱60之间且在底部钢筋层上吊装制成的墙体10;其中,钢筋立柱60与墙体10之间的连接方式为焊接、捆绑连接或卡扣连接。空隙混凝土浇筑步骤,向墙体10侧边及底部的空隙中浇筑混凝土。

[0065] 图8是表示本发明的在图7的基础上浇筑成形的上层的墙体与下层的墙体进行吊装连接时的示意图。

[0066] 如图8所示,上层钢筋层铺设步骤,在下层的墙体10和钢筋立柱60上铺设上层钢筋层;上层墙体安装步骤,在相邻的钢筋立柱60之间且在上层钢筋层上安装制成的上层的墙

体10。上层空隙混凝土浇筑步骤,向上层的墙体10侧边及底部的空隙中浇筑混凝土。其中,钢筋立柱60与墙体10之间的连接方式为焊接、捆绑连接或卡扣连接。

[0067] 另外,采用现有技术浇筑成型得到的墙体为实心结构,墙体的内部均为混凝土,不但保温效果差,还会增加混凝土的使用量,进而加大建筑物的投入成本。而且,还会造成墙体自身质量过大的问题出现,当将此种墙体应用在多层建筑物上时,会增加地基以及底层建筑物的承重负担,影响建筑物的使用寿命。相对于此,在本实施方式中,由于本发明的墙体浇筑成型方法包括保温块填充步骤,将预制好的保温块放置在钢筋骨架的格框状空间中。因此,保温块的放置,不但能够减少混凝土的使用量,进而减轻墙体的自身重量,延长建筑物的使用寿命,还能使得墙体实现保温的效果。

[0068] 另外,采用现有的墙体浇筑成型的方法得到的墙体,只有设置在墙体两侧的单层双向钢筋,而没有其他用于互联支撑的结构,墙体的抗剪力效果很差。因此,当建筑物上层结构的重力传递到建筑物底层时,钢筋容易变形,从而造成内部混凝土的断裂,影响建筑物的使用寿命。相对于此,在本实施方式中,由于在浇筑空间的下层空间中铺设下层筋网,在下层筋网上铺设格框状的钢筋骨架,在钢筋骨架上铺设上层筋网,且在三者之间浇筑有混凝土。因此,钢筋骨架的设置,以及与下层筋网、上层筋网之间通过混凝土进行连接的方法,能够使得墙体具有互联支撑的效果,进而增强了墙体的抗剪力效果,有效防止钢筋变形以及混凝土断裂的现象发生,还能有效延长建筑物的使用寿命。另外,钢筋骨架均为立体互联支撑钢筋,相对于现有技术中的单层双向钢筋,有更强的承重力。

[0069] 另外,由于浇筑成形墙体是通过墙体浇筑成型方法制成的,浇筑成形墙体包括下层筋网、铺设在下层筋网上的钢筋骨架、位于钢筋骨架的格框状空间中的保温块和铺设在钢筋骨架上的上层筋网。因此,作为墙体浇筑成型方法的载体,浇筑成形墙体具有全部的适用于墙体浇筑成型方法的有益效果。

[0070] 另外,本发明的墙体浇筑成型方法以及浇筑成形墙体,可以由上述的各种步骤和结构组合而成,同样能够发挥上述的效果。

[0071] 最后应说明的是:以上各实施方式仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制。尽管参照上述实施方式对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对上述实施方式所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换,而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

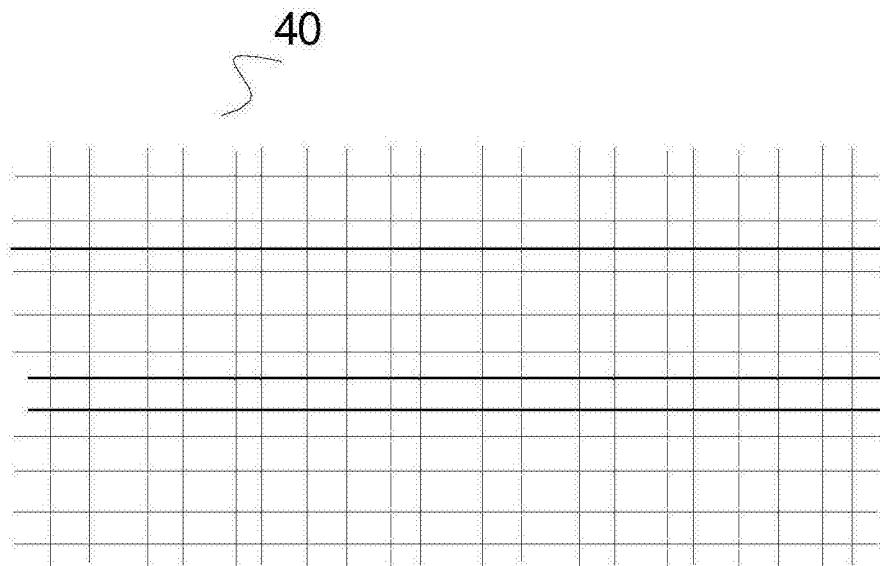


图1

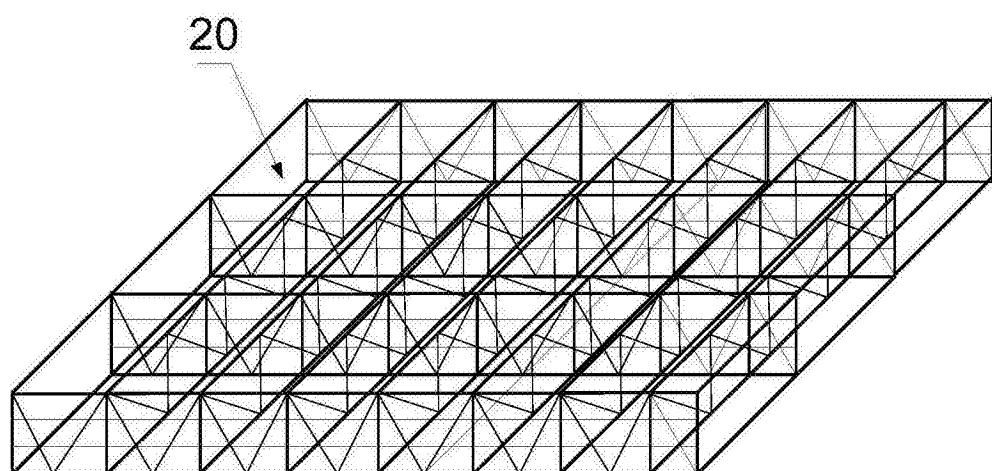


图2

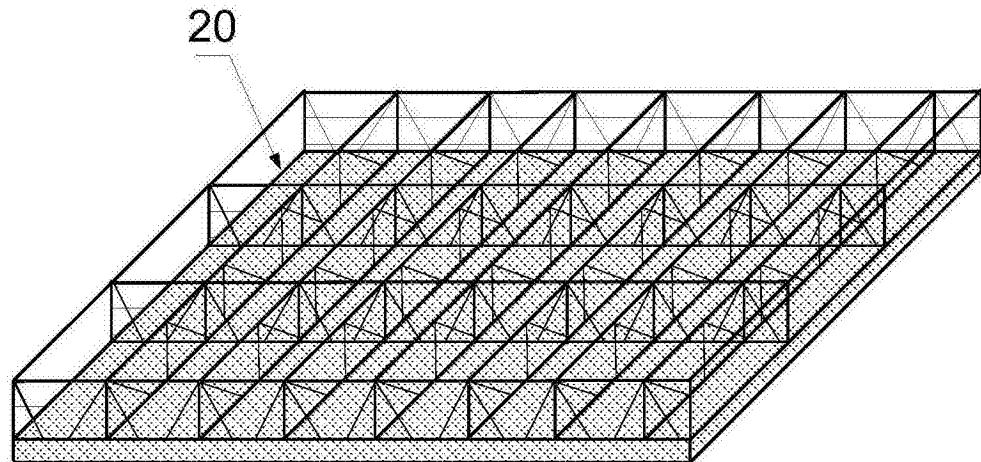


图3

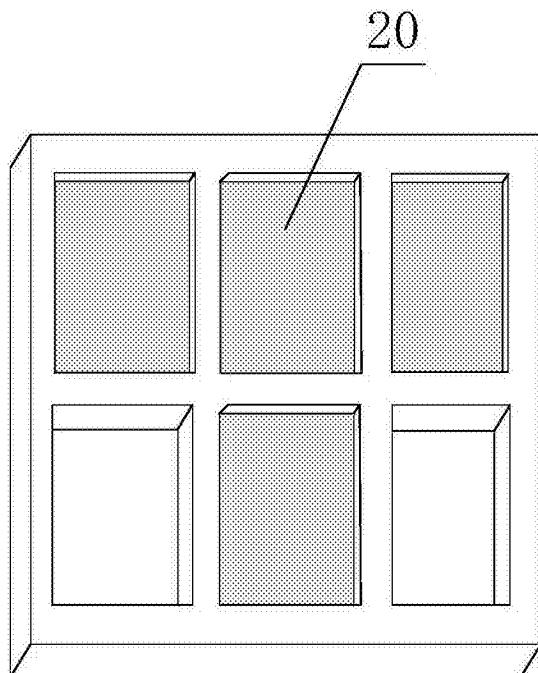


图4

31

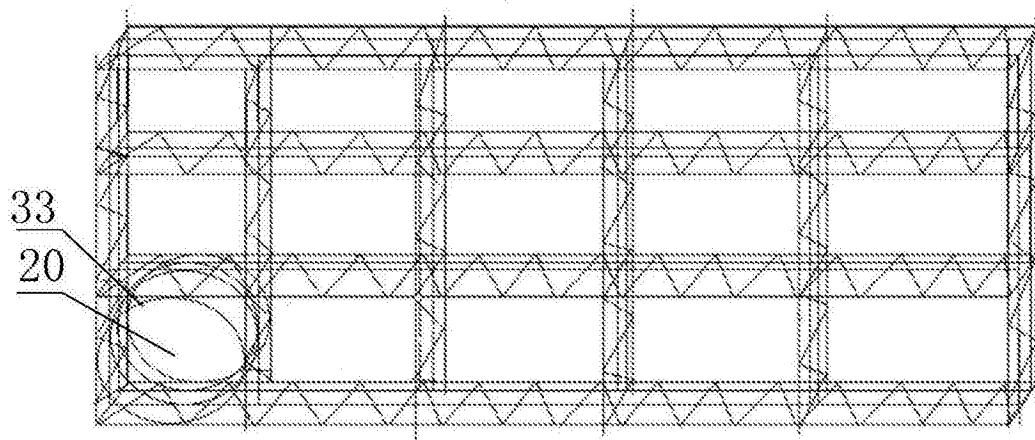


图5

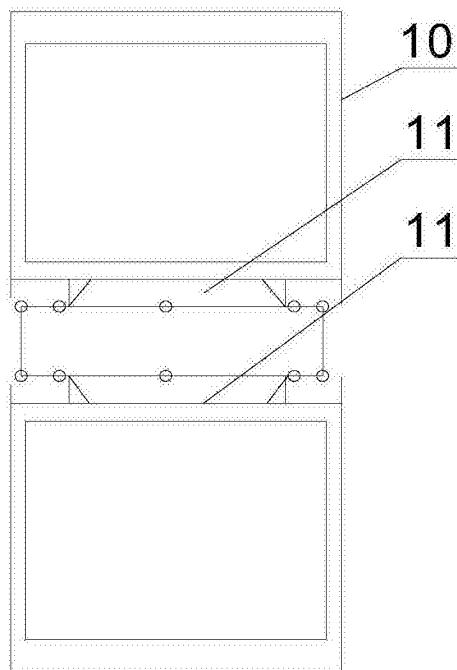


图6

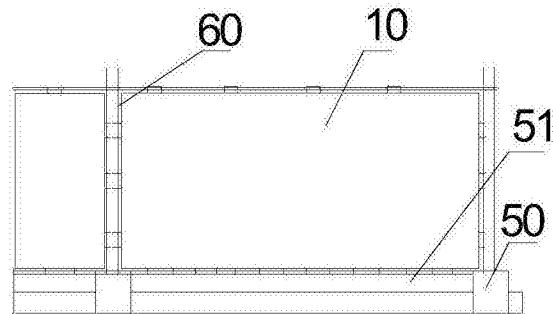


图7

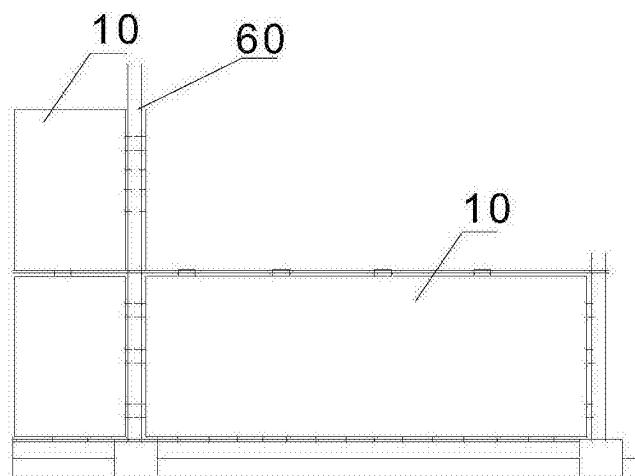


图8