



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104040084 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201380005792. 5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 01. 17

E04B 2/84 (2006. 01)

E04B 1/16 (2006. 01)

(30) 优先权数据

10-2012-0005379 2012. 01. 17 KR

10-2013-0004866 2013. 01. 16 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 07. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2013/000361 2013. 01. 17

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/109058 KO 2013. 07. 25

(71) 申请人 郑文炯

地址 韩国忠清北道丹阳郡佳谷面新脚路  
547-8

(72) 发明人 郑文炯

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限  
公司 11228

代理人 马廷昭

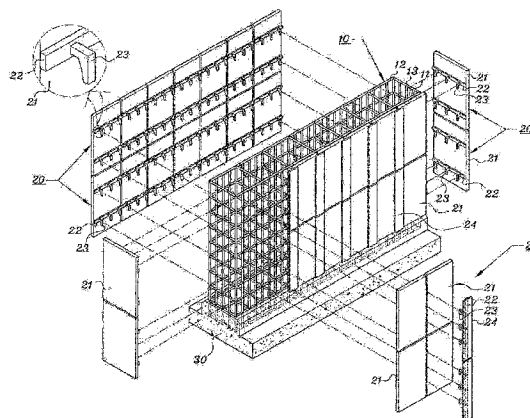
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

土构造物的筑造方法及其使用的临时模具

(57) 摘要

本发明的技术特征在于, 由网状体组成的骨料部材上设置临时模具, 通过机械挤压装置将泥浆从下到上 (bottom-up) 的方式压密填充到临时模具内, 然后立即撤除临时模具进行干燥, 快捷地筑造住宅或护墙等土构造物。



1. 一种土建造物的筑造方法,其特征在于,笼子形态的由网状体组成的骨料部材内填充泥浆筑造构造物时,上述骨料部材的外周面上设置临时模具,通过机械挤压装置将泥浆从下到上投入到临时模具内进行压密填充后,撤除临时模具进行干燥。

2. 如权利要求 1 所述的土建造物的筑造方法,其特征在于,上述临时模具直接挂在骨料部材网状体的挂架手段设置。

3. 一种临时模具,其特征在于,笼子形态的由网状体组成的骨料部材上设置临时模具,通过机械挤压装置将泥浆从下到上的方式压密填充时,将配备挂钩手段的模具板直接挂在骨料部材的网状体设置。

## 土构造物的筑造方法及其使用的临时模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种以土为主材的建造物的筑造方法及其使用的临时模具,具体而言,笼子形态的由网状体组成的骨料部材内填充泥浆,筑造住宅的墙体或护墙等构造物的所谓湿式施工方法。

### 背景技术

[0002] 自然界的建筑材料 - 泥土或木材以及石材等,可以说是一直伴随着人类的历史。

[0003] 尤其,与木材或石材相比,泥土是随处可取的常见的材料,很久以前开始用于建筑材料,但是作为建筑材料其耐久性或机械强度不够,其外观也寒酸,所以没有像木材或石材那样成为主流材料。

[0004] 但是,最近泥土所具有的亲环境、亲生命等特性再次受到关注,有望成为未来的建筑材料。

[0005] 如今,广泛使用的建筑材料 - 混凝土等加工材料,从制造过程开始破坏自然,耗费大量的能源,不仅增加二氧化碳的排放量,拆除时产生的混凝土废弃物污染土壤,损毁自然界。但是,泥土建筑物在拆除时,直接还原到自然,完全不会污染或损毁自然界,可以说是环保型材料的典型。

[0006] 并且,所有生命体来自土壤回归土壤,生命体与泥土有不可分的关系所以泥土为主材的建筑物是最舒适的生命空间。泥土具有的优秀的温度、湿度调节性能或杀菌、除臭作用以及远红外线释放功能等有益于人体的特性充分发挥作用时,才可以称为亲生命的建筑物。

[0007] 泥土具有亲环境、亲生命的各种优点,但是存在耐久性或坚固性不够,且外观上太过朴实,所以主要应用于将泥土烧制成砖,或附加加工其他粘着剂,加强强度或耐久性的建筑材料。

[0008] 但是,这些都是泥土所具有的自然特性发生变质或减弱的方式,在此不再探讨。以纯泥土为主材施工建筑物的传统方法来看,分为干式工法和湿式工法两大类。

[0009] 干式工法又分为,砖砌式和压实式。其中,砖砌式是将泥土放入框架内成型的块状体堆砌的筑造方式,压实式是安装模板后放入泥土踩踏或利用杵等压实后再次填充泥土,不断地重复这种过程筑造墙体的方式。

[0010] 干式工法在施工过程中不需要水,所以不需要干燥过程,也不需要特殊的施工技术,容易筑造是其优点,但是为了满足横向力等剪断力要求,墙体变得非常厚,效率低,不具有耐震性,无法用于两层以上的中大型建筑物。

[0011] 湿式工法分为,泥浆涂抹方式、喷土方式以及最近开发的泥浆填充方式。

[0012] 双重泥浆涂抹方式具有悠久历史的方式,编织高粱杆等草木类的芯材内外,手工涂抹搅拌的泥浆,筑造墙体的方式。

[0013] 该方式加固了芯材,所以在改善土建筑的最大弱点 - 剪断力或耐震性方面可以说是有进步,但是由于其原始性和手工作业带来的问题,所以近年来采用用板条钢网代替芯

材加在器材上进行喷混凝土等,通过机械装置喷水、喷土或喷泥浆涂抹的喷土方法。

[0014] 但是,分别喷水和喷土的所谓干式方法中,土在喷涂过程中溅起或流失,且搅拌效果不佳。搅拌泥浆后喷涂的湿式工法中,由于泥浆所具有的粘性,粘连在机械装置,容易引发机械故障,只能用于已有的墙体上补上土墙等有限的用途,无法用于真正的墙体筑造过程。

[0015] 泥浆填充方式是本发明人考虑到传统湿式施工方法上存在的问题,最近开发申请的专利,是先行发明第 10-1003371 号(2010.12.16 登记)所采用的施工方法。

[0016] 如图 1 所示,上述的先行发明是涉及一种,利用多个相隔网状体 13 连接面对面安装的正面网状体 11 和后面网状体 12 之间的笼子形态的铁网状体构成的骨料部材 10,相当于同时承担混凝土施工的模板和加固钢筋的功能。

[0017] 如上所述,骨料部材在没有模板的情况下也可以成为形状保持部材,是因为泥浆所具有的粘性和可塑性。

[0018] 即,泥浆不同于流动性很好的混凝土水泥浆,粘性和可塑性强于流动性,泥浆填充到骨料部材内时,不仅粘连在铁网结构的稠密的网状体,而且没有外力的作用下保持其形状的可塑性起作用,不容易挤到铁网的网眼外。

[0019] 因此,可以说上述的先行发明是充分利用黏土的特性,创新了结构形态暂新的施工方式,但是在实际施工过程中,这些黏土特有的粘性和可塑性成为双刃剑,降低施工效率。

[0020] 即,骨料部材内投入填充泥浆时,由于前述的粘性,泥浆粘连在铁网状体上,再用压实棒压实时因特有的可塑性,不仅其形态遭到破坏,还不能压实,难以在骨料部材内密实地填充。

[0021] 综上所述,为了在骨料部材内密实地填充泥浆,需要利用手工工具一一推入,在人力或工期方面施工效率显著下降,就算采用传统的机械喷涂方式施工,也会暴露出喷涂方式的缺点。

## 发明内容

### [0022] 技术问题

考虑到土建筑物存在的各种问题,本发明旨在提供,尤其是利用本发明人的先行发明中公开的骨料部材进一步提高施工效率的筑造方式,提供舒适的土建造物。

### [0023] 技术方案

如前所述,实现本发明目的的技术特征是,具有形状保持性(shape retention)的骨料部材、安装在骨料部材的外周起到铸型功能的临时模具、将泥浆投入到临时模具内的机械挤压装置等技术手段,有机地结合到泥浆特有的粘性和可塑性等特性。

[0024] 如前所述,作为本发明基本构成要素的骨料部材的优点是一旦填满泥浆,就会产生形状保持性,但是由于泥浆特有的粘性或可塑性,难以在骨料部材内无缝填满。

[0025] 本发明的基本特征是在骨料部材的外周设置临时模具,通过机械挤压手段将泥浆投入进去,此时从临时模具的底部开始向上,即,从下到上(bottom-up)方式压密填充,由此解决填充上的问题。

[0026] 并且,本发明的另一个技术特征是,为了提高临时模具的设置和拆除时的施工效

率和便利性,利用本发明的骨料部材所具有的形状保持性,即,作用于模具的侧压显著缓解的特性,无需单独的支撑加固结构,直接在临时模具上装配挂架手段,直接挂在骨料部材设置。

#### [0027] 有益效果

如前所述,本发明的技术特征,即,骨料部材的形状保持性和临时模具的铸型功能以及机械挤压装置的压入功能等,与泥浆的特性有机地结合在一起实现的技术效果,与看似类似技术的混凝土模板相比,其效果更加明显。

[0028] 即,混凝土模板是由上到下放下控制器的方式投入,此时不仅要承担混凝土本身的重量,还需要承担压实作业时发生的振动器的振动压力,况且,采用水密结构保证混凝土养生所需的水分不流失,所以需要高度的施工精密度和坚固性。

[0029] 但是,本发明的临时模具而言,骨料部材承担相当部分的投入填充的泥浆所具有的土压,也没有必要采用水密结构,不需要施工精密性或坚固性。由此,与需要坚固和复杂的支撑结构方式的混凝土模板不同,单纯通过骨料部材上的挂钩来支撑的简易结构方式也足够,在筑造或拆除过程中有效保证施工便利性或迅速性。

[0030] 况且,混凝土模板在强度要求的 28 天养生期内不能拆除,所以在施工现场没法儿重复使用模板本身。但是,本发明的临时模具是完成填充后立即可以拆除,所以资材的重复利用率很高。

[0031] 并且,本发明可以通过机械挤压装置将泥浆大量迅速地投入到临时模具内,这是因为临时模具的内周面在泥浆特有的粘性下成为光滑面,泥浆容易滑落到模具内。

[0032] 即,泥浆特有的粘性主要垂直作用于面,犹如垂直拽拉吸附在玻璃表面的吸附工具时不容易脱落,但是在远处拽拉时容易滑动,本发明中将泥浆强制压入临时模具的投入孔时,不会给临时模具的周边产生额外的侧压,直接向临时模具内的空白处流动。

[0033] 因此,利用这些流动特性,在临时模具的下端部位平行于模具板面的方向推入泥浆时,泥浆从下面空白的空间开始逐渐向上填充,有效完成无缝压密填充。

[0034] 本发明通过机械挤压装置和临时模具将大量的泥浆快速有效地填充到骨料部材,而且临时模具还容易设置和拆除,与传统的利用手工工具一一填充和压实的人工操作相比,施工便利性和施工速度显著提高,且泥浆被深深地推入骨料部材的内部,完成高密度压密填充,还能提高施工品质。

#### 附图说明

[0035] 图 1 为本发明中采用的先行发明的骨料部材拆解斜视图;

图 2 为上述骨料部材上设置临时模具的斜视图;

图 3 为住宅墙体施工过程斜视图。

[0036] 附图标记说明

10: 由网状体组成的骨料部材; 20: 临时模具;

21: 模具板; 23: 挂架具;

25: 投入孔; 30: 混凝土地基。

#### 具体实施方式

[0037] 下面结合附图具体说明本发明的具体实施方式。

[0038] 如图 1 所示,本发明的骨料部材 10 是通过多个相隔网状体 13 连接相互面对面的正面网状体 11 和后面网状体 12 之间的笼子形态的网状体。

[0039] 上述笼子形态的网状体最好为格子型,其材质最好为钢丝等金属材料,当然也可以采用合成树脂或木材材质。

[0040] 如图 2 所示,上述骨料部材 10 上设置临时模具 20,堵住其前后面和左右侧面,上述临时模具 20 下端部的一侧边形成用来投入泥浆的投入孔 25。

[0041] 施工时,上述骨料部材 10 的网状体外周面和临时模具 20 之间通过隔离物(spacer)留下稍许的间隙,以便必要时覆盖网状体,上述网状体的下端部则固定在混凝土地基 30 或外缘梁等的钢筋,谋求结构上的稳定为好。

[0042] 上述临时模具 20 可以采用木材、合成树脂或金属板材等任何一种,但是为了重复使用,制作成模块化的单位部材进行组装为好。并且,本发明的临时模具不要求混凝土模板一样的坚固性或水密性,所以单位部材之间有点儿缝隙也无妨,也没有必要一定设置坚固的支撑构造物,只是通常的固定杆和支撑加固部材足以支撑。

[0043] 图 2 例示了本发明另一个技术特征的挂架方式临时模具 20 的两种结构形态,这些挂架方式的临时模具 20 在模具板 21 上装配挂架手段,可以直接挂在骨料部材 10 的网状体,即使没有单独的固定杆或支撑加固部材或护板,也可以方便安装和拆除临时模具 20。

[0044] 即,设置在骨料部材 10 后面的模具板 21 横着附设了两条支撑架 22(相隔一定距离),上述支撑架 22 凸出设有大量的挂架具 23,通过这些挂架具 23 将模具板 21 直接挂到骨料部材 10 的网状体,完成临时模具 20 的设置。

[0045] 另外,设置在骨料部材 10 正面的临时模具 20 还显示了,将没有挂架具的模具板 21 连接到单独的接缝条 24 上配备的挂架具 23 的另一种结构形态。

[0046] 此时,两个模具板 21 之间相邻(相隔一定间隔)后,使用接缝条 24 按下相邻的部位,紧贴骨料部材 10 的状态下,上述接缝条(24)的中央支撑架 22 上装配的挂架具 23 通过上述间隔,挂到骨料部材 10 的网状体,设置临时模具 20。

[0047] 图 2 和图 3 例示了处于便利同时采用两种结构方式施工的情形,但实际上是选择一个结构方式施工为好。不管是何种方式,上述挂架具 23 的下方尽量开放,上方形成网状体直径大小的狭窄的缝隙为好。

[0048] 并且,为了泥浆以从下到上的方式填充,上述临时模具 20 上形成的泥浆投入孔 25 应按施工阶段设置在临时模具 20 的下方部,但是前后部位相比,尽可能形成在临时模具 20 的侧截面部位比较好。

[0049] 此时,临时模具 20 的上面部位可以不挡住,直接开放也无妨。在下部投入孔 25 内挤压投入泥浆时,从模具的下方开始填满泥浆逐渐挤上去,所以不发生空隙可密实地填充到顶部,对于开放的上面只是匀以下其表面,就可以完成墙体施工。

[0050] 并且,上述临时模具 20 的中间混合使用透明或半透明材质的模具板(21),外部可以衡量泥浆投入填充的过程。

[0051] 如上所述,临时模具 20 内压密填充的泥浆可以将自然出土的土直接搅拌后投入,但是混入膨胀珍珠岩或膨胀蛭石等轻量骨料更好。

[0052] 工厂加工出来的轻量骨料粒径为 0.1mm-3mm 左右,约 30-40% 的重量比(相对于

土) 范围内调整其混入量, 泥土加水进行搅拌, 在一定程度熟成的状态下混入轻量骨料, 细微地调整粘性或可塑性以及流动性等, 此时, 用手自然握着的状态下, 轻微流出手指缝就合适。

[0053] 决定土、水以及轻量骨料的混合比率后, 投入到大型搅拌机进行搅拌, 再通过螺旋或活塞方式的机械挤压装置, 通过临时模具 20 的投入孔 25 进行压密填充。

[0054] 图 3 例示了住宅墙体的施工过程。首先, 施工混凝土地基 30 后, 在混凝土地基 30 的钢筋上固定本发明的骨料部材 10- 网状体, 组装完成的四面墙体的骨料部材在整体稳定的状态下操作比较好。

[0055] 此时, 事先拆除门或窗户等开放部, 埋设门框、窗户框以及电线布线用的管道等必要设备后, 从一侧墙体开始骨料部材 10 上设置临时模具 20。必要时, 为了更容易施工异形作业, 经过异形剂处理或加贴塑料膜或无纺布后, 通过其下端部形成的投入孔 25, 使用未图示的机械挤压装置将泥浆压密填充到临时模具 20 内。

[0056] 一侧墙面的临时模具 20 完成填充后, 立即拆除临时模具 20, 使墙体晾干。此时, 拆除的临时模具 20 挪到下一个墙面继续设置, 这样不仅可以筑造四周的外墙体, 还可以依次筑造内部的隔断墙体。

[0057] 当然, 这样的施工顺序可根据建造物的规模或现场条件, 一次性对多个墙面进行施工, 或将一个墙体分为好几个区域分开施工, 这样筑造的墙体内外墙体将采用合适材质的装饰材料进行表面处理。

[0058] 并且, 本发明不仅可以用于住宅等建筑物, 还可以用于围墙或植物生长护墙等筑造以及以土为主材的建设资材的制造。

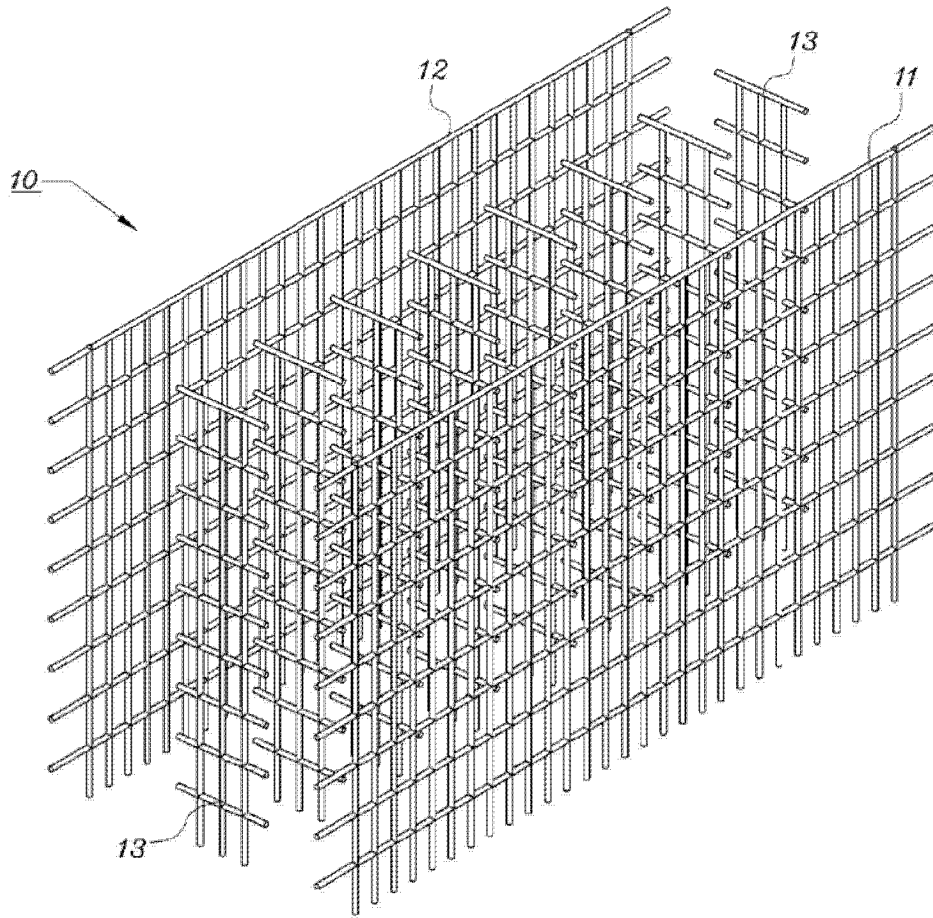


图 1



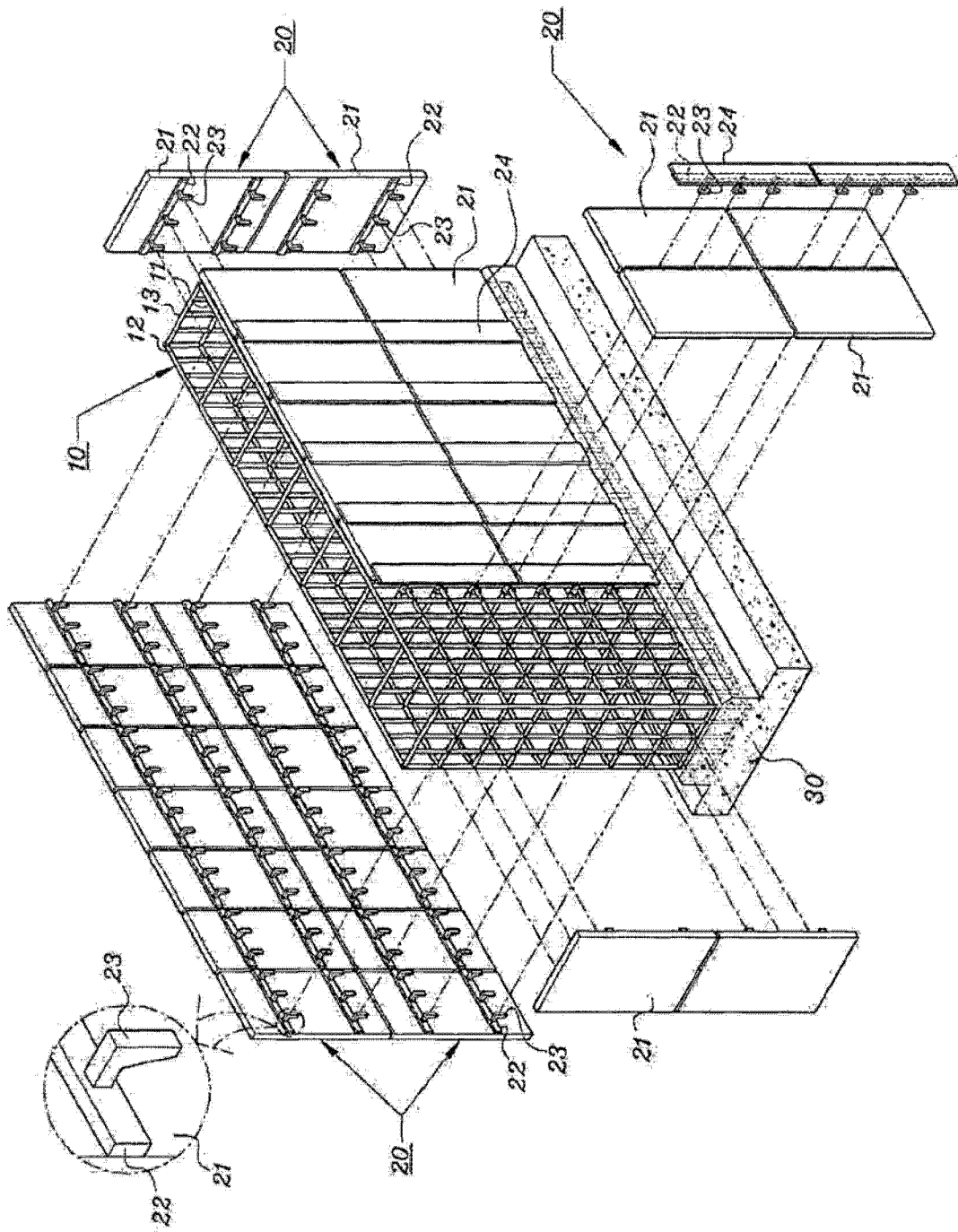


图 2

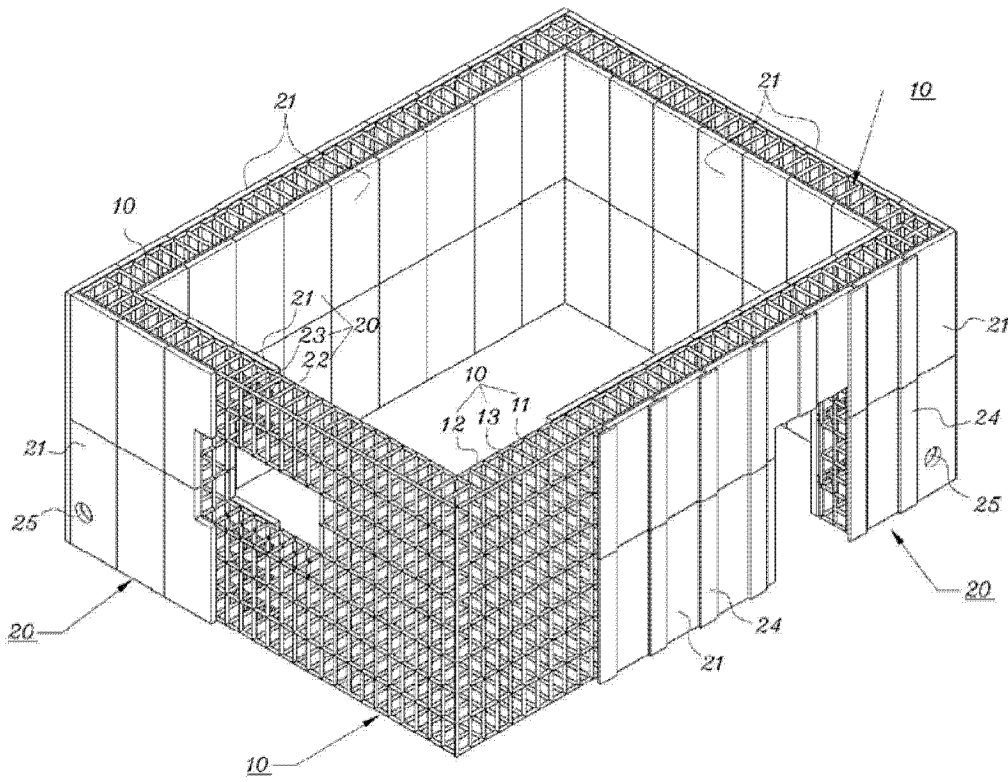


图 3