

[19] Patents Registry
The Hong Kong Special Administrative Region
香港特別行政區
專利註冊處

[11] 1206085 B
CN 104641048 B

[12]

STANDARD PATENT SPECIFICATION
標準專利說明書

[21] Application No. 申請編號
15106651.0

[51] Int.Cl.⁸ E04B

[22] Date of filing 提交日期
13.07.2015

[54] WAFFLE BOX BUILDING TECHNOLOGY 華夫格子箱體建築技術

[30] Priority 優先權
27.07.2012 PH 12012000216
[43] Date of publication of application 申請發表日期
31.12.2015
[45] Publication of the grant of the patent 批予專利的發表日期
31.08.2018
CN Application No. & Date 中國專利申請編號及日期
CN 201380043055.4 23.01.2013
CN Publication No. & Date 中國專利申請發表編號及日期
CN 104641048 20.05.2015
Date of Grant in Designated Patent Office 指定專利當局批予專利日期
07.11.2017

[73] Proprietor 專利所有人
Jerry A. Chin
20 Saint Matthew Street
Don Bosco Village, Paranaque City
1711, Metro Manila
PHILIPPINES
J·A·陳
菲律賓
[72] Inventor 發明人
Jerry A. Chin J·A·陳
[74] Agent and / or address for service 代理人及/或送達地址
NTD Patent & Trade Mark Agency Ltd.
Units 1805-6, 18/F
Greenfield Tower, Concordia Plaza
No. 1 Science Museum Road
Tsimshatsui East, Kowloon HONG KONG



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104641048 B

(45)授权公告日 2017. 11. 07

(21)申请号 201380043055.4

(22)申请日 2013.01.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104641048 A

(43)申请公布日 2015.05.20

(30)优先权数据

12012000216 2012.07.27 PH

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.02.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/PH2013/000002 2013.01.23

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/017931 EN 2014.01.30

(73)专利权人 J·A·陈

地址 菲律宾马尼拉

(72)发明人 J·A·陈

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 王丽军

(51)Int.Cl.

E04B 1/04(2006.01)

E04B 1/348(2006.01)

(56)对比文件

BE 775462 A1, 1972.05.17,

US 3495367 A, 1970.02.17,

CN 2092571 U, 1992.01.08,

CN 101215933 A, 2008.07.09,

GB 2056524 A, 1981.03.18,

审查员 张宝成

权利要求书3页 说明书13页 附图50页

(54)发明名称

华夫格子箱体建筑技术

(57)摘要

本发明有关于为掩体、建筑或任何类似箱体结构特别设计的五(5)个和六(6)个侧面的预制的、预完成的、插入式、绝缘的或现场浇筑的矩形结构格子箱体27设计。本发明使用由薄壁3或板4制成的格子,所述薄壁或板在被称为肋5的所有侧面上具有一定图案的凹痕。类型I五(5)个侧面的格子箱体27被上下竖直地安装,而类型II(6)个侧面的格子箱体27被水平地安装(格子箱体27之间形成额外空间)以形成掩体或建筑。本发明目的在于通过更轻但同等坚固、高度抵抗地震和飓风、然后更便宜和快捷的可选建筑系统解决任何国家中的经济适用房,公立或私立学校以及其它建筑或掩体的积压订单。

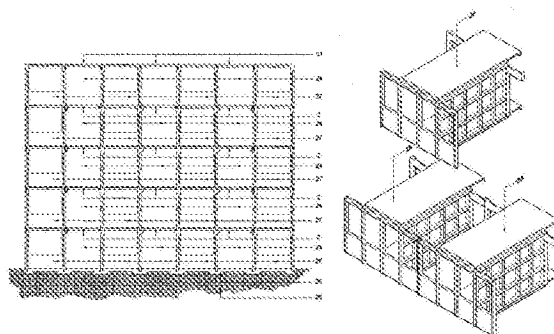


图21

图27b

1. 一种格子箱体建筑,包括:

格子箱体,其具有敞开的底部部分,具有前竖直壁、后竖直壁和侧竖直壁,沿各竖直壁间隔地设置着多个梯形肋,其中,所述前竖直壁和后竖直壁具有用于窗户的打穿开口,所述侧竖直壁被提供有居中设置的用于门的打穿开口;

枕梁,其通过被一体地连接和设置在所述格子箱体的顶部边缘部分处的突出状构造限定,所述枕梁被提供以接纳并且舒适或紧凑地安装将设置于其顶部或侧面的同类格子箱体;

槽口,其被设置于所述格子箱体的底部内部部分处,当所述格子箱体被放置在以所述枕梁互补配合的另一格子箱体上面时用作腿部或锚部;

多个焊接板,它们被间隔开设置并且部分地嵌在所述槽口的底部部分上,当同类的格子箱体被以上下布置方式或并排布置方式保持在一起或被附接到另外的壁或另外的建筑部件时提供焊接连接;

多个角形焊接板,它们被间隔开设置并且部分地嵌在枕梁的顶部边缘部分上,允许焊接连接到所述焊接板,在彼此附接和连接的格子箱体之间提供更牢固的保持;

多个水平孔隙,它们被轴向地设置于所述竖直壁上,允许插入任何部件,所述任何部件是用于起重运输的杆、绳、缆和链;

多个承窝,它们被设置于所述格子箱体的底部部分上,允许用于容易运输目的可选起重装置;和

多个标靶,它们通过正方体限定,交叉线被设置和标记在所述格子箱体的每个拐角处,用作对准和平衡引导件;

匹配槽道,其是设置于所述槽口的每个中心部分上的竖直标记,当与标靶一起使用时,用作确保正在上下堆叠的格子箱体的正确竖直对准的引导件。

2. 如权利要求1所述的格子箱体建筑,其中,所述格子箱体包括具有用于走廊的打穿开口的前壁和后壁以及被提供有多个用于窗户的打穿开口的侧竖直壁。

3. 如权利要求1所述的格子箱体建筑,其中,所述格子箱体包括右和左侧竖直壁,多个肋沿着所述左和右竖直壁间隔开地布置并且被提供有适于前和后连接和膨胀的前开口和后开口。

4. 如前述任一权利要求所述的格子箱体建筑,其中,所述格子箱体被提供有底板部分。

5. 如权利要求1所述的格子箱体建筑,还包括具有预定长度和宽度的板,其具有内部槽口并且具有锥形端部,所述板被设置和安装在所述格子箱体的顶部部分上,用作屋顶或地板。

6. 根据权利要求5所述的格子箱体建筑,其中,所述板被提供有设置在顶部部分上的预定开口,并且具有延伸经过其后端部部分的长度。

7. 如权利要求1所述的格子箱体建筑,还包括翼状突部,所述翼状突部是具有带凸缘的顶部部分和底部部分的扩展面板,被提供有多个焊接板,所述焊接板被部分地嵌置在并且以间隔开方式布置在所述带凸缘的顶部部分和底部部分的边缘上,能够通过焊接装置牢固地连接到所述格子箱体本体的拐角,以提供额外空间并且提供扩展。

8. 如权利要求1所述的格子箱体建筑,还包括翼状突部臂构件,其通过具有带凸缘的顶部部分的水平本体限定。

9. 一种格子箱体建筑的水平安装方法,包括步骤:

制备能够支撑高层建筑的合适类型的地基以接收第一层格子箱体;

将第一层格子箱体或者单独或者以相互并排的方式紧固到地基;

使用不同的附接件将与格子箱体不是一体的所需结构件放置到所述第一层格子箱体,所述所需结构件是壁、板、梁、组合在一起的壁和板和楼梯;

利用销或榫钉系统、螺栓连接或焊接连接和紧固所述与格子箱体不是一体的结构件;

通过重复第一层格子箱体和所需结构件的过程,包括所有对准和紧固附接操作,将第二层以及更上层格子箱体直接安装到第一格子箱体上方,直到该建筑完全形成;

将后加拉力的缆线插入格子箱体上的指定孔隙中;以及

密封所有混凝土连接处,使其防水隔音。

10. 一种格子箱体建筑的水平安装方法,包括步骤:

制备能够支撑高层建筑的合适类型的地基以接收第一层格子箱体;

将第一层格子箱体或者单独或者以相互并排的方式紧固到地基,同时在格子箱体之间具有额外空间,其中,板或与格子箱体一体的任何构件被铅垂、找平和对准;

面对着第一层格子箱体,从最左侧或最右侧额外空间开始逐渐朝向另一端以交替的方式安装和紧固第二层格子箱体,包括特殊端部构件,以完成地板固定,其中格子箱体壁的中心线被竖直铅垂并且从地基向上直到建筑的最顶部平台成一直线,其中所述特殊端部构件是壁、板或组合式壁板;

通过重复下面的第一和第二层格子箱体安装第二层和更上层格子箱体,直到建筑完成;

将后加拉力的缆线插入格子箱体上的指定孔隙中;和

密封所有混凝土连接处,使其防水隔音。

11. 一种格子箱体建筑的竖直安装方法,包括步骤:

制备能够支撑高层建筑的合适类型的地基,以接收第一层格子箱体;

将第一层格子箱体或者单独或者以相互并排的方式紧固到地基;

使用不同的附接件将与格子箱体不是一体的所需结构件放置到所述第一层格子箱体,所述所需结构件是壁、板、梁、组合在一起的壁和板和楼梯;

利用销或榫钉系统、螺栓连接或焊接连接和紧固所述与格子箱体不是一体的结构件;

通过重复第一层格子箱体和所需结构件的过程,包括所有对准和紧固附件,将第二层和更上层格子箱体直接安装到第一格子箱体上方,直到该建筑完全形成;

将后加拉力的缆线插入格子箱体上的指定孔隙中;和

密封所有混凝土连接处,使其防水隔音。

12. 一种格子箱体建筑的竖直安装方法,包括步骤:

制备能够支撑高层建筑的合适类型的地基,以接收第一层格子箱体;

将第一层格子箱体或者单独或者以相互并排的方式紧固到地基,同时在格子箱体之间具有额外空间,其中,板或与格子箱体一体的任何构件被铅垂、找平和对准;

面对着第一层格子箱体,从最左侧或最右侧额外空间开始逐渐朝向另一端以交替的方式安装和紧固第二层格子箱体,包括特殊端部构件,以完成地板固定,其中,格子箱体壁的中心线被竖直铅垂并且从地基向上直到建筑的最顶部平台成一直线,所述特殊端部构件是

壁、板或组合式壁板；

通过重复下面的第一和第二层格子箱体安装第二层和更上层格子箱体，直到建筑完成；

将后加拉力的缆线插入格子箱体上的指定孔隙中；和
密封所有混凝土连接处，使其防水隔音。

华夫格子箱体建筑技术

[0001] 华夫格子箱体(waffle Box)建筑技术是可替代的预制的或现场浇筑的建筑系统,该系统更轻但同样更坚固,对地震、台风和飓风具有高度抵抗力,更便宜且得来容易,并且该技术旨在解决任何国家的经济适用房、公立和私立学校以及其它小高层、中高层或大高层掩体,或建筑工程中的积压订单。

[0002] 本发明的名字“格子箱体”27来源于后面的这些意思和术语。

[0003] 由微软电子百科全书词典所定义的箱体(名词)是“方形或矩形形状的物件”,“用于物体或干燥物品的容器…”,“包围起来的区域…”,“用作掩体的小型建筑”,和“隔间…”。

[0004] 同样由微软电子百科全书词典所定义的格子(名词)是“在两侧上都具有一定图案的凹痕”或“如用于烙饼的对开式铁心中那样”。

[0005] 在技术术语中,隔板和剪力墙(见APA(The Engineered Wood Association, www.apawood.org), Design/Construction Guide),如在这里所引用的,“隔板是类似深、薄梁起作用的扁平结构单元”,“然而,剪力墙是竖直悬伸的隔板。当一系列的这种竖直和水平隔板被正确地连接到一起而形成结构单元时则生成隔板结构。当在建筑的横向设计中使用隔板和剪力墙时,该结构系统被称为“箱体系统”。

[0006] 本发明有关于预制的或现场浇筑的结构式“格子箱体”27,其由混凝土或其它材料制成;具有方形或矩形形状,用作掩体或房间的被界定区域,具有或不具有翼状突部10, 10a, 10b,具有用于形成掩体或建筑物或用于特定用途的任何其它类似结构的一部分的窗户12b, 12c,门12, 12a和楼梯或电梯等12d的打穿孔。

[0007] 另外,本发明是预制的或现场浇筑的结构式“格子”1, 2(薄壁3或板4形成的隔板,在两个方向上都具有被称为肋的凹痕的模式)5, 5a, 5b, 5c, 5d“箱体”27(一系列的水平和竖直隔板与剪力墙连接到一起用于抵抗竖直、水平、扭转和其它建筑载荷)建筑技术,该技术以相比于平面墙或板更低的成本抵抗地震、台风或飓风。

[0008] 格子壁1(竖直面)是薄壁3和肋5, 5a(传统设计中的壁和立柱)的组合(图2a, 4, 5, 6, 25, 29, 29b),格子板2(水平面)是薄板4,肋5b, 5c(传统设计中的板,梁和/或横梁)的组合(图1, 3, 4, 5, 6, 7, 28, 27, 31, 32),格子壁1和格子板2被相互接合形成格子箱体27。

[0009] 关于现有技术或2005年5月19日发布的题为“A Modular Wall Panel for Fence, Housing, or Building Unit”的菲律宾实用新型注册No.2-2001-000254,制造者为菲律宾Mandaluyong City的Claude Edwin Andrews,其所要求的预铸模块式面板被水平铺设,同时接合处之间浇筑混凝土。相同的模块式面板被一块一块地铺设,其中一些面板具有舌榫以实现特定高度或长度。请注意在本现有技术中面板凹痕严格地围绕着周围部边缘。

[0010] 菲律宾实用新型注册No.2-2001-000254是有效的模型并且总体上对建筑工业具有很好的贡献。此格子箱体27发明限定出非常具体的薄壁3或板4(有时也称为表皮),带有在许多方向上(不只在边缘中)延伸的一系列凹痕(被称为肋5)(图2, 29)。

[0011] 格子箱体27具有五(5)个面(类型I)(图1, 2, 3, 4, 25, 26)或六(6)个面(类型II)(图27, 27a, 28, 29, 29a, 29b),情况而定。格子箱体27的所有面都被设计用于承载建筑的结构(竖直,水平,扭转等)载荷。格子箱体27的形状可以是方形或矩形。

[0012] 肋5,5a,5b,5c(有时称为凸缘或弦杆(chord))的形状是矩形或梯形以容易拆除的形式(图2,2a,29,29b)。肋5至5d的排列方式可以是竖直,水平,对角,纵向或横向。

[0013] 肋5,5a,5b,5c及其加固件的尺寸和间距通过地板的数量、结构的使用、房间的尺寸、掩体或建筑的分区和其它设计因素支配,并且是结构设计的产品。严格的肋(没有交叉构件)设计对于一个方向上的载荷是坚固的,而格子1,2(竖直,水平,对角,纵向或横向构件)(图7,7a,34)设计对于两个方向上的载荷是坚固的。在同一被提及的APA设计指导中,还指出“隔板以类似于深梁或横梁的方式起作用,其中面板用作“腹板”,抵抗剪力,而隔板边缘构件执行“凸缘”的功能,抵抗弯曲应力。

[0014] 肋5,5a,5b,5c有时被重新设计以用于唯一或特殊目的。枕梁(corbel)7,7a,7b,7c(图3,4,5,7,9,10,11,12,13,16,38,39,40)例如是被改进的肋,视情况将用于保持和承载上格子箱体27,板2或壁1。

[0015] 肋或枕梁7至7d具有用于固定、起重和连接的孔15,15a,15b,15c,15d。它还具有用于安装或固定榫钉或销17,17a(图9,10,12,13,16,38,39,42)、用于搬运14b、以及用于叉式起重14c的承窝14,14a,14b,14c(图9,10,12,13)。

[0016] 一些肋或枕梁7具有焊接板16(图10,12,40,43,44)和焊接角形板16a(图40,43,44),用于相互附接,以获得掩体或建筑的结构完整性。

[0017] 而且,一些肋或枕梁7,7a,7b,7c还被提供有用于起重目的的起重缸/螺栓13a(图18)或起重螺栓13b(图46)。它们还具有在安装过程中用于对准、更好的质量控制和速度的竖直和水平的标靶22和匹配槽道23。

[0018] 在格子箱体27的下部分上,肋被研发为安装这些枕梁7,7a,7b,7c是槽口8,9(图3,4,5,6,17,31,32,45)。作为枕梁7a,7b,7c的匹配元件,(图4,5,7,8,9,11,16,17),槽口8,9具有孔15,15a,15b,15c,15d,(图5,7,9,11,16,17,38,39),焊接板16(图10,12),以最佳地制备用于掩体或建筑的集成式结构箱体系统的这些格子箱体27。

[0019] 然后,这些匹配的连接件,类似承窝14,14a,14b,14c,榫钉或销17,17a,焊接板16,焊接角形板16a,螺栓18,18a,18b和孔15b,15c,然后被固定(图9,11,16,37),被灌浆(图9,38),被焊接(图40),被拧紧(图11,39),被喷漆或密封21(图9,11,38,39,40)等,以防止不对准和腐蚀并且确保掩体或建筑的结构完整性(图21,37)。

[0020] 具有特殊目的被称为翼状突部10,10a,10b(图27,28,29)或廊道8或板4的可选特征被整体式地添加到箱体的拐角上。按照在后面部分中描述的过程安装后,额外空间24(图21,27a,36,37)或围绕格子箱体27的其它空间接纳所需的壁遮盖物,板,廊道或阳台或甚至另外的生活空间,而不需要现场额外作业。

[0021] 用于窗户12b,12c,门12,12a和楼梯或电梯12,12a,12b,12c,12d等的打穿孔被并入制造过程中,形成格子箱体27的用于特殊目的的一部分。

[0022] 被设计为格子1,2的结构箱体的重量轻于利用传统的平面壁和立柱或板和梁或横梁设计的那些,因为肋5,5a,5b,5c之间是中空部分(图2,29)。连接各肋的壁3或板4(有时也称为外皮)总体上更薄。此外,术语格子1,2(图2,28)完全说明了此减小的质量。

[0023] 被减小的质量或体积或重量需要更薄的结构构件,包括地基26,以及更少或更小的钢加强件或类似结构,因此掩体或建筑更便宜。

[0024] 其它现有技术值得提及,因为其对于理解本发明有用。

[0025] 菲律宾专利号24939,于1990年12月26日公布,题为“Shelter Components and Stocking Process for Multi-Storey Building”,发明人:Cesar V.Canchela,奎松城,大马尼拉市(Metro Manila),菲律宾,在项目1中请求保护,“带有敞开的纵向端部的单元式预制加固混凝土的类似矩形形状的本体”,“该本体具有平面底壁”,“一对相对的平面侧壁”,“一对间隔开的向外延伸的柱构件”,“一对相对设置的支撑构件”和“平面顶壁”。所述现有技术的图1和2也描述了此权利要求。

[0026] 具有带端部柱件的平坦表面的平面箱体的特殊技术特征不同于格子箱体27;格子箱体27具有带一定图案的被称为肋5至5d的凹痕的薄壁3和板4。

[0027] 平面箱体具有柱件,而格子箱体27没有。平面箱体具有平坦的壁,而格子箱体27具有带一定图案的竖直,水平或对角肋5的薄壁3。平面箱体在顶板和底板上封闭,而格子箱体27可能闭合和敞开都行,假设用于格子箱体27的结构完整性的外围枕梁7,7a,7b,7c,7d或槽口8,9或其它肋被保留。带有敞开的板12d的格子箱体27被用于楼梯井,通风井,电梯,管槽,门廊或类似,而闭合的平面箱体没有这些特征。平面箱体与格子箱体27在形式上和外观上都不相同。

[0028] 另外的研究在<http://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf>上进行,据显示没有任何结果与本发明具有哪怕些微的类似性。

[0029] 例如在下面描述的格子板槽涉及槽。

[0030] [Http://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=W02005056936&re_cNum=1&maxRec=1&office=&prevFilter=&sortOption=&queryString=FP%3A%28waffle+box+concrete%29&tab=PCTDescription](http://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=W02005056936&re_cNum=1&maxRec=1&office=&prevFilter=&sortOption=&queryString=FP%3A%28waffle+box+concrete%29&tab=PCTDescription)

[0031] 国际申请号PCT/AU2004/001728,发明人为Stephen Cordell,题为“Slab Tank”。

[0032] 格子箱体27建筑技术在其目的上是一致的,用于提供更轻但同等坚固、高度抵抗台风、飓风和地震,更便宜,以及更快速的构造方法,以解决任何国家的经济适用房、公立和私立学校、以及其它掩体或建筑工程中的积压订单。

[0033] 格子箱体27在其竖直壁上具有用于窗户12b,12c和门12,12a的打穿开口(图5,6,30,31,32)。一个门开口12a(在浇筑过程中被闭合,但之后可打开)(图2,25)或多或少地位于较长的竖直侧壁的中间跨度处,被指定用于向侧面的房间扩展用途(图22,23,24)。此扩展相当于格子箱体27的最小一半(1/2)大小(图24),相当于一个格子箱体27(图23)或相当于最多两个格子箱体27(图22),以允许居住者、使用者、或购买者具有更多的扩展选择。

[0034] 一些格子箱体27(图27f)具有用于板的打穿开口12d,用于楼梯井,通风井,电梯,管槽,门廊或类似。开口可以相应地重新设计尺寸,假设外围枕梁或槽口或其它肋被保留以保持格子箱体27的结构完整性。

[0035] 另外一些格子箱体27在前侧和后侧上被制造有有限的壁或甚至没有壁(图27e),以给予设计者用于更大的窗户和门的选项。除此设计选项之外,这种类型的格子箱体27最适合于大规模生产,因为自由开放的端部特征为内部结构的快速且容易的拆除铺平了道路。这还使得格子箱体27更轻。

[0036] 在一些情况下,格子箱体27的定位可以与其它格子箱体27垂直地进行,以保持掩体或建筑在两个侧向方向上的结构完整性。这种类型的混合位置要求格子箱体27的一些特征是可适应的。

[0037] 另外,在因为拆除了其前壁和后壁而导致这些格子箱体27(没有前壁或后壁)(图27e,27f)缺少必须的侧向框架的情况下,结构工程师可以在系统内集成现场浇筑的结构元件,比如壁,梁等,来完成结构上可行的掩体或建筑。

[0038] 在前面的段落中描述了五(5)个侧面类型I或六(6)个侧面类型II的格子箱体27的典型特征。

[0039] 类型I五(5)个侧面的格子箱体27和类型II六(6)个侧面的格子箱体27具有不同的安装过程。这两个过程本发明都要求保护。

[0040] A.类型I格子箱体27(5个侧面,底板敞开,整套装置是上下竖直的)

[0041] 类型I格子箱体27具有五(5)个侧面。底板保持敞开。此开口被设计用于安装到相同类型I的格子箱体27的上板。它们被竖直地上下安装(图20)。

[0042] 类型I格子箱体27(图1,2,3,4,5,6,7)当被定位于掩体或建筑的任一部分中时宽度和长度上不同但高度上相同(图26)。类型I格子箱体27被从地基26或底部以线性递进的方式安装,直到这些箱体到达最高平台(图20,21);因此,每个箱体列必须具有相同的宽度、长度和高度。本发明的使用者在掩体或建筑的某一其它部分中可以选择具有另一宽度和长度但高度相同的类型I格子箱体27,但必须遵循从地基26或底部安装相同的格子箱体27直到其到达最高平台的一般规则(图20,21)。

[0043] 在掩体或建筑中使用不同的类型I格子箱体27的实践为使用者提供了设计的灵活性。然而,建议在建筑的任一部分中使用相同的格子箱体27,以节省建筑样板的成本以及从规模经济的操作中获益。

[0044] 一系列预先设计的格子板2或格子壁1(图27d)必须安装在这些类型I格子箱体27周围,以完成掩体或建筑的结构箱体系统。标准连接件的详细规格,比如榫钉或销17至17b,螺栓18至18b,焊接板16和焊接角形板16a,是使用者能够获得的以便从中选择。

[0045] B.类型II格子箱体27(6个侧面,整套装置是水平的,在格子箱体27之间具有额外空间24)

[0046] 类型II格子箱体27具有六(6)个侧面。在掩体或建筑的所有部分中它们都具有相同的宽度、长度和高度(图36,37)。

[0047] 类型II格子箱体27被水平放置,间隔开一致的空间(图27a),从而在它们之间形成一个额外空间24或房间或单元。格子箱体27的各薄壁3的中心和额外空间24的中心的水平距离相等(图36,37)。作为一般规则,薄壁3的中心线从地基26(图45)或底部直到最高平台成一直线。类型II格子箱体27具有相同的长度、宽度和高度(图27b)。

[0048] 在相邻的下一个较上方的层面上,类型II格子箱体27的安装必须从最左或最右额外空间24径直上方开始并且逐渐朝向另一端进行(图27a)。格子壁1和格子壁板29被视情况引入到一外端部(图27c),以完成掩体或建筑的地板或层面。类型II格子箱体27的水平安装被重复进行到所述相邻的下一个较上方的层面上,直到掩体或建筑的结构箱体系统被完成(图27a,36,37)。

[0049] 使用用于类型II格子箱体27的这种水平安装过程意味着当安装“X”个格子箱体27时,结果是生成“2X”个可使用箱体或空间(图36,37),同时端部格子壁1和组合式格子壁板29(图36)被引入到某一外端部,以完成掩体或建筑的结构箱体系统。作为预制结构系统,加上这种水平安装的特殊方法,掩体或建筑的建筑工期与使用传统方式(柱、梁、板、壁系统)

进行的建筑相比短得多。

[0050] 假设本发明的使用者选择设计内廊式掩体或建筑(图27a)(两个格子箱体彼此面对,具有公共廊道),面对着第一排的那一行格子箱体27的水平安装应该是交替的;格子箱体27面对着额外空间24或额外空间24面对着格子箱体27(图27a)。带有延伸的廊道6的类型II格子箱体27(图27,27b)最适合于此设计。

[0051] 使用类型II格子箱体27节省了建筑样板的成本并且享有从规模经济的操作中获得的好处。

[0052] 而且,较早提及的现有技术使用类似的安装过程用于外廊式掩体或建筑,如该发明的图1,2,5,6和9中示出的一(1)排。同一现有技术对理解本发明是有用的,其让步给了根据本发明的目的的更好的或改进的水平安装过程,用于通过一种更轻但同等坚固、高度抵抗台风、飓风和地震、以及随后更便宜且更快速的可选建筑系统来解决任何国家的经济适用房、公立和私立学校、以及其它掩体或建筑工程中的积压订单。

[0053] 菲律宾专利号24939,于1990年12月26日公告,题为“Shelter Components and Stocking Process for Multi-Storey Building”;发明人:Cesar V.Canchela,奎松城,大马尼拉市,菲律宾,权利要求如下:

[0054] 权利要求5:“根据权利要求4所述的掩体部件的堆叠过程,其中,在两个掩体部件的肩部部分上方安装一个掩体部件包括相对地设置在所述一个掩体部件的底部部分处的多个间隔开的向下突伸的锚固螺栓被适于贴合地安装到被设置在所述两个掩体部件的平面侧壁上方的对应多个间隔开的嵌入式金属管。”

[0055] 权利要求6:“根据权利要求4所述的掩体部件的堆叠过程,其中,在两个掩体部件的肩部部分上方安装一个掩体部件还包括被设置在所述一个掩体部件的相反的平面侧壁上的具有以固定的方式紧固的金属板的直立的有角度弯曲的嵌入式钢杆被适于可焊接地紧固到对应的角度金属板,所述对应的角度金属板被以固定的方式紧固到嵌入所述掩体部件的肩部部分上的互相连接的大致V形钢杆”。

[0056] 权利要求5和6都用该发明的图3,4,5,6和7来支持。

[0057] 虽然看起来在平面箱体(现有技术)和格子箱体27(本发明)两者的安装过程方面具有类似性,两者都在箱体和上方的邻近箱体之间具有空间,等等,但在这两个技术之间存在显而易见的区别,总结如下:

[0058] 1.虽然安装过程看起来类似,但该现有技术在说明书中以及通过附图都没有解决或说明,在箱体的向上安装过程中,作为掩体或建筑的至关重要的元件的楼梯、电梯、管槽、通风井、垃圾运送槽等是如何被引入的。在板或甚至壁上需要用于容纳建筑或掩体的这些基础特征的开口12d。本发明努力提供该需要的独特解决办法。

[0059] 本发明的类型II六(6)个侧面的格子箱体27具有如现有技术那样类似布置的用于楼梯、电梯等的打穿开口(图27f),但不需要引入任何现场浇铸的壁或结构来提供掩体或建筑的那些至关重要的开口。楼梯可以被预制和安装在敞开的楼梯井中,而不需要现场浇铸作业。对于其它比如电梯等也是如此,因为已经提供了预先设计的打穿开口12。

[0060] 本发明在安装或堆叠过程中已经包括了用于作为掩体或建筑的至关重要的元件的楼梯、电梯、槽等的打穿开口12d,现有技术和本发明是两个不同的特定技术特征。如果那些开口在现场制造的话,现场浇铸作业将影响大规模生产的理念。

[0061] 2.虽然现有技术和本发明都致力于借助于箱体的堆叠或安装过程(本发明的图27a,36,37)来解决任何国家的经济适用房或集体住宅和其它建筑工程中的积压订单,但是,如在该现有技术的说明书中解释的以及在该现有技术的图3,4,5,6和7中示出的,该现有技术引用外廊式掩体或建筑(单排建筑)。作为本发明的特征的内廊式设计在住宅工程中利用公共廊道或过道作为可居住单元,或在学校工程中利用公共廊道或过道作为教室,从而最大化场地的使用。

[0062] 本发明考虑了外廊式设计建筑和内廊式设计建筑两种。除第一排格子箱体27的安装或堆叠过程之外,在本发明中还存在安装第二排格子箱体27的另一独特产品和过程(图27a),这是特别为内廊式掩体或建筑设计。格子箱体27具有作为顶板和底板4两者的延展部(或翼状突部)的廊道6(图27b,36,37)。廊道6的突伸长度是过道的宽度的一半。利用第一排安装的格子箱体27(以及与廊道6一起),新的格子箱体27将被交替地安装到额外空间24的前面(图27a,27b,36),对齐第一排和第二排格子箱体27两者的廊道6的边缘(图27a)。在相邻的下一个较上方的层面上,所生成的结构将使第一排格子箱体27的上廊道6与第二排格子箱体27的下廊道6汇合(图27a)。此安装过程对额外空间24前面的格子箱体27和格子箱体27前面的额外空间24交替地重复(图27a,36)。因为格子箱体27的上和下廊道6交替汇合,所以过道被完成(图27a)。过道的宽度是这两个汇合的廊道6的总长度(图27a,35,42)。

[0063] 类似于对类型II格子箱体27的前述说明,格子壁3和组合式格子壁板29(图27c)被引入到一外端部,以完成掩体或建筑的结构箱体系统。

[0064] 在上述区别#2中,通过使用本发明设计内廊式高密度掩体或建筑,场地被最大化,这是对现有技术的改进。成本更便宜,因为公共设施,比如过道、楼梯、或电梯的成本被分布在面对的单元之间。

[0065] 3.本发明的另一独特特征是上下竖直地安装类型I格子箱体27(5个侧面)(图20,21)。类型I格子箱体27的这种安装过程与现有技术的所述堆叠过程非常不同。

[0066] 所有格子箱体27被在制造场所预先铸造和批量生产,在现场没有或在极端情况下具有非常少量的现场建筑作业。所有格子箱体27是相同的(除了被打穿的板开口12之外),所以本发明的使用者享有由规模经济生产带来的好处。

[0067] 另一现有技术,菲律宾专利号12302,于1979年1月16日公告,题为“Pre-cast Reinforced Concrete Frame for a Multi-story Building Construction System”,发明人Gregorio C.Concepcion,奎松城,大马尼拉市,菲律宾,权利要求如下:

[0068] “在多层建筑建造系统中使用的混凝土壁结构,包括锚固到地面地基的一组下框架,使得所述下框架的上水平肋相互水平对齐,···和被刚性固定到所述一组下框架上面并且由间隔开的框架组成的一组上框架,使所述上框架的竖直肋与下框架的对应竖直肋竖直地对齐···”

[0069] 虽然上述现有技术描述了类似的框架堆叠过程,与使用平面箱体的前述菲律宾专利号#24939相同,但在本发明中存在独特的产品(格子箱体27)和安装过程(除外廊式建筑之外),这些都使本发明区别于所提及的现有技术较早贡献的技术。

[0070] 基于上述内廊式设计掩体或建筑的安装过程,本发明提供了一种完全不同的安装理念。首先,内廊式理念,其次是现有技术所没有涉及的第二排格子箱体27的交替安装,第三是类型I格子箱体27的竖直安装过程。

[0071] 进一步地,对于带有六(6)个侧面的类型II格子箱体27,格子板2与在底部(图38,39,40)形成“Z”槽口9(图38,39,44,45)的格子壁1汇合。然后,这些匹配的连接件,比如承窝14,14a,14b,14c,榫钉或销17,17a,焊接板16,焊接角形板16a,和孔15b,15c,如前面描述的,被固定(图37,39,40),被灌浆(图38,39),被焊接(图40),被拧紧(图39),被喷漆或密封21(图37)等,以防止不对准和腐蚀并且确保掩体或建筑的结构完整性(图37)。

[0072] 使用本发明,被设计为每层具有相同的房间布局的建筑或掩体(图36,37)(比如在高层建筑中,在集体宿舍中,在旅馆中,在集体住宅中,在学校中等)建造起来将更容易、更快捷并且更便宜。

[0073] 带有五(5)个侧面(没有底板)的类型I格子箱体27被上下安装(图20,21),而带有六(6)个侧面的类型II格子箱体27被交替地安装在两个其它格子箱体27上方(图36,37)。格子壁1,组合式格子壁板29和格子板2是特殊的格子式单体单元(不被制造为箱体),所述格子式单体单元将视情况而被集成在外端部和平台处(图27c,36),直到格子箱体27掩体或建筑的安装完成(图37)。

[0074] 类型I五(5)个侧面的廊道是预铸板2(图26)或现场浇铸板,无论哪一个都是经济可行的。

[0075] 使用格子箱体27的建筑的最顶部平台(图20,21)将被给予特殊的注意,以在将来控制泄漏。斜坡和密封剂21(图42)对于密封的屋顶平台来说是必须的(图37)。

[0076] 现场浇铸地基26的设计(图17,45)由土壤特性、建筑的高度和大小、地震分区和其它设计参数支配。

[0077] 在任一类型的格子箱体27中,楼梯井,通风井,电梯,管槽等(开口12d根据需要提供)被保持敞开(图27f),同时提供用于它们特殊用途的附件或预备物。楼梯可以是预制混凝土或钢。

[0078] 在任一情况下,这些格子箱体27在它们周围、之间、下面和上面形成附加空间,而不需要花费更多成本用于竖直支撑(图20,21,36,37)。本发明,特别是类型II六(6)个侧面的格子箱体27,形成几乎双倍数量的可用空间(图36,37),而不需要更多额外的操作和成本,某些端部空间(不能安装箱体的地方)除外,在这些地方组合式格子壁板29(“L”形板)和格子壁1将被安装或构造(图36)。

[0079] 在独立式住宅中,类型II六(6)个侧面的格子箱体27被布置,彼此间隔开,一些在前面对齐,而其它的视情况向前或向后移位(图47,48,49,50,51,52,53,54,55,56),以便设计者在美学设计和特殊目的方面发挥创造性,特殊目的比如阳台,楼梯,阁楼,厕所和洗澡间等。屋顶是任选项,但是本发明的使用者可以利用混凝土板2作为平台。壁是特别制造的。

[0080] 本发明的目的是简化、减少或消除在地面上进行的许多建造活动所带来的冗余、重复性工作、消耗等,包括材料、工具、设备的搬运以及工人上下运动等(特别是对于高层建筑来说),影响建造的速度、效率、经济和质量。因此,格子箱体27,包括其电、管件、缆线、电话、互联网、报警器、背景音乐管等,布线以及建筑和其它抛光工作在或可以在底层地平面或现场之外的制造场所进行,从而作为掩体或建筑的预组装、预完成或插入式,以及即用式单元来变换这些格子箱体27。

[0081] 结构式格子箱体27的制造,无论是分段或是整体,都被搬运、起重、堆积、以及实际现场或工地外场所的实际状况所控制。格子箱体27的大规模生产在受控的制造场所进行。

[0082] 现场浇铸格子箱体27在极端或特殊的情况下在或可以在施工现场进行。

[0083] 起重机构由金属杆13、汽缸13a、全部都埋入混凝土中(图18,19)的带有匹配钩的螺栓13b(图18,19)、或在叉式起重设备的情况下位于底部的承窝14b构成。它们的频率、大小和锚定都受结构设计结果的影响。

[0084] 本发明覆盖环绕着本发明的目标的、不同材料、尺寸和形状的、简单但坚固的连接槽口8,9,孔15,榫钉/销17,螺栓18,钢角形板16a或板16,起重钩13,或汽缸13a等(图11,12,14),如在附图中示出或呈现的,本发明的目标为简单、实用、效率、经济、稳定和强度,包括箱体的设计、样板、制造、起重、搬运、放置和固定,以形成完整的“格子箱体27”建筑系统。

[0085] 更特别地,作为预制的、预完成的、插入式或绝缘的结构式格子箱体27,本发明最小化了材料、工具、人力从地面到建筑的重复性搬运、起重、运输(特别是对于高层建筑来说),因而,在地面地板或制造场所处在受控的工作地点,减少了建造成本、提高了工作效率、并且保持了产品质量。

[0086] 在形成格子的地方,肋5之间的空间被形成,其可被用于保持隔热和隔音材料,从而将本发明提升为绝缘的混凝土建筑技术。

[0087] 除了制造本发明所要保护的独特产品和安装过程之外,本发明的目的还在于开发一种简单的、耐用的、可使用的、经济的、高效的、功能性的、轻的、快的且简单的建造系统,用于解决任何国家的经济适用房、公立和私立学校、办公室、旅馆、集体宿舍、旅店、公寓等的积压订单,以及在其它小高层、中高层或大高层建筑或掩体工程中的积压订单。在本发明的设计和实际实施过程中,格子箱体27和本技术作为一个整体的一些或多个部分将被修改以适应目前和将来的时代。

[0088] 本设计以及本技术的进一步研发为最大化其好处而使用的材料可以是任何类型的混凝土、钢、型钢、塑料、木头、层压件或它们的组合,以及将来的其它可应用的、更便宜且可得到的建筑材料。

[0089] 上面陈述的这些改进成为本发明的部分和局部内容。

[0090] 出于在将来的现场状况、工程大小、预算限制等的实际原因,本技术可以改变为现场浇铸的建筑方法,但仍使用以直接的上下布置方式或者以交替的方式建造格子箱体27的相同过程。

[0091] 本发明覆盖下述:

[0092] 1. 用于居住用途的,单层或是两层,独立式,多住宅式,套楼式,扇形住宅式(quadrant),联排式住宅,无电梯或多层公寓,连栋房屋,集体宿舍,公寓式住房,经济适用房或集体住宅,或各种类型的掩体。

[0093] 2. 用于商业用途的,比如办公楼,旅馆,汽车旅馆,旅店,呼叫中心,商场,停车位,或类似用途的各种类型的掩体。

[0094] 3. 用于工业用途的,比如学校建筑,学习中心,日托中心,医院,诊所,行政中心,或类似用途的各种类型的掩体。

[0095] 4. 用于被竖直、水平或斜角布置的任何类型的类似箱体结构,比如桥,管道,沉箱,井,隧道,柱身,或落在大规模生产、经济、速度、强度等的基本原理内的类似结构。

附图说明

[0096] 下面的附图将描述和图解格子箱体27技术。附图虽然被连续编号,但分为两种类型。类型I描述有关五(5)个侧面的格子箱体27(图1至26)和类型II描述有关六(6)个侧面的格子箱体27(图27至56)。

[0097] 类型I五(5)个侧面的格子箱体27对于具有不同尺寸房间的房屋、掩体或建筑来说是理想的。底侧敞开的类型I格子箱体27被从地基或底基平面以上下方式安装到最顶部平台。掩体或建筑可以使用不同尺寸的类型I格子箱体27。然而,在使用类型I格子箱体27时,一般规则是使用相同尺寸的格子箱体,并且从地基或底基平面以线性递进的方式竖直地安装到最顶部平台。然后,不同尺寸的类型I格子箱体27(但高度必须相同)可以在同一建筑的其它部分中使用,但安装必须类似,即从地基或底基平面以线性递进的方式竖直地安装到同一掩体或建筑的最顶部平台。相邻的格子板2被设计并且被制造用于安装到类型I格子箱体27周围的外围空间。

[0098] 类型II六(6)个侧面的格子箱体27从地基或底基平面到最顶部平台使用相同的格子箱体(宽度,长度和高度相同),不管其在掩体或建筑中的位置如何。格子箱体27被水平放置,在它们之间具有额外空间24。这些额外空间24或单元利用这两个相邻的格子箱体27的壁1形成。格子箱体27的各薄壁3的中心线和额外空间24的中心线之间的距离相等,从而当另一格子箱体27被放置于它们上面时(额外空间24上面),枕梁7能够接收和安装后面的格子箱体27。重复该过程直到掩体或建筑完成。基本方针是,在掩体或建筑的任何平面处,所有格子箱体27的薄壁3的所有中心线被从底基平面或地基直到最顶部平台竖直成一直线。

[0099] 端部格子壁30,组合式格子壁板29和格子板2被置于外端部或平台处以完成箱体系统。图36示意出这些部件。

[0100] 类型II六(6)个侧面的格子箱体27在前面和后面具有壁1,壁1带有用于门12和窗户12b,12c或楼梯、电梯12d等的打穿开口。类型II六(6)个侧面的格子箱体27对于大规模生产、特别对于大型工程或建筑是理想的。类型II格子箱体27的前后壁1敞开,内部结构的拆除更快。由于具有前后开口12,12b导致壁1减小通过重新布置格子箱体27的位置(建筑师的设计)或在极端情况下通过在建筑掩体的战略区域处引入现场浇筑壁或其它结构元件(结构建筑师的设计)以保持建筑的结构完整性而得到解决。壁1或板2上用于这些现场浇筑结构元件的打穿开口或封闭可以在格子箱体27的浇筑过程中完成。一旦在现场浇筑,它们即变成该结构的整体部分。

[0101] 存在这样的情况,格子箱体27在格子箱体27的几乎所有侧面上具有打穿的开口12,12a,12b,12c,12d以满足预期的需要(窗户,门,楼梯,杆身,观察区比如门廊,或观光电梯等)。这些情况被允许,假设一般规则是包括枕梁7,8,9和槽口的这些关键水平和竖直肋完好无损而且结构工程师必须寻找空隙的话。

[0102] A. 类型I五(5)个侧面的格子箱体27;图1至26

[0103] 图1是带有一些基本特征的五(5)个侧面格子板2的平面图。

[0104] 图2和2a是示出了底部敞开侧和格子壁1及其部件的平面图,比如壁3,肋5,门窗开口12。肋5是梯形形状的,以容易拆除内部结构。

[0105] 图3是示出了肋5,窗户开口5b,枕梁7和反向槽口8的横断面。在枕梁7附近还示出了在安装过程中帮助铅垂或对齐建筑的竖直和水平标靶22。在下面还示出了在安装过程中帮助对齐下和上格子箱体27的匹配槽道23。

[0106] 图4是示出了格子壁1和板2,肋5,窗户开口12b,枕梁7和反向槽口8的剖视图。在枕梁7上还示出了用于榫钉的承窝14。在下面的反向槽口8上示出了也是用于榫钉的孔15b。

[0107] 图5是示出了格子壁1和板2,窗户和门开口12,枕梁7和反向槽口8的剖视图。用于枕梁的承窝14和用于反向槽口15e的和用于起重15d的孔也示出了。

[0108] 图6是横断面,示出了肋5,窗户和门开口12,枕梁7,反向槽口8和竖直/水平标靶22。

[0109] 图7是横断面,示出了肋5,格子壁1,门开口12,反向槽口8和用于起重的孔15d。还示出了点线,示出了用于榫钉或销的孔15,竖直和水平标靶22和匹配槽道23。

[0110] 图7a类似于图7但具有对角肋5特征。

[0111] 图8是示出了格子壁1和板2,枕梁7,门窗开口12,用于起重和榫钉或销的孔15的纵向剖视图。在左上部还示出了壁和板的连接,在右侧还示出了枕梁7和格子板2的连接。

[0112] 图9是格子箱体27到格子箱体27和格子板2的连接。类型I五(5)个侧面的箱体被上下放置。对齐格子箱体27后,榫钉或销17被固定和灌浆。然后放置格子板2。在类型I五(5)个侧面的格子箱体27中,格子箱体27周围的这些格子板2长度和宽度不同但高度相同。这些格子板2被单独制造和安装。

[0113] 图10是格子箱体27和平台板2的连接。还示出了密封剂21,孔15,榫钉或销17和承窝14。

[0114] 图11是螺栓连接18a,作为可选的格子箱体27到格子箱体27的连接。这种类型的连接也可以用作临时连接,因为螺栓18可以松开和拆除。

[0115] 图12是焊接板16和/或榫钉或销17的连接。板16被焊接以将板2固定到枕梁7。承窝14,孔15,榫钉或销17是可以作为可选方式使用的不同类型的连接,以将格子板2固定到枕梁7。

[0116] 图13是格子箱体27到廊道6格子板2的连接。还示出了承窝14,孔15以及榫钉或销17的连接。密封剂21也示出了。

[0117] 图14是格子板2到格子板2的连接。当两(2)个格子板2汇合时使用此连接。

[0118] 图15是格子箱体27前壁连接。示出了焊接板和角形板连接。承窝,孔,榫钉或销连接也可以使用。

[0119] 图16是端部格子壁30连接。当不需要相邻板时应用此连接。

[0120] 图17是现场浇铸填实板(slab-on-fill)和/或地基26到格子箱体27的连接。

[0121] 图18是使用具有带钩的匹配螺栓13a的带螺纹汽缸的可选起重机构。

[0122] 图19是使用带匹配钩和眼孔13的杆的另一起重机构。

[0123] 图20示出了类型I五(5)个侧面的格子箱体27如何进行上下放置和安装的。还示了相邻的格子板2。格子箱体27是相同的,但格子板2的宽度和长度可能不同。带有它们的枕梁7和连接件的相同格子箱体27支撑着它们周围的这些格子板2。这种类型的格子箱体27对于具有不同房间尺寸的居住用建筑或多层建筑是理想的。这里,一般规则是从地基或底基平面到建筑的最顶部平台使用一个或多个相同的箱体,使得它们可以进行上下安装或放置。类型I格子箱体27周围的格子板2跟随。

[0124] 图21是类型I五(5)个侧面的格子箱体27和格子板2的完成了水平和竖直安装的剖视图,

[0125] 图22是建筑平面图,示出了允许使用者向侧向扩展等于两个房间或格子箱体27的侧门开口12a。

[0126] 图23是建筑平面图,示出了允许使用者向侧向扩展等于一个房间或格子箱体27的侧门开口12a。

[0127] 图24是建筑平面图,示出了允许使用者向侧向扩展等于一半房间或格子箱体27的侧门开口。

[0128] 图25是带有窗户和门开口12的类型I 5个侧面的格子箱体27的等轴测视图。

[0129] 图25a是带有窗户和门开口12的类型I格子箱体的等轴测视图。这种类型的格子箱体27通常安装在平台上。底板2是敞开的用于楼梯井,管槽,电梯等。

[0130] 图26示出了类型I 5个侧面的预制格子箱体27及其周围的格子板2的逐渐放置或安装。

[0131] B. 类型II六(6)个侧面的格子箱体,图27至56

[0132] 图27是带有翼状突部10(前和后壁,廊道)的类型II 6个侧面的格子箱体27的等轴测视图,

[0133] 图27a是示出了递进式安装的带有翼状突部(前和后壁,廊道)10的类型II 6个侧面的格子箱体27的等轴测视图。

[0134] 图27b是带有翼状突部(前和后壁,廊道)10的类型II 6个侧面的格子箱体27的等轴测视图。在任何同一层面上的各格子箱体27的安装是相互间隔开一个额外空间24。用于内廊式设计建筑的第二排格子箱体27的安装也示出了。新的格子箱体27将放置在由2个下面的格子箱体27形成的额外空间24上方。

[0135] 图27c是带有翼状突部(前和后壁,廊道)10的类型II 6个侧面的格子箱体27的等轴测视图。还示出了组合式格子壁板30,格子板2,和格子壁1。这四(4)个结构元件包括掩体或建筑的结构箱体系统。如果需要其作为楼梯,通风井、电梯等,格子板2被打穿或保持敞开。

[0136] 图27d是格子板2,格子壁1的等轴测视图。

[0137] 图27e是带有廊道翼状突部10的类型II 6个侧面的格子箱体27的等轴测视图。

[0138] 图27f是带有廊道翼状突部10、带有用于楼梯井的打穿开口12d的类型II 6个侧面的格子箱体27的等轴测视图。对于格子板2来说打穿开口12d可以更宽或根据用途100%敞开,如果外围框架,肋5,枕梁7,槽口8,9原封不动。

[0139] 图28是类型II六(6)个侧面的格子箱体27的平面图,示出了包括廊道10a和一些基本特征的顶部格子板2。

[0140] 图29是示出了底部格子板2和格子壁1及其零件的平面图,比如壁1,肋5,门窗开口12。

[0141] 图29a是示出了类型II 6个侧面的格子箱体27的底部格子板2和格子壁1及其零件的平面图,比如壁1,肋5,门窗开口12和廊道翼状突部10a。

[0142] 图29B是示出了敞开用于楼梯井12d的类型II 6个侧面的格子箱体27的平面图。用于板2的开口根据需求是可变化的,如果水平和竖直肋5包括周围的枕梁7和槽口8,9原封不动的话。

[0143] 图30是横断面,示出了翼状突部10,肋5,窗户开口12,和枕梁7。还示出了在放置和

安装过程中帮助铅垂或对齐建筑的竖直和水平标靶22。下面还示出了在放置和安装过程中帮助对齐下和上格子箱体27的匹配槽道23。

[0144] 图31是剖视图,示出了格子壁1,翼状突部10和板2,肋5,窗户开口12,枕梁7和“Z”槽口9。还示出了承窝14和用于榫钉或销17的孔15以及用于起重杆的孔15d。

[0145] 图32是剖视图,示出了格子壁1,翼状突部10和板2,窗户和门开口12,枕梁7和“Z”槽口9。用于枕梁15的承窝和用于“Z”槽口的孔15b和起重孔15d也示出了。

[0146] 图33是横断面,示出了翼状突部10,肋5,窗户和门开口12,枕梁7和“Z”槽口9。竖直和水平标靶22和匹配槽道23也示出了。

[0147] 图34是横断面,示出了廊道10a,肋5,格子壁1,门开口12a,“Z”槽口9和起重孔15d。还用点线示出了用于榫钉或销15的孔,竖直和水平标靶22和匹配槽道23。

[0148] 图35是示出了廊道10a,格子壁1和板2,枕梁7,门窗开口12,起重孔15d以及榫钉或销17的纵向剖视图。还示出了廊道肋5。

[0149] 图36示出了类型II六(6)个侧面的格子箱体27的放置或安装过程。格子箱体27只有一种尺寸。首先,它们被水平放置,同时在格子箱体27之间具有额外空间24。格子箱体的格子壁1成为额外空间24的壁。格子箱体27的各薄壁3的中心线和额外空间24的中心线之间的距离相等。在相邻的下一个较上方的层面上,类型II六(6)个侧面的箱体27被置于额外空间24上方。被安装在较上方的层面上的格子箱体27的“Z”槽口9位于已经安装在下面的两个格子箱体27的枕梁7上。安装之后,格子板2成为额外空间24的屋顶。重复此安装过程,直到掩体或建筑完成。一般规则是各薄壁3从地基或底基平面直到最顶部平台成一直线。所安装的格子箱体27的数目形成等于他们数目的两倍的房间或可用空间。

[0150] 图中示出了被放置于外端部或平台上用以完成格子箱体27系统的端部格子壁30,组合式格子壁板29和格子板2。

[0151] 地基26或板还被设计用于安装到格子箱体27的“Z”槽口9。

[0152] 图37是包括端部格子壁30,组合式格子壁板29和格子板2的类型II六(6)个侧面的格子箱体27的已经完成的水平和竖直放置或安装的横断面。

[0153] 图中示出通过本技术形成的可用空间或单元的数目是被制造和安装的格子箱体27的数目的两倍。本技术使劳动力成本和建造时间节省很大数额,节省基本上一半。

[0154] 图38是格子箱体27到格子箱体27的连接。六(6)个侧面的格子箱体27被放置在额外空间24的上方,从而在先前安装的位于下面的格子箱体27的枕梁7上具有“Z”槽口9。图中示出了承窝14,孔15和榫钉或销17的连接。

[0155] 图39是螺栓连接18a,是可选的格子箱体27到格子箱体27的连接。这种类型的连接还可以用作临时连接,因为螺栓可以松开和拆除。

[0156] 图40示出了焊接板和焊接角形板16连接。

[0157] 图41示出了使用焊接板/锚锭和焊接角形板/锚锭16的前壁3连接。

[0158] 图42是格子板2到格子板2的连接。当两(2)个格子板2汇合时使用此连接,在本情况下,两(2)个格子板2在廊道处汇合。

[0159] 图43示出了焊接板和焊接角形板16连接,示出了格子平台板31和枕梁7的连接。

[0160] 图44示出了焊接板和焊接角形板16连接,示出了端部格子壁30和枕梁7的连接。

[0161] 图45示出了现场浇铸板和地基26和预制的格子箱体27。

[0162] 图46是使用螺栓13b的可选起重机构。

[0163] 图47是独立式房屋的底层平面图,示出了带有被建造于地面层面上的额外空间24的对齐的格子箱体27和位于第二层面上的向前移位的格子箱体27。车库,门廊,起居室,餐厅,厨房,楼梯井,或厕所和洗澡间被建造于地面层面上。

[0164] 图48是独立式房屋的二层平面图,示出了带有位于地面层面的额外空间24的对齐的格子箱体27和位于第二层面上的向前移位的格子箱体27。卧室,楼梯井,家庭活动区,阳台,厕所和洗澡间被建造在第二层面上。

[0165] 图49是独立式房屋的阁楼平面图,示出了带有位于地面层面上的额外空间24的对齐的格子箱体27和位于第二层面上的向前移位的格子箱体27和带有位于第三层面上的屋顶的阁楼。阁楼通过利用格子箱体27的上板2形成。屋顶被用于覆盖位于第二层面上的额外空间24和位于第三层面上的阁楼。

[0166] 图50是示出了3个格子箱体27和3个额外空间24外加所形成的阁楼的剖视图。提供了普通房屋所有需要的空间,比如起居室,餐厅,厨房,车库,楼梯,厕所和洗澡间,阳台,家庭活动室等。

[0167] 图51是独立式房屋的底层平面图,示出了具有3个额外空间24(1个在地面上,2个在第二层面上)的2个对齐的格子箱体27。车库,起居室,餐厅,厨房,楼梯井,或厕所和洗澡间形成在地面层面上。

[0168] 图52是独立式房屋的二层平面图,示出了2个对齐的格子箱体27,具有位于二楼平面上的2个额外空间24或卧室。屋顶被制造用于覆盖此二楼平面。格子箱体27的布置是多种多样的,取决于建筑师的想法或技术的使用者。

[0169] 图53是示出了2个格子箱体27和形成的3个额外空间24的横断面。屋顶覆盖物也示出了。

[0170] 图54是独立式房屋的底层平面图,示出了单一格子箱体27,带有2个形成于地面层面上的额外空间24和一个形成于第二层面上的额外空间24。车库,起居室,餐厅,厨房,楼梯井,或厕所和洗澡间形成在地面层面上。

[0171] 图55是独立式房屋的二层平面图,示出了单一格子箱体27,带有一个形成于第二层面上的额外空间24。卧室和楼梯井形成于第二层面上。

[0172] 图56是示出了单一格子箱体27和3个额外空间24(2个在地面上,1个在第二层面上)的横断面。房屋的所有基本元件被提供。

[0173] 图57是格子箱体建筑技术代码。

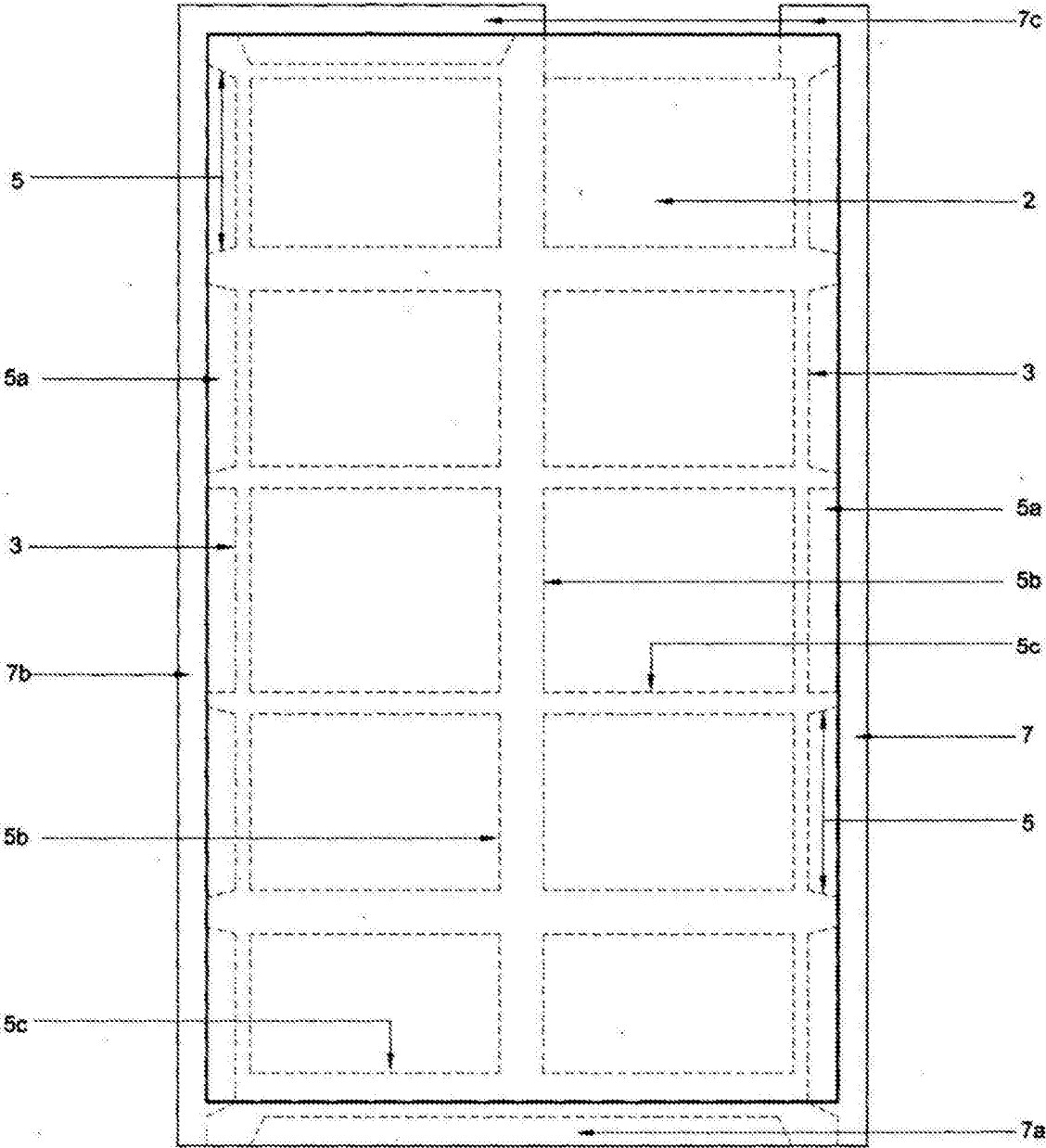


图1

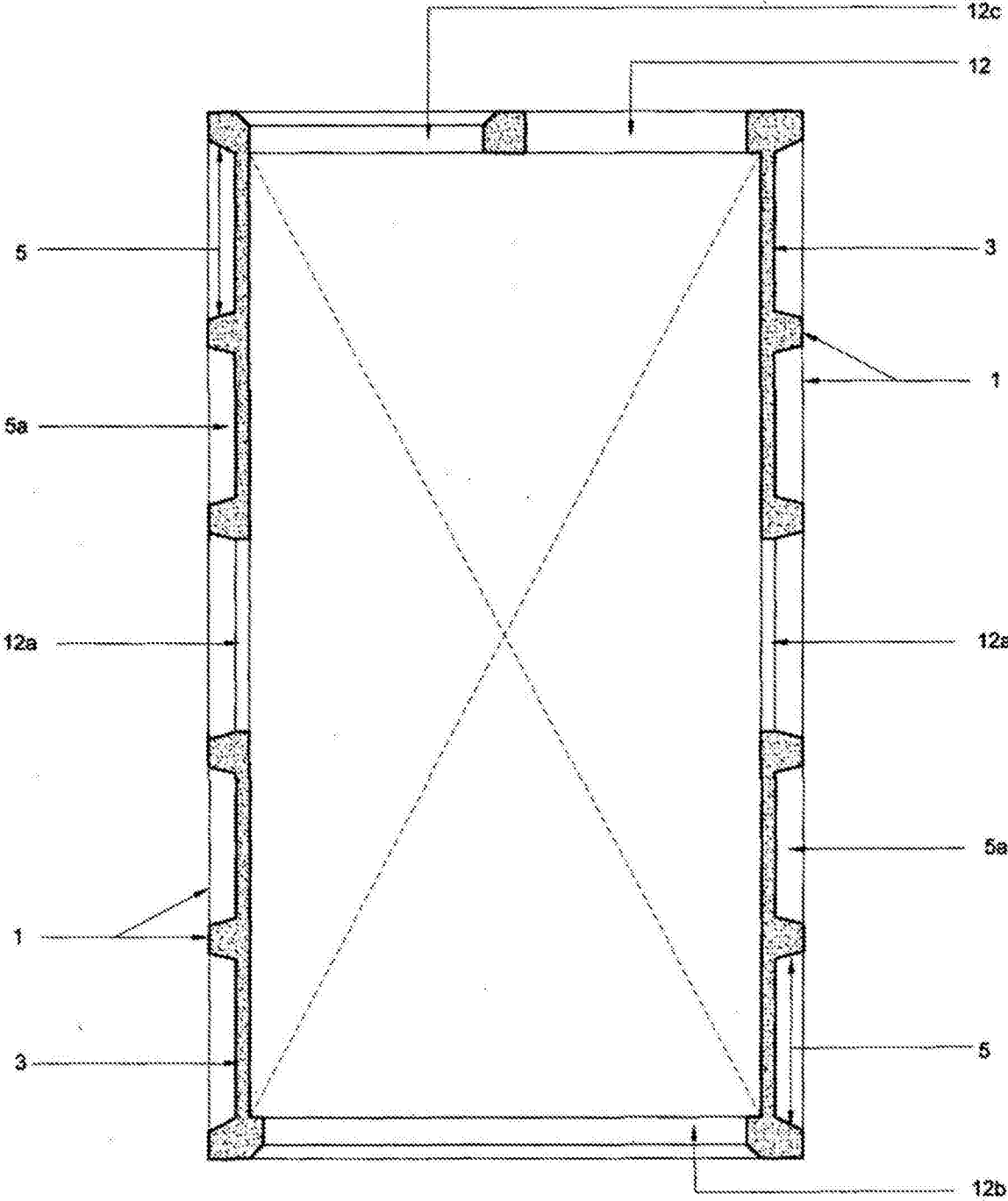


图2

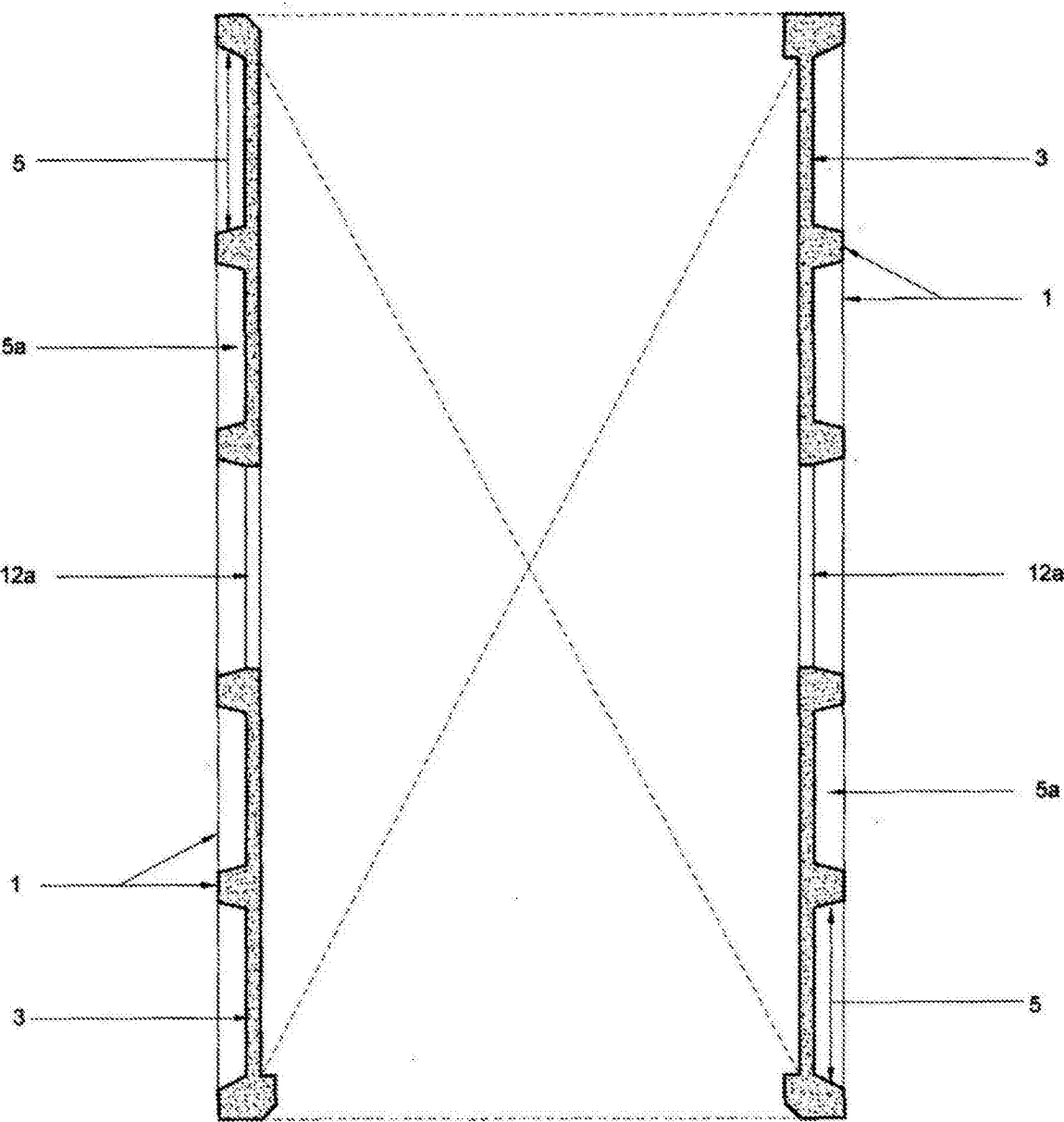


图2a

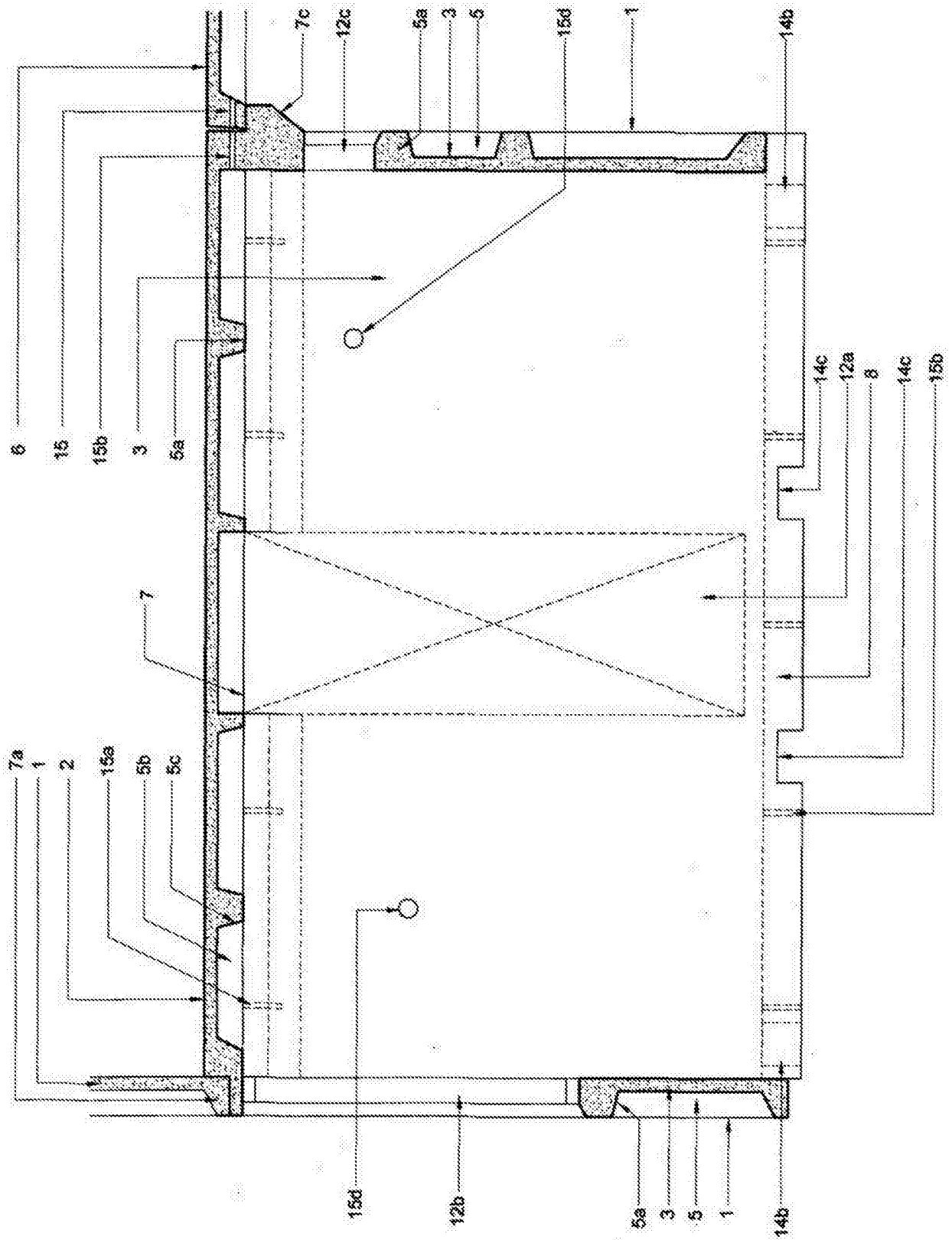


图8

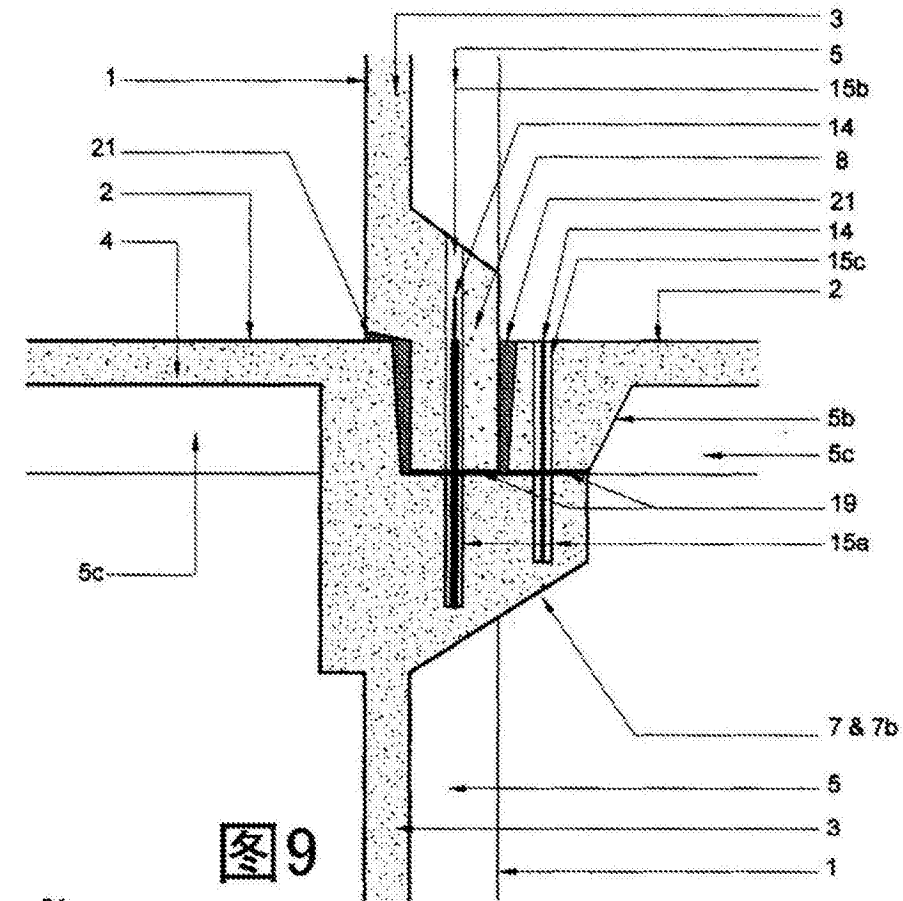


图9

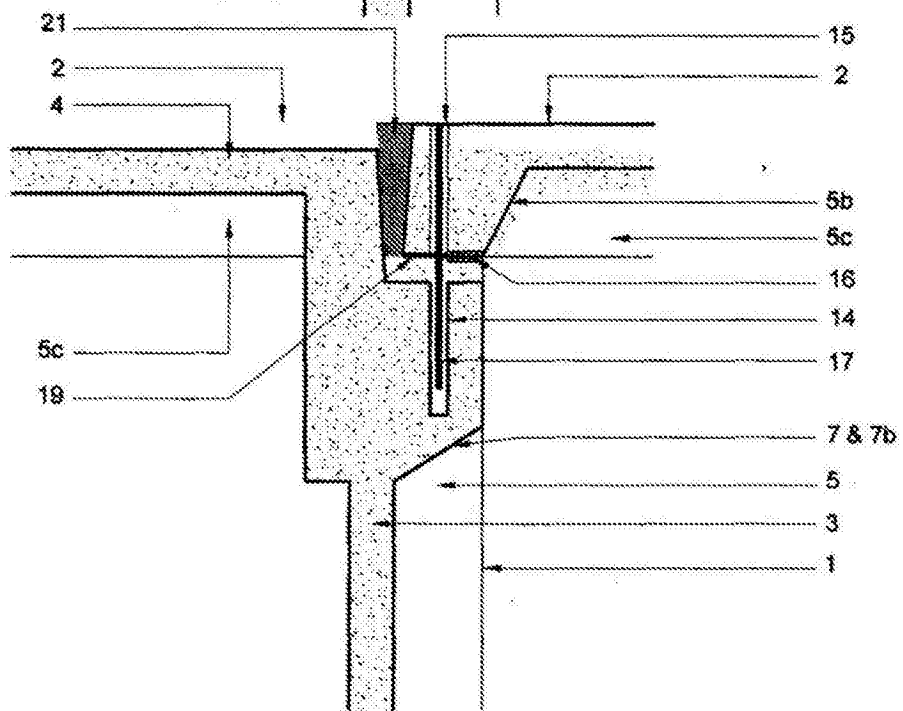


图10

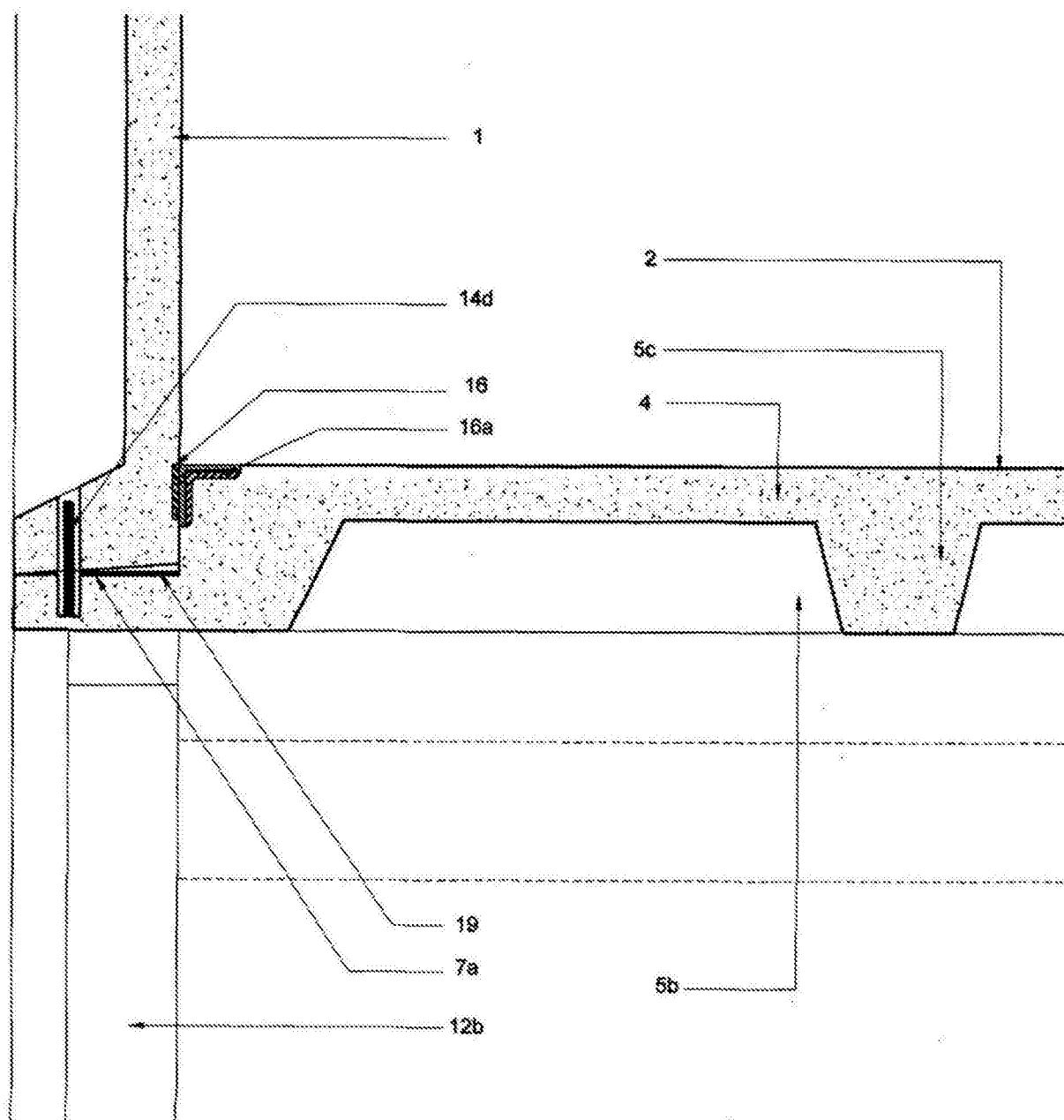


图15

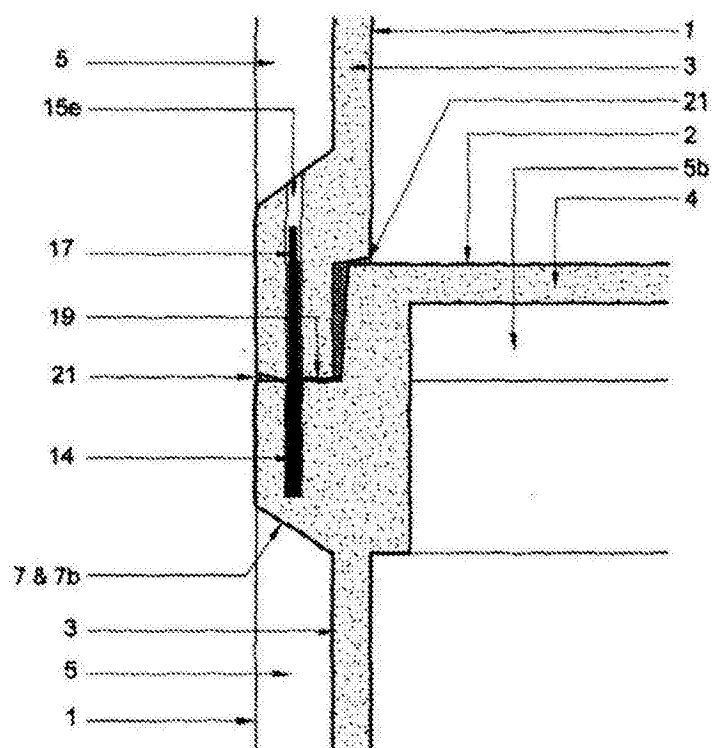


图16

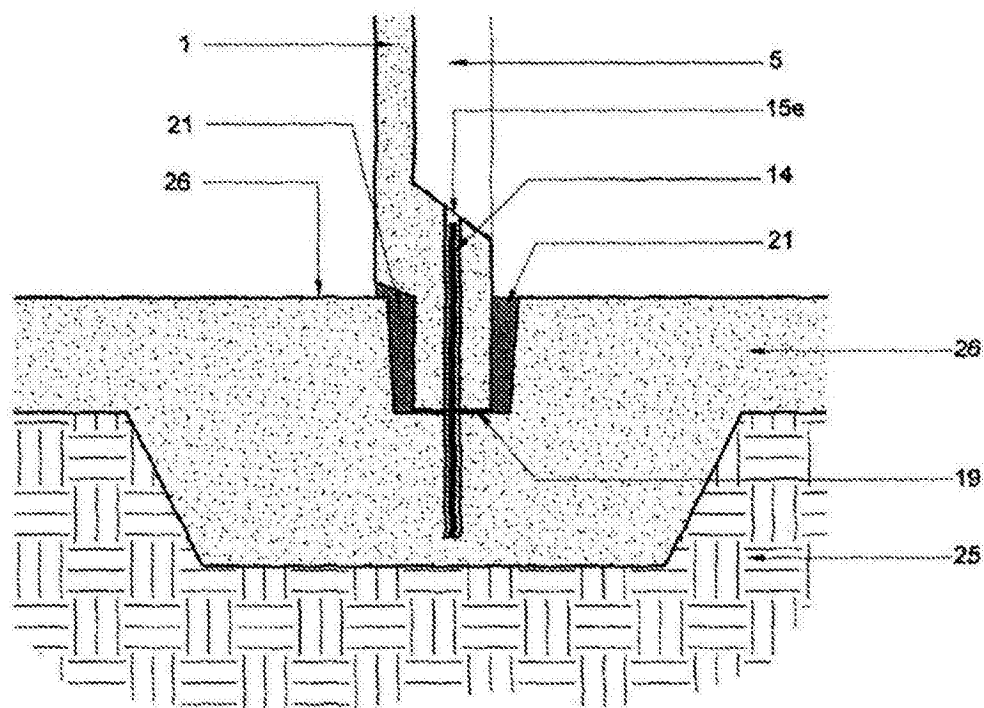


图17

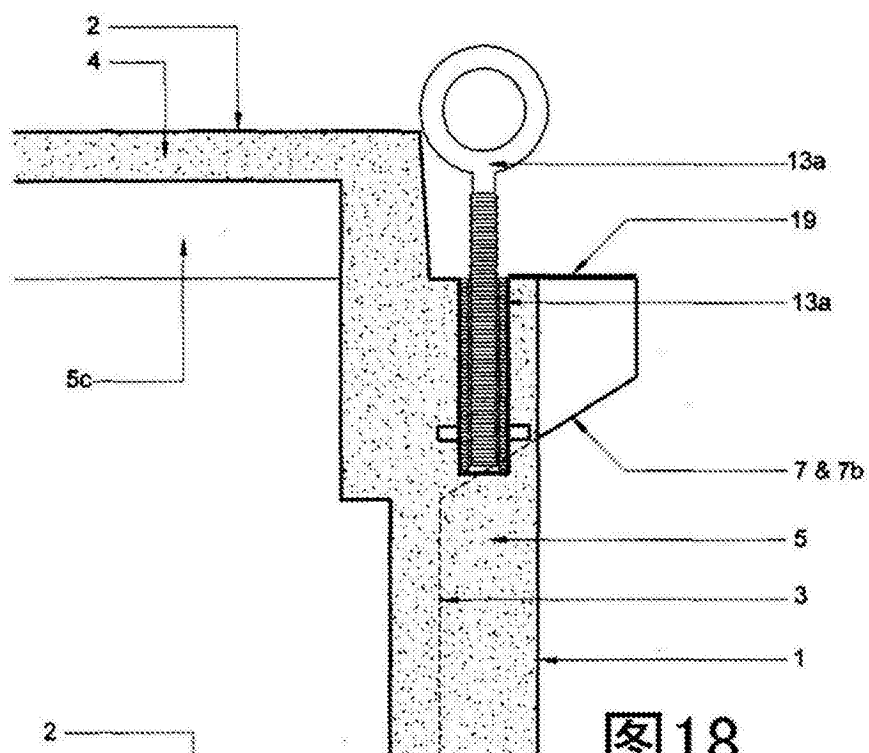


图 18

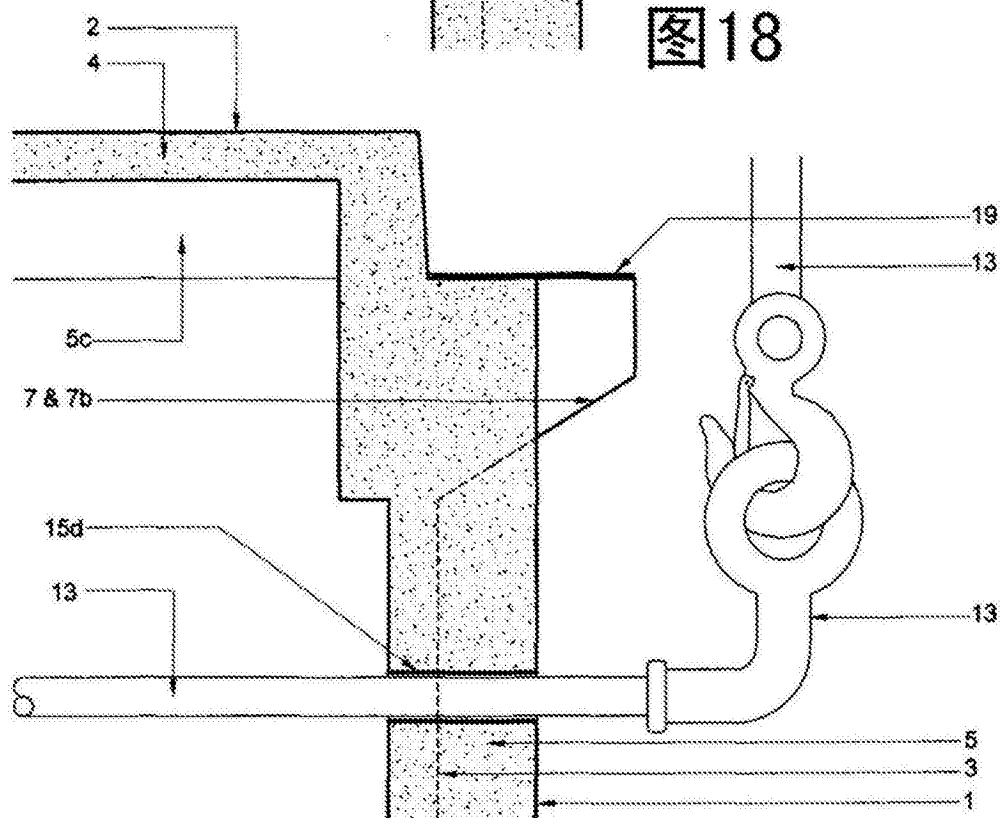


图 19

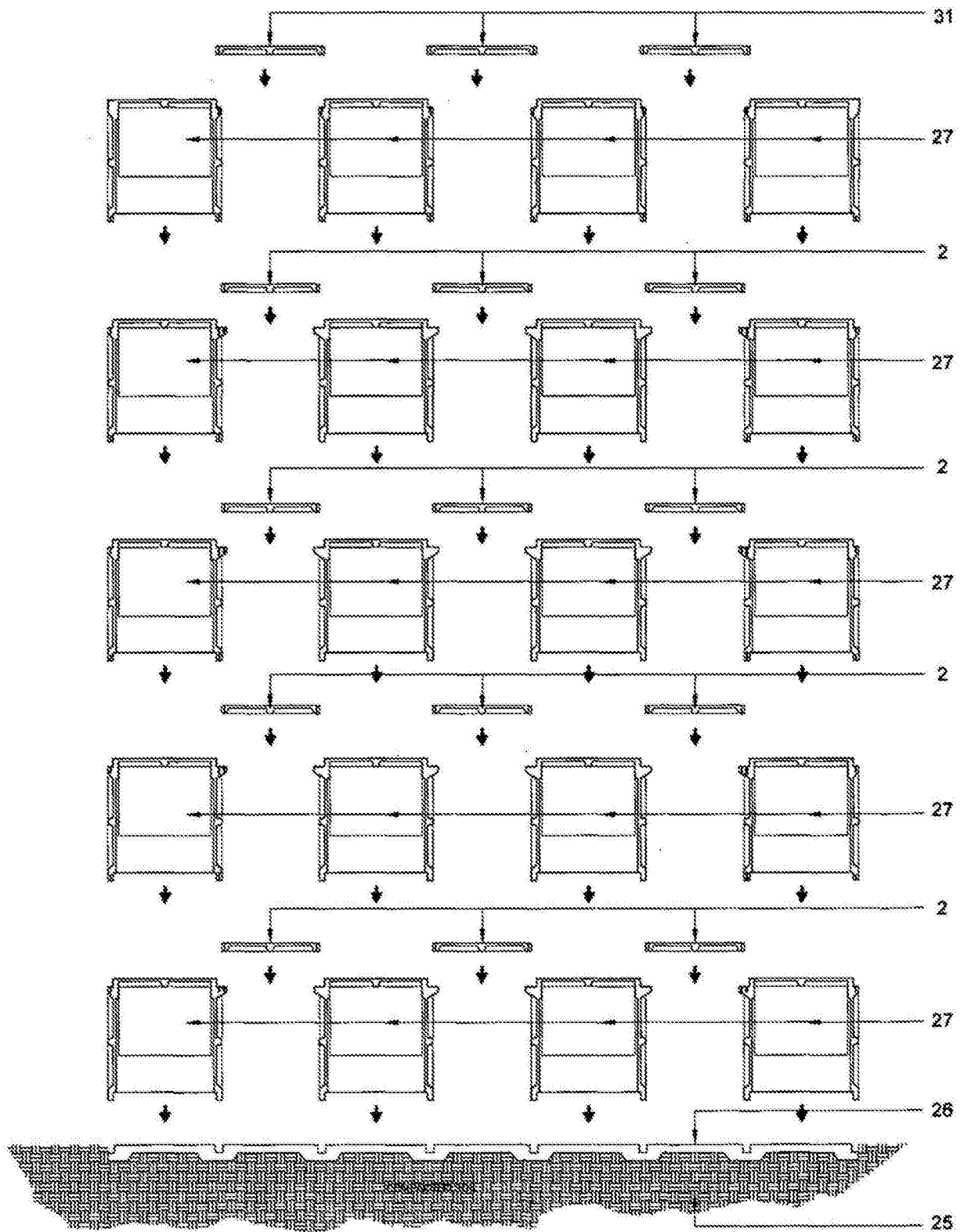


图20

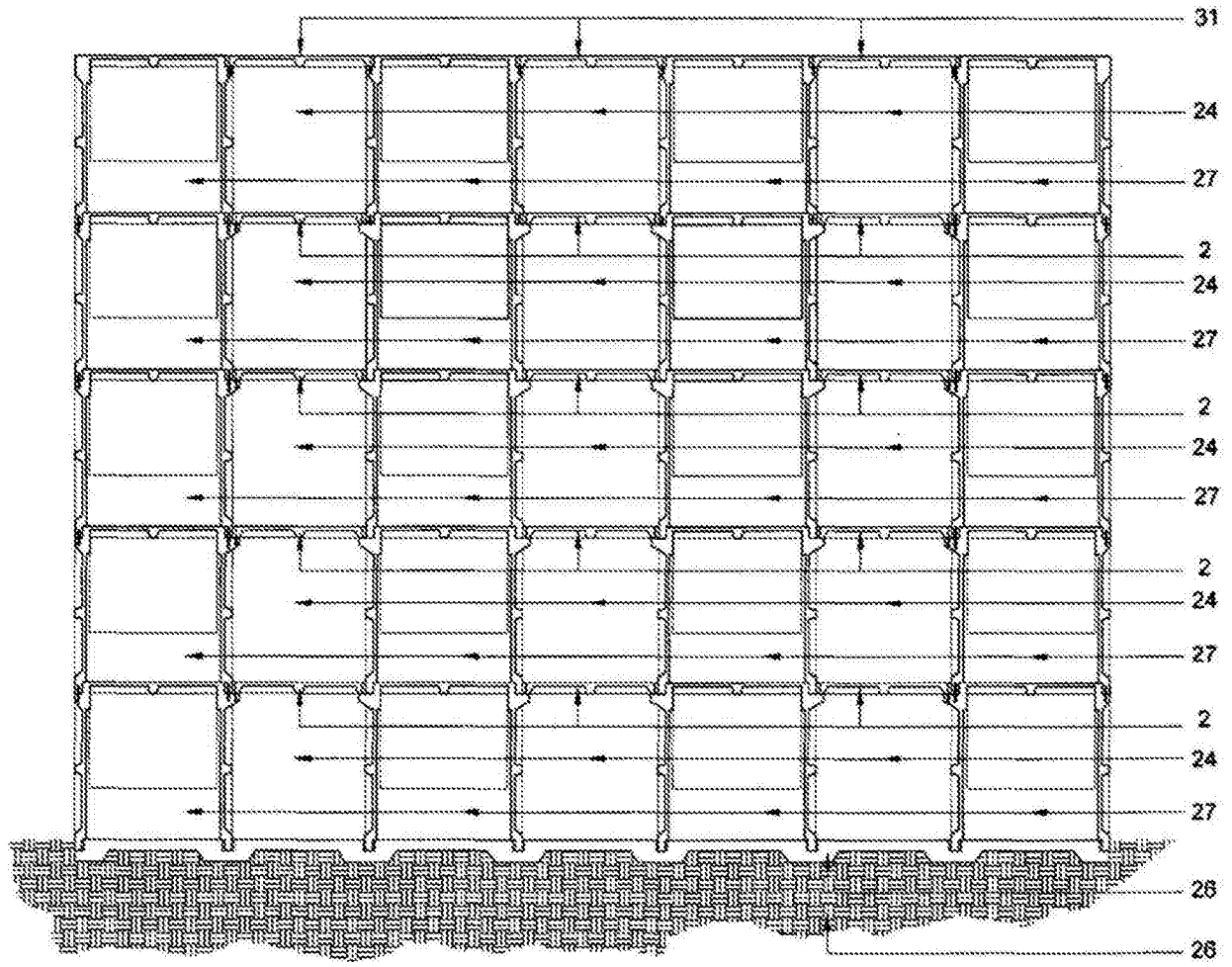


图21

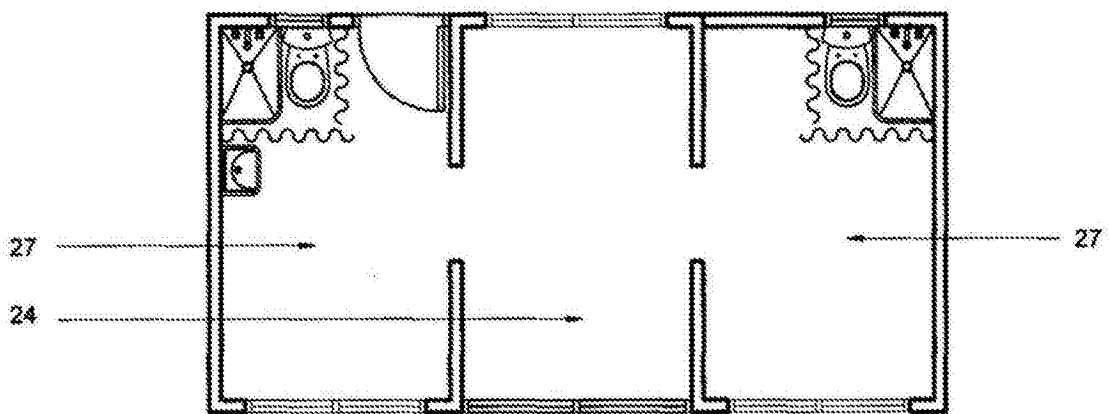


图22

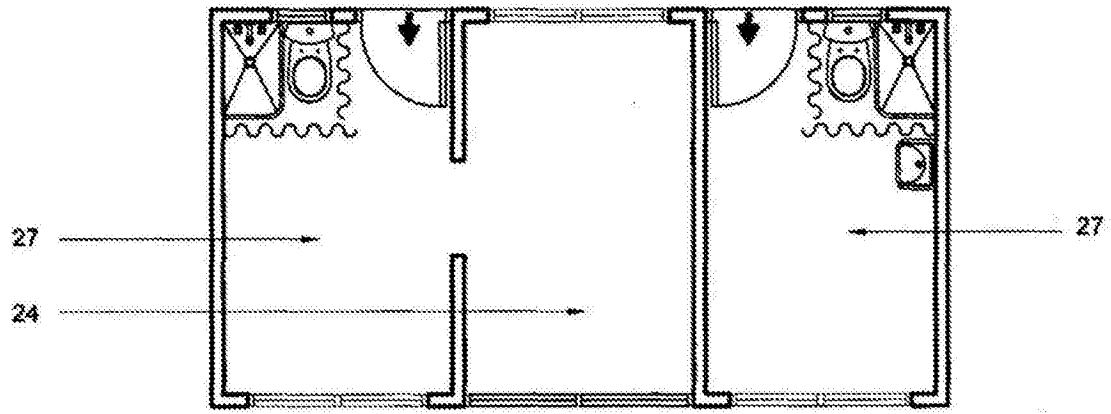


图23

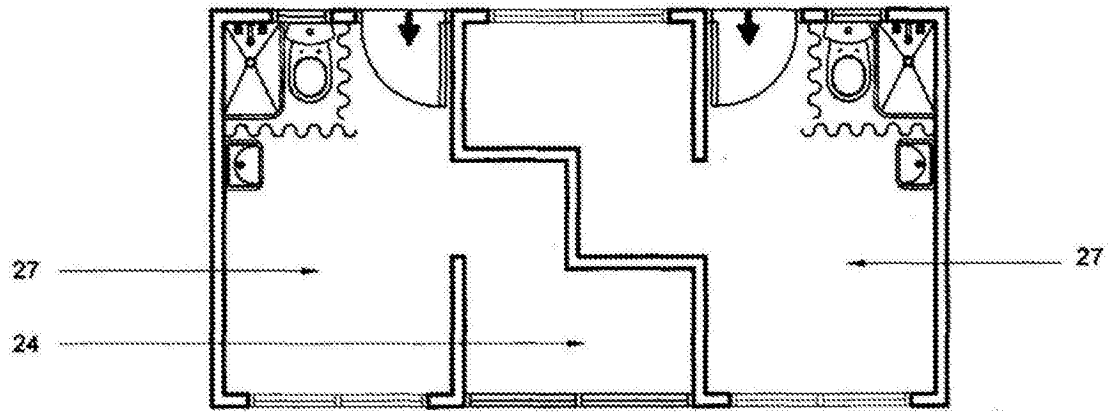


图24

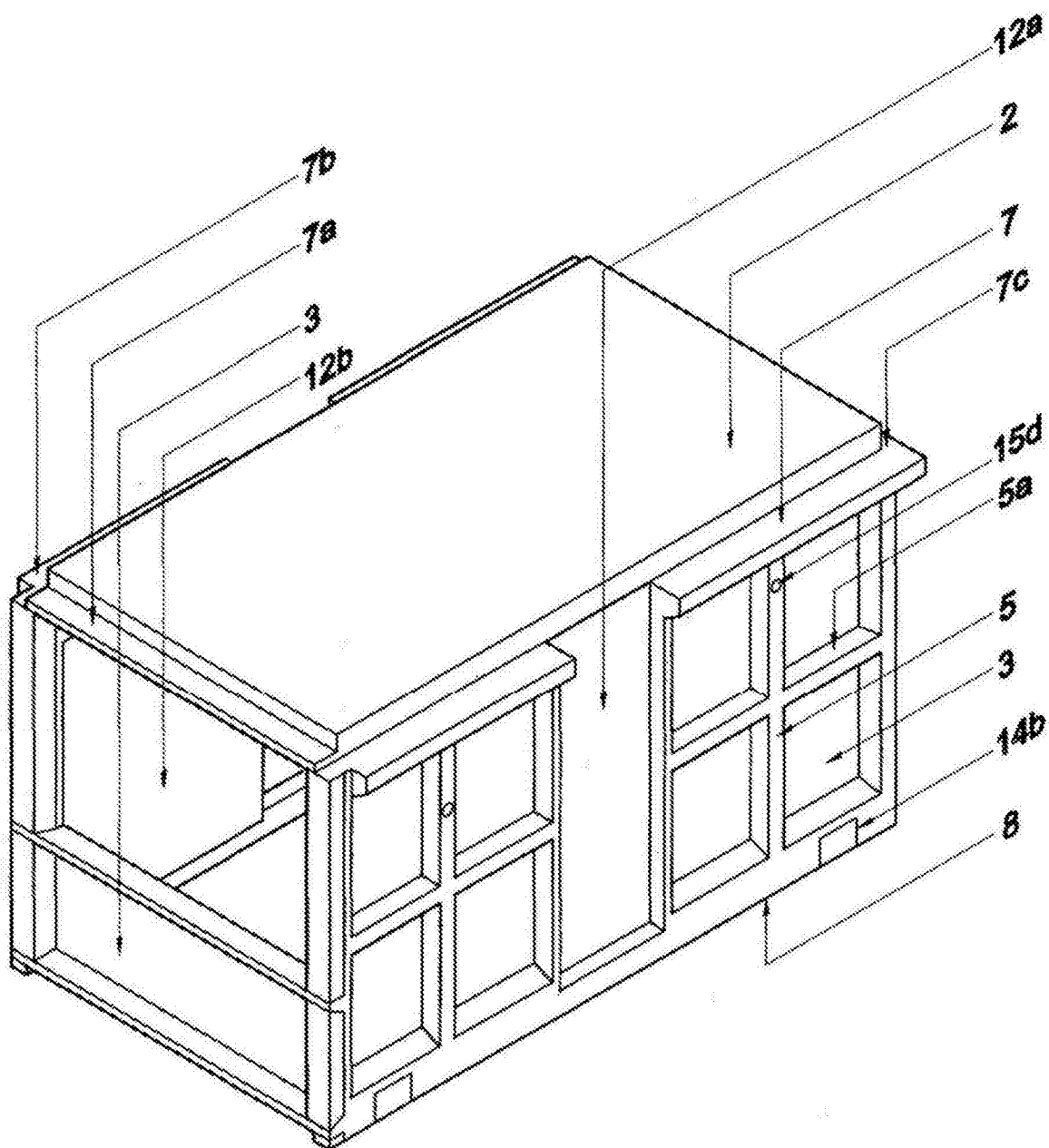


图25

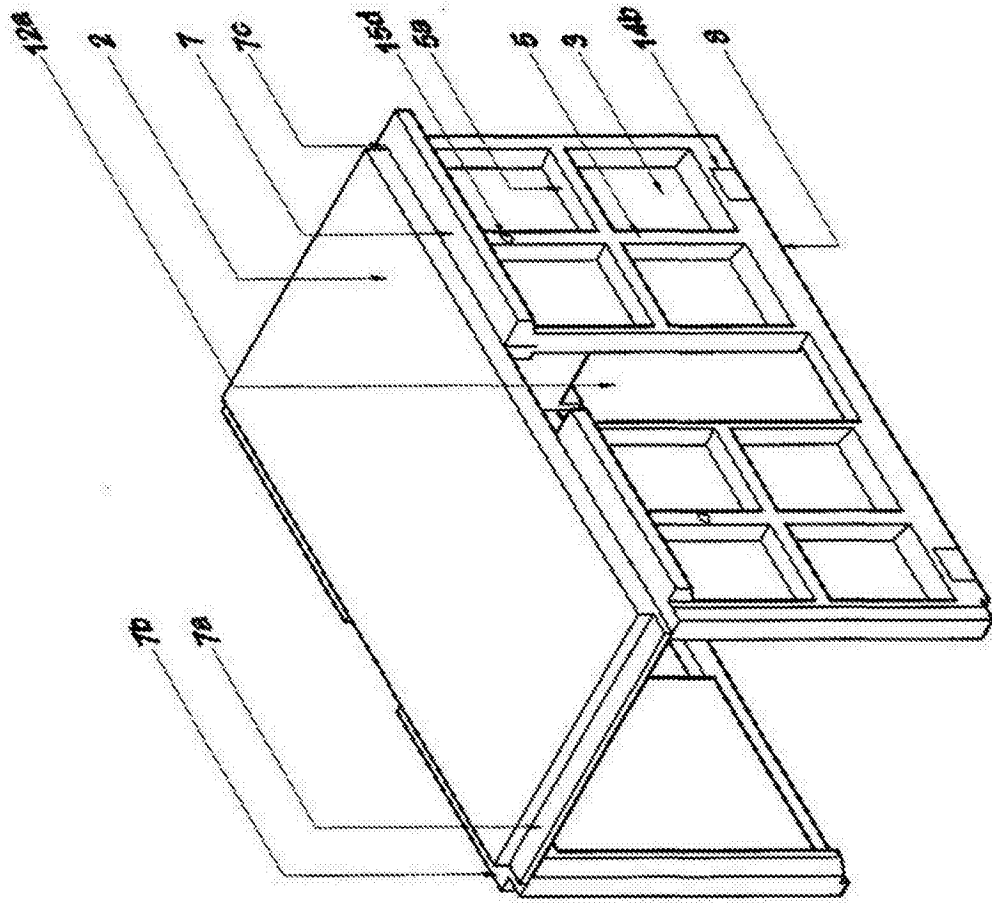


图25a

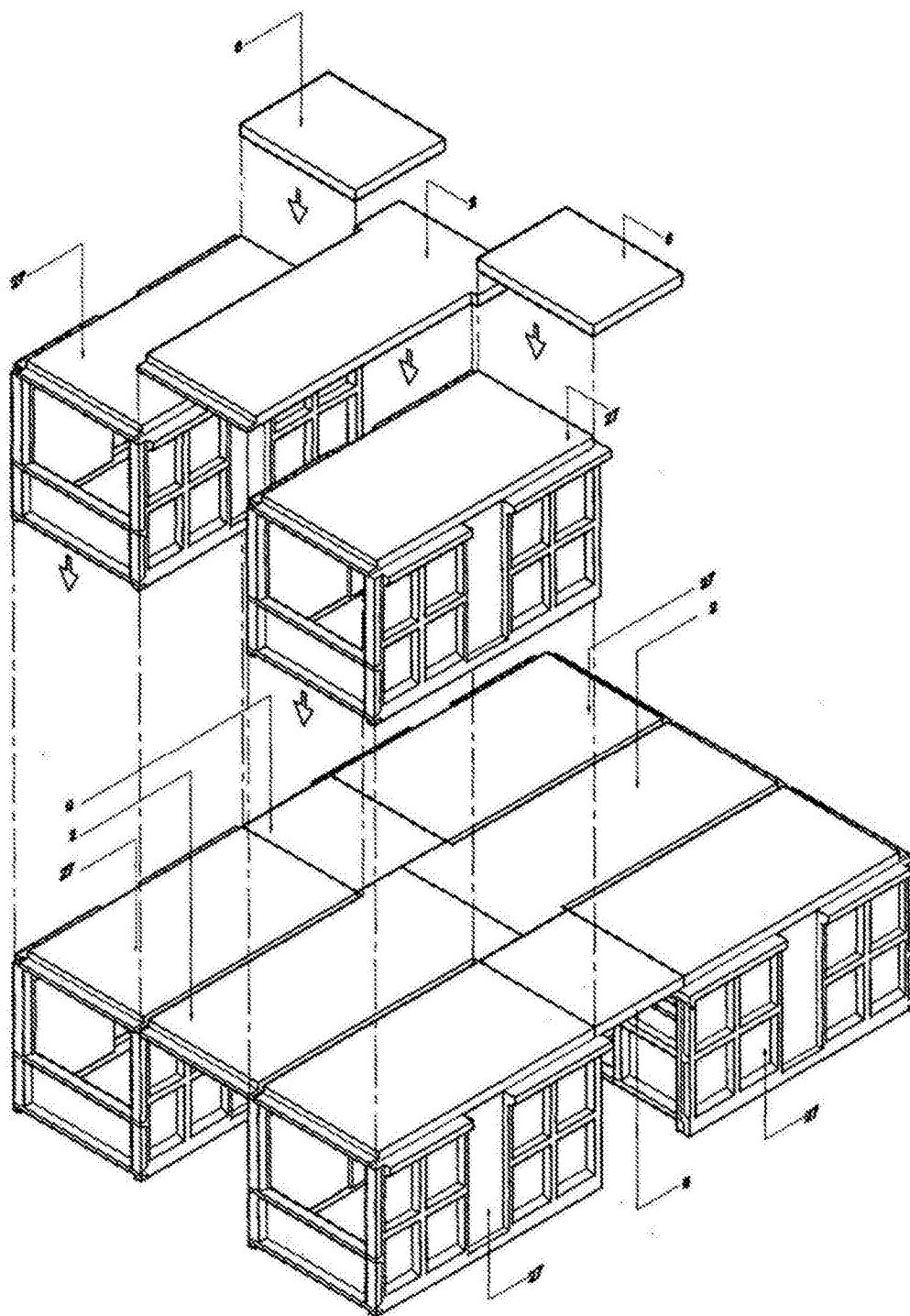


图26

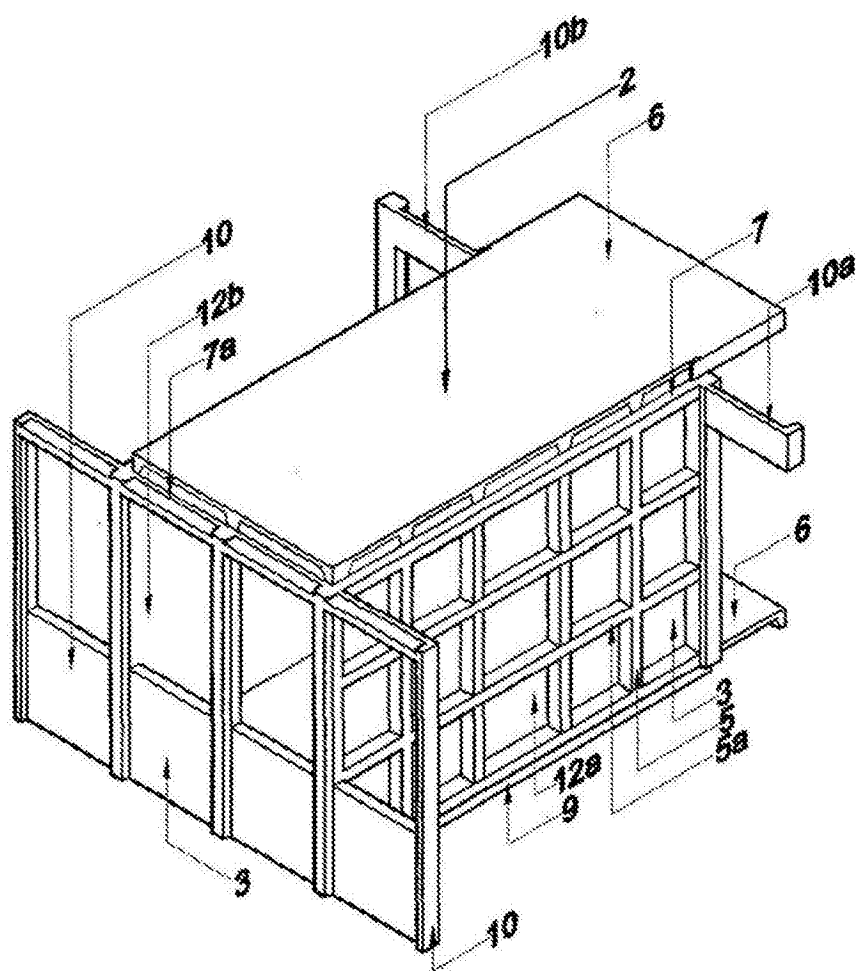


图27

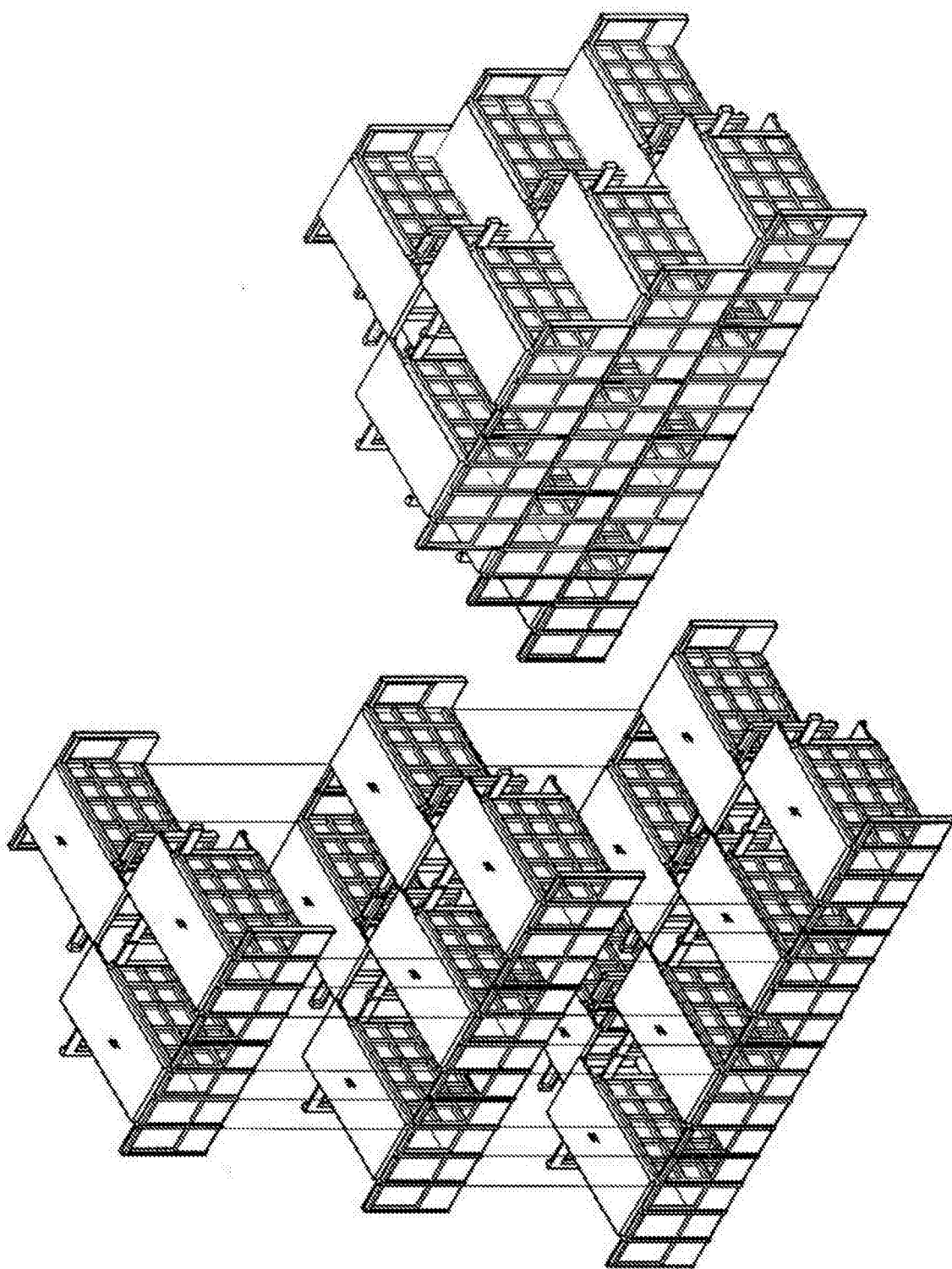


图27a

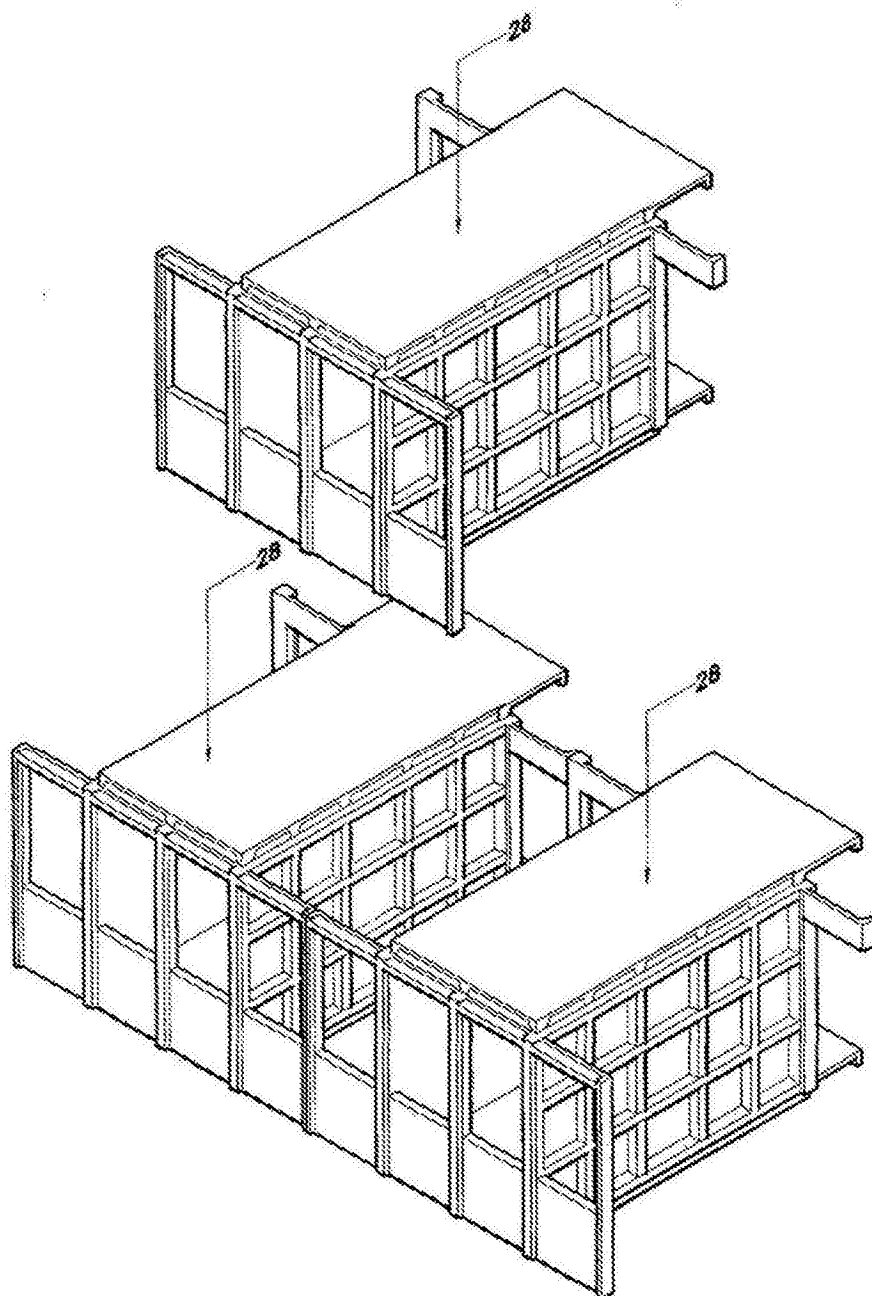


图27b

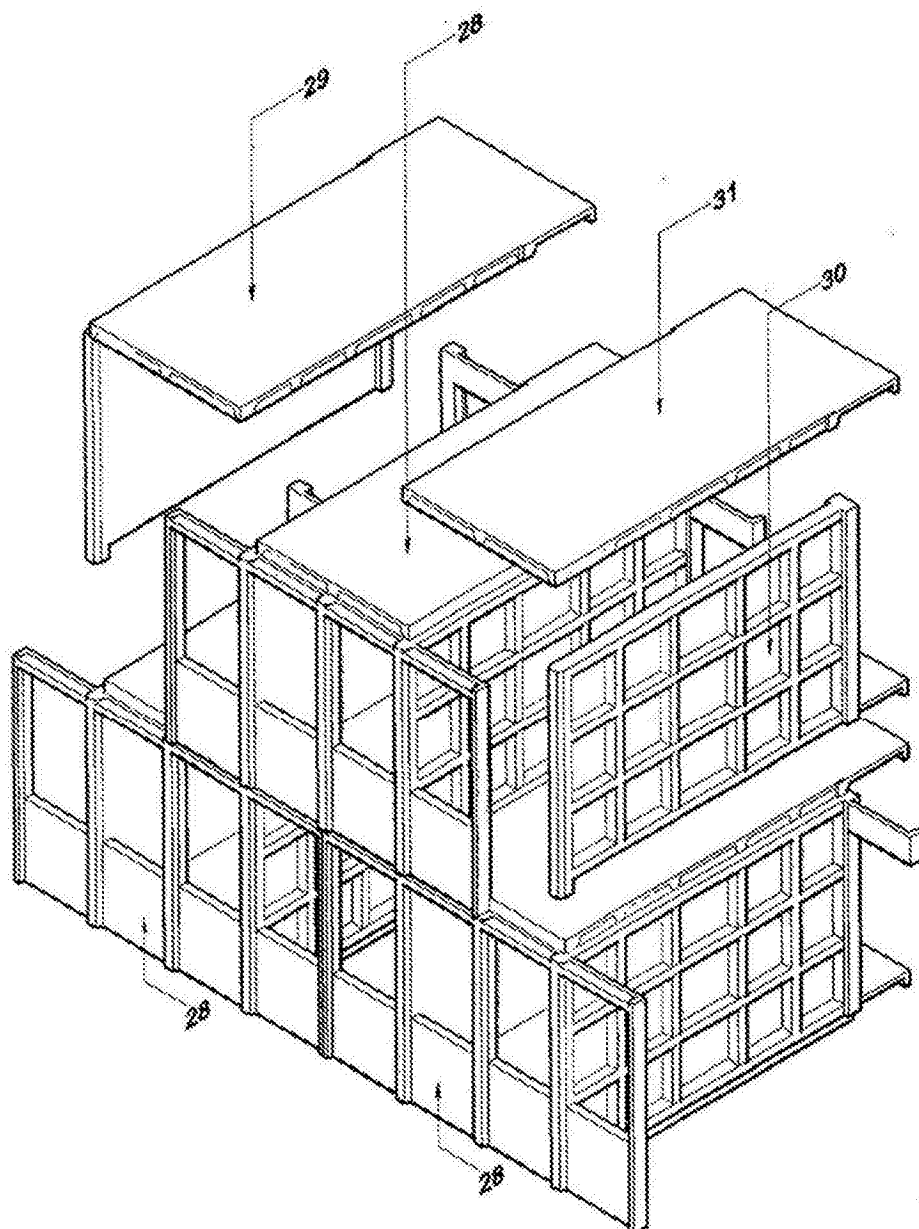


图27c

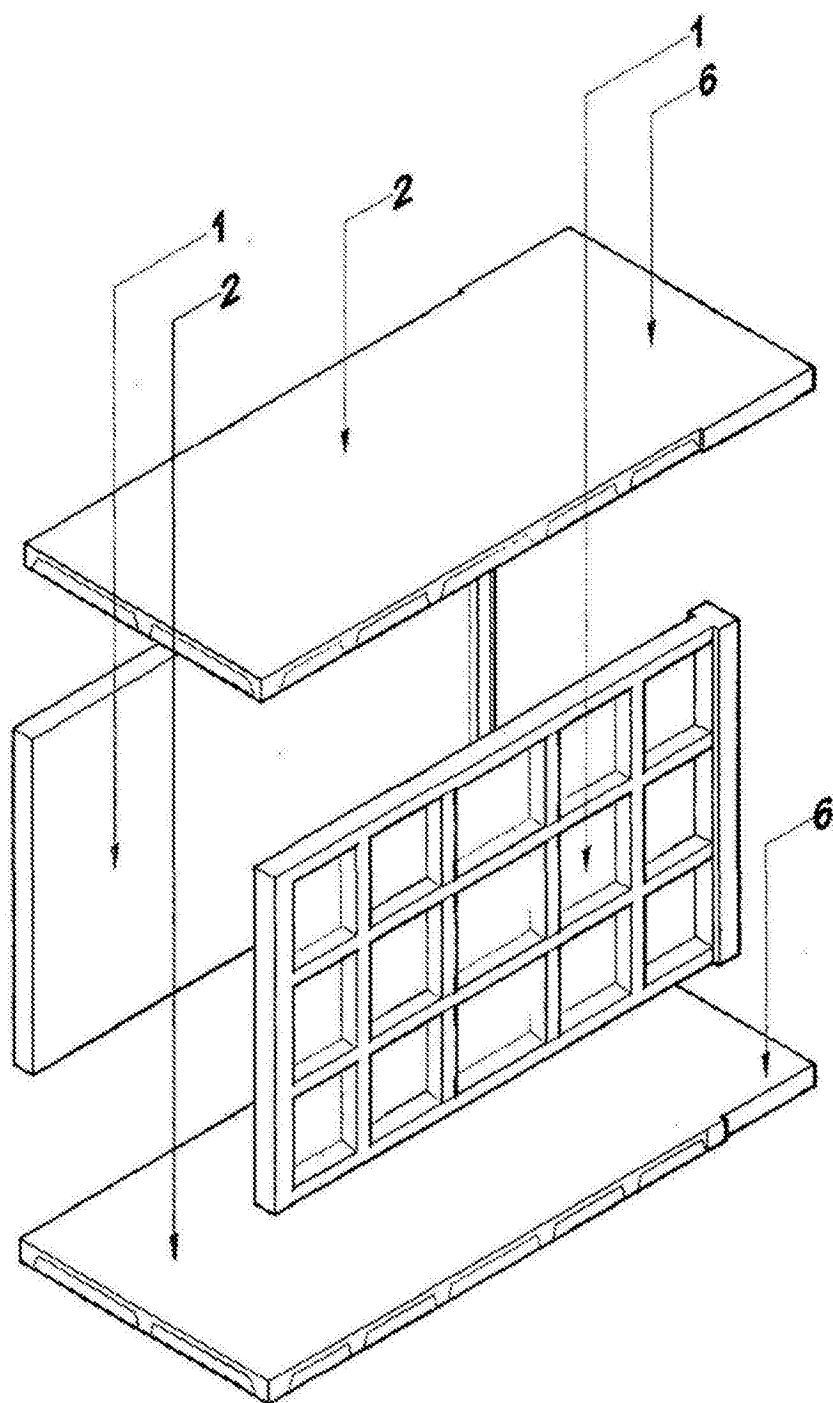


图27d

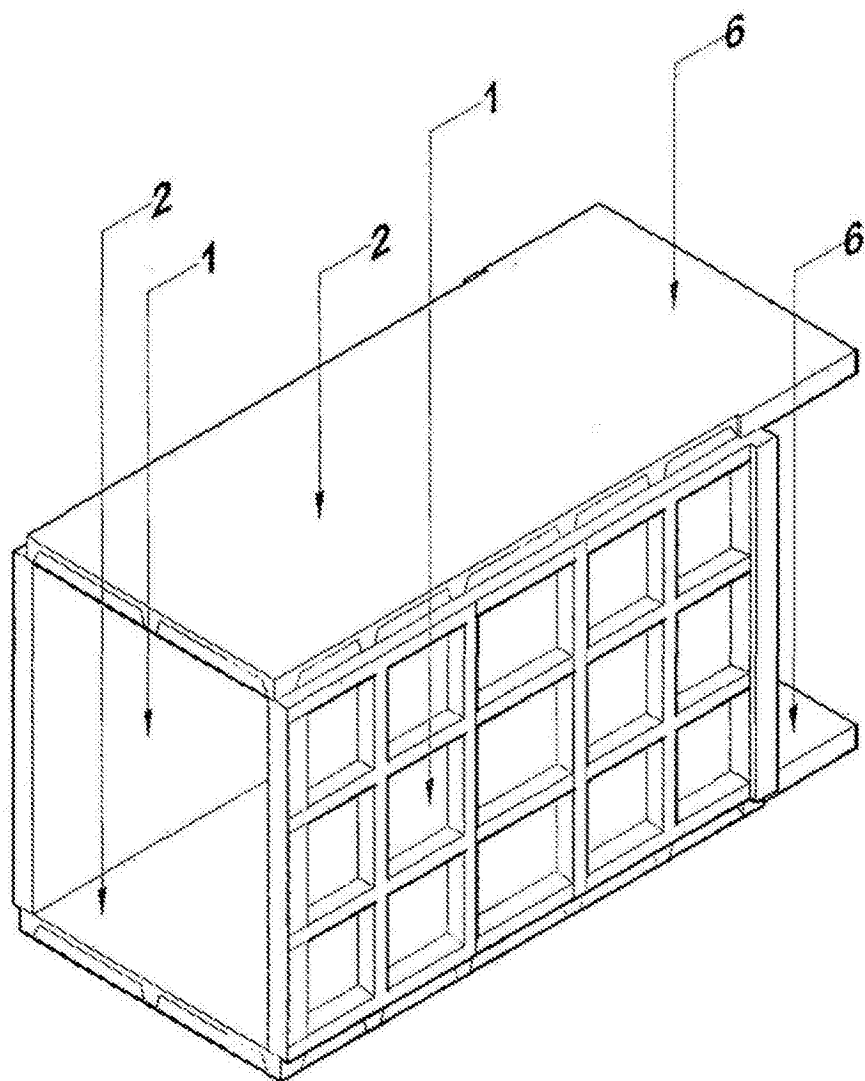


图27e

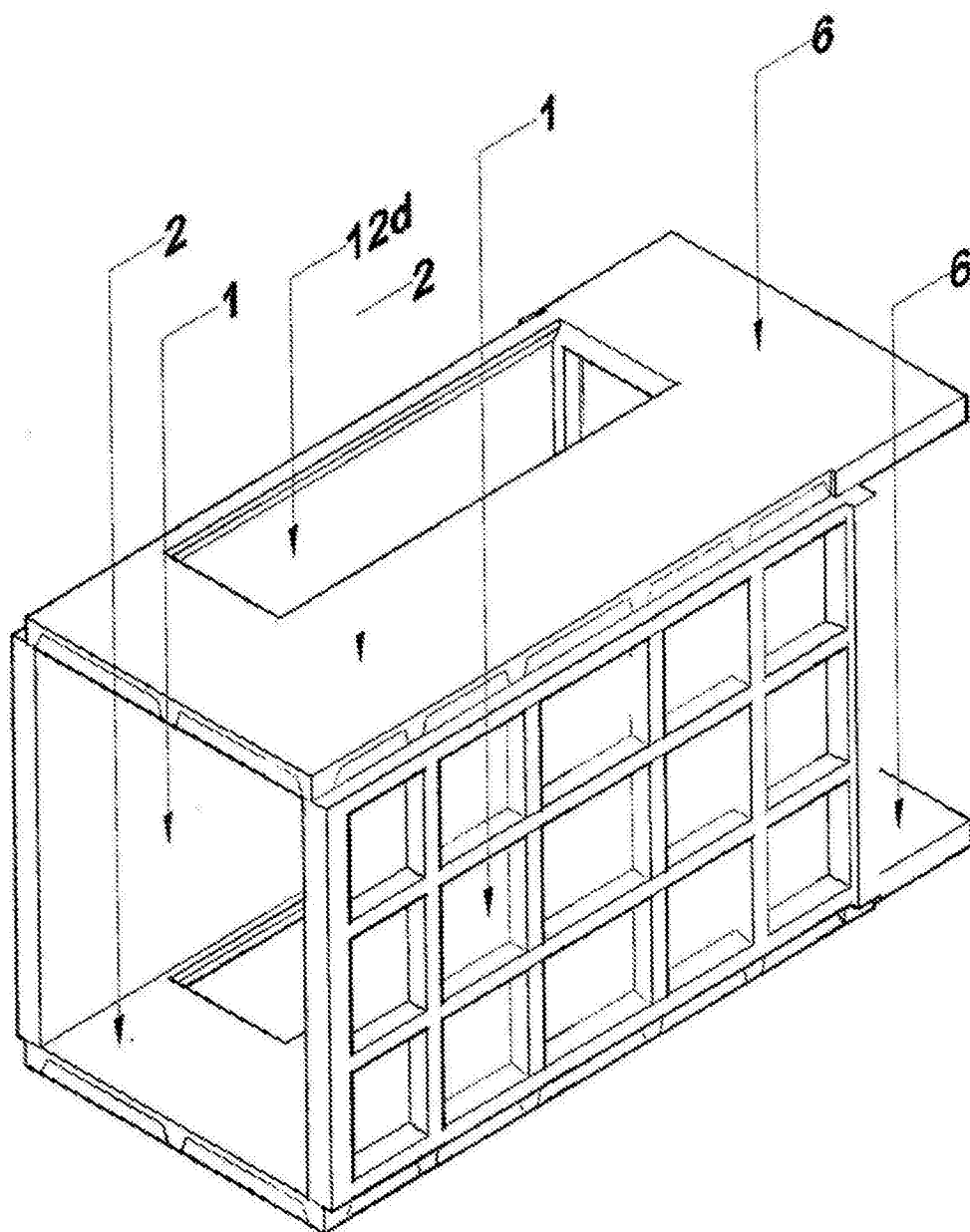


图27f

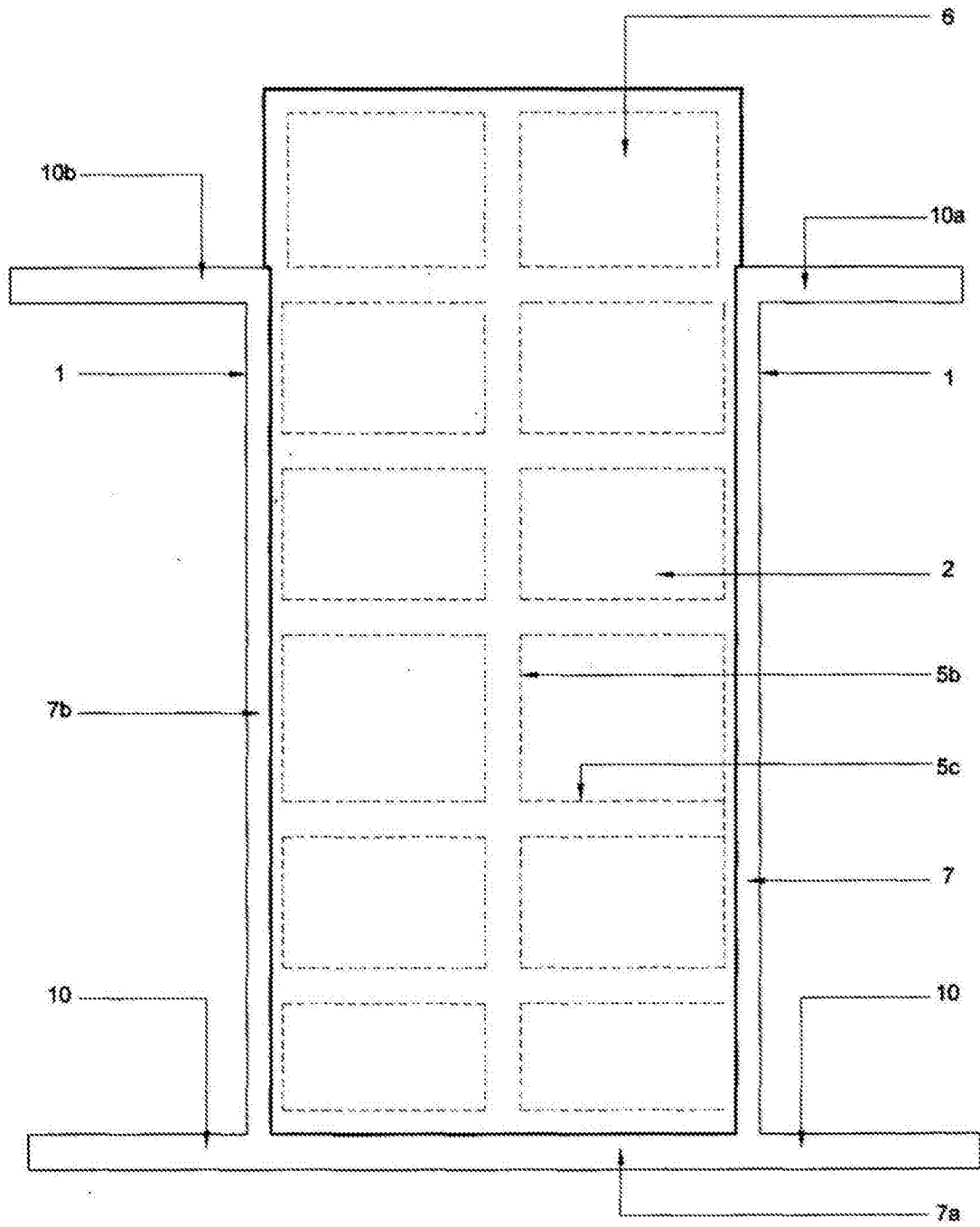


图28

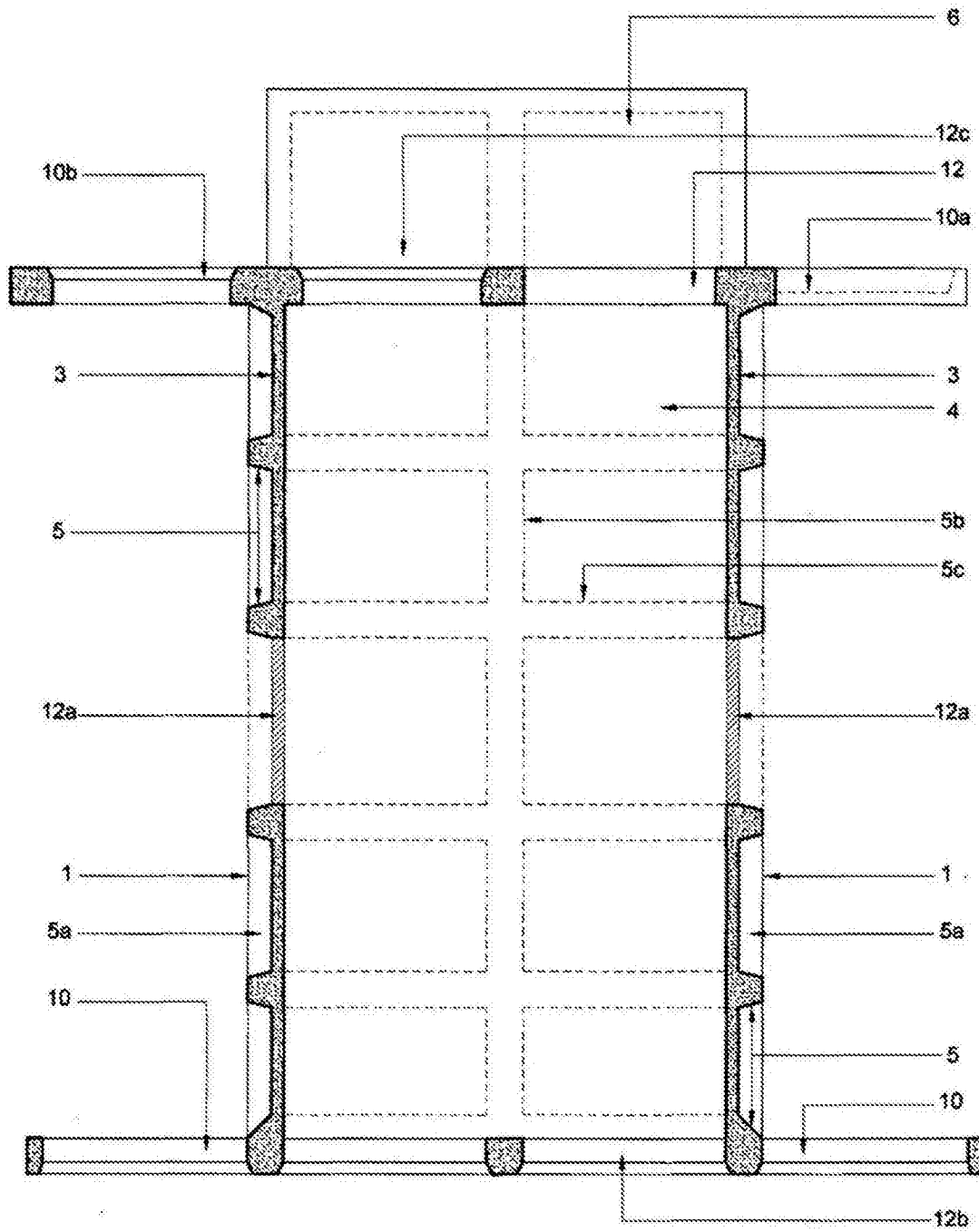


图29

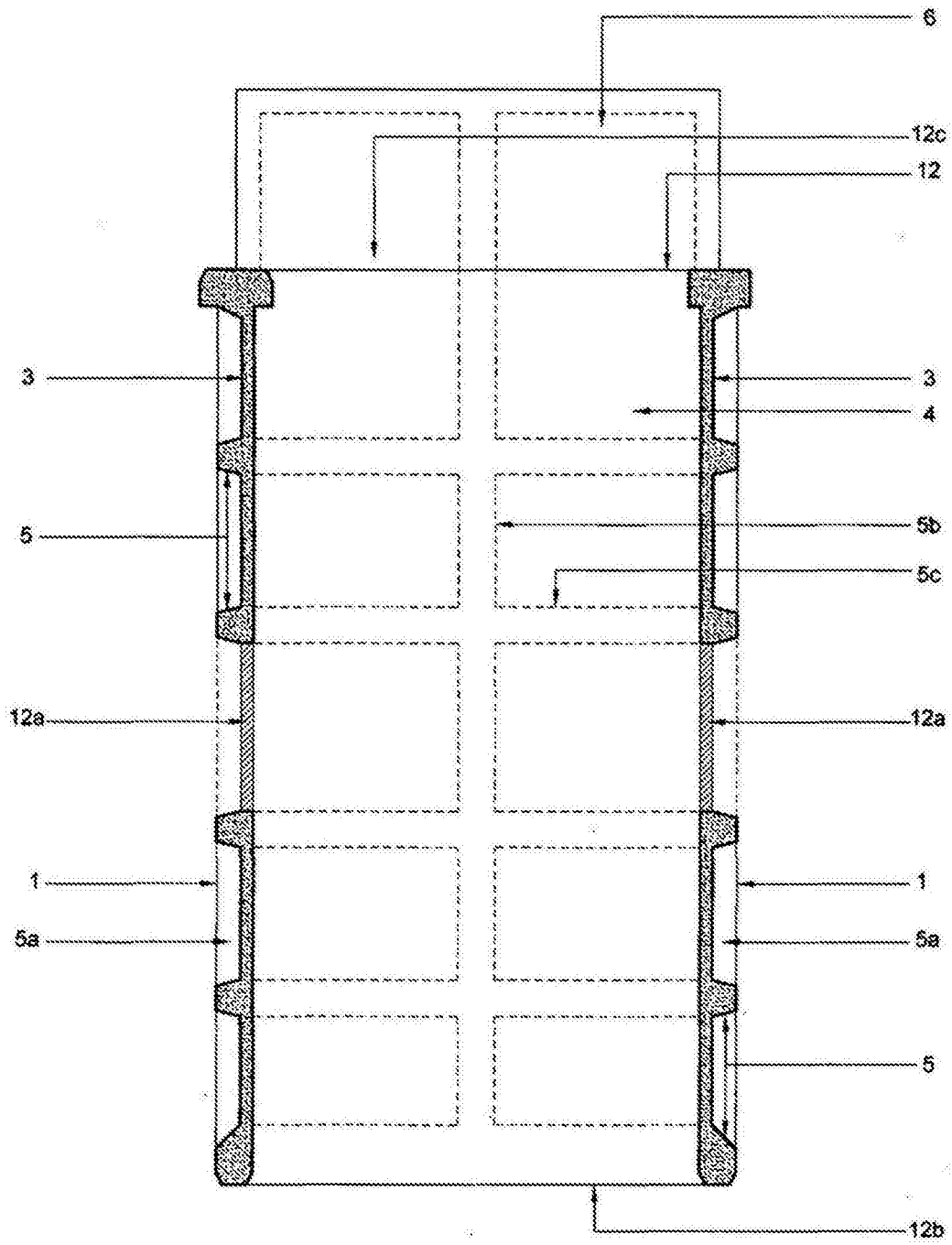


图29a

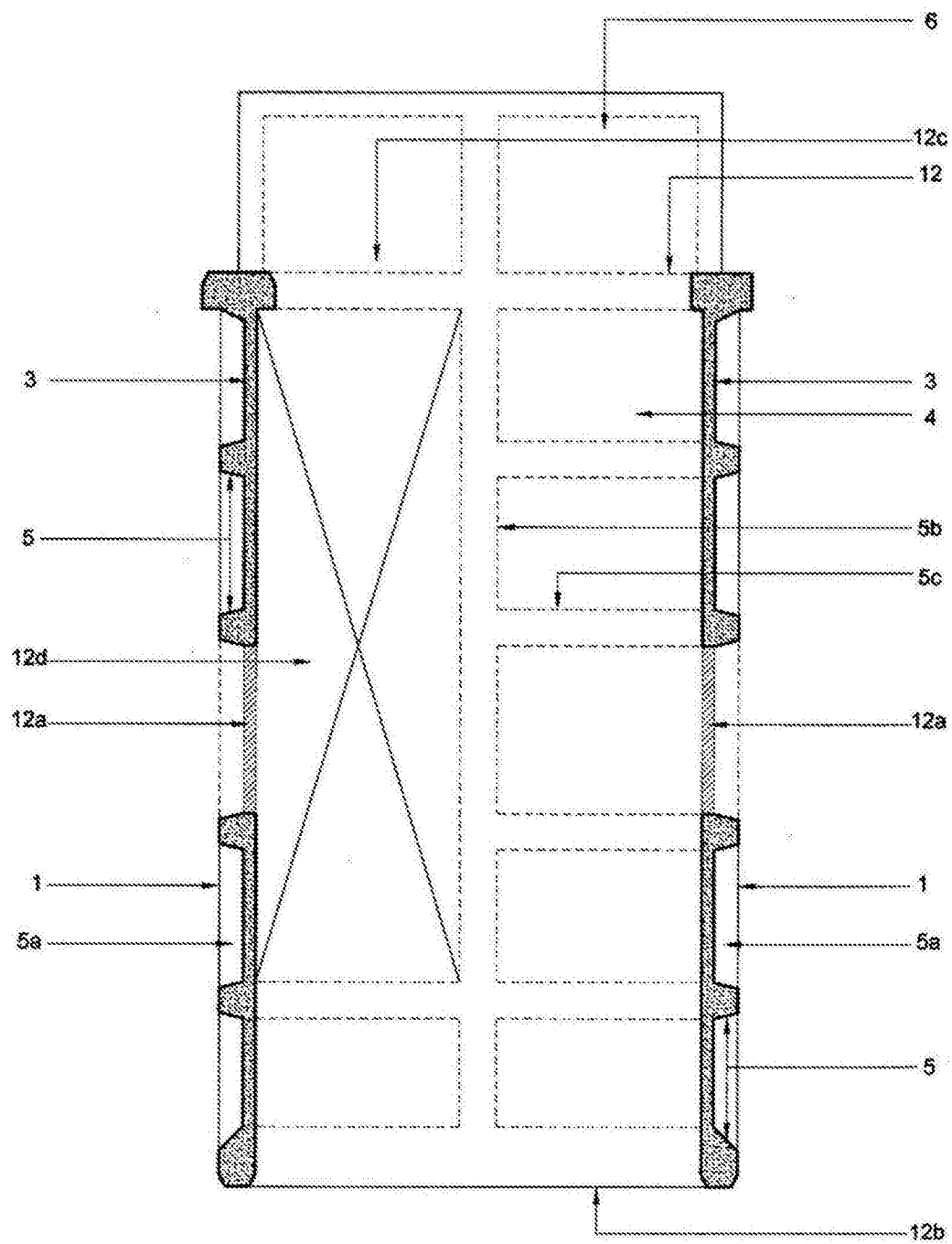


图29b

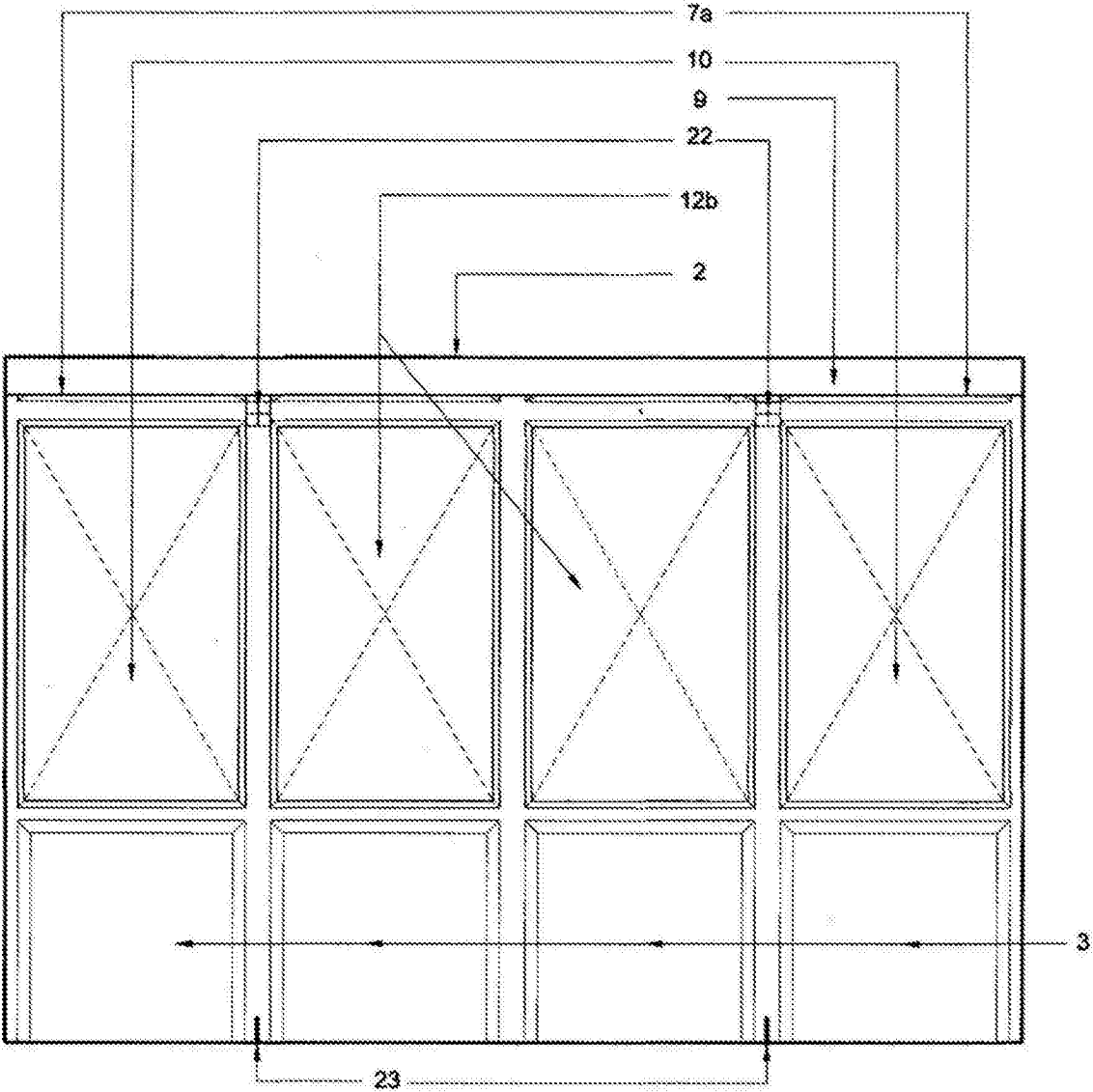


图30

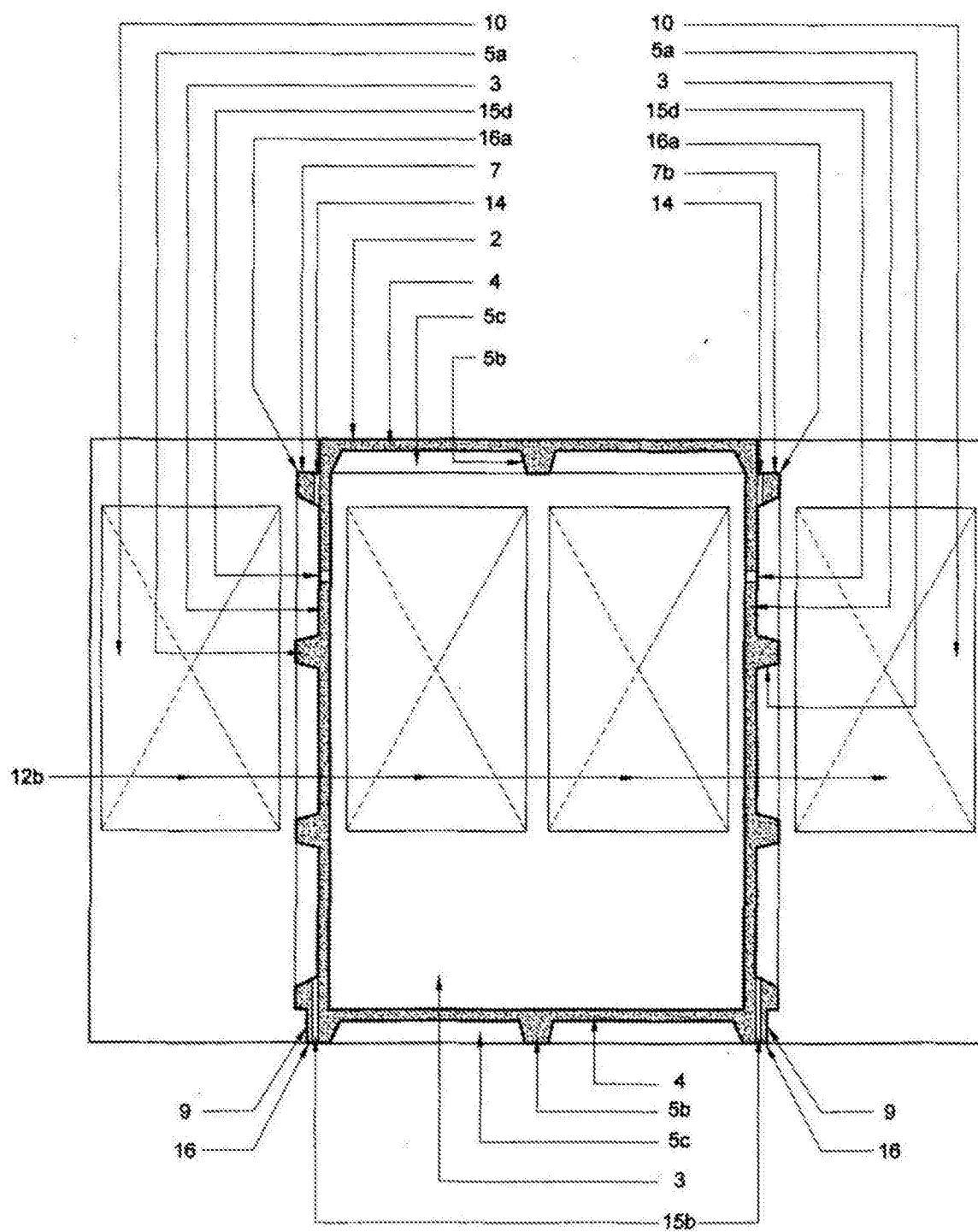


图31

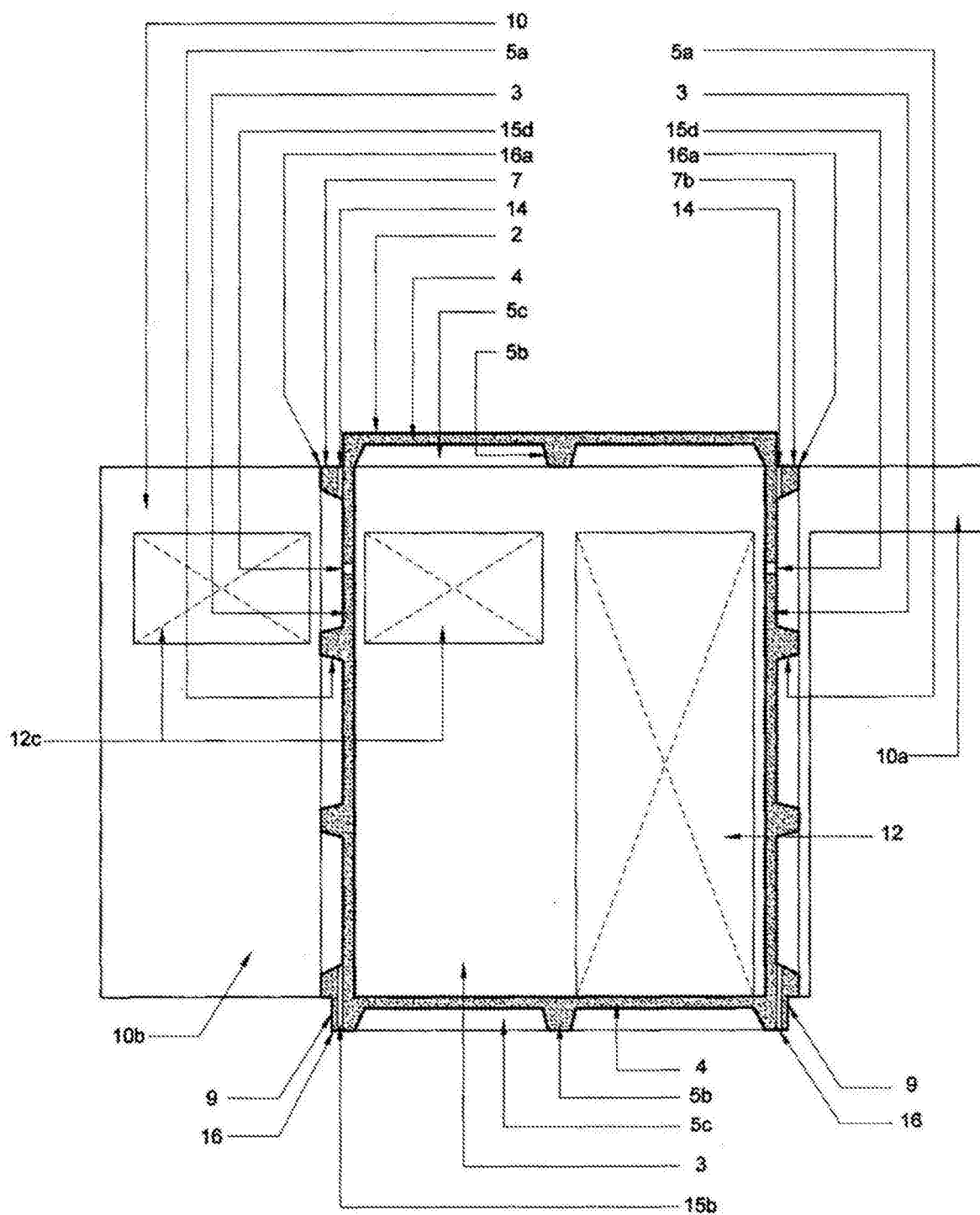


图32

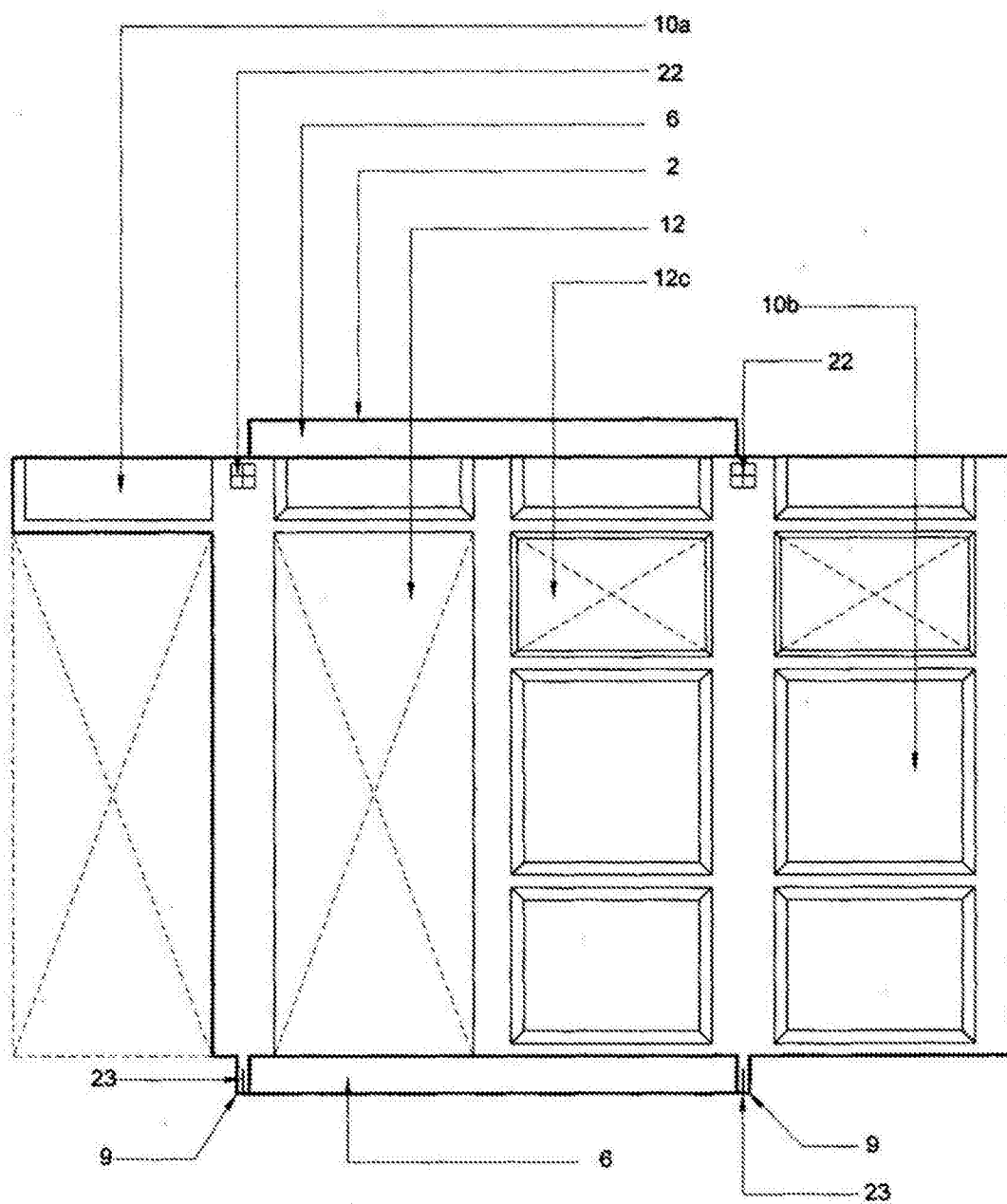


图33

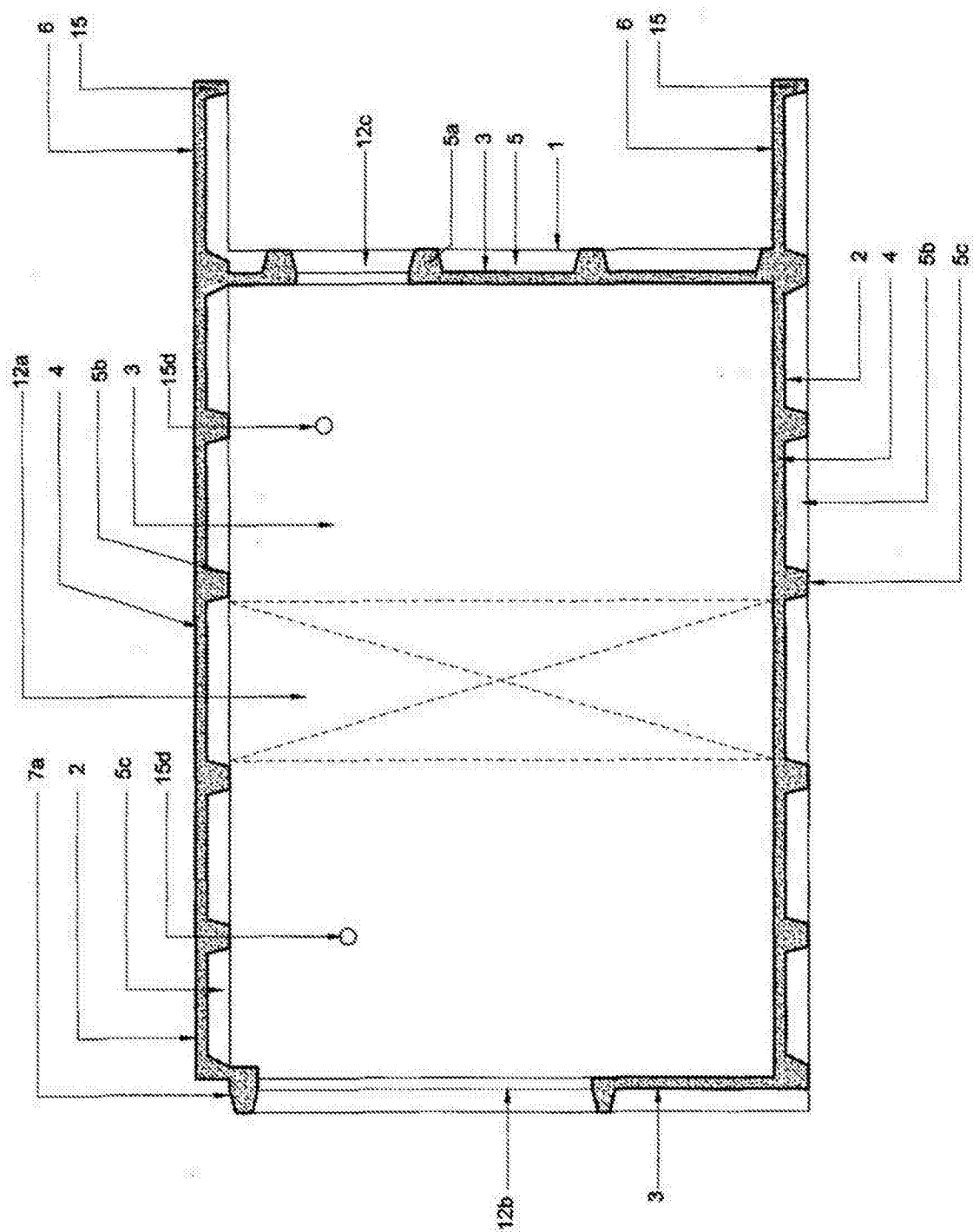


图35

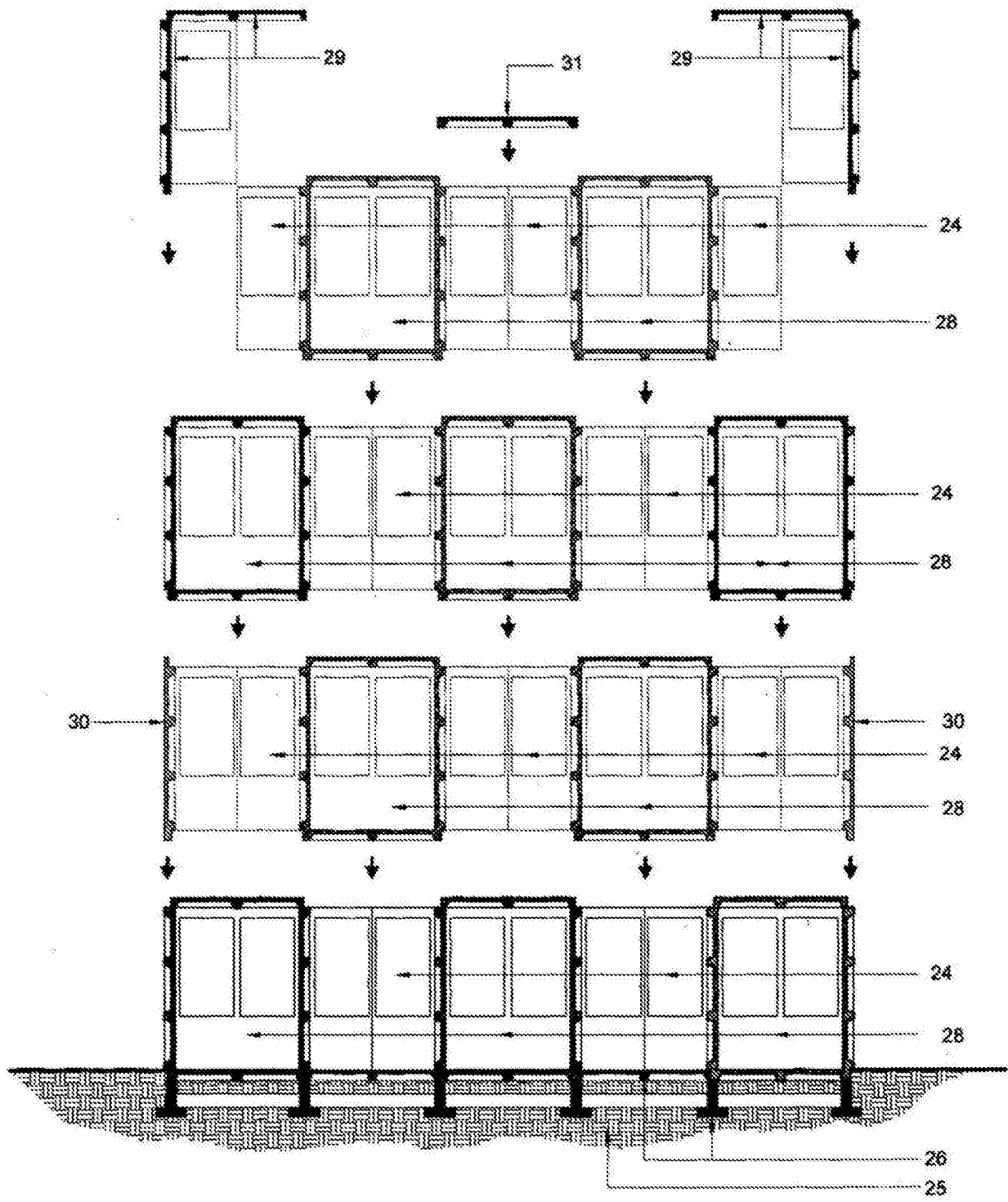


图36

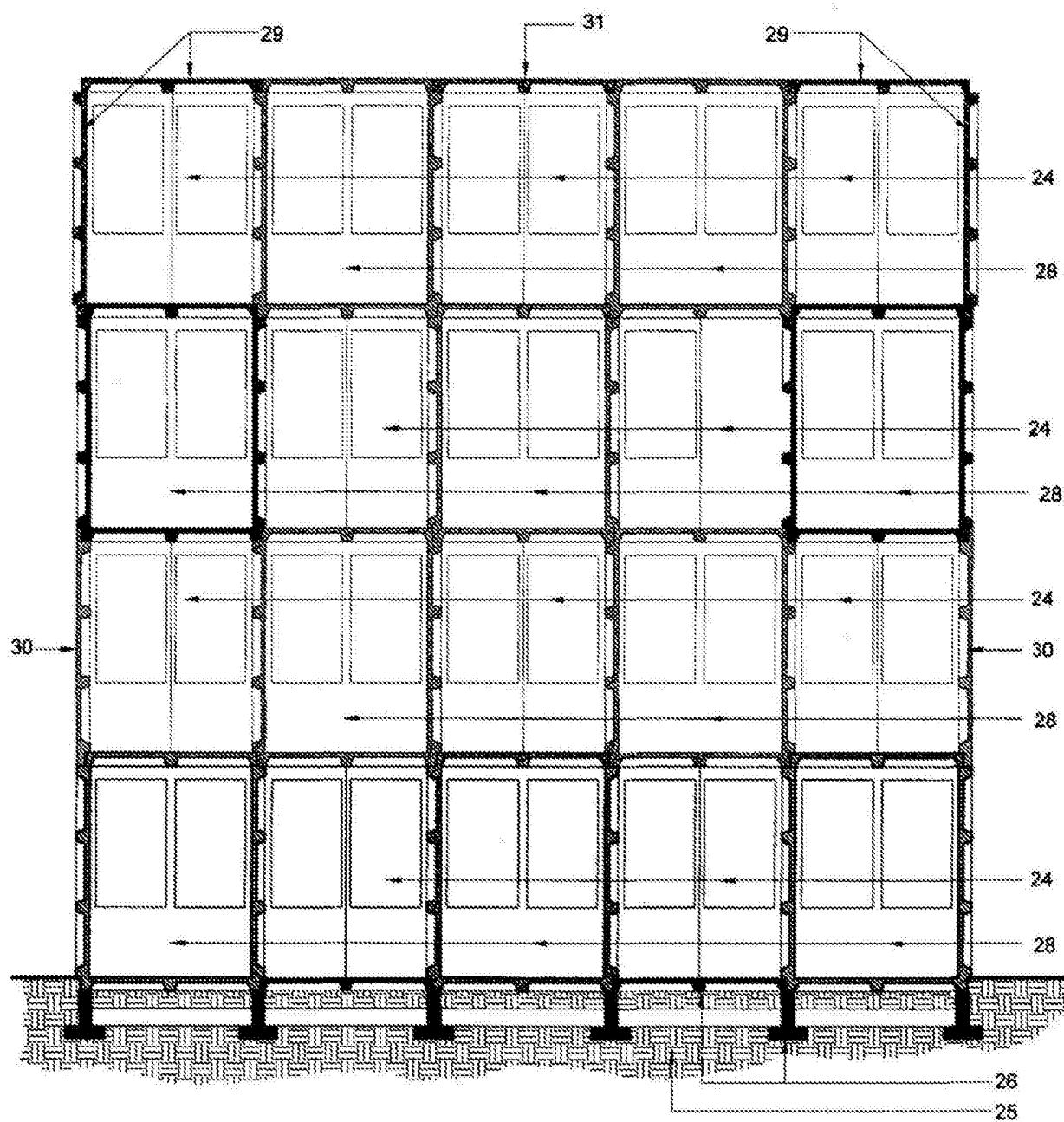


图37

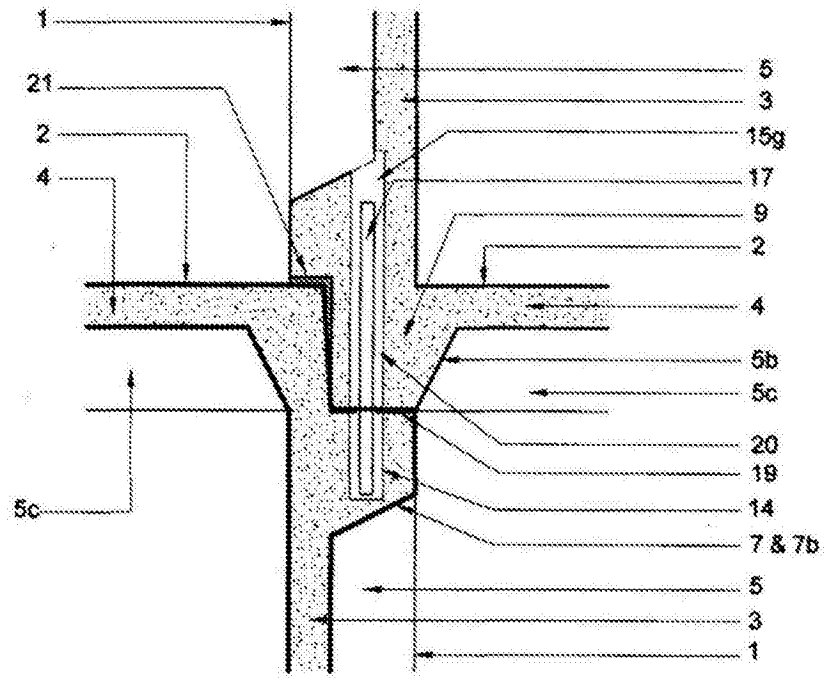


图38

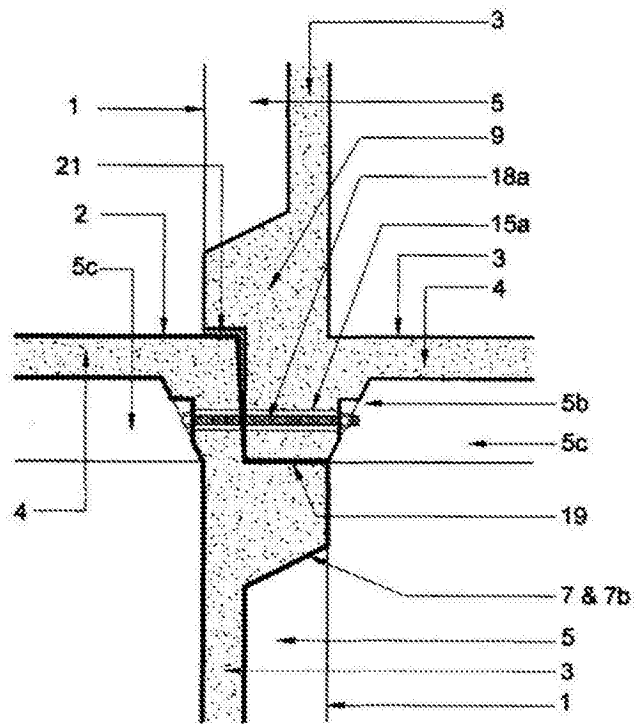


图39

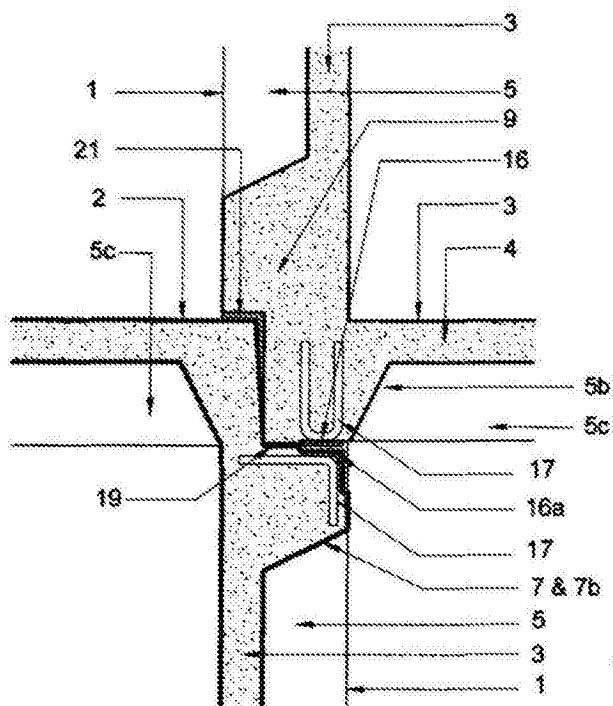


图40

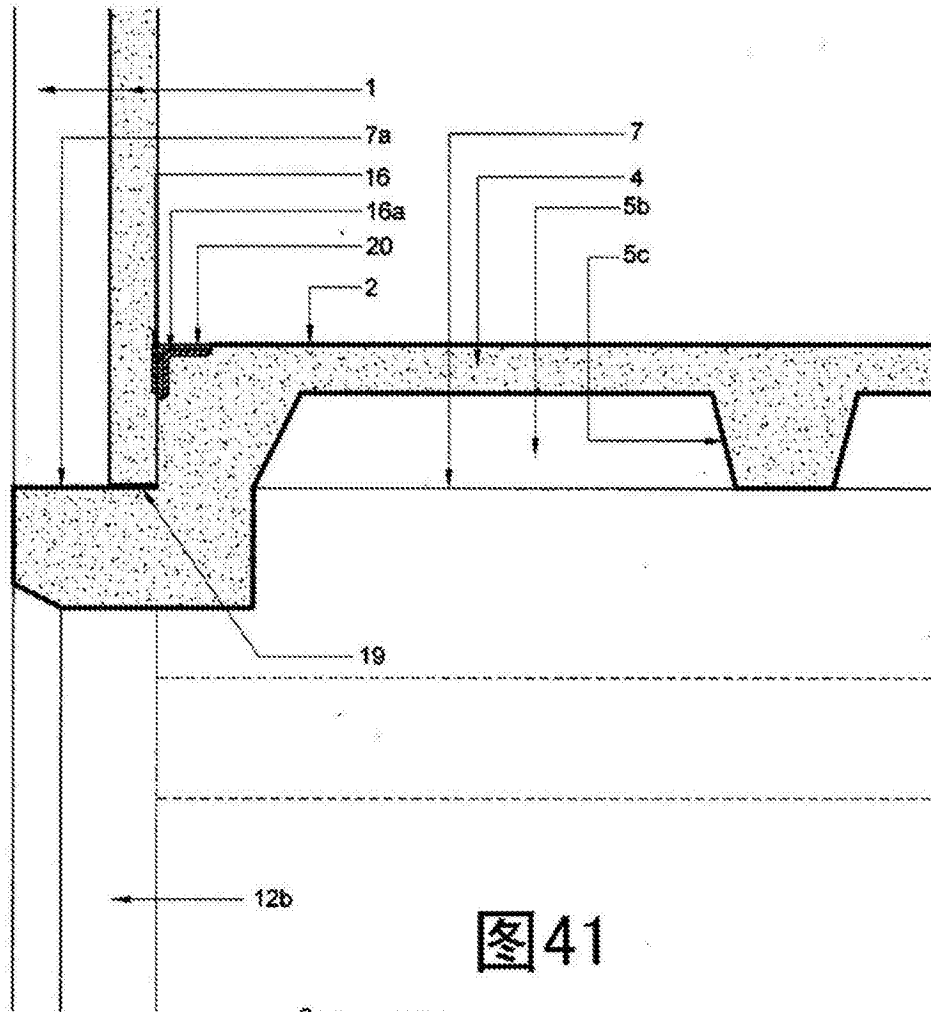


图41

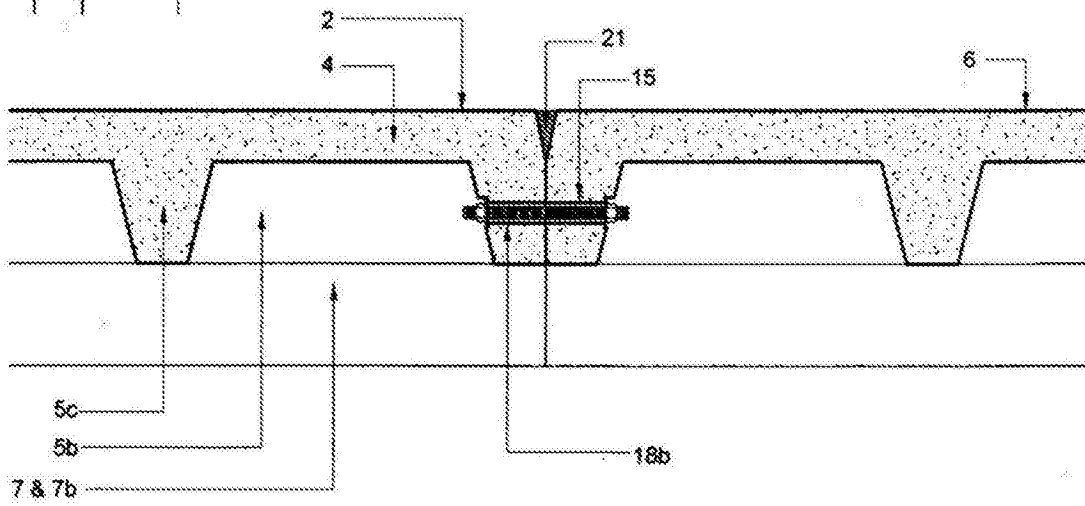


图42

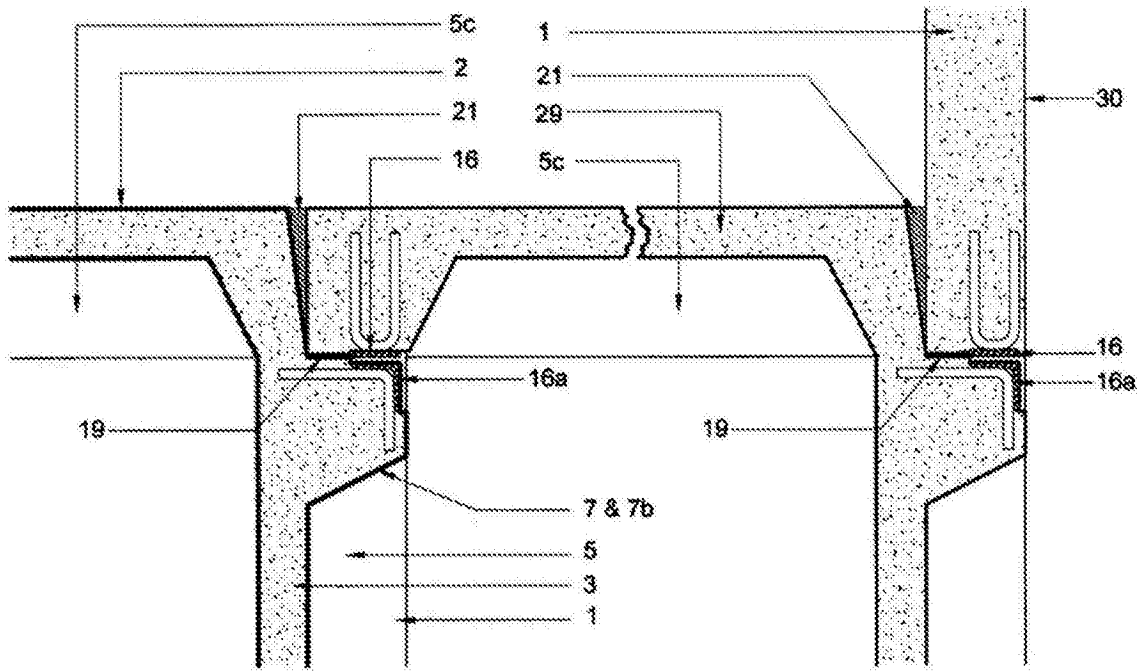


图43

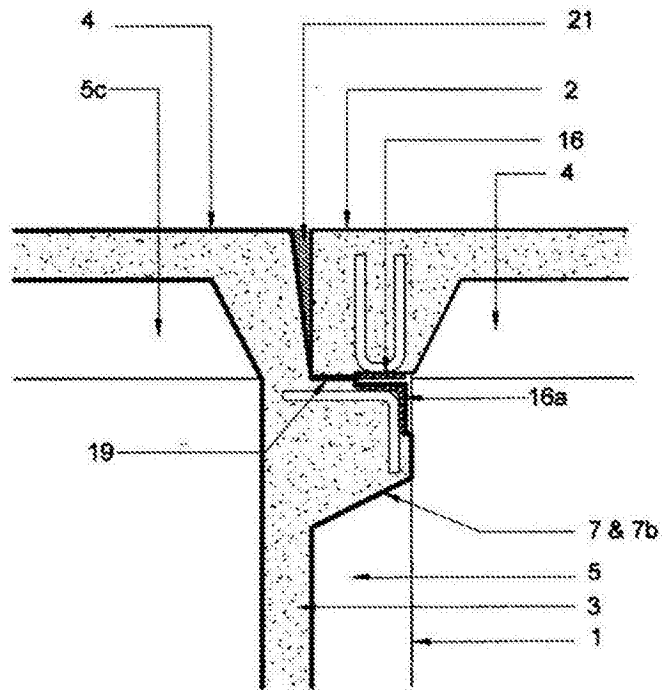


图44

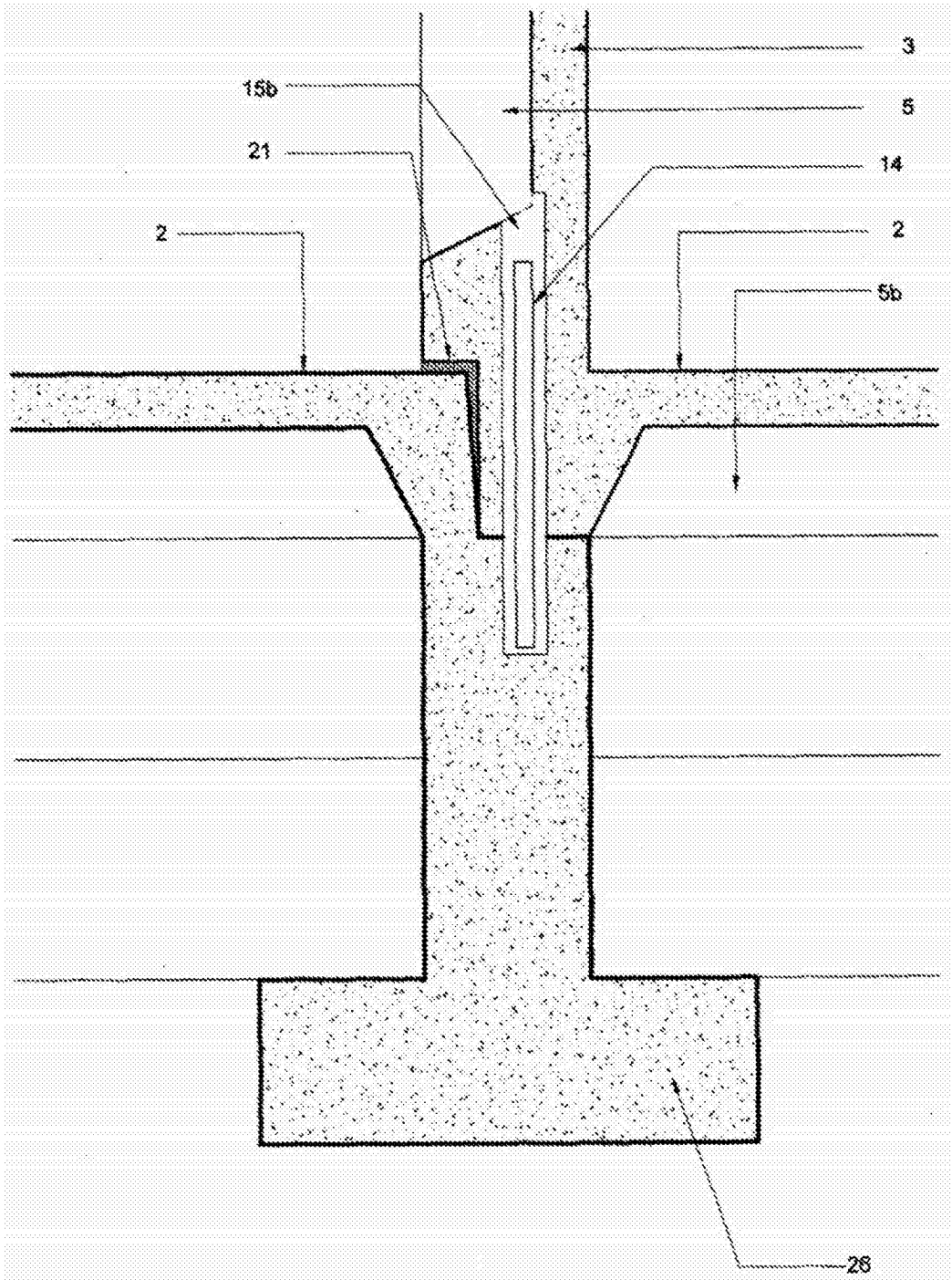


图45

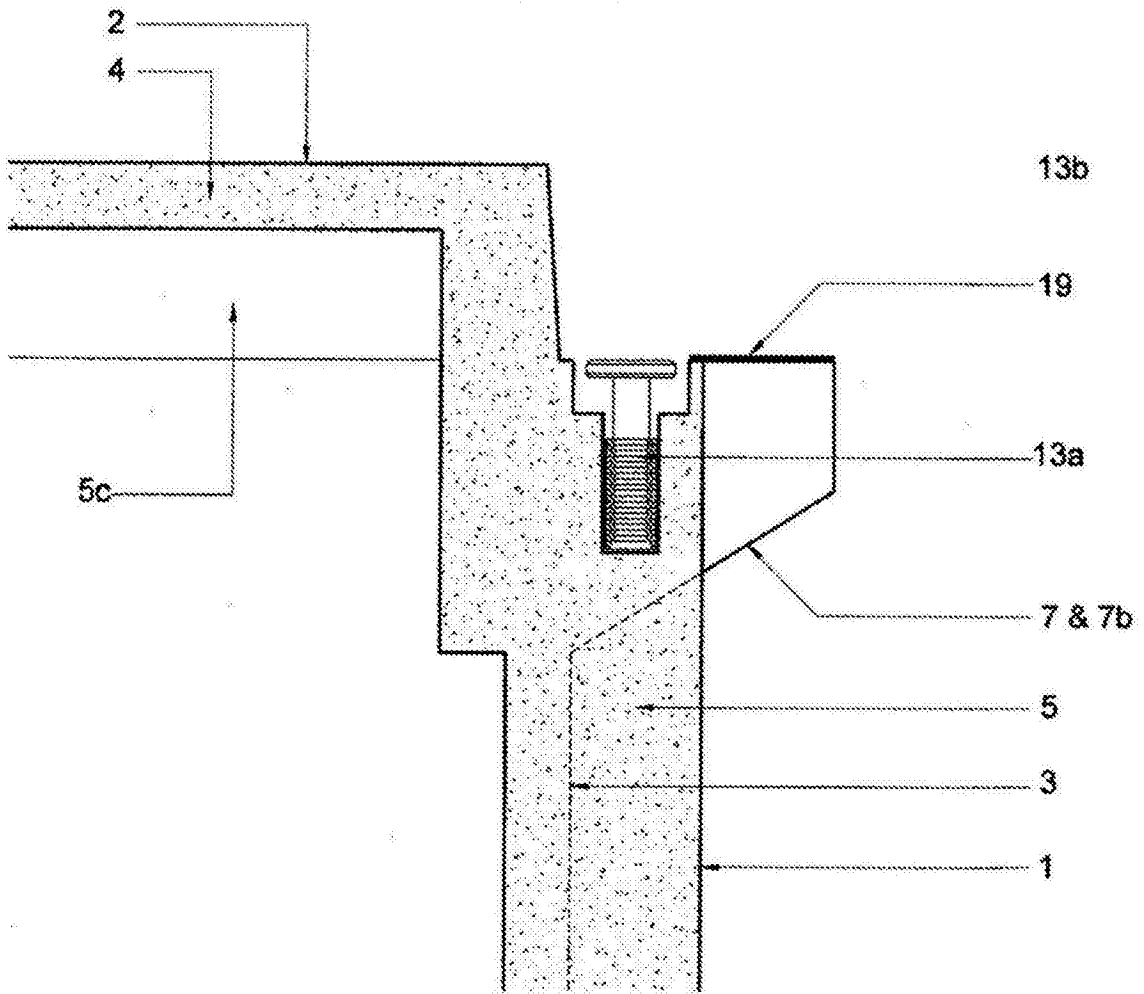


图46

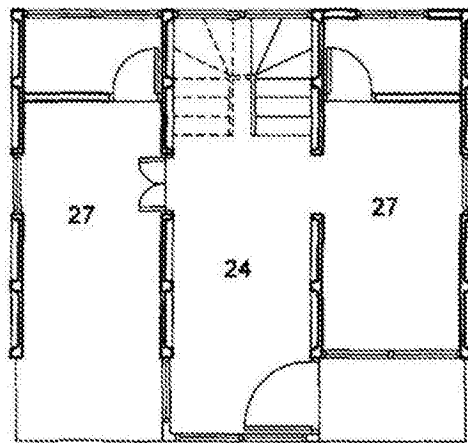


图47

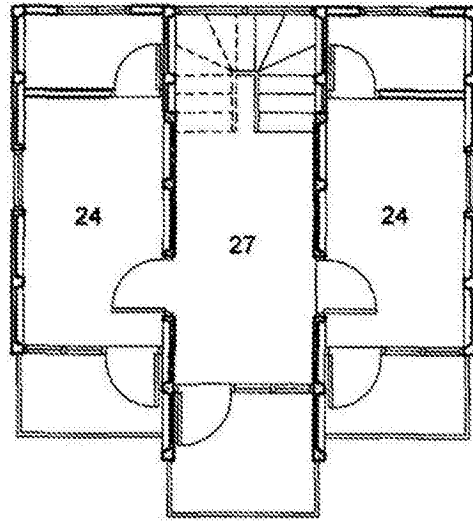


图48

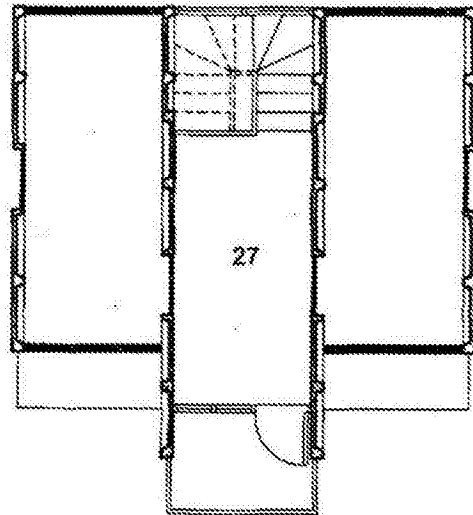


图49

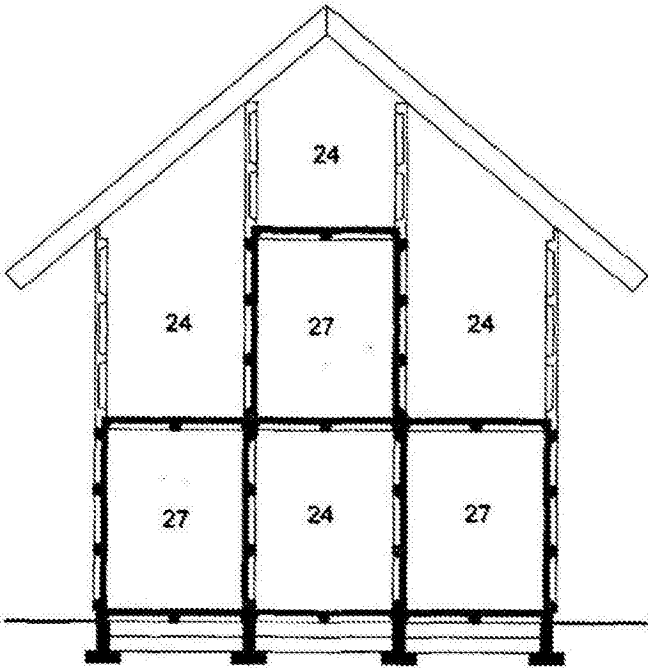


图50

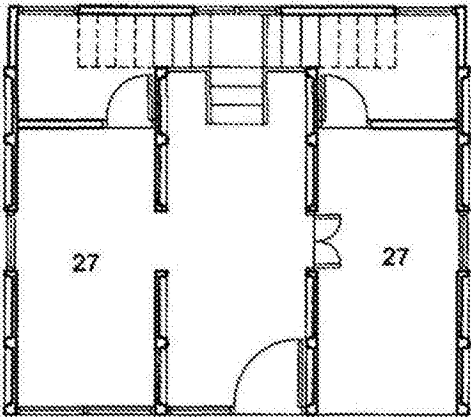


图51

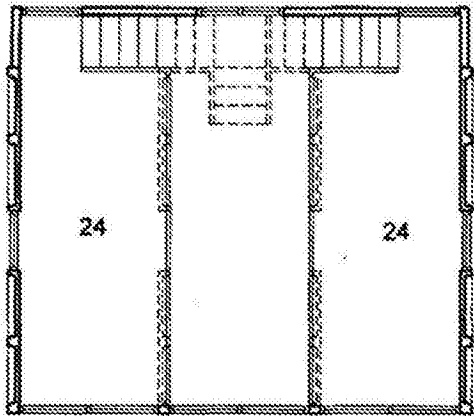


图52

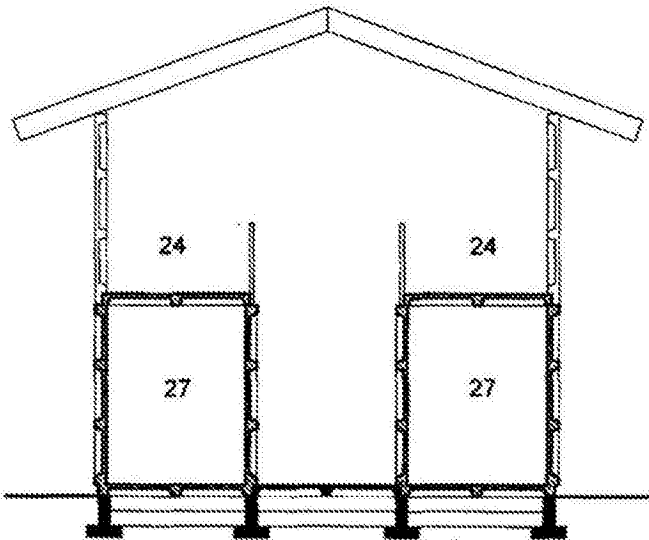


图53

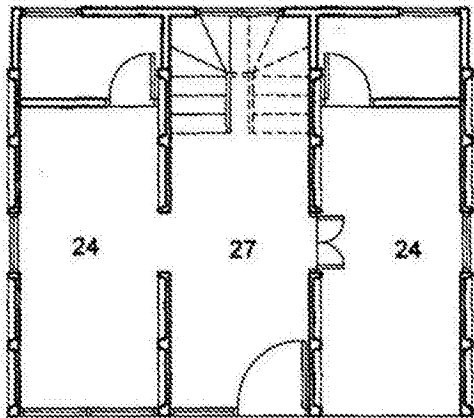


图54

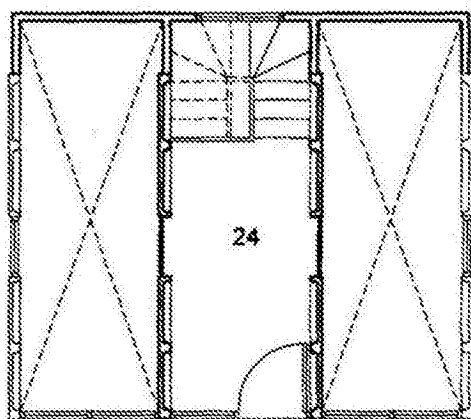


图55

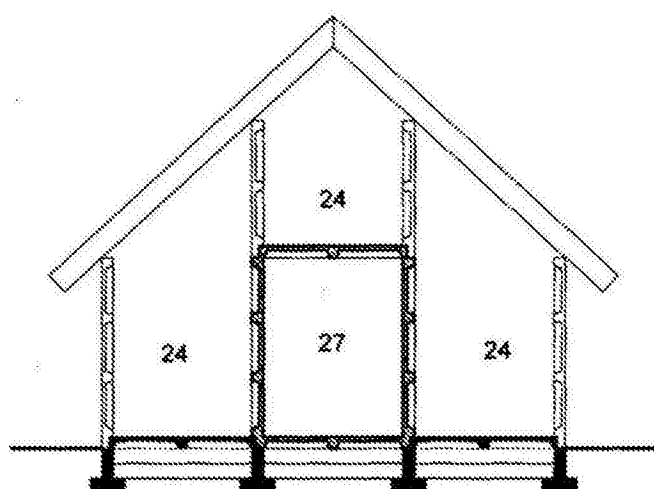


图56

1	格子壁	14b	承窝 (搬运)
2	格子板	14c	承窝 (叉形起重机)
3	壁	14d	承窝 (前枕梁)
4	板	15	孔 (廊道肋)
5	肋 (竖直)	15a	孔 (枕梁侧)
5a	肋 (水平)	15b	孔 ("Z" 槽口)
5b	肋 (纵向)	15c	孔 (板)
5c	肋 (横向)	15d	孔 (起重)
5d	肋 (对角)	15e	孔 (反向槽口)
6	廊道/水平翼状突部	15f	孔 (端壁肋)
7	枕梁 (右侧)	15g	孔 ("Z" 槽口)
7a	枕梁 (前)	16	焊接板/锚锭
7b	枕梁 (左侧)	16a	焊接角形板/锚锭
7c	枕梁 (廊道)	17	棒钉或销 (肋)
7d	枕梁 (板)	17a	棒钉或销 (板)
8	反向槽口	17b	棒钉或销 (反向槽口)
9	"Z" 槽口	18	螺栓 (廊道肋)
10	翼状突部 (前)	18a	螺栓 (枕梁侧/"Z" 槽口)
10a	翼状突部 (廊道门)	18b	螺栓 (板/板)
10b	翼状突部 (廊道窗户)	19	支撑垫
11	连接肋 (廊道)	20	泥浆
11a	连接肋 (板)	21	密封剂
12	开口 (大门)	22	竖直/水平标靶
12a	开口 (侧门)	23	匹配凹槽
12b	开口 (前窗户)	24	额外空间
12c	开口 (廊道窗户)	25	工程用土壤
12d	开口 (楼梯, 通风井, 电梯, 管槽)	26	格子地基
13	起重杆/钩	27	格子箱体
13a	起重缸/螺栓	28	格子箱体w/扩展墙翼状突部
13b	起重螺栓	29	组合式格子壁&板
14	承窝 (枕梁棒钉)	30	端部格子壁
14a	承窝 (板)	31	格子平台板
		32	格子箱体代码

图57