M480568

(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本 (11)證書號數：TW M480568 U

(45)公告日： 中華民國 103 (2014) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：103200795 (22)申請日： 中華民國 103 (2014) 年 01 月 15 日

(51)Int. Cl.： *E04B2/14 (2006.01)*

(71)申請人：健行學校財團法人健行科技大學(中華民國) (TW)

桃園縣中壢市健行路 229 號

(72)新型創作人：陳德成 (TW)；高坤榮 (TW)；高上青 (TW)；蕭名軒 (TW)；蘇煒珽 (TW)

(74)代理人：丁國隆

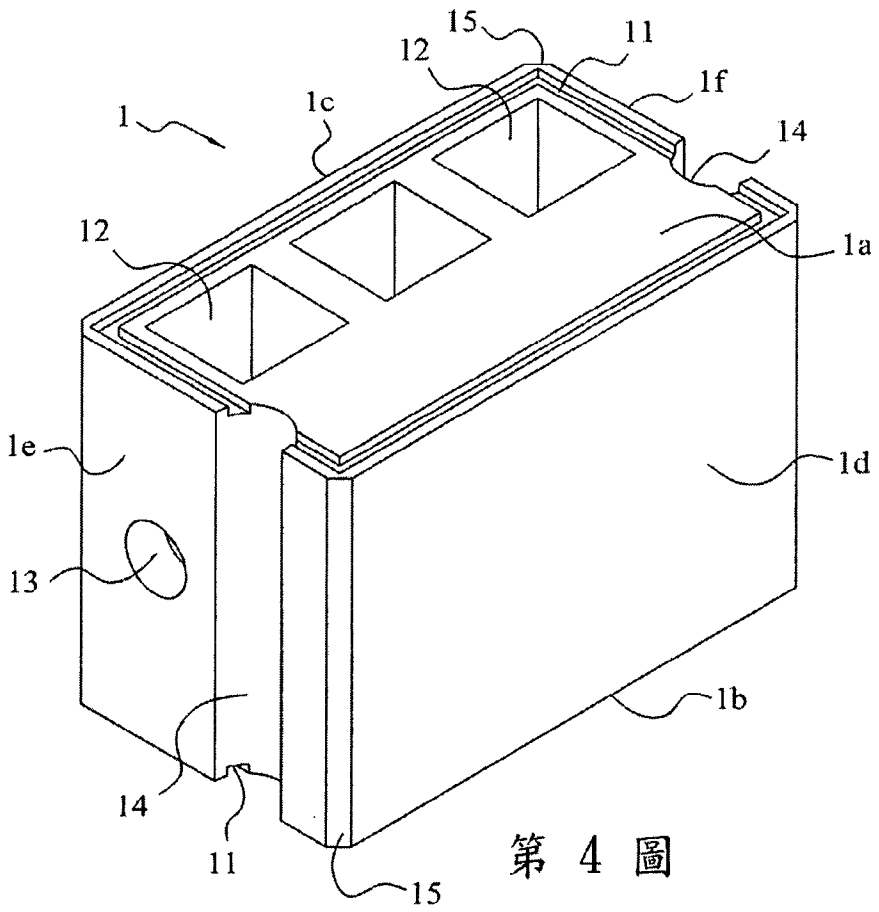
申請專利範圍項數：9 項 圖式數：7 共 15 頁

(54)名稱

板牆單元及多功能環保板牆結構

(57)摘要

一種多功能環保板牆結構，至少包括一板牆單元，該板牆單元係由頂面、底面、前面、背面、左側面及右側面所構成之平行六面體；其中，分別沿該頂面及底面的輪廓邊緣之內側，各設有一繞行的凹溝；複數垂直向貫通頂面及底面的穿槽；及，至少一水平向貫穿左側面、右側面且通過複數穿槽的通孔。該板牆單元利用砂石場之廢棄砂土、水泥、水及強塑劑等材料並以特定的水膠比預製成型，由板牆單元堆砌成的多功能環保板牆結構，應用在建築物的外牆，據此能達到防水、隔熱、環保節能、減廢減碳及耐燃等功效。



第 4 圖

1・・・板牆單元

1a・・・頂面

1b・・・底面

1c・・・前面

1d・・・背面

1e・・・左側面

1f・・・右側面

11・・・凹溝

12・・・穿槽

13・・・通孔

14・・・凹槽

15・・・截角

公告本

新型摘要

※申請案號：103200795

※申請日：103.1.15　※IPC分類：E04B 3/14 (2006.01)

【新型名稱】(中文/英文)

板牆單元及多功能環保板牆結構

【中文】

一種多功能環保板牆結構，至少包括一板牆單元，該板牆單元係由頂面、底面、前面、背面、左側面及右側面所構成之平行六面體；其中，分別沿該頂面及底面的輪廓邊緣之內側，各設有一繞行的凹溝；複數垂直向貫通頂面及底面的穿槽；及，至少一水平向貫穿左側面、右側面且通過複數穿槽的通孔。該板牆單元利用砂石場之廢棄砂土、水泥、水及強塑劑等材料並以特定的水膠比預製成型，由板牆單元堆砌成的多功能環保板牆結構，應用在建築物的外牆，據此能達到防水、隔熱、環保節能、減廢減碳及耐燃等功效。

【英文】

無。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 4 圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1	板牆單元
1a	頂面
1b	底面
1c	前面
1d	背面
1e	左側面
1f	右側面
11	凹溝
12	穿槽
13	通孔
14	凹槽
15	截角

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

板牆單元及多功能環保板牆結構

【技術領域】

【0001】本創作係關於一種多功能環保板牆結構，特別地指一種利用砂石場之廢棄砂土、水泥、水及強塑劑等並以特定的水膠比預製成具有隔離層之板牆單元堆砌成的板牆結構。

【先前技術】

【0002】牆在建築上是指一種垂直向的空間隔斷結構，用來圍合、分割或保護一預定區域，是建築設計中的重要元素之一。牆基本上具有雙重作用，一方面作爲建築物的外維護結構，需要提供足夠優良的防水、防風、保溫及隔熱性能，爲室內環境提供保護；另一方面，牆又是建築師進行空間劃分的主要手段，來滿足建築功能、空間的要求。

【0003】磚則是最基本的建築材料，成稜角方正、形狀整齊之規格化的矩形體，爲構成牆體的主要材料。最早的磚塊是用粘土做成原料制磚，由於磚的製作過程需要消耗耕地和大量的能量，目前正在逐步被淘汰。發展到近些年來，爲了保護耕地，保護環境，人們開始用一些新的原料來做一種可以不用燒結的磚，最爲常見的原料包括頁岩、粉煤灰、砂、建築垃圾等，配以水泥等輔料，做出的磚可以承重。

【0004】熟習此項技藝者可以理解的是，傳統磚塊基本上以其頂面、底面及左右側面作爲固著面，砌磚之間藉由預留的縫隙充填水泥砂漿，彼此之間僅透過薄薄的一層水泥砂漿固著，固化後在上下、左右砌磚之間留下明顯的接縫；如此，傳統磚塊砌成之磚牆除了保有較佳的抗壓強度之外，其抗拉強度、抗扭強度及抗剪強度相對較弱。

【0005】已知有許多有關“牆磚結構”的相關文獻被提出，例如台灣新型專利 M353959、M401034 及 411789 等。

【新型內容】

【0006】本創作之主要目的在於提供一種多功能環保板牆結構，用以改善傳統磚塊耗能及破壞環境的缺點。

【0007】本創作另一目的在於提供一種利用板牆單元成上下疊接、左右堆砌以構成多功能環保板牆結構，應用在建築物的外牆上，能達到防水、隔熱、環保節能、減廢減碳及耐燃等功效。

【0008】爲了達成上述目的及其他目的，根據本創作多功能環保板牆結構，至少包括一板牆單元，該板牆單元係由頂面、底面、前面、背面、左側面及右側面所構成之平行六面體；其中，該板牆單元又包括：該頂面及底面分別沿其輪廓邊緣之內側，各設有一繞行的凹溝；複數垂直向貫通頂面及底面的穿槽；及，至少一水平向貫穿左側面、右側面且通過該複數穿槽的通孔。據此，該板牆單元利用砂石場之廢棄砂土、水泥、水及強塑劑

等以特定的水膠比預製成型，免燒窯、免耗能及節省水泥用料；又，砂石場之廢棄砂土來源取得容易且幾乎不需要成本，可保護耕地及符合環保。

【0009】根據本創作之多功能環保板牆結構，係由複數板牆單元成上下疊接、左右堆砌所構成，該上、下板牆單元之間，在彼此之頂面和底面的凹溝中充填有水泥砂漿；其中，在該每一板牆單元之左側面、右側面對稱地形成一對垂直向之半圓形的凹槽，該左、右板牆單元之間，在彼此之左側面和右側面的凹槽中穿設有一直筋，且在該凹槽中充填有水泥砂漿。據此，該牆板結構除了施工快速、節省人力工時之外，且在該磚牆之間形成一隔離的空心夾層，結構可輕量化。

【0010】較佳地，該牆板結構之板牆單元的前面係朝向建築物的外側方向，該板牆單元上、下和左、右之間的穿槽及通孔彼此互通，因此日照的輻射熱被空心的夾層空間阻隔，故能隔熱、節能、減廢及減碳。

【0011】較佳地，在該每一板牆單元之垂直向的四個邊緣角隅，分別形成有一截角，且在每一板牆單元之前面可以磁磚或浮雕作爲裝飾面，該由複數板牆單元上下疊接、左右堆砌成之牆板結構，可藉由上述截角作爲粉飾線，且可經由該磁磚或浮雕拼出不同變化的裝飾面等。

【圖式簡單說明】

【0012】

第 1 圖係繪示本創作板牆單元之平面示意圖；

第 2 圖爲顯示自第 1 圖 2-2 線方向之縱剖面示意圖；

第 3 圖爲顯示自第 1 圖 3-3 線方向之縱剖面示意圖；

第 4 圖係繪示本創作板牆單元之立體圖；

第 5 圖爲顯示第 4 圖板牆單元另一方向的立體圖；

第 6 圖爲應用本創作板牆單元砌成之多功能環保板牆結構之立體示意圖。

第 7 圖爲本創作多功能環保板牆結構應用在建築物的外牆之實施例立體圖。

【實施方式】

【0013】以下將配合實施例對本創作技術特點作進一步地說明，該實施例僅爲較佳代表的範例並非用來限定本創作之實施範圍，謹藉由參考附圖結合下列詳細說明而獲致最好的理解。

【0014】首先，請參考第 1 至 3 圖並對照第 4 圖，根據本創作多功能環保板牆結構，至少包括一板牆單元 1，該板牆單元 1 係由頂面 1a、底面 1b、前面 1c、背面 1d、左側面 1e 及右側面 1f 所構成之平行六面體；其中，在該頂面 1a 及底面 1b 分別沿其輪廓邊緣之內側，各設有一繞行的凹溝 11；複數垂直向貫通頂面及底面的穿槽 12；及，至少一水平向貫穿左側面 1e、右側面 1f 且通過該複數穿槽 12 的通孔 13。

【0015】根據本創作之板牆單元 1，該複數穿槽 12 鄰近前面 1c 且遠離背面 1d，較佳地該複數穿槽 12 爲方槽。及，該板牆單元 1 之至少一通孔 13 鄰近前面 1c 且遠離背面 1d，該至少一通孔 13 爲圓孔，其除了從水平向貫穿左側面 1e 和右側面 1f 之外，並貫通過該複數穿槽 12。

又，在該板牆單元 1 之左側面 1e 和右側面 1f 上，對稱地形成一對垂直向之半圓形的凹槽 14，該對凹槽 14 鄰近背面 1d 且遠離前面 1c，錯開上述通孔 13。

【0016】上述板牆單元 1 例如利用砂石場之廢棄砂土、水泥、水及外加劑(強塑劑)，以特定的水膠比經由模型加壓塑成，由於砂石場之廢棄砂土來源取得容易且幾乎不需要成本，免燒窯、免耗能及節省水泥用料，不會耗費黏土資源符合環保減碳。較佳地，在該板牆單元 1 之垂直向的四個邊緣角隅，分別形成有一截角 15；此外，在該板牆單元 1 之前面可以磁磚或浮雕 16 作爲裝飾面等。

【0017】第 6 圖用來說明應用前述板牆單元 1 所構成之多功能環保板牆結構 2。根據本創作之板牆結構 2，由複數板牆單元 1 成上下疊接、左右堆砌所構成；其中，該上、下板牆單元 1 之間，在彼此之頂面 1a 和底面 1b 的凹溝 11 中充填有水泥砂漿以固著；該左、右板牆單元 1 之間，在彼此之左側面 1e 和右側面 1f 的凹槽 14 中穿設有一直筋 17，且在該等凹槽 14 中充填有水泥砂漿等。

【0018】按照本創作之板牆結構 2 應用在建築物的外牆，該板牆結構 2 之板牆單元 1 的前面 1c 係朝向建築物的外側方向，由於在板牆單元 1 前面 1c 的內側緊鄰著中空的穿槽 12，且板牆單元 1 與板牆單元 1 之間的穿槽 12 經由通孔 13 彼此連通，且藉由一通管 13'延伸至建築物的樓頂散熱(如第 7 圖所示)。另外，該板牆結構 2 亦可應用在室內之隔間牆，藉由板牆單元 1 互通的穿槽 12 和

通孔 13 以作爲的排煙通道，例如在適當位置設有一排煙孔與室內連通，當火警發生時可抽取濃煙將其排放至公共的排煙管道等。

【0019】據此，該牆板結構除了施工快速、節省人力工時之外，且在該磚牆之間形成一隔離的空心夾層，結構可輕量化；並且，日照的輻射熱被空心的夾層空間所阻隔，故能隔熱、節能、減廢及減碳。此外，上述牆板結構 2 由複數上下疊接、左右堆砌的板牆單元 1 所構成，可藉由該板牆單元 1 之截角作爲粉飾線，且其表面上可經由磁磚或浮雕 16 拼出不同變化的裝飾面等。

【0020】綜上所述，本創作板牆單元利用砂石場之廢棄砂土、水泥、水及強塑劑等並以特定的水膠比預製成型，免窯燒、施工快速、免粉刷、成本低及符合環保減碳；並且，應用上述板牆單元成上下疊接、左右堆砌以構成多功能環保板牆結構 2，應用在建築物的外牆上，能達到防水、隔熱、環保節能、減廢減碳及耐燃等功效。

【0021】以上，僅爲本創作的較佳實施例，並不侷限本創作的實施範圍，舉凡不偏離本創作申請專利範圍所作之均等變化與修飾，應仍屬本創作之涵蓋範圍。

【符號說明】

【0022】

1　板牆單元

1a　頂面

1b　底面

1c　前面

1d	背面
1e	左側面
1f	右側面
11	凹溝
12	穿槽
13	通孔
13'	通管
14	凹槽
15	截角
16	浮雕
17	直筋
2	板牆結構

申請專利範圍

1.一種板牆單元，其係由頂面、底面、前面、背面、左側面及右側面所構成之平行六面體，其特徵在於該板牆單元又包括：

該頂面及底面分別沿其輪廓邊緣之內側，各設有一繞行的凹溝；

複數垂直向貫通頂面及底面的穿槽；及

至少一水平向貫穿左側面、右側面且通過該複數穿槽的通孔。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之板牆單元，其中該複數穿槽鄰近前面且遠離背面，及該複數穿槽爲方槽。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之板牆單元，其中該至少一通孔鄰近前面且遠離背面，及該至少一通孔爲圓孔。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之板牆單元，其中在該左側面、右側面對稱地形成一對垂直向之半圓形的凹槽，該對凹槽鄰近背面且遠離前面。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之板牆單元，其中在該垂直向的四個邊緣角隅，分別形成有一截角。

6.如申請專利範圍第 1 項所述之板牆單元，其中在該前面以磁磚或浮雕作爲裝飾面。

7.如申請專利範圍第 1 項所述之板牆單元，係利用砂石場之廢棄砂土、水泥、水及外加劑(強塑劑)，以特定的水膠比預製成型。

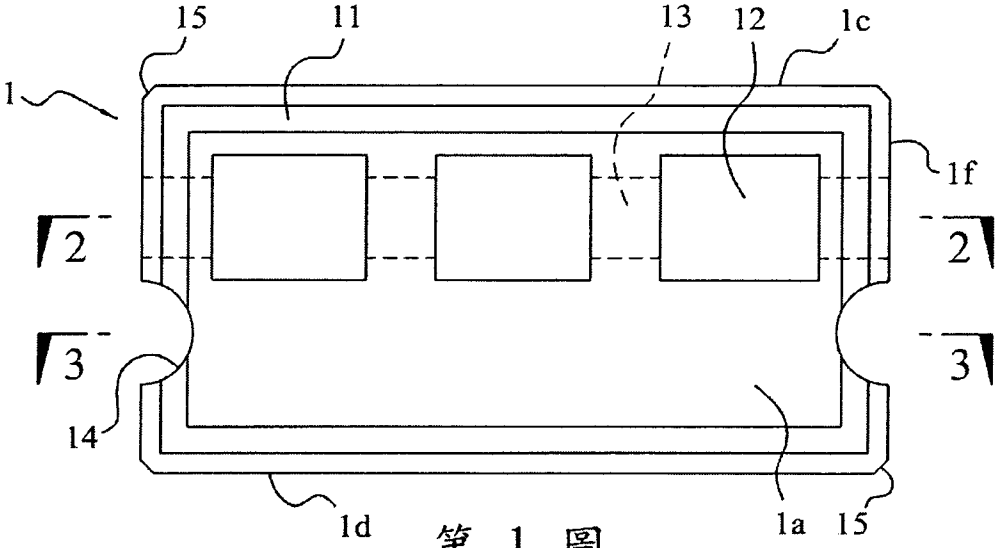
8.一種多功能環保板牆結構，由複數如申請專利範圍第 1 至 7 項中任一項之板牆單元成上下疊接、左右堆砌所構成，其特徵在於：

該上、下板牆單元之間，在彼此之頂面和底面的凹溝中充填有水泥砂漿；

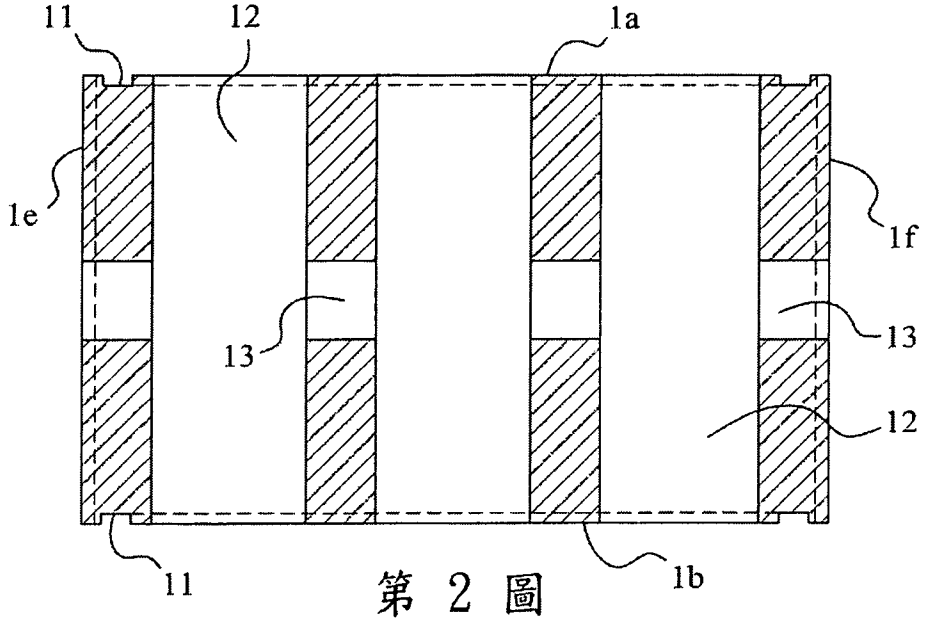
該左、右板牆單元之間，在彼此之左側面和右側面的凹槽中穿設有一直筋，且在該凹槽中充填有水泥砂漿。

9.如申請專利範圍第 8 項所述之多功能環保板牆結構，該板牆結構爲建築物的外牆，該板牆結構之板牆單元的前面係朝向建築物的外側方向。

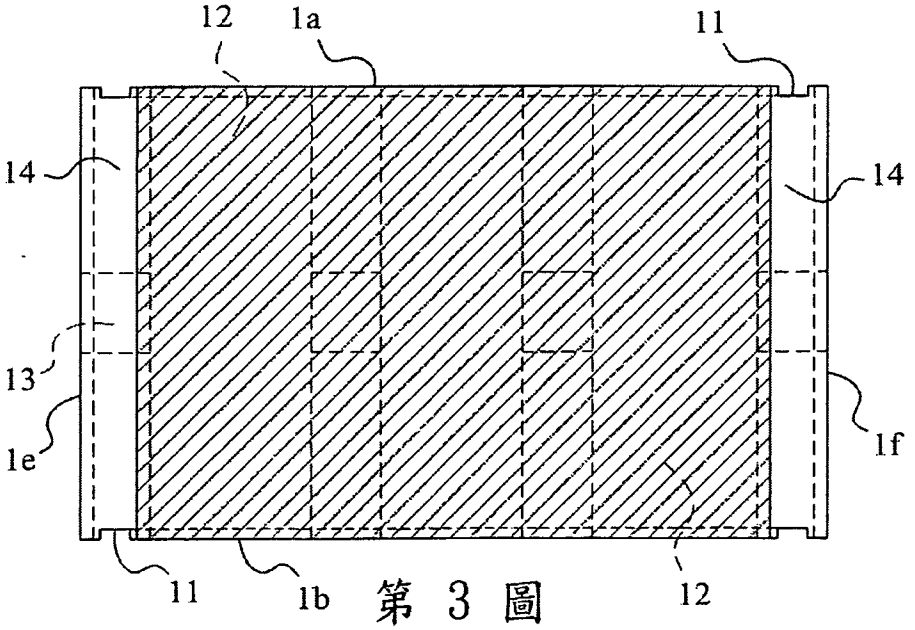
圖式



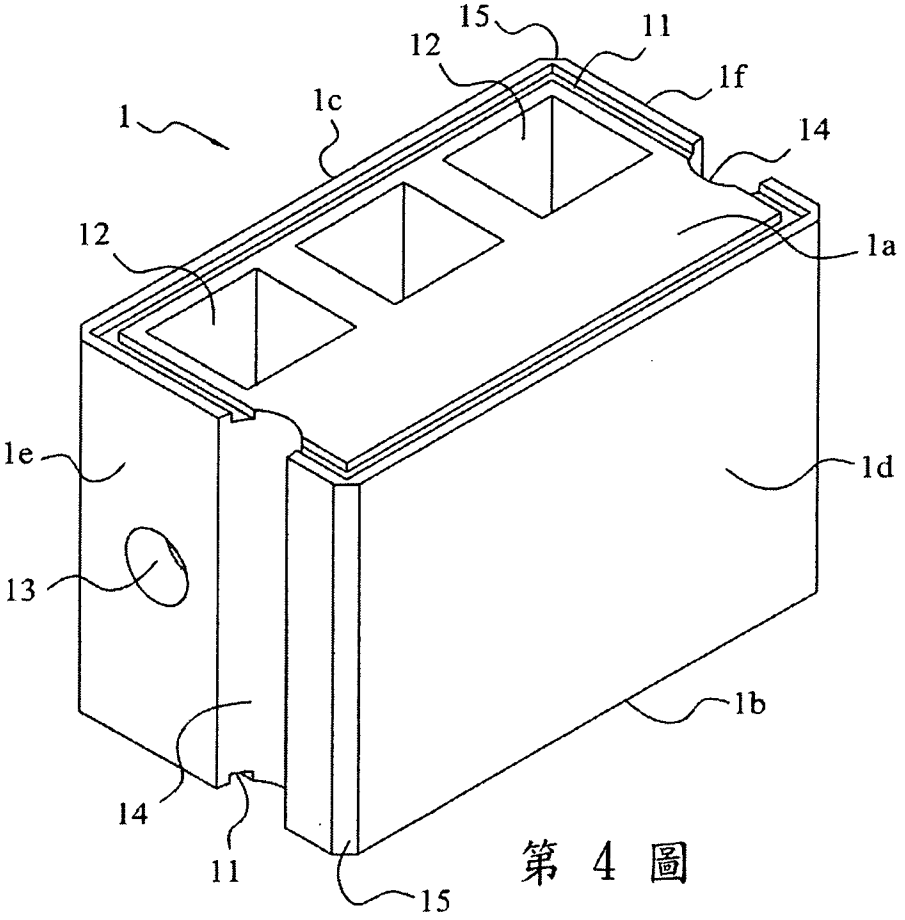
第 1 圖



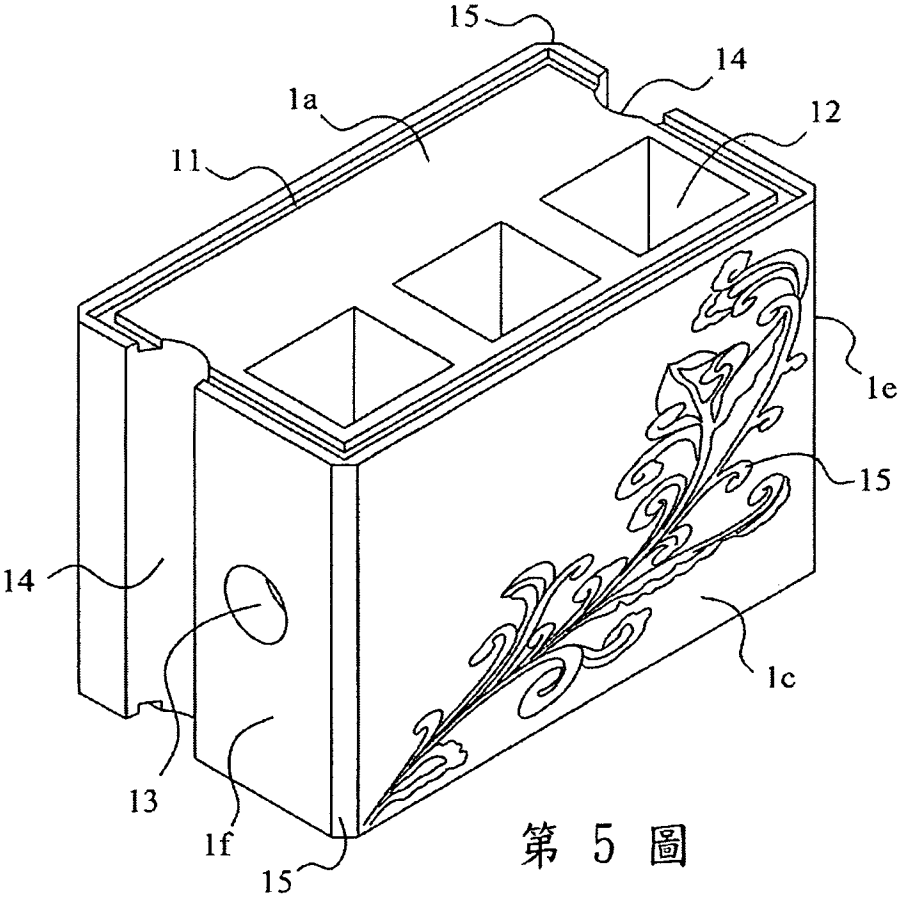
第 2 圖



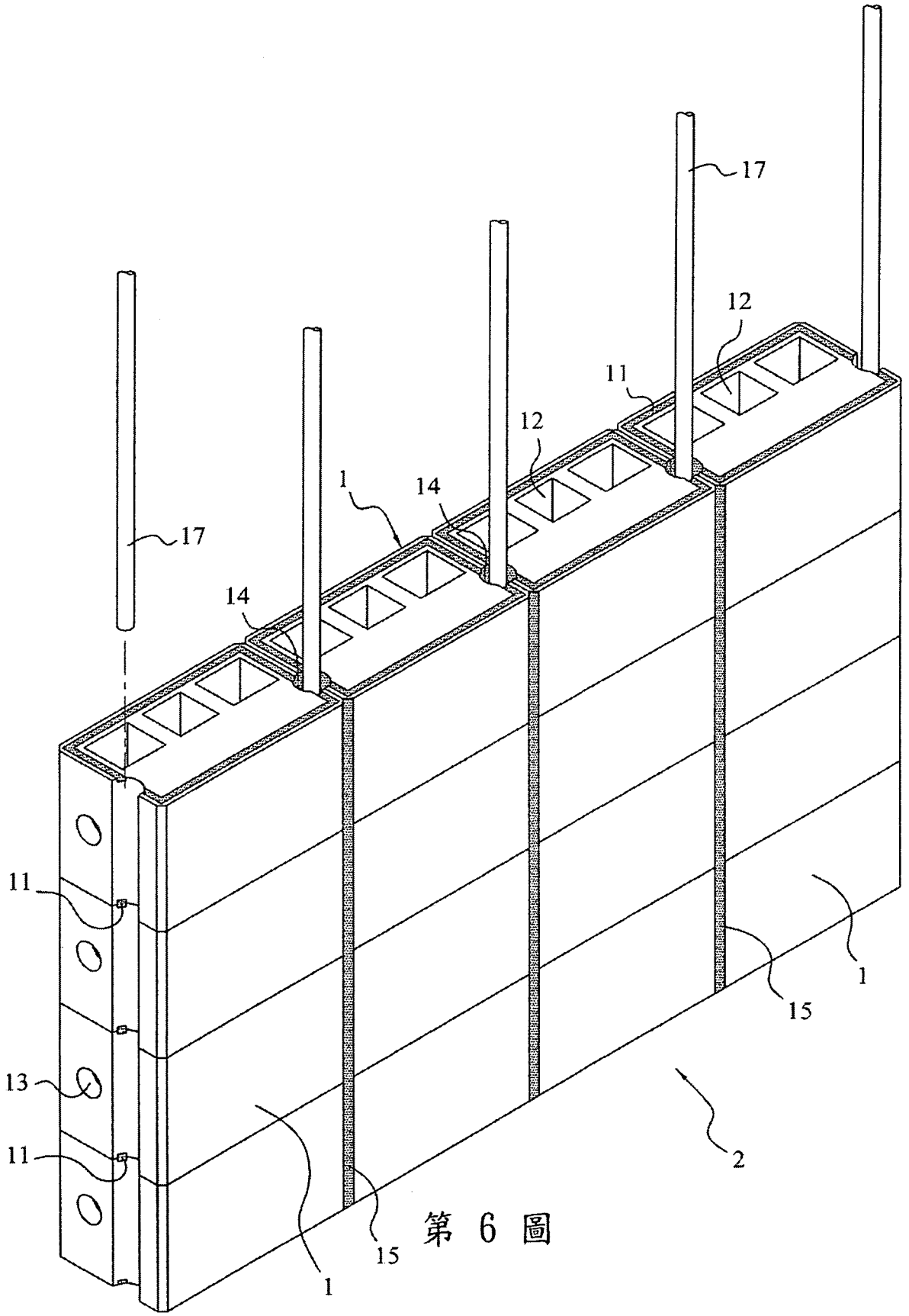
第 3 圖


15
11
12
1f
1
1c
14
12
1a
1e
1d
13
1b
14
11
15

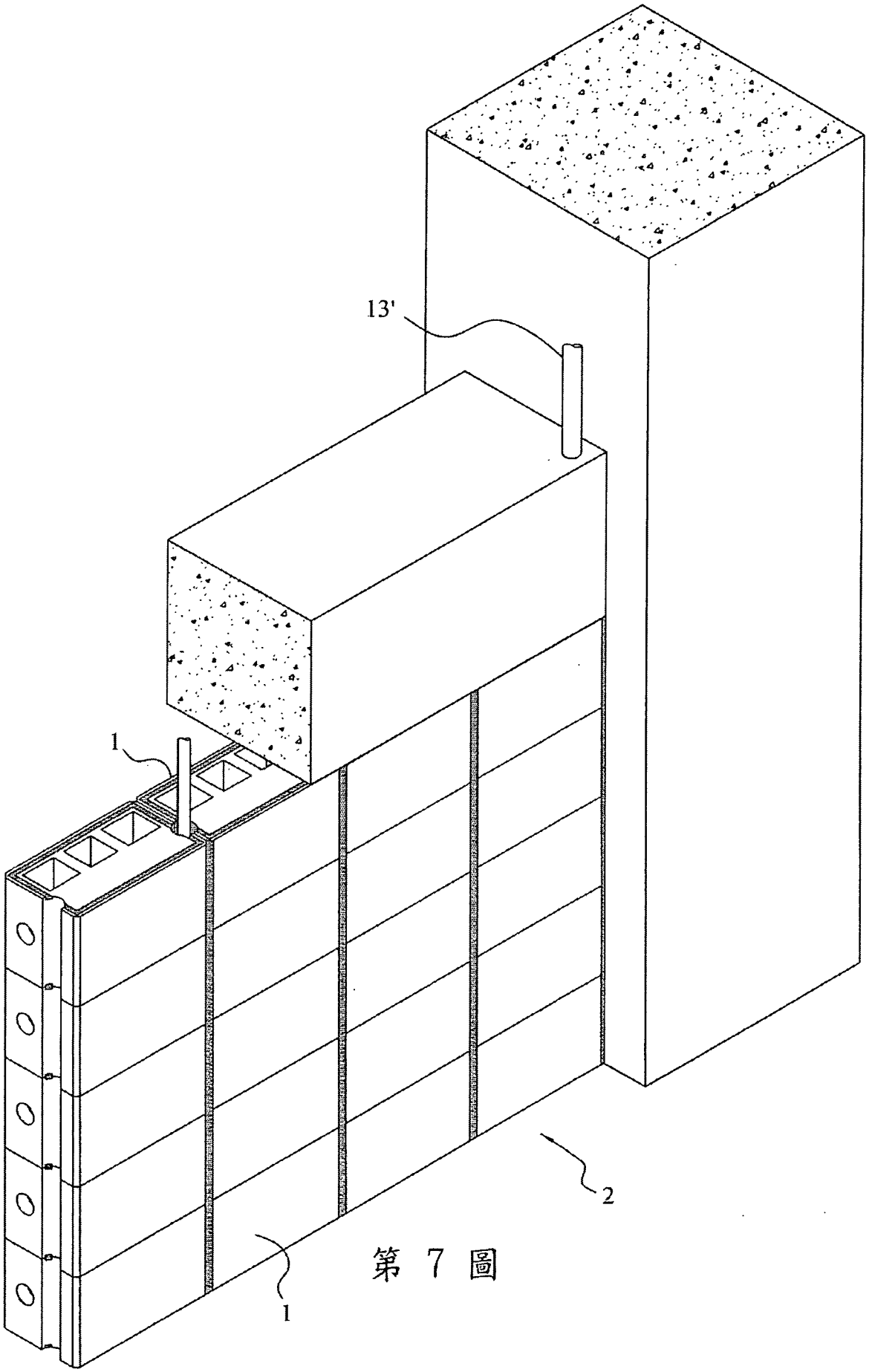
第 4 圖


15
14
1a
12
11
1e
15
14
13
1f
1c
15

第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖