



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I823712 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：111147640

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 12 月 12 日

(51)Int. Cl. : E04B2/42 (2006.01) E04B2/56 (2006.01)

E04B2/72 (2006.01) E04B1/62 (2006.01)

(71)申請人：楊豐溢 (中華民國) YANG, FENG YI (TW)

高雄市新興區民生一路 345 號 7 樓之 1

(72)發明人：楊豐溢 YANG, FENG YI (TW)

(74)代理人：王傳勝

(56)參考文獻：

TW M640233U TW 202136621A

CN 2608583Y CN 113605554A

CN 206737130U CN 212582970U

審查人員：李偉綸

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：10 共 28 頁

(54)名稱

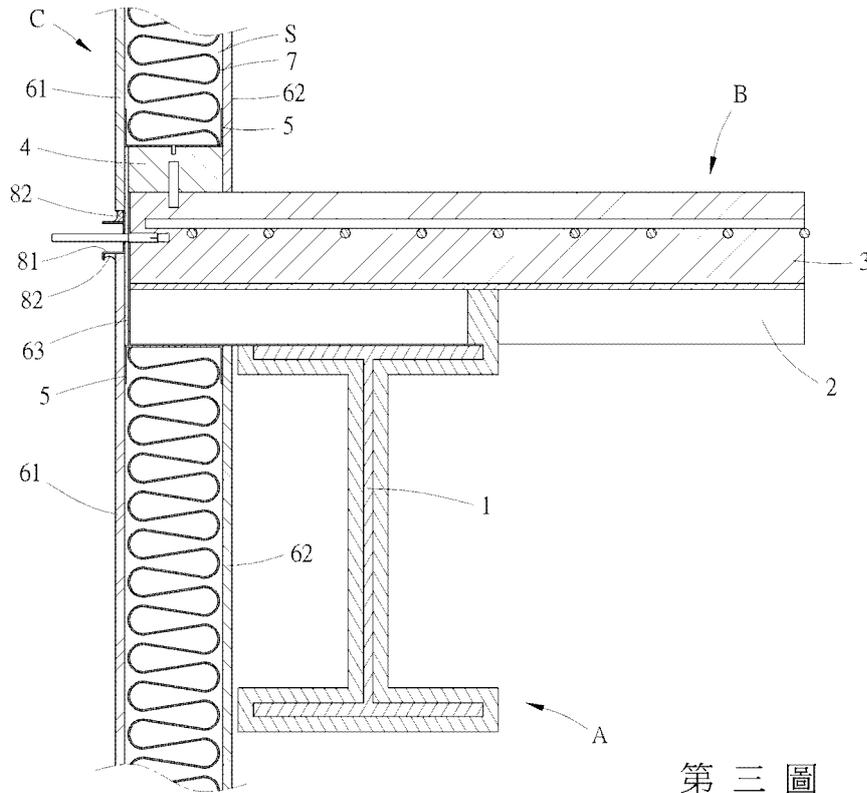
鋼結構建築外殼之構造

(57)摘要

本發明係有關於一種鋼結構建築外殼之構造，包括鋼結構建築主體、建築樓板及建築外牆。所述鋼結構建築主體包括 H 鋼梁及 DECK 鋼承樓板，所述 DECK 鋼承樓板組裝在所述 H 鋼梁上。所述建築樓板包括 RC 樓板鋪設在所述 DECK 鋼承樓板上，而由所述 DECK 鋼承樓板及所述 RC 樓板作為所述建築樓板。所述建築外牆包括 RC 止水墩澆灌成型在該 RC 樓板上；二 C 形鋼，其中之一設置在 RC 止水墩上且開口朝上，另一設置在該 DECK 鋼承樓板上且開口朝下；外牆板及內牆板，貼覆在該 RC 止水墩及該二 C 形鋼的相對側，而在該外牆板及內牆板之間形成中空空間；藉此使所述建築外牆呈雙層結構，並使得所述建築外牆直接設置在該建築樓板上。

A steel-structure building envelope includes a building body, floor slabs, and external walls. The building body has H beams and decks. The decks are assembled onto the H beams. The floor slabs have RC slabs laid on the decks. The external walls each have an RC curb formed on the RC slab by means of casting, two steel C profiles, one of which is installed on the RC curb with an opening thereof facing upward, and the other of which is mounted on the deck with an opening thereof facing downward; and an outer wall panel and an inner wall panel, attached to opposite sides of the RC curb and the two steel C profiles, respectively, so that a hollow space is formed between the outer wall panel and the inner wall panel. Thereby the external walls have a two-layer structure and are affixed directly to the floor slabs.

指定代表圖：



第三圖

符號簡單說明：

A:鋼結構建築主體

B:建築樓板

C:建築外牆

1:H 鋼梁

2:DECK 鋼承樓板

3:RC 樓板

4:RC 止水墩

5:C 形鋼

61:外牆板

62:內牆板

63:彈性水泥

7:長形岩棉

81:橫向鋁擠型

82:矽利康

S:中空空間



I823712

【發明摘要】

【中文發明名稱】鋼結構建築外殼之構造

【英文發明名稱】STEEL-STRUCTURE BUILDING ENVELOPE

【中文】

本發明係有關於一種鋼結構建築外殼之構造，包括鋼結構建築主體、建築樓板及建築外牆。所述鋼結構建築主體包括H鋼梁及DECK鋼承樓板，所述DECK鋼承樓板組裝在所述H鋼梁上。所述建築樓板包括RC樓板鋪設在所述DECK鋼承樓板上，而由所述DECK鋼承樓板及所述RC樓板作為所述建築樓板。所述建築外牆包括RC止水墩澆灌成型在該RC樓板上；二C形鋼，其中之一設置在RC止水墩上且開口朝上，另一設置在該DECK鋼承樓板上且開口朝下；外牆板及內牆板，貼覆在該RC止水墩及該二C形鋼的相對側，而在該外牆板及內牆板之間形成中空空間；藉此使所述建築外牆呈雙層結構，並使得所述建築外牆直接設置在該建築樓板上。

【英文】

A steel-structure building envelope includes a building body, floor slabs, and external walls. The building body has H beams and decks. The decks are assembled onto the H beams. The floor slabs have RC slabs laid on the decks. The external walls each have an RC curb formed on the RC slab by means of casting, two steel C profiles, one of which is installed on the RC curb with an opening thereof facing upward, and the other of which is mounted on the deck with an opening thereof facing downward; and an outer wall panel and an inner wall panel, attached to opposite sides of the RC curb and the two steel C profiles, respectively, so that a hollow space is formed

between the outer wall panel and the inner wall panel. Thereby the external walls have a two-layer structure and are affixed directly to the floor slabs.

【指定代表圖】 第三圖

【代表圖之符號簡單說明】

A:鋼結構建築主體

B:建築樓板

C:建築外牆

1:H鋼梁

2:DECK鋼承樓板

3:RC樓板

4:RC止水墩

5:C形鋼

61:外牆板

62:內牆板

63:彈性水泥

7:長形岩棉

81:橫向鋁擠型

82:矽利康

S:中空空間

【發明說明書】

【中文發明名稱】 鋼結構建築外殼之構造

【英文發明名稱】 STEEL-STRUCTURE BUILDING ENVELOPE

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種鋼結構建築外殼之構造，特別是指建築外牆直接設置在建築樓板上，使建築樓板有效分隔上/下樓層空間，在隔音、隔熱、防水等功效更好，使鋼結構建築更能符合住宅建築的需求。

【先前技術】

【0002】 台灣早期住宅建築主要是以磚造建築為主，直到鋼筋混凝土技術傳入台灣且成本降低後，住宅建築則改為大量以鋼筋混凝土為主。後來隨著台灣經濟發展以及人口高密度聚集，因土地成本高昂，以鋼結構為主的超高層建築的需求增加，不僅在商業大樓，即便住宅大樓也越來越多鋼結構的超高層建築。其中，根據統計，台灣住宅建築涵蓋9成以上而為建築業的大宗。

【0003】 綜觀來說，台灣建築涵蓋三種結構系統：RC結構(鋼筋混凝土)、SS結構(鋼骨結構)及SRC結構(鋼骨鋼筋混凝土)。

【0004】 RC結構(鋼筋混凝土)是利用模板作為結構模型再綁鋼筋、澆置混凝土，利用鋼筋的抗拉特性與混凝土的抗壓特性來支撐結構強度，這也是台灣營建業最普遍的工法，佔了全台灣建築(包括住宅建築及商業建築)的90%以上(中低樓層5至15層房屋，幾乎100%)。台灣40年來的住宅建築大量使用RC結構(鋼筋混凝土)興建，由於台灣地震頻繁，當RC施工中灌漿正巧遇上地震時，混凝土和鋼筋握裹力將大大折損，嚴重影響結構強度。也因氣候關係，導致鋼筋混凝土結構物多暴露於高溫、潮濕的環境。而長時間暴露於高濕高溫環境的混凝土，

其內部會產生高水分，使內部水化生成物被溶解，導致混凝土的總孔隙率或連通性增加，當混凝土長時間接觸空氣中二氧化碳，造成混凝土中性化(或稱碳化)，也增加鋼筋腐蝕之機率，進而發生因腐蝕產生膨脹，使混凝土開裂、剝落(膨共)，外觀開始產生白華進而掉磚，造成混凝土結構承載力降低，也喪失結構耐震性，直接危害居住使用與安全性。因而RC結構(鋼筋混凝土)建築的使用壽命較短，大約在30年至50年，值此今日，台灣早期因經濟發展人口快速成長而大量建造的RC建築大都邁入生命週期末，為了維護居住安全大都在如火如荼的展開都更危老重建，但住宅建築都更重建不易，導致很多人仍居住在有結構風險的RC住宅內。

【0005】 SS結構(鋼骨結構)是利用鋼骨組立作為建築結構體，SS結構具有較佳的韌性，進而達到較好的耐震性能，通常運用在超高層建築，因為超高層建築物受地震力作用相當大，耐震要求比較高。而台灣身處地震帶，因此對於大樓樓層超過30層左右，規定必須滿足法規規範的「韌性設計」，當採用RC結構時為滿足「韌性設計」將會造成柱梁斷面尺寸過大，而影響室內空間(尤其是地下室車位與1至8樓斷面需求更大)，因此在商業大樓或公共建築類(百貨、飯店、大跨度體育場、工廠)大都採用SS結構。然而SS結構易受風力造成建築物搖晃，此部分可藉由斜撐、制震壁抵抗建築物的變位量，可以控制在2/1000的位移量，能夠達到比鋼筋混凝土變位量還低，大大補足SS結構在這方面的問題。

【0006】 SRC結構(鋼骨鋼筋混凝土)是將鋼柱及鋼梁組成的基礎架構，再用鋼筋包覆鋼骨外，組立模板後灌入混凝土，進而完成梁柱及樓地板的施作。SRC結構的存在是希望綜合RC結構的抗壓性(提高剛性避免地震力、風力造成建築物搖擺)及SS結構的耐震性(韌性有助於抵抗地震力)，達成住宅舒適度要求。

但實質上SRC結構與RC結構設計強度一樣，因為結構體外包覆鋼筋混凝土也同樣沒有消能機制，因而SRC結構造成施工重複(鋼柱梁+RC包覆)，營造成本增加，且工作進程較慢、耗時耗力。

【0007】 此外，由於人口成長，工業發達，大量產生的溫室氣體正逐漸劣化人類的生存環境，成功大學建築系林憲德教授2021年12月15日於今周刊永續環境篇章發表：聯合國環境規畫署(UNEP)二〇二〇年的報告指出，建築產業在二〇一九年排放了全球的總耗能三五%，以及總溫室氣體三八%，高於工業部門和運輸的總排放量，因此建築產業的節能減排，是達成各國淨零排放以控制溫室氣體暖化的重要指標。因此為了控制溫室氣體的排放，各國開始發展低碳排的「綠建築」並制定相關法規，試圖從設計、營建、營運使用、拆除(資源再生或廢棄處理)等各面向改善目前建築產業。我國現行「綠建築九大評估指標系統(EEWH)」中，包含了生物多樣性、綠化量、基地保水、日常節能、二氧化碳減量、廢棄物減量、室內環境、水資源及汗水垃圾改善等九項評估指標。台灣國發會並於2022年3月正式公布「台灣2050淨零排放路徑及策略總說明」，要求100%的新建建築物及85%以上的既有建築物，2050年前必須逐步轉型為近零碳建築。

【0008】 前述RC結構(鋼筋混凝土)、SS結構(鋼骨結構)及SRC結構(鋼骨鋼筋混凝土)中，RC結構建築在建造過程的碳排放量超過SS結構的2倍以上，且RC結構因使用壽命短或其它因素拆除後的混凝土不易回收再利用，而SS結構的鋼結構因必要而拆除時，大部分鋼材可回收再利用，因此SS結構具有較低耗能、較低碳排的優勢，惟SS結構的建造成本大約比RC結構高約3成，因此市面上除超高層建築以外，大部分仍以RC結構為主。而在台灣，超高層住宅建築除SS結構

以外，仍大量使用SRC結構，主要的原因為：1.濕式工法的鋼筋混凝土構造，介面處理細節相較於鋼骨、鋼材鐵件的乾式工法容易。2.誤以為鋼柱、鋼梁結構加上RC保護，可以一勞永逸，達到防火、防水、防鏽、隔音、耐候…等性能；實際上，論環保數據SRC結構是三者最差的，且結構應力或工程施工程序並無優勢，但混凝土劣化的缺點與RC結構一樣存在，也無法達到SS結構的耐震性能等級。

【0009】 實際上，雖然SS結構的建造成本比RC結構高，但鋼結構建築理論使用壽命可達100年，因此SS結構建築的使用成本並不會高過RC結構建築。但是在黃炎重先生發表「鋼鐵產業電子化採購系統之評估與建立」之論文指出「依據OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) 的統計，營建產業是全世界最大的產業之一，佔全球GDP13.4%，約7.5兆美元(WSA 2013)。同時，營建產業耗用鋼量為全世界鋼鐵產量之50%以上...台灣地區營建用鋼結構僅占全台灣鋼鐵於2013年總產量約3400萬公噸的5.0% ~ 7.5%左右，與歐美日等先進國家30%~40% (2010)左右(北歐國家甚至高達85%以上)的比例仍存在相當之差距。自921地震之後，考慮住宅制震功能性需求以及安全等因素，住宅以及非住宅建築使用鋼結構的比例已經明顯提高。而全球對於減碳及永續的要求越來越高，鋼鐵的使用不僅在減碳成效上較使用混凝土明顯有效，同時，鋼鐵的循環使用率超過90%，更是環境永續建材的最佳選擇。」。因此，台灣的鋼結構建築仍有很大的成長空間。

【0010】 參閱第八圖至第十圖所示，傳統的SS結構建築的外牆大都採帷幕牆10，帷幕牆10自重輕，呈模組化單元，施工組裝快，組裝方式是將帷幕牆10透過結合構件20固定於鋼結構上，鋼結構包括H鋼梁30以及DECK鋼承樓板

40，DECK鋼承樓板40上鋪設RC樓板50，而由DECK鋼承樓板40及RC樓板50作為建築樓板，藉此透過結合構件20使所述帷幕牆10被吊掛在建築樓板外。

【0011】 SS結構建築有以下需克服之問題，以降低SS結構建築的成本並符合住宅空間更高的舒適要求：

【0012】 1.層間變位：帷幕牆10係以整體建築物高度計算，每一組帷幕牆10需檢討總高度之變位量，故每一組帷幕牆10之層間變位量相互影響而且相對複雜。

【0013】 2.防火填塞：帷幕牆10的組裝方式會在帷幕牆10與建築樓板之間有間隙，因此需要在帷幕牆10與建築樓板之間間隙設置防火層間塞60，並在建築樓板上施作封板，以阻隔建築樓板之上/下樓層空間。

【0014】 3.內部及外部之防水：在商用類建築之管道間、電梯、廁所、茶水間、廚房區都是集中設置，通常稱為「服務核」(Service Core)，這些用水的「水區」集中，容易避開帷幕牆10與建築樓板之間間隙，給水及排水管道容易設置。但是住宅建築有較多的「水區」需求，如廁所、浴室、陽台、廚房等，此類空間都是分散設置，給水及排水管道不易配置，且上/下樓層的防水需特別施作。

【0015】 4.隔音/隔熱：帷幕外牆10如為金屬、RC混凝土板或玻璃帷幕等材料，需依帷幕牆10自身材料特性是否有達隔音要求，或額外使用背襯材料補強隔音、隔熱，所以材質本身容易造成固體傳音或熱傳導。

【0016】 5.外牆維護：因帷幕牆10需靠自身材料特性隔音或背襯材料補強隔音或隔熱，帷幕牆1表面較難維護及更新。

【0017】 根據前述說明，由於住宅空間需要更高的舒適要求，因而在防水、氣密、隔音、隔震等性能要求較高，因此，將大幅提高SS結構住宅建築的成本，所以SS結構較少應用在低樓層住宅。

【發明內容】

【0018】 SS結構能夠延長建築使用壽命，且符合綠建築要求，而台灣住宅建築占了所有建築的9成以上，為了使SS結構更符合住宅建築的需求，能夠提高住宅建築壽命且有助於達成淨零碳排，本發明提出一種鋼結構建築外殼之構造，包括有：

【0019】 鋼結構建築主體，包括H鋼梁及DECK鋼承樓板，所述DECK鋼承樓板組裝在所述H鋼梁上。建築樓板，包括RC樓板鋪設在所述DECK鋼承樓板上，而由所述DECK鋼承樓板及所述RC樓板作為所述建築樓板。建築外牆，包括有：RC止水墩，澆灌成型在該RC樓板上；二C形鋼，其中之一設置在該RC止水墩上且開口朝上，另一設置在該DECK鋼承樓板上且開口朝下；外牆板及內牆板，貼覆在該RC止水墩及該二C形鋼的相對側，而在該外牆板及內牆板之間形成中空空間；藉此使所述建築外牆呈雙層結構，並使得所述建築外牆直接設置在該建築樓板上。

【0020】 進一步，有二長形岩棉分別設置在該二C形鋼上而填塞在該中空空間中，該二長形岩棉沿著該建築外牆的高度方向延伸。更進一步，所述長形岩棉在高度方向係呈S形彎折的設置在該建築外牆中。

【0021】 進一步，該H鋼梁配置在相鄰該內牆板的室內側，且該外牆板自該建築樓板的端部貼覆在該RC止水墩、該二C形鋼及該二長形岩棉上。更進一

步，在高度方向上的相鄰二外牆板之間設置一橫向鋁擠型，並於該橫向鋁擠型與上述二外牆板之間填注矽利康。

【0022】 進一步，該H鋼梁配置在相鄰該內牆板的室內側，且該建築樓板凸伸出該外牆板之外的室外側。

【0023】 進一步，該H鋼梁配置在相鄰該外牆板的室外側。更進一步，該H鋼梁周緣配置鍍鋅方管，並於最外側包覆混凝土板。

【0024】 進一步，在所述外牆板的組裝縫隙中填注彈性水泥。

【0025】 進一步，在該外牆板上全棟噴覆防水層，並進一步塗覆天然塗料。

【0026】 根據上述特徵可達成以下功效：

【0027】 1.層間變位：本發明之建築外牆直接設置在建築樓板上，建築樓板能夠完整分隔上/下樓層空間，層間變位量是以當層樓之樓高計算，如當層樓之高度為3.2公尺，且整體建築物之變位量為1/1000，則當層樓之層間變位量為3.2公尺乘以1/1000等於3.2釐米，故產生的層間變位量極小。

【0028】 2.防火填塞：本發明之建築外牆直接設置在建築樓板上，建築樓板能夠完整分隔上/下樓層空間，因此建築外牆與建築樓板之間不須設置防火層間塞，且建築樓板本身即為防火結構層，無需再設置室內封板或蓋板。

【0029】 3.內部及外部之防水：本發明之建築外牆直接設置在建築樓板上，建築樓板能夠完整分隔上/下樓層空間，因此建築樓板本身即為良好的斷水層，在住宅建築的廁所、浴室、陽台、廚房等分散的「水區」，較容易配置給水及排水管道。

【0030】 4.隔音/隔熱:本發明之建築外牆係由外牆板及內牆板組裝的雙層結構，外牆板及內牆板之間為中空空間，或者進一步於中空空間中填塞長形岩棉，相當於多一道空氣層阻斷噪音及熱傳，因此隔音與隔熱性較佳。

【0031】 5.外牆維護:本發明之建築外牆在樓層接縫以鋁擠型作物理性填縫，矽利康(Silicone)數量較少，故維護較佳，費用較省。

【圖式簡單說明】

【0032】 [第一圖]係為本發明第一實施例之鋼結構建築外殼的其中一視角的局部立體剖視圖。

【0033】 [第二圖]係為本發明第一實施例之鋼結構建築外殼的另一視角的局部立體剖視圖。

【0034】 [第三圖]係為本發明第一實施例之鋼結構建築外殼的局部平面剖視圖。

【0035】 [第四圖]係為本發明第二實施例之鋼結構建築外殼的局部平面剖視圖之一。

【0036】 [第五圖]係為本發明第二實施例之鋼結構建築外殼的局部平面剖視圖之二。

【0037】 [第六圖]係為本發明第三實施例之鋼結構建築外殼的局部平面剖視圖之一。

【0038】 [第七圖]係為本發明第三實施例之鋼結構建築外殼的局部平面剖視圖之二。

【0039】 [第八圖]係為習知鋼結構建築的其中一視角的局部立體剖視圖。

【0040】 [第九圖]係為習知鋼結構建築的另一視角的局部立體剖視圖。

【0041】 [第十圖]係為習知鋼結構建築的局部平面剖視圖。

【實施方式】

【0042】 下列所述的實施例，只是輔助說明本發明鋼結構建築外殼之構造，並非用以限制本發明。其中，由於鋼結構建築外殼的體積龐大，為明確顯示本發明特徵，所繪製的圖式均為局部示意圖。

【0043】 本發明第一實施例之鋼結構建築外殼之構造請參閱第一圖及第二圖所示，包括有鋼結構建築主體A、建築樓板B及建築外牆C。

【0044】 參閱第一圖及第三圖所示，所述鋼結構建築主體A包括H鋼梁1及DECK鋼承樓板2，所述DECK鋼承樓板2組裝在所述H鋼梁1上。所述建築樓板B包括RC樓板3鋪設在所述DECK鋼承樓板2上，而由所述DECK鋼承樓板2及所述RC樓板3作為所述建築樓板B。所述建築外牆C包括有：RC止水墩4，澆灌成型在該RC樓板3上；二C形鋼5，其中之一設置在該RC止水墩4上且開口朝上，另一設置在該DECK鋼承樓板2上且開口朝下；外牆板61及內牆板62，貼覆在該RC止水墩4及該二C形鋼5的相對側，而在該外牆板61及內牆板62之間形成中空空間S；藉此使所述建築外牆C呈雙層結構，並使得所述建築外牆C直接設置在該建築樓板B上，使建築樓板B能夠完整分隔上/下樓層空間，而成為上/下樓層之間良好的斷水/隔音/隔熱層，而在所述外牆板61的組裝縫隙中可進一步填注彈性水泥63，提高室內側及室外側之間的防水效果。在本實施例中，有二長形岩棉7分別設置在該二C形鋼5上而填塞在該中空空間S中，該二長形岩棉7沿著該建築外牆C的高度方向延伸，且所述長形岩棉7在高度方向係呈S形彎折的設置在該建築外牆C中，藉此透過雙層結構的建築外牆C中的中空空間S或進一步填塞的長形岩棉7，使室內側及室外側之間隔音/隔熱效果更好。

【0045】 參閱第二圖及第三圖所示，本實施例中，該H鋼梁1配置在相鄰該內牆板62的室內側，且該外牆板61自該建築樓板B的端部貼覆在該RC止水墩4、該二C形鋼5及該二長形岩棉7上。在高度方向上的相鄰二外牆板61之間並設置有一橫向鋁擠型81，並於該橫向鋁擠型81與上述二外牆板61之間填注矽利康82，藉此相對傳統一體式的帷幕牆容易在受力震動時因共振而破損，本發明透過鋁擠型81分割外牆板61，可降低外牆板61受力破壞的風險，且用於接合及密封的矽利康82使用量更少。而本發明之外牆板61平整不需貼附磁磚，因此最後可在該外牆板61上全棟噴覆防水層後進一步塗覆天然塗料而完成建築外牆C的施作。

【0046】 本實施例具體的施作步驟如下，其中與習知鋼結構建築施作時相同或相似的方式為本領域技術人員所熟知，為避免圖式過小因而於圖中未示且不贅述施作細節。(1)組立各樓層之BOX鋼柱及H鋼梁1；(2)鋪設各樓層之DECK鋼承樓板2、DECK擋泥板；(3)放樣配管；(4)鋪設各樓層鋼筋(或點焊筋網)；(5)澆灌各樓層混凝土形成RC樓板3；(6)搭建施工鷹架；(7)施作RC止水墩4(植筋灌漿)；(8)Z形鐵件放樣安裝；(9)於各樓層之BOX鋼柱、H鋼梁1噴覆防火披覆；(10)各樓層125型C形鋼(包括建築外牆C中的C形鋼5)依間距放樣及校正垂直線後固定；(11)於開口部、門或窗立面放樣125型C形鋼(配合橫料及固定鐵件)。與地界距離不足150cm者不得開窗、開門；(12)固定混凝土外牆板61；(13)在外牆板61的組裝縫隙填塞彈性水泥63(以益膠泥填塞外牆板61的組裝縫隙)；(14)在外牆板61的組裝縫隙填塞彈性水泥63(以抗裂網閉合外牆板61的組裝縫隙)；(15)在建築外牆C的高度方向上填塞長形岩棉7；(16)固定混凝土內牆板62；(17)固定鋁窗安裝構件；(18)安裝鋁窗框、門框；(19)填塞門窗砍縫；(20)安裝門窗型滴水線；(21)

鋼結構建築主體A、建築樓板B及建築外牆C之間的組裝縫隙全部施作防火填塞；(22)外牆板61之防水層全棟噴覆；(23)安裝外牆板61之間的橫向鋁擠型81；(24)橫向鋁擠型81與外牆板61之間以及各部鋁窗框、門框上填塞矽利康82；(25)在外牆板61表面塗覆天然塗料；(27)拆除鷹架；(30)完成當樓層外牆施工。

【0047】 本發明第二實施例之鋼結構建築外殼之構造請參閱第四圖及第五圖所示，與第一實施例不同之處在於，本實施例之H鋼梁1配置在相鄰該內牆板62的室內側，且該建築樓板B凸伸出該外牆板61之外，凸出於該外牆板61之外而位於室外側的建築樓板B可作為造型、遮陽、雨遮或做為施工動線。例如在工地周邊有鄰房H存在，且建築外牆C與鄰房H距離大於50cm且小於100cm而不易架設鷹架時，可採用此方式施工，以去除外部鷹架的架設，而凸出在室外側的建築樓板B與鄰房H之間可再進一步設置板材P，透過板材P作為施工時與鄰房H之間的緩衝。

【0048】 本實施例具體的施作步驟如下，其中與習知鋼結構建築施作時相同或相似的方式為本領域技術人員所熟知，為避免圖式過小因而於圖中未示且不贅述施作細節。(1)組立各樓層之BOX鋼柱及H鋼梁1；(2)鋪設各樓層之DECK鋼承樓板2、DECK擋泥板；(3)放樣配管；(4)鋪設各樓層鋼筋(或點焊筋網)；(5)澆灌各樓層混凝土形成RC樓板3；(6)施作RC止水墩4(植筋灌漿)；(7)Z形鐵件放樣安裝；(8)於各樓層之BOX鋼柱、H鋼梁1噴覆防火披覆；(9)各樓層125型C形鋼(包括建築外牆C中的C形鋼5)依間距放樣及校正垂直線後固定；(10)於開口部、門或窗立面放樣125型C形鋼(配合橫料及固定鐵件)，並留設施工開口(俗稱狗洞)。與地界距離不足150cm者不得開窗、開門；(11)固定混凝土外牆板61；(12)在外牆板61的組裝縫隙填塞彈性水泥(以益膠泥填塞外牆板61的組裝縫隙)；(13)

在外牆板61的組裝縫隙填塞彈性水泥(以抗裂網閉合外牆板61的組裝縫隙)；(14)在建築外牆C的高度方向上填塞長形岩棉7；(15)固定混凝土內牆板62；(16)鋼結構建築主體A、建築樓板B及建築外牆C之間的組裝縫隙全部施作防火填塞；(17)外牆板61之防水層全棟噴覆；(18)在外牆板61表面塗覆天然塗料；(19)封堵施工開口；(20)完成當樓層外牆施工。

【0049】 本發明第三實施例之鋼結構建築外殼之構造請參閱第六圖及第七圖所示，與第一實施例不同之處在於，本實施例之H鋼梁1配置在相鄰該外牆板61的室外側，且在該H鋼梁1周緣配置鍍鋅方管91，並於最外側包覆混凝土板92。藉由將H鋼梁1配置在室外側，則室內側空間在天花板沒有梁或減少梁的數量，因此室內側空間較通透，且華人因風水因素通常不喜在居住空間的天花板有梁，藉此可符合上述居住空間的需求。

【0050】 本實施例具體的施作步驟如下，其中與習知鋼結構建築施作時相同或相似的方式為本領域技術人員所熟知，為避免圖式過小因而於圖中未示且不贅述施作細節。(1)組立各樓層之BOX鋼柱及H鋼梁1；(2)鋪設各樓層之DECK鋼承樓板2、DECK擋泥板；(3)放樣配管；(4)鋪設各樓層鋼筋(或點焊筋網)；(5)澆灌各樓層混凝土形成RC樓板3；(6)搭建施工鷹架；(7)施作RC止水墩4(植筋灌漿)；(8)Z形鐵件放樣安裝；(9)於各樓層之BOX鋼柱、H鋼梁1噴覆防火披覆；(10)各樓層125型C形鋼(包括建築外牆C中的C形鋼5)依間距放樣及校正垂直線後固定；(11)於開口部、門或窗立面放樣125型C形鋼(配合橫料及固定鐵件)。與地界距離不足150cm者不得開窗、開門；(12)固定混凝土外牆板61；(13)在外牆板61的組裝縫隙填塞彈性水泥(以益膠泥填塞外牆板61的組裝縫隙)；(14)在外牆板61的組裝縫隙填塞彈性水泥(以抗裂網閉合外牆板61的組裝縫隙)；(15)在建築外牆

C的高度方向上填塞長形岩棉7；(16)固定混凝土內牆板62；(17)固定鋁窗安裝構件；(18)安裝鋁窗框、門框；(19)填塞門窗砍縫；(20)安裝門窗型滴水線；(21)鋼結構建築主體A、建築樓板B及建築外牆C之間的組裝縫隙全部施作防火填塞；(22)該H鋼梁1周緣配置鍍鋅方管91，並於最外側包覆混凝土板92；(23)配置滴水線；(24)外牆板61之防水層全棟噴覆；(25)各部鋁窗框、門框上填塞矽利康；(26)在外牆板61表面塗覆天然塗料；(27)拆除鷹架；(28)完成當樓層外牆施工。

【0051】 透過上述各實施例說明本發明的各種施作方式，當可理解本發明之鋼結構建築能夠改善傳統鋼結構建築的缺失，具有的優勢包括：1.各樓層之層間變位較小。2.上/下樓層之間不須設置防火層間塞。3.建築內/外部防水性能較佳。4.建築樓層之間以及建築內/外部的隔音/隔熱效果佳。5.建築外牆之矽利康(Silicone)用量較少而易於維護。藉此本發明之鋼結構建築之外殼構造確實能夠符合住宅建築的需求，有助於提高住宅建築壽命及達成淨零碳排。

【0052】 綜合上述實施例之說明，當可充分瞭解本發明之操作、使用及本發明產生之功效，惟以上所述實施例僅係為本發明之較佳實施例，當不能以此限定本發明實施之範圍，即依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作簡單的等效變化與修飾，皆屬本發明涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0053】

A:鋼結構建築主體

B:建築樓板

C:建築外牆

1:H鋼梁

2:DECK鋼承樓板

3:RC樓板

4:RC止水墩

5:C形鋼

61:外牆板

62:內牆板

63:彈性水泥

7:長形岩棉

81:橫向鋁擠型

82:矽利康

91:鍍鋅方管

92:混凝土板

S:中空空間

H:鄰房

P:板材

10:帷幕牆

20:結合構件

30:H鋼梁

40:DECK鋼承樓板

50:RC樓板

60:防火層間塞

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種鋼結構建築外殼之構造，包括有：

鋼結構建築主體，包括H鋼梁及DECK鋼承樓板，所述DECK鋼承樓板組裝在所述H鋼梁上；

建築樓板，包括RC樓板鋪設在所述DECK鋼承樓板上，而由所述DECK鋼承樓板及所述RC樓板作為所述建築樓板；

建築外牆，包括有：

RC止水墩，澆灌成型在該RC樓板上；

二C形鋼，其中之一設置在該RC止水墩上且開口朝上，另一設置在該DECK鋼承樓板上且開口朝下；

外牆板及內牆板，貼覆在該RC止水墩及該二C形鋼的相對側，而在該外牆板及內牆板之間形成中空空間；

藉此使所述建築外牆呈雙層結構，並使得所述建築外牆直接設置在該建築樓板上。

【請求項2】如請求項1所述之鋼結構建築外殼之構造，其中，有二長形岩棉分別設置在該二C形鋼上而填塞在該中空空間中，該二長形岩棉沿著該建築外牆的高度方向延伸。

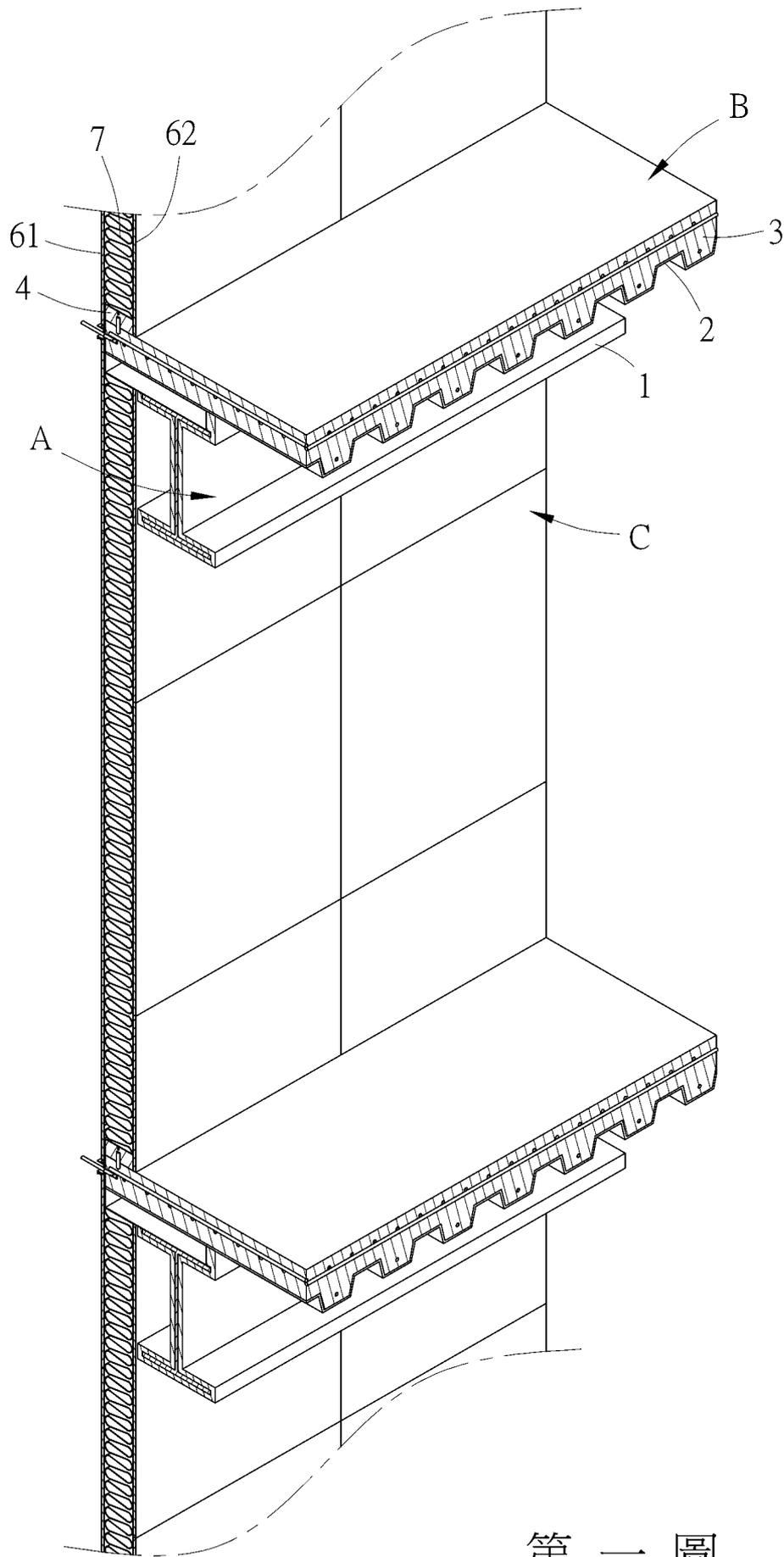
【請求項3】如請求項2所述之鋼結構建築外殼之構造，其中，所述長形岩棉在高度方向係呈S形彎折的設置在該建築外牆中。

【請求項4】如請求項1所述之鋼結構建築外殼之構造，其中，該H鋼梁配置在相鄰該內牆板的室內側，且該外牆板自該建築樓板的端部貼覆在該RC止水墩、該二C形鋼上。

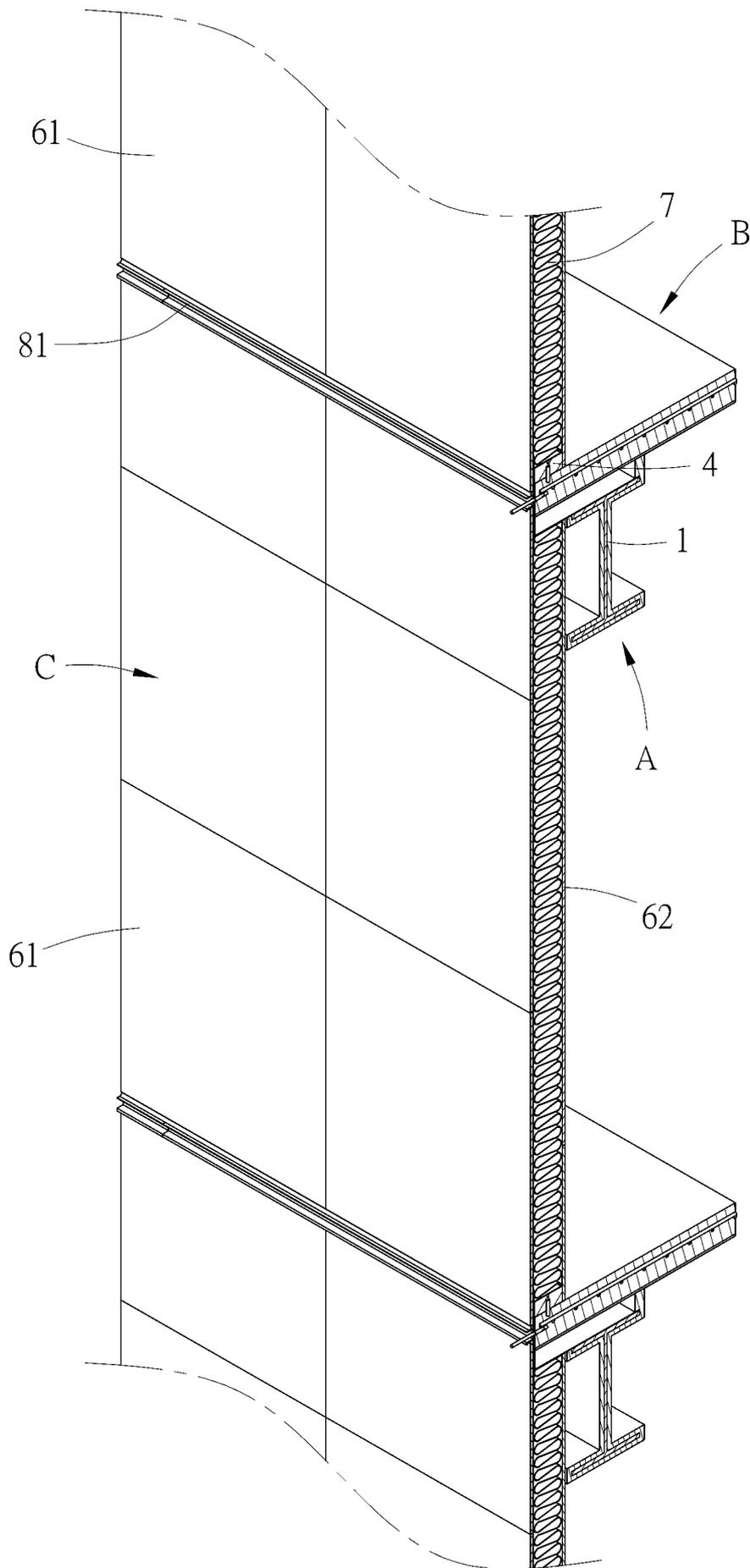
【請求項5】如請求項1所述之鋼結構建築外殼之構造，其中，在所述外牆板的組裝縫隙中填注彈性水泥。

【請求項6】如請求項1所述之鋼結構建築外殼之構造，其中，在該外牆板上全棟噴覆防水層，並進一步塗覆天然塗料。

【發明圖式】



第一圖



第二圖

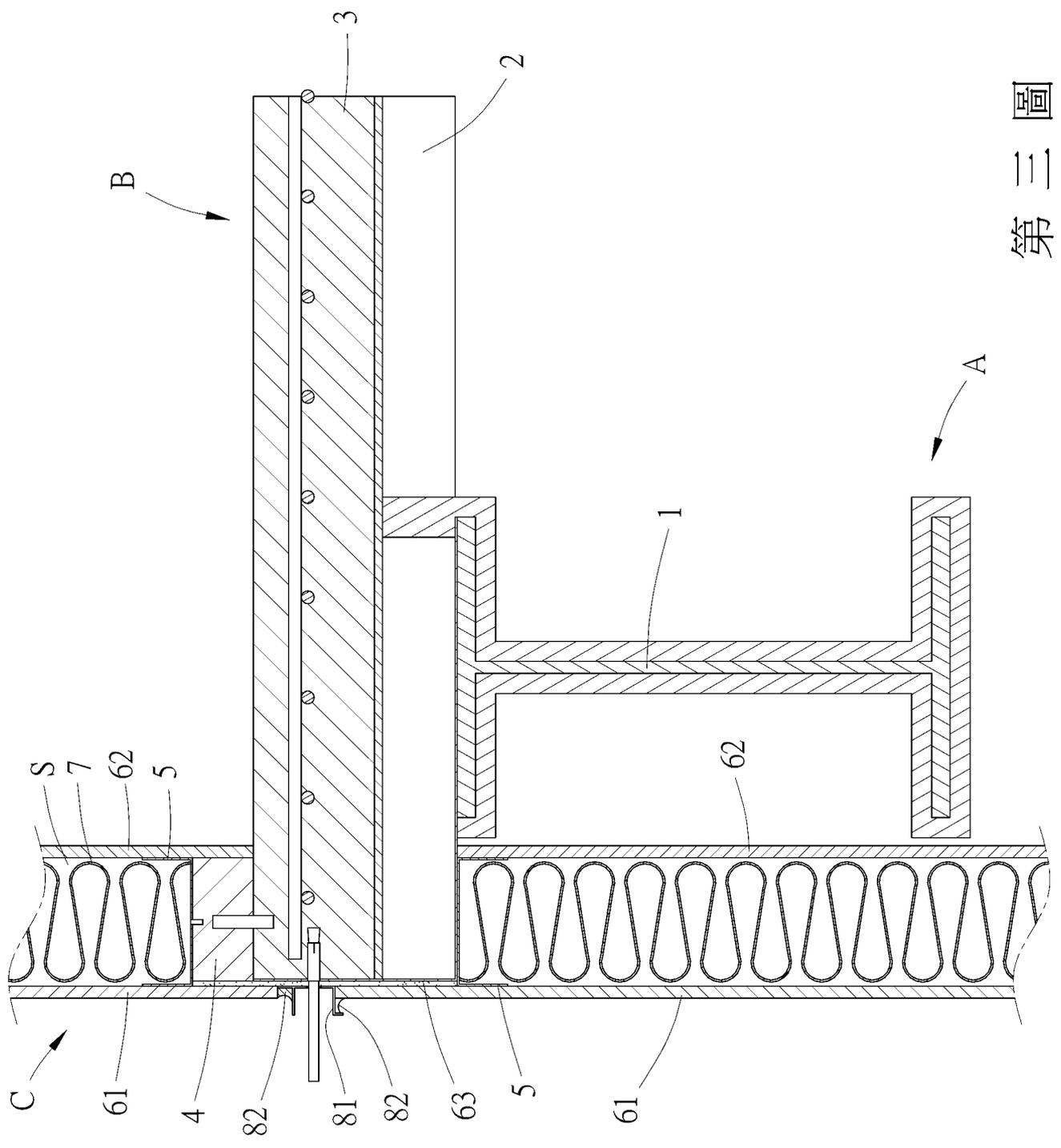
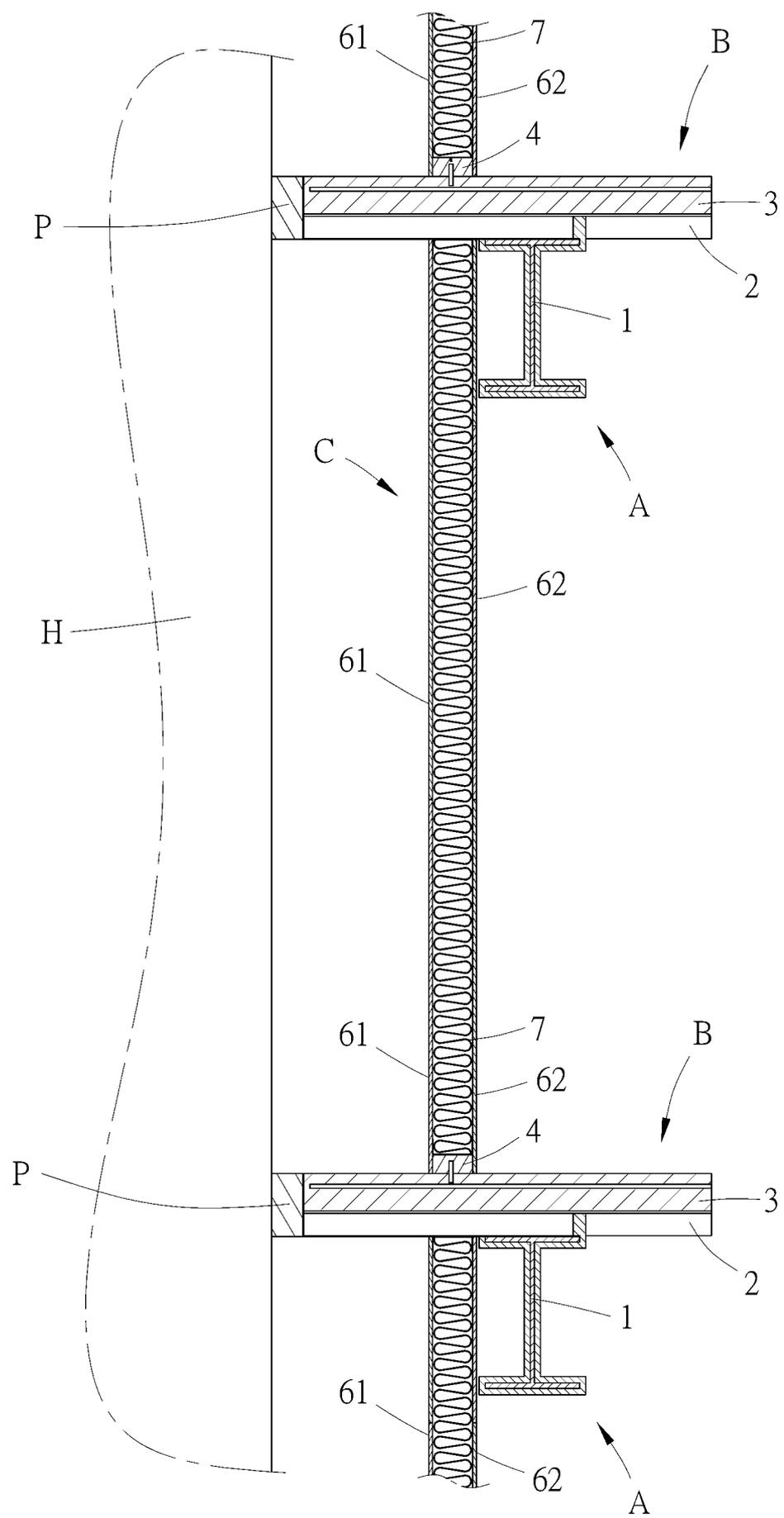
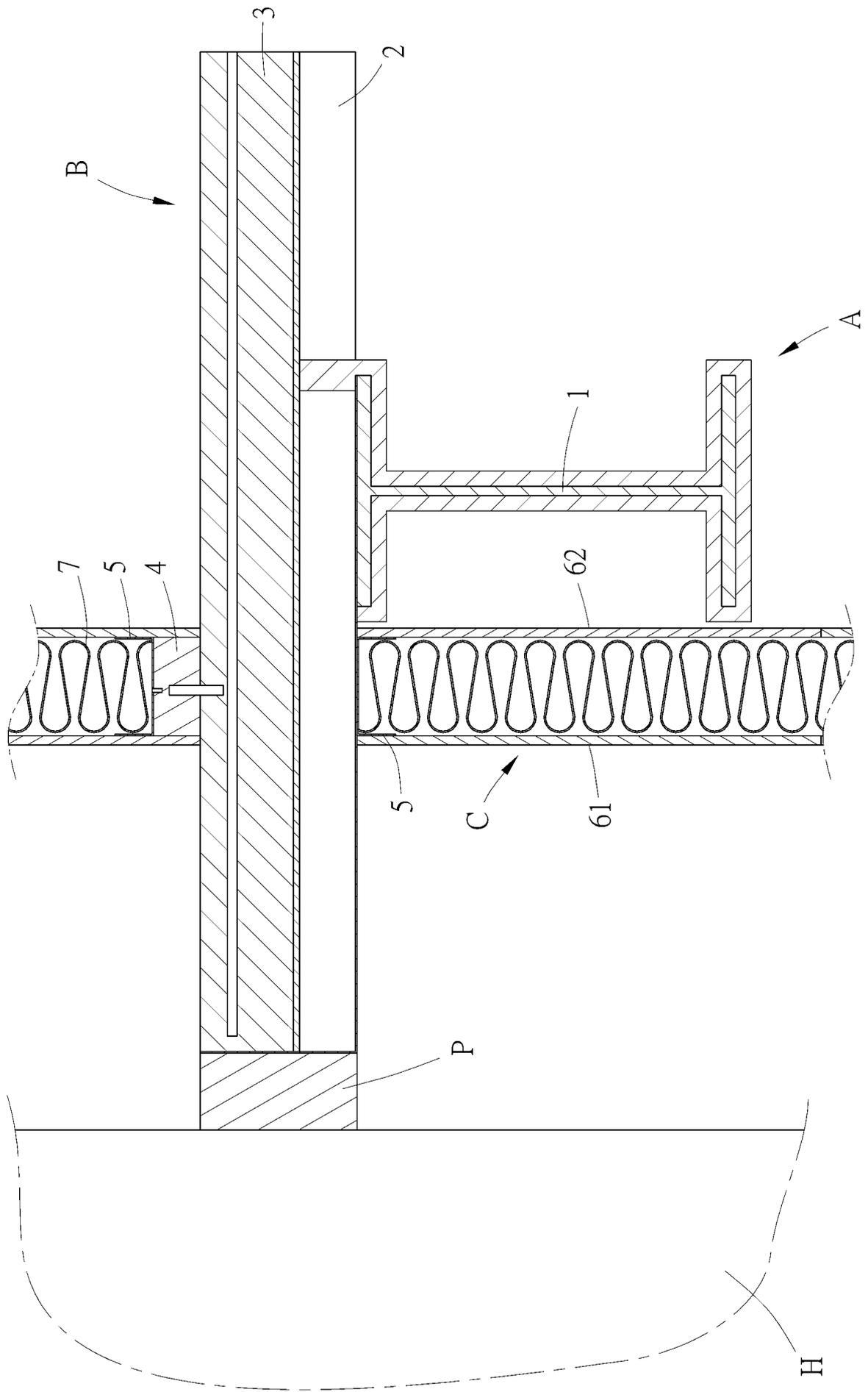


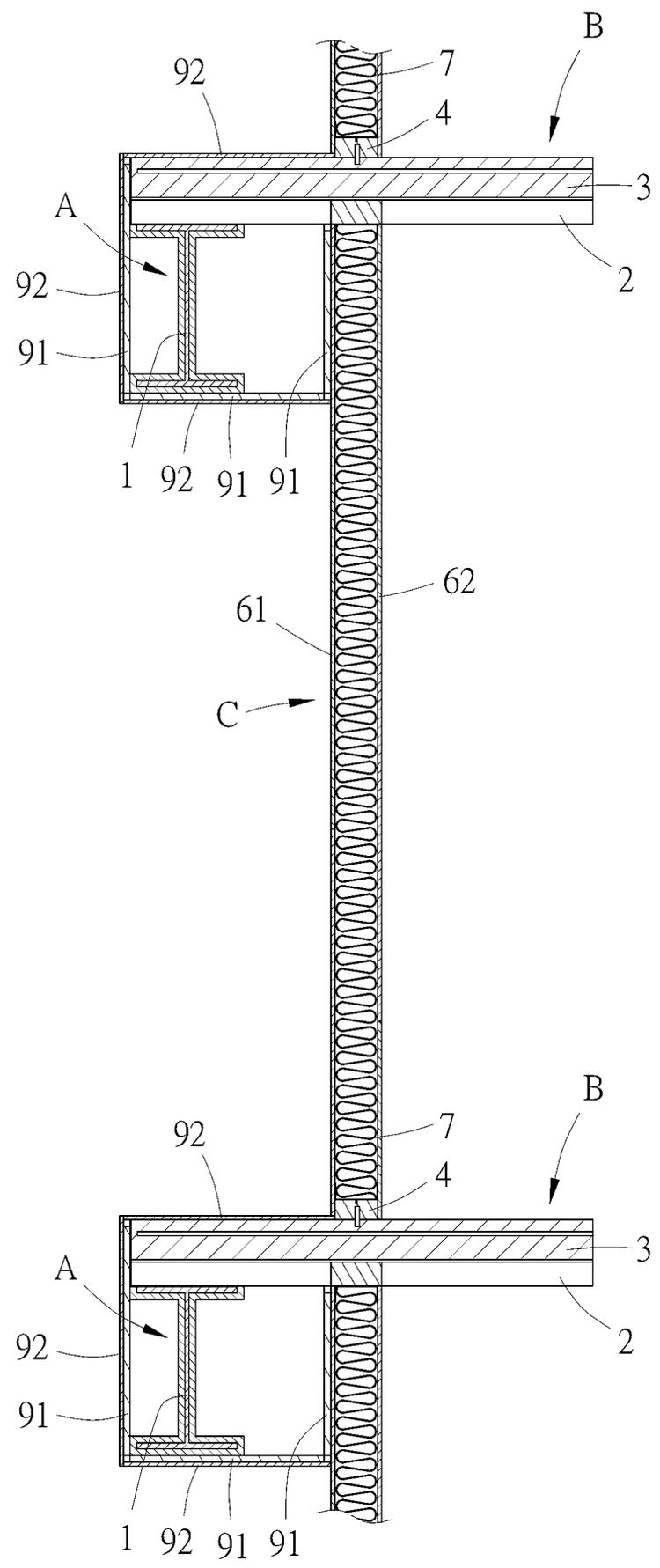
圖 三 第 三



第四圖

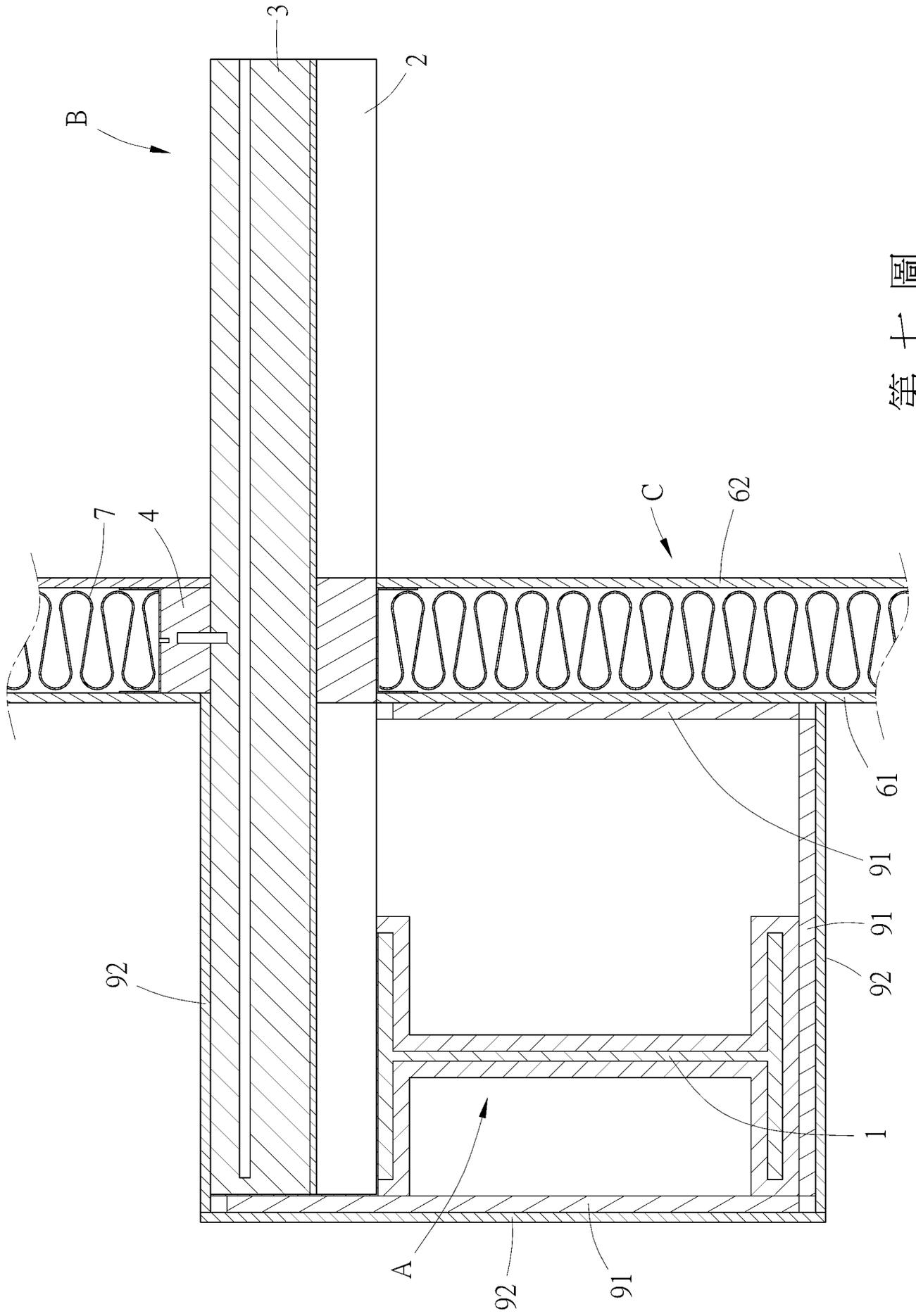


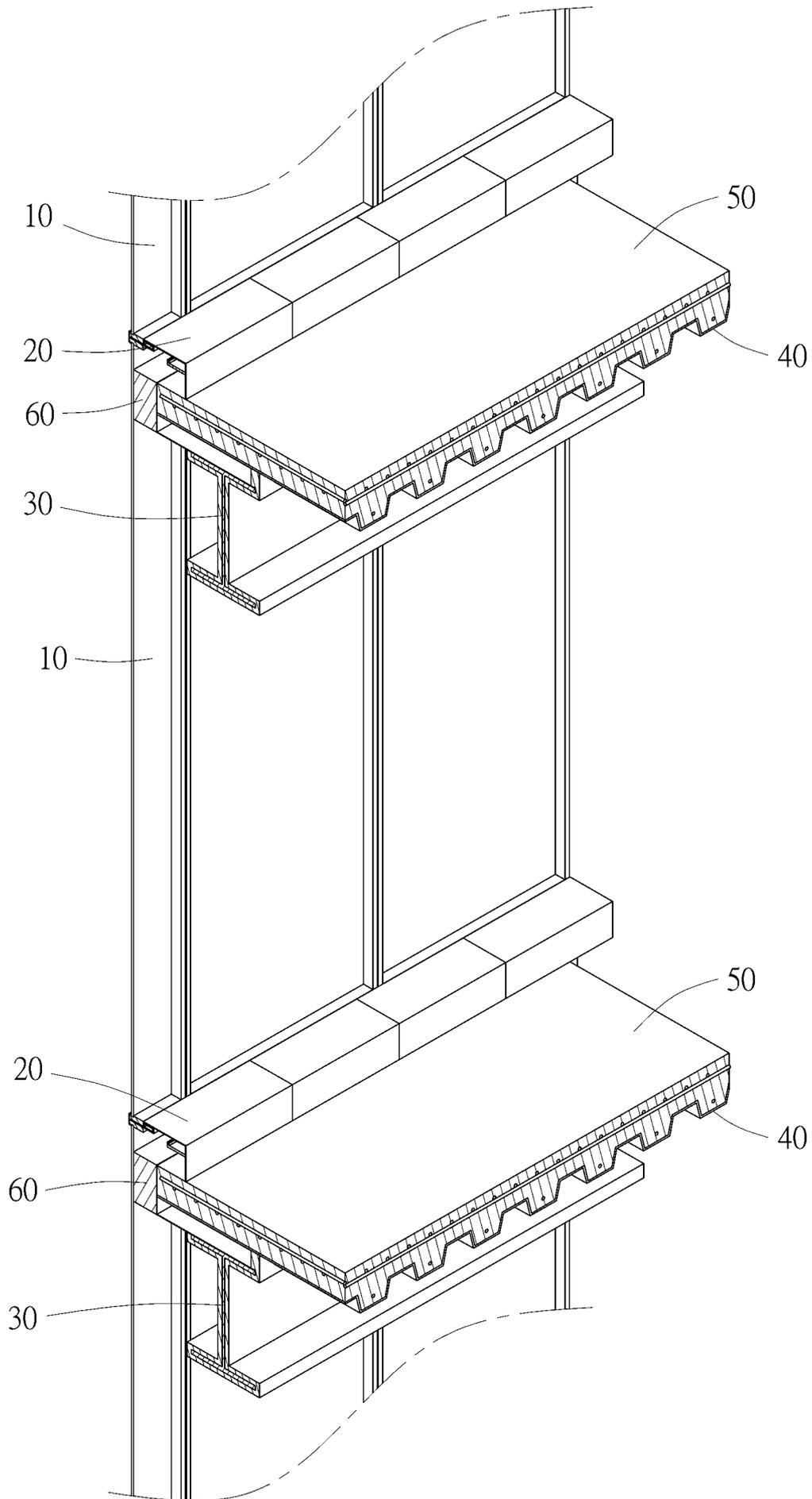
第五圖



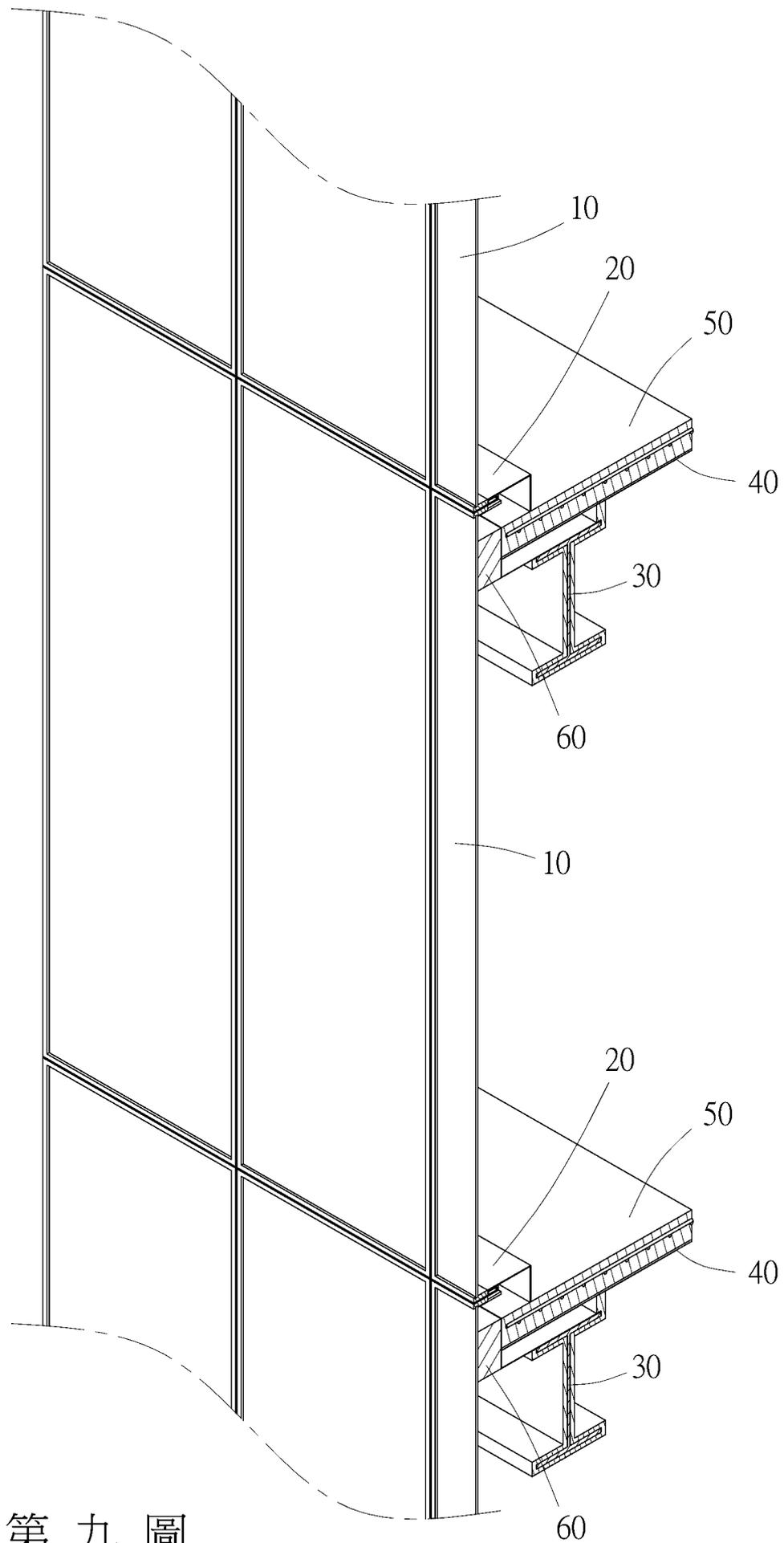
第六圖

第七圖

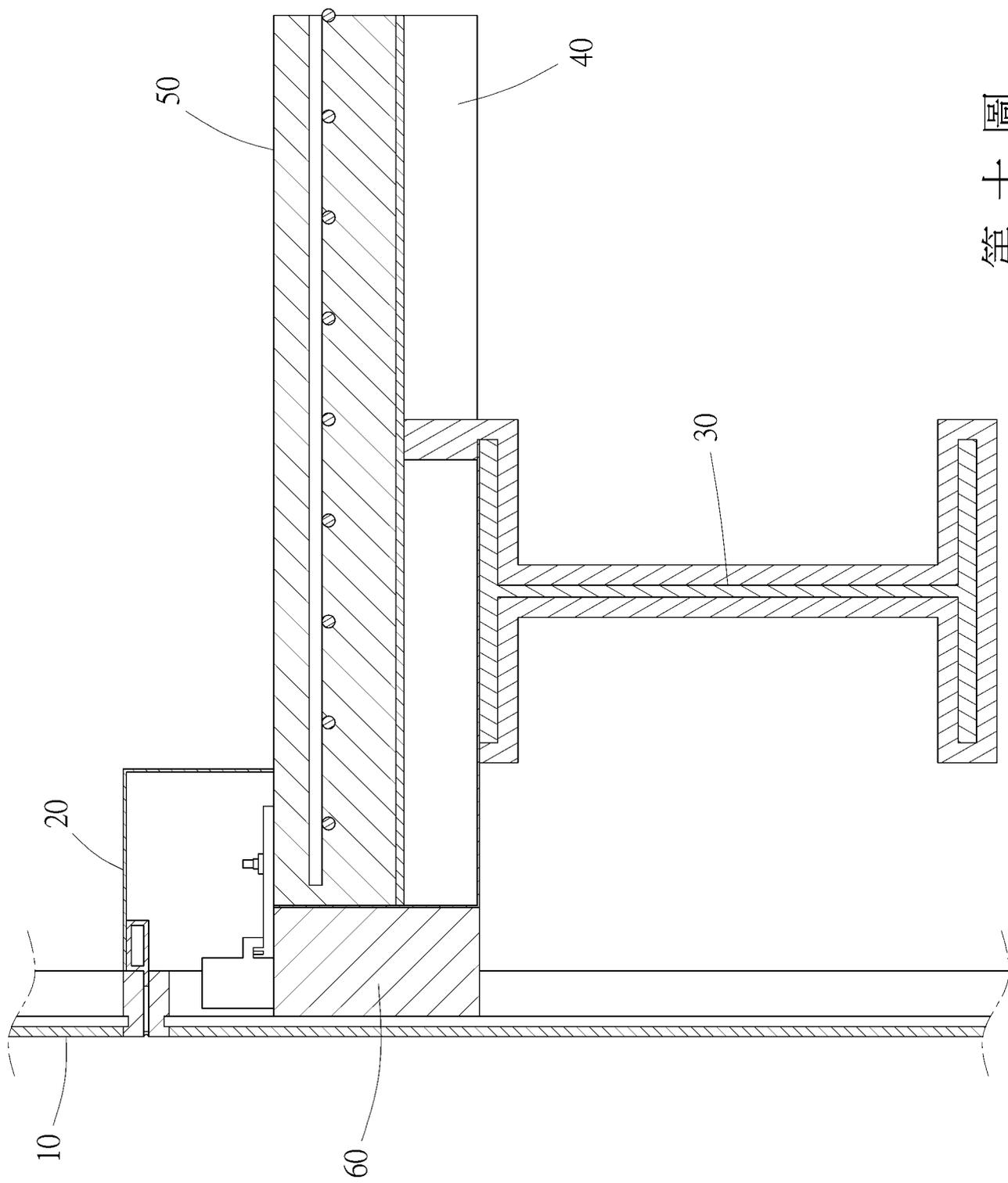




第八圖



第九圖



第十圖