



(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 I801686 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：108139735

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 11 月 01 日

(51)Int. Cl. : **E04B1/343 (2006.01)****E04B1/348 (2006.01)****E04C3/02 (2006.01)****E04C3/30 (2006.01)****E04H1/12 (2006.01)**

(30)優先權：2018/11/14 美國

62/767,311

(71)申請人：美商創新建築科技公司(美國) INNOVATION BUILDING TECHNOLOGES, LLC
(US)

美國

(72)發明人：柯林斯 亞倫 COLLINS, ARLAN (US) ; 沃曼 馬可 WOERMAN, MARK (US) ;
達瑪托 馬克 D'AMATO, MARK (US)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

CN 206070835U

US 2008/0245007A1

WO 2008/113207A1

WO 2011/116622A1

WO 2017/156006A1

審查人員：姜光晉

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：43 共 151 頁

(54)名稱

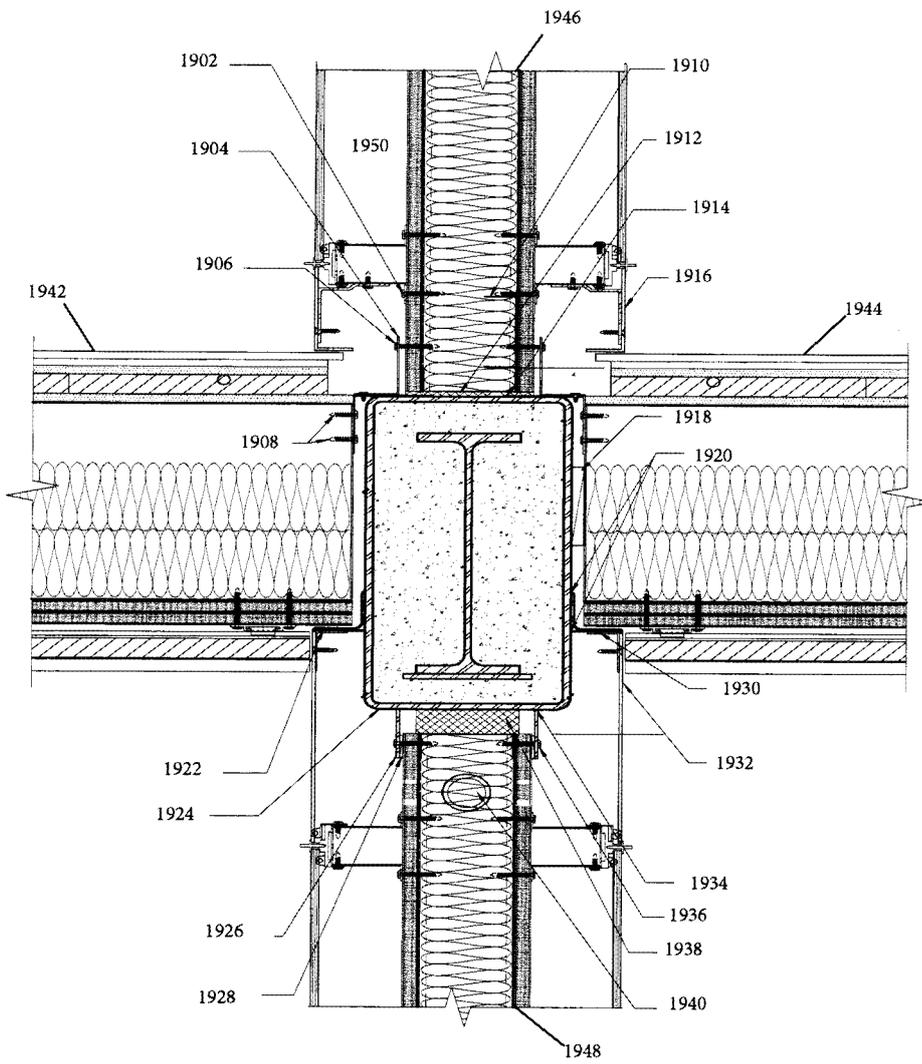
地板、屋頂板及模組化建築系統

(57)摘要

所描述的是一種廠製(manufactured)的建築系統。建築系統可包括模組化部件，例如，地板、屋頂板、窗牆、分間牆(demising wall)、設備牆、端牆、及/或支托樑。

A manufactured building system is described. The building system can include modular components such as floor panels, roof panels, window walls, demising walls, utility walls, end walls, and/or corbel beams.

指定代表圖：



【圖 19】

符號簡單說明：

1902:第一緊固件

1904:角鐵

1906,1908,1936:緊固
件

1910:C形槽金屬軌道

1912:第一隔離件

1914,1920,1934:銲接
部分

1916:基座板

1918:間隔件

1922,1930:角鐵

1924:支托樑

1926:板

1928:填隙片

1932:封閉件

1938:第二隔離件

1940:防火灑水管

1942:第一地板

1944:第二地板

1946:第一分間牆

1948:(第二)分間牆

1950:帽形槽



I801686

公告本

【發明摘要】

【中文發明名稱】

地板、屋頂板及模組化建築系統

【英文發明名稱】

FLOOR PANEL, ROOF PANEL AND MODULAR BUILDING
SYSTEM

【中文】

所描述的是一種廠製 (manufactured) 的建築系統。建築系統可包括模組化部件，例如，地板、屋頂板、窗牆、分間牆 (demising wall)、設備牆、端牆、及 / 或支托樑。

【英文】

A manufactured building system is described. The building system can include modular components such as floor panels, roof panels, window walls, demising walls, utility walls, end walls, and/or corbel beams.

【指定代表圖】第(19)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1902:第一緊固件

1904:角鐵

1906,1908,1936:緊固件

1910:C形槽金屬軌道

1912:第一隔離件

1914,1920,1934:銲接部分

1916:基座板

1918:間隔件

1922,1930:角鐵

1924:支托樑

1926:板

1928:填隙片

1932:封閉件

1938:第二隔離件

1940:防火灑水管

1942:第一地板

1944:第二地板

1946:第一分間牆

1948:(第二)分間牆

1950:帽形槽

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

地板、屋頂板及模組化建築系統

【英文發明名稱】

FLOOR PANEL, ROOF PANEL AND MODULAR BUILDING
SYSTEM

【技術領域】

【0001】本發明關於一種模組化建築系統，其包括地板、屋頂板、窗牆、分間牆、設備牆、以及端牆。

【先前技術】

【0002】傳統的建造在建築工作現場的場地中進行。各行各業的人(例如，木匠，電工、及配管工(plumber))測量、切割及安裝材料，就好像每一個單元都是一種類型。此外，由貿易所執行的活動以線性順序被安排。結果造成耗時的過程，其增加了浪費、安裝缺陷及成本超出(cost overrun)的風險。

【0003】傳統的建築建造繼續變得越來越昂貴且越來越複雜。不斷變化的規範、不斷變化的環境以及新的技術

均使得建築物的建造較 10 年前或更多年前更為複雜。此外，貿易勞力的可用性正在顯著地減少。隨著越來越多的工匠 (craftsmen) 退休，越來越少年輕的工作者會選擇營造業作為職業，使營造業大幅地缺乏熟練且有能力的男人和女人來從事越來越多的建造工作。

【發明內容】

【0004】一些實施方式可包括模組化建築系統，其包括地板、屋頂板、窗牆、分間牆、設備牆、以及端牆。

【0005】在一些實施方式中，模組化建築系統可包括地板，地板包括第一水泥板層；水力發泡層，設置在第一水泥板層下方；以及水力管路，設置在水力發泡層中。地板還可包括第二水泥板層，設置在水力發泡層下方；一個或多個托樑 (joist)，被耦接到第二水泥板層的底表面；以及一個或多個石膏板層，被設置在一個或多個托樑下方，其中，一個或多個托樑被耦接到一個或多個石膏板層的頂表面。地板還可包括一層或多層隔離件，被設置在由第二水泥板層、一個或多個托樑以及一個或多個石膏板層所界定的空間中。

【0006】在一些實施方式中，地板還可包括第一金屬

片構件，被設置在第二水泥板層與一個或多個托樑的頂部之間；以及第二金屬片構件，被設置在一個或多個托樑的底部與一個或多個石膏板層的頂表面之間。在一些實施方式中，第一水泥板層及第二水泥板層可經由一個或多個緊固件而被附接到第一金屬片構件。

【0007】 在一些實施方式中，一個或多個石膏板層可包括兩個玻璃纖維護套 (fiberglass sheathed) 的石膏板層。

【0008】 一些實施方式可包括屋頂板，其具有屋頂材料層；保護板層，被設置在屋頂材料層之下；以及剛性隔離層，被設置在保護板層之下。屋頂板還可包括蒸氣阻絕隔熱材 (vapor retarder)，被設置在剛性隔離層之下；第一水泥板層；水力發泡層，被設置在第一水泥板層下方；以及水力管路，被設置在水力發泡層中。屋頂板還可包括第二水泥板層，被設置在水力發泡層下方；一個或多個托樑，被耦接到第二水泥板層的底表面；一個或多個石膏板層，被設置在一個或多個托樑下方，其中，一個或多個托樑被耦接到一個或多個石膏板層的頂表面；以及一層或多層隔離件，被設置在由第二水泥板層、一個或多個托樑以及一個或多個石膏板層所界定的空間中。

【0009】屋頂板還可包括第一金屬片構件，被設置在第二水泥板層與一個或多個托樑的頂部之間；以及第二金屬片構件，被設置在一個或多個托樑的底部與一個或多個石膏板層的頂表面之間。在一些實施方式中，第一水泥板層及第二水泥板層可經由一個或多個緊固件而被附接到第一金屬片構件。在一些實施方式中，一個或多個石膏板層可包括兩個玻璃纖維護套的石膏板層。

【0010】一些實施方式可包括分間牆，其具有隔離部分；第一石膏板層，被安裝於隔離部分的第一側上；以及第二石膏板層，被安裝於與隔離部分的第一側相反之隔離部分的第二側之上。分間牆還可包括複數個第一帽形槽(hat channel)，被耦接到第一石膏板層；複數個第二帽形槽，被耦接到第二石膏板層；第一修飾板，經由第一修整件被耦接到複數個第一帽形槽；以及第二修飾板，經由第二修整件被耦接到複數個第二帽形槽。

【0011】在一些實施方式中，分間牆還可包括第一金屬片構件，在隔離部分與第一石膏板層之間被安裝在第一石膏板層的內部表面上；以及第二金屬片構件，在隔離部分與第二石膏板層之間被設置在第二石膏板層的內部表面

上。

【0012】 在一些實施方式中，第一石膏板層可包括玻璃纖維護套的石膏板，且其中，第二石膏板層可包括玻璃纖維護套的石膏板。

【0013】 一些實施方式可包括設備牆，其具有隔離部分；隔離板，被安裝在隔離部分的第一側上；第一石膏板層，在隔離部分的第一側上被安裝於隔離板之上；以及第二石膏板層，被安裝在與隔離部分的第一側相反之隔離部分的第二側上。設備牆還可包括耐候性屏障，被安裝在第一石膏板層之上；以及蒸氣阻絕隔熱材層，被安裝在第二石膏板層之上。

【0014】 在一些實施方式中，設備牆可包括一個或多個貼條構件，在耐候性屏障之上被耦接到設備牆的外部；以及一個或多個外部修飾板，被耦接到一個或多個貼條構件。一些實施方式可包括一個或多個帽形槽構件，被耦接到第二石膏板層；一個或多個修整件，對應到一個或多個帽形槽構件；以及一個或多個內部修飾板，經由修整件被耦接到設備牆。在一些實施方式中，隔離部分可包括複數個隔離層。

【0015】一些實施方式可包括端牆，其具有隔離部分；熱隔離層，被安裝於隔離部分的第一側上；第一石膏板層，被安裝於熱隔離層之與隔離部分相反的側上；以及耐候性屏障，被安裝在第一石膏板層之與熱隔離層相反的側上。端牆還可包括第二石膏板層，被安裝於與熱隔離層之第一側相反的熱隔離層的第二側上；以及蒸氣阻絕隔熱材層，在第二石膏板層與隔離部分之間被安裝於第二石膏板層的內部表面上。

【0016】在一些實施方式中，端牆還可包括第一金屬片層，在熱隔離層與隔離部分之間被安裝於熱隔離層的內部表面上；以及第二金屬片層，在第二石膏板層與隔離部分之間被安裝於第二石膏板層的內部表面上。

【0017】在一些實施方式中，端牆還可包括一個或多個帽形槽構件，被耦接到第二石膏板層；一個或多個內部修飾板，經由對應的修整件被耦接到帽形槽構件；以及隔離件，被安裝在由第二石膏板層、一個或多個帽形槽構件及內部修飾板所界定的空間中。

【0018】一些實施方式可包括支托樑，其具有中空結構斷面樑；以及寬緣樑(wide flange beam)，被設置在中空

結構斷面樑中。中空結構斷面樑可被以灌漿填充，以圍繞被設置在中空結構斷面樑中的寬緣樑。

【0019】在一些實施方式中，支托樑可包括板，其被安裝在中空結構斷面樑中且相鄰於中空結構斷面樑中的寬緣樑的凸緣。

【圖式簡單說明】

【0020】[圖 1]為根據一些實施方式的例示性地板的截面圖。

【0021】[圖 2]為根據一些實施方式的例示性屋頂板的截面圖。

【0022】[圖 3]為根據一些實施方式的例示性分間牆的截面圖。

【0023】[圖 4]為根據一些實施方式之在門口 (doorway) 處的例示性分間牆的截面圖。

【0024】[圖 5]為根據一些實施方式的例示性端牆的截面圖。

【0025】[圖 6]為根據一些實施方式的例示性設備牆的截面圖。

【0026】[圖 7]為根據一些實施方式的例示性窗牆的

截面圖。

【0027】[圖 8]為根據一些實施方式之在分間牆／設備牆界面處的例示性支托樑的截面圖。

【0028】[圖 9]為根據一些實施方式之在分間牆／窗牆界面處的例示性支托樑的截面圖。

【0029】[圖 10]為根據一些實施方式之在端牆／設備牆界面處的例示性支托樑的截面圖。

【0030】[圖 11]為根據一些實施方式之在端牆／窗牆界面處的例示性支托樑的截面圖。

【0031】[圖 12]為根據一些實施方式之在設備牆處的例示性分間牆的截面圖。

【0032】[圖 13]為根據一些實施方式之在窗牆處的例示性分間牆的截面圖。

【0033】[圖 14]為根據一些實施方式之在設備牆處的例示性端牆的截面圖。

【0034】[圖 15]為根據一些實施方式之在窗牆處的例示性端牆的截面圖。

【0035】[圖 16]為根據一些實施方式之在地板處的例示性窗牆的截面圖。

【0036】[圖 17]為根據一些實施方式之在地板處的例示性端牆的截面圖。

【0037】[圖 18]為根據一些實施方式之在地板處的例示性設備牆的截面圖。

【0038】[圖 19]為根據一些實施方式之在地板與分間牆的接合處的例示性支托樑的截面圖。

【0039】[圖 20]為根據一些實施方式的例示性地板的截面圖。

【0040】[圖 21]為根據一些實施方式的例示性地板的截面圖。

【0041】[圖 22]為根據一些實施方式的例示性內部走廊(interior corridor)的截面圖。

【0042】[圖 23A及 23B]顯示根據一些實施方式的例示性設備牆連接點。

【0043】[圖 24]顯示根據一些實施方式之在分間牆及端牆處的例示性支托樑。

【0044】[圖 25]顯示根據一些實施方式之在分間牆及設備牆處的例示性支托樑。

【0045】[圖 26]顯示根據一些實施方式之在端牆及窗

牆處的例示性支托樑。

【0046】 [圖 27] 顯示根據一些實施方式之在設備牆處的例示性入口門(entry door)部分。

【0047】 [圖 28] 顯示根據一些實施方式的例示性入口門。

【0048】 [圖 29] 顯示根據一些實施方式的例示性入口門側柱(jamb)的細節。

【0049】 [圖 30] 顯示根據一些實施方式的例示性天花板出入門(access door)阻擋件。

【0050】 [圖 31] 顯示根據一些實施方式的例示性淋浴排水管(shower drain)及天花板出入門。

【0051】 [圖 32] 顯示根據一些實施方式之在單元入口門處的例示性設備牆。

【0052】 [圖 33] 顯示根據一些實施方式的例示性臥室牆門側柱。

【0053】 [圖 34] 顯示根據一些實施方式的例示性設備牆的剖面視圖。

【0054】 [圖 35] 顯示根據一些實施方式之圖 34 的例示性設備牆的分解視圖。

【0055】 [圖 36]顯示根據一些實施方式的例示性設備牆的剖面視圖。

【0056】 [圖 37]顯示根據一些實施方式之圖 36 的例示性設備牆的分解視圖。

【0057】 [圖 38]顯示根據一些實施方式的例示性中間地板的等角視圖。

【0058】 [圖 39]顯示根據一些實施方式之圖 38 的例示性中間地板的分解視圖。

【0059】 [圖 40]顯示根據一些實施方式的例示性設備牆地板的等角視圖。

【0060】 [圖 41]顯示根據一些實施方式之圖 40 的例示性設備牆地板的分解視圖。

【0061】 [圖 42]顯示根據一些實施方式的例示性窗牆地板的等角視圖。

【0062】 [圖 43]顯示根據一些實施方式之圖 42 的例示性窗牆地板的分解視圖。

【實施方式】

【0063】 在下面的詳細描述中，參考形成其一部分的所附圖式。在圖式中，除非上下文另外指出，否則相似的

符號通常標識相似的部件。在詳細描述、圖式及申請專利範圍中所描述的說明性實施例並非意味著是限制性的。在未偏離本文中所呈現的主題的精神或範圍的情況下，可利用其他實施例，且可進行其他改變。如同本文所大致描述以及在圖式中所說明之本說明書的各方面可被以各種各樣的不同配置來佈置、替換、組合、分離及設計，所有這些方面都是本文中所預期的。

【0064】 本說明書尤其涉及大致關於模組化建築系統以及包括地板、分間牆、端牆、設備牆及窗牆的方法、系統、產品、裝置、及／或設備。除了別的以外，實施例解決了上面所描述因素以及其他考慮因素，其他考慮因素促使越來越多的建造處理在現場以外之處完成，並更多地發生在建造工地環境之外的製造環境中。

【0065】 在一些實施例中，建築物可具有單元、住所、房間等等，其具有預製的模組化牆、天花板及地板。在一些實施例中，當建築物正在被建造時，牆、天花板及地板可被安裝。牆、天花板及地板可提供建築物的內部及／或外部的一部分。在一些實施例中，牆、天花板及地板可被耦接到建築物的一個或多個結構性框構件。在一些實

施例中，牆、天花板及地板可被附接到結構性框構件，例如，在本文中所描述的支托樑。

【0066】 在一些實施例中，牆、天花板及地板、及／或支托樑的材料組成可能包括鋼。在一些實施例中，材料組成可能包括鋁。在又另一些實施例中，牆、天花板及地板可由各種不同的適當建築材料所做成，適當建築材料的範圍從金屬及／或金屬合金、木材及木材聚合物複合材料 (wood polymer composite)(WPC)、木質產品(木質素(lignin))、其他有機建築物材料(竹子)、有機聚合物(塑膠)、混合材料、像是陶瓷的土製材料等，或是任何其他適當材料或其組合。在一些實施例中，亦可能使用水泥、灌漿(grout)或其他可澆注或可模塑的建築材料。在一些實施例中，藉由將一種建築材料使用於牆、天花板及地板的一些元件以及將另一種建築材料使用於牆、天花板及地板的其他元件，可能組合適當建築材料的任何組合。任何材料的選擇都可參考材料選項(例如，國際建築規範(International Building Code)中所提供的選項)來做成，或基於本領域技術人士在確定要建造的結構的承重需求時的知識來選擇。相較於較小及／或較矮的建築物，較大及／或較高的結構

可能具有更大的物理強度需求。用於適應結構、負載及環境應力 (environmental stress) 的大小之建築材料的調整可確定用於在本文中所描述的牆、天花板及地板中的部件之建築材料的最佳經濟選擇。在世界的不同地方之各種建築材料的可用性可能也會影響用於建造在本文中所描述的系統的材料的选择。採用國際建築規範或類似規範可能也會影響材料的选择。

【0067】 在本文中對“金屬”的任何參照包括可能適合用於本文所描述的牆、天花板及地板、支托樑及／或其部件的製造及／或建造之任何建造等級的金屬或金屬合金。在本文中對“木材”的任何參照包括木材、木材層壓產品、木材壓製產品、木材聚合物複合材料 (WPC)、竹子或竹子相關產品、木質產品、以及任何植物衍生產品，無論是經過化學處理、精製、加工還是簡單地從植物收獲而得到的。在本文中對“混凝土”或“灌漿”的任何參照包括任何建造等級的可固化複合材料，其包括水泥、水以及粒狀聚集體 (granular aggregate)。粒狀聚集體可能包括沙子、礫石、聚合物、灰及／或其他礦物。

【0068】 一些實施方式可允許使用者以一整套預製的

部件(例如，牆、天花板及地板)來建造公寓或旅館，這有助於減少人力成本、減少完工時間並減少期初成本(first cost)。模組化建築系統的一些實施方式可包括一整套的部件，其具有足夠的靈活性以符合許多不同的需求，例如，相同的系統可被用來製造臥室牆、起居室牆、廚房牆及浴室牆。

【0069】 在本文中所描述的廠製系統的一些實施方式除了別的以外可符合上述的需求。在一些實施方式中，修飾件的基礎可包括冷軋成型鋼(cold formed steel)帽形槽，其可被附接到任何標準牆(例如，分間牆)。帽形槽的面可承受簡單的鋁擠型件或玻璃纖維強化的拉擠成型件(pultrusion)。拉擠成型件為具有固定截面並藉由製造具有固定截面的複合材料的連續處理而形成的構件，其中，處理牽涉到材料的拉伸。擠型件或拉擠成型件可允許將非常廣泛的修飾件附接到牆上以及從牆上移除，且可提供修飾系統，其可藉由非常少的工具或不需要工具而被修復。在一些實施方式中，封閉擠型件僅捕捉板邊緣並卡合到帽形槽擠型件中。在一些實施方式中，板可具有各種尺寸及厚度。在一些實施方式中，牆系統可包括承樑材(shelf)托

架。在一些實施方式中，可將稍微被修飾之相同的擠型件或拉擠成型件使用在浴室中，用於淋浴牆、浴室牆等等。

【0070】 一些實施方式可包括靈活的設計，其適應許多不同的修飾材料類型。例如，木材、金屬及石英岩 (quartzite) 均可被適應。一些實施方式可包括低成本的標準化部件。

【0071】 使用實施方式，公寓或旅館房間牆可被以幾種不同的配置來建造，導致大規模、低成本的製造技術。在一些實施方式中，濕或乾系統允許淋浴牆及起居室牆採用相同的標準化部件。

【0072】 一些實施方式可包括容易進入的設計，其允許輕易地在完工的板系統後方進入電氣裝置、衛生設備管路 (plumbing pipe) 及 HVAC (空調) 管道工程。在一些實施方式中，卡合封閉角可包括鑽孔 (例如，在中心上 12 英吋處)，以允許懸掛電視、畫作等等。一些實施方式可包括垂直承樑材擠型件，其允許放置架子、櫥櫃及檯面 (countertop)。

【0073】 隨著設計者及建造者尋找低成本的方式來滿足人們對建築環境的需求，潛在的解決方案之一為整合式

解決方案。整合式解決方案可包括將被整合到一個產品解決方案中的兩個(或多個)部件，兩個(或多個)部件在傳統上為分開的產品及安裝。在本文中所描述的廠製牆、天花板及地板的一些實施方式包括整合式解決方案，其提供模組化建築系統。

【0074】圖 1 為根據一些實施方式的例示性地板 100 的截面圖。地板 100 被建造為形成上部單元的地板及下部單元的天花板(例如，位於指定樓層的公寓單元的地板以及正好位於指定樓層下方的樓層的公寓單元的天花板)。地板 100 包括複數個層。在本文中的層及其他部件的描述中，參考現場板安裝(field panel installed)、現場修飾安裝(field finish installed)、及工廠安裝(factory installed)。在一些實施方式中，現場板安裝可指的是在建造過程中由板裝配(erection)人員在現場安裝的板(例如，在建築工地用來將板安裝到建築物中)。在一些實施方式中，現場修飾安裝可指的是在建造過程中由修飾人員在現場安裝的層或部件(例如，於建築工地在已被安裝在建築物中的板上)。在一些實施方式中，工廠安裝可指的是在製造過程中在工廠裝配(factory setting)中被安裝的層或部件，其中，工廠

裝配不同於現場或建築工地裝配。

【0075】地板 100 的層相對於建築物的樓層從頂部到底部包括修飾地板層 102(例如，被現場修飾安裝的 3/8”修飾地板)；吸音墊層 104(例如，被現場修飾安裝的 3/8”吸音墊)；第一水泥板層 106(例如，在工廠被安裝的 1/2”水泥板層)；水力發泡層 112(例如，在工廠被安裝的 1”水力發泡層)，其具有在水力發泡層 112 中的水力管路 110；第二水泥板層 114(例如，在工廠被安裝的 1/2”水泥板層)；以及第一金屬片層 116(例如，在工廠被安裝的 22ga 鍍鋅鋼 (galvanized steel) 金屬片層)。

【0076】在工廠處，第一水泥板層 106 使用第一緊固件 108(例如，在中心上最大 12”處之 #8 x 2.375”自鑽螺釘)被固定到第一金屬片層 116。同樣在工廠處，第二水泥板層 114 經由第二緊固件 118(例如，#8 x 1-1/4”自鑽螺釘)被附接到第一金屬片層 116。

【0077】現在，從地板 100 的底部向上，層包括在天花板層 134(例如，被現場修飾安裝的 1”吸音天花板磚)下方延伸的鋁製輕軌 136(其在工廠被安裝)，天花板層 134 由軌道 128(例如，在工廠被安裝的拉擠成型軌道)保持於定

位，軌道 128 經由軌道夾 130(例如，被現場修飾安裝的鋁製軌道夾)被附接。在軌道夾 130 上方的是一個或多個石膏板層 126(例如，在工廠以交錯的接縫(joints)被安裝的兩個 5/8”類型之‘X’玻璃纖維鋪墊的石膏護套板)。軌道夾 130 經由第三緊固件 132(例如，#6 x 1.1875”自鑽螺釘)被附接到一個或多個石膏板層 126。

【0078】在一個或多個石膏板層 126 上方的是第二金屬片層 124(例如，在工廠被安裝的 22ga 鍍鋅鋼金屬片層)。第三緊固件 132 還延伸通過第二金屬片層 124。

【0079】第一金屬片層 116 及第二金屬片層 124 藉由至少一個金屬托樑 120(例如，在工廠被安裝之具有 2-1/2”凸緣的 10” 14ga 金屬托樑)而被接合。同樣地，被設置在第一金屬片層 116 與第二金屬片層 124 之間的空間中的是一個或多個隔離層 122(例如，在工廠被安裝之兩層的 3-1/2”半剛性礦渣棉絮墊(mineral wool batt)隔離件)。

【0080】因此，對於地板 100，在一些實施方式中，被現場修飾安裝的層或部件包括修飾地板 102、吸音墊 104、軌道夾 130 以及天花板 134。地板 100 之剩下的層及部件可為在工廠被安裝的，以最小化在現場的勞力。

【0081】圖 2 為根據一些實施方式的例示性屋頂板 200 的截面圖。屋頂板 200 將形成建築物中最上方的水平板，且包括頂部樓層單元內的天花板以及建築物的頂部外的屋頂。屋頂板 200 包括複數個層。

【0082】從頂部開始，由外向內，做出屋頂的層包括屋頂層 202 (例如，單層屋頂薄膜層)；保護板層 204 (例如，1/2" 保護板層)；以及屋頂隔離層 206 (例如，剛性隔離層)。

【0083】從屋頂繼續向內，層包括蒸氣阻絕隔熱材層 208；水泥板層 210 (例如，在工廠被安裝的 1/2" 水泥板)；以及第一金屬片層 212 (例如，22ga 鍍鋅鋼金屬片層)。第一緊固件 214 被使用來將蒸氣阻絕隔熱材層 208 及水泥板層 210 附接到第一金屬片層 212。

【0084】從屋頂板 200 的底部向上，層包括在天花板層 230 (例如，被現場修飾安裝的 1" 吸音天花板磚) 下方延伸的鋁製輕軌 232 (其在工廠被安裝)，天花板層 230 由軌道 224 (例如，在工廠被安裝的拉擠成型軌道) 保持於定位，軌道 224 經由軌道夾 226 (例如，被現場修飾安裝的鋁製軌道夾) 被附接。在軌道夾 226 上方的是一個或多個石膏板層

222(例如，在工廠以交錯的接縫被安裝的兩個 5/8”類型之‘X’玻璃纖維鋪墊的石膏護套板)。軌道夾 226 經由第二緊固件 228(例如，#6 x 1.1875”自鑽螺釘)被附接到一個或多個石膏板層 222。

【0085】在一個或多個石膏板層 222 上方的是第二金屬片層 220(例如，在工廠被安裝的 22ga 鍍鋅鋼金屬片層)。第二緊固件 228 還延伸通過第二金屬片層 220。

【0086】第一金屬片層 212 及第二金屬片層 220 藉由至少一個金屬托樑 216(例如，在工廠被安裝之具有 2-1/2”凸緣的 10” 14ga 金屬托樑)而被接合。同樣地，被設置在第一金屬片層 212 與第二金屬片層 220 之間的空間中的是一個或多個隔離層 218(例如，在工廠被安裝之兩層的 3-1/2”半剛性礦渣棉絮墊隔離件)。

【0087】圖 3 為根據一些實施方式的例示性分間牆 300 的截面圖。分間牆可包括形成將一個租戶空間從另一個租戶空間及從共用走廊分開的邊界的牆。分間牆亦被稱作分間隔間或隔牆 (party wall)。

【0088】分間牆 300 包括複數個層及部件。在第一側上從外部到內部，層包括一個或多個內部修飾板 302(例

如，高約 1'4" 且被現場修飾安裝之廠製預飾 (prefinished) 內部板)。內部修飾板 302 經由修整件 304 (例如，被現場修飾安裝之玻璃纖維強化的塑膠拉擠成型修整件) 而被保持於定位，修整件 304 包括外部分及內部分。修整件 304 的內部分被附接到帽形槽 306 (例如，在中心上 16" 處之帶有 1" 支腳的深 2-1/2"、寬 2"、20 ga 的帽形槽)。帽形槽 306 使用緊固件 318 被螺合到石膏板層 310 (例如，5/8" 類型之 'X' 玻璃纖維鋪墊的石膏護套板) 中，並螺合進入鋼片層 312 (例如，22 ga 鍍鋅鋼片)。在藉由帽形槽 306 與石膏板層 310 隔開而提供的空間中可放置管道 308 (例如，1/8" 玻璃纖維強化的塑膠拉擠成型管道)。

【0089】在分間牆 300 之與第一側相反的第二側上設置了上面所描述的層及部件的鏡像組。在分間牆 300 的第一側與第二側之間的空間中的是金屬立柱 (metal stud) 314 (例如，在中心上的 24" 處之 3-5/8" 25 ga 的金屬立柱)。緊固件 318 可延伸通過金屬片層 (例如，312) 並進入金屬立柱 314 中。同樣被設置在分間牆 300 的第一側與第二側之間的空間中的是隔離層 320 (例如，在工廠被安裝之 3-1/2" 半剛性礦渣棉絮墊隔離件)。

【0090】圖 4 為根據一些實施方式之在門口處的例示性分間牆 400 的截面圖。圖 4 所顯示的分間牆 400 包括在通往臥室的門口處的臥室牆。截面圖為相鄰於門口的分間牆的水平截面。

【0091】分間牆 400 包括隔離層 402 (例如，在工廠被安裝之 3-1/2”半剛性礦渣棉絮墊隔離件) 以及一個或多個金屬立柱 404 (例如，在工廠被安裝於中心上的 24”處之 3-5/8” 25 ga 的金屬立柱)。分間牆 400 還包括兩個石膏板層 406，其分別被設置在分間牆 400 的每一側上。石膏板層 406 可包括 5/8”類型之‘X’玻璃纖維鋪墊的石膏護套板。

【0092】分間牆 400 還包括內部修飾板 408，其被設置在分間牆 400 的每一側上。內部修飾板 408 可被現場安裝，且可藉由一個或多個修整件 410 (例如，玻璃纖維強化的塑膠拉擠成型修整件) 而被保持於定位。

【0093】分間牆 400 還包括帽形槽 414，修整件 410 經由第一緊固件 412 (例如，在中心上的 48”處之 #8 1/2”螺釘) 被附接到帽形槽 414。帽形槽 414 經由第二緊固件 416 (例如，在中心上的 24”處之 #8 1-5/8”螺釘) 被附接到石膏板層 406。分間牆 400 包括門開口 418。

【0094】分間牆 400 包括端蓋構件 420 及修整件 422 (例如，斜角金屬修飾件)，其覆蓋由帽形槽 414 建立在石膏板層 406 與修飾板 408 之間の間隙。門側柱 426 經由緊固件 424 被耦接到分間牆。門 428 被安裝在門開口 418 中。

【0095】圖 5 為根據一些實施方式的例示性端牆 500 的截面圖。端牆 500 可形成單元的外部牆 (例如，在一側上為內部牆且在另一側上為外部牆的牆) 或內部牆。

【0096】端牆 500 可包括複數個層及部件。大致上由外而內地，層及部件可包括在工廠被安裝的外部板 502 (例如，在工廠被安裝的 4mm 鋁製複合材料板)；貼條構件 504 (例如，在工廠被安裝的 1" 鋁擠型貼條)；耐候性屏障層 506 (其在工廠被安裝)；第一及第二石膏板層 508 (例如，5/8" 'X' 類型之玻璃纖維鋪墊的護套板)；第一熱隔離層 510 (例如，黏附於立柱且在工廠被安裝的 1/2" 熱隔離材料)；第一及第二金屬片層 512 (例如，在中心上的 12" 處被螺合到立柱中且在工廠被安裝的 22ga 鍍鋅鋼片)；金屬立柱 514 (例如，在中心上的 24" 處之 3-5/8" 18ga 的金屬立柱)；以及第二隔離層 518 (例如，在工廠被安裝之 3-1/2" 半剛性礦渣棉絮墊隔離件)。

【0097】滴水防雨板(flushing)520(例如，預飾的鋁製滴水防雨板)可在工廠被安裝於外部修飾板502之間的接合處。蒸氣阻絕隔熱材層532可在工廠被安裝於第二隔離層518與第二石膏板層508(例如，內部石膏板層)之間。

【0098】繼續從外部到內部，複數個帽形槽522使用第二緊固件524在工廠被安裝在第二石膏板層508上。第三隔離件528被現場修飾安裝在端牆500中。修整件526經由第一緊固件516被現場修飾安裝且附接到帽形槽522。

【0099】圖6為根據一些實施方式的例示性設備牆600的截面圖。設備牆600可形成單元的外部牆(例如，在一側上為內部牆且在另一側上為外部牆的牆)或內部牆。

【0100】設備牆600包括複數個層及部件。大致上由外而內地，層及部件可包括在工廠被安裝的外部板602(例如，在工廠被安裝的4mm鋁製複合材料板)；貼條構件604(例如，在工廠被安裝的1”鋁擠型貼條)；耐候性屏障層606(其在工廠被安裝)；第一及第二石膏板層608(例如，5/8”‘X’類型之玻璃纖維鋪墊的護套板)；以及第一熱隔離層610(例如，黏附於立柱且在工廠被安裝的1/2”熱隔離材料)。

【0101】設備牆 600 還可包括複數個金屬立柱 612(例如，10” 18ga 的金屬立柱)；以及第二、第三及第四隔離層 620(例如，在工廠被安裝的 3-1/2” 礦渣棉絮墊隔離件)。

【0102】滴水防雨板 616(例如，預飾的鋁製滴水防雨板)可在工廠被安裝於外部修飾板 602 之間的接合處。蒸氣阻絕隔熱材層 630 可在工廠被安裝於第三隔離層 620 與第二石膏板層 608(例如，內部石膏板層)之間。

【0103】繼續從外部到內部，複數個帽形槽 614 使用第一緊固件 618 在工廠被安裝在第二石膏板層 608 上。修整件被現場修飾安裝且附接到帽形槽。修整件被使用來將內部修飾板保持於定位。

【0104】設備牆 600 可包括由管路托架 628 保持於定位的管路 622(例如，在工廠被安裝之用於廢水、排出氣體、通風等等的管路)，管路托架 628 被耦接到插入在立柱 612 中的頂出具(knockout)624 中的單一支桿(unistrut)626，其全部均為在工廠被安裝的。

【0105】圖 7 為根據一些實施方式的例示性窗牆 700 的截面圖。窗牆 700 除了別的以外還包括上熱中斷框 702(例如，熱中斷鋁框)；透明或燒結玻璃 704；以及下熱中斷框

706(例如，熱中斷鋁框)。

【0106】圖 8 為根據一些實施方式之在分間牆 / 設備牆界面處的例示性支托樑的截面圖。具體而言，圖 8 顯示在支托樑 834 附接到結構性構件(例如，寬緣鋼柱 827，其形成建築結構性框架的一部分)的區域處之水平截面。支托樑 834 附接到支托樑連接板 825，支托樑連接板 825 接著經由一個或多個螺栓 838 被連接到寬緣鋼柱 827 的連接板 826。鋼片裝配擋板 830(例如，3"x3"x1/4"的鋼片)被附接連接板 826，以幫助支托樑 834 的裝配及安裝。

【0107】支托樑 834 顯示為關聯於上面的地板 804 及帽形槽 802。同樣顯示的是兩個設備牆 836(一個在支托樑 834 的一側上)。同樣顯示的是走廊樑 828，其連接到寬緣鋼柱 827 且沿著走廊水平地延伸到設備牆 836 的外部。

【0108】支托樑 834 與設備牆 836 交會的接合處包括第一隔離件 806(例如，被現場修飾安裝的 4"壓縮半剛性礦渣棉絮墊隔離件)；被定中心且銲接到支托樑 834 的每一側上的角鐵 808(例如，2"x3"x15-1/2"x1/8" L 角鐵)；以及角墊片 810(例如，在安裝支托樑 834 之前可在現場被附接到角鐵；或可在工廠被附接以在運輸過程中保護支托樑 834)，

設備牆 836 亦包括墊片 812，對應到角墊片 810。耐候性屏障 814 被施加到支托樑 834 端部的每一側，且可向上越過角鐵 808。

【0109】第二隔離件 816 被附接到支托樑 834 (例如，在工廠中被黏附於支托樑 834 的每一側的 1”半剛性礦渣棉隔離板) 的端部的每一側。在設備牆 836 之與支托樑 834 的端部交會的端部上，附接有第三隔離材料 818 (例如，在工廠中被黏附於設備牆 836 的端部的 2”半剛性礦渣棉隔離板)。

【0110】設備牆 836 包括封閉構件 820，其覆蓋設備牆 836 與支托樑 834 之間的接合處。在支托樑 834 上方的是分間牆 (未顯示)，分間牆附接到支托樑 834 且由支托樑 834 所支撐。分間牆的封閉端部由虛線 822 顯示。

【0111】發泡碳樑蓋件 832 (例如，發泡碳樑蓋件可包括在螺栓及板處加工的 CNC，且可在工廠被附接) 被附接到支托樑 834 的端部。填縫劑 824 (例如，矽氧樹脂填縫劑 (silicone sealant)) 在支托樑 834 連接板 825 通過發泡碳樑蓋件 832 的區域處被施加。螺栓 840 將支托樑 834 連接到支托樑連接板。

【0112】圖 9 為根據一些實施方式之在分間牆 / 窗牆界面處的例示性支托樑的截面圖。具體而言，圖 9 顯示在分間牆 (未顯示，被設置在支托樑 901 上方且由支托樑 901 支撐) 與兩個窗牆 905 及 907 的接合處被耦接到寬緣鋼柱 903 的支托樑 901。同樣被耦接到寬緣鋼柱 903 的是兩個陽台樑 910 及 911，其分別水平地延伸到窗牆 907 及 905 的外部。地板邊緣的輪廓由虛線 918 顯示。

【0113】第一連接板 904 被耦接到寬緣柱 903。鋼片裝配擋板 902 (例如，3"x3"x1/4" 的鋼片) 被耦接到第一板 904，以提供用於在建築物的裝配及支托樑 901 耦接到寬緣柱 903 的期間使用的止擋點。

【0114】在支托樑 901 的端部處，蓋板 924 (例如，在工廠被安裝之平行於支托樑 901 的內半徑切割且被製造為在所有側上均短 1/8" 的 1/2" 鋼板) 被耦接到支托樑 901，且被使用來經由第三板 916 (例如，5/8"x8"x16" 的鋼板) 以及複數個緊固件 928 (例如，螺帽及螺栓系統) 將第二板 912 固定到支托樑 901。第一板 904 經由複數個 (例如，五個) 緊固件 926 (例如，螺帽及螺栓系統) 被接合到第二板 912。

【0115】樑蓋件 922 在工廠中被附接到支托樑 901 的端

部。樑蓋件 922 可包括發泡碳蓋件，其具有在螺栓及板處被加工的 CNC，且被附接到支托樑 901。修整件 920 在工廠處被耦接到窗牆 905 及 907 的外部表面。支托樑 901 包括第一隔離材料 908 (例如，在工廠被安裝之在 45 度角處開槽以容納銲接部分的 1/2" 熱隔離材料)。在窗牆 905 及 907 與支托樑 901 交會處的每一個接合處，填縫劑及填縫條 906 (backer rod) 被現場修飾安裝。

【0116】圖 10 為根據一些實施方式之在端牆 / 設備牆角落界面處的例示性支托樑的截面圖。具體而言，圖 10 顯示被耦接到寬緣走廊樑 1022 的支托樑 1001，寬緣走廊樑 1022 被耦接到包括寬緣柱 1009 及寬緣樑 1010 的結構性框架。

【0117】支托樑 1001 在端牆與設備牆 1013 交會的角落處被設置在端牆 (未顯示) 下方且由端牆支撐。同樣顯示的是地板 1012 在端牆及設備牆 1013 的內部上的輪廓。

【0118】支托樑 1001 經由第一板 1018 被耦接到寬緣走廊樑 1022，第一板 1018 經由緊固件 1030 (類似於圖 9 所顯示且如上面所描述之支托樑的端部連接) 被緊固到支托樑端部。第一板 1018 經由一個或多個緊固件 1028 (例如，五個

螺栓及螺帽組合)被耦接到第二板 1026。第二板 1026 被耦接(例如，銲接)到寬緣走廊樑 1022。第二板 1026 包括裝配擋板 1024，其被耦接到第二板 1026(例如，類似於上面所描述的 902)。樑蓋件 1016(例如，發泡碳樑蓋件)被耦接到支托樑 1001 的端部。填縫劑 1020(例如，矽氧樹脂填縫劑粒)可在工廠中被施加到第一板 1018 延伸通過樑蓋件 1016 的縫隙。

【0119】第一隔離件 1002(例如，被現場修飾安裝的 4”壓縮半剛性礦渣棉絮墊隔離件)在支托樑 1001 與設備牆 1013 的邊緣之間的區域中被設置在設備牆 1013 的端部處。角鐵 1004(例如，2-3/4”x2-3/4”x15-1/2”x1/8” L 角鐵)被耦接(例如，銲接)到支托樑 1001。第一隔離件 1002 被設置在角鐵 1004 的第一側上。在角鐵 1004 的相反側上的是角墊片 1006，其可在工廠被安裝以保護樑，或在支托樑安裝之前在現場被安裝。角墊片 1006 與設備牆墊片 1008 嚙合，設備牆墊片 1008 被耦接到相鄰於第二隔離件 1015 的設備牆 1013，第二隔離件 1015 被耦接到設備牆 1013 端部。設備牆 1013 包括在設備牆 1013 的外部上之封閉件 1014。

【0120】圖 11 為根據一些實施方式之在端牆／窗牆界

面處的例示性支托樑的截面圖。具體而言，圖 11 顯示支托樑 1101，其經由一個或多個緊固件 1122(例如，五個螺栓及螺帽組合)透過第一連接板 1104 及第二連接板 1106 被耦接到次懸臂樑 1102。第二板 1106 經由第三板 1108 及緊固件 1124(例如，類似於上面關於圖 9 所描述的)被耦接到支托樑 1101。

【0121】次懸臂樑 1102 被耦接到寬緣鋼柱 1116，其接著被耦接到寬緣樑 1120。樑蓋件 1118(例如，在支托樑 1101 的螺栓及板處被加工的發泡碳樑蓋件)被耦接到支托樑 1101。

【0122】圖 11 還顯示窗牆 1126 及地板輪廓 1114。端牆(未顯示)由支托樑 1101 所支撐。窗牆 1126 包括封閉構件 1112(例如，在工廠被安裝的纖維強化聚合物(fiber reinforced polymer, FRP)拉擠成型封閉件)。在樑蓋件 1118 與窗牆 1126 的接合處放置填縫條及填縫劑 1110。

【0123】圖 12 為根據一些實施方式之在設備牆處的例示性分間牆的截面圖。具體而言，圖 12 顯示分間牆 1202(類似於在本文中所描述的 300)與兩個設備牆 1203 及 1205 交會。由虛線 1204 及 1208 顯示出地板輪廓。設備牆 1203 及

1205可類似於在本文中所描述的600。分間牆1202由下方的支托樑1212從下方支撐。支托樑1212經由支托樑連接件1230(如同在本文中關於圖9所詳細描述的)被連接到寬緣鋼柱1228。寬緣鋼柱1228被連接到寬緣走廊樑1226。

【0124】分間牆1202的每一側與各個設備牆1203及1205之間的界面包括隔離件1206(例如，被現場修飾安裝的3”壓縮半剛性礦渣棉絮墊隔離件)。對應的墊片1210被設置在界面區域中。

【0125】樑蓋件1216(例如，發泡碳樑蓋件)被放置在支托樑1212的端部上。耐候性屏障1224在工廠被安裝於在分間牆1202的端部處之護套上。填隙片1222可在需要時被使用，以助於確保分間牆1202與設備牆1203及1205之間的良好裝配。耐候性屏障1218可在工廠被安裝於設備牆1203及1205上的護套上。封閉件1220可在工廠被安裝在耐候性屏障1218上的每一個設備牆1203及1205的外部上。

【0126】圖13為根據一些實施方式的例示性分間牆及窗牆界面的截面圖。具體而言，圖13顯示分間牆1330與兩個窗牆1331及1333的界面細節。分間牆1330由下方的支托樑1326支撐。支托樑1326經由支托樑連接件1327被耦接到

寬緣鋼柱 1303，如在本文中關於圖 9 詳細描述的。陽台樑 1302 亦被顯示為耦接到寬緣鋼柱 1303。同樣在圖 13 中顯示的是下方的地板 1328 以及地板凹部 1332 的後緣的輪廓。

【0127】窗牆 1331 及 1333 各包括窗側柱組件 1316 (例如，具有被現場修飾安裝之使用 #10x3”平頭螺釘通過密封的預鑽孔而被螺合到分間牆 1330 的 1/4”板)；滑門 1318 (被現場修飾安裝)；根據需求之填隙片 1314 及 / 或 1320 (被現場修飾安裝)；以及卡合側柱填充物 1322 (被現場修飾安裝)。在每一個窗牆 1331 及 1333 與分間牆 1330 的各側之間的接合處中安裝填縫劑及填縫條 1310 及 1334。窗牆 1331 及 1333 還分別包括在工廠被安裝的防雨板 1308 及 1312。防雨板 1308 及 1312 可包括 1/8”拉擠成型的纖維強化聚合物材料。

【0128】圖 14 為根據一些實施方式的例示性端牆 / 設備牆角落的截面圖。具體而言，圖 14 顯示端牆 1402 (例如，類似於 500) 在角落處與設備牆 1408 交會。在角落處顯示地板 1410 的輪廓。支托樑 1422 支撐端牆 1402，且支托樑 1422 經由支托樑連接板 1424 被耦接到寬緣走廊樑 1420 (在本文中所描述，例如，關於圖 9)。寬緣走廊樑 1420 被連接

到寬緣柱 1405，其被連接到寬緣樑 1404(下方)。

【0129】支托樑 1422 支撐被設置在支托樑 1422 上方的端牆 1402。端牆 1402 包括端牆封閉件 1422(例如，在工廠中被附接到端牆 1402 之 1/4" 拉擠成型的纖維強化聚合物封閉件)。

【0130】在端牆 1402 與設備牆 1408 之間的空間中被安裝的是第一隔離件 1406(例如，被現場修飾安裝的 3" 壓縮半剛性礦渣棉絮墊隔離件)；設備牆墊片 1412(例如，設置在設備牆上且配置來與端牆 1402 上之對應墊片接觸的墊片)；第二隔離件 1414(例如，在工廠中被黏附於設備牆 1408 的 2" 半剛性礦渣棉絮墊隔離板)；以及封閉件 1416(例如，在工廠被安裝的鋁製封閉件)。

【0131】圖 15 為根據一些實施方式之在窗牆處的例示性端牆的截面圖。具體而言，圖 15 顯示端牆 1518 經由支托樑連接件 1528 附接到懸臂樑 1526(附接到端牆 1518 下方之未顯示的支托樑)。懸臂樑 1526 連接到寬緣鋼柱 1524，其接著被連接到寬緣樑 1520。端牆 1518 在角落處與窗牆 1530 交會。在角落處顯示地板 1516 的輪廓。

【0132】端牆 1518 包括封閉件 1504(例如，在工廠被

安裝之 1/4”拉擠成型的 FRP 封閉件)；排放出口 1502(例如，在工廠被安裝於封閉件 1504 中)。一個或多個填隙片 1510 在需要時被使用來與端牆 1518 上的封閉件 1504 對齊。窗牆 1530 包括防雨板 1508(例如，在工廠被安裝之 1/8”拉擠成型的 FRP 防雨板)。填縫劑及填縫條 1514 被使用來密封窗牆 1530 與端牆 1518 交會的接合處。圖 15 還顯示地板凹部 1512 的後緣。

【0133】圖 16 為根據一些實施方式之在地板處的例示性窗牆的截面圖。具體而言，圖 16 顯示上窗牆 1648 及下窗牆 1652 與地板 1650 在此處交會之交會點的細節。陽台 1610 (例如，4”輕量預鑄混凝土陽台)亦被顯示為由陽台樑 1622 所支撐。陽台 1610 經由嵌在陽台 1610 的混凝土中的固定錨 1646 而附接到陽台樑 1622。陽台 1610 作用為對應於上窗牆 1648 的單元的陽台。

【0134】在盤式防雨板 1604(例如，同樣在工廠中被安裝之預傾斜 1/8”FRP 拉擠成型盤式防雨板)上方，滑門(或窗)門檻組件 1602 在工廠中根據需求被填隙且耦接到地板 1650。第一隔離件 1606(例如，2”剛性隔離件)在工廠被耦接到地板 1650 的端部，且修整件 1608(例如，1/4”拉擠成

型的 FRP 修整件)被放置在第一隔離件 1606 之上。

【 0135 】 窗牆 1648 及 1652 分別各包括滑門 1612 及 1636，其在現場被安裝。在滑門 1612 的基部處的是背柱與端壩 1614 及門檻修整件 1616(例如，被現場修飾安裝之施以填縫劑的不鏽鋼門檻修整件)。

【 0136 】 J 形槽 1624 在工廠被安裝於第一隔離件 1606 的底端之上。J 形槽 1624 可包括 2”J 形槽，其具有 2”與 3”的支腳，以及在中心(OC)上每 48”之直徑為 1/4”的預沖孔。防黏膠帶(bond-break tape)1626 之上的填縫劑被現場修飾安裝。

【 0137 】 防蟲網通風口 1628 在工廠被安裝。窗頂部(window head)1630(例如，具有帶擋板的滴流口擠型件之窗頂部)在工廠使用緊固件 1632(例如，#10x3/4”墊圈螺釘(washed screw))被安裝到地板 1650 的底部上。自由區開口 1642 被設置在滴流口中(例如，在滴流口中的 20 平方英尺無網區開口在工廠被安裝)。

【 0138 】 地板 1650 包括金屬片 1644(例如，在 24”OC 處以 #10x1” FHSD 附接到前三個托樑的 22 ga x 19”鋼片)。地板 1650 還包括第二隔離件 1634(例如，在工廠被安裝到第

三托樑之填滿腔室的 3-1/2”半剛性礦渣棉絮墊隔離件)。窗簾 1638 相鄰於窗牆 1652 的內側被現場修飾安裝。填縫劑及填縫條 1640 被安裝在窗頂部 1630 上方相鄰於窗簾 1638。

【0139】圖 17 為根據一些實施方式之在地板處的例示性端牆的截面圖。具體而言，圖 17 顯示上端牆 1758、地板 1760 及下端牆 1762 在支托樑 1722 處交會的區域的細節。包括寬緣樑 1748 及寬緣柱 1756 (例如，不防火) 的結構性構件同樣顯示於圖 17 中。

【0140】上端牆 1758 包括 C 形槽金屬軌道 1702 (例如，在工廠被安裝之在立柱位置處具有頂出具的 3-5/8”全長 C 形槽 18 ga 金屬軌道)。在上端牆 1758 與支托樑 1722 之間的界面處安裝的是第一隔離件 1704 (例如，黏附於上端牆 1758 的底部之 4”x1/4”陶瓷纖維隔離件)。

【0141】在上端牆 1758 與地板 1760 交會且在基座板後方的空間中安裝的是第二隔離件 1706 (例如，被現場修飾安裝的 1-1/2”半剛性礦渣棉絮墊隔離件)。

【0142】第一角鐵 1708 包括兩個角鐵件 (例如，在工廠被安裝之經由鉚釘從邊緣 1/2”最大以 12” OC 間距附接到 3”x3”x12 ga L 角材的 1-3/4”x3”x14 ga L 角材)，其相互鉚接

且經由緊固件 1710 被附接到上端牆 1758 及地板 1760。角鐵件中之一者經由銲接部分 1712 被銲接到支托樑 1722。上端牆 1758 包括基座板托架及 / 或基座板 1714，其被現場修飾安裝。

【0143】第二角鐵構件 1716 (例如，2"x2"x1/8"x23'4" L 角材) 在銲接部分 1720 被銲接到支托樑 1722 的內側，以支撐地板 1760。第三角鐵 1718 (例如，1-1/4"x2"x18 ga L 角鐵) 被耦接到第二角鐵構件 1716 的底側 (例如，經由被現場修飾安裝之 1" 非常高的黏合帶)。第三角鐵被耦接到下端牆 1762 的頂內部修飾板 1772。

【0144】板 1728 (例如，1/8"x2-1/2"x23'-4" 鋼板) 被銲接到支托樑 1722 的每一側。在一些實施方式中，板 1728 可包括 2-1/2" 的支腳及在從角材的邊緣 8" 和從角材的底部 3-1/2" 開始的 24" OC 處之 1" 垂直槽孔。下端牆 1762 的頂部經由板 1728 被附接到支托樑 1722。緊固件 1726 被插入穿過板 1728 上的垂直槽並進入端牆 1726 的石膏板及鋼片層 (例如，參見上面圖 5 對於端牆 1726 層的細節之描述)。當需要時可使用填隙片 1730 用於下端牆 1762 的緊密安裝。第三隔離件 1732 (例如，3" 礦渣棉隔離件) 被安裝在牆板 1758 及 1762

中在石膏層與內部修飾板層之間的內側上。第四隔離件 1746(例如，在工廠中被黏附於的端牆的頂部之 1-1/2”x4”半剛性礦渣棉隔離板)被安裝在端牆 1746 的頂部。

【0145】在端牆 1762 中顯示的是灑水管 1754。一個或多個端牆可包括灑水管 1754。墊片 1752(例如，矽氧樹脂墊片)在工廠被安裝在端牆 1762 的外部修飾板與耐候性屏障之間的接合處。

【0146】支托樑 1722 包括中空結構斷面(HSS)或管狀鋼樑 1770(例如，16”x8”x5/16”HSS樑)，其圍繞寬緣樑 1766 及板 1768，其中，HSS樑 1770 中的空間被由灌漿 1764(例如，用於防火)所填充。圍繞樑 1766 的管形鋼 1770 作用為用於灌漿 1764 的形式，且被使用來將地板、端牆等附接到支托樑 1722(例如，藉由將角鐵或板銲接到 HSS樑 1770，其接著被連接到端牆、地板等)。

【0147】修整件 1744(例如，1/4”拉擠成型的 FRP 修整件)在工廠中被耦接到支托樑 1722。修整件 1744 包括一個或多個滲水孔 1750(例如，在工廠被安裝於 24”OC 處)。板 1740 被耦接(例如，在銲接處 1742)到支托樑 1722。板 1740 將支托樑 1722 耦接到上端牆 1758。防雨板 1736(例如，拉

擠成型件)及填縫劑 1738(例如，非固化丁基填縫劑)在工廠被安裝於修整件 1744 延伸超過上端牆 1758 的外部板之內部空間中。耐候性屏障 1734 在工廠被安裝到防雨板 1736 的頂部之上的重疊部分。

【0148】圖 18 為根據一些實施方式之在地板處的例示性設備牆的截面圖。具體而言，圖 18 顯示兩個外部設備牆、上外部設備牆 1842 與下外部設備牆 1846 交會、以及地板 1844 與上外部設備牆 1842 交會之處的區域的細節。

【0149】上設備牆 1842 包括第一角鐵 1802(例如，在工廠被安裝的 2-1/2" x 5" x 3-3/4" 角鐵)，第一角鐵 1802 被耦接到上設備牆 1842 及金屬立柱阻擋件 1804(例如，在工廠被安裝之介於垂直設備牆立柱之間的 4" 金屬立柱阻擋件)，金屬立柱阻擋件 1804 經由設備牆立柱被耦接到上設備牆 1842。

【0150】第二角鐵 1812(例如，在工廠被安裝的 3" x 3" x 12 ga L 角材)在工廠經由緊固件 1806(例如，在工廠被安裝之在 6" OC 處進入預鑽孔的 #10 x 1" 六角頭自鑽螺釘)被耦接到上設備牆 1842 及金屬立柱阻擋件 1804。第二角鐵 1812 經由緊固件 1814(例如，在工廠被安裝之在 6" OC 處進

入預鑽孔的 #10x1”六角頭白鑽螺釘)被附接到地板 1844。上設備牆 1842 還包括基座板托架 1808，用於支撐內部基座板 1810。

【0151】地板 1844 包括金屬軌道 1816(例如，在工廠被安裝之在端部被耦接的 12” 14 ga 金屬軌道)。第一隔離件 1820(例如，被現場修飾安裝的 1/2”x4”半剛性礦渣棉絮墊隔離件)被安裝在地板 1844 的端部與上設備牆 1842 交會之處。

【0152】第三角材 1818(例如，2”x2”x18 ga 金屬 L 角材)被附接到地板底部護套(例如，經由被現場修飾安裝之 1”非常高的黏合帶)。下設備牆 1846 的內部的頂板經由緊固件附接到第三角材 1818。

【0153】灑水管 1822 被設置在下設備牆 1846 的內部護套與頂板之間。帽形槽 1824 及 1832 將下設備牆 1846 的修飾板耦接到下設備牆 1846 的護套及金屬片層。第二隔離件 1826(例如，2-1/2”半剛性礦渣棉絮墊隔離件)被現場修飾安裝於上設備牆 1842 與下設備牆 1846 交會的接合處。豎板 (riser) 對豎板連接件 1828 被現場修飾安裝，以連接廢物排除及通風管 1848 及 1834(例如，4”管)，廢物排除及通風管

1848及1834在工廠分別被安裝到設備牆1842及1846中。防火填縫密封件1830在工廠被安裝在開口處，廢物排除／通風管1834在此開口處離開設備牆1846護套。

【0154】同樣被顯示於圖18中的是地板組件1836(例如，用於單元之間的走廊走道)，其包括在2"金屬盤式甲板之上的2小時標定3.25"輕量混凝土。地板組件1836由走廊樑1838所支撐，走廊樑1838被耦接到結構性柱1840。

【0155】圖19為根據一些實施方式之在地板與分間牆的接合處的例示性支托樑的截面圖。具體而言，圖19為在接合處之例示性支托樑1924的截面圖，第一地板1942、第二地板1944、第一分間牆1946及第二分間牆1948在接合處交會。

【0156】第一分間牆1946包括第一緊固件1902(例如，在24"OC處進入鋼片的#8x1-5/8"晶圓頭鑽點#2 Phillips)，其將帽形槽1950附接到分間牆並延伸通過石膏護套及金屬片。在第一分間牆1946的底部的每一側上(第一分間牆1946在此處與支托樑1924交會)，角鐵1904(例如，被附接到3"x3"x12ga角鐵(其在銲接部分1914處被銲接到支托樑1924)的1-3/4"x3"x14 ga角鐵)經由緊固件1906(例如，在

24”OC處進入立柱的 8x1-5/8”晶圓頭鑽點 #2 Phillips)被安裝(例如，使用螺釘被附接到 3”x3”角鐵)且被耦接到第一分間牆 1946。地板 1942及 1944被附接到角鐵，角鐵使用緊固件(例如，1908)被耦接到支托樑 1924。

【0157】C形槽金屬軌道 1910(例如，在立柱位置處具有頂出件的 3-5/8”x8’ 18 ga金屬軌道)在工廠被安裝。第一隔離件 1912(例如，4”x1/4”陶瓷纖維隔離件)在工廠被黏附到分間牆 1946的底部。分間牆包括基座板 1916(例如，5mm鋁製複合材料基座板)。

【0158】間隔件 1918(例如，1/2” x3”x4”間隔件)在工廠被安裝在支托樑的僅一側上。角鐵 1922及 1930被銲接到支托樑 1924(例如，在銲接部分 1920處)。一對板 1926被銲接到支托樑 1924的底部的每一側(例如，在銲接部分 1934處)，以將第二分間牆 1948經由緊固件 1936耦接到支托樑 1924。第二隔離件 1938在工廠被安裝於第二分間牆 1948的頂部。一個或多個填隙片 1928可被使用來對齊分間牆 1948，用於耦接到支托樑 1924。又，防火灑水管 1940在工廠被安裝於第二分間牆 1948的頂部附近。封閉件 1932在頂部處被設置在分間牆 1948的每一側上。

【0159】圖 20 為根據一些實施方式的例示性地板到地板連接點的截面圖。具體而言，圖 20 顯示中間地板 2016 (例如，未與窗牆或設備牆相鄰的地板) 鄰接窗地板 2018 之處的連接點 2002。第一金屬連接構件 2006 經由一個或多個緊固件 2004 被緊固到第二金屬連接構件 2008。第一及第二連接構件 (2006 及 2008) 可包括 16 ga $F_y=50$ ksi 彎曲的 CFS 3/4" x 2" 及預沖孔。隔離件 2010 (例如，在工廠被安裝之被壓縮成 3/4" 且黏附於窗地板的 1" 半剛性礦渣棉隔離板) 被設置在兩個地板 2016 及 2018 之間的空間中。金屬角材 2012 在工廠處被耦接到窗地板托樑。防火膠帶 2014 在工廠被安裝。

【0160】圖 21 為根據一些實施方式的例示性地板的截面圖。具體而言，圖 21 顯示中間地板 2118 (例如，未與窗牆或設備牆相鄰的地板) 鄰接設備牆地板 2116 之處的連接點 2102。第一金屬連接構件 2106 經由一個或多個緊固件 2104 被緊固到第二金屬連接構件 2108。第一及第二連接構件 (2106 及 2108) 可包括 16 ga $F_y=50$ ksi 彎曲的 CFS 3/4" x 2" 及預沖孔。隔離件 2110 (例如，在工廠被安裝之被壓縮成 3/4" 且黏附於中間板的 1" 半剛性礦渣棉隔離板) 被設置在兩

個地板 2116 及 2118 之間的空間中。金屬角材 2112 在工廠處被耦接到中間板托樑。防火膠帶 2114 在工廠被安裝。

【0161】圖 22 為根據一些實施方式的例示性內部走廊的截面圖。具體而言，圖 22 顯示由走廊樑 2204 及 2206 所支撐的走廊地板 2202 (例如，包括在 2" 金屬盤式甲板之上的 3.25" 輕量混凝土板的 2 小時標定地板組件)，走廊樑 2204 及 2206 在每一端處被附接到柱 (例如，在一端處被附接到柱 2208 及 2210)。

【0162】圖 23A 及 23B 顯示根據一些實施方式的例示性設備牆連接點。圖 23A 為上設備牆 2306 及下設備牆 2308 之間的連接點的截面圖。一個或多個板 2302 (例如，每 24" OC 一個 8" x 8" x 18 ga 的板) 被使用來接合上設備牆 2306 及下設備牆 2308。板 2302 使用緊固件 2304 被耦接到設備牆 (2306 及 2308)。圖 23B 為兩個設備牆板 (2306 及 2308) 之間的連接點的正視圖。

【0163】圖 24 顯示根據一些實施方式之在分間牆及端牆處的例示性支托樑連接點。圖 24 顯示由支托樑 2408 (例如，類似於圖 17 的 1722) 所支撐的牆與地板 (邊緣顯示於 2404) 的封閉件 2402。支托樑的端部包括蓋板 2414 (例如，

在工廠被安裝之將 1/2”的板切成支托樑 2408 的 HSS 的內半徑且在所有側上均短 1/8”的蓋板)、隔離材料 2406(例如，在工廠被安裝的 1/2”熱隔離材料)、以及端板 2412(例如，在工廠被安裝的 5/8”x8”x16”的端板)，其中，端板 2412 被耦接(門)到蓋板 2414 以及耦接到連接板 2416(例如，具有五個 1”直徑孔的 3/4”x6-1/8”x15”板)。

【0164】使用五個一吋螺栓 2430 將連接板 2416 門到剪力片 2428。剪力片 2428 被耦接到柱凸緣 2420 及腹板(web) 2418。加強件 2424 在剪力片 2428 的上方及下方被耦接到柱。板 2426 在剪力片 2428 被耦接到柱的每一側上被耦接到柱凸緣 2420。陽台樑 2422 被顯示為超過柱。

【0165】圖 25 顯示根據一些實施方式之在分間牆及設備牆處的例示性支托樑。圖 25 顯示由支托樑 2506(例如，類似於圖 17 的 1722)所支撐的牆的封閉件 2502。支托樑 2506 的端部包括蓋板 2510(例如，在工廠被安裝之將 1/2”的板切成支托樑 2506 的 HSS 的內半徑且在所有側上均短 1/8”的蓋板)、隔離材料 2504(例如，在工廠被安裝的 1/2”熱隔離材料)、以及端板 2530(例如，在工廠被安裝的 5/8”x8”x16”的端板)，其中，端板 2530 被耦接(門)到蓋板

2510 以及耦接到連接板 2524(例如，具有五個 1”直徑孔的 3/4”x6-1/8”x15”板)。

【0166】使用五個一吋螺栓 2526 將連接板 2524 門到剪力片 2528。剪力片 2528 被耦接到柱凸緣 2514 及腹板 2512。加強件 2518 在剪力片 2528 的上方及下方被耦接到柱。板 2520 在剪力片 2528 被耦接到柱的每一側上被耦接到柱凸緣 2514。走廊樑 2516 被顯示為超過柱。

【0167】圖 26 顯示根據一些實施方式之在端牆及窗牆處的例示性支托樑。圖 26 顯示由支托樑 2608(例如，類似於圖 17 的 1722)所支撐的牆及地板(邊緣顯示於 2604)的封閉件 2602。支托樑的端部包括蓋板 2614(例如，在工廠被安裝之將 1/2”的板切成支托樑 2608 的 HSS 的內半徑且在所有側上均短 1/8”的蓋板)、隔離材料 2606(例如，在工廠被安裝的 1/2”熱隔離材料)、以及端板 2612(例如，在工廠被安裝的 5/8”x8”x16”的端板)，其中，端板 2612 被耦接(門)到蓋板 2614 以及耦接到連接板 2616(例如，具有五個 1”直徑孔的 3/4”x6-1/8”x15”板)。

【0168】使用五個一吋螺栓 2630 將連接板 2616 門到剪力片 2628。剪力片 2628 被耦接到柱凸緣 2620 及腹板 2618。

加強件 2624 在剪力片 2628 的上方及下方被耦接到柱。板 2626 在剪力片 2628 被耦接到柱的每一側上被耦接到柱凸緣 2620。陽台樑 2622 被顯示為超過柱。

【0169】圖 27 顯示根據一些實施方式之在設備牆處的例示性入口門部分。具體而言，圖 27 顯示由對應的走廊樑 (2708-2712) 所支撐的走廊地板 (2702-2706)。設備牆 (2714-2718) 被顯示為關聯於通往單元 (例如，公寓單元等等) 之對應的入口門 (2720-2722)。在對應到入口門之每一個單元的內部為地板 (2724-2728)。

【0170】圖 28 顯示根據一些實施方式之在設備牆處的例示性入口門的平面圖。具體而言，圖 28 顯示第一設備牆 2802 (例如，類似於 600)、第二設備牆 2804 及入口門 2806。門側柱的細節被顯示於圖 29 中。

【0171】圖 29 顯示根據一些實施方式的例示性入口門側柱的細節。具體而言，圖 29 顯示門側柱 2912 (例如，在工廠被安裝的標定門側柱，其使用 #10 螺釘在 24"OC 處被錨定到設備牆板 2922)，包括應用實木的擋板 2908 (例如，在工廠中使用 1-1/2" 修飾釘在 12"OC 處被附接的實木擋板)、以及填隙片 2910 (例如，在需要時用於確保門側柱緊

密地配合設備牆 2922)。門 2906(例如，標定入口門)被顯示為與擋板 2908 交會。

【0172】修整件 2904 可在現場被附接。填縫劑及填縫條可被應用於門側柱組件在此處與設備牆 2922 交會的內部間隙 2902 及外部間隙 2916。下方的門檻(door threshold)由線 2914 所顯示。在設備牆 2922 的外部角落處且在門側柱組件的外部，封閉板 2918(例如，鋁製複合材料封閉板)被附接到設備牆 2922(例如，使用鋁擠型垂直貼條)。裝飾性鋼板 2920 可在門檻處被現場修飾安裝。

【0173】圖 30 顯示根據一些實施方式的例示性天花板出入門阻擋件。具體而言，圖 30 顯示跨距在金屬地板托樑 3004 之間的 12”金屬托樑阻擋件 3002 及 3012。地板托樑可具有其他間距，例如，10”，且將據此來訂定阻擋件 3002 及 3012 的尺寸。天花板出入門 3006(例如，8”x8”天花板出入門)被安裝到淋浴排水管 3008 下方，淋浴排水管 3008 被連接到排水管 3016。天花板出入門 3006 被安裝在由阻擋件及托樑所形成的框架中，阻擋件及托樑在角落處藉由一個或多個扣夾 3010(例如，在工廠中被緊固到托樑及阻擋件的 1-1/2”x7-1/2”x20 ga 扣夾)被連接。金屬蓋 3014(例

如，1-1/2”x1-1/2”x20 ga 金屬蓋)可經由一個或多個扣夾(例如，在工廠中經由螺釘被附接的1-1/2”x1-1/2”x20 ga 夾持角鋼(clip angle))被附接到托樑及阻擋件。天花板出入門 3006 提供從淋浴所在單元下方的單元到淋浴排水區域的通道。

【0174】圖 31 顯示根據一些實施方式的例示性淋浴排水管及天花板出入門。具體而言，淋浴排水管 3102 (在工廠被安裝)被耦接到淋浴底盤 3104。防火擋件 3106 (例如，2 小時防火擋件)被安裝在管穿透通過地板之處。排水管 3108 被耦接到淋浴排水管 3102 並通往設備牆。鋼托樑(例如，3110)被安裝在地板中(例如，在 10”或 12”OC 處)。開口 3114 被裁切到托樑中，以允許排水管 3108 從中通過。金屬阻擋件 3112 (例如，10”寬的金屬阻擋件)及 3122 被安裝用於出入門 3120 附件。出入門 3120 可包括 90 分鐘標定出入門，其在工廠處被緊固到托樑 3110 及阻擋件 3112 及 3122。天花板 3116 被現場修飾安裝於地板下方，且輕軌 3118 在工廠被安裝。

【0175】圖 32 顯示根據一些實施方式之在單元入口門處的例示性設備牆。具體而言，圖 32 顯示門與框 3202。裝

飾性鋼板 3204(例如，被現場修飾安裝之以最大 2% 斜度安裝在填縫劑的層中的 1/8”裝飾性鋼板)。金屬門檻 3206 被現場修飾安裝於裝飾性鋼板 3204 上方。填縫劑 3208 被施加到地板與設備牆之間的接合處。填隙片 3210 可視需求被安裝用於完成地板的齊平安裝。隔離件 3212(例如，黏附到地板的 1/2”半剛性礦渣棉隔離件)在工廠被安裝在地板上。

【0176】在設備牆的底部處，顯示入口門側柱的頂部。填縫劑及填縫條 3214 被現場修飾安裝在入口門側柱的頂部與設備牆的底部交會的接合處。木修整件 3216 被現場修飾安裝。標定門側柱 3218 在現場修飾處理的過程中被錨定到牆板。標定門 3220 被顯示。

【0177】金屬板封閉件及垂直鋁製貼條 3228 被安裝在設備牆的外部上。穿孔防蟲網 3226 在工廠被安裝在設備牆板上。角鐵 3224(例如，5”x4”x16 ga L 角材)在地板開口處被附接到設備牆，且支撐走廊地板的端部。封閉板 3222(例如，在工廠被安裝的鋁製複合材料板)被安裝在上入口門口處。

【0178】圖 33 顯示根據一些實施方式的例示性臥室牆門側柱。具體而言，臥室牆門側柱包括實木門 3304、附接

到木側柱 3306 的實木擋板 3302、填隙片 3308(視需要)、以及臥室牆 3310。

【0179】圖 34 顯示根據一些實施方式的例示性設備牆 3402 的剖面視圖。圖 35 顯示根據一些實施方式之圖 34 的例示性設備牆 3402 的部件及部件的佈置的分解視圖。設備牆 3402 包括玻璃墊護套板 3501、半剛性礦渣棉絮墊隔離件 3502、玻璃墊護套板 3503、玻璃墊護套板 3504、掛牆箱燈 (wall box light) 3505、玻璃墊護套板 3506 及掛牆箱燈 3507。設備牆 3402 還包括通風扇外殼 3508、微波排氣管道 3509、玻璃墊護套板 3510-3512、半剛性礦渣棉絮墊隔離件 3513、鋼片 3514、彎曲板 3515、灑水管 3516、玻璃墊護套板 3517-3518、半剛性礦渣棉隔離板 3519、軌道 3520、鋼片 3521、玻璃墊護套板 3522、半剛性礦渣棉絮墊隔離件 3523、玻璃墊護套板 3524、鋼片 3525 及熱隔離材料 3526。

【0180】設備牆 3402 還包括玻璃墊護套板 3527、耐候性屏障 3528、分間牆蓋件 3529、耐候性屏障 3530、玻璃墊護套板 3531、陶瓷纖維隔離件 3532、鋼片 3533、玻璃墊護套板 3534、帽形槽 3535-3538、鎧裝電纜 (armored cable) 3539-3540、四插座牆盒 (quad outlet wall box) 3541、遮光

罩驅動器牆盒 3542、低電壓牆盒 3543、鎧裝電纜 3544、CAT6跳線器 3545、四插座牆盒 3546、鎧裝電纜 3547、雙工牆盒 3548、鎧裝電纜 3549、雙工牆盒 3550及洗碗機插座牆盒 3551。設備牆 3402還包括鎧裝電纜 3552-3554、具有插座及處置開關的雙工牆盒 3555、測距牆盒 3556、管路帶 3557、導管帶 3558、雙工牆盒 3559、管路帶 3560、交聯聚乙烯管路 (pex pipe)3561、鎧裝測距電纜 3562、鎧裝電纜 3563、鎧裝電纜 3564-3565、管路帶 3566及衛生設備子組件 3567(例如，水槽排水及通風口)。

【0181】設備牆 3402還包括雙工牆盒 3568、鎧裝電纜 3569、低電壓配線 3570、帽形槽 3571-3573、玻璃墊護套板 3574、熱隔離材料 3575、玻璃墊護套板 3576、耐候性屏障 3577、半剛性礦渣棉絮墊隔離件 3578、分間牆蓋件 3579、立柱 3580、半剛性礦渣棉絮墊隔離件 3581、熱隔離材料 3582、墊片 Z夾 3583以及玻璃墊護套板 3584。

【0182】圖 36顯示根據一些實施方式的例示性設備牆 3602的剖面視圖。圖 37顯示根據一些實施方式之圖 36的例示性設備牆 3602的分解視圖。設備牆 3602包括灑水管 3701、端牆邊緣防雨板 3702、ACM板 3703、垂直鋁製貼條

3704、ACM板 3705、垂直鋁製貼條 3706、耐候性屏障 3707、垂直鋁製貼條 3708、ACM板 3709、垂直鋁製貼條 3710-3711、彎曲板 3712、熱隔離材料 3713、垂直鋁製貼條 3714、ACM板 3715、垂直鋁製貼條 3716、耐候性屏障 3717及熱隔離材料 3718-3719。

【0183】設備牆 3602還包括熱隔離材料 3720、ACM板 3721、鋼片 3722、ACM板 3723、熱隔離材料 3724、玻璃墊護套板 3725、耐候性屏障 3726、端牆蓋件 3727、R形立柱 3728、軌道 3729、陶瓷纖維隔離件 3730、軌道 3731、鋼片 3732、立柱 3734、半剛性礦渣棉絮墊隔離件 3735、鋼片 3736、熱隔離材料 3737、玻璃墊護套板 3738、帽形槽 3739、四插座牆盒 3740、鎧裝電纜 3741-3742、遮光罩驅動器牆盒 3743、帽形槽 3744、CAT6跳線器 3745、鎧裝電纜 3746、四插座牆盒 3747、鎧裝電纜 3748、具有數據的雙工牆盒 3749、低電壓牆盒 3750、鎧裝電纜 3751、洗碗機插座牆盒 3752以及雙工牆盒 3753。

【0184】設備牆 3602還包括鎧裝電纜 3754、鎧裝電纜 3755、雙工／處置開關牆盒 3756、測距雙工牆盒 3757、管路帶 3758、雙工牆盒 3759、雙工牆盒 3760、管路帶 3761、

交聯聚乙烯管路 (pex pipe) 3762、衛生設備子組件 3763(例如，水槽排水及通風口、鑄鐵)、鎧裝電纜 3764-3767、導管帶 3768、帽形槽 3769-3770、鎧裝電纜 3771、低電壓電纜 3772、帽形槽 3773-3774、微波排氣管道 3775、帽形槽 3776、墊片 Z 夾 3777、玻璃墊護套板 3778、熱隔離材料 3779、鋼片 3780、半剛性礦渣棉隔離件 3781、立柱 3782、玻璃墊護套板 3783、端牆蓋件 3784、半剛性礦渣棉絮墊隔離件 3785、耐候性屏障 3786、玻璃墊護套板 3787、熱隔離材料 3788、半剛性礦渣棉隔離板 3789 以及軌道 3790。

【0185】圖 38 顯示根據一些實施方式的例示性中間地板 3802 的等角視圖。圖 39 顯示根據一些實施方式之圖 38 的例示性中間地板 3802 的分解視圖。具體而言，中間地板 3802 包括水力鋁板 3901-3903、水力發泡體 3902 及 3942、水泥板 3904、鋼片 3905、角鐵 3906-3907、軌道 3908、彎曲金屬構件 3909、半剛性礦渣棉隔離件 3910、玻璃墊護套板 3911、FRP 燈夾 3912、鋼片 3913、玻璃墊護套板 3914、阻擋件 3915、FRP 燈夾 3916 以及角鐵 3917。

【0186】中間地板 3802 還包括環首螺栓 (eyebolt) 3918-3919、托樑 3920、玻璃墊護套板 3921-3923、FRP 燈

夾 3924、螺釘 3925、半剛性礦渣棉絮墊隔離件 3926、玻璃墊護套板 3927、半剛性礦渣棉絮墊隔離件 3928-3933、角鐵 3934-3935、軌道 3936、角鐵 3937、托樑 3938、彎曲金屬 3939、托樑 3940、水泥板 3941、水力發泡體 3942-3943、水力鋁板 3944、水泥板 3945-3948、四插座地板盒 3949 以及水泥板 3950-3951。

【0187】圖 40 顯示根據一些實施方式的例示性設備牆地板 4002 的等角視圖。圖 41 顯示根據一些實施方式之圖 40 的例示性設備牆地板 4002 的分解視圖。地板 4002 包括淋浴底盤 4101、淋浴基座支撐件 4102、水力鋁板 4103-4104、水力發泡體 4105、水泥板 4106、角鐵 4107-4108、軌道 4109、托樑 4110、軌道 4111、角鐵 4112、阻擋件 4113、玻璃墊護套板 4114-4115、FRP 燈夾 4116、出入門 4117、玻璃墊護套板 4118、角鐵 4119 以及玻璃墊護套板 4120。

【0188】地板 4002 還包括阻擋件 4121、角鐵 4122、阻擋件 4123、角鐵 4124、保持錨件 4125、螺紋桿 4126、環首螺栓 4127、保持錨件 4128、玻璃墊護套板 4130、FRP 燈夾 4131、玻璃墊護套板 4132、半剛性棉絮墊隔離件 4133、托樑 4134、螺釘 4135-4136、角鐵 4137、螺釘 4138、半剛性

礦渣棉絮墊隔離件 4139-4140、鋼片 4141 以及半剛性礦渣棉絮墊隔離件 4142。

【0189】地板 4002 還包括鋼片 4143、半剛性礦渣棉絮墊隔離件 4144-4146、玻璃墊護套板 4147、角鐵 4148-4149、軌道 4150、托樑 4151、彎曲金屬 4152、鋼片 4153、水泥板 4154-4155、水力發泡體 4156-4158、水力鋁板 4159 以及水泥板 4160-4166。

【0190】圖 42 顯示根據一些實施方式的例示性窗牆地板 4202 的等角視圖。圖 43 顯示根據一些實施方式之圖 42 的例示性窗牆地板 4202 的分解視圖。窗牆地板 4202 包括水泥板 4301、水力鋁板 4302、水力發泡體 4303、水泥板 4304、鋼片 4305、軌道 4306、彎曲金屬 4307、半剛性礦渣棉絮墊隔離件 4308、玻璃墊護套板 4309、FRP 燈夾 4310、環首螺栓 4311、保持錨件 4312、玻璃墊護套板 4313-4315、托樑 4316、阻擋件 4317、玻璃墊護套板 4318、角鐵 4319、玻璃墊護套板 4320-4321、半剛性礦渣棉隔離件 4322、玻璃護套板 4323、半剛性礦渣棉隔離件 4324、玻璃墊護套板 4325、防火膠帶 4326、彎曲金屬 4327、玻璃墊護套板 4328、FRP 燈夾 4329、鋼片 4330、半剛性礦渣棉絮墊隔離

件 4331、角鐵 4332、玻璃墊護套板 4333、半剛性礦渣棉絮墊隔離件 4334、角鐵 4335、半剛性礦渣棉絮墊隔離件 4336、角鐵 4337 以及鋼片 4338。

【0191】窗牆地板 4202 還包括軌道 4339、角鐵 4340、J 形槽 4342、半剛性礦渣棉隔離板 4343、J 形槽 4344、地板蓋件 4345、鋼片 4346、水泥板 4347-4348、水力發泡體 4349-4350、水泥板 4351-4354、四插座地板盒 4355、水泥板 4356-4357。

【0192】在一些上面所描述的圖式中，顯示像是牆的上部部件之底部，並顯示同樣類型的下部部件之頂部(例如，上部牆及下部牆在支托樑處交會等)。這種類型的每一個部件可包括對於部件的底部及頂部所顯示及描述的特徵。

【0193】廠製的牆、天花板及地板可被附接到建築物的框架，例如，附接到分間牆、天花板／地板、或內部或外部結構性框架。例如，廠製的內部牆修飾系統及廠製的天花板修飾系統可在建築物中被附接到一個或多個分間牆及／或地板。一般而言，可使用任何機構來將牆、天花板及地板附接到建築物。通常可使用任何類型的緊固件。

【0194】在本文中所描述的牆、天花板及地板中的一個或多個部件可在工作現場外於工廠或製造設施中被製造，並被輸送到計畫工地，用於於建築物中。廠製的牆、天花板及地板、及／或其部件可能以各種尺寸被製造。在建築工地處，牆、天花板及地板可被附接到結構性框構件、地板及天花板、端牆、分間牆、設備牆、建築設備或其任意組合。結構性框構件、板或牆可提供對於牆、天花板及地板的支撐。

【0195】本文中所提供的例示僅用於說明目的，且不應被視為限制本說明書的範疇。對於特定環境(例如，城市混合用途開發、低樓層住宅單元、及／或偏遠社區)，每一個例示性實施例可能為實用的。在未偏離本說明書的原理的範疇的情況下，各個元件的材料及尺寸可被配置為符合以下建築規範中的一個或多個：消防、能源、身心障礙、生命安全、及聲學(衝擊及環境噪音傳遞)。根據需要，元件及／或系統亦可被配置為符合社會及／或宗教規範。例如，材料、系統、方法及／或設備可被配置為符合已在管轄下被採用的國際建築規範。此外，對於一些實施例，各種部件已在上文中被提及為現場板安裝、現場修飾

安裝、及工廠安裝。可提供其他實施例，其中，安裝地點及／或安裝方法可不同於上文所具體提及的那些。又更進一步地，上面所描述各種部件的各種尺寸、標準規格及其他規格為用於例示的目的－其他實施例能夠以具有不同尺寸、標準規格及規格等的部件來實現。

【0196】 本說明書不限於在本申請案中所描述的特定實施例，其意圖作為各種方面的說明。在不偏離其精神及範疇的情況下，可做成許多修改及實施例。除了在本文中例舉的那些之外，根據前面的描述，在本說明書的範疇中之功能相當的方法及設備為可能的。這些修改及實施例意圖落在所附申請專利範圍的範疇中。本說明書僅由所附申請專利範圍以及這些申請專利範圍所賦予的等效物的全部範圍來加以限制。本說明書未被限制於特定方法，其當然可變化。在本文中所使用的術語為僅用於描述特定實施例的目的，且並非意圖作為限制。

【0197】 關於在本文中基本上任何複數及／或單數用語的使用，若對於上下文及／或申請案而言為適當的，這些用語可從複數被轉換為單數、及／或從單數被轉換為複數。為了清楚起見，本文中可明確地闡述各種單數／複數

置換。

【0198】 一般而言，在本文中所使用的用語，且特別是在所附申請專利範圍(例如，所附申請專利範圍的主體)中所使用的用語通常意圖作為“開放式”用語(例如，用語“包括”應被解釋為“包括但不限於”、用語“具有”應被解釋為“至少具有”、用語“包含”應被解釋為“包含但不限於”等等)。

【0199】 若意圖在申請專利範圍的記載中導入特定數量，這種意圖將會在申請專利範圍中被明確地記載，且在沒有這樣的記載的情況下，不存在這種意圖。例如，作為用於理解的幫助，下面所附的申請專利範圍可包含導入性片語“至少一個”及“一個或多個”的使用，以導入申請專利範圍的記載。然而，這種片語的使用不應被解釋為暗指藉由不定冠詞“一(a)”或“一(an)”之申請專利範圍的記載的導入將包含這種所導入的申請專利範圍的記載之任何特定的申請專利範圍限制為僅包含一個這種記載的實施例，即使當相同的申請專利範圍包括導入性片語“一個或多個”或“至少一個”以及像是“一(a)”或“一(an)”的不定冠詞(例如，“一(a)”及／或“一(an)”應被解釋為意指“至少一個”或“一個

或多個”)；同樣的情形對於用來導入申請專利範圍的記載之定冠詞的使用也是如此。此外，即使若明確地記載所導入的申請專利範圍的記載中的特定數量，這種記載應被解釋為意指至少所記載的數量(例如，僅記載“兩個記載”而沒有其他修飾詞意指至少兩個記載，或兩個或多個記載)。

【0200】此外，在使用類似於“A、B及C等中的至少一者”的慣例的這些例子中，一般而言，這種構造在某種意義上為本領域技術人士將理解的慣例(例如，“具有A、B及C中的至少一者的系統”將包括但不限於單獨具有A、單獨具有B、單獨具有C、同時具有A及B、同時具有A及C、同時具有B及C、及／或同時具有A、B及C的系統等)。在使用類似於“A、B或C等中的至少一者”的慣例的這些例子中，一般而言，這種構造在某種意義上為本領域技術人士將理解的慣例(例如，“具有A、B或C中的至少一者的系統”將包括但不限於單獨具有A、單獨具有B、單獨具有C、同時具有A及B、同時具有A及C、同時具有B及C、及／或同時具有A、B及C的系統等)。無論在說明書、申請專利範圍或圖式中，表示兩個或更多的替換用語的任何轉

折字彙及／或片語實際上應被理解為考慮了包括這些用語中的一者、這些用語中的任一者、或這些用語中的兩者的可能性。例如，片語“A或B”將被理解為包括“A”或“B”或“A及B”的可能性。

【0201】此外，在根據馬庫西式組(Markush group)描述本說明書的特徵或方面的情況下，本說明書還因此根據馬庫西式組的任何獨立構件或構件的子群組來描述。

【0202】為了任何及所有的目的，例如，就提供書面描述而言，在本文中所揭露的所有範圍亦涵蓋任何及所有可能的子範圍及其子範圍的組合。所列出的任何範圍可被輕易地識別為充分地描述並使同樣的範圍被分成至少相等的兩分之一、三分之一、四分之一、五分之一、十分之一等等。作為非限制性的示例，在本文中所討論的每一個範圍可輕易地被分成下三分之一、中三分之一及上三分之一等。像是“最多”、“至少”、“大於”、“少於”等的語言包括所記載的數字，且指得是接著可被分成如上所討論的子範圍之範圍。最後，範圍包括每一個獨立構件。因此，例如，具有1至3個物件的群組指得是具有1、2或3個物件的群組。類似地，具有1至5個物件的群組指得是具有1、2、

3、4或5個物件的群組，以此類推。

【0203】 本文描述的主題有時候說明了被包含在不同的其他部件中或與不同的其他部件連接的不同部件。所描述的架構僅為實施例，且實際上可實施達成相同功能的許多其他架構。在概念性的觀點中，用於達成相同功能之部件的任何佈置被有效地“關聯”，使得所需的功能被實現。因此，在本文中被組合來達成特定功能的任兩個部件可被視為是彼此“關聯”的，使得所需的功能被實現，不論架構或中間部件如何。同樣地，如此關聯的任兩個部件亦可被視為是彼此“可操作地連接”、或“可操作地耦接”，以實現所需的功能，且能夠被如此關聯的任兩個部件亦可被視為是彼此“能夠可操作地耦接”，以實現所需的功能。能夠可操作地耦接的具體實施例包括但不限於物理上可配合及／或物理上相互作用的部件。

【0204】 雖然已在本文中揭露各種方面與實施例，其他方面及實施例亦為可能的。在本文中所揭露的各種方面與實施例為用於說明的目的且並非意圖作為限制。

【符號說明】

【0205】

100:地板

102:修飾地板層

104:吸音墊層

106:第一水泥板層

108:第一緊固件

110:水力管路

112:水力發泡層

114:第二水泥板層

116:第一金屬片層

118:第二緊固件

120:金屬托樑

122:隔離層

124:第二金屬片層

126:石膏板層

128:軌道

130:軌道夾

132:第三緊固件

134:天花板層

136:鋁製輕軌

200:屋頂板

202:屋頂層

204:保護板層

206:屋頂隔離層

208:蒸氣阻絕隔熱材層

210:水泥板層

212:第一金屬片層

214:第一緊固件

216:金屬托樑

218:隔離層

220:第二金屬片層

222:石膏板層

224:軌道

226:軌道夾

228:第二緊固件

230:天花板層

232:鋁製輕軌

300:分間牆

302:內部修飾板

304:修整件

306:帽形槽

308:管道

310:石膏板層

312:鋼片層

314:金屬立柱

318:緊固件

320:隔離層

400:分間牆

402:隔離層

404:金屬立柱

406:石膏板層

408:內部修飾板

410,422:修整件

412:第一緊固件

414:帽形槽

416:第二緊固件

418:門開口

420:端蓋構件

424:緊固件

426:門側柱

428:門

500:端牆

502:外部(修飾)板

504:貼條構件

506:耐候性屏障層

508:第一及第二石膏板層

510:第一熱隔離層

512:第一及第二金屬片層

514:金屬立柱

516:第一緊固件

518:第二隔離層

520:滴水防雨板

522:帽形槽

524:第二緊固件

526:修整件

528:第三隔離件

532:蒸氣阻絕隔熱材層

- 600:設備牆
- 602:外部(修飾)板
- 604:貼條構件
- 606:耐候性屏障層
- 608:第一及第二石膏板層
- 610:第一熱隔離層
- 612:金屬立柱
- 614:帽形槽
- 616:滴水防雨板
- 618:第一緊固件
- 620:第二、第三及第四隔離層
- 622:管路
- 624:頂出具
- 626:單一支桿
- 628:管路托架
- 630:蒸氣阻絕隔熱材層
- 700:窗牆
- 702:上熱中斷框
- 704:透明或燒結玻璃

706:下熱中斷框

802:帽形槽

804:地板

806:第一隔離件

808:角鐵

810:角墊片

812:墊片

814:耐候性屏障

816:第二隔離件

818:第三隔離材料

820:封閉構件

822:虛線

824:填縫劑

825:支托樑連接板

826:連接板

827:寬緣鋼柱

828:走廊樑

830:鋼片裝配擋板

832:發泡碳樑蓋件

834:支托樑

836:設備牆

838,840:螺栓

901:支托樑

902:鋼片裝配擋板

903:寬緣鋼柱

904:第一(連接)板

905,907:窗牆

906:填縫劑及填縫條

908:第一隔離材料

910,911:陽台樑

912:第二板

916:第三板

918:虛線

920:修整件

922:樑蓋件

924:蓋板

926,928:緊固件

1001:支托樑

1002:第一隔離件

1004:角鐵

1006:角墊片

1008:設備牆墊片

1009:寬緣柱

1010:寬緣樑

1012:地板

1013:設備牆

1014:封閉件

1015:第二隔離件

1016:樑蓋件

1018:第一板

1020:填縫劑

1022:寬緣走廊樑

1024:裝配擋板

1026:第二板

1028,1030:緊固件

1101:支托樑

1102:次懸臂樑

1104:第一連接板

1106:第二(連接)板

1108:第三板

1110:填縫條及填縫劑

1112:封閉構件

1114:地板輪廓

1116:寬緣鋼柱

1118:樑蓋件

1120:寬緣樑

1122,1124:緊固件

1126:窗牆

1202:分間牆

1203,1205:設備牆

1204,1208:虛線

1206:隔離件

1210:墊片

1212:支托樑

1216:樑蓋件

1218:耐候性屏障

- 1220:封閉件
- 1222:填隙片
- 1224:耐候性屏障
- 1226:寬緣走廊樑
- 1228:寬緣鋼柱
- 1230:支托樑連接件
- 1302:陽台樑
- 1303:寬緣鋼柱
- 1308,1312:防雨板
- 1310,1334:填縫劑及填縫條
- 1314,1320:填隙片
- 1316:窗側柱組件
- 1318:滑門
- 1322:卡合側柱填充物
- 1326:支托樑
- 1327:支托樑連接件
- 1328:地板
- 1330:分間牆
- 1331,1333:窗牆

1332:地板凹部

1402:端牆

1404:寬緣樑

1405:寬緣柱

1406:第一隔離件

1408:設備牆

1410:地板

1412:設備牆墊片

1414:第二隔離件

1416:封閉件

1420:寬緣走廊樑

1422:支托樑

1424:支托樑連接板

1502:排放出口

1504:封閉件

1508:防雨板

1510:填隙片

1512:地板凹部

1514:填縫劑及填縫條

1516:地板

1518:端牆

1520:寬緣樑

1524:寬緣鋼柱

1526:懸臂樑

1528:支托樑連接件

1530:窗牆

1602:滑門(或窗)門檻組件

1604:盤式防雨板

1606:第一隔離件

1608:修整件

1610:陽台

1612,1636:滑門

1614:背柱與端壩

1616:門檻修整件

1622:陽台樑

1624:J形槽

1626:防黏膠帶

1628:防蟲網通風口

1630:窗頂部

1632:緊固件

1634:第二隔離件

1638:窗簾

1640:填縫劑及填縫條

1642:自由區開口

1644:金屬片

1646:固定錨

1648:(上)窗牆

1650:地板

1652:(下)窗牆

1702:C形槽金屬軌道

1704:第一隔離件

1706:第二隔離件

1708:第一角鐵

1710,1726:緊固件

1712,1720:銲接部分

1714:基座板托架及 / 或基座板

1716:第二角鐵構件

1718:第三角鐵

1722:支托樑

1728,1740,1768:板

1730:填隙片

1732:第三隔離件

1734:耐候性屏障

1736:防雨板

1738:填縫劑

1742:銲接處

1744:修整件

1746:第四隔離件

1748,1766:寬緣樑

1750:滲水孔

1752:墊片

1754:灑水管

1756:寬緣柱

1758:上端牆

1760:地板

1762:下端牆

1764:灌漿

1770:中空結構斷面(HSS)或管形鋼樑

1772:頂內部修飾板

1802:第一角鐵

1804:金屬立柱阻擋件

1806,1814:緊固件

1808:基座板托架

1810:內部基座板

1812:第二角鐵

1816:金屬軌道

1818:第三角材

1820:第一隔離件

1822:灑水管

1824,1832:帽形槽

1826:第二隔離件

1828:豎板對豎板連接件

1830:防火填縫密封件

1834,1848:廢物排除及通風管

1836:地板組件

1838:走廊樑

1840:結構性柱

1842:上(外部)設備牆

1844:地板

1846:下外部設備牆

1902:第一緊固件

1904:角鐵

1906,1908,1936:緊固件

1910:C形槽金屬軌道

1912:第一隔離件

1914,1920,1934:銲接部分

1916:基座板

1918:間隔件

1922,1930:角鐵

1924:支托樑

1926:板

1928:填隙片

1932:封閉件

1938:第二隔離件

1940:防火灑水管

1942:第一地板

1944:第二地板

1946:第一分間牆

1948:(第二)分間牆

1950:帽形槽

2002:連接點

2004:緊固件

2006:第一(金屬)連接構件

2008:第二(金屬)連接構件

2010:隔離件

2012:金屬角材

2014:防火膠帶

2016:中間地板

2018:窗地板

2102:連接點

2104:緊固件

2106:第一(金屬)連接構件

2108:第二(金屬)連接構件

2110:隔離件

2112:金屬角材

2114:防火膠帶

2116:設備牆地板

2118:中間地板

2202:走廊地板

2204,2206:走廊樑

2208,2210:柱

2302:板

2304:緊固件

2306:(上)設備牆

2308:(下)設備牆

2402:封閉件

2404:邊緣

2406:隔離材料

2408:支托樑

2412:端板

2414:蓋板

2416:連接板

2418:腹板

2420:柱凸緣

2422:陽台樑

2424:加強件

2426:板

2428:剪力片

2430:螺栓

2502:封閉件

2504:隔離材料

2506:支托樑

2510:蓋板

2512:腹板

2514:柱凸緣

2516:走廊樑

2518:加強件

2520:板

2524:連接板

2526:螺栓

2528:剪力片

2530:端板

2602:封閉件

2604:邊緣

2606:隔離材料

2608:支托樑

2612:端板

2614:蓋板

2616:連接板

2618:腹板

2620:柱凸緣

2622:陽台樑

2624:加強件

2626:板

2628:剪力片

2630:螺栓

2702,2704,2706:走廊地板

2708,2710,2712:走廊樑

2714,2716,2718:設備牆

2720,2722:入口門

2724,2726,2728:地板

2802:第一設備牆

2804:第二設備牆

2806:入口門

2902:內部間隙

2904:修整件

2906:門

2908:擋板

2910:填隙片

2912:門側柱

2914:線

2916:外部間隙

2918:封閉板

2920:裝飾性鋼板

2922:設備牆(板)

3002,3012:(金屬托樑)阻擋件

3004:金屬地板托樑

3006:天花板出入門

3008:淋浴排水管

3010:扣夾

3014:金屬蓋

3016:排水管

3102:淋浴排水管

3104:淋浴底盤

3106:防火擋件

3108:排水管

3110:托樑

3112,3122:(金屬)阻擋件

3114:開口

3116:天花板

3118:輕軌

3120:出入門

3202:門與框

3204:裝飾性鋼板

3206:金屬門檻

3208:填縫劑

3210:填隙片

3212:隔離件

3214:填縫劑及填縫條

3216:木修整件

3218:標定門側柱

3220:標定門

3222:封閉板

3224:角鐵

3226:穿孔防蟲網

3228:金屬板封閉件及垂直鋁製貼條

3302:實木擋板

3304:實木門

3306:木側柱

3308:填隙片

3310:臥室牆

3402:設備牆

3501,3503,3504,3506,3510,3511,3512,3517,3518,3522,3524
,3527,3534,3531,3574,3576,3584:玻璃墊護套板

3502,3513,3523,3578,3581:半剛性礦渣棉絮墊隔離件

3505,3507:掛牆箱燈

3508:通風扇外殼

3509:微波排氣管道

3514,3521,3525,3533:鋼片

3515:彎曲板

3516:灑水管

3519:半剛性礦渣棉隔離板

3520:軌道

3526,3575,3582:熱隔離材料

3528,3530,3577:耐候性屏障

3529,3579:分間牆蓋件

3532:陶瓷纖維隔離件

3535,3536,3537,3538,3571,3572,3573:帽形槽

3539,3540,3544,3547,3549,3552,3553,3554,3563,3564,3565
,3569:鎧裝電纜

3541,3546:四插座牆盒

3542:遮光罩驅動器牆盒

3543:低電壓牆盒

3545:CAT6跳線器

3548,3550,3559,3568:雙工牆盒

3551:洗碗機插座牆盒

3555:具有插座及處置開關的雙工牆盒

3556:測距牆盒

3557,3560,3566:管路帶

3558:導管帶

3561:交聯聚乙烯管路

3562:鎧裝測距電纜

3567:衛生設備子組件

3570:低電壓配線

3580:立柱

3583:墊片 Z 夾

3602:設備牆

3701:灑水管

3702:端牆邊緣防雨板

3703,3705,3709,3715,3721,3723:ACM板

3704,3706,3708,3710,3711,3714,3716:垂直鋁製貼條

3707,3717,3726,3786:耐候性屏障

3712:彎曲板

3713,3718,3719,3720,3724,3737,3779,3788:熱隔離材料

3722,3732,3736,3780:鋼片

3725,3738,3778,3783,3787:玻璃墊護套板

3727,3784:端牆蓋件

3728:R形立柱

3729,3731,3790:軌道

3730:陶瓷纖維隔離件

3734,3782:立柱

3735,3785:半剛性礦渣棉絮墊隔離件

3739,3744,3769,3770,3773,3774,3776:帽形槽

3740,3747:四插座牆盒

3741,3742,3746,3748,3751,3754,3755,3764,3765,3766,3767
,3771:鎧裝電纜

3743:遮光罩驅動器牆盒

3745:CAT6跳線器

3749:具有數據的雙工牆盒

3750:低電壓牆盒

3752:洗碗機插座牆盒

3753,3759,3760:雙工牆盒

3756:雙工／處置開關牆盒

3757:測距雙工牆盒

3758,3761:管路帶

3762:交聯聚乙烯管路

3763:衛生設備子組件

3768:導管帶

3772:低電壓電纜

3775:微波排氣管道

3777:墊片 Z 夾

3781:半剛性礦渣棉隔離件

3789:半剛性礦渣棉隔離板

3802:中間地板

3901,3902,3903,3944:水力鋁板

3902,3942,3943:水力發泡體

3904,3941,3945,3946,3947,3948,3950,3951:水泥板

3905,3913:鋼片

3906,3907,3917,3934,3935,3937:角鐵

3908,3936:軌道

3909:彎曲金屬構件

3910:半剛性礦渣棉隔離件

3911,3914,3921,3922,3923,3927:玻璃墊護套板

3912,3916,3924:FRP燈夾

3915:阻擋件

3918,3919:環首螺栓

3920,3938,3940:托樑

3925:螺釘

3926,3928,3929,3930,3931,3932,3933:半剛性礦渣棉絮墊隔離件

3939:彎曲金屬

3949:四插座地板盒

4002:地板

4101:淋浴底盤

4102:淋浴基座支撐件

4103,4104,4159:水力鋁板

4105,4156,4157,4158:水力發泡體

4106,4154,4155,4160,4161,4162,4163,4164,4165,4166:水泥板

4107,4108,4112,4119,4122,4124,4137,4148,4149:角鐵

4109,4111,4150:軌道

4110,4134,4151:托樑

4113,4121,4123:阻擋件

4114,4115,4118,4120,4130,4132,4147:玻璃墊護套板

4116,4131:FRP燈夾

4117:出入門

4125,4128:保持錨件

4126:螺紋桿

4127:環首螺栓

4133:半剛性棉絮墊隔離件

4135,4136,4138:螺釘

4139,4140:半剛性礦渣棉絮墊隔離件

4141,4143,4153:鋼片

4142,4144,4145,4146:半剛性礦渣棉絮墊隔離件

4152:彎曲金屬

4202:窗牆地板

4301,4304,4347,4348,4351,4352,4353,4354,4356,4357:水泥板

4302:水力鋁板

4303,4349,4350:水力發泡體

4305,4330,4338,4346:鋼片

4306,4339:軌道

4307,4327:彎曲金屬

4308,4331,4334,4336:半剛性礦渣棉絮墊隔離件

4309,4313,4314,4315,4318,4320,4321,4323,4325,4328,4333
:玻璃墊護套板

4310,4329:FRP燈夾

4311:環首螺栓

4312:保持錨件

4316:托樑

4317:阻擋件

4319,4332,4335,4337,4340:角鐵

4322,4324:半剛性礦渣棉隔離件

4326:防火膠帶

4342,4344:J形槽

4343:半剛性礦渣棉隔離板

4345:地板蓋件

4355:四插座地板盒

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種地板，包括：

第一水泥板層；

水力發泡層，被設置在該第一水泥板層下方；

水力管路，被設置在該水力發泡層中；

第二水泥板層，被設置在該水力發泡層下方；

一個或多個金屬托樑，各具有被耦接到該第二水泥板層的底表面的第一水平凸緣；

第一金屬片層，被設置在該第二水泥板層的該底表面與該一個或多個金屬托樑的該第一水平凸緣的頂表面之間；

一個或多個石膏板層，被設置在該一個或多個金屬托樑下方，其中，該一個或多個金屬托樑各具有被耦接到該一個或多個石膏板層的頂表面的第二水平凸緣；

第二金屬片層，被設置在該一個或多個金屬托樑的該第二水平凸緣的底表面與該一個或多個石膏板層的頂表面之間；以及

一個或多個隔離層，被設置在由該第二水泥板層、該一個或多個金屬托樑以及該一個或多個石膏板層所界定的空間中。

【請求項 2】如請求項 1 之地板，其中，

該一個或多個金屬托樑包括特定托樑，其被設置在該地板的邊緣處，其中，該第一金屬片層被設置在該第二水泥板層的該底表面與該特定托樑的該第一水平凸緣的該頂

表面之間，其中，該第二金屬片層被設置在該特定托樑的該第二水平凸緣的該底表面與該一個或多個石膏板層的該頂表面之間，且其中，該特定托樑包括在該特定托樑的該第一水平凸緣和該第二水平凸緣之間的垂直部分；並且

該地板還包括第一金屬連接構件，被形成為具有第一垂直部分以及具有第二水平部分的彎曲金屬，該第一垂直部分被附接到該特定托樑的該垂直部分，該第二水平部分配置用於經由緊固件附接到鄰接地板的第二金屬連接構件，以使該地板能夠附接到該鄰接地板。

【請求項3】如請求項2之地板，其中，該第一水泥板層及該第二水泥板層經由一個或多個緊固件而被附接到該第一金屬片層。

【請求項4】如請求項1之地板，其中，該一個或多個石膏板層包括兩個玻璃纖維護套的石膏板層。

【請求項5】一種屋頂板，包括：

屋頂材料層；

保護板層，被設置在該屋頂材料層之下；

剛性隔離層，被設置在該保護板層之下；

蒸氣阻絕隔熱材，被設置在該剛性隔離層之下；

水泥板層；

一個或多個金屬托樑，各具有被耦接到該水泥板層的底表面的第一水平凸緣；

第一金屬片層，被設置在該水泥板層的該底表面與該一個或多個金屬托樑的該第一水平凸緣的頂表面之間；

一個或多個石膏板層，被設置在該一個或多個金屬托樑下方，其中，該一個或多個金屬托樑各具有被耦接到該一個或多個石膏板層的頂表面的第二水平凸緣；以及

一個或多個隔離層，被設置在由該水泥板層、該一個或多個金屬托樑以及該一個或多個石膏板層所界定的空間中。

【請求項 6】如請求項 5 之屋頂板，還包括第二金屬片層，該第二金屬片層被設置在該一個或多個金屬托樑的該第二水平凸緣的底表面與該一個或多個石膏板層的該頂表面之間。

【請求項 7】如請求項 5 之屋頂板，其中，該第一水泥板層經由一個或多個緊固件而被附接到該第一金屬片層。

【請求項 8】如請求項 5 之屋頂板，其中，該一個或多個石膏板層包括兩個玻璃纖維護套的石膏板層。

【請求項 9】一種模組化建築系統，包括：

地板，其包括：

第一水泥板層；

水力發泡層，被設置在該第一水泥板層下方；

水力管路，被設置在該水力發泡層中；

第二水泥板層，被設置在該水力發泡層下方；

一個或多個金屬托樑，各具有被耦接到該第二水泥板層的底表面的第一水平凸緣；

第一金屬片層，被設置在該第二水泥板層的該底表面與該一個或多個金屬托樑的該第一水平凸緣的頂表面

之間；

一個或多個石膏板層，被設置在該一個或多個金屬托樑下方，其中，該一個或多個金屬托樑各具有被耦接到該一個或多個石膏板層的頂表面的第二水平凸緣；

第二金屬片層，被設置在該一個或多個金屬托樑的該第二水平凸緣的底表面與該一個或多個石膏板層的頂表面之間；以及

一個或多個隔離層，被設置在由該第二水泥板層、該一個或多個金屬托樑以及該一個或多個石膏板層所界定的空間中；以及

分間牆，包括：

隔離部分；

第一石膏板層，被安裝於該隔離部分的第一側上；

第二石膏板層，被安裝於與該隔離部分的該第一側相反之該隔離部分的第二側之上；

複數個第一帽形槽，被耦接到該第一石膏板層；

複數個第二帽形槽，被耦接到該第二石膏板層；

第一修飾板，經由第一修整件被耦接到該複數個第一帽形槽；以及

第二修飾板，經由第二修整件被耦接到該複數個第二帽形槽。

【請求項 10】 如請求項 9 之模組化建築系統，其中，該分間牆還包括：

第一金屬片層，其在該隔離部分與該第一石膏板層之間被安裝於該第一石膏板層的內部表面上；以及

第二金屬片層，其在該隔離部分與該第二石膏板層之間被設置在該第二石膏板層的內部表面上。

【請求項 11】如請求項 9 之模組化建築系統，其中，該第一石膏板層包括玻璃纖維護套的石膏板，且其中，該第二石膏板層包括玻璃纖維護套的石膏板。

【請求項 12】一種模組化建築系統，包括：

地板，其包括：

第一水泥板層；

水力發泡層，被設置在該第一水泥板層下方；

水力管路，被設置在該水力發泡層中；

第二水泥板層，被設置在該水力發泡層下方；

一個或多個金屬托樑，各具有被耦接到該第二水泥板層的底表面的第一水平凸緣；

第一金屬片層，被設置在該第二水泥板層的該底表面與該一個或多個金屬托樑的該第一水平凸緣的頂表面之間；

一個或多個石膏板層，被設置在該一個或多個金屬托樑下方，其中，該一個或多個金屬托樑各具有被耦接到該一個或多個石膏板層的頂表面的第二水平凸緣；

第二金屬片層，被設置在該一個或多個金屬托樑的該第二水平凸緣的底表面與該一個或多個石膏板層的頂表面之間；以及

一個或多個隔離層，被設置在由該第二水泥板層、該一個或多個金屬托樑以及該一個或多個石膏板層所界定的空間中；以及

設備牆，包括：

隔離部分；

隔離板，被安裝在該隔離部分的第一側上；

第一石膏板層，被安裝在該隔離部分的該第一側上的該隔離板之上；

第二石膏板層，被安裝在與該隔離部分的該第一側相反之該隔離部分的第二側上；

耐候性屏障，被安裝在該第一石膏板層之上；以及

蒸氣阻絕隔熱材層，被安裝在該第二石膏板層之上。

【請求項 13】如請求項 12 之模組化建築系統，其中，該設備牆還包括：

一個或多個貼條構件，在該耐候性屏障之上被耦接到該設備牆的外部；以及

一個或多個外部修飾板，被耦接到該一個或多個貼條構件。

【請求項 14】如請求項 13 之模組化建築系統，其中，該設備牆還包括：

一個或多個帽形槽構件，被耦接到該第二石膏板層；

一個或多個修整件，對應到該一個或多個帽形槽構

件；以及

一個或多個內部修飾板，經由該等修整件被耦接到該設備牆。

【請求項 15】如請求項 12 之模組化建築系統，其中，該隔離部分包括複數個隔離層。

【請求項 16】一種模組化建築系統，包括：
地板，其包括：

第一水泥板層；

水力發泡層，被設置在該第一水泥板層下方；

水力管路，被設置在該水力發泡層中；

第二水泥板層，被設置在該水力發泡層下方；

一個或多個金屬托樑，各具有被耦接到該第二水泥板層的底表面的第一水平凸緣；

第一金屬片層，被設置在該第二水泥板層的該底表面與該一個或多個金屬托樑的該第一水平凸緣的頂表面之間；

一個或多個石膏板層，被設置在該一個或多個金屬托樑下方，其中，該一個或多個金屬托樑各具有被耦接到該一個或多個石膏板層的頂表面的第二水平凸緣；

第二金屬片層，被設置在該一個或多個金屬托樑的該第二水平凸緣的底表面與該一個或多個石膏板層的頂表面之間；以及

一個或多個隔離層，被設置在由該第二水泥板層、該一個或多個金屬托樑以及該一個或多個石膏板層所

界定的空間中；以及

端牆，包括：

隔離部分；

熱隔離層，被安裝在該隔離部分的第一側上；

第一石膏板層，被安裝在該熱隔離層之與該隔離部分相反的側上；

耐候性屏障，被安裝在該第一石膏板層之與該熱隔離層相反的側上；

第二石膏板層，被安裝在與該熱隔離層的該第一側相反之該熱隔離層的第二側上；以及

蒸氣阻絕隔熱材層，在該第二石膏板層與該隔離部分之間被安裝在該第二石膏板層的內部表面上。

【請求項 17】如請求項 16 之模組化建築系統，其中，該端牆還包括：

第一金屬片層，在該熱隔離層與該隔離部分之間被安裝在該熱隔離層的內部表面上；以及

第二金屬片層，在該第二石膏板層與該隔離部分之間被安裝在該第二石膏板層的內部表面上。

【請求項 18】如請求項 17 之模組化建築系統，其中，該端牆還包括：

一個或多個帽形槽構件，被耦接到該第二石膏板層；

一個或多個內部修飾板，經由對應的修整件被耦接到該等帽形槽構件；以及

隔離件，被安裝在由該第二石膏板層、該一個或多個

帽形槽構件以及該內部修飾板所界定的空間中。

【請求項 19】一種模組化建築系統，包括：

地板，其包括：

第一水泥板層；

水力發泡層，被設置在該第一水泥板層下方；

水力管路，被設置在該水力發泡層中；

第二水泥板層，被設置在該水力發泡層下方；

一個或多個金屬托樑，各具有被耦接到該第二水泥板層的底表面的第一水平凸緣；

第一金屬片層，被設置在該第二水泥板層的該底表面與該一個或多個金屬托樑的該第一水平凸緣的頂表面之間；

一個或多個石膏板層，被設置在該一個或多個金屬托樑下方，其中，該一個或多個金屬托樑各具有被耦接到該一個或多個石膏板層的頂表面的第二水平凸緣；

第二金屬片層，被設置在該一個或多個金屬托樑的該第二水平凸緣的底表面與該一個或多個石膏板層的頂表面之間；以及

一個或多個隔離層，被設置在由該第二水泥板層、該一個或多個金屬托樑以及該一個或多個石膏板層所界定的空間中；以及

支托樑，包括：

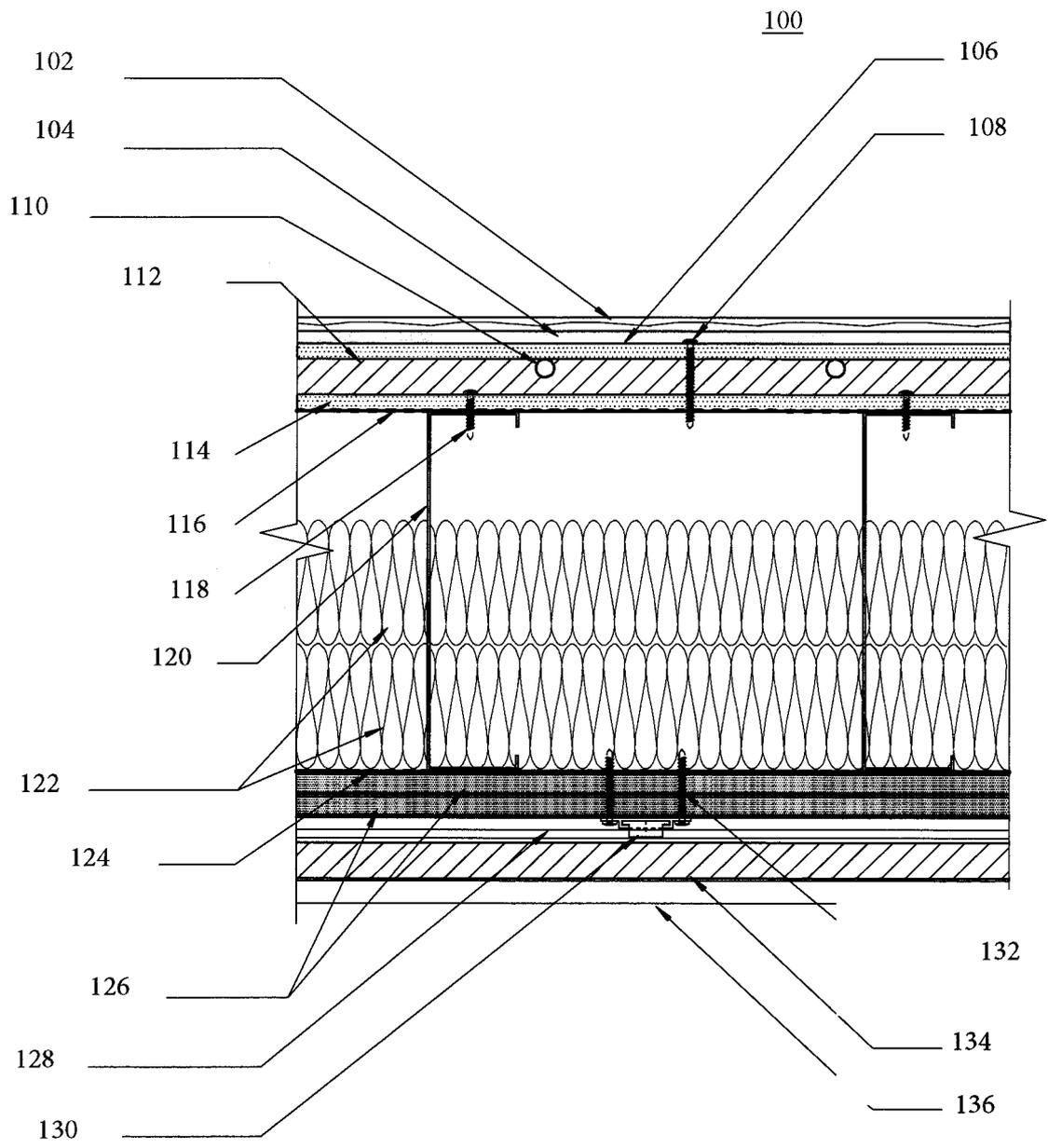
中空結構斷面樑；以及

寬緣樑，被設置在該中空結構斷面樑中；

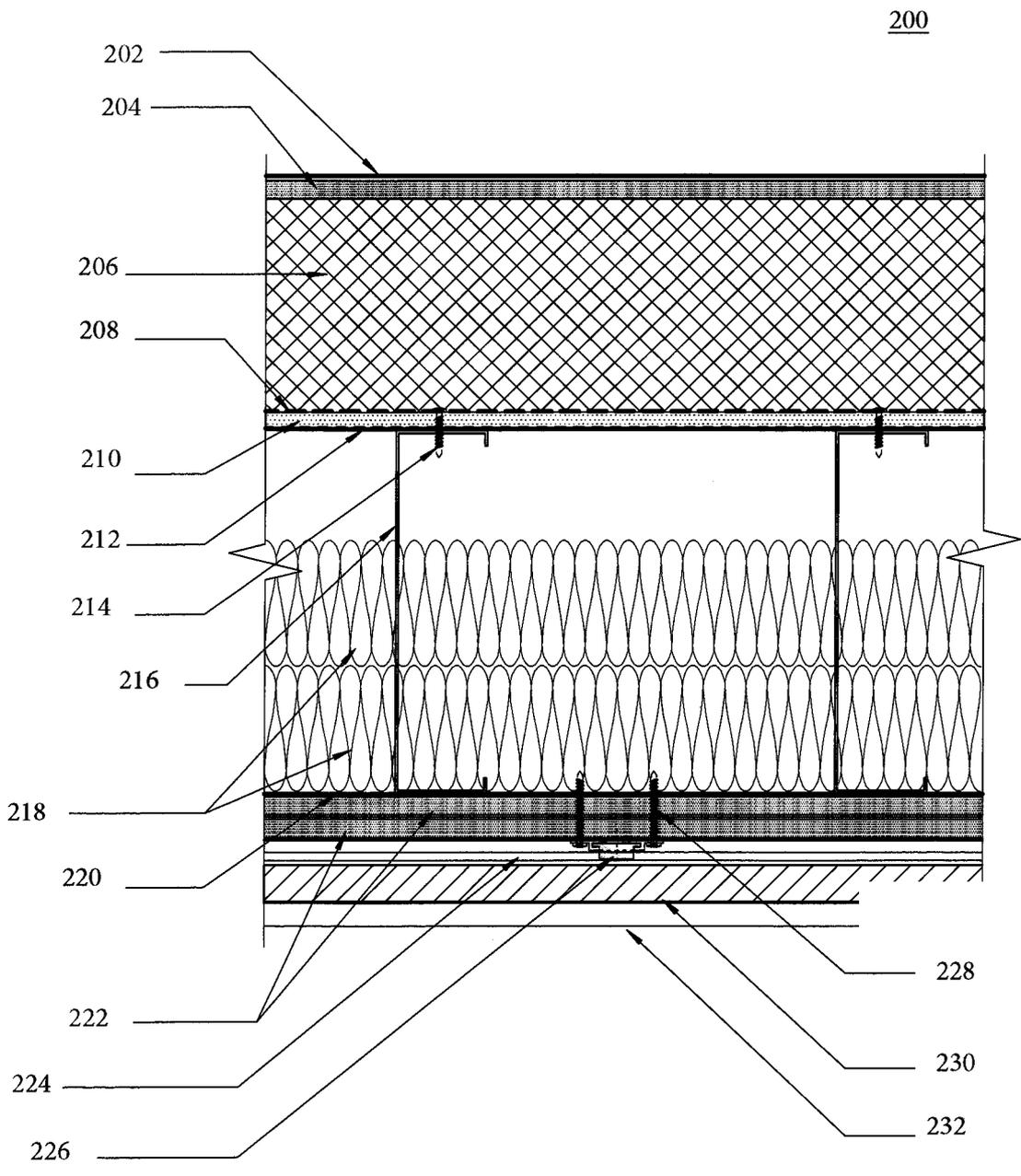
其中，該中空結構斷面樑被以灌漿填充，以圍繞被設置在該中空結構斷面樑中的該寬緣樑。

【請求項 20】如請求項 19 之模組化建築系統，其中，該支托樑還包括板，該板被安裝在該中空結構斷面樑中且相鄰於在該中空結構斷面樑中的該寬緣樑的凸緣。

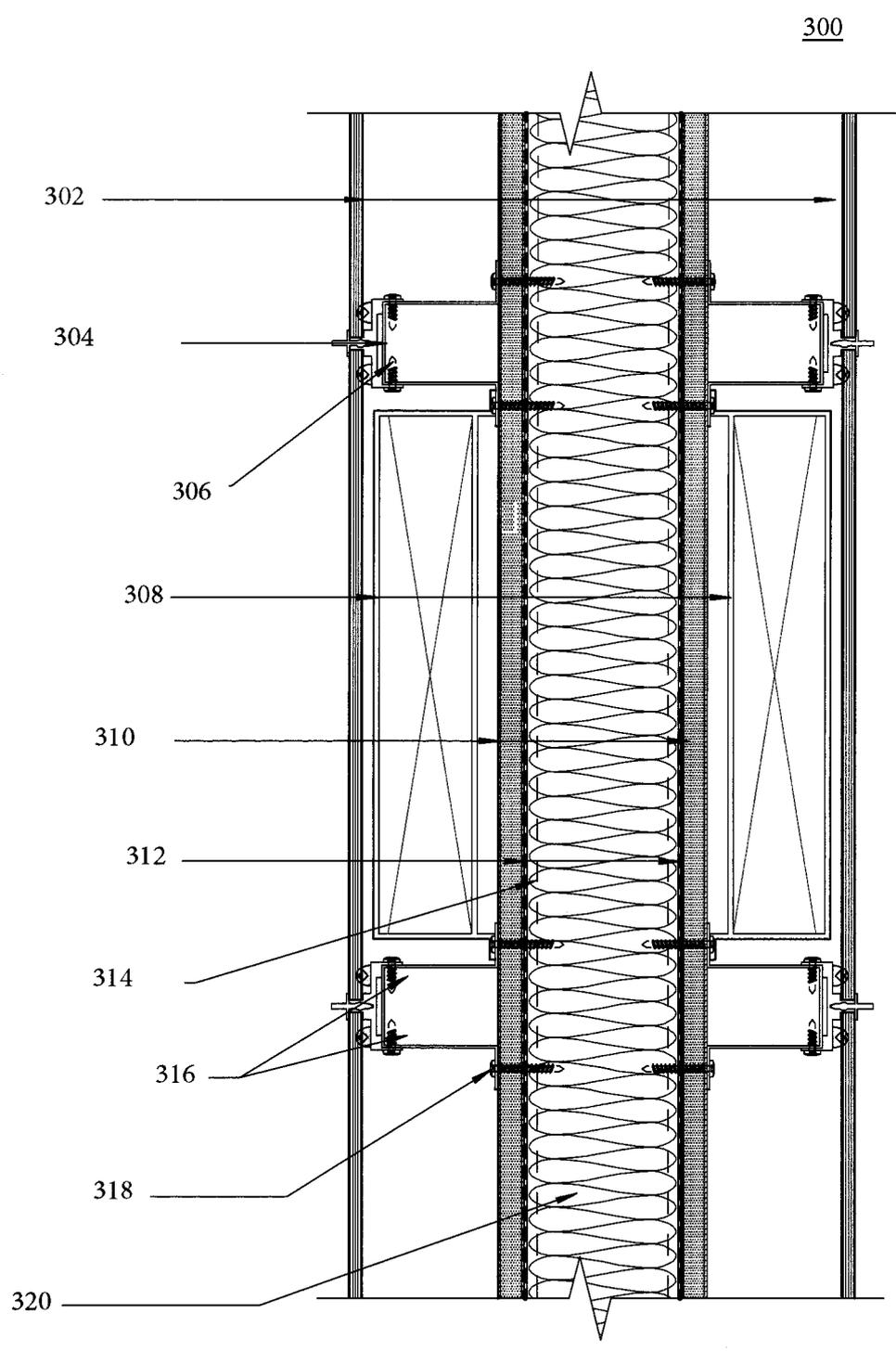
【發明圖式】



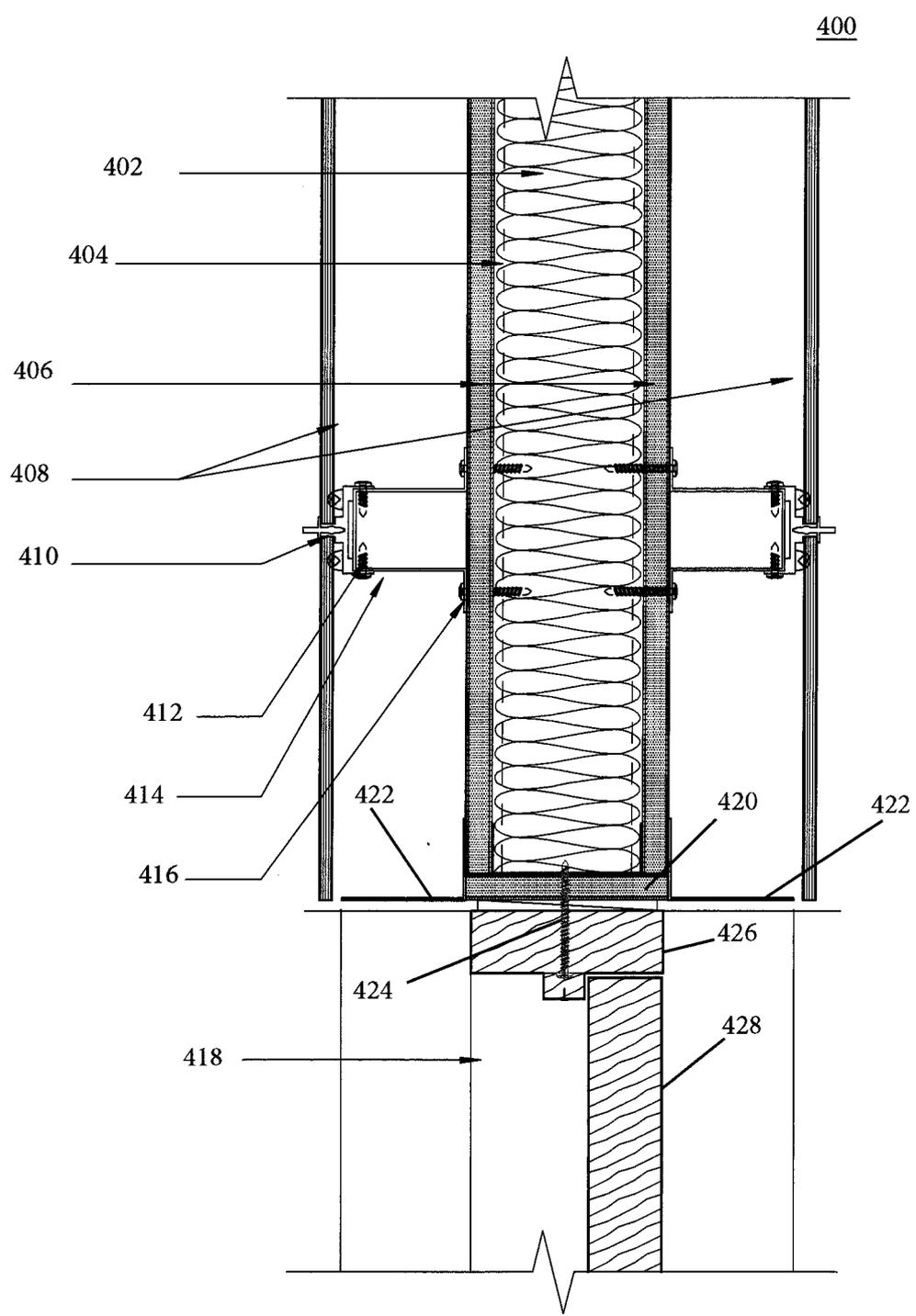
【圖 1】



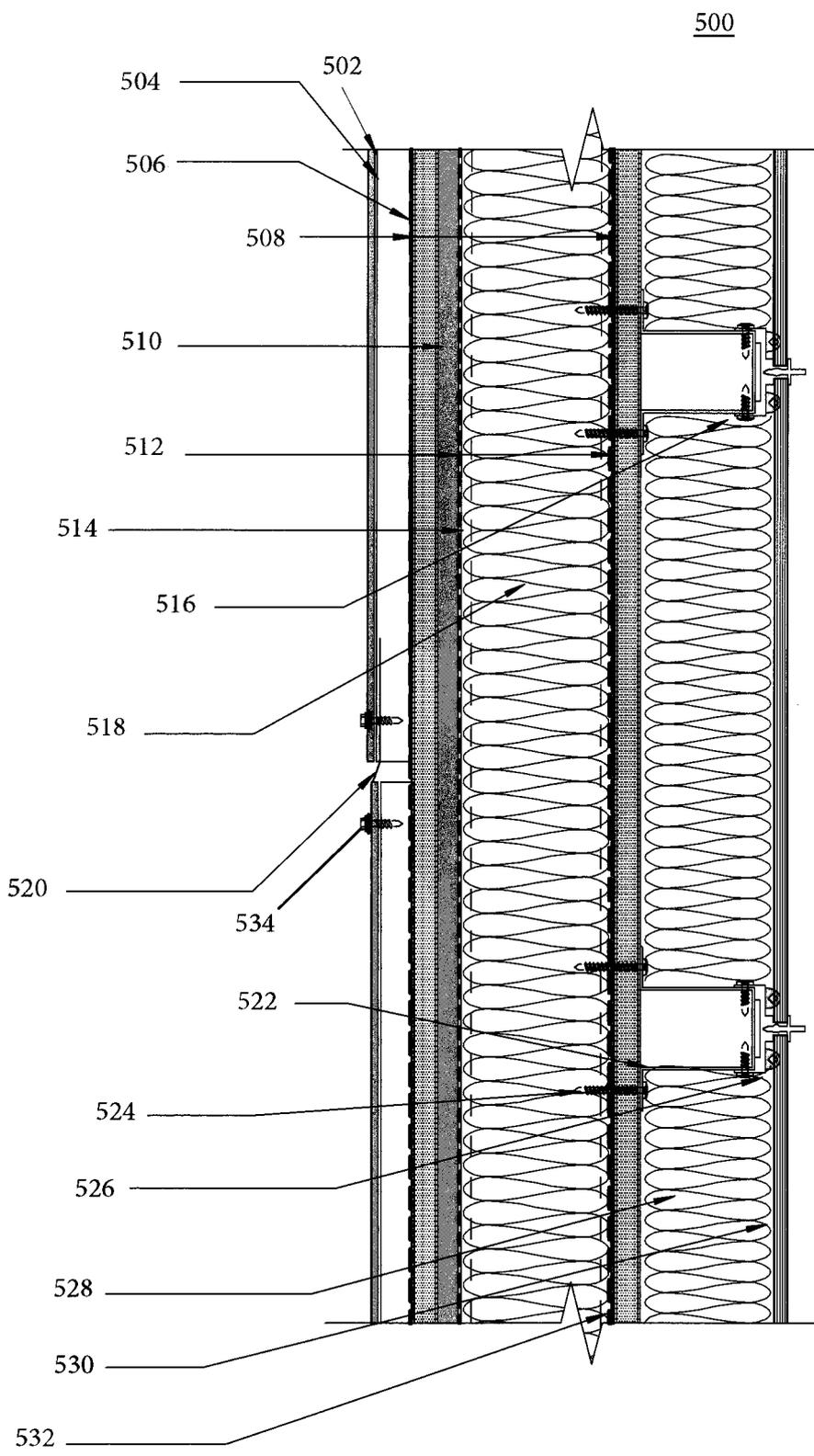
【圖 2】



【圖 3】

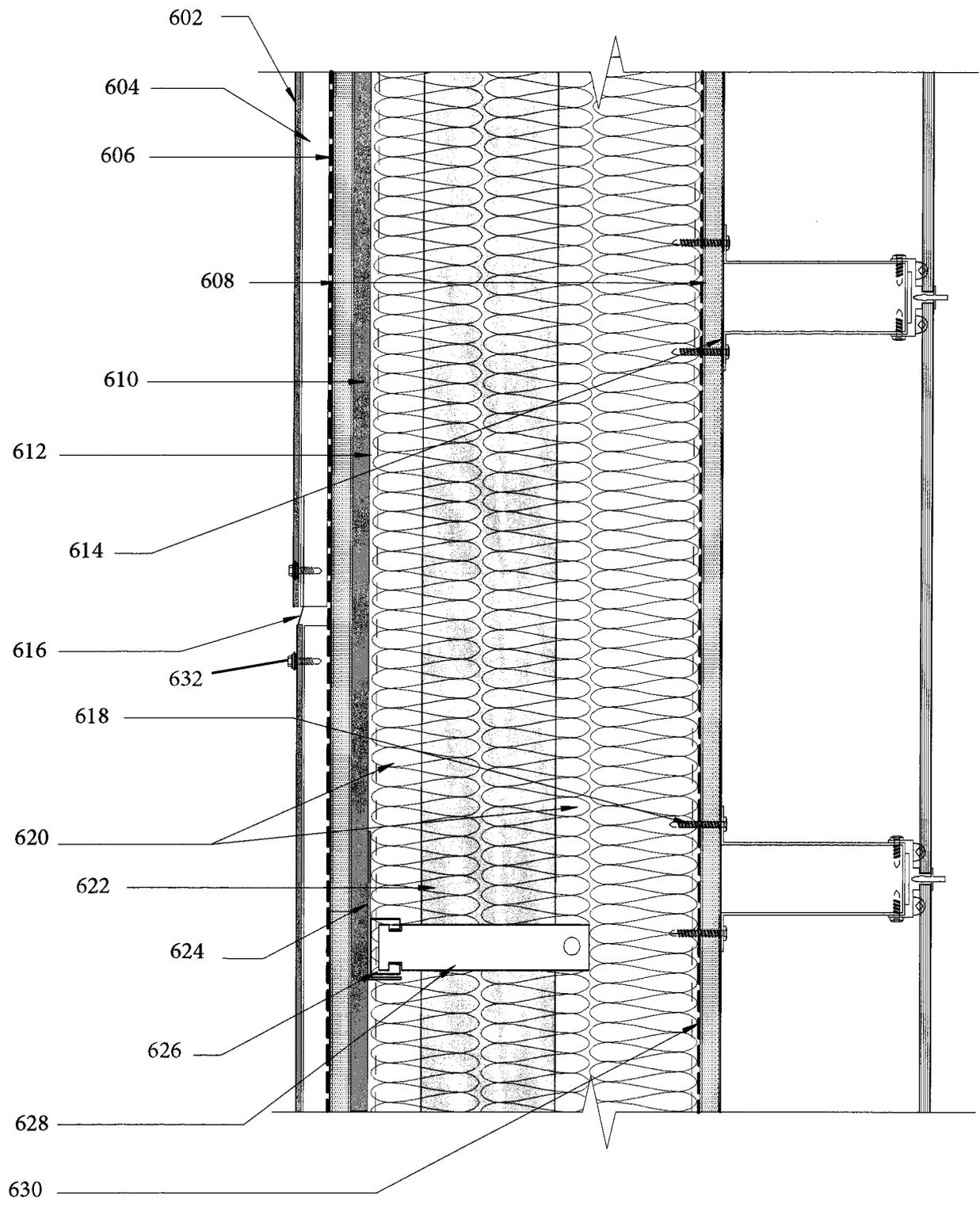


【圖 4】



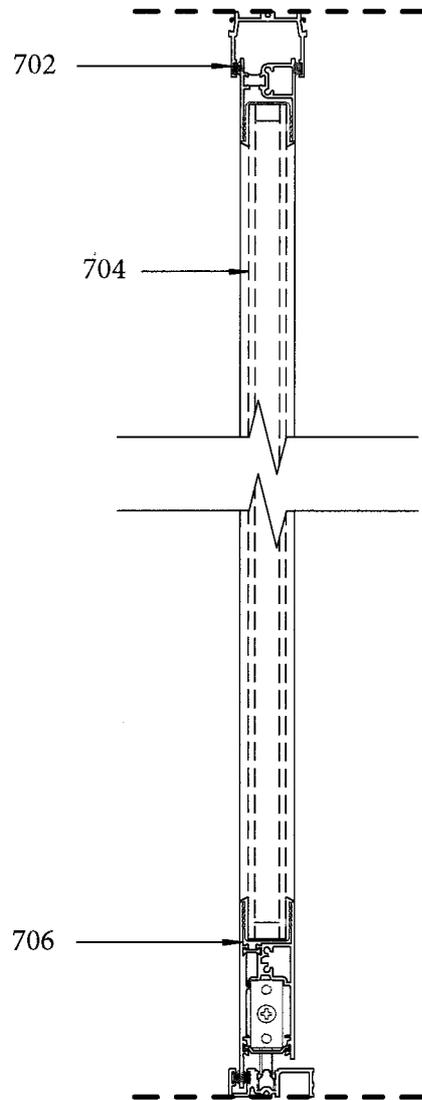
【圖 5】

600

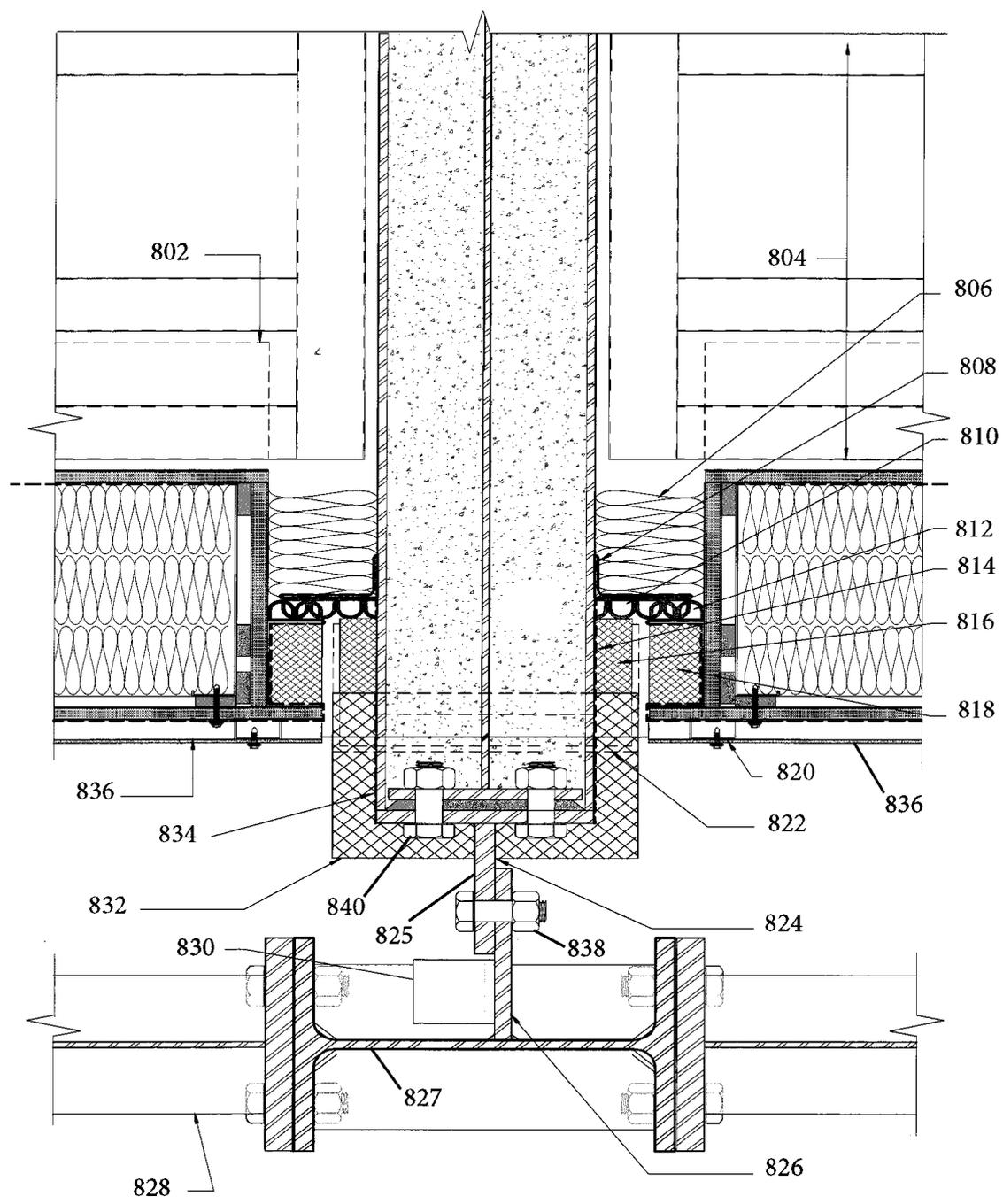


【圖 6】

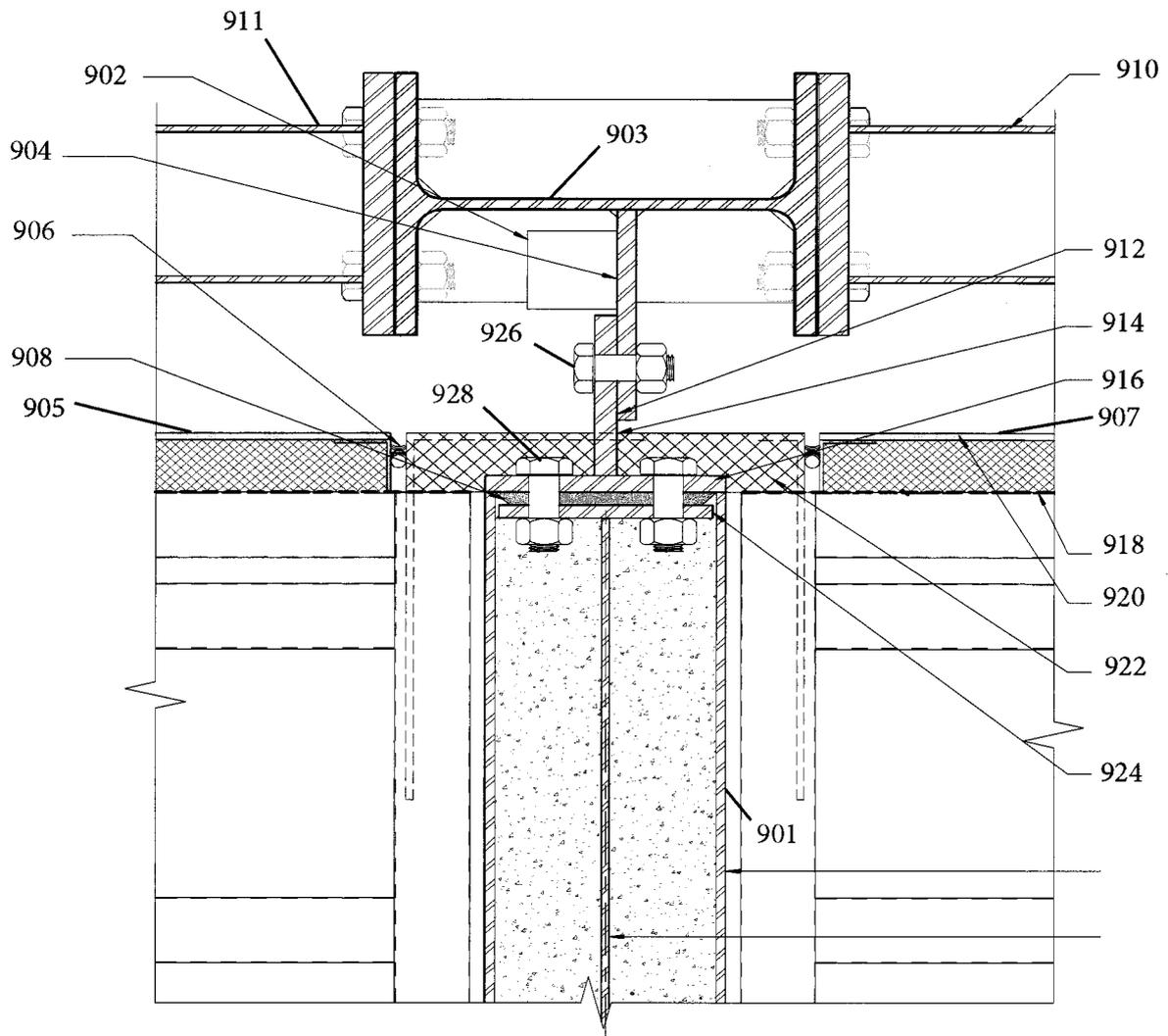
700



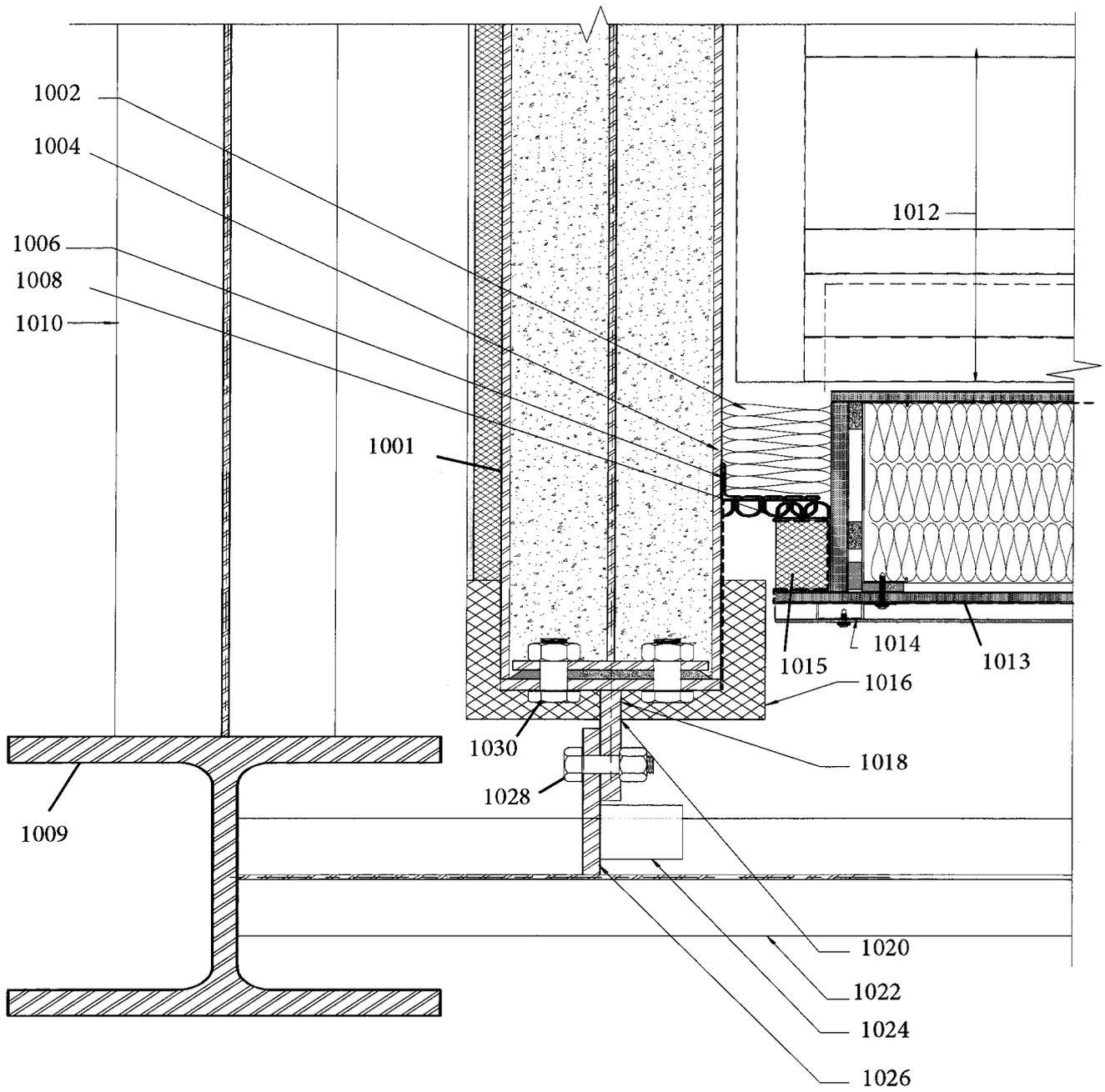
【圖 7】



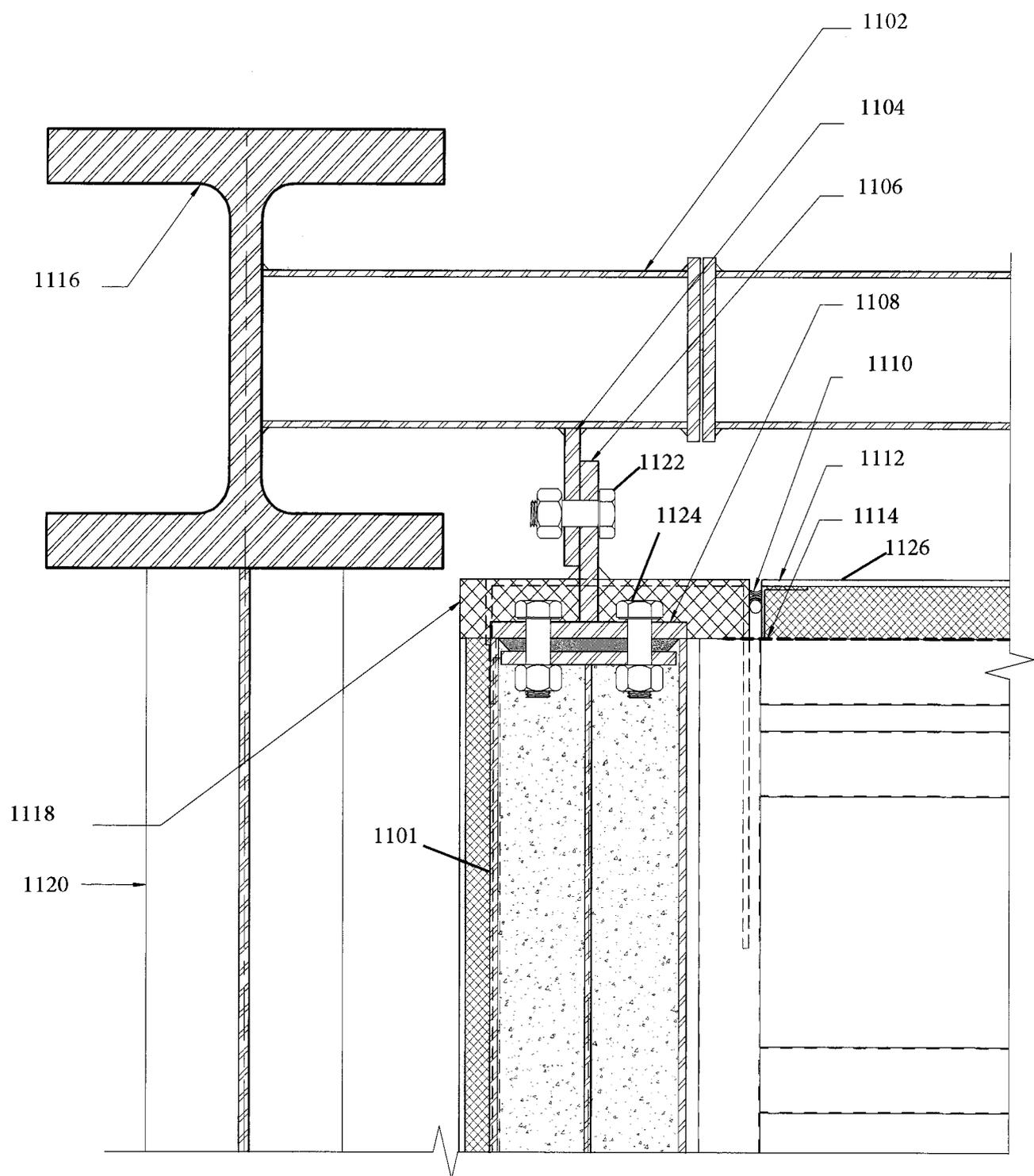
【圖 8】



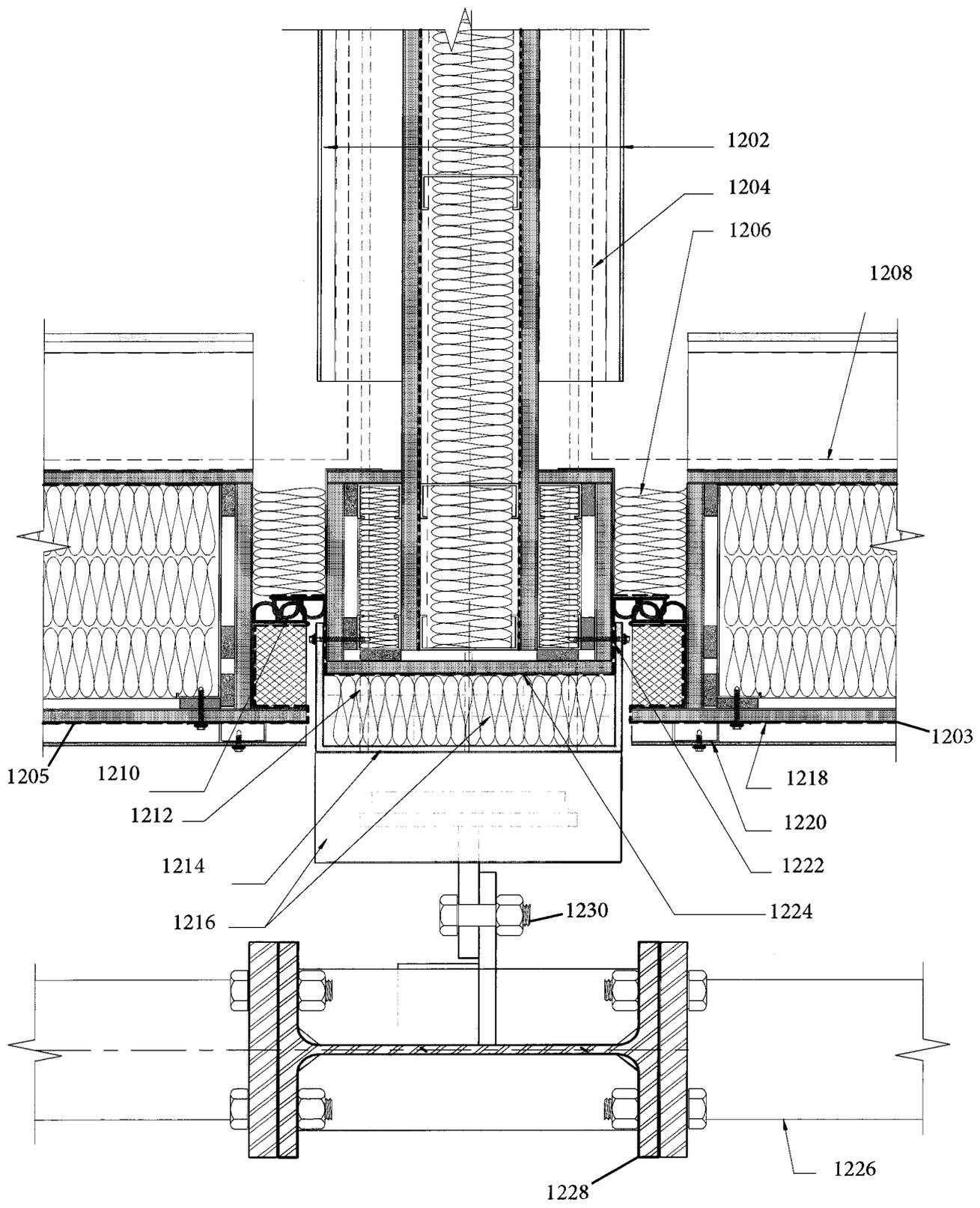
【圖 9】



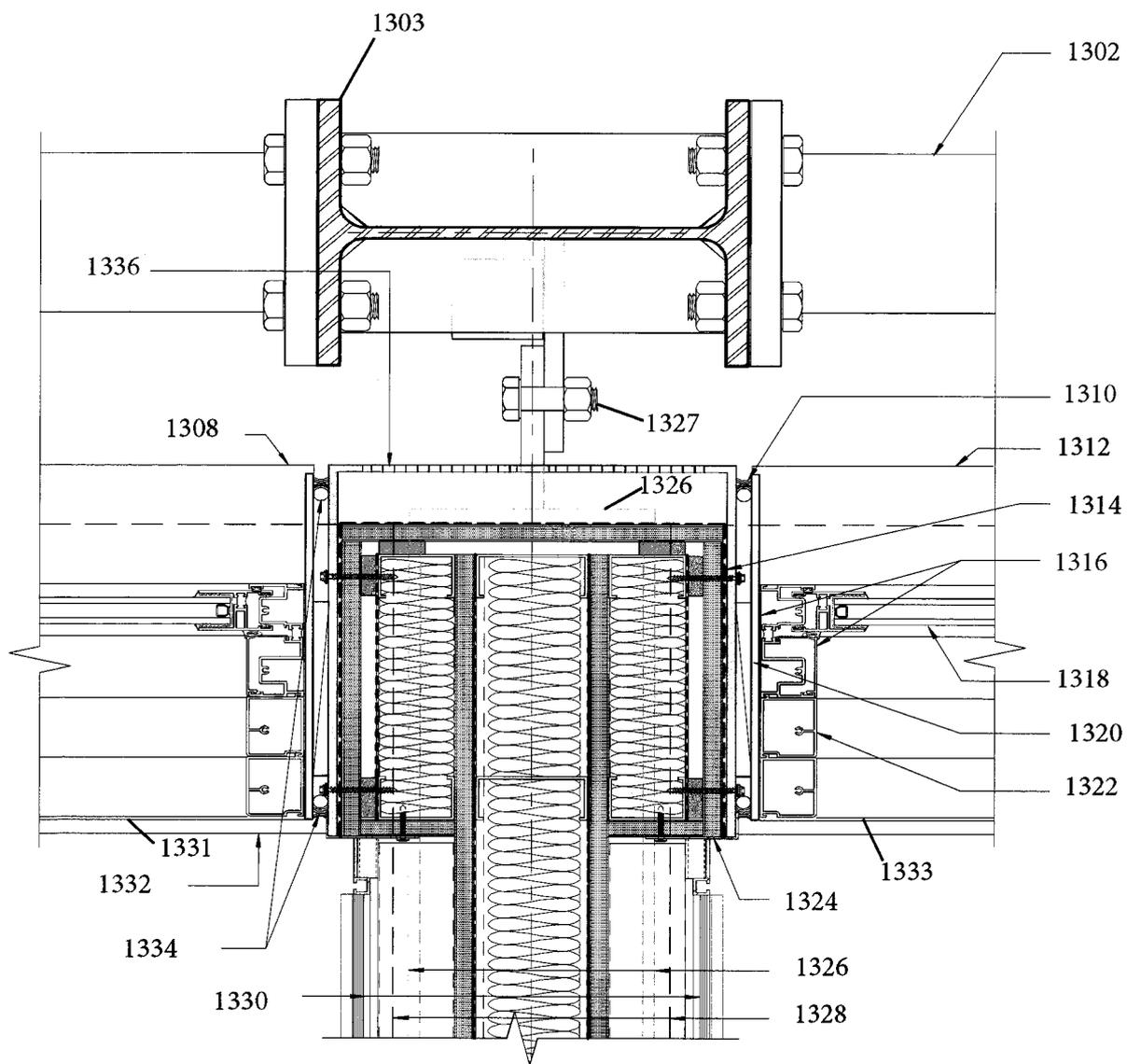
【圖 10】



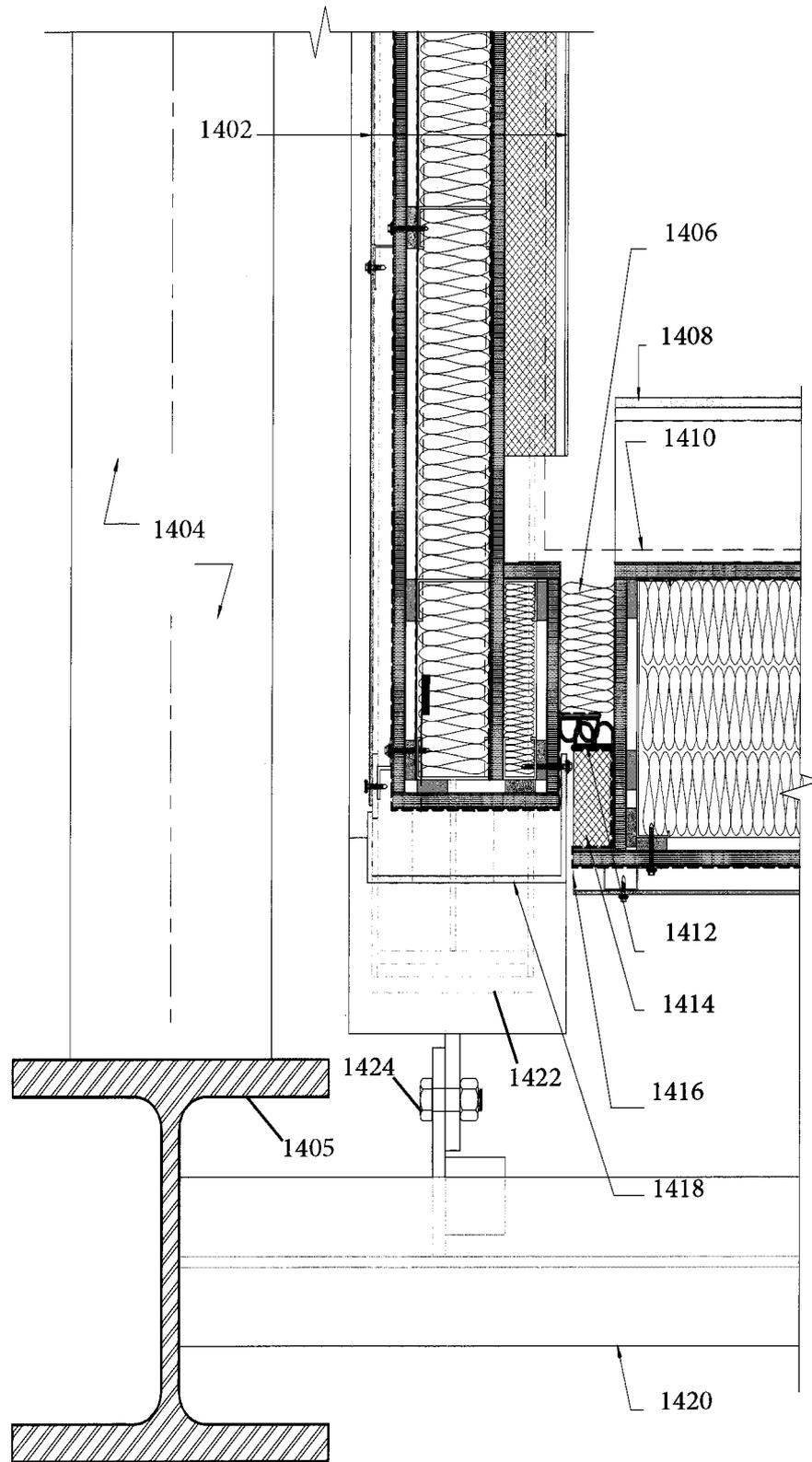
【圖 11】



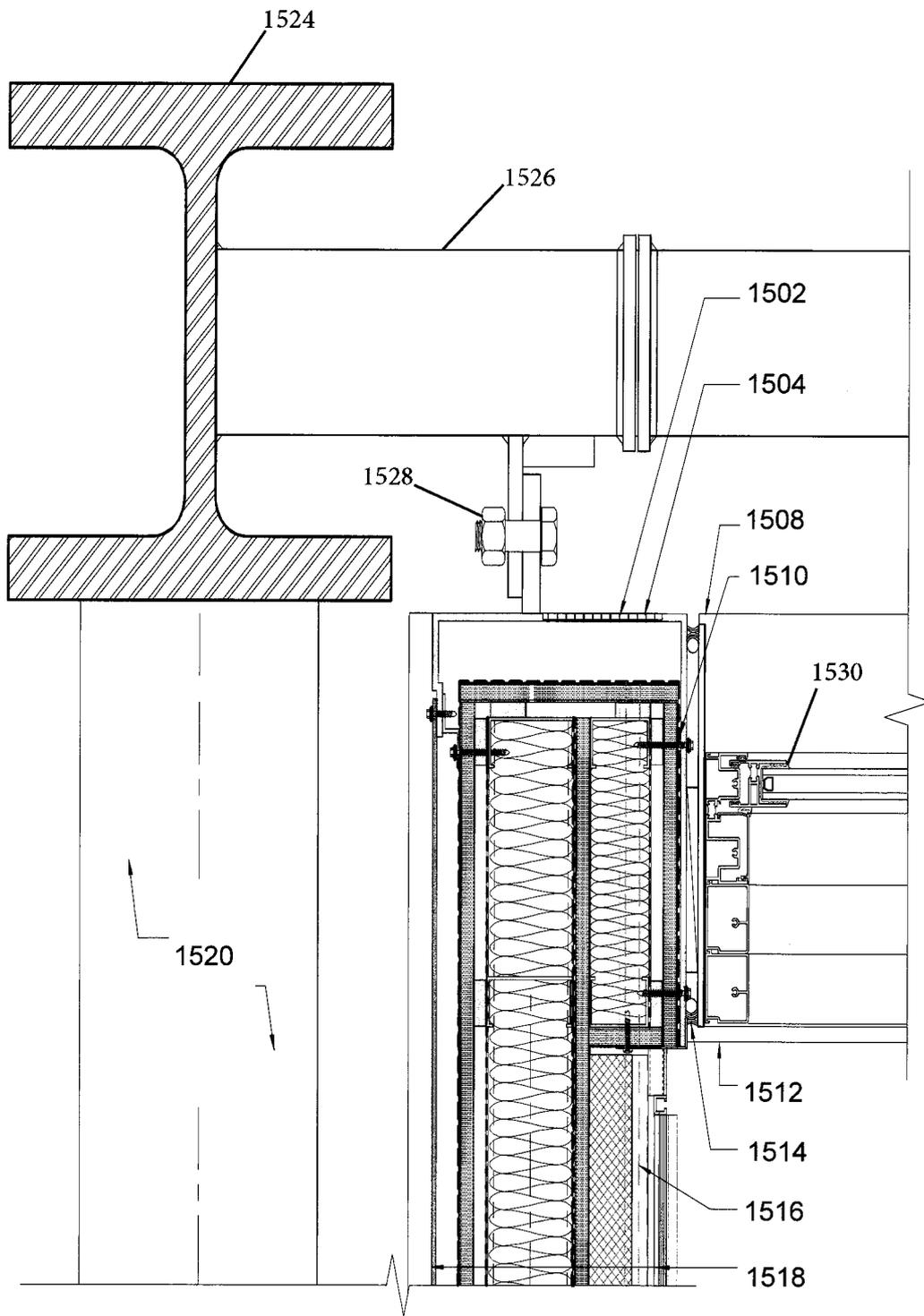
【圖 12】



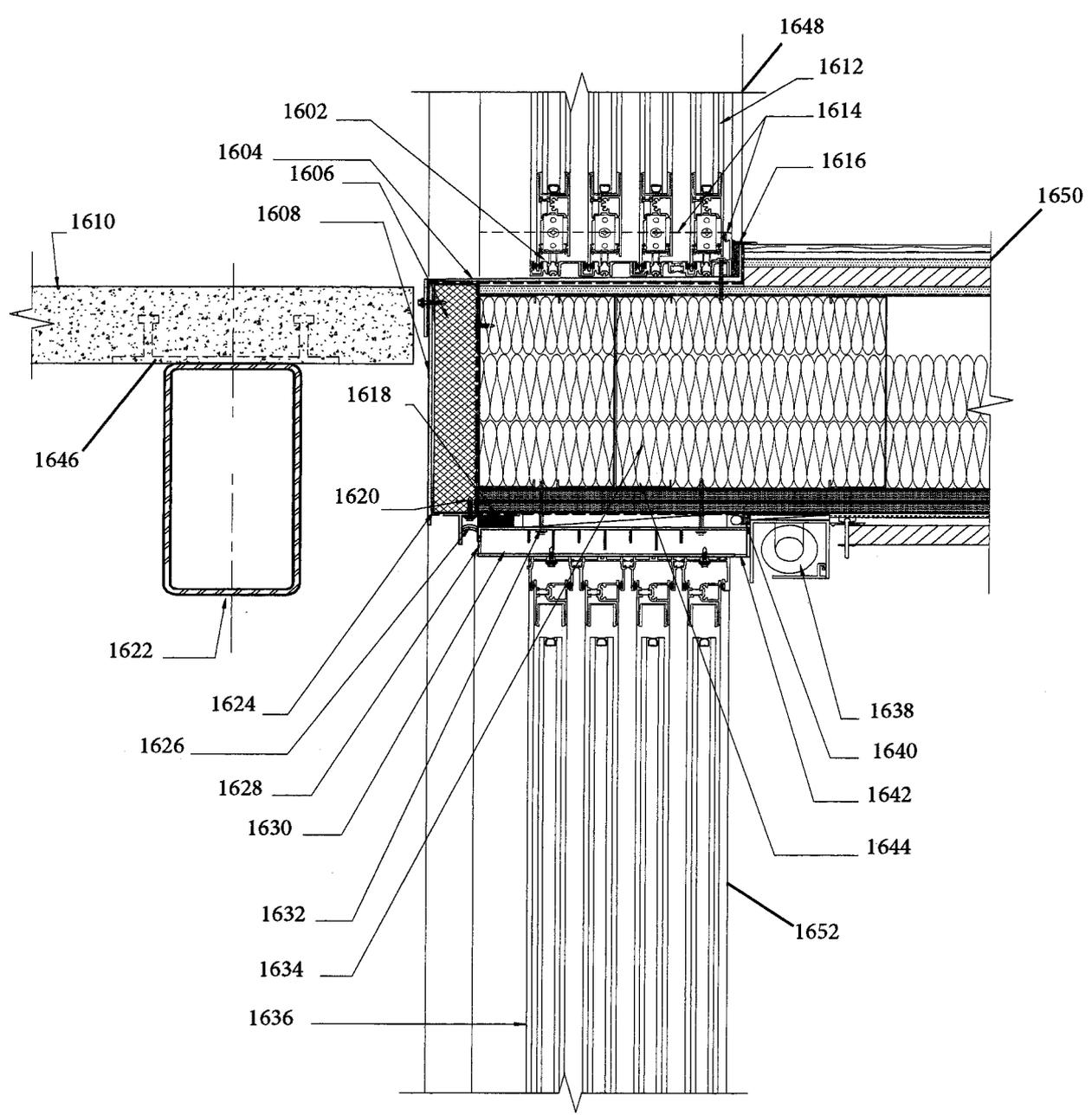
【圖 13】



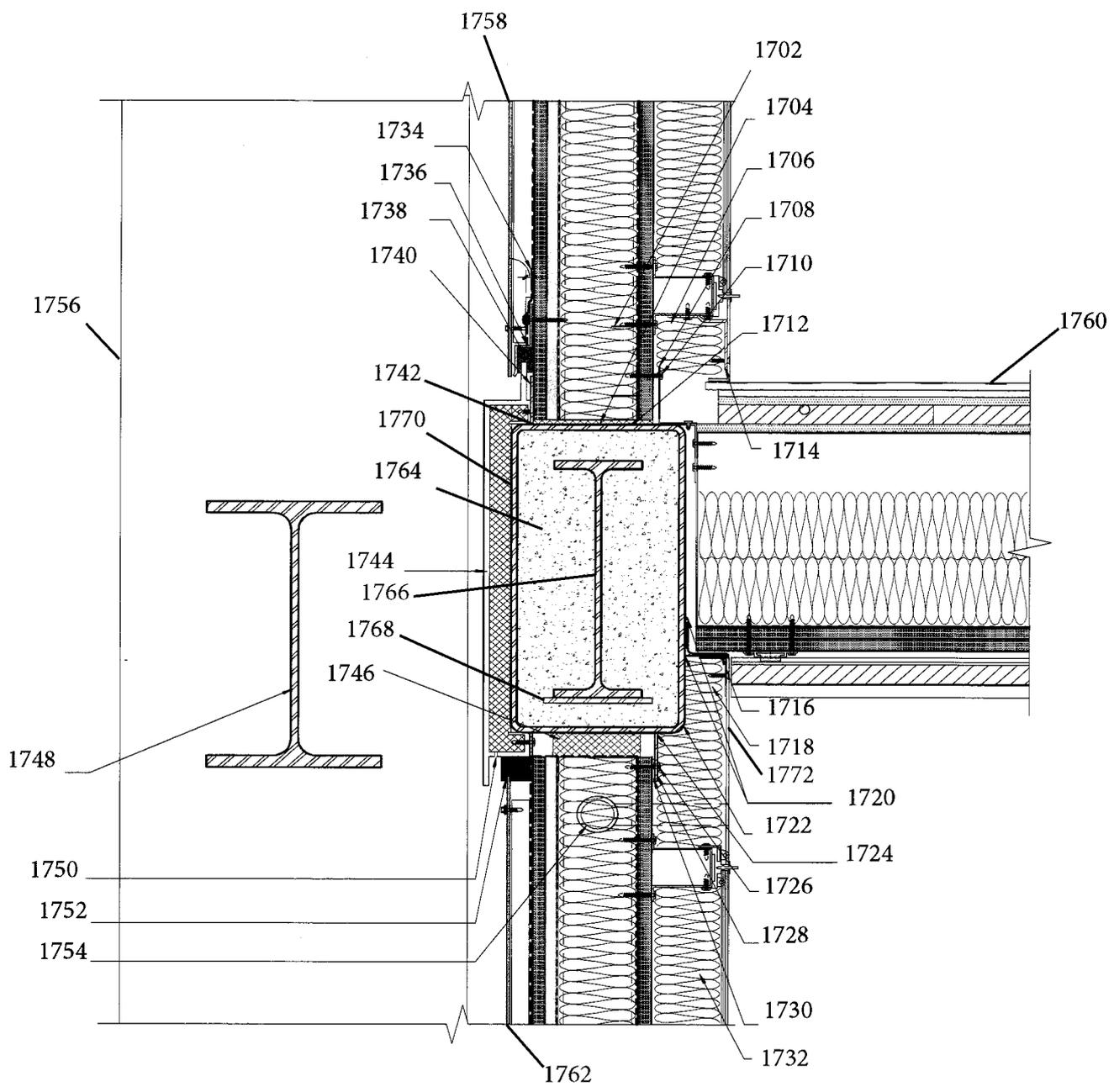
【圖 14】



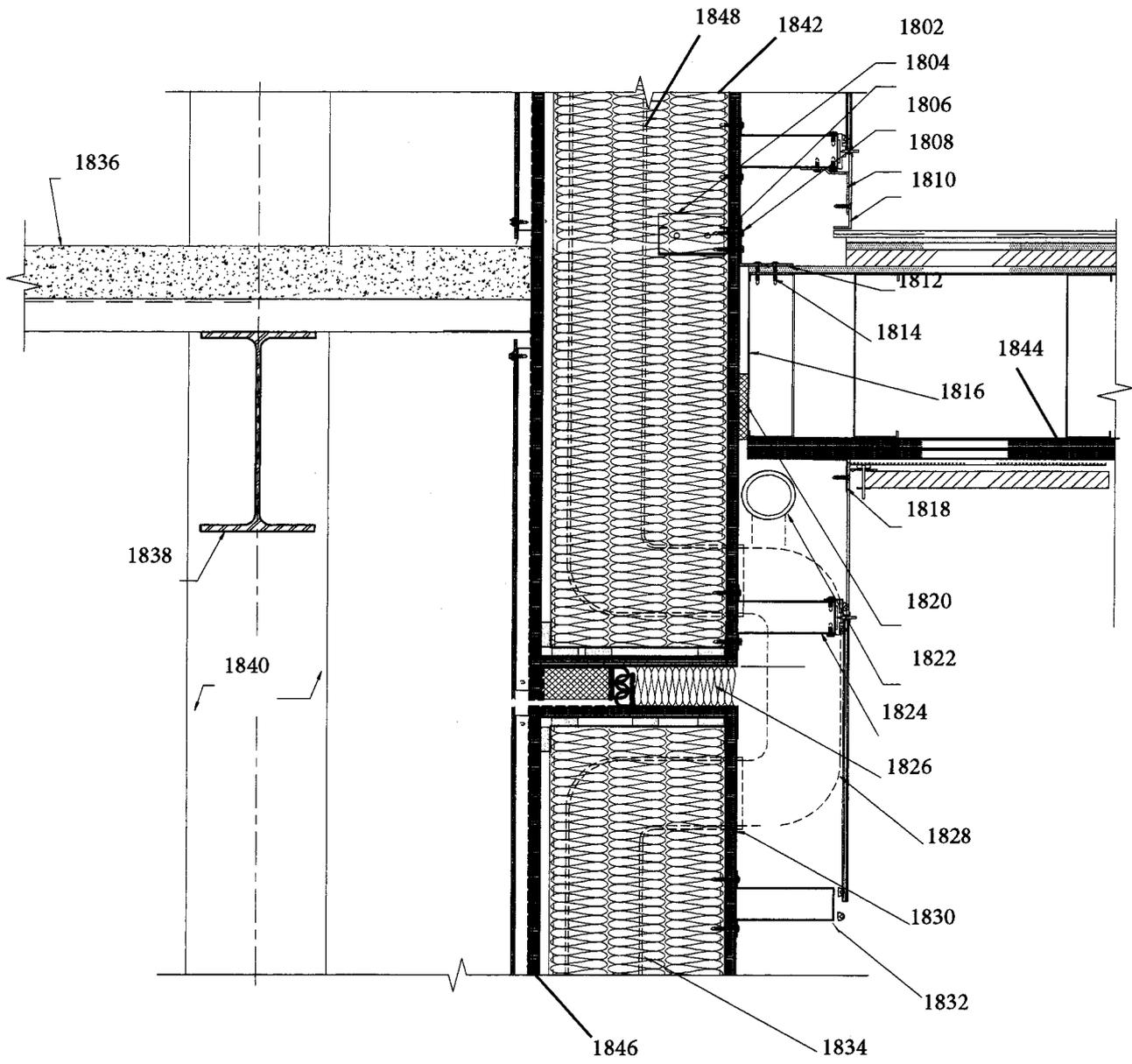
【圖 15】



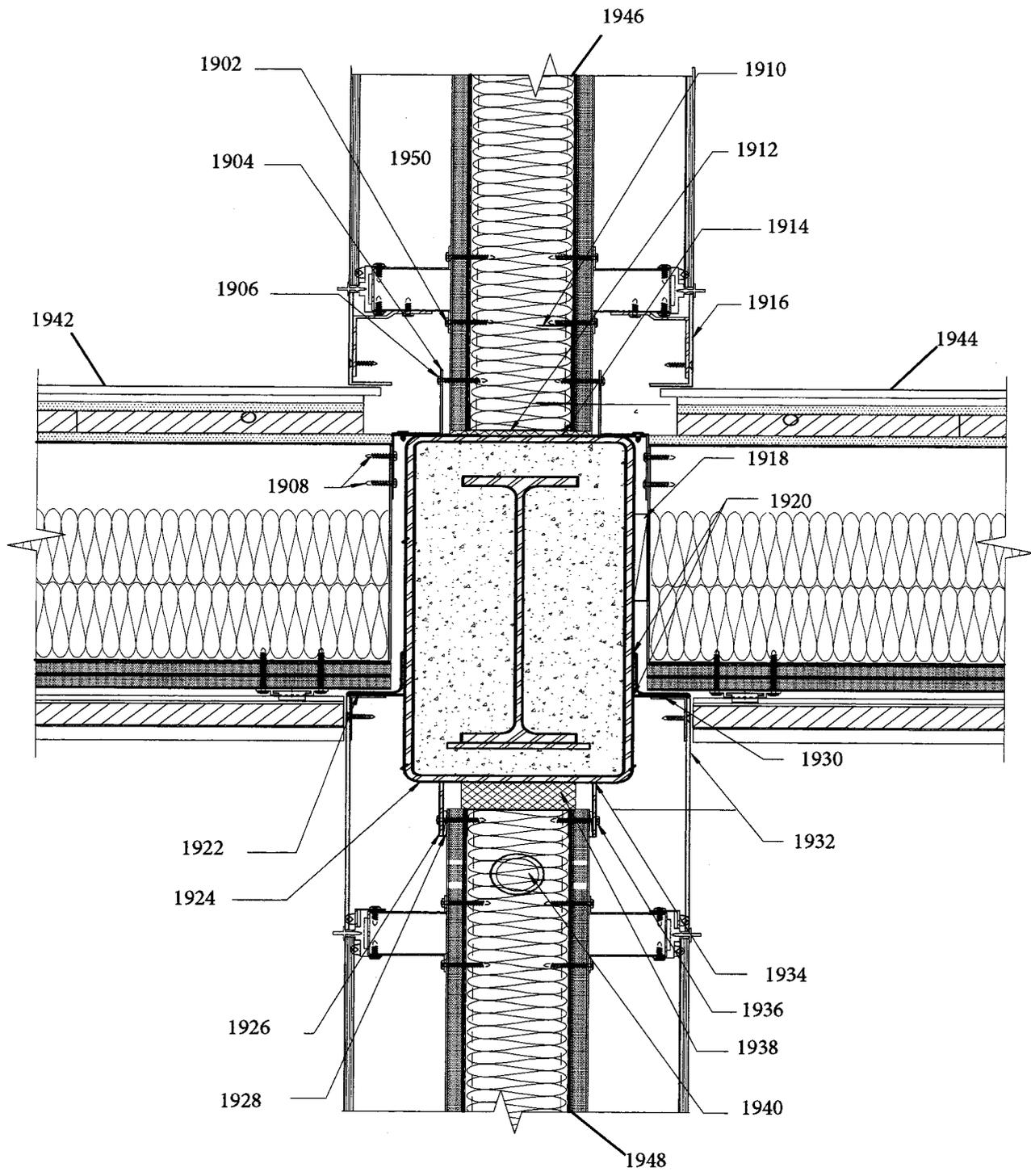
【圖 16】



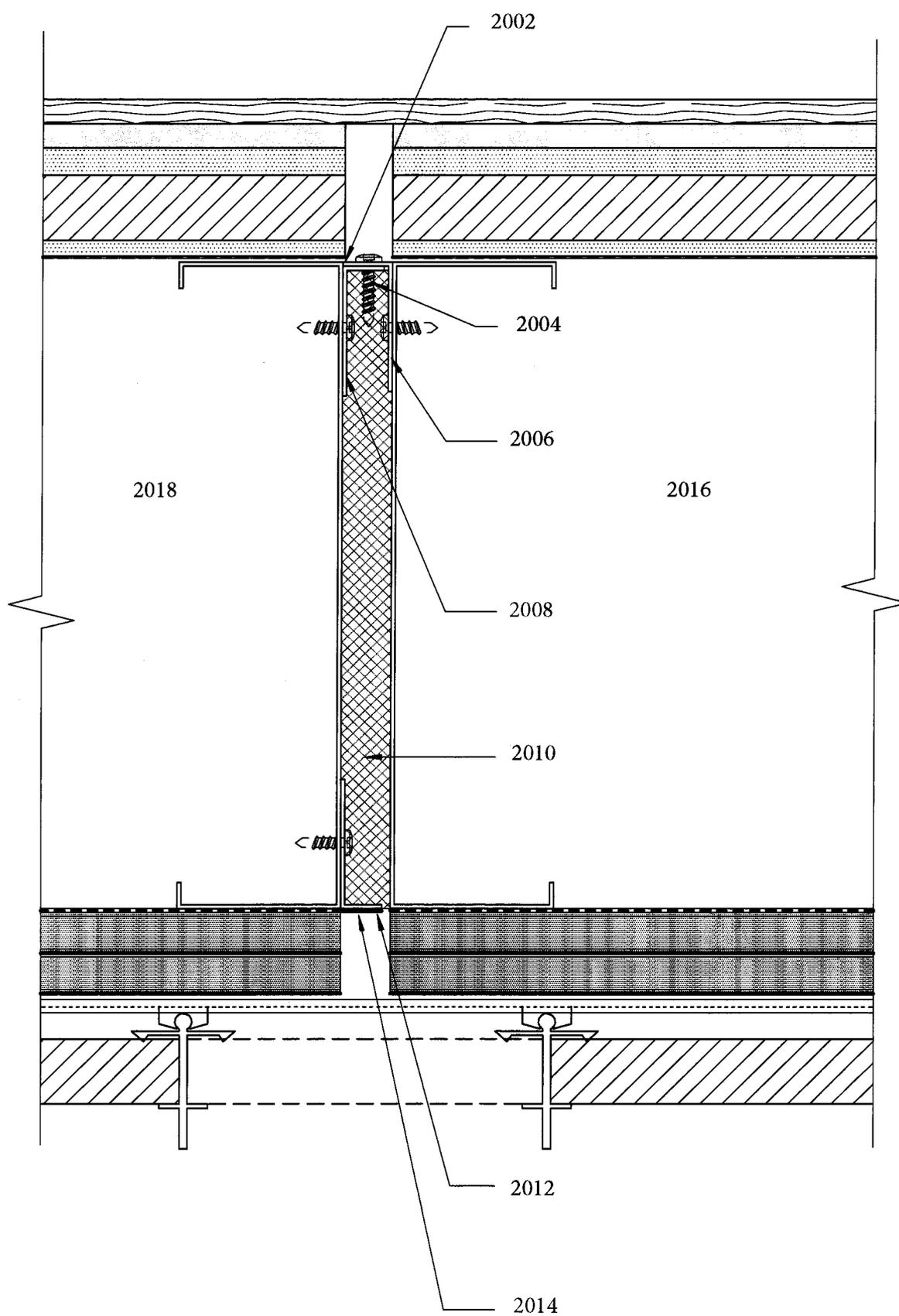
【圖 17】



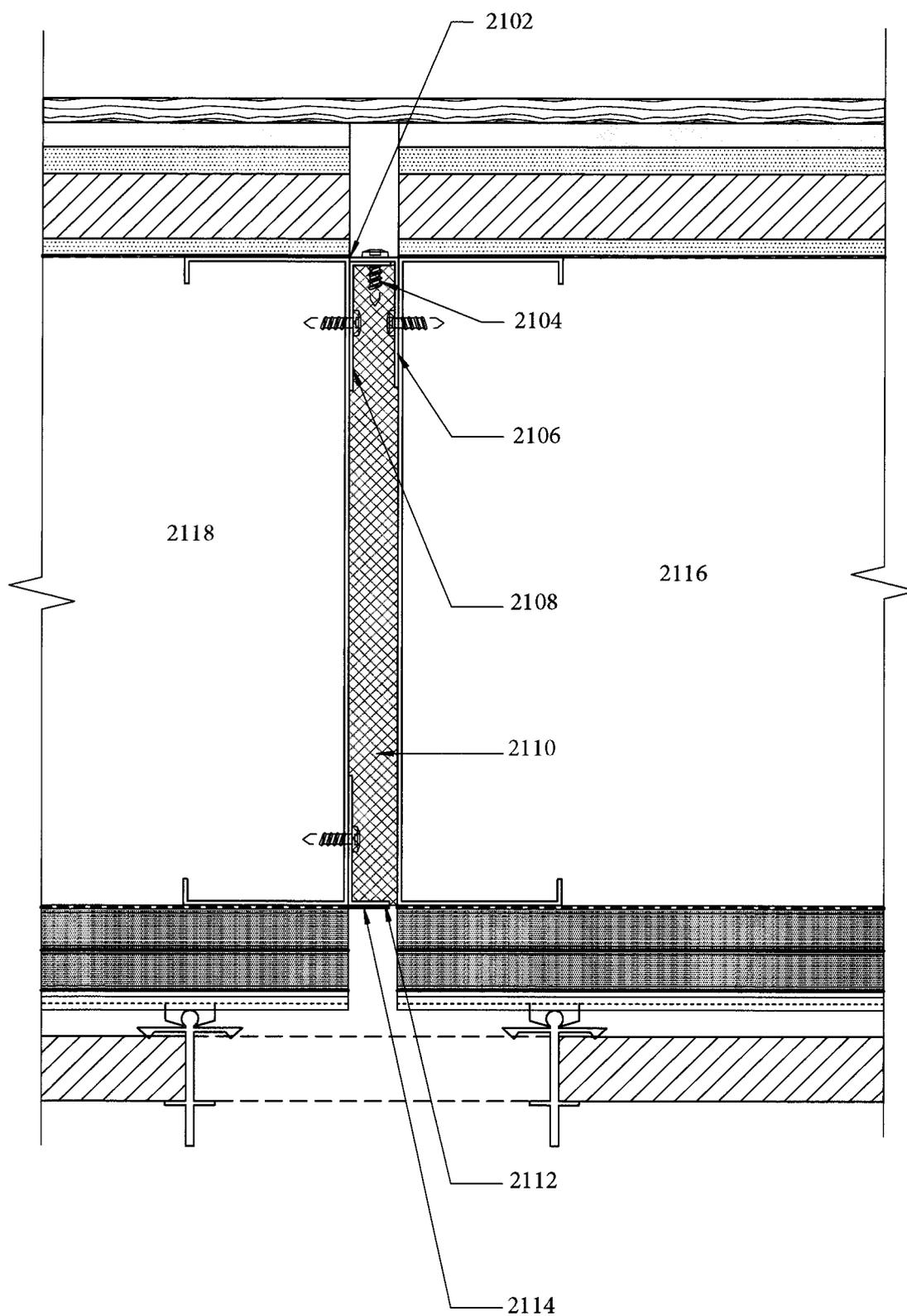
【圖 18】



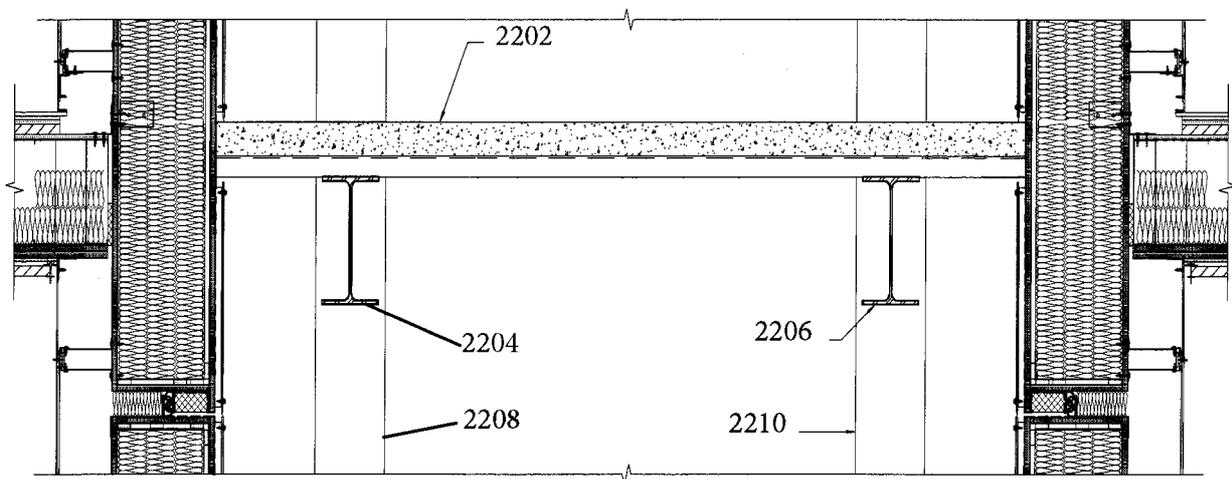
【圖 19】



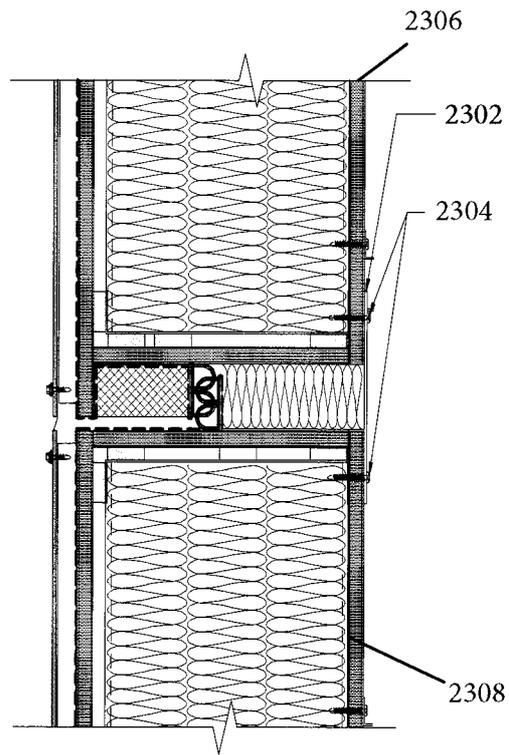
【圖 20】



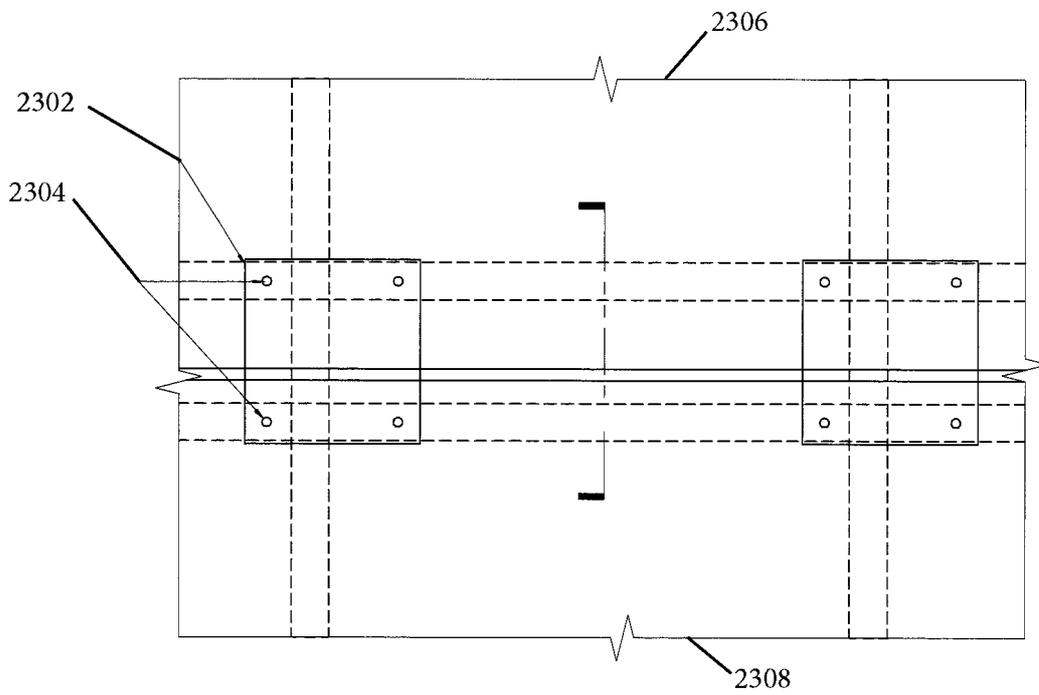
【圖 21】



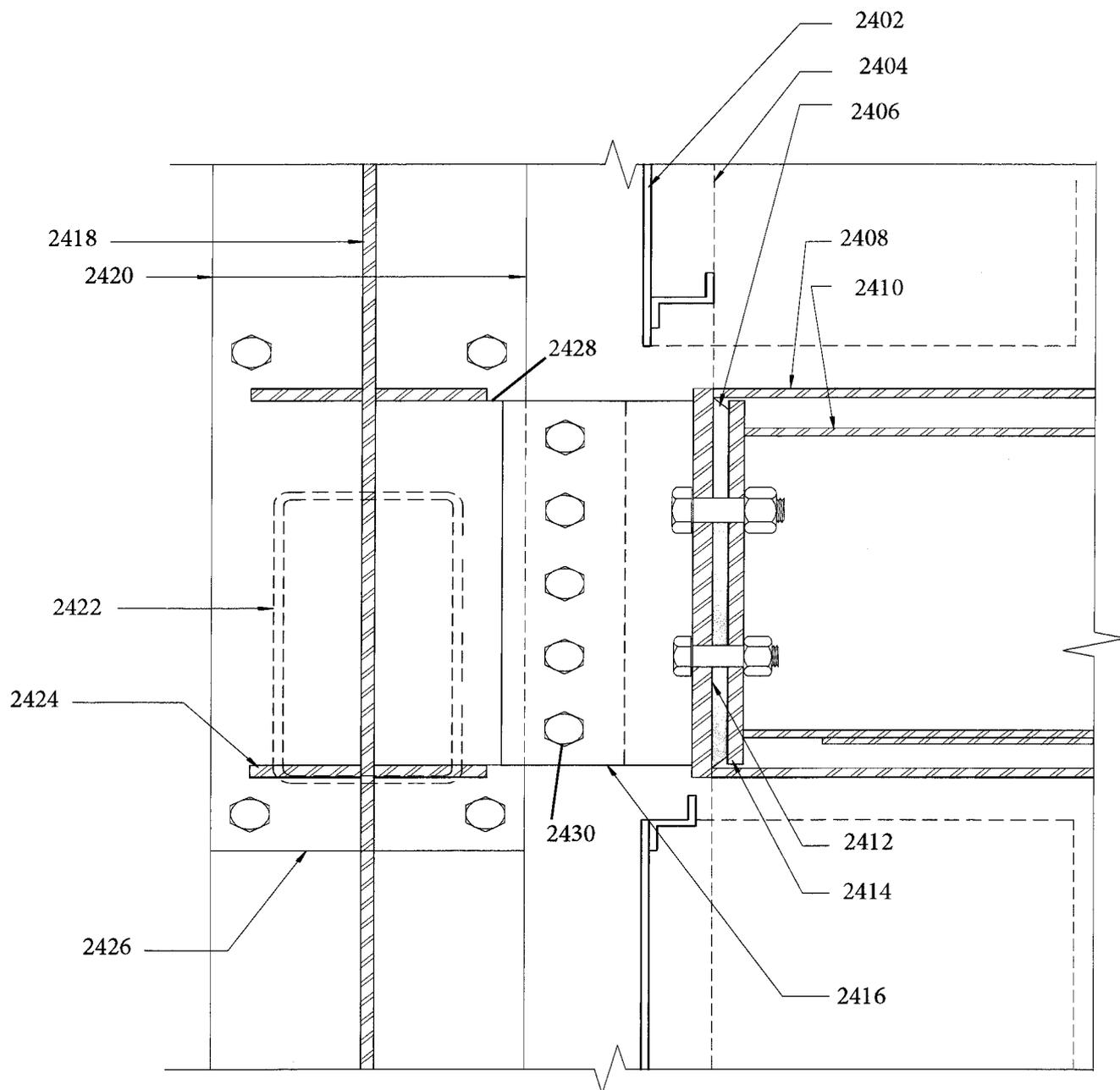
【圖 22】



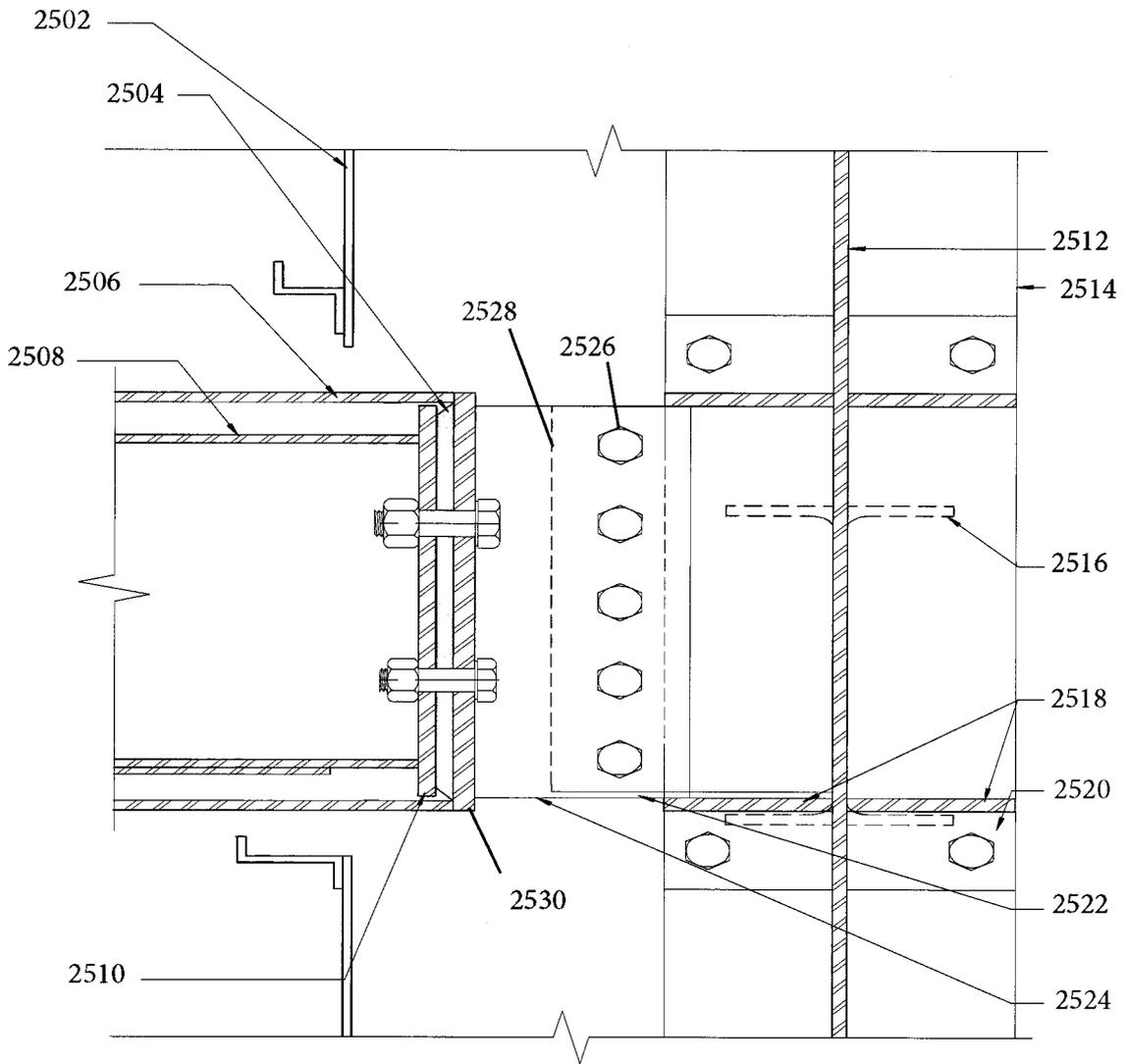
【圖 23A】



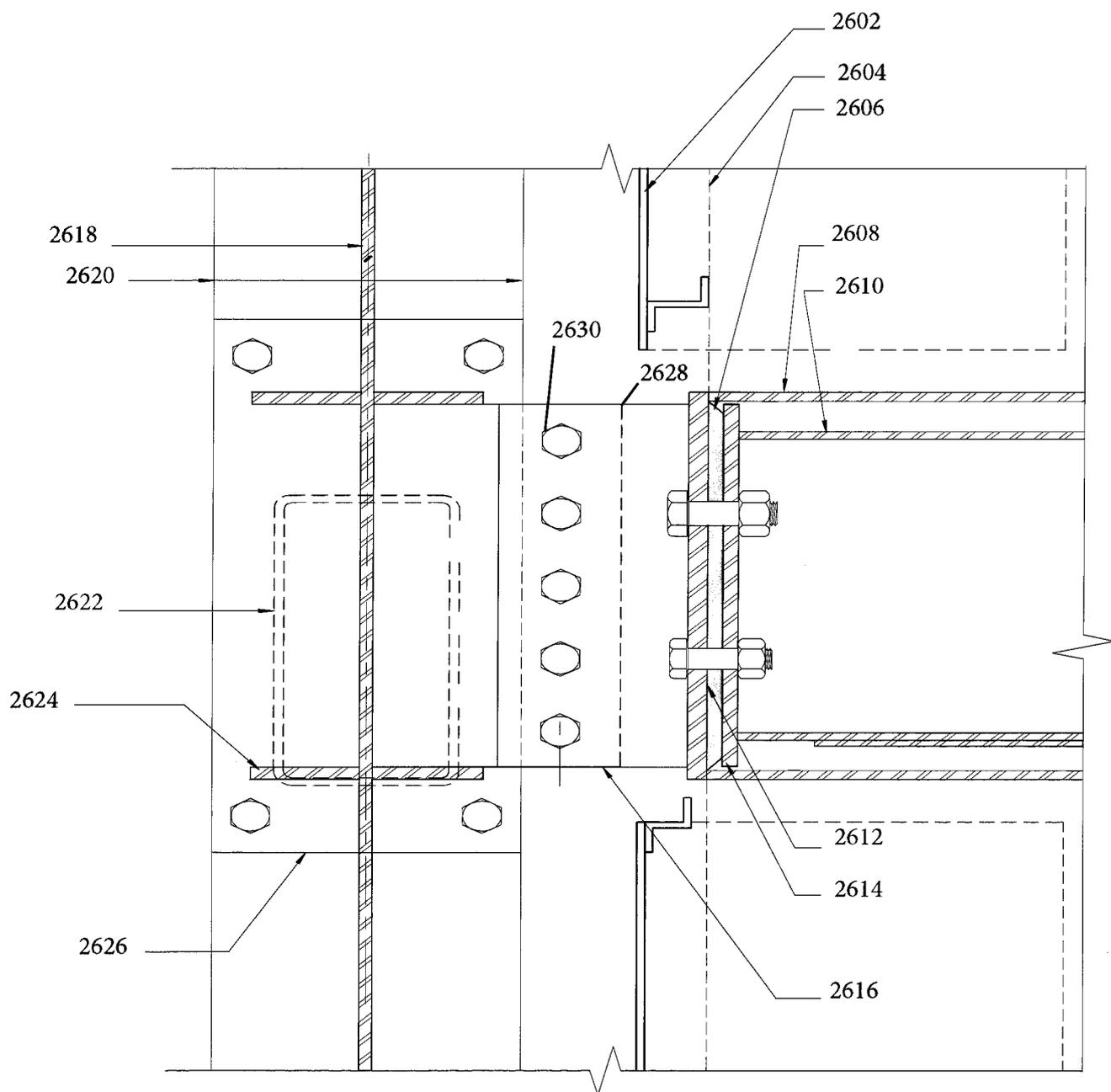
【圖 23B】



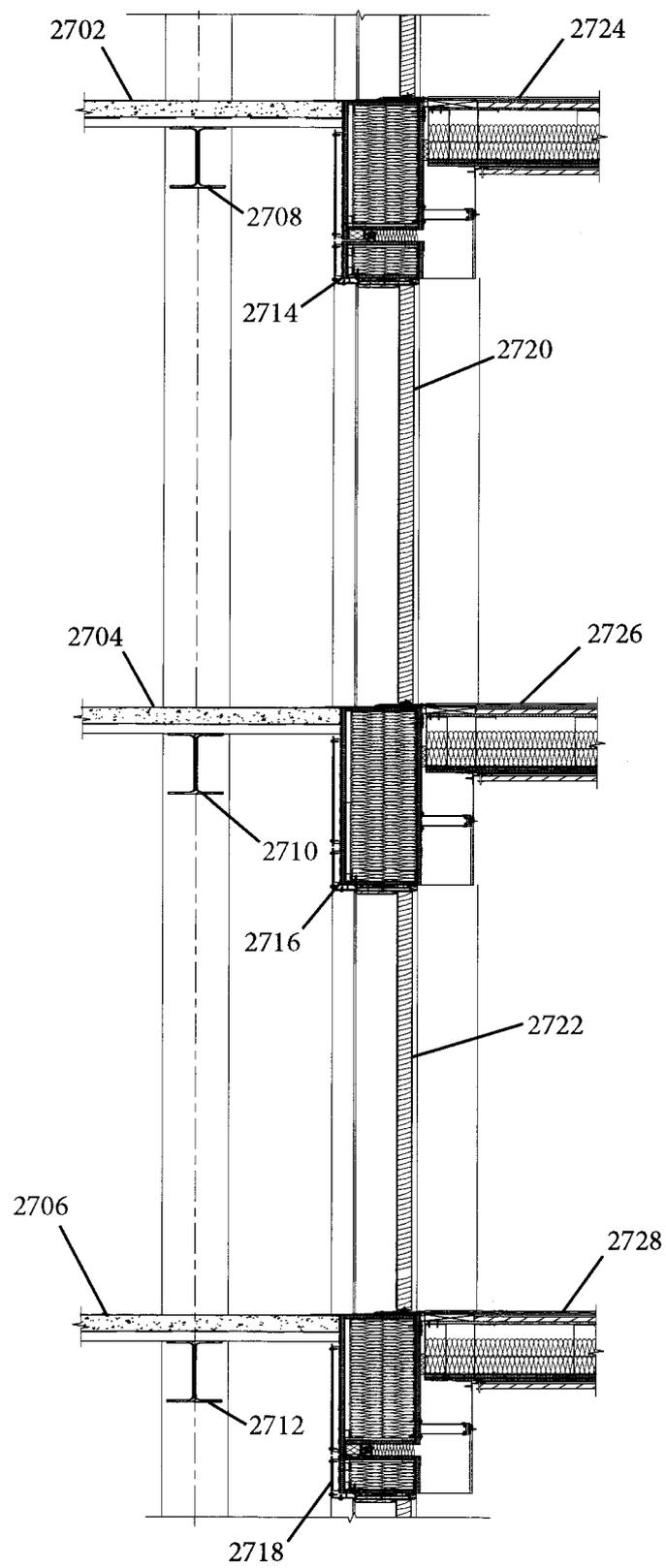
【圖 24】



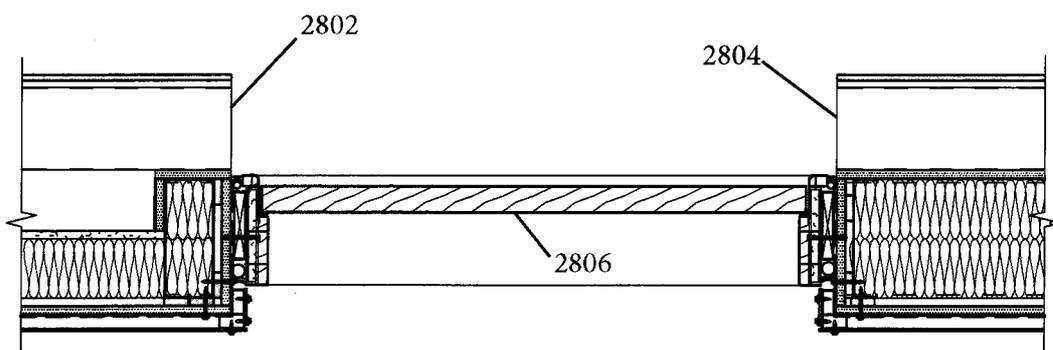
【圖 25】



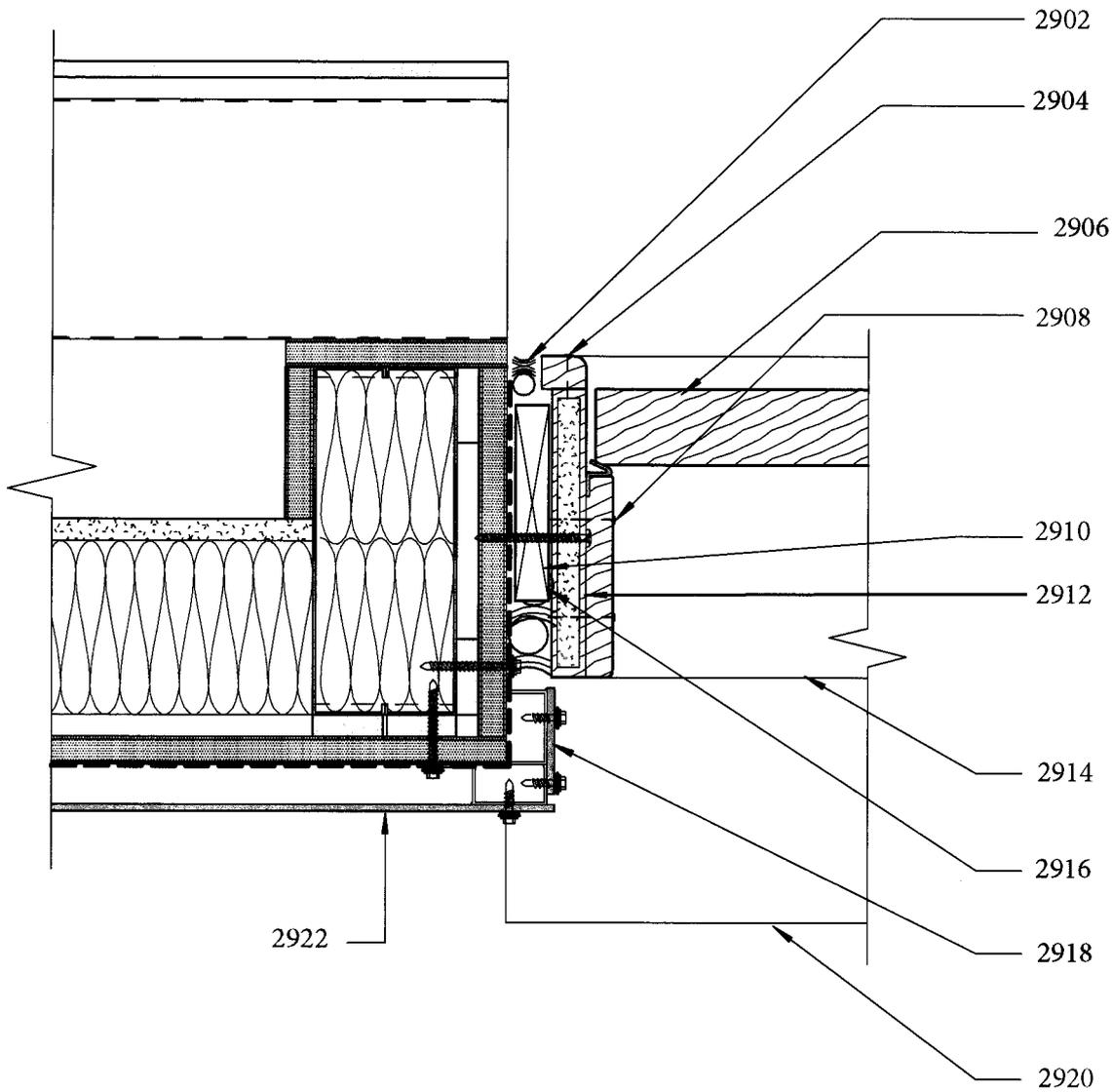
【圖 26】



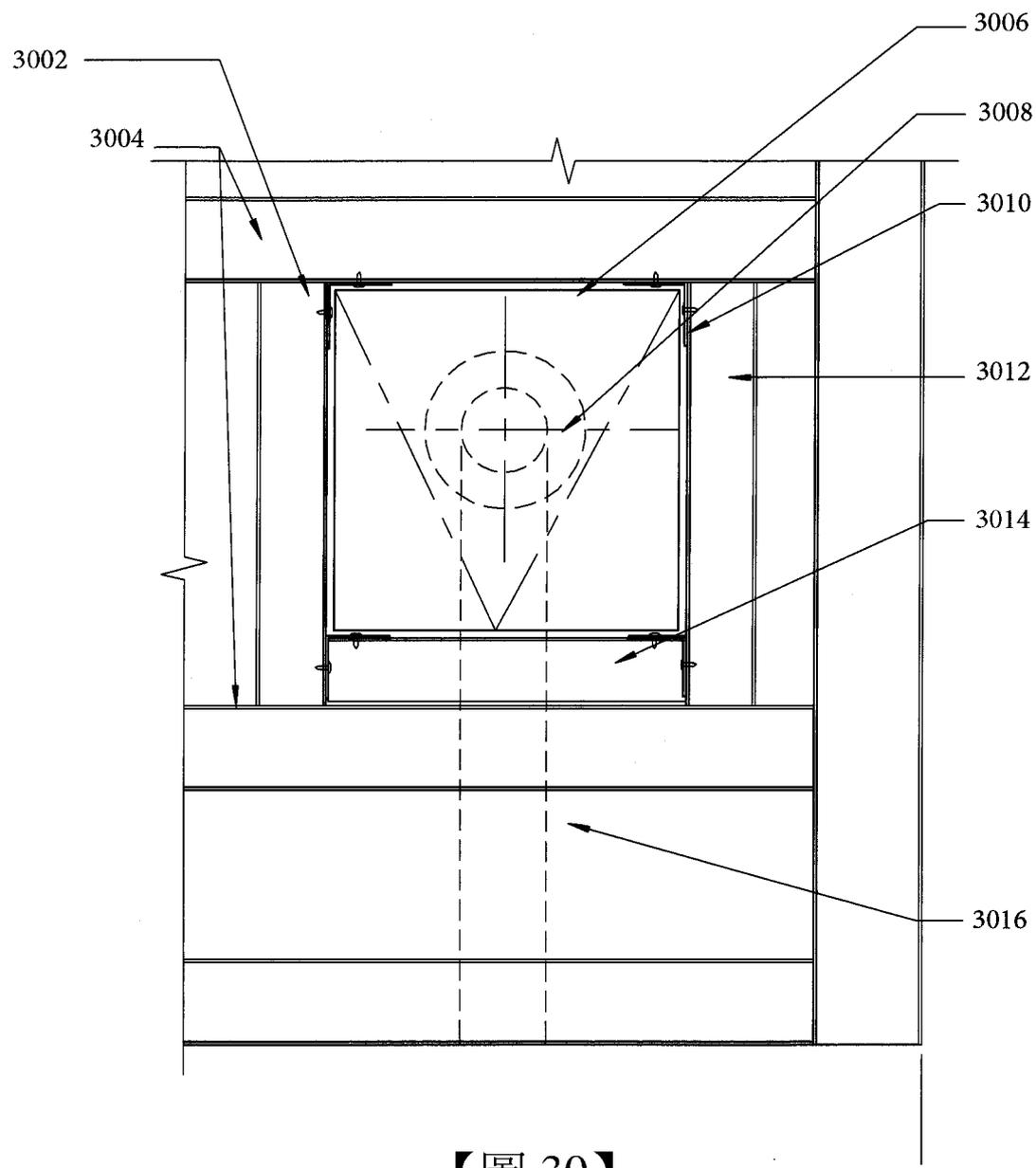
【圖 27】



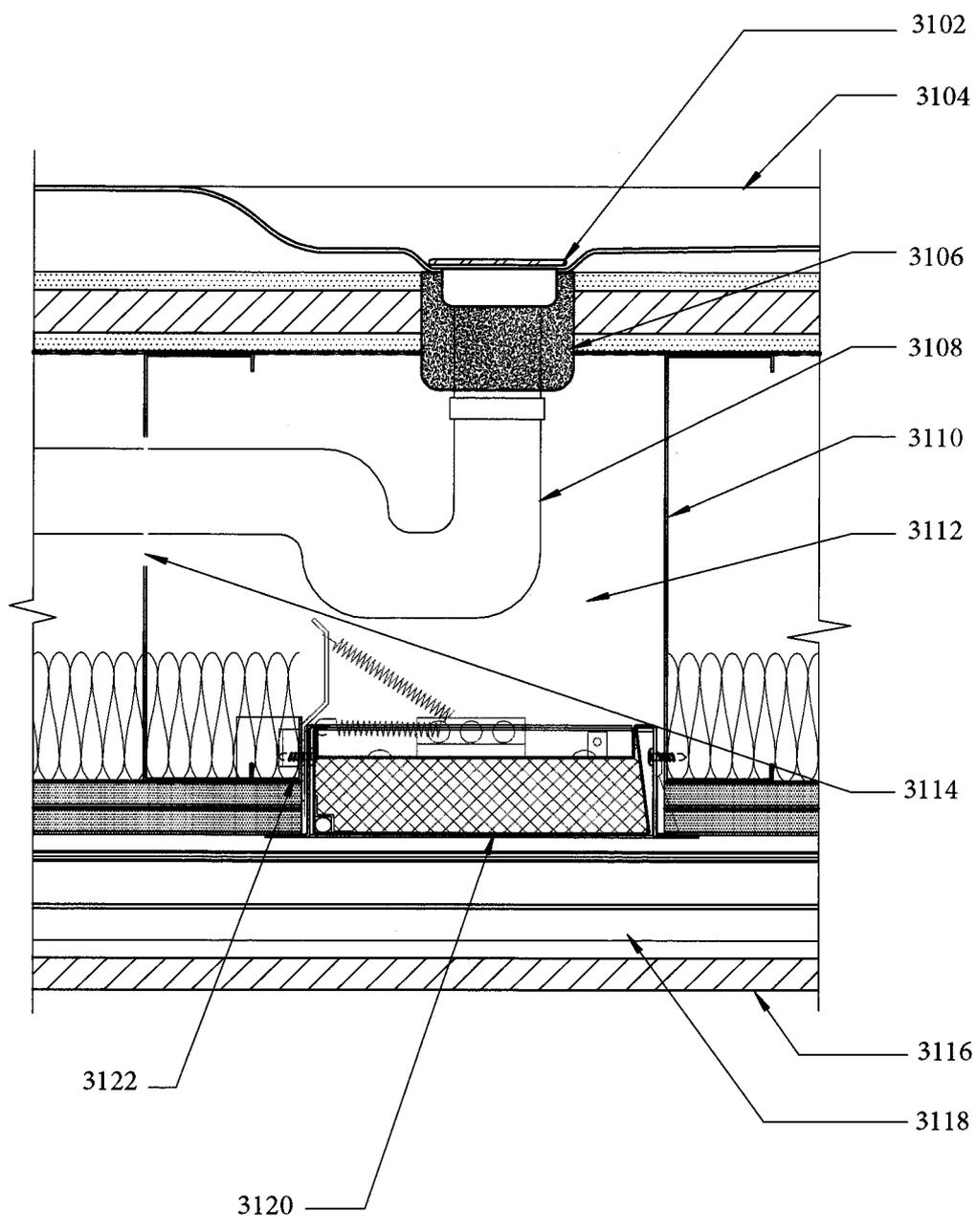
【圖 28】



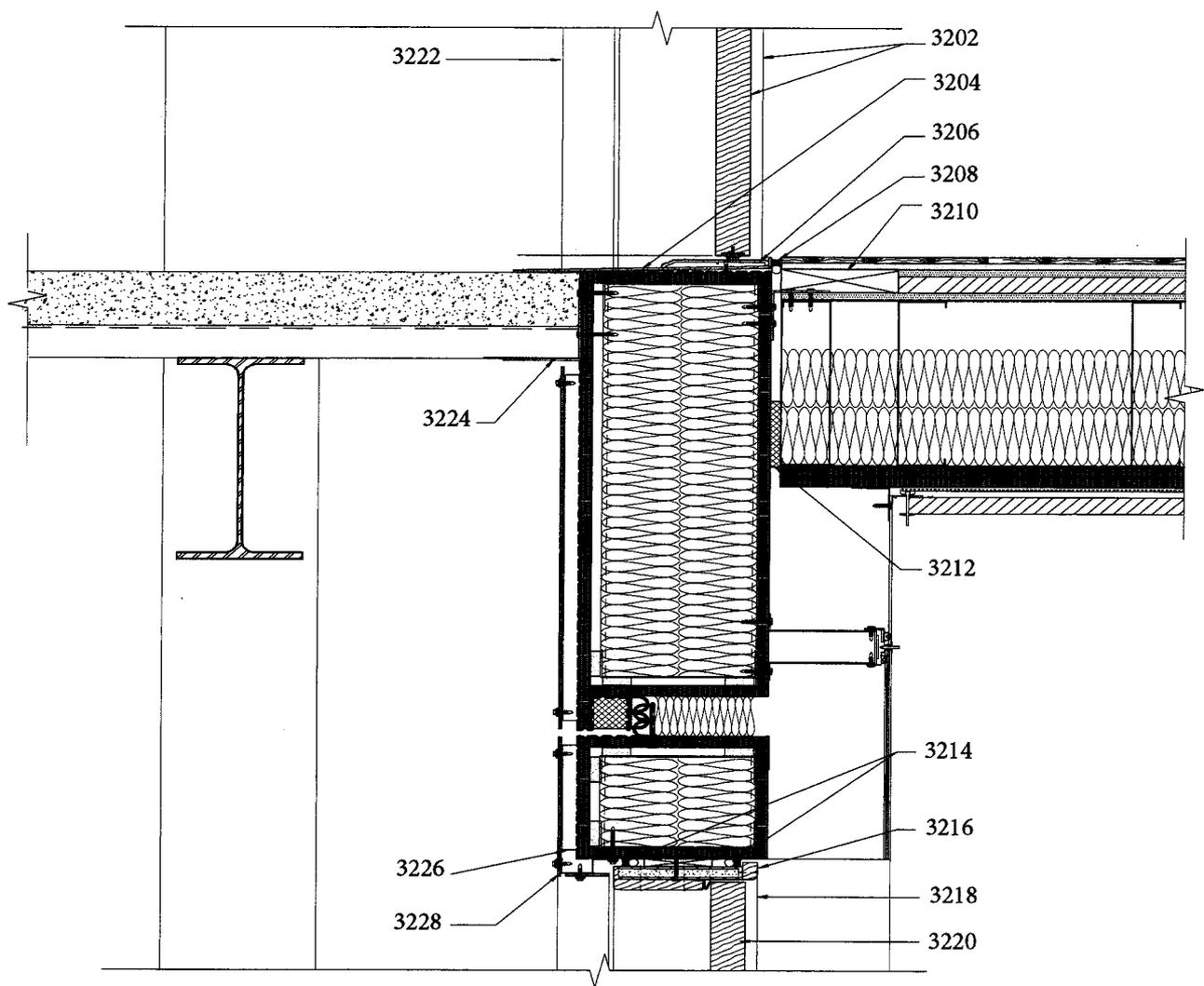
【圖 29】



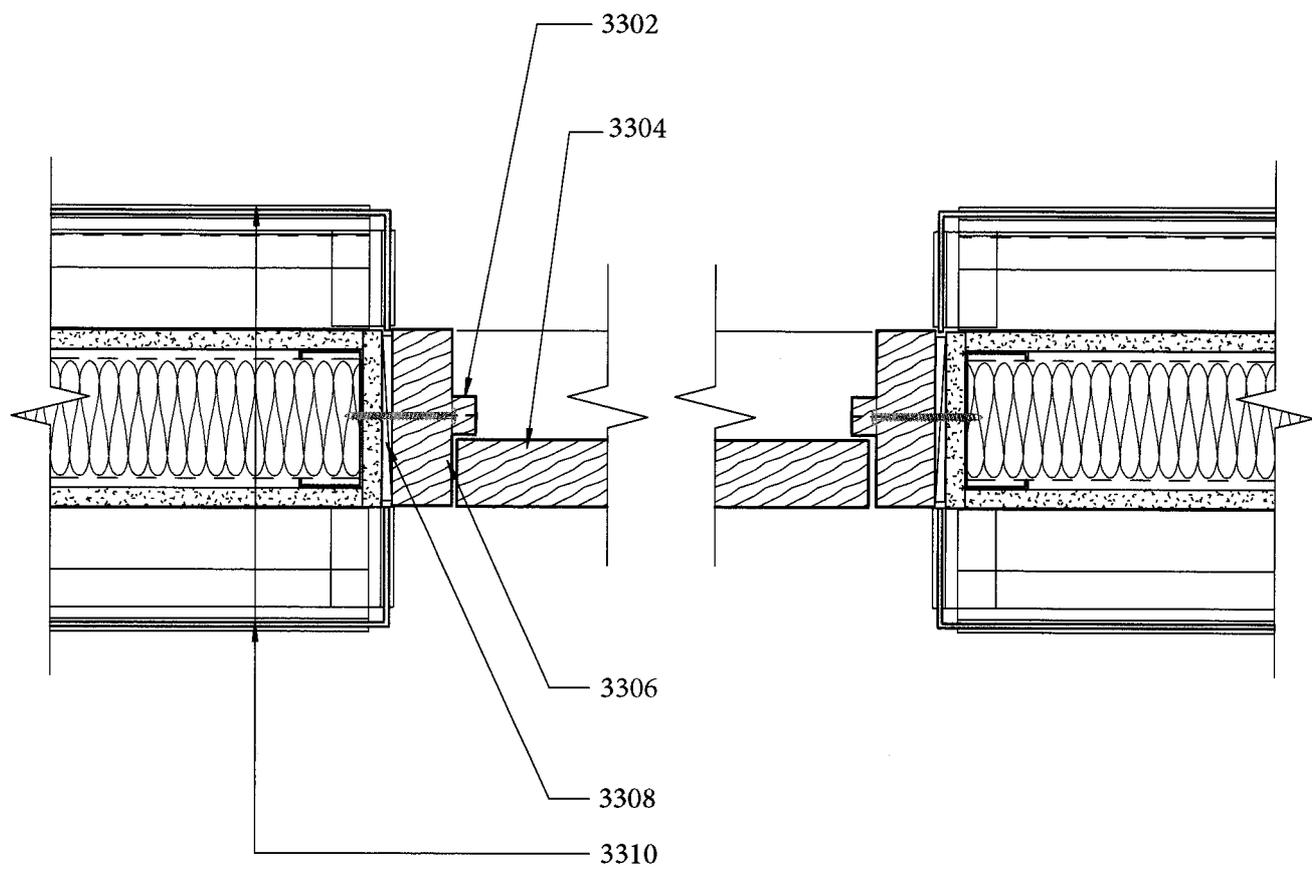
【圖 30】



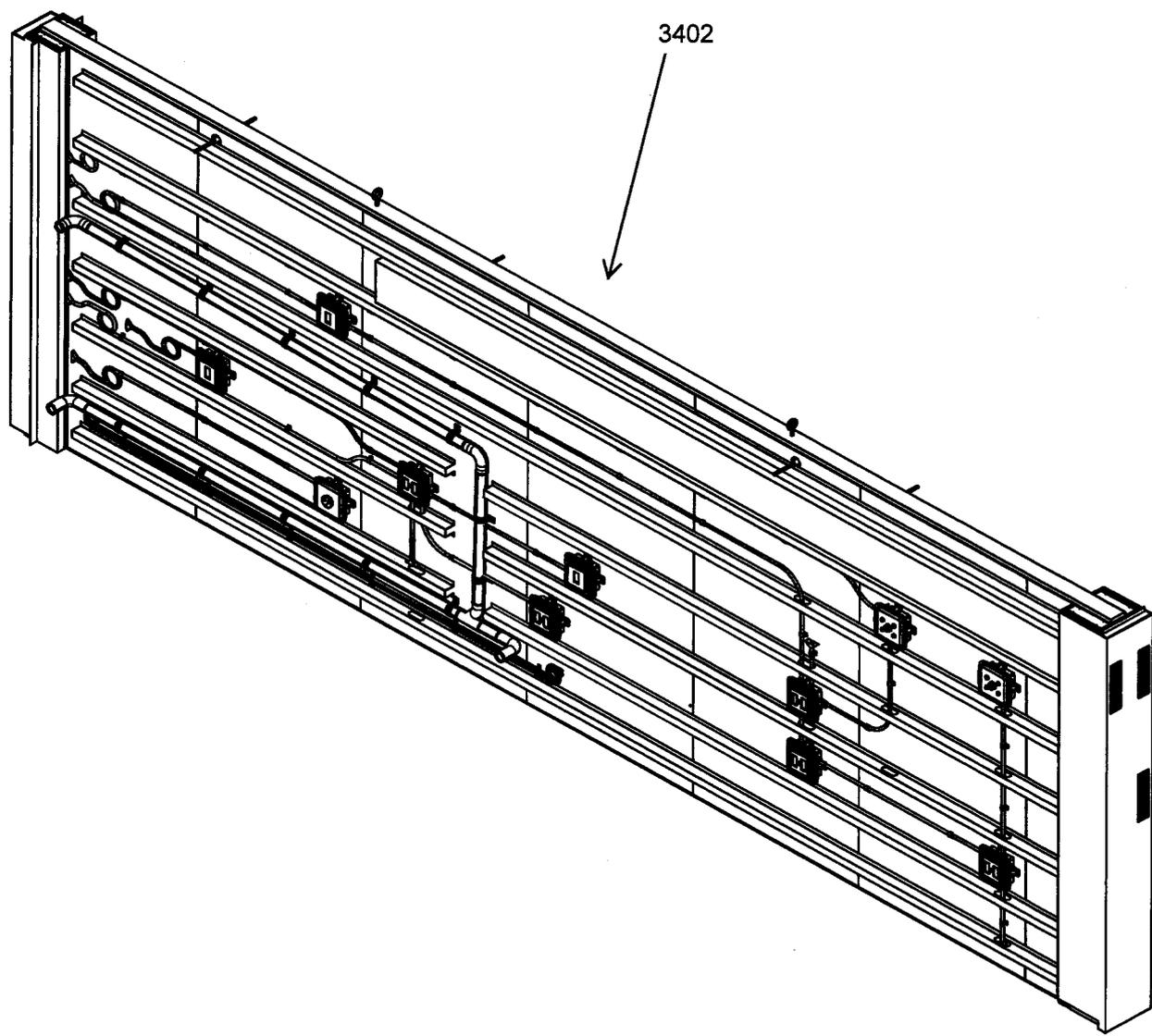
【圖 31】



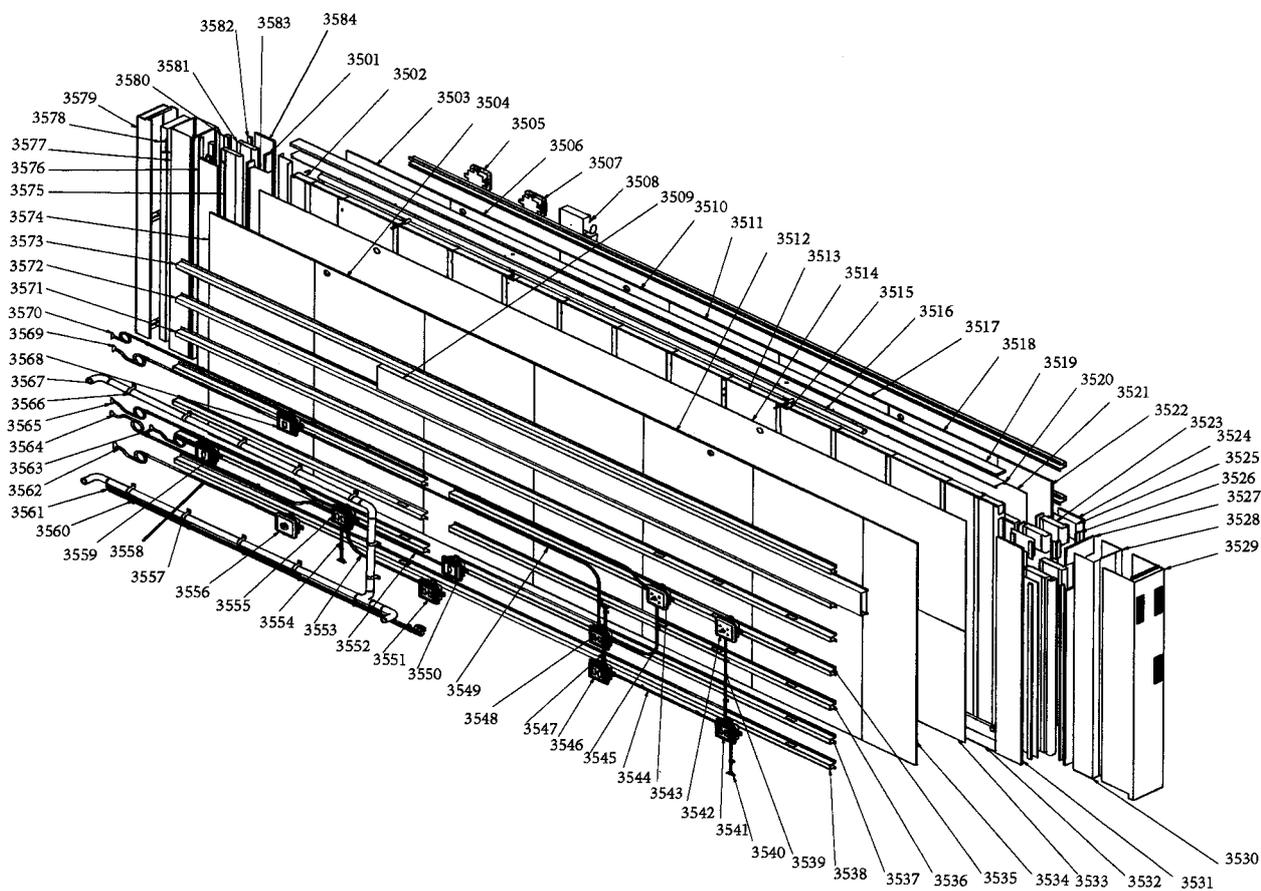
【圖 32】



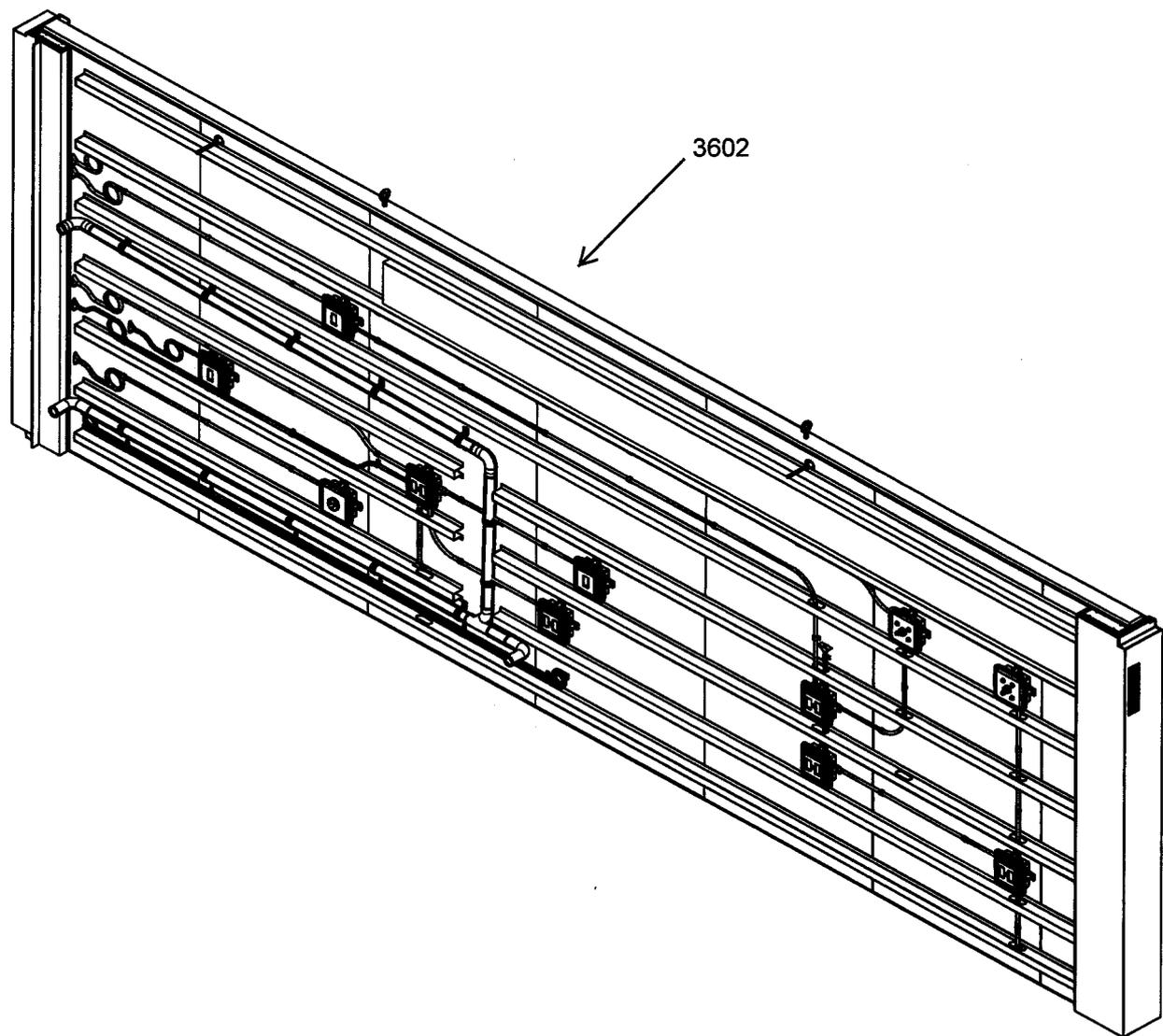
【圖 33】



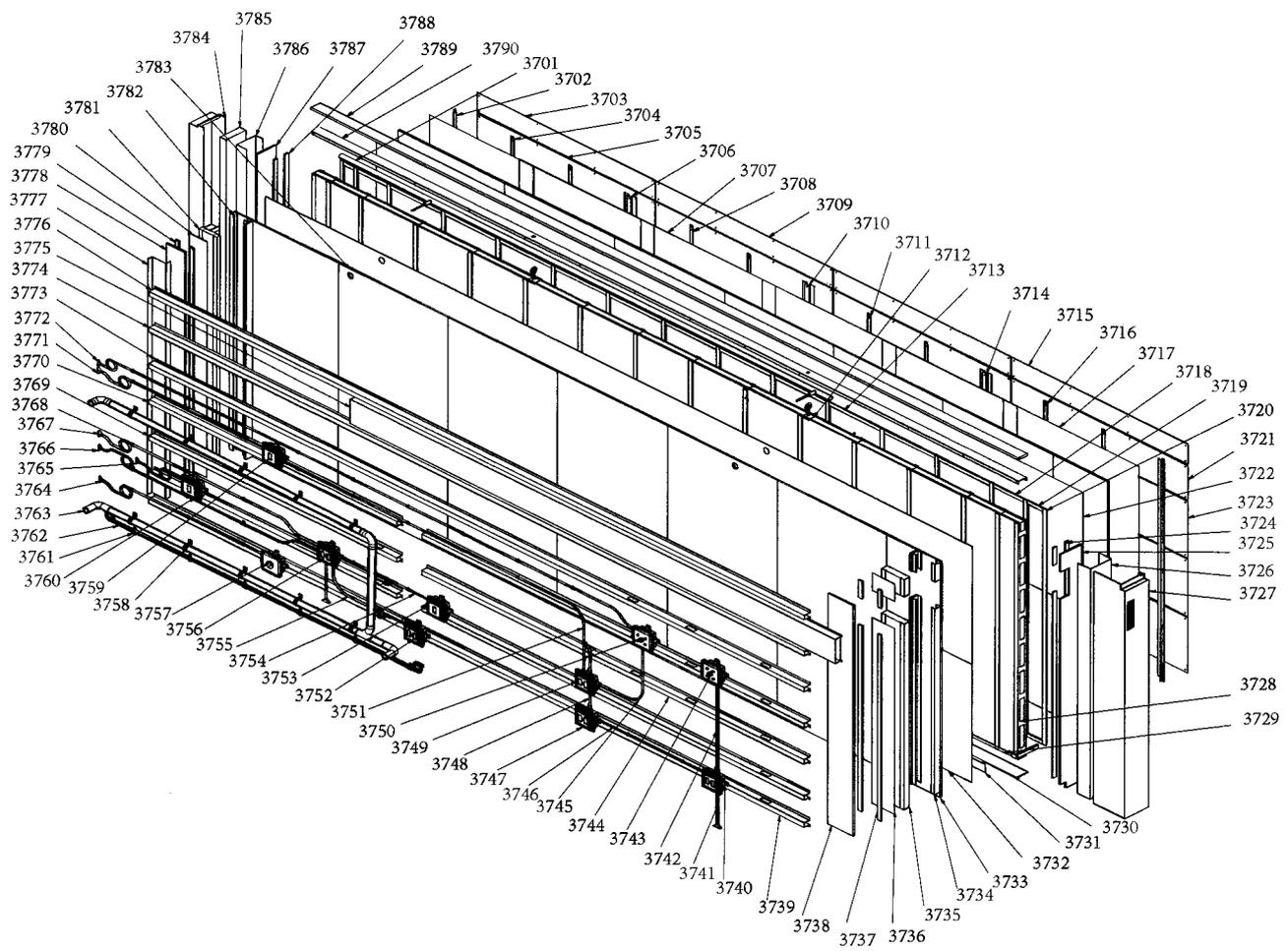
【圖 34】



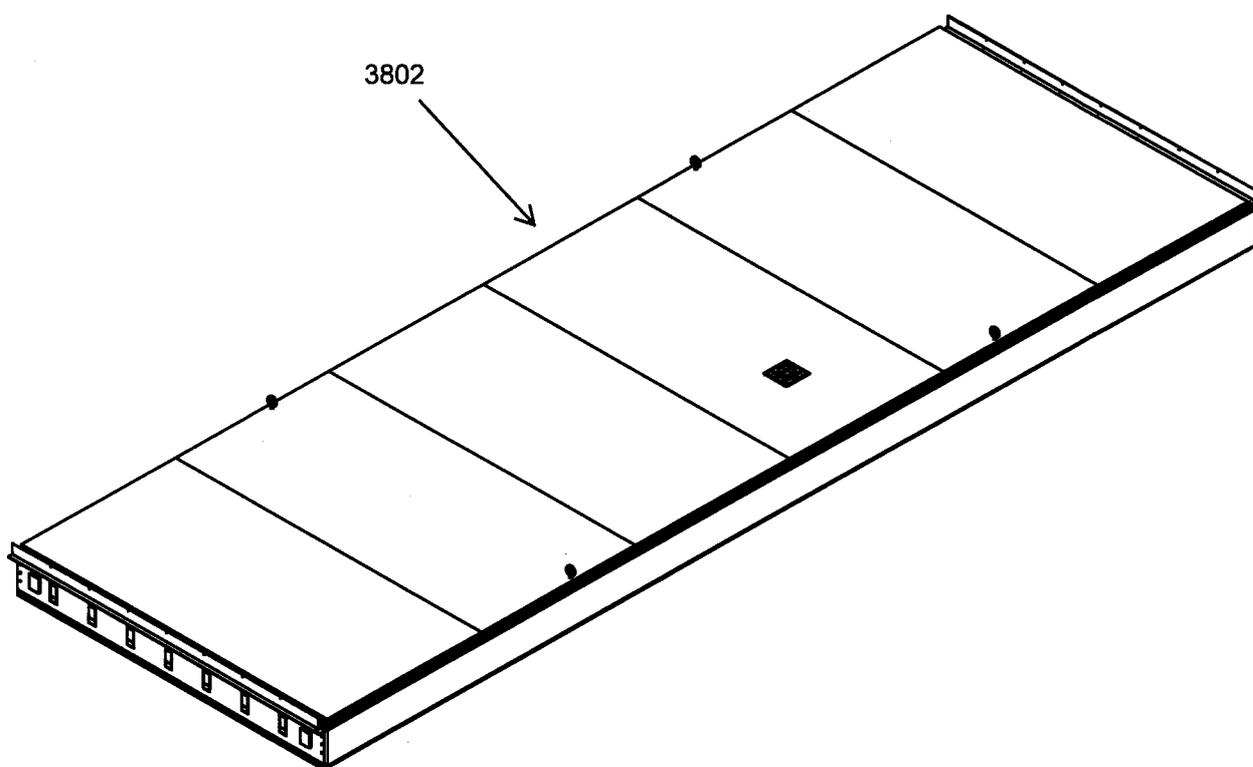
【圖 35】



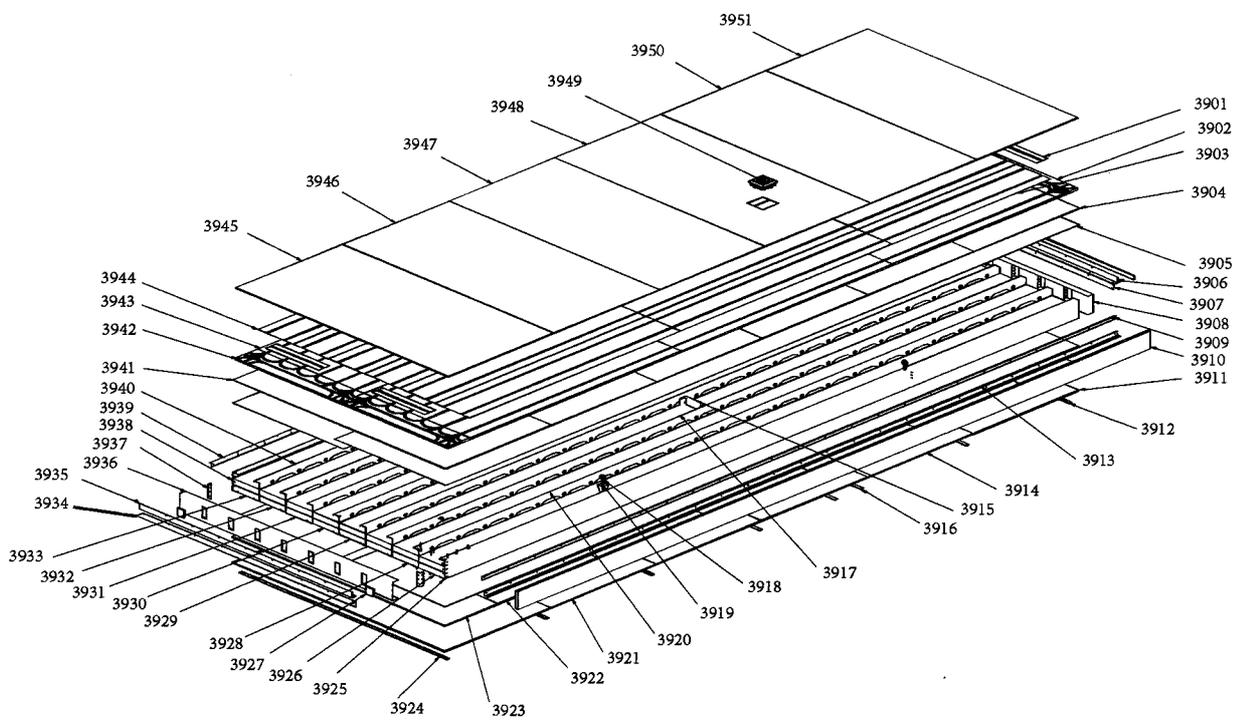
【圖 36】



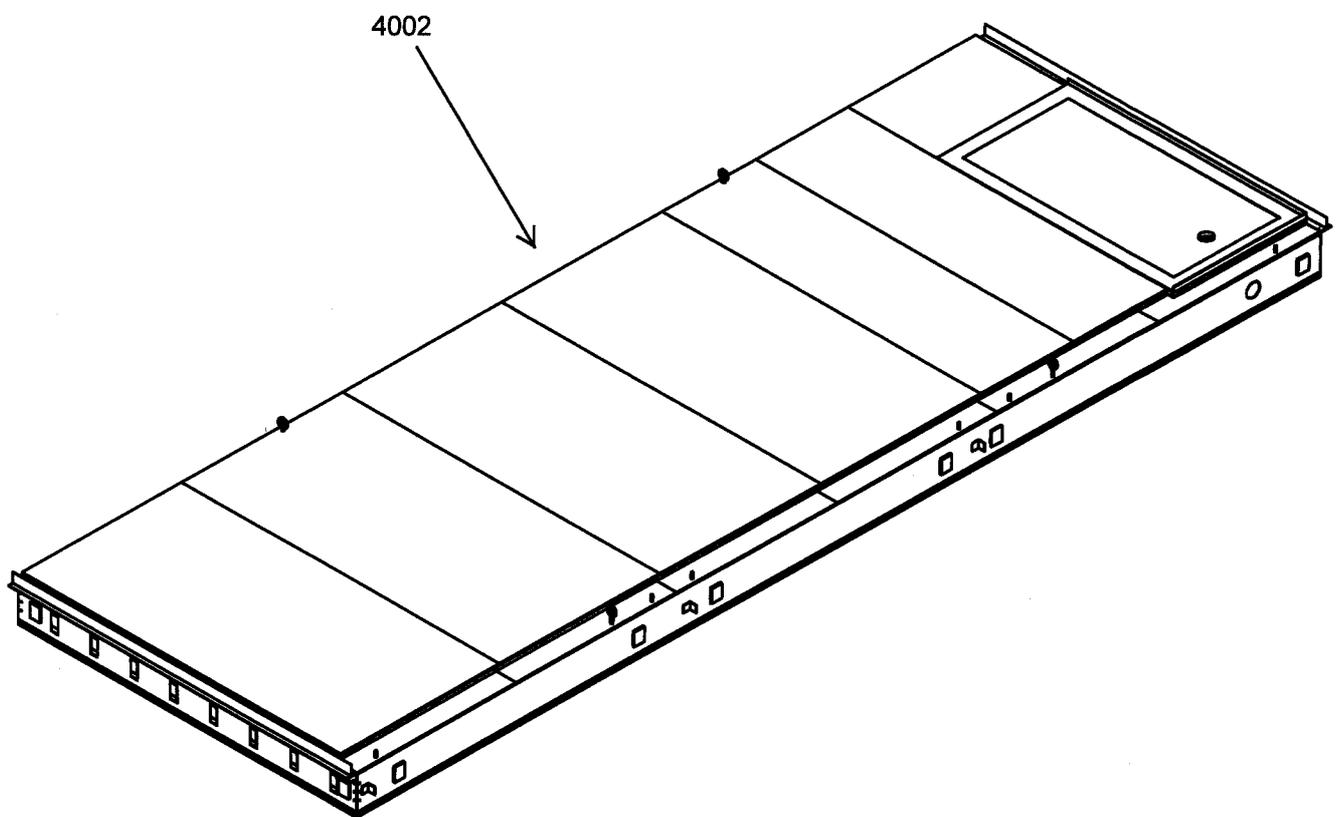
【圖 37】



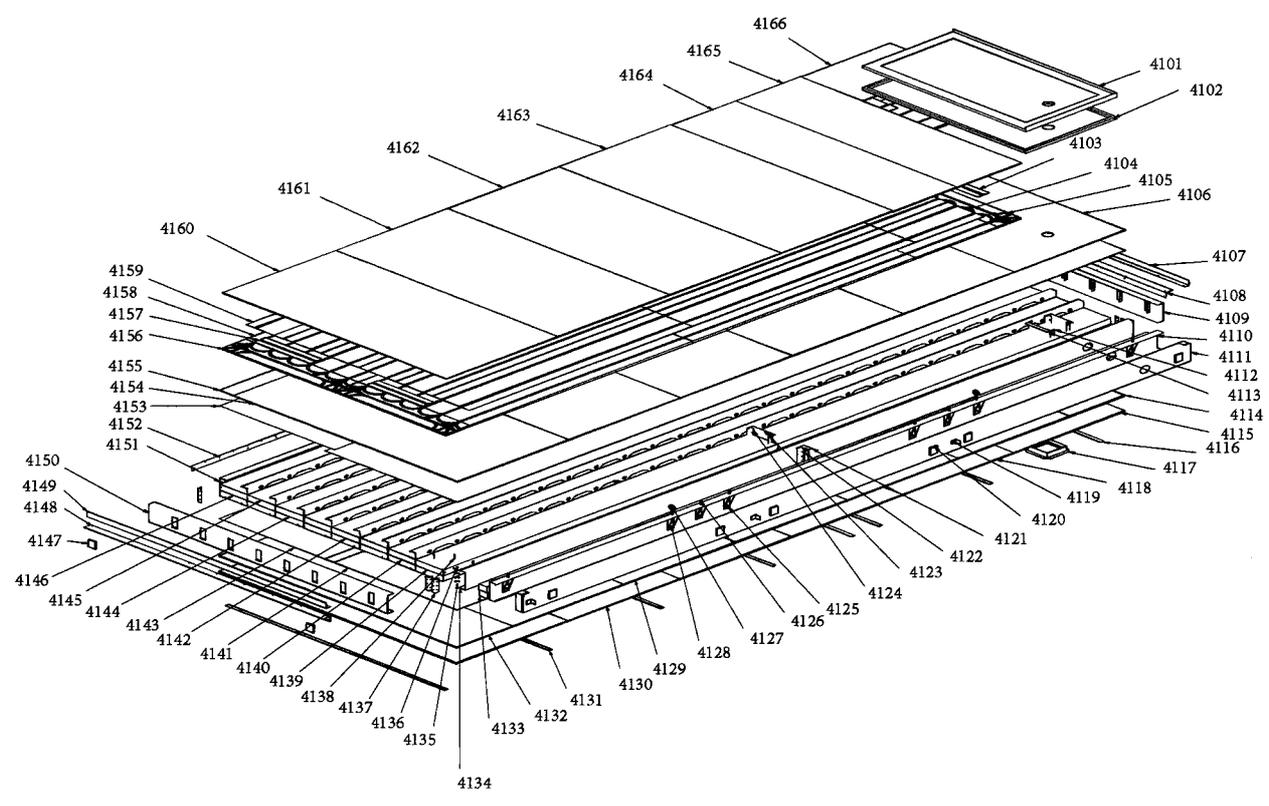
【圖 38】



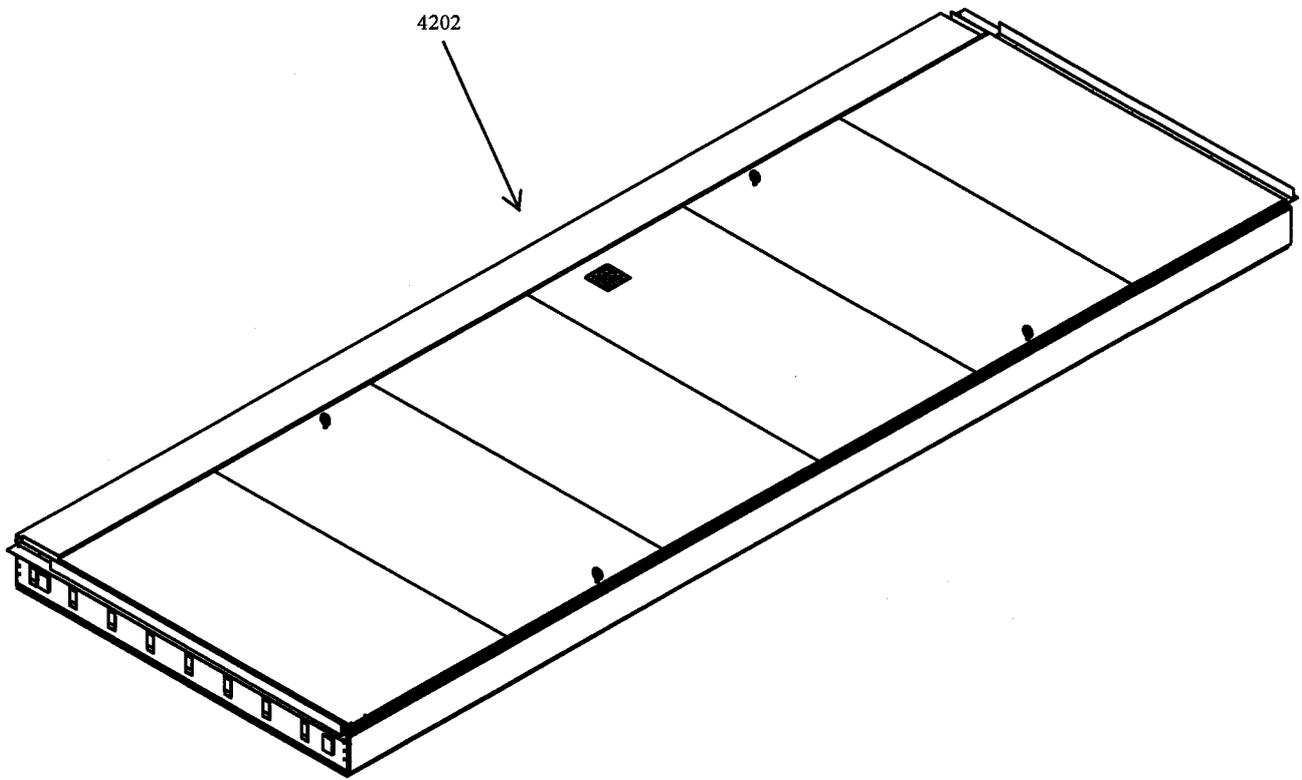
【圖 39】



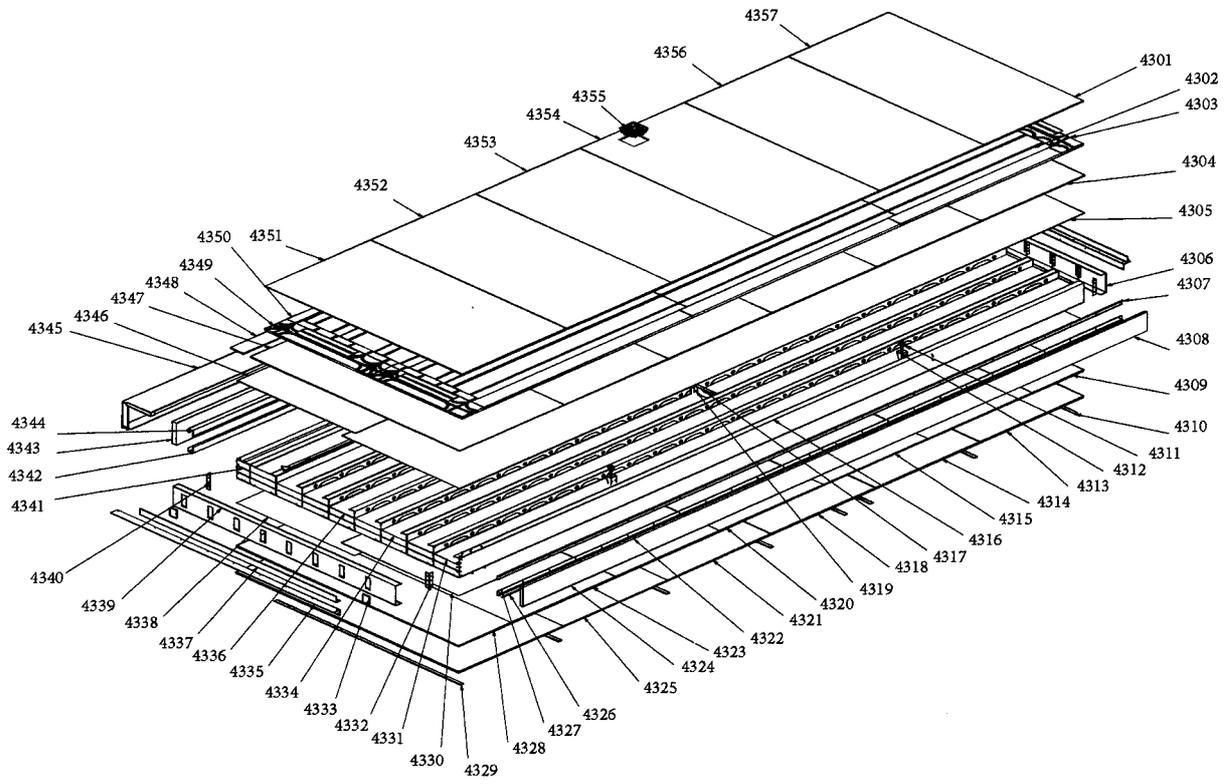
【圖 40】



【圖 41】



【圖 42】



【圖 43】