



(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 M587670 U

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 11 日

(21)申請案號：108205957

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 05 月 13 日

(51)Int. Cl.：E04G19/00 (2006.01)

(71)申請人：李宜君(中華民國) (TW)

臺南市中西區中正路 356 號 5 樓之 3

(72)新型創作人：李淵河 (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：35 共 60 頁

(54)名稱

建物成型裝置

(57)摘要

一種建物成型裝置包括一外模、一個帶縮進機構且模組化的內模，以及一個用以提升該外模和該內模的提升機構。該內模包括兩個用於適用於成型一樓板的第二頂板。該建物成型裝置還包含一取模機構。該取模機構包括一個用於抓取該內模的抓手，以及一個用於驅動該抓手的驅動機構。該建物成型裝置能利用該內模的該第二頂板成型該樓板，提升了牆體和樓板成型的連貫性，提高了施工效率。

指定代表圖：

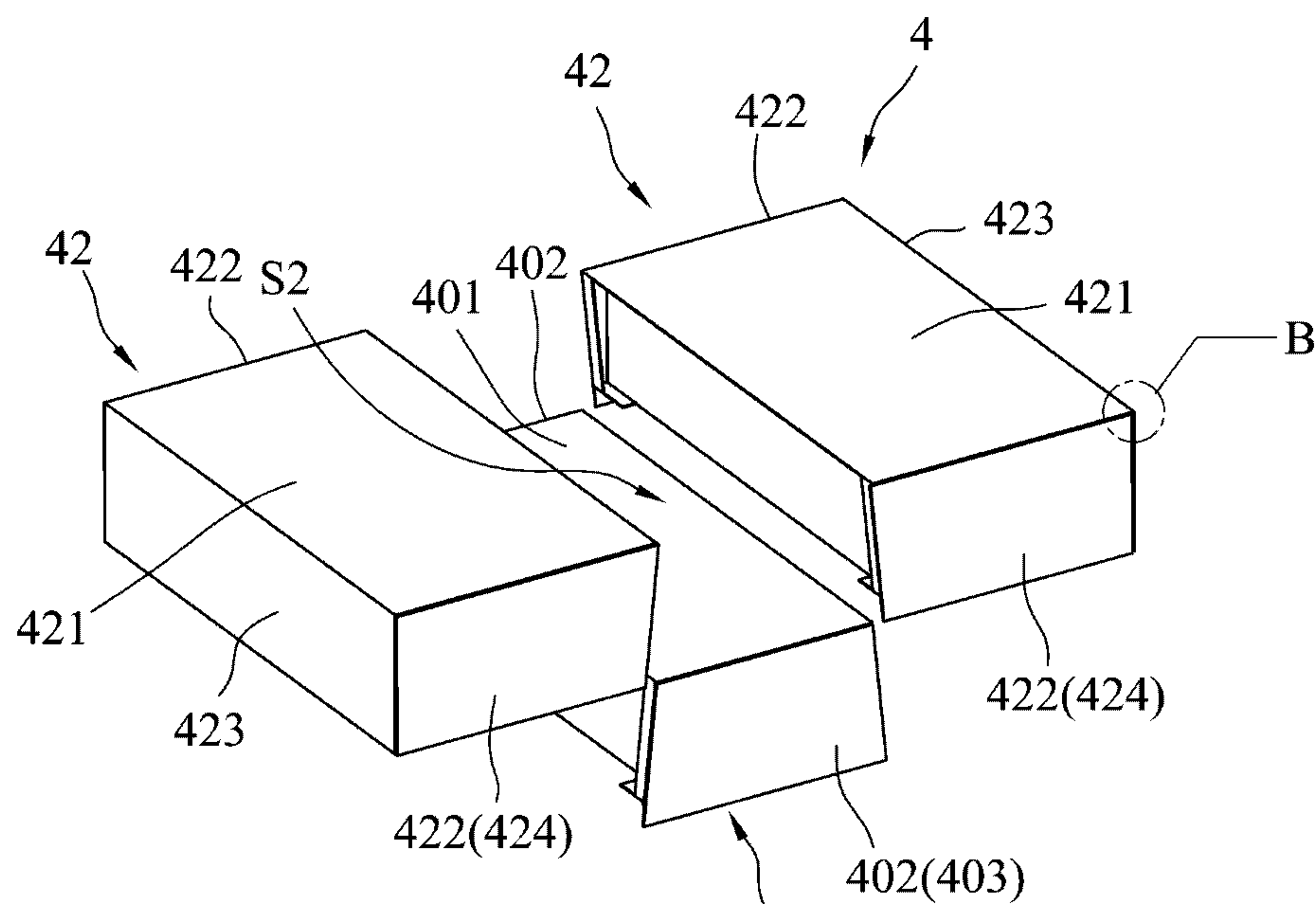


圖26

符號簡單說明：

4 . . . 內模

41 . . . 第一內模塊

401 . . . 第一頂板

402 . . . 第一成型板

403 . . . 第一活動板

42 . . . 第二內模塊

421 . . . 第二頂板

422 . . . 第二成型板

423 . . . 第三成型板

424 . . . 第二活動板

S2 . . . 避讓空間



M587670

【新型摘要】

【中文新型名稱】建物成型裝置

【中文】

一種建物成型裝置包括一外模、一個帶縮進機構且模組化的內模，以及一個用以提升該外模和該內模的提升機構。該內模包括兩個用於適用於成型一樓板的第二頂板。該建物成型裝置還包含一取模機構。該取模機構包括一個用於抓取該內模的抓手，以及一個用於驅動該抓手的驅動機構。該建物成型裝置能利用該內模的該第二頂板成型該樓板，提升了牆體和樓板成型的連貫性，提高了施工效率。

【指定代表圖】：圖(26)。

【代表圖之符號簡單說明】

- 4..... 內模
- 41..... 第一內模塊
- 401 第一頂板
- 402 第一成型板
- 403 第一活動板
- 42..... 第二內模塊
- 421 第二頂板
- 422 第二成型板
- 423 第三成型板
- 424 第二活動板
- S2 避讓空間

【新型說明書】

【中文新型名稱】建物成型裝置

【技術領域】

【0001】 本新型是有關於一種建築施工裝置，特別是指一種適用於水泥建築的建物成型裝置。

【先前技術】

【0002】 目前，建築行業施工一般採用人工搭建各類腳手架，人工拆裝建築模板，人工現場焊接牆體及立柱內的鋼筋，人工搬運模板，往往無法保證品質，特別對於具有多層結構的建築，勞動強度大、工期慢、成本高、而且存在的安全隱患多。

【0003】 針對上述問題，目前已提出了多種應用於多層結構房屋的成型裝置，但是成型完每層樓的混凝土牆體後，要先進行牆體模板模具開模，才能進行上一樓層的成型工作，而且，在建造每一個樓層時，該主體模具都必需先升高至少一定的高度，用噴淋裝置噴淋牆體，接著在牆體頂面上佈置預製板並布料混凝土成型樓板，之後再噴淋樓板成型面，接著再將該主體模具下降至製作樓層。換言之，在建造完該樓層牆體後，仍必需等待一段時間才能建造位於其上的樓板使其完整成型一個樓層，建造的樓層愈多，其浪費在等待施工的時間相對增加，因此已知的施工方法在施工效率方面仍有待改良之處。

【新型內容】

【0004】 本新型的目的，是在房屋成型過程中，通過節省牆體成型後的開模步驟的時間並提升樓層牆體與樓板成型的連貫性，提高具有多層結構的房屋的施工效率，同時減少工人的勞動強度。

【0005】 該建物成型裝置，適用於成型一包含數牆體與數樓板的建物，並包含一外模、一內模，以及一個用以提升該外模和該內模的提升機構。該內模包括一個適用於成型該等樓板的一內模頂板。

【0006】 該建物成型裝置的功效在於：該內模為具有縮進機構的模組化內模，待成型完該建物的一段牆體後，拉動該內模和該外模向上移動一預設距離，便可繼續成型該建物的下一段牆體，可節省牆體成型後的開模步驟的時間，提高了施工效率。

【圖式簡單說明】

【0007】 本新型其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖1是一個由前往後觀看的剖視圖，說明本新型建物成型裝置的一個實施例，並說明該實施例的一吊機與一抓手左右延伸；

圖2是一個由側向觀看的剖視圖，說明該吊機與該抓手前後延伸，且該抓手的位置升高；

圖3是一個俯視圖，說明該實施例；

圖4是一個側向觀看的剖視圖，說明該實施例的兩個內模脫模前

的狀態；

圖5是一個側向觀看的剖視圖，說明該等內模脫模後放置在其中一樓板上的狀態；

圖6是一個側向觀看的剖視圖，說明該實施例的一抓手抓取其中一內模；

圖7是一個側向觀看的剖視圖，說明該實施例的該抓手帶動該其中一內模往上升；

圖8是一個側向觀看的剖視圖，說明該抓手自一建物的一取模開口移出該其中一內模；

圖9是一個側向觀看的剖視圖，說明該抓手於該建物外帶動該其中一內模往上升；

圖10是一個側向觀看的剖視圖，說明該抓手將該其中一內模移至另一樓板上方；

圖11是一個側向觀看的剖視圖，說明該抓手將該其中一內模放置到該另一樓板上；

圖12是一個側向觀看的剖視圖，說明該抓手移出該建物後與該建物相間隔；

圖13是一個俯視示意圖，說明該抓手相對於彼此垂直的第一軌道與兩第二軌道的位置與關係；

圖14是一個俯視示意圖，說明該抓手相對於彼此垂直的該一第

一軌道與該等第二軌道的位置與關係；

圖15是一個俯視示意圖，說明該抓手相對於彼此垂直的該一第一軌道與該等第二軌道的位置與關係；

圖16是一個俯視示意圖，說明該抓手相對於彼此垂直的該一第一軌道與該等第二軌道的位置與關係；

圖17是一個側向觀看的剖視圖，說明於該等內模及一外模間澆築混凝土前的狀態；

圖18是一個側向觀看的剖視圖，說明於該等內模及該外模間澆築混凝土後的狀態，；

圖19是一個側向觀看的剖視圖，說明於該等內模及該外模於澆築混凝土後往上移動的狀態；

圖20是一個側向觀看的剖視圖，說明於該等內模及該外模上方形成另一樓板前的狀態，；

圖21是一個側向觀看的剖視圖，說明利用一頂升裝置支撐該等內模；

圖22是一個俯視圖，說明該實施例的一個工作臺；

圖23是一個由前往後觀看的剖視圖，說明該外模通過一固定板連接數塔節；

圖24是一個俯視圖，說明該外模通過該固定板連接該等塔節；

圖25是一個立體圖，說明該實施例的該等內模的其中一個；

圖26是一個立體分解圖，說明該其中一個內模；

圖27是一個不完整的剖視圖，沿該其中一個內模的長度方向縱剖，說明該其中一個內模的內部結構，並說明該其中一個內模置於該建物中；

圖28是一個剖視圖，沿該其中一個內模的長度方向橫剖，且視角由上往下，說明該其中一個內模的內部結構，並說明該其中一個內模置於該建物中；

圖29是一個不完整的剖視圖，縱向剖切並剖經該其中一個內模的一第一縮進機構上下對應的兩第一位移斜塊，並說明該第一縮進機構的一個第一活動板遠離一第一連接板；

圖30是一個不完整的剖視圖，類似於圖 29，並說明該第一活動板靠近該第一連接板；

圖31是一個不完整的剖視圖，類似於圖 29 但剖經該第一縮進機構的另一第一位移斜塊與一第一調節組件，並說明該第一調節組件；

圖32是一個不完整的剖視圖，縱向剖切，縱向剖切並剖經該其中一個內模的其中一個第二縮進機構上下對應的兩第二位移斜塊，並說明該其中一個第二縮進機構的一個第二活動板遠離一第二連接板；

圖33是一個不完整的剖視圖，類似於圖 32，並說明該第二活動

板靠近該第二連接板；

圖34是一個不完整的剖視圖，類似於圖 32 但剖經該其中一個第二縮進機構的另一第二位移斜塊與一第二調節組件，說明該第二調節組件；及

圖35是一個不完整的立體圖，放大說明圖 26 中的圈選處 B。

【實施方式】

【0008】 參閱圖1至3，本新型建物成型裝置1的一個實施例，適用於製作一建物16。該建物16包括數個上下間隔的樓板17，以及數個直立延伸的牆體17'。該等牆體17'形成有數個於圖1、2中看起來兩兩一組對稱的取模開口11。

【0009】 本實施例包括一個外模3、兩個內模4，以及一個用於提升該外模3及該等內模4的提升機構5。在本新型的其他實施態樣中，該建物成型裝置1也能依該建物16的預定大小不同而僅包含一個的所述內模4，或者三個以上的所述內模4。

【0010】 參閱圖25至28，每一內模4的外形呈長方體狀，並包括一個位於中央的第一內模塊41，以及兩個能相對該第一內模塊41移動並分別位於該第一內模塊41兩相反長側的第二內模塊42。

【0011】 每一第一內模塊41的縱剖面如圖27所示地呈底邊大於頂邊的等腰梯形，並包括一個位於頂部並適用於用於成型其中一樓板17(見圖27)的第一頂板401，以及兩個分別位於該第一頂板401

長度方向兩相反端並能用於成型該等牆體17'的第一成型板402。

【0012】 每一第一內模塊41的該等第一成型板402的其中至少一者為一塊能活動的第一活動板403。於圖25、26中，每一第一內模塊41是以朝向讀者的該第一成型板402為該第一活動板403。每一第一活動板403與對應的該第一頂板401之間設有一個能使對應的該第一活動板403往該第一內模塊41內側移動的第一縮進機構403'。

【0013】 參閱圖27至圖31，每一第一縮進機構403'包括一個由對應的該第一頂板401往下延伸並位於對應的該第一活動板403內側的第一連接板404、數個設置在該第一連接板404內側的第一連動板405、數個由該第一活動板403往該第一內模塊41的內部朝下傾斜延伸且插設於該第一連接板404與該等第一連動板405的第一位移斜塊406，以及一個用於調節該第一活動板403與該第一連接板404的間隔距離的第一調節組件406'。

【0014】 每一第一連接板404形成有數個位置對應該等第一位移斜塊406的第一避空槽407。每一第一連動板405形成有一個位置對應各別的該第一避空槽407的第一斜導孔405'。每一第一位移斜塊406穿設在對應的該第一避空槽407及對應的該第一斜導孔405'中，且與該第一活動板403相配合形成一45度的夾角。每一第一斜導孔405'傾斜延伸的傾斜角度(方向)與對應的該第一位移斜塊406

傾斜延伸的傾斜角度(方向)相同。

【0015】 每一該第一頂板401鄰近對應的該第一活動板403的部位，形成有一個由外往該第一內模塊41的內部朝下傾斜45度地延伸的倒角邊401'。每一倒角邊401'利於對應的該第一活動板403相對地移動。每一第一活動板403的頂端內側設置有一個與對應的該第一頂板401的該倒角邊401'對應的密封膠條408。每一密封膠條408的一側邊貼合對應的該第一頂板401的倒角邊401'。

【0016】 每一第一調節組件406'(見圖27、31)包括一個由對應的該第一活動板403內側往內突伸的第一調整座409、一個固定在該第一連接板404內側並往內延伸的第一固定座410，以及一個插設在該第一固定座410的第一調整螺釘411。

【0017】 每一第一調整座409一端連接該第一活動板403，另一端穿過該第一連接板404，並形成有一個上下貫通的螺紋孔409'。每一第一連接板404對應該第一調整座409的部位形成有一個供第一調整座409穿設的第二避空槽412。

【0018】 每一第一固定座410對應該螺紋孔409'的部位形成有一個上下貫通的第一位移槽413。每一第一調整螺釘411穿設在對應的該第一調整座409的該螺紋孔409'及該第一位移槽413中，且該第一調整螺釘411對應於對應的該第一固定座410的部位設置有一個能限制該第一調整螺釘411相對於對應的該第一固定座410上下移

動的第一限位組件413'。每一第一頂板401對應於對應的該第一調整螺釘411的部位形成有一缺口401''。每一缺口401''可以方便扳手從上方伸入對應的該第一內模塊41內部來調節對應的該第一調整螺釘411。每一缺口401''處設置有一個第一封塊417。

【0019】 每一第一限位組件413'包括兩顆位於對應的該第一固定座410上方且與對應的該第一調整螺釘411螺紋連接的第一螺母414，以及兩顆位於對應的該第一固定座410下方且與對應的該第一調整螺釘411螺紋連接的第二螺母415。該等第一螺母414兩個一組地互相自鎖形成一個限制對應的該第一調整螺釘411相對於對應的該第一固定座410向下運動的第一上限位體414'。該等第二螺母415兩個一組地互相自鎖形成一個限制對應的該第一調整螺釘411相對於對應的該第一固定座410向上運動的第一下限位體415'。於對應的該第一上限位體414'和對應的該第一固定座410之間，以及對應的該第一下限位體415'和對應的該第一固定座410之間，分別設有一墊片416。

【0020】 每一第一縮進機構403'的工作原理如下：透過扳手旋轉每一第一調整螺釘411時，由於該第一調整螺釘411與對應的該第一調整座409螺紋連接，且對應的該第一限位組件413'限制了該第一調整螺釘411垂直向上的移動，故對應的該第一活動板403會在對應的該等第一位移斜塊406的導引下，沿著對應的該等第一斜導孔

405'往內朝下移動，且該第一活動板403的移動方向與對應的該第一連接板404的法線方向的夾角為45度。每一第一頂板401設有該倒角邊401'，利於對應的該第一活動板403沿著該倒角邊401'移動。另外，於每一倒角邊401'設置了對應的該密封膠條408，能防止混凝土通過縫隙流進對應的該第一連接板404和該第一活動板403之間。

【0021】 參閱圖25至28，每一第二內模塊42包括一個位於頂部且適用於成型其中一樓板17的第二頂板421，以及兩個位於側面並能用於成型該等牆體17'的兩第二成型板422與一第三成型板423。

【0022】 每一內模4的該等第二頂板421與該第一頂板401相配合構成該內模4的一內模頂板420(見圖25)。該等第二成型板422分為兩組，每一組的該等第二成型板422位於同側但沿對應的該內模4的長度方向相間隔，且每一組的該等第二成型板422與對應的該第一成型板402相配合構成該內模4的其中一長側面。該等第三成型板423分別構成對應的該內模4的兩短側面。

【0023】 每一第二內模塊42的該等第二成型板422的其中至少一者為一塊能活動的第二活動板424。於圖25、26中每一第二內模塊42是以朝向讀者的該第二成型板422為該第二活動板424。每一第二活動板424和對應的該第二頂板421之間設有一個能使該第二活動板424往該第二內模塊42內側移動的第二縮進機構424'，且每一

內模4的該等第二活動板424與該第一活動板403皆位於同一側。

【0024】 參閱圖26、27，以及圖32至圖35，每一第二縮進機構424'包括一個由對應的該第二頂板421往下延伸並位於對應的該第二活動板424內側的第二連接板425、數個設置在第二連接板425內側的第二連動板426、數個由該第二活動板424往內並朝下傾斜延伸且插設於對應的該第二連接板425及對應的該等第二連動板426的第二位移斜塊427，以及一個用於調節對應的該第二活動板424與該第二連接板425的間隔距離的第二調節組件427'。

【0025】 每一第二連接板425形成有數個位置對應該等第二位移斜塊427的第三避空槽428。每一第二連動板426上形成有一個第二斜導孔426'。每一第二位移斜塊427穿設於對應的第三避空槽428及對應的該第二斜導孔426'中。每一第二位移斜塊427如圖32至34所示地由對應的該第二活動板424往對應的該第二連接板425傾斜延伸，或者說往對應的該第二內模塊42的內部朝下地傾斜延伸，而與對應個該第二活動板424相配合形成一45度的夾角，且每一第二位移斜塊427還如圖27所示朝下往該第一內模塊41傾斜延伸，而與垂直方向及水平方向相配合界定出一45度的夾角。也就是說，每一第二位移斜塊427在對應的該第二活動板424上的投影，與水平方向及垂直方向的夾角都為45度。每一第二斜導孔426'傾斜延伸的傾斜角度(方向)與對應的該第二位移斜塊427傾斜延伸的傾斜角度(方

向)相同。

【0026】 每一第二頂板421形成有一個朝向對應的該第二活動板424且往該第二內模塊42的內部朝下傾斜45度地延伸的倒角邊421'。每一第三成型板423形成有一個朝向對應的該第二活動板424且往該第二內模塊42的內部傾斜45度地延伸的倒角邊423'(見圖35)。該等倒角邊421'、423'利於該等第二活動板424相對地移動。每一第二活動板424的頂端內側設有一個與對應的該第二頂板421的倒角邊421'對應的密封膠條408，且每一密封膠條408的一側邊與對應的該第二頂板421的該倒角邊421'相貼。每一第二活動板424靠近對應的該第三成型板423的一端內側設有一個貼合對應的該第三成型板423的倒角邊423'(見圖35)的密封膠條408(圖未示)，且每一密封膠條408的一側邊與對應的該第三成型板423的該倒角邊423'(見圖35)相貼(貼合狀態圖未示意)。

【0027】 如圖34所示，每一第二調節組件427'包括一個由對應的該第二活動板424內側往內突伸的第二調整座429、一個固定在第二連接板425內側的第二固定座430，以及一個插設在該第二固定座430中的第二調整螺釘431。

【0028】 每一第二調整座429一端連接該第二活動板424，另一端穿過對應的該第二連接板425，並形成有一上下貫通的螺紋孔429'。每一第二連接板425對應該第二調整座429的部位形成有一個

供對應的該第二調整座429穿設的第四避空槽435。

【0029】 每一第二固定座430對應該螺紋孔429'的部位形成有一個上下貫通的第二位移槽432。每一第二調整螺釘431穿設在對應的該第二調整座429的該螺紋孔429'與對應的該第二位移槽432中，且每一第二調整螺釘431對應於對應的該第二固定座430的部位設置一個有限制該第二調整螺釘431相對於對應的該第二固定座430上下移動的第二限位組件431'。每一第二頂板421對應於對應的該第二調整螺釘431的部位形成有一缺口421''。每一缺口421''可以方便扳手從上方伸入對應的該第二內模塊42內部來調節對應的該第二調整螺釘431。每一缺口421''設置有一個第二封塊437。

【0030】 每一第二限位組件431'包括兩顆位於對應的該第二固定座430上方且與對應的第二調整螺釘431螺紋連接的第三螺母433，以及兩顆位於對應的該第二固定座430下方且與該第二調整螺釘431螺紋連接的第四螺母434。每一第二限位組件431'的該等第三螺母433兩個一組地互相自鎖形成限制對應的第二調整螺釘431相對於對應的第二固定座430向下運動的第二上限位體433'。每一第二限位組件431'的該等第四螺母434兩個一組地互相自鎖形成限制對應的該第二調整螺釘431相對於對應的該第二固定座430向上運動的第二下限位體434'。在每一第二上限位體433'和對應的該第二固定座430之間，以及每一第二下限位體434'和對應的該第二固定

座430之間，分別設有一墊片416。

【0031】 每一第二縮進機構424'的工作原理如下：透過扳手旋轉每一第二調整螺釘431時，由於每一第二調整螺釘431與對應的該第二調整座429螺紋連接，且對應的該第二限位組件431'限制了該第二調整螺釘431垂直向上的移動，故對應的該第二活動板424會在對應的該等第二位移斜塊427的導引下，沿對應的該等第二斜導孔426'往內朝下移動，並往中間朝向該第一內模塊41移動靠攏。每一第二活動板424的移動方向，與對應的該第二連接板425的法線方向的夾角為45度(如圖33所示)，且移動方向在對應的第二連接板425上的投影，與水平方向及垂直方向的夾角也都為45度(如圖27所示)。每一第二頂板421及對應的該第三成型板423設有所述倒角邊421'及423'，能讓對應的該第二活動板424沿著所述倒角邊421'及423'順利移動。另外，於所述倒角邊421'及423'上設置有該等密封膠條408，能防止混凝土通過縫隙流進每一第二活動板424和對應的該第二連接板425之間。

【0032】 參閱圖1至3，該提升機構5包括數個設置在外模3四周的升降柱組6、一個架設在該升降柱組6頂部的提升座7，以及數個由該提升座7底部往下懸吊延伸的連接件8。

【0033】 每一升降立柱組6包括一個設置於地面上的底座62、一個位於該底座62上的頂升籠61、數個由該頂升籠61往上延伸的塔節

63，以及數個頂撐於該底座62與該等塔節63的其中一者的液壓缸63'。

【0034】 每一底座62包括數個樞接部65。每一頂升籠61固定在對應的該底座62上，並界定出一容納空間(圖未示)。每一升降立柱組6的該等塔節63彼此上下連接，且每一塔節63上設有數抵撐槽孔64，且最下方的該塔節63設置在該底座62上並位於該容納空間中。每一液壓缸63'包括一個樞接對應的該底座62的該樞接部65的基座，以及一個連接在對應的該抵撐槽孔64上的活塞桿端部。

【0035】 該提升座7包括兩個前後間隔且左右延伸的第一橫樑71，以及數個左右間隔且前後延伸並位於該等第一橫樑71間的基板72。每一第一橫樑71的頂部還形成有一第二軌道9。

【0036】 該等連接件8設置在該等基板72的底部(參圖2)，且每一連接件8的底端分別能如圖2所示地與該外模3及該等內模4的頂面連接，並能如圖1所示地與該外模3及該等內模4分離。

【0037】 該提升機構5的運作說明如下：每一升降柱組6上的液壓缸63'能往上頂升對應的該等塔節63，並頂升設置在該等升降柱組6頂部的該提升座7。如此一來設，設置在該提升座7底部而與該提升座7連動的該等連接件8也將連帶地被帶動而往上移動，並能將該等內模4和該外模3往上提升。當每一頂升籠61內的該塔節63往上移動一個塔節63的高度後，是於該頂升籠61內添加另一新塔節63作為

支撐，並將對應的該等液壓缸63'的該等活塞桿的端部從該另一新塔節63上方的既有的該塔節63的該等抵撐槽孔64上取下，並連接在該新塔節63的該等抵撐槽孔64上。

【0038】 本實施例還包含一個取模機構2、一個固定板10(見圖23)、一個吊機13，以及一個工作臺14(見圖22)運作。

【0039】 參閱圖1至3，該取模機構2包括一個驅動機構22，以及一個能用於抓取該等內模4且能被該驅動機構22驅動的抓手21。

【0040】 該驅動機構22包括一個懸臂樑221、一個小車222，以及一個伸縮臂223。

【0041】 該懸臂樑221前後延伸而跨接於該提升座7的該等第一橫樑71間(輔參圖3)，並與該等第一橫樑71垂直。該懸臂樑221的底部設有與該等第一橫樑71上的該等第二軌道9匹配的滾輪機構221'(見圖1)，而能沿該等第二軌道9左右移動(輔參圖13至16)。該懸臂樑221的頂面則設有一前後延伸的第一軌道224。

【0042】 該小車222設置在該第一軌道224上，供該伸縮臂223設置，並能沿該第一軌道224前後移動(輔參圖13至16)，而帶動該伸縮臂223前後移動。該伸縮臂223上端設置在該小車222上，下端則設有能使該抓手21旋轉的電機，並供該抓手21設置。

【0043】 該抓手21包括一橫向延伸且一端連接該伸縮臂223的抓手臂211，以及一設置在該抓手臂211的另一端的底面的吸附體

212。該吸附體212能為永磁吸盤或電磁吸盤。

【0044】 參閱圖22至24，該固定板10設置在該外模3上，一端與該外模3的頂板連接，另一端則和塔節63固定。該吊機13架設在該驅動機構22的該小車222上(見圖1)。

【0045】 該工作臺14的四個角落穿設在該等升降柱組6的該等塔節63上，工作臺14底部靠近避空位處設有數個固定腳輪15(輔參圖2)。每一固定腳輪15的輪子與建物16接觸。當該建物16成型到一定高度後，位於四周的升降柱組6通過工作臺14整體和該建物16連接，能提高提升機構5的穩定性。

【0046】 參閱17-21，本實施例的該建物成型裝置1能搭配如下所述的一個建物成型方法運作：

【0047】 (1)如圖17所示，將該等內模4放置在一個已經成型完畢的樓板17上，並將該外模3設置在該等內模4外。

【0048】 (2)如圖18至19所示，採用分段往上移動該等內模4和該外模3的方式，分段地成型該建物16。具體來說為在該等內模4間，以及每一內模4與該外模3所形成的一澆築空間S1(參圖17、19)中澆築混凝土，再利用該提升機構5的該等升降柱組6頂升該提升座7，帶動該等連接件8將該等內模4與該外模3向上提升一定距離後再繼續澆築，然後反覆提升該等內模4與該外模3並澆築，直到該建物16的牆體17'的澆築高度如圖20所示地略低於圖紙對一層樓的高度

要求。具體來說為該建物16的牆體17'的高度需達到再澆築一次即可同時成型一個新的樓板17與剩下的牆體17'的要求。

【0049】 (3)如圖21所示，利用每一內模4的內模頂板420和該外模3的側板來成型新的樓板17與所述牆體17'的剩餘部分。

【0050】 其中，在成型該樓板17前需要先取消該等連接件8與該等內模4的頂板和該外模3的頂板的連接，填充該等內模4和該等連接件8連接處的螺紋孔，並在該等內模4的下方放置一頂升裝置20來頂住該等內模4。另外，在成型位於最下方的第一個樓板17時，該外模3不能透過該固定板10固定在該等塔節63上，需透過吊機13或者頂升裝置20來防止外模3向下掉落。

【0051】 (4)接著，將該等內模4與該建物16脫離，並將每一內模4拆分為一個的所述第一內模塊41兩個的所述第二內模塊42，然後通過該取模機構2將每一內模4的該第一內模塊41與該等第二內模塊42從對應的該取模開口11取出，並放置在剛成型的該樓板17上，並組裝回覆成該內模4，然後通過該提升機構5將該外模3以及取模機構2向上提升到足以成型另一樓層的一預定位置。

【0052】 透過上述步驟(2)至步驟(3)，能完成一層樓的所述牆體17'和所述樓板17的成型工作。接著，重複步驟(2)至步驟(4)，直到完成所有樓層。

【0053】 本新型提供了一種建物成型裝置和搭配該建物成型裝

置使用的建物成型方法。其中，每一內模4為具有所述的第一縮進機構403'及所述的第二縮進機構424'的模組化的內模4，待成型完一段牆體17'後，拉動該等內模4和該外模3向上滑動一預設距離，繼續成型下一段牆體17'，能使所述牆體17'分段成型。該建物成型方法可節省牆體17'成型後開模所需時間，提高施工效率。

【0054】 本新型的該建物成型裝置1還能搭配如下所述的一個脫模方法運作，在以下的說明中，是以其中一個內模4進行說明：

【0055】 (1)參閱圖26，及圖29至圖31，利用該第一內模塊41的該第一縮進機構403'使該第一內模塊41的該第一活動板403向下並往內朝該第一連接板404移動而完成縮模。

【0056】 (2)利用移動該頂升裝置20的一頂升小車201先將外形呈等腰梯形的該第一內模塊41往下取下，同時利用該頂升裝置20支撐該等第二內模塊42，此時該等第二內模塊42之間將形成一避讓空間S2(見圖26)。

【0057】 (3)將該第一內模塊41拆分為體積更小的零組件，並透過該取模機構2取出。

【0058】 (4)參閱圖26，及圖32至34，利用每一第二縮進機構424'使對應的該第二內模塊42的該第二活動板424向下並往內朝對應的該第二連接板425移動，並往位於中央的避讓空間S2移動而完成縮模，再利用移動該頂升小車201將該等第二內模塊42相對該建

物16向中間平移使該等第二內模塊42相向靠近，然後再相對該建物16往下移動而脫模。

【0059】 (5)將等第二內模塊42拆分為體積更小的數個零組件，並透過該取模機構2取出。

【0060】 參閱圖1、圖25，及圖26，本實施例的每一內模4於圖1中，其長度方向與寬度方向與該建物16的長度方向及寬度方向同向。使用時，由於所述內模4是包含所述第一縮進機構403'及所述第二縮進機構424'，而能在所述第一活動板403及所述第二活動板424內縮後降低寬度，因此在脫模時，能減少每一內模4在寬度方向上的摩擦力。此外，由於本實施例所述的每一內模4係採包含該第一內模塊41與該等第二內模塊42的模組化設計，因此能透過先將居中的該第一內模塊41向下移動分離以在原位置形成避讓空間S2，以利於將對應位於兩側的該等第二內模塊42往中間移動而向下脫模。前述的脫模方式，亦能使每一內模4的該等第二內模塊42在該建物16的長度方向上不與該建物16接觸而消除摩擦力。

【0061】 綜合上面所述，採用包含前述結構的內模4以及前述的脫模方法，能夠將被包在該建物16內部頂端的所述內模4向下脫模，而不破壞混凝土結構，最後再通過該取模機構2將脫模後的所述內模4從該建物16中取出，並在通過所述牆體17'的所述取模開口11'後，可再次以利用所述內模4的頂板作為新一樓板17的模面，並在

其上直接澆灌混凝土形成新一樓板17，提升樓層牆體17'與樓板17成型的連貫性，進而提高具有多層結構的該建物16的施工效率，並能減少工人的勞動強度。

【0062】 參閱圖4至12，本實施例適用於搭配該取模機構2運作，而該取模機構2能於該建物16如圖4所示地利用該等內模4與該外模3成型一樓板17後，以如下所述的一個取模方法運作而將該等內模4取出：

【0063】 (1)利用每一內模4的該第一縮進機構403'(輔參圖30)及該等第二縮進機構424'(輔參圖33)，使該內模4的該第一活動板403相對該第一連接板404內縮(輔參圖30)，並使該內模4的該等第二活動板424相對於對應的該等該第二連接板425內縮(輔參圖33)，而使該內模4脫離該建物16，並如圖26所示地被拆分為一個的該第一內模塊41與兩個的該等第二內模塊42(以下將每一內模4彼此分離的該第一內模塊41與該等第二內模塊42的每一者，稱為一個內模單元)，以如圖5所示地將每一內模4放置在剛成型的該樓板17下方的另一樓板17上。

【0064】 (2)如圖5所示地控制該取模機構2的該伸縮臂223使該抓手21豎直向下移動直到該抓手21與其中一取模開口11處於同一水平面。

【0065】 (3)控制小車222驅動該抓手21水平移動直到吸附體

212 穿過取模開口 11 並位於其中一個的內模單元的上方(圖未示)。

【0066】 (4)如圖 6 所示地控制伸縮臂 223 驅動該吸附體 212 向下移動並抓取該其中一個內模單元。

【0067】 (5)如圖 7 所示地控制伸縮臂 223 驅動抓手 21 將該其中一個內模單元垂直往上移動，直到該其中一個內模單元的高度與該取模開口 11 的高度對應。

【0068】 (6)如圖 8 所示地控制小車 222 帶動該抓手 21 將該其中一個內模單元通過對應的該取模開口 11 水平移動到該建物 16 外部。

【0069】 (7)如圖 9 所示地控制伸縮臂 223 驅動抓手 21 將該其中一個內模單元垂直往上移動直到高於剛成型的該樓板 17。

【0070】 (8)如圖 10 所示地控制小車 222 帶動抓手 21 將對應的該其中一個內模單元水平移動到剛成型的該樓板 17 的上方。

【0071】 (9)如圖 11 所示地控制伸縮臂 223 驅動抓手 21 將該其中一個內模單元放到剛成型的該樓板 17 上並控制吸附體 212 卸下該其中一個內模單元。

【0072】 (10)重複上述步驟(2)至步驟(9)，直到每一內模 4 所有的內模單元都被移動到剛成型的該樓板 17 上，並將該等內模單元組裝回復成對應的該內模 4。

【0073】 (11)如圖 12 所示地控制伸縮臂 223 和小車 222 驅動抓手 21 移動到該建物 16 對應上一樓層外部。

【0074】 參閱圖1、3，以及圖13至16所示，該第一軌道224和該等第二軌道9相互垂直，該抓手21能透過該小車222於該懸臂樑221頂端的該第一軌道224前後移動，並能在該懸臂樑221於該等第二軌道9上左右移動時，隨著該懸臂樑221左右移動。該抓手21本身能以該伸縮臂223為軸心旋轉。因此，在節約成本的考量下，只需設置一個抓手21即可透過該等取模開口11伸進該建物16中，多角度地進行取模作業。設置在該小車222上的該吊機13可以跟隨小車222一起移動，且其作業範圍能夠覆蓋整個施工空間。

【0075】 其中，抓手21沿第一軌道224從第一橫樑71的一側移動到另一側時，需要通過伸縮臂223以及位於伸縮臂223底端的電機驅動抓手21旋轉並向上提升，如圖2所示，使抓手21縮進懸臂樑221內部的空腔中，從而避免抓手21在移動過程中與第一橫樑71產生干涉現象。

【0076】 以上所述者，僅為本新型的實施例而已，不能以此限定本新型的申請專利範圍，且依本新型申請專利範圍及說明書的記載內容所作的等效變化態樣，亦應為本新型申請專利範圍所涵蓋。

【符號說明】

【0077】

1	建物成型裝置	3	外模
10.....	固定板	4	內模
11.....	取模開口	41.....	第一內模塊
13.....	吊機	401	第一頂板
14.....	工作臺	401'.....	倒角邊
15.....	固定腳輪	401".....	缺口
16.....	建物	402	第一成型板
17.....	樓板	403	第一活動板
17'	牆體	403'.....	第一縮進機構
20.....	頂升裝置	404	第一連接板
201	頂升小車	405	第一連動板
2	取模機構	405'.....	第一斜導孔
21.....	抓手	406	第一位移斜塊
211	抓手臂	406'.....	第一調節組件
212	吸附體	407	第一避空槽
22.....	驅動機構	408	密封膠條
221	懸臂樑	409	第一調整座
221'.....	滾輪機構	409'.....	螺紋孔
222	小車	410.....	第一固定座
223	伸縮臂	411	第一調整螺釘
224	第一軌道	412	第二避空槽

413	第一位移槽	429	第二調整座
413'	第一限位組件	429'	螺紋孔
414	第一螺母	430	第二固定座
414'	第一上限位體	431	第二調整螺釘
415	第二螺母	431'	第二限位組件
415'	第一下限位體	432	第二位移槽
416	墊片	433	第三螺母
417	第一封塊	433'	第二上限位體
42	第二內模塊	434	第四螺母
420	內模頂板	434'	第二下限位體
421	第二頂板	435	第四避空槽
421'	倒角邊	437	第二封塊
421"	缺口	5	提升機構
422	第二成型板	6	升降柱組
423	第三成型板	61	頂升籠
423'	倒角邊	62	底座
424	第二活動板	63	塔節
424'	第二縮進機構	63'	液壓缸
425	第二連接板	64	抵撐槽孔
426	第二連動板	65	樞接部
426'	第二斜導孔	7	提升座
427	第二位移斜塊	71	第一橫樑
427'	第二調節組件	72	基板
428	第三避空槽	8	連接件

- 9 第二軌道
- S1..... 澆築空間
- S2..... 避讓空間

【新型申請專利範圍】

- 【第1項】 一種建物成型裝置，適用於成型一個包含數牆體與數樓板的建物，並包含一外模、一內模，以及一個用以提升該外模和該內模的提升機構，該內模包括一個適用於成型該等樓板的一內模頂板。
- 【第2項】 如請求項1所述的建物成型裝置，其中，該提升機構包括數個設置在該外模四周的升降柱組、一個連接該升降柱組的提升座，以及數個設置該提升座底部的連接件，該等連接件的底端能與該內模的頂面及該外模的頂面連接。
- 【第3項】 如請求項2所述的建物成型裝置，其中，該提升座設置在該等升降柱組的頂部，並包括數個橫向延伸且彼此平行的第一橫樑，以及數個位於該等第一橫樑間且縱向延伸並彼此平行的基板，該等連接件設置在該等基板的底部。
- 【第4項】 如請求項2所述的建物成型裝置，其中，每一升降柱組包括一個底座、一個頂升籠、數個液壓缸，以及數個塔節，該等塔節彼此上下連接，且最下方的該塔節設置在該底座上，該頂升籠固定在該底座上，並界定出一個能容納其中一塔節的容納空間，位於最下方的該塔節設置在該容納空間內，該等塔節的其中一者設有數抵撐槽孔，該底座設有數個樞接部，該等液壓缸的基座樞接該等樞接部，該等液壓缸的活塞桿端部連接該等抵撐槽孔。
- 【第5項】 如請求項1所述的建物成型裝置，還包含一取模機構，該取模機構包括一個能用於抓取該內模的抓手，以及一個用於驅動該抓手的驅動機構，該驅動機構包括一個懸臂樑、

一個小車，以及一個伸縮臂，該懸臂樑的頂面設有一個第一軌道，該小車設置在該第一軌道上，該小車的頂部設有一吊機，該伸縮臂上端設置在該小車上，該抓手設置在該伸縮臂的下端，該伸縮臂下端設有使該抓手繞該伸縮臂旋轉的電機，該抓手包括一抓手臂，以及一吸附體，該抓手臂一端與該驅動機構連接，該吸附體設在該抓手臂的另一端底面，該吸附體為永磁吸盤或電磁吸盤。

【第6項】如請求項1所述的建物成型裝置，其中，該內模包括處於中間位置的一個第一內模塊，以及兩個位於該第一內模塊兩相反側的第二內模塊，該第一內模塊與該等第二內模塊透過鎖定機構連接，且該第一內模塊包括一個位於頂部且適用於成型該等樓板的第一頂板，以及兩個設在兩側適用於成型該等牆體的第一成型板，每一第二內模塊包括一個位於頂部且適用於成型該等樓板的第二頂板，以及位於側面且適用於成型該等牆體的兩個第二成型板與一個第三成型板，該第一頂板和每一第二內模塊對應的該等第二頂板相配合構成該內模的該內模頂板，每一第二內模塊的該等第二成型板與對應的該第一成型板共平面，該等第一成型板的其中至少一塊為一第一活動板，該第一活動板和該第一頂板之間設有一個能使該第一活動板向該第一內模塊的內側移動的第一縮進機構，該等第二成型板的其中至少一塊為一第二活動板，每一第二活動板和對應的每一第二頂板間設有一個能使該第二活動板向對應的該第二內模塊的內側移動的第二縮進機構。

第2頁，共7頁(新型申請專利範圍)

- 【第7項】如請求項6所述的建物成型裝置，其中，該內模呈長方體狀，每一第三成型板位於該內模的長度方向的兩相反側，每一第一成型板與對應的該等第二成型板位於該內模寬度方向的兩相反側的其中一側。
- 【第8項】如請求項6所述的建物成型裝置，其中，該第一縮進機構包括一個與該第一頂板連接的第一連接板、數個設置在該第一連接板上的第一連動板、數個連接該第一活動板的第一位移斜塊，以及一個用於調節該第一活動板與該第一連接板的間隔距離的第一調節組件，該第一連接板平行該第一活動板地設置在該第一活動板的內側，且形成有對應該等第一位移斜塊的第一避空槽，每一第一連動板上形成有一個第一斜導孔，每一第一位移斜塊穿過對應的該第一避空槽並插入對應的該第一連動板的該第一斜導孔中。
- 【第9項】如請求項8所述的建物成型裝置，其中，每一第一位移斜塊往該第一內模塊的內部朝下傾斜延伸，且與該第一活動板相配合形成一45度的夾角，每一第一斜導孔傾斜延伸的傾斜角度與對應的該第一位移斜塊傾斜延伸的傾斜角度相同。
- 【第10項】如請求項9所述的建物成型裝置，其中，該第一頂板形成有一個利於該第一活動板相對地移動且由外往該第一內模塊內部朝下45度地延伸的倒角邊。
- 【第11項】如請求項10所述的建物成型裝置，其中，該第一活動板的頂端內側設有一個與該第一頂板的該倒角邊對應的密封膠條，該密封膠條的一側邊與該第一頂板的該倒角邊相

貼。

【第12項】如請求項8所述的建物成型裝置，其中，該第一調節組件包括一個固定在該第一活動板內側的第一調整座、一個固定在該第一連接板內側的第一固定座，以及一個第一調整螺釘，該第一調整座一端穿過該第一連接板，該第一連接板對應該第一調整座的部位形成有一個供該第一調整座穿過的第二避空槽，該第一調整座上設有一螺紋孔，該第一固定座上對應處設有一第一位移槽，該第一調整螺釘螺設在該螺紋孔並穿設在該第一位移槽中，該第一調整螺釘對應該第一固定座處設置有限制該第一調整螺釘相對第一固定座上下移動的第一限位組件。

【第13項】如請求項12所述的建物成型裝置，其中，該第一限位組件包括兩顆位於該第一固定座上方且與該第一調整螺釘螺紋連接的第一螺母，以及兩顆位於第一固定座下方且與該第一調整螺釘螺紋連接的第二螺母，該等第一螺母互相自鎖形成一個限制該第一調整螺釘相對該第一固定座向下運動的第一上限位體，該等第二螺母互相自鎖形成一個限制該第一調整螺釘相對該第一固定座向上運動的第一下限位體，在該第一上限位體和該第一固定座之間，以及該第一下限位體和該第一固定座之間，分別設有一墊片。

【第14項】如請求項6所述的建物成型裝置，其中，每一第二縮進機構包括一個與對應的該第二頂板連接的第二連接板、數個設置在該第二連接板上的第二連動板、數個與該第二活動板連接的第二位移斜塊，以及一個用於調節對應的該第二

活動板與對應的該第二連接板的間隔距離的第二調節組件，每一第二連接板平行對應的該第二活動板地設置在對應的該第二活動板的內側，每一第二連接板形成有數個對應於對應的該等第二位移斜塊的第三避空槽，每一第二連接板上設有數個第二斜導孔，每一第二位移斜塊穿過對應的該第三避空槽並插入對應的該第二斜導孔中。

【第15項】如請求項14所述的建物成型裝置，其中，每一第二位移斜塊往對應的該第二內模塊的內部朝下傾斜延伸，每一第二位移斜塊在對應的該第二活動板上的投影，與水平方向及垂直方向的夾角均為45度，每一第二位移斜塊與對應的該第二活動板之間的夾角為45度，每一第二斜導孔傾斜延伸的傾斜角度與對應的該第二位移斜塊傾斜延伸的傾斜角度相同。

【第16項】如請求項15所述的建物成型裝置，其中，每一第二頂板形成有一個朝向對應的該第二活動板且往該第二內模塊的內部朝下傾斜45度地延伸的倒角邊，每一第三成型板形成有一個朝向對應的該第二活動板且往該第二內模塊的內部傾斜45度地延伸的倒角邊，該等倒角邊利於對應的該第二活動板相對地移動。

【第17項】如請求項16所述的建物成型裝置，其中，每一第二活動板的頂端內側設一個有與對應的該第二頂板的該倒角邊對應的密封膠條，每一密封膠條的一側邊與對應的該第二頂板的該倒角邊相貼，每一第二活動板朝向對應的該第三成型板的一端內側設有一個與對應的該第三成型板的該倒

角邊對應的密封膠條，每一密封膠條的一側邊與對應的該第三成型板的該倒角邊相貼。

【第18項】如請求項14所述的建物成型裝置，其中，每一第二調節組件包括一個固定在對應的該第二活動板內側的第二調整座、一個固定在該第二連接板內側的第二固定座，以及一個第二調整螺釘，每一第二調整座一端穿過對應的該第二連接板，每一第二連接板對應於對應的該第二調整座的部位設有一個供對應的該第二調整座穿設的第四避空槽，每一第二調整座上設有一螺紋孔，每一第二固定座上對應處設有一個第二位移槽，每一第二調整螺釘螺設於對應的該螺紋孔接並穿設在對應的該第二位移槽，每一第二調整螺釘對應於對應的該第二固定座處設置有一個限制該第二調整螺釘相對於對應的該第二固定座上下移動的第二限位組件。

【第19項】如請求項18所述的建物成型裝置，其中，每一第二限位組件包括兩顆位於對應的該第二固定座上方且與對應的該第二調整螺釘螺紋連接的第三螺母，以及兩顆位於對應的該第二固定座下方且與對應的該第二調整螺釘螺紋連接的第四螺母，該等第三螺母兩個一組地互相自鎖形成一個限制對應的該第二調整螺釘相對於對應的該第二固定座向下運動的第二上限位體，該等第四螺母兩個一組地互相自鎖形成一個限制對應的該第二調整螺釘相對於對應的該第二固定座向上運動的第二下限位體，在每一第二上限位體和對應的該第二固定座之間，以及每一第二下限位體

和對應的該第二固定座之間，分別設有一墊片。

【第20項】如請求項6所述的建物成型裝置，其中，該第一內模塊的橫剖面呈底邊大於頂邊的等腰梯形。

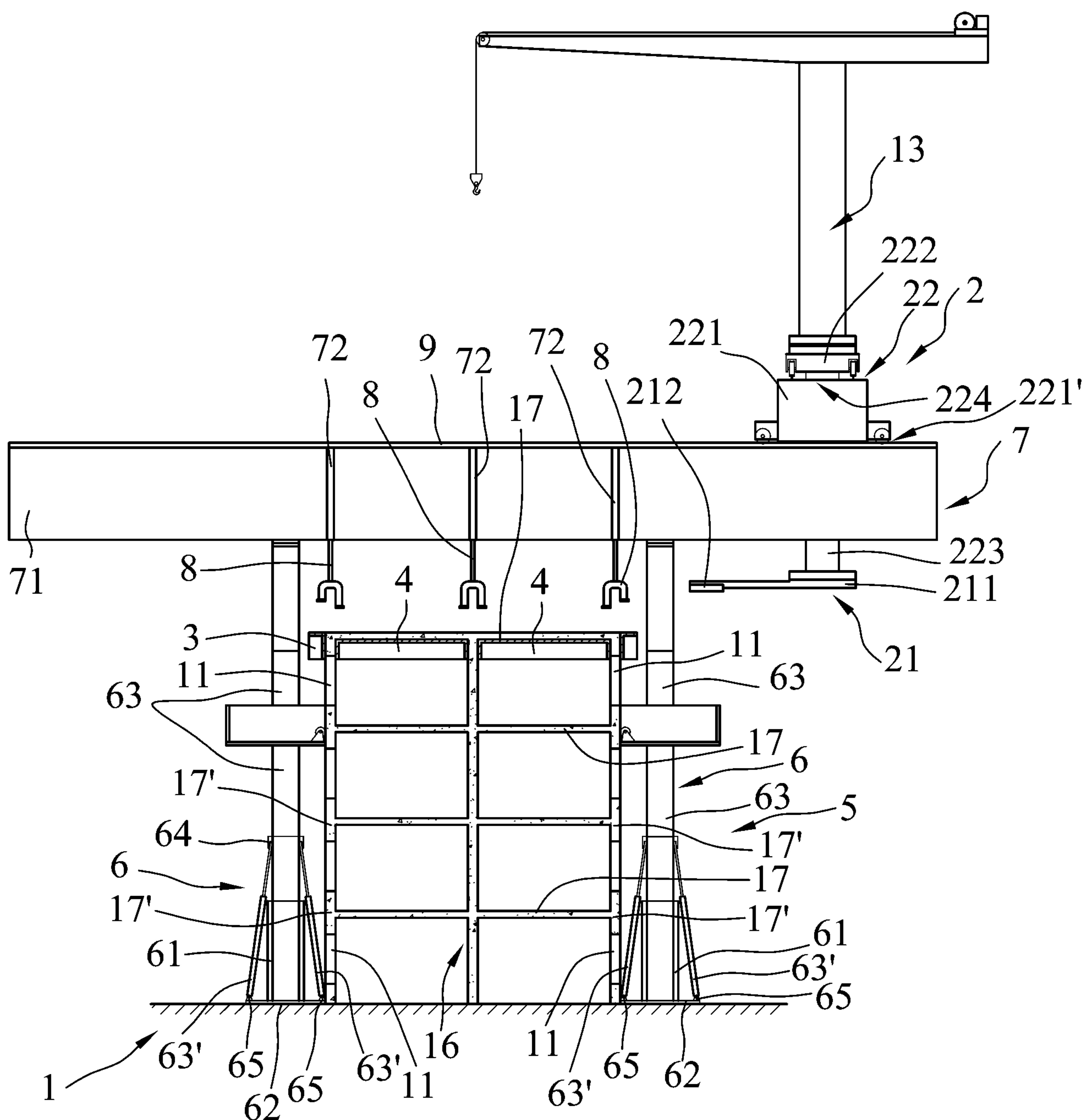


圖1

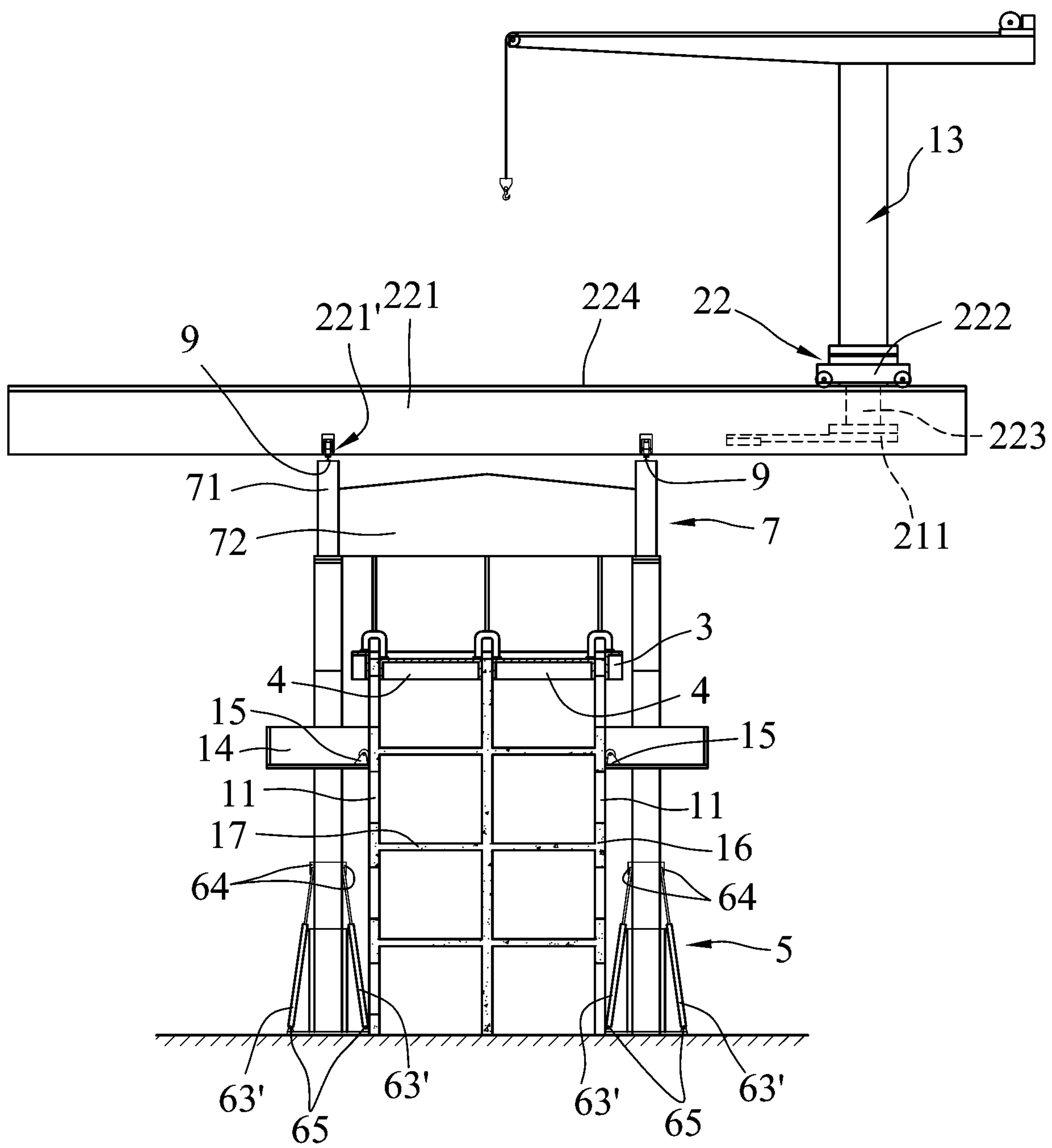


圖2

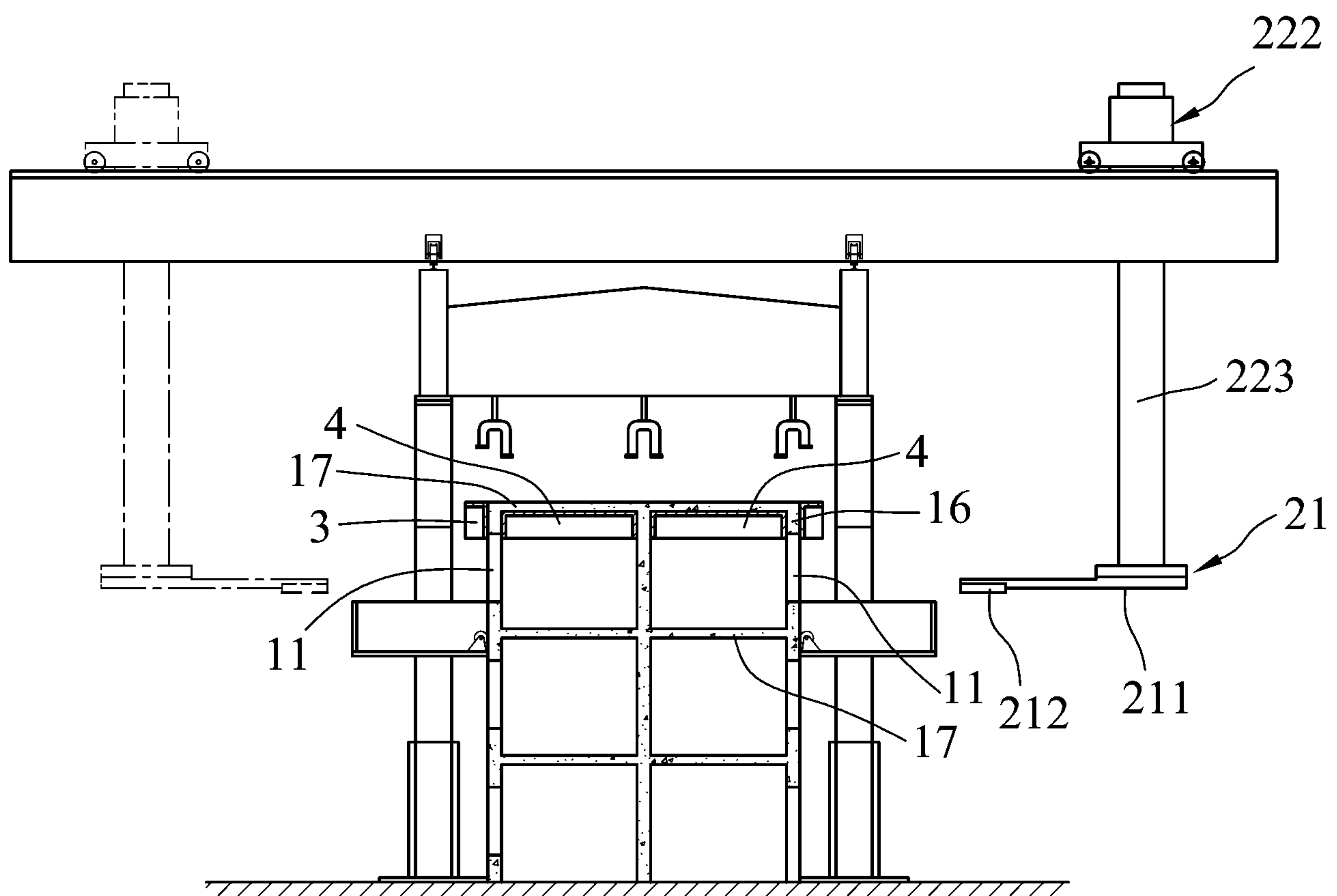


圖4

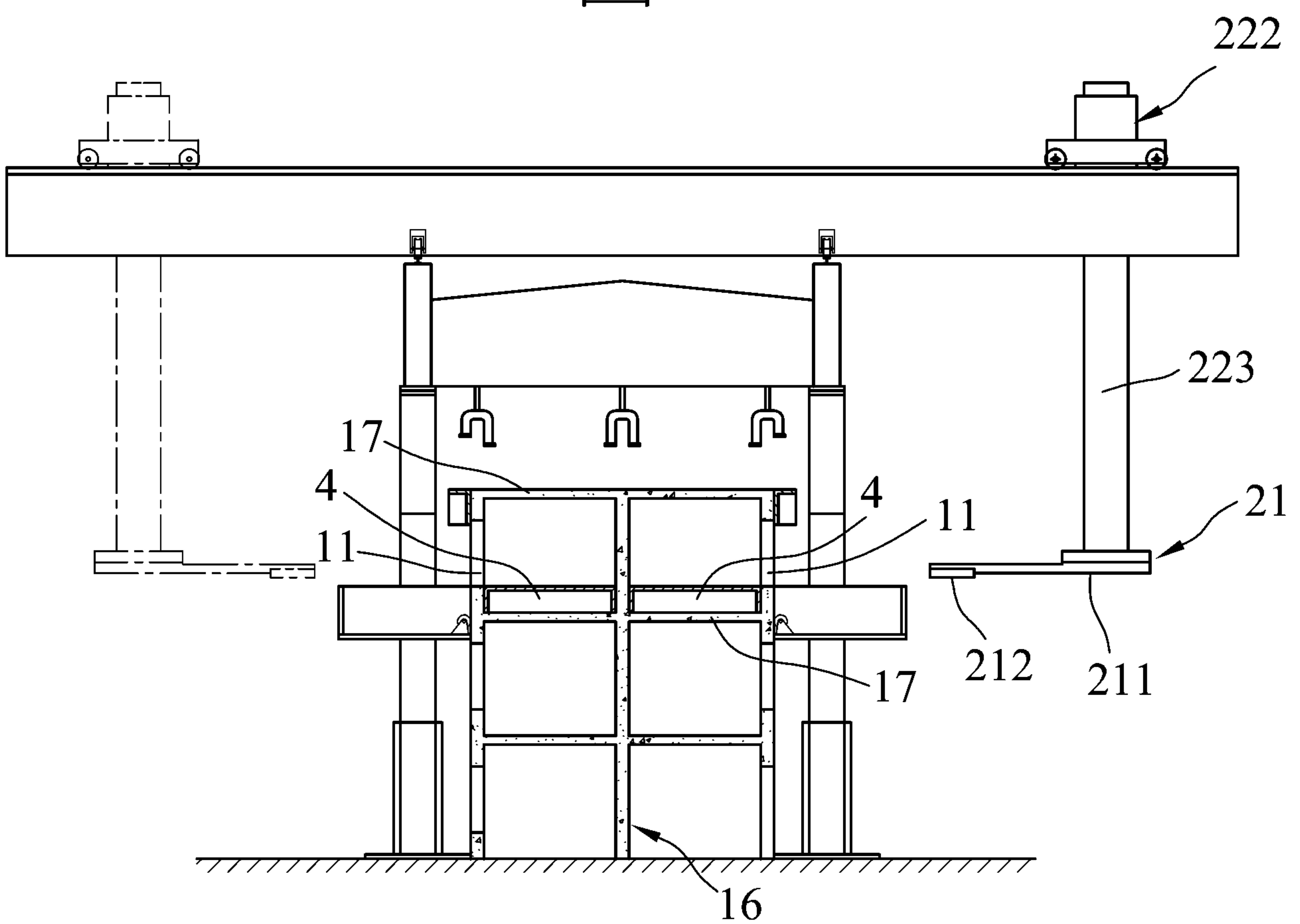


圖5

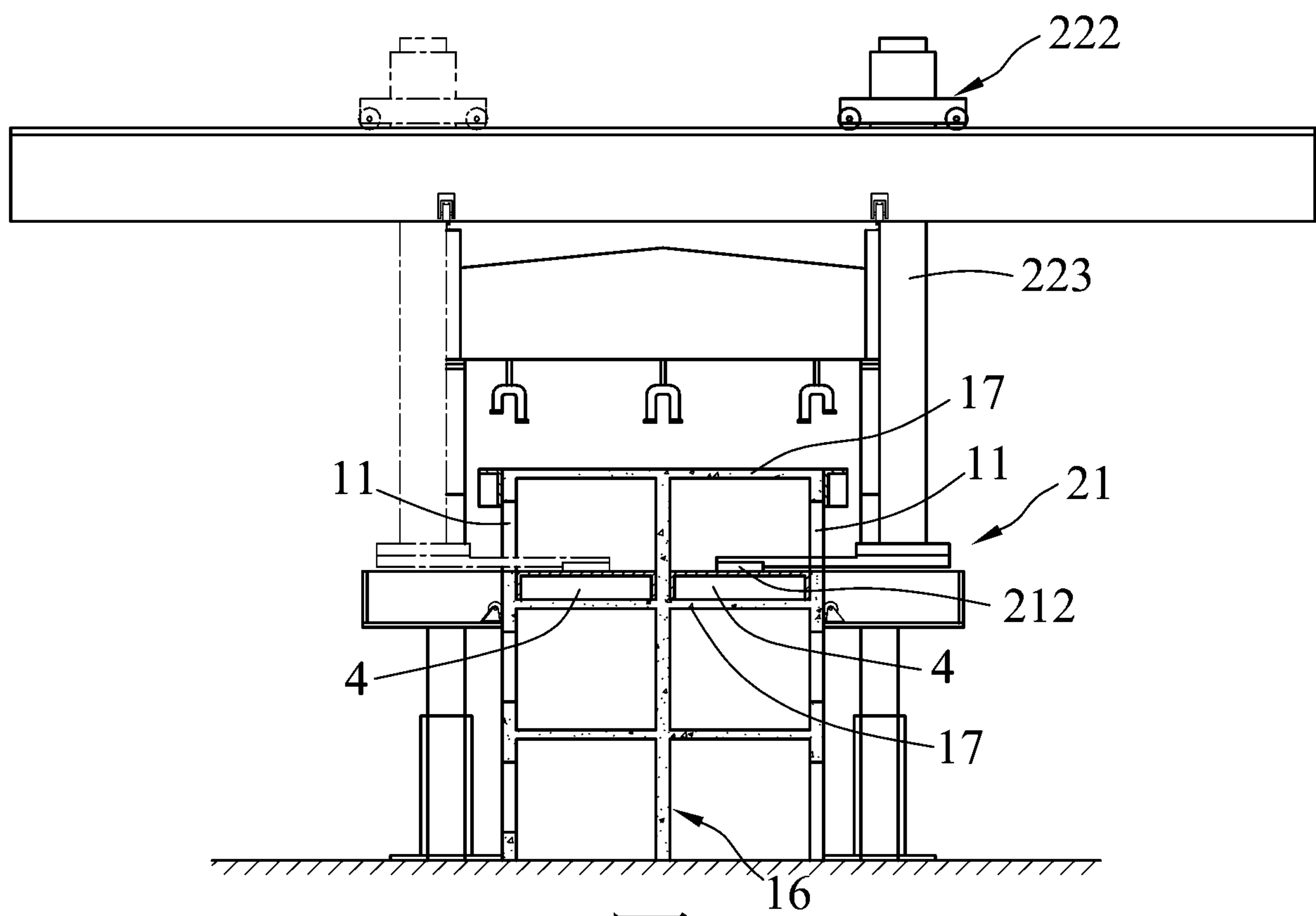


圖6

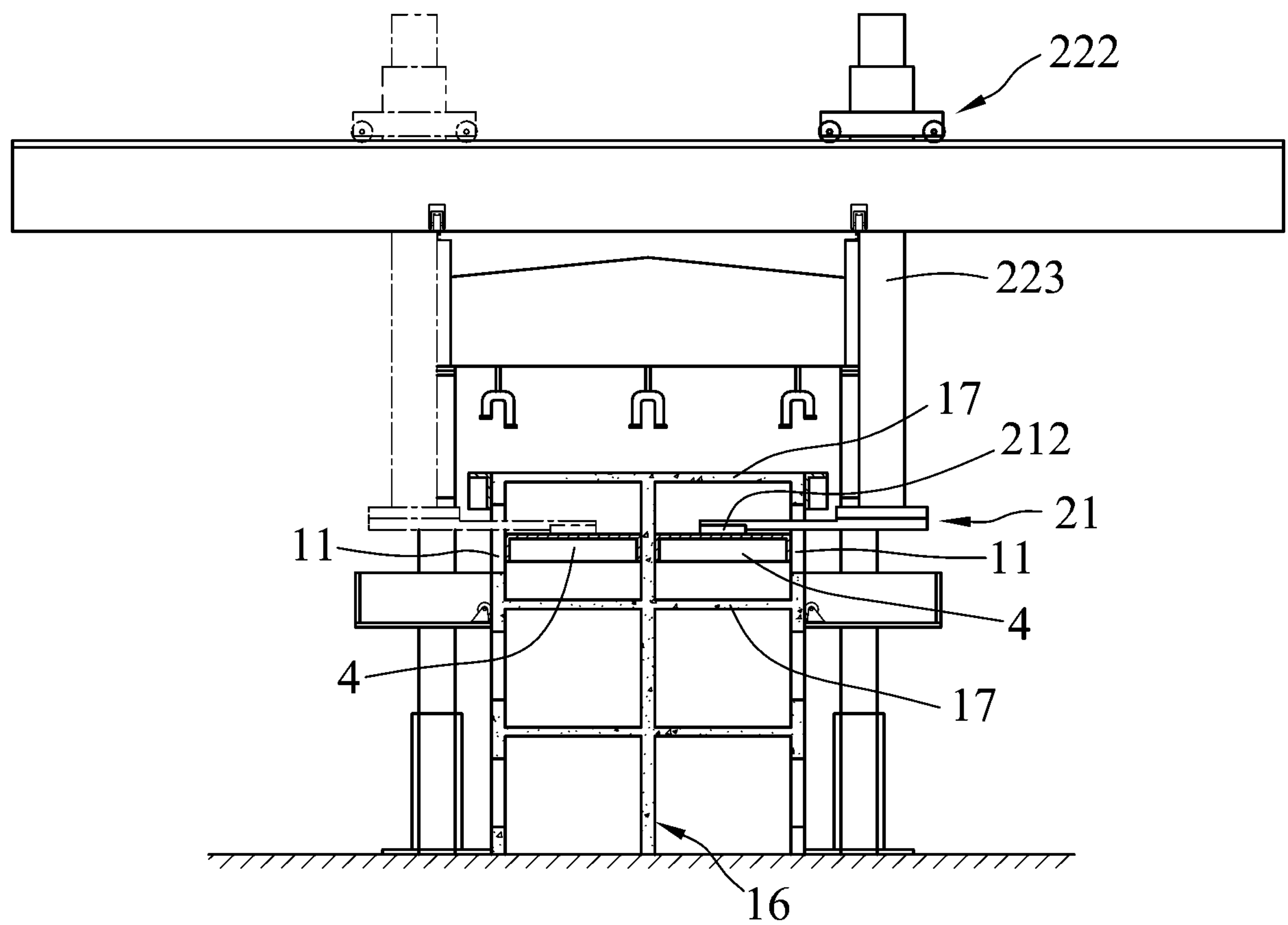
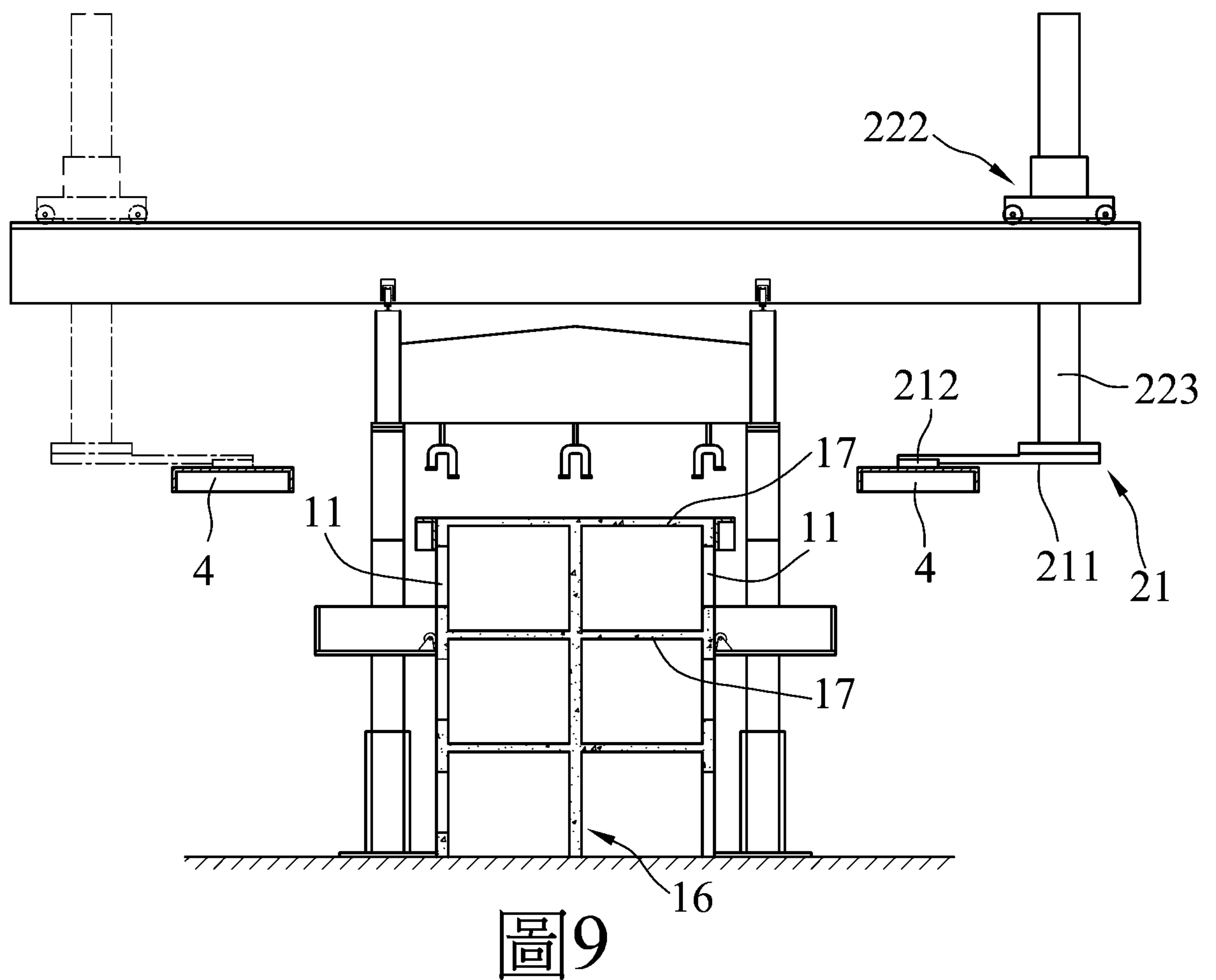
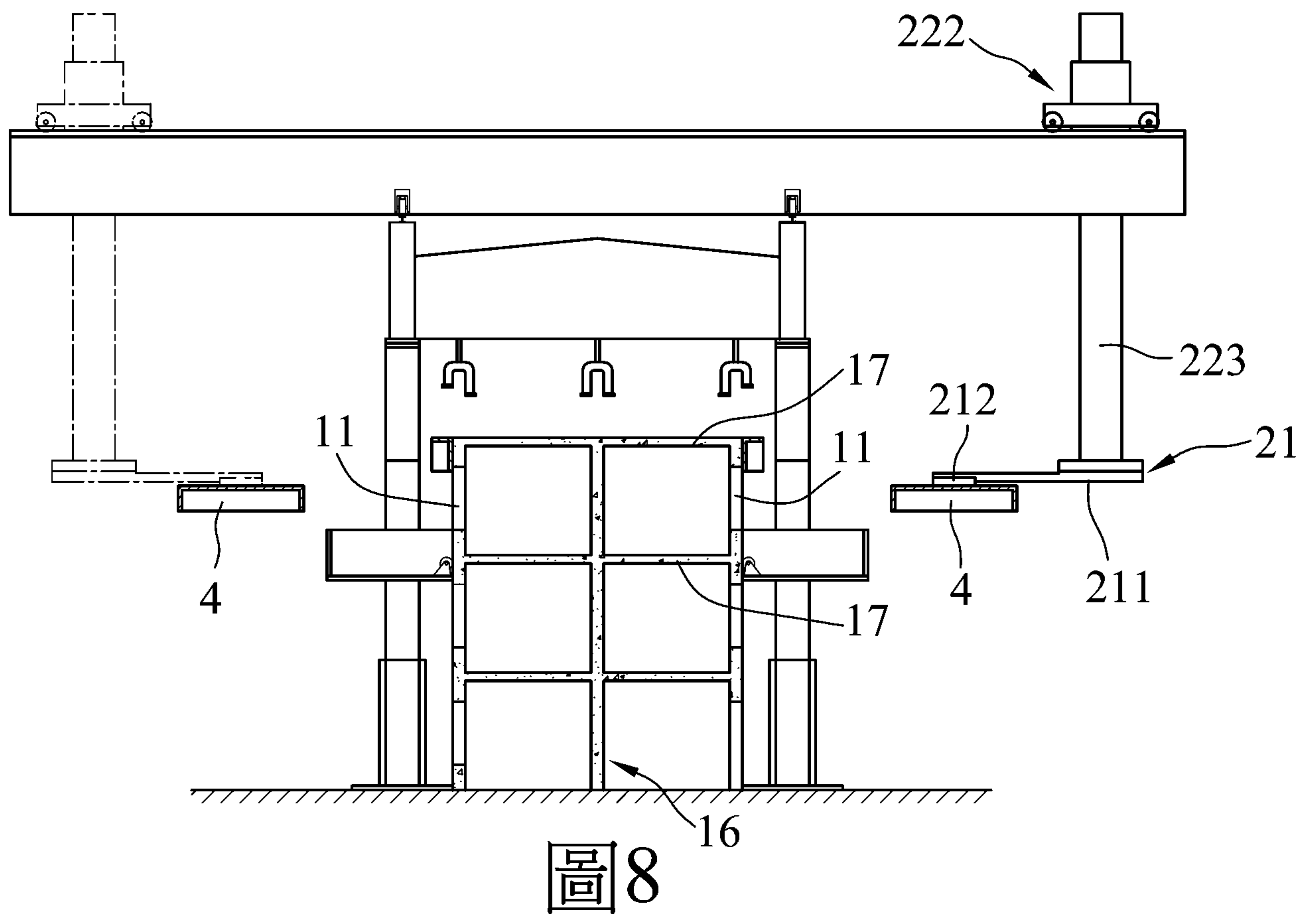


圖7



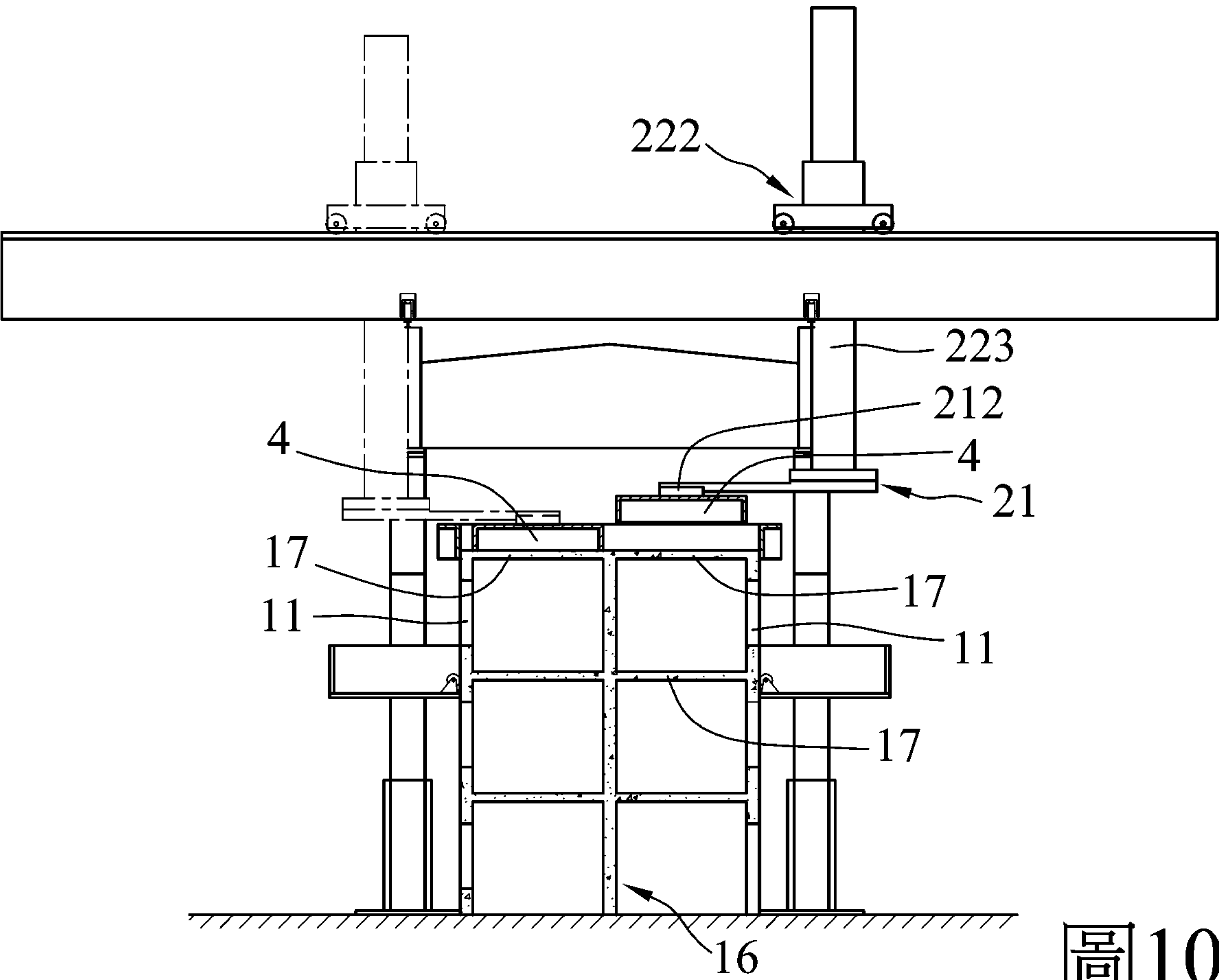


圖10

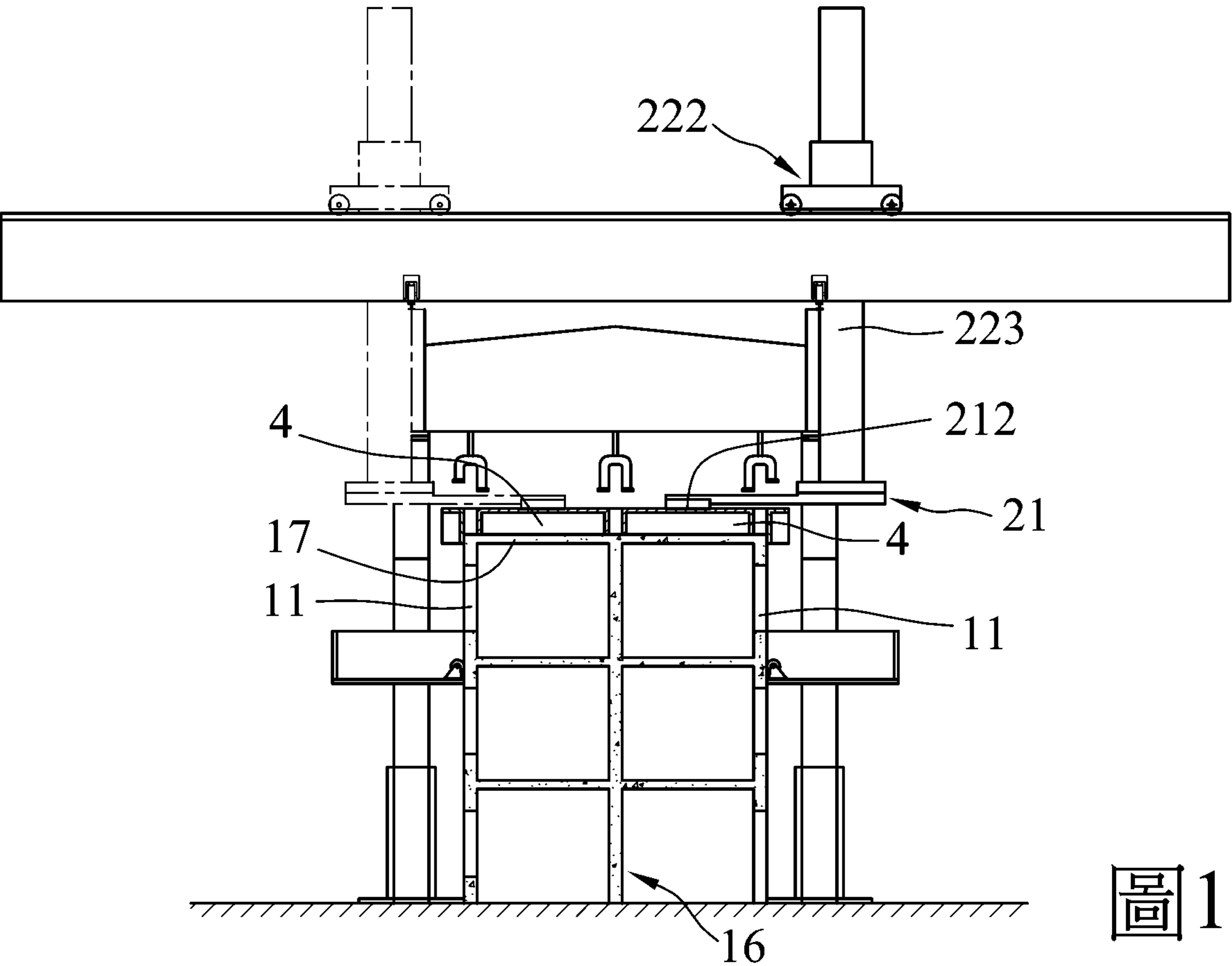


圖11

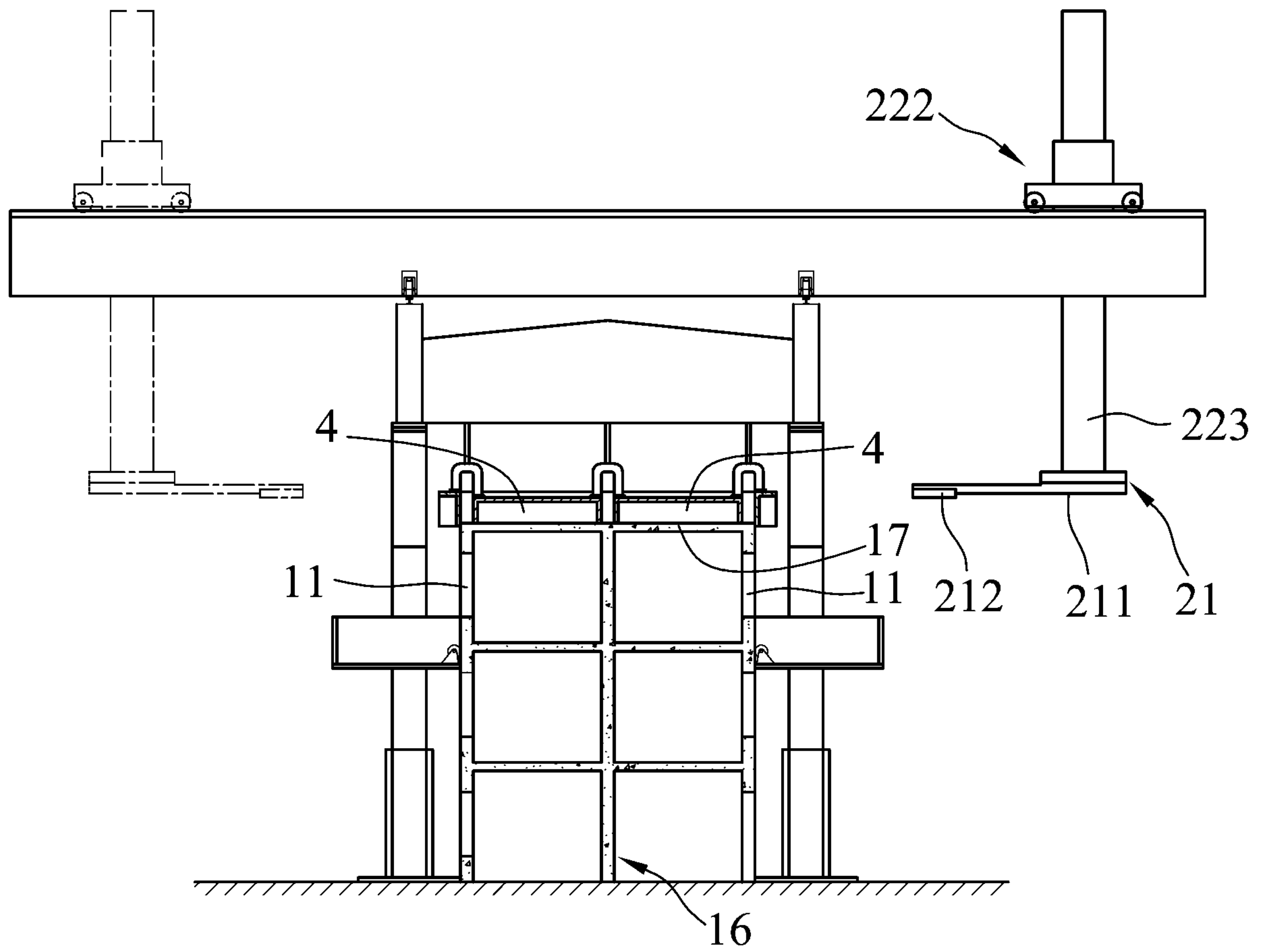


圖12

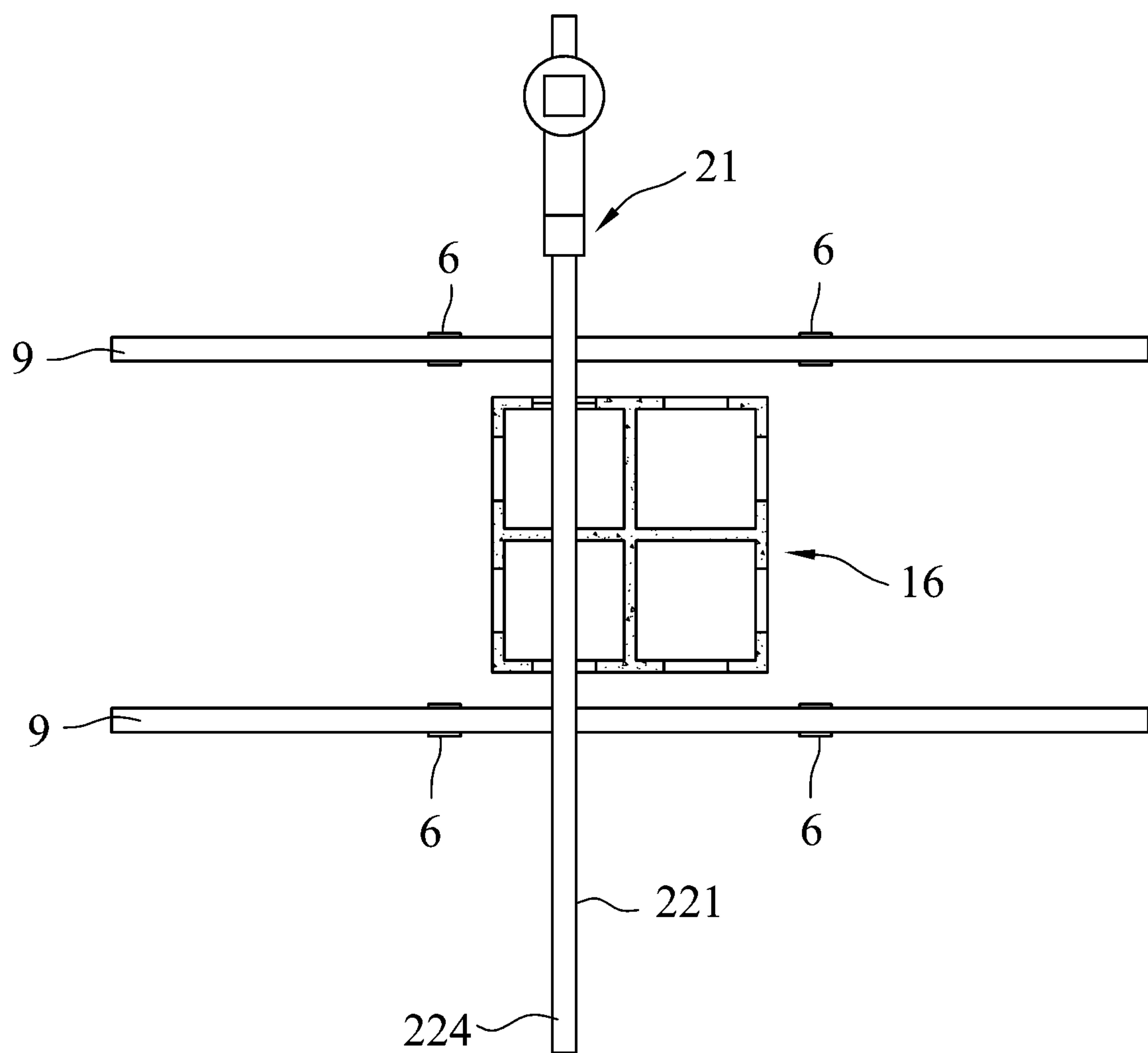


圖13

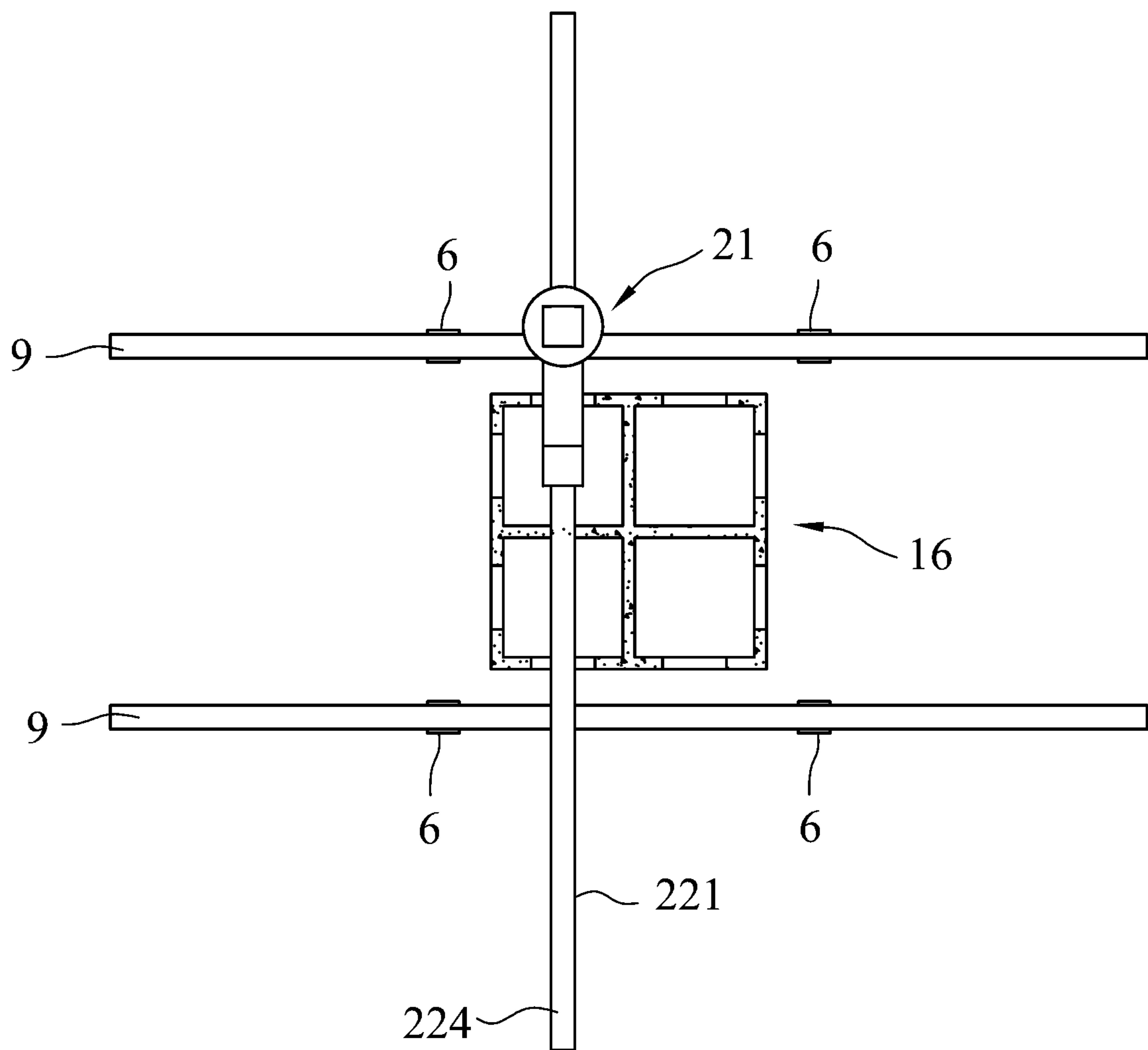


圖14

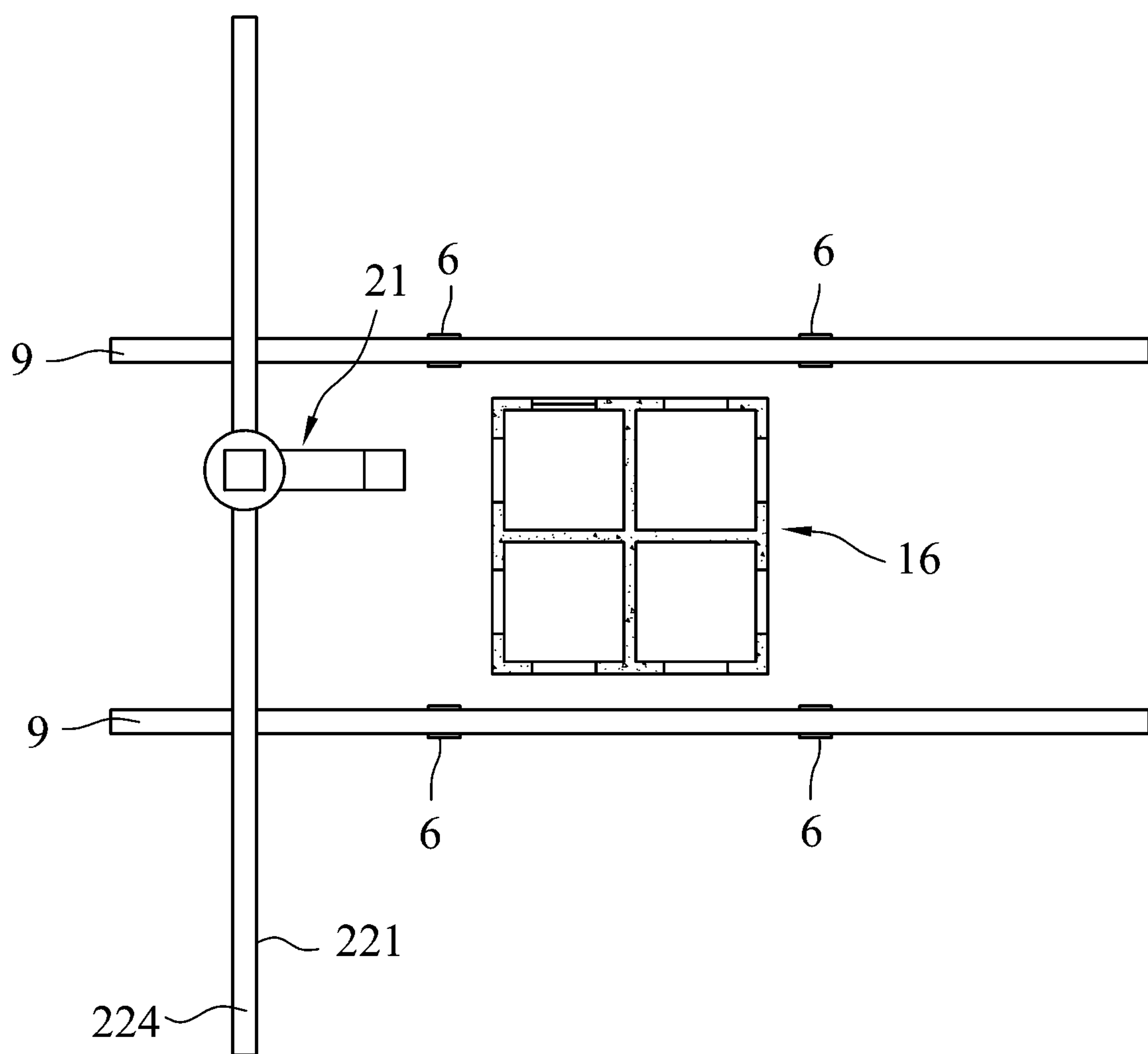


圖 15

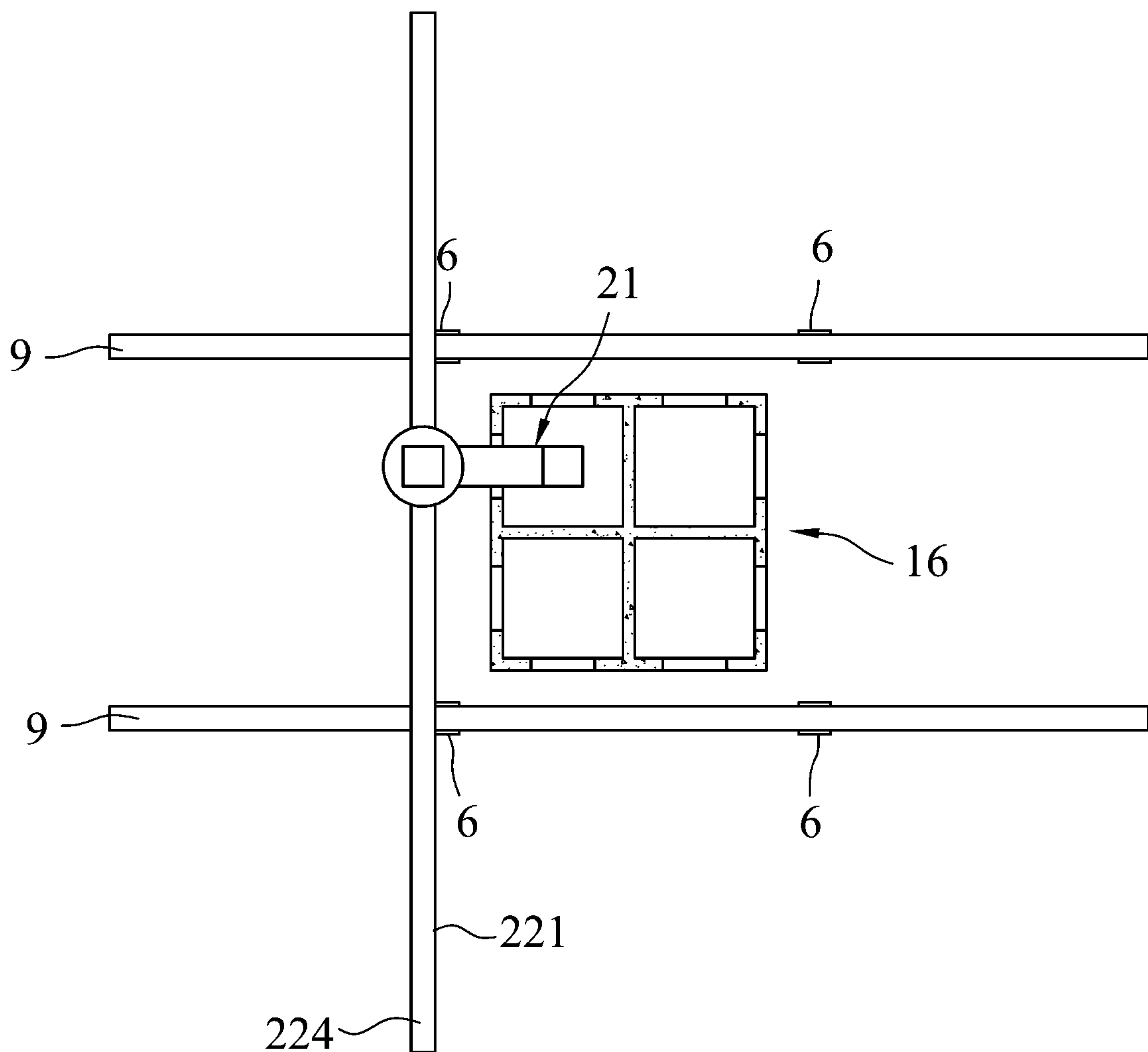


圖16

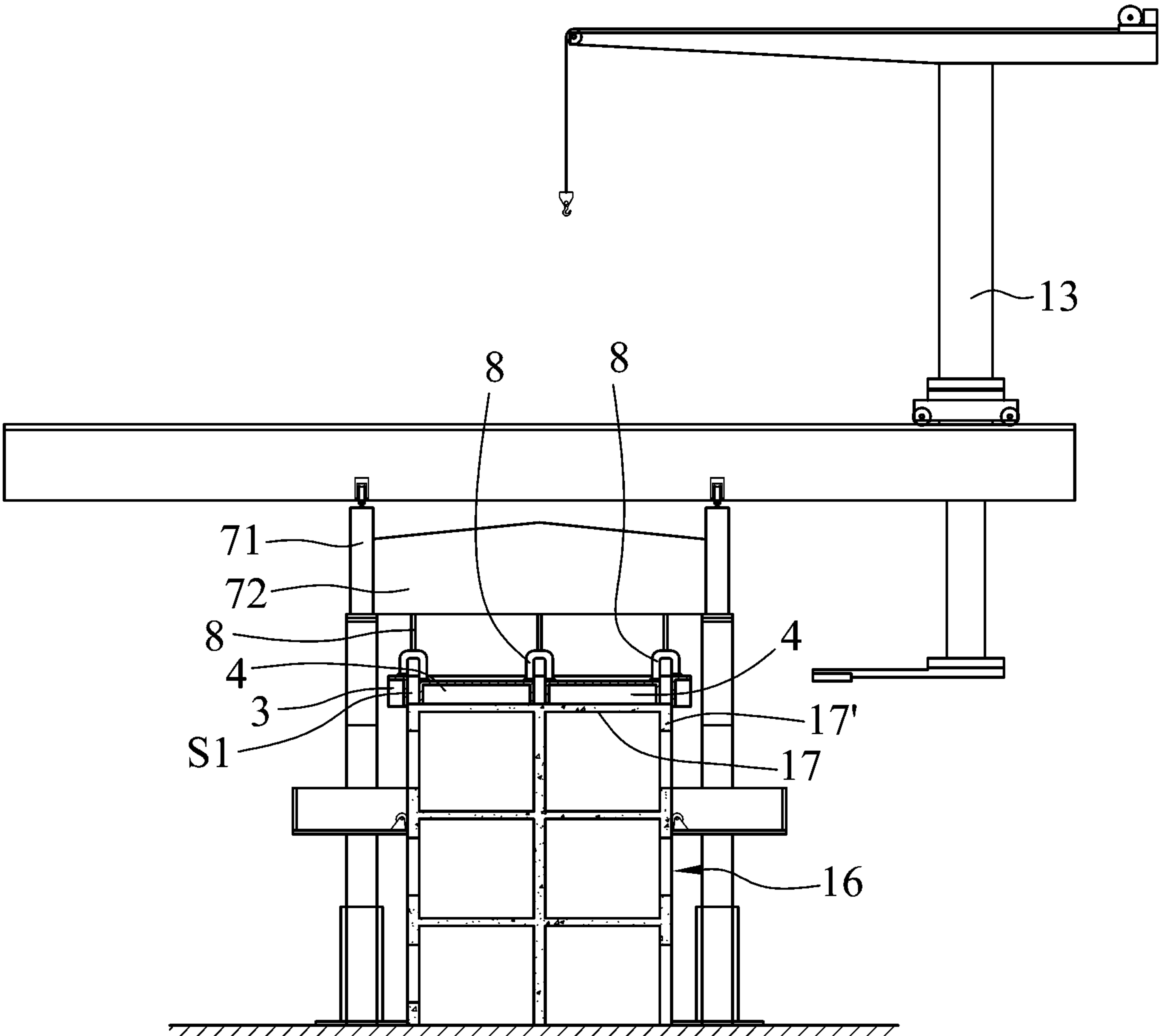


圖 17

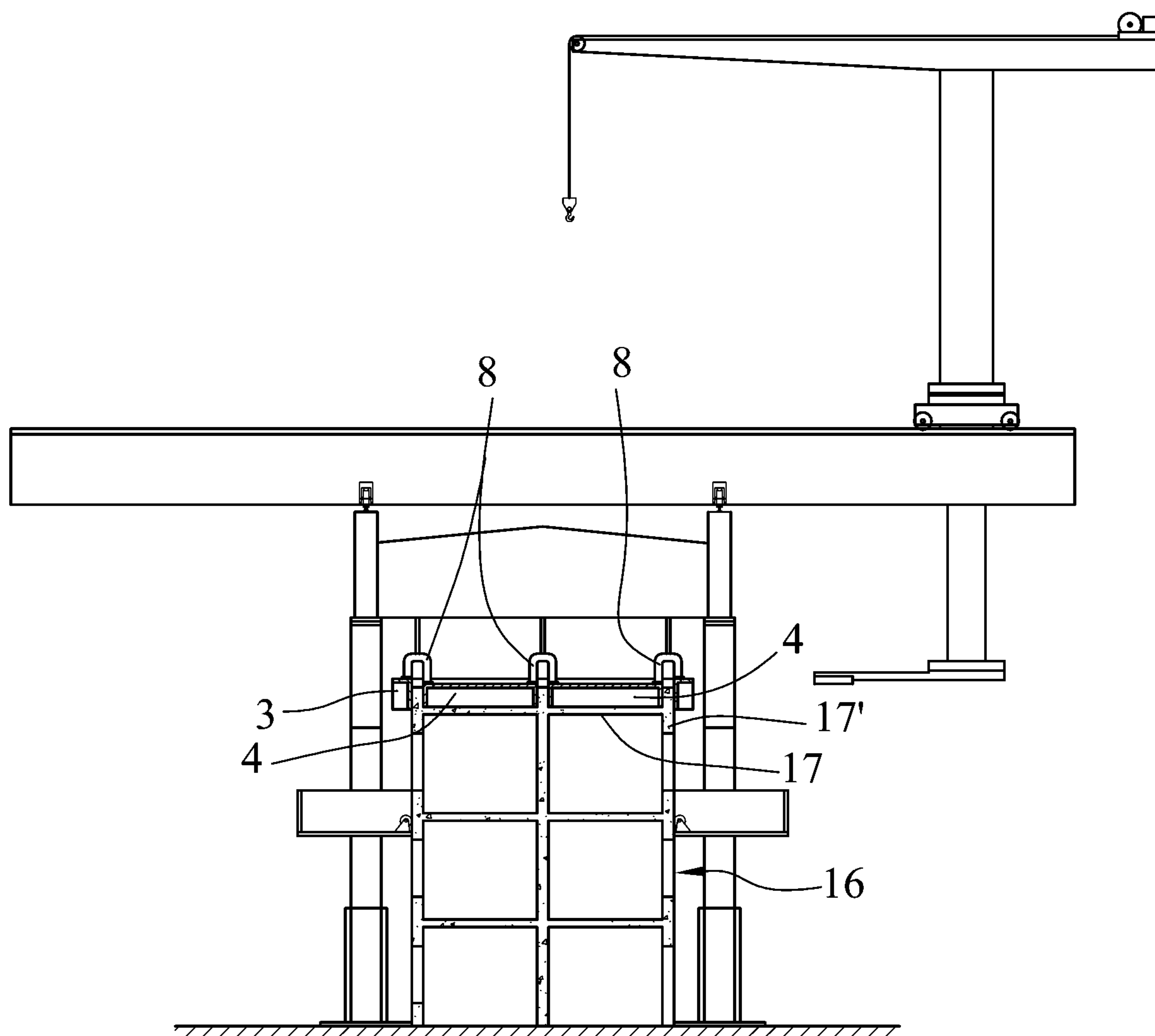


圖18

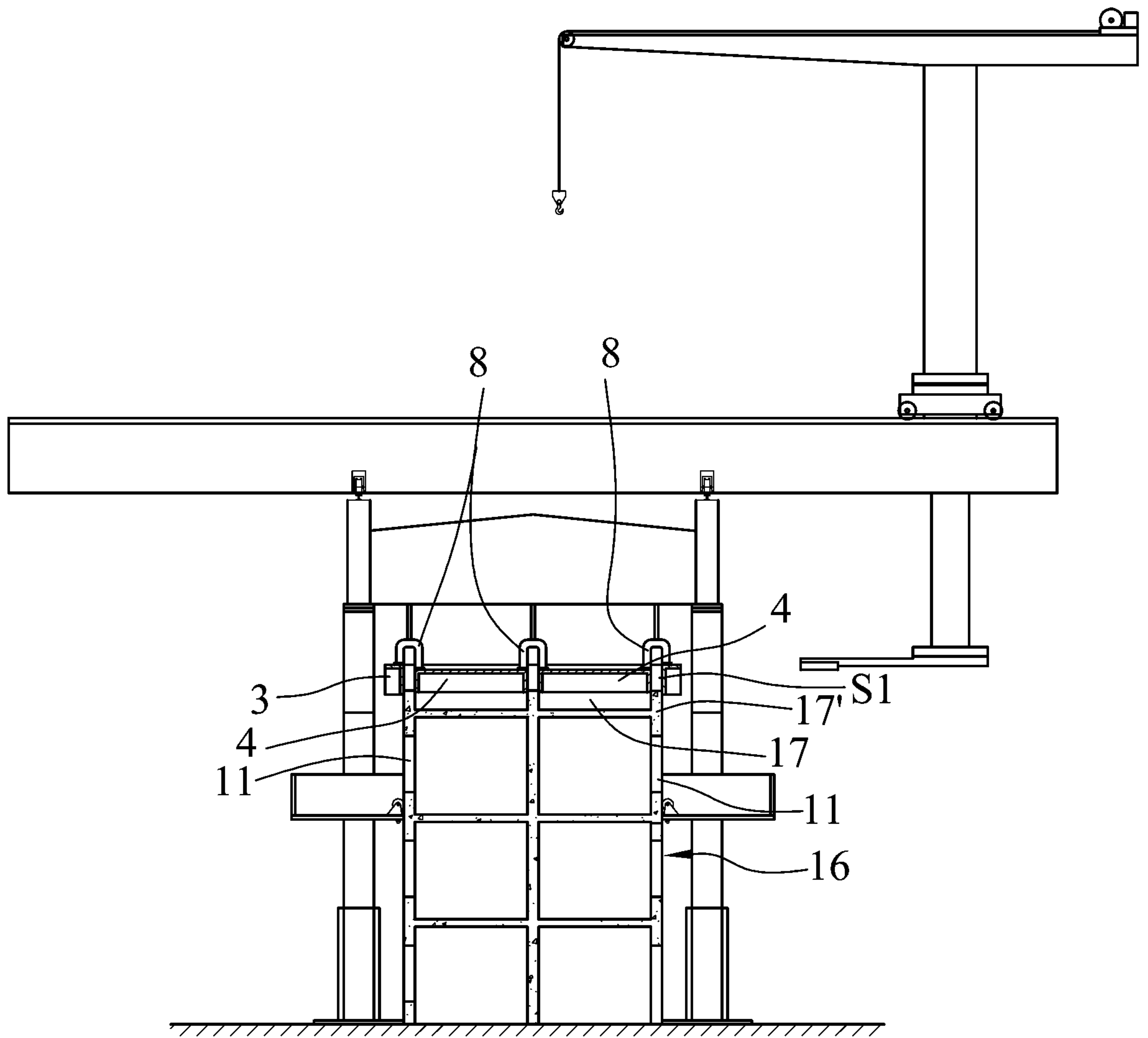


圖19

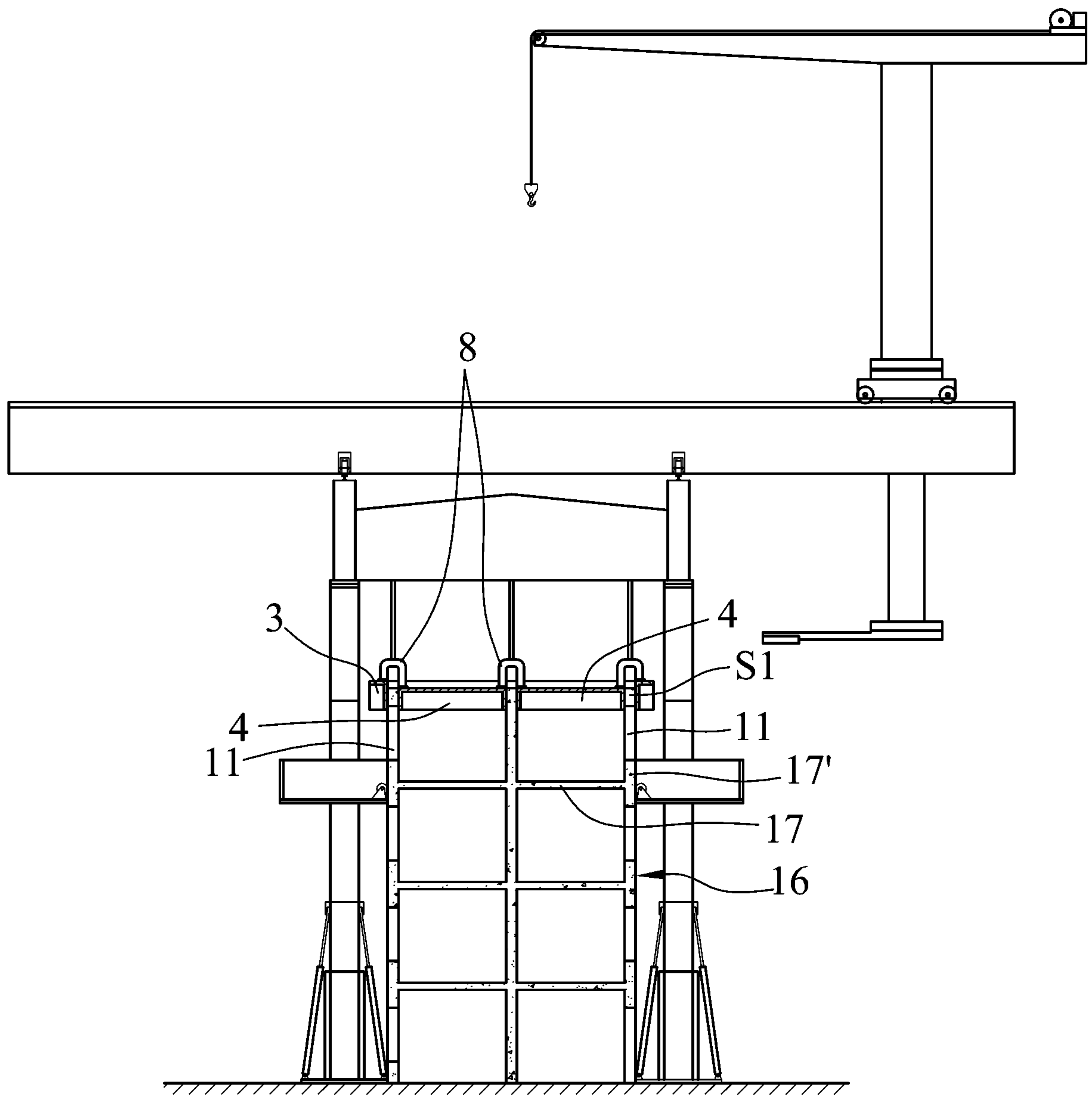


圖20

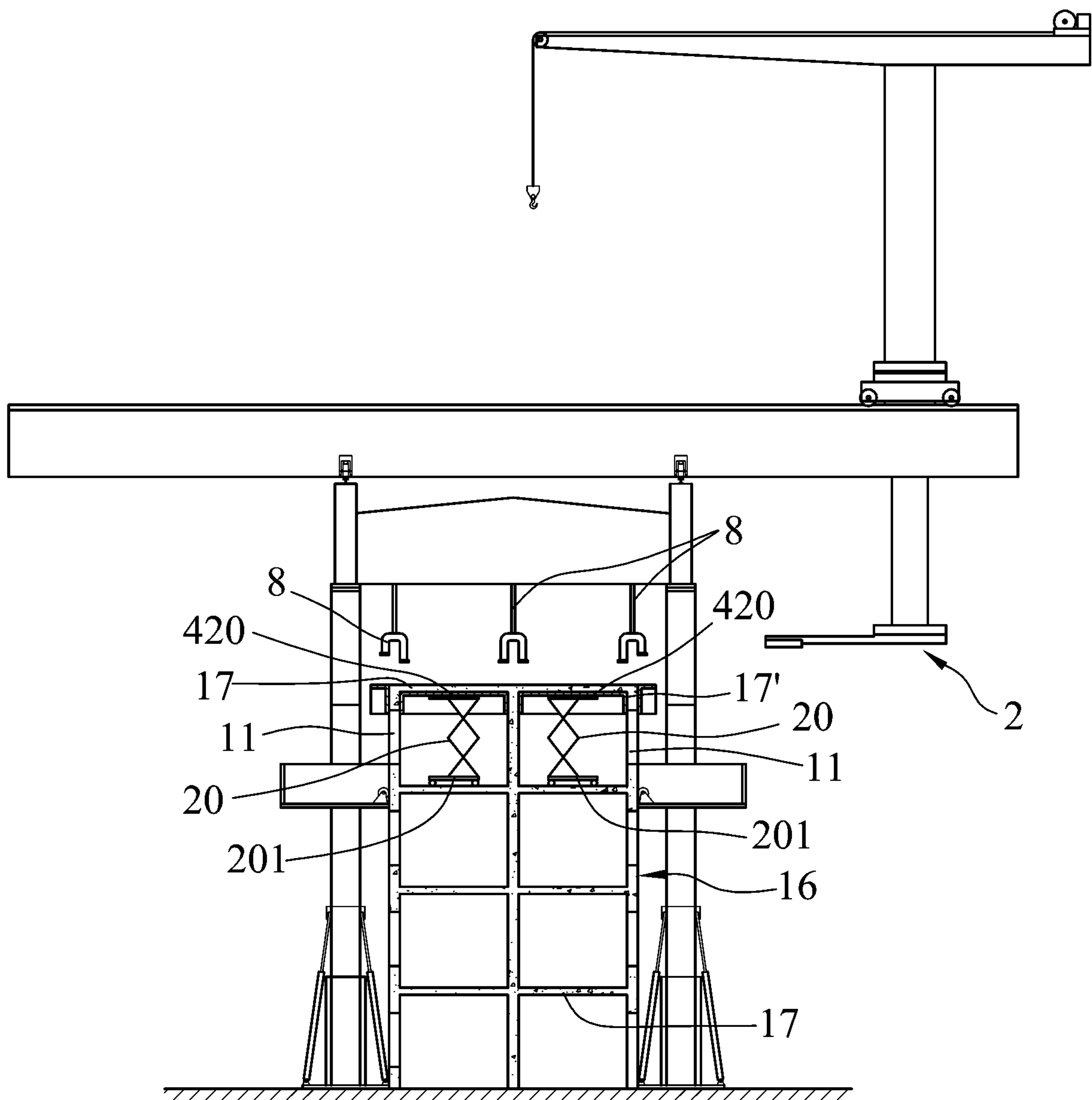


圖21

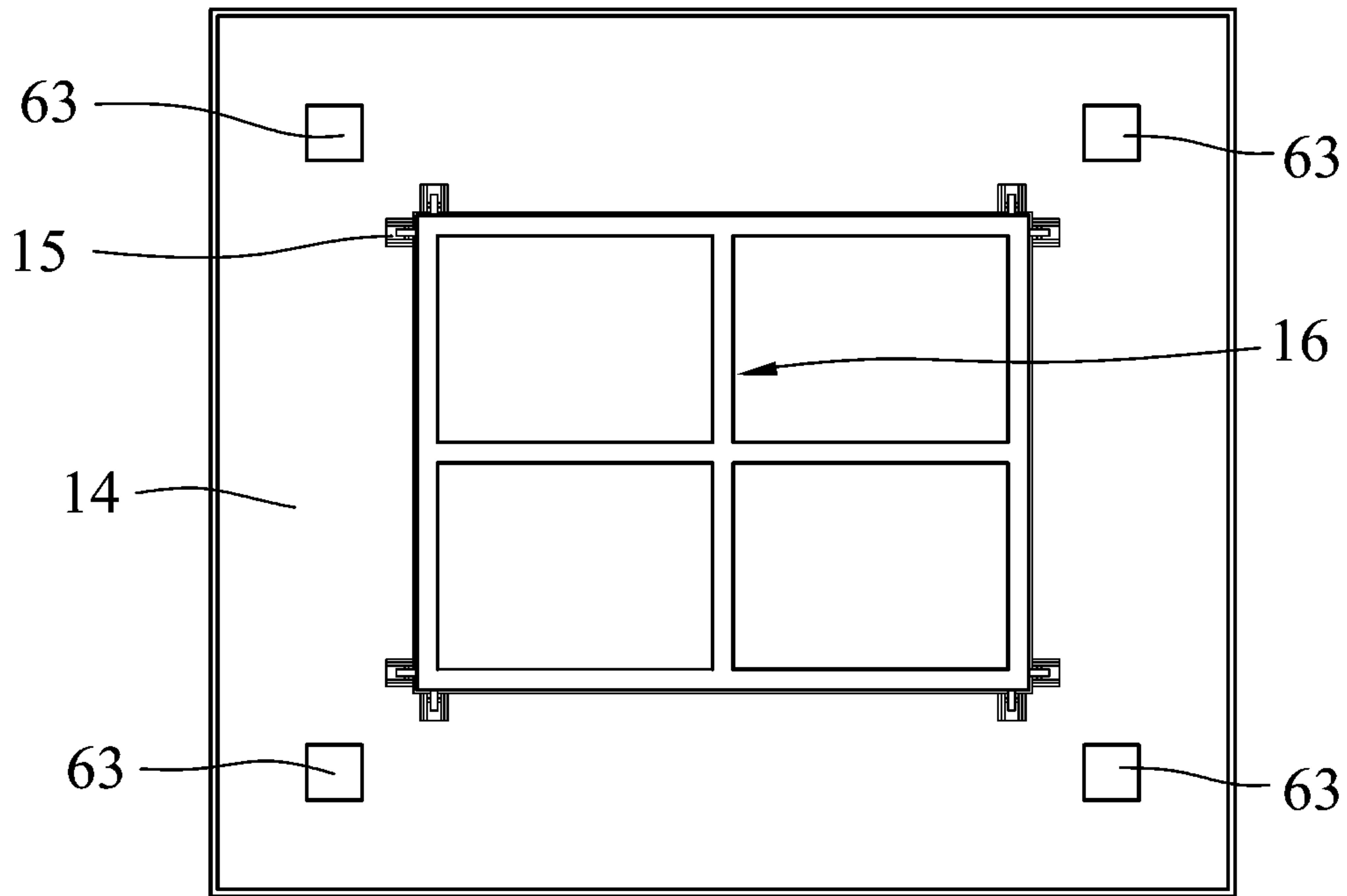


圖22

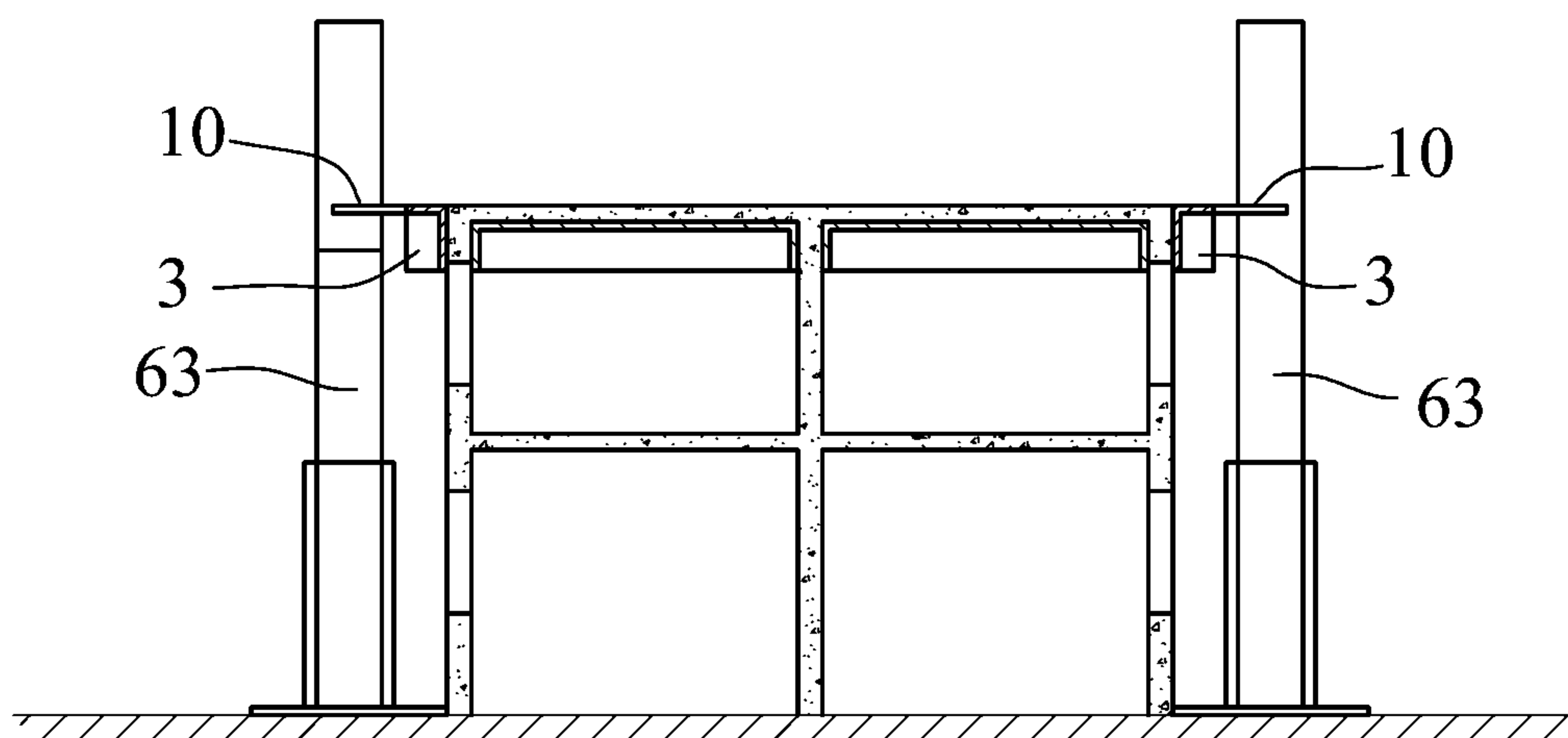


圖23

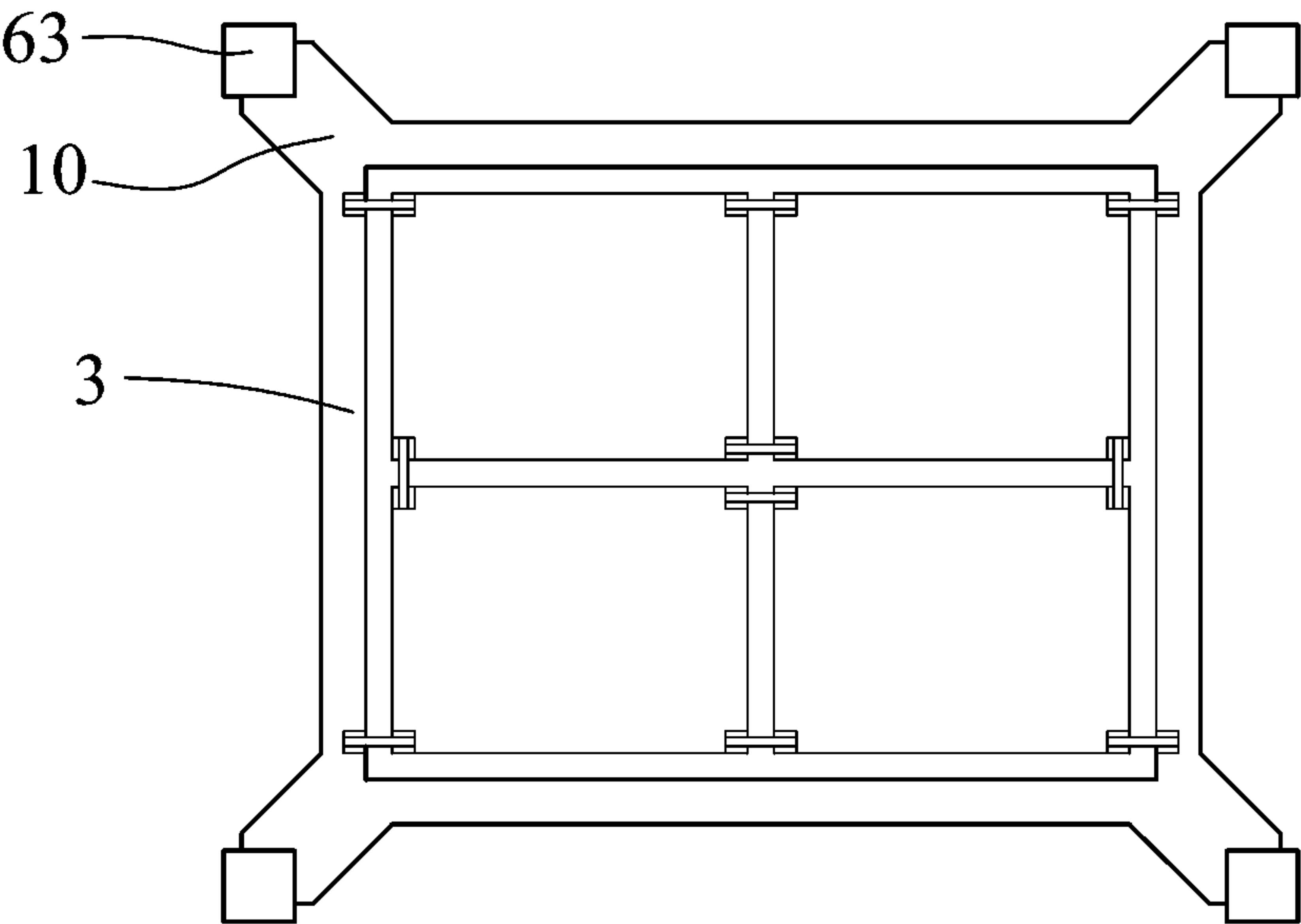


圖24

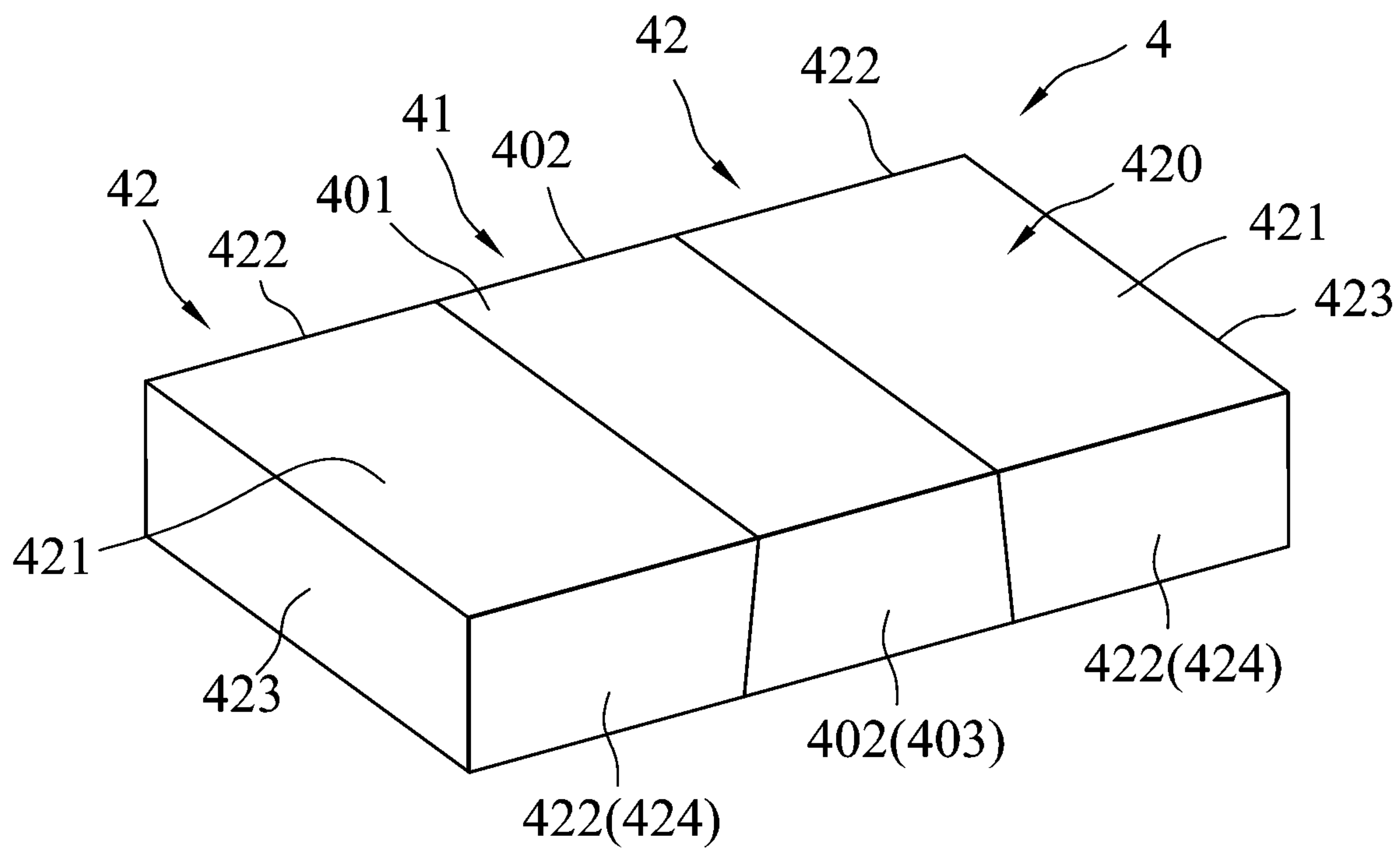


圖25

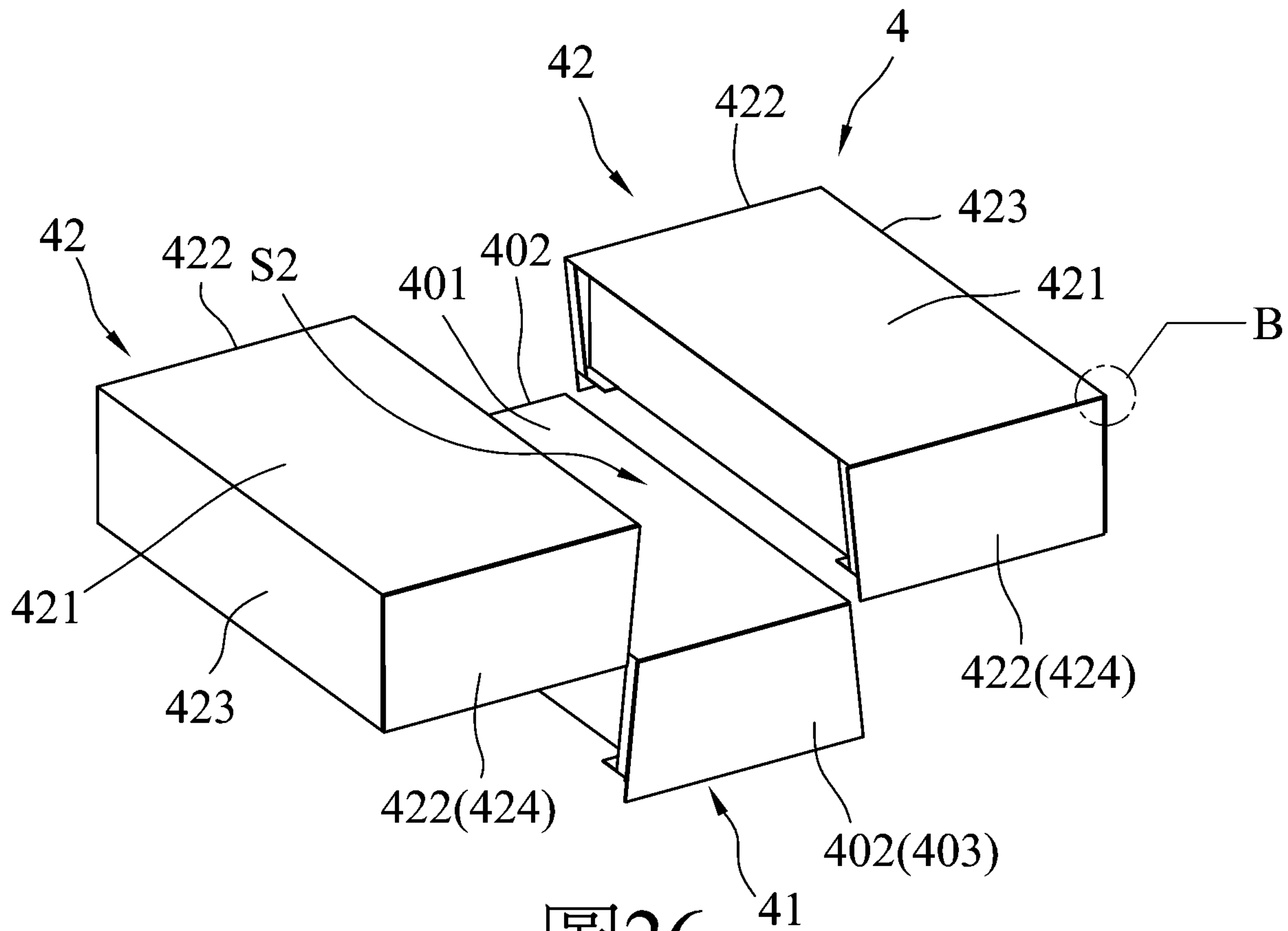


圖26

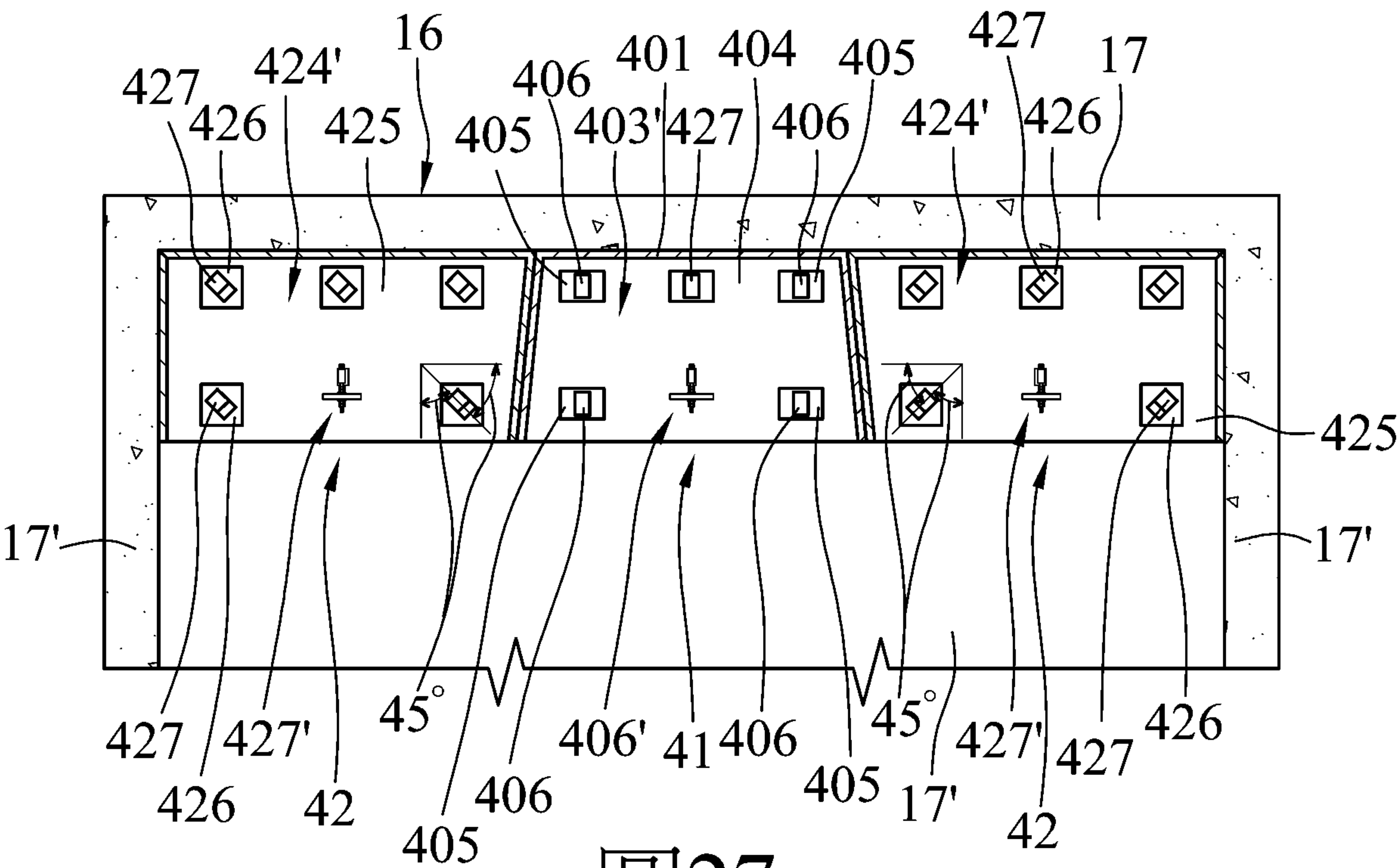


圖27

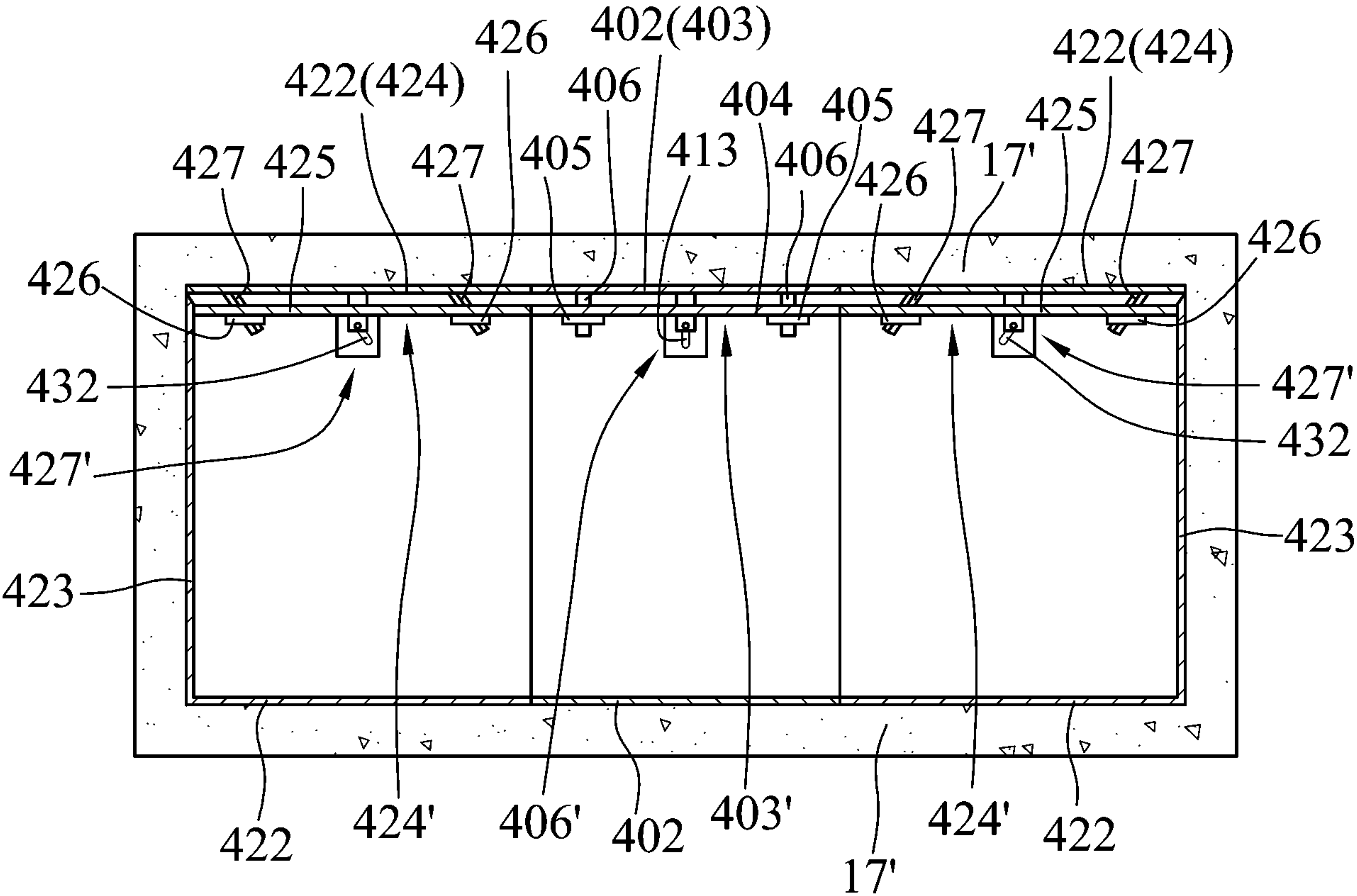


圖28

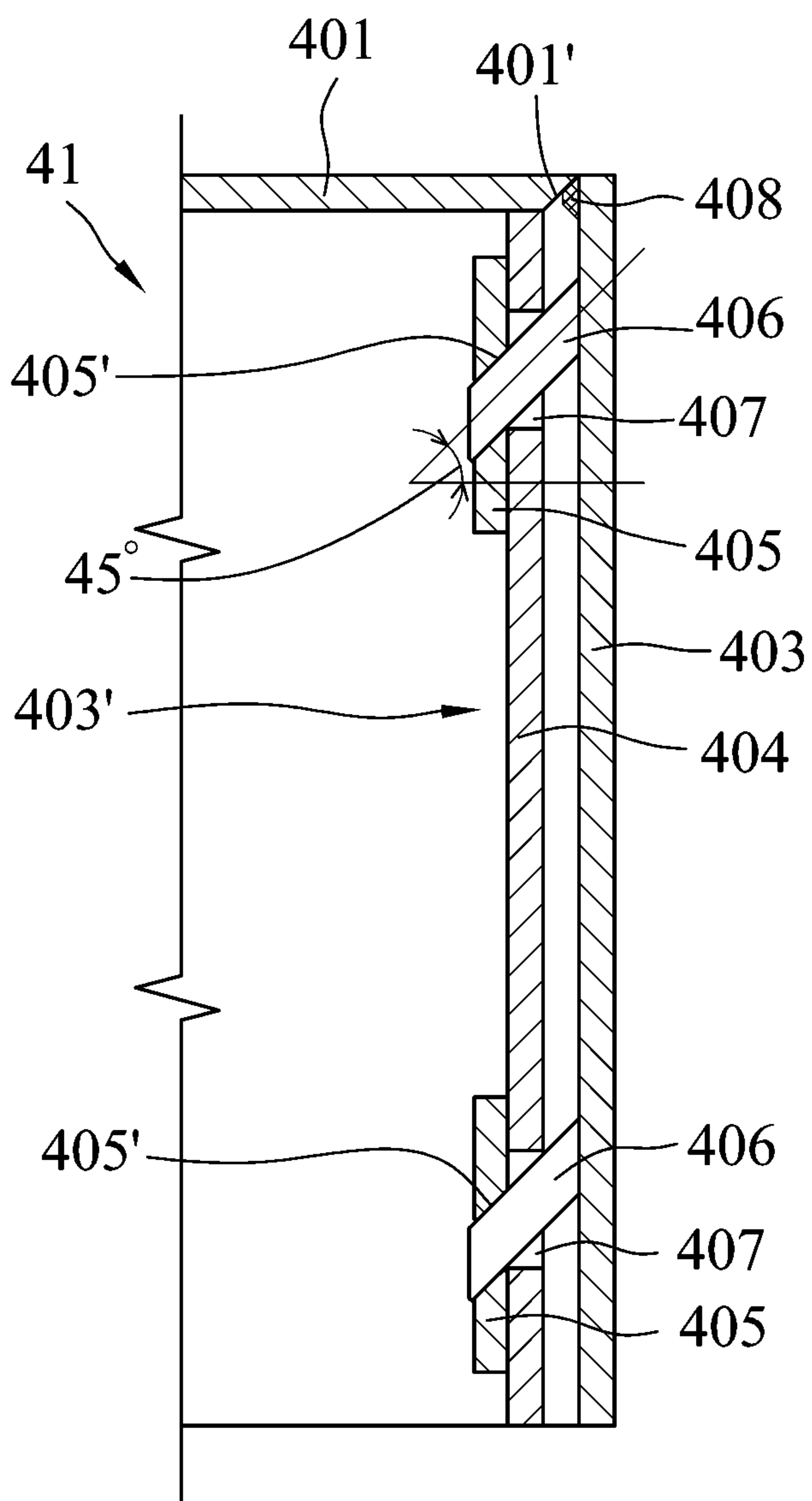


圖29

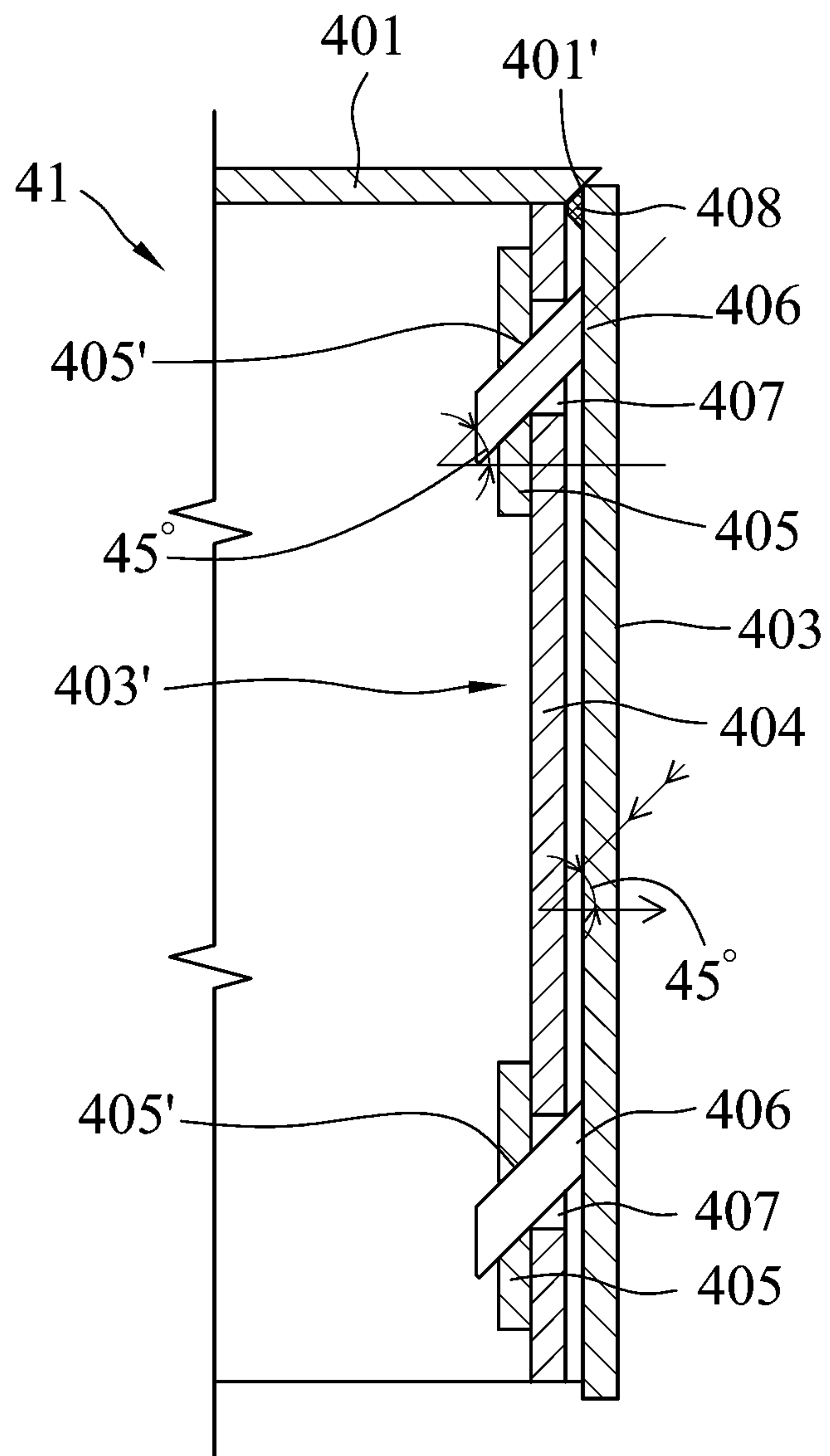


圖30

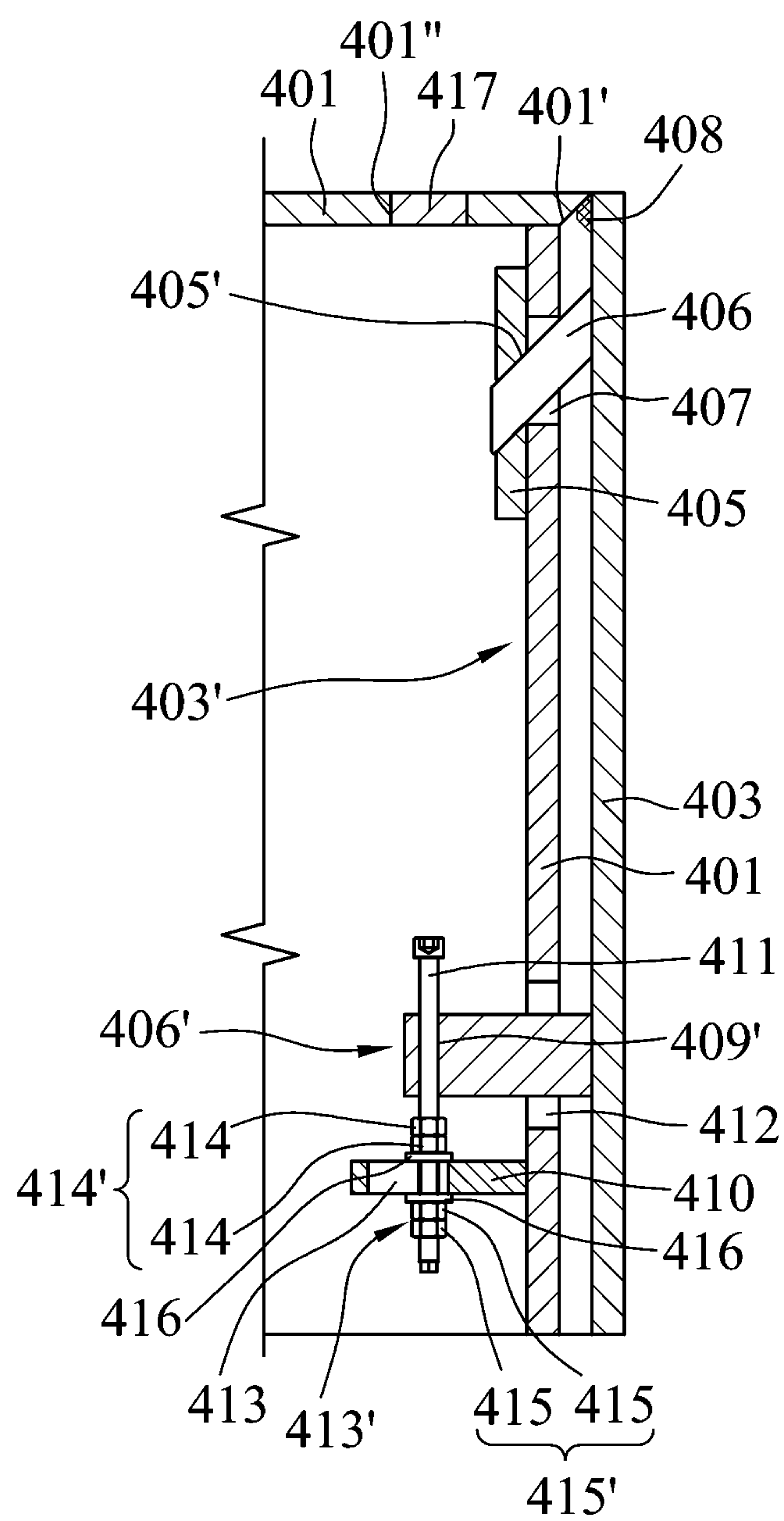


圖31

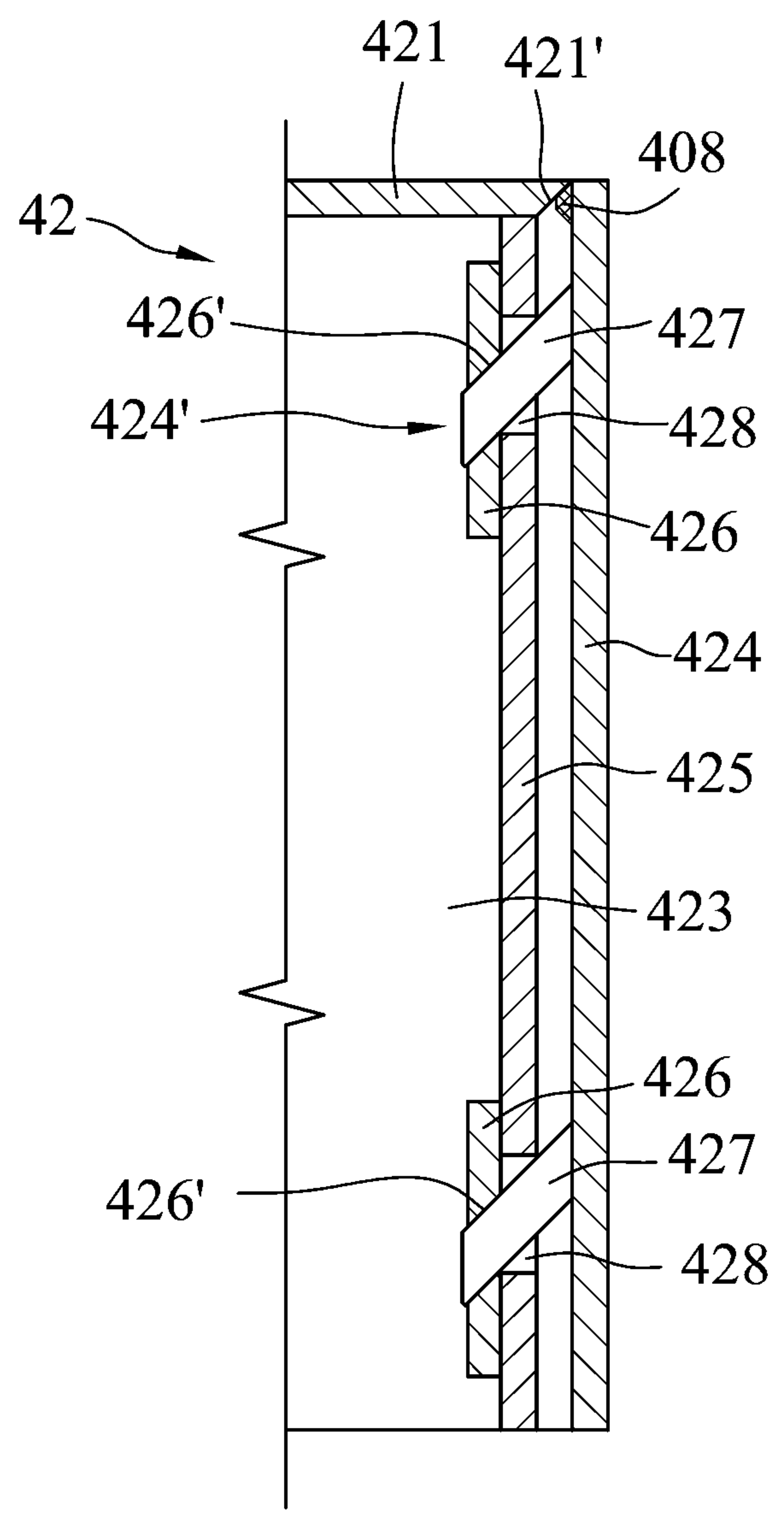


圖32

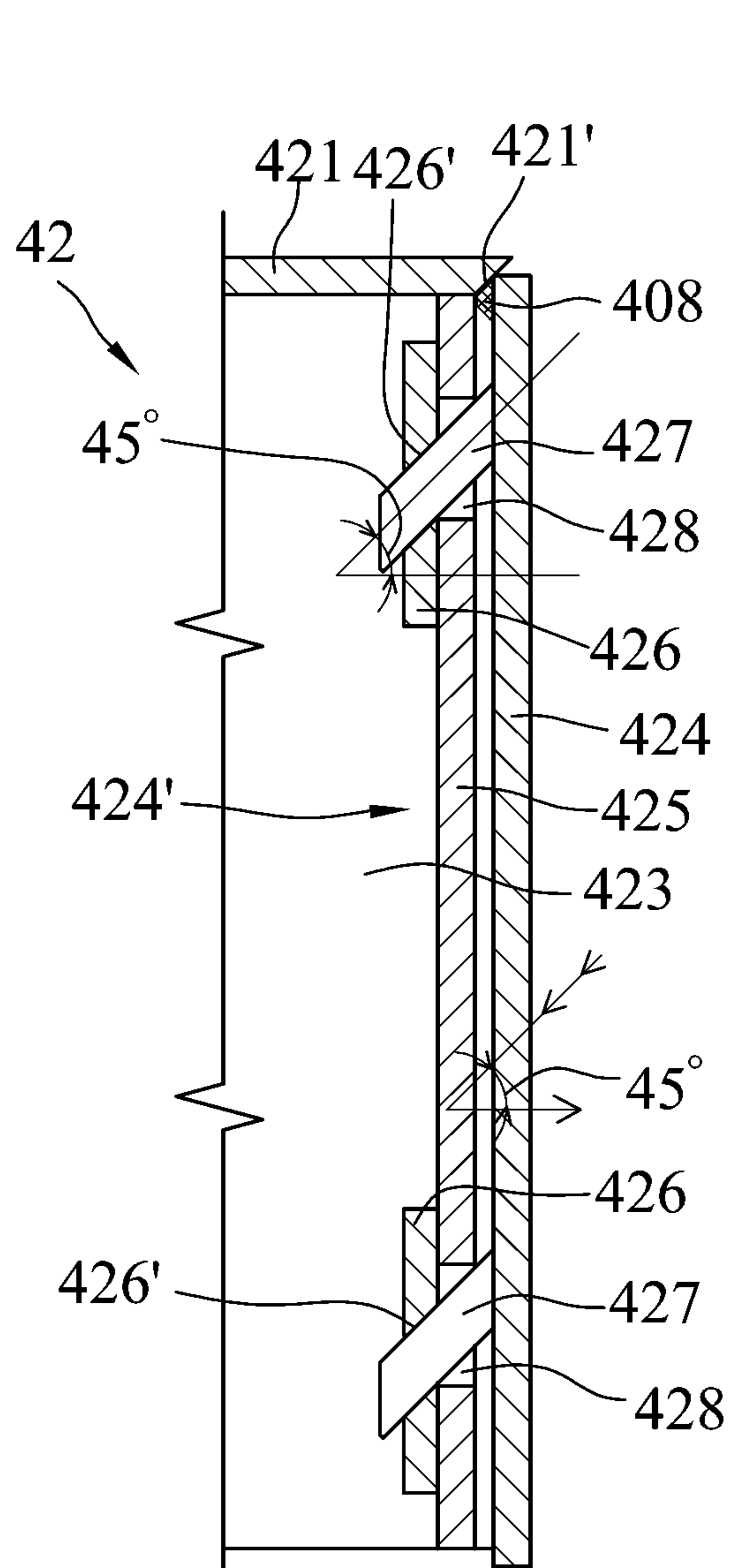


圖33

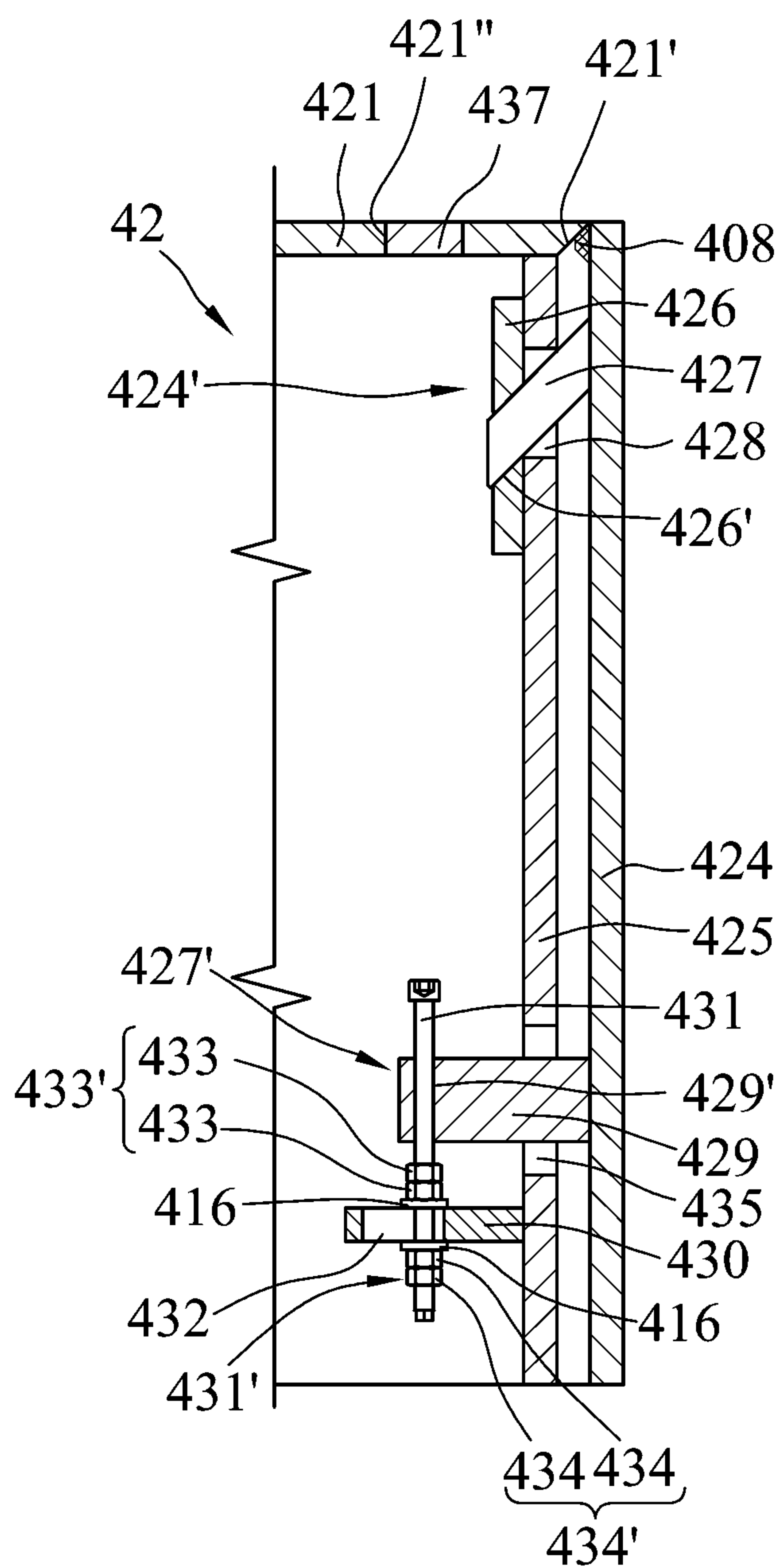


圖34

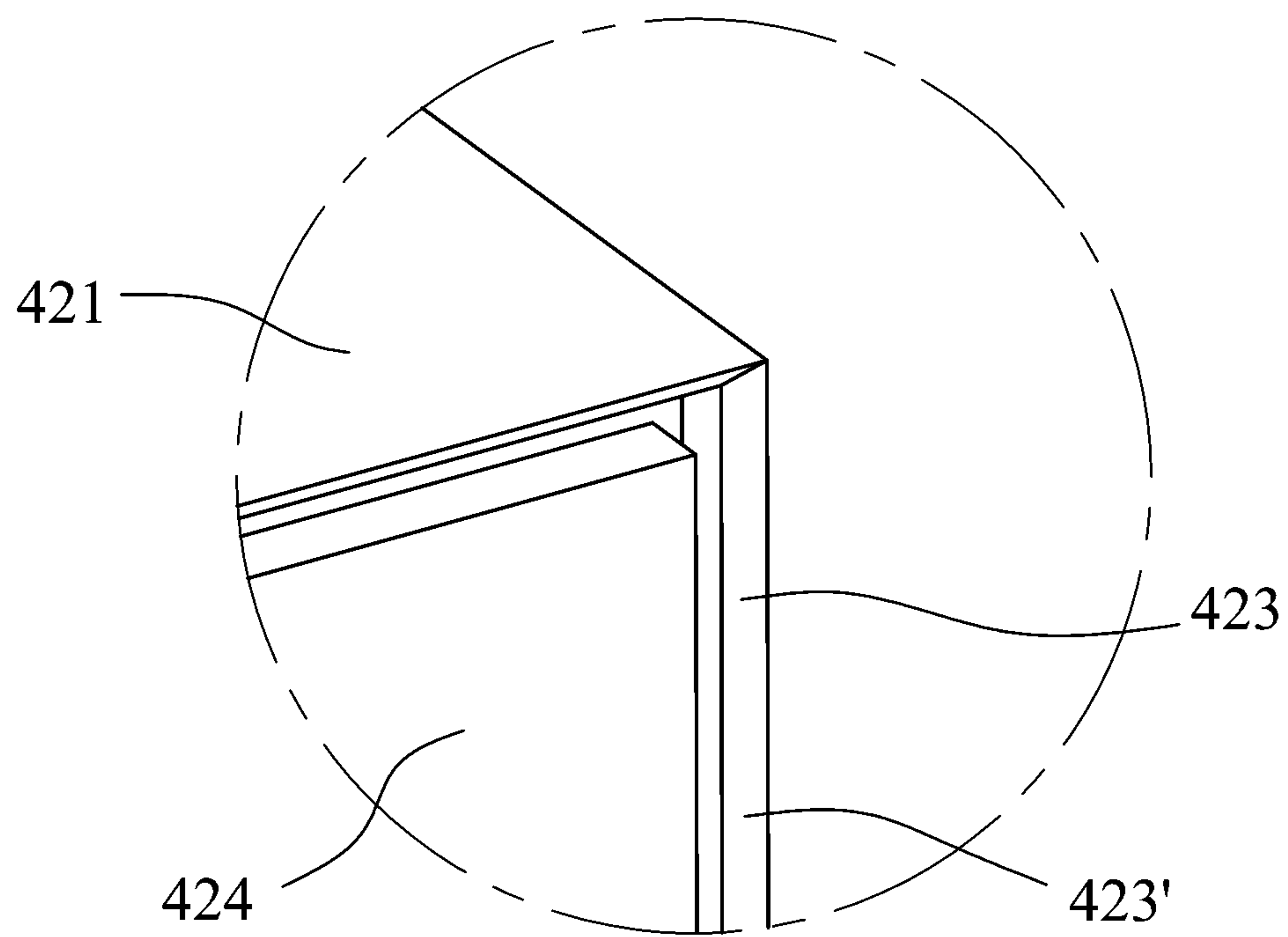


圖35