



(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 I662176 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 06 月 11 日

(21)申請案號：100106559

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 25 日

(51)Int. Cl. : E04G1/17 (2006.01)

(30)優先權：2010/02/25 澳大利亞 2010900812
2010/09/14 澳大利亞 2010904143(71)申請人：普瑞斯頓 約翰 克蘭曼特(澳大利亞) PRESTON, JOHN CLEMENT (AU)
澳大利亞

(72)發明人：普瑞斯頓 約翰 克蘭曼特 PRESTON, JOHN CLEMENT (AU)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW	228864	TW	M307656
TW	M369362	US	3881571A
US	5491939A	US	5765248A
US	2005/0263351A1		

審查人員：蔡豐欽

申請專利範圍項數：38 項 圖式數：37 共 65 頁

(54)名稱

鷹架

SCAFFOLDING

(57)摘要

本發明揭示一種鷹架模組，其包括：一框架，其界定一內部空間；及複數個安裝區域，其等允許該模組與其他該等鷹架模組安裝在一起，其中當經如此安裝時，該等模組形成一個或多個鷹架平台之一支撐結構。

A scaffolding module comprising; a frame defining an interior space, and a plurality of mounting regions that allow the module to be mounted with other said scaffolding modules, wherein when so mounted, the modules form a support structure for one or more scaffolding platforms.

指定代表圖：

符號簡單說明：

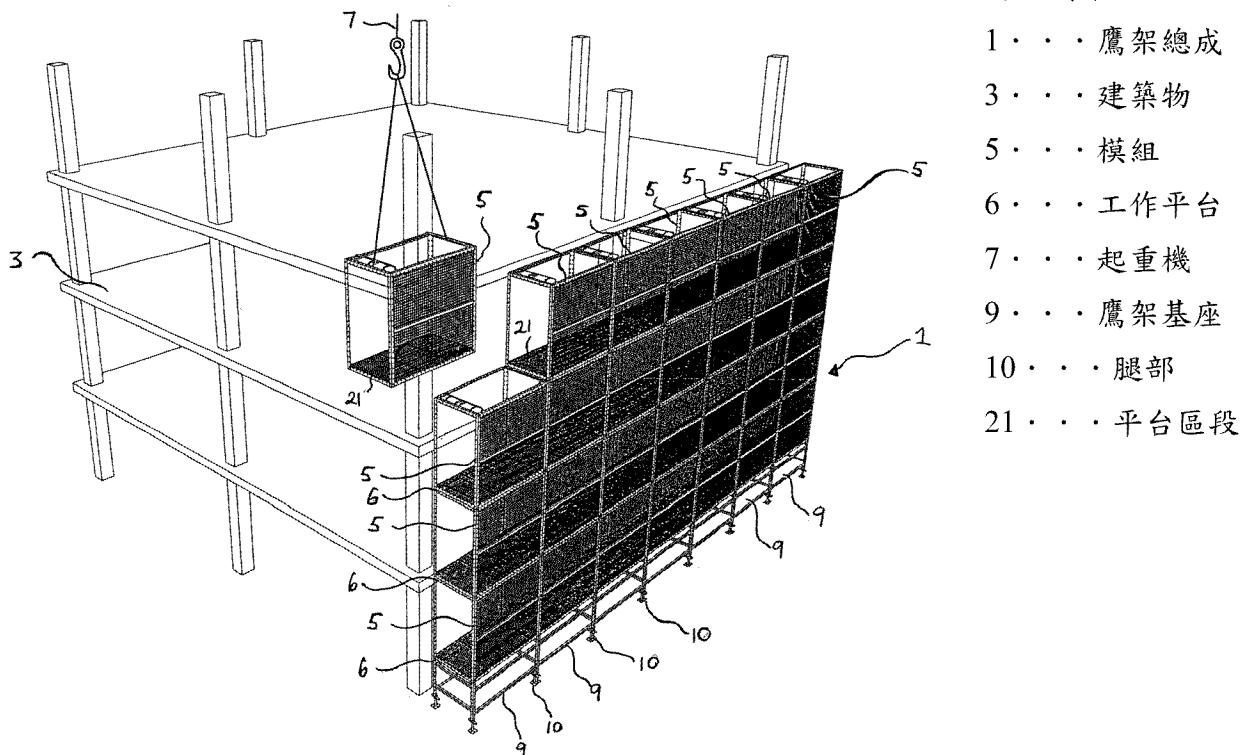


圖 1

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明一般係關於鷹架。本發明係經特定但非單一性發展，以用於建築物及其他結構之建造、整修或維護中之多層鷹架，且本文係在用於多層鷹架之背景下而展開描述。然而，應理解，本發明之態樣可能具有更廣泛之應用，且不限於該用途。

【先前技術】

鷹架在建築物之建造、整修或維護中之用途已廣為人知。鷹架提供一讓工人安全地到達建築物之原本可能過高或無法自地面到達之區域之工作平台。鷹架亦可併入有安全柵欄，其減小工人、工具、鬆散材料及碎塊自該鷹架之範圍墜落之機率。因此，使用鷹架對於確保一工地之安全非常重要。

習知之鷹架可呈不同的形式，但其一般由支撐一平台之垂直構件及水平構件組成。過去，鷹架結構係由木材構成，且在一些國家，仍使用由成段之竹子繫綁在一起而組成之竹鷹架。

如今的鷹架一般係由一管狀金屬管系統組成，該等金屬管係經耦合在一起，且繫綁至建築物，以形成整體之鷹架框架。鷹架板材(由鷹架框架之橫樑所支撐)提供工作平台。此等系統被稱為「模組化鷹架」，且若干個別之管狀金屬管耦合且繫綁作為基本之模組化單元。

此先前技術之鷹架需要有經驗之鷹架工來仔細地將該等

管、耦合器及板材裝配在一起，以形成該鷹架。因此，對於大結構，此需要大量之熟練勞工、時間及成本來安全地組立該鷹架。

此外，甚至一中等大小之鷹架亦將包含數百個有待安裝在一起並檢查之組件。因此，該鷹架結構之整體性係取決於勤奮地安裝並檢查每個組件之鷹架工。在時間、疲憊或惡劣天氣之壓力下，鷹架工可能勞累過度，從而導致可能發生之錯誤。同時，先前技術之系統之組件數目大，要求大量之時間來組立，且在鷹架之此組立階段，未完工之鷹架周圍之工人將在危險且可能造成災難性後果之條件下工作。

在先前技術系統中，當將鷹架耦合在一起時，金屬管狀管之設計亦造成剛性問題。由於耦合器一般依賴於經由該耦合器中之一孔隙或夾具而穿過該管狀管之一區段，對圍繞該管之軸之旋轉之抵抗力很小。也就是說，耦合器及管狀管可能作為一樞軸，而非剛性接頭。因此，在先前技術系統中，併入支架來增加大鷹架系統之剛性至關重要。

【發明內容】

在本發明之一第一態樣中，本發明提供一種鷹架模組，其包括：一框架，當呈一組立組態時，其界定一內部空間；及複數個安裝區域，其等允許該模組安裝有其他的鷹架模組，其中當經如此安裝時，該等模組框架能夠互連，以形成一個或多個鷹架平台之一支撐結構。藉由提供具有框架之模組，由於該鷹架具有較少之個別組件，總體鷹

架得以簡化。

在一形式中，該模組進一步包括至少一個鷹架平台區段，其係設置於該框架中且係由該框架支撐，其中該模組包含位於該框架之相對側面上之安裝區域，使得該模組可與其他模組以一並排之關係而安裝。當如此安裝時，該等模組之各自鷹架平台區段形成一個或多個該等鷹架平台之至少一個延伸跨過該等經並排安裝之模組的部分。

在一形式中，該等模組中之該平台區段係安裝於該框架之一下部上。

在一形式中，該鷹架模組包含位於該框架之上面及下面上之若干安裝區域，使得該模組係可與其他模組以層層相疊之方式而安裝。此促使該等模組相互堆疊，且一模組之重量係分佈在下方之模組之剛性框架之整個該等安裝區域上。習知之鷹架系統中，負載通常集中於若干特定的點，有利的是，本發明不同於先前技術，負載係分佈於耦合器或接合銷接合兩個管狀管之處。

在一形式中，該等安裝區域係組態為若干表面，其等係經配置而與另一該模組之一對應安裝表面以面對面之關係鄰接。有利的是，兩個模組的對應之表面位於平行之平面中，從而將負載分佈於整個安裝表面上，而不會將負載導向至另一方向上。

在另一態樣中，本發明提供一種鷹架模組，其包括：一框架，當呈一組立組態時，其界定一內部空間；及複數個安裝區域，其等允許該模組安裝有其他鷹架模組，其中該

等安裝區域中之至少一些者係組態為若干表面，其等係經配置而與另一該模組之一對應安裝表面以面對面之關係鄰接。在一形式中，當該模組係安裝有其他該鷹架模組時，該等模組形成一個或多個鷹架平台之一支撐結構。

在一形式中，該等安裝區域中之至少一些包含預成形孔，以收納若干機械緊固件，以將該等經安裝模組中之個別者緊固在一起。機械緊固件可為螺母及螺栓之形式，其等行進穿過該等孔且將兩個個別之安裝區域緊固至彼此。亦可使用其他緊固件，諸如夾具或夾子。

在一形式中，該框架成組立組態時剛性。一剛性的框架向該鷹架系統提供強度，從而減小如先前技術之系統用支架來增加剛性之需要或依賴度。

在一形式中，該框架係由複數個框架構件組成。在另一形式中，該等框架構件係藉由剛性連接件而互連。該剛性連接件係可焊接於該等框架構件之間。亦可使用其他類型之剛性連接件，諸如支架或此類物。

在一形式中，該等框架構件中之至少一些者係藉由可釋放連接件而互連，以允許該模組呈現一收縮組態。

在另一形式中，該等框架構件中之至少一些者係由若干輪廓化區段形成，該等輪廓化區段具有形成該模組之一個別安裝區域之一外表面。

在一形式中，該等框架構件中之至少一些者係由一角形區段形成。角形區段可輕易獲得，從而降低該等模組之製造成本。此外，可輕易將具有平坦且直形表面之角鋼區段

焊接在一起。

在另一形式中，該角形區段係經配置而與另一模組之一對應之角形區段鄰接，以形成一T形區段。

在一形式中，當該模組與另一模組互連時，該等安裝區域中之個別者之區段中之至少一者係互連，以緊密接觸，以有效地作為一整體式結構。

在一形式中，該框架具有複數個由該等框架構件中之個別者所形成之外部面。

在一形式中，該模組係經配置與另一模組互連，且該框架之一面係與該另一模組之框架之一面成相對之關係。

在一形式中，該等個別相對面包含若干安裝區域，當該等模組係互連時，該等安裝區域係成相互鄰接之關係。

在一形式中，該模組之框架形如稜柱。在另一形式中，該框架為立方形。該框架之至少一部分界定該模組模型之邊緣，且該模型之平坦面提供該模組之該等面。應理解，該框架之面為該模型之該平坦面，且並不限於包括該框架之構件之實際表面。

在一形式中，該模組進一步包括一引導配置，以在安裝該等模組時，使該模組之至少一個安裝區域與另一模組之一安裝區域對準。有利的是，一引導配置有助於將兩個模組對準在一起，從而允許組立過程之效率更高。在該等模組大或笨重而導致工人難以用人工努力來再定位及對準模組之情形下，該引導配置尤為有利。

在另一形式中，該引導配置係可操作以在將一模組安裝

於另一模組之頂部時對準該等安裝區域。有利的是，此允許在將一模組定位於該鷹架系統期間，該模組自行與設置於其下方之另一模組對準。此減小在組立過程期間鷹架工精確地操縱該等模組、起重機或其他設備所需要之努力，從而節省時間且提高效率。

在一形式中，該引導配置包括自該框架之一上面及下面中之一者延伸之一引導結構，及位於該框架之該上面及下面中之一相對者中之凹部。該引導結構及/或凹部可能具有傾斜表面，使得當一模組經安裝於另一模組之頂部上時，該模組被導向對準。

在一形式中，該引導結構亦提供該模組之一起吊點。該起吊點提供將該模組附接至一起重裝置(諸如起重機)之位置。

在另一形式中，該引導配置係由至少一個自該框架之一上面而延伸之引導凸耳及該框架之一下面中之一凹部組成。

在一形式中，該引導凸耳及/或凹部包括至少一個用於使一個模組對準於另一模組之頂部上之傾斜表面。

在一形式中，在該引導凸耳中提供一眼孔，以提供該模組之一起吊點。

在一形式中，該模組進一步包括一延伸遍及該模組之一外面之柵欄結構。該柵欄結構可由一安全網、踢板及/或扶手組成，以保護工人。

在另一態樣中，本發明提供一種嵌板，其包括：一嵌板

框架及至少一個安裝區域，其允許將該嵌板安裝至該鷹架模組之該等安裝區域中之至少一者，其中當如此安裝至一鷹架模組時，該嵌板覆蓋該鷹架模組之一個面之至少一部分。

在另一態樣中，本發明提供一種鷹架總成，其包括：一支撑結構，其包括根據上述之任何形式之複數個鷹架模組之一框架(其等係連接在一起)；及一個或多個支撐於該支撐結構上之工作平台。

在一形式中，該鷹架總成進一步包括至少一個基座模組，其支撐由鷹架模組形成之該支撐結構，其中該(該等)基座模組之高度及/或定向係可調整。在下方地面並不完全平坦之區域中，一可調整基座係有利。調整該基座模組之高度及/或定向有利地提供補償不平整地面之方法。因此，組立上覆之支撐結構可維持一希望之垂直定向。

在一形式中，該至少一個基座模組進一步包括複數個高度可調整腿部。該等可調整腿部可為螺桿千斤頂之形式，從而允許鷹架工無限制地調整該基座模組之高度及/或定向。該等腿部可具有足部，以將該支撐結構之重量分佈至地面。

在一形式中，該鷹架總成進一步包括若干繫綁物，其等用於將該鷹架總成緊固至相鄰之結構。繫綁物有利地提供該鷹架總成相對於另一結構(諸如建築物)之穩定性。相反地，繫綁至一較不穩定之結構之鷹架總成可向該較不穩定結構提供支撐。

在一形式中，該鷹架總成進一步包括至少一個嵌板，其中該嵌板係安裝於該複數個鷹架模組中之至少一者之一面之至少一部分上。

在另一態樣中，本發明提供一種組立鷹架之方法，其包括：提供複數個模組；以一預定之方式配置該複數個鷹架模組；及將若干鷹架模組緊固在一起。

在一形式中，該方法進一步包括藉由用一起重機起吊且定位該等模組而以一預定之方式配置該複數個鷹架模組。

在一形式之方法中，在以一預定之方式配置該複數個鷹架模組之前，將至少兩個鷹架模組安裝至彼此之上。有利的是在將該等經安裝模組起吊至該支撐結構中之其等個別之預定位置之前將兩個或多個模組安裝在一起。首先，此將減小該起重機之起吊操作之次數。此外，此有利地減小一旦該等模組被放置到位，需由鷹架工執行之最終安裝操作之次數。因此，可在較短之時間內達成該支撐結構之組立，且增加工作地點之安全級別。

在一形式中，該方法進一步包括：提供至少一個基座模組；調整該基座模組之高度及/或定向；將該複數個鷹架模組配置於該至少一個基座模組上。

在一個形式之鷹架組立方法中，其中每個模組具有一使用中之外面、內面及兩個側面，每個面包含一安裝區域，該方法包含使至少一個模組之該側面定位而與另一模組之一內面成鄰接關係，且將相鄰安裝區域緊固在一起。

在一個形式之鷹架組立之方法中，其中預定配置包含至

少一個模組，其與另一模組間隔，且該方法進一步包括，提供至少一個嵌板；及將該至少一個嵌板安裝至間隔之模組中之各者上之至少一個安裝區域，其中該嵌板總成與該等間隔之模組互連。

在一個形式之該方法中，該方法進一步包括將該等剛性有框架鷹架模組運輸至一第一地點。在另一形式之該方法中，在停止於該第一地點使用該鷹架之後，可將該等鷹架模組再定位且組立於一第二地點。該方法進一步包括將至少一個鷹架模組自該第一地點處之該支撐結構中之另一鷹架模組拆卸；將該等剛性有框架鷹架模組中之一些者自該第一地點運輸至該第二地點；於該第二地點以一預定方式配置該複數個鷹架模組；及將該至少一個鷹架模組安裝至另一鷹架模組，以於該第二地點形成一支撐結構。

可將模組拆卸成個別模組，以便運輸。或者，在運輸中可維持兩個或更多模組之一經安裝關係，從而使得該等經安裝模組之總體大小可配合該運輸。

【實施方式】

圖1及圖3圖解說明一建造中之建築物3上之一經部分組立之鷹架總成1。該鷹架總成1係由複數個模組5、鷹架基座9及工作平台6所組成。模組5係經垂直且水平配置成一陣列，以形成該鷹架之主支撐結構。該鷹架基座9提供一該等模組5可安裝於其上之基座結構。由該等模組5形成之支撐結構使用建築繫綁物8而以間歇之間隔緊固至建築物。為工人提供工作平台之該鷹架平台6係由安裝於該等

個別模組5內之多個平台鷹架區段21所形成，下文將更詳盡地描述。

如所圖解說明，該鷹架總成1係可藉由用起重機7起吊模組5，且將該(該等)模組配置成希望之鷹架配置而組立。

下文將參考圖4至圖6來詳盡描述模組5。模組5一般為矩形或正方形稜柱塊之形狀。大體矩形之稜柱形狀係由一剛性框架11所界定，其係由水平框架構件13及垂直框架構件15組成，且該等構件具有至少一個平坦表面與該總體稜柱形狀之一面共平面。為了降低成本，此等構件一般係由 $65\text{ mm} \times 65\text{ mm} \times 5\text{ mm}$ 之角鋼製成。在一實施例中，該剛性框架11之總體尺寸為大約 $2100\text{ mm} \times 2100\text{ mm} \times 1100\text{ mm}$ 。

水平框架構件13及垂直框架構件15之平坦表面提供若干安裝區域，以與相鄰之模組5之對應安裝區域安裝在一起。該等安裝區域設置有一系列孔隙17。此允許用螺栓及螺母之組合或其他合適之機械緊固件將相鄰之模組彼此耦合在一起。在一種形式中，該等孔隙之直徑為 18 mm ，而對應之螺栓之軸之直徑為 16 mm 。此有利地為該總體鷹架總成1提供一定程度之公差。

在該模組5之底面處提供有橫樑19，以支撐該鷹架平台區段21之一部分。該橫樑19可焊接至該框架11或與該框架11整合形成或為安裝至該框架之一獨立組件。鷹架平台區段21為金屬地面網之形式，諸如緊固至該框架11之打孔鋼板。地面網可由 $50\text{ mm} \times 50\text{ mm} \times 4\text{ mm}$ 之網組成，或為擴張型金屬網，以獲取更佳抓地力及較小的孔。有利的是，該

地面網為建造工人提供一輕質工作平台，同時保護工人們免受頭頂上方墜落的大型雜物之傷害。該地面網在惡劣天氣中亦允許風及水穿過，從而減小對該鷹架之損害。然而，應理解，其他平台，諸如木製地板或鋼製地板係可用作該鷹架平台區段21。

如圖4及圖6中所圖解說明，地面網21係經定位於橫樑19之上方且由該橫樑19所支撐，且位於下水平桿14之上側上。因此，該模組5在該框架11之底面上設置有一凹部12。此凹部12形成該引導配置之一部分，下文將予以詳盡描述。

該模組之一面上設置有一安全網23形式之柵欄。在使用中，該等模組一般係經定位使得該安全網23係位於該模組之背向該建築物3之外面上。安全網23可為 $50\text{ mm}\times 50\text{ mm}\times 4\text{ mm}$ 之金屬網。亦為工人提供了扶手25，且其係可由焊接至該框架11之角鋼構造而成。安全網23及扶手25為工人提供一安全柵欄，同時防止大的碎塊或其他物件穿過該鷹架。安全網23之下部設置有一踢板24，以提供額外之保護。構成踢板24之金屬網比安全柵欄密集，例如， $50\text{ mm}\times 10\text{ mm}\times 4\text{ mm}$ ，且在該鷹架平台區段21之上方延伸大約150 mm。

一引導結構28位於模組5之頂部，從而形成該引導配置之一部分。參考7a至7c及圖8及圖9可最佳地展示該引導配置之構造及操作。

引導結構28包括一對桿27且與自框架11突起之支撐構件

關聯，如圖7a至7b中所示。該等桿27形成一引導結構28之一部分，以對準被安裝於另一模組5的頂部上之若干連續模組5。

參考圖7a，桿27的主軸在該框架11的上方水平延伸，且形成自該框架11之一上面延伸之一引導結構之一部分。在桿27的端部29處，該桿27朝向該框架11成角度，且係藉由一焊接部而固定至該框架11。一系列之中間支撐桿31係經焊接至支撐桿27，以向桿27提供中間之支撐。該等支撐桿31係經設置垂直於該桿27，且端部33朝向該框架11而成角度，其中其係藉由一焊接部而固定至該框架11。

有角度端部29及33向該引導結構28提供有角度傾斜表面。此允許一模組的引導結構28進入另一模組的凹部12中，且致使該兩個模組隨著相互靠近而自行對準。由於該等桿27及31一般係相互垂直，則有角度的端部29及33在兩個水平軸上提供自行對準。

桿27較佳係焊接至該框架11，且強度足以用作該等模組5之起吊點。桿27係可擺動至頭頂之起重機，該起重機接著可將該模組起吊到位。

圖7及圖8圖解說明上模組55及下模組45在安裝之前之情形。可以清楚知道，該等有角度端部29及33在進入上模組55中之下凹部12之後，提供抵靠該等下水平構件14之一傾斜表面，該等下水平構件14係對準於該上模組55之該凹部12中。在降低上模組55期間，此傾斜動作引導該上模組55與下模組45對準。

於該模組 205 之底面中之一凹部 12 中，該凹部 12 與上文實施例中所述之凹部 12 大體上相同。

現將參考圖 20 來描述該引導凸耳總成 261 之構造。該引導凸耳總成 216 由一角擰板 263 及一突起凸耳 265 組成。該角擰板 263 係經焊接至該框架 211，且係大體上與該模組 205 的頂面共平面。凸耳 265 突起至該模組 205 之頂面上方，且設置有一斜坡 267 及一眼孔 269。該凸耳 265 中之眼孔 269 提供起吊該鷹架模組 205 之一起吊點。

該凸耳 265 自該水平構件 213 朝向該框架 211 之隅角 270 成大約 45° 之角。凸耳 265 之斜坡 267，在進入另一模組之該凹部 12 中且支承於該另一模組之框架上之後，將引導該兩個模組隨著相互靠近而自行對準。由於該凸耳 265 成 45° 角，因此其可提供在兩水平軸中之對準。應理解，將一個模組降低至具有此替代性引導配置之另一模組上之方法類似於上文所述之方法。

如上文所述，該等框架構件 213、215 係由具有一直角輪廓 271 之角鋼構造，如圖 20 至圖 22 所圖解說明。如圖 22 中所圖解說明，隨著相鄰模組 205 之框架構件 213、215 靠近，該等框架構件形成一 T 形區段。圖 21 中最好地展示此情形。當相鄰之構件之框架構件係經進一步藉由緊固（諸如藉由穿過孔隙 217 之螺母 216 及螺栓 218）而緊固至彼此時，該等構件之表面相互緊密接觸。因此兩個經緊固之構件有效地作為一整體式 T 形區段結構，從而加強該鷹架模組之剛性。

現將參考圖23至圖26來描述與該鷹架模組205連用之嵌板305。該嵌板305係由具有水平框架構件313及垂直框架構件315之一框架311組成。該等框架構件313、315係由具有孔隙317之角鋼製成，類似於該鷹架模組205，從而形成該嵌板305上之安裝區域之一部分。該嵌板305進一步設置有安全網323、一踢板324及扶手325，其類似於設置於該鷹架模組205上之安全網、踢板及扶手。

在圖解說明之實施例中，該嵌板305係經定尺寸以具有與該鷹架模組205相同之高度，以及一等於該等模組205之側邊的寬度。然而，應理解，亦可採用具有其他尺寸之嵌板。

現將參考圖27來描述將該嵌板305用作一端件。圖27圖解說明具有四個鷹架模組205之一總成係經安裝，以形成一鷹架總成401，且一嵌板305附接至一鷹架模組205之一側面。如所圖解說明，該嵌板305之框架311與該模組205之側面處之框架211具有相同之尺寸。有利的是，該嵌板305及模組205之孔隙係經配合，以促使緊固件將該嵌板305緊固至該模組205。作為一端件之該嵌板305閉合該總成401之一原本開放之端，從而防止工人或設備自該鷹架總成301墜落。

現將參考圖28來描述替代性使用該嵌板305來互連間隔之模組205。在圖28中，提供一鷹架總成501，其係由複數個鷹架模組205(包括模組502及503，其等相互間隔)組成。亦提供嵌板總成511，其係由兩個嵌板305形成，且該等側

係經安裝至彼此。

如所圖解說明，該嵌板總成511上覆且安裝至模組502及503之一表面，以橋接該兩個模組之間之空間。可在模組502及503之地面網221上方放置一板材513，以為工人提供行走穿過之一橋接平台。

有利的是，此實現在該兩個模組205之間之空間並不大到足以容納一單一模組205之情形下該鷹架之連續性。此亦可允許將該鷹架總成501之尺寸調整至比分散之鷹架模組205之大小更精細之程度。

圖29及圖30圖解說明一建築物3周圍之一鷹架總成601。該鷹架總成601具有由鷹架模組606及607組成之總成隅角602，鷹架模組606及607與該其他鷹架模組205相同。在所圖解說明之實施例中，可清楚瞭解，所需要之用於建築物3之鷹架總成601之尺寸並不恰好等於該鷹架模組205之尺寸之整數倍。因此，需調整該鷹架總成205之配置，以讓該總成601配合建築物3。為了達成此目的，模組607之端面608係沿模組606之內面609之長度而定位。有利的是，該端面608係可沿該模組606及相鄰之模組之內面609之任何地方而定位及安裝。此允許以與該等模組205中之孔隙217之間隔相等之增量來調整該鷹架總成601之尺寸。

圖30亦圖解說明可安裝至該鷹架總成601以閉合隅角602處的開放區域，從而確保該鷹架總成601中之工人及設備之安全之嵌板305。

現將參考圖31來描述該鷹架模組705之另一實施例。在

此實施例中，該鷹架模組705之該等框架構件710、712、713、714係藉由可釋放連接件而互連。如圖31中所圖解說明，該等框架構件彼此分離，作為該框架構件之分離組件。在使用中，該等框架構件710、712、713及714係用緊固件或此類物而彼此連接，以形成與上文所述之鷹架模組205類似之一鷹架模組705。

圖32至圖33圖解說明該鷹架模組805之另一實施例，其具有若干接頭，以允許該模組呈現一收縮組態。圖32係該鷹架模組805在該剛性使用中或組立組態時之一側視圖，該模組係由地板框架構件813、內面框架構件810及外面框架構件812及頂框架構件814組成。該等框架構件係於接頭816處樞轉地互連，且在使用中係由可釋放連接件而鎖定，使得該等框架構件相對於彼此呈現剛性。當呈該剛性使用中組態時，該模組805將與上文之實施例中所述之模組具有類似之特徵及特點。

為了在運輸及儲存期間節約空間，該鷹架模組805可如圖33收縮。該等可釋放連接件得以釋放，從而允許該等框架構件於該等接頭816處樞轉，使得該等框架構件係經組態而大體上相互平行。

現將參考圖34至圖37來描述繫綁物8之一實施例。該繫綁物8包括兩個元件901、902，每個元件具有一系列孔隙917。元件901、902係藉由穿過孔隙917之緊固件920而可調整地固定至彼此。因此，該繫綁物8之總體長度係可藉由選擇用於緊固之合適孔隙917而調整。

該第一元件901係於923處緊固至一鷹架模組205之一框架構件211。該第二元件902係於925處緊固至建築物。因此，該繫綁物8確保該鷹架1及建築物3維持恒定之間隔，同時提供相互支撐。

參考圖36及圖37，該繫綁物8係自一對鷹架模組205而緊固至兩個框架構件。有利的是，由於該繫綁物8係緊固至由一對框架構件形成之該T形區段，其確保該繫綁物係牢固地緊固至整個鷹架總成1。

圖37亦圖解說明位於該鷹架總成1內側之工人999。有利的是，模組5之開放側允許工人999在相鄰之模組5之間自由地穿行，同時受到該鷹架總成1之結構之保護。

在本發明之下文之申請專利範圍及先前描述中，除了在需要表述性語言或必要性清晰之語境中，單字「包括」(comprise及其變化形式，諸如「comprises」或「comprising」)係以一包含性意義使用，即，為了指明所陳述之特徵之存在，但不排除在本發明之各種實施例中存在或添加進一步之特徵。

應理解，若本文參考任何先前技術申請案，此參考並不意在承認該申請案形成澳大利亞或任何其他國家中此項技術中之常識之一部分。

【圖式簡單說明】

圖1係一建築物建造地點處之一經部分組立之模組化鷹架之一透視圖；

圖2係圖1中之該模組化鷹架之一透視圖，為清晰起見，

未有展示該建築物；

圖3係經部分組立之模組化鷹架之另一視圖；

圖4係一鷹架模組之一透視圖；

圖5a係圖4之該鷹架模組之一俯視圖；

圖5b係圖4之該鷹架模組之一前視圖；

圖6係圖4之該鷹架模組之一側視圖；

圖7a係圖4之兩個鷹架模組之該上部及下部之一橫截面側視圖；

圖7b係根據圖4之兩個鷹架模組之上部及下部之一部分之一側視圖；

圖7c係兩個對準之鷹架模組之該上部及下部之一部分之一橫截面側視圖；

圖8係兩個鷹架模組在堆疊之前之一透視圖；

圖9係經堆疊於另一鷹架模組上之一鷹架模組之一前視圖；

圖10係經部分組立之模組化鷹架之一透視圖，且多個模組係經同時起吊；

圖11a圖解說明經部分組立之模組化鷹架之一前視圖；

圖11b圖解說明圖11a之經部分組立之模組化鷹架在工人位於其內側之情形下之一側視圖；

圖12係一鷹架模組之另一實施例之一透視圖；

圖13係圖12之模組之另一透視圖；

圖14係一鷹架模組之另一實施例之一透視圖；

圖15係圖14之模組之一俯視圖；

- 圖 16 係圖 14 之該模組之一後視圖；
- 圖 17 係圖 14 之該模組之一前視圖；
- 圖 18 係圖 14 之該模組之一側視圖；
- 圖 19 係圖 14 之該模組之一仰視圖；
- 圖 20 係圖 14 之該模組之一上隅角之一特寫透視圖，其展示該引導凸耳總成；
- 圖 21 係一對框架構件之一截面圖，其圖解說明個別有角輪廓及經組合之 T 形區段結構；
- 圖 22 係一對緊密鄰近之鷹架模組在安裝以由一對框架構件形成一 T 形區段結構之前之一俯視圖；
- 圖 23 係與該等鷹架模組連用之一嵌板之一透視圖；
- 圖 24 係圖 23 之該嵌板之一截面俯視圖；
- 圖 25 係圖 23 之該嵌板之一截面前視圖；
- 圖 26 係圖 23 之該嵌板之一截面側視圖；
- 圖 27 係一鷹架總成之一透視圖，其圖解說明該嵌板作為一端嵌板；
- 圖 28 係一鷹架總成之一透視圖，其圖解說明使用該嵌板來互連間隔之鷹架模組；
- 圖 29 係一建築物周圍之鷹架模組之一配置之一俯視平面圖；
- 圖 30 係圖 29 中之配置之一部分之一細節圖；
- 圖 31 係一鷹架模組之另一實施例之一分解透視圖；
- 圖 32 係呈一剛性組態之一鷹架模組之另一實施例之一側視圖；

圖 33 係圖 32 中之該模組在呈收縮組態時之一側視圖；

圖 34 係一用於該建築物與該鷹架模組之間之一繫綁物之一俯視圖；

圖 35 係圖 34 中之該繫綁物之一側視圖；

圖 36 係圖 34 中之該繫綁物之一透視圖；及

圖 37 係具有一繫綁物之鷹架總成在其內部具有工人之情形下之一透視圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|--------|
| 1 | 鷹架總成 |
| 3 | 建築物 |
| 5 | 模組 |
| 6 | 工作平台 |
| 7 | 起重機 |
| 8 | 建築物繫綁物 |
| 9 | 鷹架基座 |
| 10 | 腿部 |
| 11 | 剛性框架 |
| 12 | 凹部 |
| 13 | 水平框架構件 |
| 14 | 下水平桿 |
| 15 | 垂直框架構件 |
| 17 | 孔隙 |
| 19 | 橫樑 |
| 21 | 平台區段 |

23	安全網
24	踢板
25	扶手
27	桿
28	引導結構
29	桿27之端部
31	支撑桿
33	有角度端部
45	下模組
55	上模組
70	拱形部
75	模組
85	階梯模組
87	內部階梯
105	鷹架模組
106	懸臂平台區段
122	內部扶手
126	踢板
151	角撐板
205	鷹架模組
211	框架
213	框架構件
215	框架構件

217	孔隙
220	橫樑
221	地嵌板
222	扶手
224	踢板
225	扶手
261	引導凸耳總成
263	角撐板
265	突起凸耳
267	斜坡
269	眼孔
270	隅角
271	直角輪廓
305	嵌板
311	框架
313	水平框架構件
315	垂直框架構件
317	孔隙
321	地面網
323	安全網
324	浮動板
325	扶手
401	鷹架總成
501	鷹架總成

502	模組
503	模組
511	嵌板總成
513	板材(板條)
601	鷹架總成
602	總成隅角
606	鷹架模組
607	鷹架模組
608	端面
609	模組606之內面
705	鷹架模組
710	框架構件
712	框架構件
713	框架構件
714	框架構件
805	鷹架模組
810	內面框架構件
812	外面框架構件
813	地面框架構件
814	頂部框架構件
816	接頭
901	繫綁物8之一元件
902	繫綁物8之一元件
917	孔隙

920	緊 固 件
923	位 置
925	位 置
999	工 人

I662176

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100106559

※申請日： 100/02/25

※IPC 分類：*E04G 1/17* (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

鷹架

SCAFFOLDING

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種鷹架模組，其包括：一框架，其界定一內部空間；及複數個安裝區域，其等允許該模組與其他該等鷹架模組安裝在一起，其中當經如此安裝時，該等模組形成一個或多個鷹架平台之一支撐結構。

三、英文發明摘要：

A scaffolding module comprising; a frame defining an interior space, and a plurality of mounting regions that allow the module to be mounted with other said scaffolding modules, wherein when so mounted, the modules form a support structure for one or more scaffolding platforms.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（1）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	鷹架總成
3	建築物
5	模組
6	工作平台
7	起重機
9	鷹架基座
10	腿部
21	平台區段

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

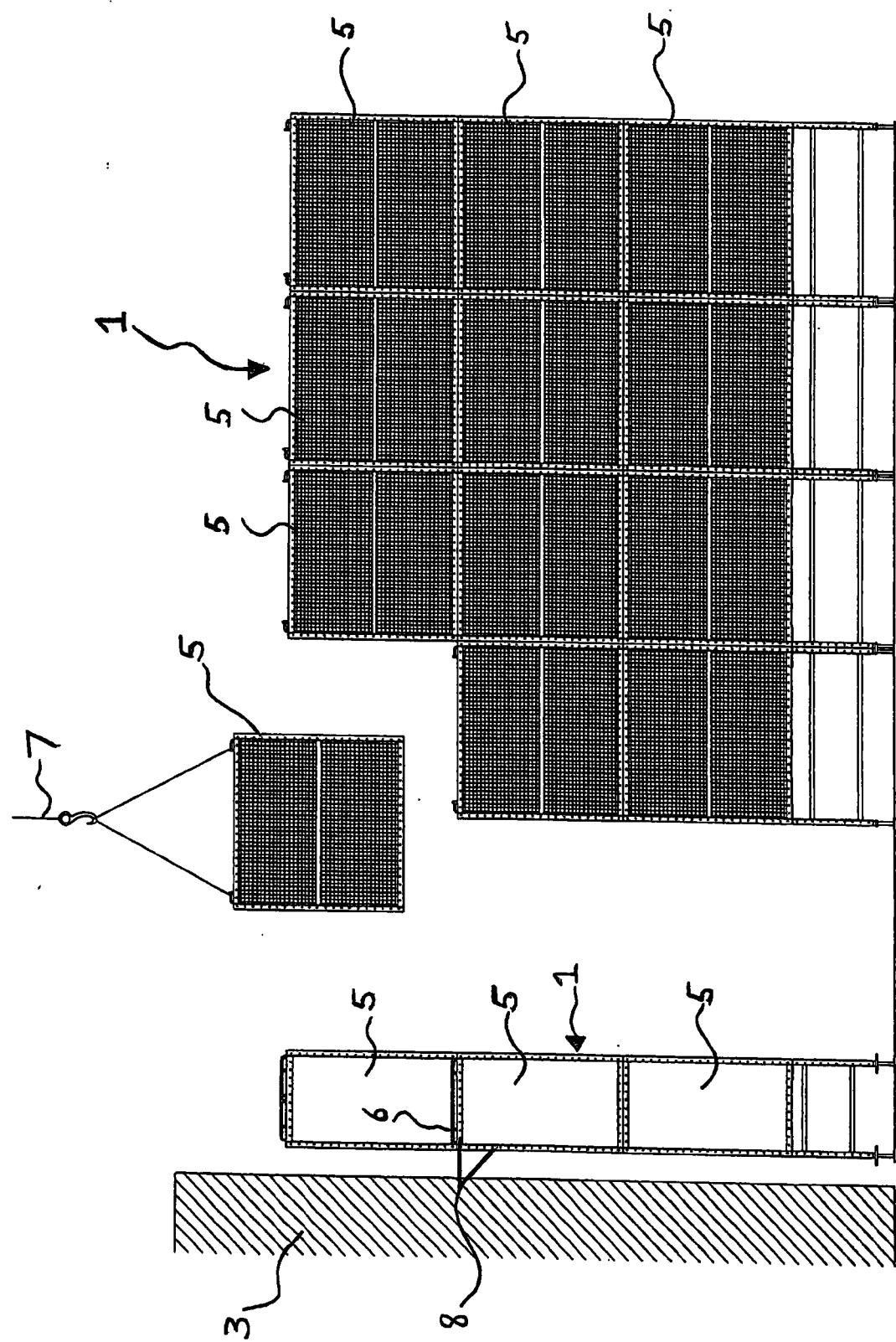


圖 3

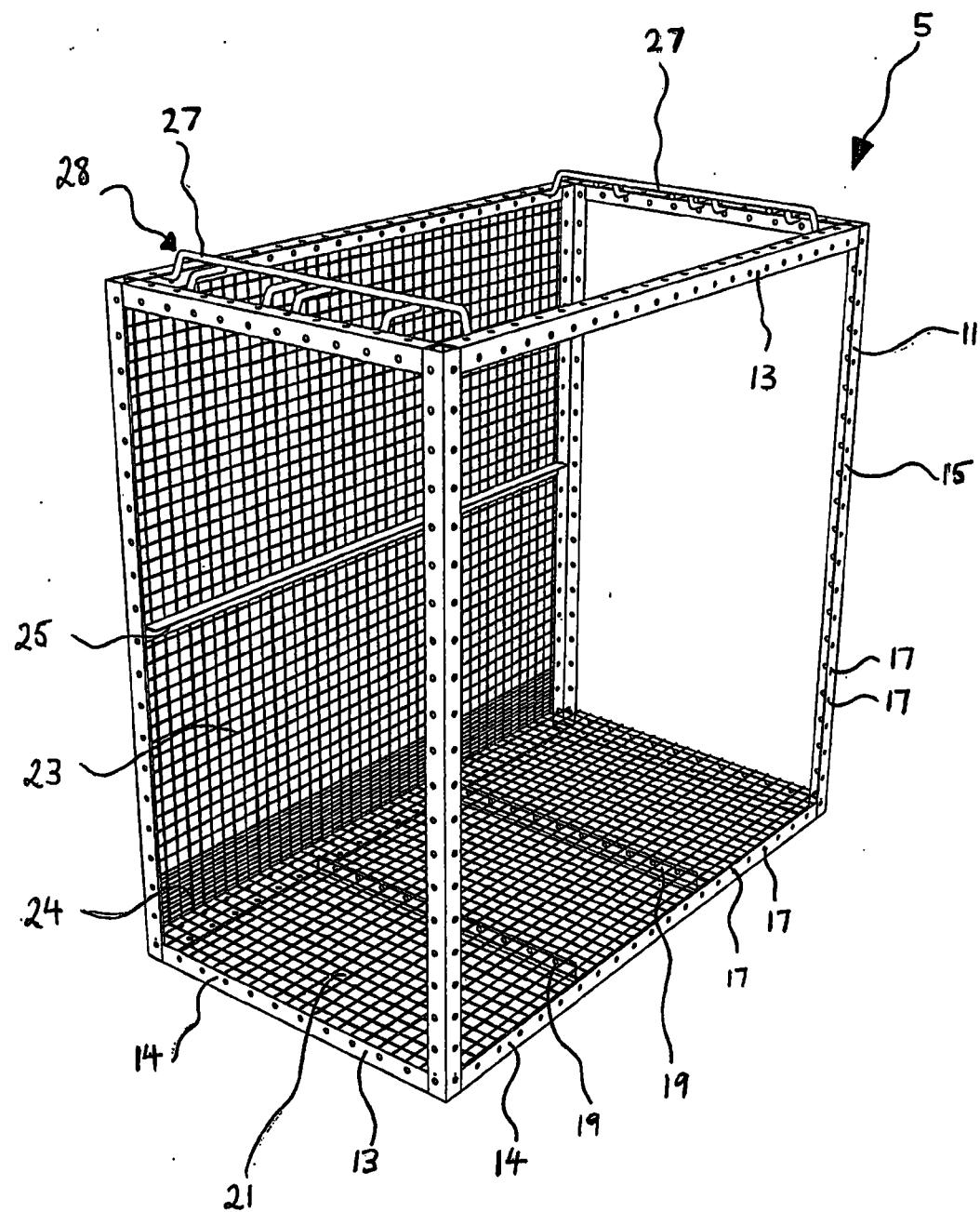


圖 4

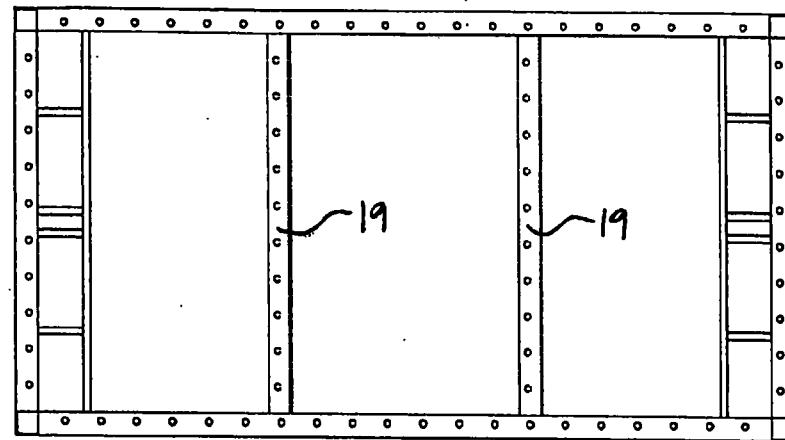


圖 5a

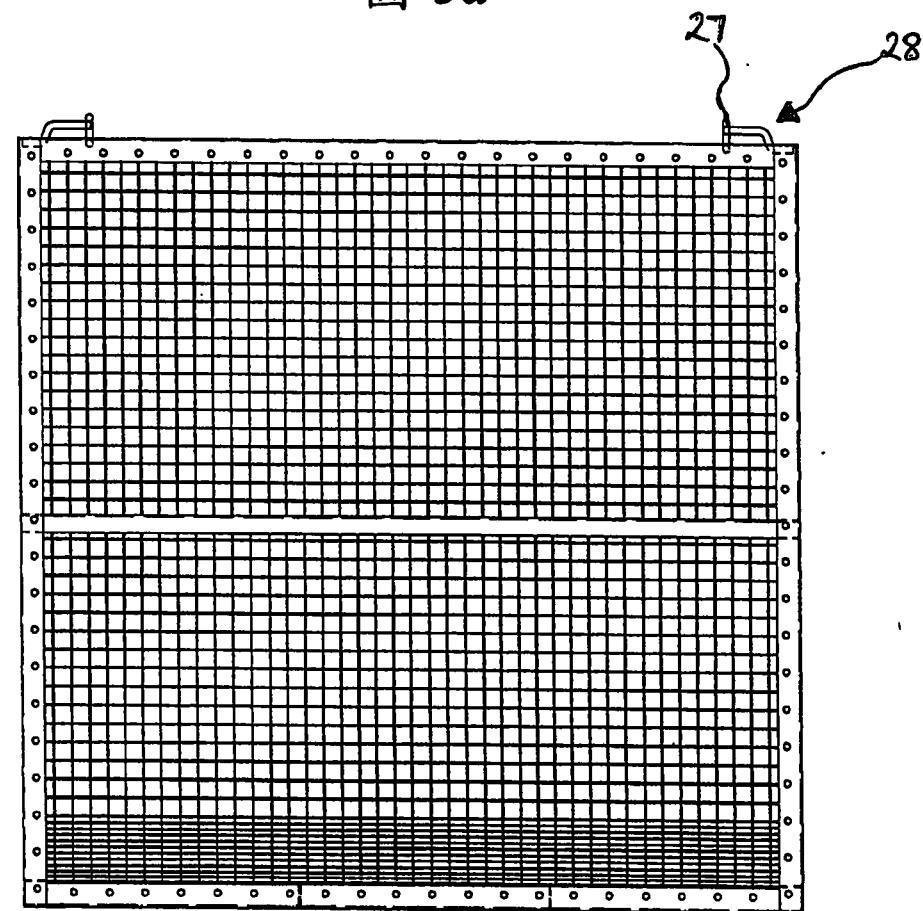


圖 5b

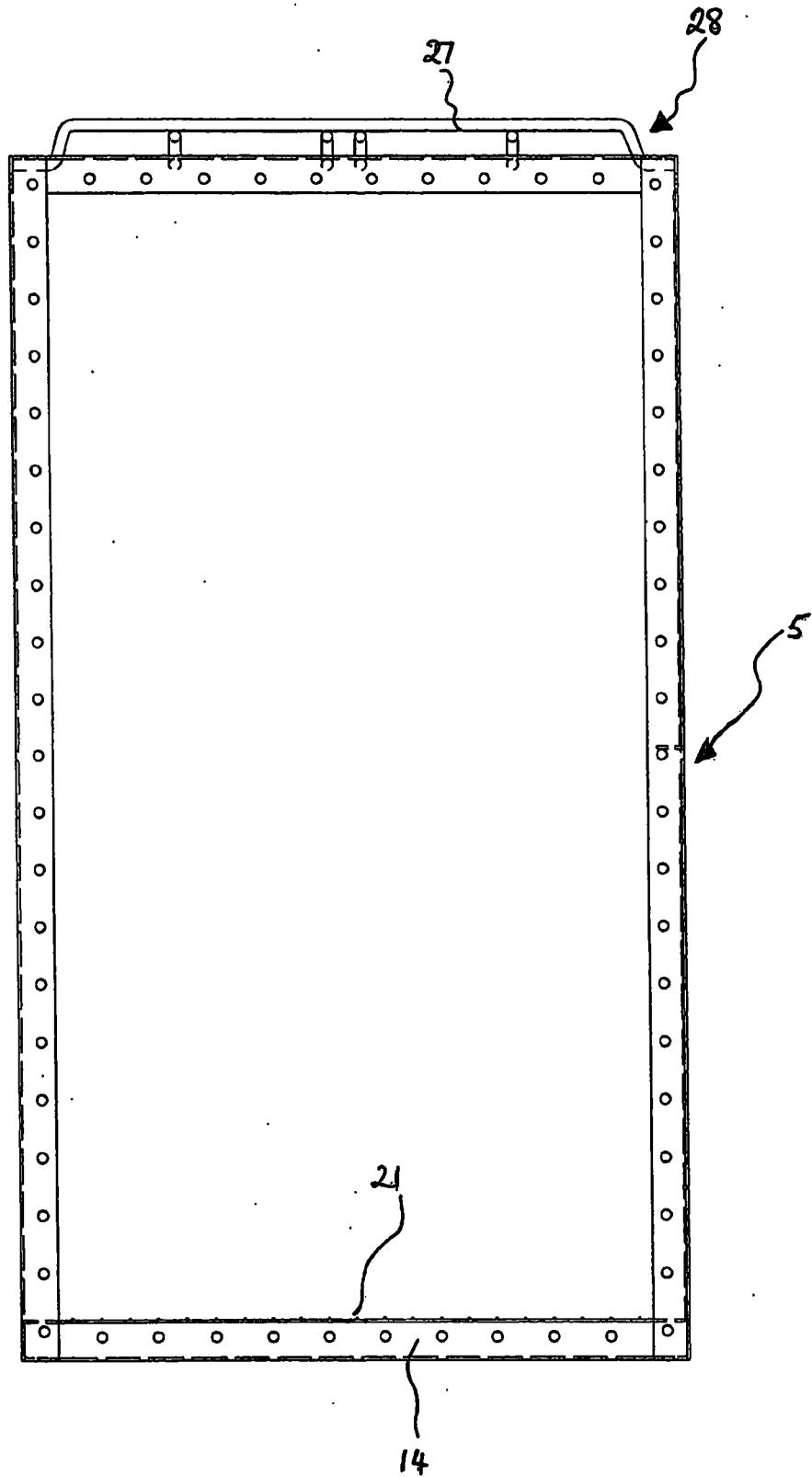


圖 6

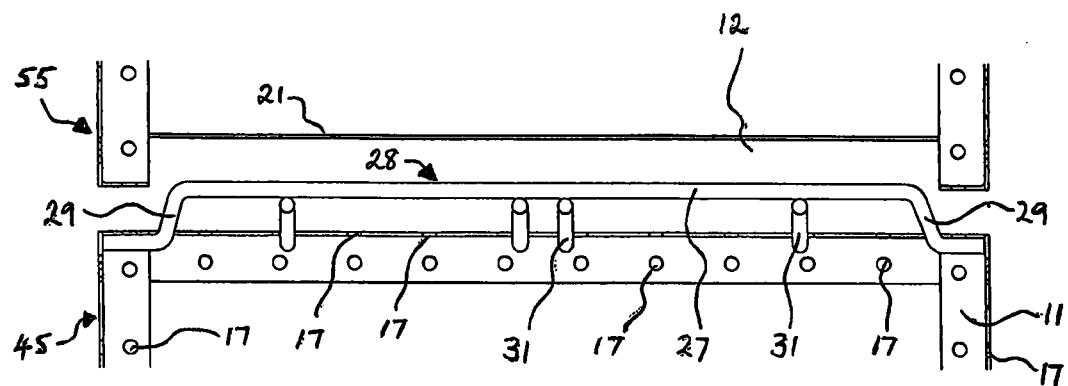


圖 7a

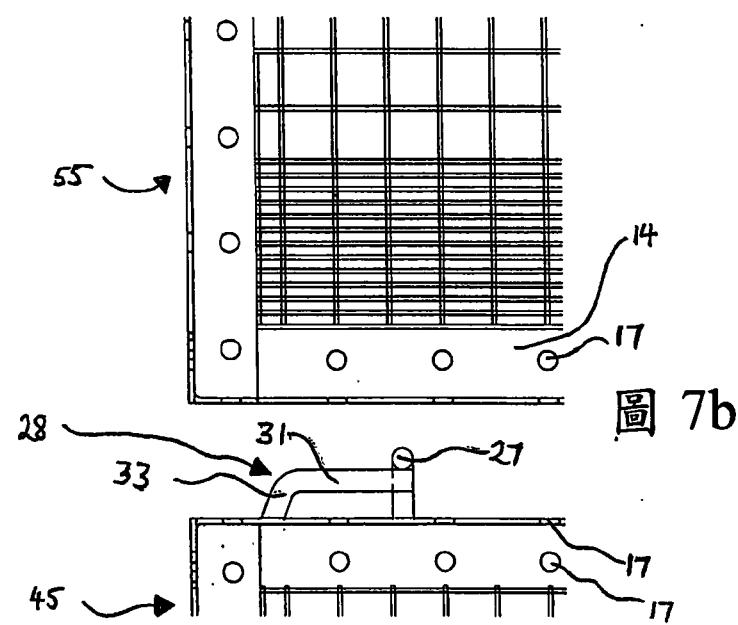


圖 7b

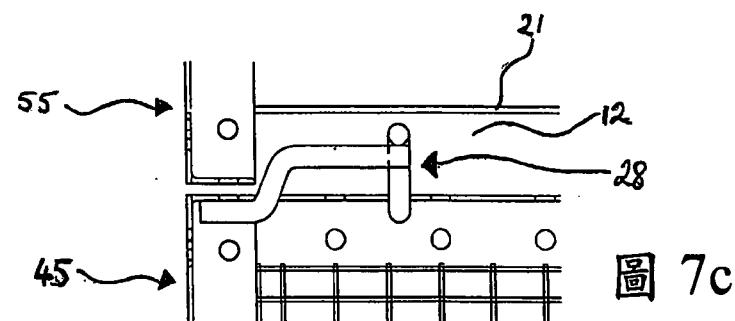


圖 7c

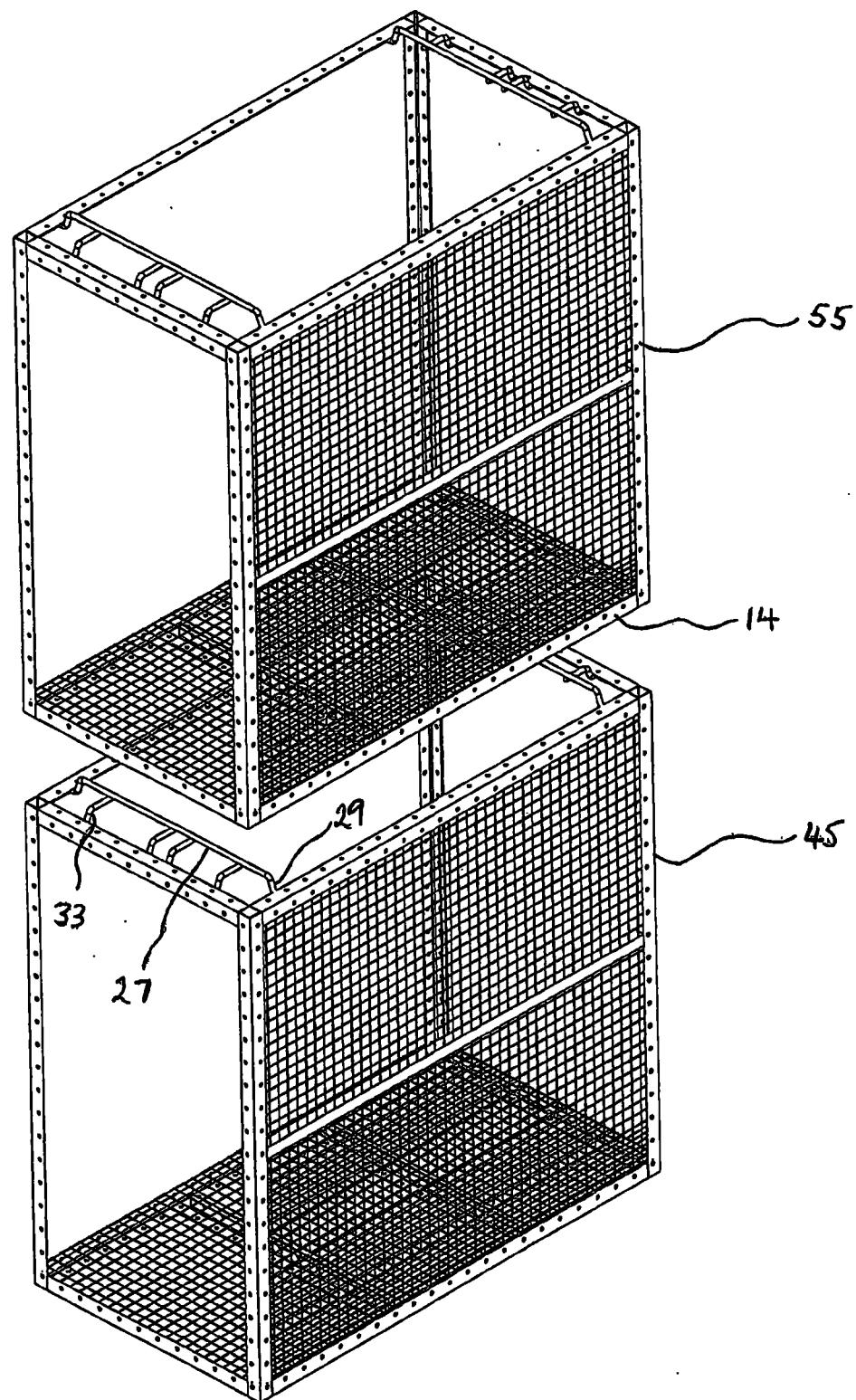


圖 8

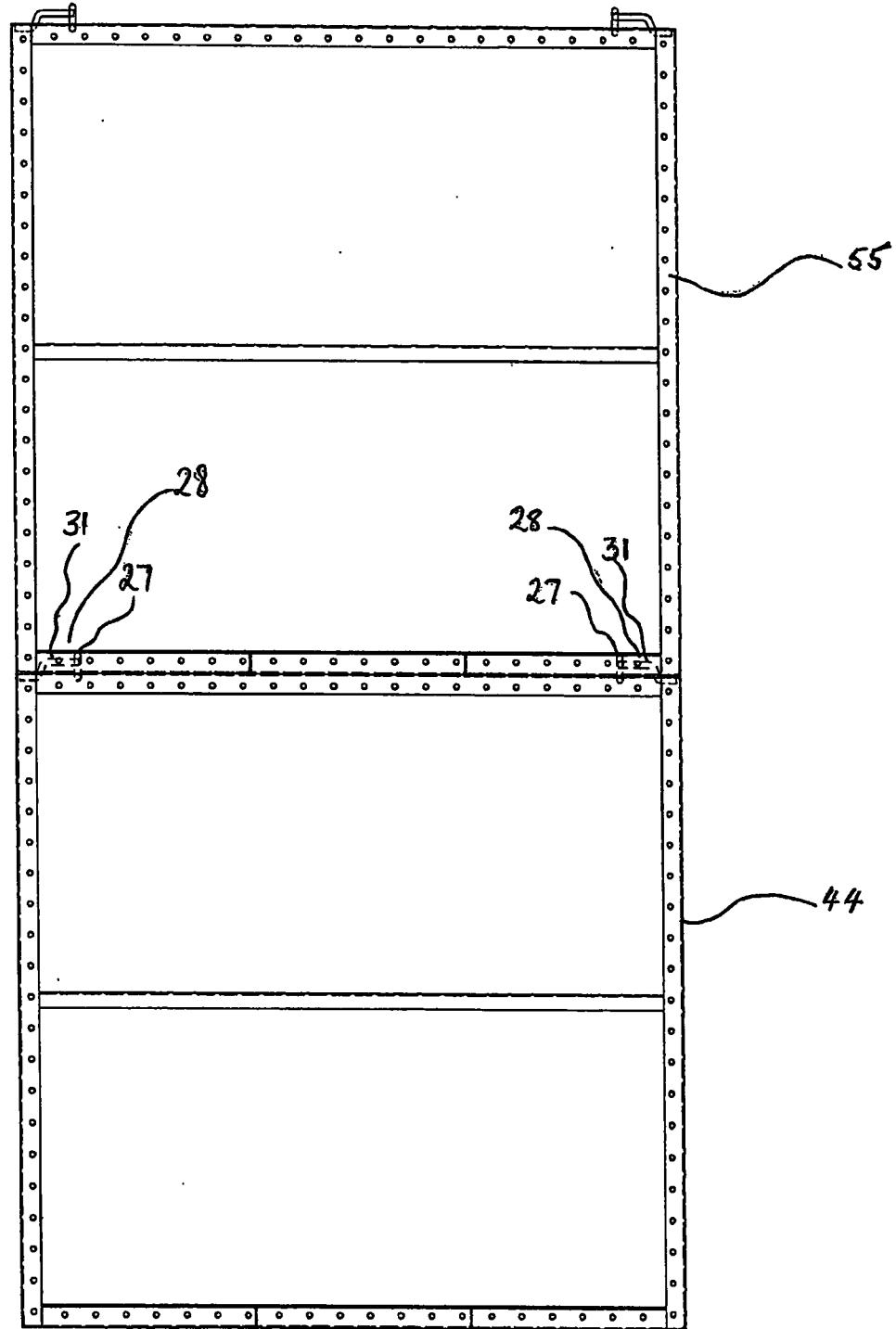


圖 9

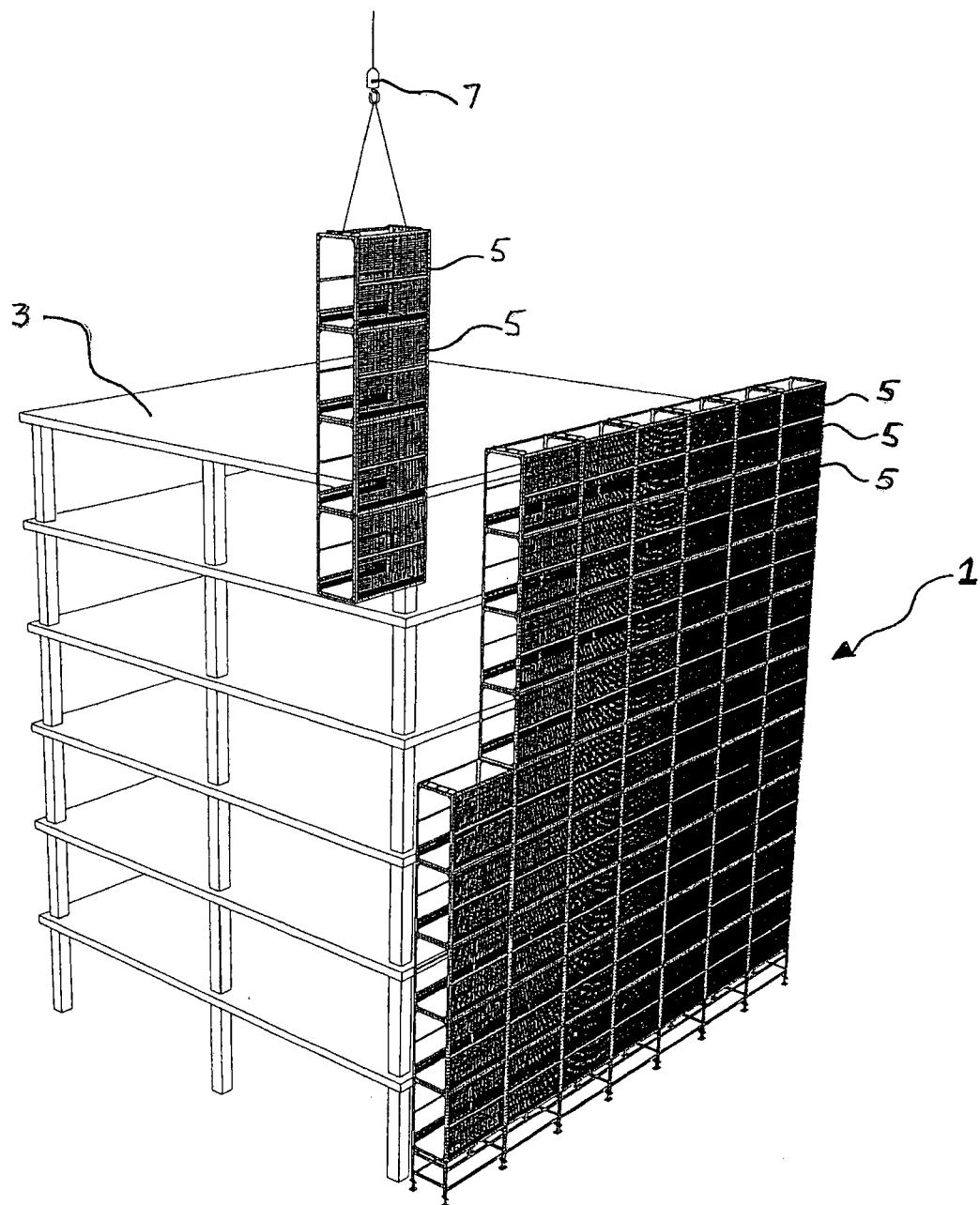


圖 10

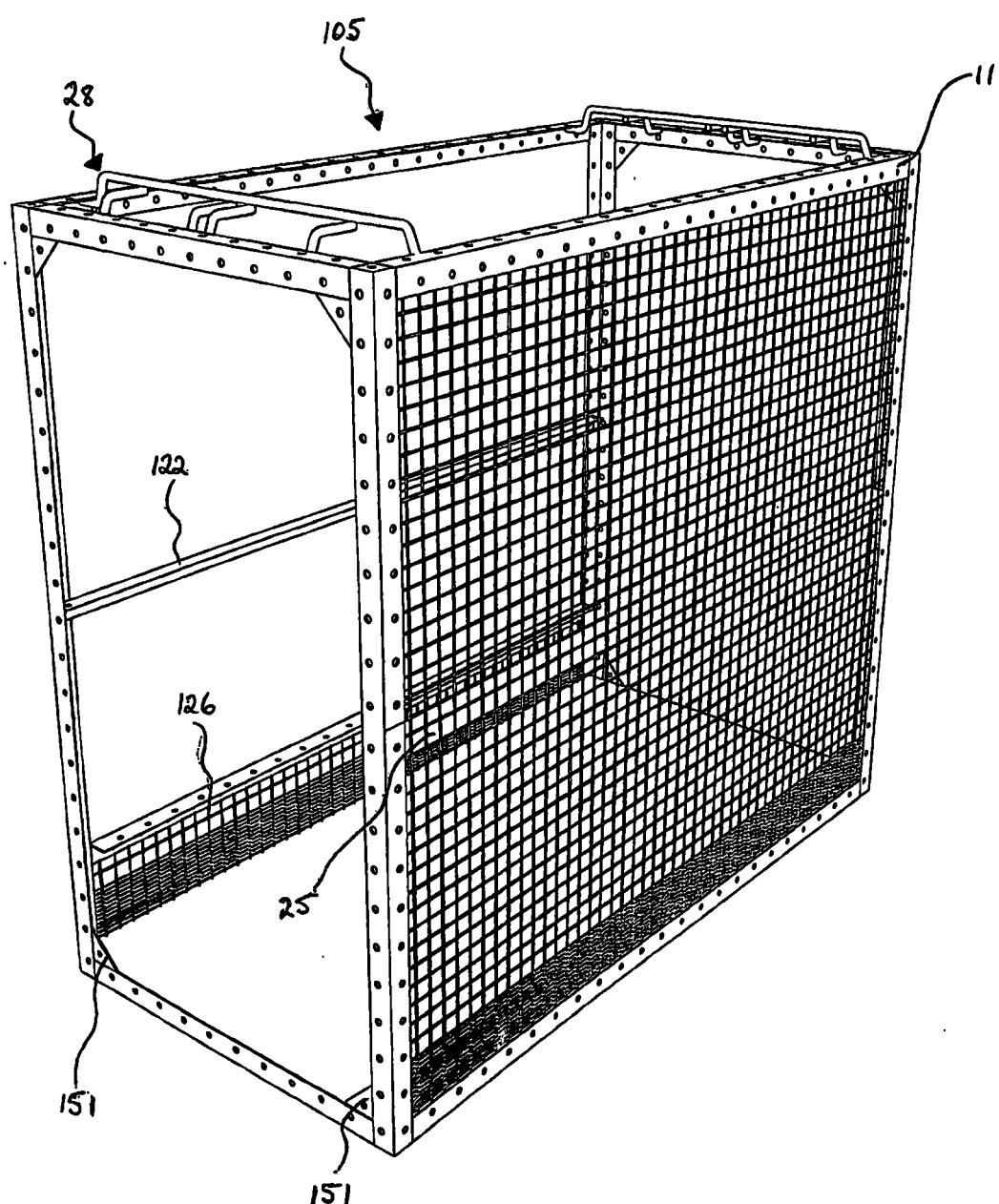


圖 12

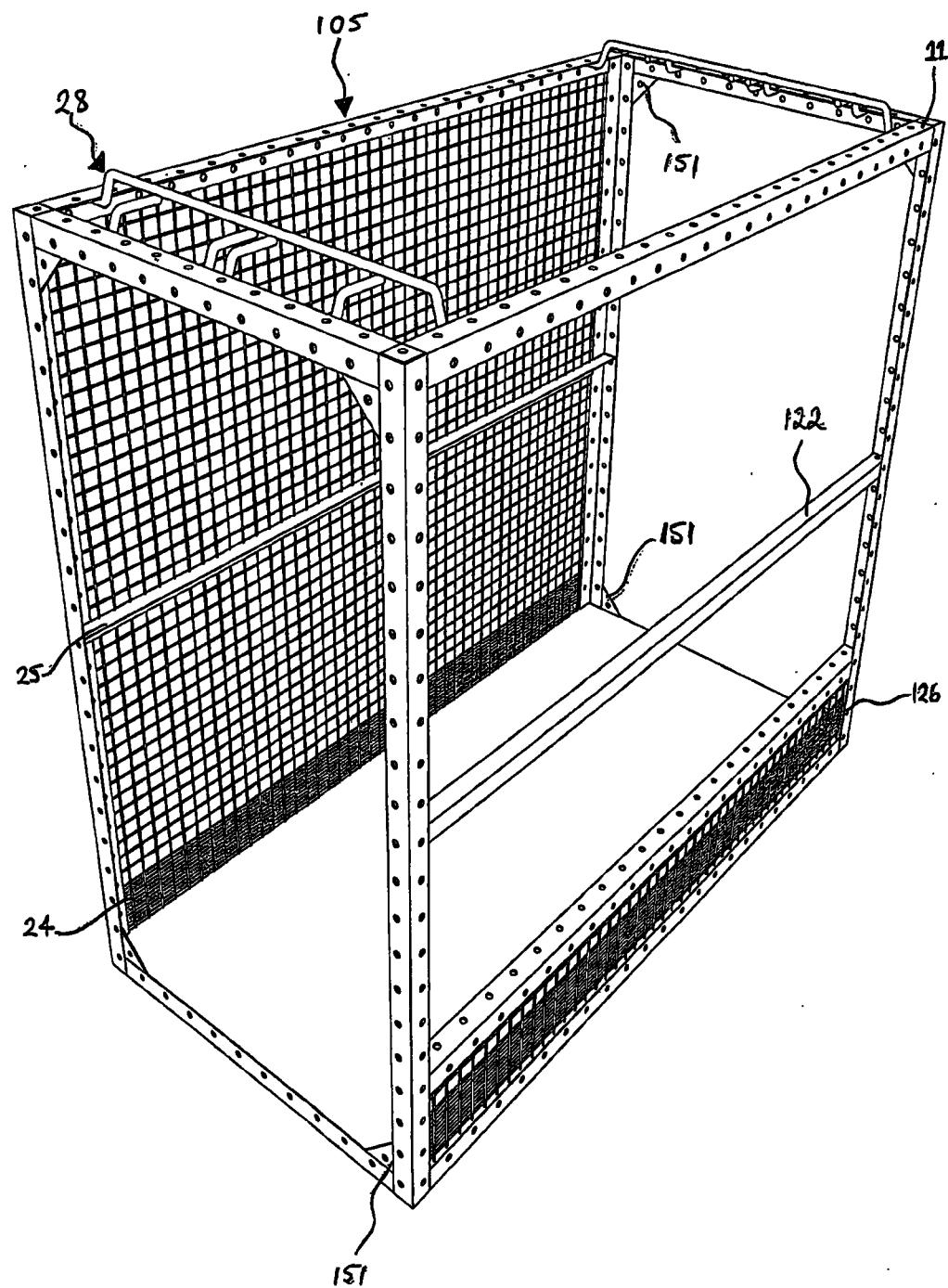


圖 13

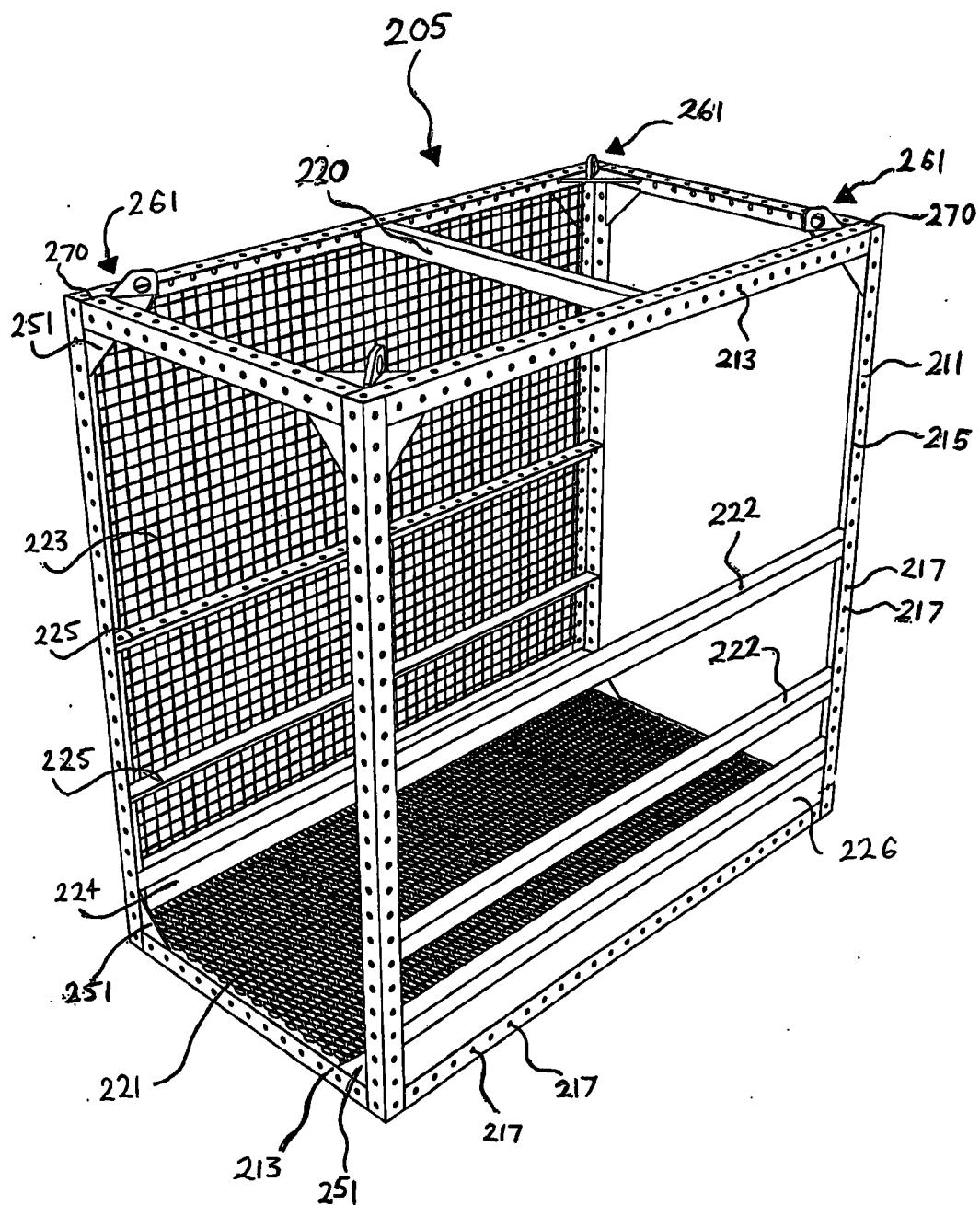


圖 14

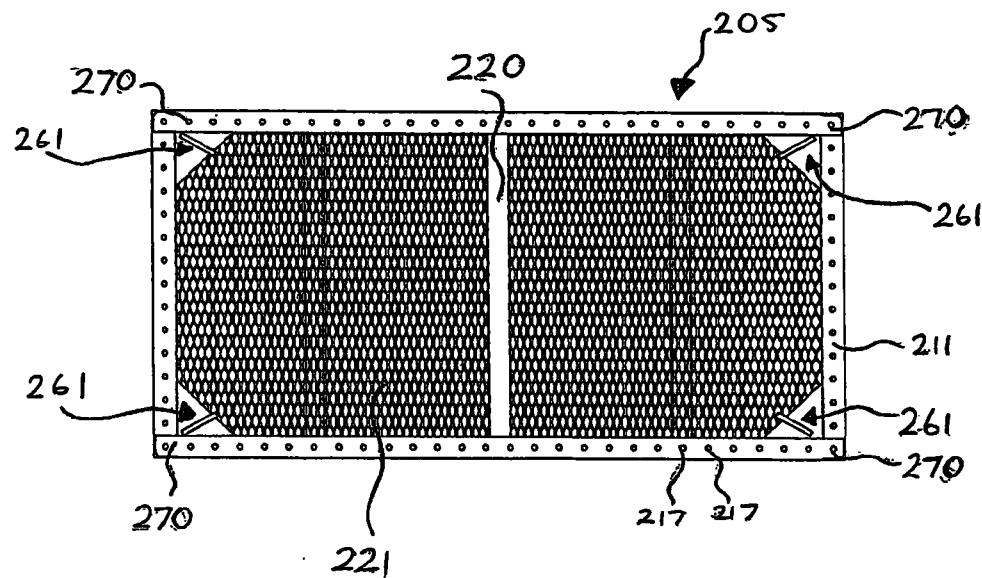


圖 15

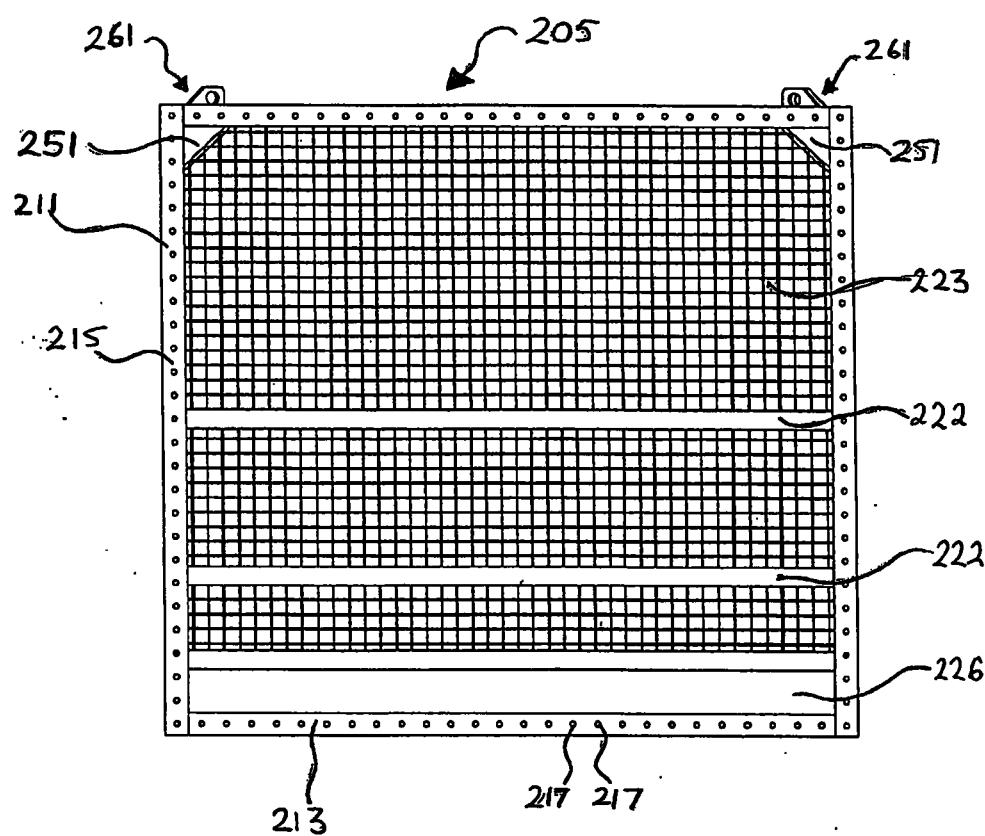


圖 16

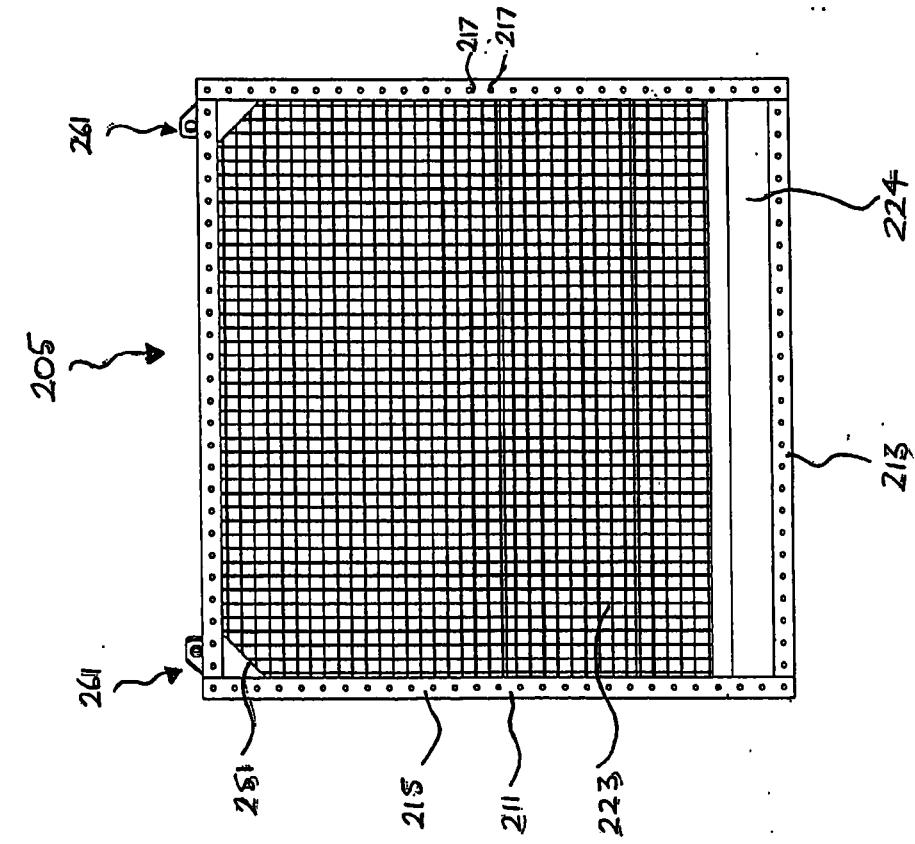


圖 17

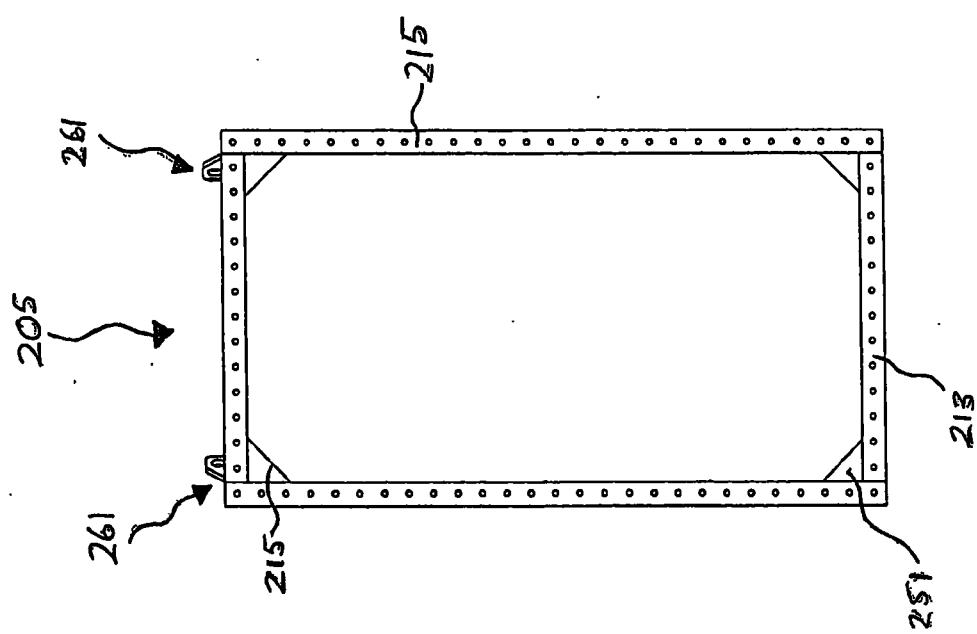


圖 18

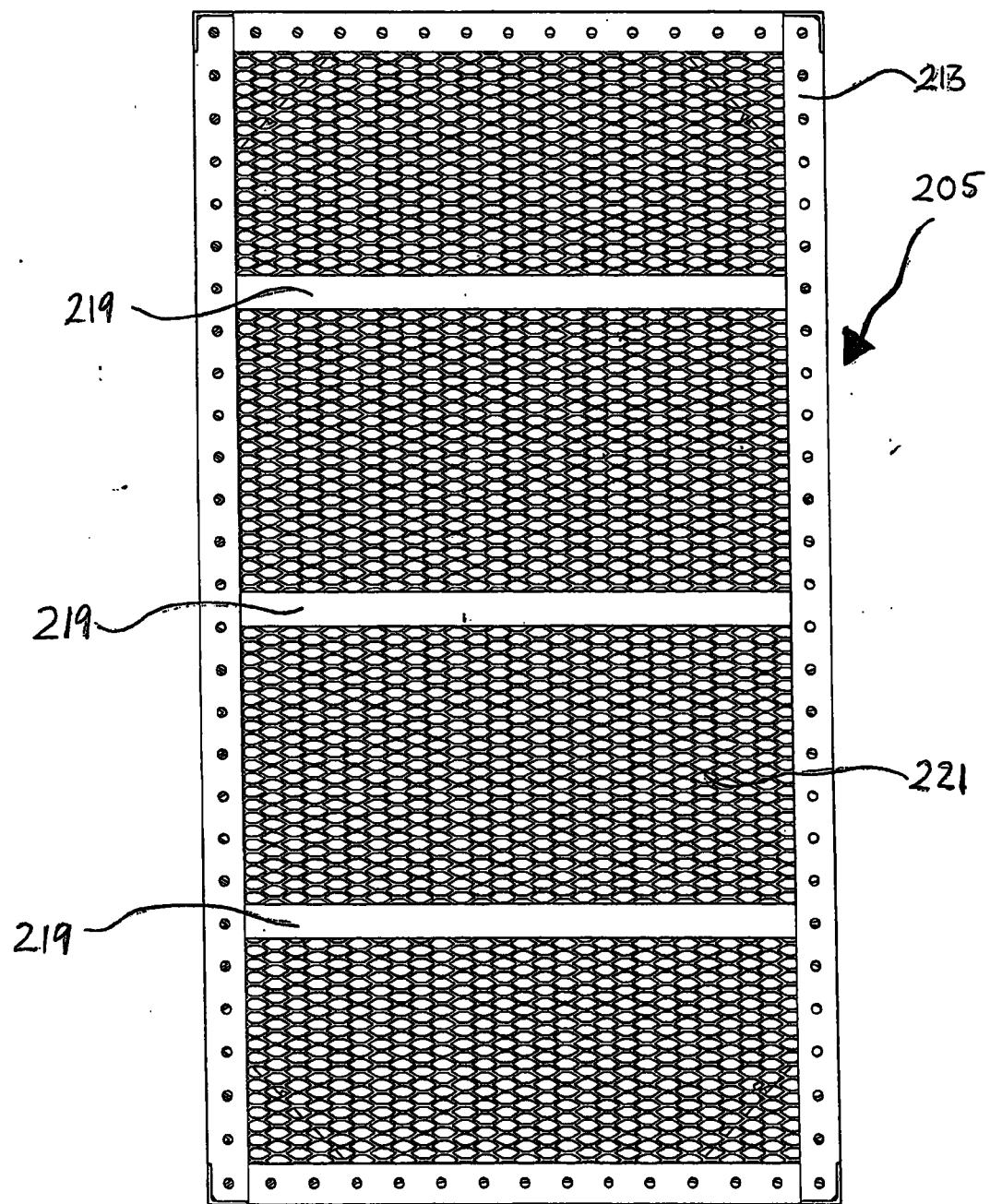


圖 19

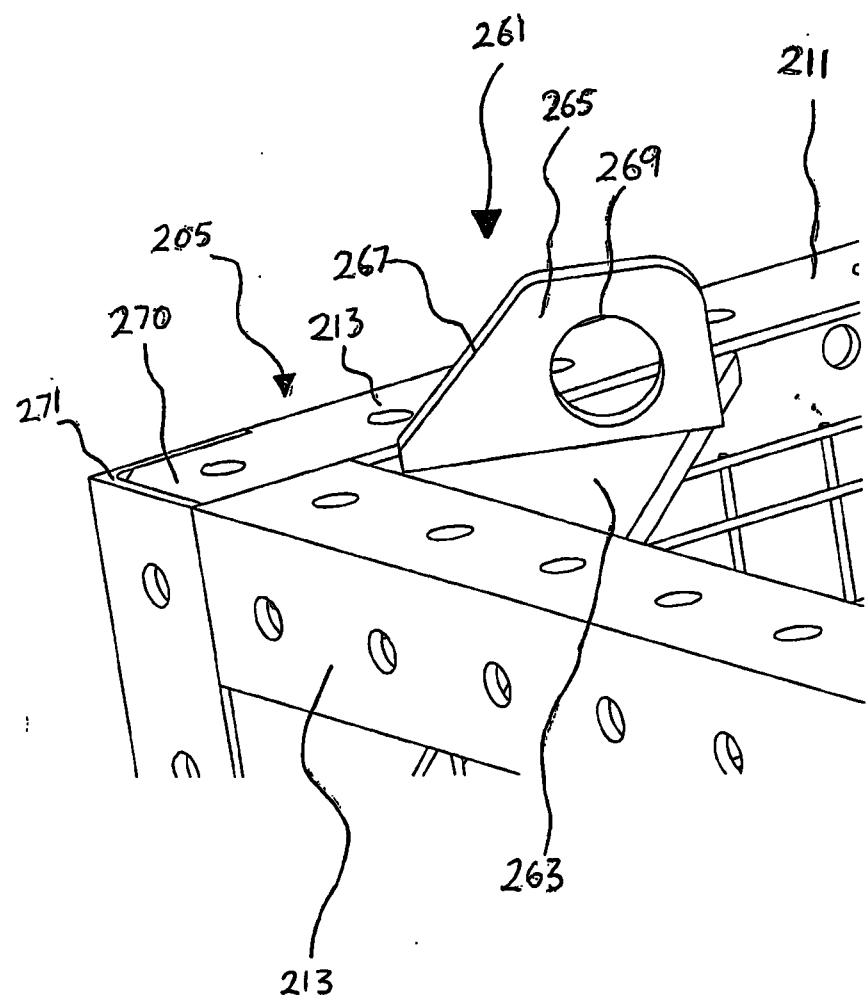


圖 20

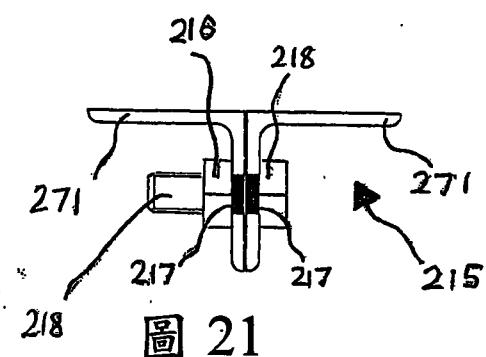


圖 21

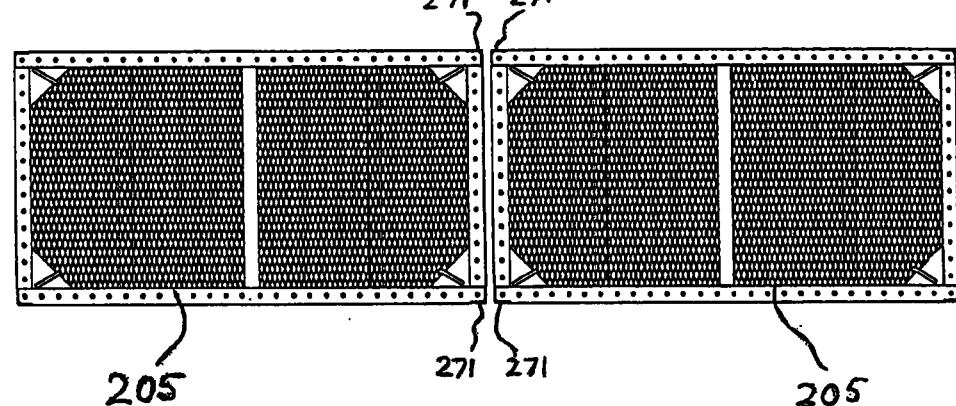


圖 22

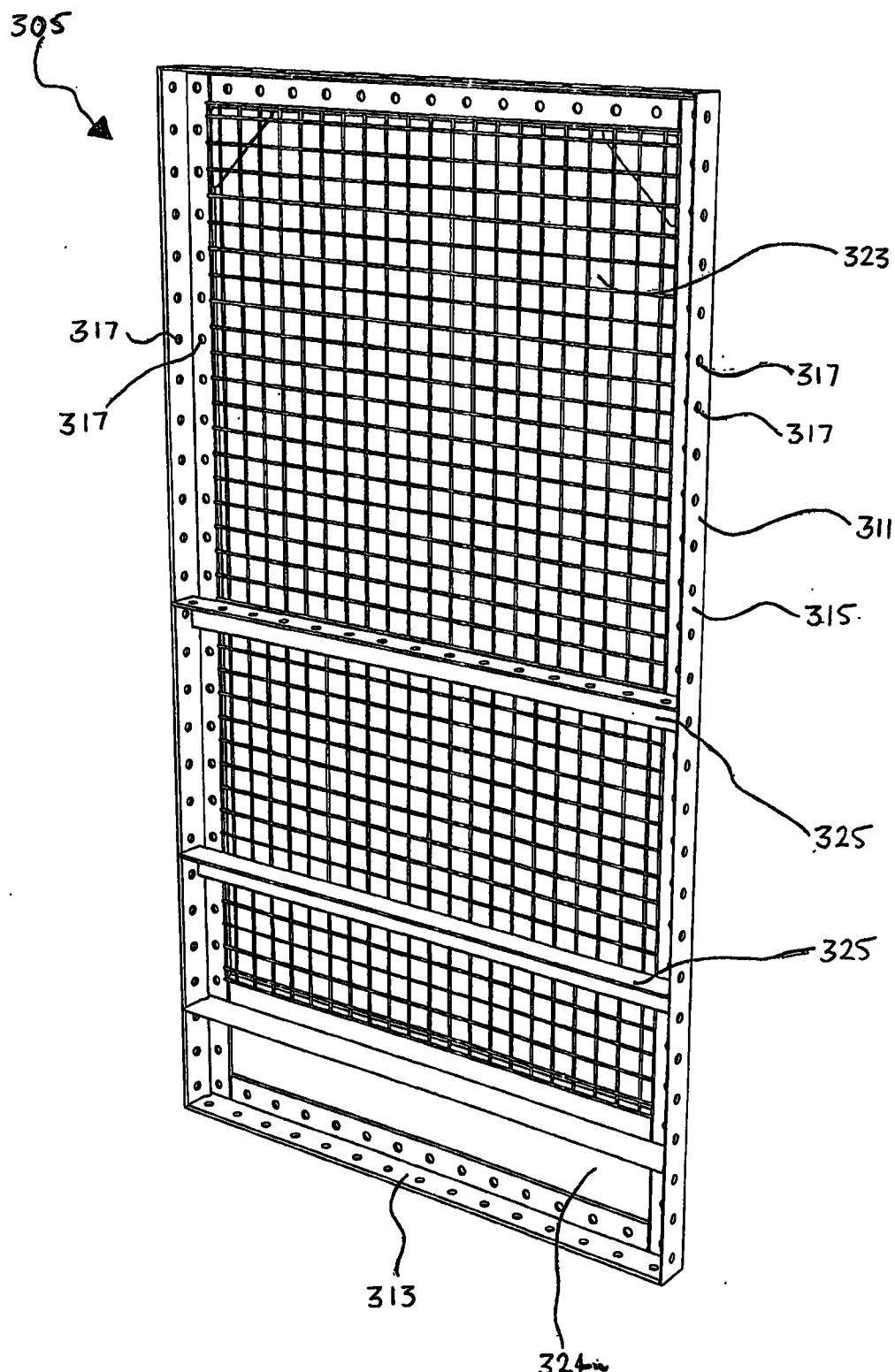


圖 23

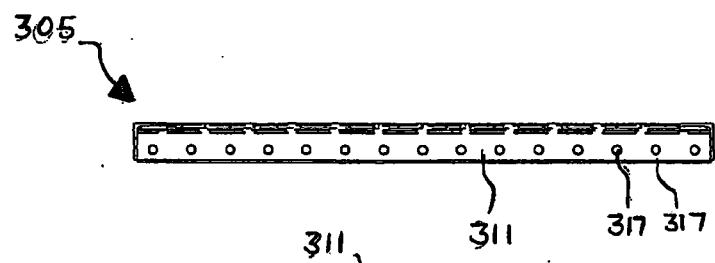


圖 24

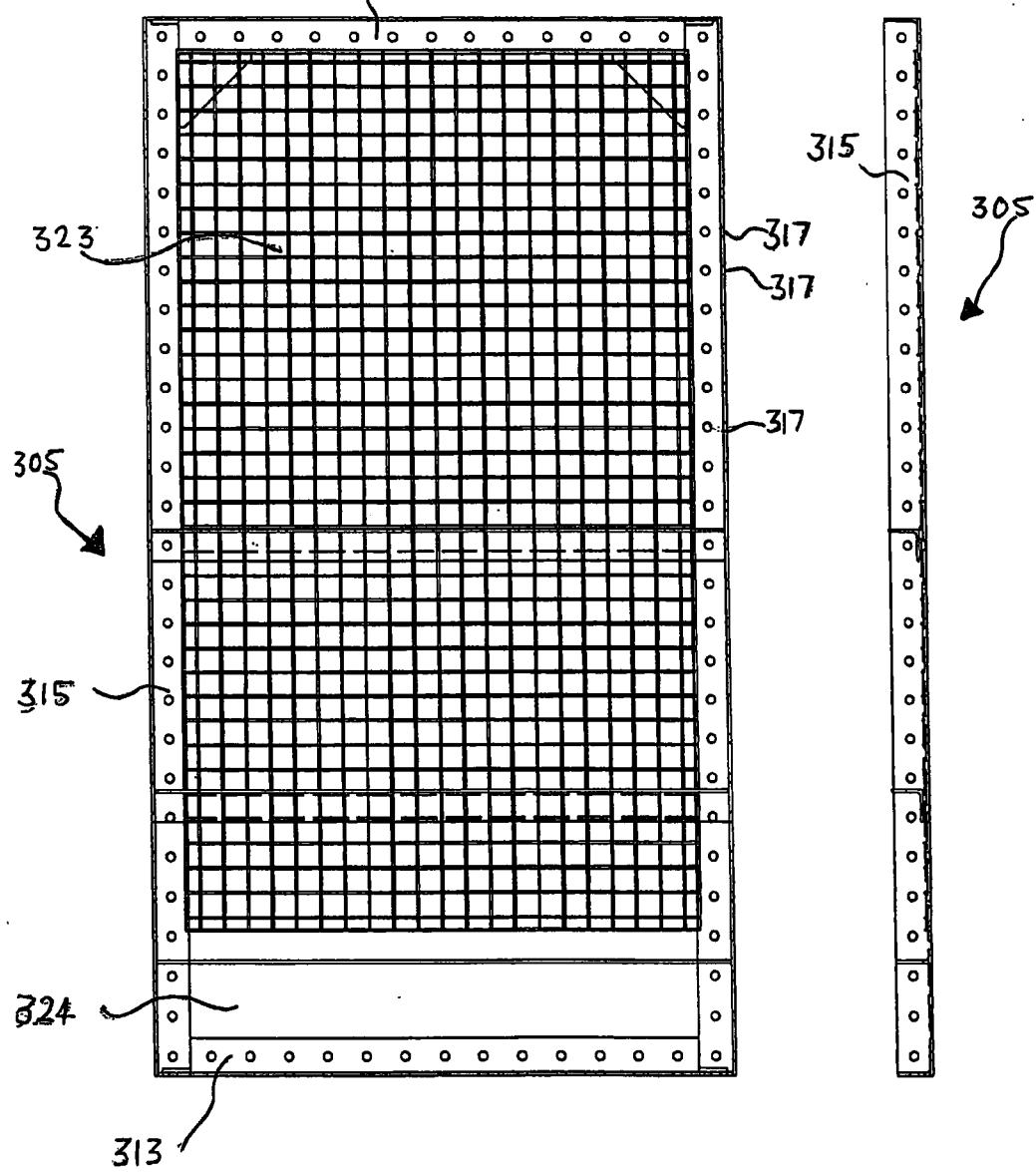


圖 25

圖 26

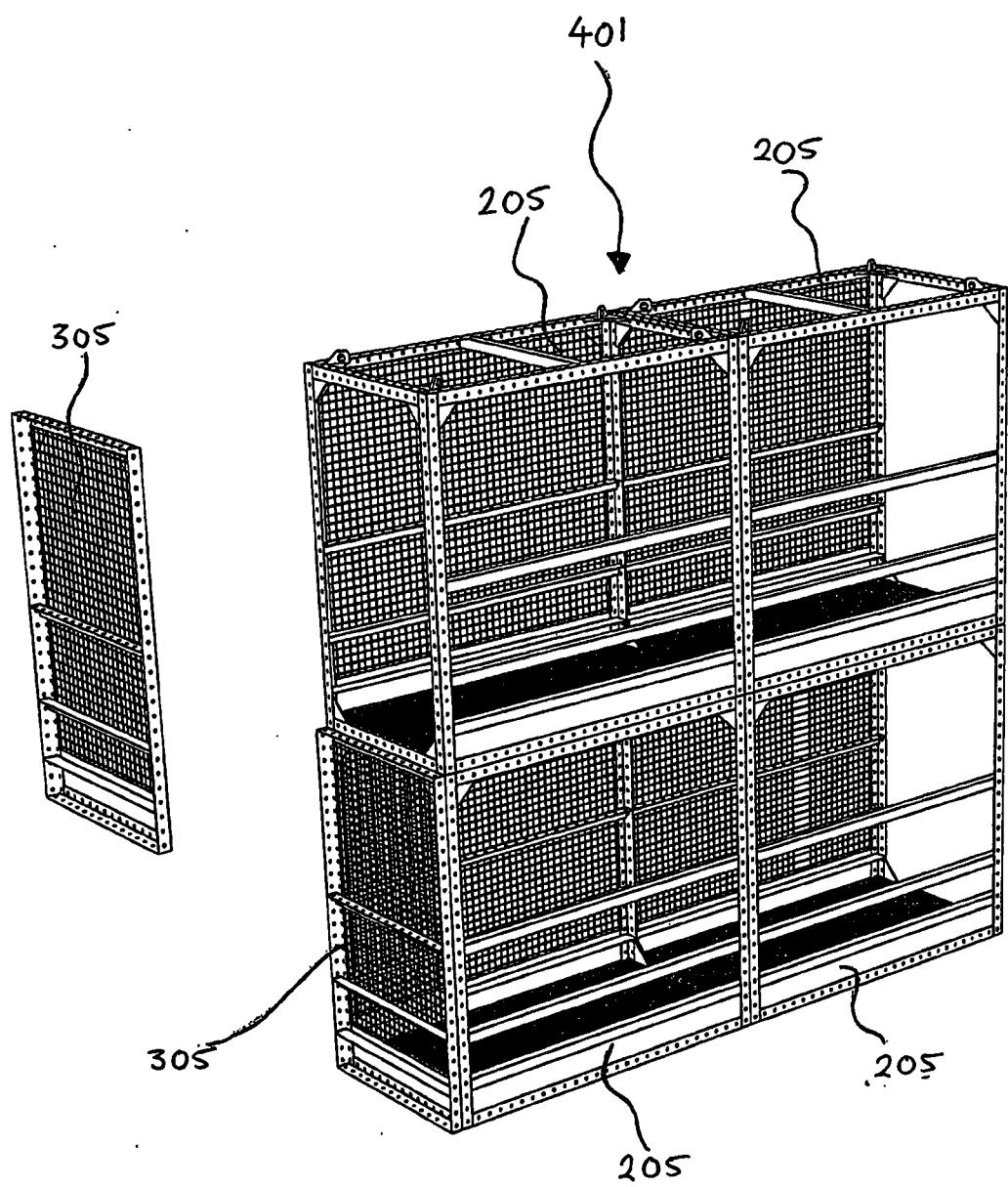
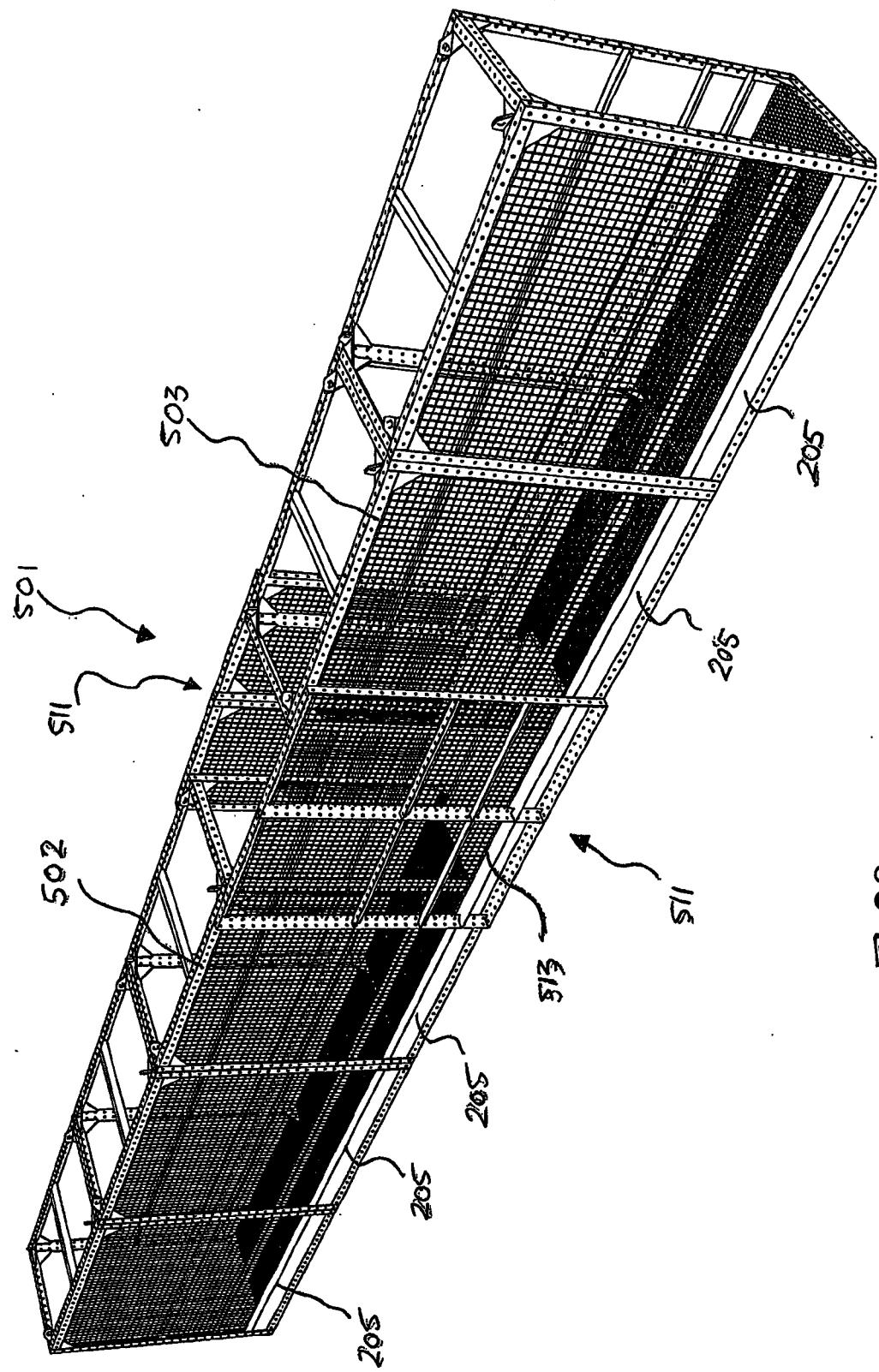


圖 27

圖 28



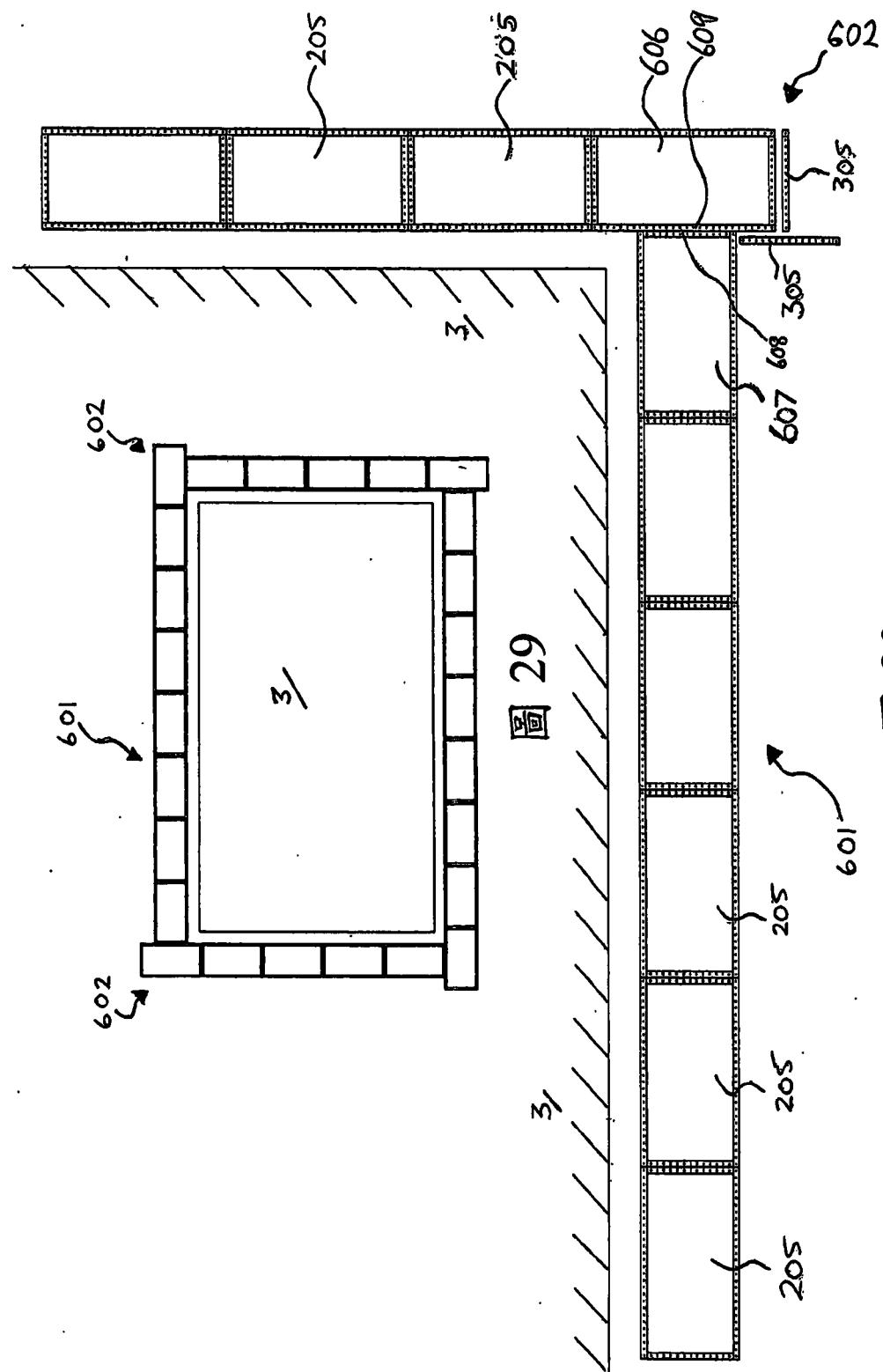
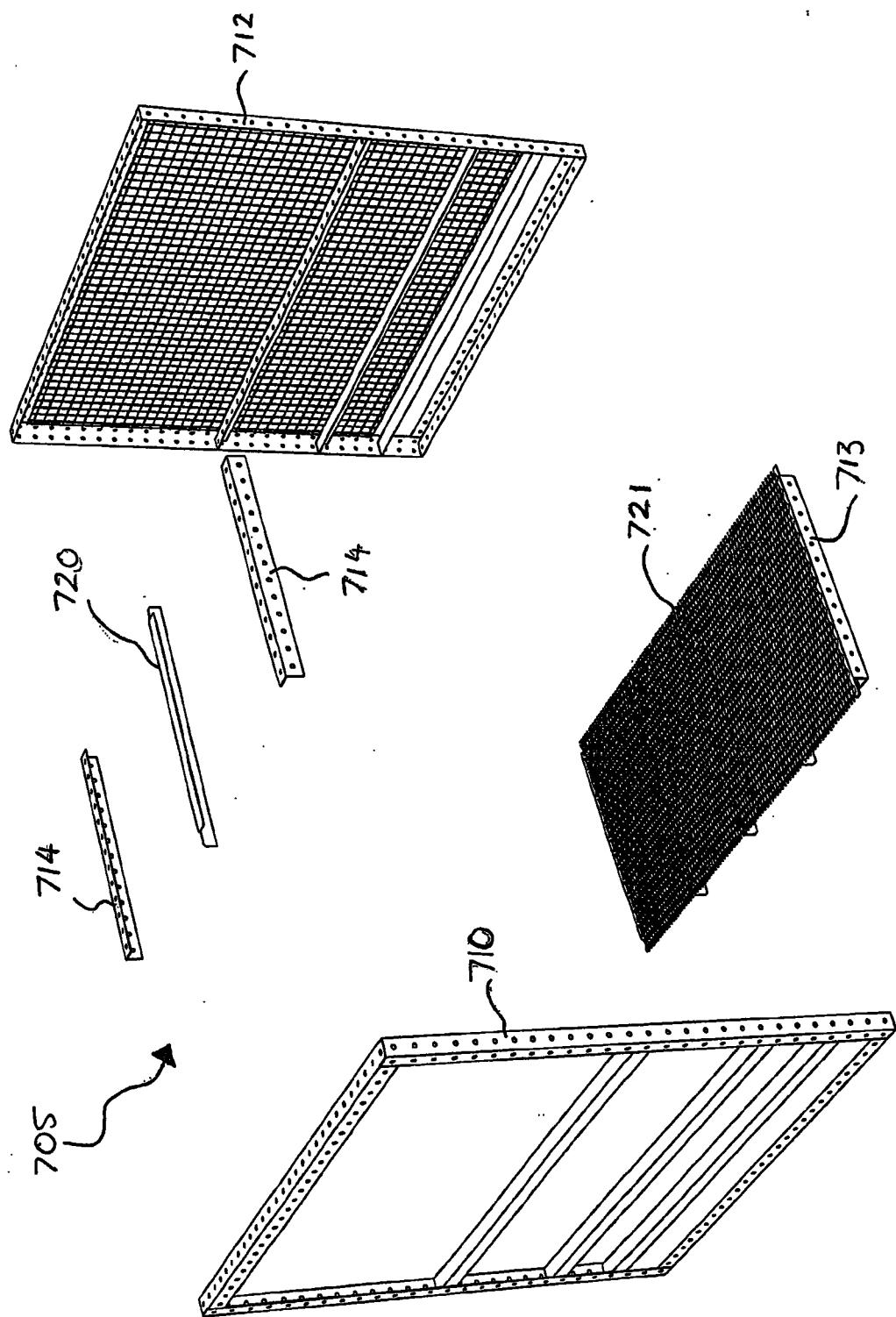


圖 31



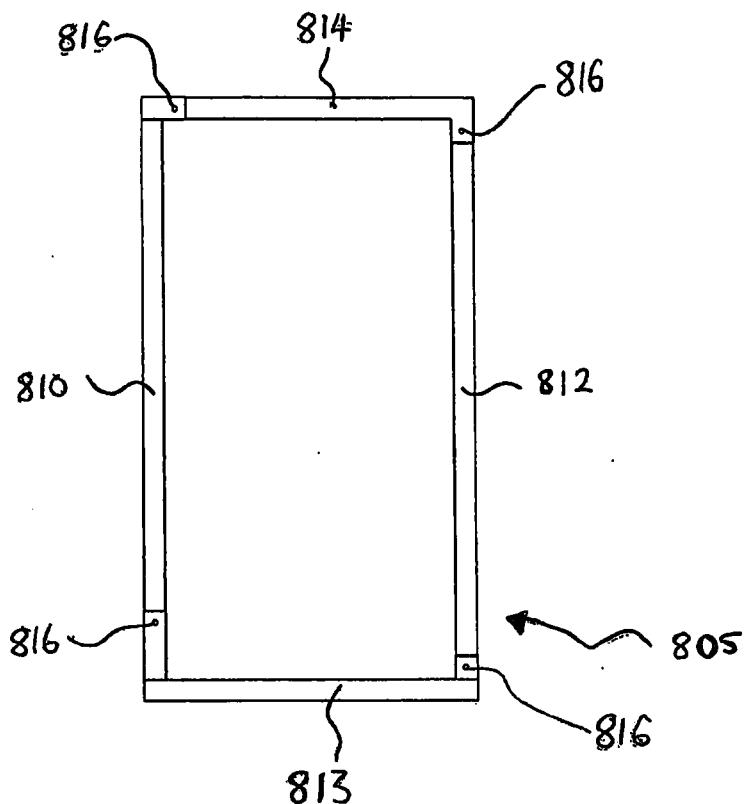


圖 32

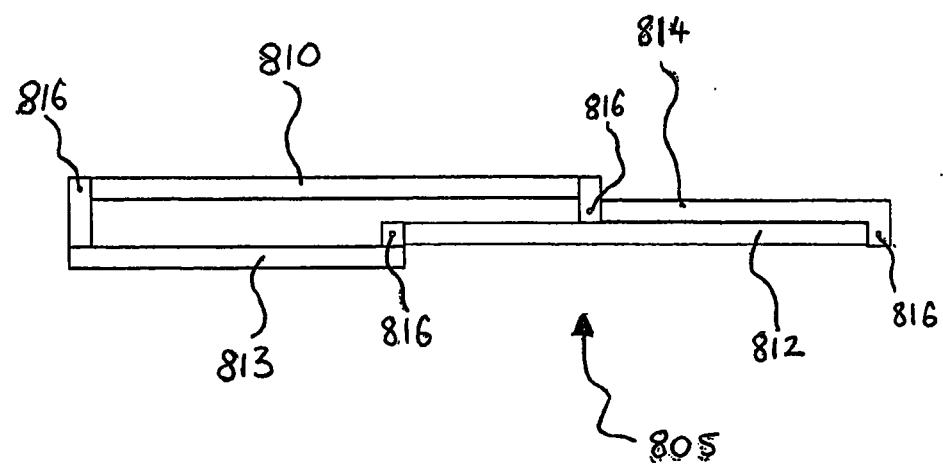


圖 33

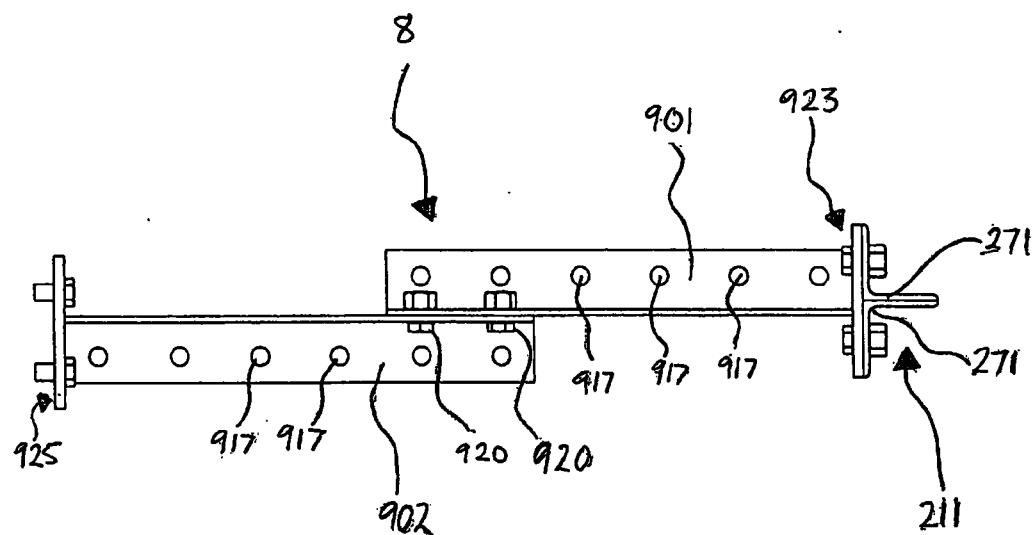


圖 34

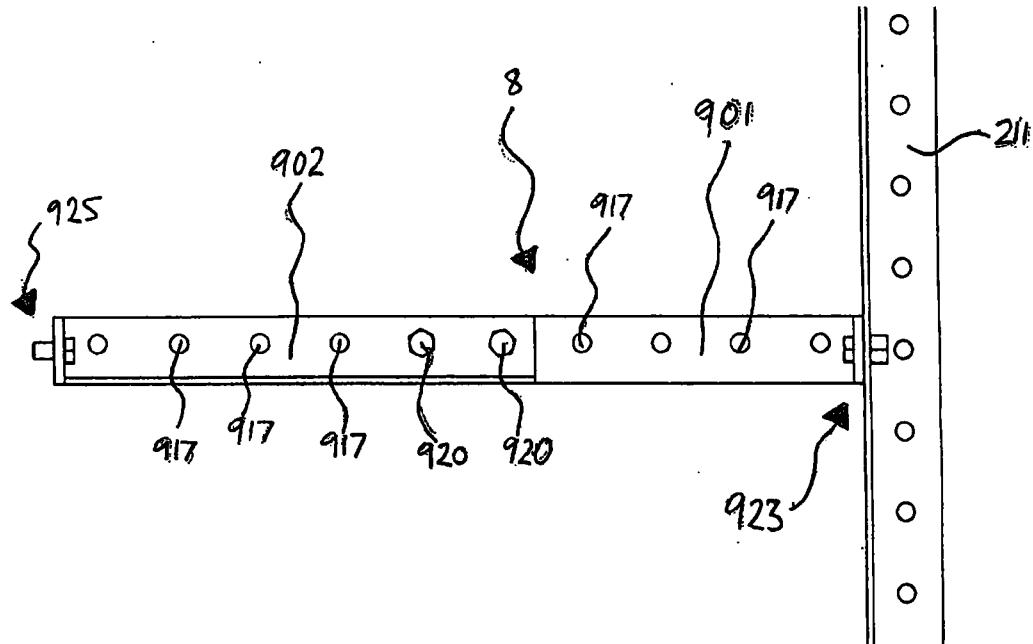


圖 35

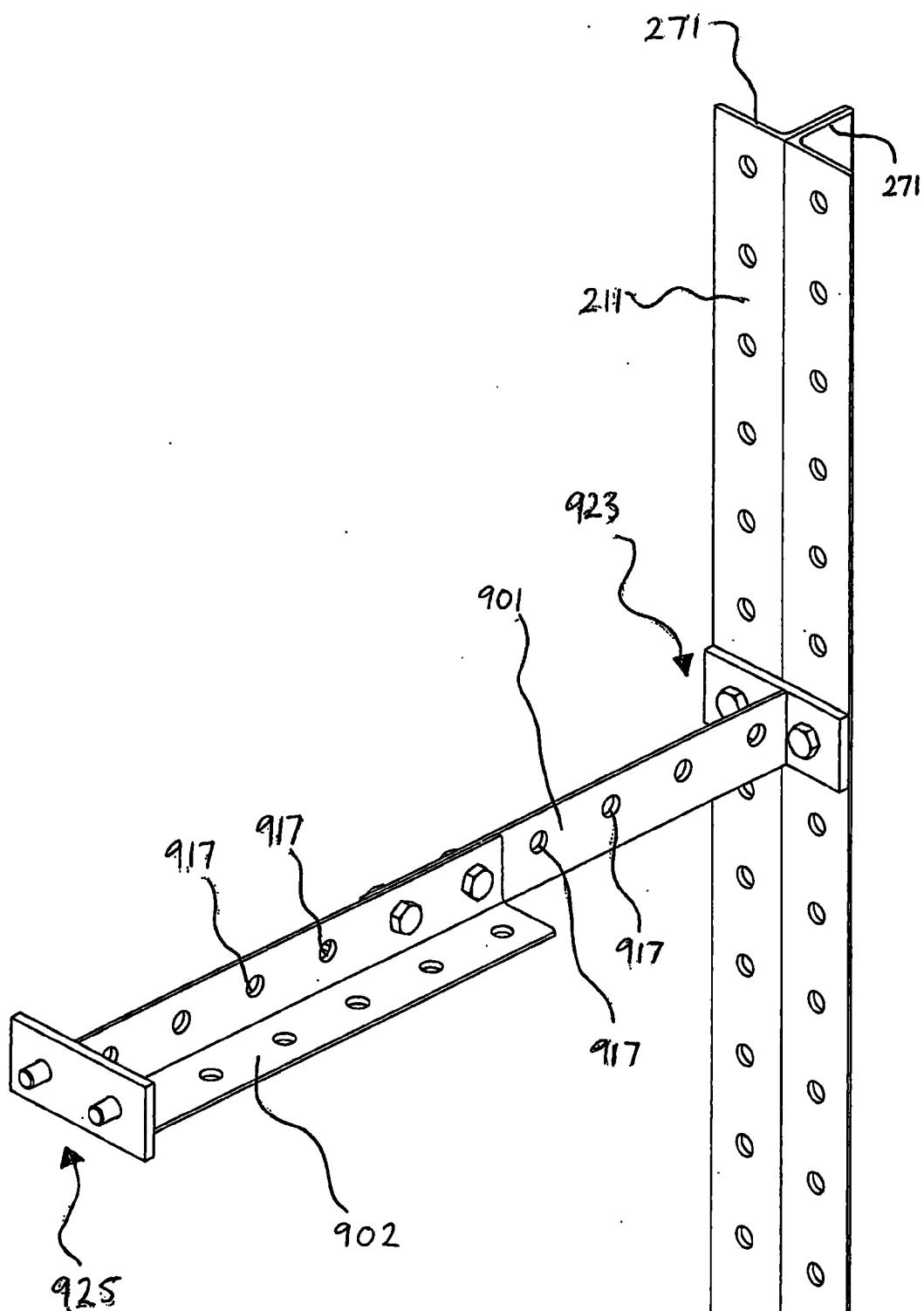
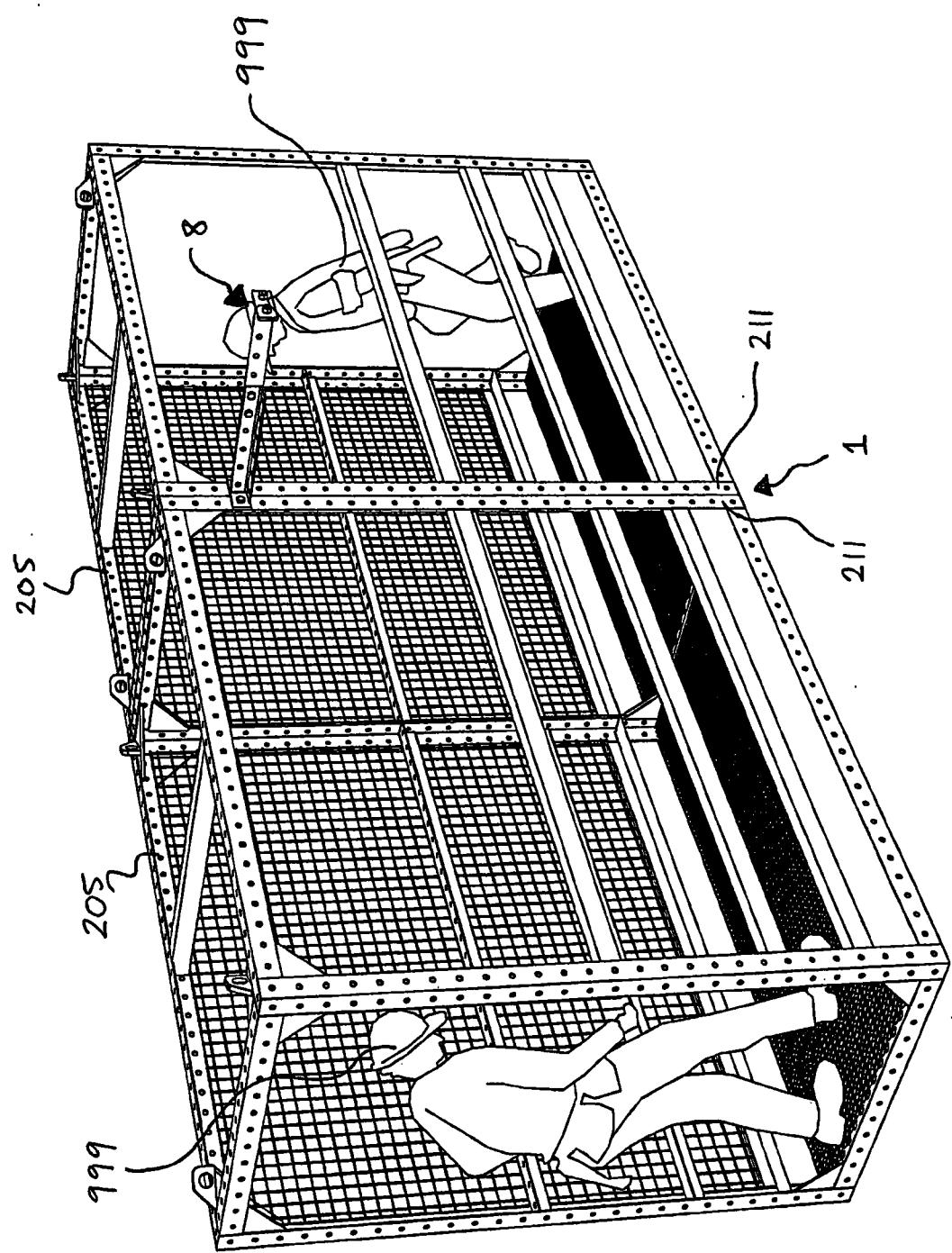


圖 36

圖 37



如圖7c中所圖解說明，下模組45之該引導結構28延伸進入該上模組55之該框架11中之該下凹部12中。該等桿防止該上模組55相對於該下模組45側向移動。在使用中，將用穿過孔隙17之機械緊固件將上模組55及下模組45緊固在一起。除了提供水平剛性，此將防止上模組55及下模組45分離。

圖9圖解說明一對相同之模組5，且一上模組55係安裝於一下模組45上。如圖中可見，該引導配置係完全封閉於該兩個模組之框架內，使得該等模組框架面對面接觸。現將描述鷹架系統1之組立。首先準備地面支撐該鷹架基座9，以支撐該鷹架總成1之重量。此可包含夯實地面、鋪設或建立一混凝土地基。接著可將複數個鷹架基座9配置於建築物3之周圍。該等鷹架基座9係經配置以支撐該等模組5，且因此，該鷹架基座9之平坦構造提供該總體鷹架總成1之平面配置。

接著調整該等鷹架基座9，以確保該等鷹架基座9係水平。此係可藉由改變該鷹架基座9之腿部10之高度而達成。在一實施例中，腿部10係由若干可調整螺桿千斤頂而組成。該等鷹架基座之位準係可由一水平儀或其他合適之設備而監測。一旦該等鷹架基座9係令人滿意地水平，則使相鄰之鷹架基座9緊固至彼此。視需要，該等鷹架基座亦可繫綁至建築物3或其他支撐結構。

該鷹架總成1的模組5接著係可配置於該等鷹架基座9上。將一起吊機7附接至一模組之該等桿27，且該模組係

經起吊至一對應之鷹架模組 9。接著藉由穿過該框架 11 上之下構件上之孔隙 17 及該鷹架基座 9 上的對應之孔隙之螺栓及螺母而將模組 5 緊固至該鷹架基座 9。接著將後續之模組 5 起吊且定位於剩餘之鷹架基座 9 上，且將該等模組 5 緊固至鷹架基座 9 中。視需要，進一步將該等鷹架模組 5 彼此緊固及/或繫綁至建築物 3。

此外，模組 5 係經配置於該等鷹架基座 9 之上方且超過模組 5，直到組立希望之鷹架總成 1。為了達成更大之組立效率，希望在將該等經安裝模組起吊至該鷹架總成 1 上之希望之地點之前將兩個或更多之模組 5 安裝在一起，如圖 10 及圖 11 所示。一旦該等模組此經定位，此減小起吊之次數及該鷹架工需進行之安裝操作之次數。此節省時間，因此在較短之時間中提供一緊固之鷹架總成。

如圖 11a 中所圖解說明，該鷹架總成 1 中之一弧部 70 或橋部係可藉由將在一跨距上並排安裝若干模組 5 而形成。此外，該鷹架總成可包括若干上懸模組 75，其等係由鄰近之模組支撐於(模組 75 之)旁側及/或模組 75 之上方。

在圖 11a 中所圖解說明之另一實施例中，包括一剛性框架 11 及一內部階梯 87(staircase) 之階梯模組 85 係併入該鷹架總成 1 中。此可便於工人到達該鷹架總成 1 之多個層(levels) 上之平台 6。

圖 11b 係圖 11a 之一側視圖，且圖解說明使用建築繫綁物 8 將該鷹架總成 1 安裝至建築物 3。該建築物繫綁物 8 亦可支撐平台 6 之一部分。此外，該平台 6 之一部分亦可為一懸臂

平台區段 106。

圖 11b 亦圖解說明該鷹架總成 1 之模組 5 內側之工人 999。

拆卸該鷹架總成 1 係藉由大體上顛倒該組立程序而達成。首先，將最上部之模組 5 自該鷹架總成 1 拆卸，從而允許起重機 7 將該模組 5 起吊且下降至地面層 (ground level)。為了增加速度，兩個或更多的模組可保持相互耦合且同時自該鷹架總成 1 移除。重複此過程，直到拆卸該鷹架總成。接著運輸該模組以便儲存或至下一工地。有利的是，工作部件較少或不存在工作部件之該剛性有框架模組 5 在使用之前需要少量之設定或組態。因此，可簡單地藉由卡車將模組 5 運輸至該工地，或一起重機即可將該等模組 5 自卡車起吊至該鷹架總成 1。

在工地不使用時，模組 5 可儲存於一堆貨場。模組係可配置成一個三維矩陣，且模組並排、前至後且層層堆疊。此儲存配置類似於船運貨櫃之儲存，允許最大程度地利用堆貨場空間。模組 5 係可安裝至彼此，以達成安全及穩定性。模組 5 亦可成串之安裝至彼此，例如，三個或五個單元作為一垂直堆疊體。在儲存及運輸期間，模組 5 的垂直堆疊體可作為一整體而處理，從而使得人力及時間效率更高。

圖 12 及 圖 13 圖解說明該鷹架模組 105 之另一實施例。模組 105 具有一由網或金屬片製成之內部踢板 126，其係由設置於模組 5 之內面處。亦在該內面處設置包括角鋼之內部扶手 122。踢板 126 或內扶手係可移除或永久性。提供若干

角擰板 151，以增加該框架 11 之剛性及強度。

在其他實施例中，該等模組可由不具有鷹架平台區段之框架組成。在包括該等框架之模組經組立之後，鷹架平台區段係可定位且安裝至該鷹架總成。

在另一替代性實施例中，該鷹架模組可由一剛性框架組成，其中該框架之一部分係由至少一個鷹架平台區段形成。有利的是，此可減少在製造模組時部件之數目。

在所圖解說明之實施例中，該等模組係經垂直地堆疊於另一者之上方。然而，應理解，亦可使用其他結合形式(諸如懸臂短樑結合形式)來組立該鷹架總成 1。在此一配置中，在相鄰之列中，該等模組交錯。

現將參考圖 14 至 圖 19 來圖解說明該鷹架模組 205 之另一實施例。鷹架模組 205 之與先前描述實施例之特徵類似之特徵係由相同之以「2」開頭之參考數字指示。

在此實施例中，扶手 222、225 係成對設置，以提供一上扶手及一下扶手供工人使用。在該框架 211 之頂部處提供一橫樑 220，以加強模組 205 之剛性。地面網 321 可由擴張型金屬地面或蓋板製成。

踢板 224 係由鋼片製成，其係可永久地固定或可移除。在一形式中，其係可永久地焊接至該框架 211。有利的是，一鋼片踢板可輕易地焊接且防止細小碎塊逸出。

該鷹架模組 205 的此實施例之一突出特徵在於，由一引導凸耳總成 261 組成的該替代性引導配置位於該模組 205 之頂部之隅角 270 處。引導凸耳總成 261 之一部分係適於容納

七、申請專利範圍：

1. 一種鷹架模組，用於多層建築鷹架，其包括：

一框架，當其呈一組立組態時，其界定一用來接納工人的內部空間；

複數個安裝區域，其等允許該模組與其他該鷹架模組安裝在一起，且該等安裝區域配置於：

(i) 該框架之上面及下面上，使得該模組係可與其他模組以層層相疊之方式安裝，以形成該鷹架之多個層；及

(ii) 該框架之相對側面上，使得該模組係可與其他模組以並排關係安裝；及

一引導配置，以在安裝該等模組時使該模組之至少一個安裝區域與另一該模組之一安裝區域對準；

其中該等安裝區域中之至少一些者係經組態為若干表面，其等係經配置而與另一該模組之一對應安裝表面以面對面之關係而鄰接。

2. 如請求項1之鷹架模組，其中當以並排關係安裝時，該等相對側面上有開口可允許該等工人自由地穿行到另一該模組。

3. 如請求項1之鷹架模組，其中當該模組與其他該等鷹架模組安裝在一起時，該等模組框架可形成一多層支撐結構，用來支撐一個或多個平台及／或位於該結構內的階梯。

4. 如請求項1之鷹架模組，其中該等安裝區域中之至少一些者包含預成形孔以收納機械緊固件，以將該等經安裝

模組中之個別者緊固在一起。

5. 如請求項1之鷹架模組，其中該框架在呈組立狀態時係呈剛性。
6. 如請求項1之鷹架模組，其中該框架係由複數個框架構件形成。
7. 如請求項6之鷹架模組，其中該等框架構件係藉由若干剛性連接件而互連。
8. 如請求項6之鷹架模組，其中該等框架構件中之至少一些者係藉由若干可釋放連接件而互連，以允許該模組呈現一收縮組態。
9. 如請求項6之鷹架模組，其中該等框架構件中之至少一些係由輪廓化區段形成，該等輪廓化區段具有形成該模組之一個別安裝區域之一外表面。
10. 如請求項6之鷹架模組，其中該等框架構件中之至少一者係由一角形區段形成。
11. 如請求項10之鷹架模組，其中該角形區段係經配置與另一該模組之一對應之角形區段鄰接，以形成一T形區段。
12. 如請求項9之鷹架模組，其中當該模組係與該另一模組互連時，該等安裝區域中之個別者之區段中之至少一者係經互連以緊密接觸，從而有效地作為一整體式結構。
13. 如請求項6之鷹架模組，其中該框架具有由該等框架構件之個別者形成之複數個外部面。
14. 如請求項13之鷹架模組，其中該模組係經配置以與另一

該模組互連，且該框架之一個面與該另一模組之該框架之一面成相對關係。

15. 如請求項14之鷹架模組，其中當該等模組係經互連時，該等個別相對面包含相互成鄰接關係之安裝區域。
16. 如請求項1之鷹架模組，其中該框架形如一稜柱。
17. 如請求項16之鷹架模組，其中該框架為立方形。
18. 如請求項17之鷹架模組，其中該引導配置係可操作以當將一個模組安裝於另一模組之頂部時對準該等安裝區域。
19. 如請求項18之鷹架模組，其中該引導配置包括一自該框架之一上面及一下面中之一者延伸之引導結構，及位於該框架之該上面及下面中之一相對者中之一凹部。
20. 如請求項19之鷹架模組，其中該引導結構及/或凹部包括至少一個傾斜表面，以將一個模組與另一模組上下對準。
21. 如請求項20之鷹架模組，其中該引導結構亦提供該模組之一起吊點。
22. 如請求項1之鷹架模組，其中該引導配置係由自該框架之一上面延伸之至少一個引導凸耳及位於該框架之下面中之一凹部組成。
23. 如請求項22之鷹架模組，其中該引導凸耳及/或凹部包括至少一個傾斜表面，以將一個模組與另一模組上下對準。
24. 如請求項22之鷹架模組，其中該引導凸耳中設置有一眼

孔，以提供該模組之一起吊點。

25. 如請求項1之鷹架模組，其進一步包括一延伸橫跨該模組之一使用中之外面之柵欄結構。

26. 一種嵌板，其包括：

一嵌板框架；及

至少一個安裝區域，其允許該嵌板被安裝至如請求項1之鷹架模組之該等安裝區域中之至少一者；

其中當經如此安裝至一鷹架模組時，該嵌板覆蓋該鷹架模組之一面之至少一部分。

27. 一種多層鷹架總成，其包括：

一支撑結構，其包括複數個連接在一起之如請求項1之鷹架模組之該等框架；及

一個或多個工作平台，其在該一或多層鷹架總成支撐於該支撑結構上。

28. 如請求項27之鷹架總成，其進一步包括至少一個基座模組，以支撐自該複數個鷹架模組所形成之該支撑結構，其中該至少一個基座模組之高度及/或定向係可調整。

29. 如請求項28之鷹架總成，其中該至少一個基座模組進一步包括複數個高度可調整腿部。

30. 如請求項29之鷹架總成，其進一步包括用於將該支撑結構緊固至一相鄰的結構之若干繫綁物。

31. 如請求項30之鷹架總成，其進一步包括至少一個如請求項26之嵌板，其中該嵌板係經安裝於該複數個鷹架模組中之至少一者之一面之至少一部分上。

32. 一種組立鷹架之方法，其包括：

提供複數個如請求項1之模組；

以一預定方式配置該複數個鷹架模組；及

將該等鷹架模組緊固在一起。

33. 如請求項32之組立鷹架之方法，其進一步包括以一預定之方式藉由用一起重機起吊且定位該等模組而配置該複數個鷹架模組。

34. 如請求項33之組立鷹架之方法，其中在以一預定之方式配置該複數個鷹架模組之前，將至少兩個鷹架模組連接在一起。

35. 如請求項34之組立鷹架之方法，其進一步包括：

提供至少一個如請求項28之基座模組；

調整該基座模組之該高度及/或定向；及

將該複數個鷹架模組配置於該至少一個基座模組上。

36. 如請求項35之組立鷹架之方法，其中每個模組具有一使用中之外面、內面及兩個側面，每個面包含一安裝區域，其中該方法包括將該至少一個模組之該側面定位成與另一模組之一內面成鄰接關係，且將該等鄰接之安裝區域緊固在一起。

37. 如請求項36之組立鷹架之方法，其中該預定配置包括與另一模組間隔開之一模組，且該方法進一步包括：

提供至少一個如請求項26之嵌板；及

將該至少一個嵌板安裝至該等間隔開之模組中之各者上之至少一個安裝區域，其中該嵌板互連該等間隔開之

模組。

38. 如請求項37之組立鷹架之方法，其進一步包括將有框架之鷹架模組作為若干獨立模組或若干模組之一互連群組而運輸至一待組立地點。