

發明專利說明書 200532086

(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：92138173

※申請日期：92.12.9

※IPC 分類：E04G 3/10
E04G 7/04**一、發明名稱：**(中文/英文)

樞接式工作平台支撐系統，工作平台系統及使用方法

ARTICULATING WORK PLATFORM SUPPORT SYSTEM, WORK PLATFORM
SYSTEM, AND METHODS OF USE THEREOF**二、申請人：**(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美國商 比其企業股份有限公司/BEECHE SYSTEMS, CORP.

代表人：(中文/英文) 約翰 T. 賀德賓/JOHN T. HEDBRING

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國紐約 12302 蘇格夏葛蘭密工業園區 202 大樓/Scotia-Glenville
Industrial Park, Building 202, Scotia, N.Y. 12302 U.S.A.

國 籍：(中文/英文) 美國/USA

三、發明人：(共7人)

姓 名：(中文/英文)

1. 保羅 卓利克/ PAUL JOLICOEUR
2. 洛伊 史卡佛/ ROY SCRAFFORD
3. 客利夫 威斯特/ CLIFFORD WESTRICK
4. 得夫 哥登/ DAVE GORDON
5. 湯姆 思樂/ TOM SILIC
6. 愛德華 弟夫/ EDWARD TIFFT
7. 馬修 葛蘭堡/ MATHIEU GRUMBERG

國 籍：(中文/英文) 1. 美國/USA 2. 美國/USA 3. 美國/USA

4. 美國/USA 5. 美國/USA 6. 美國/USA 7. 美國/USA

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

美國/USA；2004/03/31；10/814, 945

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於建築及為了出入各式結構區而安裝之臨時工作平台。尤指一種獨特的鉸接式工作平台支撐系統，一種工作平台系統，此系統之構件及使用及製造此系統之方法。

【先前技術】

現今之工作平台結構存在著許多問題。對一個懸掛於半空中之工作平台來說，工作人員安全與否是最重要之課題。一個合法之工作平台系統須通過由職業安全及衛生管理局所制定之規定。但是，現今市面上之許多工作平台系統卻未能符合由職業安全及衛生管理局所制定之所有規定。

除此之外，對營造業來說，成本的考量是很重要的。不管是公共工程（例如，低投標價）或是個人工程，承包商及業主均極力降低或是維持原預算。所以，降低勞工成本，物料成本及／或設備成本均有助於降低總成本。

在工作平台及支撐系統方面，有一大部份之費用係用於架設及拆解結構。

一些現今工作平台系統須要於離目的地相當遠之距離進行組裝（例如，於地面上；於建造廠內等），接著再將組裝好之成品（可能利用千斤頂、絞盤、吊車、拖動之方式）移至目的地。此種組裝好再遷移之方式不僅耗時且須要大量人力及設備。

簡言之，工作平台及工作平台支撐系統所存在之缺點是須要改進。此改進系統，顯然的需要能符合或超過由職業安全及衛生管理局所制定之要求，而且也要能降低組裝、搬遷、擴大及拆解時所花費之時間，勞力及設備。

【發明內容】

為了改進前述及其他缺點，本發明提供了一種裝置可用於工作平台系統、工作平台支撐系統，本發明更提供了製造及安裝此裝置之方法。

一、本發明提供了一種設備，其包含：

複數個托樑；及

複數個輪轂，係可樞接於該托樑，其中該複數個輪轂可容置一工作平台。

二、本發明提供了一種工作平台支撐系統，其包含：

複數個托樑；及

複數個輪轂，其中，每個輪轂和至少兩個托樑連接；且

其中，該系統係配置成可鉸接型態。

三、本發明提供了一種工作平台系統，其包含：

複數個托樑；及

複數個輪轂，其中每個輪轂至少和兩個托樑樞接；及

至少一個工作平台，係配置於至少一個托樑、一個輪轂或是兩者之結合上。

四、本發明提供了一種裝置，其可和一工作平台支撐系統之至少一個托樑相互連接，其包含：

一第一表面，係具有一第一組開口；

一第二表面，係和該第一表面平行，該第二表面具有一第二組開口；及

一結構元件，係介於於第一表面及第二表面間，其中，當該結構元件和至少一個托樑相互連接時，至少第一組及第二組開口之其中一組開口可與該裝置鉸接。

五、本發明提供了一種工作平台系統，其包含：

至少一個輪轂；

至少一個托樑，係和該至少一個輪轂相互連接；及

至少一區段，係由該輪轂和該托樑所組成，其中，該至少一區段可從一第一位置鉸接至一第二位置，且，該區段可支撐其本身之重量，亦可承載附加或傳送於其上最大重量之四倍以上。

六、本發明提供一種工作平台系統，藉以從一結構中懸掛一工作平台，該系統包含：

複數個托樑；

至少一輪轂，係可和該至少二托樑相互連接，其中該二托樑可鉸接；及

一懸掛連接器，係可從該結構懸掛該系統。

七、本發明提供一種方法，包含：

提供複數個托樑；及

至少一輪轂樞接於該複數個托樑的至少二托樑上，其中該輪轂可容置一工作台。

八、本發明提供一種安裝一工作平台支撐系統至一結

構之方法，其包含：

提供複數個托樑；

提供至少一輪轂；

至少一輪轂樞接至該複數個托樑；及

從該結構上懸掛該至少一輪轂。

九、本發明提供一種從一已懸掛之第一工作平台系統延伸出一第二工作平台系統之方法，此方法包含：

連接複數個托樑至該第一系統；

● 連接複數個輪轂至該複數個托樑；

鉸接該托樑及輪轂，以形成該延伸的第二工作平台系統。

本發明之上述及其他特點將會於實施方式中詳細說明。上述之概略描述及以下之詳細說明均是範例說明，非限制本案之內容。

【實施方式】

● 於申請專利範圍實質範圍內之內容可作適當之些修正及變更。本發明之範圍不可限定為說明書中之組成元件、材料、形狀、相關配置及所揭露之實施例。本發明之特點將詳細描繪於所附之圖式中，其中，相同元件之元件符號係相同。

說明書及圖式中，除非另外表示之外，否則單數字詞亦包含複數指示對象。

第1圖為本發明一輪轂之俯視立體圖；其描繪了本發明之部份元件，也就是一輪轂10。輪轂10和一托樑3

0 (請見第 5 圖) 連接，構成一工作平台支撐系統及工作平台系統。托樑 3 0 為一任何延長結構件，可承受或支撐裝載物之重量，例如一托樑條、構架、鋼樑 (例如：工字鋼樑及 C 形鋼樑等)，或其他。輪轂 1 0 及托樑 3 0 係以樞接方式結合。輪轂 1 0 為一個相互連接之結構，尤如一個結點、樞紐、樞軸、桿、柱、中心點、軸、心軸等。本文所指之樞接乃定義為可旋轉，且／或可轉動，就如一個樞軸或心軸。樞接之特點為可運用較少之人力於目的地或離目的地較近處安裝且拆解系統構件。

輪轂 1 0 包含一頂部構件 1 1 及底部構件 1 2，其分別位於中間區段 1 5 之兩端。頂部構件 1 1 及底部構件 1 2 可為平面配置亦可為彼此平行配置。本實施例之頂部構件 1 1 及底部構件 1 2 為平面八邊形。中間區段 1 5 可為一圓柱，其縱軸和頂部構件 1 1 及底部構件 1 2 係平面垂直。如實施例所示，中間區段 1 5 為一直立圓柱。如第 1 圖所示，中間區段 1 5 為一中空體。

複數個開口 1 3，1 4 分別延伸穿過頂部構件 1 1 及底部構件 1 2。複數個開口 1 3 (例如 1 3 A，1 3 B，1 3 C，1 3 D，1 3 E，1 3 F，1 3 G，1 3 H) 分佈於頂部構件 1 1 上，藉以提供多處位置使一個或多個托樑 3 0 連接 (請見第 5 圖)。複數個開口 1 4 (例如 1 4 A，1 4 B，1 4 C，1 4 D，1 4 E，1 4 F，1 4 G，1 4 H) 亦以相似方式間隔的設置於底部構件 1 2 上，所以每個對應之開口 (例如，1 3 A 及 1 4 A) 係同軸。

頂部構件 1 1 之中心處是中心開口 1 6，其可和懸掛連接器配合 8 0（如第 2 2、2 3 A、2 4 A 及 2 4 B 圖所示）。中心開口 1 6 可呈略十字型，因中心開口區 1 9 之四狹槽 1 7（例如，1 7 A、1 7 B、1 7 C 及 1 7 D）由中心向外延伸。分別與四狹槽 1 7 A、1 7 B、1 7 C 及 1 7 D 橫切向且互相連接的是十字槽 1 8 A、1 8 B、1 8 C 及 1 8 D。為了增加承受力，第二強化板 2 0 加於頂部構件 1 1 之下方，其中，強化板 2 0 之開口和中心開口 1 6 及所有附屬開口（1 7、1 8 及 1 9）相對應。一手把 2 2 可選擇性之附加於中間區段 1 5 之側邊。

第 2、3 及 4 圖為第 1 圖輪穀 1 0 實施例之俯視、側視及仰視圖。第 4 圖顯示底部構件 1 2 之底部開口 2 3。強化板 2 0 之底面可在底部開口 2 3 內見到。複數個角板 2 5 附接於強化板 2 0 及中間區段 1 5 之內面，此角板 2 5 對輪穀 1 0 提供更多之支撐力。

第 5 圖為本發明輪穀 1 0 及托樑 3 0 之俯視立體圖；第 6 A 圖為本發明輪穀 1 0 及托樑 3 0 相互連接之俯視立體圖；第 6 B 圖為本發明 6 A 圖之俯視立體圖。

托樑 3 0 包含了上部構件 3 2 及底部構件 3 3。複數個對角支撐構件 3 8 分佈於上部構件 3 2 及底部構件 3 3 中。每個上部及底部構件 3 2、3 3 由兩個 L 形之角鐵 3 9 A 及 3 9 B 所組成。上部構件 3 2 及底部構件 3 3 於架構上基本相同，但是上部構件 3 2 於中段處包含了連接器開口 5 4 A 及 5 4 B（請見第 8 A 及 8 B 圖）。托樑 3 0 包

含了第一端 3 1 A 及第二端 3 1 B。上部構件 3 2 及底部構件 3 3 之兩端 3 1 A、3 1 B 延伸出一上部連接凸緣 3 5 及一下部連接凸緣 3 6。連接孔 3 7 穿過上部連接凸緣 3 5 及下部連接凸緣 3 6。因此，具有四個上部連接凸緣 3 5 A、3 5 B、3 5 C、3 5 D；四個下部連接凸緣 3 6 A、3 6 B、3 6 C 及 3 6 D。位於第一端 3 1 A，從上部構件 3 2 延伸出的是上部連接凸緣 3 5 A 及下部連接凸緣 3 6 A，且上部連接凸緣 3 5 A 及下部連接凸緣 3 6 A 均被連接孔 3 7 A 穿入。相同的，上部構件 3 2 之第二端 3 1 B 延伸出上部連接凸緣 3 5 B 及下部連接凸緣 3 6 B，且上部連接凸緣 3 5 B 及下部連接凸緣 3 6 B 均被連接孔 3 7 B 穿入。下部構件 3 3 之第一端 3 1 A 延伸出上部連接凸緣 3 5 D 及下部連接凸緣 3 6 D。連接孔 3 7 D 穿過上部連接凸緣 3 5 D 及下部連接凸緣 3 6 D。位於托樑 3 0 之第二端 3 1 B，由底部構件 3 3 延伸出的是上部連接凸緣 3 5 C 及下部連接凸緣 3 6 C，且上部連接凸緣 3 5 C 及下部連接凸緣 3 6 C 均被連接孔 3 7 C 穿入。

位於每個連接孔 3 7 A，3 7 B，3 7 C 及 3 7 D 內部的是附加之鎖孔 3 6 0 A，3 6 0 B，3 6 0 C 及 3 6 0 D，其均置於上部連接凸緣 3 5 A、3 5 B、3 5 C 及 3 5 D 上。

如第 6 A 及 6 B 圖所示，一軸釘 4 0 可穿過連接孔 3 7 及輪轂 1 0 之任兩個對應開口 1 3 及 1 4。以此方式，托樑 3 0 可以無限方式及角度和輪轂 1 0 連接。例如，軸

釘 4 0 可穿過上部連接凸緣 3 5 A；開口 1 3 A；下部連接凸緣 3 6 A（上部構件 3 2 之第一端 3 1 A）；穿過上部連接凸緣 3 5 D；開口 1 4 A 及下部連接凸緣 3 6 D。在這種情形下，軸釘 4 0 更穿過連接孔 3 7 A 及 3 7 D。軸釘 4 0 於其上端包含了兩個滾軸釘（roll pins）4 2。兩個滾軸釘（roll pins）4 2 之底端作為一個阻擋點，可防止軸釘 4 0 向下滑穿過托樑 3 0 及輪轂 1 0。滾軸釘（roll pins）4 2 之上部可讓手指抓握以方便從托樑 3 0 及輪轂 1 0 移動或移除軸釘 4 0。以上之設計不管托樑 3 0 及輪轂 1 0 是否相連接，托樑 3 0 及輪轂 1 0 皆可旋轉。旋轉箭頭 R_1 顯示托樑 3 0 之旋轉情形，旋轉箭頭 R_2 顯示輪轂 1 0 之旋轉情形。托樑 3 0 及輪轂 1 0 之旋轉能力提供了本發明部份之樞接能力。

一第二選擇性的鎖軸釘 4 0 B 可穿過托樑 3 0 之鎖孔 3 6 0 A、3 6 0 B，3 6 0 C、3 6 0 D，以鎖住托樑 3 0。鎖軸釘 4 0 B 緊靠輪轂 1 0 之構槽 2 4。構槽 2 4 設於頂部構件 1 1 及底部構件 1 2 上。同樣的，鎖軸釘 4 0 B 如軸釘 4 0 般包含兩個滾軸釘（roll pins）4 2。

僅管於圖示中，托樑 3 0 係以特定形狀呈現，但對一習知該項技藝之人士來說，應明瞭不同實施例可提供不同造型。例如，圖示中之托樑 3 0 通常被稱為托樑條（bar joist），或是構樑（open-web beam or joist），托樑 3 0 亦可由架構上之管子所組成。托樑 3 0 可由多片結構管組成或是由單片結構管形狀設計。同樣的，托樑 3 0 可由型

鋼（例如，寬緣構件，狹緣構件等）或其他適合之形狀及材質所組成。

第 7 圖為為本發明一工作平台支撐系統之俯視立體圖。四個輪轂 1 0 A，1 0 B，1 0 C 及 1 0 D 和四個托樑 3 0 A、3 0 B、3 0 C 及 3 0 D 相互連結。第七圖顯示一工作平台支撐系統 1 0 0 於平面上為正方形。對一習知該項技藝之人士來說，可知亦可設計成其他形狀及結構。例如，只要調整托樑 3 0 之長度即可將形狀變更。例如，可將一工作平台支撐系統 1 0 0 變更為長方形。除此之外，將托樑 3 0 與輪轂 1 0 之許多開口 1 3，1 4 附接，即可產生不同的角度。運用此法，一工作平台支撐系統 1 0 0 可於平面上以三角形形態呈現。因此，藉由改變托樑 3 0 之長度（見第 1 9 A－1 9 D 圖）及／或變更從輪轂 1 0 延伸出之托樑 3 0 角度，任何形狀及大小之工作平台支撐系統 1 0 0 皆可建構。甚者，因為不同形狀、大小及構造之工作平台支撐系統 1 0 0 皆可相互結合並緊靠，故工作平台之設計可依需求而量身訂作。工作平台支撐系統 1 0 0 之可調整性使其可方便的建構成所要求之任何形狀。

第 8 A 圖為本發明一托樑及一支撐層板相互連接之俯視立體圖；第 8 B 圖為本發明一托樑及一支撐層板相互連接之反面俯視立體圖；第 8 C 圖為本發明一托樑及一支撐層板相互連接之俯視立體放大圖；中央支援上承托樑 5 2 增加力量去支撐平台 5 0（見第 9 圖）且可跨過兩托樑 3

0。於中央支援上承托樑52之兩端為軸釘53，其和托樑30上部之對應開口54相配合。例如，第8B圖描繪相互連接之立體圖，其中，軸釘53穿入對應開口54A內。此種方法，可降低中央支援上承托樑52之移動情形（橫向及軸向）。

第9圖為本發明一工作平台支撐系統及工作平台系統之俯視立體圖；其為第七圖工作平台支撐系統100之實施例，其中，一平台50A已置於工作平台支撐系統100之上方，也就將工作平台支撐系統100轉變成一工作平台系統120。此實施例中，平台50A置於中央支援上承托樑52A及托樑30A、30B及30D上。平台50之邊緣可置於中央支援上承托樑52及托樑30A、30B及30D上方之角鐵上。中央支援上承托樑52上方及角鐵39A及39B之結構可防止平台50A垂直及平行移動。工作平台50之尺寸，原則上為4' x8'。工作平台50A可包含一木板51A。工作平台50可為金屬材質（例如，鋼鐵、鋁等）、木頭、塑膠、合成或其他適合物質所製作。相同的，工作平台50可為實心構造、波狀構造、格狀構造、平滑構造或其他合適之構造。例如，工作平台50可為木板、夾板、屋頂層板、框架上之金屬、格子板、鋼板及其他類似物。因此，在放置一第一工作平台50A於工作平台支撐系統100上後，安裝者可繼續用此法放置其他複數個工作平台50A，50B於其上，如第10圖所示。工作平台支撐系統100也就被木板5

1 A 及 5 1 B 所覆蓋。一個完整之工作平台系統 1 2 0 也就完成。

第 1 1 A 圖為本發明一托樑、一輪轂及部份上承固定組之俯視立體圖；第 1 1 B 圖為本發明一托樑、一輪轂及部份上承固定組之放大立體圖；第 1 1 C 圖為本發明一托樑及部份上承固定組之斷面圖；一上承固定板 6 0 可置於複數工作平台 5 0 間之上方。上承固定板 6 0 可包含複數個孔 6 2，如此，上承固定栓 6 1 可將上承固定板 6 0 固定於托樑 3 0 上。利用上承固定板 6 0 可將工作平台 5 0 固定於工作平台支撐系統 1 0 0 上。

第 1 2 圖為本發明一工作平台支撐系統及工作平台系統之第三個實施例俯視立體圖；第 1 3 圖為本發明於第 1 2 圖之實施例之仰視立體圖；從第 1 2 圖及第 1 3 圖可知，本發明之工作平台支撐系統 1 0 0 及工作平台系統 1 2 0 在大小及形狀上均無所限制。第 1 2 及第 1 3 圖顯示了工作平台支撐系統 1 0 0 及工作平台系統 1 2 0 呈現一個大矩形之實施例。

如上述，許多現今工作平台之缺點為無法於目的地組裝及無法重新安置、擴大或移除，不論是否已有部份之工作平台已於目的地組裝完畢。本發明克服此項缺點。本發明讓工作人員於工作平台支撐系統 1 0 0 之現址，增加工作平台支撐系統 1 0 0 之其他部份。也就是說，工作人員僅需運用手工工具即可擴大、重新安置或移除工作平台支撐系統 1 0 0。不需用到機械工具、起重機、吊車或其他

器具來增加、減少或重新安置工作平台支撐系統 100。此優點降低勞工成本、時間及器具成本。

第 14 圖為本發明一工作平台系統及一工作平台支撐系統於鉸接前之俯視立體圖；第 15 圖為本發明於第 14 圖之實施例正進行鉸接之俯視立體圖；第 16 圖為本發明於第 15 圖之實施例正進行再鉸接時之俯視立體圖；第 17 圖為本發明於第 16 圖之實施例正進行再鉸接時之俯視立體圖；第 18 圖為本發明於第 14 圖之實施例已完成鉸接之俯視立體圖；從第 14 至第 18 圖可見工作平台支撐系統 100 之一部份於適當位置進行鉸接之情形。只要一名或兩名工作人員將附加之托樑 30D 和於原有之輪轂 10A 連接，再將一新輪轂 10D 連接至第一托樑 30D，一第二附加托樑 30E 連接至輪轂 10E。之後，輪轂 10E 和托樑 30F 連接，托樑 30F 連接回輪轂 10B。運用此法，工作人員可設置一新區段（例如，組成新輪轂 10D、10E 及新托樑 30D、30E 及 30F）至原有之工作平台支撐系統 100（例如，組成輪轂 10A、10B、10C 及托樑 30A 及 30B）。工作人員可於原工作平台 50 上設置新的，或是重新設置工作平台支撐系統 100 之區段。也就是說，不管是安裝、重新設置或是移除附加之工作平台支撐系統 100 均不需用到升吊設備或機械設備。

安裝工作人員不需於原已安裝之工作平台支撐系統 100 外之處進行擴大延伸。此設計讓本發明於安裝時、重

新設置時、分解及移動時比現有之系統更安全。例如，如第 14 圖所示，安裝者可於原有工作平台 50 A、50 B、50 C 及 50 D 上進行重新設置或安裝新的部份。

第 15 至第 17 圖之箭頭” M” 代表移動方向，藉由新托樑 30 D、30 E 及 30 F 及新輪轂 10 D、10 E 之旋轉組合，工作平台支撐系統 100 之新區段可移動並旋轉至最後所須之地點。工作平台支撐系統 100 樞接至適當位置。甚者，當安裝者仍於原工作平台支撐系統 100 時，安裝者可開始及停止（甚至反向）鉸接。其他輔助工具（例如，馬達、手動工具、機械工具及水壓等）亦可用於幫助鉸接。

第 18 圖顯示裝設支援平台 50 及其他支撐板之前，工作平台支撐系統 100 之新區段鉸接至適當位置之情形（請見第 8 A、8 B、8 C、9、10、11 A、11 B、11 C 及 12）。移除工作平台支撐系統 100 之部份區段只需將前述動作反向進行即可。

本發明之裝設及擴展並不限於前述之鉸接方法。平台支撐系統 100 亦可運用其他方式於空中和新區段作接合。平台支撐系統 100 可藉由吊車或起重機於空中將構件一片一片按照順序裝配及相連接。另一種狀況是，輪轂 10 及托樑 30 可於地面上或於他處先行組裝，再移至或吊至最後目的地。

第 19 A 圖為本發明托樑 30 及輪轂 10 組件之俯視立體圖；第 19 B 圖為本發明托樑 30 及輪轂 10 組件第

二實施例之俯視立體圖；第 19 C 圖為本發明托樑 30 及輪轂 10 組件第三實施例之俯視立體圖；第 19 D 圖為本發明托樑 30 及輪轂 10 組件第四實施例之俯視立體圖；第 19 A 至第 19 D 圖顯示托樑 30 及輪轂 10 之許多實施例。例如，第 19 D 圖顯示兩輪轂 10 A 及 10 B 與托樑 30 A 配合時，托樑 30 A 之”標準”長度（例如 8 英尺長）。托樑 30 A 之”標準”長度也可說是”6 / 6 單位”。第 19 C 圖顯示兩個同樣長度之托樑 30 A 及 30 B 連接至輪轂 10 A、10 B 及 10 C 之情形。第 19 C 圖之托樑 30 A 及 30 B 之長度可說是”3 / 6 單位”，為前述第 19 D 圖托樑 30 A 長度之一半。同樣的，第 19 B 圖顯示兩個不一樣長之托樑 30 A 及 30 B，其長度可分別說是”2 / 6 單位”及”4 / 6 單位”。因為”2 / 6 單位”約為第 19 D 圖托樑 30 A ”標準” ”6 / 6 單位”之三分之一，而”4 / 6 單位”約為”6 / 6 單位”之三分之二。第 19 A 圖顯示了同樣的系統，其中，第一托樑 30 A 可說是”1 / 6 單位”且第二托樑 30 B 可說是”5 / 6 單位”。如上述，藉由不同長度之托樑 30 及從輪轂 10 之不同角度延伸出托樑 30 即可建構出無限結構變化之平台支撐系統 100。這些變化可讓安裝者於各種阻礙（例如圓柱、防波堤及橋墩等）及結構下設置平台支撐系統 100。這些變化讓安裝者不只可建構出矩形之工作平台系統 120，更可裝組出許多不同形狀之工作平台系統 120。

第 2 0 A 圖為本發明一彎曲之工作平台支撐系統之平面圖；第 2 0 B 圖為本發明一有角度之工作平台支撐系統之平面圖；如圖所示，平台支撐系統 1 0 0 可作水平排列。例如，第 2 0 A 圖顯示 8 英尺長之托樑 3 0 和複數個輪轂 1 0 相互連接。因為軸釘 4 0 及輪轂 1 0 間存有間隙，故平台支撐系統 1 0 0 具有些彈性，也就可於水平方向作彎曲或呈網架狀。這種特點可讓平台支撐系統 1 0 0 於結構旁作組裝。第 2 0 B 圖顯示平台支撐系統 1 0 0 具有角度。例如，托樑 3 0 C（連接至輪轂 1 0 C）之長度短於托樑 3 0 B（連接至輪轂 1 0 B）之長度。托樑 3 0 B 之長度短於托樑 3 0 A 之長度。不同長度之托樑 3 0 A、3 0 B 及 3 0 C 及／或變化托樑 3 0 連接至輪轂 1 0 之角度，平台支撐系統 1 0 0 之角度即產生，如第 2 0 B 圖所示。此特點使得平台支撐系統 1 0 0 可於許多障礙物及結構旁設置。

第 2 1 A 圖為本發明一輪轂 1 0 及一軌條尺規相互連接之俯視立體圖；第 2 1 B 圖為本發明第 2 1 A 圖之放大圖；第 2 1 C 圖為本發明第 2 1 B 圖之立體圖；第 2 2 A 圖為本發明軌條尺規及軌條之俯視立體圖。第 2 2 B 圖為本發明第 2 2 A 圖之立體圖；第 2 2 C 圖為本發明軌條尺規及軌條相互連接之俯視立體放大圖；第 2 1 A、2 1 B 及 2 1 C 圖顯示軌條尺規 8 5 及輪轂 1 0 係相互連接。軌條尺規 8 5 基本上為矩形且包含一第一凸緣 8 6 A 及一第二凸緣 8 6 B 以連接輪轂 1 0。第一凸緣 8 6 A 及第二凸

緣 8 6 B 皆各設有一孔。將軸釘 4 0 穿過第一凸緣 8 6 A 之上部，再穿過頂部構件 1 1 之開口 1 3，再穿過凸緣 8 6 B 及底部構件 1 2 之開口 1 4，安裝者可將軌條尺規 8 5 附接於平台支撐系統 1 0 0 之輪轂 1 0 上。軸釘 4 0 可包含各種不同裝置，例如，滾軸釘 (roll pins) 4 2 及握環 4 3。複數個軌條尺規 8 5 可附接於複數個輪轂 1 0 上，致使軌條系統裝於工作平台系統 1 2 0 之四周，以符合由職業安全及衛生管理局所制定之規定。

● 第 2 2 A 至第 2 2 C 圖描繪了軌條尺規 8 5 和軌條 8 8 互相連接之情形。軌條 8 8 可由不同材質所製成，例如鏈條、纜線、繩索等。例如，軌條 8 8 可以是鍍鋅之航空電纜。軌條尺規 8 5 包含複數個孔 8 7。如第 2 2 B 圖所示，J 形栓 8 9 可和螺帽 8 4 配合將軌條 8 8 固定於軌條尺規 8 5 上。將複數個軌條 8 8 固定於複數個軌條尺規 8 5 上，即可達到由職業安全及衛生管理局所規定之要求。例如，一附加之軌條 8 8 可作為軌條尺規 8 5 之中間點。

● 於其他實施例，軌條尺規 8 5 可被用來設立工作圍覆幕、遮蓋系統。例如，防水布、床單布其他可附於軌條尺規 8 5 上之物件，可讓工作區域避免因油漆、拆解、去除石棉或鉛之漆料而產生之污染。工作人員也就可免於煙霧、油漆、危險物質或殘骸所導致之危險。

第 2 3 圖為本發明一工作平台支撐系統及工作平台系統附接於一結構上之斷面圖；第 2 3 圖顯示工作平台支撐系統 1 0 0 及工作平台系統 1 2 0 透過懸吊連接器 8 0 附

接於一結構 9 0 上之情形。於此實施例中，結構 9 0 係為一橋樑。橋樑底下設有複數個橫樑 9 2。一系列之懸吊連接器 8 0，(此實施例為高耐力鎖鍊)，透過結構附接裝置 8 2，(此實施例為標準橫樑鉗) 附接於許多個橫樑 9 2 上。工作平台系統 1 2 0 之週邊設有複數個軌條尺規 8 5，藉以於工作平台系統 1 2 0 旁建立一軌條系統。複數個懸吊連接器 8 0 (此實施例為鎖鍊) 附接於工作平台支撐系統 1 0 0 之許多輪轂 1 0 上，藉以與橋樑產生結構連結。運用此法，工作平台系統 1 2 0 及工作平台支撐系統 1 0 0 可懸吊於橋樑上。須注意的是，輪轂 1 0 並不全然需要藉由一懸吊連接器 8 0 和橋樑連接。例如，輪轂 1 0 X 並未藉由懸吊連接器 8 0 和橫樑 9 2 X 連接。這可能是因為輪轂 1 0 X 並未於橫樑 9 2 X 之正下方，或是無其他合適之懸吊點，以致於不可能使用或不想用懸吊連接器 8 0。

懸吊連接器 8 0 可為任何何適之機械裝置，其可支撐工作平台系統 1 2 0，及其附屬物之重量，加上任何可能於工作平台系統 1 2 0 上工作之人員重量。事實上，工作平台系統 1 2 0 必須支持其本身之重量外，更須承受可能置於工作平台系統 1 2 0 上總重量之至少四倍以上。同樣的，懸吊連接器 8 0 也必須支持其本身之重量外，更須承受可能置於其上之總重量之至少四倍以上。懸吊連接器 8 0 可能是一高耐力鎖鍊、電纜或其他相似物。例如，一種合適之懸吊連接器 8 0 是 3 / 8”，1 0 0 度之熱合金鍊。

懸吊連接器 8 0 和附接裝置 8 2 (標準橫樑鉗) 連接，附接裝置 8 2 又連接於結構 9 0 底下之複個橫樑 9 2 上。結構 9 0 可為一橋樑、高架道路、建築物之天花板結構或其他相似物。同樣的，懸吊連接器 8 0 附接之橫樑 9 2，亦可為托樑其他結構 9 0 所適合之結構元件。除了橫樑鉗，附接裝置 8 2 亦可為其他合適之裝置。

第 2 4 A 圖為本發明輪轂 1 0 及懸掛連接器 8 0 介面之俯視立體圖；第 2 4 B 圖為本發明於第 2 4 A 圖介面之放大圖；第 2 5 A 圖為本發明輪轂 1 0、懸掛連接器 8 0 及結構附接裝置之斷面圖；第 2 5 B 圖為本發明輪轂 1 0 及懸掛連接器 8 0 間相互連接之斷面放大圖；第 2 4 A 至第 2 5 B 圖皆描繪懸掛連接器 8 0 (例如，鎖鍊或電纜等) 及輪轂 1 0 之相互連接情形。於實施例中，懸掛連接器 8 0 之一端 (例如，結構 9 0 之遠端) 係穿設於輪轂 1 0 頂部構件 1 1 之中心開口區 1 9 處。懸掛連接器 8 0 會滑入四個狹槽 1 7 (例如 1 7 A) 中之其中一個狹槽中。一旦懸掛連接器 8 0 置於狹槽 1 7 A 中，一鎖鍊固定栓 2 0 0 便置於十字槽 1 8 A 旁，所以，懸掛連接器 8 0 便位於狹槽 1 7 A 之遠端。懸掛連接器 8 0 及狹槽 1 7 A 之大小及結構均相互配合，故當將鎖鍊固定栓 2 0 0 置於十字槽 1 8 A 內時，懸掛連接器 8 0 即旋鎖於輪轂 1 0 且無法從狹槽 1 7 A 之位置作垂直或平行的滑動。此旋鎖系統有效的將輪轂 1 0 和懸掛連接器 8 0 固定在一起。為了使工作人員可再次檢查系統之安全性，一拉鍊栓 2 0 1 可被置於鎖

鍊固定栓 200 之孔 202 及懸掛連接器 80 之邊緣環上。此可幫助安裝者檢查鎖鍊固定栓 200 是否恰當的裝設。

本發明亦可運用一輔助懸掛托架 300 將懸掛連接器 80 連接至工作平台支撐系統 100。輔助懸掛托架 300 基本上是當某一輪轂 10 無法和懸掛連接器 80 連接時使用。第 26A 圖為本發明一輔助懸掛托架之俯視立體圖；第 26B 圖為本發明一輔助懸掛托架之平面圖；第 26C 圖為本發明一輔助懸掛托架之前視圖；第 26D 圖為本發明一輔助懸掛托架之側視圖；輔助懸掛托架 300 之一個實施例包含兩個相對的且平行之凸緣 303。和凸緣 303 跨距的是相互連接之管 304 及底座 302。底座 302 上具有複數個安裝洞 305。輔助懸掛托架 300 可替代或輔助輪轂 10 成一懸掛點。輔助懸掛托架 300 可讓懸掛連接器 80 和工作平台支撐系統 100 於未裝置輪轂 10 之地點進行連接。

第 27 圖為本發明藉由一輔助懸掛托架將一工作平台系統從一結構中懸吊出來之斷面圖；請注意第 27 圖並未按比例繪製。一個或多個障礙物 95A 可能被置於結構 90 下方，或是結構 90 及工作平台系統 120 之間。障礙物 95A 可能是人為的或是天然的。例如，障礙物 95A 可能是水泥橫樑、匣形樑、未完成之骨架、通風管、電燈、完成之表面及其他相似物等。障礙物 95A 造成某一個輪轂 10 無法成為工作平台系統 120 及懸掛連接器 80 之

連接點。這種狀況下，一個或多個輔助懸掛托架 3 0 0 可被附接於托樑 3 0 上。高耐力栓（未顯示）可穿過安裝洞 3 0 5 且又穿過上部構件 3 2 之孔，且又和上部構件 3 2 下方之栓相連接。（第 1 1 B 圖中上承固定板 6 0 和其他組件配合之連接關係和以上之連接關係係雷同）。懸掛連接器 8 0（例如鎖鍊）可藉由附接裝置 8 2（橫樑鉗）連接至位於結構 9 0 下之橫樑 9 2。

如第 2 7 圖所示，障礙物 9 5 A 係直置於輪轂 1 0 B 之上方，也就使得輪轂 1 0 B 無法作為懸掛點。因此，輔助懸掛托架 3 0 0 可附接於托樑 3 0 上，輪轂 1 0 B 旁，藉此可讓懸掛連接器 8 0 適當的附接於附近之橫樑 9 2 上。於懸掛連接器 8 0 和垂直線間之角度 ϕ 係以 V 表示，此角度使得懸掛連接器 8 0 可呈非垂直或略為垂直狀態。

第 2 8 A 圖為本發明一工作平台系統懸掛於一曲橋下之之斷面圖；第 2 8 B 圖為本發明一工作平台系統懸掛於一曲橋下第二實施例之斷面圖；第 2 8 C 圖為本發明一多層工作平台系統懸掛於一結構下之斷面圖；第 2 8 A 圖顯示從一結構 9 0（例如曲橋）底下懸吊工作平台系統 1 2 0 之部份區段。為了使圖案更清楚，懸掛連接器 8 0 及其他連接細節均未顯示於其上。輪轂 1 0 及托樑 3 0 間之相互連接關係係具有彈性。此彈性可作橫向的彎折（請見第 2 8 A 圖）。這可讓工作平台系統 1 2 0 和曲橋平行或相對。

此外，若是結構 9 0 之彎度更大時，則可裝設如第 2

8 B 圖之結構。工作平台系統 1 2 0 之複數個區段間係呈非平面狀態而是呈台階或階梯狀。若是情況需要，懸掛連接器 8 0 可設計成一個長度，使複數個輪轂 1 0 A、1 0 B 可安裝於同一個懸掛連接器 8 0。如上述，懸掛連接器 8 0 可連接至輪轂 1 0 A 上部之狹槽 1 7，然後再通過輪轂 1 0 A 上部之底部開口 2 3，之後再連接至輪轂 1 0 B 底部之狹槽 1 7（請見第 2 4 A 及 2 4 B 圖）。

第 2 8 C 圖顯示本發明可將工作平台系統 1 2 0 裝設於一多層結構上。例如，工作可能須於一垂直結構 9 9（例如碼頭）上完成，故至少須設置兩工作平台系統 1 2 0 A 及 1 2 0 B。和第 2 8 圖之連接狀況相似，懸掛連接器 8 0 可調整至一合適之長度，以穿過工作平台系統 1 2 0 上部之輪轂 1 0 A，之後再連接至工作平台系統 1 2 0 底部之輪轂 1 0 B。此法，多層之工作平台系統 1 2 0 係以縱向方向設置。

載重測試

本發明可承受本身之重量外，更可承載工作平台系統 1 2 0 上所須負載或傳輸的總重量之四倍。本發明經歷了許多次之承載測試。請見第 2 8 圖。

例如，一標準承載測試係於 8 英尺×8 英尺之工作平台系統 1 2 0 上執行。在此承載測試，將兩片 3/4" B B O E S 之 4' ×8' 之夾板作為平台 5 0。平台 5 0（例如夾板）以上述方式設置。工作平台系統 1 2 0 包含標準輪轂 1 0、托樑 3 0、中央支援上承托樑 5 2 及其他。兩片

夾板之其中一片置有複數個鋼板。每個鋼板為 $1\frac{1}{2}$ " $\times$ $1\frac{1}{2}$ " $\times$ 30" 之規格，且有 50 磅重。12 片鋼板放置於平台 50 之每一層。共放置有 256 片鋼板，總重為 12,800 磅 400 P S F (磅/平方英尺)。另外，當所有鋼板於其上時，將平台 50 之整體浸漬水份。經過 24 小時，夾板仍維持原狀。結論，本發明運用 $3\frac{1}{4}$ " B B O E S 夾板當作平台 50，當四邊受到支撐時，工作平台系統 120 可承載 100 P S F 具有 4 : 1 之安全係數。

● 第二個承載測試是，架設一 8 英尺 $\times$ 8 英尺之工作平台系統 120。此組件之四個輪轂 10 係從地面架高且固定以防止向上移。接著，兩個附加之 8 英尺 $\times$ 8 英尺之工作平台系統 120 組件或網架由原支撐組件之一側組裝。此即造成一 16 英尺之懸臂樑，其模擬了當將工作平台系統 120 組設時可能會發生之狀況。工作平台系統 120 包含了輪轂 10、托樑 30、中央支援上承托樑 52 及其他。懸臂樑的最遠角落承載了可能負荷之重量。放置 1000 磅 30 " $\times$ 30 " 台面面積之物品於懸臂樑角落，再加上 50 磅於其上，使得懸臂樑角落承載之總重到達 2,200 磅。工作平台系統 120 於此測試，表現良好，且輪轂 10 於負載角落之最大偏斜度為 6.5 英吋。總結，於一個 16 英尺之懸臂樑，本發明可承受 550 磅之載重，其有 4 : 1 之安全係數。

● 第三個承載測試之負載條件為 16 英尺跨距並具備 45 P S F 乘上 4 倍安全係數 (例如 180 P S F)。第 29

圖為本發明實施例中負載測試之之斷面圖。兩托樑 30 A 及 30 B 及三個輪轂 10 A、10 B 及 10 C 連接，以形成一 16 英尺之跨距。此跨距藉由懸吊連接器 80 A 及 80 B 向上升，並向兩個外側輪轂 10 A 及 10 C 連接。懸吊連接器 80 A 及 80 B 再和電纜、水力汽缸及固定框架 500 連接。如第 29 圖所示，托樑 30 A 及 30 B 承擔可能負載之重量再加上安全系數 4 倍所產生之重量（例如 22,835 磅）。約一英尺寬之夾板帶夾於托樑 30 A 及 30 B 之任一端，形成平台 50 之部份區段。此結構（例如輪轂 10 及托樑 30）再加上前述之重量，成功的被懸掛起來。此測驗試驗兩次皆成功。

第四個承載測試為懸吊連接器承載測試。測試中，懸吊連接器 80（鎖鍊）附接於輪轂 10 上。一個 100 級之懸吊連接器 80 連接至輪轂 10 之其中一個狹槽 17。懸吊連接器 80 及輪轂 10 設於一水壓試驗站，其中 30.6 K i p 之重量附加於懸吊連接器 80 上。輪轂 10 或懸吊連接器 80 皆通過此測試。結論是，一標準之輪轂 10 及懸吊連接器 80 可承受至少 7.4 K i p 再加上 4:1 之安全系數。

因此，連接至工作平台系統 120 之懸吊連接器 80 之間隔會影響到本發明之承載能力。假如懸吊連接器 80 為 8 英尺×8 英尺之格網結構，則工作平台系統 120 可說是具有相當強的支撐能力，其可支撐 75 P S F。假如懸吊連接器 80 為 8 英尺×16 英尺之格網結構，則工作平台

系統 1 2 0 可說是具有中等的支撐能力，其可支撐 5 0 P S F。假如懸吊連接器 8 0 為 1 6 英尺×1 6 英尺之格網結構，則工作平台系統 1 2 0 可說是具有輕度的支撐能力，其可支撐 2 5 P S F。

以上描述之實施例只是從許多可能的實施例中挑出的較佳的範例。本發明並非只限定於以上實施例，在不脫離申請專利範圍所揭露的精神及範圍的情形下，細部方面的修改將被視為包含在本發明中。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明一輪轂之俯視立體圖；

第 2 圖為本發明一輪轂之俯視圖；

第 3 圖為本發明一輪轂實施例之側視圖；

第 4 圖為本發明一輪轂之仰視圖；

第 5 圖為本發明一輪轂及一托樑之俯視立體圖；

第 6 A 圖為本發明一輪轂及一托樑相互連接之俯視立體圖；

第 6 B 圖為本發明 6 A 圖之俯視立體圖；

第 7 圖為為本發明一工作平台支撐系統之俯視立體圖；

第 8 A 圖為本發明一托樑及一支撐層板相互連接之俯視立體圖；

第 8 B 圖為本發明一托樑及一支撐層板相互連接之反面俯視立體圖；

第 8 C 圖為本發明一托樑及一支撐層板相互連接之俯視立

體放大圖；

第 9 圖為本發明一工作平台支撐系統及工作平台系統之俯視立體圖；

第 10 圖為本發明一工作平台支撐系統及工作平台系統之第二個實施例俯視立體圖；

第 11 A 圖為本發明一托樑、一輪轂及部份上承固定組之俯視立體圖；

第 11 B 圖為本發明一托樑、一輪轂及部份上承固定組之立體放大圖；

第 11 C 圖為本發明一托樑及部份上承固定組之斷面圖；

第 12 圖為本發明一工作平台支撐系統及工作平台系統之第三個實施例俯視立體圖；

第 13 圖為本發明於第 12 圖之實施例之仰視立體圖；

第 14 圖為本發明一工作平台系統及一工作平台支撐系統於鉸接前之俯視立體圖；

第 15 圖為本發明於第 14 圖之實施例正進行鉸接之俯視立體圖；

第 16 圖為本發明於第 15 圖之實施例正進行再鉸接時之俯視立體圖；

第 17 圖為本發明於第 16 圖之實施例正進行再鉸接時之俯視立體圖；

第 18 圖為本發明於第 14 圖之實施例已完成鉸接之俯視立體圖；

第 19 A 圖為本發明一托樑及一輪轂組件之俯視立體圖；

第 1 9 B 圖為本發明一托樑及一輪轂組件第二實施例之俯視立體圖；

第 1 9 C 圖為本發明一托樑及一輪轂組件第三實施例之俯視立體圖；

第 1 9 D 圖為本發明一托樑及一輪轂組件第四實施例之俯視立體圖；

第 2 0 A 圖為本發明一彎曲之工作平台支撐系統之平面圖；

● 第 2 0 B 圖為本發明一有角度之工作平台支撐系統之平面圖；

第 2 1 A 圖為本發明一輪轂及一軌條尺規相互連接之俯視立體圖；

第 2 1 B 圖為本發明第 2 1 A 圖之放大圖式；

第 2 1 C 圖為本發明第 2 1 B 圖之立體圖；

第 2 2 A 圖為本發明軌條尺規及軌條之俯視立體圖。

第 2 2 B 圖為本發明第 2 2 C 圖之立體圖；

● 第 2 2 C 圖為本發明軌條尺規及軌條之俯視立體放大圖；

第 2 3 圖為本發明一工作平台支撐系統及工作平台系統附接於一結構上之斷面圖；

第 2 4 A 圖為本發明一輪轂及一懸掛連接器介面之俯視立體圖；

第 2 4 B 圖為本發明於第 2 4 A 圖介面之放大圖；

第 2 5 A 圖為本發明一輪轂、一懸掛連接器及一結構附接裝置之斷面圖；

第 2 5 B 圖為本發明一輪轂及一懸掛連接器間相互連接之斷面放大圖；

第 2 6 A 圖為本發明一輔助懸掛托架之俯視立體圖；

第 2 6 B 圖為本發明一輔助懸掛托架之平面圖；

第 2 6 C 圖為本發明一輔助懸掛托架之前視圖；

第 2 6 D 圖為本發明一輔助懸掛托架之側視圖；

第 2 7 圖為本發明藉由一輔助懸掛托架將一工作平台系統從一結構中懸吊出來之斷面圖；

第 2 8 A 圖為本發明一工作平台系統懸掛於一曲橋下之之斷面圖；

第 2 8 B 圖為本發明一工作平台系統懸掛於一曲橋下第二實施例之斷面圖；

第 2 8 C 圖為本發明一多層工作平台系統懸掛於一結構下之斷面圖；

第 2 9 圖為本發明實施例中負載測試之之斷面圖。

【主要元件符號說明】

輪轂 1 0 、 1 0 A ， 1 0 B ， 1 0 C 、 1 0 D 、 1 0 E 、
1 0 X

托樑 3 0 、 3 0 A 、 3 0 B 、 3 0 C 、 3 0 D 、 3 0 E 、
3 0 F

頂部構件 1 1

底部構件 1 2

中間區段 1 5

開口 1 3 , 1 4 , 1 3 A , 1 3 B , 1 3 C , 1 3 D , 1
3 E , 1 3 F , 1 3 G , 1 3 H , 1 4 A , 1 4 B , 1 4
C , 1 4 D , 1 4 E , 1 4 F , 1 4 G , 1 4 H

中心開口 1 6

中心開口區 1 9

狹槽 1 7 、 1 7 A 、 1 7 B 、 1 7 C 、 1 7 D

十字槽 1 8 A 、 1 8 B 、 1 8 C 、 1 8 D

強化板 2 0

● 手把 2 2

底部開口 2 3

構槽 2 4

角板 2 5

上部構件 3 2

底部構件 3 3

支撐構件 3 8

角鐵 3 9 A 、 3 9 B

● 連接器開口 5 4 、 5 4 A 、 5 4 B

第一端 3 1 A

第二端 3 1 B

上部連接凸緣 3 5 、 3 5 A 、 3 5 B 、 3 5 C 、 3 5 D

下部連接凸緣 3 6 、 3 6 A 、 3 6 B 、 3 6 C 、 3 6 D

連接孔 3 7 、 3 7 A 、 3 7 B 、 3 9 C 、 3 7 D

鎖孔 3 6 0 A , 3 6 0 B , 3 6 0 C 、 3 6 0 D

軸釘 4 0

滾軸釘 4 2

鎖軸釘 4 0 B

工作平台支援系統 1 0 0

中央支援上承托樑 5 2、5 2 A

平台 5 0、5 0 A、5 0 B、5 0 C、5 0 D

軸釘 5 3

孔 6 2、8 7、2 0 2

工作平台系統 1 2 0、1 2 0 A、1 2 0 B

中央支援上承托樑 5 2 A

木板 5 1 A、5 1 B

上承固定板 6 0

上承固定栓 6 1

軌條尺規 8 5

第一凸緣 8 6 A

第二凸緣 8 6 B

握環 4 3

軌條 8 8

J 形栓 8 9

螺帽 8 4

懸吊連接器 8 0、8 0 A、8 0 B

結構 9 0、9 9

橫樑 9 2、9 2 X

附接裝置 8 2

鎖鍊固定栓 2 0 0

200532086

拉鍊栓 2 0 1

輔助懸掛托架 3 0 0

凸緣 3 0 3

管 3 0 4

底座 3 0 2

安裝洞 3 0 5

障礙物 9 5 A

固定框架 5 0 0

五、中文發明摘要：

本發明包含一工作平台及支撐系統，其包含一輪轂及托樑結構，其中，輪轂及托樑可鉸接或樞接。其中一種裝設方法可使新的工作平台系統之部份從原有已懸掛之工作平台系統中延伸出來。此系統可支撐其本身之重量，亦可承載附加於其上最大重量之四倍以上。

六、英文發明摘要：

無

十、申請專利範圍：

- 1、一種裝置，包含：
複數個托樑；及
複數個輪轂，係可樞接於該托樑，其中該複數個輪轂可容置一工作平台。
- 2、如申請專利範圍第1項之裝置，其中，該托樑可為托樑條。
- 3、如申請專利範圍第1項之裝置，其中，該托樑可為構樑。
- 4、如申請專利範圍第1項之裝置，其中，該托樑可為型钢。
- 5、如申請專利範圍第1項之裝置，更包含一懸吊連接器，係可與至少一輪轂相接。
- 6、如申請專利範圍第1項之裝置，其中，該複數個托樑及複數個輪轂可從一第一位置相互鉸接至一第二位置。
- 7、如申請專利範圍第1項之裝置，其中，該複數個輪轂包含複數個開口，該開口可作一構形以容置複數個托樑。
- 8、如申請專利範圍第7項之裝置，其中，該複數個開口包含至少一個狹槽。
- 9、如申請專利範圍第1項之裝置，更包含該工作平台。
- 10、如申請專利範圍第5項之裝置，其中，該懸吊連接器為一鎖鍊。

1 1、一種工作平台支撐系統，包括：

複數個托樑；及

複數個輪轂，其中，每個輪轂至少和兩個托樑連接；

且

其中，該系統係配置成可鉸接型態。

1 2、一種工作平台系統，包括：

複數個托樑；

複數個輪轂，其中每個輪轂至少和兩個托樑樞接；

及

至少一個工作平台，係配置於至少一個托樑、一個輪轂或是兩者之結合上。

1 3、一種可和一工作平台支撐系統之至少一托樑相互連接裝置，係包含：

一第一表面，係具有一第一組開口；

一第二表面，係和該第一表面平行，該第二表面具有一第二組開口；及

一結構元件，係介於於第一表面及第二表面間，其中，當該結構元件和至少一個托樑相互連接時，至少第一組及第二組開口之其中一組開口可與該裝置鉸接。

1 4、如申請專利範圍第 1 3 項之裝置，其中，第一表面為平面。

1 5、如申請專利範圍第 1 3 項之裝置，其中，第二表面為平面。

- 1 6、如申請專利範圍第 1 3 項之裝置，其中，該結構元件為一圓柱。
- 1 7、如申請專利範圍第 1 3 項之裝置，其中，該結構元件為一直立圓柱。
- 1 8、如申請專利範圍第 1 7 項之裝置，其中，該直立圓柱之縱軸和第一表及第二表面垂直。
- 1 9、如申請專利範圍第 1 3 項之裝置，其中，該第一表面及第二表面和至少一個托樑相互連接。
- 2 0、如申請專利範圍第 1 3 項之裝置，其中，該第一表面和第二表面之其中一表面包含一支撐開口，該支撐開口可容置一連接裝置。
- 2 1、如申請專利範圍第 2 0 項之裝置，其中，該連接裝置為一鎖鍊。
- 2 2、如申請專利範圍第 2 0 項之裝置，其中，該支撐開口包含一狹槽。
- 2 3、一工作平台系統，包含：
至少一個輪轂；
至少一個托樑，係和該至少一個輪轂相互連接；及
至少一區段，係由該輪轂和該托樑所組成，其中，該至少一區段可從一第一位置鉸接至一第二位置，且，該區段可支撐其本身之重量，亦可承載附加或傳送於其上最大重量之四倍以上。
- 2 4、一種工作平台系統，係藉一結構懸掛一工作平台，該系統包含：

複數個托樑；

至少一輪轂，係可和該至少二托樑相互連接，其中該二托樑可鉸接；及

一懸掛連接器，係可從該結構懸掛該系統。

25、一種方法，包含：

提供複數個托樑；及

至少一輪轂樞接於該複數個托樑的至少二托樑上，其中該輪轂可容置一工作台。

● 26、一種安裝一工作平台支撐系統至一結構之方法，係包含：

提供複數個托樑；

提供至少一輪轂；

至少一輪轂樞接至該複數個托樑；及

從該結構上懸掛該至少一輪轂。

27、一種從一已懸掛之第一工作平台系統延伸出一第二工作平台系統之方法，係包含：

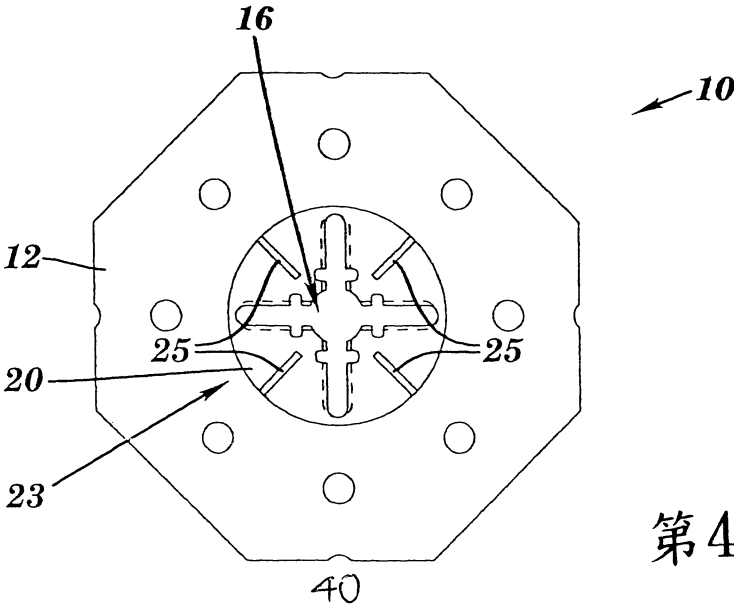
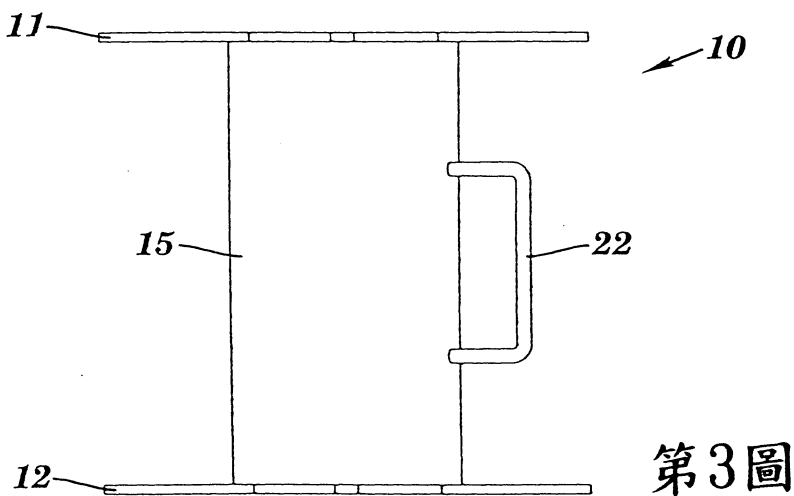
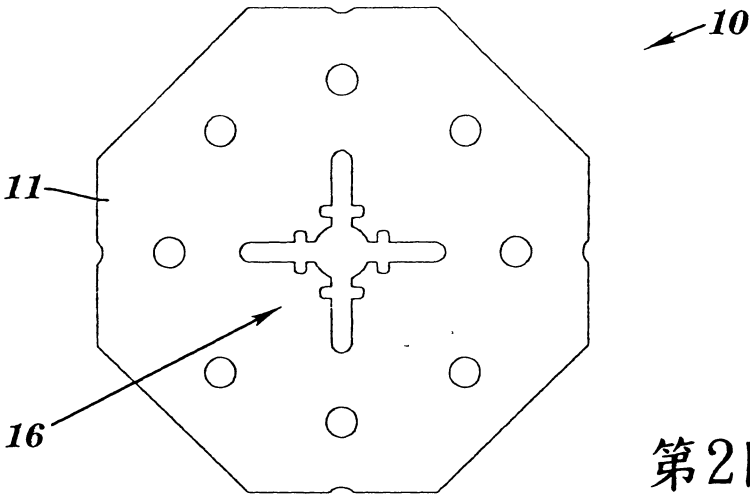
● 連接複數個托樑至該第一系統；

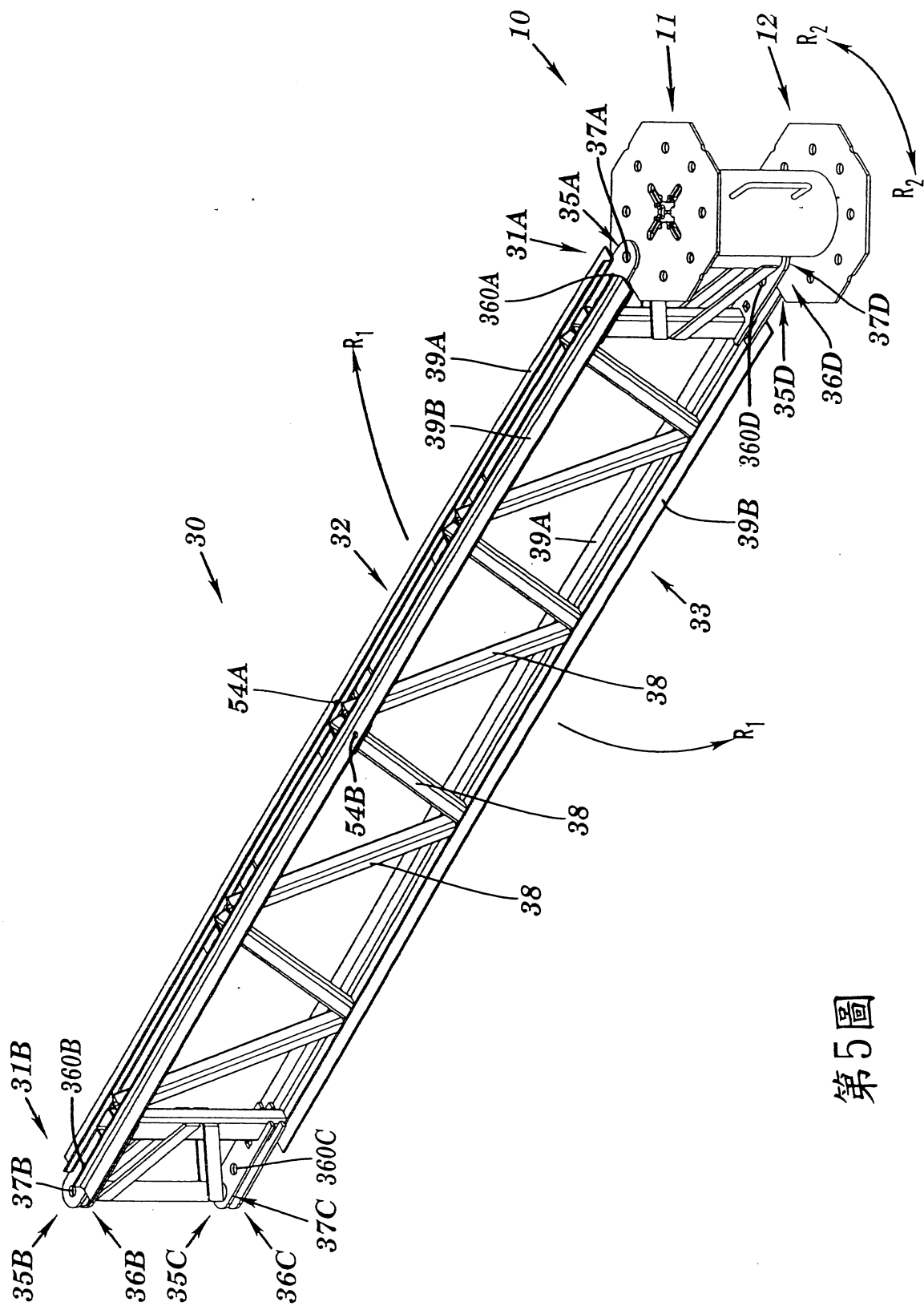
連接複數個輪轂至該複數個托樑；

鉸接該托樑及輪轂，以形成該延伸的第二工作平台系統。

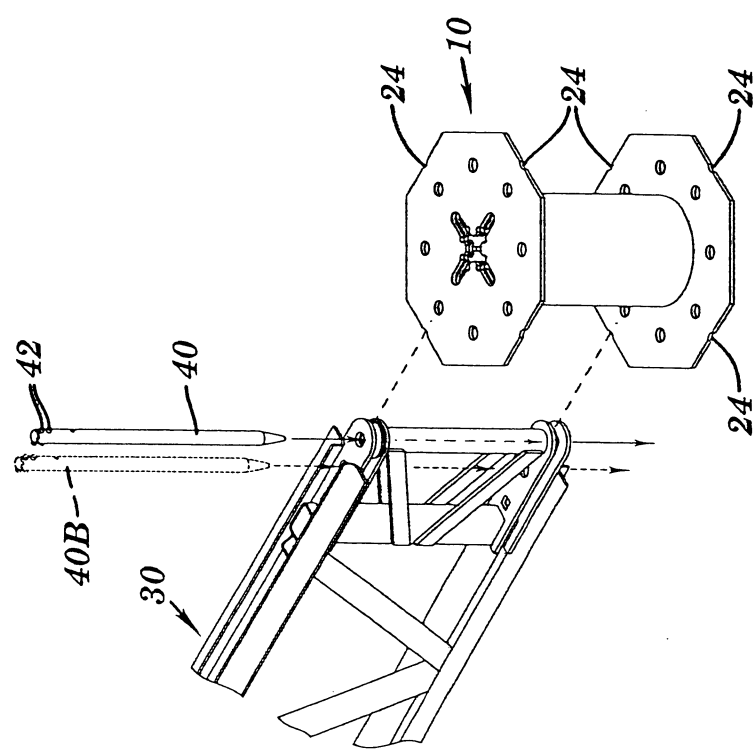
28、如申請專利範圍第27項之方法，其中，該連接及鉸接皆不須用到升降設備。

29、如申請專利範圍第27項之方法，其中，該連接及鉸接皆可藉由懸臂樑完成。

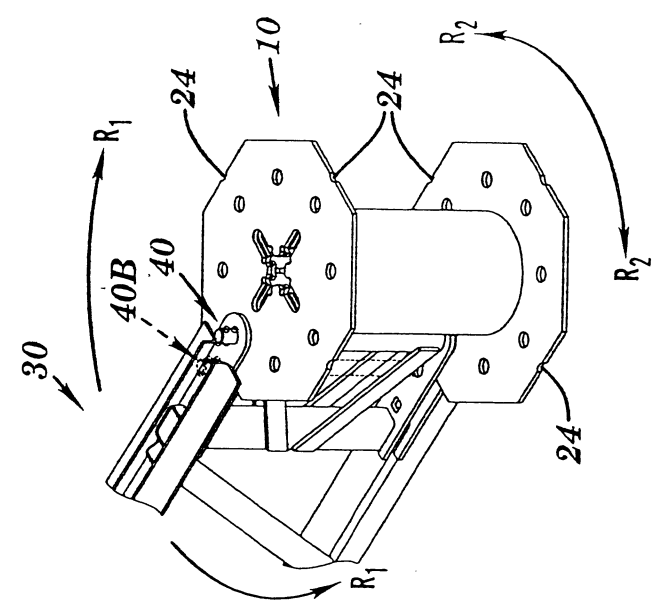




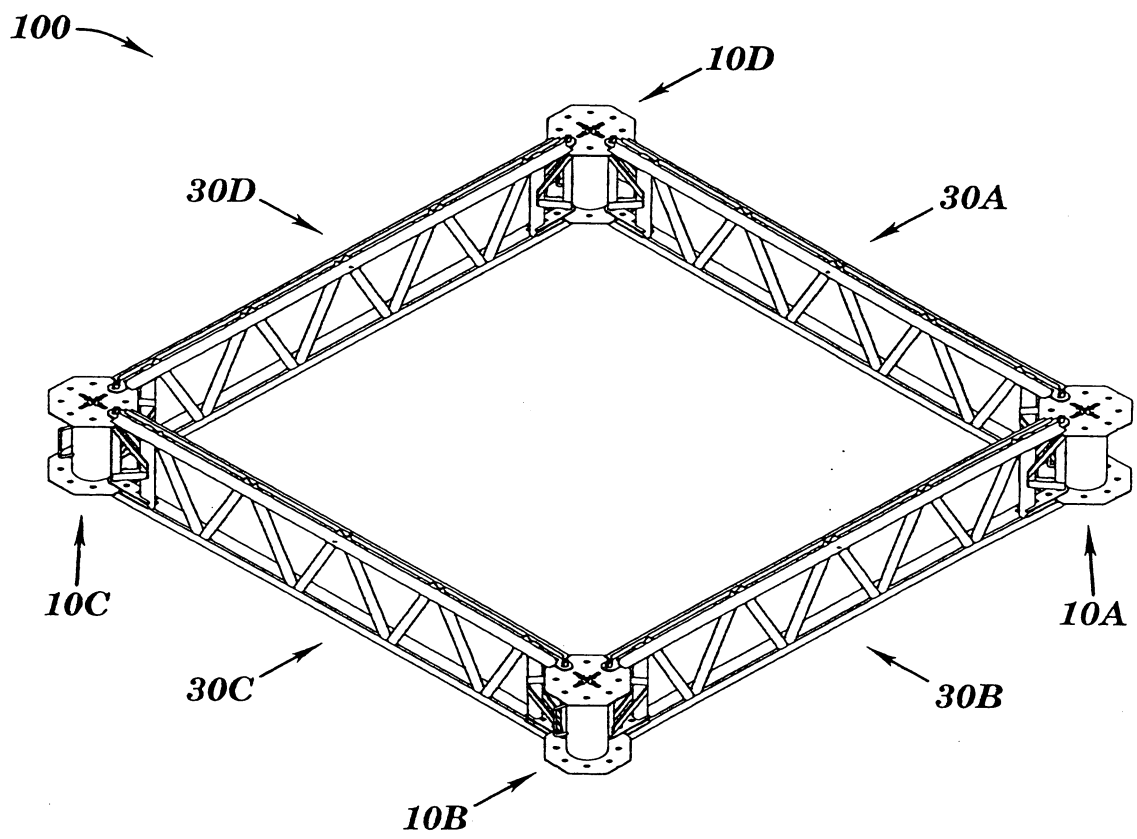
第5圖



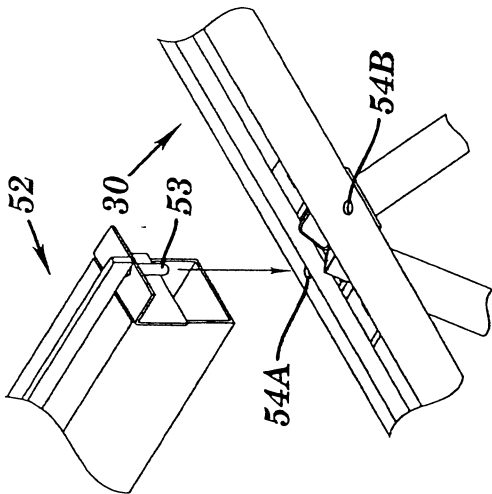
第6A圖



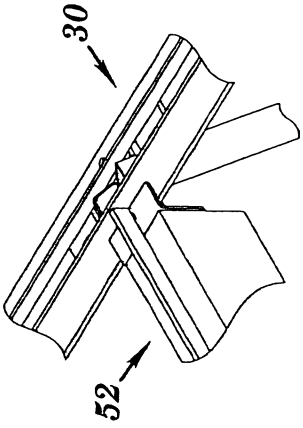
第6B圖



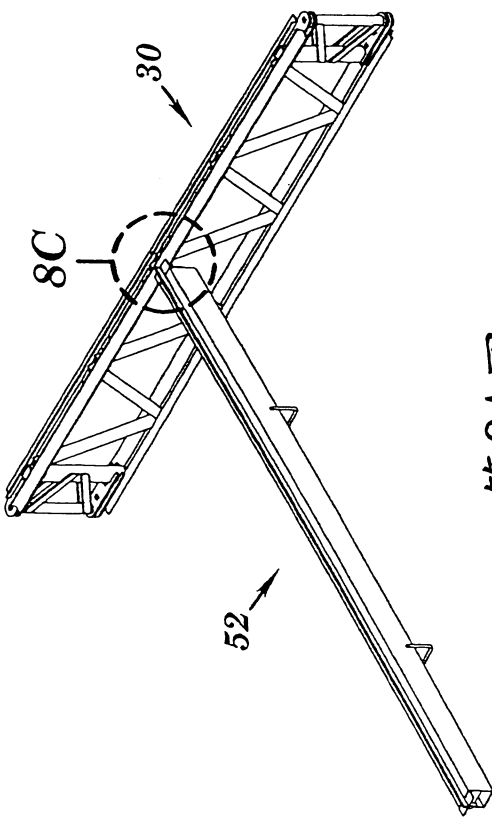
第7圖



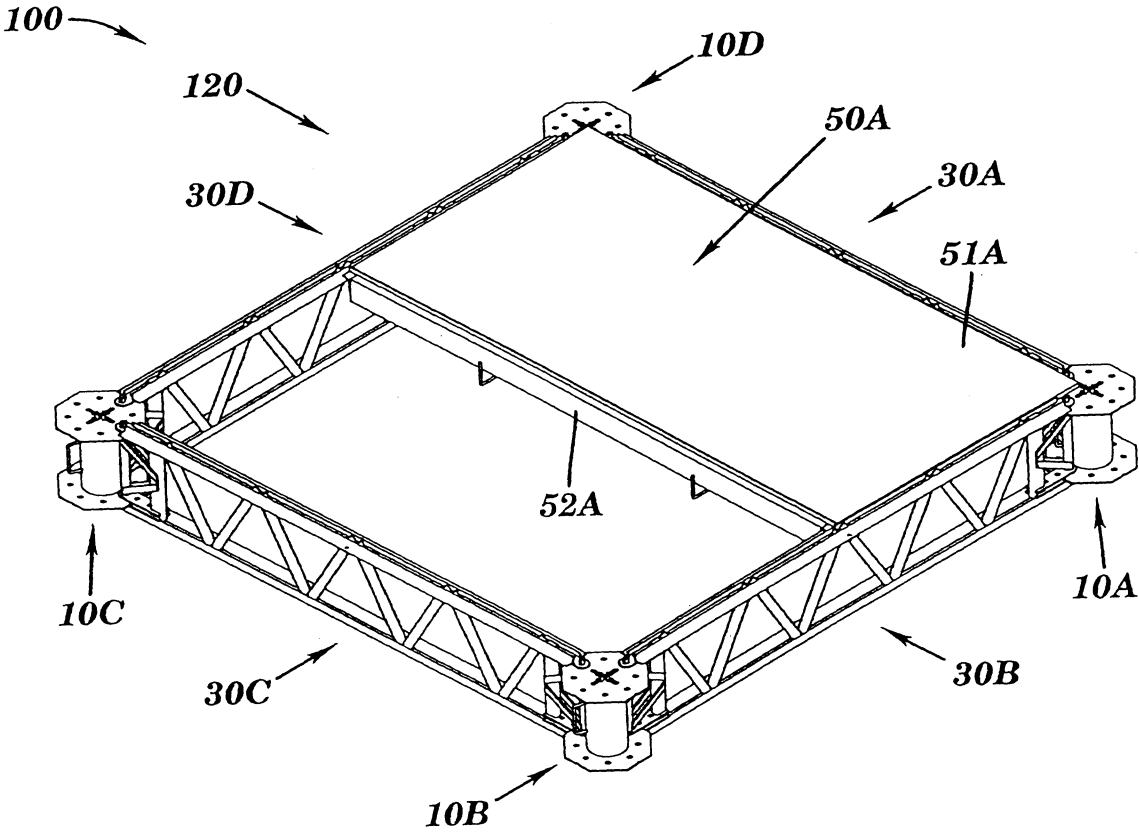
第8B圖



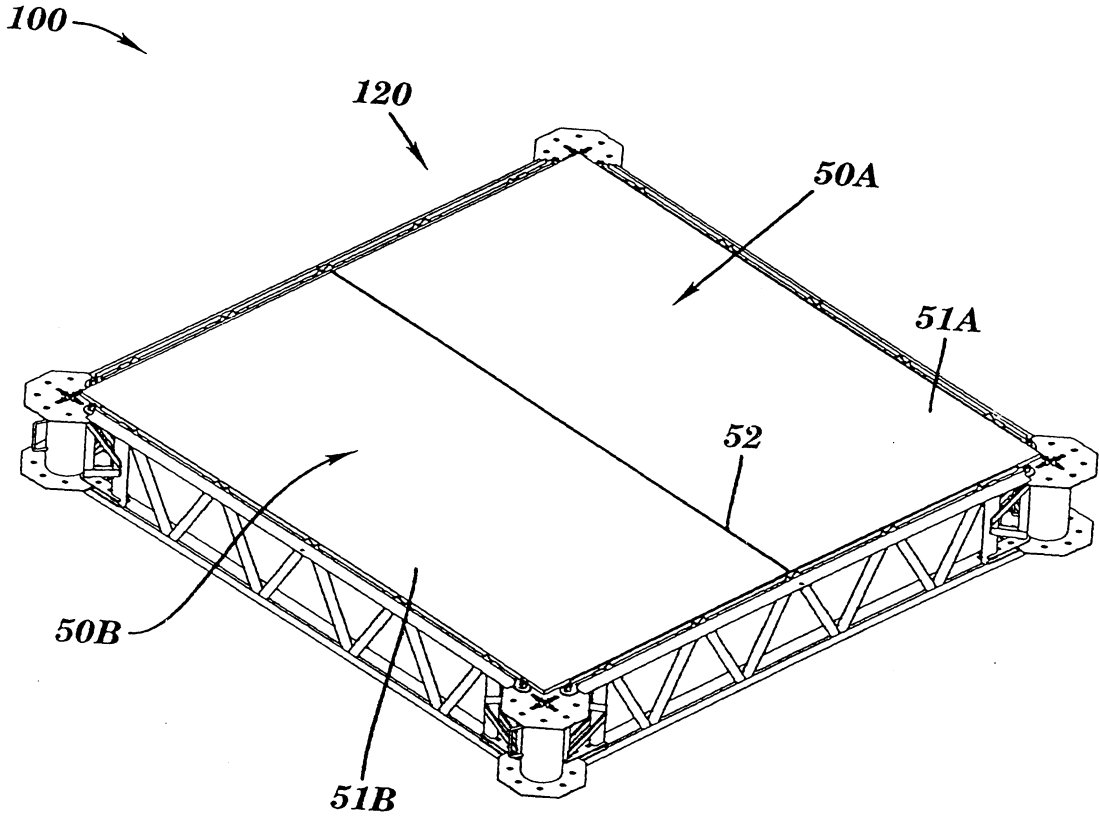
第8C圖



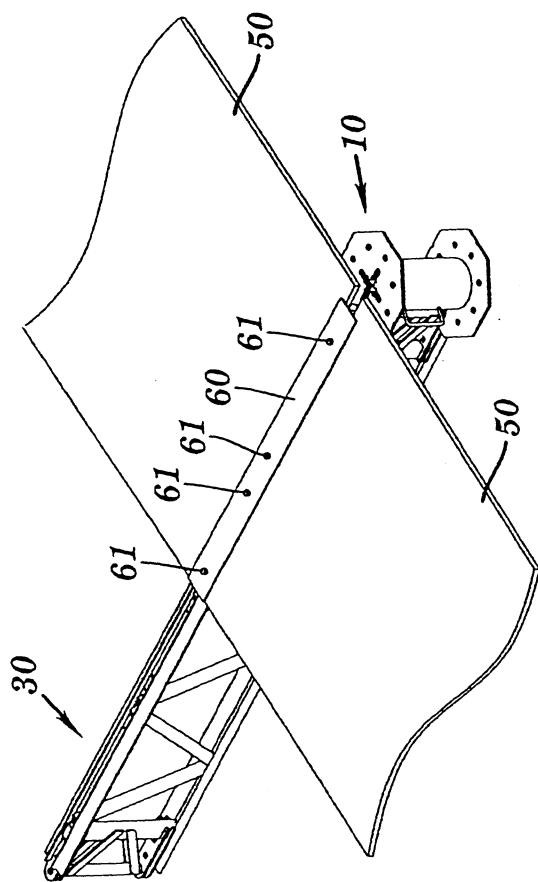
第8A圖



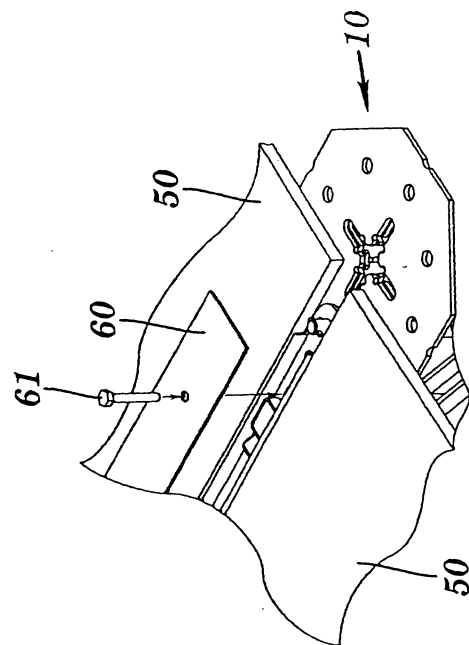
第9圖



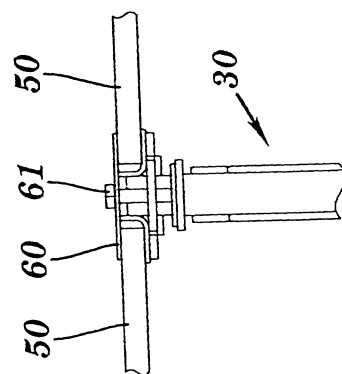
第10圖



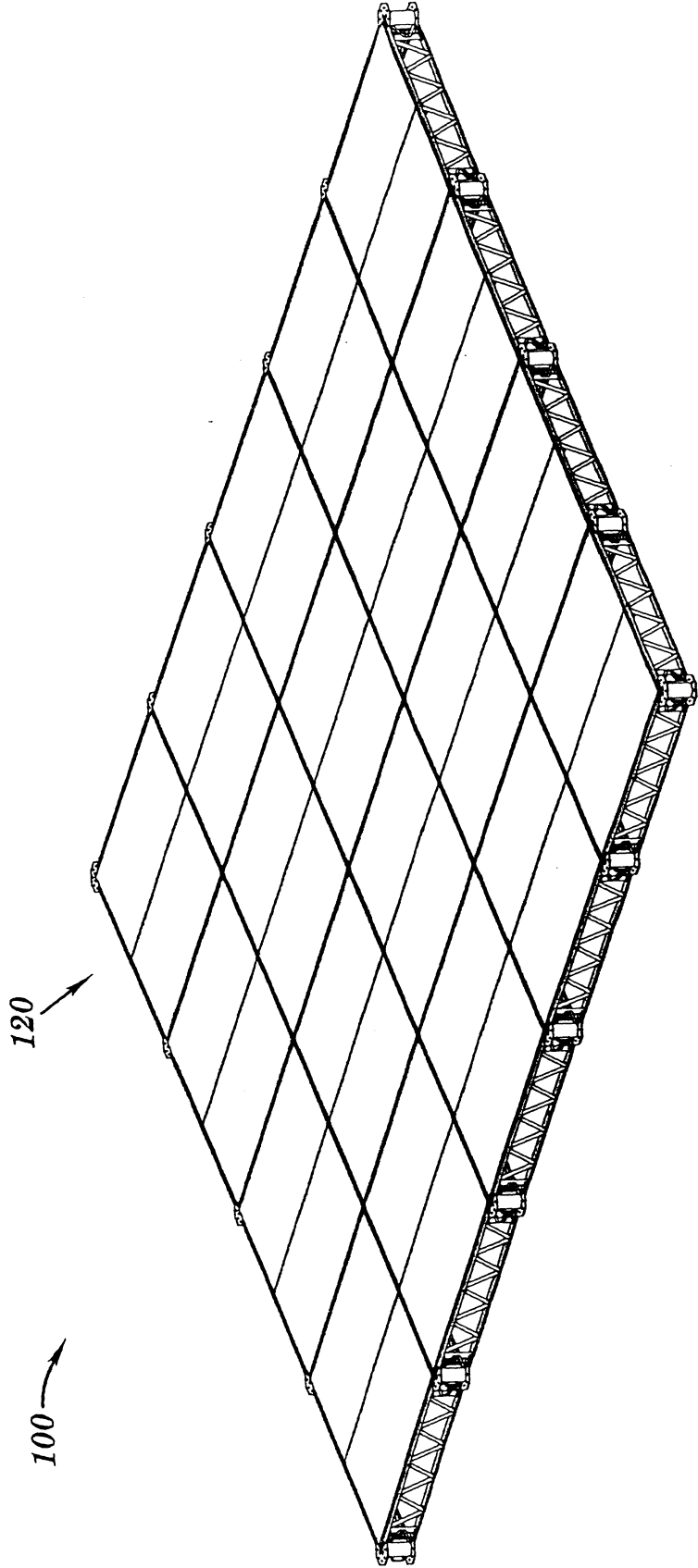
第11A圖



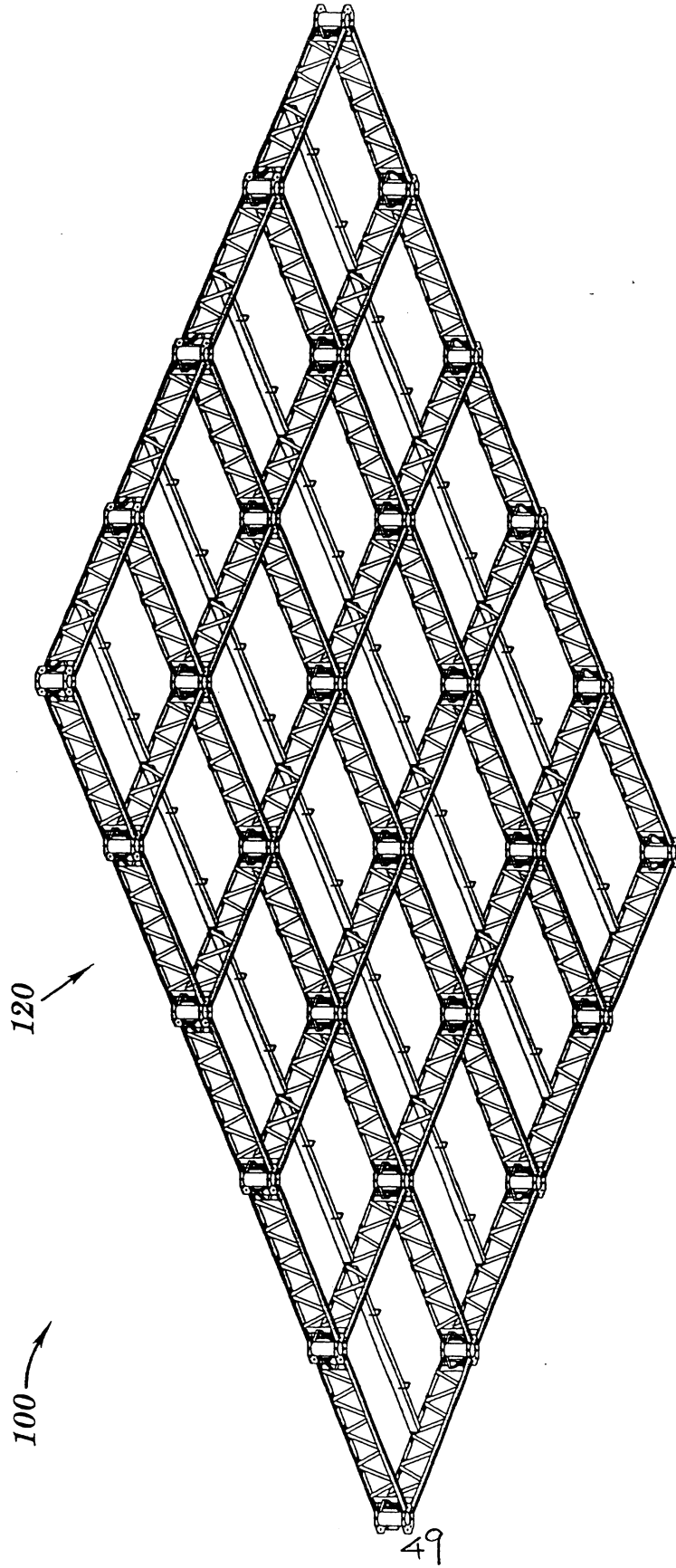
第11B圖



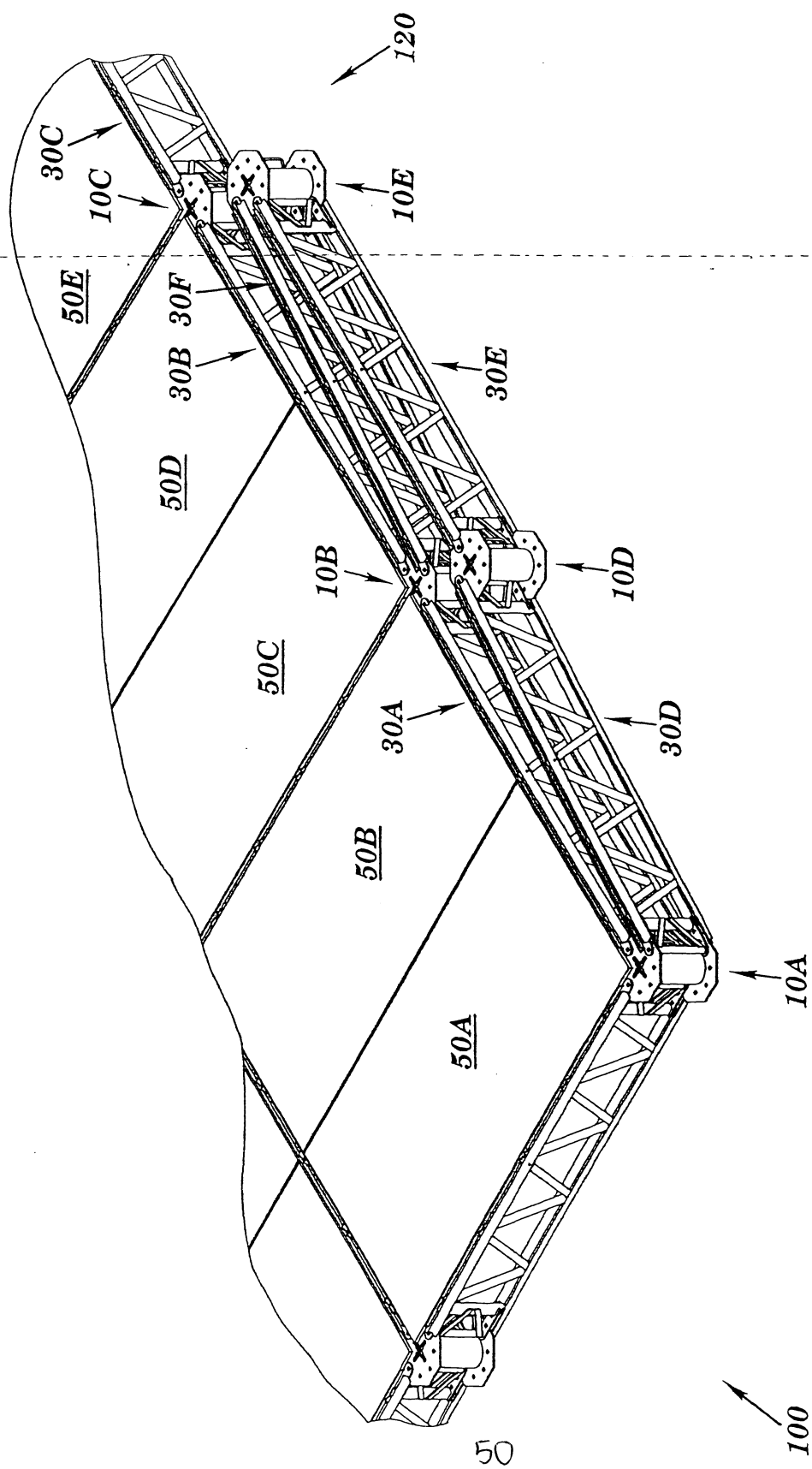
第11C圖



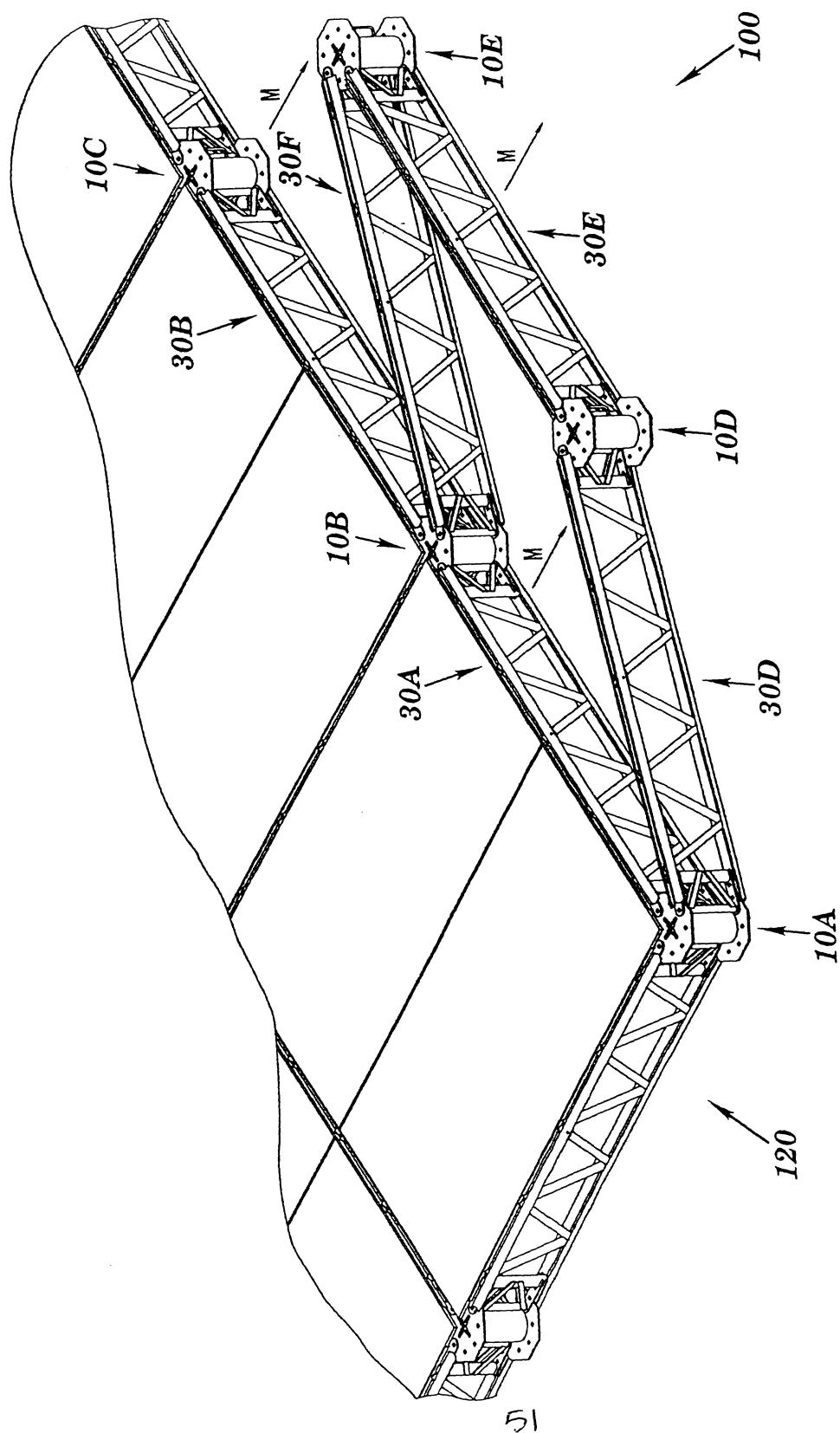
第12圖



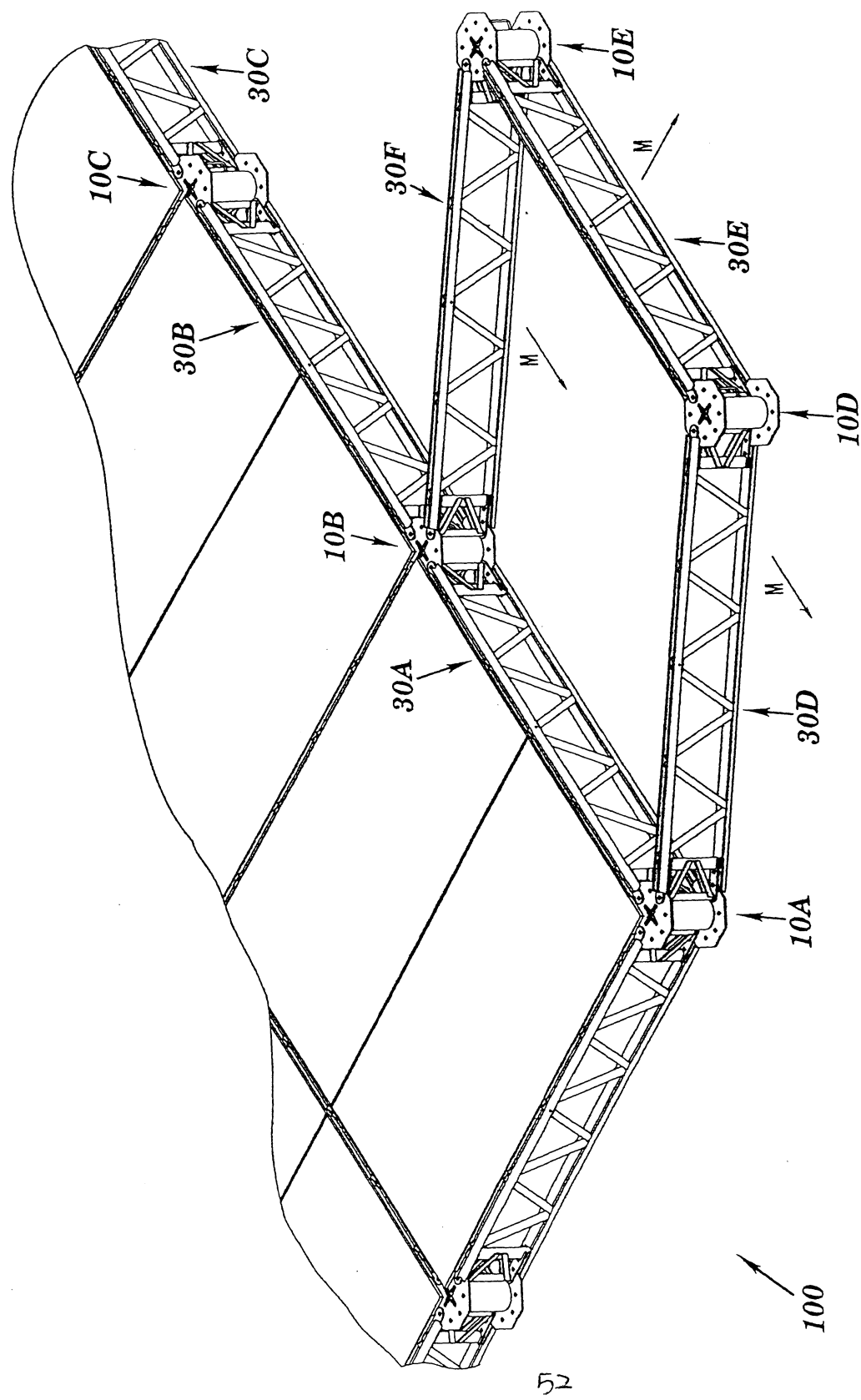
第13圖



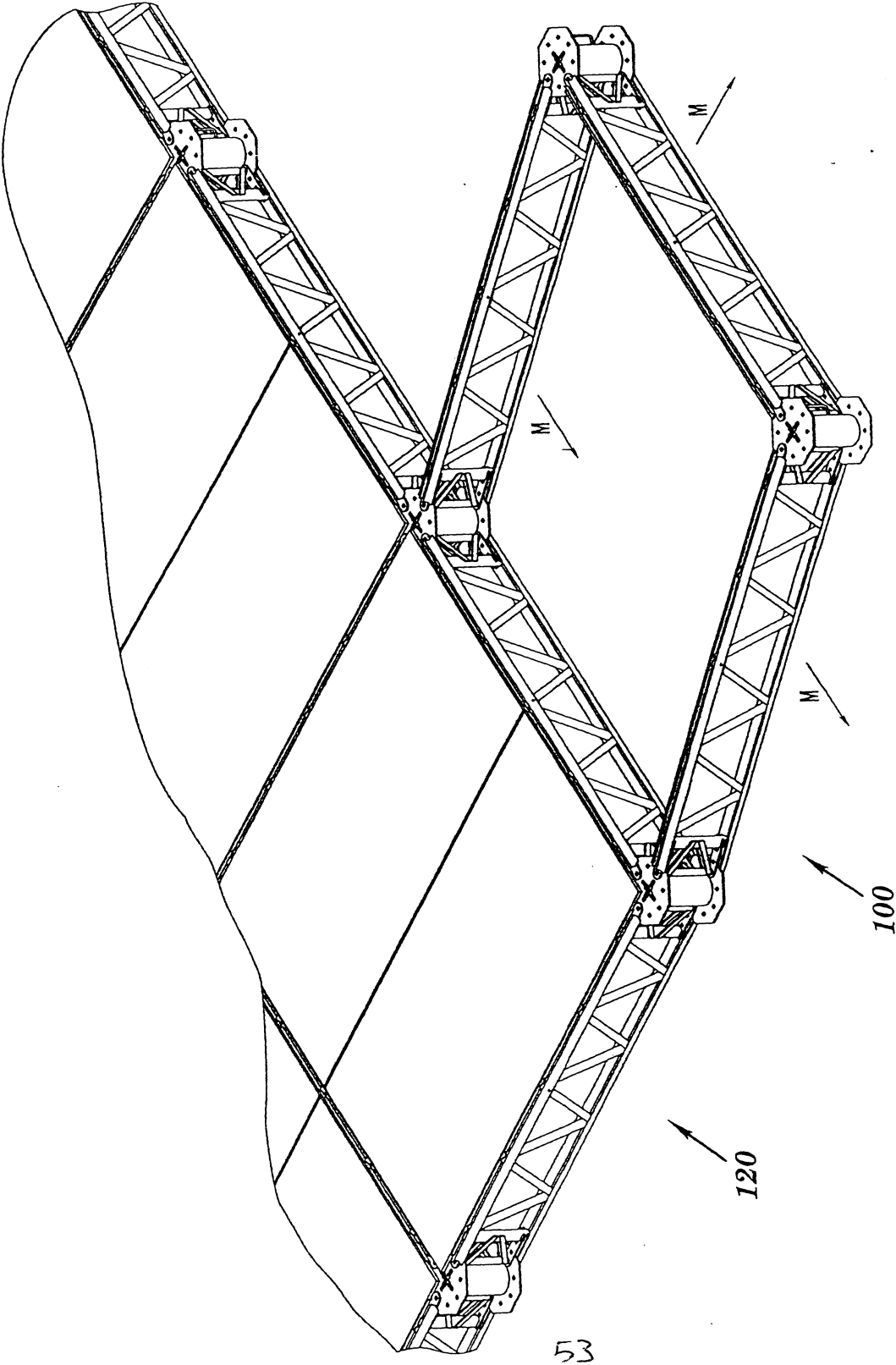
第14圖



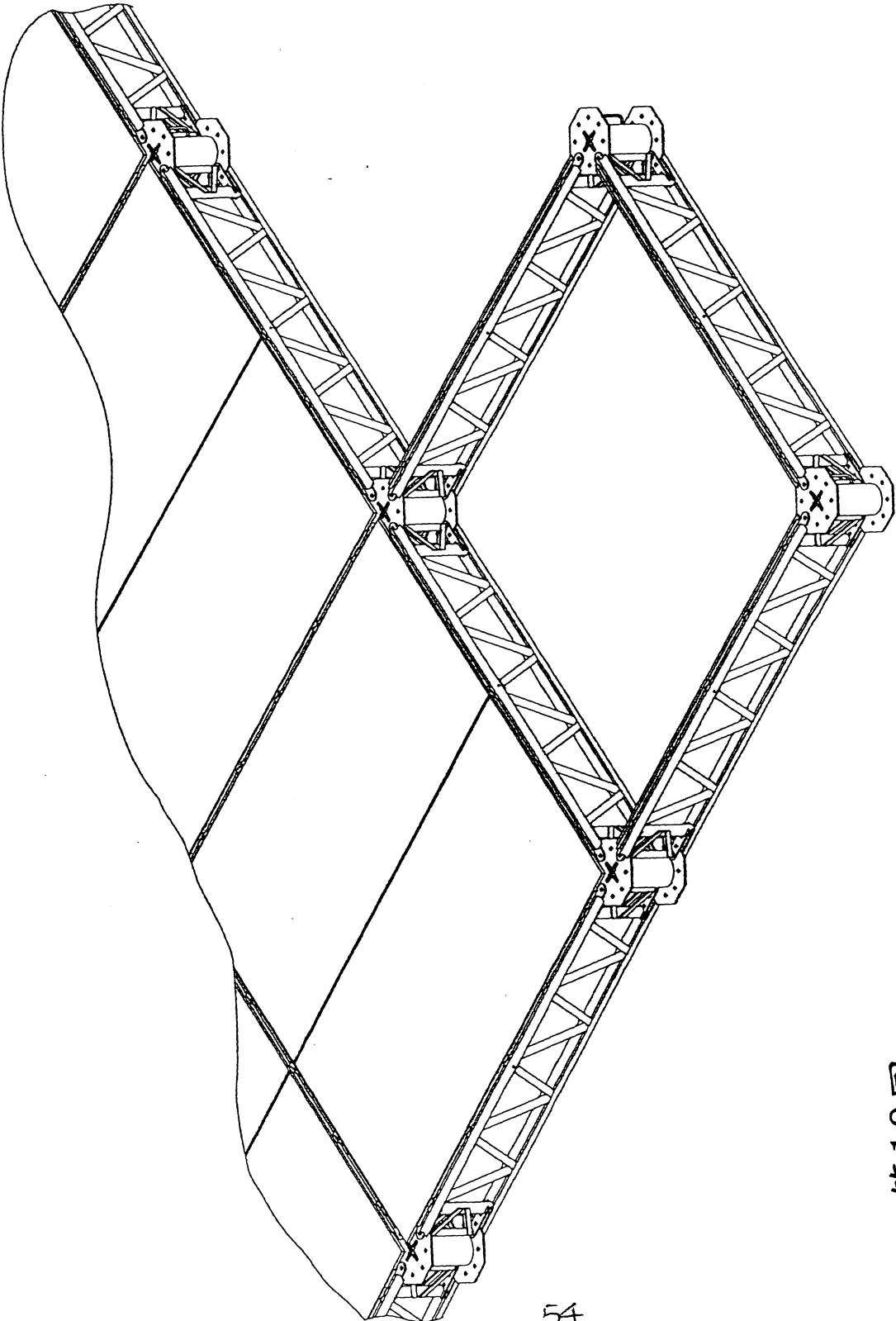
第15圖



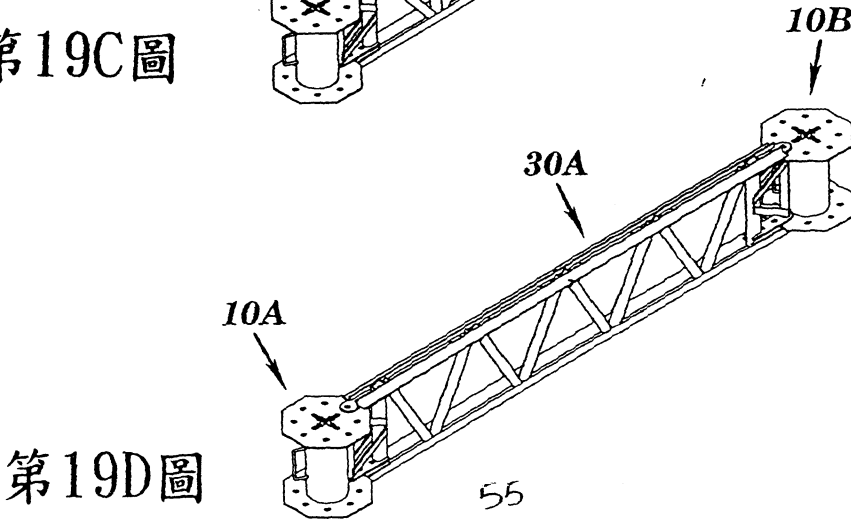
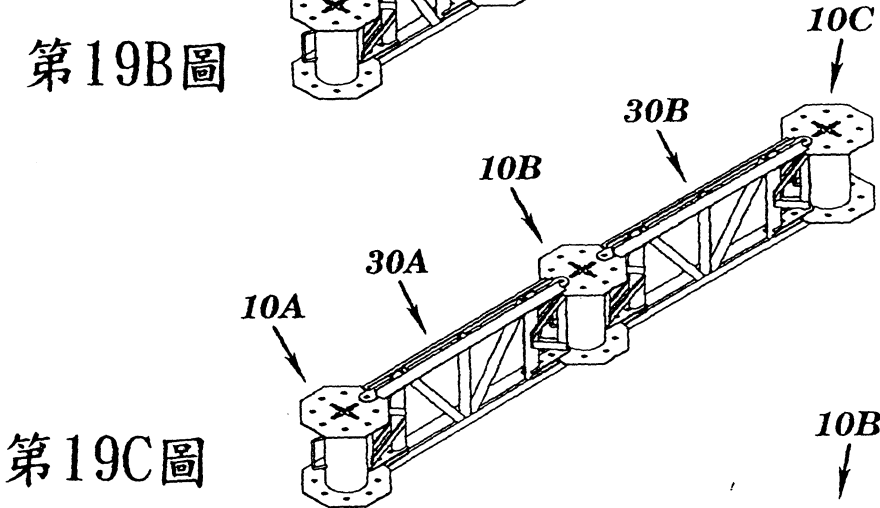
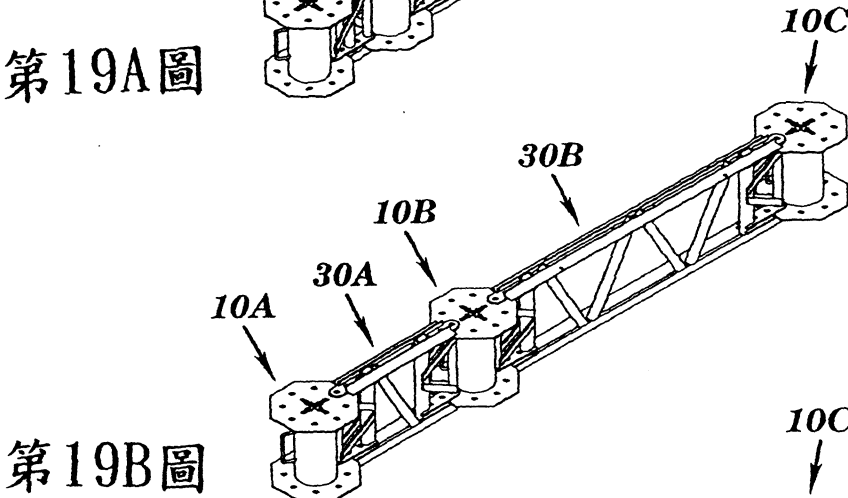
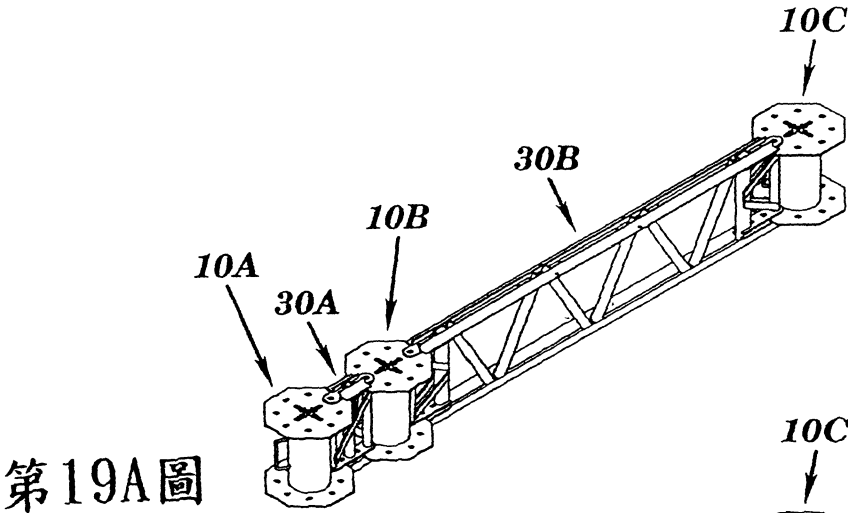
第16圖

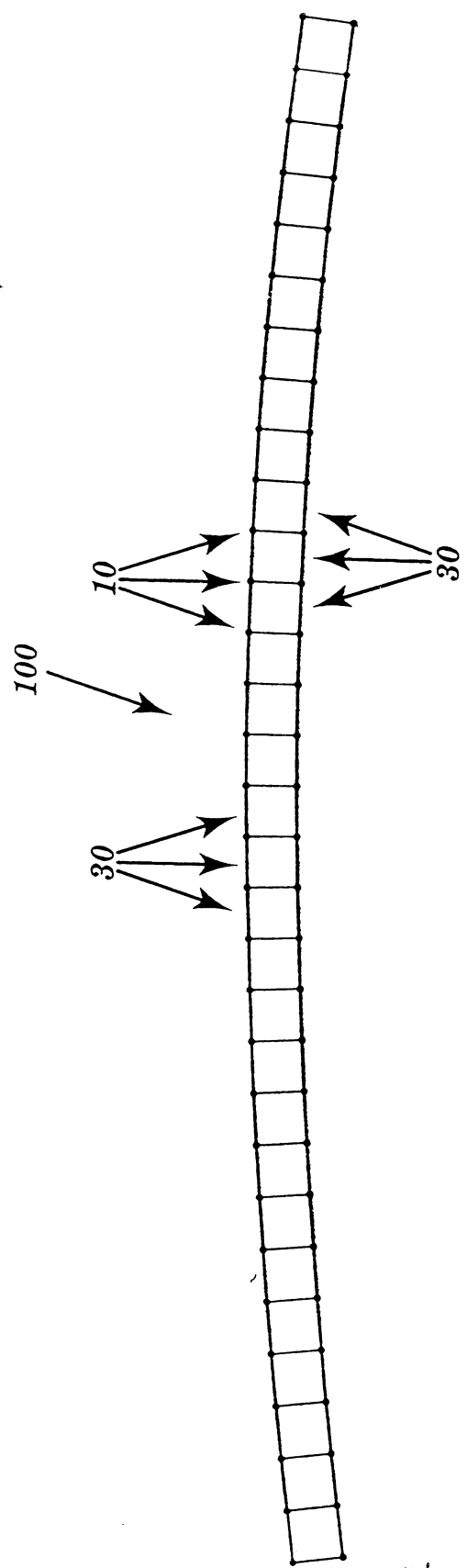


第17圖

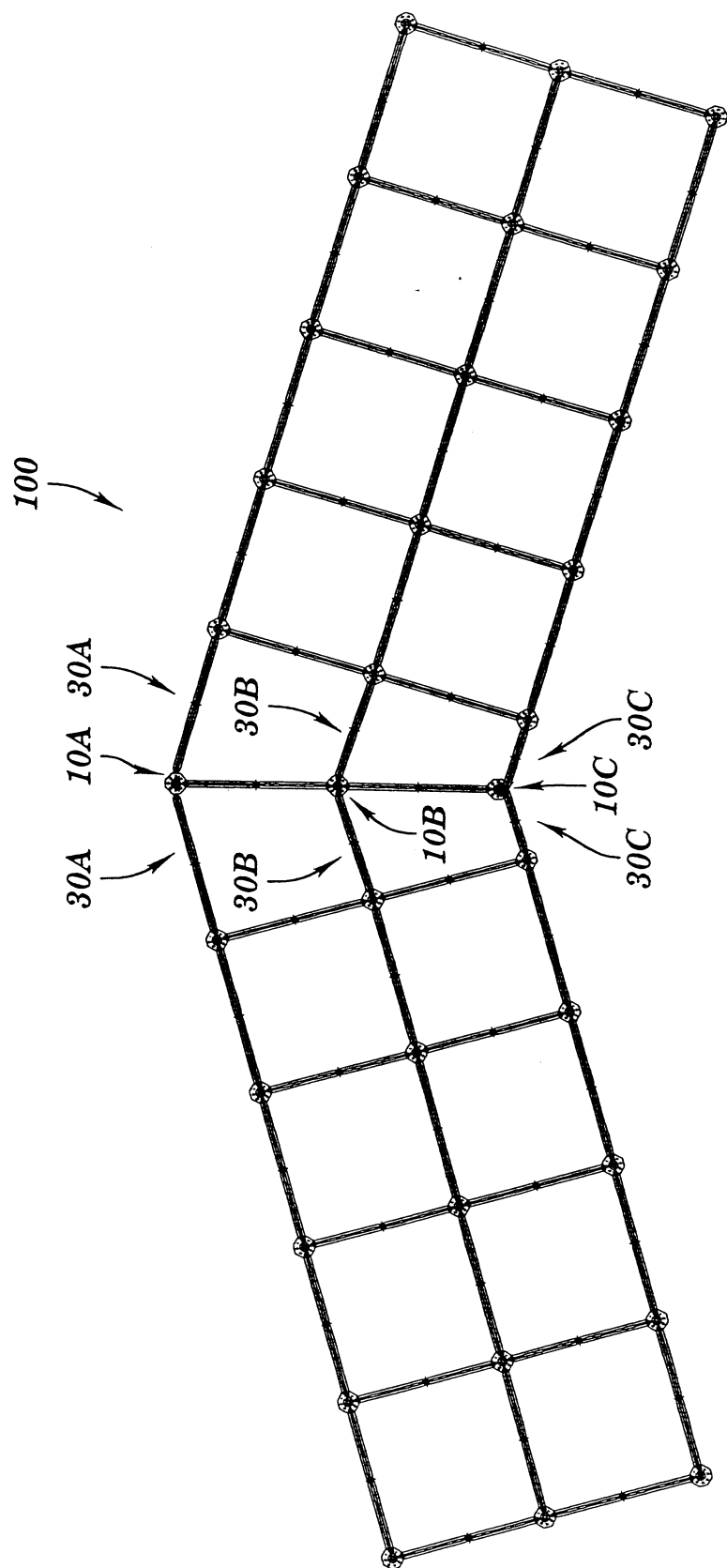


第18圖

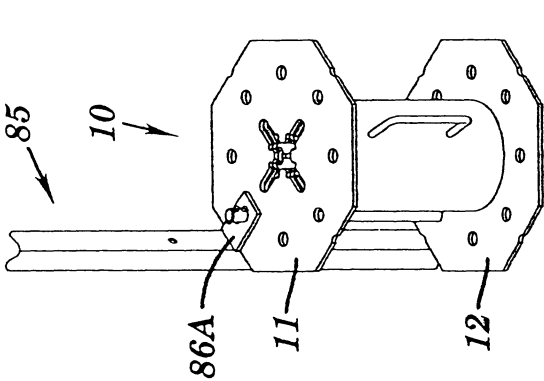




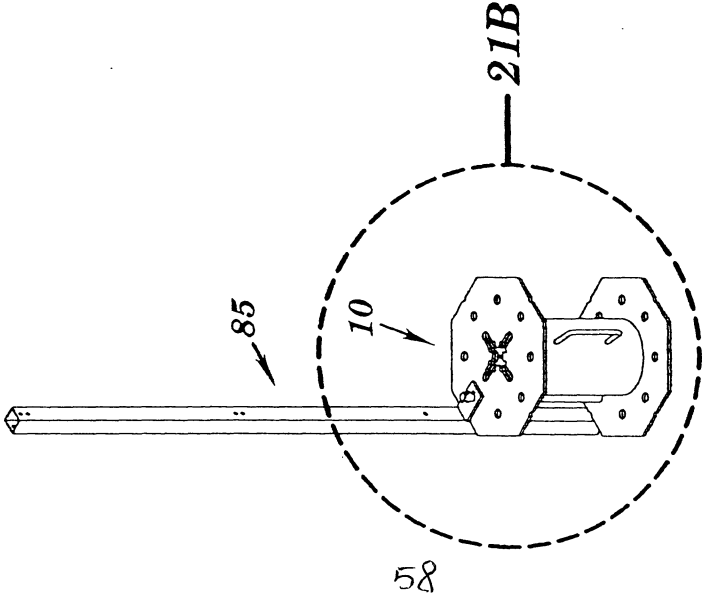
第20A圖



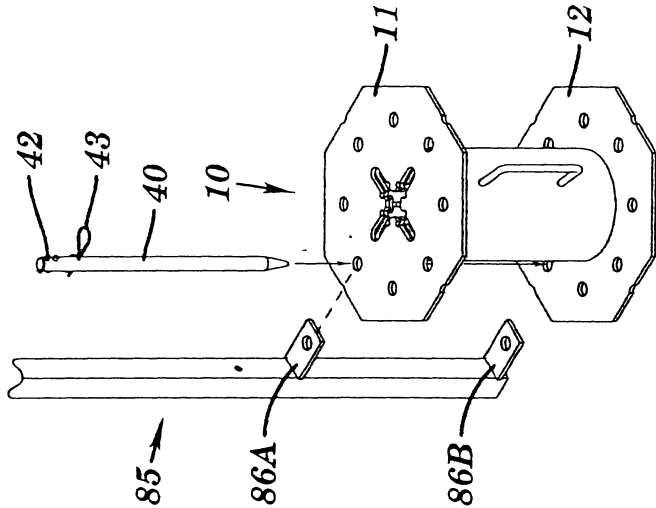
第20B圖



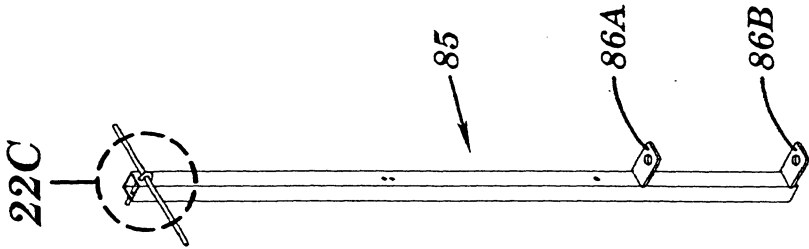
第21B圖



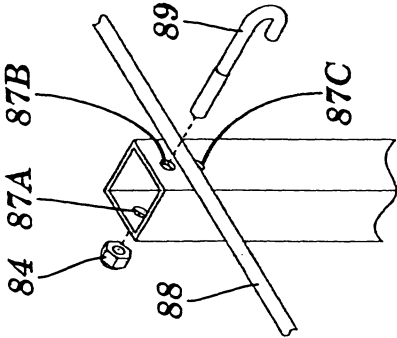
第21A圖



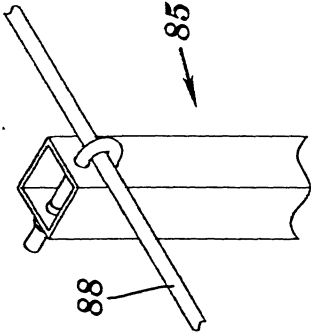
第21C圖



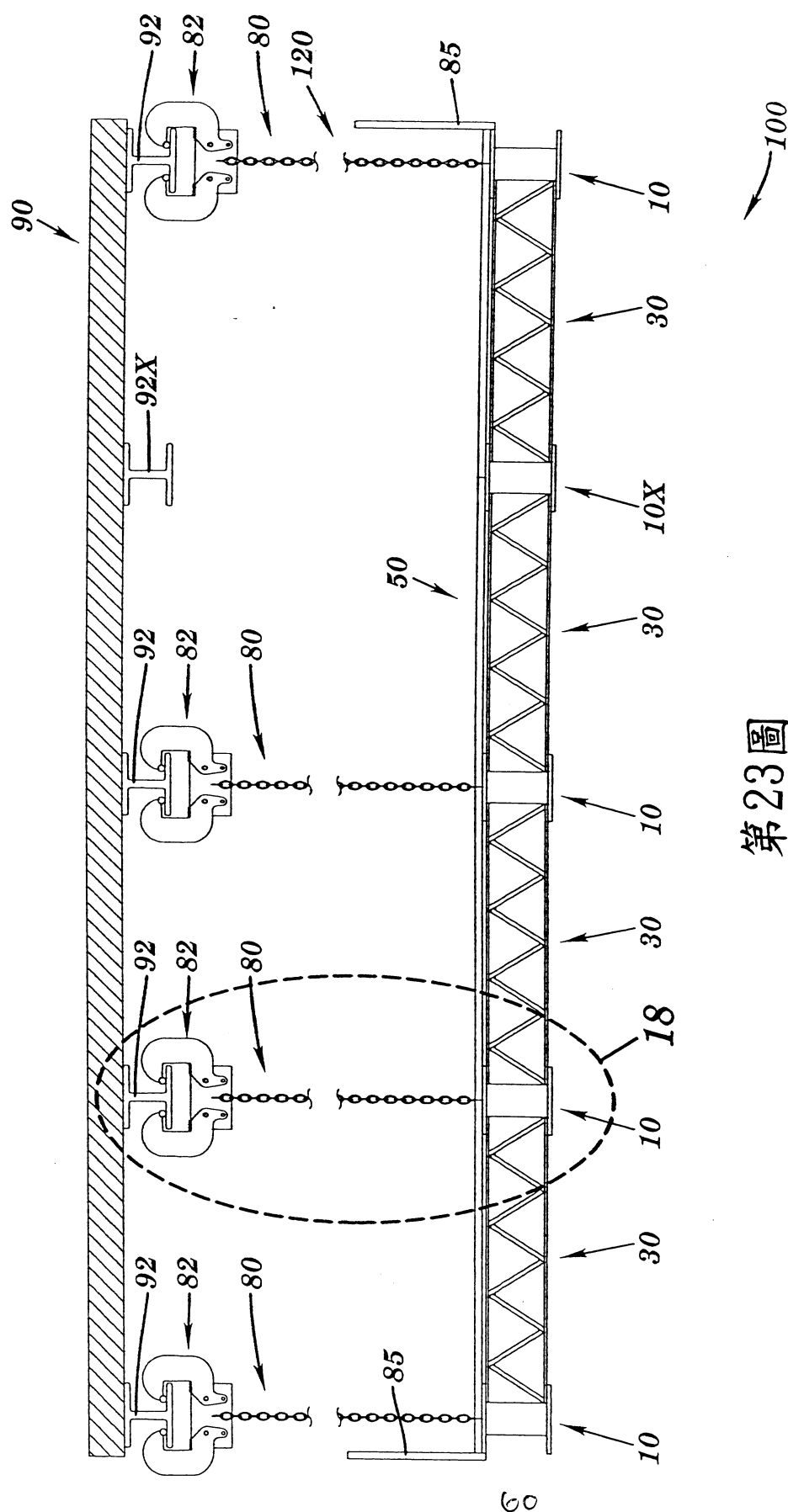
第22A圖



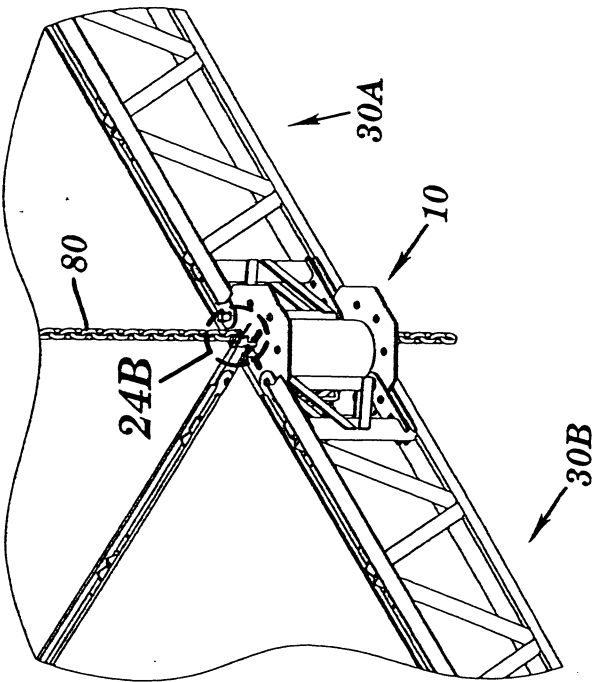
第22B圖



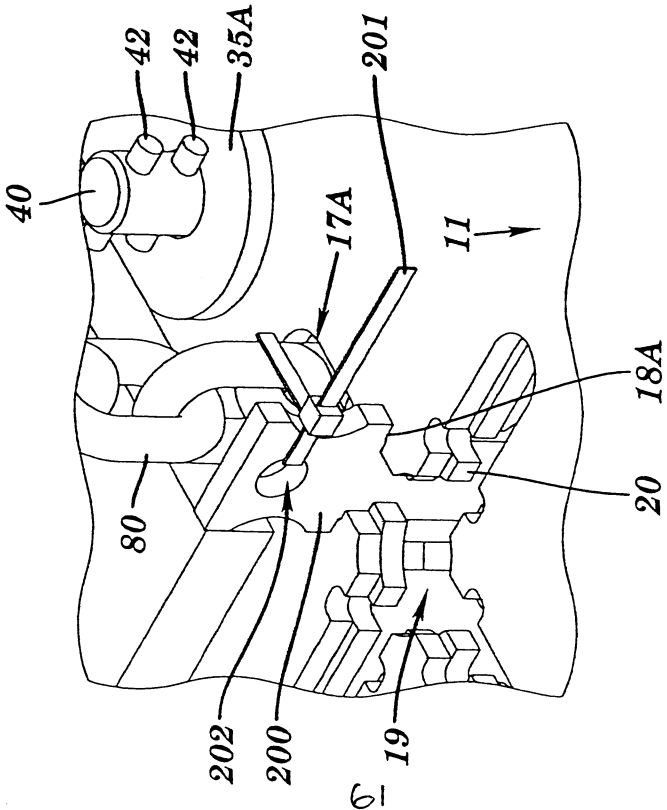
第22C圖



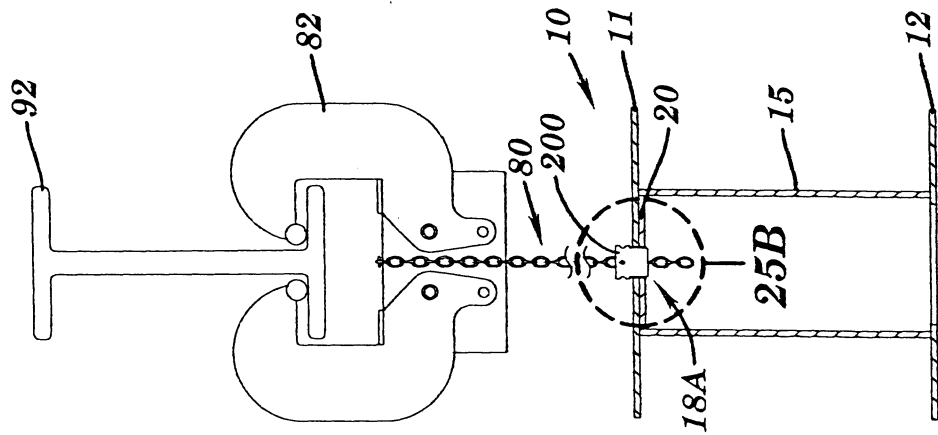
第23圖



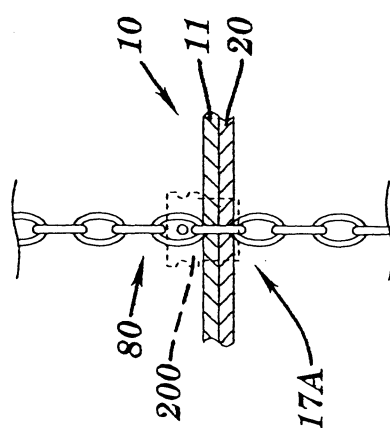
第17圖



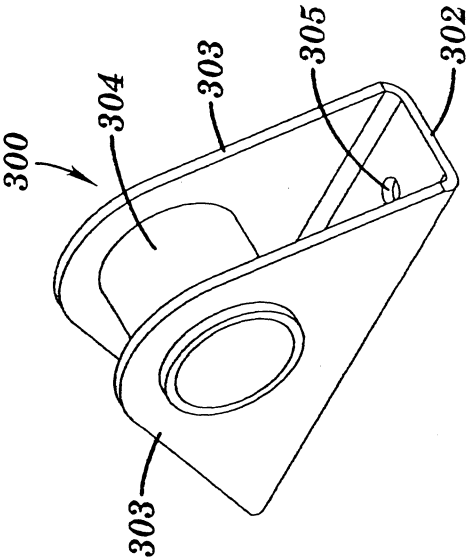
第24B圖



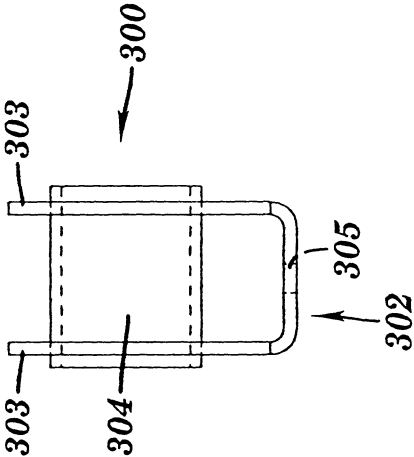
第25A圖



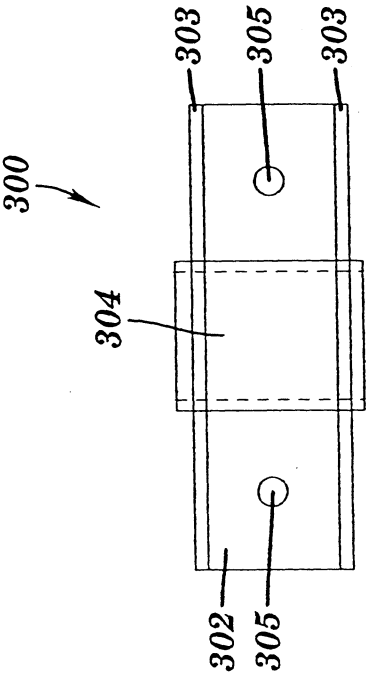
第25B圖



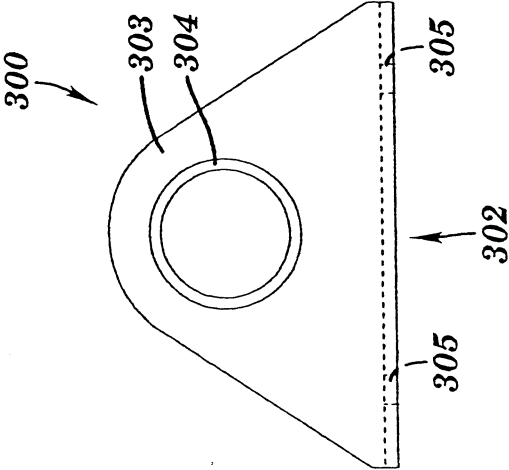
第26A圖



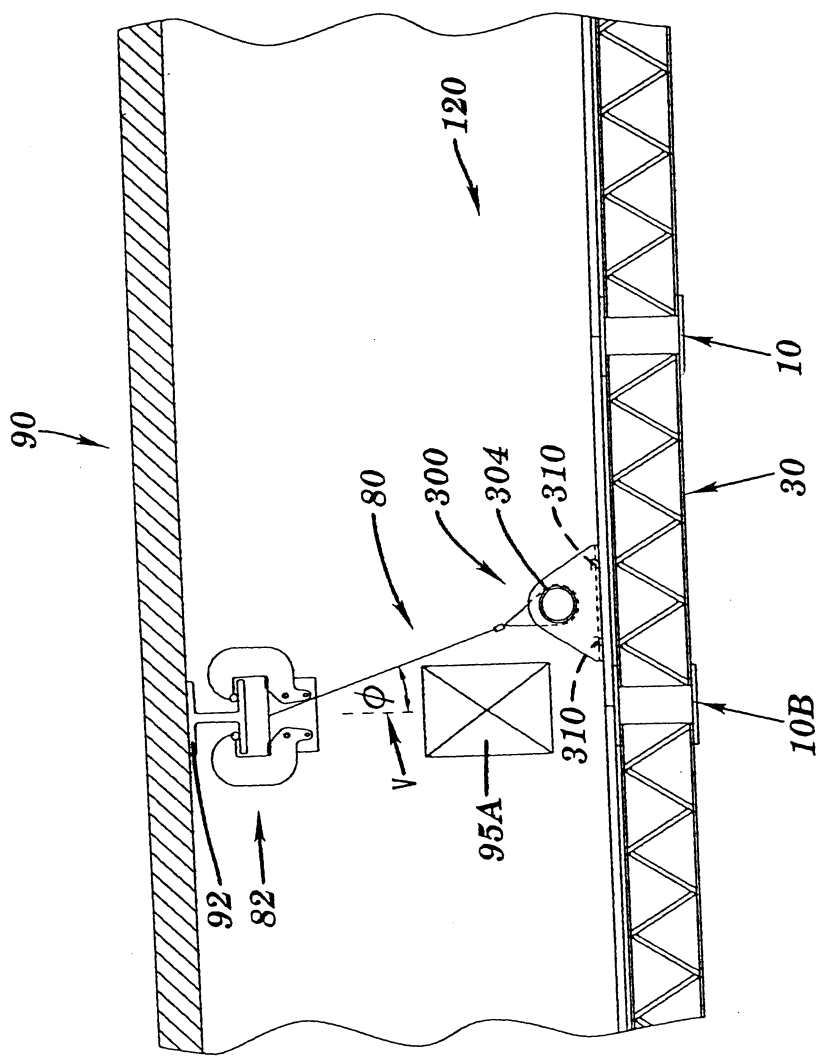
第26C圖



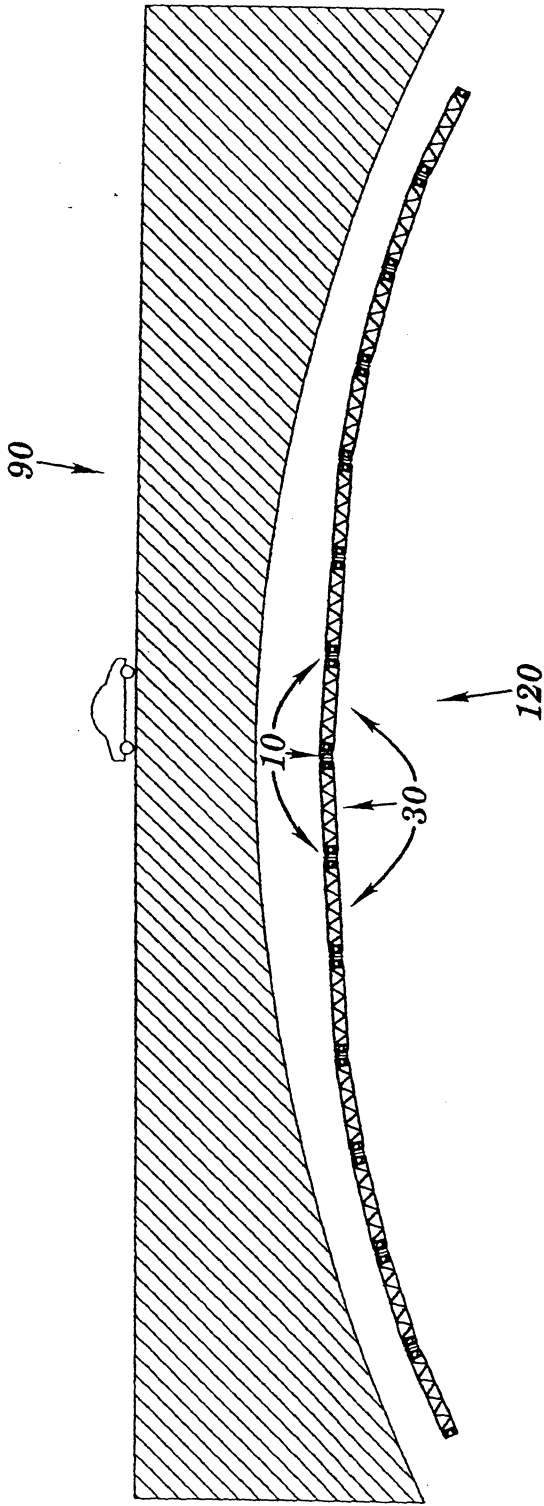
第26D圖



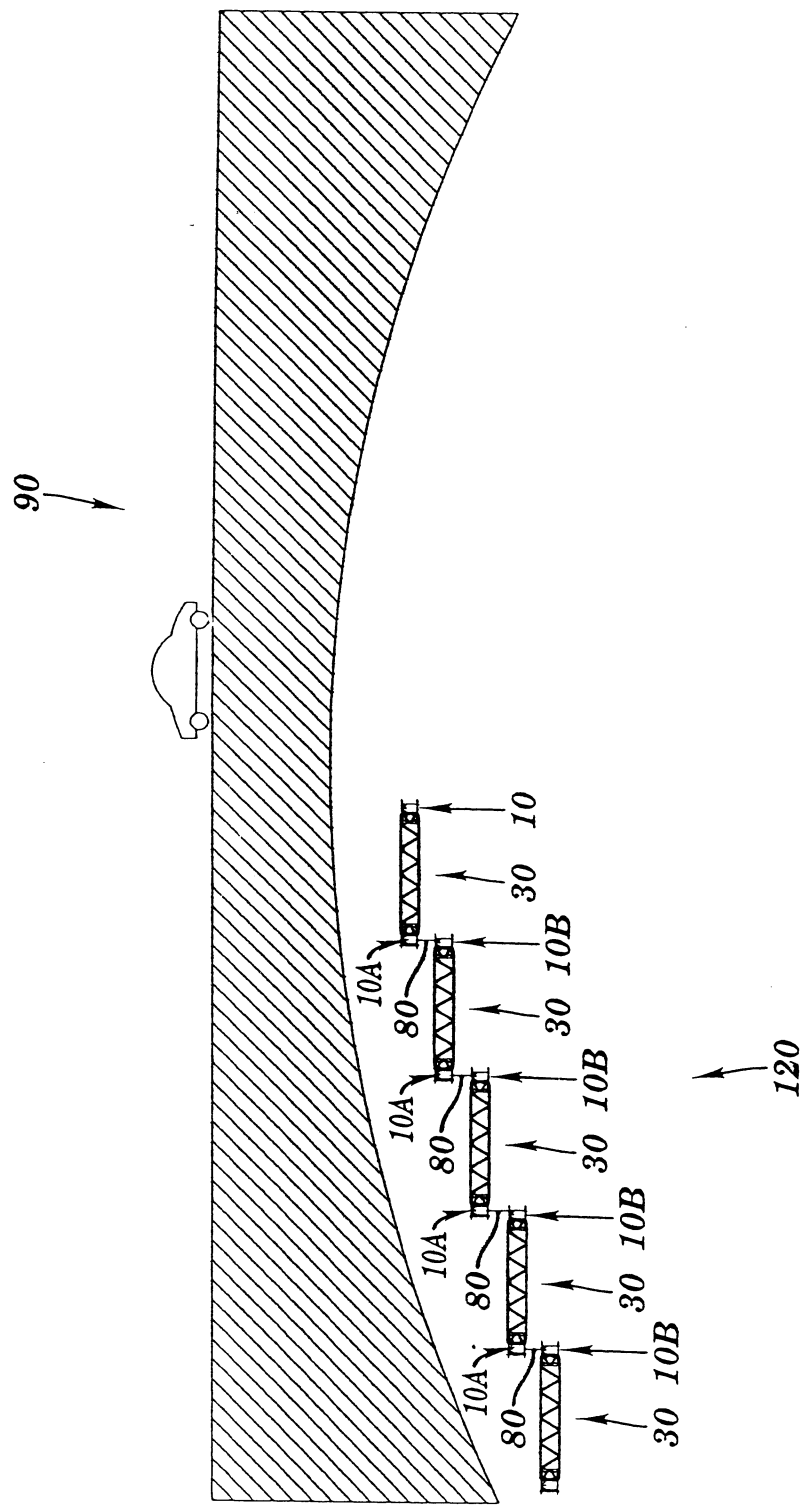
第26B圖



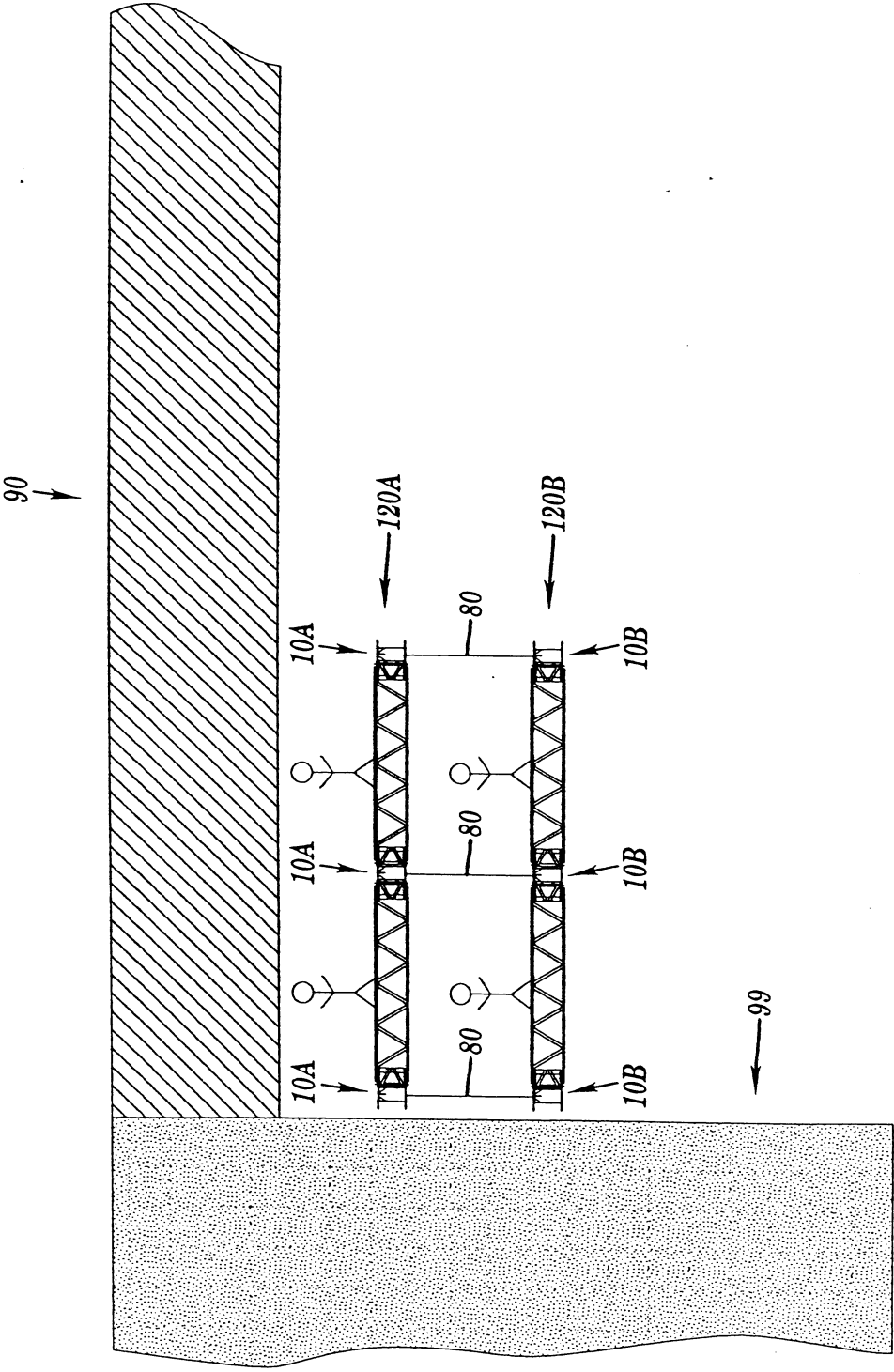
第27圖



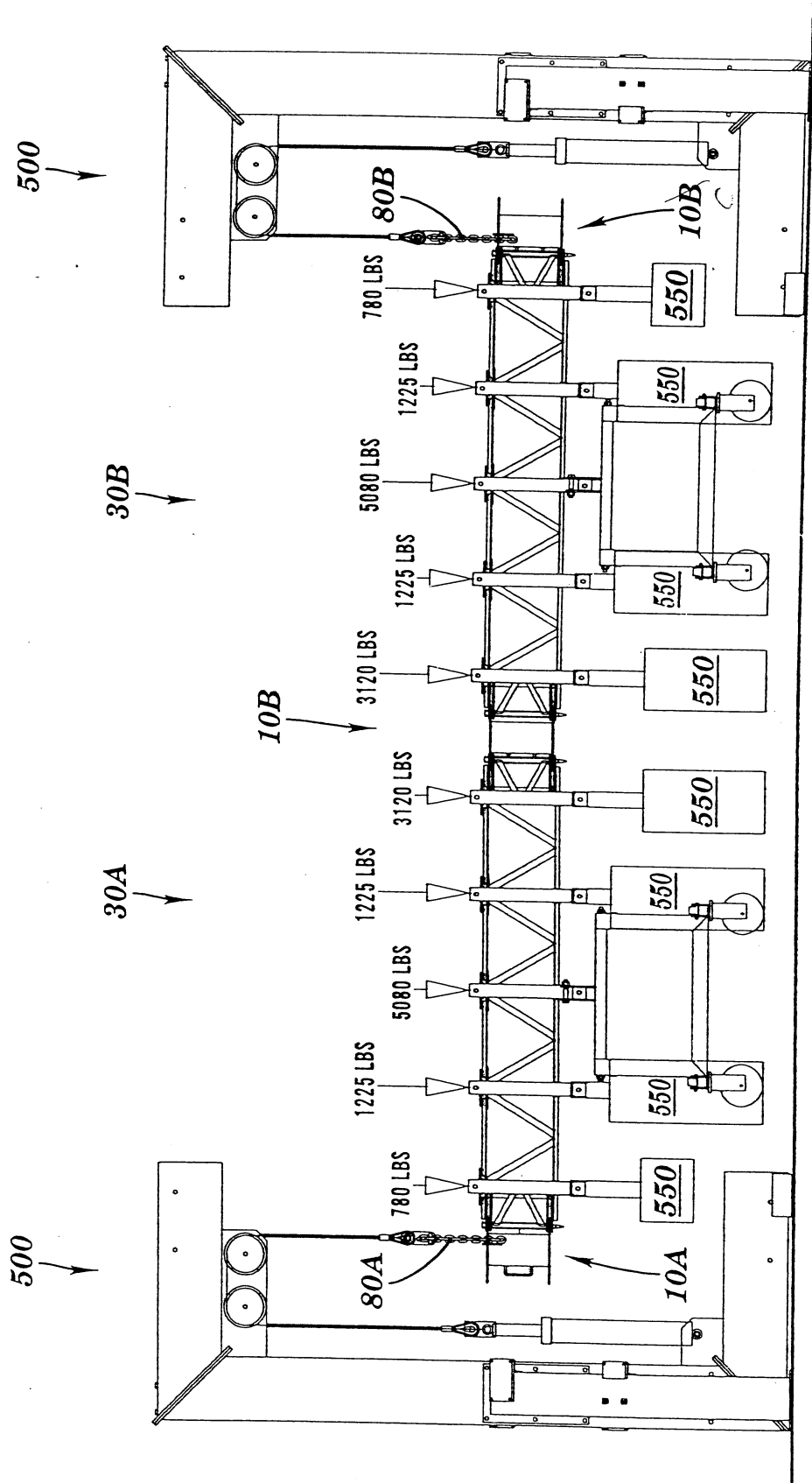
第28A圖



第28B圖



第28C圖



第29圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(5)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

輪轂 1 0

托樑 3 0

頂部構件 1 1

底部構件 1 2

上部構件 3 2

底部構件 3 3

支撐構件 3 8

角鐵 3 9 A、3 9 B

開口 5 4 A、5 4 B

第一端 3 1 A

第二端 3 1 B

上部連接凸緣 3 5 A、3 5 B、3 5 C、3 5 D

下部連接凸緣 3 6 B、3 6 C、3 6 D

連接孔 3 7、3 7 A、3 7 B、3 9 C、3 7 D

鎖孔 3 6 0 A，3 6 0 B，3 6 0 C、3 6 0 D

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無