

双面影印

公告本

申請日期	89.1.28.
案 號	88118907
類 別	B63B 5/24

A4
C4

445229

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	用於模製船之殼體的方法與裝置
	英 文	METHOD AND APPARATUS FOR MOLDING THE HULL OF A VESSEL
二、發明人	姓 名	理查 C. 拉薩拉
	國 籍	美 國
	住、居所	美國佛羅里達州聖彼得斯堡·東北布萊特瓦特斯大道1934號
三、申請人	姓 名 (名稱)	理查 C. 拉薩拉
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國佛羅里達州聖彼得斯堡·東北布萊特瓦特斯大道1934號
	代 表 人 姓 名	

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☒有 ☐無主張優先權
美國 1998.10.30. 09/183,142

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(1)

發明領域

本發明係關於一種模製船隻船殼之方法及裝置，特別係關於一種模組模製系統及方法採用多片個別模具嵌板其彼此活動式互連而形成一連續陰模面，及然後拆卸方便儲存及再度使用。

發明背景

許多大型船舶包括豪華遊艇及釣客釣船係由一般體與其它結構組件包括複合材料如玻璃纖維構成。習知例如船殼的形成始於手工構成「陽」模或「柱塞」，典型為木造等。殼體成品預定的外廓、尺寸及其它實體方面於陽模內複製。次一步驟係形成「陰」模，於過去係藉手工堆疊第一層玻璃纖維或其它複合材料直接堆疊至陽模上，偶爾接著為由多種基材製成的一中心層固定至第一玻璃纖維層形成。最後，第二玻璃纖維層以手工施用至中心層上，若未使用中心層則施用至第一玻璃纖維層上來形成完成的陰模。陰模之第一玻璃纖維層形成可匹配陽模形狀的連續模面。

目前實務，陰模係由一段或由兩大半段組成，亦即右舷半段包括船殼的底半部及整個右舷側，及左半段包括船殼之另外底半及整個左舷側。此等半段連結在一起而形成完整的陰模，具有大致連續模面由船頭至船尾。船殼之形成方式係鋪設第一層複合材料直接至陰模模面上，接著為中心層，通常係由輕質木材或發泡材料架構製成，及然後第二複合材料層鋪設於中心層之暴露面上。一旦複合材料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(2)

已經固化，整個船殼藉架空起重機等由陰模上舉起且移動至製造場的另一位置用以進一步構成船隻。陰模被拆卸成兩個半段且儲存供隨後再度利用。

構成前述船殼之方法及裝置有多種限制及缺點。一種問題係有關規模。許多豪華遊艇及大型釣客釣船長約50至110呎或以上。可知單一半段的舷弧大小及高度或左舷段及右舷段形成陰模促成大量的困難且須大量處置及儲存。需要大型造船廠來儲存具有所述尺寸的模段或半模段，且若製造商同時建造多種不同大小及/或模型的船舶，則儲存及處理問題倍增。許多情況下，製造商一次僅限於製造一種船舶，原因在於製造廠的空間已經被儲存陰模段所佔有。

另一種使用前述陰模之顯著問題為無法用來構成不同尺寸及/或形狀的船舶。如前述，目前陰模被形成為連續右舷及左舷半段，其於中心互連且僅許可由此形成一船殼。當製造商希望變更船殼形狀或尺寸例如寬、長或高時需要根據前述方法再構成完整全新陰模。此乃費用極高且極為耗時的動作，結果導致形成的新陰模半段集合本身又佔據船舶製造工廠內寶貴的儲存空間。

使用前述方法及模具裝置之又一問題係有關船殼形成後處理問題。如前文討論，船殼之底及側部係背向陰模模面形成及任其固化。為了由陰模分開船殼，需要利用架空起重機或類似方式來由陰模舉高船殼且將其移動至另一位置用於進一步操作處理。如此要求製造廠有相當高的天花

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

板且需要昂貴重載的架空起重機才能舉高整個船殼。

發明概述

因此本發明之目的之一係提供一種模製船隻殼體之方法及裝置，其可大致減少陰模需要的儲存空間，可免除需要架空起重機來「拉扯」或輸送模製妥的船殼，許可同一陰模用以製造不同尺寸及形狀的船殼，以及可減少陰模構成及儲存的成本費用。

此等目的可根據本發明方法完成，採用一種裝置其包含複數右舷底嵌板、右舷側嵌板、左舷底嵌板及左舷側嵌板互連成為多組第一嵌板組及第二嵌板組，然後嵌板組沿待形成的船殼長度方向端至端前後連結。第一嵌板組彼此於縱向方向隔開且分別架設於調整式垂直支持體上，而第二嵌板組係活動式架設於毗鄰第一嵌板組間而形成連續陰模面，船殼可背向該陰模面構成。於形成船殼後，第二嵌板組被移開同時第一嵌板組保留於原位，多個吊車裝置設置於船殼下方於第二嵌板組所佔有的空間，及然後操作垂直支持體將船殼下降至吊車裝置上，此時第一嵌板組可被拆卸同時許可船殼於吊車裝置上輸送至製造廠的進一步構造處所。

本發明之一方面係有關由多個模具嵌板替代單一一段或二大半段如同前述先前模製方法及裝置來形成一陰模的構想。本發明之各模具嵌板係形成於一陽模上，類似習知技術，但各模具嵌板之大小較小。各模具嵌板係以周邊凸緣形成，但嵌板組裝時毗鄰嵌板凸緣彼此毗連。嵌板沿其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(4)

毗連凸緣使用獨特螺栓總成互連(容後詳述)而形成本發明之完成的陰模。

本發明之模組性質就多方面而言相當要緊。首先，各模具嵌板相當小因此使處理及儲存比較前文所述目前採用的巨大單一段或半段陰模顯然更不成問題。若有所需個別嵌板可儲存於其它位置，因此空出製造廠的有效空間用來構成船隻而非儲存陰模。

第二，本發明之模組式模具嵌板可用來構成不同尺寸及形狀的船殼。如前述，此處陰模底部包含多個第一組右舷及左舷底嵌板沿待構成的船殼長度方向於縱向隔開，及多組第二組右舷及左舷底嵌板介於毗鄰第一組間連結。又各組內部之個別底嵌板係沿其毗連的凸緣彼此連結。於一較佳具體例中，視需要船殼全長可藉設置間隔件於各組內部介於毗鄰底嵌板間而加大。另外，形成此處所述模具之右舷側及左舷側之側嵌板可位在底嵌板頂上之一或多個位置，換言之位在距離底段中線的不同距離來改變船殼的全寬。此外船隻長度可藉變更使用的第一及第二組底嵌板及側嵌板數目增加或減少。

本發明之陰模之右舷側及左舷側皆構造成可視需要改變船舶側邊高度且增加船舶長度。右舷側係由多個第一組個別右舷側嵌板彼此連結於另一嵌板頂上且由前述調整式支持架承載，以及多個第二組右舷側嵌板彼此連結於另一者頂上且連結於毗鄰第一組右舷側嵌板間組成。左舷側係以類似方式構成，第一及第二組左舷側嵌板交錯，第一組

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

左舷側嵌板係由調整式垂直支持體承載，而第二組左舷側嵌板係活動式架設於毗鄰之第一組左舷側嵌板間。船舶尺寸及形狀可藉由變更各組嵌板數目及/或改變沿陰模長度之組數而變化。

前述本發明陰模之右舷側及左舷側之模組式構造也可於形成後輔助處理船殼。如前述，先前模製系統要求使用架空起重機來由陰模半段舉高整個船殼用以進一步處理。藉本發明方法可免除此項步驟。較佳具體例中，於船殼鋪設成背向此處所述陰模後，第二組右舷底嵌板、右舷側嵌板、左舷底嵌板及左舷側嵌板被移開，同時第一組右舷底嵌板、右舷側嵌板、左舷底嵌板及左舷側嵌板保留於原位。然後多個吊車裝置滾動至船殼下方就位位在由移開的第二組嵌板上所空出的空間。然後載有第一組嵌板之調整式垂直支持體被操作而降低第一組嵌板，如此將船殼降至吊車裝置上。一旦船殼的重量由吊車裝置承載，則拆卸其於第一組嵌板而使船殼可於吊車裝置載運至製造廠內的任何預定位置用以進一步構成船隻。

圖式之簡單說明

本發明之構造、操作及優點由考慮後文說明連同附圖將顯然易明，附圖中：

第1圖為本發明之陰模之左舷半段之側視圖；

第2圖為第1圖之該陰模之部分放大圖；

第3圖為第2圖標示之若干嵌板接面之放大圖；

第4圖為本發明之陰模之部分平面圖，其中一吊車裝

五、發明說明(6)

置顯示位於形成的船殼下方位置及部分陰模被去除；

第5圖為介於模具嵌板之毗鄰凸緣間之接合連結之放大部分剖面圖；

第6圖為本發明之整個陰模之一具體例之端視圖；

第7圖為如第6圖標示之毗鄰嵌板連結至一垂直支持體之剖面圖；

第8圖為第6圖標示之垂直支持體之底部放大圖，包括一調整式千斤頂及二繫桿端部；

第9圖為陰模之替代具體例之部分端視圖；

第10圖為如第9圖標示之陰模之左舷側段部分放大圖；以及

第11圖為如第10圖標示之陰模底段部分之放大圖。

發明之詳細說明

現在參照附圖，本發明之模製裝置10為模組構造，通常包含一左舷側及一右舷側，各自包括多個個別底嵌板及側嵌板，容後詳述，其以邊靠邊及端對端方式互連形成一陰模用以製造船隻例如遊艇或釣客船釣船的船殼12。為了方便舉例說明，部分模製裝置10之側視仰視圖說明於第1圖，及整個裝置10之端視圖顯示於第6圖。裝置10之右舷側及左舷側包括底嵌板及側嵌板之構造及操作大致相同。因此後文討論主要係針對模製裝置10的左舷側，須瞭解此種討論同等適用於右舷側。

陰模的整體構造

用於此處討論目的，「上」及「頂」及其變化用詞表

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

示如第1及6圖說明之船殼12及/或裝置10之垂直向上方向，而「下」及「底」及其變化用詞表示相反方向。此外「內」一詞表示朝向裝置10中心的位置或處所，而「外」一詞表示相反位置或處所。進一步裝置10及船殼12被視為有一縱軸由船頭延伸至船尾，因此於「縱向方向隔開」一詞表示沿此縱軸方向，「端至端」一詞表示縱向方向，及「邊靠邊」一詞表示橫過縱向的方向。

本較佳具體例中，模製裝置10之左舷側14包括複數左舷底嵌板16及左舷側嵌板28其互連，容後詳述。左舷底嵌板16係設置成交錯成對嵌板組20及22，各自係由內底嵌板16a及外底嵌板16b組成。於組20，22內部之毗鄰內底嵌板16a係以端至端由模製裝置10之船頭至船尾連結，而各內底嵌板16a係以邊靠邊連結至於各組20，22內部之對應外底嵌板16b來形成整個左舷側14之底部。如此，各組20底嵌板16於縱向方向係與連結於毗鄰各組20間的各組22底嵌板16隔開。較佳具體例中，各組20內底嵌板16a於一端係由一對垂直管24支持，而於各組20之外底嵌板16b之一端係由一對垂直管26支持，各自顯示於附圖。管24，26及其連結至底嵌板16a及16b容後詳述。

模製裝置10之左舷側14之邊或壁係由多個個別左舷側嵌板28組成，包括一上左舷側嵌板28a、一中左舷側嵌板28b及一下左舷側嵌板28c。如第1圖最明白顯示，左舷側嵌板28於縱向方向由模製裝置10之船頭伸展至船尾而形成交錯各組嵌板，各組的左舷側嵌板28係彼此堆疊於頂上。特別

五、發明說明(8)

，縱向隔開之各組30左舷側嵌板28a-28c係支持於系列垂直管上，容後詳述。第二組32左舷側嵌板28a-c係連結於各第一組30間。於各組30及32內部，左舷側嵌板28a-c彼此架設於頂上，而下左舷側嵌板28c係停靠於外底嵌板16b頂上。也參考第6圖。

如前述，模製裝置10包括一右舷側34，其結構及功能上同前述左舷側14。模製裝置10之右舷側34包括右舷底嵌板36及右舷側嵌板48。右舷底嵌板36包括內底嵌板36a及外底嵌板36b其係沿裝置10之長度方向伸展設置成交錯成對或或成組40及42毗鄰嵌板36a及36b。各內底嵌板36a於一端係由一對管44支持，各外底嵌板36b於一端係由一對管46支持。

模製裝置10之右舷側34之壁或邊包括多片右舷側嵌板48形成一上側嵌板48a，一中側嵌板48b及一下側嵌板48c。如同本發明之左舷側段14，右舷側段34包括多組50及52交錯右舷側嵌板48。各組50，52係沿裝置10之長度方向以端至端連結。各組50右舷側嵌板48係由管直立支持，容後詳述；而各組52右舷側嵌板48係連結於毗鄰各組50間。於各組50及52內部的下側嵌板48c係停靠於其中一片外底嵌板36b頂上。

個別嵌板構造及接頭結構

現在參照第2、3及5圖，討論個別嵌板構造及其如何彼此互連。用於此處說明目的，介於上左舷側嵌板28a與中左舷側嵌板28b間之連結顯示於第5圖並述於如後，須瞭

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

解全部其它形成本發明之模製裝置10之嵌板皆係以類似方式構造及互連。

如第2及5圖最明白顯示，左舷側嵌板28a包括一本體段54連結至一概略矩形形狀周邊之凸緣56。左舷側嵌板28b之相同元件於第2、3及5圖標示以相同的參考編號，但於嵌板28b結構加上「'」符號。各本體段54，54'係以習知方式於陽模(圖中未顯示)製造，其製法係首先鋪設複合材料如玻璃纖維而形成一內層58，58'，固定一中心60，60'，較佳係由浪形板紙、發泡材料等形成，中心層固定至個別內層58，58'及然後鋪設一外層62，62'於各中心層60，60'上。外層62，62'亦係由複合材料如玻璃纖維製成。一旦模製後，左舷側嵌板28a及28b之本體段54，54'之內層58，58'連同全部其它右舷及左舷嵌板集合形成一模面64，船隻船殼12可背向該模面形成，如後述。構造左舷側嵌板28a及28b之本體段54，54'之進一步細節並非本發明之一部分因此在此不予討論。

較佳具體例中，上左舷側嵌板28a之周邊凸緣56包含一中心段66較佳由輕質木材製成，由本體段54之內層58伸展貫穿中心60。本體段54之外層62於凸緣56區由嵌板中心60向外伸展，包裹於輕質木材中心段66外側且毗連由複合材料如玻璃纖維形成的水平伸展層68。較佳填充材料69嵌入外層62與中心60隔開區域。左舷側嵌板28b具有相同構造，顯示於第5圖，因此各嵌板28a及28b之各層68，68'彼此毗連。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(10)

如第1及2圖所示，各嵌板之周邊凸緣56形狀大致為矩形。例如第2圖之上左舷側嵌板28a包括相對之上及下側壁55及57，以及兩相對的端壁59及61。如此，中左舷側嵌板28b之凸緣56'之上側壁55'係毗連上左舷側嵌板28a凸緣56之下側壁57。於一組30嵌板28之上左舷側嵌板28a之凸緣56端壁59及61係分別毗連於其任一端的毗鄰嵌板組32之上左舷側嵌板28a之端壁61及59。整個模製裝置10之全部嵌板皆以此種方式彼此毗連，例如其中於各嵌板組內部之周緣56端壁55，57彼此接觸，而毗鄰各組之端壁59，61係以端至端方向彼此接觸。

第5圖之視圖說明本發明之接合方式，其中毗鄰嵌板之毗連凸緣56，56'係可脫離式彼此互連。如前述，各嵌板28a，28b之外層62，62'係於凸緣56，56'區伸展，故其由嵌板中心60，60'向外朝向凸緣56，56'之中心段66，66'推拔。外層62，62'裹套於各中心段66及66'且毗連複合層68，68'。複合層68，68'又主要為各嵌板28a，28b之本體段54，54'之頂、底或側邊之一的延伸部。

較佳具體例中，一貫穿孔形成於嵌板28a，28b之輕質木材中心段66，66'外端且填裝以製陶材料72，72'。製陶材料72係延伸介於嵌板28a凸緣56之外層62與複合層68'間，及製陶材料72'係延伸於嵌板28b之外層62'與複合層68'間。於本發明之個別嵌板28a，28b鋪設於陽模頂上且任其固化時，毗鄰的毗連56，56'仍然彼此接觸，推拔鏗孔工具(圖中未顯示)用來鑽一推拔孔貫穿嵌板28a凸緣56外端

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

，及然後貫穿毗連嵌板28b凸緣56'外端。如此貫穿孔延伸貫穿各凸緣56，56'之製陶材料72，72'及貫穿各嵌板之外層62，62'及複合層68，68'。較佳具體例中，連續推拔的貫穿孔接納一安裝裝置74，其係由一根螺栓76套在一推拔鞘套78內部組成。鞘套較佳由聚胺基甲酸酯等類似彈性材料製成。一蓋80具有一整合一體的墊圈82固定於螺栓76一端，而墊圈82接合嵌板28a凸緣56外層62。螺栓76之兩相對螺紋端接納一墊圈84，及螺帽86向下旋緊背向嵌板28b凸緣56'外層62'。安裝裝置74及製陶材料72，72'集合形成一接頭連結其用來以邊靠邊或端至端方向互連本發明之全部嵌板彼此。舉例言之，第3圖說明一組30之兩片左舷側嵌板28a及28b，其彼此向上堆疊取向且係以端至端設置毗連毗鄰該組32之左舷側嵌板28a及28b。安裝裝置74用來互連各組30及32內部之各左舷側嵌板28a及28b，及安裝裝置74也互連組30之左舷側嵌板28a，28b與組32之左舷側嵌板28a，28b，如附圖所示。

由本發明之安裝裝置74提供的接頭連結可提供介於模製裝置10之毗連嵌板間的牢固邊對邊及端至端連結。此外，由於可接納安裝裝置74之推拔貫穿孔係形成於毗連嵌板凸緣，同時停留於陽模上，故當稍後嵌板組裝形成本發明之模製裝置10時可得精準對正。如此確保所得全體模製裝置10之模面64可有效再現各嵌板將針對其形成的陽模。

嵌板組的垂直支持及搭接

本發明之一種優點如後文參照模製方法之討論進一步

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(12)

說明其細節，係來自於嵌板於左舷側14及右舷側34呈縱向延伸組由模製裝置10之船頭至船尾排列。左舷底嵌板16組20沿模製裝置10長度於縱向方向隔開且對正左舷側嵌板28組30。同理右舷底嵌板36組40於縱向方向彼此隔開且對正右舷側嵌板48組50。全部嵌板組20、30、40及50彼此集合對正且以此處所述方式由直立管支持。其它組22、32、42及52嵌板係位於各組20、30、40與50間且以前述方式藉安裝裝置74沿其毗連凸緣56支持。

參照第1及6-8圖，詳細說明嵌板組20、30、40及50的垂直支持體。用於此處討論目的，說明一左舷底嵌板組20及一左舷側嵌板組30，須瞭解全部其它組20、30、40及50皆係以類似方式互連且作垂直支持。

如前述，各左舷底嵌板組20包含一內底嵌板16a及一外底嵌板16b沿其毗連凸緣56連結。內底嵌板16a於一端由一管24支持，管的上端連結至底嵌板16a底側，而管底端係容納於套筒88。套筒88又架設於千斤頂90頂上，千斤頂具有螺紋主軸91於一端連結至載於概略杯形座95之珠93。主軸91由手柄97旋轉而升降套筒88，如此相對於千斤頂90停靠的地板升降管24。同理，外底嵌板16b外端由管26支持，管延伸於底嵌板16b底側間且延伸入架設於千斤頂90之套筒88內部。各對或各組20底嵌板16a及16b係由一對縱向方向隔開的管24及縱向方向對正管26支持穩定，僅顯示一管於第6圖方便說明。

較佳具體例中，第一角撐板92由管24延伸至內底嵌板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

16a凸緣56，及第二角撐板94由外底嵌板16b凸緣56延伸至管26。各角撐板92，94較佳成形有一中心於任一邊由一層複合材料例如玻璃纖維覆蓋。間隔的鏜孔形成於角撐板92，94例如於96來減輕重量及材料用量。

模製裝置10之右舷側底部以類似方式構成。各組40右舷底嵌板包括一內底嵌板36a於一端安裝於一對管44頂，及一外底嵌板36b於一端載有一對管46。嵌板36a，36b於其毗鄰凸緣56連結在一起。各管44，46底端係容納於一套筒88內部，套筒88又架設於可垂直調整之千斤頂90。角撐板92及94係以前文就說明左舷底嵌板16a，16b之相同方式連結於各管44，46與嵌板36a，36b間。

模製裝置10之底部組裝成於端至端或縱向方向獲得最大強度，以及於邊靠邊或橫向方向獲得最大強度。較佳具體例中，模製裝置10包括大致縱向連續的中心段99具有相對凸緣57，57'。中心段99跨據左舷側14與右舷側34間的間隙或距離且順著底部。各左舷底嵌板16a之內緣形成有凸緣56，其毗連中心段99之左舷凸緣57，及各右舷底嵌板36a之內緣形成有凸緣56其係毗連中心段99之右舷凸緣57'。凸緣57，57'同凸緣56，採用前述相同安裝裝置74來互連中心段99與底嵌板16a及36a。

於模製裝置10底部之邊靠邊或橫向結構完整性係由下列提供：(1)毗連右舷底嵌板36a，36b、中心段99、及毗連左舷底嵌板16a，16b的連結；(2)角撐板92及94架設於管44，46及底嵌板36a，36b以及管24，26及底嵌板16a，16b

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(14)

間；以及(3)一系列繫桿延伸跨越模製裝置10全寬。較佳外繫桿98係架設於底部右舷側之管44,46間，及外繫桿101係架設於左舷側管24,26間。如第8圖舉例說明，各繫桿98或101末端係連結至一由套管88伸出的凸部103。此外內繫桿105係以繫桿98,101之相同方式連結於陰模左舷側之管24與右舷側之管44間。模製裝置10頂部也被夾持於邊靠邊或橫向方向，如後述。

再度參照模製裝置10之左舷側14，一組30左舷側嵌板28a-c舉例說明於第6圖。如前述左舷側嵌板28a-c之毗連凸緣56係藉安裝裝置74彼此連結。藉由垂直支持體以下述方式可提供額外垂直穩定。也須瞭解於組50內部之右舷側嵌板48a-c係以後文就左舷側嵌板28a-c討論之相同方式垂直支持。

各組30左舷側嵌板28a,28b及28c分別由二對正管100a,100b及100c集合承載，各集合係位在嵌板28a-c之兩相對端，如第1圖最明白顯示。此等管100a-c又對正下管26之一於左舷側段14之外底嵌板16b外緣。較佳具體例中，管100a-c係由金屬板102於垂直方向牢固夾持於各左舷側嵌板28a-c之凸緣56內部。例如考慮左舷側嵌板28a及28b，特別參照第7圖，顯示左舷側嵌板28a之凸緣56之底側壁57係毗連左舷側嵌板28b凸緣56'之上側壁55'。嵌板28a之凸緣56形成有貫穿孔，貫穿孔對正嵌板28b凸緣56'的貫穿孔。嵌板28a面向上的表面形成有一凹部108，一板102係架設於其中。較佳環110係牢固固定於形成於板102之貫穿

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

孔內部，因此部分環110由板102之反側凸起。環110一端容納於嵌板28a之貫穿孔內部，其反端係由嵌板28a於向上方向向外伸展。具有環110'的第二板102'以類似方式架設於形成於嵌板28b凸緣56'之凹部114內部。板102及102'於此位置，管100a底部插入板102環110進入嵌板28a之貫穿孔內部，及管100b頂部插入嵌板28b之貫穿孔內部貫穿通過板102'及其環110'。管100a及100b約略於嵌板28a及28b接合處彼此毗連，且藉套筒110，100'維持彼此對正，及維持底管26於外底嵌板16b下方。

如第6圖可知，相同配置板102設置於側嵌板28b及28c接合處來以前述相同方式支持管100b底部及100c頂部。此外，側嵌板28a之凸緣56之上側壁55容納板102，其支持管100a頂端，而嵌板28c凸緣56之下側壁57安裝管100c底部對正底管26。結果三根管100a-c及底管26由該組30左舷側嵌板28a-c頂端至底端彼此毗連且對正。

為了穩定管100a-c及46且維持其彼此毗連，纜線116由上管100a延伸貫穿管100b、100c及底管26至底管26底部的套筒88。纜線116藉於管100a頂部(如所示)之螺帽118拉張。各組30左舷側嵌板28沿模製裝置10全長牢固固定於各管100a-c及底管26，分開纜線116用於各管100a-c及26集合內部。成組50右舷側嵌板48以類似方式架設於管100a-c及底管46。如此對模製裝置10提供壓縮時亦即於附圖所示之裝置10直立方向的實質穩定性。

橫向方向或如附圖所示由左舷側至右舷側之額外強度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(16)

係於模製裝置10頂部提供。較佳具體例中且如第6圖最明白瞭解，一桁架124架設於模製裝置10頂部，其伸展於左舷側14與右舷側34間。多個桁架124係沿模製裝置10之長度方向縱向隔開，附圖僅顯示一個桁架，來對抗意圖將左舷側及右舷側18，34彼此隔開或移開的力量。較佳各桁架124係架設於管100a上端於上左舷側嵌板28a及上右舷側嵌板48a頂上。

模製裝置之尺寸及配置變化

本發明之模製裝置10之模組構造的一大優點為其多樣化。相同底嵌板及側嵌板用來構成船殼也可用於製造另一個具有不同寬度、長度及/或側壁高度的船殼。例如船殼12全長可視需要經由移開或添加底嵌板16，36及側嵌板28，48改變。此外可含括額外側嵌板28及48來增加船殼12側邊高於吃水線高度。

船殼配置之另一項變化係以第9-11圖所示構造獲得。如前述且如第6圖舉例說明，中模段99係沿模製裝置10全長伸展，且形成兩相對凸緣57，57'其毗連內左舷底嵌板16a及內右舷底嵌板36a之凸緣56。為了增加模製裝置10之全寬，第9-11圖具體例說明一間隔件或擴張塊126位於中模段99凸緣57與內左舷底嵌板16a凸緣56間。擴張塊126(圖中未顯示)也設置於中模段122與內右舷底嵌板36a間。此等擴張塊126可有效增加模製裝置10之全寬而未改變前述裝置10之任何其它嵌板或其它元件。

另外，模製裝置10之全寬可藉沿毗鄰外左舷底嵌板16b

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(17)

及外右舷底嵌板36b個別之表面向外側方向換言之於遠離中模段99方向滑動左舷側嵌板28及右舷側嵌板38加寬。如此要求使用第一補償板128及第二補償板130，如第9及10圖顯示架設於下左舷側嵌板28c及中左舷側嵌板28b以供舉例說明。第一補償板128包括一下環132由其底邊伸展且容納底管26上端。第二上環134於接納管110c底部結合下左舷側嵌板28c位置，由第一補償板128頂面伸展。管100c由第一補償板128向上伸展至架設於第二補償板130之下環136。如第10圖舉例說明，下環136由第二補償板130之底面伸展且重疊架設於第二補償板130頂面之第二上環138。第二補償板130有一偏位鏜孔140，其形成由上環138通過第二補償板130然後通過下環136的連續通路。第二補償板130之上環138容納管100b底端結合中左舷側嵌板28b。管100b上端及管100a全體如前述安裝於嵌板28a及28b。相同構造也用於各組50之右舷側嵌板48a-c。

管100a-c及底管26於第9及10圖所示位置，纜線116延伸貫穿管100a、100b及100c而於管100b與100c之接合處有偏位或微動。纜線116由管100c底部暴露於套筒88位在纜線被固定之底管26底部。此種構造提供另一種擴展模製裝置10寬度的手段，同時維持其於垂直方向及邊靠邊方向的結構及完整性。

模製裝置的組裝與操作

組裝模製裝置10之最初步驟涉及互連成對或成組20左舷底嵌板16及成組40右舷底嵌板36沿其個別毗連的凸緣，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(18)

且於任一端於底管24，26及44，46分別於垂直方向支持之。如前述，成組20及40底嵌板16及36於縱向方向順著模製裝置10的長度隔開。然後成組22左舷側嵌板16及成組42右舷底嵌板36架設於各組20及40嵌板間來形成模製裝置10之整體底部。安裝裝置74用來將全部底嵌板於毗連之凸緣互連在一起，詳細說明如前。

左舷側嵌板28及右舷側嵌板48係以類似方式組裝。成組30左舷側嵌板28於其頂上與停靠在下方之外左舷底嵌板16b頂上之各組30的下左舷側嵌板28c彼此互連。成組50右舷側嵌板48於其頂上與下方成組40右舷底嵌板36彼此互連且對正排齊，各組50之下右舷側嵌板48c係停靠於對應外右舷底嵌板36b頂上。成組32左舷側嵌板28及成組52右舷側嵌板48隨後可分別安裝於毗鄰各組30與50間，於此處係使用安裝裝置74沿其毗連的凸緣互連。

因此成組20、30、40及50嵌板於模製裝置10組裝時由於其連結至管100a-c及底管24、26或44，46而大致固定定位。其餘各組22、32、42及52嵌板則僅連結於毗鄰各組20、30、40及50間，因此容易藉由移動安裝裝置74其連結毗連凸緣56而彼此分開。

一旦整個模製裝置已經如前述組裝，船殼12習慣上係沿著由個別底嵌板及側嵌板集合界定的模面64鋪設。如第6圖示意說明，船殼12形成為層狀構造包括內層142、中心層144及外層146其接合模製裝置10之模面64。船殼12之構造細節並非構成本發明之部分因此在此不多說明。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(19)

一旦船殼12已經形成且固化，須由模製裝置10移開用以進一步處理。過去必須採用架空起重機等實體由陰模舉高整個船殼移動至製造廠的另一位置。本發明之模製裝置10可免除此一步驟。如第4圖示意說明，於形成船殼12後，各組22、32、42及52藉移動安裝裝置74而與模製裝置10之其餘部分分開。供舉例說明目的，第4圖顯示各組22及32之左舷底嵌板16a, b及左舷側嵌板28a-c移動，同時各組42及52之對應右舷底嵌板36a, b及右舷側嵌板48a-c留在原位但準備移動。如此造成縱向間隔區148，於該處船殼12暴露出。嵌板組20、30、40及50由於連結至管100a-c及底管24，26及44，46故留在原位。

多部吊車裝置150其中一部示意顯示於第4圖隨後滾動至船殼12下方定位位在移開嵌板組22，32，42及52空出區域148。如前述，全部底管24，26及底管44，46皆支持於可垂直調整的千斤頂90上。當吊車裝置150就位於船殼12下方時，千斤頂90被作動而下降整個模製裝置10，亦即剩餘嵌板組20，30，40及50，其又下降船殼12至吊車裝置150上。一旦吊車裝置150接受船殼12的重量，其餘嵌板組20，30，40及50拆卸而留下暴露出的整個船殼12停靠於吊車裝置150頂上。船殼12準備藉吊車裝置150移動至製造廠的任何位置用以進一步處置。全部嵌板隨後儲存供另一次模製操作時再度利用。

雖然已經參照較佳具體例說明本發明，但業界人士瞭解可未悖離本發明之範圍作出多種變化且可以相當元件來

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(20)

替代其元件。此外可未悖離其主要範圍對本發明之教示作出多種修改來調整適應特殊情況或材料。因此意圖本發明絕非囿限於揭示作為預期執行本發明之最佳模式之特殊具體例，反而本發明含括全部落入隨附之申請專利範圍之具體例。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(21)

元件標號對照

10...模製裝置	48c...下右舷側嵌板
12...船殼	50-2...組
14...左舷側	54...本體段
16...左舷底嵌板	55...上側壁
16a...內底嵌板	56...周邊凸緣
16b...外底嵌板	57...下側壁
20-2...組	58...內層
24-6...豎管	59...端壁
28...左舷側嵌板	60...中心
28a...上左舷側嵌板	61...端壁
28b...中左舷側嵌板	62...外層
28c...下左舷側嵌板	66...中心段
30-2...組	68...水平伸展層
34...右舷側	69...填充材料
36...右舷底嵌板	72...製陶材料
36a...內底嵌板	74...安裝裝置
36b...外底嵌板	76...螺栓
40-2...組	78...鞘套
44-6...管	80...蓋
48...右舷側嵌板	82-4...墊圈
48a...上右舷側嵌板	86...螺帽
48b...中右舷側嵌板	88...套筒

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明(22)

- | | |
|------------|--------------|
| 90...千斤頂 | 108...凹部 |
| 91...螺紋主軸 | 110...環 |
| 92...角撐板 | 114...凹部 |
| 93...珠 | 116...纜線 |
| 94...角撐板 | 118...螺帽 |
| 95...杯形座 | 122...中模段 |
| 96...鏜孔 | 124...桁架 |
| 97...手柄 | 126...間隔件 |
| 98...繫桿 | 128-30...偏位板 |
| 99...中模段 | 132...下環 |
| 100a-c...管 | 134...上環 |
| 101...繫桿 | 136...下環 |
| 102...金屬板 | 140...偏位鏜孔 |
| 103...凸部 | 148...區 |
| 105...內繫桿 | 150...吊車裝置 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱：用於模製船之殼體的方法與裝置)

一種模製船隻殼體之方法及裝置包含複數個別右舷底嵌板、右舷側嵌板、左舷底嵌板及左舷側嵌板互連成為多組第一嵌板組及第二嵌板組，然後嵌板組沿待形成的船殼長度方向邊靠邊連結。第一嵌板組彼此於縱向方向隔開且由調整式垂直支持體承載，而第二嵌板組係活動式架設於毗鄰第一嵌板組間而形成連續陰模面，船殼可背向此面構成。於殼體形成後，移開第二嵌板組，同時第一嵌板組保持原位，多個吊車裝置設置於船殼下方於第二嵌板組佔有的空間，及然後操作垂直支持體下降船殼至吊車裝置上，此時可拆卸第一嵌板組如此許可殼體於吊車裝置上載運。

英文發明摘要(發明之名稱：

METHOD AND APPARATUS FOR MOLDING THE HULL OF A VESSEL)

A method and apparatus for molding the hulls of vessels comprises a plurality of individual starboard base panels, starboard side panels, port base panels and port side panels, interconnected in a number of respective first panel groups and second panel groups, which groups are then connected side-by-side along the length of the vessel hull to be formed. The first panel groups are longitudinally spaced from one another and carried by adjustable vertical supports, whereas the second panel groups are removably mounted in between adjacent first panel groups to form a continuous negative mold surface against which the vessel hull can be constructed. After the hull has been formed, the second panel groups are removed while the first panel groups remain in place, a number of trolley devices are positioned beneath the hull in the spaces vacated by the second panel groups, and then the vertical supports are operated to lower the hull onto the trolley devices at which time the first panel groups can be disassembled thus allowing the hull to be transported on the trolley devices.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

六、申請專利範圍

1. 一種模製一船隻殼體之裝置，包含：

一右舷側連結至一左舷側，該右舷側及該左舷側集合形成一陰模具有一模面，背向該模面可形成一船隻殼體；

右舷側包括多片個別右舷底嵌板及多片個別右舷側嵌板，右舷底嵌板可脫離式彼此連結且沿陰模之長度方向伸展，右舷側嵌板可脫離式彼此連結且概略由右舷底嵌板向上方向垂直伸展；

左舷側包括多片個別左舷底嵌板及多片個別左舷側嵌板，左舷底嵌板可脫離式彼此連結且沿陰模面之長度方向伸展，左舷側嵌板可脫離式彼此連結且概略由左舷底嵌板向上方向垂直伸展。

2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其進一步包括一中模段具有兩相對邊且形成部分陰模面，至少部分右舷底嵌板係可脫離式連結至中模段一邊，至少部分左舷底嵌板係可脫離式連結至中模段的另一邊。

3. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中各該右舷底嵌板及右舷側嵌板及各該左舷底嵌板及左舷側嵌板係形成有一中心具有兩相對邊，各該邊被覆蓋以一種複合材料。

4. 如申請專利範圍第3項之裝置，其中該中心係由浪形板紙形成。

5. 如申請專利範圍第3項之裝置，其中該複合材料為玻璃纖維。

六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中各該右舷底嵌板及右舷側嵌板及各該左舷底嵌板及左舷側嵌板係形成有一凸緣沿其周邊伸展，各該凸緣包括兩相對端壁及兩相對側壁，一嵌板凸緣之兩相對端壁係毗連毗鄰嵌板之一端壁，一嵌板之該凸緣之相對側壁係毗連毗鄰嵌板之一側壁。
7. 如申請專利範圍第6項之裝置，其中各該凸緣包括一中段具有兩相對邊、一內端及一外端，該凸緣內端係由一個別嵌板伸展出。
8. 如申請專利範圍第7項之裝置，其中各該凸緣之中段係由輕質木料形成，及各該中段之側邊係覆蓋以一層複合材料。
9. 如申請專利範圍第8項之裝置，其中各該凸緣之外端係形成有隔開的貫穿孔，各該貫穿孔被填裝以製陶材料，且由多層複合材料覆蓋於凸緣中段任一邊，其中一嵌板之一凸緣外端及毗連嵌板之一凸緣外端係集合形成有一推拔鏜孔，該鏜孔延伸通過多層各嵌板毗連凸緣之複合材料及製陶材料，推拔鏜孔接納一安裝裝置，該安裝裝置可有效以脫離式連結毗連凸緣。
10. 如申請專利範圍第9項之裝置，其中該安裝裝置為一螺栓至少部分套有一由彈性材料製成的推拔夾套。
11. 一種模製一船隻殼體之裝置，包含：
一右舷側連結至一左舷側，該右舷側及左舷側集合形成一陰模，該陰模具有一底部，兩相對邊概略由

六、申請專利範圍

底部向上方向垂直伸展，一縱軸及一橫面，背向該模面可形成一船隻殼體；

該右舷側及該左舷側各自包括：

(i)多數第一組側嵌板可脫離式彼此連結，及多數第一組底嵌板可脫離式彼此連結且對正第一組側嵌板，對正的第一組側嵌板及第一組底嵌板沿陰模之長度方向於縱向方向彼此隔開；

(ii)多數第二組側嵌板脫離式彼此連結，及多數第二組底嵌板脫離式彼此連結且對正該第二組側嵌板；

各該第一組側嵌板及第一組底嵌板係由至少一豎支持體承載，第二組側嵌板各自連結於毗鄰之第一組側嵌板間，而第二組底嵌板係連結於毗鄰之第一組底嵌板間。

12. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中該第一及第二組底嵌板集合形成陰模底部。

13. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中該第一及第二組右舷側之側嵌板及該第一及第二組左舷側之側嵌板集合形成陰模之兩相對邊。

14. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中各該底嵌板及側嵌板係形成有一中心具有兩相對邊，各邊係以一種複合材料覆蓋。

15. 如申請專利範圍第14項之裝置，其中該中心係由浪形板紙形成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

16. 如申請專利範圍第14項之裝置，其中該複合材料為玻離纖維。
17. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中各該側嵌板及底嵌板係形成有一凸緣沿其周邊伸展，各該凸緣包括兩相對端壁及兩相對側壁，一嵌板之凸緣之各端壁係毗連毗鄰嵌板凸緣之一端壁，一嵌板凸緣之各兩相對側壁係毗連毗鄰嵌板之一側壁。
18. 如申請專利範圍第17項之裝置，其中各該凸緣包括一中段具有兩相對邊、一內端及一外端。
19. 如申請專利範圍第18項之裝置，其中各該凸緣之中段係由輕質木料形成，及各該中段之側邊係覆蓋以一層複合材料。
20. 如申請專利範圍第19項之裝置，其中各該凸緣之外端係形成有隔開的貫穿孔，各該貫穿孔被填裝以製陶材料，且由多層複合材料覆蓋於凸緣中段任一邊，其中一嵌板之一凸緣外端及毗連嵌板之一凸緣外端係集合形成有一推拔鏜孔，該鏜孔延伸通過多層各嵌板毗連凸緣之複合材料及製陶材料，推拔鏜孔接納一安裝裝置，該安裝裝置可有效以脫離式連結毗連凸緣。
21. 如申請專利範圍第20項之裝置，其中該安裝裝置為一螺栓至少部分套有由一彈性材料製成的推拔夾套。
22. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中於第一組之各該側嵌板形成有一凸緣，具有一上側壁及一下側壁，該垂直支持體包括一板具有兩相對邊，一貫穿孔於一端

六、申請專利範圍

及一套筒架設於該貫穿孔內部且有兩相對端由板之各邊凸起，第一組的側嵌板凸緣之上及下側壁各自形成有一貫穿孔且各自有兩相對邊形成有一凹部，於各側嵌板凸緣之上側壁的貫穿孔係對正該凸緣之下側壁的貫穿孔，其中一板係容納於凸緣上側壁之凹部內部，及另一板係容納於凸緣下側壁之凹部內部，因此各板之一套筒之一端伸展入個別上及下側壁之貫穿孔，而各該板之該套筒的另一端係彼此對正，套筒之對正端容納一管伸展於其間。

23. 如申請專利範圍第22項之裝置，其中第一組之各該側嵌板容納一管伸展於其凸緣之上與下側壁間；承載於一側嵌板凸緣之上與下側壁間之管係對正承載於各第一組之毗鄰側嵌板凸緣之上與下側壁間之管，第一組之側嵌板彼此向上堆疊而集合形成一大致連續的通路貫穿對正管及側嵌板凸緣之貫穿孔。

24. 如申請專利範圍第23項之裝置，其中於各該第一組之側嵌板之一係停靠於第一組之底嵌板之一頂上，各該底嵌板係形成有一貫穿孔，由停靠於底嵌板頂上之側嵌板所承載之該板的套筒係被容納於該底嵌板之貫穿孔內部，各該底嵌板形成有一凹部其容納一板，該板之套筒一端係容納於各底嵌板之貫穿孔內部，而該板套筒之另一端係接納一底管，該底管由底嵌板延伸至地面且係對正由側嵌板所承載的其它管。

25. 如申請專利範圍第24項之裝置，其進一步包括多根纜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

線，各該纜線延伸貫穿由第一組之側嵌板承載之對正管，以及貫穿第一組底嵌板延伸至地板之底管，纜線係於縱向方向張緊而將該等管牢固固定在一起。

26. 如申請專利範圍第23項之裝置，其中於各第一組之側嵌板係彼此堆疊於頂上且包括一上側嵌板、一下側嵌板及一中側嵌板位在該上與下側嵌板間，各第一組之下側嵌板係停靠於各第一組底嵌板之一片底嵌板頂上。
27. 如申請專利範圍第26項之裝置，其中於各該第一組內部，中側嵌板凸緣之下側壁及該下側壁凸緣之毗連上側壁架設第一板，其具有一外端形成有一偏位貫穿孔，一第一套筒於偏位貫穿孔一端由第一板向外伸展，及一第二套筒於偏位貫穿孔另一端由第一板向外伸展，該第一套筒係接納中側嵌板之管下端，以及第二套筒係接納下側嵌板之管上端。
28. 如申請專利範圍第27項之裝置，其中於各該第一組內部，下側嵌板凸緣之下側壁及毗連底嵌板集合架設一第二板，該板有一貫穿孔於一端，於第一套筒於該貫穿孔於接納下側嵌板之管下端位置由第二板向外伸展，及一第二套筒於接納底管上端位置由第二板向外伸展，底管係由第二套筒延伸至地板。
29. 如申請專利範圍第28項之裝置，其中該第一板及關聯各該第一組側嵌板之第二板可有效增加陰模底部寬度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

30. 一種模製一船隻殼體之裝置，包含：

一右舷側連結至一左舷側，該右舷側及左舷側集合形成一陰模，該陰模具有一底部，兩相對邊概略由底部向上方向垂直伸展，一縱軸及一模面，背向該模面可形成一船隻殼體；

該右舷側及該左舷側各自包括：

(i)多個縱向隔開的第一組底嵌板，各該第一組底嵌板包括一內底嵌板可脫離式連結至一外底嵌板；

(ii)多個第二組底嵌板各自可脫離式連結於毗鄰第一組底嵌板間，各該第二組底嵌板包括一內底嵌板可脫離式連結至一外底嵌板；

(iii)多個縱向隔開之第一組側嵌板，各該第一組側嵌板包括至少兩片側嵌板可脫離式彼此連結於頂上且係支持於各第一組底嵌板頂上；

(iv)多數第二組側嵌板各自可脫離式連結於毗鄰第一組側嵌板間，各該第二組側嵌板包括至少兩片側嵌板可脫離式彼此連結於頂上且支持於個別第二組底嵌板頂上。

31. 如申請專利範圍第30項之裝置，其進一步包括一於縱向方向伸展至中模段，該中模段係位在左舷側之內底嵌板與右舷側之內底嵌板間且係連結至該等內底嵌板。

32. 如申請專利範圍第30項之裝置，其進一步包括多個左

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

- 舷間隔件及右舷間隔件，左舷間隔件於縱向方向沿陰模伸展且係位在左舷側之個別內及外底嵌板間，右舷間隔件係於縱向方向沿陰模伸展且係位在右舷側之個別內及外底嵌板間。
33. 如申請專利範圍第32項之裝置，其中該等左舷間隔件及右舷間隔件可集合增加陰模全寬。
34. 如申請專利範圍第33項之裝置，其中於右舷側及左舷側之個別第一組及第二組內部之側嵌板數目係根據陰模之總寬度選擇。
35. 如申請專利範圍第30項之裝置，其中於各右舷側及左舷側之第一及第二組側嵌板數目，以及於各該右舷側及左舷側之第一及第二組內及外底嵌板數目係根據船隻殼體之預定總長度選擇。
36. 如申請專利範圍第30項之裝置，其中各該底嵌板及側嵌板係形成有一周邊凸緣具有一系列彼此隔開的貫穿孔，毗鄰底嵌板及毗鄰側嵌板之毗連凸緣之貫穿孔容納一安裝裝置，該安裝裝置可有效以可脫離式互連毗鄰嵌板。
37. 如申請專利範圍第36項之裝置，其中各該凸緣包括一中段具有兩相對邊，各邊覆蓋以一層複合材料。
38. 如申請專利範圍第37項之裝置，其中該中段係由輕質木料形成。
39. 如申請專利範圍第36項之裝置，其中形成於毗鄰側嵌板及毗鄰底嵌板之毗連凸緣的貫穿孔為推拔貫穿孔，

六、申請專利範圍

延伸貫穿位在凸緣中心之一段製陶材料以及貫穿多層複合材料。

40. 如申請專利範圍第39項之裝置，其中該安裝裝置為一根螺栓其至少部分套於由彈性材料形成之推拔夾套內部。
41. 如申請專利範圍第30項之裝置，其中各該底嵌板及側嵌板係形成有一中心具有兩相對邊，各邊係以一種複合材料覆蓋。
42. 如申請專利範圍第41項之裝置，其中該中心為浪形板紙。
43. 如申請專利範圍第41項之裝置，其中該複合材料為玻璃纖維。
44. 一種模製一船隻殼體之裝置，包含：
 - 一右舷側連結至一左舷側，該右舷側及左舷側集合形成一陰模，該陰模具有一底部，兩相對邊概略由底部向上方向垂直伸展，一縱軸及一模面，背向該模面可形成一船隻殼體；
 - 該右舷側及該左舷側各自包括：
 - (i) 多個縱向隔開的第一組底嵌板，各該第一組底嵌板包括一內底嵌板可脫離式連結至一外底嵌板；
 - (ii) 多個第二組底嵌板各自可脫離式連結於毗鄰第一組底嵌板間，各該第二組底嵌板包括一內底嵌板可脫離式連結至一外底嵌板；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

(iii)多個縱向隔開之第一組側嵌板，各該第一組側嵌板包括至少兩片側嵌板可脫離式彼此連結於頂上且係支持於各第一組底嵌板頂上；

(iv)多數第二組側嵌板各自可脫離式連結於毗鄰第一組側嵌板間，各該第二組側嵌板包括至少兩片側嵌板可脫離式彼此連結於頂上且支持於個別第二組底嵌板頂上；

各該第一組側嵌板及第一組底嵌板係由至少一個調整式垂直支持體承載，該至少一調整式垂直支持體包括一內底管由各該內底嵌板伸展至地板，一外底管由各該外底嵌板伸展至地板，以及至少一根管沿第一組之各該側嵌板伸展且對正個別外底管。

45. 如申請專利範圍第44項之裝置，其中各該外底管及內底管具有一下端架設一千斤頂，該千斤頂可於垂直方向調整來相對於地板升降內及外底管。

46. 如申請專利範圍第44項之裝置，其中於右舷側及左舷側之各該第二組側嵌板及第二組底嵌板於形成船隻殼體後可被去除，同時右舷側及左舷側之第一組側嵌板及第一組底嵌板留在原位。

47. 如申請專利範圍第46項之裝置，其中該等第二組底嵌板及第二組側嵌板於右舷側及左舷側兩側被去除，集合形成縱向方向隔開區，於此處船隻殼體暴露出。

48. 如申請專利範圍第47項之裝置，其進一步包括多部吊車裝置可插入各區內部，其中第二組側嵌板及底嵌板

六、申請專利範圍

被去除，吊車裝置調整適應設置於船隻殼體底部下方，千斤頂可有效降低內底管及外底管，因此殼體底部係停靠於吊車裝置頂上。

49. 如申請專利範圍第44項之裝置，其進一步包括一外繫桿伸展於左舷側及右舷側兩側之各該第一組底嵌板之內底管與外底管間。

50. 如申請專利範圍第44項之裝置，其進一步包括一內繫桿伸展於左舷側之第一組底嵌板個別之內底管與右舷側之第一組底嵌板個別之內底管間。

51. 如申請專利範圍第44項之裝置，其進一步包括至少一角撐板伸展於右舷側及左舷側兩側之各該第一組底嵌板之內底管與外底管間。

52. 如申請專利範圍第44項之裝置，其中各該底嵌板及側嵌板形成有一周邊凸緣具有一系列彼此隔開的貫穿孔，該等毗鄰底嵌板及毗鄰側嵌板之毗連凸緣的貫穿孔容納一安裝裝置，該安裝裝置可有效以可脫離式互連毗鄰嵌板。

53. 如申請專利範圍第44項之裝置，其中第一組之各該側嵌板形成有一凸緣具有一上側壁及一下側壁，該垂直支持體包括一板具有兩相對邊，一鏜孔於一端及一套筒架設於該鏜孔內部且有兩相對端由板之各邊凸起，第一組之側嵌板凸緣之上及下側壁各自形成有一貫穿孔且各自具有兩相對邊形成有一凹部，於各側嵌板凸緣之上側壁的貫穿孔係對正該凸緣下側壁的貫穿孔，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

其中一板係容納於該凸緣之上側壁之凹部內部，及另一板係容納於凸緣之下側壁之凹部內部，因此各該板之一套筒一端係伸展入個別上及下側壁之一貫穿孔內部，及各該板之套筒之另一端係彼此對正，而套筒之對正端容納一管伸展於其間。

54. 如申請專利範圍第53項之裝置，其中第一組之各該側嵌板容納一管伸展於其凸緣之上與下側壁間；承載於一側嵌板凸緣之上與下側壁間之管係對正承載於各第一組之毗鄰側嵌板凸緣之上與下側壁間之管，第一組之側嵌板彼此向上堆疊而集合形成一大致連續的通路貫穿對正管及側嵌板凸緣之貫穿孔。
55. 如申請專利範圍第54項之裝置，其中於各該第一組之側嵌板之一係停靠於第一組之底嵌板之一頂上，各該底嵌板係形成有一貫穿孔，由停靠於底嵌板頂上之側嵌板所承載之該板的套筒係被容納於該底嵌板之貫穿孔內部各該底嵌板形成有一凹部其容納一板，該板之套筒之一端係容納於各底嵌板之貫穿孔內部，而該板套筒之另一端係接納一底管，該底管由底嵌板延伸至地面且係對正由側嵌板所承載的其它管。
56. 如申請專利範圍第55項之裝置，其進一步包括多根纜線，各該纜線延伸貫穿由第一組側嵌板承載之對正管，以及貫穿第一組底嵌板延伸至地板之底管，纜線係於縱向方向張緊而將該等管牢固固定在一起。
57. 一種模製一船隻殼體之方法包含：

六、申請專利範圍

(a)互連多片個別右舷底嵌板，以及互連多片個別右舷側嵌板而形成一陰模之右舷側；

(b)互連多片個別左舷底嵌板，以及互連多片個別左舷側嵌板而形成一陰模之左舷側；

(c)連結右舷側至左舷側而形成陰模具有一模面；

(d)背向該陰模之模面形成船隻殼體。

58. 如申請專利範圍第57項之方法，其中步驟(a)進一步包括互連個別右舷底嵌板而形成第一組右舷底嵌板及第二組右舷底嵌板。

59. 如申請專利範圍第58項之方法，其中步驟(a)進一步包括架設第一組右舷底嵌板至縱向方向彼此隔開的垂直支持體。

60. 如申請專利範圍第59項之方法，其中步驟(a)進一步包括活動式架設第二組右舷底嵌板介於毗鄰之第一組右舷底嵌板間。

61. 如申請專利範圍第57項之方法，其中步驟(a)進一步包括互連個別右舷側嵌板彼此於另一者頂上而形成第一組及第二組。

62. 如申請專利範圍第61項之方法，其中步驟(a)進一步包括架設第一組右舷底嵌板至縱向方向彼此隔開的垂直支持體。

63. 如申請專利範圍第62項之方法，其中步驟(a)進一步包括活動式架設第二組右舷底嵌板介於毗鄰之第一組右舷底嵌板間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

64. 如申請專利範圍第59項之方法，其中步驟(b)進一步包括互連個別左舷底嵌板而形成第一組左舷底嵌板及第二組左舷底嵌板。
65. 如申請專利範圍第59項之方法，其中步驟(b)進一步包括架設第一組左舷底嵌板至縱向方向彼此隔開的垂直支持體。
66. 如申請專利範圍第65項之方法，其中步驟(b)進一步包括活動式安裝第二組左舷底嵌板介於毗鄰之第一組左舷底嵌板間。
67. 如申請專利範圍第57項之方法，其中步驟(b)進一步包括互連個別左舷側嵌板彼此於另一者頂上而形成第一組及第二組。
68. 如申請專利範圍第67項之方法，其中步驟(b)進一步包括架設第一組左舷底嵌板至縱向方向彼此隔開的垂直支持體。
69. 如申請專利範圍第68項之方法，其中步驟(b)進一步包括活動式安裝第二組左舷底嵌板介於毗鄰之第一組左舷底嵌板間。
70. 如申請專利範圍第57項之方法，其中步驟(c)進一步包括可脫離式連結至少部分右舷底嵌板至中模段一邊，以及可脫離式連結至少部分左舷底嵌板至中模段的另一邊。
71. 一種模製一船隻殼體之方法包含：
 - (a) 互連多片個別右舷底嵌板及左舷底嵌板而形成

六、申請專利範圍

交替第一組右舷底嵌板及左舷底嵌板，其集合界定一陰模底部，該陰模具有一縱軸、一右舷側及一左舷側，該第一組底嵌板係架設於垂直支持體上，及該第二組底嵌板係活動式架設於毗鄰的第一組底嵌板間；

(b)互連多片右舷側嵌板彼此於另一者頂上而形成多數第一組右舷側嵌板，以及互連多片左舷側嵌板彼此於另一者頂上而形成多數第一組左舷側嵌板；

(c)架設第一組右舷側嵌板至一系列垂直支持體於沿陰模之右舷側於縱向方向隔開的間隔距離；

(d)架設第一組左舷側嵌板至一系列垂直支持體於沿陰模之左舷側於縱向方向隔開的間隔距離；

(e)互連多片右舷側嵌板彼此於另一者頂上而形成多數第二組右舷側嵌板，以及互連多片左舷側嵌板彼此於另一者頂上而形成多數第二組左舷側嵌板；

(f)架設一第二組右舷側嵌板介於毗鄰之第一組右舷側嵌板間，以及架設一第二組左舷側嵌板介於毗鄰之第一組左舷側嵌板間，如此由第一及第二組側嵌板及底嵌板集合形成一大致連續的模面；

(g)背向該模面形成船隻殼體。

72. 如申請專利範圍第71項之方法，其進一步包括下列步驟：

(h)由介於毗鄰之第一組右舷底嵌板及左舷底嵌板間個別移開第二組右舷底嵌板及左舷底嵌板，同時船隻殼體保留於原位；

六、申請專利範圍

(i)由毗鄰之第一組右舷側嵌板間移開第二組右舷側嵌板，同時船殼保留於原位；

(j)由毗鄰之第一組左舷側嵌板間移開第二組左舷側嵌板，同時船殼保留於原位，如此形成多個暴露船殼之縱向隔開區，於此處第二組底嵌板、右舷側嵌板及左舷側嵌板被去除。

73.如申請專利範圍第72項之方法，其進一步包括下列步驟：

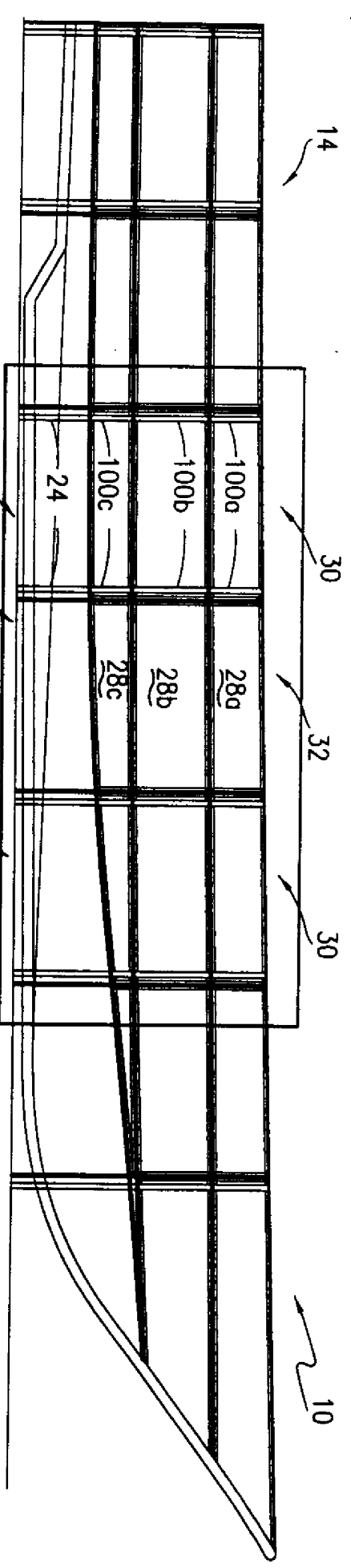
(k)將多個吊車裝置設置於船隻殼體下方於殼體暴露出之各縱向間隔區；

(l)操作調整式垂直支持體，其承載第一組右舷底嵌板、第一組左舷底嵌板、第一組右舷側嵌板及第一組左舷側嵌板而將船隻殼體下降至吊車裝置上。

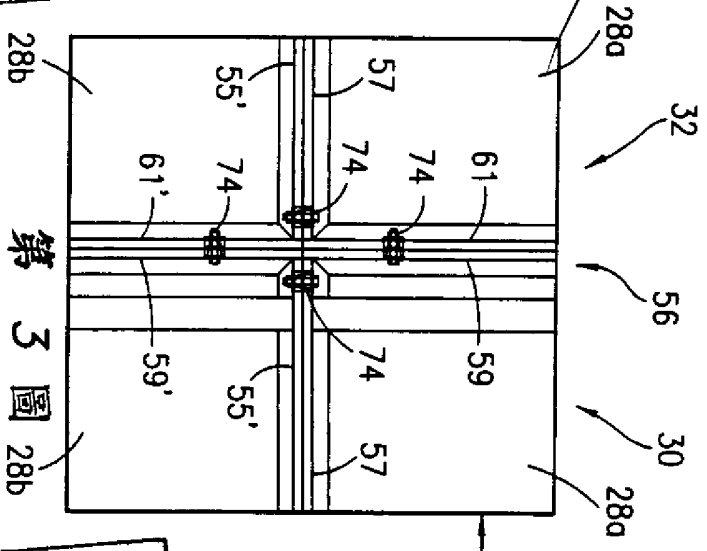
74.如申請專利範圍第73項之方法，其中步驟(l)進一步包括一旦船隻殼體已經停靠於吊車裝置頂上時移開各該第一組右舷底嵌板、左舷底嵌板、右舷側嵌板及左舷側嵌板。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

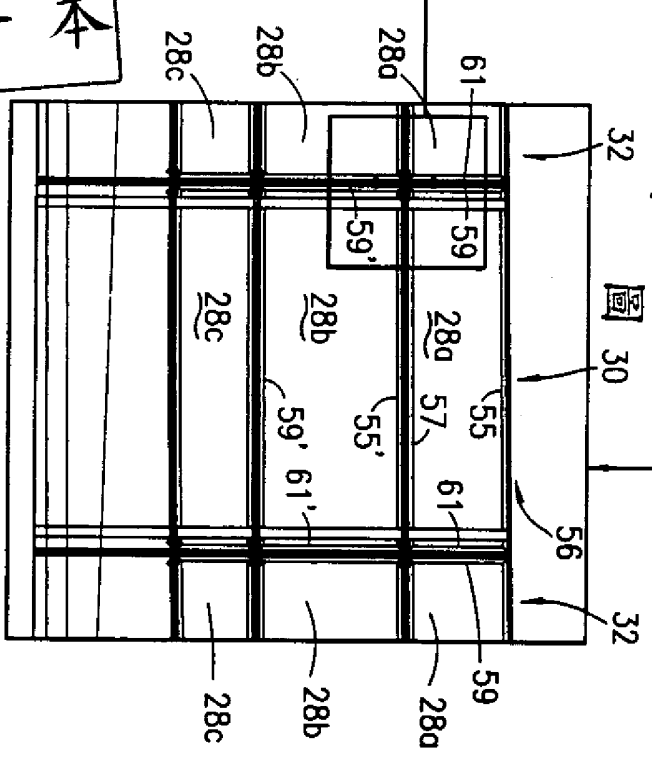
裝
訂
線



第 1 圖



第 3 圖



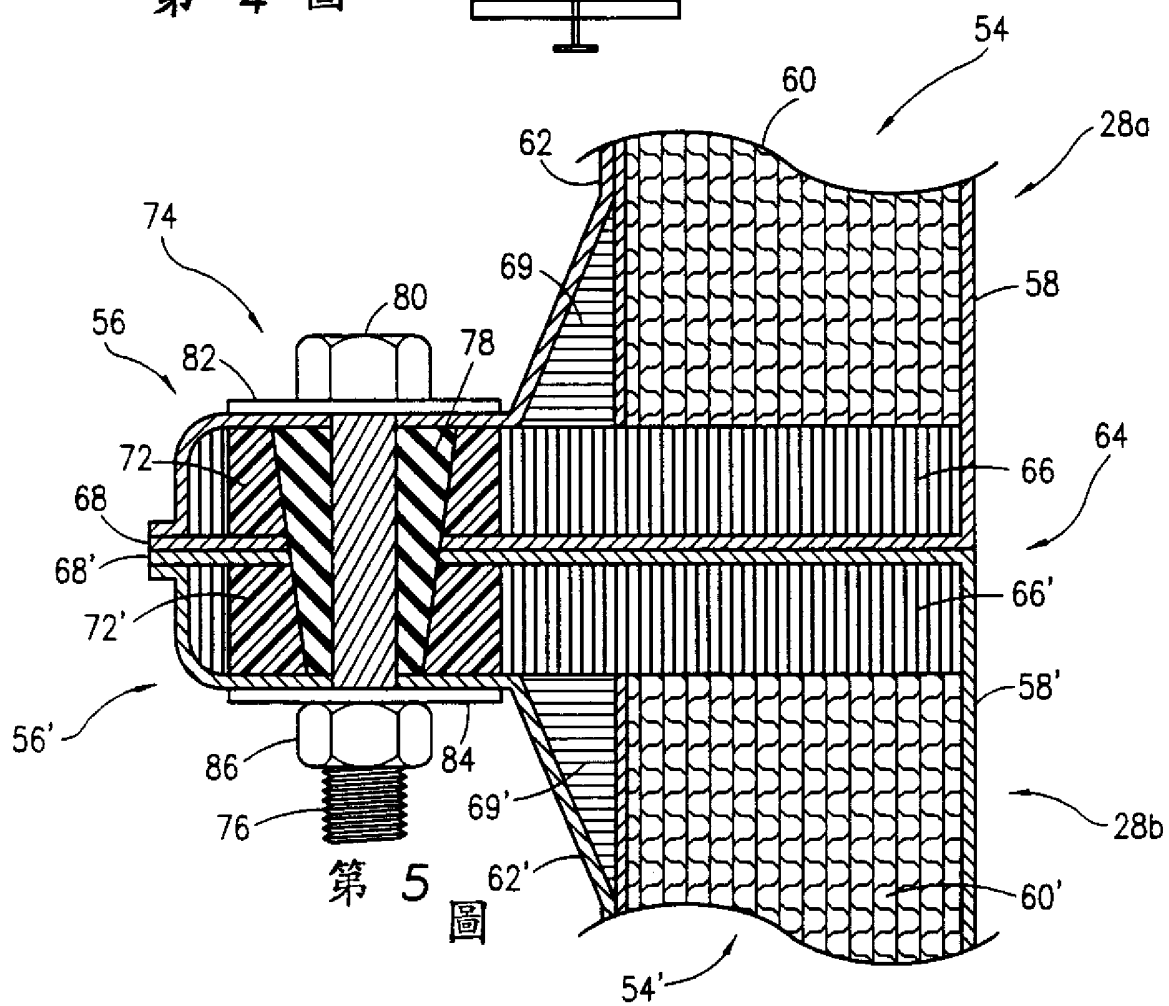
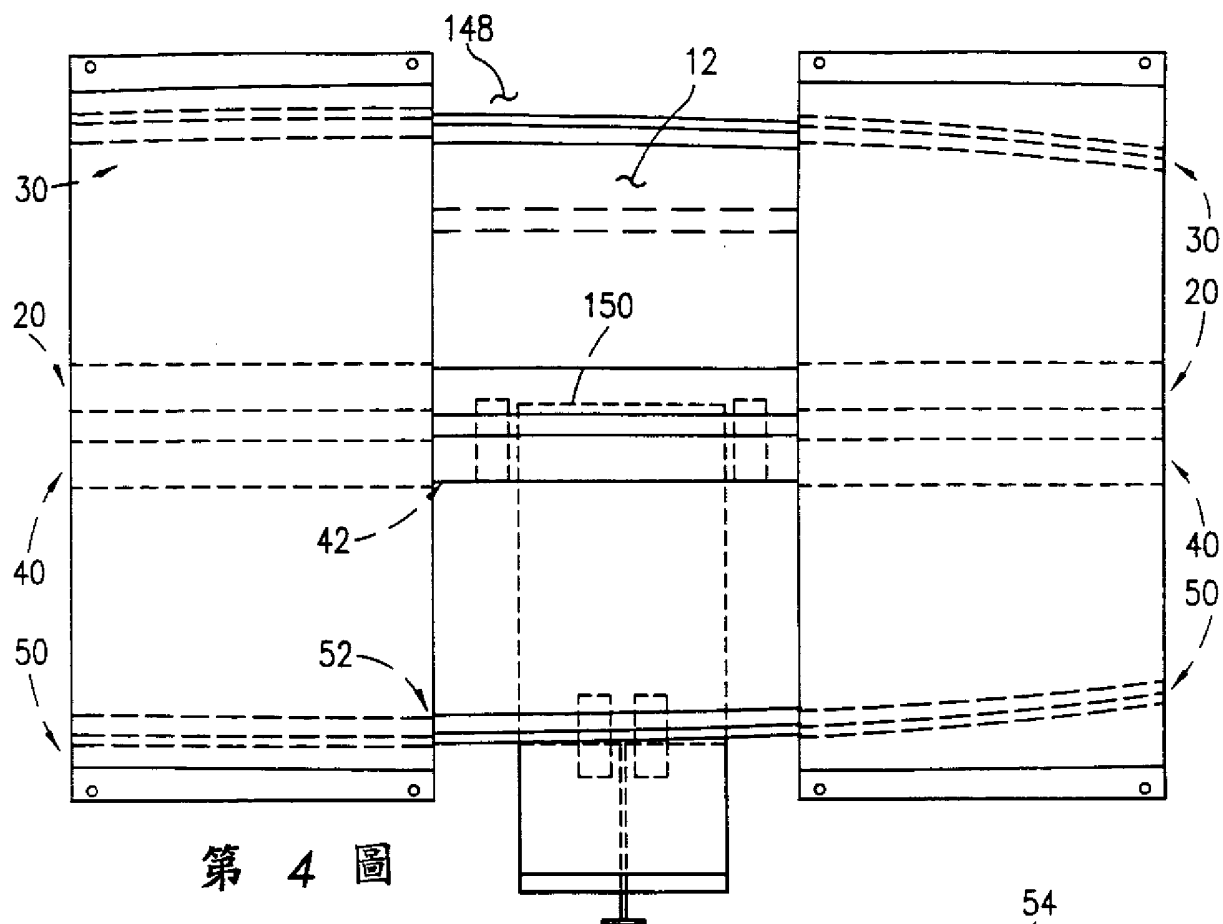
第 2 圖

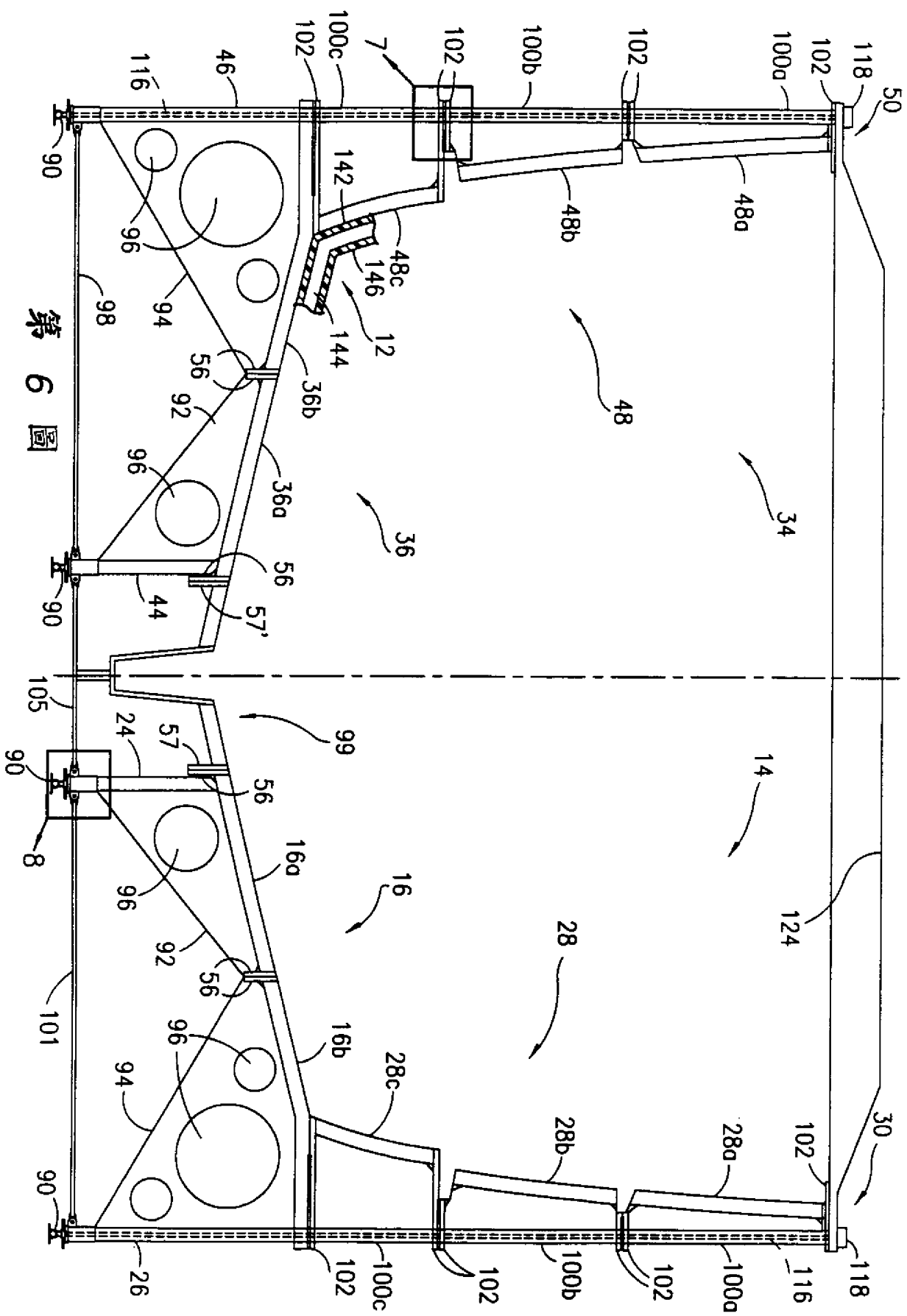
88118907

双面影印

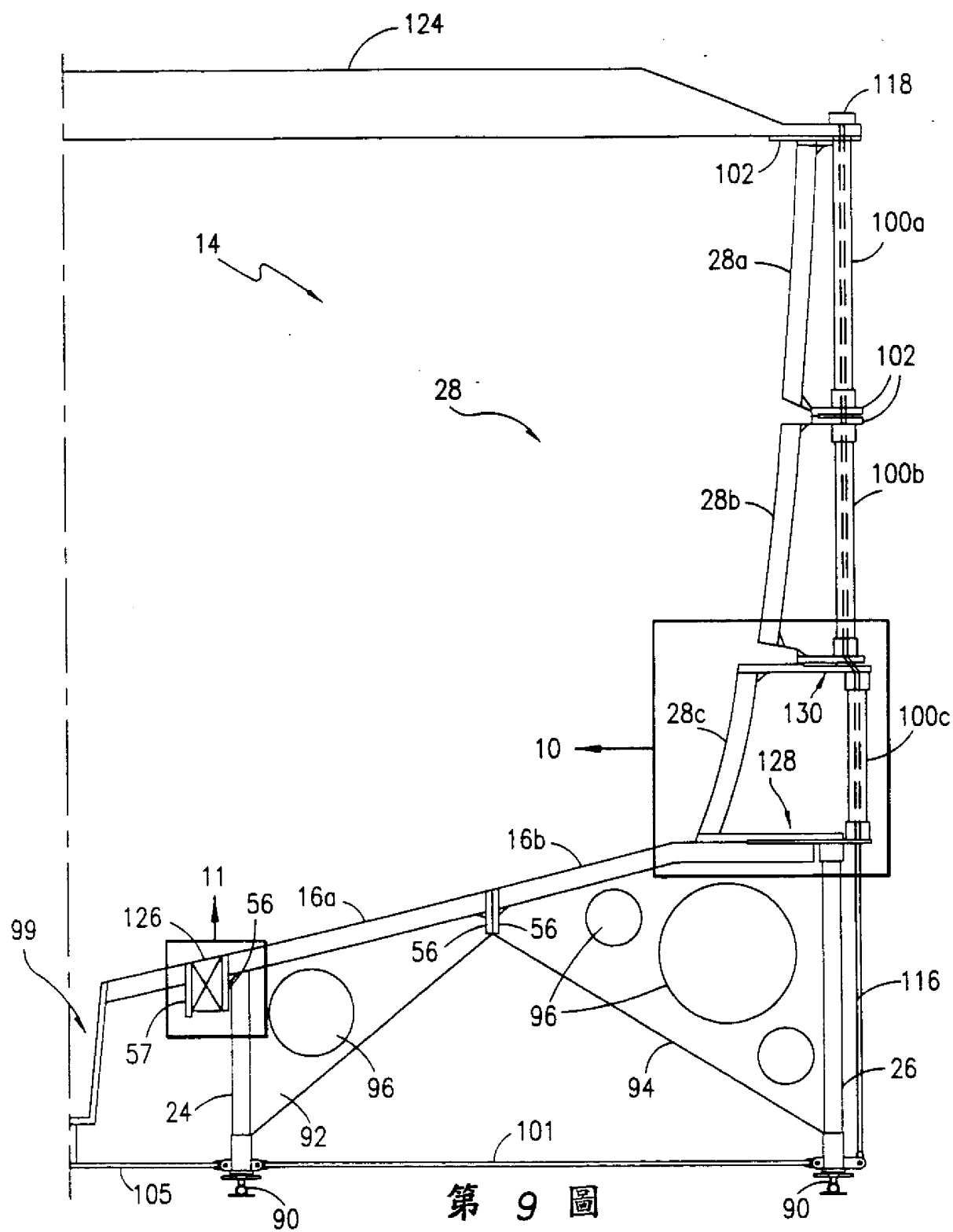
公告本

445229

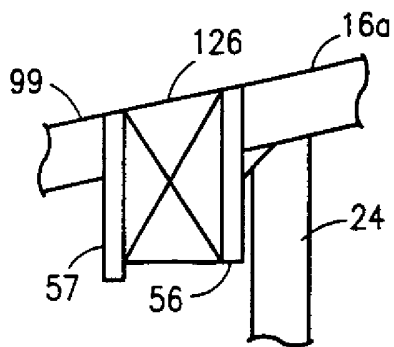




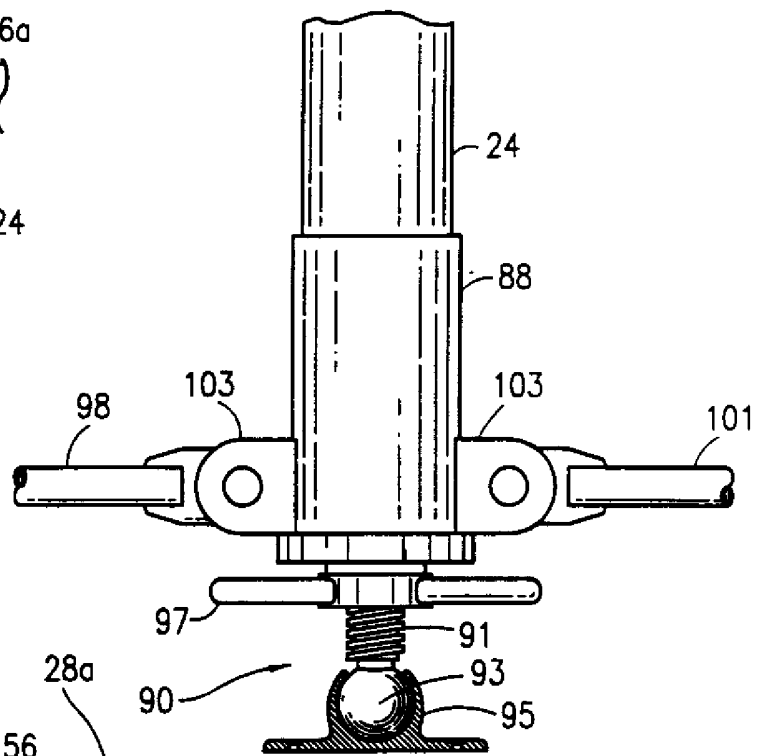
第 6 回



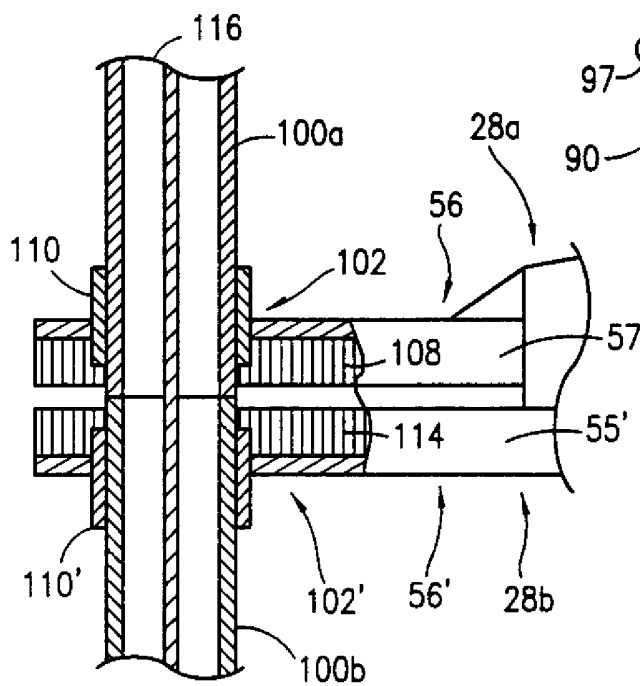
+



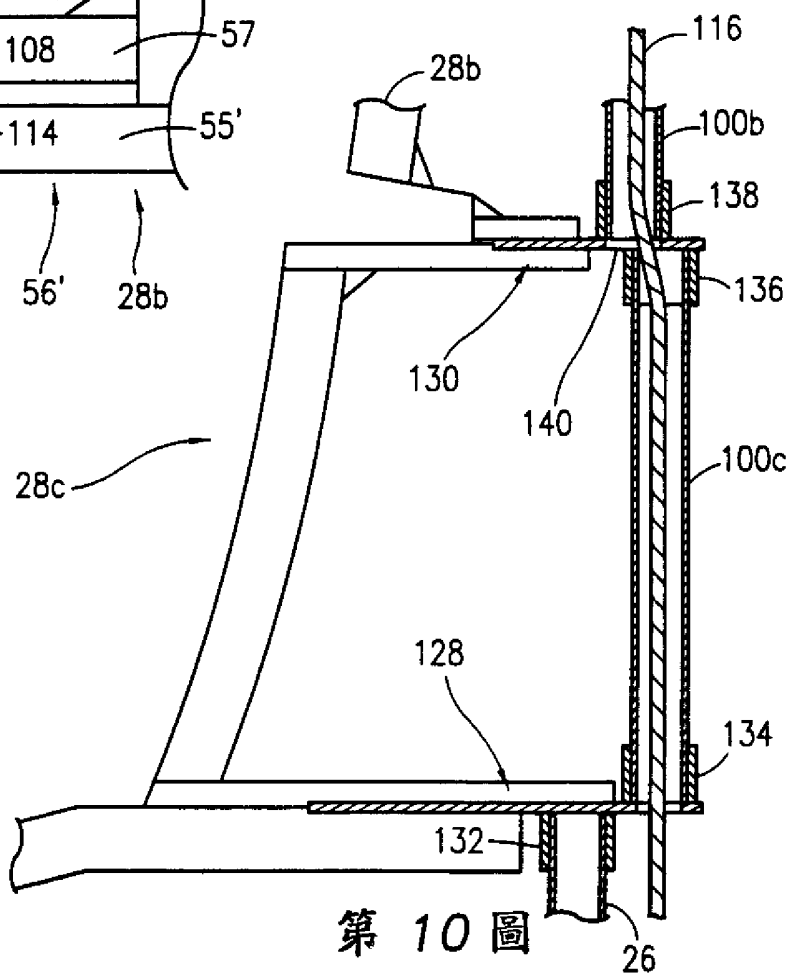
第 11 圖



第 8 圖



第 7 圖



第 10 圖

+