

公告本

89年9月8日 修正

申請日期： 89.3.3

案號： 88103204

類別： B63B3/14

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

426622

一、發明名稱	中文	具有鉸鏈之船舶
	英文	
二、發明人	姓名(中文)	1. 黃文章
	姓名(英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣泰山鄉泰林路2段542巷3弄1號3樓
三、申請人	姓名(名稱)(中文)	1. 黃文章
	姓名(名稱)(英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所(事務所)	1. 台北縣泰山鄉泰林路2段542巷3弄1號3樓
	代表人姓名(中文)	1.
	代表人姓名(英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：具有鉸鏈之船舶)

一種具有鉸鏈之船舶，係將船體沿其長度方向分成至少前、後兩個獨立空間之船體部，並將此至少兩個船體部藉至少一個垂直於船體艏艉方向之軸線而平行於水面之橫向巨型鉸鏈可前後互相做上下一定角度之搖動折彎地連結成一體而構成。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



五、發明說明 (1)

本發明係關於具有鉸鏈之船舶，尤關於一種將船體沿船身長度的(即艏艉)方向分成至少兩節而形成前後至少兩個不相通之獨立船體部，各船體部之間並藉橫向水平鉸鏈相連成可相對作有限度之上下搖動之多節式船舶。

船舶進港靠碼頭常因地形大小及港灣水深等因素而其吃水深及船寬受到限制。及船舶在航行中所受縱向彎曲力矩(bencting moment)係與船長成正比，且由船載加淨重與波浪上水浮力之變化之差積分而求得，因此，船體越長，其可能遇到波浪所發生之最大縱向彎曲應力也越大，所要求之船體結構強度也越大，所需鋼板厚度越厚，馬力需求因此相對提高。

為突破此限制發明人發明一種將船體分段之船舶，各段船體均形成獨立空間，船體之間係藉由巨大之樞軸與軸承構成之鉸鏈(樞鈕)相連，使一船體對另一船體在船受到舢拱(hogging)時能向上及受到舢垂(sagging)時向下各折起例如最大20度之角度，藉此以吸收減少所受縱向彎曲力矩，因此能使所需鋼板之厚度減少，進而使船殼重量變輕，或者在鋼板厚度不變之下可將船體長度增長，船殼減輕自可使所需求之馬力降低，或增相當之載重量。

為了減少因設鉸鏈部而使相連二船體間能隨波浪產生有限度之上下曲折角度所生之缺口帶來之水阻力，發明人在鉸鏈樞接部設有遮蔽板裝置以阻滯浪水大量直接進入此缺口內，而達成此目的。

又為了使超過巴拿馬運河之水閘所限定船長之長船能



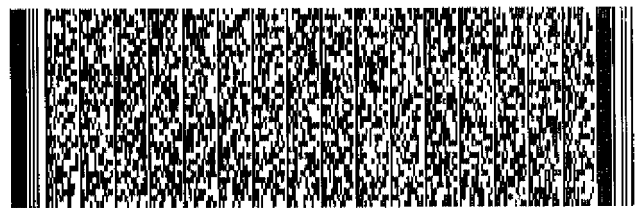
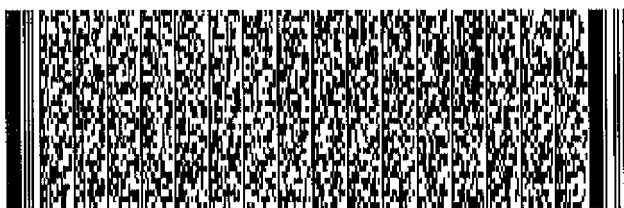
五、發明說明 (2)

通過水閘，發明人將船體之鉸鏈部附近結構設計成可在水面上拆解及重新結合之結構，當在航行中則以連結體之長船行駛，臨運河水閘時，則拆解成船長在限制長度內之二短船而可先後被引導通過水閘，待通過後再結合為一體，而可達成超長之船能順利通過運河，航行中又可以單一船隻航駛，因此可節省船之營運費用。

一般越洋之船，船首製成相當尖細以減少造波阻力，因此船首之水面上兩側空間都成為無用之空間浪費掉，發明人在另一實施例中，為利用此空間將船首之約後半部之水線以上部份形成自主船體平行向前延伸之船艙部，可額外增加載量，另外，為使充分利用運河最大限度之船長而加長之船體縮短以能順利通過水閘，將尖形船首部構成可折合於水線下之無用空間部份，並以適當方法暫時固定，待通過水閘後，再恢復原狀。

又，一般貨船為增加載量空間，而將推進器（螺旋槳）儘量往後移，如此推進器之前方船體部位可移作船艙，而至船尾水面下曲線收起太劇而影響船速，且在風浪中推進器容易露出水面，而空轉遂需減俾，本發明則在船尾設置可順著船底曲線緩伸且可往上拉起（折起）之船尾部，在通過水閘時可用船上吊車或捲揚機往上拉起而縮短船長，且使船尾曲線圓滑優美而有利增速，更重要者，推進器在風浪中較不易露出水面，自可減少減俾之次數，進而維持正常航速，使到港時間更準確，節省航運及滯港費用。

茲請參照附圖就本發明之構造及作用詳述如下：

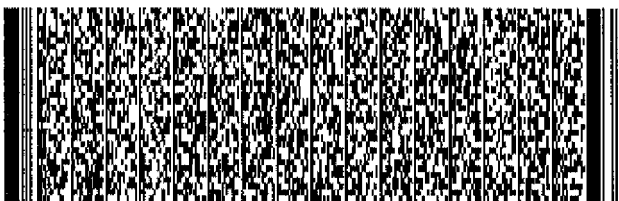


五、發明說明 (3)

第一圖表示本發明具有鉸鏈之船舶之一實施例之示意圖，實線顯示船體受波浪以鉸鏈部折曲呈V形(即產生舫垂)之狀態。虛線則表示船體在靜水面上呈平直之狀態。

圖中，1係船舶，由前船體11及後船體12藉一巨型鉸鏈2連結成一體而構成。前、後二船體11、12藉此鉸鏈2而可相對作所定角度，例如40度以內之上、下彎折樞動。為了使前、後兩船體11、12在必要時，例如過水閘時，可容易分離，在前船體11之近鉸鏈2之後部設有大約一半在水面W上，一半在水面W下之垂直接合面部13a、13b。水面上接合面13a藉螺栓螺帽14連結成一體，而水面下接合面13b則僅僅以兩封閉面靠接，如此，則在前船體11之後部，即支持鉸鏈2之前半部之部份乃構成一藉鉸鏈2連結於後船體12前部之連結部11a，當欲拆開前後兩船體11、12時可不必從巨大且笨重之水平鉸鏈2折離兩船體，而只要卸下水面上接合面13a之螺栓螺帽14即可，且在水面上藉氣動扳手裝拆螺栓螺帽，操作方便且可靠，詳細將於下文敘述。又，3為推進器(即螺旋槳)，4為方向舵，5為船艙，此船艙5可為固定式亦可為藉鉸鏈5a往上折起之可折式。在加長型之船體時，宜採用可折式船尾，以利過水閘時向上折起如第一圖虛線所示，以便縮短船長。此外，6, 6a為供前、後兩船體11、12在受到波浪產生舫拱(Hogging)時，能以鉸鏈2之軸為中心上下活動，例如各20度左右之扇形空間。又，上述連結部11a也可改設在前船體11之後部。

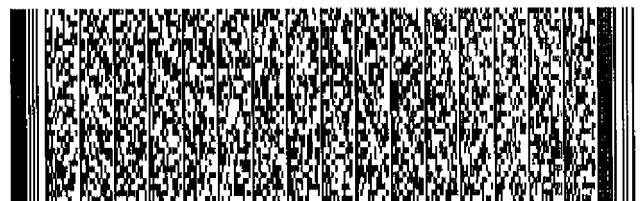
第二圖表示前述巨型鉸鏈2之一實施例，鉸鏈2是由



五、發明說明 (4)

前、後二框型結構體之基座部21，多數個呈相對交錯狀藉螺絲24鎖固於二基座部21之相對面之軸承板22，及一支橫向穿通各軸承板22上所設連一直線之軸承孔25之巨大鉸鏈軸23所構成。基座部21及軸承板22均採用厚鋼板藉焊及鎖固構組而成，鉸鏈軸23則採用具有足夠承受船載及風浪之強度之不銹鋼管為佳。

第三圖表示前、後船體11、12之鉸鏈連接部之局部剖面圖，在此圖中，鉸鏈2係設在前、後二船體11、12間約中間，最好在水線上。但是如果設在底部之水面下或上部之近甲板處亦無不可。在此例中，前船體11如前述設有可拆解脫離前船體11之連結部11a，此連結部11a係在上半部藉螺栓螺帽14與前船體11連結，鉸鏈2則藉二基座部21分別焊固於前船體11之連結部11a與後船體12之接合面。為使前、後二船體11、12能以此鉸鏈2之軸23為軸心上下(即正反向)各樞動所定角度 θ ，例如約20度，鉸鏈2之上、下部各形成有扇形活動空間6a及6，如此，船在航行中，如遇風浪產生舢拱(hogging)及舢垂(sagging)時，使前、後船體11、12不致相碰撞。為避免水線W以下之扇形活動空間6內大量進水產生水阻力，連結部11a之鉸鏈軸23下方形成側視呈扇形且兩舷側設有遮板61封閉兩側面開口而僅留一開口面向後船體12之構成上述扇形空間6之畚斗型凹口部62。又，後船體12之前方下部對應此凹口部62之部位形成底面呈弧形之封閉式前凸部12a，納入兩遮板61與凹口部62內。在平波狀態下，前凸部12a進入凹口部62內的一

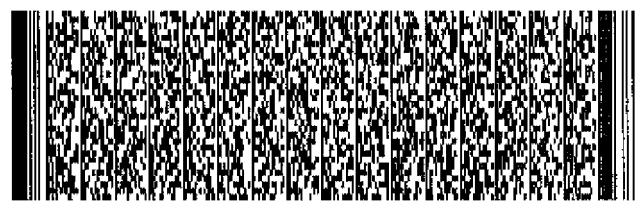
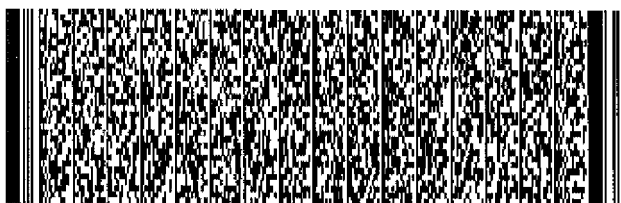


五、發明說明 (5)

半，而從鉸鏈軸23至凹口部62之最內端與鉸鏈軸23至前凸部12a之最前端之夾角即為 θ 。又，前船體11之連結部11a與後船體12之前方部各位於鉸鏈2之上部亦分別形成構成上述扇形空間6a之二相對壁63、64，在二船體11、12以鉸鏈2做所設定 θ 角以下之上下樞動時，不會互相碰撞。由

於此上方扇形空間6a通常都在水線以上，故兩舷側部位未設遮板，但是如果設遮板，如同下方扇形空間6所設者，亦無不可。又，第三圖中之7為可以一端滑動且另一端上下樞動地架設在甲板上之活動橋。

第四圖及第五圖分別表示船艙可向後反折之本發明船舶一實施例之要部側視圖及俯視圖。圖中，11是前船體，其尖細型船艙部15係突出前船體11之前方。此船艙部15係藉螺栓螺帽可分離及藉一垂直鉸鏈8可水平樞轉約180度地連結固定在前船體11之前方接口部(即接合面)16，接口部16之最大寬度約為船體最大寬度之三分之一，鉸鏈8則設在船體11之接口部16之兩舷17之任一舷上，船艙部15之後部15a高突，為的是使船艙部15與船體在接口部16之連結面增加而確保結合強度，此船艙部15之後視圖如第六圖所示。為使船體11充分利用水線以上之空間以增載量及細尖船艙部15能折靠於前方船舷，在前方船舷設有從接口部16略中央兩側位置向後上方延伸之船舷轉折線a，而自此轉折線a往後之船體11往上越高越寬並連於船體最寬部；但自轉折線a往前之船體11則往上越高越窄，並連於船艙部15；同時，位於轉折線a以下之接口部16之船體11下舷部



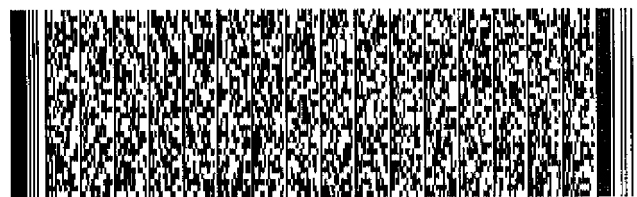
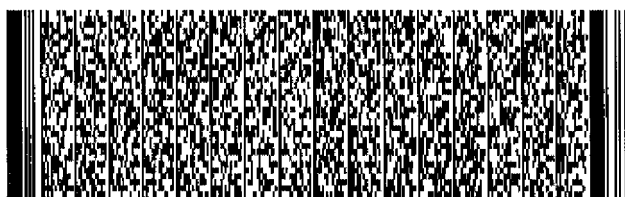
五、發明說明 (6)

形成可容許船艙部15折靠之較窄斜面17a。第五圖之假想線即表示船艙部15旋轉180°。靠接於此船舷斜面部17a之狀態，船艙部15折靠後可藉例如鋼索或鏈條等任何適當之繫止裝置(未圖示)暫時繫住，待通過例如巴拿馬運河之水閘之後，將其解開，並轉回原位再與船體11連結固定。

第六圖表示船艙部15之接合面(接口部)一例之放大後視圖，為使拆解及連結作業之容易性，螺栓螺帽18之連結部b1、b2只設在船體之水線W以上部份，在本實施例中係設在水線以上之上、下部份，中間部未設，因藉此二部份b1、b2之連結，其強度已足夠之故，不必全面用螺栓連結。當然，為配合此接合面之連結，前船體11之接合面亦形成完全相同之形狀及配合之連結部，在此不另圖示。又為使船艙部15轉回原位與船體11對合時能使各連結部b1、b2之螺栓孔對準定位，在連結部b1之上部設有三角型導引孔C以供設在船體11之接合面之同型導引銷(未圖示)插入，如此即可迅速對正定位且不受風浪影響進行鎖定作業。另外，d為減重孔部。

第七圖表示前船體11與連結部11a之接合面13a、13b之放大後視圖，此連結構造實質上與第六圖之情形相類，水線上接合面13a之船體兩側設有螺栓螺帽14之連結部b，其近甲板之部份設有四個三角形導引孔c1，用來引導未圖示之船體之對應位置所設導引銷插入以保持螺孔對正定位。

第八圖表示本發明船舶之另一實施例之示意圖，其鉸

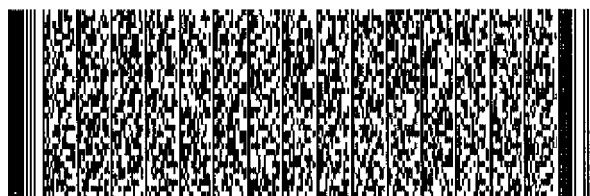
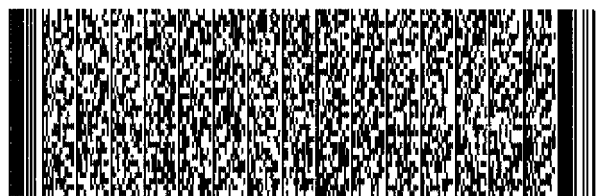


五、發明說明 (7)

鏈2係設在前、後二船體11、12之近船底處，前船體11之兩舷焊設有扇形遮板61，自樞軸23為中心往後上方展開至水線以上之高度，另後船體12之兩舷上設有規制遮板61活動同時防止遮板61受風浪衝擊而變形之導制構件65。此實施例因鉸鏈2係設在水面下，故應採用耐海水、抗銹性材料製成。按此結構之船體對舢拱可發揮極大作用，第八圖表示船體受到舢拱時之情形。

第九圖表示本發明又一實施例之要部示意圖，在前、後船體11、12之間設有巨大結構體19，其左下端及右上端分別藉鉸鏈2A及2B鉸接於前船體11之船底處及後船體12之近甲板處，結構體19與前船體11藉鋼索91及滑輪92拉住，鋼索91之自由端懸有重錘93垂入前船體11之船艙內，風平浪靜時藉此重錘93及鋼索91之重力關係將上方開口拉閉，加上推進器之向前推力而使上方開口在前進航行中大半是閉合的，而下口大半也是保持閉合，而遇風浪產生舢拱及舢垂時，可分由二鉸鏈2A、2B部使前、後二船體適度折曲以達吸收緩衝衝擊及彎曲力矩之效果。

以上係就本發明之數種具體實施例加以說明，在無違本發明之構造原理與精神之下顯然尚可做種種細部之修飾、變形與改變，凡此修飾變更當應視為涵蓋在本發明申請專利範圍之內。



圖式簡單說明

第一圖為本發明船舶一實施例之示意圖，表示受浪產生舢舨垂之情形。

第二圖表示本發明所用巨型鉸鏈一實施例之側視圖。

第三圖表示本發明鉸鏈連結部之一實施例之局部剖視圖。

第四圖及第五圖分別表示本發明船舶之船艙可折彎構造之一實施例之側視圖及俯視圖。

第六圖表示船艙部接口部之端視圖。

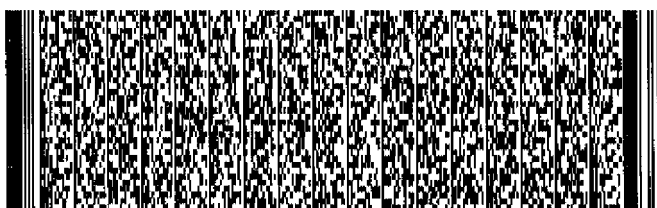
第七圖表示船體之接合面之端視圖。

第八圖表示本發明船舶另一實施例之示意圖。

第九圖表示本發明船舶又一實施例之示意圖。

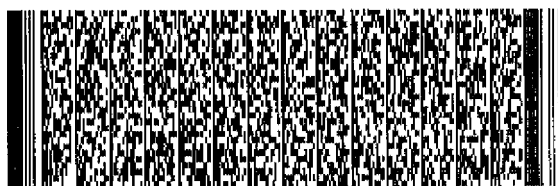
符號說明：

1	船舶	11	前船體
11a	連結部	12	後船體
12a	前凸部	13a, 13b	接合面(接口部)
15	船艙部	16	接口部
17	船舷	14, 18	螺栓螺帽
19	結構體	2	巨型鉸鏈
21	基座部	22	軸承板
23	鉸鏈軸	3	推進器
4	方向舵	5	船艙
6, 6a	扇形空間	61	遮板
62	凹口部	7	活動橋
8	鉸鏈	91	鋼索
		93	重錘



六、申請專利範圍

1. 一種具鉸鏈之船舶，係將船體沿其長度方向分成至少前後兩個獨立空間之船體部，並將此至少兩個船體部藉至少一個垂直於船體艏艉方向之軸線而平行於水面之橫向巨型鉸鏈可前後互相做上下一定角度之搖動折彎地連結成一體而構成。
2. 依申請專利範圍第1項之具有鉸鏈之船舶，其中該鉸鏈係設在該前後至少兩個船體部之接合面之中間部位，最好在水線以上部位。
3. 依申請專利範圍第1項之具有鉸鏈之船舶，其中該鉸鏈係設在該前後至少兩個船體部之接合面之中間部位，最好在近船底部位。
4. 依申請專利範圍第1項之具有鉸鏈之船舶，其中該前後至少兩個船體部之間另設有一與船體部之接口部相同斷面之結構體，而上述鉸鏈係採用上、下二個，一個設在前方船體部之船底近處與結構體下方之對應部位，另一個則設在後方船體部之甲板近處與結構體上方之對應部位，且前方船體之上方甲板與後方結構體之上方甲板之間設有鋼索及重錘裝置，經常將後方船體經由結構體向前方拉緊者。
5. 依申請專利範圍第2項至4項中任一項之船舶，其中該鉸鏈之安裝部其連接前船體或後船體之任一側設有一可藉螺栓螺帽與該前船體或後船體結合為一體及折離成二個體之連結部，此連結部乃形成船殼之一部份。
6. 依申請專利範圍第5項之具有鉸鏈之船舶，其中該連結



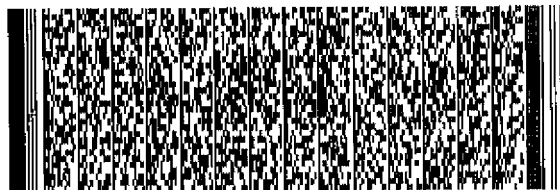
六、申請專利範圍

- 部與結合之船體之相對面各形成接合面，水線上之接合面之二舷側藉上述螺栓螺帽連結成一體，水線下之接合面則形成兩面相互靠接之封閉面。
7. 依申請專利範圍第2項之具有鉸鏈之船舶，其中位於該鉸鏈安裝部之前後二船體之鉸鏈上、下方各形成有一供二船體能以鉸鏈做上、下樞動預定角度之扇形空間，位於水線下之扇形空間部份之前、後二船體乃分別形成相配合之扇形凹口部與凸部，在發生舳拱的該凹凸二部份不會碰撞，發生舳垂時不會開口。
8. 依申請專利範圍第2項或第3項之具有鉸鏈之船舶，其中該鉸鏈部形成有供前、後二船體做有限度折曲樞動之扇形空間，此扇形空間之前、後二船體之一兩舷各設有一遮板。
9. 依申請專利範圍第2項至第4項中任一項之具有鉸鏈之船舶，其中該船之船艉部設有一可藉鉸鏈往上折起之尾部。
10. 依申請專利範圍第第2項至第4項中任一項之具有鉸鏈之船舶，其中該船之船艏部設有一接口部，且前方之尖端艏部藉螺栓螺帽結合於後方船艏部接口及可自此拆離，且在尖端艏部拆離後，可藉船舷一側之垂直鉸鏈樞轉180度角而藉繫此裝置暫時繫住及收納於船體前方與水閘間之三角形無用水域之空間。
11. 依申請專利範圍第6項之具有鉸鏈之船舶，其中接口部上除設有多數螺栓孔之外，尚設有至少兩個

六、申請專利範圍

部與結合之船體之相對面各形成接合面，水線上之接合面之二舷側藉上述螺栓螺帽連結成一體，水線下之接合面則形成兩面相互靠接之封閉面。

7. 依申請專利範圍第2項之具有鉸鏈之船舶，其中位於該鉸鏈安裝部之前後二船體之鉸鏈上、下方各形成有一供二船體能以鉸鏈做上、下樞動預定角度之扇形空間，位於水線下之扇形空間部份之前、後二船體乃分別形成相配合之扇形凹口部與凸部，在發生舳拱的該凹凸二部份不會碰撞，發生舳垂時不會開口。
8. 依申請專利範圍第2項或第3項之具有鉸鏈之船舶，其中該鉸鏈部形成有供前、後二船體做有限度折曲樞動之扇形空間，此扇形空間之前、後二船體之一兩舷各設有一遮板。
9. 依申請專利範圍第2項至第4項中任一項之具有鉸鏈之船舶，其中該船之船艉部設有一可藉鉸鏈往上折起之尾部。
10. 依申請專利範圍第第2項至第4項中任一項之具有鉸鏈之船舶，其中該船之船艏部設有一接口部，且前方之尖端艏部藉螺栓螺帽結合於後方船艏部接口及可自此拆離，且在尖端艏部拆離後，可藉船舷一側之垂直鉸鏈樞轉180度角而藉繫此裝置暫時繫住及收納於船體前方與水間間之三角形無用水域之空間。
11. 依申請專利範圍第6項或第10項之具有鉸鏈之船舶，其中接口部上除設有多數螺栓孔之外，尚設有至少兩個



六、申請專利範圍

V型對正孔及多個減重孔部。

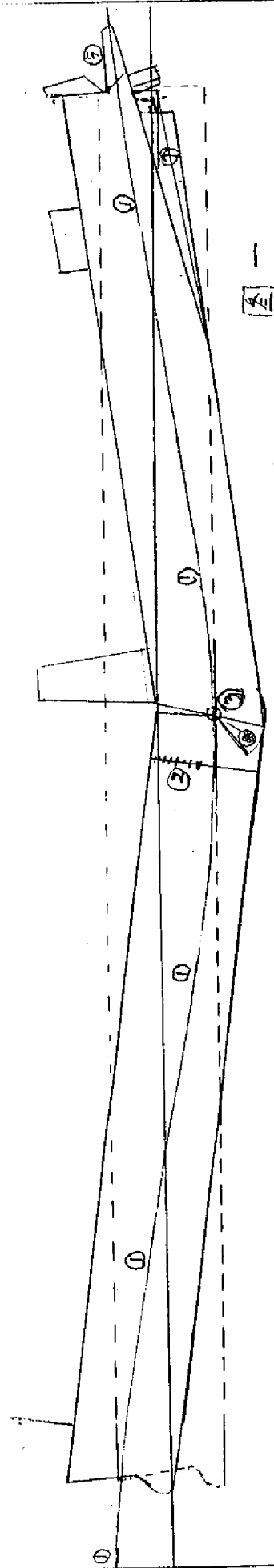


426622

88103204

A9
B9
C9
D9

圖式



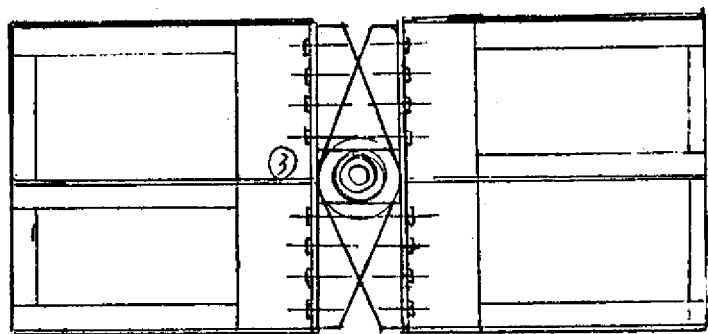
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

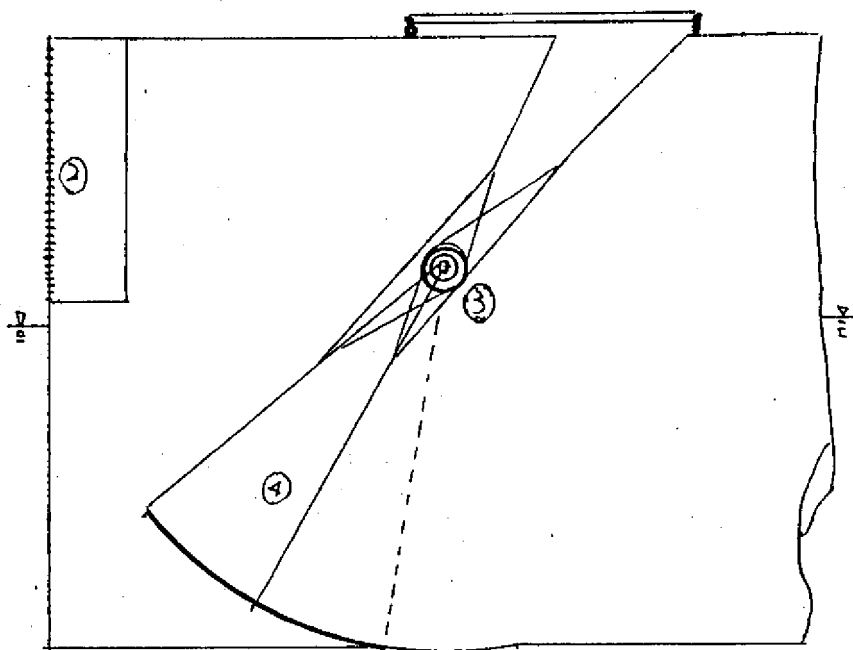
訂

線

圖式



圖二



圖三

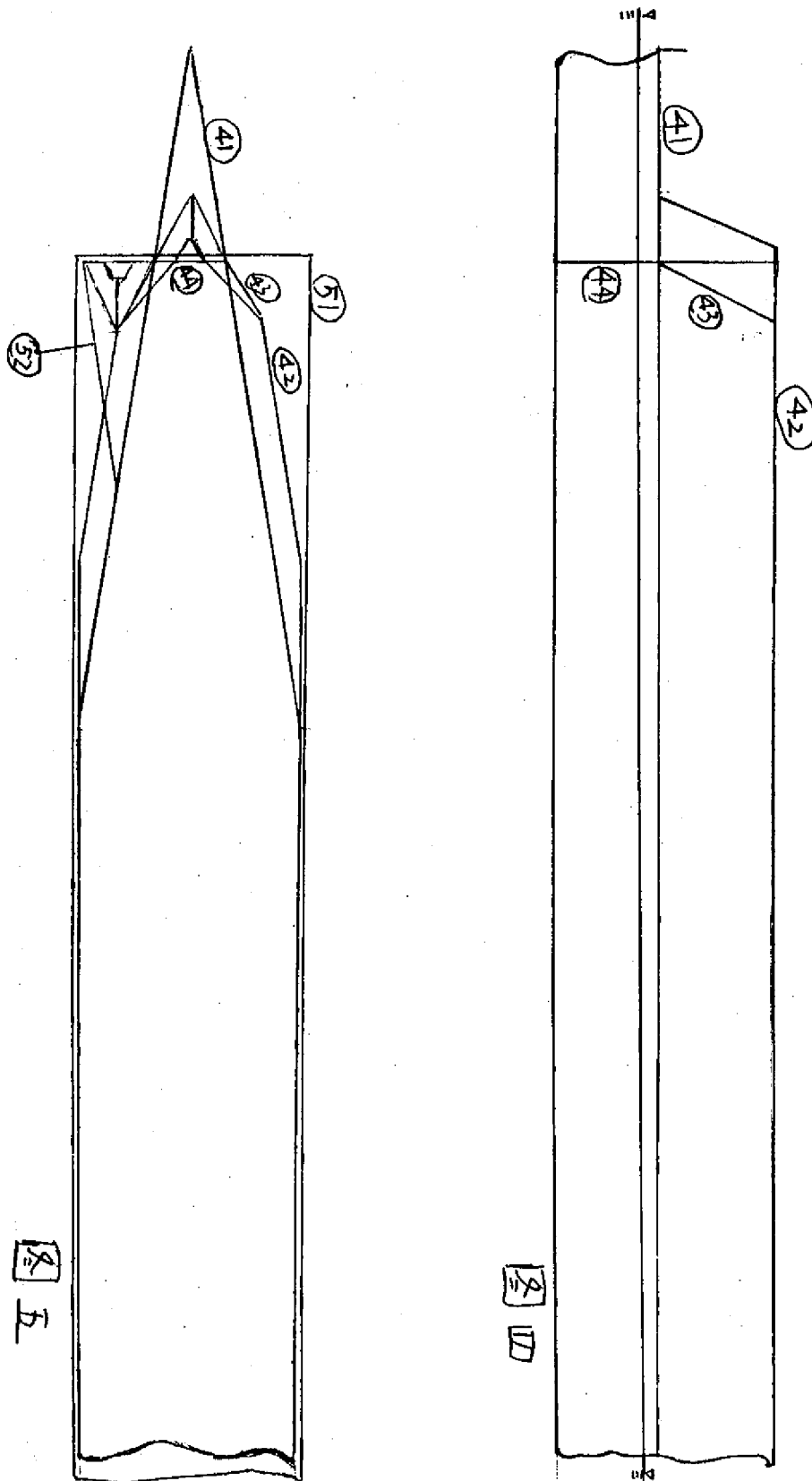
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線

圖式



(請先閱讀背面之注意事項再繪製)

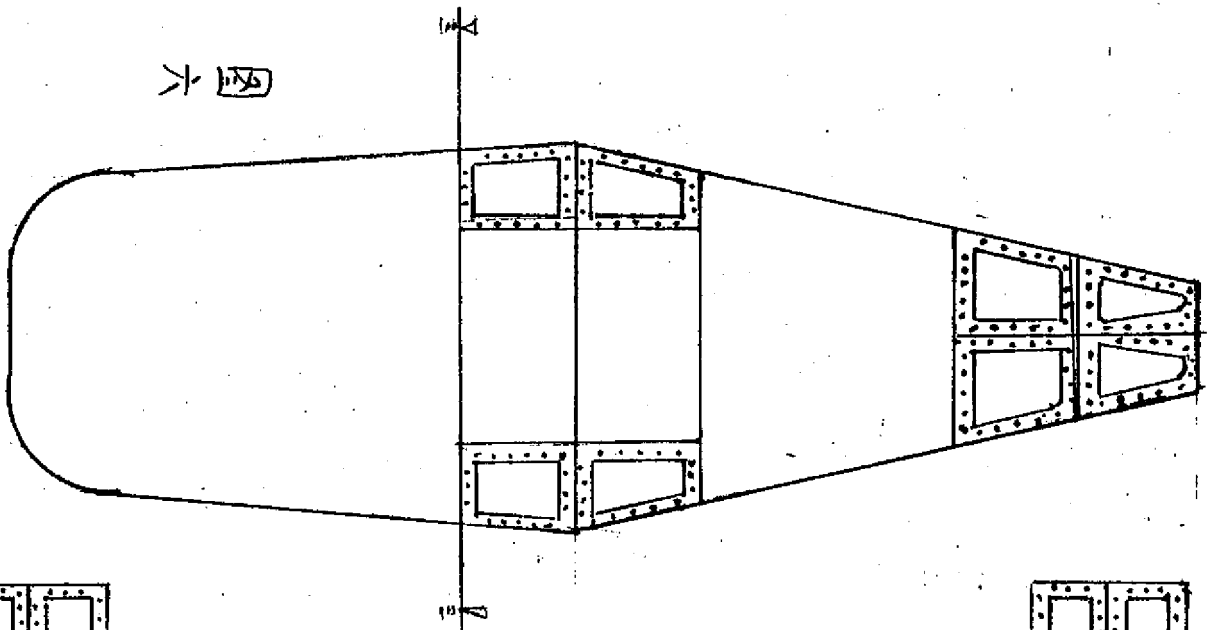
裝

訂

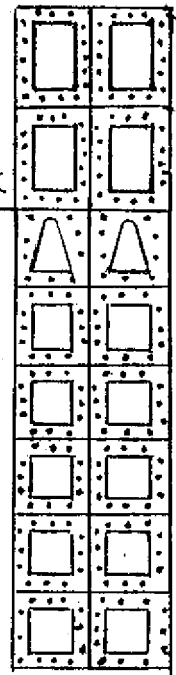
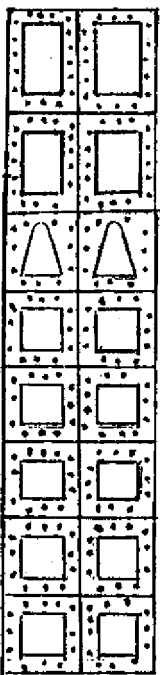
線

圖式

圖六



圖七



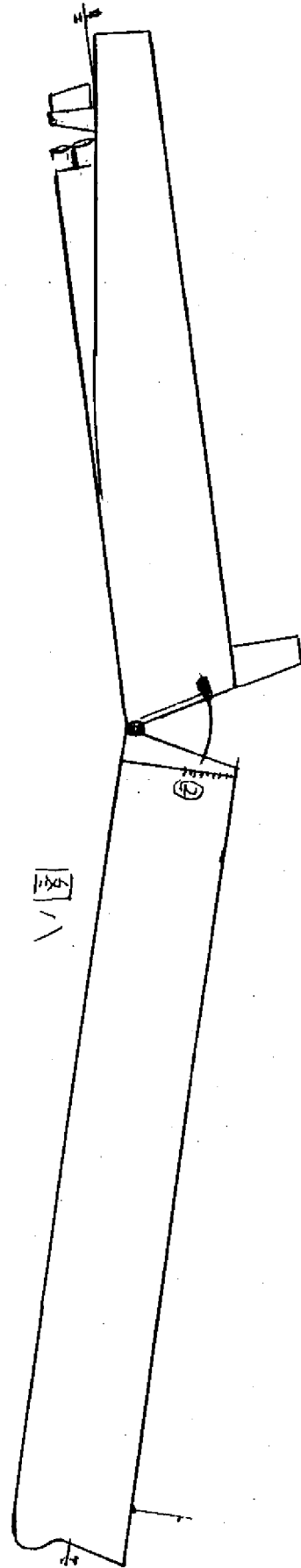
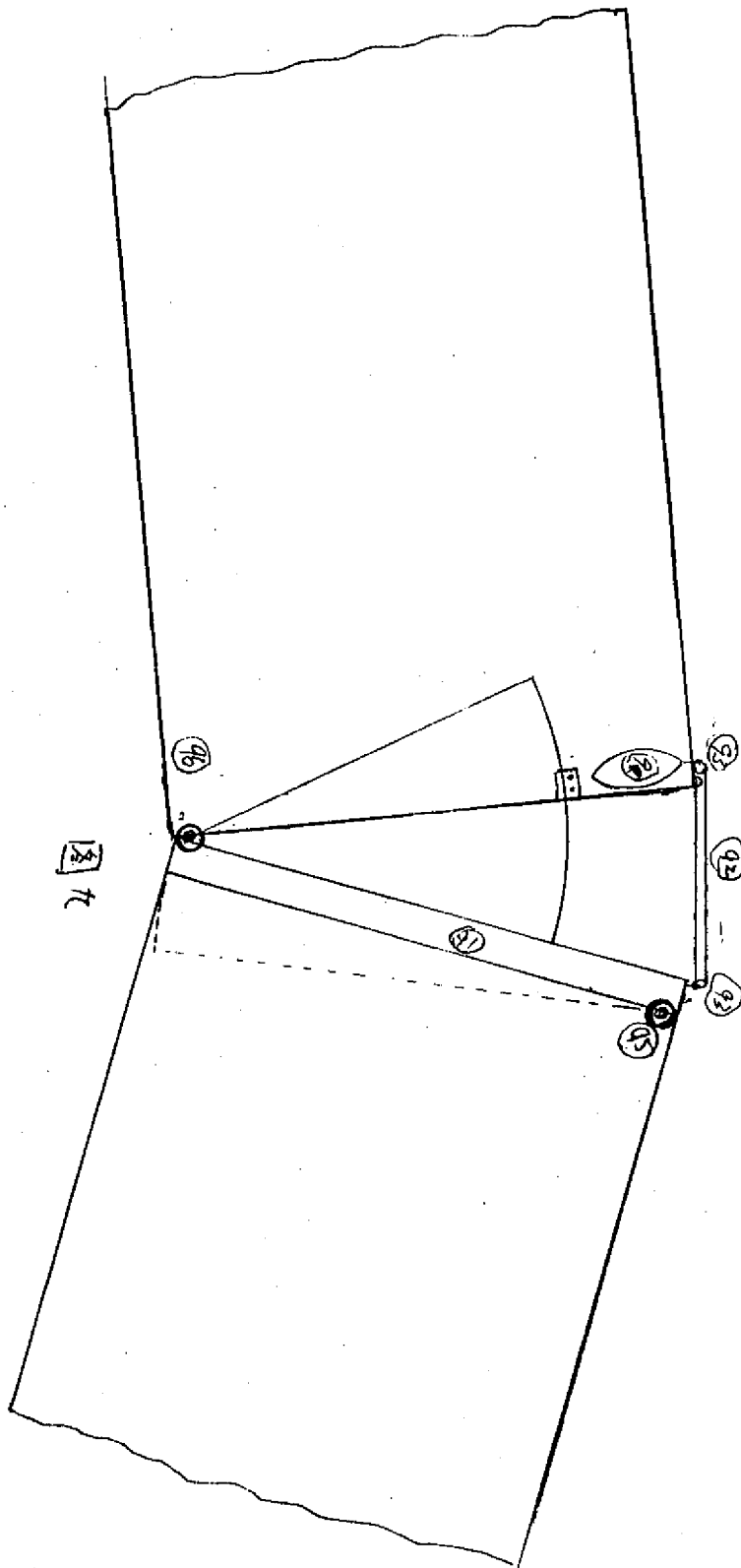
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

原

圖式



(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線

公告本

89年9月8日 修正

申請日期： 89.3.3

案號： 88103204

類別： B63B3/14

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

426622

一、發明名稱	中文	具有鉸鏈之船舶
	英文	
二、發明人	姓名(中文)	1. 黃文章
	姓名(英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣泰山鄉泰林路2段542巷3弄1號3樓
三、申請人	姓名(名稱)(中文)	1. 黃文章
	姓名(名稱)(英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所(事務所)	1. 台北縣泰山鄉泰林路2段542巷3弄1號3樓
	代表人姓名(中文)	1.
	代表人姓名(英文)	1.

