



(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 I610848 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 01 月 11 日

(21)申請案號：102123011

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 27 日

(51)Int. Cl. : **B63B59/00 (2006.01)**

(30)優先權：2012/07/11 世界智慧財產權組織 PCT/AU2012/000832

(71)申請人：特瑞堡海洋系統澳洲有限公司 (澳大利亞) TRELLEBORG MARINE SYSTEMS
AUSTRALIA PTY LTD. (AU)

澳大利亞

(72)發明人：史密斯 史考特 SMITH, SCOTT (AU)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

(56)參考文獻：

CN 1673032A

CN 1780961A

CN 101758807A

US 4900192

US 5361715

US 6685395B1

US 2002/0197135A1

WO 2006/125277A1

審查人員：葉大功

申請專利範圍項數：29 項 圖式數：19 共 56 頁

(54)名稱

海事用擋護器

MARITIME FENDER

(57)摘要

本揭示係提供一用於安裝至一停泊結構之海事用擋護器總成，該擋護器總成係包括：一面板總成，其包括一朝外磨耗墊以供接觸於一船舶；一框架，以供可釋放地接納面板總成；一彈性擋護器元件，其安裝於框架與停泊結構之間；及一接合部件，以容許面板總成與框架之接合與脫離以容許面板總成的移除及更換。

本揭示亦提供一海事用擋護器總成，其包含一攜載一朝外磨耗墊之框架，該框架包括至少一框架側支撐鏈安裝件及至少一框架側鬆解器安裝件；一基底，其安裝至停泊結構，該基底包括一基底側支撐鏈安裝件及一基底側鬆解器安裝件；一彈性擋護器元件，其安裝於框架與基底之間；及支撐鏈，其連接至一基底側支撐鏈安裝件及一對應的框架側支撐鏈安裝件，其中框架側鬆解器安裝件及基底側鬆解器安裝件係包括一對應對的鬆解器安裝件，該對應對的鬆解器安裝件被定位以在其間連接一鬆解器，鬆解器可致動以鬆解至少一支撐鏈。

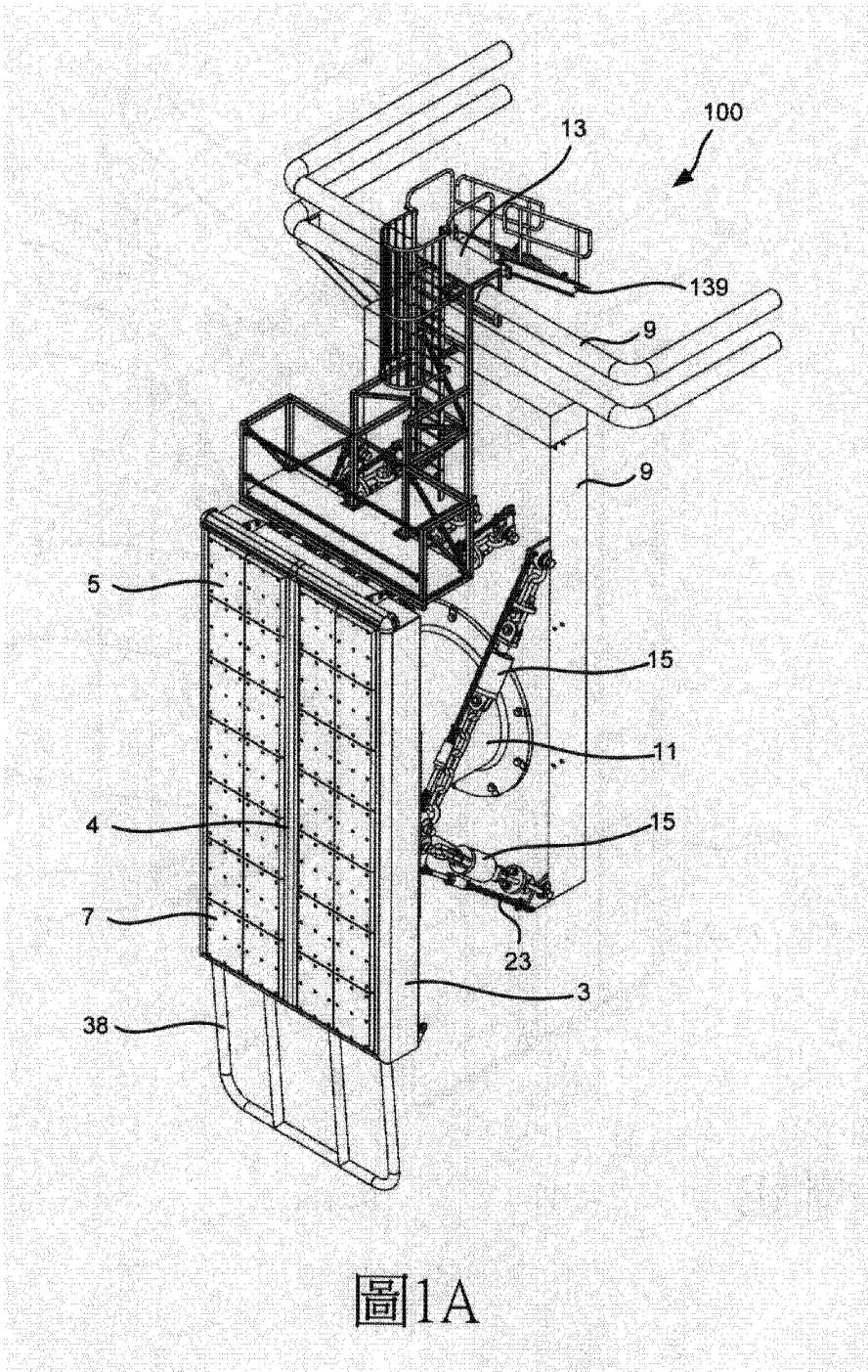
本揭示亦包括用於維護如是海事用擋護器總成之方法。

The present disclosure provides a maritime fender assembly for mounting to a berthing structure, the fender assembly including: a panel assembly including an outwardly facing wear pad for contact with a vessel; a frame for releasably receiving the panel assembly; a resilient fender element mounted between the frame and the berthing structure; and an engagement means to allow engagement and disengagement of the panel assembly from the frame to allow removal and replacement of the panel assembly.

The present disclosure also provides a maritime fender assembly comprising a frame carrying an outwardly facing wear pad, the frame including at least one frame-side support chain mount and at least one frame-side detensioner mount; a base mounted to the berthing structure, the base including a base-side support chain mount and a base-side detensioner mounts; a resilient fender element mounted between the frame and base; and support chains connected to a base-side support chain mount and a corresponding frame-side support chain mount, wherein the frame-side detensioner mount and base-side detensioner mount include a corresponding pair of detensioner mounts, the corresponding pair of detensioner mounts positioned to connect a detensioner between, the detensioner actuatable to detension at least one support chain.

The present disclosure also includes methods of maintaining such maritime fender assemblies.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 3 . . . 框架
- 4 . . . 接合部件
- 5 . . . 可移除式面板總成
- 7 . . . 朝外磨耗墊
- 9 . . . 基底
- 11 . . . 擋護器總成
- 13 . . . 可移除式近接平台
- 15 . . . 支撐鏈
- 23 . . . 鬆解鏈
- 38 . . . 繩護件
- 100 . . . 維護系統
- 139 . . . 舷梯

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

海事用擋護器

MARITIME FENDER

【技術領域】

[0001]本發明係概括有關供碼頭使用之海事用擋護器。亦揭露一用於維護海事用擋護器之系統及方法。

【先前技術】

[0002]利用海事用擋護器以防止損傷水中物體或近水物體。停泊結構(譬如直碼頭(pier)、船塢(dock)、突堤(jetty)等)係可具有朝外的擋護器以吸收一船舶與停泊結構之間的衝擊。

[0003]典型地，擋護器係至少部份地由彈性材料構成，以吸收來自船舶的動能。擋護器亦一般包括有往外導向的面對元件，以供接觸停泊的船舶。如是面對元件一般係由不會損傷停泊船舶的船殼之一材料、諸如彈性體橡膠或橡膠狀材料所構成。經過使用，擋護器面對元件係被犧牲式磨耗且終將需要修理或更換。在擋護器維護期間，停泊處變得暫時不可操作。對於大型港埠設施，此停頓時間導致船舶無法裝載/卸載貨物，其會很耗費成本。

[0004]在用於大型運送船舶的停泊設施中，擋護器可由多重組件構成，包括：一主橡膠單元，其附接至停泊結構以供吸收來自船舶的動能；一框架，其附接至主橡膠單元而與停泊結構相對；及朝外磨耗墊，其附接至框架以供接

觸於船舶船殼。可包括一鏈系統以將擋護器的其他組件支撐於位置中。在使用中，鏈可被拉緊(亦即處於張力下)以確保擋護器的組件保持在所欲位置及定向中。

[0005]係欲能夠提供可降低港埠/停泊處停頓時間之擋護器維護方法及/或擋護器系統。係欲能夠以添加或取代方式將既有擋護器維護方法及/或擋護器系統之一有用替代方式提供予公眾。

[0006]說明書中若參照任何先前技藝則不被視為且不應被視為認可或以任何形式提議此先前技藝構成澳洲或任何其他司法管轄區的一般知識之部份、或是此先前技藝可合理地預期被一熟習該技術者所確認、瞭解或認為相干。

【發明內容】

[0007]根據一第一形態，本發明係提供用於維護一安裝至一停泊結構的海事用擋護器總成之方法，該海事用擋護器總成係包含：一面板總成，其包括至少一朝外磨耗墊以供接觸於一船舶；一框架，以供可釋放地接納面板總成；一彈性擋護器元件，其安裝於框架與停泊結構之間，彈性擋護器元件用於吸收面板總成及/或框架上的力；及一接合部件，其具有一據以可從框架移除面板總成之釋放組態及一據以使面板總成被固接至框架之接合組態，其中該方法係包括：將接合部件組配至釋放組態；從框架移除面板總成；以一可服務面板總成更換面板總成；及將接合部件組配至接合組態以將可服務面板總成固接至框架，其中在框架及擋護器元件被安裝至停泊結構在原位作維護之時進行

該方法。

[0008]根據第二形態，本發明提供一用於維護一安裝至一停泊結構的海事用擋護器總成之方法，海事用擋護器總成包含：一框架，其攜載至少一朝外磨耗墊以供接觸於一船舶，該框架包括至少一框架側支撐鏈安裝件及至少一框架側鬆解器安裝件；一基底，其安裝至停泊結構，該基底包括至少一基底側支撐鏈安裝件及至少一基底側鬆解器安裝件；一彈性擋護器元件，其安裝於框架與基底之間；及一或多個支撐鏈，其連接至一基底側支撐鏈安裝件及一對應的框架側支撐鏈安裝件且延伸於其間，其中該方法係包括：將一鬆解器附裝於一框架側鬆解器安裝件與一對應的基底側鬆解器安裝件之間；啓動鬆解器以將框架及基底拉引在一起，藉此鬆解一支撐鏈，將經鬆解的支撐鏈從其各別框架側及基底側支撐鏈安裝件移除；將一可服務支撐鏈附裝至各別框架側及基底側支撐鏈安裝件；解除啓動鬆解器；及將鬆解器從其框架側及基底側鬆解器安裝件移除。

[0009]在另一形態中，本發明提供一用於安裝至一停泊結構之海事用擋護器總成，該擋護器總成係包括：一面板總成，其包括至少一朝外磨耗墊以供接觸於一船舶；一框架，以供可釋放地接納面板總成；一彈性擋護器元件，其安裝於框架與停泊結構之間，彈性擋護器元件用於吸收面板總成及/或框架上的力；及一接合部件，其具有一據以可從框架移除面板總成之脫離組態及一據以使面板總成被固接至框架之接合組態。

[0010]在又另一形態中，本發明提供一用於安裝至一停泊結構之海事用擋護器總成，該海事用擋護器總成包含：一框架，其攜載至少一朝外磨耗墊以供接觸於一船舶，該框架包括至少一框架側支撐鏈安裝件及至少一框架側鬆解器安裝件；一基底，其安裝至停泊結構，該基底包括至少一基底側支撐鏈安裝件及至少一基底側鬆解器安裝件；一彈性擋護器元件，其安裝於框架與基底之間；及一或多個支撐鏈，其連接至一基底側支撐鏈安裝件及一對應的框架側支撐鏈安裝件且延伸於其間，其中至少一框架側鬆解器安裝件及至少一基底側鬆解器安裝件係包括至少一對應對的鬆解器安裝件，該或各對應對的鬆解器安裝件被定位成在其間連接一鬆解器，鬆解器可致動以鬆解至少一支撐鏈。

[0011]如本文所用，除非上下文另行要求，“包含 (comprise)”用語及諸如“comprising、comprises、comprised”等該用語的變異無意排除其他添加物、組件、整體或步驟。

[0012]將參照圖式經由範例從下文描述得知本發明的其他形態及先前段落所描述形態的其他實施例。

【圖式簡單說明】

[0013]圖1A是一具有一可移除式近接平台之海事用擋護器總成的前視立體圖；

圖1B是海事用擋護器總成之前視立體圖；

圖2是具有一被部份地移除的面板總成之海事用擋護器總成的立體圖；

圖3是具有一被完全地移除的面板總成之海事用擋護

器總成的立體圖；

圖4是海事用擋護器總成的頂角落之近寫立體圖，顯示框架及面板總成的上部之細部；

圖5是圖4所示的海事用擋護器總成之類似立體圖，其中頂覆蓋件被移除且顯示一構架總成；

圖6是圖5所示的海事用擋護器總成之類似立體圖，其中構架總成的一部份被移除；

圖7是圖6所示的海事用擋護器總成之俯視圖；

圖8A是圖1B所示的海事用擋護器總成之側視圖；

圖8B是圖1B所示的海事用擋護器總成之前視圖；

圖8C是圖1B所示的海事用擋護器總成之俯視圖；

圖9A是可移除式近接平台之立體圖；

圖9B是用於可移除式近接平台之一舷梯的立體圖；

圖10A是面板總成之前視圖；

圖10B是面板總成之前視立體圖；

圖10C是圖10A所示的面板總成沿著剖面A-A之剖視圖；

圖11A是圖10A所示的面板總成之一面板板件的前視圖；

圖11B是圖11A所示的面板板件之側視圖；

圖11C是圖11A所示的面板板件沿著剖面A-A之剖視圖；

圖11D是圖11B所示的細部B之近寫圖；

圖11E是圖11B所示的細部C之近寫圖；

圖12A是圖10A所示的面板總成之複數個磨耗墊的前視圖；

圖12B是圖12A所示的左下磨耗墊之前視圖；

圖12C是圖12B所示的磨耗墊之俯視圖；

圖12D是圖12B所示的磨耗墊沿著剖面A-A之剖視圖；

圖12E是圖12B所示的磨耗墊沿著剖面B-B之剖視圖；

圖13A是構架的一構架體部之前視圖；

圖13B是圖13A所示的構架沿著剖面A-A之剖視圖；

圖13C是圖13A所示的構架沿著剖面B-B之剖視圖；

圖13D是圖13A所示的構架沿著剖面C-C之剖視圖；

圖14A是構架之複數個內磨耗墊的前視圖；

圖14B是圖14A所示的內磨耗墊沿著剖面A-A之剖視圖；

圖14C是圖14B所示的細部B之近寫圖；

圖14D是構架的一部分之剖視圖，顯示用於將內磨耗墊固接至構架體部之緊固件；

圖15是一鬆解鏈的俯視圖；

圖16是描繪移除一面板總成中所涉及的步驟之流程圖；

圖17是描繪維護一面板總成中所涉及的步驟之流程圖；

圖18是描繪更換一面板總成中所涉及的步驟之流程圖；

圖19是描繪維護一或多個支撐鏈中所涉及的步驟之流程圖。

【實施方式】

[0014]本發明的實施例係有關用於維護海事用擋護器系統之系統及方法。下文中，在提供根據本發明的一實施例之一擋護器系統的物理結構及根據本發明的一實施例之一用於維護一擋護器系統的方法之較詳細描述之前，將提供根據本發明的一實施例之一擋護器系統及維護方法的概述。

概述

[0015] 圖1A、1B、8A、8B及8C顯示用於一諸如直碼頭、碼頭、突堤、海豚結構、貨物終端、乘客終端等停泊結構(未圖示)之一海事用擋護器總成1。

[0016] 擋護器總成1具有一框架3，框架3經由接合部件4可釋放地接納可移除式面板總成5。

[0017] 框架3經由一能量吸收擋護器元件11被安裝至一基底9，基底9轉而被固定至停泊結構。擋護器元件11係在被停泊船舶衝擊時容許框架3相對於基底9及停泊結構移動。在使用中，面板總成5上的朝外磨耗墊7提供用於一船舶的一船殼之一接觸表面，且來自船殼的衝擊之動能係被傳輸至框架3且被擋護器元件11吸收。

[0018] 爲了維護用，面板總成5從框架3脫離以容許其移除以供維修及/或更換。可在諸如框架3、擋護器元件11及基底9等擋護器總成1的剩餘部份在原位被維護之時進行此作用。

[0019] 擋護器總成1亦設有複數個支撐鏈15，各支撐鏈延伸於分別位居框架3及基底9上的諸如19及21等安裝點之間。支撐鏈15在使用中係被定位及拉張以在一選定位置及/或定向中維護框架總成3(及藉此所攜載的面板總成5)。爲了輔助擋護器總成1的維護，亦揭露一鬆解系統150以供鬆解支撐鏈15而容許其移除以供更換或其他維護。鬆解系統150包括一或多個鬆解鏈23，其可經由分別設置於框架3及基底9上的第一及第二鬆解器安裝點25及27相鄰於支撐鏈安裝

點19、21作安裝。當支撐鏈15需被移除時，鬆解鏈被固接於鬆解器安裝點之間就位且隨後縮短以緩解支撐鏈15中的張力。

[0020]爲了進一步輔助維護程序，亦可使用額外的組件及總成。譬如，在圖1中，顯示一可移除式近接平台13。平台13係可移除地位居擋護器總成並固接至停泊設施以提供一工作區域以供工人近接至擋護器總成1的相干組件。

[0021]將瞭解：本發明的實施例係擴充至本文所描述的個別組件/總成、暨這些組件/總成的不同組合。並且，雖然在本發明的所顯示實施例中，擋護器總成1顯示成具有兩個面板總成，本發明可同樣以單一面板總成或不只兩個面板總成實行。

擋護器總成

[0022]現在將詳細描述擋護器總成1的組件。

框架

[0023]現在將參照圖13A至14D描述框架。

[0024]框架3具有由不銹鋼及適用於海事環境的其他材料構成之一實質中空的矩形棱柱框架體部31。框架體部31具有位於相對面上之兩個主平面性表面：一背離停泊結構之朝外表面33，及一面朝停泊結構之朝內表面35。

[0025]朝外表面33設有一低摩擦表面37，其提供一低摩擦表面以在移除及更換期間供面板總成5滑動抵住、暨一抵靠表面以供一衝擊力從面板5傳輸至框架3。在此案例中，如下文參照圖14A至14D所討論，藉由配置成被中央通路

41B所分離之兩陣列的複數個內磨耗墊36來提供低摩擦表面37。各內磨耗墊36係由UHMWPE或HDPE製成並具有複數個開孔30以供藉由緊固件34將內磨耗墊36附裝至框架3，如圖14D所示。如顯示，M16 SS316螺柱被熔接至框架3。隨後，利用M16 SS316半螺帽及過大尺寸墊圈以將內墊至螺柱/框架3。有利地、但不重要，低摩擦表面37(譬如個別內磨耗墊36)可被著色成與擋護器總成1的其他組件、特別是與朝外磨耗墊9之色彩構成對比。這有助於容易視覺識別一正經歷維護且移除了一面板5之擋護器總成1。

[0026]內磨耗墊36可能由於來自接觸於面板總成5的摩擦性磨耗或變化而作週期性更換。然而，這一般將不如更換朝外磨耗墊7般頻繁。

[0027]一框架總成安裝件39係位於朝內表面35的中心，其中框架3被安裝至擋護器元件11。框架總成安裝件39提供介面以供力及能量從框架3傳輸至擋護器元件11。

[0028]如圖8A最容易顯示，框架3的一朝內表面35亦設有複數個支撐鏈安裝點19，其各具有各別相鄰的鬆解器安裝點25。

[0029]在框架3的頂部分，具有複數個垂直延伸的插口138，最清楚顯示於圖1B及8A。這些插口138被接納於可移除式近接平台13的開孔136中，其將更詳細描述於下文。

[0030]一繩護件38係從框架體部31的下部分延伸，以防止繫線與擋護器總成1纏結。

接合部件

[0031]爲了可移除地接納面板總成5(討論於下文)，框架3設有兩對的相對通路41，最清楚顯示於圖7。各對的相對通路41係包括近鄰於框架3的一垂直側邊緣所配置之一邊緣通路41A、及沿框架3往下運行之一相對中央的通路41B。各邊緣通路41A實質地運行於框架3的長度且開啓朝向其相關聯的中央通路41B。各中央通路41B亦運行於框架3的實質長度並開啓朝向其相關聯的邊緣通路41A。一往外延伸唇32係位於框架3的基底，以供當就位時抵靠住且支撐面板總成5。

[0032]在使用中，通路41及唇32係形成接合部件4的部份。各對的相對通路41係調適以接納一面板總成5之一對的相對側邊緣42，其在通路41中槽插就位且休止於唇32上。

[0033]爲了將面板總成5固接就位，使用一構架總成43，如圖5最清楚顯示。構架總成係包括一第一構件45，第一構件45固定至框架體部31的頂部分。第一構架45設有複數個緊固開孔52以使緊固件(譬如螺栓48)能夠通過。構架總成亦包括一具有複數個緊固開孔54之第二構架46，複數個緊固開孔54對應於第一構架45的緊固開孔52。可移除式構架46進一步包括一面板總成抵靠表面47以供抵靠於一面板總成5的一頂部分57。經垂直定向的螺栓49係經由螺紋式開孔被接納於可移除式構架46內。螺栓49隨後被充分上緊以推押抵住面板總成5的頂部分57。此力係防止面板總成5跑出框架3的通路41外。當藉由將構架緊固在一起來組裝構架總成43時，面板抵靠表面47係防止面板總成5滑移脫出與框架3之接合。

[0034] 構架總成42在此實施例中係形成接合部件4之另一部份。

[0035] 在使用中，構架總成43藉由將可移除式構架46緊固至固定式構架45而使一面板總成5固接就位，其中因此面板總成抵靠表面47防止面板總成5被移出位置。

面板總成

[0036] 現在將參照10A至12E圖描述面板總成5。

[0037] 各面板總成5具有由不銹鋼構成之一實質地平坦的面板板件51，如圖11A至11E所示。面板板件51具有一內表面53，其當框架3接納面板總成5時係抵靠內磨耗墊37。面板板件51具有一外表面55以供擋護器面作附裝。在此實施例中，擋護器面包括一陣列的朝外磨耗墊7，該陣列的朝外磨耗墊7可釋放地安裝至板51緊固件71(諸如螺栓及螺帽)，如圖10C及11C所示。垂直側邊緣42位於面板5的相對周邊側，垂直側邊緣42可沿著一條順著通路的垂直滑動軸線被滑動接受於通路41內以使面板5接合於框架3。朝外磨耗墊7係包括一引往垂直側邊緣42之角度狀段72。當面板總成5滑動成接合於通路時，角度狀段72有助於將垂直側邊緣42引導至通路41內。在面板5的左下及右下朝內邊緣上亦具有一截角部68，如圖11B細部B及圖11D所示。這進一步有助於面板總成滑動成接合於通路41。此截角部從各面板5的底邊緣延伸近似2公尺。

[0038] 在面板5的頂部57設有一撐頂構架59，如圖11A、11B及11C最清楚顯示。撐頂構架59從面板往後延伸

藉以在使用中延伸於框架3的一段上方。撐頂構架59具有一內部螺紋式開孔61，內部螺紋式開孔61具有一平行於面板總成5的垂直滑動平面(亦即面板沿其滑入接納通路41內之平面)之開孔軸線A。螺紋式開孔61的下開口係面對框架體部31的頂部分上之一千斤頂接合表面63。螺紋式開孔61容許一螺紋式桿/千斤頂(未圖示)被接納於其中，因此桿經過開孔61的運動係造成桿的一端表面傳遞一抵住千斤頂接合表面63之力。所導致的力係將撐頂構架59及面板5在沿著垂直滑動平面的一方向從框架體部31的千斤頂接合表面63分離。這在面板總成5例如因為海洋孳生物而變成卡在位置中時會有幫助。

[0039]一揚升突耳65係設置於面板5的頂部分57，且在所顯示實施例中從撐頂構架59延伸。揚升突耳65容許面板總成5被附接至一絞車以揚升面板總成5以供抽出及插入擋護器總成1。

[0040]一停止件67係設置至面板5上以防止面板5往下垂直運動超過相對於框架3的一所欲位置。停止件67可為撐頂構架59的一底表面，其當面板5位於最低的所欲位置時係抵靠於框架體部31的頂部份，如圖6及11E最清楚顯示。停止件67在功能上類似於上述的唇32、並亦可形成接合部件4之部份。

[0041]朝外磨耗墊7係作為擋護器總成1的一可犧牲部份，如圖12A至12E最清楚顯示。朝外磨耗墊7係由一低摩擦材料製成，其設計成(盡可能)避免損傷諸如船舶的船殼等

預期將其支承抵住的物體。朝外磨耗墊7可由一諸如超高分子量聚乙烯(UHMW-PE)或HDPE等塑膠材料製成。磨耗墊7具有複數個開孔74以接納緊固件71以供將磨耗件7固接至面板板件51。

擋護器元件

[0042]本實施例的擋護器元件11係為由一諸如橡膠等彈性彈性體材料製成之一實質中空圓柱形形式，諸如SCN超圓錐擋護器或SCK超鼓室擋護器。其係為用於崔樂博AB(Trelleborg AB)供應的大擋護器系統之最常用的擋護器類型並以從300mmH至3000mmH的多種尺寸供應。擋護器元件11係設計成吸收及緩衝經由可移式框架3及面板總成5所傳輸的力、動量及能量。典型地，這將來自於一船舶的船殼對於面板5之一衝擊。在衝擊期間，擋護器元件11變形以容許框架3及面板總成5之運動。在衝擊之後，材料的彈性係容許擋護器元件11反彈回到衝擊前的形狀狀態。

[0043]在所顯示實施例中，擋護器元件11的一端係附接至框架3的安裝區位39，且相對端附接至基底9。在此實施例中，框架3及面板5的重量之至少部份係由擋護器元件11所支撐(重量的其餘部份由支撐鏈15支撐，如下文討論)。

[0044]擋護器元件11亦對於框架3提供一偏壓力，其被下文討論的一反作用力所對抗。此偏壓力包括一用於將框架3往外偏壓遠離基底9之分量。

基底

[0045]基底9被固定至停泊結構，因此形成擋護器總成1

相對於停泊結構的一“固定式”部份。這係與“可移式”框架3及面板總成5構成對比。基底9提供一用於擋護器元件11之附接點。基底亦提供支撐鏈安裝點21及鬆解器系統安裝點27。作為擋護器總成1的“固定式”部份之基底9亦在維護期間提供用於近接平台13之一穩定支撐。

護件

[0046]為了防止繫線阻礙、及來自意外衝擊的損害，擋護器1設有一系列的防撞器護件及覆蓋件，如圖4所示。在此案例中，其包括構架總成43上方之一頂覆蓋件73，及橡膠角落與邊緣保護器75及77以供提供一防撞器護件以保護框架不受船舶接觸。這些覆蓋件73及護件75、77可為模組式及可更換式。

[0047]如上述，一繩護件38亦設置於擋護器下方以降低繫繩(或其他繩)/鏈卡在擋護器1後方之可能性。

支撐鏈

[0048]複數個支撐鏈15幫助框架3及面板總成5維持在一所欲位置及定向、且正常處於張力下。支撐鏈15中的張力可能由於框架3及面板總成5的重量、能量吸收部件11的偏壓力、或是諸如波浪、風或一船舶的船殼衝擊等作用在框架3及面板5上的外力之任一者所導致。

[0049]張力鏈151係為一用於將框架3維持在一實質垂直定向、特別是防止框架3及朝外磨耗墊7往下面朝水面之支撐鏈15。

[0050]上升鏈153係為一用於將框架3維持在一實質垂

直定向、特別是防止框架及朝外磨耗墊7在一船舶停泊操作期間往上位移之支撐鏈15。

[0051] 重量鏈155係為一用於支撐框架3及面板5的重量以防止框架3及面板總成5往下位移之支撐鏈15。

[0052] 上述支撐鏈15中之張力的一分量亦幫助防止框架3及面板總成5往外位移遠離基底9。

[0053] 剪力鏈(未圖示)係為可使用的另一類型支撐鏈15。剪力鏈提供一張力以防止框架3從側邊至側邊旋轉、並典型地在從頂部觀看擋護器總成時配置為一十字形圖案。

[0054] 支撐鏈15亦可包括一長度可調整式元件157。長度可調整式元件157係容許調整支撐鏈15的所欲長度以達成框架3及面板總成5之所欲的位置/定向。

鬆解系統

[0055] 為了利於支撐鏈之簡單且有效率的維護，提供一或多個鬆解鏈23，如圖8A、8C及15最清楚顯示。典型地，提供複數個鬆解鏈，其一者匹配於各個需被鬆解的支撐鏈。

[0056] 各鬆解鏈具有一可接納至一框架側鬆解器安裝點25之第三端159、及一可接納至基底側鬆解器安裝點27之第二端161。一長度可調整式組件163係配置於鬆解器端159與161之間、並當被啟動時將鬆解器161的端159拉引在一起。

[0057] 長度可調整式組件163在一實施例中包括一液壓缸筒以提供力將端159、161拉取在一起。當被解除啟動時，液壓缸筒可緩慢地減少液壓力，以容許端159、161以及擋護器總成1之經附接的組件以一受控制方式彼此分離。

[0058]如上述，本實施例的框架側及基底側鬆解器安裝點25及27相鄰於相干的支撐鏈安裝點作安裝。然而，將瞭解：可使用替代性安裝點，限制條件在於其位置容許鬆解器在操作時鬆解相干的支撐鏈。

維護系統

絞車

[0059]用於擋護器總成1之維護系統100係包括一絞車(未圖示)。這可包括一被駕駛到或以其他方式運送到停泊總成抑或與擋護器總成1相鄰的水面之行動式吊具。

近接平台

[0060]爲了利於維護，且特別是利於工人近接至擋護器框架3的頂部，可提供一可移除式近接平台13。

[0061]參照圖9A及9B，可移除式近接平台13係包括用於設置近接平台13之安裝區135，近接平台13具有擋護器總成1的基底9。一工作區域131設置於安裝區135下方的一位準，因此工作區域可藉由一梯件137被近接。工作區域131係設置成可供工人近接至擋護器總成1的組件，包括揚升突耳65、撐頂構架59及構架總成43。一安全障壁133係圍繞工作區域131及梯件137。如圖9A所示，可移除式近接平台13係設有複數個各具有各別開孔136之凸緣。開孔136接納從框架3往上延伸之對應的插口138。這確保近接平台13及工作區域131正確地位居相對於擋護器總成1的組件之所欲位置中。此配置亦可在維護操作期間確保近接平台13及/或框架3的穩定度。

[0062]可提供一舷梯139作為近接平台13與直碼頭之間的一橋。

[0063]藉由設置具有基底9之近接平台13的安裝區135，可移式框架3或面板5的運動將不會影響近接平台13的穩定度。有利地，這提供一穩定的工作區域，而與試圖從一水上船舶近接擋護器總成1的組件構成對比。

方法/操作

[0064]在一港埠設施中，諸如直碼頭等停泊結構係具有位居船舶預期停泊區域之複數個擋護器總成1。在直碼頭長期使用後，擋護器總成1的磨耗墊7將磨耗且終將需要更換。為了確保擋護器總成維持在一可服務狀況，磨耗墊7需作檢測、並依需要更換。

[0065]現在將參照圖16至19描述擋護器總成1的維護，圖16至19分別顯示：一描繪移除一面板總成5所涉及的步驟之流程圖201；一描繪維護一面板總成5所涉及的步驟之流程圖301；一描繪更換一面板總成所涉及的步驟之流程圖401；及一描繪維護一或多個支撐鏈23所涉及的步驟之流程圖501。

[0066]雖然依序描繪圖16至19的不同步驟/階段，將瞭解並非所有情形都需要全部的步驟/階段，且(在全部案例中)所描繪之步驟/階段的次序並不重要。

面板總成之移除

[0067]現在將參照圖16描述面板總成之移除。在步驟203，係識別一具有一需維護的面板總成5之擋護器總成。

面板總成5的識別係可能依據一維護排程及週期，因此面板總成5(或更特別是因此所攜載之朝外磨耗墊7)被週期性移除與檢測。替代性地，複數個擋護器總成1及面板5之原位的檢測係可能導致保證作移除與進一步檢測及/或維修之面板5的識別。

[0068]在步驟205、且若使用的話，近接平台13係藉由一絞車將近接平台13降低至基底9上而位居經識別的面板總成5之擋護器總成1處，如圖1A所示。這容許位於工作區域131的工人近接至框架3及面板5的頂部分之組件。

[0069]位於工作區域131的工人隨後係可開始從與框架3的接合釋放出經識別面板總成5之製程。這包括在步驟207從構架總成43移除頂覆蓋件73及角落保護器75(如圖4及5所示)。在步驟209，可隨後移除緊固件48，以容許從構架總成43移除可移除式構架46，如圖6所示。在步驟211(若需要的話)，一螺紋式桿/千斤頂(未圖示)可隨後被旋轉至螺紋式開孔61內，因此桿的端表面傳遞一抵住千斤頂接合表面63之力。所產生的此力係使撐頂構架59及所附接的面板總成5從框架體部31分離達一段小距離、譬如50mm。這有利地幫助驅除任何的海洋孳生物，海洋孳生物係可能不利於面板總成5與框架3之間的容易分離。撐頂螺絲可能是由絞車所降低之一液壓千斤頂的部份。

[0070]在步驟213，面板總成5隨後經由揚升突耳65被附接至絞車，且在步驟215，面板總成5從框架3被垂直地揚升。隨著面板總成5的相對側邊緣42被接納於相對通路41

中，面板總成5在其從框架3滑動地脫離時係具有沿著一垂直滑動平面的一受引導路徑，如圖2最清楚顯示。

面板總成的維護

[0071]參照圖17，一旦面板總成5被揚升脫離剩餘的擋護器總成1，如圖3所示，其係被移動離開以供檢測、維修或破壞。

[0072]在步驟303，面板總成5係被檢測以識別需更換的個別磨耗墊7。在步驟305，從面板板件51移除經識別的磨耗墊7之緊固件71。隨後移除經識別的磨耗墊7，且以更換磨耗墊7作更換，如步驟307所示。後續，在步驟309，隨後以緊固件將更換磨耗墊7固接至面板板件51。

[0073]在部分案例中，可在各別擋護總成1附近進行檢測及維修。然而，爲了縮短停泊處及停泊結構的停頓時間，可有利地以一備用的可服務面板總成5快速地更換經移除之所識別的面板，故停泊處可盡快被使用。在此案例中，不需要進行維護步驟作爲面板總成更換操作的部份，而是可在不擾亂停泊處操作的另一時間及區位在一工場中執行。

面板總成的更換

[0074]現在將參照圖8描述用於更換一面板總成401之步驟。

[0075]爲了更換面板總成5，在步驟403，更換面板總成5藉由揚升突耳65被絞吊，使其被垂直定位於框架3的相對通路41上方。

[0076]在步驟405，面板總成5、典型受到工人協助而被

引導及降低使得相對邊緣42接納於通路41內。面板總成5受到絞車的進一步降低係容許面板總成5相對於框架3被滑動接合至所欲位置中。停止件67確保面板總成5不會被降低超過所欲位置

[0077]在步驟407，藉由將可移除式構架46緊固至構架總成43而使面板總成5進一步接合於框架，以防止面板總成5相對於框架作運動。

[0078]在步驟409，隨後更換覆蓋件73及/或角落保護器。

[0079]在步驟411，近接平台13(若使用的話)係從擋護器總成1被移除，且擋護器總成1及停泊處可恢復正常操作。

[0080]在一有利的實行方式中，可在一正常操作週期期間於船舶離開及進入停泊處之間在停泊處的停頓時間期間進行面板總成5的移除及更換。這降低了擋護器維護所可能對於船舶裝載/卸載操作造成之擾亂。因此，爲了在一直碼頭的複數個擋護器總成1上進行維護，可有利地在各停頓時間期間在少量的擋護器總成1上將維護工作作排程，使得整體複數個擋護器總成1上之維護將被分散於船舶離開及進入停泊處的數個週期。

支撐鏈的移除及更換

[0081]參照圖19流程圖501(且參照圖8A)，現在將描述以鬆解器23所輔助之支撐鏈15的移除及更換。

[0082]在步驟503，識別一需要維護或更換之支撐鏈15。

[0083]在步驟505，鬆解器23的端159、161被固接在框架側及基底側鬆解器安裝點25、27中。

[0084] 在步驟507，鬆解器23隨後被致動以使長度可調整式組件163將鬆解器23的端159、161拉取在一起。結果，框架3被鬆解器拉往基底9，鬆解器23本身處於拉張。

[0085] 在步驟509，所識別的支撐鏈15(現在被緩解張力)係從各別支撐鏈安裝點19及21被折離。

[0086] 在步驟511，支撐鏈15可被檢測、維修或棄置。

[0087] 爲了更換支撐鏈15，在步驟513，一可服務支撐鏈被附接至支撐鏈安裝點19、21。

[0088] 在步驟515，所裝設的鬆解器被解除啓動以容許鬆解器23的端159、161之分離。這降低鬆解器23中的張力並容許可服務支撐鏈15接取張力。理想上、但不重要，鬆解器藉由逐漸降低長度可調整式組件163的液壓缸筒中之力/壓力而被解除啓動，俾以一種逐漸受控制式方式發生鬆解器23中的張力減小及支撐鏈15的張力因此增大。

[0089] 一旦可服務支撐鏈15被妥當地拉張，鬆解器23係在步驟517從擋護器總成1被拆離及移除。

優點

[0090] 所揭露的實施例之一優點在於容許維修磨耗墊7，而不需拆裝及移除擋護器總成的其他組件、諸如框架或能量吸收單元。藉由將框架及其他組件留在原位，需要較少勞力及機具(及因此較少時間)來維修海事用擋護器總成。

[0091] 譬如，海事用擋護器總成可爲具有重以噸計的框架之大型裝置。藉由僅移除面板及相關聯的墊，可使用一具有較小揚升產能的較小絞車。這會導致絞車及諸如近接

平台等其他維護設備之較快的建置時間。由於面板相對較輕及較小，具有降低的處置要求。如是應用對於其離岸近接突堤具有有限重量限制之較舊的停泊處亦為相干，若不使用昂貴駁船及漂浮吊具船舶則無法將一普通的擋護器框架運送至岸邊以供維護。

[0092]可藉由將擋護器維護排程在船舶離開及進入船塢的期間之間而獲得另一優點。這將容許執行擋護器總成的維護而不影響或顯著地影響停泊處的正常船舶操作。

[0093]鬆解器係藉由在移除之前緩解支撐鏈中的張力而有利地幫助移除支撐鏈。這容許較容易移除支撐鏈，並可改良工人的安全性，工人可避免或盡量減少處置處於張力下的支撐鏈。鬆解器亦可有利地用來在裝設期間幫助恢復支撐鏈中的張力。

變異

[0094]接合部件4可由用以將面板總成5接合至框架3之一系列的部件所構成。在一變異中，面板總成5可沿著一條垂直於框架3的朝外表面33之軸線滑動成接合於框架3。在另一變異中，面板5可沿著一條平行於朝外表面33的水平軸線滑動成接合於框架3。

[0095]上述的擋護器總成1係包括被單一框架3所接納之兩個面板總成5。變異可包括其他組合，包括用於各框架之一面板總成、或用於各框架3之複數個面板總成5。在又另一變異中，可提供一接合於兩或更多個框架3之面板總成。

[0096]在一變異中，面板總成5可為一實質單體性組件，諸如具有至少一朝外表面作為一磨耗墊之單件的橡膠。

[0097]在上述實施例中，擋護器總成11係為一仰賴彈性材料的變形之彈性體部。然而，將瞭解：能量吸收單元可具有其他形式，諸如一受壓體部(譬如一“空氣囊袋”)、彈簧的一系統、氣動或液壓系統等。重要的是，擋護器元件係吸收從可移式框架3傳輸之能量，同時容許框架3相對於基底9及停泊結構作至少部分位移。

[0098]尚且，上述擋護器元件11係亦用來支撐框架3及面板5之至少部份的重量。擋護器總成的變異可包括其他重量支撐元件，所以用於框架3的框架3可被可移地安裝至停泊結構。在如是變異中，能量吸收單元不需要支撐框架3或面板5的重量。

[0099]上述鬆解器23係包括一液壓缸筒以將端159、161拉取在一起。在鬆解器的變異中，可使用其他形式的長度可調整式組件163，包括一螺紋式千斤頂、一棘輪系統、氣動系統等。

[0100]將瞭解：此說明書所揭露及界定的發明係擴充至文字或圖式所提到或可從其得知之個別特徵構造的二或更多者之所有替代性組合。所有這些不同組合係構成本發明的不同替代性形態。

【符號說明】

- | | |
|------------|------------|
| 1…海事用擋護器總成 | 4…接合部件 |
| 3…框架 | 5…可移除式面板總成 |

7…朝外磨耗墊	41B…中央通路
9…基底	42…面板總成5的相對側邊緣
11…擋護器總成	43…構架總成
13…可移除式近接平台	45…第一構件/固定式構架
15…支撐鏈	46…第二構架/可移除式構架
19,21…支撐鏈安裝點	47…面板總成抵靠表面
23…鬆解器/鬆解鏈	49…螺栓
25…框架側鬆解器安裝點/第一鬆解器安裝點	51…面板板件
27…基底側鬆解器安裝點/第二鬆解器安裝點	52,54…緊固開孔
30,74,136…開孔	53…內表面
31…矩形棱柱框架體部	55…外表面
32…往外延伸唇	57…面板總成5的頂部分
33…朝外表面	59…撐頂構架
34,48…緊固件	61…內部螺紋式開孔
35…朝內表面	63…千斤頂接合表面
36…內磨耗墊	65…揚升突耳
37…低摩擦表面	67…停止件
38…繩護件	68…截角部
39…框架3的安裝區位/框架總成安裝件	71…板51緊固件
41…框架3的相對通路	72…角度狀段
41A…邊緣通路	73…頂覆蓋件
	75…角落保護器
	77…邊緣保護器
	100…維護系統

131…工作區域	157…長度可調整式元件
133…安全障壁	159,161…鬆解器端
135…安裝區	163…長度可調整式組件
137…梯件	201,301,401,501…流程圖
138…插口	203,205,207,209,211,213,215,
139…舷梯	303,305,307,309,403,405,
150…鬆解系統	407,409,411,503,505,507,
151…張力鏈	509,511,513,515,517…步驟
153…上升鏈	A…開孔軸線
155…重量鏈	

發明摘要

※ 申請案號：102123011

※ 申請日：102/06/27

※IPC 分類：B63B 59/00 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

海事用擋護器

MARITIME FENDER

【中文】

本揭示係提供一用於安裝至一停泊結構之海事用擋護器總成，該擋護器總成係包括：一面板總成，其包括一朝外磨耗墊以供接觸於一船舶；一框架，以供可釋放地接納面板總成；一彈性擋護器元件，其安裝於框架與停泊結構之間；及一接合部件，以容許面板總成與框架之接合與脫離以容許面板總成的移除及更換。

本揭示亦提供一海事用擋護器總成，其包含一攜載一朝外磨耗墊之框架，該框架包括至少一框架側支撐鏈安裝件及至少一框架側鬆解器安裝件；一基底，其安裝至停泊結構，該基底包括一基底側支撐鏈安裝件及一基底側鬆解器安裝件；一彈性擋護器元件，其安裝於框架與基底之間；及支撐鏈，其連接至一基底側支撐鏈安裝件及一對應的框架側支撐鏈安裝件，其中框架側鬆解器安裝件及基底側鬆解器安裝件係包括一對應對的鬆解器安裝件，該對應的鬆解器安裝件被定位以在其間連接一鬆解器，鬆解器可致動以鬆解至少一支撐鏈。

本揭示亦包括用於維護如是海事用擋護器總成之方法。

【英文】

The present disclosure provides a maritime fender assembly for mounting to a berthing structure, the fender assembly including: a panel assembly including an outwardly facing wear pad for contact with a vessel; a frame for releasably receiving the panel assembly; a resilient fender element mounted between the frame and the berthing structure; and an engagement means to allow engagement and disengagement of the panel assembly from the frame to allow removal and replacement of the panel assembly.

The present disclosure also provides a maritime fender assembly comprising a frame carrying an outwardly facing wear pad, the frame including at least one frame-side support chain mount and at least one frame-side detensioner mount; a base mounted to the berthing structure, the base including a base-side support chain mount and a base-side detensioner mounts; a resilient fender element mounted between the frame and base; and support chains connected to a base-side support chain mount and a corresponding frame-side support chain mount, wherein the frame-side detensioner mount and base-side detensioner mount include a corresponding pair of detensioner mounts, the corresponding pair of detensioner mounts positioned to connect a detensioner between, the detensioner actuatable to detension at least one support chain.

The present disclosure also includes methods of maintaining such maritime fender assemblies.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1A ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

3…框架	13…可移除式近接平台
4…接合部件	15…支撐鏈
5…可移除式面板總成	23…鬆解鏈
7…朝外磨耗墊	38…繩護件
9…基底	100…維護系統
11…擋護器總成	139…舷梯

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

申請專利範圍

1. 一種用於維護一安裝至一停泊結構的海事用擋護器總成之方法，該海事用擋護器總成包含：

一框架總成，用於可釋放地接納一實質平坦的面板總成，該面板總成具有至少一朝外磨耗墊以供接觸於一船舶，該框架總成包含：

一對相對通路，該面板總成被滑動地接納於其中，該對相對通路在使用中係實質垂直；及

一面板總成固接部件，其具有一據以可從該對相對通路移除該面板總成之釋放組態、及一據以使該面板總成被固接至該對相對通路之接合組態；以及

一彈性擋護器元件，其安裝於該框架總成與該停泊結構之間，該彈性擋護器元件用於吸收該面板總成及/或該框架總成上的力；

其中該方法係包含：

將該面板總成固接部件組配至該釋放組態；

藉由將一既有面板總成滑動出該對相對通路，從該對相對通路移除該既有面板總成；

將一可服務面板總成定位至該對相對通路內；及

將該面板總成固接部件組配至該接合組態，以將該可服務面板總成固接至該框架總成，

其中在該框架總成及該擋護器元件被安裝至該停泊結構、並在原位作維護之時進行該方法。

2. 如請求項1之方法，進一步包含：

以一或多個可服務的朝外磨耗墊來更換在一既有面板總成上的一或多個經磨耗的朝外磨耗墊，以提供該可服務面板總成。

3. 如請求項1之方法，其中該面板總成沿著一實質垂直軸線被滑動地接納於該對相對通路內，且其中：

從該對相對通路移除該既有面板總成之該步驟包含了在一實質垂直方向上揚升該面板總成，且

將一可服務面板總成定位至該對相對通路內之該步驟包含了在一實質垂直方向上將該可服務面板總成降低至該對相對通路內。

4. 如請求項1之方法，其中該框架總成進一步包含一停止件部件，以供輔助於將該面板總成正確地定位至該對相對通路內，且其中

將該可服務面板總成定位至該對相對通路內之該步驟進一步包含了抵著該停止件部件來定位該面板總成。

5. 如請求項1之方法，其中該面板總成固接部件係包含一構架總成，該構架總成包含一固定至該框架總成之第一構架、及一可移除地固接至該第一構架之第二構架，且其中：

將該面板總成固接部件組配至該釋放組態之該步驟包含了從該第一框架釋放該第二構架；及

將該面板總成固接部件組配至該接合組態之該步驟包含了將該第二構架固接至該第一框架。

6. 如請求項1之方法，其中該擋護器總成進一步包含一釋放機構，以供利於該面板總成從該框架總成分離，且其中該方法進一步包含了操作該釋放機構以從該框架總成分離該面板總成。
7. 如請求項6之方法，其中該釋放機構係包含一由該面板總成所攜載之具有一螺紋式開孔的板，且其中操作該釋放機構之該步驟係包含了將一螺絲螺行經過該螺紋式開孔，俾使該螺絲支承抵住該框架總成的一接合表面且驅迫該面板總成遠離該框架總成。
8. 如請求項1之方法，其中該面板總成進一步包含一揚升突耳，且其中該方法進一步包含了將該揚升突耳附接至一絞車以將該面板總成從該框架總成移除。
9. 如請求項1之方法，進一步包含：
 - 將一維護平台設置於該海事用擋護器總成處；及
 - 將該維護平台固接至該擋護器總成上所設置之一或多個維護平台安裝件。
10. 如請求項1之方法，其中該擋護器總成進一步包含：
 - 一基底，其安裝至該停泊結構，該擋護器元件被安裝在該框架總成與該基底之間；
 - 一或多個支撐鏈，各支撐鏈連接至一設置於該框架總成上的框架側支撐鏈安裝件及一設置於該基底上的基底側支撐鏈安裝件，且延伸於其間；
 - 一或多個框架側鬆解器安裝件，各框架側鬆解器安裝件對應於一框架側支撐鏈安裝件；及

一或多個基底側鬆解器安裝件，各基底側鬆解器安裝件對應於一框架側支撐鏈安裝件；及其中該方法進一步包含：

將一鬆解器附裝於一框架側鬆解器安裝件與一基底側鬆解器安裝件之間；

啓動該鬆解器以將該框架總成及基底拉引在一起，藉此鬆解一支撐鏈，

將該經鬆解的支撐鏈從其各別框架側及基底側支撐鏈安裝件移除；

將一可服務支撐鏈附裝至該等各別框架側及基底側支撐鏈安裝件；

解除啓動該鬆解器；及

將該鬆解器從其框架側及基底側鬆解器安裝件移除。

11. 一種用於安裝至一停泊結構之海事用擋護器總成，該擋護器總成係包含：

一實質平坦的面板總成，其具有至少一朝外磨耗墊以供接觸於一船舶；

一框架總成，以供可釋放地接納該面板總成，該框架總成包含：

一對相對通路，該面板總成被滑動地接納於其中，該對相對通路在使用中係實質垂直；及

一面板總成固接部件，其具有一據以可從該對相對通路移除該面板總成之釋放組態、及一據以使

該面板總成被固接至該對相對通路之接合組態，

該擋護器總成進一步包含一彈性擋護器元件，其安裝於該框架總成與該停泊結構之間，該彈性擋護器元件用於吸收該面板總成及/或該框架總成上的力。

12. 如請求項11之海事用擋護器總成，其中該框架總成進一步包含一停止件部件，當該面板總成正確地被接納至該對相對通路內時，該面板總成支承抵住該停止件部件。
13. 如請求項12之海事用擋護器總成，其中當該面板總成固接部件處於該釋放組態時，該面板總成可從該框架總成移除而不需從該停泊結構移除該框架總成或該彈性擋護器元件。
14. 如請求項11之海事用擋護器總成，進一步包含一釋放機構，以供利於該面板總成從該框架總成分離。
15. 如請求項14之海事用擋護器總成，其中該釋放機構包含一開孔式板，該開孔式板係由該面板總成所攜載、且當該面板總成被接納於該框架總成中時延伸於該框架總成上方，俾使開孔的一開口面對該框架總成的一接合表面。
16. 如請求項15之海事用擋護器總成，其中該開孔式板的開孔係接納一撐頂部件，以供在使用中支承於該框架總成的該接合表面上、且撐頂該面板總成遠離該框架總成。
17. 如請求項16之海事用擋護器總成，其中該面板總成可藉由沿著一移除軸線滑動而從該框架總成移除，該接合表面實質垂直於該移除軸線，且其中在使用中該撐頂部件

係支承於該接合表面上，以在一實質平行於該移除軸線的方向上驅迫該面板總成。

18. 如請求項16之海事用擋護器總成，其中該開孔式板的開孔係為內部螺紋式且其中該撐頂部件包含一可接納於該開孔中之螺絲。
19. 如請求項11之海事用擋護器總成，其中該面板總成進一步包含一揚升突耳，用以將該面板總成附接至一絞車。
20. 如請求項11之海事用擋護器總成，其中該面板總成包含複數個朝外磨耗墊，且其中該等複數個朝外磨耗墊被可釋放地安裝至該面板總成。
21. 如請求項11之海事用擋護器總成，其中該框架總成接納兩個或多個的面板總成，各面板總成被接納在一對相對通路。
22. 如請求項11之海事用擋護器總成，其中該框架總成進一步包含一或多個內磨耗墊，該一或多個內磨耗墊係面對且支承抵住該面板總成的一朝內表面。
23. 如請求項22之海事用擋護器總成，其中該等內磨耗墊由一低摩擦材料製成。
24. 如請求項22之海事用擋護器總成，其中該等內磨耗墊係在視覺上不同於該面板總成的該至少一朝外磨耗墊。
25. 如請求項11之海事用擋護器總成，其中該面板總成固接部件係包含一構架總成，其包含：
 - 一第一構架，其固定至該框架總成；及
 - 一第二構架，其可被可移除地固接至該第一構架，

且其中

在該接合組態中，該第二構架係被固接至該第一構架以將該面板總成扣持在該框架總成中的位置，且在該釋放組態中，該第二構架從該第一構架被釋放以容許該面板總成從該框架總成被移除。

26. 如請求項25之海事用擋護器總成，其中該等第一及第二構架係設有一或多對互補的開孔，且其中該第二構架藉由一或多個螺栓被固接至該第一構架，而該一或多個螺栓通過該一或多對互補的開孔。
27. 如請求項11之海事用擋護器總成，其中該擋護器總成進一步包含一或多個維護平台安裝件，以供將一維護平台可釋放地固接至該擋護器總成。
28. 如請求項11之海事用擋護器總成，其中該框架總成係包含一用於將一支撐鏈連接至該框架總成之框架側支撐鏈連接器，及一對應於該框架側支撐鏈連接器之框架側鬆解器連接器，該框架側鬆解器連接器係用於接納一支撐鏈鬆解器，而該支撐鏈鬆解器係可操作來鬆解該支撐鏈以容許其移除。
29. 如請求項28之海事用擋護器總成，進一步包含一基底，該基底係調適以被安裝至該停泊結構，該擋護器元件被安裝於該框架總成與該基底之間，且其中該基底係包含：

一基底側支撐鏈連接器，以供將一支撐鏈連接於一對應的框架側支撐鏈連接器與該基底之間，及

一基底側鬆解器連接器，其對應於一基底側支撐鏈連接器，該基底側鬆解器連接器用於將一支撐鏈鬆解器連接於一對應的框架側鬆解器連接器與該基底之間，該支撐鏈鬆解器可操作來鬆解該支撐鏈以容許其移除。