

90年02月26日 修正 補充

FP10202C

申請日期	88.7.17
案號	88110079
類別	B63B ^{3/46} , B63H ^{1/00}

A4
C4

452558

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	可半浸水之重負載貨輪
	英文	SEMI-IMMERSABLE SHIPPER FOR HEAVY GOODS
二、發明 創作人	姓名	1.彼得安德森 (ANDERSON, PETER) 2.漢斯方曼梅瑞 Hans Van Mameren
	國籍	1.德國 2.荷蘭
	住、居所	1.德國漢堡21075崔福街27號 2.荷蘭鹿特丹NL-3063斯佩西傑赫夫53號
三、申請人	姓名 (名稱)	西門斯股份有限公司 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT)
	國籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國慕尼黑D-80333威田巴契廣場2號
	代表人 姓名	庫爾(Kühl) 諾德曼(Nordmann)

裝訂線

五、發明說明()

本發明係關於一種可半浸水之重負載貨輪，此種貨輪主要是用來輸送一些大而重之按件出售之貨物且其特徵是其載運能力較 10000 噸大很多。和傳統之貨輪相比較時，傳統貨輪中是以起重機來裝卸貨物，因此就待運送之貨物大小而言會有所限制，本發明之可半浸水之重負載貨輪特別適合用來輸送笨重之貨物，例如，整套之鑽板模型，港口用之起重設備或中型至大型之船舶或由上述這些組件所構成之貨物。爲了上述目的，可半浸水之重負載貨輪通常是由一種前組件及一種後組件所構成，其中驅動設備以及司令室和船員室是位於前組件中，後組件基本上是構成一種具有壓載槽之空壁式浮動體，其具有一種平坦之輸送板模型。

藉由壓載槽中灌滿水，則可使此種可半浸水之重負載貨輪浸入水中至某種深度處，使上述之輸送板模型下沉至浮水線以下，這樣就可接收或送出一些可浮動之貨物或一些存放在浮動碼頭上之貨物。反之，若使壓載槽中之水排出，則可使輸送板模型升高至待輸送之貨物下方，以便使貨物裝入船艙中。除了上述此種浮動式(float-on/float-off)方法之外，貨物之裝卸亦可藉由所謂滾動式(roll-on/roll-off)方法來進行，其中此種可半浸水之重負載貨輪之輸送板模型可拉升或下降至港口碼頭之高度處。

貨船設有電動驅動器已爲人所知。在此種笛塞爾(Diesel)電動設備中，電動推進式馬達通常是由發電機來供電，發

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

電機則是由笛塞爾(Diesel)馬達及／或汽輪機所驅動。和一種直接與船舶推進器相連接之笛塞爾馬達比較時，此種笛塞爾電動驅動器所需之投資成本甚至更高，但所具有之優點是在很高之負載條件下仍然能有效地使用且可使推進器之軸有較高之旋轉力矩(Moment)。此外，在此種笛塞爾電動驅動器中，當推進器例如在起風暴之海中由水中出來時，不會發生機械控制性不充足此種危險。

在傳統之笛塞爾電動驅動器中，所有電動設備之組件都安裝在船艙內且馬達，驅動器和驅動軸大約是以建築線而對準。此處令人不滿意的是所產生較高的機械性損耗和流體動力學上之損耗以及一種和配置於船舶下方之推進器相比時有限之靈活操作性。此外，其它缺點是相對較高之不經濟的發動機燃料上之消耗以及甲板下方較大之空間需求。

本發明之目的是提供一種可半浸水的重負載貨輪，其具有較高之發動機燃料效率且其特徵是較好之靈活操作性以及目前為止就此種大小之船舶而言尚未達到之較大之裝載面。

上述目的之解決方式是藉由一種可半浸水之重負載貨輪來達成，此種貨輪具有：可裝水或排水之底槽及側槽，以便依據浮動式及／或滾動式方法來裝卸貨物；笛塞爾電動式驅動設備，其主機器是笛塞爾馬達，笛塞爾馬達可驅動至少一個在方位角中轉動之槳式推進器，其中為了改進上

五、發明說明()

述之靈活操作性而在船首設有一種橫推器(船首推進器)，且平衡狀態可藉由相對於貨物而引入壓載用之水至上槽和下槽中而進行調整且情況需要時亦可藉由橫向作用之漿式推進器組件來調整。

上述構造之可半浸水之重負載貨輪相對於此種技藝之習知船舶而言具有較小之發動機燃料上之消耗且靈活操作性特別良好以及特別是在裝卸時可調整。所以會這樣之原因一方面是使用一種可在方位角中轉動之漿式推進器，其除了特別良好之靈活操作性以外亦可形成一種較佳之船舶阻力。本發明上述之解決方式允許一種較佳之運行 - 和穩定特性，特別是在裝卸貨物時，因此大大地不必藉助於拖輪(Schleppern)之助即可達成。另一方面此種在船首中由於可調整之平衡狀態而具有較佳性之船舶穩定性以及橫推器對良好之靈活操作性是有助益的。由於可在方位角中轉動之漿式推進器是由此種笛塞爾電動式驅動設備所驅動，則可確保一種較高之發電機燃料上之效率。

特別有利的是：將上述笛塞爾電動式驅動設備設置在船首中，使得就重負載輪貨輪之輸送能力而言能產生一種最佳化之船舶空間利用性。船首中一些主要設備組件之配置須確保一種盡可能大之變化性以便使貨物裝卸至船尾中之以此方式而在施工時不會受到限制之位於下方之輸送板模型上。若通常已設置完成之船尾結構是以可移動之方式配置時，則上述方式特別適合。此種可移動性是以下述方式

五、發明說明()

達成：船尾結構由於上述笛塞爾馬達配置在船首而可有利地不必容納廢氣管道。

此外，特別有利的是：藉由一個配置在船舶下方之電動馬達來驅動上述之可在方位角中旋轉之槳式推進器，電動馬達則由主機器所驅動之發電機來供電。使用此種配置在船舶下方之電動馬達來驅動一個或多個可在方位角中旋轉之槳式推進器所具有之優點是特別高之發動機燃料效率。此外，此種實際上已為人知之名稱爲“SSP”之驅動技術之特徵是：在各種不同之船體中都具有較小之船舶阻力，這是因爲可製成一種無槳之最佳化之船尾模型且無需其它之冷卻裝置，因爲冷卻作用已由圍繞上述電動馬達而流動之水所達成。此外，SSP - 驅動器具有較低之開發成本及管理成本。

依據本發明之其它特徵，可在方位角中旋轉之槳式推進器構成一種可在方位角中旋轉之槳式雙推進器。雙推進器在和螺栓固定者相比較時具有較高之購買設備上之費用及管理成本，但由二個推進器所構成之此種設計方式可選取較小之推進器直徑，其結果是：此種可半浸水之重負載貨輪能以較小之吃水深度構成，這樣即可使成本較低。依據本發明有利之其它構成方式，橫推器亦能以電動方式驅動，這樣對此重負載貨輪之發動機燃料效率和成本有利之構成方式都是有助益的。

在較佳之實施形式中，槳式推進器及／或船首中之橫推

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

器可由漿外殼中之中央航行用斜面架以及由可半浸水之重負載貨輪之二個橋式側翼所控制，以便在操作時可確保一種盡可能之清晰度，這樣在下述情況亦是有助益的：依據本發明之其它有利之特徵，底槽和側槽之進水和排水可由漿外殼之船尾側上之控制用斜面架來控制時。

適當之方式是此種可半浸水之重負載貨輪之切換用平板及發信用平板安裝在一個與聲音隔離之機器控制室中，以便衰減此種由船舶機器所發出之聲音位準。此外，爲了此一目的，則有利的是：依據本發明之其它特徵，主機器須設置聲音衰減器。

爲了達到特別低之操作成本，則依據本發明有利之其它形式笛塞爾馬達須能以重油來操作，重油所具有之黏度大約是 3500 S Redwood。此外，爲了減少操作上之成本，則下述情況是有助益的：依據本發明其它有利之形式，設置笛塞爾馬達以作爲輔助機器時，其中此種笛塞爾馬達能以航海用之笛塞爾油 (Marine-Diesel oil) 來操作。有利之方式是一些輔助機器設置在一種搖動已被衰減之基座上，使所發出之雜音位準盡可能低。

依據本發明之其它特徵，驅動設備之廢氣管道是以可移動之方式配置者，以便就聲音有利之接線而言可確保一種盡可能大之可變性。此外，本發明之設計方式是：在前甲板上設置一些裝卸設備 (最好是水力驅動之船用起重機)，使得傳統之上下式 (lift-on/lift-off) 方法亦可用來裝卸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明()

貨物。最後，二個具有錨鏈之起錨機配置在船首且一個具有錨索之起錨機配置在船尾，以便確保一種可靠之三點式固定功能。整體而言可製成一種藉由各種不同(但共同作用)之措施而對其任務作最佳化適應之船舶。

本發明之物件之其它細節及優點敘述在下述較佳實施例之描述中。相關圖式之簡單說明如下：

第 1 圖 可半浸水之重負載貨輪之側面圖。

第 2 圖 依據第 1 圖之可半浸水之重負載貨輪之俯視圖。

第 3 圖 本發明之可在方位角中旋轉之槳式雙推進器之側視圖。

第 1 圖和第 2 圖中所示之可半浸水之重負載貨輪所具有之長度在各處都是超過 156 公尺(m)。測探錘之間的長度是 145m。載貨甲板在長度是 126m 以及寬度是 32.26m 時具有一種大約 4065m^2 之空著的輸送面。載貨甲板之區域中的側面高度是 10m，而在幹舷(吃水線與最上層甲板間之距離)設計成 7.50m 且載貨甲板已下降時此種可半浸水之重負載貨輪之吃水深度是 19.0m。

此例子中所示之可半浸水之重負載貨輪在設計幹舷時所具有之總重量是 18000 噸。此種總重量是由下述各成份所構成：2000 噸之發動機燃料，其是主機器所用之重油(HFO 380)；172 噸之輔助機器所用之航海用之笛塞爾油(Marine-Diesel oil)，其亦用作發動機燃料，設有大約

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

200m³之裝載容量以容納此種航海用之笛塞爾油；300噸淡水，設有300m³之裝載容量以容納此種淡水；25噸之滑潤油；20噸之存貨以供所有水手使用。20噸之備用零件以及15463噸之有效負載。在比重為1025噸/m³之海水中以上述之總重量來設計時平均之吃水深度是大約7.5m。這相當於幹舷設計時之吃水深度。

此外，此種可半浸水之重負載貨輪具有大約40m³之裝載容量以供已污染之油使用以及大約5m³之裝載容量以供廢水使用。在船首上於前甲板上方設有起居室以供22個全部之水手成員以及16個旅客使用。此處，在船首上設有三個用作主機器之笛塞爾馬達，其轉速是大約每分鐘720轉。利用此種有9氣缸之串接式機器所構成之笛塞爾馬達，則可分別產生大約3645kw之電功率。由發電機至驅動器之電能損耗大約是8.7%且未設置船舷系統(Bordsystem)時，則所能供應之功率因此是8675kw。

此外，此種可半浸水之重負載貨輪設有二個以笛塞爾馬達構成之輔助機器以便產生上述船舷系統之電流，此二個笛塞爾馬達之轉數是每分鐘720/900轉且所提供之發電機功率分別是720kw。須設置第三個笛塞爾發電機以用於港口中之停留點及用於緊急情況時，其轉數是每分鐘1800轉且具有依據SOLAS所規定之功率。

二個可在方位角中旋轉之漿式雙推進器是用作船舶驅動器，此二個雙推進器藉由配置在船舶下方之電動馬達來驅

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

動且可產生 14kn 之操作速率。此種顯示在第 3 圖中之所謂 SSP - 驅動器是藉由二個電動之橫推器來補強，此二個橫推器可改良此重負載貨輪之靈活操作性及穩定性。研究已顯示：藉由此二個橫推器，則在對抗 6 至 7 等級之風力時此種已下降之重負載貨輪可輕易而準確地受到控制。

爲了使貨物固定於載貨甲板上，則可使用許多絞盤。防音措施(例如，與機器室和起居室在空間上相隔離)，前甲板上之起居室之雜音封閉外罩或主機器所用之聲音衰減器等都可確保人體工學上之操作條件。此種可半浸水之重負載貨輪可在 4 小時之內由已下降之 18m 吃水深度拉升至 7.50m 之吃水深度，因此藉由壓縮空氣可利用泵(pump)而將壓載槽抽空。由於主機器 46.98Mt/24hr 此種較小之消耗量，則此種可半浸水之重負載貨輪(其依據應用亦可以是一種船塢之船舶)在此種計算所依據之 360 天之時間架構中和同等級之傳統船舶比較時在路途中之時間可以多出 34.6 天。這所表示之意義是：對相同之操作成本而言可輸送更多之貨物。此種較高之發動機燃料效率來自下述事實：依據需要時只有主機器之一個或二個笛塞爾馬達必須運轉。因此，最後亦不必考慮對生態學上之外觀的影響。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

四、中文發明摘要(發明之名稱：可半浸水之重負載貨輪)

本發明係關於一種可半浸水之重負載貨輪，其具有：可進水或排水之底槽和側槽，以便依據浮動式及／或滾動式方法來裝卸貨物；笛塞爾電動式驅動設備，其具有作為主機器用之笛塞爾馬達，這些笛塞爾馬達可驅動至少一個在方位角中旋轉之槳式推進器，其中為了改進靈活操作性，在船首中設有一種橫推器；平衡狀態可藉由引進一種壓載用之水至上槽和下槽中而相對於裝載用之貨物來調整。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱：SEMI-IMMERSABLE SHIPPER FOR HEAVY GOODS)

This invention relates to a semi-immersable shipper for heavy goods with water-incomable and water-removable bottom-tank and side tank to load and un-load the goods according to the float-on/float-off and/or roll-on/roll-off method; and a diesel-electrical drive-equipment, which has diesel-motors acted as main-machines, which drive at least one azimuth-rudder-propeller, wherein in order to improve the manouvre-ability a cross-push-device is provided in the bow, and wherein the equilibrium state can be adjusted through the bringing of the ballast-water into the upper tank and lower tank with respect to the goods, said shipper for heavy goods has a high fuel-efficiency and is characterized through a good manouvre-ability.

訂

線

904年2月26日修正補充

452558

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

第 88110079 號「可半浸水之重負載貨輪」專利案

(90 年 4 月修正)

六 申請專利範圍：

1. 一種可半浸水之重負載貨輪，其具有：可進水或排水之底槽和側槽，以便依據浮動式及／或滾動式方法來裝卸貨物；笛塞爾電動式驅動設備，其具有作為主機器用之笛塞爾馬達，這些笛塞爾馬達可驅動至少一個在方位角中旋轉之槳式推進器，其特徵為：為了改進靈活操作性，在船首中設有一種橫推器(船首推進器)；平衡狀態可藉由引進一種壓載用之水至上槽和下槽中而相對於裝載用之貨物來調整。
2. 如申請專利範圍第 1 項之可半浸水之重負載貨輪，其中上述之笛塞爾電動式驅動設備是配置在船首中。
3. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器可藉由配置在船舶下方之電動馬達來驅動，電動馬達是由一種以主機器來驅動之發電機來供電。
4. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器構成方位角中之槳式雙推進器。
5. 如申請專利範圍第 3 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器構成方位角中之槳式雙推進器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中橫推器是以電動方式驅動。
7. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器以及橫推器可由槳外殼中之中央航行用斜面架以及二個橋式側翼所控制。
8. 如申請專利範圍第 3 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器以及橫推器可由槳外殼中之中央航行用斜面架以及二個橋式側翼所控制。
9. 如申請專利範圍第 4 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器以及橫推器可由槳外殼中之中央航行用斜面架以及二個橋式側翼所控制。
10. 如申請專利範圍第 6 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器以及橫推器可由槳外殼中之中央航行用斜面架以及二個橋式側翼所控制。
11. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器可供使用而構成一種調整用輔助器，特別是在裝卸貨物時。
12. 如申請專利範圍第 3 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器可供使用而構成一種調整用輔助器，特別是在裝卸貨物時。

六、申請專利範圍

13. 如申請專利範圍第 4 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器可供使用而構成一種調整用輔助器，特別是在裝卸貨物時。
14. 如申請專利範圍第 7 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器可供使用而構成一種調整用輔助器，特別是在裝卸貨物時。
15. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中底槽和側槽之進水和排水可由槳外殼之船尾側上之控制用斜面架來控制。
16. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中切換用之平板和發信用之平板是安裝在一個與聲音隔離之機器控制室中。
17. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中主機器設有聲音衰減器。
18. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中笛塞爾馬達能以重油來操作，重油之黏度大約是 3500 S Redwood。
19. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中設有笛塞爾馬達以用作輔助機器，其能以航海用之笛塞爾油 (Marine-Diesel oil) 來操作。
20. 如申請專利範圍第 19 項之可半浸水之重負載貨輪，其中輔助器是安置在一種搖動已被衰減之基座上。
21. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中驅動設備之廢氣管道是以可移動之方式配置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

者。

22. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中在前甲板上設置一些裝卸設備，最好是水力驅動之船用起重機。
23. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中在船首配置二個具有錨鏈之起錨機且在船尾配置一個具有錨索之起錨機。
24. 如申請專利範圍第 15 項之可半浸水之重負載貨輪，其中在船首配置二個具有錨鏈之起錨機且在船尾配置一個具有錨索之起錨機。
25. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中在船尾設置一個移動式(例如，可取下或可折疊)之船尾結構。
26. 如申請專利範圍第 15 項之可半浸水之重負載貨輪，其中在船尾設置一個移動式(例如，可取下或可折疊)之船尾結構。
27. 如申請專利範圍第 23 項之可半浸水之重負載貨輪，其中在船尾設置一個移動式(例如，可取下或可折疊)之船尾結構。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

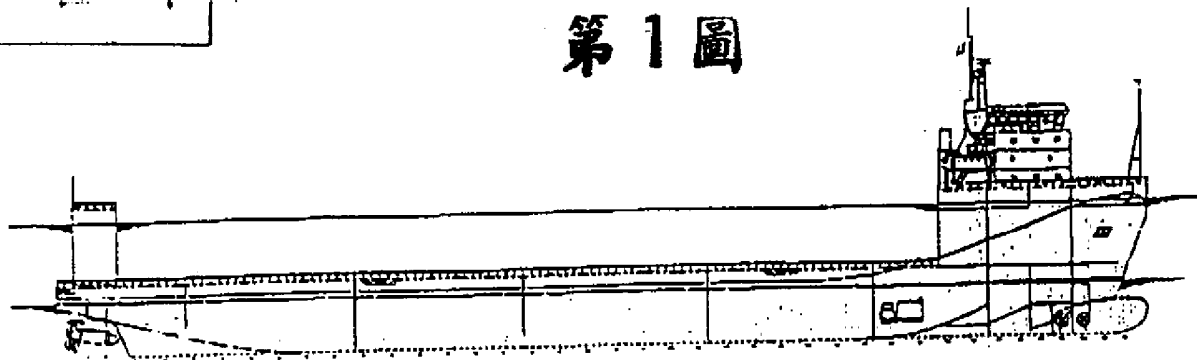
452558
BR 98 P 8652

88110078

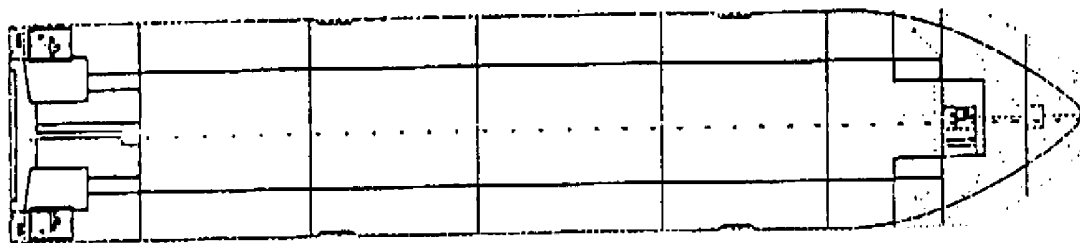
1/1

公告本

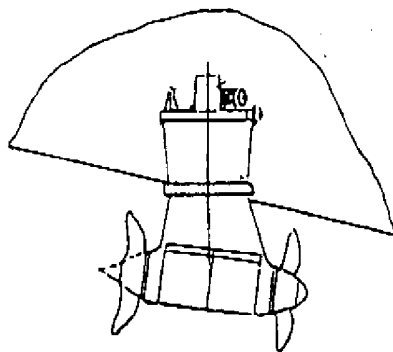
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



公告本

90年02月26日 修正
補充

FP10202C

申請日期	88.7.17
案號	88110079
類別	B63B ^{3/46} , B63H ^{1/00}

A4
C4

452558

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	可半浸水之重負載貨輪
	英文	SEMI-IMMERSABLE SHIPPER FOR HEAVY GOODS
二、發明 創作人	姓名	1.彼得安德森 (ANDERSON, PETER) 2.漢斯方曼梅瑞 Hans Van Mameren
	國籍	1.德國 2.荷蘭
	住、居所	1.德國漢堡21075崔福街27號 2.荷蘭鹿特丹NL-3063斯佩西傑赫夫53號
三、申請人	姓名 (名稱)	西門斯股份有限公司 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT)
	國籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國慕尼黑D-80333威田巴契廣場2號
	代表人 姓名	庫爾(Kühl) 諾德曼(Nordmann)

裝訂線

904年2月26日修正
補充

452558

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

第 88110079 號「可半浸水之重負載貨輪」專利案

(90 年 4 月修正)

六 申請專利範圍：

1. 一種可半浸水之重負載貨輪，其具有：可進水或排水之底槽和側槽，以便依據浮動式及／或滾動式方法來裝卸貨物；笛塞爾電動式驅動設備，其具有作為主機器用之笛塞爾馬達，這些笛塞爾馬達可驅動至少一個在方位角中旋轉之槳式推進器，其特徵為：為了改進靈活操作性，在船首中設有一種橫推器(船首推進器)；平衡狀態可藉由引進一種壓載用之水至上槽和下槽中而相對於裝載用之貨物來調整。
2. 如申請專利範圍第 1 項之可半浸水之重負載貨輪，其中上述之笛塞爾電動式驅動設備是配置在船首中。
3. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器可藉由配置在船舶下方之電動馬達來驅動，電動馬達是由一種以主機器來驅動之發電機來供電。
4. 如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器構成方位角中之槳式雙推進器。
5. 如申請專利範圍第 3 項之可半浸水之重負載貨輪，其中可在方位角中旋轉之槳式推進器構成方位角中之槳式雙推進器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂