

(19)



(11)

EP 3 546 336 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.2019 Patentblatt 2019/40

(51) Int Cl.:
B63B 27/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18164572.2**

(22) Anmeldetag: **28.03.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder: **Fitzen, Georg**
24955 Harrislee (DE)

(74) Vertreter: **Glawe, Delfs, Moll**
Partnerschaft mbB von
Patent- und Rechtsanwälten
Postfach 13 03 91
20103 Hamburg (DE)

(71) Anmelder: **Flensburger Schiffbau-Gesellschaft
mbH & Co. KG**
24939 Flensburg (DE)

(54) RORO-SCHIFF MIT KULISSENGEFÜHRTER AUSKLAPPBARER LADERAMPE

(57) RoRo-Schiff mit einem Rumpf, umfassend ein frachtragendes Deck (2) für RoRo-Fracht, und einer hinter einer öffenbaren Rumpftür (3) angeordneten klappbaren Laderampe (5). Die Laderampe ist eine Faltkonstruktion mit mehreren Segmenten (51, 52, 53), umfassend ein inneres, am Rumpf angeordnetes Stammsegment (51) und mindestens ein äußeres Klappsegment (52). Die Laderampe (5) ist von einer zusammengefalteten See-Position beweglich in eine ausgeklappte Lade-Position. Erfindungsgemäß ist die Laderampe (5) seitlich geführt mittels einer Kulissenführung (6), die eine

Führungsschiene (60) und einen Führungsfolger (7) umfasst. Dies ergibt eine bauraumsparende klappbare Laderampe. Das benötigte Volumen für die gefaltete Laderampe wird verkleinert, wodurch die Rampe weiter vorn im Schiff angeordnet und die erforderliche Gesamtlänge der Rampe im ausgefahrenen Zustand verringert werden kann. Bei unverändertem Rumpf kann eine Rampe größerer Breite verbaut werden. Die Erfindung erlaubt bei geringerer Bauraumanforderung breitere Rampen für schnellere Be-/Entladevorgänge und längere Rampen für größere Flexibilität hinsichtlich Hafenanlagen.

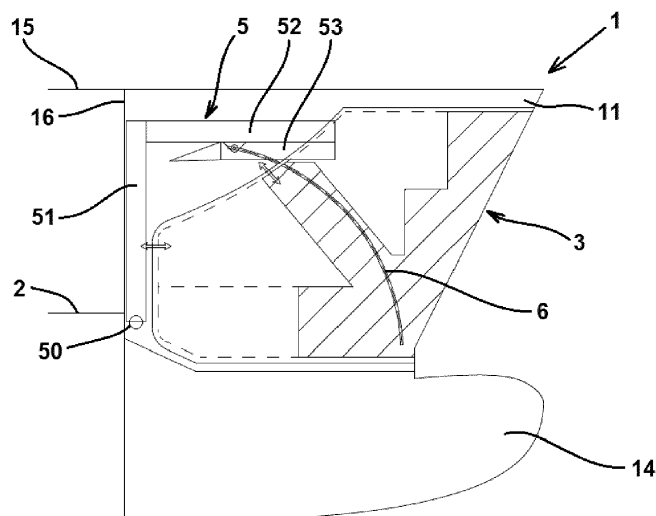


Fig. 1

EP 3 546 336 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein RoRo-Schiff mit einer am Ende eines frachttragenden Decks angeordneten klappbaren Laderampe, die als mehrere Segmente umfassende Faltkonstruktion ausgeführt ist.

[0002] Im modernen Seeverkehr spielt die Verringerung der Liegezeiten eine große Rolle, und dies umfasst vor allem die zum Be- und Entladen erforderliche Zeitdauer. Insbesondere im sogenannten RoRo-Verkehr ist dies von großer Wichtigkeit, beispielsweise bei Fähren. Häufig weisen dazu die RoRo-Schiffe eine am Bug des Schiffs angeordnete Laderampe auf, da sich auf diese Weise der Ladeumschlag erheblich beschleunigen lässt.

[0003] Die Laderampe weist beträchtliche Abmessungen auf. Um sie in dem verfügbaren, begrenzten Raum zu stauen, sind die Laderampen mehrteilig ausgeführt, wobei die Elemente geklappt und gefaltet werden (z.B. SE9501335-5). Hierbei ist ein erstes Element klappbar unmittelbar am Schiffsrumpf befestigt, und ein zweites Element faltbar am ersten Element. Zum Bewegen muss das zweite Element ungefähr parallel zwischen Stauposition und Rampenposition verschoben werden. Der Antrieb erfolgt über das erste Element der Bugrampe; die Bewegung wird definiert über zwei Streben, die schwenkbar am zweiten Rampenelement und dem Rumpf darunter gelagert sind. Sie bilden zusammen mit dem ersten Rampenelement in etwa ein Parallelogramm und stellen so eine definierte Bewegung des zweiten Rampenelementes in Abhängigkeit von der Bewegung des ersten Elementes sicher. Bei sehr langen Rampen oder schmalem Bug des Schiffs kann es erforderlich sein, die Rampe mit drei (oder mehr) Elementen aufzubauen, um die Gesamtlänge in Stauposition zu verkleinern. In diesem Fall wird das dritte Element am Verbindungspunkt mit dem zweiten Element um 180° nach unten gedreht, so dass es unter dem zweiten Element und parallel zu diesem zu liegen kommt. Damit ist die Länge des dritten Elements der Rampe durch die beiden Streben begrenzt. Soll die Rampe dennoch länger werden, muss der Verbindungspunkt zwischen zweitem und drittem Element nach vorn verschoben werden, um dadurch mehr Länge in Element zwei und drei zu generieren. Allerdings kann es dadurch zu Kollisionen zwischen der Rampe und der Stahlstruktur der Bugtüre kommen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Rampe bereitzustellen, die diese Nachteile vermeidet.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung liegt in dem Merkmal des unabhängigen Anspruchs. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Bei einem RoRo-Schiff mit einem Rumpf, umfassend ein frachttragendes Deck für RoRo-Fracht, und einer am Ende des frachttragenden Decks hinter einer offenbaren Rumpftür angeordneten klappbaren Laderampe, die als mehrere Segmente umfassende Faltkonstruktion ausgeführt ist, wobei die Segmente ein inneres,

am Rumpf angeordnetes Stammsegment und mindestens ein äußeres Klappsegment umfassen, und die Laderampe von einer zusammengefalteten See-Position in eine ausgeklappte Lade-Position überführt werden kann, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Laderampe seitlich geführt ist mittels einer Kulissenführung, die eine Führungsschiene und einen Führungsfolger umfasst.

[0007] Zuerst seien einige verwendete Begriffe erläutert:

[0008] Unter einem RoRo-Schiff wird ein Schiff verstanden, dass zum Transport von Fahrzeugen derart ausgebildet ist, dass die Fahrzeuge direkt vom Kai auf das Schiff bis zu dessen Fahrzeugdeck auffahren können zur Beladung ("Roll on") und abfahren können zur Entladung ("Roll off"). Häufig handelt es sich hierbei um Fähren, es können aber auch Fahrgastschiffe oder hochseegehende (Fahrzeug-)Transportschiffe sein.

[0009] Vorliegend wird unter dem Begriff der Laderampe eine meist (aber nicht zwingend) am Bug des RoRo-Schiffs angeordnete Rampe verstanden, welcher als Zufahrt zu dem die Fahrzeuge aufnehmenden frachttragenden Deck fungiert.

[0010] Kern der Erfindung ist der Gedanke, durch eine Kulissenführung, von der vorzugsweise ein Teil an der offenbaren Rumpftür angeordnet ist, eine besonders bauraumsparende klappbare Laderampe zu schaffen. Die Kulissenführung anstelle der aus dem Stand der Technik bekannten schwenkbaren Streben bietet den Vorteil, dass weniger Bauraum benötigt wird. Bei gegebenen Abmessungen des Rumpfes ermöglicht die Erfindung somit eine großzügigere Gestaltung der Laderampe, was die Be- und Entladung begünstigt.

[0011] Diese Anordnung der Führung bietet gegenüber dem bisherigen Stand der Technik gewichtige Vorteile. Insbesondere wird das benötigte Volumen für die gefaltete Laderampe verkleinert. Dadurch kann entweder die Rampe weiter vorn im Schiff angeordnet werden, wodurch die Gesamtlänge der Rampe im ausgefahrenen Zustand verringert werden kann, oder eine sich bei Rampenverbreiterung ergebende Kollision mit der Schiffsstruktur kann aufgelöst werden, d. h. es kann bei unverändertem Rumpf eine Rampe mit größerer Breite verbaut werden. Die Erfindung erlaubt somit bei geringerer Bauraumanforderung breitere und/oder längere Rampen. Das ist ein beträchtlicher Vorteil: Breitere Rampen ermöglichen schnellere Be-/Entladevorgänge, und längere Rampen geben größere Flexibilität hinsichtlich der Hafenanlagen. Betrachtet über die gesamte Nutzungsdauer eines Schiffes sind das signifikante Vorteile.

[0012] Bei der Rumpftür handelt sich vorzugsweise um eine Bugtür. Hier sind wegen der verjüngenden Kontur des Rumpfes am Bug die Vorteile der Erfindung besonders relevant.

[0013] Zweckmäßigerweise ist die Führungsschiene mehrteilig ausgeführt mit einem festen und einem beweglichen Teil, wobei der feste Teil an einem schiffsseitigen Längsschott und der bewegliche Teil an offenbaren Bugtüren angeordnet sind, wobei die Bugtüren in geöffnetem Zustand die Laderampe aufnehmen und in geschlossenem Zustand die Laderampe freigeben.

netem Zustand einen Durchgang für die Laderampe freigeben. Die Einbindung der Tür in die Führungsschiene erlaubt eine besonders raumsparende Konstruktion, da die Türen somit doppelt funktional werden: Im geschlossenen Zustand verschließen sie die Öffnung, und in geöffnetem Zustand bilden sie eine raumsparende Führung.

[0014] Mit Vorteil ist hierbei der bewegliche Teil der Führungsschiene an einer Trägerplatte angeordnet, die an einer zur Schiffsmitte weisenden Innenseite der jeweiligen Bugtür vorgesehen ist. Zweckmäßigerweise sind die Bugtüren dazu an ihrer jeweiligen zur Schiffsmitte weisenden Innenseite mit einer vertikalen Trägerplatte versehen. Auf den rumpffesten Teil der Führungsschiene folgt der Teil der Führungsschiene, der an Türblättern der Bugtür angeordnet ist, und zwar vorzugsweise in deren vertikaler Trägerplatte. Diese ist so positioniert, dass sie bei geöffneten Bugtüren die gleiche Distanz zur Schiffsmitte hat wie der rumpffeste Teil der Führungsschiene (in der Regel angeordnet am sog. Seitenlängsschott). Dadurch kann die Führungsschiene auf dem Türblatt der Rumpftür fortgeführt werden. Um eine praktisch unvermeidliche sich ergebende Lücke in der Führungsschiene zwischen dem rumpffesten Teil und dem an der Rumpftür angeordneten Teil zu überbrücken, ist das zweite Rampelement zweckmäßigerweise nicht mit einer Rolle in den Schienen geführt, sondern mit einem Schlitten. Damit ist die Lücke am Übergang zwischen den Teilen der Führungsschiene kleiner als eine Längserstreckung des Schlittens (Führungsfolger). Hiermit kann ein Verklemmen beim Übergang zwischen den Teilen der Führungsschiene vermieden werden.

[0015] Die Führungsschiene ist vorzugsweise bogenförmig gekrümmt. Es kann so eine günstige Entfaltungskinetik einer Laderampe erreicht werden, die ein fest am Rumpf angeordnetes Stammsegment und klappbar an diesem ein angeordnetes zweites, eventuell auch drittes Segment aufweist. Mit Vorteil ist ein Übergang zwischen festem und beweglichem Teil so gestaltet, dass der bewegliche Teil tangential und krümmungsgleich an den festen Teil anschließt.

[0016] Der Führungsfolger weist zweckmäßigerweise einen Rollenschlitten auf, der in der Führungsschiene geführt ist. Der Rollenschlitten ermöglicht durch seine Längserstreckung und seine Krümmung, die derjenigen der Führungsschiene entspricht, eine sichere und verklemmungsfreie Führung, und zwar auch über eine Lücke im Bereich des Übergangs zwischen festem und beweglichem Teil der Führungsschiene. Mit Vorteil sind die Rollen am Rollenschlitten entlang einer Krümmung befestigt, die zwischen Krümmungen von Profilen liegt, die die Führungsschiene bilden. Vorzugsweise ist dazu der Rollenschlitten schwenkbeweglich an der Laderampe angeordnet, und zwar mit Vorteil an einer Unterseite des Klappsegments.

[0017] Vorzugsweise ist die eingestellte Öffnungsweite mittels einer Verriegelung der Bugtüren im geöffneten Zustand gesichert. Die Verriegelung kann als gesonder-

tes Element ausgeführt sein, sie kann alternativ oder zusätzlich auch mit einer Antriebseinrichtung derart zusammenwirken, dass ein Schutz vor selbsttätiger Verstellung erreicht ist (beispielsweise durch Selbsthemmung).

[0018] Ferner können zusätzliche Verriegelungen zwischen der Trägerplatte und dem Rumpf vorgesehen sein. Diese sind dazu ausgebildet, die beim Öffnen der Rampe auftretenden Kräfte in die Schiffsstruktur zu übertragen, so dass sie nicht über den Öffnungsmechanismus der Bugtür geleitet werden müssen.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezug auf die beigefügte Zeichnung näher anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Teil-Seitenansicht eines RoRo-Schiffs mit seinem Bug und einer dort angeordneten eingeklappten Laderampe;

Fig. 2 eine Ansicht einer Bugtür und Führung für eine Laderampe (in Fahrtrichtung gesehen);

Fig. 3 eine Teil-Seitenansicht gemäß Fig. 1 mit geöffneten Bugtüren und der Laderampe im teilweise ausgeklappten Zustand;

Fig. 4 eine Detailansicht einer Führungsschiene und Führungsfolgers;

Fig. 5 eine Detailansicht zur Anordnung des Führungsfolgers an einem Segment der Laderampe; und

Fig. 6 eine Teil-Seitenansicht eines RoRo-Schiffs mit Laderampe im Bug gemäß dem Stand der Technik.

[0020] Bevor ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher beschrieben wird, wird einleitend Bezug genommen auf Figur 6. Dort ist eine Ausführung eines RoRo-Schiffs mit einer Laderampe gemäß dem Stand der Technik gezeigt. Die Darstellung zeigt einen Bug 91 eines Schiffs mit einem Bugwulst 92, oberhalb dessen eine öffenbare Bugtür 93 angeordnet ist. In dem Schiff ist ein frachttragendes Fahrzeugdeck 94 angeordnet. Die Bugtür 93 gibt beim Öffnen einen Zugang zu diesem Fahrzeugdeck 94 frei. An dessen vorderem Ende ist eine Laderampe 95 angeordnet, über welche die Fahrzeuge auf das Fahrzeugdeck 94 fahren können zum Beladen bzw. ausfahren können zum Entladen. Die Laderampe 95 ist klappbar ausgeführt und mit ihrem rückwärtigen Ende am Fahrzeugdeck 94 schwenkbar angeschlagen. Die Laderampe 95 ist in zwei verschiedenen Zuständen dargestellt, zum einen im komplett eingeklappten Zustand und zum anderen in einem halb ausgeklappten Zustand, um die Funktionsweise der Schwenkstrebe 90 zu illustrieren. Im eingeklappten Zustand ist die Laderampe 95 gegen das Kollisionsschott 99 des Schiffs gestaut. In dieser Position wird sie gehalten durch eine Schwenkstrebe

90. Zum Aufklappen der Laderampe 95 wird die Schwenkstrebe 90 nach vorne verschwenkt (d.h. im Uhrzeigersinn in der Darstellung gemäß Figur 6).

[0021] Ein gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ausgeführtes RoRo-Schiff, das in seiner Gesamtheit mit der Bezugsziffer 1 bezeichnet ist, ist in einer Teil-Seitenansicht in Figur 1 dargestellt. Sie zeigt einen Abschnitt am Bug 11 des Schiffs 1. Das Schiff 1 weist unten am Bug einen Bugwulst 14 auf, und im oberen Bereich ist ein Oberdeck 15 dargestellt, dass einen Teil der Stahlstruktur des Rumpfes des Schiffs 1 bildet.

[0022] Oberhalb des Bugwulsts 14 sind offenbare Bugtüren 3 angeordnet. Die Bugtüren 3 sind transversal quer zu einer Längsachse des Schiffs 1 verschieblich, um sie auf diese Weise zu öffnen und einen Zugang freizugeben zu einer Laderampe 5 und dem dahinterliegenden frachttragenden Deck 2 für Fahrzeuge (Fahrzeugdeck). Hinter den Bugtüren 3 ist eine klappbare Laderampe 5 bugseitig an einem Kollisionsschott 16 angeordnet. Die Laderampe 5 umfasst mehrere Segmente: Ein Stammsegment 51, das mit einem ersten Ende über ein Schwenklager 50 an dem Kollisionsschott 16 befestigt ist, und zwei weitere Segmente 52, 53, die jeweils an den äußeren Enden schwenkbeweglich angeordnet sind. Im angeklappten Zustand verschließt die Laderampe 5 mit ihren Stammsegment 51 eine zu dem Fahrzeugdeck 2 führende Zugangsöffnung in dem Kollisionsschott 16. In Figur 1 ist dieser seefeste Zustand dargestellt, mit angeklappter Laderampe 5 und geschlossenen Bugtüren 3. Ferner ist eine Kulissenführung 6 vorgesehen, entlang der die Laderampe 5 ausgeklappt werden kann.

[0023] In Figur 2 ist eine Frontalansicht dargestellt. Die Bugtüren sind mittels eines (nicht dargestellten) Schienensystems sowie Antriebsmechanismus quer zur Schiffsrechnung translatorisch beweglich. Die geschlossene sowie geöffnete Position ist in Figur 2 in einer geteilten Darstellung gezeigt, wobei in der rechten Bildhälfte eine geschlossene Bugtür 31 und in der linken Bildhälfte eine geöffnete Bugtür 32 gezeigt ist.

[0024] Ferner dargestellt ist die als Kulissenführung ausgebildete Führung 6 mit ihrer Führungsschiene 60. Diese ist zweiteilig aufgebaut mit einem ersten Teil 61, der schiffsfest an einem Längsschott 17 des Schiffs 1 befestigt ist, und einem zweiten Teil 62, der an der Innenseite und jeder der beiden Bugtüren 3 befestigt ist. Dazu sind die Bugtüren 3 an ihrer jeweiligen Innenseite mittels einer Trägerplatte 36 verstärkt. Im geöffneten Zustand der Bugtüren ist deren Position mittels einer Öffnungsweitensteuerung so eingestellt, dass die beiden Teile 61, 62 der Führungsschiene 60 miteinander fluchten. Dieser Zustand ist vorzugsweise gesichert mittels einer Verriegelung 37, 37' der geöffneten Bugtüren 3 (vgl. auch Fig. 3). Damit ist im geöffneten Zustand eine durchgehende Führung 6 für die Laderampe 5 geschaffen.

[0025] In Figur 3 ist eine teilweise ausgeklappte Laderampe 5 dargestellt. Das Stammsegment 51 ist um eine durch das Schwenklager 50 definierte Achse nach vorne gekippt und über das daran anschließende zweite Seg-

ment 52 in der bogenförmig gekrümmten Führungsschiene 60 geführt. Dabei ist das zweite Segment 52 über einen Führungsfolger 7 in der Führungsschiene 60 geführt. Bei der in Figur 3 gezeigten Darstellung ist die Laderampe 5 bereits so weit ausgeklappt, dass der Führungsfolger 7 aus dem festen Teil 61 der Führungsschiene 60 ausgetreten und in den fluchtenden, an den Bugtüren 3 angeordneten beweglichen zweiten Teil 62 eingetreten ist. Er wird nun von diesem geführt. Das Zusammenwirken zwischen Führungsschiene 60 und Führungsfolger 7 ist in Figur 4 detailliert dargestellt. In der linken Bildhälfte erkennt man einen Ausschnitt aus der backbordseitigen Bugtür 32 mit ihrer innenseitig angeordneten Trägerplatte 36. An dieser ist der bewegliche Teil 62 der Führungsschiene 60 angeordnet, der sich zusammensetzt aus zwei mit einem definierten Abstand gesetzten Profilen 63, 64. Zwischen den beiden Profilen 63, 64 ist der Führungsfolger 7 mit einer Rolle 70 geführt. Der definierte Abstand einerseits und der Durchmesser der Rolle 70 sind so gewählt, dass eine Spielpassung gebildet ist. Die Rolle 70 ist drehbar an einem Rollenschlitten 71 angeordnet, an dem noch weitere Rollen 70 vorgesehen sind (vergleiche Figur 5). Der Rollenschlitten 71 ist mittels eines Schwenklagers 72 beweglich an einem Lagerbock 73 angeordnet, der an der Unterseite des zweiten Segments 52 der Laderampe 5 befestigt ist. Dank des Schwenklagers 72 kann der Rollenschlitten seine relative Winkelposition zu dem Lagerbock 73 verändern und somit der gekrümmten Führungsschiene verklemmungsfrei folgen. Die Länge des Rollenschlittens 71 ist so bemessen, dass die an einem Übergang zwischen dem festen Teil 61 und dem beweglichen Teil 62 der Führungsschiene 60 gebildete Lücke 65 sicher überspannt werden kann, d. h. dass zu jedem Zeitpunkt mindestens zwei der vier Rollen 70 im Eingriff mit der Führungsschiene 60 sind.

[0026] Damit ergibt sich eine präzise, sichere sowie flüssige Führung der Laderampe 5 durch die Führungsschiene 60. Dank der Verriegelungen 37, 37' ist die Bugtür 3 in geöffneter Position gesichert und damit eine exakte Übereinstimmung der beiden Teile 61, 62 der Führungsschiene 60 gewährleistet. So können die beim Einklappen bzw. Ausklappen der Laderampe 5 auftretenden Kräfte sicher in die Struktur des Schiffs 1 übertragen werden.

[0027] Die Erfindung ermöglicht so eine raumsparende Anordnung, wodurch lange Bugrampen auch in schlanken Rümpfen vorgesehen werden können.

Patentansprüche

1. RoRo-Schiff mit einem Rumpf, umfassend ein frachttragendes Deck (2) für RoRo-Fracht, und einer am Ende des frachttragenden Decks (2) hinter einer offenbaren Rumpftür (3) angeordneten klappbaren Laderampe (5), die als mehrere Segmente (51, 52, 53) umfassende Faltkonstruktion ausgeführt ist, wo-

bei die Segmente ein inneres, am Rumpf angeordnetes Stammsegment (51) und mindestens ein äußeres Klappsegment (52) umfassen, und die Laderampe (5) von einer zusammengefalteten See-Position beweglich ist in eine ausgeklappte Lade-Position,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Laderampe (5) seitlich geführt ist mittels einer Kulissenführung (6), die eine Führungsschiene (60) und einen Führungsfolger (7) umfasst.

zugsweise an einer Unterseite des Klappsegments (52).

2. RoRo-Schiff nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (60) mehrteilig ausgeführt ist mit einem festen und einem beweglichen Teil (61, 62), wobei der feste Teil (61) an einem schiffsseitigen Längsschott und der bewegliche Teil (62) an offenbaren Bugtüren (3) angeordnet ist, wobei die Bugtüren (3) im geöffneten Zustand einen Durchgang für die Laderampe freigeben.

3. RoRo-Schiff nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegliche Teil (62) der Führungsschiene an einer Trägerplatte (36) angeordnet ist, die an einer zur Schiffsmittle weisenden Innenseite der jeweiligen Bugtür (3) vorgesehen ist.

4. RoRo-Schiff nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Übergang zwischen dem festen und beweglichen Teil (61, 62) eine Lücke (65) aufweist, die kleiner ist als eine Längserstreckung des Führungsfolgers (7).

5. RoRo-Schiff nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (60) gekrümmt ausgeführt ist.

6. RoRo-Schiff nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Übergang zwischen festem und beweglichem Teil der bewegliche Teil (62) tangential und krümmungsgleich an den festen Teil (61) anschließt.

7. RoRo-Schiff nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsfolger (7) einen Rollenschlitten (71) aufweist, der in der Führungsschiene (60) geführt ist.

8. RoRo-Schiff nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (70) entlang einer Krümmung am Rollenschlitten (71) befestigt sind, die zwischen Krümmungen von Profilen (63, 64) liegt, die die Führungsschiene bilden (60).

9. RoRo-Schiff nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rollenschlitten (71) schwenk- beweglich an der Laderampe (5) angeordnet ist, vor-

10. RoRo-Schiff nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, die eingestellte Öffnungsweite mittels einer Verriegelung der Bugtüren im geöffneten Zustand gesichert ist.

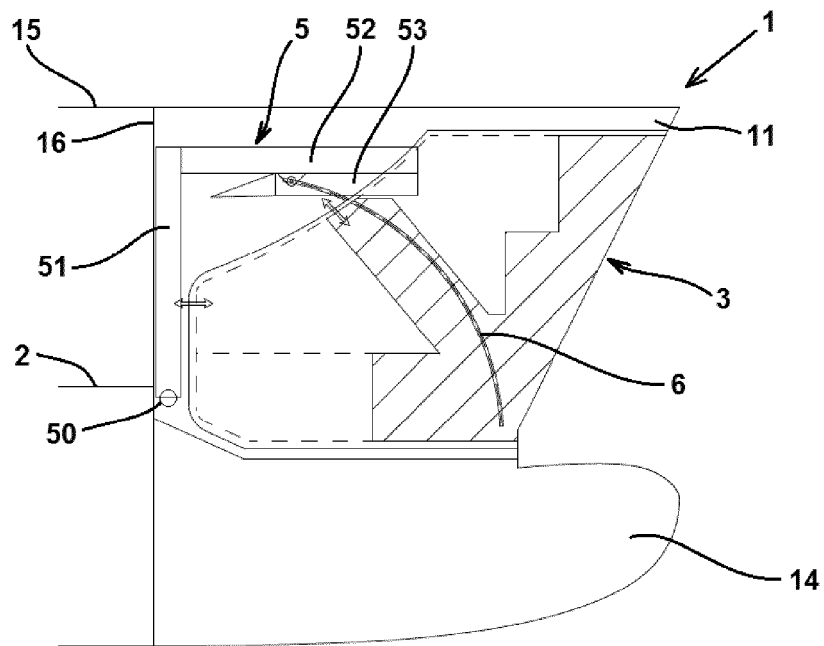


Fig. 1

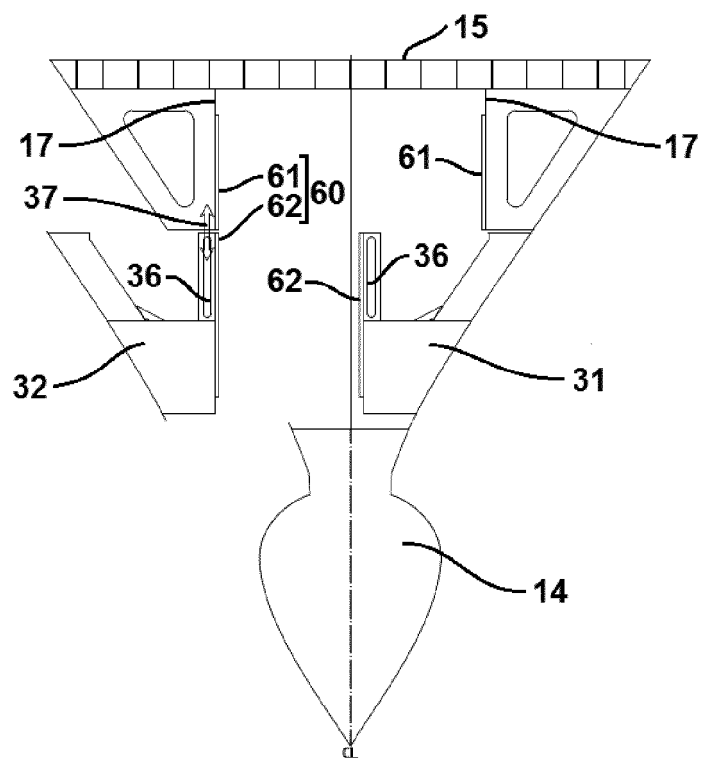


Fig. 2

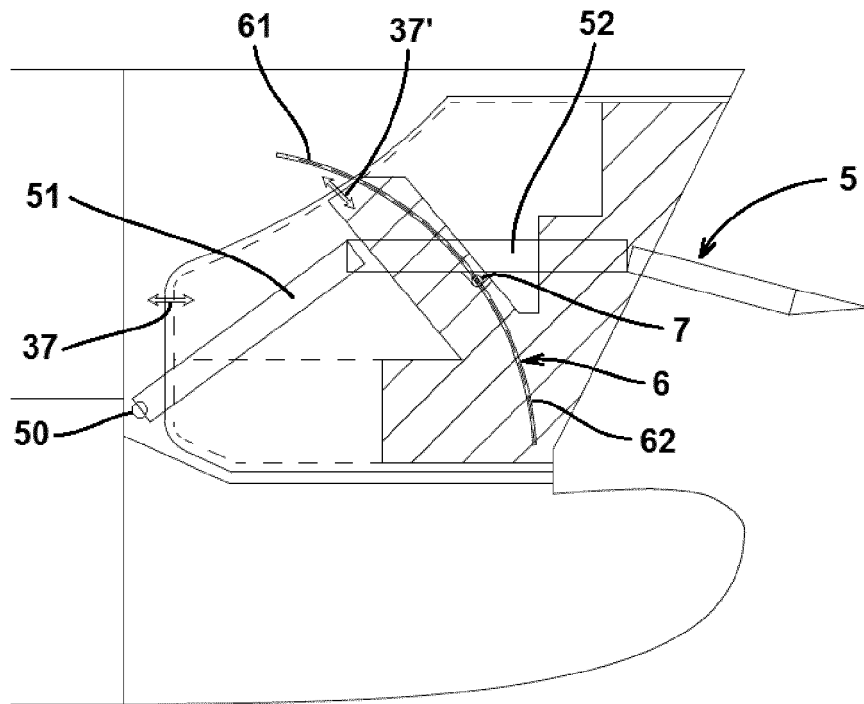
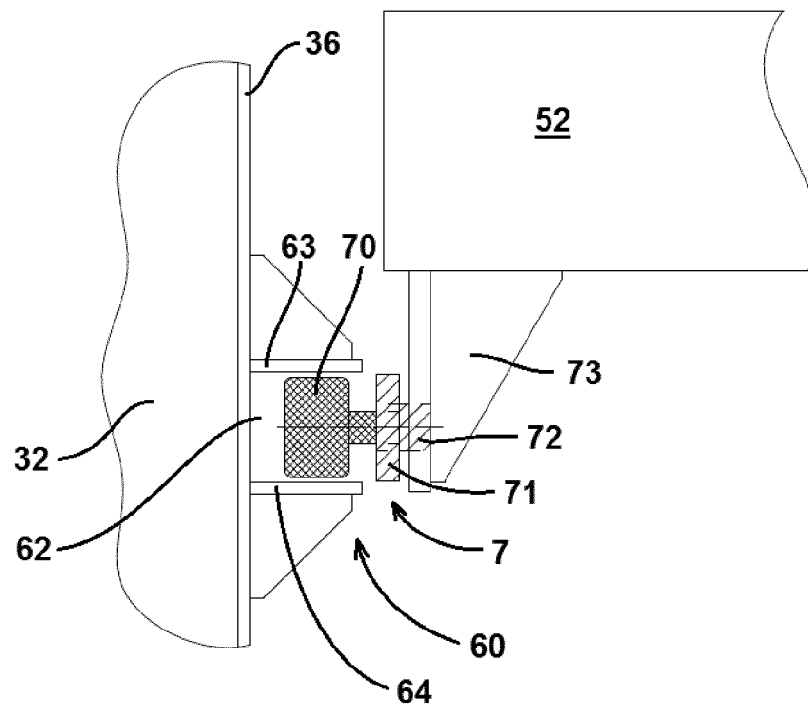


Fig. 3



Fig, 4

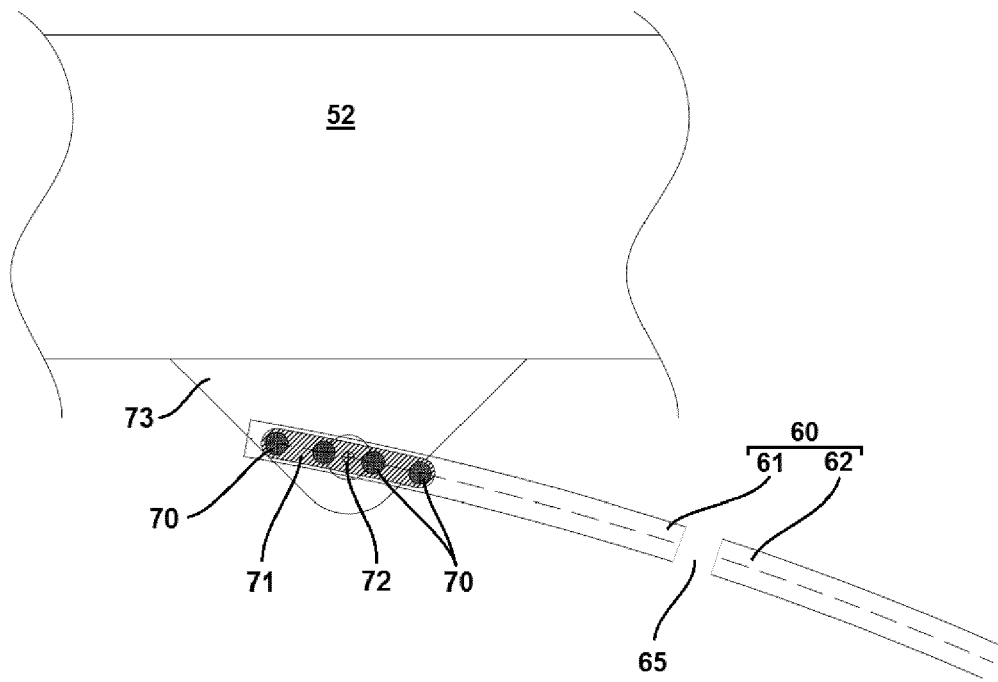


Fig. 5

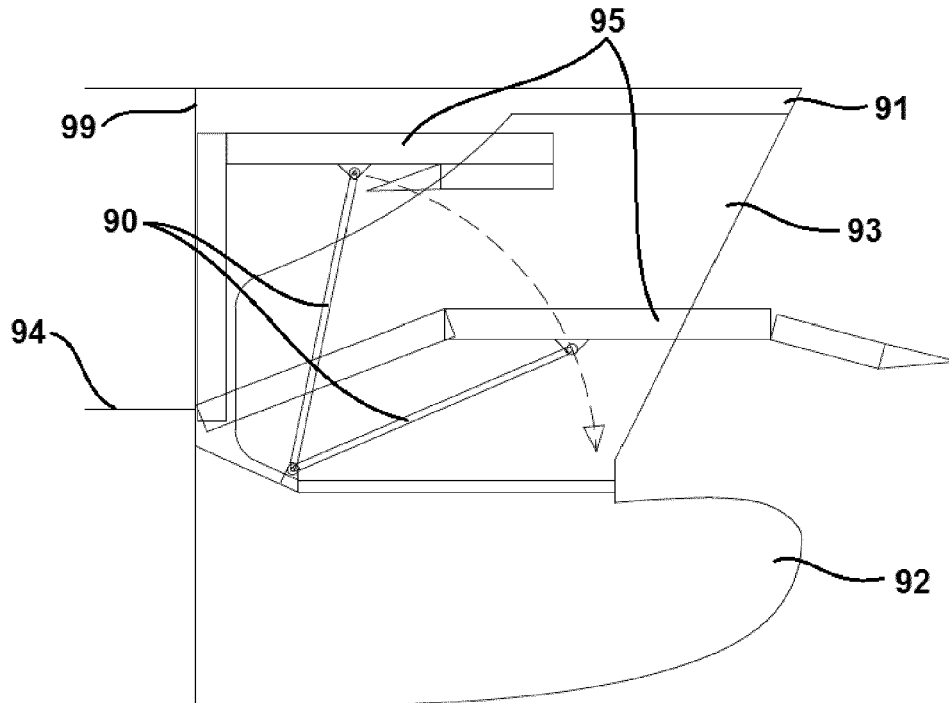


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 16 4572

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP S58 218493 A (MAC GREGOR FAR EAST) 19. Dezember 1983 (1983-12-19)	1,7	INV. B63B27/14
A	* das ganze Dokument * -----	2-6,8-10	
X	US 3 093 851 A (HENRI KUMMERMAN) 18. Juni 1963 (1963-06-18)	1,5,7-9	
A	* Ansprüche; Abbildungen * -----	2-4,6,10	
A	DE 31 02 764 A1 (NAVIRE CARGO GEAR INT AB [SE]) 17. Dezember 1981 (1981-12-17)	1	
	* Abbildungen * -----		
A	WO 96/32317 A1 (KVAERNER SHIPS EQUIPMENT [SE]; BARK TORE [SE]; MAGNUSSON DAN [SE]) 17. Oktober 1996 (1996-10-17)	1	
	* Abbildungen * -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B63B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		31. August 2018	Knoflacher, Nikolaus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 16 4572

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-08-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP S58218493 A	19-12-1983	KEINE	
US 3093851 A	18-06-1963	KEINE	
DE 3102764 A1	17-12-1981	DE 3102764 A1	17-12-1981
		FI 66801 B	31-08-1984
		FR 2474433 A1	31-07-1981
		JP S56108381 A	27-08-1981
		NO 810099 A	29-07-1981
		SE 420071 B	14-09-1981
WO 9632317 A1	17-10-1996	AU 5351096 A	30-10-1996
		DE 69611784 D1	22-03-2001
		DE 69611784 T2	28-06-2001
		DK 0837814 T3	18-06-2001
		EP 0837814 A1	29-04-1998
		ES 1038163 U	01-06-1998
		ES 2154811 T3	16-04-2001
		JP 3686677 B2	24-08-2005
		JP H11504586 A	27-04-1999
		NO 974657 A	09-10-1997
		WO 9632317 A1	17-10-1996

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- SE 95013355 [0003]