

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej  
Polskiej

(12) TŁUMACZENIE PATENTU EUROPEJSKIEGO

(19) PL (11) **PL/EP 1454824**

(96) Data i numer zgłoszenia patentu europejskiego:  
**05.03.2004 04251308.5**

(13) **T3**

(51) Int. Cl.  
**B63B29/02 (2006.01)**

(97) O udzieleniu patentu europejskiego ogłoszono:  
**23.05.2007 Europejski Biuletyn Patentowy 2007/21**  
**EP 1454824 B1**

(54) Tytuł wynalazku:

**Sposób rozmieszczenia pokładu kabinowego i pokład kabinowy na dużym statku pasażerskim**

(30) Pierwszeństwo:

**FI20030000352 07.03.2003**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**08.09.2004 Europejski Biuletyn Patentowy 2004/37**

(45) O złożeniu tłumaczenia patentu ogłoszono:

**31.10.2007 Wiadomości Urzędu Patentowego 10/2007**

(73) Uprawniony z patentu:

**Aker Yards Oy, Turku, FI**

(72) Twórca (y) wynalazku:

**Westerlund Dan, Västerskog, FI**  
**Ylinen Esa, Helsinki, FI**

(74) Pełnomocnik:

**Przedsiębiorstwo Rzeczników Patentowych Patpol Sp. z o.o.**  
**rzecz. pat. Rachubik Irena**  
**02-770 Warszawa 130**  
**skr. poczt. 37**

PL/EP 1454824 T3

**Uwaga:**

W ciągu dziewięciu miesięcy od publikacji informacji o udzieleniu patentu europejskiego, każda osoba może wnieść do Europejskiego Urzędu Patentowego sprzeciw dotyczący udzielonego patentu europejskiego. Sprzeciw wnosi się w formie uzasadnionego na piśmie oświadczenia. Uważa się go za wniesiony dopiero z chwilą wniesienia opłaty za sprzeciw (Art. 99 (1) Konwencji o udzielaniu patentów europejskich).

**Opis**

[0001] Wynalazek dotyczy sposobu rozmieszczania pokładów kabinowych w dużym statku pasażerskim, zgodnie ze wstępem zastrzeżenia 1, a także rozmieszczenia pokładu kabinowego, zgodnie ze wstępem zastrzeżenia 6, stanowiącego realizację sposobu w praktyce.

5 Sposób rozmieszczania pokładów kabinowych na statku, zgodnie ze wstępem zastrzeżenia 1 oraz rozmieszczenie pokładu kabinowego zgodnie ze wstępem zastrzeżenia 6 ujawnione są w dokumencie US-A-4 779 552.

[0002] W działalności związanej ze statkami pasażerskimi zauważono, że duże statki mieszczące duże ilości pasażerów odznaczają się także największą zyskowością finansową.

10 Jednym z praktycznych aspektów związanych z działalnością dużych statków pasażerskich jest możliwość korzystania z Kanału Panamskiego. O ile tylko statek pasażerski spełnia warunki dla żeglugi przez Kanał Panamski, jego zasięg ulega znacznemu rozszerzeniu. Tak zwany Panamax jest statkiem, którego całkowite wymiary są ograniczone przez maksymalne wartości długości i szerokości dopuszczalne dla żeglugi przez Kanał Panamski. Co się tyczy wysokości

15 statku, to jest ona ograniczona przez czynniki techniczne związane z budownictwem okrętowym. Jeżeli wysokość jest zwiększana, na przykład przez dodawanie pokładów, wzrasta ciężar statku oraz podnosi się poziom położenia jego środka ciężkości, w związku z czym pogorszeniu ulega stabilność statku, w wyniku czego statek nie będzie spełniał tak zwanych przepisów SOLAS. Ciężar statku i położenie środka ciężkości stanowią więc kluczowe

20 zagadnienia dla statków typu Panamax. Innym czynnikiem zmniejszającym stabilność jednostki jest pole powierzchni wystawionej na działanie wiatru z boku statku, które wzrasta wraz ze zwiększaniem wysokości.

[0003] W ogólności, celem jest zminimalizowanie wysokości pokładu, gdyż stanowi to skuteczną drogę do obniżenia środka ciężkości. Wysokość pokładu zależy jednakże od

25 swobodnej wysokości wymaganej dla pokładu, która podyktowana jest zarówno przez ruch ludzi jak i rozmaite zagadnienia architektoniczne, a także od przestrzeni wymaganej przez systemy obsługujące statek oraz przestrzeni pokładowej, zwłaszcza w kierunku podłużnym statku. Także konstrukcja stalowa wymaga swojej własnej przestrzeni. W szczególności poprzeczne wręgi dźwigające te konstrukcje, to jest pokładniki, w wymiarach których uwzględnione muszą być

30 częstotliwości wzbudzeń śruby, a także przewody systemowe prowadzące w kierunku wzdłużnym statku, takie jak rury, kanały i kable, wymagają przestrzeni pionowej.

[0004] Po zdefiniowaniu rozmieszczenia pokładów z uwzględnieniem, między innymi, powyższych zagadnień, na środek ciężkości wpływ będzie miało zastosowanie lekkich konstrukcji, na przykład płyt o strukturze plastra miodu, do wykończenia statku, zastosowanie

35 aluminium zamiast stali w konstrukcji kadłuba lub też umieszczenie balastu w dolnej części statku.

[0005] Szerokie zastosowanie aluminium oraz lekkich materiałów wykończeniowych zwiększa zasadniczo koszty i dlatego celem jest ograniczenie ich użycia tylko do tych obszarów, w

których skutecznie wpływają one na położenie środka ciężkości, to jest do górnych części statku. Zastosowanie balastu stałego możliwie blisko dna statku powoduje obniżenie środka ciężkości, ale jednocześnie powoduje zwiększenie ciężaru i wyporności statku, a przez to zwiększeniu ulegnie wielkość maszynowni jak również wymagana będzie większa moc do napędu. Często balast stały musi być dodany w postaci stali do kadłuba statku, gdyż brak jest wolnej przestrzeni, przez co zwiększeniu ulegają także koszty konstrukcji.

**[0006]** Celem niniejszego wynalazku jest nowy sposób rozmieszczania pokładów kabinowych w dużych statkach pasażerskich, który to sposób umożliwia łatwe i efektywne pod względem kosztów zwiększenie ilości pokładów kabinowych i który może być zastosowany także w statkach typu Panamax. Określenie „duże statki pasażerskie” oznacza tutaj statki, których długość przekracza korzystnie 100 metrów.

**[0007]** Cel wynalazku jest osiągany poprzez sposób rozmieszczania pokładów, według zastrz. 1 oraz rozmieszczenie pokładów kabinowych, według zastrz. 5. Korzystne bądź opcjonalne cechy wynalazku zdefiniowano w zastrzeżeniach zależnych. Według wynalazku, jednostki kabinowe rozmieszczone są po obydwu stronach podłużnej przestrzeni obok siebie w kierunku wzdłużnym statku, zgodnie z odstępami poprzecznych pokładników pokładów, tak iż dolne części ścian jednostki kabinowej, równoległe do poprzecznych pokładników, przymocowane są do pokładu w powiązaniu z tymi poprzecznymi pokładnikami i zaopatrzone są we wgłębienia lub podobne przestrzenie przeznaczone na kołnierze poprzecznych pokładników. Dodatkowo, systemy obecne w przestrzeni technicznej, połączone są z jednostkami kabinowymi pomiędzy tymi poprzecznymi pokładnikami za pośrednictwem instalacji rurowej, kanałów lub kabli, które są przynajmniej zasadniczo położone poprzecznie w odniesieniu do statku.

**[0008]** Przykładowo, w statku typu Panamax występuje zwykle 4 - 6 pokładów kabinowych usytuowanych normalnie w górnej części statku. Dzięki zastosowaniu tego wynalazku, wysokość każdego pokładu może zostać zasadniczo zmniejszona, dzięki czemu zwiększyć można liczbę pokładów. Dzięki temu, na statku zbudować można zwykle kilka dodatkowych pokładów. Dzięki takiemu rozmieszczeniu, można obniżyć środek ciężkości statku oraz zmniejszyć ciężar każdego z pokładów, gdyż konstrukcja stalowa staje się lżejsza, dzięki czemu obniżeniu ulegają koszty materiałowe.

**[0009]** Wynalazek może przyczyniać się do zmniejszenia wysokości rozstawienia pokładów trójako: poprzez obniżenie wysokości poprzecznego pokładnika, poprzez przesunięcie okablowania systemów w kierunku podłużnym statku z dala od korytarza jednostki kabinowej oraz obszaru kabinowego, a także poprzez umożliwienie zainstalowania wysokiej jednostki kabinowej w obniżonej przestrzeni pomiędzy pokładami. Wysokość poprzecznego pokładnika jest określona przez jego sztywność, która wpływa na częstotliwość rezonansową pokładnika, a także przez obciążenie pokładnika. Bez wyjątku sztywność pokładnika jest czynnikiem wymiarującym i podyktowana jest głównie przez wysokość pokładnika. W układzie, prefabrykowana sztywna kabina modułowa przeznaczona do zamontowania na pokładzie, której ściany usytuowane zostają na wierzchu pokładnika, a także jej mocowanie do pokładu,

zasadniczo zwiększają sztywność pokładnika i umożliwiają zasadnicze obniżenie pokładnika a tym samym także pokładu kabinowego, gdyż poprzeczny pokładnik może być zwymiarowany na podstawie obciążenia.

5 [0010] W celu sprawienia, ażeby niski poprzeczny pokładnik pokładu kabinowego określał swobodną wysokość pokładu kabinowego, prawie cały wzdłużny ruch związany z kanałami i rurami systemowymi odsunięty został od korytarza kabinowego oraz od górnej części jednostki kabinowej do technicznej przestrzeni na śródkręciu. Ta techniczna przestrzeń usytuowana jest w sąsiedztwie prawie każdej jednostki kabinowej, zaś systemy techniczne wymagane przez jednostkę kabinową rozciągają się od technicznej przestrzeni wskroś korytarza kabiny do 10 jednostki kabinowej. Wzdłużny ruch na pokładzie kabinowym może być zorganizowany tylko w mniejszym stopniu przez poprzeczne pokładniki, gdyż pokładnik jest zwymiarowany na podstawie obciążenia i wymaga to prawie litej struktury trzonu pokładnika, w przeciwieństwie do wysokiej belki.

15 [0011] W praktyce, jednostka kabinowa zwymiarowana jest tak, że jej wewnętrzna wysokość jest większa niż odległość pomiędzy pokładem kabinowym dźwigającym ją, a kołnierzem pokładnika. Ze względów architektonicznych, swobodna wysokość korytarza lub przedpokoju kabiny może być mniejsza niż wysokość kabiny czy innej przestrzeni publicznej. Rozstawienie pokładów kabinowych jest możliwie małe, zgodnie z korytarzem obszaru kabinowego.

20 [0012] Na etapie montażu przedziałów pasażerskich statku, jednostki kabinowe są korzystnie montowane w kierunku poprzecznym statku. Ze względu na to, że jednostka kabinowa nie musi być przesunięta zasadniczo w kierunku podłużnym statku na etapie instalacji, swobodna wysokość jednostki kabinowej, która określona jest przez prześwit wymagany przez możliwy transport, urządzenia techniczne jednostki kabinowej umieszczone na dachu kabiny, na przykład klimatyzator lub też pokrycie sufitu, które może być zasadniczo grubsze niż okładzina 25 sufitu korytarza dla lepszej izolacji akustycznej, może być, zgodnie z powyższym, możliwe duża w zakresie rozstawienia pokładów.

[0013] Ewentualnie, sufit jednostki kabinowej może być zamontowany na miejscu i dołączony do jednostki kabinowej tylko po przesunięciu jednostki kabinowej na swoje miejsce na pokładzie statku. Rozwiązanie takie daje lepsze możliwości przemieszczania jednostek kabinowych na 30 pokładzie, jeżeli jest to potrzebne, pod pokładnikami przed zamontowaniem ich w końcowych lokalizacjach.

[0014] Na statku umieszcza się zwykle przynajmniej cztery, korzystnie 6 - 8 pokładów kabinowych.

35 [0015] W dalszej części wynalazek opisano za pośrednictwem przykładu w odniesieniu do załączonych rysunków, na których:

na fig. 1 przedstawiono przekrój poprzeczny statku pasażerskiego według wynalazku, zaś

na fig. 2 przedstawiono, w postaci przekroju II - II z fig. 1, rozmieszczenie jednostek kabinowych na pokładach kabinowych pomiędzy pokładnikami.

[0016] Numer referencyjny 1 na rysunku oznacza kadłub statku, na wierzchu którego znajduje się konstrukcja pokładowa 2 zawierająca liczne pokłady 3. W odniesieniu do fig. 1, na każdym pokładzie znajdują się dwie skierowane na zewnątrz jednostki pokładowe 4, pomiędzy którymi usytuowane są korytarze 5 i przestrzeń techniczna 6. Przynajmniej większa część instalacji grzewczych, wodociągowych, wentylacyjnych i elektrycznych na statku lub innych podobnych systemów (nie pokazanych na fig. 1) prowadzona jest za pośrednictwem przestrzeni technicznej 6 w kierunku wzdłużnym statku.

[0017] Na fig. 2 przedstawiono bardziej precyzyjnie sposób, według wynalazku, montażu jednostek kabinowych 4 pomiędzy pokładnikami 7, dzięki czemu wysokość jednostki kabinowej 4 może zostać znacząco zwiększona, tak iż wyraźnie przekracza swobodną wysokość (kropkowana linia 9) korytarza 5, która jest określona przez wysokość pokładników 7. W rozwiązaniu według wynalazku zastosowano dolne pokładniki 7, zwymiarowane na podstawie obciążenia, które prawie nie zawierają żadnych otworów przeznaczonych na możliwe przelotowe kanały. W związku z powyższym, połączenia pochodzące z systemów instalacji grzewczej, wodociągowej, wentylacyjnej i elektrycznej lub innej, zlokalizowane w przestrzeni technicznej 6, rozmieszczone są pokład za pokładem w kierunku poprzecznym statku wskroś korytarza 5 do jednostek kabinowych 4, jak oznaczono to numerem referencyjnym 8. Dzięki temu, z wykorzystaniem środków architektonicznych zintensyfikować można przestrzenne wrażenie kabiny i jednocześnie rozwiązanie takie umożliwia zwiększenie liczby kabinowych pokładów 3. Ze względu na to, że pokładniki 7 usytuowane są niżej niż zazwyczaj, można uzyskać oszczędności materiałowe i zmniejszyć koszty.

[0018] Jednostki kabinowe 4 mogą być montowane w trakcie fazy budowy, na przykład poprzez umieszczenie ich na swoich miejscach pomiędzy pokładnikami 7. W tym przypadku jednostki kabinowe mogą być przemieszczane na statku w postaci kompletnych zespołów. Rozwiązanie to wymaga takiego podziału przedziałów, ażeby w trakcie montażu jednostek, na drodze transportu nie było pokładników, belek czy słupów. Ewentualnie, sufit jednostki kabinowej może być montowany na miejscu i dołączony do jednostki kabinowej tylko po umieszczeniu jednostki kabinowej na swoim miejscu w konstrukcji pokładowej statku. W tym przypadku jednostki kabinowe wciąż mogą być nawet przemieszczane na pokładzie, jeżeli jest to potrzebne, pod pokładnikami, przed zamontowaniem ich w końcowym lokalizacjach.

[0019] W miarę obniżania wysokości pokładników i belki, ciężar stali na pokładzie ulega zmniejszeniu. Montaż jednostki kabinowej 4 pomiędzy pokładnikami 7 wymaga obecności wgłębienia 4a lub podobnej przestrzeni w narożniku ściany i sufitu jednostki kabinowej, do którego to wgłębienia umieszczony zostanie poprzeczny kołnierz 7a pokładnika 7. Struktura taka sama w sobie zwiększa do pewnego stopnia koszt jednostki kabinowej, ale także wydajnie wykorzystuje pole powierzchni pokładu, gdyż kabiny mogą być montowane bardzo blisko siebie. Z drugiej strony, dolne części sztywnych ścian jednostek kabinowych 4 dźwigane są przez pokład 3, w sąsiedztwie pokładników 7 lub w pobliżu pokładników, to jest są one w takim połączeniu z pokładnikami, że, w swojej części, usztywniają pokład 3.

[0020] Mniejszy rozstaw pokładów ma bezpośredni wpływ na obniżenie środka ciężkości i jednocześnie zmniejszeniu ulegają ciężar stali oraz koszty pokładu. Zastosowanie prefabrykowanych sztywnych jednostek kabinowych jest korzystne nawet ze względu na transport, dzięki czemu wymaganie sztywności dla jednostki kabinowej nie powoduje w  
5 praktyce zwiększenia ciężaru jednostki kabinowej.

[0021] Pomimo tego, że konstrukcja pokładowa statku w rozwiązaniu według fig. 1 jest wyraźnie węższa niż faktyczny kadłub statku i wszystkie jednostki kabinowe są usytuowane na krawędziach konstrukcji pokładowej, a ponadto pokazano tylko jedną jednolitą przestrzeń techniczną pomiędzy rzędami kabin, wynalazek nie jest ograniczony do tego rodzaju  
10 rozmieszczenia. Przeciwnie, jednostki kabinowe według wynalazku mogą być rozmieszczone, dodatkowo w stosunku do obszaru zewnątrzpokładowego statku, wszędzie na statku, na przykład częściowo nawet w sąsiedztwie przestrzeni technicznej, pokazanej na fig. 1, która w tym przypadku może być szeroką i jednolitą przestrzenią. Tak więc kanały wentylacyjne oraz rury przeznaczone dla kabin wewnątrzpokładowych i zewnątrzpokładowych prowadzone są w  
15 przestrzeni technicznej bez żadnych przewodów przelotowych, zaś przewody przelotowe obecne są tylko wtedy, kiedy prowadzone są do jednostek kabinowych. Ewentualnie, kabiny wewnątrzpokładowe mogą być usytuowane w sąsiedztwie korytarza oraz przestrzeni technicznej znajdującej się w środkowej części kadłuba. Tak więc wewnętrzne jednostki kabinowe mogą być niższe lub mogą posiadać wgłębienie w suficie przeznaczone do  
20 poprowadzenia kanałów i rur do kabin zewnątrzpokładowych. Jeżeli jest to potrzebne jednostki kabinowe mogą rozciągać się, rozważając na przykład balkony, także do pewnego stopnia na zewnątrz burty statku. Zasadnicze znaczenie ma to, że w celu uzyskania wystarczającego efektu wynalazku, jednostki kabinowe są rozmieszczone w jednej lub w kilku wystarczająco dużych grupach.

[0022] Wynalazek nie jest ograniczony do opisanych wyżej przykładów wykonania, ale w  
25 zakresie załączonych zastrzeżeń możliwych jest kilka modyfikacji.

#### Zastrzeżenia patentowe:

1. Sposób rozmieszczania pokładów kabinowych w dużym statku pasażerskim  
30 zawierającym konstrukcję pokładową (2) umieszczoną przynajmniej w większej części nad burtą faktycznego kadłuba (1) statku, która to konstrukcja pokładowa zawiera liczne pokłady kabinowe (3), rozmieszczone jeden nad drugim, które zaopatrzone są w możliwe do przesuwania jednostki kabinowe (4), korzystnie prefabrykowane, jeżeli to możliwe, i w których, w kierunku poprzecznym statku, w jego środkowej części, każdy pokład kabinowy (3) posiada  
35 podłużną przestrzeń, która zawiera przynajmniej jeden korytarz (5) oraz przestrzeń techniczną (6), gdzie zainstalowana jest przynajmniej większość instalacji grzewczych, wodociągowych i elektrycznych i/lub odpowiednich systemów dla jednostek kabinowych na rozważanym pokładzie kabinowym, **znamienny tym, że** jednostki kabinowe (4) są rozmieszczone po obydwu stronach wspomnianej podłużnej przestrzeni, obok siebie w kierunku wzdłużnym

- statku, zgodnie z rozstawem poprzecznych pokładników (7), tak iż dolne części ścian jednostek kabinowych (4), równoległych do poprzecznych pokładników, mocowane są do pokładu (3) w połączeniu z poprzecznymi pokładnikami, zaś górne części ścian jednostek kabinowych (4) są rozmieszczone pomiędzy tymi poprzecznymi pokładnikami i zaopatrzone są we wgłębienie (4a) lub podobną przestrzeń przeznaczoną na kołnierze (7a) poprzecznych pokładników, a także
- 5 **tym, że** systemy w przestrzeni technicznej (6) połączone są z jednostkami kabinowymi (4) pomiędzy poprzecznymi pokładnikami (7) za pośrednictwem orurowania, kanałów lub kabli, które są przynajmniej zasadniczo poprzeczne względem statku.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym, że** jednostki kabinowe (4) są tak
- 10 wymiarowane, że wewnętrzna wysokość jest większa niż odległość pomiędzy dźwigającym je pokładem kabinowym (3) a kołnierzem (7a) poprzecznego pokładnika.
3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym, że** jednostki kabinowe (4) są montowane w kierunku poprzecznym statku na etapie montażu przedziałów konstrukcji pokładowej (2) statku.
- 15 4. Sposób według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym, że** sufity jednostek kabinowych (4) są montowane na miejscu i dołączane do jednostki kabinowej (4) wyłącznie po przesunięciu jednostek kabinowych (4) na swoje miejsca w konstrukcji pokładowej (2) statku.
5. Sposób według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń, **znamienny tym, że** na statku rozmieszczonych jest przynajmniej cztery, korzystnie 6 - 8 pokładów kabinowych (3).
- 20 6. Rozmieszczenie pokładu kabinowego w dużym statku pasażerskim, zawierającym konstrukcję pokładową (2) umieszczony przynajmniej w większej części nad burtą faktycznego kadłuba (1) statku, która to konstrukcja pokładowa zawiera liczne pokłady kabinowe (3), rozmieszczone jeden nad drugim, które zaopatrzone są w prefabrykowane jednostki kabinowe (4), i w których, w kierunku poprzecznym statku, w jego środkowej części, każdy pokład
- 25 kabinowy (3) posiada podłużną przestrzeń, która zawiera przynajmniej jeden korytarz (5) oraz przestrzeń techniczną (6), gdzie zainstalowana jest przynajmniej większość instalacji grzewczych, wodociągowych i elektrycznych i/lub odpowiednich systemów dla jednostek kabinowych na rozważanym pokładzie kabinowym, **znamiennie tym, że** jednostki kabinowe (4) są rozmieszczone po obydwu stronach wspomnianej podłużnej przestrzeni, obok siebie w
- 30 kierunku wzdłużnym statku, zgodnie z rozstawem poprzecznych pokładników (7), tak iż dolne części ścian jednostek kabinowych (4), równoległych do poprzecznych pokładników, przymocowane są do pokładu (3) w połączeniu z poprzecznymi pokładnikami, zaś górne części ścian jednostek kabinowych (4) są rozmieszczone pomiędzy tymi poprzecznymi pokładnikami i zaopatrzone są we wgłębienie (4a) lub podobną przestrzeń przeznaczoną na kołnierze (7a)
- 35 poprzecznych pokładników, a także **tym, że** systemy w przestrzeni technicznej (6) połączone są z jednostkami kabinowymi (4) pomiędzy poprzecznymi pokładnikami (7) za pośrednictwem orurowania, kanałów lub kabli, które są przynajmniej zasadniczo poprzeczne względem statku.
7. Rozmieszczenie pokładu kabinowego według zastrz. 6, **znamiennie tym, że** jednostki

kabinowe (4) są tak zwymiarowane, że ich wewnętrzna wysokość jest większa niż odległość pomiędzy dźwigającym je pokładem kabinowym (3) a kołnierzem (7a) poprzecznego pokładnika.

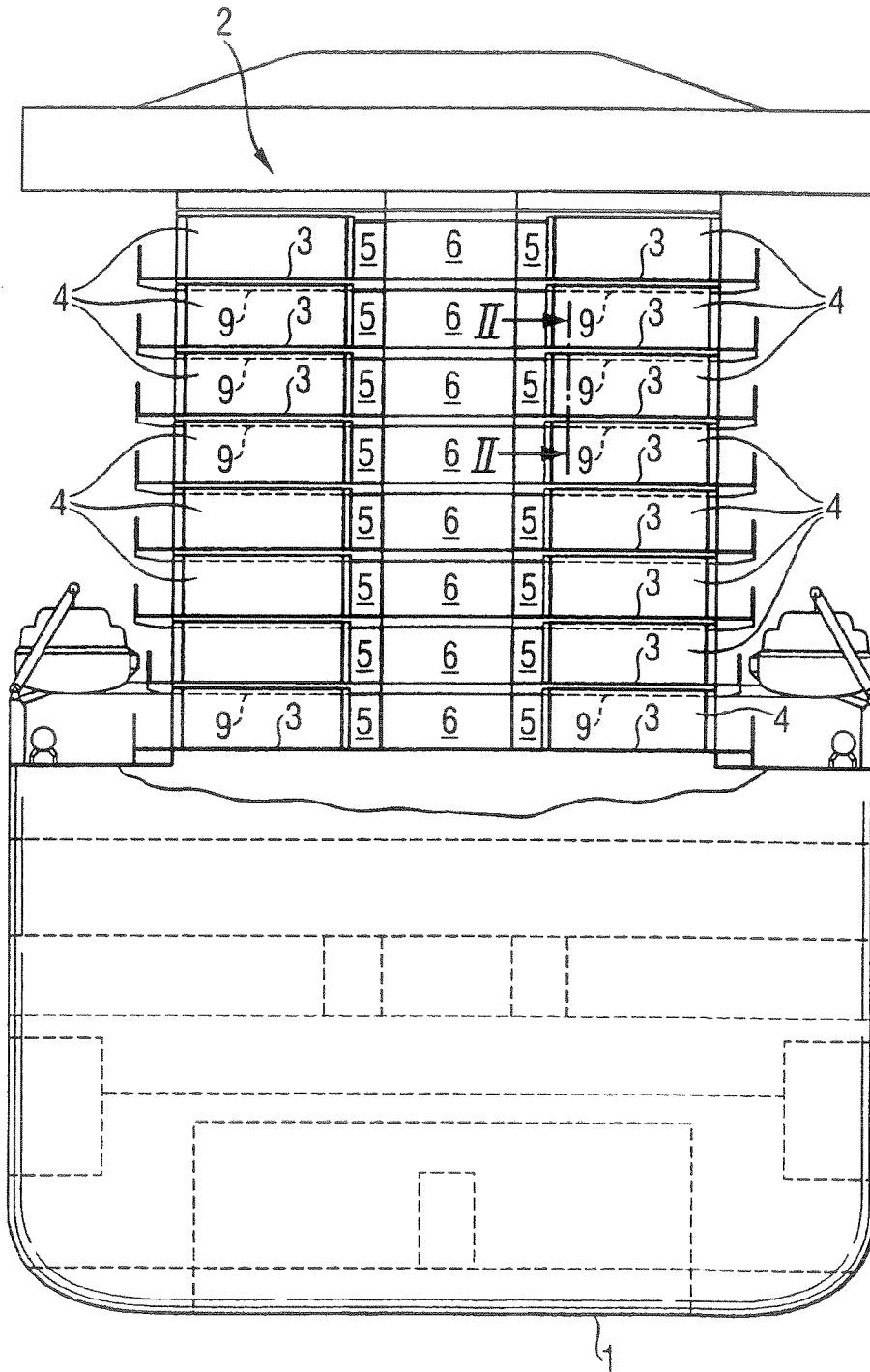
5 8. Rozmieszczenie pokładu kabinowego według zastrz. 6 lub 7, **znamiennie tym, że** swobodna wysokość jednostek kabinowych (4) jest przynajmniej około 100 milimetrów większa niż swobodna wysokość korytarza (5) kabiny.

9. Rozmieszczenie pokładu kabinowego według dowolnego z zastrzeżeń 6 - 8, **znamiennie tym, że** na statku znajdują się przynajmniej cztery, korzystnie 6 - 8 pokładów kabinowych (3).

10



**Fig. 1**



**Fig. 2**

