



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.12.1970 (P. 145250)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.04.1976

MKP B63c 5/02

Int. Cl.² B63C 5/02

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Ronald Reed, Hexham, Northumberland (Wielka Brytania)

Sposób zawieszania pomostów w pobliżu pionowych konstrukcji i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób zawieszania pomostów w pobliżu pionowych konstrukcji, na przykład statków i urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane są sposoby ustawiania i zawieszania pomostów przy budowie pionowych konstrukcji takich na przykład jak szkielety okrętowe które są zakrzywione wokół dwu pionowych osi lub zbiorniki gazowe, które są zakrzywione wokół jednej pionowej osi, przy których w czasie procesu wykonywania montażu niezbędna jest pewna ilość poziomych pomostów, ułożonych wokół budowanej konstrukcji na kilku poziomach w celu przecho-

dzenia robotników podczas ustawiania płaszczyzn na konstrukcji i ich nitowania lub spawania.

Tego rodzaju poziome rusztowania mogą być podparte za pomocą któregośkolwiek z kilku sposobów.

Większa ilość zewnętrznych wsporników zabezpieczających jest zwykle według znanych sposobów spawana lub przynitowana do konstrukcji i płaszczyzn w celu oparcia na nich rusztowań rozmieszczonych dookoła wsporników.

Ten sposób posiada te niedogodności, że rusztowania muszą posiadać zakładki, przeznaczone do wyrównania krzywizny wokół konstrukcji w płaszczyźnie poziomej które są zbyt materiałochłonne i mogą być niebezpieczne przy pracy lub przechodzenia przy czym konstrukcje, które podtrzymują płaszczyzny nie mogą być przesuwane gdyż

2

są umocowane do konstrukcji statku w sposób stały.

Taki sposób układania jest również bardzo czasochłonny i niebezpieczny szczególnie przy budowie statków, ze względu na to, że tego rodzaju praca zawieszania i zdejmowania rusztowań winna być dokonywana zwykle na zewnątrz statku, który jest wodowany.

Inny sposób stosowany dotychczas polegał na układaniu rusztowań z pomostów wzdłuż konstrukcji wsporczej zawieszanej na linach lub łańcuchach.

Konstrukcja rusztowań wykonana w ten sposób posiada tę wadę, że w przypadku konieczności jednoczesnego prowadzenia robót na całej wysokości statku odległość od statku na dole jest najdalsza w wyniku czego zachodzi konieczność budowania dodatkowych urządzeń naciagowych co znacznie zwiększa ilość urządzeń i kosztów montażu.

Ten sposób zawieszania rusztowań jest zwykle ograniczony do robót remontowych przy czym posiada on to niebezpieczeństwo, że pomost nie jest zwykle przymocowany do boku konstrukcji i w wyniku tego nie nadaje się do zastosowania gdy powierzchnia konstrukcyjna statku jest wykrzywiona ku środkowi. Oprócz tego pomost w takim układzie ma tendencję do wahaniasię i przesuwu co stwarza dla pracującego niebezpieczeństwo pracy.

poprzecznie w stosunku do konstrukcji statku 11 i wsporników 12 i 13 natomiast pierwsza para wzdłużnych giętkich elementów w formie stalowych łańcuchów 16 i 17 umocowana jest w odnośnej przestrzeni między wspornikami 12 i 13 oraz drugiej pary wzdłużnych giętkich elementów ukształtowanych w formie łańcuchów 18 i 19 umocowanych w danej przestrzeni i zasadniczo równolegle między wspornikami 14 i 15 a trzy teleskopowo wydłużające się pomosty 20, 21, i 22, z których każdy umocowany jest w jednym końcu do łańcuchów 16 i 17 a w drugim do łańcuchów 18 i 19 w sposób taki, że mogą poziomo wydłużać się i zbliżać się jeden do drugiego.

Wsporniki 12, 13, 14 i 15 są do siebie podobne i dlatego tylko wspornik 12, który jest uwidocz-
niony na fig. 3 i 4 w powiększonej skali zostanie szczegółowo omówiony.

Wspornik 12 składa się z poziomego głównego ramienia 23 oraz skierowanych ku dołowi współpracujących ramion wtórnych 24 i 25, które są przyspawane do ramienia głównego 23 w celu utworzenia trójkątnej ramy.

Główne ramie 23 wydłuża się ku tyłowi, w stosunku do ramienia 24 i jest umocowane za pomocą śruby 26 do uchwytu 27 składającego się z dwu wydłużonych płaskowników 27a które są przyspawane do płaskiej podpory 28 między którymi koniec ramienia 24 jest umieszczony i połączony za pomocą śruby. Płaska podpora 28 jest przy tym umocowana do płaskiej obudowy statku w sposób uwidoczniiony na fig. 5 za pomocą śruby 29 która przechodzi przez płaską podporę 28 i do ustalającego płaskiego opornika 30 gdzie umocowana jest za pomocą nagwintowanego otworu.

Tak jak to uwidocznione jest na fig. 5 opornik 30 składa się z części tulejowej która częściowo wchodzi do otworu dolegając do płaskiej konstrukcji 11.

Górny i dolny łącznik 31 i 31a są odpowiednio umocowane do ramienia 23 i do wtórnych ramion 24 i 25, w sposób uwidoczniiony na fig. 3 przy czym każde z nich jest przewidziane z opornikiem który oparty jest przed konstrukcją płaską 11. Dwa dalsze poprzeczne podporowe elementy 32, 32a są umocowane do ramienia 23 i za pomocą stopki opiera się o konstrukcję statku 11.

Główne poziome wydłużone ramie 23 wspornika 12 jest podparte i ustabilizowane w czterech punktach oraz przymocowane do konstrukcji 11 za pomocą uchwytu 27.

Cztery wsporniki 12, 13, 14 i 15 przymocowane są do konstrukcji 11 w sposób wyżej omówiony w odniesieniu do wspornika 12 to jest w sposób taki, że wsporniki 12 i 14 wysunięte są pionowo z dolnych wsporników 13 i 15 przy odległości, która może być w zakresie od 4,5 do 27 m i z pierwszą parą wsporników 12 i 13 rozmieszczonych poprzecznie od drugiej pary wsporników 14 i 15 przy odległości, która może być w zakresie od 1,8 do 6,0 m.

Łańcuchy stalowe 16, 17, 18 i 19 są umocowane między wspornikami, przy czym wewnętrzne łańcuchy 16 i 18 umocowane są do ramion wsporników 23, w sposób taki, aby zasadniczo wydłużały

się równolegle do zamkniętej przylegającej powierzchni konstrukcji płaskiej 11 to jest w przybliżeniu 300 mm od powierzchni konstrukcji płaskiej 11. Zewnętrzne łańcuchy 17 i 19 są umocowane do wolnych końców ramion 23 w sposób taki, że przechodzą na zewnątrz konstrukcji płaskiej 11 od wewnętrznych łańcuchów 16 i 18, przy zachowaniu odległości w przybliżeniu 400 mm.

Górne końce stalowych łańcuchów 16, 17, 18 i 19 są przyłączone do górnych wsporników, w celu zabezpieczenia połączenia a dolne końce stalowych łańcuchów 16—19 przeciągnięte są ku środkowi i przymocowane do dolnych wsporników w sposób taki że przechodzą równolegle w stosunku do obudowy statku. Gdy łańcuchy zawieszone są we właściwych położeniach, to pomosty 20, 21 i 22 są przymocowane do łańcuchów przez wielokrotne giętke połączenie w sposób uwidoczniiony schematycznie na fig. 6.

Ponieważ pomosty 20, 21 i 22 i ich sposób mocowania do łańcuchów jest jednakowy, to z tego powodu tylko pomost 20 i jego sposób mocowania zostanie dokładnie omówiony w nawiązaniu do odnośnych fig. 6—12.

Na fig. 6 pomost 20 jest umocowany na czterech narożach do głównych stalowych łańcuchów 16—19 za pomocą giętkich połączeń stalowych wtórnych łańcuchów 33 i dwu zacisków 34, w sposób taki, że zwisają one z łańcuchów głównych 16—19 w przybliżeniu poziomo to jest tak, że są wolne przy przesuwie wewnątrz ograniczonego naciągu za pomocą napięcia w głównych łańcuchach oraz łączących łańcuchach wtórnych.

Pomost 20 tworzy główny odcinek 36, który jest w kształcie odwróconego odcinka kanału tulejowego i dwu końcowych odcinków 37 i 38, przy czym tylko jeden z nich jest uwidoczniiony na fig. 7 i 8 i które są przesuwne w sposób teleskopowy w głównym odcinku 36.

Główny odcinek 36 pomostu 20 składa się ze stalowego kształtownika w formie ramy 39, która podtrzymuje ciężar elementu nośnego płyty 40 tworzącej górną powierzchnię pomostu 20.

Rama 39 jest ukształtowana wzdłuż dolnych wydłużonych krawędzi z prowadnicami niewidocznionymi w kształcie litery U, przy czym każdy końcowy odcinek 37 i 38 który składa się ze stalowego kształtownika w formie ramy 42 i który podtrzymuje ciężar elementu nośnego 43 jest przesuwany na prowadnicy głównego odcinka.

Poprzeczne końce odcinków końcowych 37 i 38 są uformowane z odcinków rozperek kształtowników 44 przy czym każde naroże dwu zewnętrznych odcinków końcowych 37 i 38 jest przewidziane z czterema rurowymi tulejami 45, które przechodzą przez końcowe sekcje 37 i 38 do większych powierzchni pomostu osłaniającego od strony zewnętrznej oba boki pomostu.

Odcinek główny 36 pomostu 20 jest najbardziej odpowiedni, gdy jego długość wynosi około 3,6 m a dwa końcowe odcinki 37 i 38 są o długości 1,8 m każdy, w wyniku czego pomost 20 posiada długość użytkową w przybliżeniu od 3,6 m do 5,4 m. Oporniki przewidziane są wewnątrz głównego odcinka 36 w celu zabezpieczenia odcinków końcowych 37 i

38, które mogą się wysunąć, w przypadku gdy z głównego odcinka wysuwa się więcej niż połowę swej długości.

Można przy tym stwierdzić, że długość głównego odcinka i odcinków końcowych pomostu może być zróżnicowana w celu utworzenia różnych odcinków całego pomostu to jest długości stosownej do specyficznych wymagań.

Pomost 20 jest umocowany do głównych łańcuchów 16—19 przy pierwszym przesuwie jednego wtórnego łańcucha 33 przez jedną z rurowych tulei 45 w sposób uwidoczniiony na fig. 9 i 10. Podobnie ustalające płytki 46 i 47, z których każda jest uformowana z przecięciem 48 wydłużonym do krawędzi są ustawione dookoła górnego i dolnego końca każdej tulei 45 z ogniwnem łańcucha 33 umieszczonego wewnątrz przecięcia 48 i w końcu dwu podobnie wyprofilowanych nakładek 49 które są przymocowane do ustalających płytek 46 i 47 wokół przecięcia 48, w celu zabezpieczenia ogniwa łańcucha z przewodnika do przecięcia 48.

Ciężar pomostu jest przejmowany przez dolną płaszczyznę 47. Końce łańcuchów wtórnych 33 są przy tym umocowane do łańcuchów głównych 16—19 za pomocą łańcuchowych uchwytów 34, które są w sposób stały umocowane do końców łańcuchów 33 przy czym jeden z nich jest uwidoczniiony w sposób dokładny na fig. 11 i 12.

Uchwyt łańcuchowy 34 posiada płytki odcinek kanału 50, mający przeciwległe boczne ściany 51 i 52 połączone mostkiem usztywniającym 53 i zaciskowym płaskownikiem 54, które mocują ściany boczne elementu kanałowego 50.

Płaskownik 54 posiada dwa pionowe występy 55 i 56, które przyspawane są do tego płaskownika, przy czym występy 55 i 56 są uformowane w linii prostej z otworami 57 i 58. Końcowy człon wtórnego łańcucha 33 umieszczony jest między pionowymi występami 55 i 56 które są uformowane w linii otworów 57 i 58.

Końcowe ogniwo wtórnego łańcucha 33 jest umieszczone między pionowymi występami 55 i 56 i umocowane za pomocą śruby 59, która przechodzi przez otwory 57 i 58 i przez ogniwo łańcucha. Zarówno usztywniający mostek 53 kanału 50 jako też i zaciskowy płaskownik 54 umieszczone są w podobnej ustawionej w szeregu szczelinie 60 i 61 a płaskownik 54 jest umocowany do usztywniającego mostka 53 za pomocą dwu śrub 62 i 62a. W celu wzmocnienia płaskownika 54 narożne jego odcinki 63 i 63a są powiększone i zakrzywione do góry.

W celu umocowania łańcuchowego uchwytu 34 do głównego łańcucha 16, przeciągnięto ten łańcuch przez kanał 50 przy połowie ogniwa 16a przeciągniętego przez szczelinowy otwór 60. Płaskownik 54 umieszczony jest między bocznymi ścianami 51 i 52 w sposób taki, że w drugiej połowie łańcuchowego ogniwa 16a zabezpieczony jest przez otwór szczelinowy 61 w płaskowniku i za pomocą śrub, które powodują docisk do ogniwa między usztywniającym mostkiem 53 kanału 50 i płaskownikiem 54. Gdy cztery wtórne łączące łańcuchy 33 zaciśnięte są na obu końcach do ich głównych łańcuchów pomostu 20 to dzięki temu zabezpieczo-

ny główny łańcuch który umieszczony jest dokładnie w pobliżu konstrukcji statku.

Uchwyt łańcuchowy 34 może przy tym być w sposób łatwy przemieszczany na inne ogniwo głównego łańcucha i obciążenie ustalających płytek 46 i 47 które mogą być w łatwy sposób przemieszczane na wtórny łańcuch 33.

Położenie i ustawienie pomostu może być w ten sposób szybko i łatwo wyregulowane na łańcuchach głównych. Tak jak to można zauważyć na fig. 1 i 2 kształtownik zabezpieczający 64 jest ustawiony w sposób teleskopowy, w celu uregulowania długości pomostu, który jest umocowany do tego pomostu za pomocą czopów niewidoczniionych na rysunku, które umieszczone są w rurowych tulejach 45, przewidzianych na każdym narożu pomostu. Stalowa drabina 65 może być również przewidziana na każdym pomoście, przy czym lepiej jest gdy jest ona zawieszona na pomoście w sposób wahadłowy z położenia uwidoczniionego na fig. 2 zbliżonego do dolnej powierzchni pomostu 20 gdzie jest utrzymywana za pomocą chomątka lub płytki dociskowej. Ponieważ pomosty 20, 21 i 22 są wydłużane w sposób teleskopowy to poprzeczne przejścia między głównymi łańcuchami mogą być zmieniane wewnątrz ograniczonej szerokości i pewnych szczelin między sąsiednimi platformami, które mogą normalnie zdarzyć się, gdy pomosty są zakrzywione pod ostrym kątem a ich powierzchnia dostosowana jest do wydłużonych końcowych odcinków. Z tego powodu zastosowano to, że gdy pod prostym kątem połączone są elementy które niewidoczniione są na rysunku to pobliskie pomosty mocowane są na swych końcach za pomocą czopów które umieszczone są w rurowych tulejach 45. Jest przy tym zrozumiałe, że każda ilość pomostów może być zawieszona na łańcuchach głównych przy czym normalnie pomosty winny być zawieszone na łańcuchach w odległości pionowej 2,0 m jeden od drugiego.

Elementy stalowe zalecane są w zasadzie jako giętke wzdłużne elementy, które podtrzymują pomosty przy czym inne giętke elementy mogą być również stosowane, na przykład stalowe liny lub drut które stosuje się z powodzeniem w większości łączeniowych punktów na przykład łączeniu pomostów.

W innych przypadkach elementy wzdłużne mogą tworzyć w większości elementy usztywnione, które są połączone razem w sposób taki, że element jako całość jest giętki, chociaż poszczególne części składowe są sztywne.

Jeśli konstrukcja 10 zawieszonego pomostu jest stosowana do pionowej powierzchni zewnętrznej to główne łańcuchy 16, 17, 18 i 19 mogą być przesuwane bezpośrednio przez rurowe tuleje 45 na pomostach przy czym pomosty podparte są przez płytki ustalające 46 i 47, które zaciśnięte są bezpośrednio na głównych łańcuchach zamiast na łańcuchach wtórnych.

Główne łańcuchy mogą być umocowane do wsporników 12, 13, 14 i 15 przez łącznik łańcuchowy do górnych konstrukcji 12 i 14 i przy przejściu dolnych końców łańcuchów przez rurowe tuleje przewidziane na dolnych wspornikach 13 i

15 i zabezpieczające dolne końce łańcuchów poniżej wsporników 13 i 15 za pomocą ustalających płytek podobnych do płytek 46 i 47.

Gdy konstrukcja 10 zawieszonego pomostu jest umocowana w sposób wyżej omówiony, to stalowa ściana tworząca część obudowy statku w celu lepszego przymocowania do konstrukcji 10 przymocowuje się do ściany ustawionej poprzednio przez zamontowanie i przyspawanie do konstrukcji statku, przy czym konstrukcja 10 może być również umocowana bezpośrednio do obudowy statku. Jeśli konstrukcja 10 zawieszonego pomostu jest umocowana do płaszczyzny zewnętrznej statku, która posiada ostrą krzywiznę, to często niezbędnym jest umieszczenie dwu par łańcuchów 16, 17 i 18, 19 pod pewnym kątem jeden w stosunku do drugiego w sposób taki, że długość pomostów w jednym układzie będzie zróżnicowana.

Ta różnica długości osiągana jest przez zastosowanie teleskopowych pomostów. Ponieważ pomosty muszą być zawsze przystosowane w sposób dokładny do poziomu, możliwie za pomocą łańcuchów głównych, to w przypadku gdy przymocowywane są do zakrzywionej powierzchni nie powinny być normalnie przeciągane do innych pomostów. Jeśli pomosty były bezpośrednio połączone i usztywnione na głównych łańcuchach, to w ten sposób mogłoby nastąpić zniekształcenie głównych łańcuchów i odkształcenie pomostów na głównych łańcuchach, które w pewnych położeniach manipulowania mogą być niemożliwe do zastosowania.

Giętkie połączenie tworzą powiązanie wtórne za pomocą stalowego łańcucha 33 umożliwiającego zabezpieczenie pomostu umocowanego do głównych łańcuchów, lecz bez możliwości zmiany położenia łańcuchów głównych i w stosunku do położenia płaszczyzny pomostów.

Gdy statek jest zakończony to konstrukcja 10 zawieszonego pomostu zostanie usunięta przez odkręcenie czterech wsporników 12, 13, 14 i 15 i uprzętnięcie całego osprzętowania w pojedynczych elementach.

Zmontowana ponownie jednostkowa konstrukcja 10 może być ponownie zastosowana przy nowej konstrukcji 11 statku lub też przy budowie stropu, przy czym jedyną czynnością, która winna być wykonana na nowej konstrukcji statku jest wywiercenie czterech otworów w tej konstrukcji w celu ustawienia czterech oporników 30. Powinno być przy tym jasne, że przy zwiększonej konstrukcji 10 zawieszonego pomostu koniecznej do skonstruowania statku wymagana jest większa ilość elementów, lecz praca konieczna przy rozbiorce konstrukcji 10 zawieszonego pomostu ze statku i wypełnienie czterech otworów pozostałych w konstrukcji po rozbiorce pomostu jest stosunkowo mała. Gdy konstrukcja zawieszonego pomostu zostanie usunięta to cztery otwory pozostałe w płaszczyźnie statku są zaślepione lub zakorkowane, przy czym mogą one być w łatwy sposób rozwiercone ponownie gdy zachodzi konieczność remontu statku lub dokonywania innych czynności.

Każdy ze wsporników 12, 13, 14 i 15 może być w

łatwy sposób jeden z drugim połączony po stronie wewnętrznej lub zewnętrznej konstrukcji 11 statku za pomocą płaskownika 27 i opornika 30. W ten sposób całkowita konstrukcja może być przystosowana do wewnętrznej płaszczyzny konstrukcji statku, przy czym i w tym przypadku wymagane jest zastosowanie tylko czterech podobnych otworów w konstrukcji statku 11, do których wprowadzone są oporniki 30.

Konstrukcja 10 zawieszonego pomostu, stosowana przy budowie statków, może być również stosowana do jakiegokolwiek innej konstrukcji, przy czym szczególne ma ona zastosowanie przy budowie urządzeń chemicznych i zbiorników gazowych. W celu ustabilizowania konstrukcji zawieszonego pomostu, który jest przymocowany do zakrzywionej powierzchni, wskazanym jest zamontowanie rozpórek na pomostach w sposób taki, aby rozpórki te oparte były naprzeciw powierzchni i utrzymywały pomosty na zewnątrz i w oddaleniu od powierzchni.

Stosowanie rozpórek w ten sposób zamontowanych na pomostach tworzy ograniczone napięcie w konstrukcji, która utrzymywana jest w stabilności i zapobiega niepożądanym ruchom skręcającym. Lepiej jest przy tym gdy rozpórki są w kształcie rurowych podkładek, które zamontowane są pod powierzchnią pomostów i które zabezpieczają jedną podstawę poprzecznie z jednej strony pomostu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zawieszania pomostów w pobliżu pionowych konstrukcji, **znamienny tym**, że dwa pierwsze wsporniki mocowane są jeden nad drugim do powierzchni konstrukcji statku w sposób taki, że są oddalone na zewnątrz od tej powierzchni, po czym mocowane są dwa następne wsporniki jeden nad drugim do tej samej powierzchni statku w sposób taki, że oddalone są na zewnątrz od tej powierzchni w położeniu przechodzącym poprzecznie w stosunku do ustawionych pierwszych wsporników, po czym mocowana jest pierwsza para wzdłużnych giętkich elementów umieszczonych w pobliżu powierzchni statku i druga para elementów wzdłużnych ustawionych na zewnątrz powierzchni statku od pierwszego mocowanego wspornika, a następnie mocowana jest druga para wzdłużnych giętkich elementów między dwoma następnymi ramionami z jednym z drugich wsporników umieszczonych w pobliżu powierzchni konstrukcji statku i drugiego elementu ustawionego na zewnątrz powierzchni statku od wymienionego drugiego elementu giętkiego, przy czym rozmieszczone przeciwległe zakończenia poziomo rozstawionych pomostów między lub w pobliżu do pierwszej pary wsporników i drugiej pary wsporników odpowiednio utrzymujące każdy pomost zabezpieczony w czterech punktach do pierwszych i drugich elementów, w sposób taki aby zawiesić każdy pomost na omówionych elementach giętkich, w pobliżu powierzchni statku.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zakończenia pomostów umocowane są do wspor-

ników za pomocą łańcuchów z których każdy przechodzi przez pomost i jest połączony na każdym końcu do łańcucha głównego.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że każdy z wzdłużnych giętkich elementów wykonany jest w formie stalowego łańcucha.

4. Sposób według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że każdy z pomostów jest wydłużany w sposób teleskopowy w celu przystosowania do różnych bocznych przestrzeni między dwoma parami elementów giętkich.

5. Sposób według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że każdy z pomostów jest mocowany do zestawu części pierwotnie zmontowanych w celu umieszczenia składowej części zbudowanej konstrukcji.

6. Sposób według zastrz. 1—5, **znamienny tym**, że każde z ramion jest umocowane do powierzchni statku za pomocą ustalającego wspornika, który ustawiony jest w otworze obudowy z boku konstrukcji naprzeciw danej powierzchni.

7. Urządzenie do zawieszania konstrukcji pomostu przeznaczonego do mocowania na powierzchni statku składające się z pierwszej pary wsporników i drugiej pary podobnych wsporników oraz pierwszej pary wzdłużnych, giętkich elementów umocowanych w przestrzeni między pierwszą parą wsporników w sposób taki, że w celu całkowitego wydłużenia między nimi a drugą parą giętkich wydłużonych elementów umocowanych na odnośnej przestrzeni między drugą parą wsporników, w sposób taki, że wydłużony równolegle między nimi i jeden lub więcej pomostów wydłużonych między dwoma parami elementów giętkich, **znamienny tym**, że każde ramie jest przystosowane do umocowania za pomocą przymocowania go do konstrukcji statku i w ten sposób każdy pomost jest przymocowany do jednego ze wsporników i do przylegających czterech naroży.

8. Urządzenie do zawieszania konstrukcji wsporczej według zastrz. 7, **znamiennie tym**, że posiada wzdłużne giętke elementy wykonane w formie stalowych łańcuchów.

9. Urządzenie do zawieszania konstrukcji wspor-

czej według zastrz. 7 lub 8, **znamiennie tym**, że każdy pomost posiada teleskopowe wydłużenie.

10. Urządzenie do zawieszania konstrukcji wsporczej według zastrz. 7—9, **znamiennie tym**, że każdy wspornik uformowany jest w kształcie ramienia pojedynczego które posiada formę litery L.

11. Urządzenie do zawieszania konstrukcji wsporczej według zastrz. 7—10, **znamiennie tym**, że każdy wspornik przymocowany jest do konstrukcji płaskiej statku, który przymocowany jest do opornika przy czym opornik przystosowany jest do wejścia przez otwór w przeciwległej powierzchni konstrukcji, gdy zmontowana konstrukcja zbliżona jest do zewnętrznej powierzchni otworu i jest zamocowana między opornikiem i powierzchnią płaską konstrukcji.

12. Urządzenie do zawieszania konstrukcji wsporczej według zastrz. 8—10, **znamiennie tym**, że każdy pomost jest wykonany z otworem przechodzącym przez pomost, prostopadle do podstawowej powierzchni pomostu, w pobliżu każdego naroża pomostu przy czym każdy pomost jest przymocowany do czterech głównych łańcuchów za pomocą czterech giętkich połączeń, z których każde składa się z wtórnego łańcucha przechodzącego przez jeden z otworów w pomoście i dwu końców z których każdy umocowany jest do jednego z głównych łańcuchów za pomocą łańcuchowych zacisków.

13. Urządzenie do zawieszania konstrukcji wsporczej według zastrz. 12, **znamiennie tym**, że każdy zacisk łańcuchowy składa się z kanałowo ukształtowanego elementu posiadającego usztywniające żebro ze szczeliną i płaszczyzną ukształtowaną z uzupełniającą w niej szczeliną, do której ogniwo łańcucha głównego zostaje umieszczone częściowo przez szczelinę i półkę usztywniającą danego elementu a częściowo przez szczelinę w płaskowniku przy czym płaskownik zostaje przymocowany do półki usztywniającej w celu zacisku między nimi danego ogniwa.

14. Urządzenie do zawieszania konstrukcji wsporczej według zastrz. 7—13, **znamiennie tym**, że umocowane jest do obudowy statku.

FIG.1

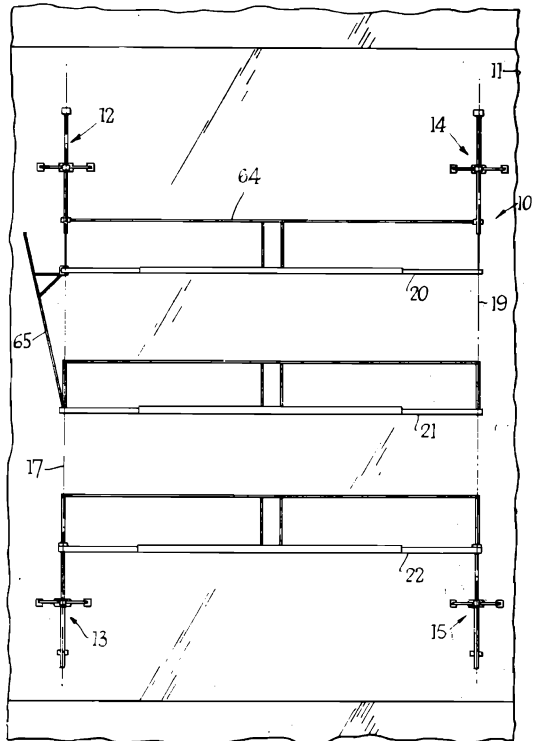


FIG.2

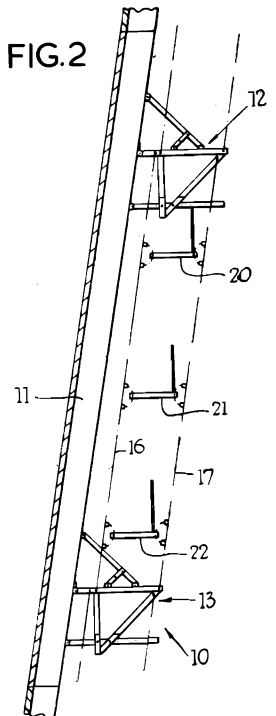


FIG.3

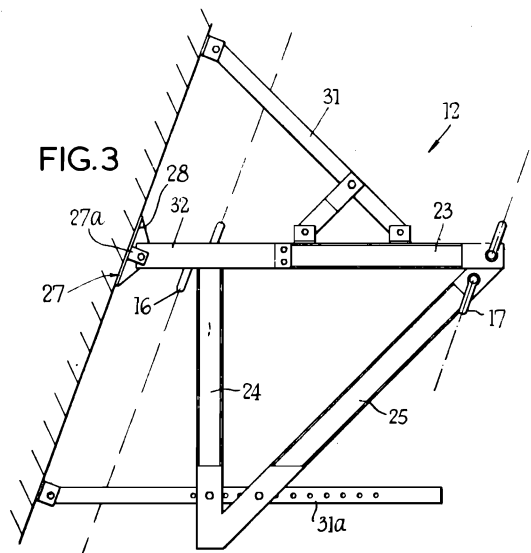
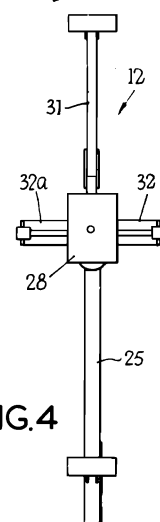


FIG.4



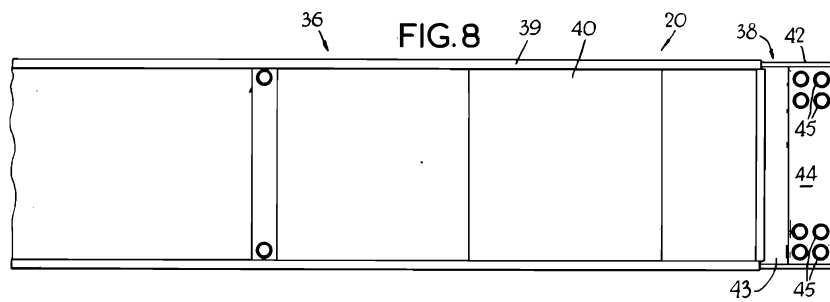
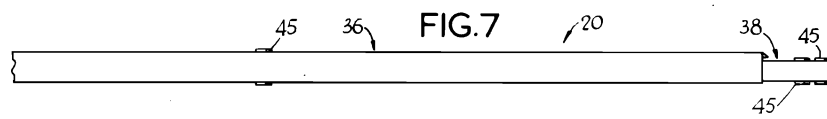
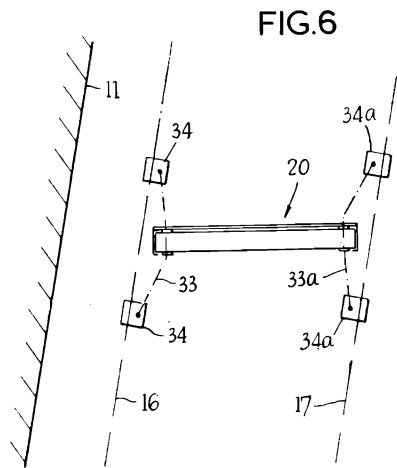
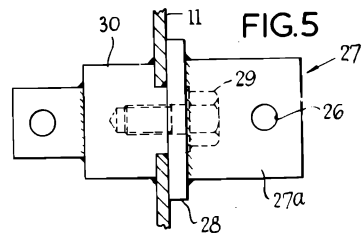


FIG.9

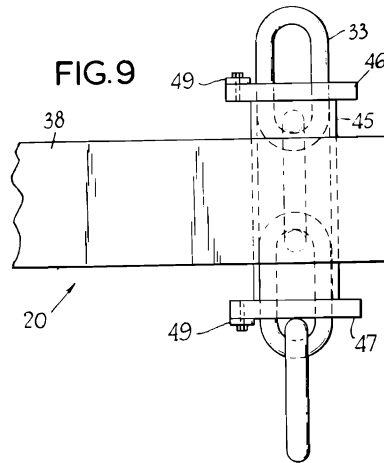


FIG.10

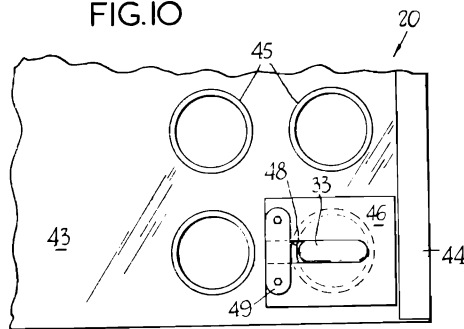


FIG.11

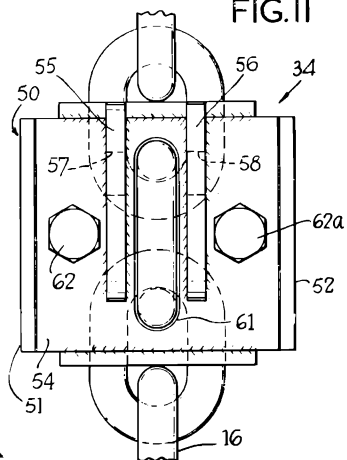


FIG.12

