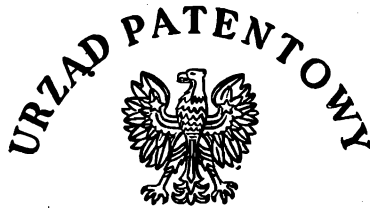


B63B 21/
160



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42886

Kl. 65 f¹, 8

Jean Eugène Paul Verneaux

Paryż, Francja

Chantiers Navals Franco-Belges

Villaneuve — la — Garenne, Francja

Sposób popychania zestawu pływających jednostek konwoju i urządzenie sprzęgające między jednostkami do wykonania tego sposobu

Patent trwa od dnia 4 kwietnia 1958 r.

Pierwszeństwo: 8 kwietnia 1957 r. dla zastrz. 1 — 10 i 14 — 16;

28 maja 1957 r. dla zastrz. 11 i 17;

4 lutego 1958 r. dla zastrz. 12, 13 i 18—20 (Francja).

Niniejszy wynalazek ma na celu udoskonalenie urządzeń sprzęgających zestawów jednostek pływających popychanych i zastosowanie tego urządzenia w tworzeniu konwoju takich jednostek, przeznaczonych szczególnie do żeglugi rzecznej albo morskiej,

Zestawy jednostek popychanych, stosowane obecnie, są albo sztywne, albo w układzie dającym się zmieniać za pomocą wewnętrznych mechanizmów, które pozwalają jedynie na nieznaczne odkształcenia elastyczne pod działaniem sił zewnętrznych. W niektórych wykonaniach zestawów popychanych w konwoju, o dającym

się zmieniać układzie, stosuje się popychacz, obracający się swobodnie na zawiasie, umieszczonej na tyle zestawu, sterując sterem barki przyjmującej napór tego popychacza.

Jeżeli w tym przypadku układ jest ustabilizowany, to jednak nie jest takim w innych przypadkach, gdyż posiada on wyraźną skłonność do skręcania się, o ile wzajemne położenie dwóch kolejnych jednostek nie jest ustalone za pomocą nieodkształcających się elementów geometrycznych.

W celu zapobieżenia wyżej przytoczonym niedogodnościom i z drugiej strony uczynienia mo-

żliwie łatwą żeglugę podobnych zestawów na zakrętach o małym promieniu i żeglugę na wzburzonej fali, używając statków normalnego typu i nie zmieniając układu, przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób popychania zestawu składającego się z jednostek konwoju, takich jak statki zaopatrzone w koła, gąsienice, płaszczyzny nośne (płaty) i przyczepy lądowe na kołach, dających się nastawiać i według którego zakłada się pomiędzy dwiema kolejnymi jednostkami zestawu połączenia tzw. desmodromiczne, tj. połączenia pomiędzy dwiema jednostkami zestawu konwoju, których szybkości są zależne od siebie, kinematyczne i dynamiczne, odwracalne, powodując przy każdym kątowym odchyleniu jednej z omawianych jednostek w stosunku do drugiej, rozsuniecie ich oraz oddalenie od środka chwilowego obrotu ich podłużnych płaszczyzn symetrii, które to rozsuniecie i oddalenie jest tym większe, im większy jest kąt odchylenia, dając w ten sposób do utrzymania lub do samoczynnego przywrócenia szeregowego ustawienia omawianych jednostek, pod działaniem jedynie siły popychającej.

Innym celem wynalazku jest wprowadzenie między kolejnymi jednostkami zestawu narządu kierującego, umieszczonego na wspólnych podłużnych płaszczyznach symetrii uszeregowanych jednostek i kierowanego podłużnie przez przegubowe podpory na tych jednostkach, obracające się przynajmniej wokół pionowych osi i urządzenia do przekazywania popychania o długości nastawnej, połączonego z omawianymi podporami przez połączenie desmodromiczne odwracalne, opierające się na stałych miejscach w tych jednostkach i ustawionych w taki sposób, że gdy moment odchylający zmienia linię uszeregowania jednostek, wtedy te podpory rozsuwają się między sobą wzdłuż urządzenia kierującego na odległość większą od połowy średnicy szerokości tych jednostek, pomnożonej przez wielkość stycznej do kąta odchylenia, z natychmiastowym wywarciem na to urządzenie kierownicze, za pośrednictwem tych podpór, nacisku prostującego powodowanego przez napór popychania. Ustabilizowane położenie zestawu na zakręcie jest osiągnięte wtedy, gdy moment prostujący, działający na urządzenie kierownicze, osiąga wartość momentu wywołującego kąt odchylenia.

Inne cechy wynalazku są ujawnione w opisie, który wyjaśni (z uwzględnieniem rysunków) nieograniczoną ilość przykładów, jak wynalazek może być w praktyce wykonany.

Na rysunku fig. 1 i 2 przedstawiają poszczególne rzuty częściowo z boku i z góry dwóch kolejnych jednostek zestawu barek popychanych i zaopatrzonych w urządzenia sprzęgające, według pierwszego sposobu wykonania tego urządzenia, fig. 3 przedstawia widok z góry, podobnie jak na fig. 2, lecz jedna z kolejnych jednostek uległa odchyleniu kątowemu w stosunku do drugiej, fig. 4 i 5 przedstawiają poszczególne rzuty częściowo w widoku z góry, i z boku dwóch kolejnych jednostek zestawu barek, zaopatrzonych w urządzenia sprzęgające, każde według dwóch innych sposobów wykonania, fig. 6 jest podobna do fig. 4 z tym, że jedna z kolejnych jednostek ulega odchyleniu kątowemu w stosunku do drugiej, fig. 7 przedstawia w większej skali ślimak wzmacniający, używany przy jednym z urządzeń półsprzęgających, pokazanych na fig. 4 i 5, fig. 8 przedstawia w perspektywie półsprzężenie, według czwartego sposobu wykonania, fig. 9 stanowi rzut z góry jednostki wyposażonej w półsprzężenie, pokazane na fig. 8, po odchyleniu kątowym w stosunku do linii zestawu, fig. 10 i 11 przedstawiają użycie sprzężenia według fig. 8, w zestawach zawierających jednostki jedna obok drugiej, fig. 12 stanowi rzut schematyczny dwóch kolejno biegnących jedna za drugą jednostek zestawu barek, popychanych na kółkach i wyposażonych w urządzenia sprzęgające, fig. 13 stanowi rzut schematyczny dwóch kolejnych jednostek zestawu barek z płatami nośnymi, wyposażonych w urządzenia sprzęgające, fig. 14 stanowi rzut schematyczny dwóch kolejnych jednostek zestawu przyczep lądowych na kołach nastawialnych, wyposażonych w urządzenie sprzęgające, fig. 15 przedstawia schematycznie zachowanie się zestawu barek popychanych na zakręcie, fig. 16 i 17 przedstawiają poszczególne rzuty z góry i z boku urządzenia, działającego na zakręcie przez zmianę w postaci układu, fig. 18 stanowi rzut urządzenia działającego na zakręcie przez przejściowe zastosowanie siły do sprzężenia (fig. 8), fig. 19 przedstawia zachowanie się zestawu barek popychanych, wyposażonych w urządzenia działające na zakręcie w czasie przejścia przez zakręt rzeki w kształcie litery S, fig. 20 i 21 przedstawiają schematycznie siły działające na odchyloną barcę, w szczególności w przypadku zwykłego sprzężenia i sprzężenia według wynalazku.

W sposobie wykonania (fig. 1—3) dwie kolejne barki 1 i 2, przesuwane się według strzałki F, są zaopatrzone w sąsiedztwie ich przyległych brzegów w pionowe sworznie 3 i 4, na

których są zmontowane obracające się okrągłe podkładki 5 i 6, wyposażone w osie poziome 7 i 8 z umieszczonymi przegubowo dwiema prowadnicami 9 i 10, wewnątrz których przysuwa się drążek 11, odgrywający jednocześnie rolę drążka kierowniczego i popychającego.

Końce drążka 11 posiadają nasadki 12 i 13, które mogą swobodnie obracać się na tym drążku. Nasadki są zaopatrzone na końcach w krążki, które toczą się po płaszczyznach pionowych 16 i 17, ustawionych względem siebie w przybliżeniu w kształcie litery V, znajdujących się na częściach 18 i 19, umocowanych na barkach 1 i 2. Płaszczyzny te ustawione symetrycznie w stosunku do podłużnych płaszczyzn symetrii barek mają wierzchołki skierowane ku środkowi barek. Zarysy ich profilów, począwszy od wierzchołka, znajdują się na odległościach coraz bliższych pionowych sworzni 3 i 4.

Jeśli pod wpływem sił zewnętrznych barka 1 ustawi się w stosunku do barki 2 na lewo (fig. 3), wtedy drążek kierowniczy 11 nachyliła się w stosunku do osi podłużnych tych dwóch barek, powodując obracanie się prowadnic 9 i 10 wokół sworzni 3 i 4. Odległość między osiami krążków 14 i 15 a osiami sworzni zmniejsza się, co powoduje wydłużenie się zestawu. Oddziaływanie płaszczyzn pionowych 16 i 17 na krążki 14 i 15 wywołane przez popychanie, tworzą moment sił na drążku 11, zmierzający do ponownego ustawienia dwóch prowadnic 9 i 10 w jednej linii i zatem do rozprostowania zestawu dwóch prowadnic przez skrócenie sprzężeń. Obracanie się nasadek 12 i 13 na drążku 11 i przesuwanie się tego drążka w pionowych podłużnych płaszczyznach symetrii prowadnic 9 i 10, pozwala na ruchy w stosunku jednej do drugiej dwóch barek, wywołane kołysaniem wzdlużnym i bocznym.

W sposobie wykonania urządzenia sprzęgającego między barkami 20 i 21 (fig. 4 i 6), prowadnica 22 wyposażona w przeciwległe ramiona 23 i 23a, mające głęboki rowek, w którym przesuwa się drążek kierowniczy 24, zmontowana jest na popychanej barce 20.

Ramiona 23 i 23a są połączone przegubowo z dwiema dźwigniami 25 i 25a, które z kolei są również przegubowo oparte w punktach 26 i 26a na barce. Ramiona te posiadają na swoich końcach krążki 27 i 27a, na które nawinięta jest lina 28, przechodząca przez środkowy zwrotny krążek 29 umocowany na barce i przez dwa krążki zwrotne 30 i 30a, także umocowane na barce, i która dochodzi do wsporników 31 i 31a, umocowanych na końcach bocznych, popychają-

cych drążki 32 i 32a, wyposażone w zderzaki 33 i 33a i prowadzone w łożyskach 34.

Na barce popychającej 21 jest zmontowana panew, w której obraca się prowadnica 36, wyposażona w działające dwa przeciwległe ramiona 37 i 37a i w głęboki rowek, w którym może się przesuwać drążek kierowniczy 24. Do ramion 37 i 37a przymocowane są dwa giętkie łańcuchy 38 i 38a połączone z suwakiem 39, mogącym przesuwać się podłużnie w stosunku do barki w prowadnicy 40. Na suwaku 39 jest umocowana lina 46, która się nawija na koło linowe 42 z osią umocowaną na barce i służącą jednocześnie jako oś obrotu ślimaka 44, stanowiącego całość z kołem linowym 42 (fig. 7) i służącego do nawijania liny 45 oraz przyłączonego do wielokrążka 46 o podwójnym kole linowym 47, umocowanym na barce. Lina 48 nawija się na ten wielokrążek 46 i przechodzi po dwóch kołach linowych 49 i 49a, również umocowanych na barce, do wsporników 50 i 50a umocowanych na końcach popychających drążków 51 i 51a wyposażonych w zderzaki 52 i 52a.

Gdy pod działaniem sił zewnętrznych barka 20 obróci się w stosunku do barki 21 na lewo, wówczas kierowniczy drążek 24 nachyla się w stosunku do dwóch barek. Na barce 20 nachylenie to pociąga za sobą odkształcenie symetrycznego pięcioboku, utworzonego przez dźwignie 25 i 25a i linę 28, przez obracanie się dźwigni 25 i 25a dokoła punktów 26 i 26a oraz przesunięcie poprzeczne prowadnicy 22, które w połączeniu z nachyleniem tejże pociąga za linę przez ramię 23a, w stronę przeciwną do nacisku wywieranego przez zderzak 52 na zderzak 53. Pod działaniem tej siły pociągowej popychający drążek 32a dąży do większego wystawiania na tyle barki.

Co się tyczy barki 21, to pod działaniem drążka kierowniczego 24 prowadnica 36 obraca się na panwi 35, ramię 37a napręża łańcuch 38a, zaś łańcuch 38, rozluźnia się. Suwak 39 przesuwa się, wywołując obrót koła 42 na osi 43 i przeto obrót ślimaka 44, który za pośrednictwem wielokrążka 46 wywiera na odcinku liny 48 z lewej i prawej strony siły o przeciwnych kierunkach. Napór wywierany w ten sposób na część lewej strony liny 48, jest przeciwny oddziaływaniu, wywieranemu przez zderzak 33 na zderzak 51.

Pod jego działaniem popychający drążek 51a więcej wystaje na przodzie barki 21, przy czym zderzaki 33a i 52a pozostają w dalszym ciągu w zetknięciu. Drążek kierowniczy 24 przesuwa się w głębokich rowkach prowadnic 22 i 36, co-

fając się w stosunku do tych dwóch jednostek i zezwalając na wydłużenie się urządzenia sprzęgającego w stosunku do położenia, przedstawionego na fig. 4.

Parcie wywołane przez popychające drążki 51 i 51a, jest przekształcone odpowiednio do kąta przez działanie odkształcającego się trapezu, utworzonego przez ramiona 23 i 23a i dźwignię 25 i 25a, w przypadku barki 20 i przez wzmocnienie pod działaniem wielokrążka 46 i ślimaka 44 dla barki 21, w momencie siły, działającej na kierowniczy drążek 24, za pośrednictwem prowadnic w kierunku wyprostowania zestawu. Przesunięcie kierowniczego drążka 24 w pionowych podłużnych płaszczyznach symetrii rynien zezwalają na ruchy kołysań wzdłużnych i bocznych jednej barki w stosunku do drugiej. Według fig. 4 i 6 barki 20 i 21 są wyposażone w dwa różne urządzenia półsprzęgające. Obie barki mogłyby posiadać takie urządzenia rodzaju przedstawionego dla każdej z nich.

W sposobie wykonania, przedstawionym na fig. 8 i 9 z jednym zarazem kierującym i popychającym drążkiem 53, drążek ten jest umocowany w widłach 54, osadzonych przegubowo na osi 55, u dołu części 56, a przez tę ostatnią — dwa drążki równoległe 57 i 57a połączone są przegubami, bliżej krawędzi górnej tej części, niż dolnej.

Drążki te są połączone z przegubami, umocowanymi na końcach poprzecznego drążka 58, osadzonego w przegubach na wierzchołkach dwóch płyt trójkątnych 59 i 59a, połączonych z elementem 60 przez dwie podstawy 61 i 61a równoległe do płaszczyzny podłużnej symetrii tego elementu. Środek wierzchołka płyty 56 jest połączony przegubem z drążkiem 62, osadzonym przegubowo na elemencie 60, przy czym całość będąc w stanie spoczynku, ustawiona jest symetrycznie do podłużnej płaszczyzny symetrii elementu. Drążki 57, 57a i 62 mogłyby być zastąpione łańcuchami. Podobnie części trójkątne mogłyby być zastąpione przez dwie podpory, umieszczone jak pionowe strony trójkątów w panwiach, umocowanych na wspomnianym elemencie i przez łańcuchy umieszczone, jak ukośne ściany 63 i 63a trójkątów, umocowane do poprzecznego drążka 58.

Gdy element 60 odchyła się na lewą stronę, wtedy kierujący i popychający drążek 53 powoduje przesunięcie i nachylenie ku prawej stronie płyty 56, dokoła chwilowej osi obrotu, utworzonej przez układ drążków podtrzymujących tę płytę.

Wywołuje to odkształcenie czworoboku, utworzonego przez drążki 57, 57a i 58 i płytę 56 oraz przesunięcie się ku przodowi punktu spoczywania drążka 62 na tej płycie, co wywołuje skrócenie wspólnej prostopadłej do osi 55 i drążka 58. Środek osi 55 zbliża się do płaszczyzny poprzecznej, w której się porusza drążek 58, to znaczy cofa się w stosunku do elementu podstawowego, cofając z kolei kierowniczy i wypychający drążek 53. Otrzymuje się w ten sposób przedłużenie sprzężenia do wielkości, określanej dla danego kąta odchylenia między jednostkami. Ruchy kołysania boczne są wytwarzane przez ruchy katowe drążków 57 i 57a.

Zamiast zastosowania do urządzenia sprzęgającego dwóch kolejnych jednostek, może być użyty sposób (fig. 8) do zapewnienia sprzężenia między dwiema jednostkami, sztywnie przylegającymi do siebie bokami (fig. 10) lub między parą jednostek przylegających do siebie bokami i pojedynczą jednostką (fig. 11). Wystarcza do tego użycie poprzecznego drążka 58b jednostki, zachodzącego na dwie przylegające bokami 60b i 60c, na których są osadzone przegubowo dwie płyty trójkątne 61b i 61c, płyty takie, jak płyta 56b, zachodząca na sąsiadujące brzożgi jednostek. Wyrównawczy drążek 62b może być umocowany w punkcie wspólnym dla sąsiadujących brzożgów jednostek lub zapewniać połączenie jednej z płyt 56b jednej pary jednostek z drugą płytą 56 tej samej pary. Ten ostatni układ mógłby być zresztą wykorzystany w przypadku (fig. 8) sprzęgania kolejnych jednostek.

Profil płaszczyzn 16 i 17 (fig. 2) i przekładnia z wielokrążków 28 lub 46 (fig. 4) lub przez płytę 56 (fig. 8) daje możliwość uregulowania wydłużania się urządzenia sprzęgającego tak, aby było ono większe niż przeciętna półszerokość tych barek, pomnożona przez styczną kąta odchylenia. Zapewnia się w ten sposób stateczność układu, nawet przy dużych kątach odchylenia.

Jeśli bowiem rozpatruje się dwie barki A i B (fig. 20), połączone przegubowo między sobą wspólnym kątem C, to barka A, która odchyliła się według rysunku, zostaje doprowadzana do wyrównania tak długo, dopóki opór hydrodynamiczny R przenosi się na prawo od środka krzywej w C; gdy to parcie przechodzi na lewo od C, wtedy barka A wyrównywuje się z barką B. Kiedy parcie przechodzi przez C, wówczas przeciętne rozsuniecie się e tych dwóch barek o szerokości a i b jest następujące:
$$e = \frac{4}{a + b} \cdot \operatorname{tg} \alpha,$$
 przy czym α jest kątem odchylenia.

W urządzeniu sprzęgającym według wynalazku, barka A (fig. 21) jest odchylona w stosunku do barki B przez obrót dookoła chwilowej osi obrotu C' lub środka krzywej, przez którą przechodzi wypadkowa parcia i moment siły, działającej na A' przez popychający drążek t. Opór hydrodynamiczny R', przechodząc na prawo od środka krzywej C', zmierza do wyprostowania barki A' nawet przy kątach zboczenia o wiele większych niż α , z czego wynika zwiększenie skuteczności. Przeciętne rozsuniecie e' jest większe niż e .

Fig. 12 i 14 przedstawiają schematycznie użycie urządzenia sprzęgającego, z jednej strony pomiędzy dwiema jednostkami kolejnymi popychanego zestawu barek 64, zaopatrzonych w kółka 65 do przechodzenia przez płytkie miejsca (fig. 12), a z drugiej strony pomiędzy dwiema kolejnymi jednostkami popychanego zestawu barek 66, wyposażonych w płyty nośne 67, mogące unieść cały ciężar barki (fig. 13) lub jego część i wreszcie pomiędzy dwiema jednostkami kolejnymi popychanego zestawu przyczep lądowych 68, wyposażonych w nastawialne koła 69 (fig. 14).

Zestaw jednostek popychanych, wyposażonych w urządzenia (fig. 1—11), pozwalające mu na stałe przystosowywanie się do działania sił zewnętrznych, jest oprócz tego wyposażony w urządzenia pozwalające na dowolne skręcanie zestawu, mianowicie w celu przepływania przez zakręty rzek, takie jak C (fig. 15). Takie skręcanie zestawu może być uzyskane przez wyposażenie barki czołowej w popychacz.

W celu usunięcia powstałej symetrii całości i przywrócenia podstawowego położenia jednostek przez stałe, uprzednio określone odchylenie katowe pomiędzy poszczególnymi jednostkami, skręcenie może być osiągnięte bądź przez zmianę geometrycznego układu (fig. 16 i 17), bądź też przez użycie w urządzeniu sprzęgającym czasowej siły wewnętrznej, powodującej odkształcenie układu (fig. 18).

W urządzeniu do skręcania, przedstawionym na fig. 16 i 17, zastosowanym do urządzenia sprzęgającego, (fig. 1—5) część 70 w kształcie litery V jest podtrzymywana przez płytę 71 z zębatym obwodem 72, osadzoną na sworzniu 73 z prowadzeniem 74, w której się przesuwają kierowniczy i popychający drążek 75. Ta płyta spoczywa na jednostce 76 na kulkach 77 i jest obracana na sworzniu 73 przez koło zębate 78, napędzane ręcznym kołem 79 (fig. 16 i 17).

Gdy zostanie spowodowane obracanie się płyty 72 w kierunku strzałki f, wtedy drążek kie-

rowniczy dąży do powrotu do wierzchołka wgłębienia w części 70, co powoduje odchylenie jednostki 76 w pożądanym kierunku. Jeśli ta jednostka jest wyposażona na przodzie w analogiczne urządzenia, wtedy obraca się płytę w przeciwnym kierunku do strzałki f. Podobne urządzenie może być połączone z urządzeniami sprzęgającymi, przedstawionymi na fig. 4, w których prowadnice stanowią wówczas całość z płytą, przesuwającą się w stosunku do ramion, działających jako korby.

W urządzeniu skręcającym, przedstawionym na fig. 18 i zastosowanym w urządzeniu sprzęgającym (fig. 8), na osi dolnej 80 płyty osadzone są dwa koła linowe 81, 81a. Dwa koła linowe zwrotne 82 i 82a są przymocowane na jednostce 83. Dwie liny 84 i 84a przechodzą po kołach linowych 81, 82 i 81a, 82a i przez analogiczne koła pozostałych urządzeń współsprzęgających zestawu.

Przy pociągnięciu liny 84a w kierunku strzałki f koło linowe 81a zbliży się do koła linowego 82a i całość układu dąży do skręcenia się (fig. 9).

Przy zwolnieniu naporu wywieranego na linę 84a i przy pociągnięciu za linę 84 skręcanie zestawu zostaje odwrócone.

Powyższe urządzenie jest wskazane jako przykład, przy czym wszelka asymetria, wytworzona w urządzeniu sprzęgającym, może być użyta do spowodowania skręcania przez działanie na położenie kół 81 i 81a, kierowniczy drążek 53, na zawiasy lub na opór 85 na jednostce. Opisane powyżej urządzenia do skręcania zestawu pozwalają na zmianę prostolinijnego położenia zestawu, w celu nadania mu kształtu według litery S, przy przejściu przez dwa kolejne zakręty rzeki, mające wygięcia odwrotne (fig. 19).

Gdy urządzenie do skręcania, wyposażone jest w zestaw rodzaju według fig. 16 i 17, wówczas płyty 71 wciągnięte zostaną w obrót w kierunku strzałki f z tyłu jednostek e_2 i e_3 i na przodzie jednostek e_3 i e_4 (fig. 19), podczas gdy te płyty zostaną obrócone w kierunku, przeciwnym do strzałki g na przodzie jednostek e_1 i e_2 i na tyle jednostek e_4 i e_5 (fig. 19).

Jeśli urządzenie do wyginania jest rodzaju według fig. 18, to liny 84 i 84a są umocowane w jakikolwiek znany sposób na jednostce e_3 (fig. 19) tak, aby ciągnąć za odcinek liny 84a, przechodzący przez tylne urządzenie współsprzęgające tej jednostki e_3 i przez urządzenie sprzęgające jednostek e_2 i e_1 (fig. 19) wtedy, gdy zostanie pociągnięty odcinek liny przechodzący na przodzie jednostki e_3 i jednostek e_4 i e_5 (fig. 19).

Urządzenie sprzęgające jest uzupełnione przez środki stałego połączenia pomiędzy kolejnymi jednostkami takie, jak przedstawiono jako przykład na fig. 1—7 w postaci dwóch nienaprzężonych skrzyżowanych lin 86.

Co się tyczy kołysania bocznego i zarzucania, to może być wstawiony w urządzenie sprzęgające zespół wyrównywujący klasycznego typu, złożony ze sprężyny, masy bezwładnej i amortyzatora.

Wreszcie, aby podczas ruchu uniknąć pociągania znacznej masy wody, znajdującej się pomiędzy kolejnymi jednostkami zestawu, wówczas gdy jednostki są na prostej linii, długość drążków popychających może być uregulowana niemal aż do zetknięcia się krawędzi dwóch kolejnych barek, za pomocą skracającego urządzenia sterowanego przez pilota.

W przykładzie uwidocznionym na fig. 8, drążek 53 jest złożony z dwóch części, z których jedna stanowi całość z kadłubem 87 podnośnika pojedynczego działania, zaś druga — z tłokiem 88 tego podnośnika. Taki układ może być urzeczywistniony przez którykolwiek z kierowniczych drążków urządzeń sprzęgających. Podnośniki drążków kierowniczych tego samego zestawu są przyłączone do przewodów ogólnych, doprowadzonych do posterunku sterowniczego. W przypadku urządzenia sprzęgającego według fig. 8, drążek oraz popychający kierowniczy drążek może być zastąpiony przez urządzenie nożycowe Nüremberga.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób popychania zestawu pływających jednostek konwoju, jak barki zwykle, barki zaopatrzone w koła, gąsienice, płaszczyzny nośne i przyczepy lądowe na nastawianych kołach, znamienne tym, że pomiędzy dwiema kolejnymi jednostkami zestawu zakłada się połączenie tzw. desmodromiczne, w którym szybkość tych jednostek jest od nich zależna, połączenie kinematyczne i dynamiczne, odwracalne, powodujące przy każdym odchyleniu się jednej z jednostek w stosunku do drugiej rozsuniecie między nimi oraz oddalenie się chwilowej osi obrotu ich podłużnych płaszczyzn symetrii, przy czym to rozsuniecie i oddalenie jest tym większe, im większy jest kąt odchylenia jednostek, wskutek czego dąży ono do samoczynnego utrzymywania w szeregu lub przywracania doń jednostek, pod działaniem jedynie siły popychającej te jednostki.
2. Urządzenie sprzęgające zestaw jednostek

popychanych sposobami według zastrz. 1, znamienne tym, że zawiera między dwiema kolejnymi jednostkami zestawu narząd kierujący umieszczony w podłużnych wspólnych płaszczyznach symetrii uszeregowanych jednostek i prowadzone w kierunku długości przez przegubowe podpory na tych jednostkach, przynajmniej dokoła pionowych osi oraz zawiera urządzenia do wzajemnego przekazywania popychania o długości dającej się nastawiać, połączone z omawianymi podporami przez połączenia desmodromiczne odwracalne, oparte na stałych punktach omawianych jednostek i sprawiające, że gdy jakaś siła odchylająca przerywa linię szeregu jednostek, powyższe podpory rozsuwają się między sobą wzdłuż urządzenia kierującego, na odległość większą od połowy przeciętnej szerokości tych jednostek, pomnożonej przez styczną do kąta odchylenia, z natychmiastowym działaniem na urządzenie kierujące wyrównujących sił, wytworzonych przez popychanie.

3. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 2, znamienne tym, że narząd kierowniczy tworzy jedną całość z urządzeniem do wzajemnego przekazywania popychania.
4. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 2, znamienne tym, że połączenia desmodromiczne, odwracalne, są symetryczne w stosunku do podłużnych płaszczyzn symetrii szeregu jednostek.
5. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 2, znamienne tym, że przynajmniej jedno urządzenie, wzmacniające napór, jest umieszczone w każdym połączeniu odwracalnym desmodromicznym.
6. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 2 i 4, znamienne tym, że zawiera dwie pary bocznych drążków popychających i że jedno z połączeń odwracalnych desmodromicznych posiada połączenia liniami między końcami tych drążków, składające się na dający się odkształcać symetryczny wielobok, którego jeden bok jest utworzony przez przeciwległe ramiona korbowe, podtrzymywane przez podporę i umieszczone prostopadłe do podłużnej płaszczyzny symetrii odpowiedniej jednostki w chwili ustawiania jej w szeregu, przy czym ten wielobok przedstawia przynajmniej dwa symetryczne wierzchołki, zespolone z daną jednostką.
7. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 2 i 4, znamienne tym, że zawiera dwie pary bocznych drążków popychających oraz, że przy-

- najmniej jedno z połączeń desmodromicznych odwracalnych jest utworzone przez dwa przeciwległe ramiona, tworzące korby, podtrzymywane przez podporę, położone prostopadle do podłużnej płaszczyzny symetrii odpowiedniej jednostki, w chwili ustawiania jej w szeregu i jest połączone z dwoma giętkimi korbowodami, których końce są ruchome w kierunku długości jednostki i że zawiera połączenie między drążkami popychającymi za pomocą lin, przechodzących po dwóch symetrycznych kołach linowych, podtrzymywanych przez jednostkę, przy czym to połączenie jest ze swej strony wykonane w punkcie pośrednim pomiędzy ruchomymi końcami wzmiankowanych korbowodów.
8. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 5—7, znamienne tym, że przekładnia wzmacniająca popychanie składa się z wielokrążka.
 9. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 5—7, znamienne tym, że urządzenie do wzmacniania popychania składa się z umieszczonych na wspólnej osi koła linowego i ślimaka w kształcie spirali.
 10. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 5—7, znamienne tym, że urządzenie do wzmacniania popychania składa się z dwóch dźwigni podtrzymujących wspornik, zbiegającymi się w kierunku sąsiadującego ze wspornikiem brzegu jednostki i na niej osadzonymi prze-gubowo.
 11. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 3 i 4, znamienne tym, że zawiera jeden tylko drążek kierujący i popychający, zaopatrzony w krążki, obracające się na osiach pionowych, opierające się na pionowych płaszczyznach, służących jako wzmacniające przekładnie, umieszczonych symetrycznie w stosunku do podłużnej płaszczyzny symetrii jednostek, mających kształt litery V, których wierzchołki są skierowane ku środkowi jednostek.
 12. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 3 i 4, znamienne tym, że zawiera drążek kierujący i popychający, osadzony końcami przegubowo na osiach poziomych w czasie zachowywania przez zestaw prostej linii, podtrzymywanych przez wzmacniające symetrycznie przecznice, mogące się obracać na osiach równoległych do osi przegubów drążka kierowniczego, przy czym te osie są ruchome w stosunku do jednostek dokoła chwilowego środka obrotu tych części, których jeden punkt, przeciwległe w stosunku do osi przegubów, połączony jest z odpowiednią jednostką.
 13. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 12 do zestawu, mającego przynajmniej parę jednostek bocznych, znamienne tym, że dla każdej pary tych jednostek, każda część służąca jako wzmacniająca przekładnia, zachodzi symetrycznie na sąsiadujące brzegi jednostek bocznych i jest przyłączona do wspólnego punktu tych brzegów lub do drugiej podobnej części tej samej pary jednostek.
 14. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 2—13, znamienne tym, że zawiera ponadto urządzenie do skręcania, przystosowane do zmiany w razie potrzeby połączenia desmodromicznego, odwracalnego w celu zapewnienia skręcenia zestawu.
 15. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 14, znamienne tym, że urządzenie do skręcania zawiera narząd sterujący i część, dającą się przesuwac na jednostce, podtrzymującą przynajmniej jeden punkt oparcia połączenia desmodromicznego na tej jednostce i której przesuwanie jest sterowane przez wzmiankowany narząd.
 16. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 14 i zastrz. 6 i 7, znamienne tym, że urządzenie do skręcania zawiera narząd sterujący i sterowaną przezeń przekładnię do zmiany kątowej kierunku prowadzenia urządzenia kierującego w stosunku do ramion, działających jako korby.
 17. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 11 i 14, znamienne tym, że urządzenie do skręcania zawiera płytę, obracającą się na jednostce dokoła osi odnośnej podpory i podtrzymujące wzmacniające podpory przy czym obrót wspomnianej płyty jest sterowany z regulowaniem przez narząd sterujący.
 18. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 14, znamienne tym, że urządzenie do skręcania jest przystosowane do wywierania na połączenie desmodromiczne siły czasowej o natężeniu, odpowiadającemu zapotrzebowaniu, zapewniającej odkształcenie powyższego połączenia.
 19. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 12 i 18, znamienne tym, że część wzmacniająca każdego półsprzęgającego urządzenia jest zaopatrzona przynajmniej w jednej ze swych stron bocznych w koło linowe, po którym przechodzi lina boczna, obiegająca po zwrotnym kole linowym, umieszczonym na tym samym boku jednostki, przy czym każda li-

na boczną bieżnię wzdłuż zestawu od jednostki do jednostki, w celu zapewnienia przez pociągnięcie za tę linę jednakowego obrotu wszystkich części wzmacniających w zestawie.

20. Urządzenie sprzęgające według zastrz. 14, znamienne tym, że urządzenie do skręcania jednostek, znajdujące się przed jednostką pośrednią, odkształcając połączenie desmodynamiczne odwracalne w tym samym kierunku w stosunku do podłużnych płaszczyzn

symetrii tych jednostek, podczas gdy urządzenia do skręcania jednostek, znajdujące się za jednostką pośrednią, odkształcają powyższe połączenia w odwrotnym kierunku, w celu nadania zestawowi kształtu litery S.

Jean Eugène Paul Verneaux
Chantiers Navals Franco-Belges

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy

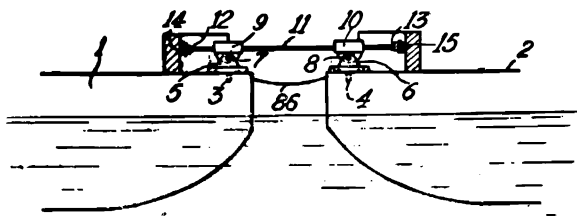


Fig. 1

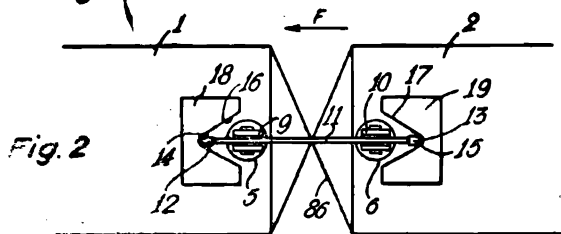


Fig. 2

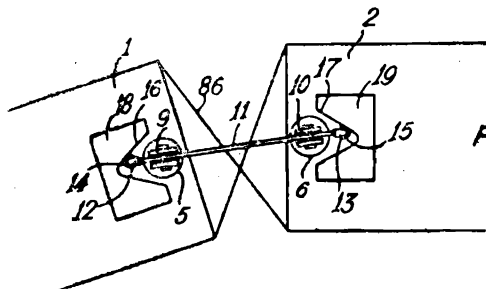


Fig. 3

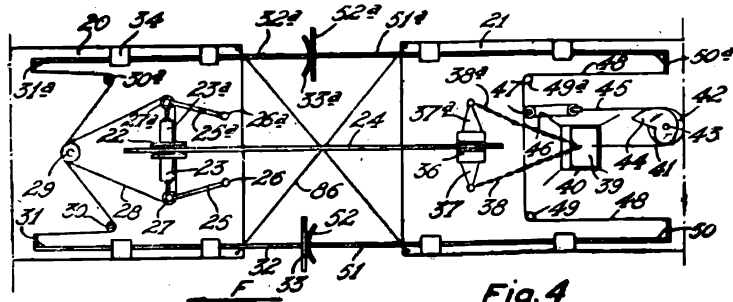


Fig. 4

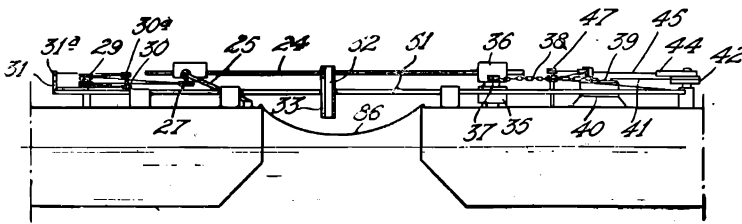


Fig. 5

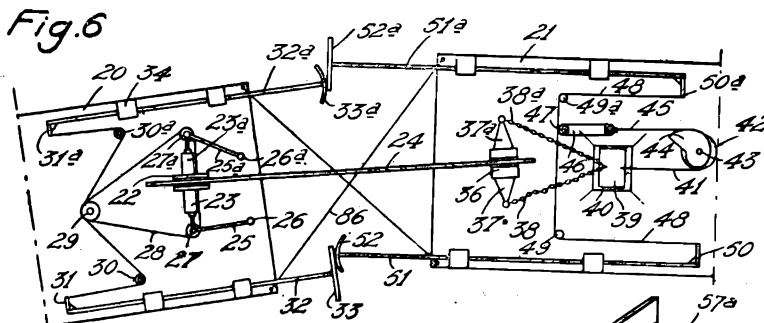


Fig. 6

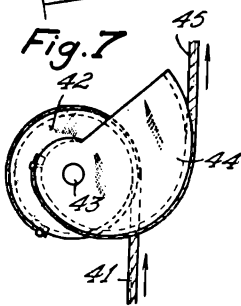


Fig. 7

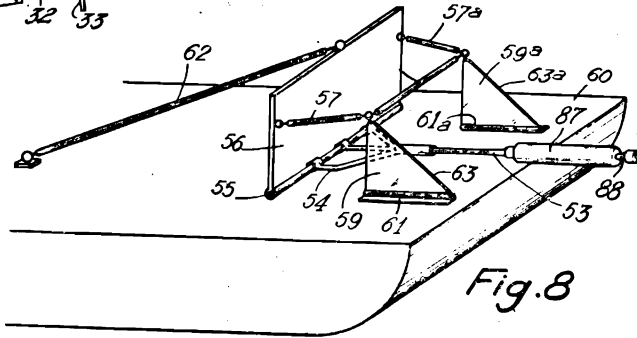


Fig. 8

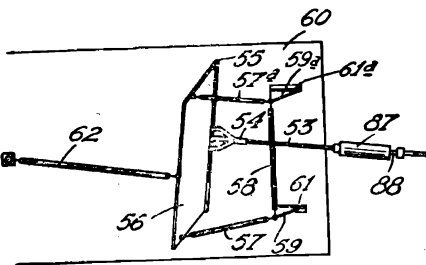


Fig. 9

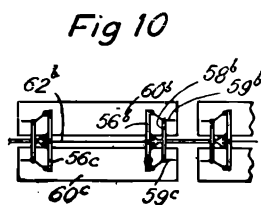


Fig. 10

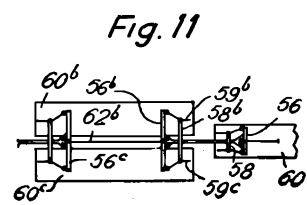


Fig. 11

