



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.04.78 (P. 205845)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.09.78

Opis patentowy opublikowano: 30.01.1981

Int. Cl.² B66D 3/22

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Lech Lont, Edward Dutkiewicz, Jerzy Pachocki,
Henryk Dembski

Uprawniony z patentu: Centrum Techniki Okrętowej, Gdańsk (Polska)

Wciągarka

1

Przedmiotem wynalazku jest wciągarka bębnowa, która może być stosowana na statkach morskich, a zwłaszcza na jednostkach hydrograficznych.

Znana z patentu RFN nr 1 049 069 wciągarka bębnowa ma silnik napędowy wbudowany w bęben linowy. Silnik ten jest zamocowany kołnierzem do ściany skrzyni przekładniowej, przy czym bęben linowy z jednej strony jest wsparty na niewielkim łożysku ślizgowym osadzonym w stojaku, a z przeciwnej strony jest oparty na łożysku ślizgowym dużych rozmiarów. Nieruchoma tuleja tego łożyska jest połączona ze ścianą przekładni, a ruchowy czep jest uformowany na zewnętrznej powierzchni koła zębatyego o uzębieniu wewnętrznym, połączonym na stałe z kołnierzem bębna linowego wciągarki. W opisanej konstrukcji nie przewidziano odłączania bębna od przekładni redukcyjnej.

W znanym rozwiązaniu, napęd na bęben przenosi się z silnika poprzez trójstopniową przekładnię o ząbieniu walcowym, przy czym koło odbiorcze ostatniego stopnia posiada uzębienie wewnętrzne. Z kołnierzem bębna linowego jest połączona koło zapadkowe współdziałające z mechanizmem zapadkowym.

Opisana wciągarka służy do wychylania bomu i statycznego utrzymywania tego bomu na zapadce pod dużym obciążeniem. Cechą korzystną tej wciągarki, która to cecha została wykorzystana

2

w zgłoszonym rozwiązaniu jest umieszczenie silnika napędowego w bębnie linowym.

Wadą natomiast tej wciągarki jest ułożyskowanie bębna na wielkogabarytowym łożysku ślizgowym o niskim współczynniku sprawności, jego duży ciężar i znaczny koszt wykonania. Konstrukcja znanej wciągarki umożliwia zastosowanie jej jako wciągarki hydrograficznej, w której wymaga się odsprzęgnięcia bębna linowego od napędu oraz wysokiej sprawności ułożyskowania bębna celem uzyskania samoczynnego odwijania liny z bębna pod działaniem zatapiających kotwic lub aparatów hydrograficznych.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad znanych wciągarek, a zadaniem technicznym jest opracowanie wielkogabarytowego ułożyskowania bębna o dużej sprawności oraz prostego układu odłączającego bęben wciągarki od napędu.

Wciągarka będąca przedmiotem wynalazku ma bęben linowy wewnętrznie podparty po stronie skrzyni przekładniowej, na bieźni wytoczonej korzystem na kole zębatym o uzębieniu wewnętrznym, przy czym bieźnia tego koła jest podparta na krążkach podpierających, łożyskowanych tocznie na łożyskach osadzonych na osiach tych krążków. Osie obrotu krążków, z których jeden jest ułożyskowany na wale sprzęgłowym, zajmują stałe położenie względem skrzyni przekładniowej. Kołko ręczne sterujące sprzęgłem połączone z

krzywką naciskającą na wyłącznik napędu jest połączone z wrzecionem usytuowanym współśrodkowo z wałem sprzęgłowym. Wrzeciono to naciska na tarczę wyciskową umieszczoną pod pokrywą tarczy wyciskowej przy czym tarcza wyciskowa jest w styku z popychaczami sworzniowymi, które są przesunięte przez otwory w pokrywie przekładni. Popychacze te opierają się o oprawę sprzęgła tarczowego, które jest umieszczone korzystnie ponad wałem napędowym bębna. Skrzynka zaciskowa tej wciągarki jest usytuowana pod wałem napędowym przekładni zębatej.

W rozwiązaniu według wynalazku uzyskano większą sprawność łożyskowania bębna dzięki zastosowaniu łożyskującego zespołu krążków tocznych. Układ wielodźwigniowy odłączania bębna od napędu zastąpiono układem popychaczowym z centralnym kółkiem sterującym, co znacznie upraszcza konstrukcję wciągarki. Przeniesienie siły poosiowej na sprężyny sprzęgła zrealizowano w prosty sposób przez zastosowanie popychaczy przesuniętych przez otwory w nieruchomej pokrywie przekładni. Dzięki umieszczeniu jednego z krążków, podpierających bęben, na wale sprzęgłowym zapewniono występowanie niezbędnego minimalnego luzu międzyzębnego na zazębieniu koła zębatego o uzębieniu wewnętrznym i współpracującym z nim kołem osadzonym na wale sprzęgłowym.

Umieszczenie zespołu sprzęgłowego ponad osią wału napędowego, a zespołu skrzynki zaciskowej pod osią tego wału uczyniło konstrukcję bardzo zwartą zwłaszcza w kierunku poziomym, co ma duże znaczenie przy ciasnej zabudowie pokładu statku.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schematycznie przekrój podłużny wciągarki, wykonany płaszczyzną pionową przechodzącą przez jej oś.

Wciągarka składa się z silnika napędowego 6, bębna linowego 21, skrzyni przekładniowej 5, stojaka 24, tarczowego sprzęgła 15 sterowanego ręcznie oraz skrzynki zaciskowej 3 kabli elektrycznych zasilających 1. Silnik jest wbudowany w bęben linowy i zamocowany z jednej strony kołnierzowo do ściany skrzyni przekładniowej 5, zaś z drugiej strony jest zamocowany do denka bębna od strony podparcia go na stojaku. Wał silnika napędowego jest połączony poprzez elastyczne sprzęgło 8 z wałem napędowym 9 przekładni, który jest wsparty na łożyskach tocznych 10 i 11 usytuowanych w skrzyni przekładniowej, przy czym z jednej strony łożysko 10 jest osadzone w obudowie skrzyni przekładniowej 5, a z drugiej strony w pokrywie 12 przekładni. Na wale napędowym 9 jest osadzone koło zębate 13 zazębiające się z kołem zębatym 14 połączonym sztywno z obudową 40 sprzęgła tarczowego 15. Wał sprzęgłowy 16 jest wsparty na łożyskach 17 i 18 osadzonych w górnej części obudowy skrzyni przekładniowej. Na końcu wału sprzęgłowego 16 od strony bębna linowego 21 jest osadzone koło zębate 19, które zazębia się z kołem zębatym 20

o uzębieniu wewnętrznym związanym trwale z bębniem linowym 21. Ręczne kółko 31 służące do sterowania sprzęgłem 15 połączone z krzywką 32 naciskającą na wyłącznik 34 napędu jest połączone z gwintowanym wrzecionem 33. Wrzeciono to jest wkręcone w pokrywę 35 współosiowo z wałem sprzęgłowym 16.

Tarcza wyciskowa 36 jest umieszczona pod pokrywą 35 i jest ona w styku ze sworzniowymi popychaczami 37, które są przesunięte przez otwory 38 pokrywy 12. Popychacze te drugimi końcami opierają się o obudowę 40 sprzęgła tarczowego 15. Popychacze 41 umieszczone z lewej strony sprzęgła jednymi końcami są oparte poprzez łożyska oporowe 39 na lewej ścianie skrzyni przekładniowej 5, a drugie ich końce są w styku z tarczą 42 zgniatającą sprężyny 43. Bęben 21 ma z jednej strony czop 22, którym jest podparty w baryłkowym łożysku 23 osadzonym w stojaku 24. Z drugiej strony bęben 21 jest podparty na bieźni 25 uformowanej na kole zębatym 20 o uzębieniu wewnętrznym. Bieżnia ta opiera się na promieniowo rozmieszczonych obrotowych krążkach 26 połączonych przez łożyska toczne 27 i osie 28 z obudową przekładniowej skrzyni 5. Do obudowy skrzyni 5 jest zamocowane uszczelnienie 29 bębna linowego. Stojak 24 i skrzynia przekładniowa 5 są połączone od dołu za pomocą rurowych łączników 30.

Elektryczne kable 1 są wprowadzone przez otwór 2 do zaciskowej skrzynki 3, skąd przez otwór 4 w skrzyni przekładniowej 5 są doprowadzone do wielobiegowego silnika napędowego 6 i zwalnianego elektromagnetycznie hamulca 7 silnika, umieszczonego na tym silniku.

Moment obrotowy silnika 6 przenosi się przez elastyczne sprzęgło 8 na wał napędowy 9 przekładni, a następnie jest przekazywany przez koło zębate 13 i 14 na obudowę 40 tarczowego sprzęgła 15, przez które moment obrotowy przenosi się na wał sprzęgłowy 16, a z tego wału poprzez koło zębate 19 na koło zębate 20 o uzębieniu wewnętrznym. Koło zębate 20 jest na stałe związane z bębniem 21 dzięki czemu przekazuje mu napęd.

Sprzęgło tarczowe 15 służy do ręcznego odłączania bębna od napędu przez wysprężenie sprzęgła ręcznego kółkiem 31, przy zahamowanym hamulcu 7 silnika 6. Podczas wysprężania sprzęgła 15 następuje równoczesne odcięcie zasilania silnika 6 przez rozłączenie wyłącznika 34. Odłączenie bębna od napędu jest potrzebne dla swobodnego odwijania się obciążonej liny z bębna. Piassta kółka 31 posiada promieniowe przecięcie zaciskane śrubą na wrzecionie 33. Umożliwia to poosiową regulację położenia wrzeciona 33 w zależności od stopnia zużycia płyt ciernych 44 i 45. Do regulacji momentu poślizgu sprzęgła 15 służą śruby regulacyjne 46 naciskające na tarczę 47 opierającą się na sprężynach 43 sprzęgła. W celu zmniejszenia wysokości i szerokości wciągarki oraz zapewnienia łatwego manewrowania kółkiem 31 w pozycji stojącej, sprzęgło 15 jest umieszczone ponad wałem napędowym 9 przekład-

ni, a skrzynka zaciskowa 3 kabli — pod wałem napędowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wciągnarka hydrograficzna posiadająca silnik napędowy wbudowany w bęben linowy i zamocowany kołnierzowo do obudowy skrzyni przekładniowej, sprzęgło tarczowe wbudowane w skrzynię przekładniową i służące do ręcznego odłączania bębna od napędu, **znamienna tym**, że ma linowy bęben (21) podparty na wewnętrznej bieżni (25) wytoczonej korzystnie na kole zębatym (20) o uzębieniu wewnętrznym, przy czym bieżnia ta jest podparta na podpierających krążkach (26) ułożyskowanych tocznie na łożyskach (27), zaś osie obrotu krążków (26), z których jeden jest ułożyskowany na wałe sprzęgłowym (16), zajmują

stałe położenie względem przekładniowej skrzyni (5), a kółko (31) sterujące sprzęgłem (15) połączone z krzywką (32) naciskającą na wyłącznik (34) napędu jest połączone z gwintowanym wrzecionem (33), które jest wkręcone w pokrywę (35) wspólnie z wałem (16) i przy rozłączonym sprzęgłe (15) jest w styku z tarczą (36) umieszczoną pod pokrywą (35), przy czym tarcza (36) jest w styku ze sworzniowymi popychaczami (37), które są przesunięte przez otwory (38) pokrywy (12) i popychacze te opierają się o obudowę (40) tarczowego sprzęgła (15).

2. Wciągnarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że tarczowe sprzęgło (15) jest umieszczone korzystnie ponad napędowym wałem (9), a zaciskowa skrzynka (3), poniżej tego wału.

