



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

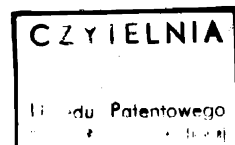
Zgłoszono: 80 10 30 (P. 227612)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 05 10

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

Int. Cl.³ **B63B 27/08**
B66D 1/14



Twórcy wynalazku: Lech Lont, Jędrzej Merecki

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

Wciągarka tratwowa

1

Przedmiotem wynalazku jest wciągarka tratwowa z napędem ręcznym służąca w okrętownictwie do grawitacyjnego opuszczania tratwy ratunkowej z pokładu na wodę oraz podnoszenia nieobciążonego haka do poziomu pokładu dzięki energii zmagazynowanej podczas opuszczania tratwy.

Znane są w technice okrętowej wciągarki tratwowe służące do grawitacyjnego opuszczania kolejno kilka tratw ratunkowych wraz z załogą i samoczynnie podnoszące nieobciążony hak do poziomu pokładu przy pomocy energii zmagazynowanej w czasie opuszczania tratwy w liniowo i pionowo ułożonych sprężynach. Sprężyny naciskowe w tych wciągarkach są naciskane w czasie opuszczania tratwy przez zębatkę płaską, która jest napędzana przez koło zębate osadzone na wale bębna linowego.

Niedogodnością znanych wciągarek są znaczne wymiary liniowe sprężyn magazynujących energię oraz narastający naciąg sprężyn utrudniających opuszczanie pustego haka. Grawitacyjny powrót pustego haka jest zbyt gwałtowny, co zagraża konstrukcji haka i obsłudze żurawika tratwowego, z którym współpracuje wciągarka.

Celem wynalazku jest opracowanie nowej konstrukcji wciągarki tratwowej o zmniejszonych gabarytach zespołu magazynującego energię, ułatwiającej ruchy powrotne i dostawcze pustego haka w dowolne położenie.

Wciągarka według wynalazku jest wyposażona w dwa jednokierunkowe sprzęgła osadzone na wale

2

napędowym wciągarki. Sprzęgło jednokierunkowe koła zamachowego jest zaopatrzone w gwiazdę i umożliwia ono obrót koła zamachowego tylko w jednym kierunku. Drugie sprzęgło jednokierunkowe wbudowane w tarczowy hamulec wstrzymujący jest zaopatrzone w gwiazdę stożkową i umożliwia ono obrót wału napędowego tylko w kierunku podnoszenia.

Obydwie gwiazdy sprzęgłowe mają jednakowy kierunek pochylenia płaszczyzn klinujących wałki sprzęgłowe. Wciągarka wyposażona jest również w nawrotne ciernie koła stożkowe uformowane, jedno bezpośrednio na stożkowej pokrywie zamocowanej do koła zamachowego, a drugie na stożkowej gwieździe sprzęgła jednokierunkowego tarczowego hamulca wstrzymującego. Pomędzy tymi kołami ciernymi są usytuowane dwa stożkowe koła nawrotne, które są ułożyskowane na suwakach osadzonych obrotowo i przesuwnie na śrubie pociągowej mechanizmu nawrotnego.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest zwartość konstrukcji wciągarki, zrealizowana dzięki wyeliminowaniu liniowo ułożonych sprężyn, a zastosowaniu centralnie usytuowanego na wale napędowym koła zamachowego magazynującego energię potrzebną do powrotnego podniesienia haka. Dzięki zastosowaniu prostego mechanizmu nawrotnego z kołami stożkowymi ciernymi, wciągarka zapewnia spokojny powrót nieobciążonego haka,

a także daje możliwość zatrzymania haka pustego w dowolnym położeniu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat przekroju wzdłużnego wciągarki, fig. 2 przedstawia przekrój poprzeczny przez układ sterowania kołami stożkowymi nawrotnymi, fig. 3 — przekrój poprzeczny przez sprzęgło jednokierunkowe koła zamachowego, a fig. 4 — przekrój poprzeczny przez sprzęgło jednokierunkowe hamulca tarczowego wstrzymującego.

Wciągarka tratwowa składa się z planetarnej przekładni redukcyjnej 1 wbudowanej w bęben linowy 2, stojaka 3 i obudowy 4 wzajemnie połączonych łącznikami 5, hamulca odśrodkowego 6, tarczowego hamulca wstrzymującego 7 oraz koła zamachowego 8 magazynującego energię. Bęben linowy jest osadzony obrotowo na łożyskach 9, 10 i posiada przegrodę 11 oddzielającą bęben 2 liny nośnej od bębna 12 liny sterującej.

Koło zamachowe 8 jest wsparte obrotowo przez łożyska toczne 13 i 14 na wale napędowym 15 planetarnej przekładni redukcyjnej 1. Pomędzy pokrywami 16 i 17 koła zamachowego 8 jest umieszczona gwiazda 18 jednokierunkowego sprzęgła wałeczkowego 19. Stożkowa pokrywa 17 wraz ze stożkowym kołem nawrotnym 20 oraz gwiazdą stożkową 21 sprzęgła 22 wbudowanego w tarczowy hamulec wstrzymujący 7 tworzą układ ciernej przekładni nawrotnej. Obydwie gwiazdy 18 i 21 sprzęgieł jednokierunkowych 19 i 22 są osadzone na wspólnym wale napędowym 15 oraz posiadają jednakowy kierunek pochylenia płaszczyzn 23 i 24 klinujących sprzęgłowe wałki 25 i 26. Stożkowe koła nawrotne 20 są ułożyskowane na suwakach 27, a suwaki 27 są osadzone obrotowo i przesuwne na śrubie pociągowej 28, która jest połączona z dźwignią 29 mechanizmu nawrotnego.

Wciągarka posiada korbę 30 napędu ręcznego oraz zabezpieczenie tej korby sprzęgłem jednokierunkowym 31 połączonym z pokrywą 32 hamulca odśrodkowego 6. Pokrywa 32 hamulca 6 ma obwód 33 do ręcznego wykonywania ruchów pustego haka. Korpus 34 hamulca odśrodkowego 6 jest sztywno połączony z bębnami linowymi 2 i 12. Wewnątrz korpusu 34 hamulca 6 mieszczą się szczęki 35 odciągane od bieżni przez, nie pokazane na rysunku, sprężyny naciskowe. Tarczowy hamulec wstrzymujący 7 jest zaciskany śrubą pociagową 36, w której moment obrotowy jest wywoływany obciążnikiem 37 umieszczonym na dźwigni 38. Dźwignia 38 hamulca wstrzymującego jest połączona z ramą 39, na której jest ślizgowo ułożyskowany krążek 40 linki sterującej.

Cały cykl pracy wciągarki polega na kolejnym opuszczeniu kilku tratw ratunkowych na wodę i wstępnym podniesieniu na burtę pustego haka. Może też wystąpić operacja podniesienia z wody pustej tratwy na pokład statku. Tratwę pustą lub z pasażerami opuszcza się grawitacyjnie, przy wyłączonej (wyjętej z gniazda) korby napędu ręcznego. Pusty hak podnosi się dzięki energii zmagazynowanej w kole zamachowym wciągarki w czasie opuszczania tratwy. Operowanie pustym hakiem, czyli ustawianie go w dowolne położenie odbywa

się za pomocą kręcenia przez operatora za obwód 33 i nawijanie liny na bęben lub odwijanie jej z bębna, przy przełożeniu pomiędzy obwodem 33 a bębniem 12 wnoszącym 1:1. Pustą tratwę podnosi się napędzając bęben wciągarki korbą napędu ręcznego. Grawitacyjne opuszczanie tratwy rozpoczyna się po podniesieniu dźwigni 38 luzującej tarczowy hamulec wstrzymujący 7. Zwolnienie tarczowego hamulca wstrzymującego 7 może być dokonane przez operatora znajdującego się na pokładzie, który bezpośrednio unosi dźwignię 38, lub zdalnie przez pasażera znajdującego się wewnątrz tratwy, za pomocą linki sterującej biegnącej z bębna 12 do tratwy przez krążek 40 powiązany przez ramę 39 z dźwignią 38 hamulca tarczowego 7. Po zwolnieniu hamulca 7 obciążenie z bębna 2 przenosi się przez przekładnię 1 na wał napędowy 15 i połączony z nim hamulec odśrodkowy 6 spełniający rolę automatycznego regulatora prędkości opuszczania tratwy na wodę.

Podczas grawitacyjnego opuszczania tratwy wał napędowy 15 przez sprzęgło jednokierunkowe 19 napędza koło zamachowe 8. Po opuszczeniu tratwy na wodę bęben wciągarki zostaje zahamowany przez opuszczenie przez operatora dźwigni 38 hamulca 7. Wał napędowy 15 zostaje unieruchomiony, a rozpedzone koło zamachowe 8 wsparte na łożyskach 13 i 14 utrzymuje swój ruch wirowy, który umożliwia mu sprzęgło jednokierunkowe 19.

W celu podniesienia pustego haka od położenia wodowania tratwy do poziomu pokładu, podnosi się ręcznie w górę dźwignię 29, co przez śrubę pociagową 28 wywołuje przesunięcie suwaków 27 i wciągnięcie stożkowych kół nawrotnych 20 pomiędzy dwa ciernie koła stożkowe 41, 42, co wywołuje przekazanie ruchu wirowego koła zamachowego 8 na wał napędowy 15 z jednoczesną zmianą kierunku obrotów na „Wybieranie” pustego haka.

Po osiągnięciu przez hak poziomu pokładu, dźwignia 29 zostaje przez operatora zwolniona, co wywołuje rozsuniecie stożkowych kół ciernych 20 i spowoduje zatrzymanie ruchu haka. Podczas podnoszenia pustej tratwy wkłada się korbę 30 na wał napędowy 15 i obraca się korbą w kierunku na podnoszenie. Odwrotny kierunek ruchu korby jest uniemożliwiony sprzęgłami jednokierunkowymi 31 i 22.

Zastrzeżenie patentowe

Wciągarka tratwowa składająca się z bębna linowego z umieszczoną w nim przekładnią planetarną, z centralnie usytuowanego wału napędowego, hamulca odśrodkowego, tarczowego hamulca wstrzymującego sterowanego ręczną dźwignią, mechanizmu napędu ręcznego wraz z obukierunkowym zabezpieczeniem sprzęgłami przed napędem korby tego mechanizmu przez wał napędowy, koła zamachowego i ciernego mechanizmu nawrotnego ze sprzęgłami jednokierunkowymi, znamienna tym, że gwiazda (18) sprzęgła jednokierunkowego (19) koła zamachowego (8) i gwiazda stożkowa (21) sprzęgła jednokierunkowego (22) wbudowanego w tarczowy hamulec wstrzymujący (7) są osadzone na wspólnym wale napędowym (15) i że te obydwie gwiazdy (18 i 21) mają jednakowy kierunek pochylenia płaszczyzn (23 i 24) klinujących wałki sprzęgłowe

(25 i 26), zaś cierne koła stożkowe (41 i 42) są uformowane, jedno bezpośrednio na stożkowej pokrywie (17), a drugie na stożkowej gwiazdzie (21) z tym, że te koła stożkowe (41 i 42) są usytuowane po obu stronach dwóch stożkowych kół nawrotnych

5

(20) centrując je, przy czym koła (20) są ułożyskowane na suwakach (27), które są obrotowo i przesuwnie osadzone na śrubie pociągowej (28) mechanizmu nawrotnego.

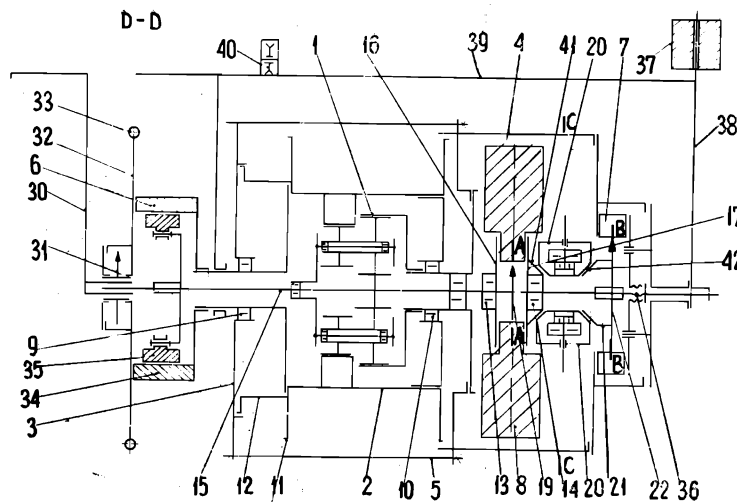


Fig. 1

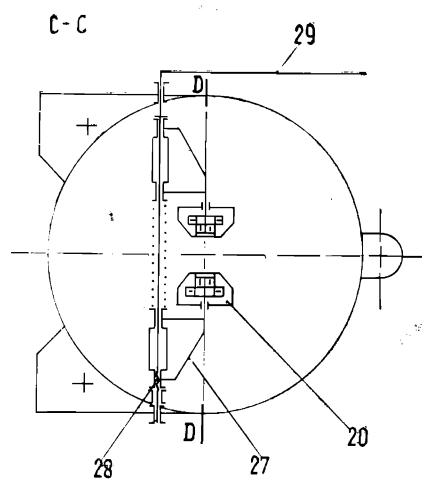


Fig. 2

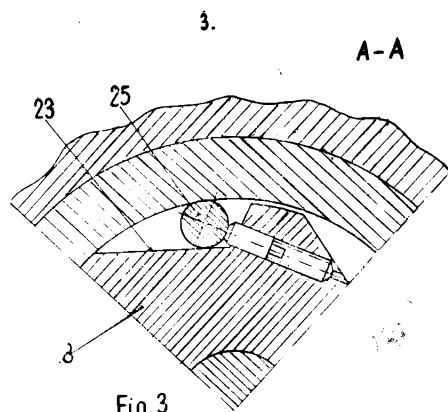


Fig. 3

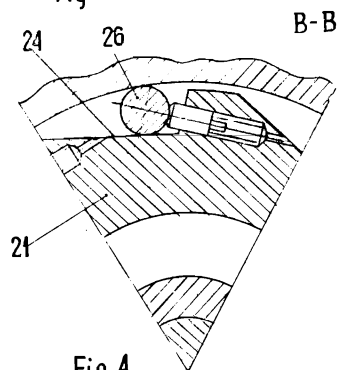


Fig. 4