



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

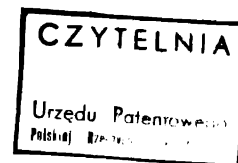
Int. Cl.³ B63B 27/08
B66D 1/26

Zgłoszono: 29.10.79 (P. 219332)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 25.08.80

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1983



Twórcy wynalazku: Janusz Kryczkowski, Andrzej Jaeszke, Iwonna Chojnacka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Morska,
Gdynia (Polska)

Układ wciągarki bardzo długich lin trałowych

Przedmiotem wynalazku jest układ wciągarki bardzo długich lin trałowych, zwłaszcza do morskich połowów głębinowych. Wynalazek dotyczy połowów głębinowych w rybołóstwie dalekomorskim na bardzo dużych głębokościach rzędu kilku tysięcy metrów w szczególności mechanizmów realizujących wydawanie i wybieranie holowanych narzędzi połowu.

Znane są wciągarki lin trałowych trwale kotwiczone do pokładu statku rybackiego, mające bęben lub bębny trałowe zaopatrzone w układy napędowe oraz układarki liny. Znane są również przyciągarki bębnowe lin holowniczych w kolejnictwie lub transporcie morskim mające pojedyncze cierne bębny z przewiniętymi na nich linami, pełniące funkcję ciągników lub holowników jednostek pływających w szluzach.

Na nowoczesnych przemysłowych statkach rybackich poławiających na znacznych głębokościach stosuje się coraz większe gabarytowo narzędzia połowowe i coraz dłuższe liny trałowe, w związku z czym odpowiednio wzrastają wymiary główne bębnow wciągarek lin trałowych. Progresja wzrostu wymiarów głównych bębnow jest znaczna bowiem dodatkowo wraz ze wzrostem długości lin trałowych następuje wzrost średnic lin. Przy stosowanych aktualnie długościach rzędu kilku tysięcy metrów grubość lin trałowych stała się barierą techniczną konstrukcji wind trałowych. Wymiary bębnow tych wind są limitowane długością ich osi, rozstawu punktów podparcia i ułożyskowania oraz średnicą bębnow, nieobejtną dla warunków okrętowych eksploatacji. Nie są znane układy sprzężonych ze sobą mechanicznie i elektrycznie kilku bliźniaczych wciągarek bębnowych i ciągników holowniczych.

Wynalazek winien spełnić zadanie zaprojektowania układu wciągarki okrętowej dla ekstremalnie długiej liny trałowej, przy zachowaniu wymiarów głównych jej bębnow ograniczonych do niezbędnego technicznie uzasadnionego minimum.

Założony cel spełnia układ wciągarki bardzo długich lin trałowych według wynalazku dzięki temu, że został on zaopatrzony w małośrednicowy wysokomomentowy cierny bęben ciągnika, na którym jest kilkakrotnie owinięty odcinek trałowej liny, przeprowadzonej dalej poprzez jeden wspólny pośredniczący zespół trwale zakotwiczonej do pokładu statku układarki. Lina jest dalej nawinięta na jeden z kilku bliźniaczych magazynowych bębnow mających każdy z osobna autonomiczny napęd z autonomicznym mechanizmem reduktora. Każdy z bliźniaczych magazynowych bębnow liny trałowej w odcinkach jest osadzony na indywidualnej przesuwnej podstawie, wyposażonej każda w autonomiczny napęd jej przesuwu na wspólnym torze, łączącym kilka kolejnych magazynowych bębnow. Są one osadzone w magazynowej komorze usytuowanej pod pokładem statku. Układ według wynalazku jest nadto zaopatrzony w zespół kontrolno-regulacyjny, który w torze kontrolnym ma wejściowy przetwornik analogowo-cyfrowy, mający na wejściu

połączenie z czujnikiem długości odcinków liny trałowej, a na wyjściu połączony ze wzmacniaczem kodowo-impulsowym i jego zasilaczem. W torze regulacji zespół kontrolno-regulacyjny układu ma wejściowy przetwornik ze wzmacniaczem oraz generatorem, które tworzą układ synchronizatora elektronicznego napędów.

Układ wciągarki według wynalazku realizując założone cele wykazuje jednocześnie korzystne skutki użytkowe. Użyty w układzie ciągnik ma niewielkie wymiary główne, a przewinięta przez jego szczególnie mały wysokomomentowy bęben lina trałowa w odcinku jednym z wielu, jest nawinięta kilkoma jedynie zwojami jednowarstwowo, a więc na stałej średnicy. Siła pociągowa (trałowania) jest więc korzystnie niezmienna wskutek stałego i niezmiennego momentu przekazywanego przez ciągnik. Jest to cecha szczególnie korzystna dla pracy układu wciągarki i bardzo ułatwia operacje manewrowe. Nawijanie liny na duże bębny magazynowe, przeprowadzane jest beznaciągowo, co pozwala na szczególnie dokładne i pozbawione cech dynamiczności rozmieszczenie jednego odcinka liny trałowej na jednym bębnie autonomicznie napędzanym co do obrotu i co do posuwu w pionie i poziomie. Nie występują tu również znaczne naciski, spotykane powszechnie w znanych dużych wciągarkach trałowych, prowadzące do znanych uszkodzeń liny i jej przedwczesnego zużycia. Odcinki liny trałowej mogą być w układzie według wynalazku praktycznie dowolnie wymieniane i kojarzone ze sobą, jak również poddawane konserwacji i naprawom, bez konieczności unieruchamiania całego zespołu „statek-narzędzie połowowe”. Układ według wynalazku umożliwia formowania bardzo długich zestawów lin trałowych, stosowanie do aktualnych potrzeb oraz ich magazynowanie w odcinkach bezpośrednio dyspozycyjnych w trakcie operacji połowowych.

Przedmiot wynalazku jest szczegółowo zobrazowany na rysunku na którym fig. 1 przedstawia schematycznie podstawową konfigurację układu wciągarki bardzo długich lin trałowych z jednym bębniem, fig. 2 układ z trójką magazynowych bębniów, usytuowanych poziomo w widoku z tyłu i góry, fig. 3 układ z kilkoma magazynowymi bębnami liny trałowej w zasobniku pod pokładem w widoku z tyłu.

Układ wciągarki bardzo długich lin trałowych według wynalazku zawiera ciągnik mający małosrednicowy cierny bęben 1, wyposażony w hamulec 2 i sprzężony z napędem 3 wraz z reduktorem i przekładnią. Odcinek trałowej liny 4 opasuje kilkakrotnie bęben 1, a następnie jest wprowadzony na jeden z kilku bliźniaczych magazynowych bębniów 5, wyposażonych w hamulec 6. Członem pośredniczącym jest jedna wspólna trwale na pokładzie statku osadzona układarka liny 7, wyposażona w indywidualny napęd 8 oraz własny reduktor i przekładnię. Bęben 5 ma napęd 10 obrotu bębna z mechanizmem przekładniowym 9. Elektroniczny zespół kontrolno-regulacyjny zawiera dwa torzy pracy. W jednym torze kontrolnym znajduje się wejściowy przetwornik analogowo-cyfrowy 11 na wejściu połączony w drodze kablowej z czujnikami długości liny, obrotów bębna 1 i 5 oraz wielkości siły w linie 4. Współpracuje on ze wzmacniaczem 12 kodowo-impulsowym sygnałów oraz z jego zasilaczem 13. W drugim torze regulacyjnym z wejściowym przetwornikiem 15 układu z generatorem 16, tak iż tworzą one układ synchronizatora elektronicznego napędów.

Bliźniacze człony magazynowe układu według wynalazku usytuowane są na jednym poziomie pokładu roboczego statku w pozycji „gotowy do pracy”. Pojedynczy zestaw magazynowanego bębna 5 osadzony jest na przesuwnej podstawie (18), umożliwiającej jego poziome przemieszczenie. Podstawa 18 ma pomocniczy napęd 19 wraz z reduktorem i elementami tocznymi umożliwiającymi łatwy ruch po poziomym torze 20 przesuwu, po pokładzie 21 statku. Podobnie jest wykonany drugi człon magazynowy układu, mający bęben 22, na którym nawinięty jest odcinek trałowej liny 13, zaopatrzony podobnie w hamulec 24 i podstawę 25 przesuwą wraz z reduktorem autonomicznym i elementami tocznymi najkorzystniej łożyskowanymi i napędem 26 na wymienionym wyżej wspólnym torze 20. Reduktor 27 mechanizmu napędu obrotu bębna 22 jest sprzężony z silnikiem 28. Podobnie jak wykonany trzeci i w razie potrzeby dalsze bliźniacze człony. Trzeci człon ma zatem bęben 29, stanowiący magazyn odcinka liny trałowej z hamulcem 30, autonomicznym reduktorem 31 i silnikiem 32 oraz indywidualnym napędem 33 podstawy 34 przesuwu poziomego, na przesuwnej podstawie 35. Odcinek liny 17 łączy się z dalszą jej częścią liny 4 złączem 36 (fig. 2). Pionowy układ magazynowych segmentów liny zbudowany jest w ten sposób, że komora magazynowa 37 n-tego bębna magazynowego jest usytuowana poniżej poziomu pierwszego zestawu, to jest zestawu bębna 5 i niżej położonego drugiego zestawu, to jest zestawu bębna 22. Do tej komory 37 prowadzi pionowy tor 38 w szybie, prowadzący w dół w stosunku do głównego lub manewrowego pokładu 39 statku. Pionowy szyb 40 stanowi magazynowe pomieszczenie segmentów liny trałowej.

Działanie układu według wynalazku, przy realizacji operacji wydawania liny trałowej jest następujące. Odcinek liny 4 opasuje się kilkakrotnie na bębnie 1 ciągnika i przeprowadza się go przez układarkę 7 liny na magazynowy bęben 5 na który jest on nawijany aż do zakończenia odcinka. Po wypełnieniu bębna wyczepia się odcinek ze złącza, przesuwa wypełniony zestaw bębnowy na miejsce magazynowania, przesuując jednocześnie w oś układarki inny pusty bęben magazynowy.

Zastrzeżenie patentowe

Układ wciągarki bardzo długich lin trałowych mający trwale kotwiczoną na pokładzie statku wciągarkę lin trałowych z bębniem lub bębnami trałowymi zaopatrzonymi w układ napędowy oraz układarkę liny oraz mający przeciagarkę bębnową z bębniem ciernym przewijania liny holowniczej, zaopatrzone każda w regulacyjny i kontrolny układ elektroniczny indywidualny, **znamienny** tym, że małosrednicowy wysokomomentowy cierny bęben (1) ciągnika ma kilkakrotnie na nim przewinięty odcinek trałowej liny (4) przeprowadzonej dalej poprzez jeden wspólny pośredniczący zespół trwale zakotwiczonej układarki (7) na jeden z kilku bliźniaczych magazynowych bębnów (5, 22, 29) mających każdy z osobna autonomiczny napęd z autonomicznym mechanizmem reduktora, osadzonych na indywidualnych przesuwnych podstawach (18, 25), wyposażonych każda w autonomiczny napęd przesuwu (19, 26) na wspólnym torze (20) łączącym kilka kolejnych magazynowych bębnów (5, 22, 29), osadzonych w magazynowej komorze (37) usytuowanej pod pokładem (39) statku, przy czym w torze kontrolnym wejściowy przetwornik analogowo-cyfrowy (11) zespół kontrolno-regulacyjny mający na wejściu połączenie z czujnikiem długości odcinków liny trałowej, jest na wyjściu połączony ze wzmacniaczem kodowo-impulsowym (12) i jego zasilaczem (13), oraz w torze regulacji zespołu kontrolno-regulacyjnego ma wejściowy przetwornik (14) ze wzmacniaczem (15) i generatorem (16) tworzące układ synchronizatora elektronicznego napędów.

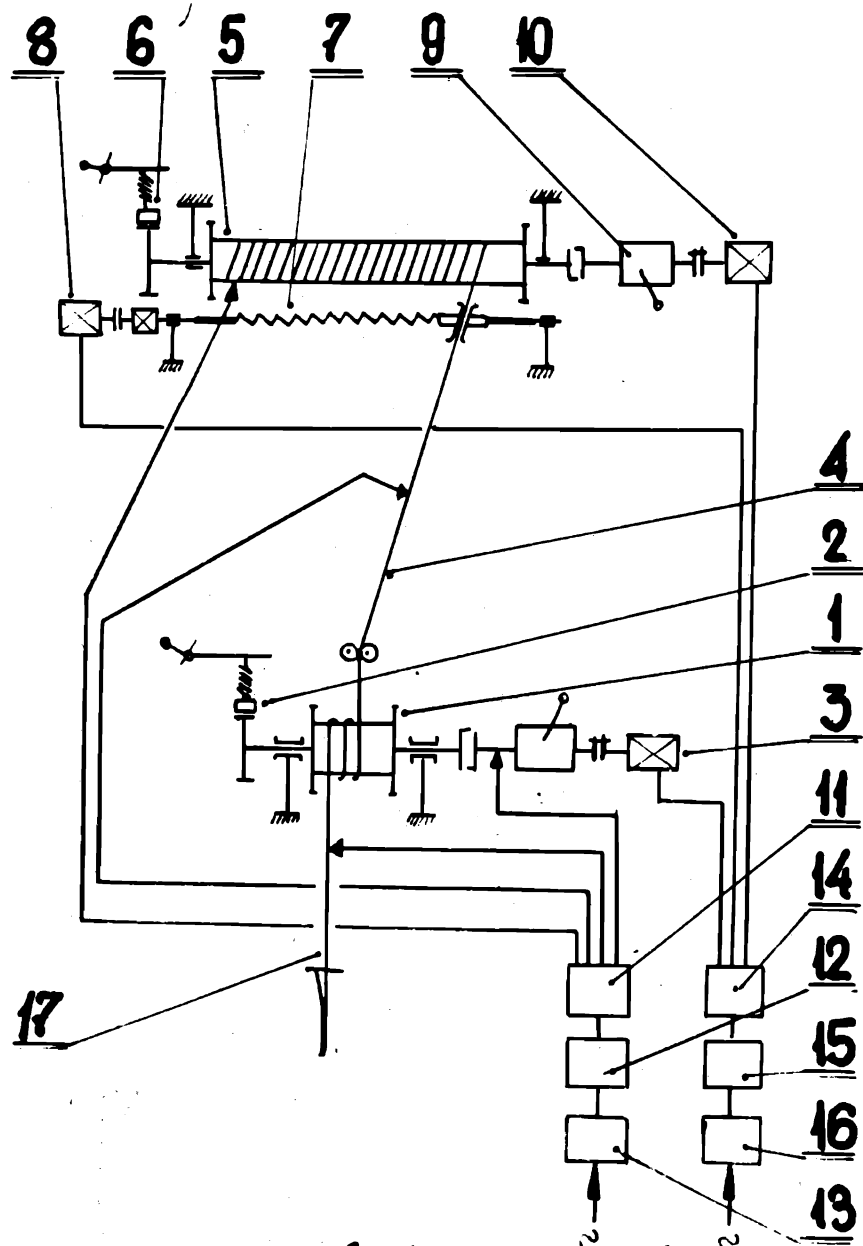


fig. 1

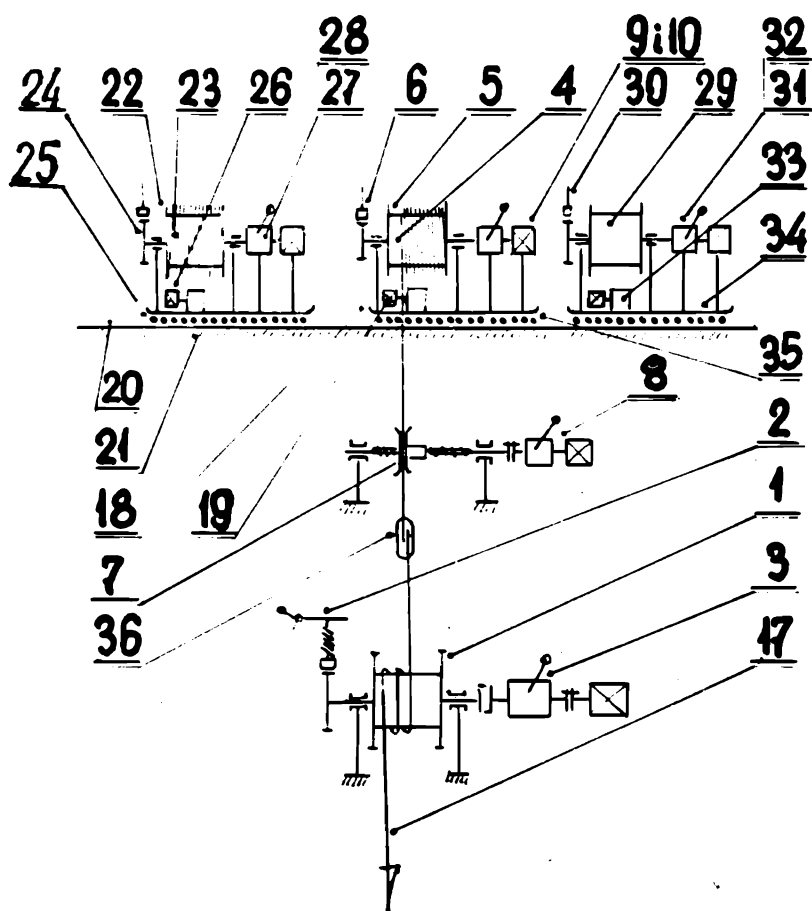


fig. 2

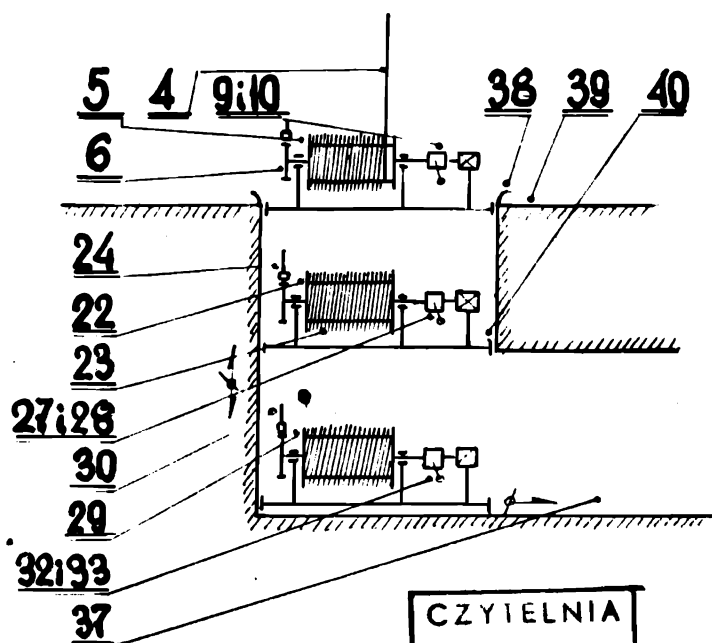


fig. 3

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rz.