

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

71844

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.02.1972 (P. 153 736)

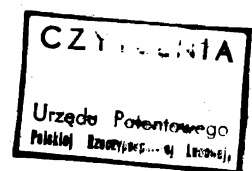
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.11.1974

Kl. 42k, 50

MKP G01n 33/36



Twórcy wynalazku: Witold Strzyżewski, Grzegorz Zdziebkowski, Wojciech Szymański,
Józef Szynaka, Wiesław Błady

Uprawniony z patentu tymczasowego: Morski Instytut Rybacki, Gdynia (Polska)

**Urządzenie do badania stopnia eksploatacyjnego zużycia tkaniny sieciowej (jadra)
przeznaczonej do budowy rybackich narzędzi połowu w warunkach laboratoryjnych**

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania zużycia eksploatacyjnego tkaniny sieciowej (jadra) przeznaczonej do budowy rybackich narzędzi połowu w warunkach laboratoryjnych lub połowych.

Znane są metody badania zmian eksploatacyjnych w jadrach materiału używanego do budowy rybackich narzędzi połowu, mające na celu zorientowanie się o stopniu zmęczenia materiałowego i polegające na wykonywaniu odpowiednich pomiarowych narzędzi połowu i poddawaniu ich normalnej eksploatacji przemysłowej na statkach rybackich lub naukowo-badawczych najczęściej w czasie od 100–500 godz/pracy narzędzia, odpowiadającym czasowi 10–50 dni eksploatacji statku.

Inne metody badania zużycia jadra tkanin technicznych stosują urządzenia pomiarowo-badawcze, które mają postać ram z napiętymi na nich próbkami badanej tkaniny. Tkanina na takiej ramie jest poddawana długotrwałym działaniom ściernym w ruchu posuwisto-zwrotnym w obecności ścierniwa mającego najczęściej postać różnego rodzaju i kształtu kamieni (sztucznie ukształtowanych lub naturalnych). Te znane urządzenia realizują założony program badań również w ośrodku wilgotnym przez systematyczne nawilżanie badanej tkaniny jak i elementów ściernych (kamieni lub piasku).

Inne jeszcze znane i stosowane urządzenia do badania stopnia zużycia jadra tkanin mają postać mechanizmów wałkowych kalandrowych zawierających szereg równoległych obracających się wałków, przez które przewija się próbka badanej tkaniny zszyta w pierścień bez końca. Zużywanie się tkaniny jest mierzone czasem lub drogą jaką przebywa punkt pomiarowy na tej tkaninie przy wielokrotnym przewijaniu się jej przez walce kalandra pomiarowego, przy czym prędkości obwodowe punktów położonych na walcach są nierówne sobie.

Znane i opisane metody i urządzenia stosowane do badania zużycia eksploatacyjnego tkanin technicznych wykazują szereg wad i niedostatków. W pierwszym rzędzie wszystkie opisane urządzenia nie zapewniają wiernego zachowania rzeczywistych parametrów fizyko-chemicznych pracy badanej tkaniny, ponieważ stanowią one jedynie sztuczne odtworzenie warunków zbliżonych. Wyniki pomiarowe uzyskiwane w tych urządzeniach nie dają odzwierciedlenia rzeczywistego stopnia zużycia jadra tkaniny, jaki nastąpiłby przy zachowaniu wszystkich rzeczywistych występujących parametrów jej pracy w normalnej eksploatacji.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wskazanych wad znanych urządzeń do badania zużycia eksploatacyjnego tkanin i stworzenie nowego urządzenia, zapewniającego pełne i w szerokim zakresie odzwierciedlenie

rzeczywistych dających się regulować parametrów pracy spotykanych w rybackich przemysłowych narzędziach połowu na przykład w sieciach wleczonych.

Wskazany cel został zrealizowany przez urządzenie według wynalazku dzięki twórczemu zasadniczo nowemu zastosowaniu w nim wirującego z dowolnie nastawianą prędkością obrotową, dwudzielnej budowy bębna mającego napiętą na nim próbkę badanej tkaniny sieciowej. Ten bęben obraca się w środowisku wodnym zasolonym i zakwaszonym jak środowisko pracy rzeczywistego narzędzia połowu i zaopatrzonym w taką samą jak rzeczywiste środowisko wodne morze, ilość zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych, na przykład kamieni, piasków, glonów, muszli itp. Dodatkowo wewnątrz dwudzielnej budowy bębna porusza się tocząc lub ślizgając po próbce tkaniny, toczny element lub ślizgowy element ścierający elastycznie zawieszony imitujący warunki ścierania tkaniny sieciowej przez podwodne przeszkody spotykane w czasie na przykład trałowania dennego.

Urządzenie według wynalazku spełnia założone cele i wykazuje szereg korzystnych cech technicznych. Urządzenie zapewnia odpowiednie i zależne od potrzeb ukształtowanie badanej próbki tkaniny, to jest takie ukształtowanie, przy którym oczka tkaniny przyjmują kształt odpowiadający rzeczywistemu jej kształtowi w czasie pracy toni wodnej.

Zastosowanie wstępnych obciążeń statycznych w badanej próbce przy jednoczesnym poddaniu jej działaniu wody mającej odpowiednie parametry fizyko-chemiczne, to jest temperaturę, zasolenie, zakwaszenie, ilość mikroorganizmów i zanieczyszczeń fizycznych, zmieniających się okresowo lub ciągle w założonym programie, zapewniają uzyskanie pełnego odzwierciedlenia rzeczywistych warunków pracy jądra tkaniny sieciowej, nie wyłączając szczególnych warunków spotykanych w strefie przydennej.

Przedmiot wynalazku jest szczegółowo opisany na przykładzie jego wykonania i zobrazowany na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematyczny przekrój pionowy podłużny urządzenia, fig. 2 przedstawia schematyczny przekrój pionowy poprzeczny urządzenia. Fig. 3 przedstawia schemat kinematyczny odmiany wykonania elementu ściernego bębna, fig. 4 przedstawia schemat kinematyczny innej odmiany wykonania elementu ściernego bębna, fig. 5 przedstawia schemat kinematyczny innej odmiany wykonania układu elementów ściernych tocznych bębna.

Przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku fig. 1 i 2 przedmiot wynalazku składa się zasadniczo z podstawy 1 mającej prostokątny kształt spoczywającej na podłożu 2, podtrzymującej trwale do niej umocowaną misę 3 zaopatrzoną w dolnej części w otwór wyczystkowy 4 oraz w górnej części w obrzeże 5 mające kształt litery „U” wypełnione znanym elementem uszczelniającym 6 na przykład elastycznym gumowym, do której za pośrednictwem zamocowania zawiasowego 7 jest przyłączona pokrywa 8 z zamknięciem 9 i przeziernikiem 10, oraz we wlew 11 zamknięty przez korek 12. Podstawa 1 jest zaopatrzona w dolnej części w odpowiednie otwory 13 oraz wzmocnienie 14. Dolna część misy to jest dno 15 jest ukształtowana w postaci nieregularnego stożka ściętego zwróconego węższym wierzchołkiem ku dołowi, przy czym w pobliżu miejsca połączenia tego dna 15 z tworzącą misy 3 jest usytuowany króciec spustowy 16 zaopatrzony w znany zawór 17. Wewnątrz misy jest umieszczony dwudzielnej budowy bęben 18 ułożyskowany na osi 19 w ułożyskowaniach najkorzystniej ciernych uszczelnionych znanymi uszczelnieniami pierścieniowymi. Wewnątrz bębna 18 na osi 19 jest umieszczony na osi 20 wahliwie w łożysku 22 toczny element ścierający 23 na ramieniu dwudzielnym 24 i 25, podtrzymywany elementem sprężystym 26 najkorzystniej sprężyną spiralną, mającą regulowane skokowo w otworach 27 ramienia 25 napięcie wstępne. Element ścierający 23 ma ustabilizowane położenie wewnątrz dwudzielnej budowy bębna 18 za pośrednictwem tulei dystansowej 28. Dwudzielnej budowy bęben 18 jest zaopatrzony w elementy naprężające wzdłużne 29, najkorzystniej w postaci sprężyn spiralnych i poprzeczne 30 na przykład w postaci pasków gumowych. Przy pomocy tych elementów 29 i 30 tkanina sieciowa 31 jest rozpinana na tworzącej bębna 18. Elementy bębna mają postać pierścieni zaopatrzonych w co najmniej trzy promieniowe ramiona 32 łączące je z odpowiednimi piastami, umocowanymi nieprzesuwnie na osi 19 w znany sposób umożliwiający przenoszenie momentu obrotowego. Napęd bębna 18 jest przekazywany za pośrednictwem znanej wielostopniowej przekładni na przykład ciernej 33 i 34 i pasa 35 z silnika napędowego 36, korzystnie elektrycznego, poprzez sprzęgło elastyczne 37, przy czym całość tego napędu jest zabudowana wewnątrz obudowy 38 mieszczącej się najlepiej na zewnątrz urządzenia. Napęd jest wyposażony w znany cyfrowy licznik – rejestrator obrotów 39. Ramię wahliwe 25 elementu ścierającego 23 jest ułożyskowane na osi 19 w łożysku 40 najkorzystniej ciernym. Wnętrze misy 3 urządzenia jest wypełnione odpowiednio przygotowaną wodą. Odmiana wykonania urządzenia (fig. 3) jest zaopatrzona w umieszczony w dolnej zewnętrznej części dwudzielnego bębna 18 element cierny 41 mający postać klocka, przymocowany trwale na końcu ramienia wahliwego 42 (którego drugi koniec jest umocowany obrotowo w ułożyskowaniu 43 na dnie 15 misy) i podpartego sprężystością elementem sprężystym 44 najkorzystniej w postaci sprężyny płaskiej.

Inna odmiana wykonania urządzenia (fig. 4) jest zaopatrzona w umieszczony wewnątrz dwudzielnej budowy bębna 18, klinowego kształtu element ścierny 45, zamocowany wahliwie na dwudzielnym ramieniu 46 i 47 za pośrednictwem elementu sprężystego 48 na osi 19. Od zewnętrznej strony dwudzielnej budowy bębna 18 są umieszczone liczne cierne toczne elementy 49 na osiach 50, współpracujących elastycznie za pośrednictwem ramion 51 z elementami sprężystymi 52, które są umocowane do wspólnej kołyski 53 usytuowanej w bezpośrednim sąsiedztwie dna 15.

Inna odmiana urządzenia (fig. 5) jest zaopatrzona w umieszczone wewnątrz dwudzielnej budowy bębna 18 na wspólnej osi 19, liczne elementy cierne 54 wahliwie za pośrednictwem ramion 56 i 57 na niej umieszczone oraz w element sprężysty 58, które współpracują z tkaniną badaną 31 przetaczając się po niej. Od zewnętrznej strony dwudzielnej budowy bębna 18 są zamocowane wahliwie na ramionach 59 podobne elementy toczne cierne 60 sprężyste podparte elementami sprężystymi 61 na dnie 15.

Urządzenie według wynalazku działa zasadniczo w ten sposób, że przygotowaną próbkę jadra tkaniny 31 rozpina się na kołach bębna 18 przy pomocy elementów naprężających wzdłużnych 29 i poprzecznych 30 kształtując według potrzeby rozwarcie jej oczek oraz stosując żądane obciążenie statyczne próby – poprzez zmianę napięcia elementów naprężających wzdłużnych 29. Przez wlew 11 wypełnia się misę 3 wodą w razie potrzeby dodając do niej określoną ilość gliny, mułu, piasku, żwiru i odpowiednio ją zasolając. Po zamknięciu zamknięciem 9 i dokręceniu pokrywki włącza się silnik, który poprzez sprzęgło 37 oraz odpowiednio dobraną przekładnię 33, 34, 35 napędza koła rozpięające bębna 18 wraz z badaną próbką 31. Po zakończeniu badania lub okresowo w czasie jego trwania, wodę usuwa się przez odpływ wody 16, a wszelkie opadłe na dno 15 misy 3 pozostałości usuwa się przez otwór wyczystkowy 4. Urządzenie przy odpowiednim podłączeniu jest przystosowane do pracy przy ciągłej wymianie wody. Czas eksploatacji określa się w godzinach pracy, a przebytą w wodzie – pozorną odległość przez punkt umocowany na badanej próbce tkaniny 31 za pomocą licznika rejestrującego obroty na wale 19, będącego także ostatecznym sprawdzianem czasu pracy urządzenia.

Przedstawione urządzenie pozwala na uzyskanie poważnych oszczędności głównie z powodu nieangażowania dodatkowych środków do badań (jak na przykład statek i obsługa). Wykazuje nadto szereg zalet, jak na przykład możliwość nieprzerwanej pracy przez całą dobę, a co za tym idzie znaczne skrócenie czasu badań, umożliwia dowolną ilość powtórzeń przeprowadzonych doświadczeń w odpowiednio dobranych i ściśle określonych warunkach, co ma kapitalny wpływ na pewność uzyskanych wyników oraz ich porównywalność.

Opisany na przykładach wykonania i zobrazowany na rysunku przedmiot wynalazku stanowi jedynie kilka z wielu możliwości jego realizacji, które mogą być zmieniane lub łączone w całości i w częściach w ramach zastrzeżeń patentowych.

Użyte w opisie określenie „znany” należy rozumieć jako powszechnie stosowany do tego celu lub znany z literatury technicznej powszechnej dostępności.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do badania stopnia zużycia eksploatacyjnego tkaniny sieciowej (jadra) przeznaczonej do budowy rybackich narzędzi połowu w warunkach laboratoryjnych lub polowych, znamienne tym, że składa się zasadniczo z umieszczonej na podstawie (1) misy (3), zaopatrzonej w otwór wyczystkowy (4) oraz króciec spustowy (16) i zamkniętej u góry pokrywą (8) z zamknięciem (9) i przeziernikiem (10) oraz wlewem (11), wewnątrz której znajduje się ułożyskowany na wspólnej osi (19) dwudzielnej budowy bęben (18) zaopatrzony w elementy sprężyste poprzeczne (30) i wzdłużne (29) rozpinające na nim badaną tkaninę sieciową (31), wewnątrz którego jest umieszczony toczny element ścierający (23) zawieszony wahliwie na dwudzielnym ramieniu (24 i 25) za pośrednictwem elementu sprężystego (26) mającego regulowane napięcie.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że dwudzielnej budowy bęben (18) jest wprawiany w ruch przy pomocy przekładni najkorzystniej mechanicznej stopniowej.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że miska (3) jest wypełniona wodą odpowiednio zasoloną i zakwaszoną oraz zawierającą domieszki fizyczne i chemiczne imitującą naturalne środowisko wodne (morskie) pracy morskiego narzędzia połowowego, na przykład sieci rybackiej.

4. Odmiana wykonania urządzenia według zastrz. 1–3, znamienne tym, że ma element cierny (41) w postaci klocka, przymocowany do ramienia wahliwego (42) na zewnątrz bębna (18) w dolnej części dna (15).

5. Odmiana wykonania urządzenia według zastrz. 1–3, znamienne tym, że ma umieszczony wewnątrz bębna (18) element ścierny (45) klinowego kształtu, zamocowany wahliwie i sprężyste na osi (19) oraz ma na zewnątrz bębna (18) umieszczone liczne toczne elementy ściernie (49) zamocowane elastycznie do wspólnej kołyski (53) w bezpośrednim sąsiedztwie dna (15).

6. Odmiana wykonania urządzenia według zastrz. 1–3, zmienna tym, że jest zaopatrzona w umieszczone, zarówno wewnątrz, jak i zewnątrz dwudzielnej budowy bębna (18) elementy ściernie toczne (54 i 60) zawieszone wahliwie i elastycznie.

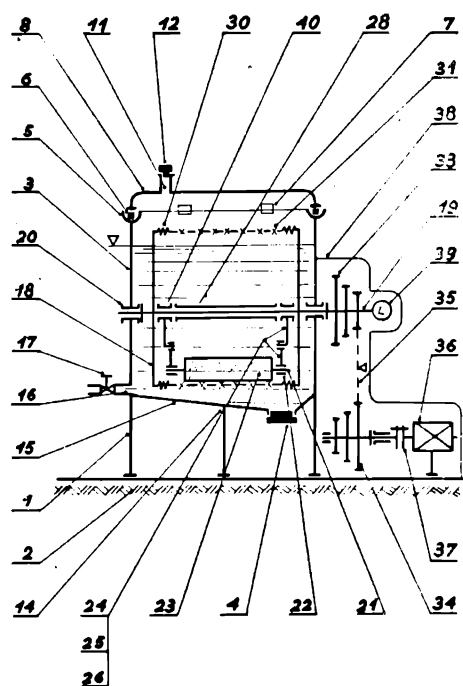


Fig. 1

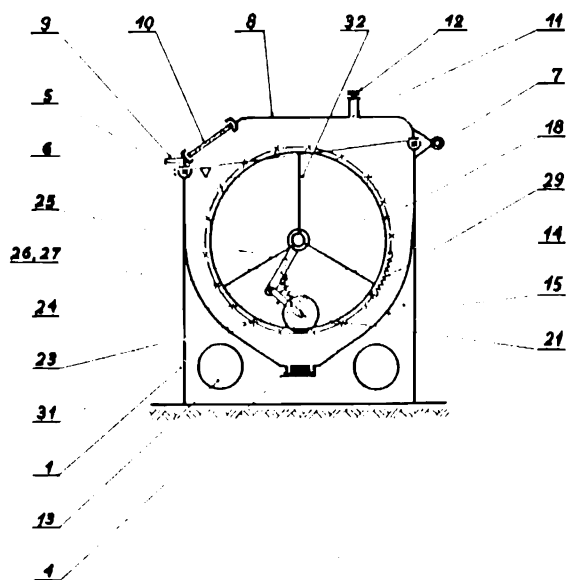


Fig. 2

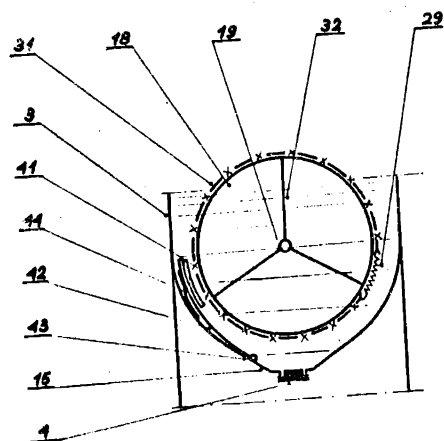


Fig. 3

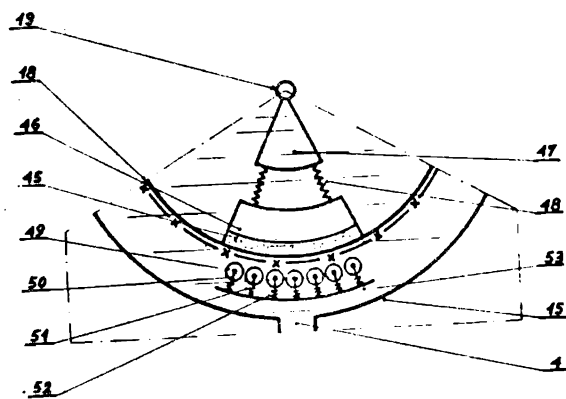


Fig. 4

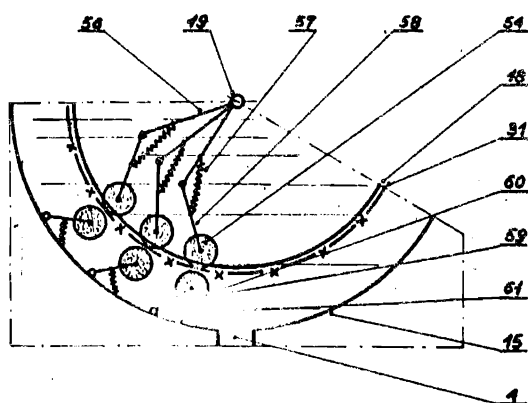


Fig. 5