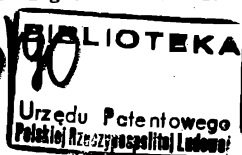


G01p 3/10



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46253

Kl. 42 o, 13/10
Kl. internat. G 01 p

Centralne Biuro Konstrukcji Okrętowych Nr 1 *)

Gdańsk, Polska

Przyrząd do pomiaru szybkości wodowania statku z pochylni

Patent trwa od dnia 8 kwietnia 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do pomiaru szybkości wodowania statku z pochylni, rejestrujący wspólnie na taśmie elementarne odcinki drogi przebywanej przez wodowany statek i stałą podstawę czasu o elementarnych okresach czasu.

W celu skontrolowania obliczeń wodowania statku, wykonanych przy pomocy wzorów przybliżonych, konieczne jest dokonanie pomiaru szybkości wodowania statku z pochylni. Aby uzyskane w trakcie tego pomiaru wyniki mogły być użyte do korelacji wstępnych obliczeń, dokładność pomiaru powinna być rzędu 2—3%. Ponieważ podczas wodowania na statek działają różne siły, dające w rezultacie ruch przyspieszony, w którym — zależnie od fazy ruchu — przyspieszenie może posiadać znak dodatni bądź ujemny, szybkość statku powinna

być obliczana jako pochodna drogi względem czasu. W praktyce szybkość przyspieszonego ruchu statku można wyznaczyć z dostateczną ścisłością, mierząc elementarne przyrosty drogi Δs w określonych elementarnych odstępach czasu Δt , przy czym szybkość statku oblicza się jako różniczkę drogi względem czasu:

$$V_s = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

Dotychczas ustalano szybkość wodowania statku bądź mierząc stoperem czas Δt przejścia przez punkt kontrolny określonych odcinków drogi Δs , oznaczonych na burcie wodowanego statku, bądź zapisując elementarne odcinki drogi Δs na taśmie rejestracyjnej o stałym posuwie, niezależnym od ruchu wodowanego statku. Pierwszy z tych sposobów nadaje się jedynie do orientacyjnych pomiarów przebiegu wodowania, ponieważ uzyskane przy jego pomocy wyniki nie mogą być używane do korelacji obliczeń z powodu zbyt małej dokładności

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Mikołaj Kostecki i inż. Armand Plar.

pomiaru. Natomiast urządzenia rejestrujące o stałym posuwie taśmy mogą wprowadzić zapewnić dostateczną dokładność pomiaru, są jednak niepraktyczne i drogie w eksploatacji ze względu na zużywanie dużych ilości taśmy, wynikłe na skutek konieczności uruchamiania urządzenia na dłuższy czas przed niedającym się ściśle przewidzieć początkiem ruchu statku na pochylni.

Przyrząd według wynalazku stanowi rozwiązanie eliminujące w prosty sposób omawiane wady, zapewniające dużą dokładność pomiaru i umożliwiające łatwe opracowanie jego wyników.

Istota jego polega na rejestrowaniu na taśmie, przesuwającej się synchronicznie z ruchem wodowanego statku długości kolejnych elementarnych odcinków drogi, odpowiadających stałym elementarnym okresom podstawy czasu i proporcjonalnych do szybkości wodowania statku, przy czym znacznik drogi sterowany jest elektrycznie przy pomocy tarczy stykowej, napędzanej mechanicznie przez ruch statku, zaś znacznik podstawy czasu uruchamiany jest z generatora podstawy czasu, napędzanego silnikiem synchronicznym.

Na rysunku przedstawiono schematycznie przykład rozwiązania urządzenia według wynalazku.

Przyrząd do pomiaru szybkości wodowania składa się z mechanizmu napędzającego i elektrycznego układu rejestrującego, zmontowanych na wspólnej płycie. Sznurek 1, przymocowany jednym swym końcem do wodowanego statku, jest nawinięty na bęben 2, wyposażony w hamulec cierny 7, przy czym sznurek ten przechodzi przez tarczę 3, osadzoną na osi wejściowej przekładni zębatej 8, którą można nastawić na przełożenie 1:50 i 1:100. Na osi wyjściowej przekładni 8 jest osadzony wałek napędowy 4, służący do napędu taśmy rejestracyjnej 5, nawiniętej na szpulę 9. Dla zapewnienia bezpośredniego ruchu taśmy 5, jest ona docisnięta do wałka 4 przy pomocy sprzężonego z nim wałka 6, obracającego się z tą samą szybkością liniową. Z osią tarczy 3 jest sprzężona tarcza stykowa S1, zawierająca na drodze elektrycznej styki znacznika drogi wodowania 11, który kreśli na taśmie 5 impulsy odpowiadające odcinkom drogi wodowania ΔS . Znacznik podstawy czasu 12, umieszczony na jednej linii ze znacznikiem 11, jest uruchamiany przez generator podstawy czasu, złożony z silnika synchronicznego M, z osadzoną na osi jego wir-

nika krzywką TK, oraz pary sprzężyn stykowych S2. Cewki znaczników 11 i 12 są zasilane napięciem stałym z prostownika selenowego Pr, o układzie mostkowym. Cały układ elektryczny jest zasilany z sieci prądu przemiennego, przy czym pozwala on również na korzystanie z obcej podstawy czasu.

Ruch statku na pochylni, przenosząc się za pośrednictwem tarczy 3 i przekładni 8 na wałki 4 i 6, wywołuje synchroniczny z nim posuw taśmy 5, o przełożeniu 1:50 dla wodowania bocznego i 1:100 dla wodowania wzdłużnego. Równocześnie, sprzężona z osią tarczy 3, tarcza stykowa S1 zwierza okresowo styki znacznika 11, który kreśli na taśmie 5 impulsy odpowiadające odcinkom drogi wodowania ΔS , zaś krzywka TK, obracając się wraz z osią wirnika silnika M, zwierza okresowo styki S2, które włączają znacznik 12, kreślący na taśmie 5 zapis o kształcie prostokątnej fali i okresie Δt .

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do pomiaru szybkości wodowania statku z pochylni, znamienny tym, że składa się z mechanizmu napędzającego, przesuującego synchronicznie z ruchem wodowanego statku taśmę rejestracyjną (5) oraz z elektrycznego układu rejestrującego, wyposażonego w sterowany przy pomocy tarczy stykowej (S1) znacznik (11), rejestrujący na na taśmie (5) długości kolejnych elementarnych odcinków drogi i w umieszczony na jednej linii ze znacznikiem drogi (11), uruchamiany przez generator podstawy czasu, znacznik (12), służący do rejestrowania na taśmie (5) stałych elementarnych okresów podstawy czasu.
2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że mechanizm napędzający składa się z wyposażonego w hamulec (7) bębna (2) z nawiniętym nań sznurkiem (1), który przechodzi przez tarczę (3), osadzoną na osi wejściowej przekładni zębatej (8) o przełożeniach 1:50 i 1:100, oraz ze służącego do napędu nawiniętej na szpulę (9) taśmy rejestracyjnej (5) wałka (4), osadzonego na osi wyjściowej przekładni (8) i sprzężonego z obracającym się z tą samą szybkością liniową wałkiem (6), dociskającym doń taśmę (5).
3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że styki znacznika drogi (11) zwierane są okresowo przez tarczę stykową (S1),

sprężoną mechanicznie z osią tarczy (3), zaś uruchamiający znacznik (12) generator podstawy czasu składa się z silnika synchronicznego (M), z osadzoną na osi jego wirnika krzywką (TK), oraz z pary sprężyn stykowych (S2), przy czym cewki znaczni-

ków (11, 12) zasilane są napięciem stałym z prostownika selenowego (Pr) o układzie mostkowym.

Centralne Biuro
Konstrukcji Okrętowych Nr 1

