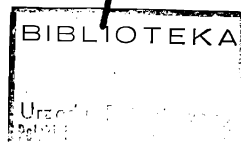




G01c 9/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37190

Kl. 42 c, 25/01

Polskie Ratownictwo Okrętowe
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione*)

Gdynia, Polska

Przechyłomierz do określania przechyłu i przegłębienia wraka, znajdującego się pod wodą

Udzielono patentu z mocą od dnia 22 października 1953 r.

Przechyłomierz służy do ustalenia położenia wraka (zatopionego statku) na dnie np. morza przez pomiar kąta nachylenia poprzecznego wraka, tj. przechyłu oraz kąta nachylenia wzdłużnego, tj. przegłębienia. Otrzymane wyniki pomiarów są podstawą do bardziej dokładnego określenia warunków podnoszenia wraka.

Dotychczasowe pomiary prowadził nurek przy pomocy zwykłego pionu, którego kąt nachylenia był przez niego odczytywany. Było to bardzo niedogodne z powodu absolutnych ciemności, panujących w większych głębokościach.

Przechyłomierz według wynalazku wymaga od nurka tylko dokładnego ustawienia na gładkiej powierzchni wraka, i po dwu minutowej przerwie, niezbędnej dla ustawienia się pionu, zwolnienia tego pionu i wreszcie podanie przechyłomierza na powierzchnię wody.

Przechyłomierz składa się ze szczelnie zamkniętego naczynia metalowego, w którym zawieszony jest pion z iglicą u dołu, posiadający określoną długość, np. 100 mm. U dna skrzynki jest rozpięty papier, np. milimetrowy z ustawionym jednym szeregiem linii według podłużnej osi wraka. Przy zwolnieniu pionu powstaje ślad jego ułknięcia na papierze, z którego można określić żądane kąty nachylenia.

Pochyłomierz jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat wraka z podaniem nachylenia kąтового: poprzecznego i wzdłużnego φ fig. 2 — przekrój przyrządu; fig. 3 — widok ramy zaciskowej, założonej na pochyłomierz, wreszcie fig. 4 — tabelę pomocniczą do odczytywania kątów z określonych ich tangensów.

Przechyłomierz składa się (fig. 2) z metalowego cylindra 1 z odgórnym denkiem, w którym umocowany jest mechanizm do umocowania pionu 22 oraz do zwalniania go. U dołu cylin-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są Władysław Bielecki i Franciszek Stefanowski.

der 1 jest zamknięty dnem 2, które dociśnięte jest przez uszczelkę gumową 9 do cylindra — ramy dociskowej 3, dokręcaną za pomocą śruby 4. Dno 2 zaopatrzone jest w nogi 5 rozstawione co 120° i w listwę kierunkową 6, za pomocą której można orientować pochyłomierz po osi podłużnej wraka. Wewnątrz cylindra 1 na jego dnie 2 jest położona płytka drewniana 7, na której układa się np. papier milimetrowy, dociskany z wierzchu pierścieniem 8, przy czym zamiast papieru milimetrowego można zastosować bristol. Na papierze należy nanieść dwie prostopadłe do siebie linie — osie X i Y, z punktu przecięcia się tych osi stanowiącego ślad na papierze osi pionowej przechyłomierza należy cyrklem zakreślić koło, odpowiadające średnicy wytoczenia w dnie 2 przechyłomierza. Po wycięciu krążka po linii zakreślonego koła, należy go umieścić w dnie przechyłomierza tak, ażeby koniec osi X pokrył się z kreską, oznaczoną na dnie 2. Koniec tej linii należy zaznaczyć strzałką względnie zerem. Będzie to wskaźnikiem, że dana linia w czasie pomiaru leży równolegle do osi wzdłużnej wraka, a znak na końcu linii wskaże kierunek dziobu wraka.

Na odgórnym denku cylindra 1 (fig. 2) umocowany jest uchwyt 18 śrubami 20, służący do utrzymania pionu 22. Na osi cylindra spoczywa na uchwycie łatwo zdejmowalna tulejka 17, dociskana do niego sprężynką 19 tak, iż lekkim uchyleniem sprężynki 19 tulejka 17 może być odgórnie zdjęta.

Wewnątrz tulejki na nitce nylonowej 23 wisi zaopatrzony w iglicę pion 22, utrzymując się u góry (przed pomiarem) przez unieruchomienie nitki 23 — końcem obracającej się na ośce dźwignienki 14, który przyparty jest sprężyną 16 do wierzchu tulejki 17. Przy podniesieniu tego końca dźwignienki 14, nitka nylonowa wyzwała się i pion 22 opada na dół. Odbywa się to przy naciśnięciu drugiego końca dźwignienki 14 za pomocą wyzwalacza 13, umocowanego w denku odgórnym obok uchwytu 18, przez niewielki obrót tego wyzwalacza. Należy dodać, że oś zwalnicza 13 jest dobrze uszczelniona przez dławnicę z płytką gumową 12. Zakładanie pionu odbywa się w następujący sposób:

Trzymając w lewej ręce pion wraz z tulejką, palcem wskazującym przyciskać wolny koniec nitki i w tym stanie wsadzić tulejkę z powrotem do uchwytu, a prawą ręką przekreślić zewnętrzny wyzwalacz w pozycję „Z” — zamknięty. Koniec dźwigni dociskany do tulejki przyniesie do brzegu tulejki koniec nitki wystającej i w tym stanie pion zawisnie swobodnie na nitce.

Przyrząd skrócić silnie za pomocą ściągacza — przechyłomierz przygotowany do pomiaru.

Prawidłowy pomiar uzależniony jest tylko i wyłącznie od należytego ustawienia przechyłomierza na wraku. Należy zwracać baczna uwagę, aby był on ustawiony równolegle do wzdłużnej osi wraka. W tym celu strzałka wykonana na zewnątrz przechyłomierza musi przylegać lub ustawić się wzdłuż sprawdzonej linii równoległej do osi wzdłużnej.

Przechyłomierz musi być również ustawiony na zupełnie równym miejscu, możliwie najbliższej wzdłużnej linii symetrii wraka. Po ustawieniu należy poczekać aż pion, zawieszony na nitce, straci swe wahania — praktycznie około 60 sekund.

Zabezpieczając przechyłomierz od ewentualnego jego poruszenia się przez silne przyciśnięcie go do pokładu lewą ręką od góry, prawą ręką swobodnie przekreślić wyzwalacz o pół obrotu w lewo. Spadający pion, zakończony iglicą dokoną pomiaru, pozostawiając trwały ślad w postaci zwykłego punktu na umieszczonym na podstawie krążku z papieru.

Odczytanie pomiaru odbywa się nad wodą.

Należy odkręcić i odłożyć ściągacz, po czym zdjąć cylinder z podstawy, ciągnąć go równo do góry dwoma rękami.

Luźny już teraz pion wyjąć.

Obliczenie kątów przechyłu i przegłębienia wraka odbywa się jak następuje.

Kąt przechyłu (według fig. 1) określamy z trójkąta ABO w którym stosunek boków

$$\frac{AB}{BO} = \frac{a}{b} = \operatorname{tg} \psi$$

Kąt przegłębienia — z trójkąta BOC, w którym tenże stosunek

$$\frac{CB}{BO} = \frac{c}{b} = \operatorname{tg} \varphi$$

przy czym b jest wysokością obu trójkątów i posiada wartość niezmienną, tj. np.

OB = b = 100 mm, mierzona od dna przechyłomierza wzdłuż jego osi do brzegu tulejki 17, z której zwisa. Odległość a = DC = AB jest mierzona od punktu ułknięcia do osi Y, odległość c = DA = CB zaś od tegoż punktu do osi X na papierze milimetrowym, lub milimetrówką na bristolu.

Po określeniu długości a i b odczytuje się wprost odpowiadające im kąty na tabeli pomocniczej według fig. 4 na której zostały wypisane po przeliczeniu ich tangensów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przechyłomierz do określania przechyłu i przegłębienia wraka, znajdującego się pod wodą względnie do określania kątów nachylenia wszelkich płaszczyzn w cieczach nieprzezroczystych, znamieny tym, że składa się z zamkniętego naczynia metalowego o postaci cylindra (1) z odgórnym denkiem, zaopatrzonego u dołu w szczelnie odejmowalne dno (2), z zawieszonym u denka odgórnego pionem (22) o niezmienniej długości z iglicą na końcu, który po ustawieniu przechyłomierza wzdłuż osi wraka jest ręcznie za pomocą wystającej na zewnątrz dźwigni wyzwalcza (13) spuszczaany na papier, umocowany na dnie (2), dając ułknięcie, przy czym z odległości (c) tego ułknięcia od osi X, zaznaczonej na papierze w kierunku wzdłużnej osi wraka i z odległości (a) od osi Y, do niej prostopadłej i przechodzącej przez ślad na papierze pionowej osi przechyłomierza przy niezmienniej znanej wysokości, spadu pionu (22) dają się obliczyć tangensy kąta ϕ przegłębienia i kąta φ przechyłu wraka.
2. Przechyłomierz według zastrz. 1, znamieny tym, że dno (2) cylindra (1) jest z nim przez

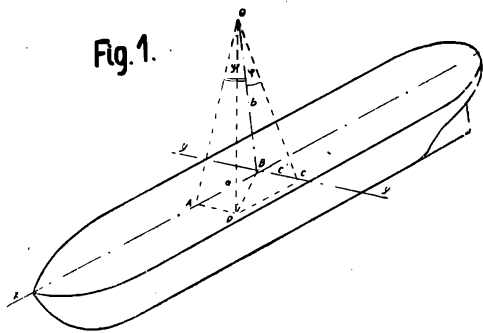
uszczelkę gumową (9) połączone ramą dociskową (3), dokręcaną do odgórnego denka śrubą (4) i posiada wewnątrz przechyłomierza płytkę drewnianą (7), na której układa się papier, dociskany pierścieniem (8).

3. Przechyłomierz według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że na odgórnym denku wewnątrz cylindra (1) jest umocowany uchwyt (18) do utrzymywania wzdłuż osi cylindra pionu (22), a w uchwycie założona jest łatwo zdejmowalna ręcznie przez odchylenie sprężynki (19) tulejka (17), przez otwór w której przeciągnięta jest nitka nylonowa (23), posiadająca na końcu pion (22), przy czym nitka nylonowa (23) dociskana jest końcem uchylnej na ośce dźwignienki (14) pod naciskiem umieszczonej w uchwycie (18) sprężynki (16) i zwalniana dla spuszczenia pionu przez docięnięcie drugiego końca dźwignienki (14) obok uchwytu (18) znajdującym się wyzwalaczem (13) przy niewielkim jego obrocie.

Polskie Ratownictwo

Określenie

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrebnione



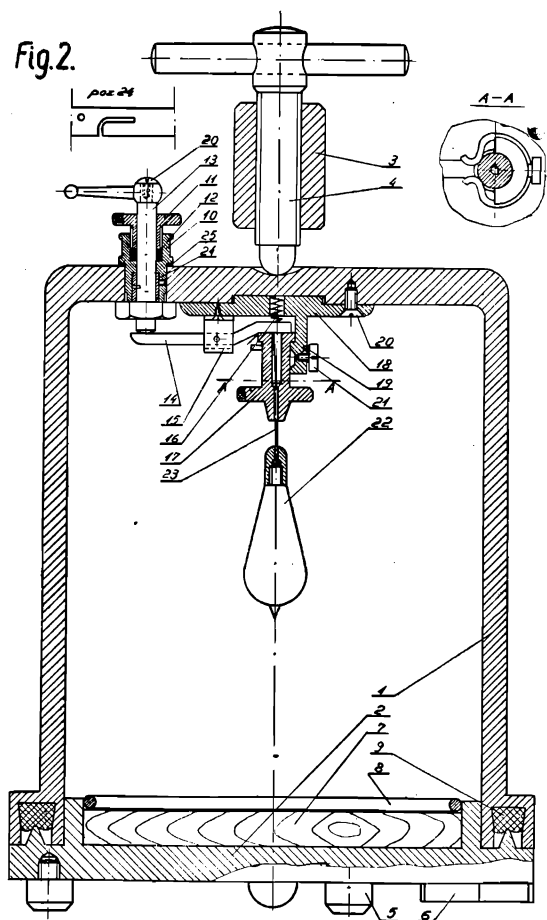




TABELA POMOCNICZA.

do przechyłomierza, z dokładnością do $0,5^{\circ}$.

1 mm = $1,0^{\circ}$	31 mm = $17,5^{\circ}$
2 " = $1,5^{\circ}$	32 " = $18,0^{\circ}$
3 " = $2,0^{\circ}$	33 " = $18,5^{\circ}$
4 " = $2,5^{\circ}$	34 " = $19,0^{\circ}$
5 " = $3,0^{\circ}$	35 " = $19,5^{\circ}$
6 " = $3,5^{\circ}$	36 " = $20,0^{\circ}$
7 " = $4,0^{\circ}$	37 " = $20,5^{\circ}$
8 " = $4,5^{\circ}$	38 " = $21,0^{\circ}$
9 " = $5,0^{\circ}$	39 " = $21,5^{\circ}$
10 " = $6,0^{\circ}$	40 " = $22,0^{\circ}$
11 " = $6,5^{\circ}$	41 " = $22,5^{\circ}$
12 " = $7,0^{\circ}$	42 " = $23,0^{\circ}$
13 " = $7,5^{\circ}$	43 " = $23,5^{\circ}$
14 " = $8,0^{\circ}$	44 " = $24,0^{\circ}$
15 " = $8,5^{\circ}$	45 " = $24,5^{\circ}$
16 " = $9,0^{\circ}$	46 " = $25,0^{\circ}$
17 " = $10,0^{\circ}$	47 " = $25,5^{\circ}$
18 " = $10,5^{\circ}$	48 " = $26,0^{\circ}$
19 " = $11,0^{\circ}$	49 " = $26,5^{\circ}$
20 " = $11,5^{\circ}$	50 " = $27,0^{\circ}$
21 " = $12,0^{\circ}$	51 " = $27,0^{\circ}$
22 " = $12,5^{\circ}$	52 " = $27,5^{\circ}$
23 " = $13,0^{\circ}$	53 " = $28,0^{\circ}$
24 " = $13,5^{\circ}$	54 " = $28,5^{\circ}$
25 " = $14,0^{\circ}$	55 " = $29,0^{\circ}$
26 " = $14,5^{\circ}$	56 " = $29,5^{\circ}$
27 " = $15,0^{\circ}$	57 " = $30,0^{\circ}$
28 " = $16,0^{\circ}$	58 " = $30,5^{\circ}$
29 " = $16,5^{\circ}$	59 " = $31,0^{\circ}$
30 " = $17,0^{\circ}$	60 " = $31,5^{\circ}$