



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

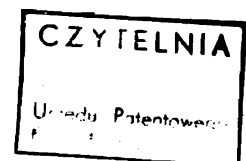
Zgłoszono: 06.05.78 (P. 206665)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 09.04.79

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1982

Int. Cl.³ G01N 3/30
G01P 15/08
G01M 7/00



Twórca wynalazku: Henryk Chodkiewicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Marynarki Wojennej im. Bohaterów
Westerplatte, Gdynia (Polska)

**Urządzenie do określania skuteczności przeciwdarowych
amortyzatorów zwłaszcza w zastosowaniu
do mechanizmów okrętowych**

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do określania skuteczności przeciwdarowych amortyzatorów zwłaszcza w zastosowaniu do mechanizmów okrętowych.

Pod pojęciem skuteczności przeciwdarowej amortyzatorów rozumie się tu ich stopień ochrony mechanizmów amortyzowanych przed skutkami działania obciążeń udarowych spowodowanych niekontaktowymi wybuchami podwodnymi. Jako miarę tej wielkości przyjmuje się stosunek wartości przyspieszeń udarowych zmierzonych na podstawie amortyzatora badanego oraz na masie obciążającej ten amortyzator. Problem amortyzacji mechanizmów pod kątem ochrony przeciwdarowej nabrał szczególnego znaczenia wraz rozwojem i stosowaniem niekontaktowej broni podwodnej.

Znane są dotychczas przyrządy do badania amortyzatorów, które umożliwiają zdejmowanie statycznej lub dynamicznej pętli histerezy zwłaszcza amortyzatorów obrotowych. Wynikiem badań jest to określenie wartości tłumienia amortyzatorów obrotowych elastomerowych. Znany dotychczas z opisu patentowego nr 93768 przyrząd do badania obrotowych amortyzatorów elastomerowych umożliwia zdejmowanie dynamicznej pętli histerezy energetycznej amortyzatorów. Wynikiem badań jest wykres pętli histerezy energetycznej dla określonego stopnia wysilenia amortyzatorów obrotowych. Innym znanym z opisu patentowego nr 95870 urządzeniem jest urządzenie do wyznaczania charakterystyki amortyzatorów szczególnie amortyzatorów pojazdów samochodowych. Urządzenie to umożliwia wykonanie charakterystyk w postaci wykresu siły tłumienia w funkcji prędkości przesuwu tłoka amortyzatora. Przedstawione urządzenia służą do badania amortyzatorów w stanach ustalonych, nie umożliwiają natomiast badania amortyzatorów metalowo-gumowych w obecności jednokrotnych obciążeń udarowych o dużych amplitudach i krótkich czasach trwania.

Istotą wynalazku jest urządzenie umożliwiające badanie amortyzatorów w obecności jednokrotnych obciążeń udarowych o dużych amplitudach i kształtach impulsów przyspieszeń zbliżonych do impulsów obciążeń udarowych spowodowanych wodną falą uderzeniową. Zostało to rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że amortyzatory badane mocowane są do platformy ruchomej maszyny udarowej. W platformę ruchomą mocowaną do stołu maszyny poprzez elementy podatne uderza z określonej wysokości młot nadając tej platformie oraz badanemu amortyzatorowi obciążonemu określoną masą przyspieszenia w postaci krótkotrwałych impulsów o znacznych amplitudach. Wysokość podniesienia młota wskazywana jest przez wskazówkę na podziałce kątowej. Do oprawy dolnej amortyzatora badanego oraz do masy obciążającej amortyzatory zamocowane są przetworniki drgań. Sygnały pomiarowe z przetworników drgań są

wzmacniane za pomocą wzmacniaczy z filtrami dolnoprzepustowymi i rejestrowane na dwustrumieniowym oscyloskopie z pamięcią. Skuteczność przeciwudarowa badanych amortyzatorów określana jest stosunkiem wartości przyspieszeń dolnej oprawy amortyzatora i masy obciążającej amortyzator. Oś młota uderowego łożyskowana jest w ramie, do której mocowana jest listwa sprężysta pobudzana do drgań specjalnym popychaczem regulowanym zamocowanym na osi młota. Do listwy sprężystej zamocowany jest akcelero-metr wyzwalający podstawę czasu oscyloskopu. Dzięki temu podstawa czasu startuje odpowiednio wcześniej przed sygnałem pomiarowym, co umożliwia rejestrację amplitudy i kształtu pierwszego impulsu w przebiegu przyspieszenia. Zaletą urządzenia według wynalazku jest możliwość określania i porównywania skuteczności przeciwudarowych amortyzatorów na etapie ich prototypu w warunkach laboratoryjnych. W innym wypadku w celu określenia tych wielkości należy montować badane amortyzatory w kadłubie okrętu, na który trzeba następnie oddziaływać wodną falą uderzeniową spowodowaną niekontaktowym wybuchem podwodnym. W praktyce proces taki byłby bardzo kosztowny, pracochłonny, a przez to nie zawsze możliwy do zrealizowania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku, fig. 2 widok z góry na maszynę uderową, natomiast fig. 3 przedstawia schemat układu pomiarowego.

Urządzenie składa się z młota 12 łożyskowanego w ramie 11, uderzającego z określonej wysokości w platformę ruchomą 5, która mocowana jest za pomocą elementów podatnych 6 do stołu 7. Do platformy 5 mocowany jest amortyzator badany 3 obciążony masą 1. Przetwornik drgań 4 mocowany jest do dolnej oprawy amortyzatora, a przetwornik 2 do masy obciążającej amortyzator. Sygnały pomiarowe z przetworników drgań 2 i 4 rejestrowane są na oscyloskopie 18 poprzez wzmacniacze 17 i filtry dolnoprzepustowe 16. Przetwornik drgań 9 zamocowany do listwy sprężystej 14, która pobudzana jest do drgań przez popychacz 15, powoduje za pośrednictwem wzmacniacza 19 wyzwolenie podstawy czasu oscyloskopu 18. Do osi młota mocowana jest wskazówka 10 wskazująca na podziałkę kątovej 8 mocowanej do ramy 11 wysokość podniesienia młota 12.

Urządzenie według wynalazku może być również zastosowane do określania odporności uderowych wszelkich przyrządów elektronicznych i innych urządzeń przeznaczonych do pracy na okręcie. Istnieje też możliwość prowadzenia badań podstawowych dotyczących wpływu sposobu mocowania przyrządów i drobnych mechanizmów okrętowych na ich odporność uderową.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do określania skuteczności przeciwudarowej amortyzatorów zwłaszcza w zastosowaniu do mechanizmów okrętowych, **znamiennie tym**, że przetworniki drgań (2 i 4) przymocowane są do dolnej oprawy amortyzatora badanego (3) oraz do masy obciążającej (1), a do ramy (11) jest umocowana listwa sprężysta (14) pobudzana do drgań przez popychacz regulowany (15) mocowany do osi młota, zaś do listwy sprężystej (14) zamocowany jest akcelero-metr (9) wyzwalający podstawę czasu oscyloskopu (18).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że platforma (5) mocowana jest do stołu (7) poprzez wymienne elementy podatne (6).

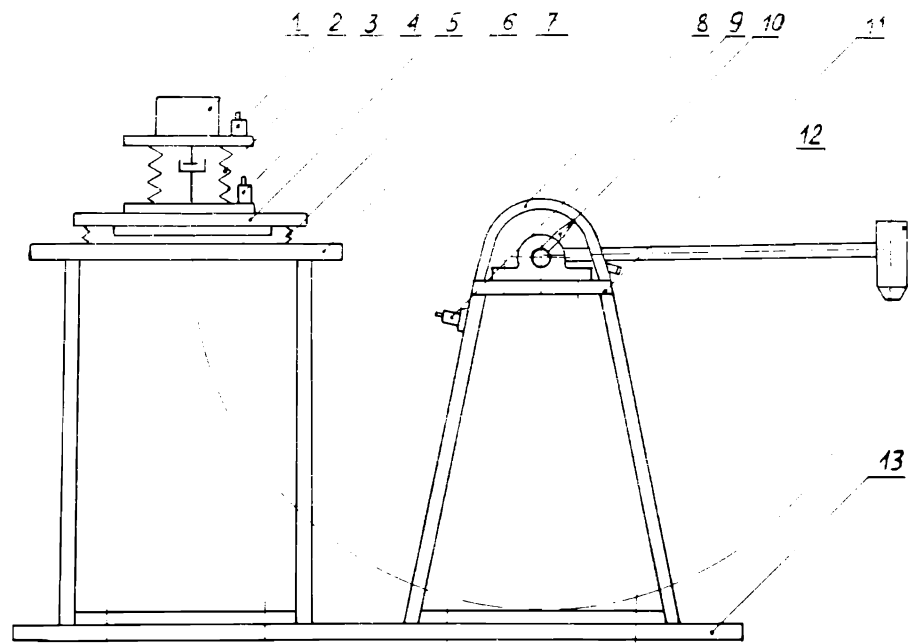


fig.1

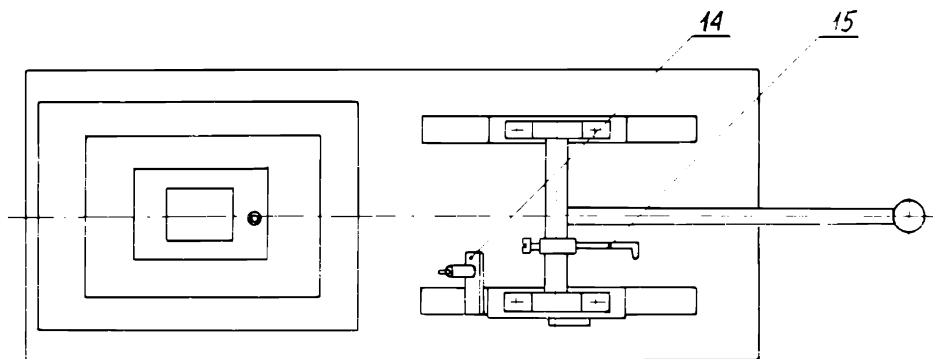


fig.2

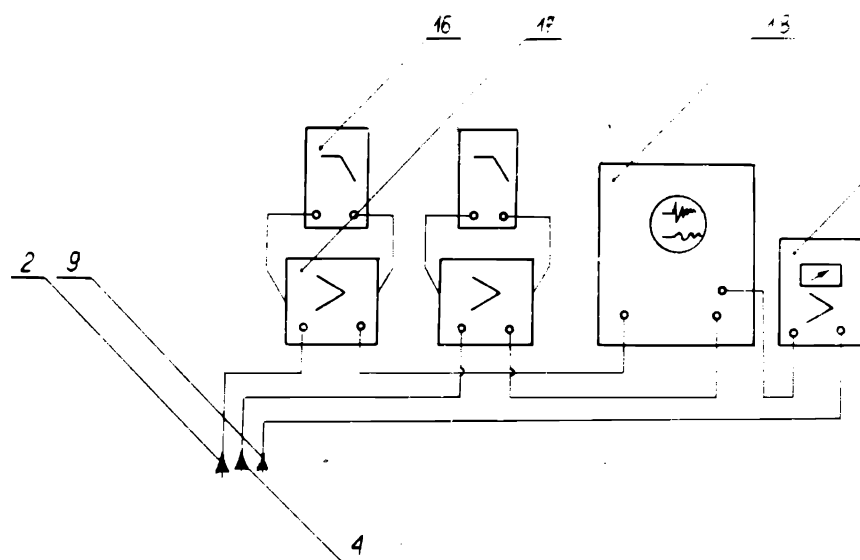


fig. 3