

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

92165

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 29.10.74 (P. 175204)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP G01I 5/00

Int. Cl.<sup>2</sup> G01L 5/00

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Stefan Lepich, Jerzy Idziak, Anna Peretiatkowicz-Ruda,  
Janusz Tyszkowski

Uprawniony z patentu: Zakłady Wytwórcze Urządzeń Sygnalizacyjnych,  
Katowice (Polska)

## Przyrząd do pomiaru sił w układzie napęd-zwrotnica

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do pomiaru sił występujących w układzie elektryczny napęd zwrotnicowy-zwrotnica.

**Stan techniki.** Znany jest przyrząd do pomiaru sił w układzie napęd-zwrotnica rozwiązany na bazie elementów mechanicznych, zbudowany z łoża mocującego dynamometr do opornicy, dynamometru wskaźnikowego, pręta zaczepu iglicy oraz pręta dostawczego.

Znany jest również tego rodzaju przyrząd wykonany jako czujnik, mający kształt bolca ze szczelinami na swych końcach, z których jeden wyposażony jest w trzy kołnierze, a drugi w tensometry: pomiarowy i kompensacyjny, których końcówki, wyprowadzone są na mostek tensometryczny.

Znany jest ponadto przyrząd do pomiaru sił występujących w układzie napęd – zwrotnica, złożony z trzpień i czujnika zegarowego. Trzpień posiada dwie szczeliny: dolną – zamkniętą i górną – otwartą. Na dolnym odcinku trzpień, znajdują się trzy kołnierze – garby usytuowane symetrycznie do szczeliny zamkniętej i w płaszczyznach prostopadłych do osi trzpień. Trzpień cechowany jest w zakładzie produkcyjnym drogą szlifowania pierścienia na przegubie.

**Wady i niedogodności.** Wadą pierwszego przyrządu jest znaczny jego ciężar, duże wymiary oraz skomplikowana obsługa. Drugi przyrząd wymaga każdorazowego skalowania przed pomiarem, pomocniczego oprzyrządowania oraz dodatkowego zasilania, co ogranicza zakres jego stosowania do warunków laboratoryjnych.

Trzeci znany przyrząd do pomiaru sił występujących w układzie napęd-zwrotnica nie jest samonastawny, to jest nie zapewnia prostopadłego położenia szczelin w stosunku do mierzonych sił, a więc nie zapewnia żądanej dokładności pomiaru. Ponadto cechowanie przyrządu podczas produkcji drogą szlifowania pierścienia na przegubie, jest sposobem pracochłonnym i niepewnym z uwagi na możliwość przekroczenia stopnia zeszlifowania.

**Cel wynalazku i postawienie zadania.** Celem wynalazku jest opracowanie takiego przyrządu do pomiaru sił w układzie napęd-zwrotnica, który mógłby być łatwo i dokładnie wycechowany, byłby prosty i łatwy w obsłudze a przede wszystkim nadawał się do pomiarów terenowych.

**Istota wynalazku.** Zadanie wytyczone w celu usunięcia wymienionych wad i niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że przyrząd do pomiaru sił w układzie napęd-zwrotnica, mający kształt trzpienia, wzdłuż którego są dwie szczeliny, dolna-zamknięta i górna-otwarta, obie wykonane w osi trzpienia i w jednej zgodnej płaszczyźnie, wyposażonego w czujnik zegarowy, posiada obejmę zawieszoną wahliwie na dolnym zakończeniu szczeliny otwartej, zapewniającą prostopadłe położenie szczelin trzpienia w stosunku do sił występujących w układzie napęd-zwrotnica. Do dwóch połówek górnego rozciętego odcinka trzpienia przymocowane są dwie nakładki, z których jedna stanowi ramię mocujące czujnik zegarowy. Długość tego ramienia przed umocowaniem nakładki na stałe jest regulowana w stosunku do przegubu trzpienia, co umożliwia w prosty i dokładny sposób wycechowanie przyrządu w zakładzie produkcyjnym. Po wycechowaniu i zamocowaniu na stałe nakładki mocującej czujnik, przyrząd jest gotowy do przeprowadzania pomiarów.

**Zalety techniczno-użytkowe.** Nieskomplikowana konstrukcja, niewielkie wymiary oraz łatwość obsługi przyrządu według wynalazku pozwalają w prosty sposób na pomiar w warunkach terenowych rzeczywistych sił występujących w układzie napęd-zwrotnica, takich jak: siła nastawcza napędu zwrotnicowego, opór przestawiania zwrotnicy. Przyrząd umożliwia tym samym uzyskanie optymalnych parametrów nastawczych napędu zwrotnicowego. Zakres stosowania przyrządu można rozszerzyć na pomiar sił w dowolnym układzie pod warunkiem zastosowania odpowiednich uchwytów mocujących.

**Objaśnienie figur rysunku i opis przykładu wykonania wynalazku.** Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przyrząd w widoku z boku z częściowym przekrojem górnej i dolnej części trzpienia oraz z przekrojem samego połączenia napęd-zwrotnica, a fig. 2 przyrząd w widoku z przodu z przekrojem połączenia napęd-zwrotnica.

Jak uwidoczniono na fig. 1 i fig. 2 przyrząd według wynalazku ma kształt trzpienia 10, wzdłuż którego są dwie szczeliny 4 i 11, obie wykonane w osi trzpienia i w jednej zgodnej płaszczyźnie. Szczelina dolna 4 jest zamknięta natomiast szczelina górna 11 otwarta.

Na dolnym odcinku trzpienia 10, symetrycznie do szczeliny zamkniętej 11 i w płaszczyznach prostopadłych do osi znajdują się trzy kołnierze – garby 3, 5 i 8. W części górnej do obu połówek trzpienia 10 przymocowane są dwie nakładki 6 i 7. W jednej z nakładek 6 przymocowanej do trzpienia za pomocą dwóch wkrętów i kołka ustawczego 2 zamocowany jest czujnik zegarowy 1. Druga nakładka 7 stanowi płytkę oporową dla bolca czujnika pomiarowego. Na dolnym zakończeniu szczeliny otwartej 4 zawieszona jest wahliwie przy pomocy kołka 14 obejmą ustawczą 9, zapewniającą prostopadłość płaszczyzn szczelin 4 i 11 w stosunku do osi występujących w układzie napęd-zwrotnica.

**Opis sposobu pomiaru przyrządem według wynalazku.** W celu dokonania pomiaru sił występujących w układzie napęd-zwrotnica, w miejsce sworznia sprzęgającego suwak nastawczy 12 napędu zwrotnicowego z prętem nastawczym 13 zwrotnicy zakłada się trzpień pomiarowy 10. Po włożeniu trzpienia do otworu obejmą 9 powinna swoimi wewnętrznymi skośnymi ściankami oprzeć się na krawędziach pręta nastawczego 13; wówczas płaszczyzny szczelin 4 i 11 trzpienia są prostopadłe do występujących sił w układzie, co jest warunkiem prawidłowo przeprowadzanego pomiaru.

Kołnierze 3 i 8 powinny znaleźć się na wysokości ramion pręta 13, natomiast kołnierz 5 znajdzie oparcie na otworze suwaka 12. Czujnik zegarowy 1 powinien być tak ustawiony, aby jego wskazówka była nastawiona na zerową podziałkę skali. Uruchomienie napędu zwrotnicowego spowoduje wystąpienie sił między suwakiem i prętem nastawczym. W ten sposób suwak nastawczy 12 napędu będzie naciskał na trzpień 10 poprzez kołnierz 5, natomiast pręt nastawczy zwrotnicy będzie naciskał na trzpień po przez kołnierz 3 i 8. Wystąpienie tych sił spowoduje rozchylenie się dwóch górnych połówek rozciętego trzpienia.

Wielkość tego rozchylenia pomierzy czujnik zegarowy 1 który jest wyskalowany bezpośrednio w kilogramach siły.

#### Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do pomiaru sił w układzie napęd-zwrotnica, mający kształt trzpienia pomiarowego, wzdłuż którego są dwie szczeliny, dolna – zamknięta i górna – otwarta, obie wykonane w osi trzpienia i w jednej zgodnej płaszczyźnie; wyposażonego w czujnik zegarowy, z n a m i e n n y m, że posiada obejmę ustawczą (9) zawieszoną wahliwie przy pomocy ołka (14) na dolnym zakończeniu szczeliny otwartej (11) oraz dwie nakładki (6) i (7) przymocowane do dwóch połówek górnego odcinka trzpienia (10), przy czym nakładka (6) stanowi regulowane na długość ramię mocujące czujnik zegarowy (1).

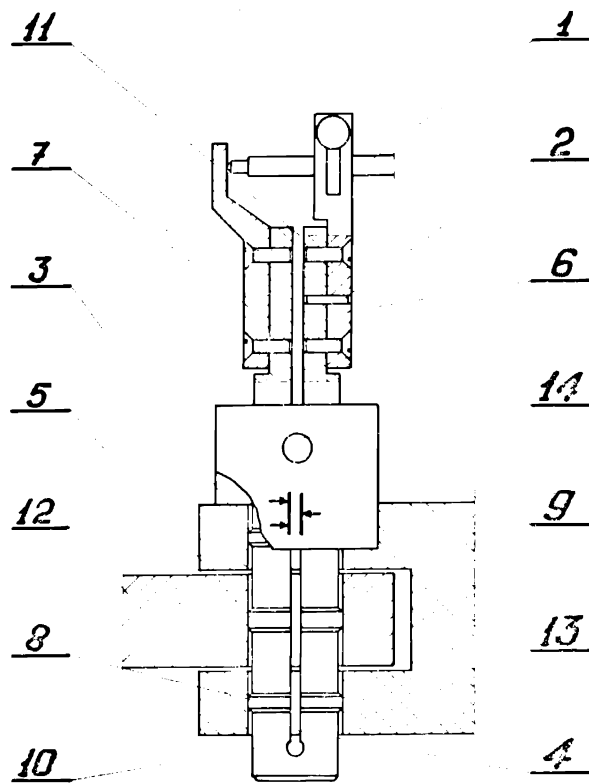


Fig. 1

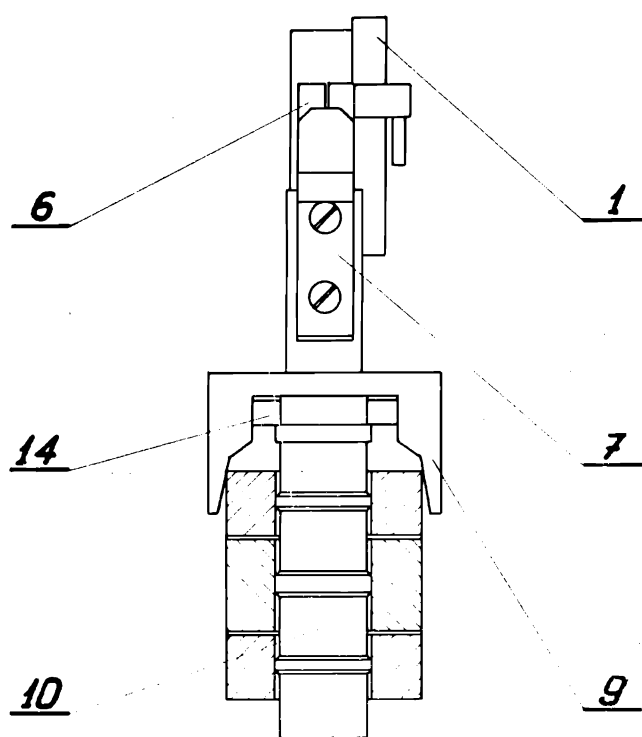


Fig 2