

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43942

Kl. 42 k, 3

Rzemieślnicza Spółdzielnia Pracy „Waga”*)

Kraków, Polska

Dynamometr rtęciowy

Patent trwa od dnia 22 lutego 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest dynamometr rtęciowy, przeznaczony do pomiaru sił w zakresie od zera do 100 000 kG, umożliwiający dokładne sprawdzanie pras laboratoryjnych do badań wytrzymałości materiałów budowlanych na ściskanie. Dynamometry innego typu, na przykład o działaniu mechanicznym, nie nadają się do tego celu, ponieważ posiadają zbyt duże wymiary gabarytowe, uniemożliwiające umieszczenie dynamometru w przestrzeni pomiarowej prasy.

Na rysunku uwidoczniono przedmiot wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy dynamometru, a fig. 2 – widok na oprawę śruby mikrometrycznej dynamometru z uwidocz-nionymi podziałkami do odczytywania wielkości siły.

Dynamometr rtęciowy według wynalazku składa się ze stalowego cylindra 2, osłoniętego z zewnątrz izolacją cieplną 3, wewnątrz którego znajduje się metalowy wypełniacz 1, oraz z urzą-

dzenia pomiarowego, złożonego z tłoczka 9 na śrubie mikrometrycznej 15 oraz z kapilary 20 ze zbiorniczkiem 6. W górnej części cylindra 2 nałożony jest stalowy pierścień dystansowy 8, przenoszący w czasie pomiaru siłę na cylinder. Pod pierścieniem dystansowym osadzona jest w cylindrze 2 szklana kapilara 20 i przymoco-wana do cylindra za pomocą uchwyty 4 i uszczelki 7. Po przeciwnej stronie kapilary osadzony jest w cylindrze 2 gwintowany łącznik 11, w któ-rym przesuwają się przy pokręcaniu śrubą mikro-metryczną 15 tłoczek 9. Tłoczek 9 jest uszczel-niony w łączniku 11 za pomocą uszczelki 10 i podkładki 18. Na łącznik 11 nakręcony jest bęben mikrometryczny 12 z podziałką 21 i za-bezpieczony przed odkręceniem nakrętką 14, przy czym na bębnie tym osadzona jest pokręt-na tuleja 13 i umocowana na śrubie mikrome-trycznej 15 nakrętką 17. Zewnętrzna powierz-chnia tulei 13 jest zaopatrzona w podziałkę 22. Na kapilarze 20 osadzony jest pierścień 5, słu-żący do ustalenia położenia menisku rtęci 19, którą wypełniona jest kapilara 20 oraz wnętrze

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Jan Wierchoń.

cyindra 2. Zasada działania dynamometru jest podana poniżej.

Po napełnieniu dynamometru rtęcią ustawia się śrubę mikrometryczną 15 w położeniu zerowym, w którym menisk rtęci powinien się znajdować mniej więcej w połowie długości kapilary 20, po czym przesuwa się pierścień 5 do wysokości menisku rtęci. Następnie poddaje się cylinder działaniu siły obciążającej, wystawiając dynamometr między elementy przenoszące tę siłę, na skutek czego cylinder 2 zostaje ściśnięty, a więc skrócona zostaje o pewną wartość jego długość i zmniejszona objętość przestrzeni wewnątrz cylindra wypełniona rtęcią 19. Zmniejszenie objętości wewnątrz cylindra powoduje wyparcie pewnej ilości rtęci 19 do kapilary 20 powyżej ustawionego uprzednio na wysokości menisku pierścienia 5 oraz do zbiorniczka 6 stanowiącego zakończenie kapilary. Z kolei nie zmniejszając siły obciążającej pokręca się śrubą mikrometryczną 15 za pośrednictwem tulei 13, powodując przesunięcie tłoczka 9 w kierunku łącznika 11, przez co powiększa się objętość przestrzeni wypełnionej rtęcią wewnątrz cylindra 2 i spłynięcie do niej rtęci ze zbiorniczka 6, przy czym pokręcanie śruby 15 trwa do momentu ustawienia się opadającego menisku rtęci na

wysokość pierścienia 5, pozostającego nieruchomo na kapilarze 20. Różnica odczytów na podziałkach 21 i 22 przed i po pomiarze jest miarą wielkości przyłożonej siły, ponieważ zależność pomiędzy ilością wypartej rtęci a wielkością przyłożonej siły jest prostoliniowa. Błąd pomiaru mieści się w granicach 0,5% wartości mierzonej siły.

Zastrzeżenie patentowe

Dynamometr rtęciowy, znamieny tym, że w cylindrze (2) osadzona jest za pomocą uchwytu (4) i uszczelki (7) kapilara (20) ze zbiorniczkiem (6) i pierścieniem ustalającym (5), oraz łącznik (11) z uszczelką (10) i podkładką (18) przy czym na łączniku (11) osadzona jest śruba mikrometryczna (15) z tłoczkiem (9) oraz bęben mikrometryczny z tuleją (13), a cylinder (2), wypełniony rtęcią (19), jest osłonięty z zewnątrz izolacją cieplną (3).

Rzemieślnicza Spółdzielnia Pracy
„Waga“

Zastępca: dr Adam Ponikło,
rzecznik patentowy

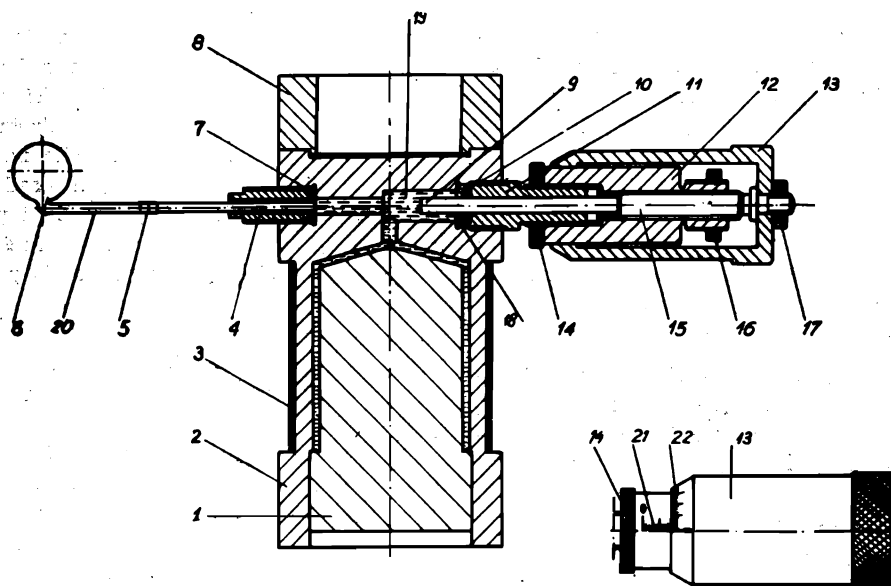


Fig. 1

Fig. 2