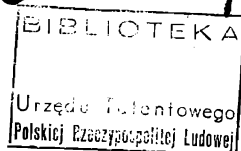


Opublikowano dnia 15 września 1960 r.



GOM 3/40



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43424

Kl. 42 k, 36/01

Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego *)
Przedsiębiorstwo Państwowe

Kraków, Polska

**Uniwersalny twardościomierz przenośny do badania twardości na
 powierzchniach wewnętrznych otworów i przyrząd do jego kontroli**

Patent trwa od dnia 8 stycznia 1959 r.

Dotychczas stosowana metoda pomiaru twardości na powierzchniach wewnętrznych otworów np. tulei, których wewnętrzna ścianka jest azotowana lub nawęglana i hartowana, za pomocą cechowanych pilników, nie daje możliwości dokładnych pomiarów i nie może być absolutnie stosowana przy badaniu twardości elementów maszyn i urządzeń.

Używanie pilników cechowanych do pomiarów twardości daje tylko orientacyjne wyniki pomiarów i nie może być obiektywną podstawą do określenia zgodności lub niezgodności badanych części z warunkami technicznymi, przewidzianymi normami. Stosowana dotychczas metoda pomiaru twardości za pomocą cechowanych pilników wymaga wysokokwa-

lifikowanych pracowników z dużą wprawą, nabytą długoletnią pracą i doświadczeniem.

Wyżej wymienione niedokładności usuwa uniwersalny twardościomierz przenośny według wynalazku, uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia twardościomierz w widoku z góry oraz tuleję wymienną w przekroju podłużnym, fig. 2 — twardościomierz w widoku z boku oraz tuleję w przekroju podłużnym, fig. 3 — widok przyrządu kontrolnego z przodu, wreszcie fig. 4 — pionowy rzut przyrządu kontrolnego w widoku z góry.

Dźwignia lewa 1 oraz dźwignia prawa 2 (fig. 1 i 2) są przymocowane za pomocą śruby obrotowej 3 do tulei wymiennej 4, która w czasie próby jest wsuwana w otwór badanej tulei lub rury. Śruba mocująca jednym końcem jest przytwierdzona do tulei wymiennej nakrętką 5, a na drugim końcu zakończona jest rączką 6, za pomocą której wprowa-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Henryk Piotrowicz.

dzany jest uniwersalny twardościomierz przenośny do otworu badanej tulei.

Tuleja wymienna posiada na swym obwodzie dwa otwory, w których umieszczone są dwa penetratory 7, zakończone od zewnątrz kulkami lub stożkami diamentowymi w zależności od przyjętej metody pomiaru i zabezpieczone przed wypadnięciem z tulei wymiennej sprężyną płytkową 8. Przy pomiarach twardości otworów o różnej wielkości średnic, używa się tulei wymiennych o tych samych średnicach zewnętrznych, stosując odpowiednio długie przedłużacze 9, mocowane z jednego końca za pomocą gwintu do penetratorów, z drugiego zaś stale dociskanyimi za pomocą dwóch kulek 10, zawalcowanych na dźwigni lewej i prawej do ścianek tulei. Opór 11 umieszczony w kanalikach wykonanych na tulei wymiennej i zamocowany do niej za pomocą śruby 12 i zakrętki 13, służy do ustalania miejsca pomiaru twardości zależnie od głębokości zanurzenia tulei w otworze badanej części. Wielkość głębokości zanurzenia jest określona za pomocą podziałki milimetrowej narysowanej na tulei wymiennej, wzdłuż wykonanego na niej kanalik.

Obciążenie penetratorów, potrzebne do pomiarów twardości badanej części, uzyskuje się przez pokręcenie rączką 14 kółka ręcznego 15, które jest połączone ze śrubą 16 za pomocą trzpienia 17. Wielkość obciążenia jest określona za pomocą dynamometru, który składa się z pierścienia sprężystego 18 i zamocowanego do niego za pomocą uchwytów 19 i 20 czujnika dynamometru 21.

Pierścień dynamometru jest połączony z dźwignią lewą i prawą za pomocą dwóch wieszaków 22, które od wewnątrz są zakończone dwiema płytkami 23 z przylutowanymi do nich dwiema kulkami 24, dociskającymi stale pierścień dynamometru na jego powierzchnię wewnętrzną. Płytki 23 są przymocowane do wieszaków za pomocą kołków 25 oraz nakrętek 26, jak również uchwytów przymocowanych do pierścienia dynamometru wkretami 27. Wkręt 28 wieszaka unieruchomiony nakrętką 29, wchodzący jednym swym końcem w wycięcie na dźwigni lewej, służy do regulacji luzów, powstałych między dynamometrem i dźwigniami.

Sprężyna śrubowa 30, umieszczona między dźwigniami i prowadzona za pomocą trzpienia 31, wkręconego jednym końcem w dźwignię prawą i unieruchomionego nakrętką 32, służy do ciągłego dociskania kulek 10 do prze-

dłużaczy. Nakrętkę 33, zakręconą na drugi koniec trzpienia używa się do ustalania położenia dźwigni oraz do ograniczania ich ruchu.

Czujnik 34 przymocowany do dźwigni lewej za pomocą śruby 35 i zsynchronizowany z dźwignią prawą za pomocą wkretu 36, który jest unieruchomiony nakrętką 37, używa się do określenia głębokości wejścia penetratorów w badaną tuleję.

Do sprawdzenia prawidłowości wskazań twardościomierza po jego wykonaniu, jak również do okresowej kontroli, używa się przyrządu kontrolnego (fig. 3 i 4), który składa się z korpusu 38 oraz przytwierdzonych do niego za pomocą śruby dociskającej 40 dwóch płytek 39 wzorcowych twardości, dwóch płytek 41 oraz czterech śrub 42.

Przed sprawdzeniem prawidłowości wskazań tuleję wymienną twardościomierza wprowadza się do otworu 43 przyrządu kontrolnego. Skonstruowany w ten sposób uniwersalny twardościomierz przenośny służy do przeprowadzania pomiarów twardości na powierzchniach wewnętrznych otworów o różnych średnicach, zarówno metodą Rockwella, Supper-Rockwella jak i Brinella.

Uniwersalny twardościomierz przenośny opisanej konstrukcji sprawdzony po jego wykonaniu oraz okresowo badany w czasie eksploatacji za pomocą przyrządu kontrolnego, daje pełną gwarancję dokładnych i szybkich pomiarów twardości powierzchni wewnętrznych otworów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Uniwersalny twardościomierz przenośny do badania twardości na powierzchniach wewnętrznych otworów, znamienny tym, że czujnik dynamometru (21), przymocowany do pierścienia sprężystego (18) za pomocą uchwytu lewego (19), uchwytu prawego (20) oraz wkretów (27) i zsynchronizowany z dźwignią lewą (1) oraz dźwignią prawą (2) za pomocą dwóch wieszaków (22), których oś jest w tej samej odległości od osi trzpienia mocującego (3) co i oś penetratorów (7), służy do określenia obciążenia, wywołanego przez pokręcenie rączką (14) kółka ręcznego (15).
2. Uniwersalny twardościomierz przenośny według zastrzeżenia 1, znamienny tym, że czujnik (34) przytwierdzony do dźwigni lewej w odległości od osi trzpienia mocującego dwa i pół razy większej niż odległość

tej osi od osi penetratorów, za pomocą śruby (35) i zsynchronizowany z dźwignią prawą za pomocą wkrętu (36) unieruchomionej nakrętką (37), służy do bezpośredniego określenia liczby twardości badanej części metodą Rockwella i Supper-Rockwella bez przeliczeń oraz Brinella.

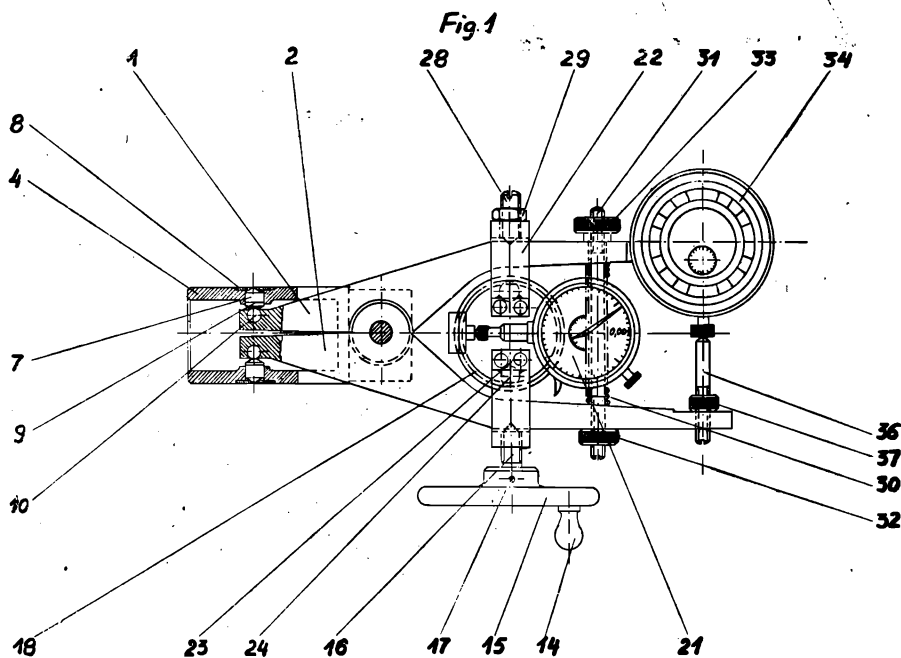
3. Uniwersalny twardościomierz przenośny według zastrzeżenia 1 i 2, znamieny tym, że sprężyna śrubowa (30), umieszczona między dźwignią prawą i lewą i prowadzona za pomocą trzpienia (31) wkręconego jednym końcem w dźwignię prawą i unieruchomionego nakrętką (32) oraz zaopatrzonego na drugim końcu nakrętką (33), używaną do ustalania położenia dźwigni, służy do ciągłego dociskania kulek (10) do przedłużaczy (9) oraz do równoważenia do-

cisku wywołanego sprężyną płytkową (8), umieszczoną na obwodzie tulei wymiennej (1) i zabezpieczającą penetratory przed wypadnięciem.

4. Przyrząd kontrolny do sprawdzania prawidłowości wskazań uniwersalnego twardościomierza według zastrzeżeń 1 – 3 po jego wykonaniu, jak również po okresowej kontroli znamieny tym, że składa się z korpusu (38) oraz przytwierdzonych do niego dwóch płytek (39) wzorcowych twardości, za pomocą dwóch śrub dociskających (40), wkręconych do dwóch płytek (41), które są przymocowane do korpusu za pomocą czterech śrub (42).

Wytwórnia

Sprzętu Komunikacyjnego
Przedsiębiorstwo Państwowe



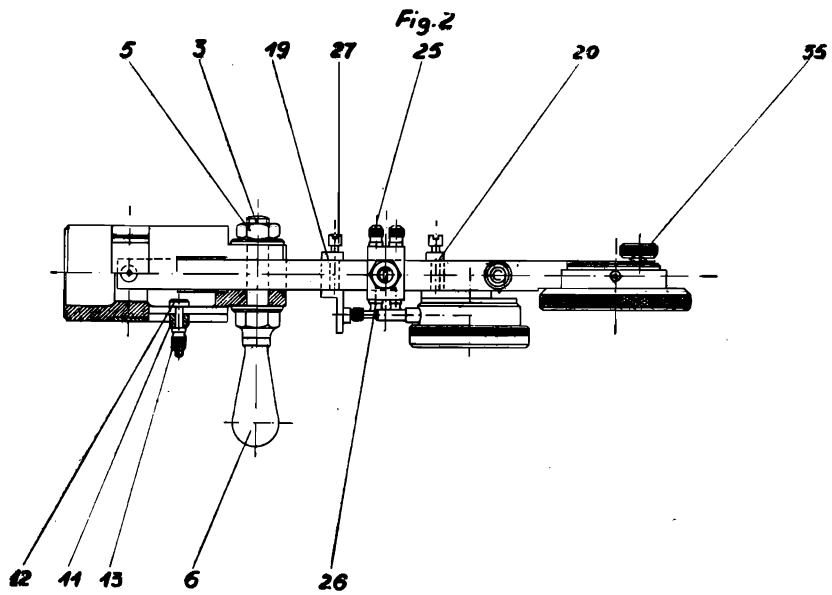


Fig. 3

