

Opublikowano dnia 5 sierpnia 1955 r.



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 37858

Kl. 42k, 1/03

Instytut Obrabiarek i Obróbki Skrawaniem\*)

Kraków, Polska

### Urządzenie do pomiaru sił obwodowych skrawania na obrabiarce

Udzielono patentu z mocą od dnia 2 lipca 1954 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru sił obwodowych skrawania na obrabiarce, służące do mierzenia momentów na tarczy zabierakowej np. przy toczeniu, pochodzących od działania wszystkich sił obwodowych względem osi tarczy zabierakowej, a zatem do pomiaru sił obwodowych skrawania wraz z siłami tarcia na kle konika obrabiarki.

Dotychczas pomiaru siły skrawania dokonywano przy pomocy dynamometrów opartych na zasadzie mechanicznej, hydraulicznej i elektrycznej. Wadą tych dynamometrów było to, że przy każdym założeniu i ustawieniu na obrabiarce wymagały one cechowania. Niezależnie od tej wspólnej wady, dynamometry mechaniczne miały duże tarcia, dynamometry elektryczne były wrażliwe na wstrząsy i uderzenia oraz na wpływ temperatury, dawały błędny obraz z powodu histerezy, a dynamometry

hydrauliczne zapowietrzały się. Dotychczas stosowane przyrządy dawały wyniki obciążone błędami nawet do 30%.

Urządzenie według wynalazku jest niewrażliwe na wstrząsy, uderzenia, wpływ temperatury, praktycznie nie wykazuje histerezy, jest proste w konstrukcji, proste w obsłudze, przeto nie wymaga wysoko kwalifikowanych pracowników i daje możliwość pomiarów momentów z błędami ok. 2 — 3%.

Na rysunkach, fig. 1 przedstawia widok urządzenia z boku, fig. 2 — widok z przodu, fig. 3 — widok z góry, a fig. 4 i 5 — zasadę jego działania.

Do tarczy zabierakowej *T* przykręcono śrubami podstawę *P* i ustalono ją dwoma kołkami. W podstawę *P* wprasowano beleczkę stalową *H* o przekroju prostokątnym. Do podstawy przykręcono uchwyt lusterkowy *U*, ramię *R*, włożywszy uprzednio w otwór ramienia kulkę stalową *K* oraz wspornik *W*. W prowa-

\* Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Witold Biernawski.

dzenie uchwytu lusterkowego *U* założono obejmę *C*, w której ułożyskowano na ośce *O* zwierciadełko *Z* i zabezpieczono obejmę przed wysunięciem z uchwytu lusterkowego śrubą. Do uchwytu przykręcono igliczkę *i*, która kontaktuje zwierciadełko *Z* z beleczką *B*. W ustalonej odległości od zwierciadełka *Z* umieszczono źródło światła *S* i skalę *E* (fig. 4 i 5). Wiązka światła, biegnąca przez obiektyw *Ob*, odbija się od zwierciadełka *Z* i pada na skalę *E*, tworząc powiększony obraz szczeliny świetlnej układu projekcyjnego. Ramię zabieraka *A*, zamocowanego na obrabianym wałku, w czasie skrawania naciska poprzez kulkę *K* na beleczkę *B* (fig. 4 i 5), powodując jej odkształcenie sprężyste. Odkształcenie to przenoszone jest na ruchome zwierciadełko *Z* przez igliczkę *i* (fig. 2 i 3), której punkt podparcia przesunięty jest względem osi obrotu zwierciadła, powodując jego obrót o pewien kąt, wielkość którego zależy od odległości punktu działania igliczki od osi obrotu zwierciadełka oraz od wielkości siły powodującej odkształcenie beleczki. Dzięki temu, że na skali *E* powstaje obraz wąskiej i długiej szczeliny świetlnej, obserwacja przesunięć tego obrazu jest możliwa podczas ruchu obrotowego tarczy zabiera-

kowej, a zatem podczas ruchów jałowych i roboczych (podczas skrawania) obrabiarki.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pomiaru sił obwodowych skrawania na obrabiarce, znamienne tym, że w podstawę (*P*) wprasowana jest beleczka stalowa (*B*) i do tej podstawy przykręcony jest uchwyt lusterkowy (*U*) wraz z zamocowaną w nim obejmą (*C*), w której ułożyskowane jest na ośce (*O*) zwierciadełko (*Z*), ramię (*R*), w którym tkwi kulka stalowa (*K*) i wspornik (*W*), przy czym do uchwytu (*U*) przykręcona jest igliczka (*i*), która kontaktuje zwierciadełko (*Z*) z beleczką stalową (*B*), podstawa (*P*) zaś ustalona dwoma kołkami, przykręcona jest do tarczy zabierkowej (*T*).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że w ustalonej odległości od zwierciadełka (*Z*) jest umieszczone źródło światła (*S*) wraz z układem optycznym (*Ob*) i skalą (*E*).

Instytut Obrabiarek i Obróbki  
Skrawaniem

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

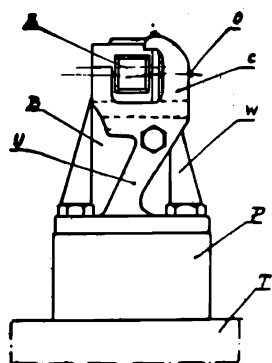


Fig. 1

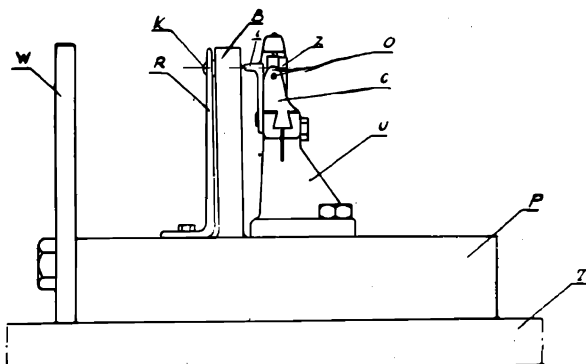


Fig. 2

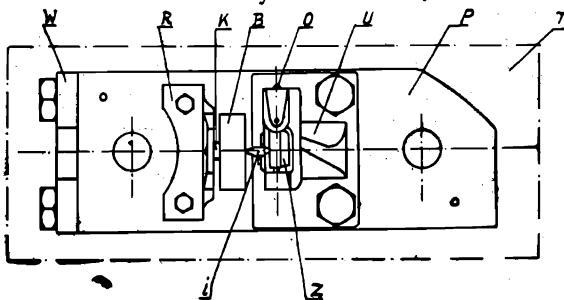


Fig. 3

