

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60 305

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.III.1969 (P 132 357)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VI.1970

Kl, 42 k, 7/05

MKP G 01 I, 1/18

CZYTELNIA

UKD
Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej L

Twórca wynalazku: mgr inż. Aleksander Streubel

Właściciel patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Dwuskładowy siłomierz do pomiaru oporów skrawania w szlifowaniu kłowym

1

Przedmiotem wynalazku jest dwuskładowy siłomierz tensometryczny do pomiaru oporów skrawania w szlifowaniu kłowym.

Dotychczas znane rozwiązanie siłomierza tensometrycznego do pomiarów sił w szlifowaniu kłowym składa się z części chwytowej i części pomiarowej o przekroju kwadratowym, zakończonej stożkiem. W części pomiarowej wykonany jest otwór do wyprowadzenia przewodów od czujników naklejonych na części pomiarowej.

Rozwiązanie to ma szereg wad, do których należy zaliczyć obecność nieruchomej części stożkowej stykającej się z obracającym przedmiotem, kwadratowy przekrój części pomiarowej oraz wyprowadzenie przewodów otworem znajdującym się w części pomiarowej i chwytowej.

Wykonanie nieobrotowej części stożkowej powoduje powstawanie znacznych sił tarcia, które często wzrastają w wyniku zacierania się naklejek i kła. Siły te poważnie zniekształcają wyniki pomiarów. Kwadratowy przekrój części pomiarowej, zapewnia jednakową czułość w kierunku działania sił składowych P_y i P_z , wiadomo jednak, że siła P_z jest znacznie mniejsza od P_y , wobec czego pomiar jej obarczony jest większym błędem. Wykonanie otworu w części pomiarowej, nastrocza poważne trudności technologiczne, a wadliwe jego wykonanie może być źródłem błędów pomiarowych.

Celem wynalazku jest umożliwienie wykonania

2

5 pomiarów dwóch składowych sił z dużą dokładnością. Ma on zapewnić pomiar siły P_z z taką samą dokładnością jak P_y i usunąć tarcie pomiędzy przedmiotem a stożkiem kła. Zadaniem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia do uzyskania zamierzonego celu.

10 Zadanie to zostało rozwiązane przez zastosowanie obrotowej końcówki stożkowej, co uzyskano przez zastosowanie łożysk tocznych. Zastosowano część pomiarową o przekroju prostokątnym bez otworu. Czujniki podłączono do złączy, przez co uniknięto wyprowadzenia przewodów przez część pomiarową.

15 Zasadnicza korzyść techniczna wynikająca z zastosowania siłomierza według wynalazku polega na tym, że siłomierz ten umożliwia pomiary oporów szlifowania w zależności od parametrów skrawania z większą niż dotychczas dokładnością, mając jednocześnie wysoką czułość pomiarową dla obu składowych.

20 Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia półprzekrój — półwidok kła pomiarowego, a fig. 2 — przekrój poprzeczny.

25 Kł pomiarowy składa się z części chwytowej 1 wykonanej jako stożek Morse'a z dwoma równoległymi ścięciami 10, z części pomiarowej 2, na której naklejone są czujniki oporowe 6, tekstolitowego pierścienia 8 z zamocowanymi złączami 7. Część pomiarowa, której dwie powierzchnie są

3

równoległe do ścięć 10, jest zakończona czopem cylindrycznym, na którym nasadzone są dwa skośne łożyska 4 służące do ułożyskowania stożkowej końcówki 3. Część pomiarowa przykryta jest osłoną 5, zabezpieczającą tensometry przed chłodziwem. Otwór 9 służy do wyprowadzenia przewodów zasilających. Część pomiarowa 2 w czasie pracy pod wpływem oporów skrawania ulega złożonemu odkształceniu. Oporowe czujniki 6 naklejone na powierzchniach części pomiarowej, jak najbliższej chwytu i zestawione w mostki Wheatstona ulegają odkształceniom, co powoduje przepływ prądu przez galwanometr. Wskazania galwanometrów są miernikiem wartości składowych oporów skrawania. Wymiary przekroju części pomiarowej dobiera się stosownie do żądanej czu-

4

łości. Dla prawidłowego ustawienia jednego kła pomiarowego we wrzecionie, drugiego w koniku obrabiarki służą dwa równoległe ścięcia na części chwytowej.

Zastrzeżenie patentowe

Dwuskładowy siłomierz do pomiaru oporów skrawania w szlifowaniu kłowym, składający się z części chwytowej, z części pomiarowej z naklejonymi tensometrami oraz tekstolitowego pierścienia z zamocowanymi złączami, **znamienny tym**, że posiada obrotową stożkową końcówkę (3), która jest ułożyskowana na cylindrycznym przedłużeniu części pomiarowej (2) o przekroju prostokątnym.

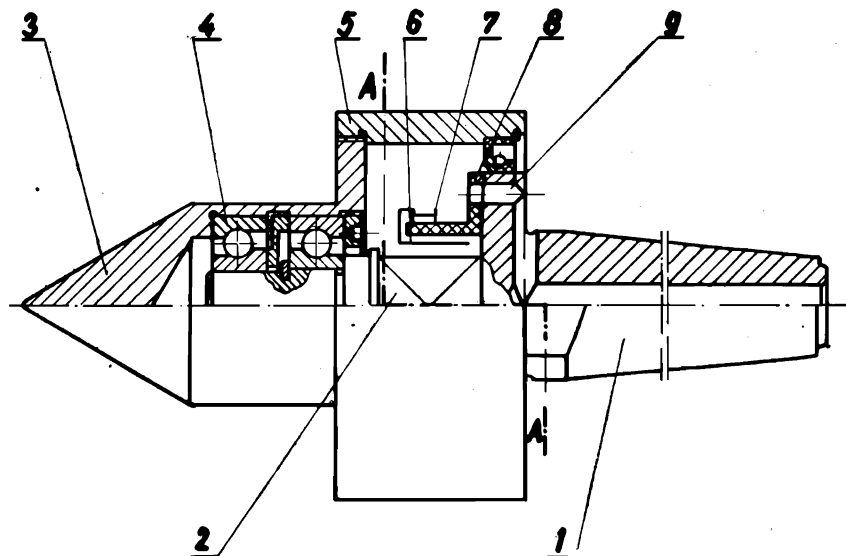
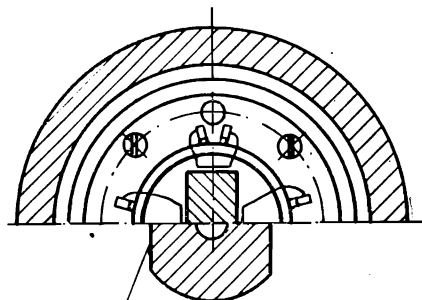


fig. 1.

A-A



10

fig. 2.