



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

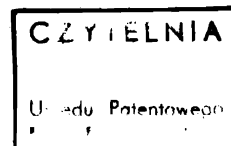
Int. Cl.³ G01N 3/56

Zgłoszono: 12.01.82 (P. 234708)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.11.82

Opis patentowy opublikowano: 05.02.1985



Twórcy wynalazku: Wojciech Żyniewicz, Andrzej Białecki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi,
Zakłady Badawcze i Projektowe Miedzi „Cuprum”,
Wrocław (Polska)

Urządzenie do badania zużycia obrotowego uszczelnienia czołowego

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania zużycia obrotowego uszczelnienia czołowego. Urządzenie to służy do prowadzenia obserwacji zużywania się i określenia trwałości tych uszczelnień, przy bezpośrednim kontakcie z materiałem, zwłaszcza intensywnie ścierającym.

Celem doboru najwłaściwszego materiału używanego do wykonania części uszczelnienia czołowego i określenie jego trwałości, prowadzone są badania laboratoryjne oraz badania eksploatacyjne w warunkach naturalnych.

Laboratoryjne stanowiska badawcze wykonywane są najczęściej jako urządzenia, w których próbne uszczelnienie czołowe jest badane na zużycie, podczas współpracy jego elementów, polegającym przede wszystkim na zużyciu powierzchni czołowych uszczelnienia, które to powierzchnie w czasie pracy ślizgają się po sobie. W badaniach tych określa się trwałość oraz stopień zużycia uszczelnienia na podstawie wielkości ścierania się powierzchni uszczelniających oraz wynikłej stąd utraty szczelności, bez uwzględnienia czynników zewnętrznych, a zwłaszcza przy bezpośrednim kontakcie z materiałem intensywnie ścierającym jak np. praca w środowisku rudy miedzi, suchej lub wilgotnej przedostającej się do uszczelnienia z różną intensywnością.

Urządzenie według wynalazku umożliwia prowadzenie szeregu badań uszczelnienia czołowego, w postaci kompletu składającego się z dwóch pierścieni metalowych i dwóch pierścieni gumowych, zwanych dalej próbką, w różnych warunkach środowiskowych. Warunki te uzyskuje się wewnątrz komory wypełnionej częściowo lub całkowicie materiałem, z jakim uszczelnienie spotyka się w warunkach eksploatacyjnych.

Zgodnie z wynalazkiem komora ma do swego wnętrza doprowadzone dwa wałki, których końce stanowią miejsce osadzenia badanego uszczelnienia i nad którą to komorą jest dla materiału ścierającego usytuowany zbiornik ze zsypem, najkorzystniej o regulowanej szerokości szczeliny, a ponadto do wnętrza komory jest dla materiału ciekłego z drugiego zbiornika doprowadzenie, najkorzystniej w postaci kanału w jednym z wałków.

Opisane wyżej urządzenie umożliwia badanie próbki w następujących warunkach:

- próbka całkowicie lub częściowo zanurzona w rudzie lub innym materiale,
- próbka poddana działaniu osypującego się lub spływającego materiału, z możliwością regulacji

intensywności spływu i osypywania się materiału,

- próbka poddana działaniu zawilgoconej rudy lub innego zawilgoconego materiału,
- badanie próbki bez działania czynnika zewnętrznego

Wszystkie wyżej wymienione badania, można przeprowadzić również przy smarowaniu powierzchni ślizgowych próbki różnymi gatunkami olejów, bądź na sucho, oraz przy różnych prędkościach obrotowych.

Przedmiot wynalazku jest zilustrowany na rysunku przedstawiającym w przekroju pionowym zasadniczy fragment stanowiska do badania uszczelnień obrotowych. Komplet uszczelnienia składa się z dwóch sztuk uszczelniających metalowych pierścieni **2** i **2a** oraz z dwóch sztuk gumowych pierścieni **1** i **1a**. Budowa i zasada działania stanowiska badawczego jest następująca: Wałek napędowy **3** napędzany jest z różną prędkością obrotową, a wraz z wałkiem **3** obraca się osadzona na nim obudowa **4**. Obudowa ta na zasadzie tarcia, powoduje obrót gumowego pierścienia **1a**, a ten zaś, również na zasadzie tarcia, powoduje obrót właściwego uszczelniającego metalowego pierścienia **2a**. Ponieważ obudowa **5**, osadzona jest na nieruchomym wałku **6**, zatem osadzone w niej pierścienie **1** i **2** na zasadzie tarcia również pozostają nieruchome.

Stykające się ze sobą powierzchniami czołowymi metalowe pierścienie **2** i **2a** są dociskane do siebie sprężystością gumy, z której wykonane są pierścienie **1** i **1a** oraz odpowiednim ukształtowaniem powierzchni stożkowych obudów **4** i **5** i pierścieni **2** i **2a**. Następuje zatem poślizg ruchomego pierścienia **2a** po nieruchomym pierścieniu **2**, przy czym powierzchnia poślizgu jest właściwą powierzchnią uszczelniającą.

Próbkę badać można w strumieniu zsypanych np. rudy, którą podaje się ze zbiornika górnego **7**, z regulowaną intensywnością przez szczelinę **8**. Wielkość szczeliny **8** reguluje się za pomocą zastawki **11** blokowanej śrubą **12**. Próbkę badać można również w stanie częściowo lub całkowicie zanurzonym w rudzie (lub innym czynniku), którą można wypełnić zbiornik dolny **9**.

Ponadto próbkę można badać w warunkach wypełnienia wnętrza obudów **4** i **5** różnego rodzaju smarami lub olejami, które doprowadzone są kanałem **13** w wałku **6**, ze zbiornika **10** do przestrzeni **14**. Dalszym rozszerzeniem zakresu badań może być doprowadzenie wody do zbiornika górnego **7**.

Próbkę można również badać bez doprowadzenia z zewnątrz jakiegokolwiek czynnika.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie do badania zużycia obrotowego uszczelnienia czołowego, utworzonego z obracających się względem siebie i trących o siebie powierzchniami czołowymi dwóch metalowych pierścieni, dociskanych do siebie pierścieniami gumowymi, w którym to urządzeniu stworzone są różne warunki pracy uszczelnienia na czas badania w szczelnej komorze, do której doprowadzane są materiały, zwłaszcza o własnościach intensywnie ścierających, **znamiennie tym**, że komora ma do swego wnętrza doprowadzone dwa wałki (**3**, **6**), których końce stanowią miejsce osadzenia badanego uszczelnienia (**1**, **1a**, **2**, **2a**) i nad którą to komorą jest dla materiału ścierającego usytuowany zbiornik (**7**) ze zsysem najkorzystniej o regulowanej szerokości szczeliny (**8**), a ponadto do wnętrza komory jest dla materiału ciekłego z drugiego zbiornika (**10**) doprowadzenie, najkorzystniej w postaci kanału (**13**) w jednym z wałków.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że co najmniej jeden z wałków (**3**) jest obrotowy.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że wałek obrotowy (**3**) ma różne prędkości obrotowe.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że komora jest dzielona, korzystnie w płaszczyźnie osi obu wałków (**3**, **6**).

