



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.01.76 (P. 186542)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.08.77

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1980

CZYTELNIJA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.²

F04B 51/09

Twórcy wynalazku: Aleksander Nienartowicz, Kazimierz Śwircz

Uprawniony z patentu: Zakłady Urządzeń Okrętowych „Hydroster”,
Gdańsk (Polska)

Sposób badania obciążenia styku rozdzielacza pompy wielotłoczkowej lub silnika

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób badania obciążenia styku rozdzielacza z cylindrowym bębniem lub blokiem wielotłoczkowej pompy lub silnika.

Znany dotychczas sposób badania polega: na przeprowadzeniu próbnej eksploatacji gotowej pompy — z wstępnie dobranym obciążeniem styku rozdzielacza — na stanowisku prób przy nominalnej prędkości obrotowej, na demontażu pompy i na obserwacji śladów tarcia stykowych powierzchni rozdzielacza i cylindrowego bębna lub bloku. Obciążenia styku rozdzielacza ocenia się na podstawie intensywności i położenia śladów tarcia oraz na podstawie wartości globalnych oporów obracania wału pompy i globalnych przecieków oleju mierzonych w czasie próbnej eksploatacji.

Właściwe obciążenie styku rozdzielacza uzyskiwane jest po przeprowadzeniu szeregu próbnych eksploatacji przy różnych wartościach obciążenia styku, przy czym za właściwe wartości przyjmuje się te, przy których wystąpią najmniejsze ślady zużycia powierzchni stykowych rozdzielacza cylindrowego bębna lub bloku, najmniejsze globalne opory tarcia i najmniejsze globalne przecieki oleju.

Wadą tej metody jest konieczność przeprowadzania szeregu długotrwałych próbnych eksploatacji przy różnych obciążeniach styku rozdzielacza co często prowadzi nie tylko do zbyt intensywnych śladów tarcia ale i do zatarcia powierz-

2

chni stykowych a więc do zniszczenia elementów pompy.

Ustalono tą metodą obciążenia styku rozdzielacza to znaczy w oparciu o najmniej intensywne ślady zużycia stykowych powierzchni i o najmniejsze globalne opory obracania wału przy najmniejszych przeciekach oleju nie są optymalne, ponieważ metoda ta nie pozwala wydzielić oporów tarcia stykowych powierzchni z globalnych oporów obracania wału pompy.

Celem wynalazku jest sposób badania obciążenia styku rozdzielacza pozwalający uzyskać wyraźne ślady tarcia przy małym obciążeniu styku i przy dowolnie małej prędkości obrotowej oraz pozwalający wyeliminować z globalnych oporów obracania wału największy opór to jest hydrostatyczny.

Cel wynalazku osiągnięto w sposobie badania obciążenia styku rozdzielacza z cylindrowym bębniem lub blokiem pompy wielotłoczkowej, podczas którego stykowa powierzchnia rozdzielacza albo cylindrowego bębna lub bloku powleczone jest cienką łatwo ścierającą się warstwą na przykład miedzi poprzez podziałanie siarczanem miedzi na stykową powierzchnię stalowego rozdzielacza, przy czym badana pompa jest ustawiona na geometryczną wydajność równą zero, a podczas wtłaczania pod ciśnieniem oleju do jednego z dwóch jej kroćców obracany jest wał badanej pompy.

Sposób badania zgodnie z wynalazkiem dzięki zerowej wartości geometrycznej wydajności daje przy obracaniu wału tylko opory ruchu elementów badanej pompy ułatwiając ocenę oporów tarcia stykowych powierzchni rozdzielacza z cylindrowym bębnem lub blokiem badanej pompy i wykluczając — dzięki małej prędkości obrotowej na przykład przy obracaniu ręcznym — możliwość zatarcia stykowych powierzchni. Cienka łatwo ścierająca się warstwa na jednej ze stykowych powierzchni przy metodzie badania zgodnej z wynalazkiem pozwala uzyskać wyraźne ślady tarcia na tej stykowej powierzchni nawet przy małym jej obciążeniu co bardzo skraca badania i ułatwia optymalizację obciążenia styku.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia pompę (silnik) wielotłoczkową promieniową o zmiennej wydajności geometrycznej z bębnami cylindrowym i mimośrodowym i z rozdzielaczem czopowym w uproszczeniu w przekroju poprzecznym.

Badana pompa ma cylindrowy bęben 1 z dolotowymi otworami 2 do promieniowo usytuowanych cylindrów 3, w których są przesuwne osadzone robocze tłoki 4 współpracujące z mimośrodowym bębmem, którego funkcję spełnia łożysko 5 przesuwane względem cylindrowego bębna 1 przy pomocy sterowniczego dźwazka 6. W środkowym otworze cylindrowego bębna osadzony jest czopowy rozdzielacz 7 z głównymi kanałami 8 i 9.

Podczas badania zgodnie z wynalazkiem łożysko 5 jest ustawione współśrodkowo z cylindrowym bębmem 1, a do jednego z dwóch głównych

kanałów 8 albo 9 wtłaczany jest olej pod określonym ciśnieniem.

Współśrodkowe ustawienie łożyska 5 z cylindrowym bębmem 1 daje geometryczną wydajność badanej pompy równą zero, a opory obracania wału powodującego obracanie cylindrowego bębna 1 wraz z tłokami 4 i z wewnętrznym pierścieniem łożyska 5 składają się tylko z oporów tocznych łożyska 5 i z ewentualnego tarcia czopa rozdzielacza 7 w środkowym otworze cylindrowego bębna 1.

Walcowa powierzchnia czopa stalowego rozdzielacza 7 współpracująca ze środkowym otworem brązowego cylindrowego bębna 1 jest powleczone na cienką łatwo ścierającą się warstwą miedzi przez podziałoanie siarczanem miedzi, co umożliwia stwierdzenie tarcia tej walcowej powierzchni nawet przy stosunkowo małym obciążeniu styku tej walcowej powierzchni z powierzchnią środkowego otworu cylindrowego bębna 1.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób badania obciążenia styku rozdzielacza pompy wielotłoczkowej lub silnika z cylindrowym bębmem lub blokiem, **znamienny tym**, że w badanej pompie stykową powierzchnię rozdzielacza (7) albo cylindrowego bębna (1) lub bloku powleka się cienką łatwo ścierającą się warstwą miedzi, pompę ustawia się na geometryczną wydajność zero i podczas wtłaczania pod ciśnieniem oleju do jednego z dwóch jej króćców obraca się wał pompy.

