

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Opis. SŁUŻBOWY
OPIS PATENTOWY 65029

Patent dodatkowy
do patentu _____

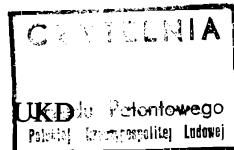
Zgłoszono: 16.I.1970 (P 138 198)

Fierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VI.1972

Kl. 42 k, 21/02

MKP G 01 m, 13/02



Twórca wynalazku: Kazimierz Mańkowski

Właściciel patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

**Sposób badania parametrów eksploatacyjnych kół zębatach
oraz urządzenie do stosowania tego sposobu**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób badania parametrów eksploatacyjnych kół zębatach, przeznaczone zwłaszcza do dokładnego ustalania głośności przekładni oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Podwyższenie wymagań jakościowych szybkoobrotowych maszyn w zakresie zmniejszenia zakłóceń akustycznych wynikających z szumu przekładni zębatach wywołało konieczność badania razem z innymi parametrami również i głośności współpracujących ze sobą kół zębatach.

Podstawowe przyczyny powstawania szumów można zestawić w następującej kolejności: nie wystarczająca dokładność obróbki kół zębatach, w pierwszej kolejności błędy cykliczne i błędy podziałki, niedokładność profilu zęba i kierunków zębów, niedokładności wynikające przy montażu kół przekładni, stykowe tarcie zębów, odkształcenia zębów i wałów przy obciążeniu i rezonans obudowy przekładni zębatej. Stopień nasilenia głośności zależy jeszcze w poważnym stopniu od tego, czy maszyna pracuje luzem, czy pod obciążeniem.

Parametry wymienione wyżej bada się w zamkniętych urządzeniach mocy krążącej, w układzie co najmniej dwóch par kół zębatach, przez wprowadzanie obciążenia za pomocą napinacza typu sprzęgła stałego, napinacza typu sprzęgła przesuwne, napinacza typu Kudriawcewa i napinacza działającego na zasadzie zmiany ruchu posuwistego w ruch obrotowy.

Wadą przedstawionych wyżej sposobów jest konieczność stosowania co najmniej dwóch par kół zębatach, co wybitnie zmniejsza dokładność otrzymywanych wyników, a poza tym uniemożliwia wydzielenie głośności

2

badanej przekładni z sumy szumów obu przekładni. Okazuje się poza tym, że koła zębata uznane za odpowiadające co do głośności sposobem wyżej przedstawionym, nie nadają się do stosowania po zamontowaniu w przekładni w warunkach eksploatacji ze względu na wytwarzane szumy.

Dokładniejsze badania wykazały, że w sposobach wyżej wymienionych pomija się badania parametru wynikającego z dokładności wykonania łożysk w skrzyniach przekładniowych, w których osadza się wały z kołami zębatach.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu badania nie wykazującego wymienionych wyżej wad, obejmującego również dokładne badanie parametru wynikającego z tolerancji wykonania skrzyni przekładniowej.

Cel ten został osiągnięty stosunkowo prostymi środkami przez zastosowanie otwartego układu mocy krążącej, zawierającego tylko jedną parę kół oraz urządzenie do skręcania osi wału napędzanego w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny styku zębów kół zębatach.

Przez zastosowanie sposobu i urządzenia opartego na otwartym układzie mocy krążącej i napinania przez skręcanie wału napędzanego silnik potrzebny do napędu urządzenia posiada moc rzędu 20% mocy nominalnej przenoszanej przez przekładnię, a skręcanie wału do około 4° pozwala na wszechstronne ustalenie parametrów krzywej Wohlera i pomiaru głośności z uwzględnieniem odchylek wynikających z niedokładności wykonania otworów w skrzyni przekładniowej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie według wynalazku z klinem, fig. 2 — urządzenie z widełkami, a fig. 3 — urządzenie z dźwignią.

Urządzenie według wynalazku pokazane schematycznie na fig. 1 ma wał napędzany 3, na którym osadzone jest koło zębate badane 4 umocowane w uchwycie 5, którego kąt nachylenia — w stosunku do wału 1 z osadzonym na nim zębatym kołem 2 reguluje się kątem wkładki 6 ustawianej na sztywnej podstawie i blokowanej oporem 7.

Odmiana urządzenia według wynalazku pokazana na fig. 2 ma zamiast uchwytu 5 widełki 8, do których przymocowana jest dźwignia 9, na której zawieszony jest ciężarek 10.

Odmiana urządzenia według wynalazku pokazana na fig. 3 ma uchwyt 11 oparty na wałku 12, obciążony ciężarkiem lub sprężyną 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób badania parametrów eksploatacyjnych kół zębatach, **znamienny tym**, że prowadzi się badanie w otwartym układzie mocy krążącej, składającym się z silnika napędowego i jednej pary kół zębatach, które napina się skracając wałek napędzany o kąt 20° w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny styku kół zębatach.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienne tym**, że do napinania kół zębatach ma wkładkę (6) blokowaną oporem (7), na której jest osadzony uchwyt (5) podtrzymujący zębate koło (4).
3. Odmiana urządzenia według zastrz. 2, **znamienna tym**, że ma widełki (8) podtrzymujące badane koło (4), przy czym widełki (8) są skracane dźwignią (9) obciążoną ciężarkiem (10).
4. Odmiana urządzenia według zastrz. 2 i 3, **znamienna tym**, że do napinania układu ma wałek (12) podpierający uchwyt (11) obciążony ciężarkiem lub sprężyną (13).

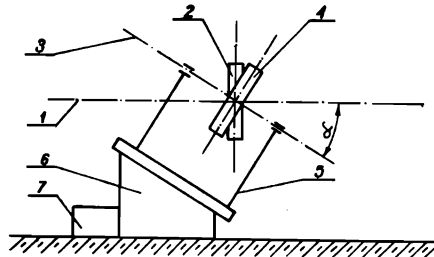


Fig. 1

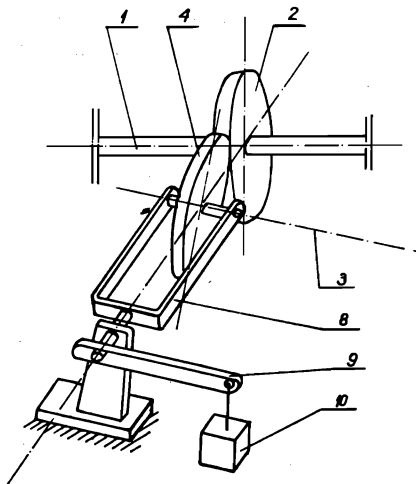


Fig. 2

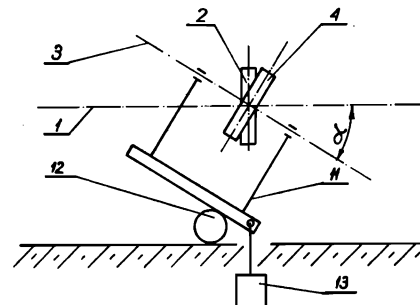


Fig. 3