



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

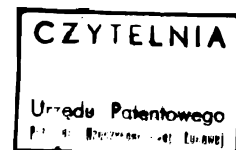
Zgłoszono: 14.11.79 (P. 219645)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 22.09.80

Opis patentowy opublikowano 30.11.1982

Int. Cl.³ G01M 13/00
G01N 3/56
B06B 1/10



Twórca wynalazku: Jerzy Andrzej Nowakowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Białostocka,
Białystok (Polska)

Stanowisko do badań połączeń ciernych wału i piasty obciążonych zmiennym momentem skręcającym

Przedmiotem wynalazku jest stanowisko do badań połączeń wału i piasty obciążonych zmiennym momentem skręcającym.

Prawidłowość optymalnego doboru charakterystycznych parametrów złącza wału i piasty, określenie dopuszczalnej obciążalności i trwałości takiego złącza wymaga zwykle przeprowadzenia weryfikacji doświadczalnej.

Istota wynalazku polega na zamocowaniu ciernych złącz na obustronnie podpartym kłami wałka, przy czym jedno ze złączy się poprzez dźwignię jednostronną z układem mimośrodowym wymuszającym ruch wahadłowy. Drugie ze złączy łączy się poprzez dźwignię dwustronną ze sprężynami wytwarzającymi czysty moment obciążenia. W części środkowej wałka zamocowany jest element wyposażony w listwy sprężyste, które opierają się o kołeczki obsadzone w bocznych powierzchniach piast badanych złącz.

Stanowisko będące przedmiotem wynalazku umożliwia przeprowadzenie badań doświadczalnych połączenia ciernego wału i piasty.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunkach, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie schematycznie w perspektywie a fig. 2 konstrukcyjne rozwiązanie jednego układu w perspektywie.

Jak uwidoczniono na fig. 1, stanowisko wyposażone jest w silnik elektryczny 1 napędzający za pośrednictwem przekładni pasowej 2 wał pośredni 3, na którego końcach osadzone są układy mimośrodowe 4 o regulowanej bezstopniowo od zera do określonego konstrukcyjnie maksimum wielkości skoku „2e”.

Stanowisko przeznaczone jest do jednoczesnego badania czterech zestawów próbek i może być rozbudowane do jednoczesnego badania większej ich ilości.

Pojedynczy zestaw próbek składa się z wałka 5, na którym umieszczone są dwa, sprzężone z nim ciernie badane złącza 6 i 7. Wałki 5 umieszczone są w kłach obsadzonych w ramie stanowiska. Złącza 6 zaopatrzone są w jednostronne dźwignie 8, które wprawiane są w ruch wahadłowy przez układy mimośrodowe 4. Złącza 7 zaopatrzone są w dwustronne dźwignie 9 obciążone przy pomocy układów sprężyn śrubowych 10. W środkowej części każdego z wałów 5 zamocowane są elementy 11 wyposażone w listwy sprężyste 12, które opierają się o kołeczki 13 obsadzone w bocznych powierzchniach piast badanych złącz 6 i 7. W osi silnika napędowego 1 umieszczony jest sprzężony z nim licznik obrotów 14.

Konstrukcja stanowiska umożliwia jednoczesne badania w warunkach zmiennych obciążeń skręcających, czterech zestawów próbek.

Amplitudy kątów φ wychyleń dźwignien 8 i 9 mogą być regulowane bezstopniowo w granicach od zera do maksimum wynikającego z konstrukcji układów mimośrodowych 4 i mogą być ustawiane na różne jednocześnie wielkości dla każdego z nich.

Sprężyny 10 sprzężone z dźwigniami 9 pozwalają zadawać określone momenty skręcające obciążające badane złącza cierne. Zapewniona konstrukcyjnie możliwość regulacji wielkości sił obciążenia sprężyn i ramion działania tych sił względem osi wałków 5 pozwala zadawać różne momenty obciążenia dla poszczególnych z jednocześnie badanych zestawów próbek. Znajomość ugięć „f” dla poszczególnych par uprzednio wycechowanych sprężyn 10 i znajomość ramion „l” par sił, jakimi działają one na dźwignie 9 pozwala określić wielkość momentów skręcających obciążających badane złącza cierne wału i piasty.

W każdym zestawie próbek, złącza cierne związane z dźwigniami 9 obciążone są czystym momentem, zaś złącza związane z dźwigniami 8 tym samym momentem i dodatkowo siłą poprzeczną.

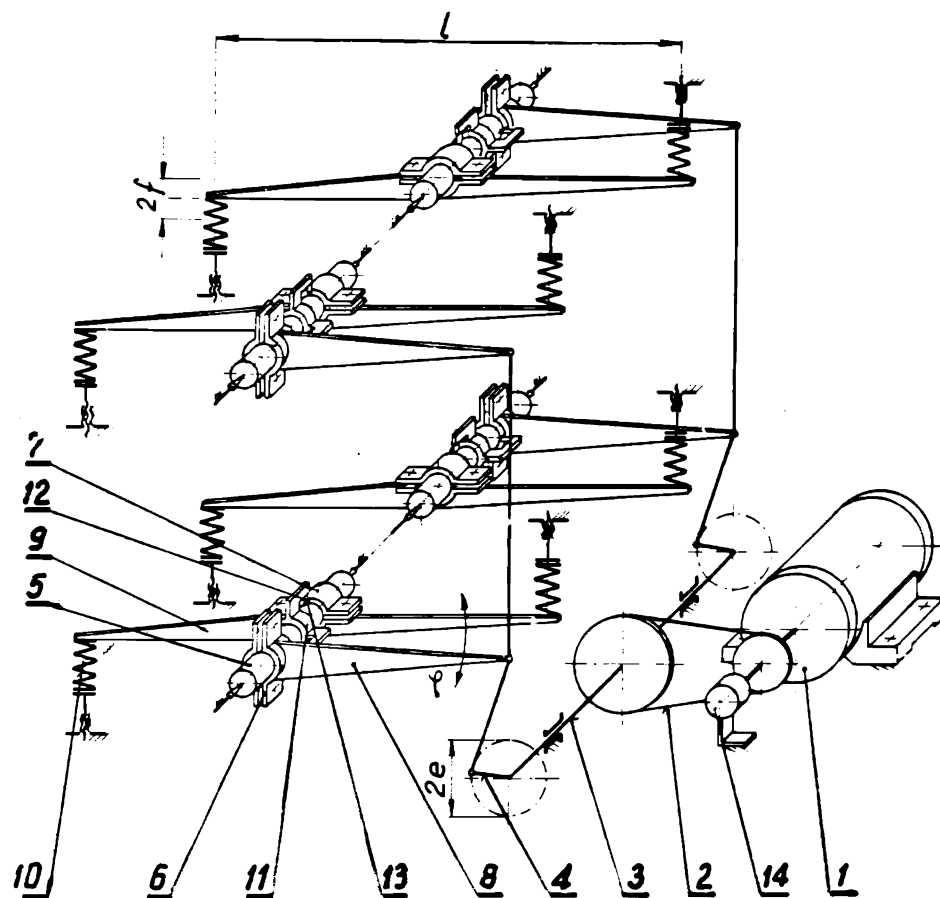
Zastosowanie sprzężonego z silnikiem 1 licznika obrotów 14 pozwala po uwzględnieniu przełożenia przekładni pasowej 2 na ciągłe zliczanie ilości cykli obciążenia badanych próbek.

Na rysunku fig. 2 pokazano fragment rozwiązania konstrukcyjnego stanowiska przedstawionego schematycznie na fig. 1, przystosowanego do badania złącz zaciskowych wału i piasty. Jak uwidoczniło na fig. 2 pojedynczy zestaw próbek składa się tu z wałka 5 i zaciśniętych na nim dwóch dzielonych piast 6 i 7, które są osadzone w gniazdach dźwignien 8 i 9 w sposób umożliwiający łatwą wymianę całego tego zestawu próbek.

Na środkowej części wałka 5 zaciśnięty jest, składający się z dwóch półpiast element 11 zaopatrzony w dwa ramiona 15 w których zaciśnięte są listwy sprężyste 12 opierające się o kołeczki 13 osadzone w jednym z połówek piast 6 i 7. Naklejone na listwach 12 po obu stronach, tensometry 16 wchodzi w skład specjalnego elektronicznego układu pomiarowego, który po jego wycechowaniu pozwala określić wielkość względnych mikropoślizgów piast 6 i 7 na wale 5 jakie mogą wystąpić w warunkach obciążeń złącz zmiennym momentem skręcającym.

Zastrzeżenie patentowe

Stanowisko do badania połączeń ciernych wału i piasty obciążonych zmiennym momentem skręcającym otrzymujące napęd od silnika elektrycznego poprzez przekładnię pasową i układy mimośrodowe z regulacją bezstopniowo od zera do wielkości „2e” stanowiącą określone konstrukcyjnie maksimum, **znamiennie** tym, że wyposażone jest w dźwignię jednostronną (8) połączoną z układem mimośrodowym (4) i ciernym złączem (6) oraz dźwignię dwustronną (9) obciążoną sprężynami (10) i połączoną ciernym złączem (7) a oba te złącza (6 i 7) są zaciśnięte na wałku (5) w którego części środkowej osadzony jest element (11) z dwoma ramionami (15) na których zaciśnięte są listwy sprężyste (12) z naklejonymi na nich tensometrami (16) opierające się o kołeczki (13), które są osadzone w badanych złączach (6 i 7) a następnie łączące się w dowolną ilość zestawów wspólnie napędzanych.



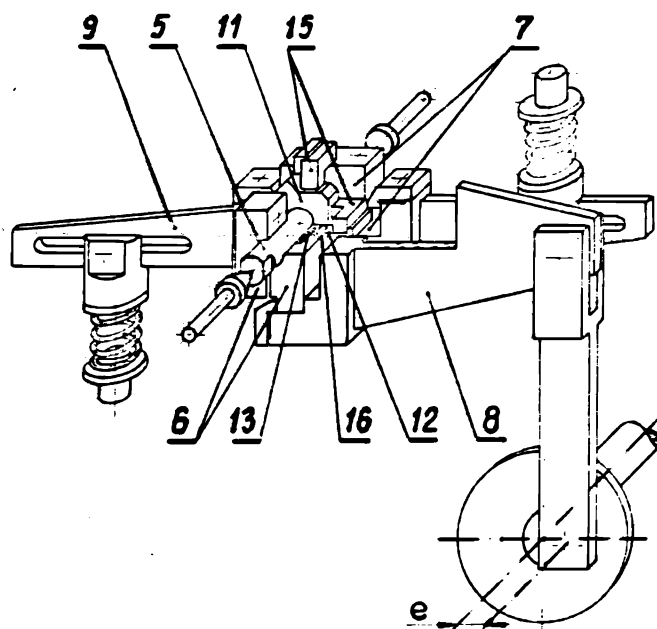


fig 2