



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

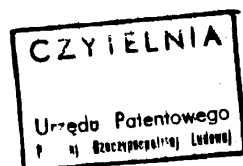
Int. Cl.³ G01M 13/00

Zgłoszono: 25.08.81 (P. 232784)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.06.82

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1984



Twórcy wynalazku: Jan Osiecki, Tadeusz Gromadowski, Jan Samsonowicz
Brunon Stępiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przemysłowy Instytut Motoryzacji,
Warszawa (Polska)

**Sposób symulacji eksploatacyjnych ruchów i obciążeń przegubów
zwłaszcza krzyżakowych na stanowisku badawczym**

Przedmiotem wynalazku jest sposób symulacji eksploatacyjnych ruchów i obciążeń przegubów, zwłaszcza krzyżakowych, na stanowisku badawczym.

Badanie wałów z przegubami na stanowiskach odbywa się obecnie przy obracających się wraz z wałem części czynnej i biernej tego przegubu. Przekładnie zębate i inne mechanizmy stanowiska, będące w ruchu obrotowym, mają duże masy w porównaniu z elementami badanymi. Powoduje to dodatkowe wydawkowanie energii na poruszanie dużych mas. Przekładnie zębate i mechanizmy wykonujące ruch obrotowy narażone są na dodatkowe obciążenia dynamiczne powodujące niekontrolowane obciążenia elementów badanych i w praktyce są przyczyną uszkodzeń elementów stanowiska. Wymaga to dużej precyzji w wykonaniu elementów oraz użycia materiałów o wysokiej wytrzymałości. Te czynniki sprawiają, że koszt stanowiska jest bardzo wysoki.

Celem rozwiązania według wynalazku jest odtworzenie w laboratorium ruchu i obciążenia przegubów, zwłaszcza krzyżakowych, identycznych jak w czasie eksploatacji maszyny, w której przegub został zastosowany.

Istota sposobu symulacji eksploatacyjnych ruchów przegubów według wynalazku polega na tym, że utwierdza się wał z jedną częścią przegubu, a następnie wał z drugą jego częścią wprawia się, za pomocą sprzęgła cięgiłowo-jarzmowego, w ruch kulisty względem środka tego przegubu. Ruch ten odwzorowuje ściśle ruch względny obu części przegubu i jest złożeniem ruchu obrotowego części czynnej sprzęgła cięgiłowo-jarzmowego i ruchów względnych części czynnej i biernej tego sprzęgła.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, który jest przekrojem osiowym stanowiska.

Elementem badanym jest zestaw czterech przegubów: dwóch skrajnych 1 i 2 oraz dwóch środkowych 3 i 4.

Przeguby środkowe 3 i 4 połączone są, poprzez złącze wielowypustowe 5, odcinkiem wału 6. Oś łącząca przeguby skrajne 1 i 2, będące osią stanowiska, oraz oś łącząca przeguby środkowe 3 i 4 pozostają w czasie pracy stanowiska równoległe. Wał 6 ułożyskowany jest w środku jarzma 7 sprzęgła cięgiłowo-jarzmowego typu Alsthom za pomocą łożyska cylindrycznego. Część czynną tego sprzęgła stanowi rura 8 ułożyskowana w ru-

rze 9 za pomocą rolek 10. Część ta napędzana jest silnikiem elektrycznym o regulowanej prędkości obrotowej za pomocą przekładni pasowej 11. Część bierną sprzęgła ciągłowo-jarzmowego typu Alsthom stanowi rura 12 ułożyskowana współśrodkowo w rurze 13. Ciągła tego sprzęgła zamocowane są do kołnierzy 14 i 15 jego części czynnej i biernej za pomocą przegubów cylindrycznych. Rura 9 i rura 13 osadzone są w wahaczach 16, połączonych za pomocą dźwigni równoramiennej 17 ze wzbudnikiem drgań skrętnych 18. Na osi stanowiska zamocowane są napinacze 19 i 20 oraz wzbudnik drgań skrętnych 21, połączony poprzez wałek kompensujący 22, z napinaczem 20. Przegub 1 składa się z części 23 połączonej z wałem 24 oraz z części 25.

Sposób symulacji eksploatacyjnych ruchów przegubów według wynalazku polega na tym, że utwierdza się wał 24 z częścią 23 przegubu 1, a następnie wał 6 z częścią 25 tego przegubu wprawia się, za pomocą sprzęgła ciągłowo-jarzmowego typu Alsthom, w ruch kulisty dookoła środka przegubu 1. Ruch ten odwzorowuje ściśle ruch względny obu części przegubu. Oś poruszającego się wału 6 zatacza powierzchnię równoległą do osi stanowiska. Promień zataczanego okręgu, a tym samym kąt załamania przegubu, zależy od wzajemnego przemieszczania części czynnej i biernej sprzęgła ciągłowo-jarzmowego typu Alsthom. Część czynna tego sprzęgła obraca się z prędkością zależną od zarejestrowanej w eksploatacji prędkości obrotowej wału biernego maszyny, w której zamontowano badany przegub. Ruchy względne części czynnej i biernej sprzęgła ciągłowo-jarzmowego typu Alsthom, wywołane wzbudnikiem drgań skrętnych 18, realizowane są przez ruchy rur 9 i 13, w kierunku prostopadłym do osi stanowiska, za pomocą wahaczy 16, które obracają się dookoła osi równoległej do osi stanowiska.

Sposób symulacji obciążeń przegubów polega na napięciu poruszającego się wału 6 w napinaczach 19 i 20. Napinanie to prowadzone jest do osiągnięcia średniej stałej wartości momentu skręcającego, zarejestrowanego podczas eksploatacji. Składową zmienną w czasie tego momentu wywołuje wzbudnik drgań skrętnych 21.

Sterowanie wzbudnikiem drgań skrętnych 18 odbywa się w układzie otwartym – bez dodatkowej pętli sterowania – sygnałem zmiany kąta załamania przegubu w czasie, zarejestrowanym podczas eksploatacji. Wzbudnik drgań skrętnych 21 wymaga dodatkowej pętli sterowania z dwóch momentomierzy włączonych szeregowo między ten wzbudnik a przegub 2 oraz między przegub 1 a napinacz 19.

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

Sposób symulacji eksploatacyjnych ruchów i obciążeń przegubów, zwłaszcza krzyżakowych, na stanowisku badawczym, z n a m i e n n y t y m, że utwierdza się wał (24) z częścią (23) przegubu (1), a następnie wał (6) z częścią (25) tego przegubu wprawia się, za pomocą sprzęgła ciągłowo-jarzmowego, w ruch kulisty względem środka przegubu (1), przy czym ruch ten, będący złożeniem ruchu obrotowego części czynnej sprzęgła jarzmowego i ruchów względnych części czynnej i biernej tego sprzęgła, odwzorowuje ściśle ruch względny części (23) i (25) przegubu (1).

