



(54) **Stanowisko do wyznaczania sztywności statycznej obrabiarek**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
03.12.2001 BUP 25/01

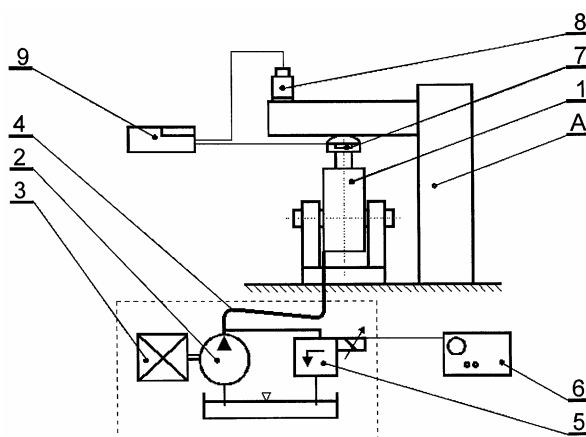
(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.03.2007 WUP 03/07

(73) Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska, Gliwice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
Jan Kosmol, Kędzierzyn-Koźle, PL
Janusz Śliwka, Gliwice, PL

(74) Pełnomocnik:
Ziółkowska Urszula, Politechnika Śląska

(57) Stanowisko do wyznaczania sztywności statycznej obrabiarek, składające się z hydraulicznego generatora siły harmonicznej, kompletu czujników sejsmicznych i urządzenia rejestrującego, **znamiennie tym**, że generator siły harmonicznej o niskiej częstotliwości składa się z siłownika hydraulicznego (1) i proporcjonalnego zaworu przelewowego (5), a sejsmiczne czujniki drgań o dużej czułości (8) są mocowane na badanym obiekcie (A).



Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest stanowisko do wyznaczania sztywności statycznej obrabiarek metodą wykorzystującą dynamicznie zmienną siłę wymuszającą i czujniki drgań do pomiaru przemieszczeń.

Metoda wykorzystująca dynamicznie zmienną siłę wymuszającą zwana metodą dynamicznego wyznaczania sztywności statycznej (DWSS) bazuje na równości przemieszczenia wywołanego siłą statyczną z amplitudą przemieszczenia wywołanego siłą dynamicznie zmienną o amplitudzie równej wartości siły statycznej. Ze zjawiskiem takim mamy do czynienia w przypadku, gdy częstotliwość siły wymuszającej jest znacznie niższa od pierwszej częstotliwości drgań własnych badanego obiektu.

Stanowisko do wyznaczania sztywności statycznej metodą DWSS składa się z: generatora siły harmonicznego o niskiej częstotliwości (do około 10 Hz) umożliwiającego nastawianie w sposób ciągły amplitudy i składowej stałej oraz o nastawianie skokowo częstotliwości generowanej siły, kompletu czujników sejsmicznych wraz z oprzyrządowaniem o bardzo dużej czułości (co najmniej 10000 mV/m/s^2), urządzenia rejestrującego sygnały zmienne w czasie.

Stanowisko według wynalazku charakteryzuje się tym, że generator siły harmonicznego o niskiej częstotliwości składa się z siłownika hydraulicznego i proporcjonalnego zaworu przelewowego a sejsmiczne czujniki drgań o dużej czułości umocowane są na badanym obiekcie A.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania przedstawiono na rysunku, który przedstawia schemat stanowiska.

Stanowisko wyposażone jest w generator siły harmonicznego składający się z siłownika hydraulicznego 1 o zaworu przelewowego 1 a sejsmiczne czujniki drgań 8 ma mocowane na badanym obiekcie.

Elementem wykonawczym generatora siły jest siłownik jednostronnego działania 1. Siłownik ten jest zasilany zębatą pompą hydrauliczną 2 poprzez przewód giętki 4. Pompa hydrauliczna napędzana jest silnikiem elektrycznym 3. Na odgałęzieniu pompy umieszczony jest proporcjonalny zawór przelewowy 5, który jest sterowany sygnałem prądowym z zadajnika 6. Zmiany ciśnienia w siłowniku (siły uzyskiwanej na tłoczysku siłownika) są wprost proporcjonalne do zadanego sygnału prądowego. Sygnał siły otrzymywany jest z siłomierza 7 zabudowanego w tłoczysku siłownika. Sygnały pochodzące z sejsmicznego czujnika drgań 8 oraz z siłomierza zapisywane są za pomocą rejestratora 9. Zastosowane czujniki drgań mocowane są na badanym obiekcie A za pomocą magnesów trwałych.

Sztywność statyczną obiektu „A” (w określonym punkcie lub przekroju) oblicza się jako iloraz wartości amplitudy siły obciążającej i wartości amplitudy przemieszczenia (obliczonej z amplitudy przyspieszenia drgań mierzonego czujnikami sejsmicznymi).

Zastrzeżenie patentowe

Stanowisko do wyznaczania sztywności statycznej obrabiarek, składające się z hydraulicznego generatora siły harmonicznego, kompletu czujników sejsmicznych i urządzenia rejestrującego, **znamiennie tym**, że generator siły harmonicznego o niskiej częstotliwości składa się z siłownika hydraulicznego (1) i proporcjonalnego zaworu przelewowego (5), a sejsmiczne czujniki drgań o dużej czułości (8) są mocowane na badanym obiekcie (A).

Rysunek

