



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.08.77 (P. 200432)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.79

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1982

Int. Cl.²

G01L 5/24

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polski Urząd Patentowy

Twórcy wynalazku: Marek Świdorski, Romuald Gołąb, Piotr Wachulski

Uprawniony z patentu: Instytut Tele- i Radiotechniczny, Warszawa
(Polska)

**Sposób ciągłego pomiaru momentu obrotowego trymera
podczas jego montażu i urządzenie do pomiaru
momentu obrotowego trymera podczas jego montażu**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru momentu obrotowego trymera podczas jego montażu i urządzenie do pomiaru momentu obrotowego trymera podczas jego montażu.

Niedogodnością przy montowaniu trymera według znanych sposobów i na znanych urządzeniach jest brak możliwości kontrolowania rzeczywistej wartości narastającego momentu obrotowego w trakcie wykonywania połączenia elementów trymera. Istniejące sposoby i urządzenia nie mogą wyeliminować wpływu tolerancji wykonawczych i właściwości materiałowych elementów trymera, a nawet wpływu operatora, jego doświadczenia i zdolności manualnych na ten parametr. Zmontowane znanymi sposobami trymery w znacznym procencie bo przekraczającym często 40% mają momenty wykraczające poza wymagany zakres. Dla odzyskania tych trymerów wprowadza się dodatkowe operacje; powtórne saterowania dla zwiększenia momentu i dogniatania elementu sprężystego w przypadku konieczności zmniejszenia momentu.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu i urządzenia do pomiaru momentu obrotowego trymera podczas montażu umożliwiających prowadzenie w sposób czynny i ciągły kontroli jego parametru.

Istota wynalazku polega na tym, że równocześnie z rozpoczęciem wykonywania połączenia elementów trymera wprawia się w ruch obrotowy

2

przynajmniej jeden z dwóch podstawowych zespołów trymera, a więc rotor lub stator, i przez pomiar parametrów prądu pobieranego przez silnik napędzający ten zespół określa w sposób ciągły wartość występującego momentu obrotowego. Urządzenie do pomiaru momentu obrotowego trymera podczas jego montażu posiada gniazdo montażowe ustalające stator trymera i związane łańcuchem kinematycznym z napędzającym go silnikiem elektrycznym. Posiada też elektroniczny układ pomiarowo-sterujący, oraz sterowany przez niego zespół, napędzający z kolei element oporowy. Element oporowy ma końcówkę w postaci tulei z otworem stożkowym.

Sposób według wynalazku pozwala na ciągły pomiar wartości występującego momentu obrotowego.

Urządzenie według wynalazku zapewnia prawidłowe położenie elementów trymera oraz umożliwia swobodne obracanie się ich względem osi montowanego trymera. Przy montażu według wynalazku eliminuje się zależność momentu obrotowego trymera od wyczucia i doświadczenia operatora, tolerancji wykonawczych i właściwości materiałowych elementów trymera. Zmontowane trymery posiadają wartości momentu obrotu zawierające się w określonych granicach i w związku z tym nie zachodzi potrzeba wykonywania dodatkowych operacji korygujących.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przy-

kładzie wykonania przedstawiony na rysunku, który jest schematem urządzenia.

Podczas montażu trymera pakiet elementów składowych trymera zostaje umieszczony w gnieździe montażowym 1 w taki sposób, że stator trymera zostaje unieruchomiony względem gniazda. Gniazdo jest ułożyskowane obrotowo w łożysku kulkowym 2 oraz podczas saterowania nita napędzane silnikiem elektrycznym 5 przez znaną konstrukcję łańcuch kinematyczny, w skład którego wchodzi między innymi koło zębate 4 oraz sprzęgło 6. Rotor trymera jest unieruchomiony przez docięnięcie łańcucha nita specjalnym elementem oporowym 7.

W czasie montażu stator trymera obraca się wokół osi unieruchomionego rotora. Silnik elektryczny 5 pokonuje stałe opory łańcucha kinematycznego i łożysk, oraz wstępny moment tarcia między elementami trymera. W miarę postępowania saterowania na skutek działania narzędzia 10 skraca się część runkowa nita, wzrasta napięcie elementu sprężystego trymera, a tym samym moment tarcia między statorem i rotorem. Wzrasta obciążenie silnika 5.

Elektroniczny układ pomiarowo-sterujący 12 mierzy w sposób ciągły prąd pobierany przez silnik 5 oraz porównuje go z wartościami wzorcowymi występującymi przy obciążeniu silnika 5, ustalonym dla określonego trymera momentem tarcia rotora o stator. W chwili gdy wartość prądu pobieranego przez silnik 5 zrówna się z wartością wzorcową, układ pomiarowo-sterujący 12 odpowiednim sygnałem powoduje zadziałanie elektromagnesu 8 i odsunięcie elementu oporowego 7 od łańcucha nita rotora. Tym samym ruch rotora względem statora zaniknie, a narzędzie nie trafiając na opór uniesie zmontowany trymer, a więc saterowanie nita zostanie przerwane.

W przykładzie wykonania gniazdo montażowe 3 umieszczono na tarczy obrotowej 9 znanego stołu obrotowo-podziałowego napędzanego zespołem mechanicznym 11 o znanej konstrukcji. Całość sterowana jest wspomnianym wyżej układem pomiarowo-sterującym 12. Tarcza obrotowa 9 może być uzbrojona w taką ilość gniazd montażowych 1 jaka wynika z organizacji montażu oraz względów techniczno-ekonomicznych. Umieszczenie co najmniej dwu gniazd pozwala na pomiar momentu obrotowego trymera w jednym gnieździe przy jednoczesnym zestawieniu elementów składowych trymera w innym gnieździe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób ciągłego pomiaru momentu obrotowego trymera podczas jego montażu, **znamienny tym**, że równocześnie z rozpoczęciem wykonywania połączenia pakietu elementów składowych trymera, wprowadza się w ruch obrotowy wokół osi trymera przynajmniej jeden z dwóch zespołów trymera stator — rotor i mierzy się wartość występującego momentu obrotowego pośrednio poprzez pomiar parametrów prądu pobieranego przez silnik napędzający ten zespół.

2. Urządzenie do pomiaru momentu obrotowego trymera podczas jego montażu, **znamiennie tym**, że posiada gniazdo montażowe (1) ustalające stator trymera i napędzane silnikiem elektrycznym (5) oraz połączony z zespołem napędzającym (8) element oporowy (7) unieruchamiający w trakcie pomiaru rotor trymera, a ponadto synchronizujący ruchy wszystkich zespołów elektroniczny układ pomiarowo-sterujący (12).

3. Urządzenie według zastr. 2, **znamiennie tym**, że element oporowy (7) ma końcówkę w postaci tulei z otworem stożkowym.

