



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 15.04.76 (P. 188857)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.11.77

Opis patentowy opublikowano: 10.06.1981

Int. Cl.² G01L 5/10
G01N 33/36

Twórcy wynalazku: Sabin Kujawa, Teresa Riemer, Joanna Kujawa,
Władysław Rozmarynowski, Stefan Orczykowski

Uprawniony z patentu: Wyższa Szkoła Inżynierska im. J. Gagarina,
Zielona Góra (Polska)

Urządzenie do oznaczania jakości nici szwalnych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do oznaczania jakości nici szwalnych, zwłaszcza ich przydatności do szycia maszynowego, umożliwiające jednocześnie określenie stanu technicznego i regulacji maszyny szwalnej.

Dotychczas przydatność nici do szycia maszynowego w produkcji przemysłowej określano w sposób pośredni poprzez badanie: wytrzymałości statycznej na zerwanie, wydłużenie zrywające, grubość, zmienność wytrzymałości na zerwanie, liczba skrętu, równowaga skrętu i bezpośrednio badając w warunkach laboratoryjnych szwalność nici.

Wymienione wyżej wskaźniki poza szwalnością nie charakteryzowały przydatności nici do szycia, ponieważ warunki ich wyznaczania różniły się znacznie od warunków, w jakich pracuje nić na maszynie szwalnej. Okazało się również, że laboratoryjne warunki badania szwalności nie określają jednoznacznie przydatności nici do szycia przemysłowego.

Inne układy tensometryczne, np. w postaci zginanej belki do pomiaru sił rozciągających nić w procesie szycia nie mogą być stosowane do pomiaru sił dynamicznych ze względu na niską częstotliwość drgań własnych. Wytlumienie drgań jakie stosowano w tych układach ogranicza znacznie czułość układu. Ponadto stosowanie tych przetworników powodowało znacznie odchylenie nici od jej normalnego biegu na maszynie szwalnej, co w zasadniczy sposób zmieniło dodatkowy układ sił działających na nić w czasie szycia, a w konsekwencji

2

zniekształcało warunki pomiaru dając wyniki nie odpowiadające rzeczywistym wielkościom sił. Każde przesunięcie przetwornika lub stosowanie do innego rodzaju maszyny powodowało powstawanie innego układu sił działających na przetwornik, zmieniało jego czułość co następnie wymagało każdorazowego ustalania warunków początkowych pomiaru.

5 Celem wynalazku jest umożliwienie pomiaru napięć dynamicznych nici szwalnych w warunkach szycia przemysłowego dla określania jakości nici czyli przydatności nici do szycia maszynowego oraz właściwej regulacji maszyny szwalnej.

10 Dla osiągnięcia tego celu skonstruowano urządzenie z przetwornikiem pracującym w układzie pomiarowym umożliwiającym wyznaczanie sił dynamicznych działających na nić w procesie szycia — bez zniekształceń.

15 Urządzenie według wynalazku złożone jest z przetwornika, wzmacniacza i znanego urządzenia rejestrującego.

20 W przetworniku wykonano tuleję skrętną, na której naklejono tensometry. Jeden koniec tulei jest na stałe zamocowany do stałej obudowy, natomiast drugi zaopatrzony w dźwignię odpowiedniej długości z otworem, przez który przebiega nić. Dwie pozostałe dźwignie umieszczone po obu stronach dźwigni zamocowanej do tulei przytwierdzone są do obudowy przetwornika i przesunięte względem

3

dem dźwigni zamocowanej do tulei skrętnej o kąt 15—30°. Przechodząca przez te otwory nić przekazuje składową siłę napięcia nici w postaci siły działającej na dźwignię zamocowaną na tulei i powoduje jej skrećanie.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się dużą częstotliwością drgań własnych o rząd wielkości wyższą od częstotliwości zmian sił dynamicznych działających na nić i wysoką czułością, którą można regulować zmieniając długość dźwigni przy zachowaniu stałego kąta odchylenia nici od jej normalnego biegu. Przyjęty kąt odchylenia drogi przebiegu nici dobrano w taki sposób, aby utrzymać w czasie pomiaru normalne warunki pracy maszyny szwalnej oraz normalne warunki działania sił na nić.

Tak wykonane urządzenie umożliwia przetworzenie sił dynamicznych działających na nić w procesie szycia na sygnał elektryczny, który następnie można rejestrować. Opracowana metoda interpretacji wyników pomiaru umożliwia ocenę jakości nici i ich przydatność do szycia maszynowego oraz ocenę stanu technicznego maszyny i jej regulację.

Przykład wykonania przetwornika według wynalazku pokazano na załączonym rysunku, na którym fig. 1 ilustruje schemat blokowy układu pomiarowego, natomiast fig. 2 przedstawia przekrój przetwornika.

Przetwornik według wynalazku zbudowany jest z przytwierdzonej za pomocą uchwyty 2 na maszynie szwalnej obudowy 1, do której mocowane są dźwignie 3, 6. Dźwignia 3 ma otwór 4 i przyspawana jest do obudowy, dźwignia 6 z otworem 7 moco-

4

wana jest do obudowy wkrętem 5. Pomiedzy dźwignią 3 i 6 usytuowana jest dźwignia 10 z otworem 11 przesunięta w płaszczyźnie pionowej w stosunku do dźwigni 3 i 6 i przyspawana do skrętnej tulei 9.

5 Tuleja 9 przytwierdzona jest wkrętami 8 do obudowy. Przesunięcie dźwigni 10 w stosunku do dźwigni 3 i 6 powoduje iż nić przechodząca kolejno przez otwory 4, 11 i 7 odchyłona jest od linii wyznaczającej jej normalny bieg o kąt 20°.

10 Działanie przetwornika polega na tym, że siła rozciągająca wywierana na nić przechodzącą przez otwory 4 i 7 dźwigni 3 i 6 oraz otwór 11 dźwigni 10 zamocowanej na tulei skrętnej 9 powoduje skrećanie tulei, a więc i zmianę rezystancji tensometrów proporcjonalnie do zmian wielkości sił działających na nić. Sygnał z przetwornika A podawany jest na znany układ rejestrujący C poprzez wzmacniacz B.

Zastrzeżenie patentowe

20 Urządzenie do oznaczania jakości nici szwalnych, **znamiennie tym**, że zawiera mocowany na obudowie maszyny szwalnej przy pomocy uchwyty (2) przetwornik (A) zbudowany z dwóch niezależnych od siebie nieruchomych dźwigni (3) i (6) wyposażonych w otwory (4) i (7) oraz dźwigni (10) z otworem (11) zamocowanej na skrętnej tulei (9), na której zamocowane są tensometry połączone poprzez wzmacniacz (B) z urządzeniem rejestrującym (C), przy czym między dźwigniami (3) i (6) ustawionymi zgodnie z biegiem nici w maszynie szwalnej a dźwignią (10) istnieje przesunięcie kątowe, które powoduje odchylenie biegnącej nici o kąt 15—30°.

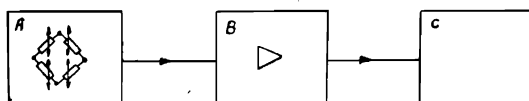


Fig. 1

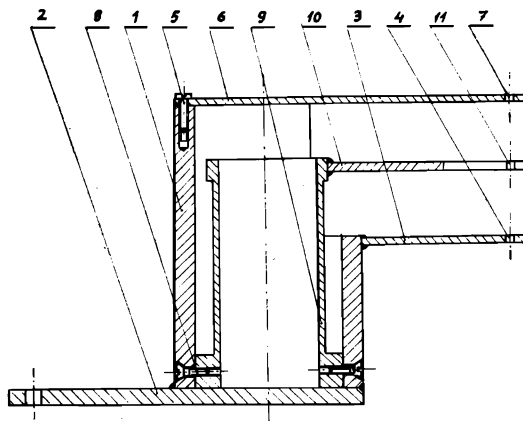


Fig. 2

LDA. Zakł. 2. Zam. 320/81. Nakł. 105 szt.

Cena 45 zł