



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.06.78 (P. 208083)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.04.80

Opis patentowy opublikowano: 18.11.1983

Int. Cl.³

G06M 11/00

D01H 13/32

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polski Państwa
Ludowej

Twórcy wynalazku: Wojciech Winiarski, Mirosława Stasiak, Maciej Dylik, Ryszard Tołaj, Halina Kończyk

Uprawniony z patentu: Instytut Włókiennictwa, Łódź (Polska)

Urządzenie do pomiaru liczby nitki w tkaninie

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do niszczącego pomiaru liczby nitki w tkaninie o splocie płóciennym, służące do sprawdzania zgodności wykonania wyrobu włókienniczego z założonymi warunkami technicznymi.

Znane są sposoby badania ilości nitki wątku lub osnowy w tkaninie, polegające na ręcznych manipulacjach wyciągania i bezpośredniego liczenia poszczególnych nitki przy pomocy optycznych przyrządów powiększających. Czynności rozbioru tkaniny są niezwykle żmudne i pracochłonne, nadto prowadzą do nieodwracalnego niszczenia danego wycinka badanej tkaniny.

Pewnym usprawnieniem w tym zakresie jest przyrząd w postaci płytki szklanej z naniesionymi na powierzchni równoległymi liniami o wzrastającej gęstości, oraz skali podającej gęstość tych linii na poszczególnych segmentach płytki. Przyrząd działa na zasadzie zjawiska interferencji i dyfrakcji promieni świetlnych. Przyrząd ten ma ograniczone zastosowanie i nie wykazuje rzeczywistych wielkości, głównie z uwagi na trudności odczytu i nieprecyzyjność wykonania.

Właściwości tego przyrządu mogą być tylko wykorzystywane przy kontroli jakości tkanin jednobarwnych i o splocie płóciennym, przy czym pomiar trwa stosunkowo krótko i nie prowadzi do niszczenia tkaniny.

Odmianę sposobu pomiaru liczby nitki w tkaninie wprowadza urządzenie według wynalazku, działające

2

na zasadzie elektronicznego wyświetlania liczby nitki osnowy lub wątku w badanej tkaninie bez jej uszkodzenia, czy zniszczenia. Urządzenie to wykazuje wynik badania w ciągu kilku sekund z dokładnością do jednej nitki na długości 10 cm.

Istotą wynalazku jest światłowód stanowiący prostopadłościenną płytkę z umieszczoną na wierzchołku ramką z rzędem żarówek, oraz przesuwany wózek z zainstalowanymi fototranzystorami.

Taki układ urządzenia pozwala na dokonywanie pomiarów liczby nitki w tkaninie na określonej jednostkę długości. Poszukiwany wynik pomiaru jest wskazywany cyfrowo na tablicy świetlnej.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony poglądowo na rysunku, przedstawiającym układ urządzenia w widoku z boku.

W górnej pokrywie 6 skrzynki 19 znajduje się podłużny wykrój 7, nad którym umieszczona jest prostopadłościenna płytkę 1 wyposażoną na wierzchołku w ramkę 3 z rzędem żarówek 2. Wewnątrz skrzynki 19 umieszczony jest przesuwany wózek 8 z zamocowanymi fototranzystorami 4 i 9 w szczelinowych osłonach 5 i 10, natomiast w podstawie skrzynki 19 ustawione są dwa oświetlacze 11 i 13 z osłonami 12 i 14 oraz napędowy zespół 15 wózka 8. Płytkę 1 umieszczona jest na śrubie 16 z pokrętelem 17, przy czym śrubie 16 podtrzymuje ramię 18. Między dolną krawędzią płytki 1 i górną powierzchnią pokrywy 6 uwidoczniono tkaninę 20.

Pomiar liczby nitek odbywa się w bardzo prosty sposób. Tkaninę nakłada się na powierzchnię pokrywę 6 i dociska płytkę 1, po czym następuje włączenie urządzenia i w następstwie wskazywanie wyniku pomiaru.

Urządzenie posiada dwa przetworniki cyfrowe, z których jeden służy do pomiaru ilości nitek, a drugi do pomiaru długości odcinka badanej tkaniny. Sygnały z obu przetworników są doprowadzane do dekadowego licznika elektronicznego w taki sposób, aby wykazywał on ilość nitek na określonym odcinku badanej tkaniny. Wytworzone w fototranzystorze 4 impulsy prądowe pod wpływem zmian natężenia oświetlenia spowodowanego przesłanianiem strumienia świetlnego doprowadzonego światłowodem płytki 1 i żarówek 2 przez nitki tkaniny, po odpowiednim wzmocnieniu i uformowaniu w znanych układach elektronicznych są doprowadzane do wejścia dekadowego licznika elektronicznego. Przetwornik cyfrowy do pomiaru odległości między szczelinami osłon 12 i 14, składa się z dwóch oświetlaczy 11 i 13 oraz fototranzystora 9 przy wózku 8.

W czasie dokonywania pomiaru, wózek 8 z fototranzystorem 9 przesuwa się po torze dłuższym niż wynosi odległość między oświetlaczami 11 i 13. Pomiar rozpoczyna się z chwilą przekroczenia promienia z jednego z oświetlaczy przez fototranzystor 9 i kończy w momencie przekroczenia promienia z drugiego oświetlacza. Rezultat cyfrowy badania jest wykazywany natychmiast na tablicy świetlnej urządzenia. W fototranzystorze 9 powstają dwa impulsy prądowe, które doprowadzane są do wejścia znanego licznika bramkowego. Liczenie zostaje zakończone gdy fototranzystor 9 przekroczy drugi oświetlacz.

W ten sposób licznik rejestruje ilość nitek na określonej długości zależnej od rozstawienia oświe-

tlaczy, które najkorzystniej jest ustawić na odległość 10 cm. Osłony posiadają szczeliny, których szerokość nie przekracza 100 μm , natomiast podłużny wykrój 7 w pokrywie 6 ma szerokość mniejszą niż szerokość płytki światłowodu.

Urządzenie według wynalazku umożliwia dokonywanie dokładnych pomiarów liczby nitek w tkaninach o splocie otwartym, zwłaszcza tkanin bawełnianych, wełnianych, lnianych i innych. Nadaje się do stosowania w przemyśle włókienniczym, najkorzystniej w pracowniach projektowania tkanin, wzorcowniach i laboratoriach metrologicznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pomiaru liczby nitek w tkaninie, zawierające światłowód, przetworniki cyfrowe, fototranzystory oraz dekadowy licznik elektroniczny, **znamiennie tym**, że posiada prostopadłościenną płytkę (1) usytuowaną nad podłużnym wykrejem (7) w pokrywie (6) skrzynki (19), w której to umieszczony jest przesuwany wózek (8) z dwoma fototranzystorami (4) i (10) w szczelinowych osłonach (5) i (10).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wierzchołek płytki (1) wyposażony jest w ramkę (3) z żarówkami (2).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w podstawie skrzynki (19) ustawione są dwa oświetlacze (11) i (13) ze szczelinowymi osłonami (12) i (14).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że szczeliny osłon (5), (10), (12) i (14) posiadają szerokość nie przekraczającą 100 μm .

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że płytkę (1) osadzona jest na śrubie (16) z pokrętkiem (17).

