

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 8.V.1967 (P 120 425)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XII.1969

Kl. 42 b, 10

MKP G 01 b

UKD

19/12

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Mirosław Ścibiorski, mgr inż. Wiesław Karolewski, mgr inż. Janusz Makiewicz, Bolesław Kucner

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Przemysłu Bawełnianego, Łódź (Polska)

Przyrząd do pomiaru i rejestracji zgrubień w przędzy

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do pomiaru i rejestracji zgrubień w przędzy za pomocą metody elektromechanicznej, w szczególności mający zastosowanie w urządzeniach do oceny jakości przędzy lub do usuwania z przędzy niedozwolonych zgrubień.

Znane przyrządy pomiarowe typu elektromechanicznego, których czujniki wyposażone są w elementy bezpośrednio dotykające badaną nitkę i wskutek tego, ta najczulsza część przyrządu jest w ciągłym ruchu, potrącana przez nierówność występującą na nitce, oraz często ulega zapyleniu.

Obie powyższe przyczyny w znacznym stopniu wpływają ujemnie na dokładność pomiaru.

Zastosowanie bezdotykowego pomiaru w przyrządzie pomiarowym elektromechanicznym do badania grubości przędzy wpływa dodatnio zarówno na dokładność pomiaru jak i na długotrwałość pracy przyrządu.

Przyrząd do pomiaru i rejestracji zgrubień przędzy jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia czujnik pomiarowy tego przyrządu, fig. 2 — schemat elektryczny czujnika pomiarowego, a fig. 3 — schemat blokowy urządzenia według wynalazku.

Czujnik pomiarowy przyrządu według wynalazku (fig. 1) składa się z dwóch identycznych członów A i B rozmieszczonych symetrycznie. Jeden z tych członów jest osadzony na stałe w obudowie czujnika, zaś drugi człon jest umieszczony prze-

2

sunnie i może być przesuwany w kierunku równoległym do biegu badanej nitki.

Zasadniczą część każdego członu stanowią dwie dźwignie dwuramiennie, ustawione równolegle jedna nad drugą. Ramię 1 górnej dźwigni jest zakończone młoteczką 2 i stykiem elektrycznym 3, który współpracuje z nastawnym stykiem elektrycznym 4. Na odpowiednio uformowanym ramieniu 5 dolnej dźwigni dwuramiennej jest osadzony bębenek pomiarowy 6, który posiada na swej powierzchni szereg rowków mierniczych, o różnych wielkościach przekroju, idących równolegle do kierunku biegu badanej nitki. Do ramienia 7 górnej dźwigni oraz do ramienia 8 dolnej dźwigni są przymocowane sprężyny naciągowe 9, mające na celu zapewnienie pewnego przylegania tych dźwigni do śrub nastawczych 10 i 10a. Dźwignie dwuramiennie są osadzone w łożyskach 11.

Schemat elektryczny czujnika pomiarowego jest pokazany na fig. 2. W przedstawionym układzie elektrycznym napięcie z zewnątrz jest doprowadzone na wejście 12, skąd przewodem do górnej sprężyny naciągowej 9, dalej poprzez ramię 1 górnej dźwigni do styków 3 — 4, po czym znów przewodem do styków 3a — 4a i przez dźwignię i sprężynę członu B na wyjście 13.

Schemat blokowy przyrządu według wynalazku jest przedstawiony na fig. 3. Przyrząd według wynalazku jest wyposażony w czujnik pomiarowy 14 o budowie przedstawionej na fig. 1. Czujnik 14

jest połączony szeregowo przez układ różniczkujący 15 z multiwibratorem monostabilnym 16, który z kolei połączony jest z wzmacniaczem 17, i blokiem wykonawczym 18.

Przyrząd pomiarowy według wynalazku działa w sposób niżej opisany. Najpierw czujnik pomiarowy 14 zostaje nastawiony na pomiar określonej grubości nitki i dozwolonej wielkości zgrubień występujących na nitce.

Regulacja członów A i B na pomiar określonej grubości nitki polega na podstawieniu pod młoteczek 2 rowka mierniczego o określonym przekroju przez pokręcenie bębna 6. Następnie dla pomiaru grubości zgrubienia nastawia się odpowiednio szczeliny — jedną pomiędzy młoteczką 2, a bębniem 6 za pomocą śruby nastawczej 10, drugą pomiędzy stykami 3 i 4 za pomocą styku nastawnego 4.

Regulacja czujnika dla pomiaru długości zgrubienia polega na rozsuwaniu bębniów pomiarowych 6 i 6a (lub członów A i B) względem siebie na określoną odległość.

Po regulacji, badaną nitkę 19 prowadzi się przez człony pomiarowe A i B na prowadnikach 20 oraz w wybranych rowkach mierniczych na bębenkach 6 — 6a. W momencie gdy w czujniku 14 pojawi się odcinek nitki 19 z mierzonym zgrubieniem, to wystąpi ono z rowka mierniczego i częściowo wypełni szczelinę pomiędzy bębniem 6, a młoteczką 2; odpowiednio duże zgrubienie natomiast wypełni całą szczelinę oraz wywrze nacisk na młoteczek 2, i pokonując opór sprężyny 9, wychyli górną dźwignię z normalnego położenia i spowoduje zwarcie styków 3 — 4. Krótkie zgrubienie może zewrzeć tylko jedną parę styków, natomiast zgrubienie o długości większej niż szczelina utworzona pomiędzy młoteczkami 2 — 2a (lub członami A — B) zewrze jednocześnie obie pary styków 3 — 4 i 3a — 4a na czas przechodzenia takiego zgrubienia przez czujnik, a więc dopiero wtedy nastąpi w czujniku 14, ze względu na szeregowo połączenie członów A — B, zamknięcie obwodu elektrycznego i wysłanie impulsu mierniczego do bloków układu elektronicznego.

W przypadku przechodzenia przez szczelinę mierniczą nadmiernie grubego zgrubienia — bębenek 6 pod naciskiem zgrubienia pokonuje opór sprężyny 9 i odchyła się od młoteczka 2, i wtedy wymienione zgrubienie przejdzie przez zwiększoną szczelinę mierniczą nie powodując uszkodzenia lub rozregulowania czujnika.

Impuls mierniczy z czujnika 14 jest przekazywany do układu różniczkującego 15, powodując jego wzbudzenie, skąd idzie do multiwibratora monostabilnego 16 celem przetworzenia na odpowiednio długi impuls, który po wzmocnieniu przez wzmacniacz 17 jest przekazywany jako impuls roboczy do bloku wykonawczego 18, sterującego licznikami liczby znalezionych zgrubień i długości przebadanej nitki oraz urządzeniami wycinającymi lub innymi stosowanymi przy badaniu przędzy.

Przyrząd pomiarowy według wynalazku umożliwia wykrywanie i rejestrowanie zgrubień o określonej dowolnie grubości i długości na przędzy wykonanej z różnych rodzajów włókien. Przyrząd według wynalazku, dzięki zastosowaniu podwójnej szczeliny w punkcie pomiaru, pracuje z jednakowo dużą dokładnością dla różnych rodzajów zgrubień.

Ponieważ w przyrządzie według wynalazku nie ma ciągłego dotyku młoteczka pomiarowego do badanej nitki, więc zanieczyszczenie punktu pomiarowego występuje bardzo rzadko. Również nie mogą się zdarzyć, a to na skutek wahlowego umocowania bębna pomiarowego, zakleszczenia dużych zgrubień w punkcie pomiaru.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do pomiaru i rejestracji zgrubień w przędzy, **znamienny tym**, że posiada czujnik składający się z dwóch identycznych członów pomiarowych (A i B), przy czym w skład każdego z członów wchodzi dwie dźwignie dwuramienne, ustawione równolegle jedna nad drugą, z których jedna (górną) zakończona jest młoteczką (2) ze stykiem (3), współpracującym ze stykiem (4), połączonym szeregowo ze stykiem (4a) drugiego członu, a druga dźwignia (dolna) zakończona jest bębniem pomiarowym (6), na powierzchni którego znajdują się rowki, natomiast do pozostałych ramion (7 i 8) obu dźwigni są przymocowane sprężyny naciągowe (9), zapewniające docisk ramion (7 i 8) dźwigni do śrub nastawczych (10).
2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jeden z członów pomiarowych (A) lub (B) jest umieszczony przesuwnie i ma możliwość przesunięcia na żądane odległości wzdłuż nici w stosunku do drugiego nieprzesuwnego członu.

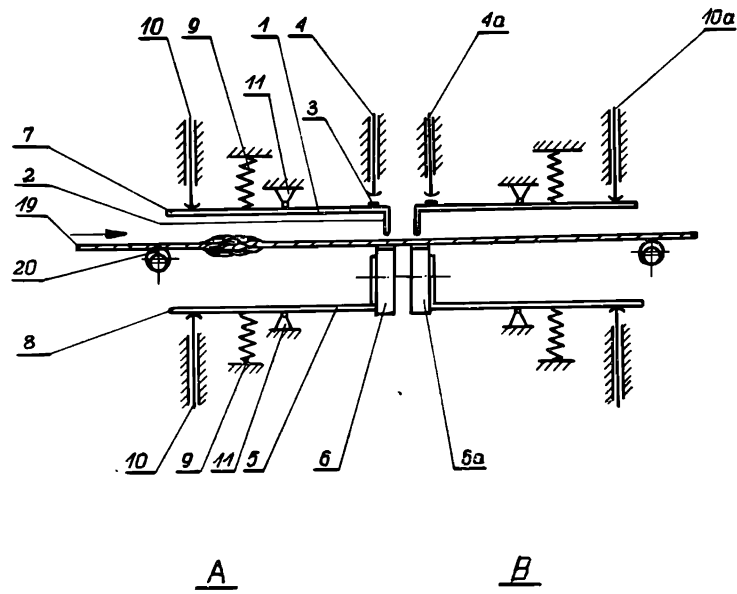


Fig. 1.

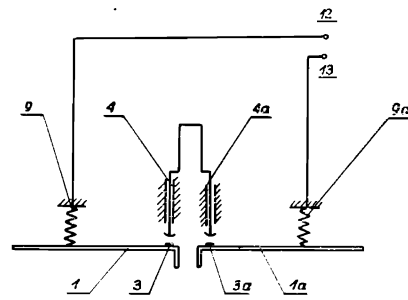


Fig. 2.

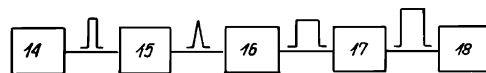


Fig. 3.