

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50331

Patent dodatkowy _____
do patentu

Zgłoszono: 02.IX.1964 (P 105 629)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.XII.1965

Kl. 42k, 50

MKP G 01 n 33/36

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr Zygmunt Krotowski, mgr inż. Włodzimierz Rachalewski

Właściciel patentu: Centralne Biuro Techniczne Przemysłu Maszyn Włókienniczych Łódź (Polska)

Tranzystorowy oczyszczacz przędzy z czujnikiem fotoelektrycznym

1

Przedmiotem wynalazku jest tranzystorowy oczyszczacz przędzy, który ma zastosowanie w przemyśle włókienniczym przy procesie przewijania przędzy. Urządzenie będące przedmiotem wynalazku przeznaczone jest do wykrywania w sposób bezdotykowy, a następnie wycinania z przewijającej się nitki szkodliwych zgrubień, pęczków i tym podobnych wad, obniżających jakość przędzy.

Znane i stosowane są do tych celów urządzenia elektronowe do bezdotykowego wykrywania i likwidowania pęczków i zgrubień nitek, z zastosowaniem specjalnych przetworników pojemnościowych. Z chwilą pojawienia się zgrubienia nitki pomiędzy okładkami kondensatora, w obwodzie wyjściowym układu elektronowego wzrasta prąd, uruchamiając urządzenie wycinające zgrubienie.

Znane są również urządzenia do bezdotykowego likwidowania zgrubień, pracujące na zasadzie fotooptycznej z zastosowaniem fotokomórek. Zgrubienia nitek wykrywa się przy pomocy strumienia świetlnego, którego sygnały przetwarzane są na impulsy prądu elektrycznego, zasilającego urządzenie wycinające.

W urządzeniach tych zastosowano lampy elektronowe, wskutek czego posiadają one stosunkowo duże wymiary, co utrudnia stosowanie ich w nowoczesnych przewijarkach, odznaczających się zwartą budową.

Poza tym lampy elektronowe cechuje mała od-

2

porność na wstrząsy, stosunkowo krótki żywot, oraz długi czas nagrzewania się.

Celem niniejszego wynalazku jest usunięcie tych wad urządzenia i osiągnięcie wysokiej jakości przędzy przy jednoczesnej dużej wydajności maszyny.

Uzyskuje się to według wynalazku przez zastosowanie w urządzeniu elementów półprzewodnikowych w układzie z multiwibratorem monostabilnym, który przetwarza krótkie impulsy otrzymane z fotodiod na impulsy o dostatecznie długim czasie trwania oraz stromym czole, wskutek czego nawet bardzo krótkotrwałe sygnały mogą być wykorzystane po odpowiednim wzmocnieniu do uruchomienia nożyka elektromagnetycznego. Ma to bardzo duże znaczenie przy obecnych szybkobieżnych przewijarkach przędzy, gdzie liniowa prędkość przesuwania się przędzy dochodzi do 1800 metrów na minutę.

Na rysunku uwidocznioma jest schematycznie budowa urządzenia oraz zasada jego działania.

Elementem wyczuwającym wady nitki jest głowica zawierająca dwie fotodiody 1, na które padają, poprzez układy optyczne, dwa strumienie świetlne $\Phi 1$ i $\Phi 2$. W szczelinie między fotodiodami i układami optycznymi przesuwana się nitka, przecinając oba strumienie świetlne. Jeżeli grubość nitki jest stała, sygnały świetlne padające na fotodiody są jednakowe i równe są co do wielkości sygnały elektryczne, otrzymywane z fotodiod. Układ fotoelektryczny znajduje się wtedy w równowadze i żaden

sygnał nie jest podany do wzmacniacza tranzystorowego 2.

W przypadku pojawienia się zgrubienia nitki, jeden ze strumieni świetlnych padających na fotodiody ulega zmniejszeniu i stan równowagi zostaje zakłócony. W następstwie tego wzmacniacza 2, zostaje przekazany elektryczny sygnał, który po wzmocnieniu zostaje przekształcony przy pomocy multiwibratora monostabilnego 3, na sygnał o odpowiednio długim czasie trwania i dostatecznie

stromym czole. Sygnał ten steruje z kolei wzmacniaczem mocy 4, w którego obwodzie kolektora znajduje się cewka 5 elektromagnesu nożyka przecinającego nitkę.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tranzystorowy oczyszczacz przędzy z czujnikiem fotoelektrycznym, **znamienny tym**, że jako czujnik zmian grubości nitki ma dwie fotodiody (1) ustawione jedna za drugą wzdłuż nitki i połączone różnicowo tak, iż przy większym przesłonięciu jednej z nich wskutek pojawienia się zgrubienia na nitce, na wyjściu czujnika powstaje sygnał elektryczny, który po przejściu przez układ wzmacniający wzbudza cewkę (5) elektromagnesu uruchamiającego nożyk przecinający nitkę w pobliżu miejsca zgrubienia.
2. Tranzystorowy oczyszczacz przędzy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomiędzy wzmacniacz tranzystorowy (2), a wzmacniacz mocy (4) jest włączony multiwibrator monostabilny (3), służący do przetwarzania krótkiego impulsu wejściowego na impuls o dłuższym czasie trwania oraz stromym czole, celem uzyskania bardzo szybkiego zadziałania nożyka elektromagnetycznego.

