



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.IX.1964 (P 105 782)

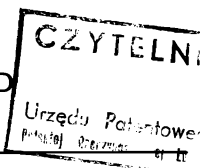
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.V.1968

Kl. 86 c, 31/10

MKP D 03 d 51/34

UKD



Współtwórcy wynalazku: Julian Smus, inż. Jan Siwek, Tadeusz Gawart

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

Układ optyczny czujnika fotoelektrycznego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ optyczny czujnika fotoelektrycznego, który ma zastosowanie w różnych dziedzinach techniki, zwłaszcza w przemyśle włókienniczym do bezdotykowej kontroli obecności wątku na cewce podczas procesu tkania na krosnach z automatyczną wymianą cewek lub czółenek.

W praktyce są znane i używane różnego rodzaju czujniki fotoelektryczne, stosowane zwłaszcza do bezdotykowej kontroli obecności wątku na cewce podczas procesu tkania, działające na podstawie odbicia promieni świetlnych od elementu odbłaskowego.

W znanych urządzeniach stosowany jest układ optyczny, w którym promienie świetlne z źródła światła padają na lustro półprzepuszczalne, ustawione pod kątem 45° względem osi padającej wiązki promieni. Część promieni przechodzi przez lustro bezużytecznie, a część odbija się od niego i pada na soczewkę skupiającą. Promienie te w postaci skupionej wiązki padają następnie na powierzchnię odbłaskową i odbijając się od niej przechodzą z powrotem przez soczewkę i ponownie padają na lustro. Część promieni powrotnych odbija się od półprzepuszczalnego lustra bezużytecznie, a pozostała część promieni przechodzi przez nie i pada na fotoelement połączony z urządzeniem sterowniczym krosna, które z kolei powoduje wymianę pustych cewek na pełne.

W znanych układach optycznych stosowana jest

2

tylko jedna soczewka zbierająca, wskutek czego część promieni świetlnych ulega rozproszeniu, co wymaga użycia źródła światła o większej mocy, ponieważ zbyt słabe natężenie światła nie jest w stanie wytworzyć wystarczająco silnego impulsu elektrycznego do zadziałania całego układu. Poza tym źródło światła o dużym natężeniu powoduje silne rozgrzewanie się głowicy wyczuwającej, co wpływa ujemnie na pracę fotoelementów.

Przewodnią myślą wynalazku jest usunięcie tych wad urządzenia i osiągnięcie niezawodnego i szybkiego działania układu czujnika fotoelektrycznego przez zastosowanie w układzie dwóch soczewek skupiających, co daje możliwość maksymalnego wykorzystania natężenia promieni świetlnych.

Na rysunku uwidoczniona jest schematycznie i przykładowo budowa układu optycznego, będącego przedmiotem wynalazku oraz zasada jego działania.

Elementem wyczuwającym jest układ fotooptyczny, w którym strumień świetlny wychodzący ze źródła światła 1, zebrany zostaje przez soczewkę skupiającą 2 w wiązkę promieni, która pada na płytkę półprzepuszczalną 4 z powłoką lustrzaną, zostaje od niej odbita i odchylona na oś w kierunku elementu odbłaskowego 3 umieszczonego na cewce wątkowej.

Skupione promienie świetlne trafiają na materiał odbłaskowy odsłonięty przez wysuwający się wątek, zostają odbite z powrotem na płytkę pół-

przepuszczalną 4, przechodzą przez nią i padają na drugą soczewkę skupiającą 5, a po ponownym skupieniu kierowane są na fotelement 6, który połączony jest z mechanizmem sterowniczym krosna, powodującym wymianę pustych cewek na pełne. Czujnik fotoelektryczny wyposażony w układ optyczny będący przedmiotem wynalazku, w porównaniu z czujnikami o znanych dotychczas układach optycznych, wyróżnia się tym, że posiada wysoką czułość pozwalającą na wyczuwanie obecności wątku nawet w locie czółenka, a nie tylko w czasie jego postoju i wskutek tego może być umieszczony na krośnie między brzegami tkaniny, a końcami skrzynek czółenkowych. Umożliwia to szerokie zastosowanie czujnika fotoelektrycznego, będącego przedmiotem wynalazku do wszystkich

typów krosien, bez ich dodatkowych zmian konstrukcyjnych.

Zastrzeżenie patentowe

5

Układ optyczny czujnika fotoelektrycznego, **znamienny tym**, że składa się z soczewki skupiającej (2), płytki półprzepuszczalnej (4), która skupioną przez soczewkę (2) wiązkę promieni świetlnych odbija i odchyła na oś w kierunku elementu odblaskowego (3) umieszczonego na cewce wątkowej, oraz soczewki skupiającej (5) umieszczonej między płytką półprzepuszczalną (4) a fotelementem (6) połączonym z mechanizmem sterowniczym krosna, służącej do ponownego skupienia promieni świetlnych i skierowania ich na fotelement (6).

