



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16.II.1965 (P 107 472)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.X.1967

Kl. 21 c, 46/33

MKP ~~G 06 K~~

G 06 K, 7/00

CZYTELNIA

UKD

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórca wynalazku: mgr inż. Jerzy Mierzejewski

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Obrabiarek, Pruszków (Polska)

Czytnik blokowy taśmy dziurkowanej

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest czytnik blokowy taśmy dziurkowanej umożliwiający równoczesny odczyt całego zespołu informacji, zawartego w postaci otworów wyciętych w kilku rzędach taśmy, tworzących tak zwany blok informacji. Czytnik według wynalazku jest przy tym wyposażony w mechanizm przesuwu taśmy złożony z silnika, spełniającego rolę sprężyny elektrycznej, z zespołu wyzwalamo-blokującego i z zespołu tłumiącego końcową fazę ruchu silnika.

Znane dotychczas czytniki można ogólnie podzielić na czytniki seryjne umożliwiające kolejne odczytywanie informacji poszczególnych kolejnych rzędów taśmy dziurkowanej, oraz czytniki blokowe służące do jednoczesnego odczytywania całego zespołu informacji zawartych w kilku rzędach otworów taśmy, tworzących tak zwany blok informacji.

Znane dotychczas czytniki blokowe są zwykle wyposażone w mechanizm służący do skokowego przesuwania taśmy o odcinek odpowiadający długości bloku informacyjnego, przy czym mechanizm ten jest najczęściej zaopatrzony w krzyż maltański i w układ przekładni zębatych napędzających kółko przesuwu taśmy. Zasadniczą wadą tego typu mechanizmu jest trudność uzyskania takiej dokładności wykonania, która zapewniałaby wystarczająco dokładne pozycjonowanie taśmy w położeniu odczytu tak, aby wszystkie elementy stykowe zespołu czytającego pokryły się z odpowiednimi

2

otworami w taśmie. W celu umożliwienia dokładnego zatrzymywania oraz łagodnego uruchamiania przesuwu taśmy mechanizmy te są ponadto wyposażone w zespół sprężel i hamulców elektromagnetycznych komplikujących budowę, a co za tym idzie zmniejszających pewność działania urządzeń.

Inną wadą czytników blokowych, których mechanizmy napędowe są zaopatrzone w krzyż maltański, jest odpowiadający cyklom pracy czytnika obrót krzyża o kąt środkowy wynoszący najczęściej 90°. Powoduje to z jednej strony konieczność stosowania przekładni przyspieszających, albo też z kółkami o stosunkowo dużej średnicy, a ponadto wpływa na zmniejszenie dokładności przesuwu związane ze zwiększeniem bezwładności elementów ruchomych i koniecznością przeprowadzenia dokładnego podziału pełnego obrotu na kąt podziału krzyża maltańskiego.

Przeprowadzono również próby stosowania w czytnikach blokowych mechanizmów napędowych wyposażonych w śruby lub koła zębate o zazębieniu nieciąglym, jednak mają one podobne wady jak wyposażenie w krzyż maltański, zwłaszcza zaś charakteryzuje się stosunkowo niewielką dokładnością pozycjonowania taśmy.

Celem niniejszego wynalazku jest usunięcie opisanych wyżej wad czytników blokowych, których mechanizmy napędowe są wyposażone w krzyż maltański lub przekładnie o zazębieniu nieciąglym zwłaszcza zaś zwiększenie dokładności pozycjo-

wania taśmy przy równoczesnym wyeliminowaniu dużych przyspieszeń w czasie rozruchu i zatrzymywania.

W tym celu czytnik blokowy według wynalazku posiada mechanizm przesuwu taśmy złożony z silnika spełniającego rolę sprężyny elektrycznej, połączonego z kółkami przesuwającymi taśmę za pomocą przekładni łańcuchowej oraz zespół blokujący-wyzwalający, który ma dźwignię kątową zaopatrzoną na jednym ramieniu w ciężarku i osadzoną obrotowo na osi zamocowanej do dźwigni mechanizmu otwierającego i zamykającego zespół odczytujący i uruchamianą przez ruch bezwładny dźwigni, dźwignią kątową o którą opiera się zaczep połączony z wałem silnika. Dzięki opisanej konstrukcji czytnika uzyskuje się zarówno płynny rozruch jak i łagodne zatrzymywanie taśmy a tym samym możliwości jej dokładnego pozycjonowania. Ponadto umożliwia ono wykonanie cyklu przesuwu taśmy za pomocą jednego pełnego obrotu zarówno silnika jak i kółek przesuwających, dzięki czemu eliminuje się konieczność stosowania dodatkowych przekładni oraz zwiększa się dokładność przesunięcia.

Czytnik blokowy według wynalazku charakteryzuje się w stosunku do znanych czytników znacznie prostszą konstrukcją, gdyż eliminuje konieczność stosowania hamulców i sprzęgieł elektromagnetycznych a tym samym jest pewniejszy w działaniu. Doświadczenie wykazało, że umożliwia on bezawaryjne odczytanie około 10.000.000 informacji blokowych.

Wynalazek zostanie wyjaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia czytnik w widoku z przodu, fig. 2 — czytnik w przekroju wzdłuż linii AA na fig. 1, a fig. 3 przedstawia czytnik w przekroju BB na fig. 2.

Czytnik według wynalazku składa się z następujących podstawowych zespołów: z zespołu czytającego, z elektromagnetycznego mechanizmu otwierającego i zamykającego zespół czytający, z zespołu przesuwu taśmy, z zespołu wyzwalająco-blokującego oraz zespołu tłumiącego.

Czytnik przedstawiony przykładowo na rysunku jest wyposażony w zespół czytający stykowy, który składa się z części stykowej 1 połączonej na stałe z obudową 2 czytnika oraz z części ruchomej 3, połączonej ze szczęką 4 mechanizmu otwierającego i zamykającego zespół czytający.

Część stykowa 1 zespołu czytającego jest zaopatrzona w układ wzajemnie odizolowanych od siebie nieruchomych styków 5, natomiast część ruchoma 3 — w zespół wysuwnych styków 6, znajdujących się pod działaniem sprężyn 7. Między stykami 5 zespołu 1 i stykami 6 zespołu 3 umieszczona jest taśma 8 z dziurkami 9 stanowiącymi odpowiednio zakodowaną informację, taśma 8 jest przesuwana ruchem skokowym w czasie gdy zespół czytający jest otwarty, czyli jego część 3 jest odchylona, przy czym każdorazowo dokonywany jest przesuw taśmy na odcinku 1, odpowiadającym długości bloku informacji (zawartego między liniami przerywanymi 10 na fig. 2).

Czytnik blokowy według wynalazku może być

także wyposażony również w innego rodzaju zespół czytający na przykład pneumatyczny lub fotoelektryczny.

Mechanizm otwierający i zamykający zespół czytający składa się z dwóch elektromagnesów 11 i 12 między którymi osadzona jest zwora 13 połączona z dwuramienną dźwignią 14 osadzoną obrotowo na osi 15. Po przeciwnej stronie zwory 13 jest przymocowana do dźwigni 14 szczeka 4 z częścią ruchomą 3 zespołu czytającego.

Mechanizm napędowy taśmy składa się z silnika 16 zasilanego w sposób stały prądem elektrycznym i spełniającego rolę sprężyny elektrycznej. W tym celu silnik 16 ma uzwojenie o takim przekroju, które zapobiega jego nadmiernemu grzaniu się w czasie gdy jego wałek jest mechanicznie zablokowany, zaś po jego zwolnieniu umożliwia powolny rozruch.

Na wałku 17 silnika 16 jest zaklinowane kółko łańcuchowe 18, połączone za pomocą łańcucha 19 z kółkami łańcuchowymi 20 i 21, na których są zaklinowane kółka 22 i 23 przesuwu taśmy 8, zaopatrzone w ząbki, które trafiają w otworki prowadnikowe taśmy. Obwód kółek 22 i 23 jest przy tym równy długości 1 bloku informacji tak, że przesunięciu taśmy o odcinek 1 odpowiada jeden pełny obrót kółek 22 i 23.

Zespół wyzwalająco-blokujący jest zaopatrzony w dźwignię kątową 24 osadzoną obrotowo na osi 25 w dźwigni 14 i zaopatrzoną z jednej strony w zderzak 27 współpracujący z płytą oporową 28 tej dźwigni 14 a z drugiej w ciężarku 29 zwiększające bezwładność jej ruchu. Ponadto zespół ten składa się z dźwigni kątowej 30 odchylanej z położenia równowagi w chwili obrotu dźwigni 14 przez uderzenie ciężarków 29 i współpracującej z zaczepem 31 zaklinowanym na wałku 17 silnika 16. Zespół tłumiący, który służy do stopniowego zmniejszania prędkości przesuwu taśmy w jego etapie końcowym składa się z jednoramiennej dźwigni 32 osadzonej obrotowo na osi 33 i zaopatrzonej w środkowej części w krążek toczny 34 współpracujący z krzywką 36 zaklinowaną na wałku 17 silnika, na końcu zaś połączoną przegubowo z poprychadłem 35, którego zakończenie 37 stanowi zawór kulowy zamykający otwór 38 w tłoczku 39 osadzonym przesuwnie w cylindrze 40, zaopatrzonym w mały otworek wylotowy 40a. Czytnik według wynalazku jest ponadto korzystnie wyposażony w zespół impulsowy złożony z wykonanego z materiału izolacyjnego krążka 41 zaklinowanego na wałku 17 i zaopatrzonego w metalowy styk 42, zwierający w końcowej fazie obrotu silnika styki 43 osadzone na wieszakach 45 w podstawie 44.

W położeniu czytnika przedstawionym na fig. 2 zespół czytający jest zamknięty przy czym styki ruchome 6 przechodzące przez otworki 9 taśmy dziurkowanej 8 stykają się ze stykami 5 części 1, natomiast inne styki 6 nie natrafiające na otwory 9 w taśmie 8 są odizolowane od odpowiednich styków 5. Wskutek tego zespół odczytujący przekazuje odpowiednią informację o rozmieszczeniu dziurek w bloku informacji taśmy w postaci zespołu impulsów elektrycznych, zaś po przekazaniu informacji powoduje przełączenie układu zasilania elek-

tromagnesu w ten sposób, że elektromagnes 12 przyciąga zworę 13 w górne położenie. W wyniku tego następuje obrót dźwigni 14 a tym samym odsunięcie szczęki 4 z częścią ruchomą 3 zespołu czytającego.

W końcowej fazie tego ruchu zwora 13 uderza o rdzeń elektromagnesu 12 zaś poruszająca się wraz z dźwignią 14 dźwignia kątowa 24 uderza siłą bezwładności ciężarków 29 w dźwignię kątową 30 powodując jej obrót i zwolnienie zaczepu 31 a tym samym odblokowanie ruchu obrotowego silnika 16. Silnik 16 obraca wówczas wałek 17 i kółko łańcuchowe 18, którego ruch przenoszony jest za pomocą łańcucha 19 i kółek 20 i 21 na kółka 22 i 23 przesuwające taśmę 8. Średnica kółek 22 i 23 jest przy tym tak dobrana, że ich obwód równy jest długości 1 bloku informacji zaś przekładnia łańcuchowa ma przełożenie 1:1 wskutek czego przesunięciu taśmy 8 o długość tego bloku odpowiada pełny obrót kółek 22 i 23 oraz silnika 16. Po dokonaniu pełnego obrotu dalszy ruch silnika 16 zostaje uniemożliwiony przez dźwignię 30, która powróciła w początkowe położenie blokując połączony z wałkiem 17 silnika 16 zaczep 31.

W celu wyeliminowania gwałtownych zmian prędkości ruchu w czasie hamowania które mogłyby spowodować wzrost naprężeń a nawet zerwanie taśmy 8 jak również uszkodzenie lub rozregulowanie mechanizmu napędowego krzywka 36 zaklinowana na wałku 17, unosi w końcowej fazie obrotu silnika 16 połączony z nią za pomocą dźwigni 32 popychacz 35 którego zawór kulowy 37 zamyka otwór 38 w unoszonym do góry tłoku 39. Wskutek tego zawarte w cylindrze 40 i zamknięte tłokiem 39 powietrze wytłaczane zostaje przez mały otworek 40a wykonany w dnie cylindra równocześnie tłumiąc nagle zmiany ruchu silnika 16. Dzięki temu możliwe jest płynne zatrzymanie taśmy 8 i uzyskanie jej bardzo dokładnego pozycjonowania względem styków 6 i 5.

W końcowej fazie obrotu silnika 16 styk metalowy 42 krążka 41 powoduje zestyk styków 43 i wysłanie odpowiedniego impulsu do zespołu elektronicznego, sygnalizując zakończenie przesuwu taś-

my. Wskutek tego zespół elektroniczny przekazuje impuls powodujący wyłączenie elektromagnesu 12 oraz włączenie elektromagnesu 11, a tym samym przesunięcie zwory 13 do dołu, obrót dźwigni 14 i zamknięcie zespołu czytającego. Czytnik jest wówczas gotowy do następnego cyklu pracy, Czytnik blokowy według wynalazku może znaleźć zastosowanie zwłaszcza do wprowadzania informacji do elektronicznych układów liczących w szczególności układów numerycznego sterowania obrabiarek.

Zastrzeżenia patentowe

1. Czytnik blokowy złożony z zespołu czytającego blok informacji i elektromagnetycznego mechanizmu otwierającego ten zespół, **znamienny tym**, że posiada mechanizm przesuwu taśmy złożony z silnika (16) spełniającego rolę sprężyny elektrycznej połączonego z kółkami (22, 23) przesuwającymi taśmę (8) za pomocą przekładni łańcuchowej (18, 19, 20, 21) oraz zespół blokujący-wyzwalający, który ma dźwignię kątową (24) zaopatrzoną na jednym ramieniu w ciężarku (29) i osadzoną obrotowo na osi (25) zamocowanej do dźwigni (14) mechanizmu otwierającego i zamykającego zespół odczytujący i uruchamianą przez ruch bezwładny dźwigni (24) dźwignię kątową (30) o którą opiera się zaczep (31) połączony z wałkiem (17) silnika (16).
2. Czytnik według zastrz. 1 **znamienny tym**, że mechanizm przesuwu taśmy ma zespół tłumiący złożony z krzywki (36) połączonej z wałkiem (17) silnika (16) i współpracującej za pośrednictwem układu dźwigni (32—35) z tłoczkiem (39) zaopatrzonym w zawór kulowy (38, 37) połączony z popychaczem (35) i osadzonym w cylindrze (40), który w dnie ma otworek (40a).
3. Czytnik według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że na wałku (17) silnika (16) jest zamocowana na stałe tarcza (41) na obwodzie której jest styk (42) zwierający w końcowej fazie obrotu silnika (16) dwa styki (43).

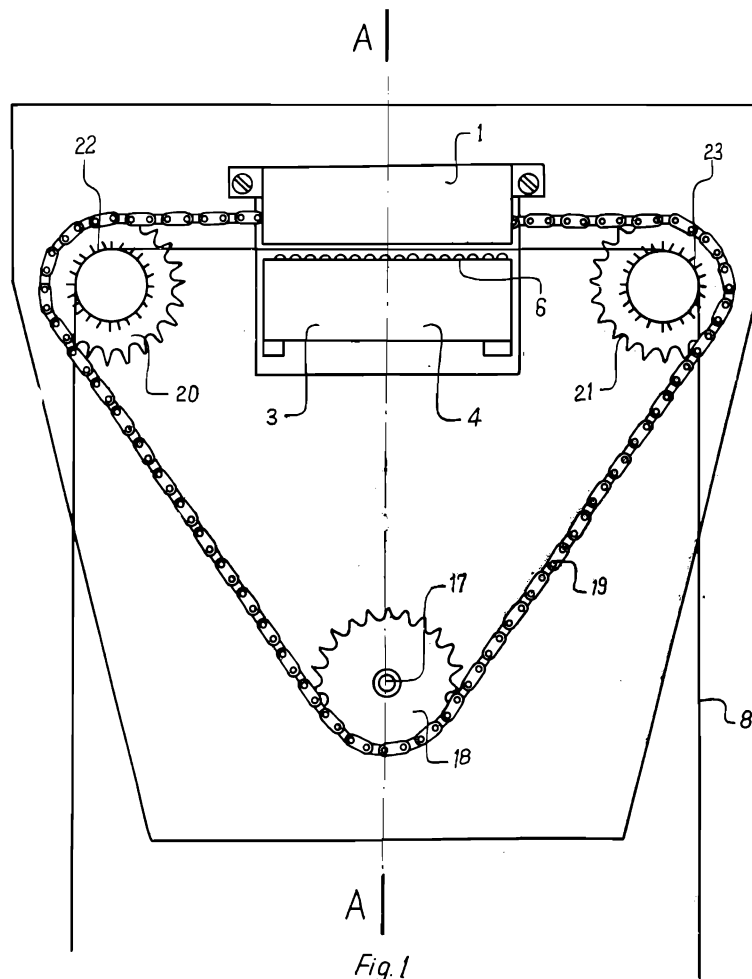


Fig. 1

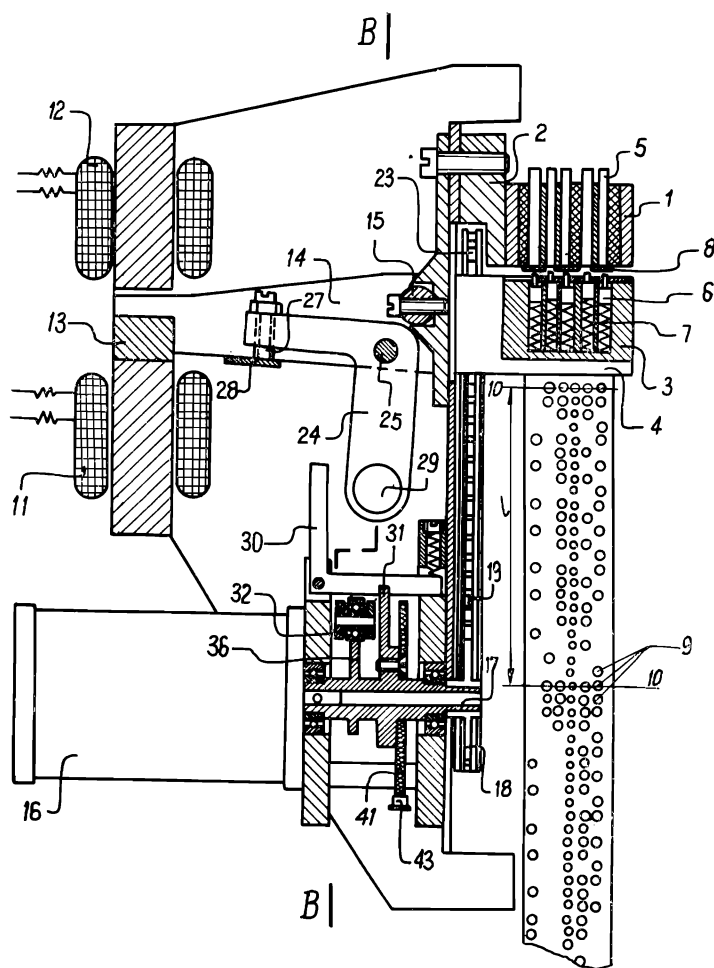


Fig. 2

