

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

68457

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.VI.1968 (P 127 406)

Pierwszeństwo: 04.I.1968
Niemiecka Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 31.XII.1973

Kl. 52a,38/02

MKP D05b 65/00

UKD

Twórca wynalazku: Karl-Heinz Paukert

Właściciel patentu: VEB Nähmaschinenwerk Wittenberge Kombinat für
Konfektionsmaschinen, Wittenberge (Niemiecka Re-
publika Demokratyczna)

Elektroniczny układ sterujący do odcinaka nitki w maszynach do szycia

1

Przedmiotem wynalazku jest elektroniczny układ sterujący do odcinaka nitki w maszynach do szycia, posiadających napęd pomocniczy napędzany przez stałe obracający się wał silnika poprzez przekładnię redukcyjną, której przyporządkowane są sprzęgło sterowane elektromagnesem, nadajnik impulsów zsynchronizowany z wałkiem maszyny do szycia i elektroniczny układ sterujący, w którym łącznik do wybierania wymaganego położenia górnego i dolnego igielnicy jest połączony z przełącznikiem nożnym sprzężonym z układem dźwigni, a do przeniesienia i zmiany działania siły służy urządzenie mechaniczne, umieszczone pomiędzy przełącznikiem nożnym a sprzęgłem, przy czym w obwodzie prądowym pomiędzy multiwibratorem dwustabilnym a fotoelektrycznym wskaźnikiem położenia umieszczone są dwie, zasilane na przemian przez obrotowy nadajnik impulsów, fotodiody połączone poprzez wyjście wskaźnika położenia i nastawnik wartości zadanej ze wzmacniaczem włączającym.

Znane samoczynne urządzenia do obcinania lub oddzielania nitki mają budowę przeważnie wyłącznie mechaniczną. W jednym z tych urządzeń do oddzielania nitki pod płytą ścięgową maszyny do szycia w pewnej od niej odległości jest umieszczona stała płyta nożowa, współpracująca z drugą ruchomą płytą nożową, przy czym każda z tych płyt nożowych ma krawędź tnącą, a pomiędzy płytą ścięgową i stałą płytą nożową znajduje się ochraniacz nitki, który przytrzymuje nitkę poza jej stykiem

2

z krawędzią tnącą stałej płyty nożowej tak długo, aż krawędzie tnące obu płyt nożowych zostaną ustawione mechanicznie we wzajemnym położeniu, umożliwiającym odcięcie nitki.

5 Inne znane urządzenie do odcinania nitek posiada w stopce przyciskowej urządzenie do obcinania nitki przewleczonej przez igłę, a pod płytą ścięgową drugie urządzenie do obcinania nitki dolnej, przy czym obcinanie obu nitek odbywa się po zwolnieniu za pomocą iglicy, ruchomego w kierunku posuwu przestawnego urządzenia do zakleszczania nitki przewleczonej przez igłę.

10 Niedogodność wspólna obu tym znanym urządzeniom do obcinania lub oddzielania nitek polega na szybkim zużywaniu się części mechanicznych, na przykład układów dźwigni oraz na związanych z tym dużych kosztach, jak również na pracochłonnym wykonaniu i montowaniu części konstrukcyjnych.

20 Dalsze znane urządzenie oddzielające nitki stosowane przy szyciu łańcuszkiem, posiada z tyłu miejsca nakłuwania stały dolny nóż i górny ruchomy nóż uruchamiany elektromagnetycznie w skośnym położeniu, a ponadto posiada jako wyzwalacz procesu cięcia lub oddzielania, czujnik który z chwilą styku sztytego wyrobu z płytą ścięgową maszyny do szycia zamyka obwód prądowy pierwszego elektromagnesu. Doprowadza to do odcięcia nitki do szycia od sztytego towaru o postaci taśmy lub wstęgi.

30 Dalszy przesuw materiału oddziela znowu czujnik

od płyty ścięgowej, tak, że drugi elektromagnes może teraz podnieść z powrotem górny nóż w jego położenie wyjściowe.

Urządzenie to ma tę niedogodność, że nie posiada możliwości sterowania zakończenia procesu szycia lub oddzielenia nitki, zakończenie to zależy bowiem zawsze od styku czujnika z płytą ścięgową.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności to jest ręcznego uruchamiania koła napędowego maszyny do szycia, koniecznego dotychczas dla ustawienia igielnicy w urządzeniu do odcinania nitki w położeniu grónym oraz znaczne obniżenie zużycia członów w uruchamiających procesy cięcia lub oddzielania nitki, a ponadto uzyskanie bardzo krótkich końców obcinanych nitki.

Zadanie techniczne wymagające rozwiązania dla osiągnięcia tego celu polega na tym aby podczas szycia przy dolnym położeniu igły, a także przy dowolnej pracy niemożliwe było obcięcie nitki do szycia oraz aby proces obcinania nie mógł nastąpić po raz wtóry, następne obcięcie może nastąpić tylko dopiero w dalszym procesie szycia.

Postawione zadanie techniczne rozwiązane zostało według wynalazku przez sprzężenie elektronicznego układu sterującego napęd maszyny do szycia ze sterującym odcinak nitki elektronicznym układem który ma człon zwłoczny, połączony z dwustabilnym multiwibratorem, wyposażonym w nadajnik wartości zadanej do napędu maszyny do szycia, przy czym człon zwłoczny jest połączony również przez dwustabilny przerzutnik i układ ryglujący, a także przez wyłącznik z drugim członem zwłocznym, a ponadto jest podłączony do drugiego wzmacniacza włączającego, wyposażonego w elektromagnes uchwytu nitki i w dalszy elektromagnes uruchamiania nożyc.

Następna istotna cecha wynalazku polega na tym, że w położeniu zamkniętym łącznika służącego do przeprowadzania procesu obcinania, kondensator drugiego członu zwłocznego opóźniającego jest blokowany za pomocą diody tego członu przy przewodzących tranzystorach wzmacniacza elektronicznego układu sterującego napęd maszyny do szycia i wskutek czego w czasie procesu szycia nie może być włączony proces obcinania. Nie jest również możliwe włączenie procesu obcinania w czasie powolnego ruchu maszyny do szycia, ponieważ w położeniu zamkniętym łącznika do ustawiania igły w górnym położeniu tranzystor dwustabilnego przerzutnika jest zwarty przez jedną lub kilka diod przy ujemnym napięciu na tranzystorach wzmacniacza włączającego elektronicznego układu sterującego napędem maszyny do szycia oraz przez drugą diodę i drugi tranzystor dwustabilnego przerzutnika.

Wynalazek ma również tę zaletę, że także w położeniu zamkniętym łącznika do ustawiania dolnego położenia igły, tranzystor dwustabilnego multiwibratora elektronicznego układu sterującego napędem maszyny do szycia, przewodzi prąd, a drugi tranzystor tego wibratora nie przewodzi prądu, natomiast kondensator drugiego członu opóźniającego jest zwarty za pomocą diody i wymienionego tranzystora przewodzącego prąd.

Korzystnym jest także, jeżeli do blokowania dalszych procesów obcinania nitki na tranzystor jest

podana ujemne napięcie przy zamkniętym wyłączniku ustawienia igły w górnym jej położeniu za pomocą diody dwustabilnego przerzutnika, a zwarcie drugiego kondensatora, drugiego członu zwłocznego jest przerwane przez blokadę innego tranzystora przerzutnika.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku na których fig. 1 przedstawia schemat elektronicznego układu sterującego, fig 2 — schemat blokowy sprzężenia członów sterujących.

Naciśnięcie pedału łącznika S_2 elektronicznego układu sterującego napędem maszyny do szycia doprowadza łącznik do położenia przedstawionego na fig. 1, a baza tranzystora T_5 w obwodzie prądowym wzmacniacza włączającego X jest pod wstępnym napięciem ujemnym.

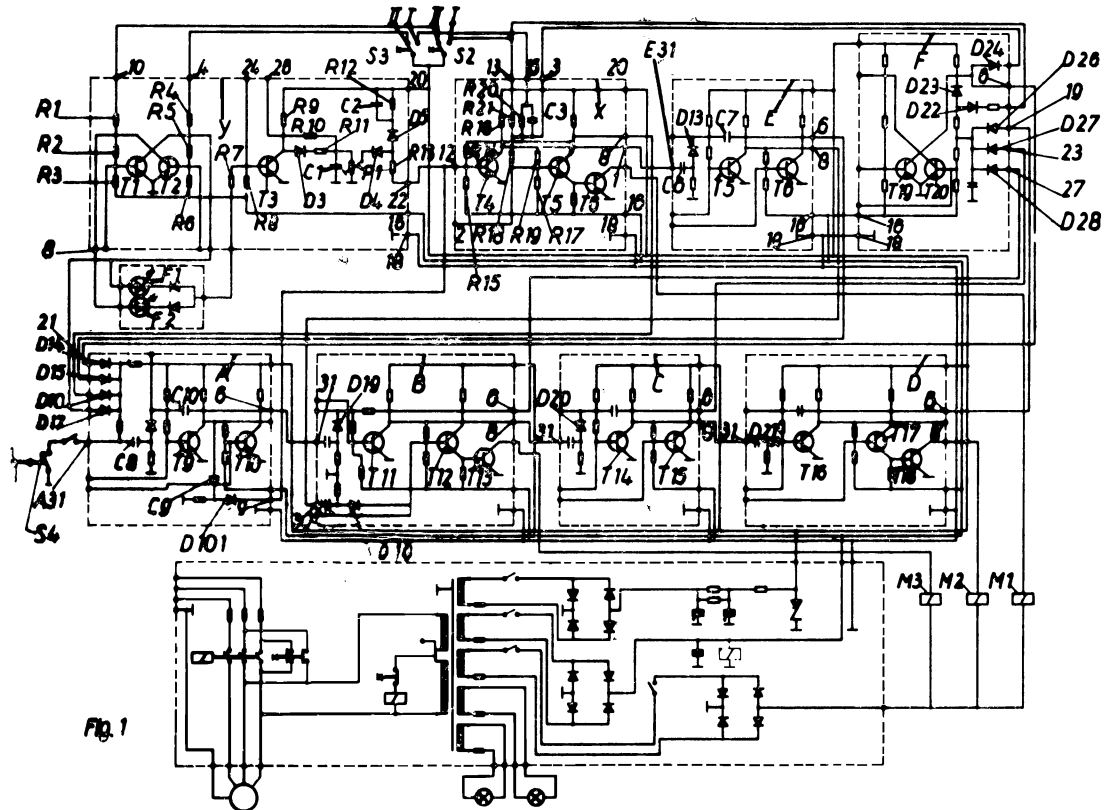
Wskutek tegoysterowany zostaje tranzystor T_5 i dalszy tranzystor T_6 jest przewodzący, a przy tym wzbudzony jest elektromagnes M_1 powolnego napędu maszyny do szycia. Zakończenie procesu szycia przy górnym położeniu igły powoduje ustawienie łącznika S_2 w drugie przeciwne położenie, przy czym nieprzewodzący prądu tranzystor T_1 dwustabilnego multiwibratora elektronicznego układu sterującego napędem maszyny do szycia i drugi tranzystor T_2 tego wibratora przewodzący prąd oraz fotodiody F_1 wskaźnika położenia przeprowadzają w czasie jej naświetlenia trzeci tranzystor T_3 w stan przewodzenia.

W czasie zależnym od obrotu koła ręcznego maszyny do szycia, połączonego ze wskaźnikiem położenia, oświetlona jest fotodiody F_1 , ładuje się kondensator C_1 w obwodzie prądowym dwustabilnego multiwibratora Y , a następnie wyładowuje się wówczas, kiedy tranzystor T_3 zaczyna przewodzić prąd z chwilą powtórnego oświetlenia fotodiody F_1 .

Potencjometr P_1 włączony w obwód prądowy tranzystora T_3 powoduje iż kondensator C_1 ładuje się zależnie od liczby obrotów wskaźnika położenia obracającego się synchronicznie z wałkiem maszyny do szycia i doprowadza dwustabilny multiwibrator Y w jego drugie położenie stabilne poprzez przewodzący prąd tranzystor T_4 wzmacniacza włączającego X . Wskutek tego elektromagnes M_1 powolnego napędu pozostaje bez prądu. Jednocześnie człon zwłoczny E jest wprowadzony w swe położenie niestabilne w wyniku procesu działania wzmacniacza włączającego X poprzez przewód pomiędzy wyjściem 8 i wejściem E_{31} członu zwłocznego E . Wskutek tego przez pewną chwilę wejście łącznika S_4 jest na zacisku A_{31} drugiego członu zwłocznego A blokowane przez diodę D_1 . Dopiero po upływie tego czasu wejście członu zwłocznego A zostaje na zacisku A_{31} odblokowane.

Przez zastosowanie takiego środka blokującego wejście członu zwłocznego osiąga się to, że proces hamowania jest w czasie działania członu zwłocznego E od chwili małej liczby obrotów do momentu postoju maszyny do szycia niemożliwy, ponieważ w tym czasie uchwyt odcinaka nitki obraca się jeszcze o 180° i wskutek tego włączenie łącznika S_4 a tym samym uszkodzenie nitki nie jest możliwe.

Gdy igielnica maszyny do szycia osiągnie, po zakończeniu procesu hamowania, swe położenie spo-



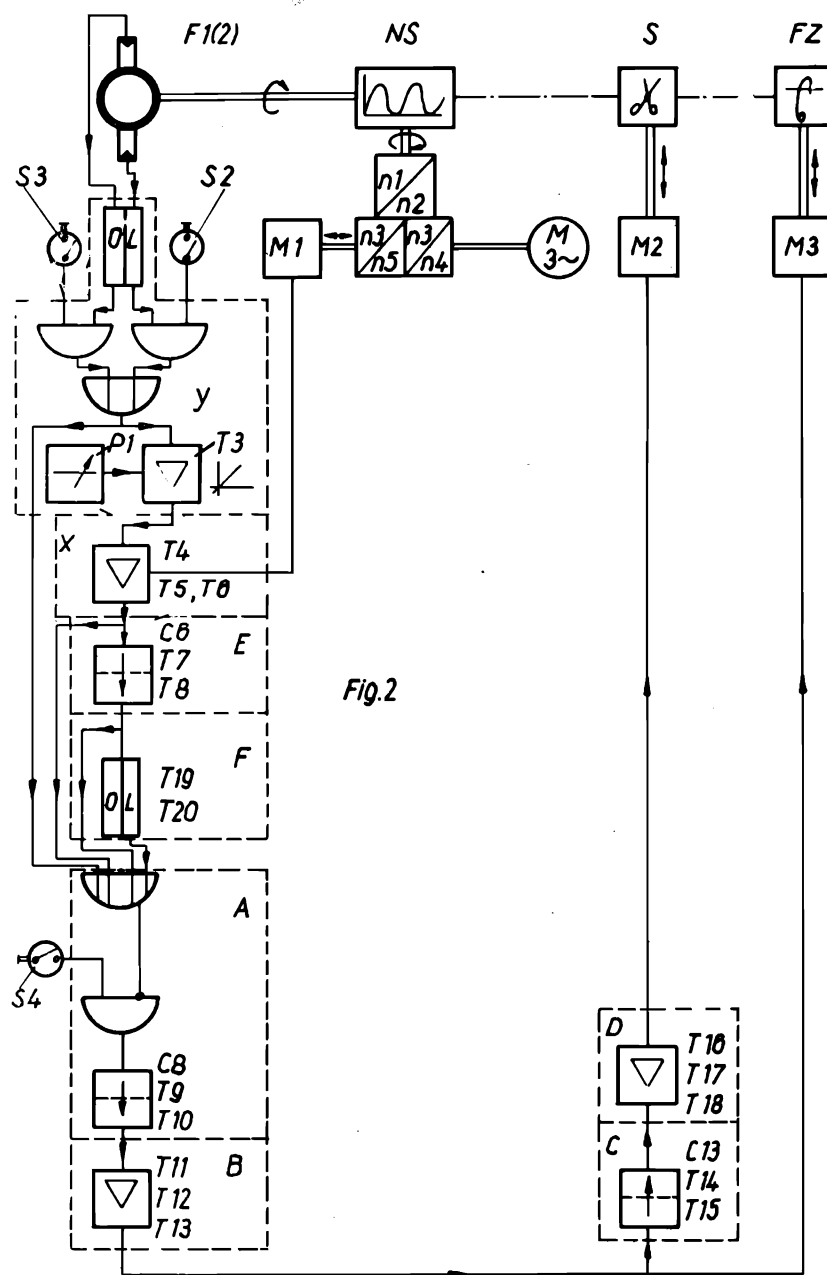


Fig. 2