



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.10.1974 (P. 175160)

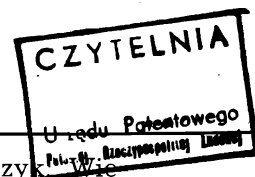
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.1976

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1978

**MKP G05b 19/08
D03d 51/44**

**Int. Cl.²
G05B 19/08
D03D 51/44**



Twórcy wynalazku: Władysław Walaszczyk, Kazimierz Zarajczyk,
sław Brzozowski, Włodzimierz Rogowski,
Nikazy Głogowski

Uprawniony z patentu: Widzewskie Zakłady Maszyn Włókienniczych
„Polmatex-Wifama”, Łódź (Polska)

**Układ elektryczny do programowego sterowania cyklu roboczego
maszyny tkackiej, z wyborem obszaru tego cyklu dla pracy
zadanymi impulsami**

1

Wynalazek dotyczy układu elektrycznego do programowego sterowania cyklu roboczego maszyny tkackiej, z wyborem obszaru tego cyklu dla pracy zadanymi impulsami, i ma szczególne zastosowanie do często powtarzalnego procesu zatrzymywania maszyny tkackiej w pożądanym położeniu mieszczącym się w wybranym obszarze cyklu.

Najczęściej występującymi przyczynami zatrzymywania maszyny tkackiej są zrywy nitek osnowy i wątku. Zrywy te zmuszają do usunięcia błędów tkania, przez cofnięcie cyklicznego procesu tkania o cały odcinek uszkodzonej zrywami tkaniny. Wiąże się to z wielokrotnym powtórzeniem cykli roboczych maszyny tkackiej i każdorazowym zatrzymaniem jej przy takim położeniu organów roboczych, które pozwala na usunięcie poszczególnej wadliwej nitki wątku.

Znane są ogólnie różne urządzenia jak też układy elektryczne dla zatrzymywania maszyn w określonym położeniu, jednak złożoność ich budowy i sposób działania nie odpowiadają warunkom częstej powtarzalności procesu zatrzymywania maszyny przy naprawie błędów tkackich.

Znane jest rozwiązanie według francuskiego opisu patentowego nr 1 382 978, w którym urządzenie elektryczne dla zatrzymywania maszyny tkackiej w określonym położeniu, przeznaczone dla warunków procesu usuwania szkodliwych następstw zrywów nitek. Urządzenie to wykorzy-

2

stuje mechaniczny krzywkowy program zatrzymywania maszyny zawsze w jednym i takim samym położeniu elementów roboczych, za pośrednictwem impulsu mechanicznego działającego na zworę stycznika przełączającego układ sterowania w stan właściwego wyłączenia i zatrzymania maszyny. Uzyskiwane jest więc jedno zatrzymanie podczas cyklu roboczego maszyny, bez zapewnienia jednak kontroli samego procesu ruchu w kierunku do zadanego położenia zatrzymania.

Układ elektryczny według wynalazku, współpracujący z układem sterowania maszyny i z niego zasilany, zawiera człon wytwarzania impulsów wyzwalających, człon kształtowania zadanych impulsów wyzwalających, człon synchronizujący, człon sumowania logicznego, człon kształtowania impulsów sumy logicznej i człon wykonawczy. Człon wytwarzania impulsów wyzwalających posiada przełącznik pomocniczy.

Człon kształtowania zadanych impulsów wyzwalających zawiera kondensator. Człon synchronizujący zawiera znany w swojej istocie stykowy lub bezstykowy przetwornik sygnałów położenia elementów roboczych maszyny. Człon sumowania logicznego zawiera dwie diody. Człon kształtowania impulsów sumy logicznej zawiera tranzystor. Człon wykonawczy zawiera opornik. Człon kształtowania zadanych impulsów wyzwalających, przyłączany jest poprzez styki czynne przełącznika pomocniczego w członie pobudzania impulsów na-

pędowych do diody członu sumowania logicznego, a człon synchronizujący jest przyłączony do następnej diody tego członu. Wyjście członu sumowania logicznego jest połączone z bazą tranzystora w członie kształtowania impulsów sumy logicznej, którego wyjście jest połączone z opornikiem w członie wykonawczym.

Człon kształtowania impulsów wyzwalających zawiera rozładowczy opornik, a człon wytwarzania impulsów wyzwalających, ładujący opornik. Kondensator w członie kształtowania impulsów wyzwalających jest połączony poprzez czynne styki, występujące w członie wytwarzania impulsów wyzwalających, pomocniczego przełącznika do rozładowczego opornika, a przez bierne styki, pomocniczego przełącznika do ładującego opornika. Układ zawiera przełącznik, którego cewka jest umieszczona w wykonawczym członie, a jego styki w synchronizującym członie, przy czym przełącznik ten łączy wyjście synchronizującego członu z diodą członu sumowania logicznego.

Układ elektryczny według wynalazku umożliwia kontrolę ruchu elementów roboczych w wybranym obszarze cyklu roboczego maszyny. W obszarze tym każdorazowe naciśnięcie przyciskowego wyłącznika powoduje tylko jeden, zadanej wielkości, najkorzystniej krótki, impuls wyzwalający, a tym samym niewielkie, bezpieczne dla obsługi, przemieszczenie elementów roboczych maszyny. Układ pozwala na zastosowanie go do innych rodzajów maszyn przez zastosowanie odpowiedniego programu dla członu synchronizującego.

Układ elektryczny według wynalazku odtworzony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu, fig. 2 — schemat ideowy układu.

Układ elektryczny współpracuje z układem sterowania maszyny, zawiera współpracujące człony funkcjonalne: zasilający człon **ZS**, człon **PI** wytwarzania impulsów wyzwalających, człon **GR** kształtowania zadanych impulsów wyzwalających, synchronizujący człon **SY**, człon **SL** sumowania logicznego, człon **KS** kształtowania impulsów sumy logicznej i wykonawczy człon **WY**.

Zasilający człon **ZS** jest zasilany prądem zmiennym o niskim napięciu z układu sterowania maszyny, zawiera prostownik 1, filtr 2, opornik 3 i diodę 4 Zenera. Człon **PI** wytwarzania impulsów wyzwalających zawiera przyciskowy wyłącznik impulsowy **I**, pomocniczy przełącznik **P1**, opornik ładujący 5 i zabezpieczający diodę 6. Człon **GR** kształtowania zadanych impulsów wyzwalających zawiera kondensator 7 i rozładowczy opornik 8. Synchronizujący człon **SY** jest oparty na sterowanym, według zadanego programu przetworniku 9 sygnałów położenia elementów roboczych maszyny. Przetwornik 9 stanowi znany w swojej istocie stykowy lub bezstykowy organ czujnikowy. Synchronizujący człon **SY** zawiera również układ dwustopniowego wzmacniacza 10 i 11, przerzutnika 12 i 13 Smitta, oraz emiterowy wtórnik 14. Człon **SL** sumowania logicznego ma dwie diody 15 i 16 i element sumujący 17. Każda z tych diod dostarcza składnik dla sumy logicznej.

Człon **KS** kształtowania impulsów sumy logicz-

nej zawiera przerzutnik 18 i 19 Smitta a wykonawczy człon **WY** emiterowy wtórnik 20, opornik 21 i przełączniki **P2**, **P3**. Cewka przełącznika **P3**, współpracuje w wykonawczym członie **WY** a styki w synchronizującym członie **SY**. Przełącznik **P3** łączy wyjście synchronizującego członu **SY** z diodą 16 członu **SL** sumowania logicznego.

Przy każdorazowym naciśnięciu przyciskowego, impulsowego wyłącznika **I**, powstanie tylko jeden zadany impuls wyzwalający, na skutek rozładowania kondensatora 7, przez opornik 8. Wytworzenie następnego zadanego impulsu wymaga ponownego naładowania kondensatora 7, a tym samym zwolnienia przyciskowego wyłącznika impulsowego **I**. Przetwornik 9 w synchronizującym członie **SY**, kontroluje realizację zadanego programu związanego z wyborem obszaru cyklu roboczego dla pracy zadanymi, najkorzystniej krótkimi, impulsami wyzwalającymi. Granice tego obszaru określają odpowiednie położenia elementów roboczych maszyny. Człon **KS** kształtowania impulsów sumy logicznej kształtuje impulsy o stałej amplitudzie i pożądanym czasie trwania. W wybranym, dla pracy zadanymi impulsami wyzwalającymi obszarze cyklu impulsy pochodzące z synchronizującego członu **SY** zanikają, na skutek czego praca odbywa się pojedynczymi krótkimi skokami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektryczny do programowego sterowania cyklu roboczego maszyny tkackiej, z wyborem obszaru tego cyklu dla pracy zadanymi impulsami, współpracujący z układem sterowania maszyny i zasilany z tego układu, zawierający człon wytwarzania impulsów wyzwalających, człon kształtowania zadanych impulsów wyzwalających, człon synchronizujący, człon sumowania logicznego, człon kształtowania impulsów sumy logicznej i człon wykonawczy, które współpracują w układzie, **znamienny tym**, że człon (**PI**) pobudzania impulsów napędowych zawiera pomocniczy przełącznik (**P1**), człon (**GR**) kształtowania zadanych impulsów napędowych zawiera kondensator (7), synchronizujący człon (**SY**) zawiera znany w swojej istocie stykowy lub bezstykowy przetwornik (9) sygnałów położenia elementów roboczych maszyny, człon (**SL**) sumowania logicznego zawiera dwie diody (15) i (16), człon (**KS**) kształtowania impulsów sumy logicznej zawiera tranzystor (18), a wykonawczy człon (**WY**) zawiera opornik (21), przy czym człon (**GR**) kształtowania zadanych impulsów napędowych przyłączany jest poprzez czynne styki (**P1a**) pomocniczego przełącznika (**P1**) w członie (**PI**) pobudzania impulsów napędowych do pierwszej diody (15) członu (**SL**) sumowania logicznego, a synchronizujący człon (**SY**) jest przyłączony do drugiej diody (16) członu (**SL**) sumowania logicznego, przy czym wyjście członu (**SL**) sumowania logicznego jest połączone z bazą tranzystora (18) w członie (**KS**) kształtowania impulsów sumy logicznej, którego wyjście jest połączone z opornikiem (21) w wykonawczym członie (**WY**).

2. Układ elektryczny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że człon (**GR**), kształtowania impulsów wyzwalających zawiera rozładowczy opornik (8), a człon (**PJ**), wytwarzania impulsów wyzwalających, ładujący opornik (5), przy czym kondensator (7) w członie (**GR**), jest połączony poprzez czynne styki (**P1a**), występującego w członie (**PJ**), pomocniczego przełącznika (**P1**) do rozładowczego opornika (8), a przez bierne styki (**P1b**), prze-

kaźnika (**P1**), przyłączony do ładującego opornika (5).

3. Układ elektryczny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera przełącznik (**P3**), którego cewka umieszczona jest w wykonawczym członie (**WY**), a styki (**P3a**) w synchronizującym członie (**SY**) łączy wyjście synchronizującego członu (**SY**) z diodą (16) członu (**SL**) sumowania logicznego.

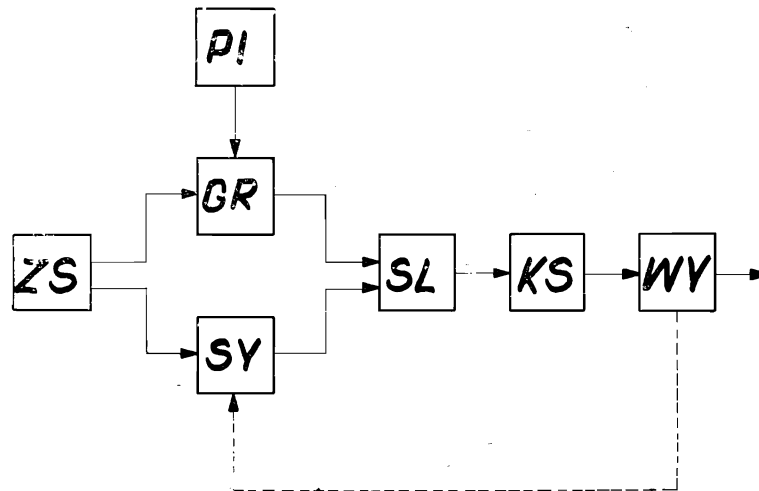


Fig. 1

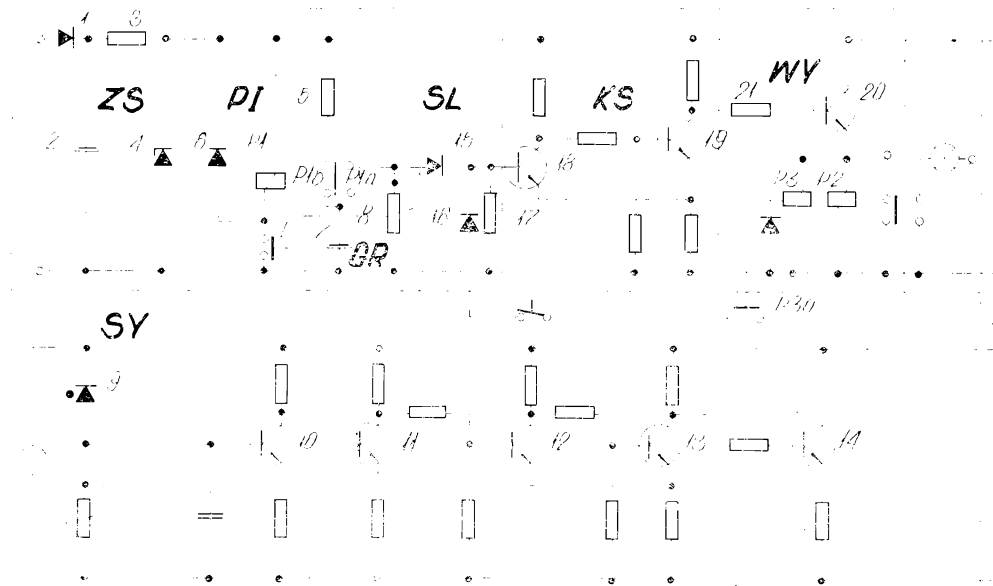


Fig. 2