



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

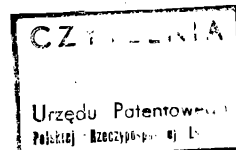
Zgłoszono: 30.04.79 (P.215267)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.12.79

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1983

Int. Cl.³ G11B 15/18



Twórcy wynalazku: Witold Witkowski, Andrzej Mioduszeński

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń
Informatyki „MERAMAT” przy Warszawskich
Zakładach Urządzeń Informatyki „MERAMAT”,
Warszawa (Polska)

**Układ pobudzania automatycznego ładowania i rozładowania
taśmy w pamięci taśmowej**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ pobudzania automatycznego ładowania i rozładowania taśmy w pamięci taśmowej.

Stan techniki. Znany jest układ realizacji operacji ładowania taśmy w urządzeniach rejestracji i odtwarzania danych cyfrowych z nośnikiem magnetycznym, opisany w patencie polskim nr 105181. Układ ten jest utworzony z trzech układów logicznych, z uniwibratora scalonego, z układu opóźniającego i z trzech przerzutników typu RS. Elementy te są połączone następująco.

Pierwsze wejście pierwszego układu logicznego jest połączone z wejściem uniwibratora scalonego i z przewodem doprowadzającym sygnał LOAD.

Drugie wejście pierwszego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał ON-LINE.

Trzecie wejście pierwszego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał RESET.

Czwarte wejście pierwszego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał UNLOAD.

Piąte wejście pierwszego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał READY.

Szóste wejście pierwszego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał BOT.

Siódme wejście pierwszego układu logicznego

2

jest połączone z drugim wejściem trzeciego układu logicznego i z przewodem, doprowadzającym sygnał RWD1, powstający w momencie fizycznego zatrzymania się rolki napędowej i zezwalający, na wygenerowanie sygnału ruchu w przód.

Ósme wejście pierwszego układu logicznego jest połączone z trzecim wyjściem trzeciego układu logicznego i z przewodem odprowadzającym sygnał REV.

Dziewiąte wejście pierwszego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał PRZEWIN.

Pierwsze wyjście pierwszego układu logicznego jest połączone w pierwszym wejściem przełączającym drugiego przerzutnika typu RS.

Drugie wyjście pierwszego układu logicznego jest połączone z pierwszym wejściem przełączającym pierwszego przerzutnika typu RS.

Trzecie wyjście pierwszego układu logicznego jest połączone z drugim wejściem przełączającym drugiego przerzutnika.

Czwarte wyjście pierwszego układu logicznego jest połączone z trzecim wejściem trzeciego układu logicznego.

Piąte wyjście pierwszego układu logicznego jest połączone z drugim wejściem przełączającym pierwszego przerzutnika.

Szóste wyjście pierwszego układu logicznego jest połączone z drugim wejściem przełączającym trzeciego przerzutnika typu RS.

Wyjście proste pierwszego przerzutnika jest połączone z pierwszym wejściem przełączającym trzeciego przerzutnika.

Wyjście zanegowane pierwszego przerzutnika jest połączone z pierwszym wejściem i z trzecim wejściem drugiego układu logicznego oraz z przewodem odprowadzającym sygnał SYNCHRONIZACJA OPERACJI LOAD.

Wyjście zanegowane drugiego przerzutnika jest połączone z drugim wejściem drugiego układu logicznego i z przewodem odprowadzającym sygnał SYNCHRONIZACJA ZAPAMIĘTANIA BOT.

Wyjście zanegowane trzeciego przerzutnika jest połączone z czwartym wejściem trzeciego układu logicznego.

Pierwsze wyjście drugiego układu logicznego jest połączone z pierwszym wejściem układu opóźniającego.

Drugie wyjście drugiego układu logicznego jest połączone z drugim wejściem układu opóźniającego, przy czym wyjście układu opóźniającego jest połączone z pierwszym wejściem trzeciego układu logicznego.

Wyjście uniwibratora scalonego jest połączone z przewodem odprowadzającym sygnał WYPROWADZENIE.

Pierwsze wyjście trzeciego układu logicznego jest połączone z przewodem, odprowadzającym sygnał RWD.

Drugie wyjście trzeciego układu logicznego jest połączone z przewodem odprowadzającym sygnał FWD.

Pierwszy układ logiczny jest w ogólności układem sterującym. Steruje on wszystkie trzy przerzutniki, z których pierwszy realizuje zapamiętanie sygnału LOAD, drugi realizuje zapamiętanie BOT, natomiast oba w połączeniu z drugim układem logicznym i pośrednio z układem opóźniającym i trzecim układem logicznym przy współpracy z trzecim przerzutnikiem, wytwarzają sygnały wyjściowe RWD, FWD i REV, przy czym odpowiednią koincydencję tych sygnałów realizuje trzeci układ logiczny.

Operacja ładowania taśmy jest realizowana wyłącznie w obecności sygnałów READY, RESET, UNLOAD, BOT, RWD1 i ON-LINE o poziomach logicznych „1” i jest inicjowana albo z pulpitu inżyniera przez wciśnięcie przełącznika wciskowego, włączającego sygnał LOAD, albo sygnałem PRZEWIŃ, podanym na pierwszy układ logiczny z interfejsu.

Impuls inicjujący operację ładowania zmienia stan pierwszego przerzutnika z poziomu dodatniego na poziom zerowy, jednocześnie, w przypadku sterowania z pulpitu inżyniera, jest generowany przez uniwibrator impuls WPROWADZENIE.

W przypadku, gdy pamięć taśmowa nie ma informacji o położeniu znacznika początku taśmy, to znaczy gdy sygnał BOT nie jest zapamiętany przez drugi przerzutnik, wejście drugiego układu logicznego jest otwarte i sygnał o poziomie zerowym z pierwszego przerzutnika zmienia stan drugiego układu logicznego na poziom dodatni, który inicju-

je ruch w przód. Pojawienie się sygnału BOT powoduje zatrzymanie taśmy oraz zakończenie operacji ładowania.

Jeśli w przedziale czasu, określonym przez układ opóźniający, nie pojawi się sygnał BOT, to po tym czasie automatycznie zostanie załączony ruch szybki wstecz za pomocą sygnału RWD o poziomie dodatnim, który jest zdjęty dopiero wtedy, gdy znacznik początku taśmy przesunie się za czujnik początku taśmy i ruch ten ustaje, o czym informuje sygnał RWD1.

Sygnał FWD, tak jak w poprzednim przypadku, jest odejmowany sygnałem BOT, który jednocześnie kończy operację ładowania.

Układ rozładowania taśmy, znany jest z praktycznego stosowania. Jest on utworzony z układu logicznego, z elementu złożonego typu I i z uniwibratora, przy czym układ logiczny składa się z trzywejściowego pseudoelementu typu I, z jedno wejściowego pseudoelementu typu I, z trzywejściowego pseudoelementu typu LUB i z przerzutnika typu RS z tym, że wyjście trzywejściowego pseudoelementu typu I jest połączone z pierwszym wejściem przełączającym przerzutnika, wyjście jedno wejściowego pseudoelementu typu I jest połączone z drugim wejściem przełączającym przerzutnika, a wyjście trzywejściowego pseudoelementu typu LUB jest połączone z trzecim wejściem przełączającym tego przerzutnika.

Połączenie układu logicznego, elementu złożonego, uniwibratora, oraz przewodów doprowadzających i odprowadzających sygnały, jest następujące.

Pierwsze wejście pseudoelementu trzywejściowego typu I, będące odpowiednikiem pierwszego wejścia układu logicznego, jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał PRZYCISK UNLOAD.

Drugie wejście pseudoelementu trzywejściowego typu I, będące odpowiednikiem drugiego wejścia układu logicznego, jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał GOTOWOŚĆ.

Trzecie wejście pseudoelementu trzywejściowego typu I, będące odpowiednikiem trzeciego wejścia układu logicznego, jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał PODCIŚNIENIE.

Wejście pseudoelementu jedno wejściowego typu I, będące odpowiednikiem czwartego wejścia układu logicznego, jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał ROZŁADUJ.

Pierwsze wejście pseudoelementu trzywejściowego typu LUB, będące odpowiednikiem piątego wejścia układu logicznego, jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał ZERUJ.

Drugie wejście pseudoelementu trzywejściowego typu LUB, będące odpowiednikiem szóstego wejścia układu logicznego, jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał AWARIA ŻRÓDEŁ SWIATEŁA.

Wyjście zanegowane przerzutnika, będące odpowiednikiem wyjścia układu logicznego, jest połączone z pierwszym wejściem elementu złożonego i z przewodem odprowadzającym sygnał STAN ROZŁADOWANIA.

5 Drugie wejście elementu złożonego jest połączone z trzecim wejściem pseudoelementu trzywejściowego typu I.

Wyjście elementu złożonego jest połączone z wejściem uniwibratora. Wyjście uniwibratora jest połączone z trzecim wejściem pseudoelementu trzywejściowego typu LUB, będącym odpowiednikiem siódmego wejścia układu logicznego, oraz z przewodem odprowadzającym sygnał ROZŁADUJ BUFOR.

Wciśnięcie przycisku UNLOAD, to znaczy doprowadzenie sygnału PRZYCISK UNLOAD, przy braku sygnału GOTOWOŚĆ oraz przy aktywnym sygnale PODCIŚNIENIE, powoduje spełnienie iloczynu sygnałów na wejściach pseudoelementu trzywejściowego typu I i wytworzenie na wyjście tego pseudoelementu poziomu, ustawiającego przerzutnik od strony pierwszego wejścia tego przerzutnika. Na wyjściu zanegowanym przerzutnika zostaje wygenerowany sygnał STAN ROZŁADOWANIA, pod wpływem którego układy wykonawcze realizują operację przewijania taśmy na szpulę wymienną.

W momencie, gdy koniec taśmy opadnie ze szpuli niewymiennej, w buforach pamięci taśmowej następuje zanik podciśnienia, to znaczy następuje zanik sygnału PODCIŚNIENIE, wskutek czego zostaje spełniony iloczyn sygnałów na wejściach elementu złożonego.

Sygnał z wyjścia elementu złożonego pobudza uniwibrator, który na okres do jednej sekundy generuje sygnał ROZŁADUJ BUFOR. Sygnał ROZŁADUJ BUFOR jest przesłany do układów wykonawczych, które pod jego wpływem wykonują operację nawinięcia pozostałego odcinka taśmy na szpulę wymienną. Sygnał ROZŁADUJ BUFOR, przesłany na trzecie wejście pseudoelementu trzywejściowego typu LUB, powoduje równocześnie wytworzenie na wyjściu tego pseudoelementu poziomu, zerującego przerzutnik od strony trzeciego wejścia tego przerzutnika.

W wyniku zerowania przerzutnika zanika sygnał STAN ROZŁADOWANIA. Operacja rozładowania może być pobudzona także wskutek zgłoszenia sygnału ROZŁADUJ z jednostki sterującej.

Istota wynalazku Układ pobudzania automatycznego ładowania i rozładowania taśmy w pamięci taśmowej, według wynalazku, jest utworzony z jednego elementu typu Exclusive-OR, z dwunastu elementów złożonych i z ośmiu układów logicznych, współpracujący od strony wejść z pulpitem pamięci taśmowej, z czujnikami automatyki tej pamięci i z jednostką sterującą, a od strony wyjść współpracujący z układami wykonawczymi automatyki, przy czym te elementy i układy są połączone następująco.

Pierwsze wejście elementu Exclusive-OR jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał TAŚMA NA LEWEJ oraz z pierwszym wejściem drugiego układu logicznego i z siódmym wejściem trzeciego układu logicznego.

Drugie wejście elementu Exclusive-OR jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał TAŚMA W KOMORZE oraz z drugim wejściem szóstego układu logicznego.

Wyjście elementu Exclusive-OR jest połączone z pierwszym wejściem pierwszego elementu złożonego.

Drugie wejście pierwszego elementu złożonego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał PRZYCISK LOAD.

Trzecie wejście pierwszego elementu złożonego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał RAMA SZYBY oraz trzecim wejściem dziewiątego elementu złożonego.

Piąte wejście pierwszego elementu złożonego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał GOTOWOŚĆ, z szóstym wejściem czwartego układu logicznego, z trzecim wejściem siódmego układu logicznego i z drugim wejściem dziewiątego elementu złożonego.

Wyjście pierwszego elementu złożonego jest połączone z drugim wejściem pierwszego układu logicznego, z drugim wejściem drugiego układu logicznego, z szóstym wejściem trzeciego układu logicznego i z pierwszym wejściem czwartego układu logicznego.

Pierwsze wejście drugiego elementu złożonego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał CZUJNIK POŁOŻENIA GŁOWICY.

Drugie wejście drugiego elementu złożonego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał ZNACZNIK POCZĄTKU TAŚMY i z drugim wejściem ósmego układu logicznego.

Wyjście drugiego elementu złożonego jest połączone z dziewiątym wejściem czwartego układu logicznego.

Trzecie wejście pierwszego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał POŁOŻENIE ZAMKA OPASKI I POŁOŻENIE SZYBY, z pierwszym wejściem czwartego elementu złożonego, z drugim wejściem trzeciego układu logicznego, z drugim wejściem szóstego elementu złożonego, z drugim wejściem siódmego elementu złożonego, z piątym wejściem czwartego układu logicznego i z pierwszym wejściem dwunastego elementu złożonego.

Czwarte wejście pierwszego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał ZERUJ CZTERY, z piątym wejściem drugiego układu logicznego i z ósmym wejściem trzeciego układu logicznego.

Wyjście pierwszego układu logicznego jest połączone z przewodem odprowadzającym sygnał ZAMKNIJ SZYBĘ I OTWÓRZ OPASKE, z pierwszym wejściem trzeciego elementu złożonego i z drugim wejściem piątego elementu złożonego.

Trzecie wejście drugiego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał PODCIŚNIENIE, z piątym wejściem trzeciego układu logicznego i z trzecim wejściem czwartego układu logicznego i z trzecim wejściem siódmego elementu złożonego.

Czwarte wejście drugiego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał AWARIA ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA i z czwartym wejściem trzeciego układu logicznego.

Wyjście drugiego układu logicznego jest połączone z pierwszym wejściem trzeciego układu logicznego, z drugim wejściem trzeciego elemen-

tu złożonego, z drugim wejściem czwartego elementu złożonego i z pierwszym wejściem piątego elementu złożonego.

Trzecie wejście trzeciego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał DUŻO NA LEWEJ.

Pierwsze wyjście trzeciego układu logicznego jest połączone z czwartym wejściem czwartego układu logicznego.

Drugie wyjście trzeciego układu logicznego jest połączone z szóstym wejściem drugiego układu logicznego, z trzecim wejściem trzeciego elementu złożonego i z trzecim wejściem piątego elementu złożonego i z pierwszym wejściem siódmego elementu złożonego.

Siódme wejście czwartego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał PRZEWIŃ.

Ósme wejście czwartego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał ZERUJ TRZY, z siódmym wejściem piątego układu logicznego, z szóstym wejściem szóstego układu logicznego, z piątym wejściem siódmego układu logicznego i z czwartym wejściem ósmego układu logicznego.

Wyjście czwartego układu logicznego jest połączone z dziewiątym wejściem trzeciego układu logicznego, z czwartym wejściem piątego elementu złożonego i z pierwszym wejściem szóstego elementu złożonego.

Pierwsze wejście piątego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał BLOKADA ZAMYKANIA SZYBY.

Drugie wejście piątego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał ZAMKNIJ SZYBĘ.

Czwarte wejście piątego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał STEROWANIE ZE STREFY SZPILI PODAJĄCEJ, z drugim wejściem siódmego układu logicznego i z drugim wejściem dziesiątego elementu złożonego.

Piąte wejście piątego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał ZAMEK W DOLE i z piątym wejściem szóstego układu logicznego.

Szóste wejście piątego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał SZYBA OTWARTA i z czwartym wejściem szóstego układu logicznego.

Wyjście piątego układu logicznego jest połączone z przewodem odprowadzającym sygnał OTWÓRZ SZYBĘ I EWENTUALNIE ZAMKNIJ OPASKĘ, z piątym wejściem pierwszego układu logicznego i z pierwszym wejściem jedenastego elementu złożonego.

Pierwsze wejście szóstego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał GÓRNY FOTOTRANZYSTOR W LEWYM BUFORZE.

Wyjście szóstego układu logicznego jest połączone z przewodem odprowadzającym sygnał ZAMKNIJ OPASKĘ I OTWÓRZ SZYBĘ, z drugim wejściem jedenastego elementu złożonego i z trzecim wejściem ósmego układu logicznego.

Czwarte wejście siódmego układu logicznego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał PRZEWIŃ I ROZŁADUJ.

Wyjście siódmego układu logicznego jest połączone z dziesiątym wejściem czwartego układu logicznego, z trzecim wejściem jedenastego elementu złożonego.

Pierwsze wyjście ósmego układu logicznego jest połączone z trzecim wejściem szóstego układu logicznego.

Drugie wyjście ósmego układu logicznego jest połączone z przewodem odprowadzającym sygnał ROZŁADUJ BUFOR, z szóstym wejściem układu logicznego i z czwartym wejściem jedenastego elementu złożonego.

Wyjście czwartego elementu złożonego jest połączone z przewodem odprowadzającym sygnał NAWIŃ NA LEWA.

Wyjście trzeciego elementu złożonego jest połączone z pierwszym wejściem dziewiątego elementu złożonego.

Wyjście piątego elementu złożonego jest połączone z przewodem odprowadzającym sygnał STAN ŁADOWANIA i z szóstym wejściem pierwszego elementu złożonego.

Wyjście szóstego elementu złożonego jest połączone z pierwszym wejściem ósmego elementu złożonego. Wyjście siódmego elementu złożonego jest połączone z przewodem odprowadzającym sygnał ŁADUJ W BUFOR. Wyjście ósmego elementu złożonego jest połączone z przewodem odprowadzającym sygnał SZUKAJ ZNACZNIKA POCZĄTKU TAŚMY.

Czwarte wejście dziewiątego elementu złożonego jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał PRZYCISK UNLOAD.

Wyjście dziewiątego elementu złożonego jest połączone z trzecim wejściem piątego układu logicznego, z pierwszym wejściem siódmego układu logicznego i z pierwszym wejściem dziesiątego elementu złożonego.

Wyjście dziesiątego elementu złożonego jest połączone z pierwszym wejściem pierwszego układu logicznego.

Pierwsze wyjście jedenastego elementu złożonego jest połączone z czwartym wejściem pierwszego elementu złożonego i z przewodem odprowadzającym sygnał STAN ROZŁADOWANIA. Drugie wyjście jedenastego elementu złożonego jest połączone z czwartym wejściem trzeciego elementu złożonego.

Wyjście dwunastego elementu złożonego jest połączone z drugim wejściem ósmego elementu złożonego i z pierwszym wejściem ósmego układu logicznego.

Przykład wykonania. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunku, którego fig. 1a przedstawia pierwszą część jego ogólnego układu blokowego, fig. 1b — drugą część jego ogólnego układu blokowego, fig. 2a — pierwszą część jego układu blokowo-ideowego, a fig. 2b — drugą część jego układu blokowo-ideowego.

Układ pobudzania automatycznego ładowania i rozładowania taśmy jest utworzony z jednego ele-

mentu **E-OR** typu Exclusive-OR, zwanego dalej elementem **E-OR**, z dwunastu elementów złożonych **EZ1, EZ2, EZ3, EZ4, EZ5, EZ6, EZ7, EZ8, EZ9, EZ10, EZ11, EZ12**, zwanych dalej pierwszym elementem złożonym **EZ1**, drugim elementem złożonym **EZ2**, trzecim elementem złożonym **EZ3**, czwartym elementem złożonym **EZ4**, piątym elementem złożonym **EZ5**, szóstym elementem złożonym **EZ6**, siódmym elementem złożonym **EZ7**, ósmym elementem złożonym **EZ8**, dziewiątym elementem złożonym **EZ9**, dziesiątym elementem złożonym **EZ10**, jedenastym elementem złożonym **EZ11** i dwunastym elementem złożonym **EZ12**, oraz z ośmiu układów logicznych **UL1, UL2, UL3, UL4, UL5, UL6, UL7, UL8**, zwanych dalej pierwszym układem logicznym **UL1**, drugim układem logicznym **UL2**, trzecim układem logicznym **UL3**, czwartym układem logicznym **UL4**, piątym układem logicznym **UL5**, szóstym układem logicznym **UL6**, siódmym układem logicznym **UL7** i ósmym układem logicznym **UL8**, które są połączone następująco.

Pierwsze wejście elementu **E-OR** typu Exclusive-OR jest połączone z przewodem **we1**, doprowadzającym sygnał **TNL TASMA NA LEWEJ** oraz z pierwszym wejściem drugiego układu logicznego **UL2** i z siódmym wejściem trzeciego układu logicznego **UL3**. Drugie wejście elementu **E-OR** jest połączone z przewodem **we2**, doprowadzającym sygnał **TWK TASMA W KOMORZE** oraz, za pomocą trzeciego przewodu **3**, z drugim wejściem szóstego układu logicznego **UL6**.

Wyjście elementu **E-OR** jest połączone z pierwszym wejściem pierwszego elementu złożonego **EZ1**.

Drugie wejście pierwszego elementu złożonego **EZ1** jest połączone z przewodem **we3**, doprowadzającym sygnał **KLOAD PRZYCIŚK LOAD**.

Trzecie wejście pierwszego elementu złożonego **EZ1** jest połączone z przewodem **we4**, doprowadzającym sygnał **RSZ RAMA SZYBY**, oraz z trzecim wejściem dziewiątego elementu złożonego **EZ9** za pomocą pierwszego przewodu **1**. Piąte wejście pierwszego elementu złożonego **EZ1** jest połączone z przewodem **we5**, doprowadzającym sygnał **GOT GOTOWOŚĆ**, z szóstym wejściem czwartego układu logicznego **UL4** oraz, za pomocą szóstego przewodu **6**, z trzecim wejściem siódmego układu logicznego **UL7** i z drugim wejściem dziewiątego elementu złożonego **EZ9**.

Wyjście pierwszego elementu złożonego **EZ1** jest połączone z drugim wejściem pierwszego układu logicznego **UL1**, z drugim wejściem drugiego układu logicznego **UL2**, z szóstym wejściem trzeciego układu logicznego **UL3** i z pierwszym wejściem czwartego układu logicznego **UL4**.

Pierwsze wejście drugiego elementu złożonego **EZ2** jest połączone z przewodem **we12**, doprowadzającym sygnał **CPG CZUJNIK POŁOŻENIA GŁOWICY**.

Drugie wejście drugiego elementu złożonego elementu złożonego **EZ22** jest połączone, za pomocą drugiego przewodu **2**, z drugim wejściem ósmego układu logicznego **UL8** i z przewodem **we21**, do-

prowadzającym sygnał **BOT ZNACZNIK POCZĄTKU TASMY**.

Wyjście drugiego elementu złożonego **EZ2** jest połączone z dziewiątym wejściem czwartego układu logicznego **UL4**.

Pierwsze wejście pierwszego układu logicznego **UL1**, jest połączone, za pomocą piątego przewodu **5**, z wyjściem dziesiątego elementu złożonego **EZ10**.

Trzecie wejście pierwszego układu logicznego **UL1** jest połączone z pierwszym wejściem czwartego elementu złożonego **EZ4**, z drugim wejściem trzeciego układu logicznego **UL3**, z przewodem **we10**, doprowadzającym sygnał **SO/OK POŁOŻENIE ZAMKA OPASKI I POŁOŻENIE SZYBY**, z drugim wejściem szóstego elementu złożonego **EZ6**, z drugim wejściem siódmego elementu złożonego **EZ7**, z piątym wejściem czwartego układu logicznego **UL4** i, za pomocą dziewiątego przewodu **9**, z pierwszym wejściem dwunastego elementu złożonego **EZ12**.

Czwarte wejście pierwszego układu logicznego **UL1** jest połączone z piątym wejściem drugiego układu logicznego **UL2**, z ósmym wejściem trzeciego układu logicznego **UL3** i z przewodem **we9**, doprowadzającym sygnał **ZER4 ZERUJ CZTERY**.

Piąte wejście pierwszego układu logicznego **UL1** jest połączone, za pomocą czwartego przewodu **4**, z pierwszym wejściem jedenastego elementu złożonego **EZ11**, z wyjściem piątego układu logicznego **UL5** i z przewodem **wy6**, odprowadzającym sygnał **OSZO OTWÓRZ SZYBĘ I EWENTUALNIE ZAMKNIJ OPASKE**.

Wyjście pierwszego układu logicznego **UL1** jest połączone z pierwszym wejściem trzeciego elementu złożonego **EZ3**, z drugim wejściem piątego elementu złożonego **EZ5** i z przewodem **wy1**, odprowadzającym sygnał **ZSOO ZAMKNIJ SZYBĘ I OTWÓRZ OPASKE**.

Trzecie wejście drugiego układu logicznego **UL2** jest połączone z piątym wejściem trzeciego układu logicznego **UL3**, z drugim wejściem i z trzecim wejściem czwartego układu logicznego **UL4**, z trzecim wejściem siódmego elementu złożonego **EZ7** i z przewodem **we8**, doprowadzającym sygnał **PODC PODCIŚNIENIE**. Czwarte wejście drugiego układu logicznego **UL2** jest połączone z czwartym wejściem trzeciego układu logicznego **UL3** i z przewodem **we7**, doprowadzającym sygnał **B1 AWARIA ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA**.

Wyjście drugiego układu logicznego **UL2** jest połączone z pierwszym wejściem trzeciego układu logicznego **UL3**, z drugim wejściem trzeciego elementu złożonego **EZ3**, z drugim wejściem czwartego elementu złożonego **EZ4** i z pierwszym wejściem piątego elementu złożonego **EZ5**.

Trzecie wejście trzeciego układu logicznego **UL3** jest połączone z przewodem **we6**, doprowadzającym sygnał **DNL DUŻO NA LEWEJ**.

Pierwsze wyjście trzeciego układu logicznego **UL3** jest połączone z czwartym wejściem czwartego układu logicznego **UL4**.

Drugie wyjście trzeciego układu logicznego **UL3** jest połączone z szóstym wejściem drugiego układu logicznego **UL2**, z trzecim wejściem trzeciego elementu złożonego **EZ3**, z trzecim wejściem pią-

tego elementu złożonego **EZ5** i z pierwszym wejściem siódmego elementu złożonego **EZ7**.

Siódme wejście czwartego układu logicznego **UL4** jest połączone z przewodem **we11**, doprowadzającym sygnał **PRZEW PRZEWIŃ**.

Wyjście czwartego układu logicznego **UL4** jest połączone z dziewiątym wejściem trzeciego układu logicznego **UL3**, z czwartym wejściem piątego elementu złożonego **EZ5** i z pierwszym wejściem szóstego elementu złożonego **EZ6**.

Pierwsze wejście piątego układu logicznego **UL5** jest połączone z przewodem **we13**, doprowadzającym sygnał **BZS BLOKADA ZAMYKANIA SZYBY**.

Drugie wejście piątego układu logicznego **UL5** jest połączone z przewodem **we14**, doprowadzającym sygnał **ZSZ ZAMKNIJ SZYBE**.

Czwarte wejście piątego układu logicznego **UL5** jest połączone z drugim wejściem siódmego układu logicznego **UL7**, z drugim wejściem dziesiątego elementu złożonego **EZ10** i z przewodem **we19**, doprowadzającym sygnał **SZSP STEROWANIE ZE STREFY SZPULI PODAJĄCEJ**.

Piąte wejście piątego układu logicznego **UL5** jest połączone z piątym wejściem szóstego układu logicznego **UL6** i z przewodem **we15**, doprowadzającym sygnał **ZWD ZAMEK W DOLE**.

Szóste wejście piątego układu logicznego **UL5** jest połączone z czwartym wejściem szóstego układu logicznego **UL6** i z przewodem **we16**, doprowadzającym sygnał **SZOT SZYBA OTWARTA**.

Pierwsze wejście szóstego układu logicznego **UL6** jest połączone z przewodem **we17**, doprowadzającym sygnał **LGF GÓRNY FOTOTRANZYSTOR W LEWYM BUFORZE**.

Czwarte wejście siódmego układu logicznego **UL7** jest połączone z przewodem **we20**, doprowadzającym sygnał **PRZEW/ROZ PRZEWIŃ** i **ROZŁADUJ**.

Czwarte wejście ósmego układu logicznego **UL8** jest połączone z przewodem **we22**, doprowadzającym sygnał **ZER3 ZERUJ TRZY**, następnie z piątym wejściem siódmego układu logicznego **UL7**, z szóstym wejściem szóstego układu logicznego **UL6**, z siódmym wejściem piątego układu logicznego **UL5** i za pomocą siódmego przewodu **7**, z ósmym wejściem czwartego układu logicznego **UL4**.

Czwarte wejście dziewiątego elementu złożonego **EZ9** jest połączone z przewodem **we18**, doprowadzającym sygnał **KUNLOAD PRZYCIŚK UNLOAD**.

Wyjście dziewiątego elementu złożonego **EZ9** jest połączone z pierwszym wejściem dziesiątego elementu złożonego **EZ10**, z trzecim wejściem piątego układu logicznego **UL5** i z pierwszym wejściem siódmego układu logicznego **UL7**.

Wyjście szóstego układu logicznego **UL6** jest połączone z drugim wejściem jedenastego elementu złożonego **EZ11**, z trzecim wejściem ósmego układu logicznego **UL8** i z przewodem **wy8**, odprowadzającym sygnał **ZOOS ZAMKNIJ OPASKE I OTWÓRZ SZYBE**.

Wyjście siódmego układu logicznego **UL7** jest połączone z trzecim wejściem jedenastego elementu złożonego **E11**, z drugim wejściem dwunastego elementu złożonego **EZ12** i, za pomocą ósmego układu logicznego **UL4**.

Pierwsze wejście ósmego układu logicznego **UL8** jest połączone z trzecim wejściem szóstego układu logicznego **UL6**.

Drugie wyjście ósmego układu logicznego **UL8** jest połączone z szóstym wejściem siódmego układu logicznego **UL7**, z czwartym wejściem jedenastego elementu złożonego **EZ11** i przewodem **wy9**, odprowadzającym sygnał **ROZB ROZKŁADU BUFOR**.

Wyjście czwartego elementu złożonego **EZ4** jest połączone z przewodem **wy2**, odprowadzającym sygnał **NNL NAWIŃ NA LEWA**.

Wyjście trzeciego elementu złożonego **EZ3** jest połączone, za pomocą dwunastego przewodu **12**, z pierwszym wejściem dziewiątego elementu złożonego **EZ9**.

Wyjście piątego elementu złożonego **EZ5** jest połączone z szóstym wejściem pierwszego elementu złożonego **EZ1** i z przewodem **wy3**, odprowadzającym sygnał **SŁ STAN ŁADOWANIA**.

Wyjście szóstego elementu złożonego **EZ6** jest połączone z pierwszym wejściem ósmego elementu złożonego **EZ8**.

Wyjście siódmego elementu złożonego **EZ7** jest połączone z przewodem **wy4**, odprowadzającym sygnał **LARB ŁADUJ W BUFOR**.

Wyjście ósmego elementu złożonego **EZ8** jest połączone z przewodem **wy5**, odprowadzającym sygnał **SBOT SZUKAJ ZNACZNIKA POCZĄTKU TAŚMY**.

Pierwsze wyjście jedenastego elementu złożonego **EZ11** jest połączone z przewodem **wy7**, odprowadzającym sygnał **SRL STAN ROZŁADOWANIA**.

Drugie wyjście jedenastego elementu złożonego **EZ11** jest połączone, za pomocą jedenastego przewodu **11**, z czwartym wejściem trzeciego elementu złożonego **EZ3** i z czwartym wejściem pierwszego elementu złożonego **EZ1**.

Wyjście dwunastego elementu złożonego **EZ12** jest połączone z pierwszym wejściem ósmego układu logicznego **UL8** i, za pomocą dziewiątego przewodu **9**, z drugim wejściem ósmego elementu złożonego **EZ8**.

W szczególnym przykładzie wykonania według układu blokowo-ideowego elementy złożone **EZ1 ÷ EZ12**, układy logiczne **UL1 ÷ UL8**, ich wejścia i wyjścia, oraz wszystkie sygnały wejściowe i wyjściowe, są zdefiniowane następująco.

Pierwszy element złożony **EZ1** jest elementem sześciowejściowym typu I. Wejścia i wyjście elementu sześciowejściowego typu I odpowiadają wprost wejściom i wyjściu pierwszego elementu złożonego **EZ1**.

Drugi element złożony **EZ2** jest elementem dwuwejściowym typu I. Wejścia i wyjście elementu dwuwejściowego odpowiadają wprost wejściom i wyjściu drugiego elementu **EZ2**.

Trzeci element złożony **EZ3** jest elementem czterowejściowym typu LUB. Wejścia i wyjście ele-

mentu czterowijściowego typu LUB odpowiadają wprost wejściom i wyjściu trzeciego elementu złożonego **EZ3**.

Czwarty element złożony **EZ4** jest elementem dwuwejściowym typu I. Wejścia i wyjście elementu dwuwejściowego typu I odpowiadają wprost wejściom i wyjściu czwartego elementu złożonego **EZ4**.

Piąty element złożony **EZ5** jest elementem czterowijściowym typu LUB. Wejścia i wyjście elementu czterowijściowego typu LUB odpowiadają wprost wejściom i wyjściu piątego elementu złożonego **EZ5**.

Szósty element złożony **EZ6** jest elementem dwuwejściowym typu I. Wejścia i wyjście elementu dwuwejściowego typu I odpowiadają wprost wejściom i wyjściu szóstego elementu złożonego **EZ6**.

Siódmy element złożony **EZ7** jest elementem trzywejściowym typu I. Wejścia i wyjścia elementu trzywejściowego typu I odpowiadają wprost wejściom i wyjściu siódmego elementu złożonego **EZ7**.

Osmy element złożony **EZ8** jest elementem dwuwejściowym typu LUB. Wejścia i wyjście elementu dwuwejściowego typu LUB odpowiadają wprost wejściom i wyjściu ósmego elementu złożonego **EZ8**.

Dziewiąty element złożony **EZ9** jest elementem czterowijściowym typu I. Wejścia i wyjście elementu czterowijściowego typu I odpowiadają wprost wejściom i wyjściu dziewiątego elementu złożonego **EZ9**.

Dziesiąty element złożony **EZ10** jest elementem dwuwejściowym typu I. Wejścia i wyjście elementu dwuwejściowego typu I odpowiadają wprost wejściom i wyjściu dziesiątego elementu złożonego **EZ10**.

Jedenasty element złożony **EZ11** jest elementem czterowijściowym typu LUB. Wejścia i wyjście elementu czterowijściowego typu LUB odpowiadają wprost wejściom i wyjściu jedenastego elementu złożonego **EZ11**.

Dwunasty element złożony **EZ12** jest elementem dwuwejściowym typu I. Wejścia i wyjście elementu dwuwejściowego typu I odpowiadają wprost wejściom i wyjściu dwunastego elementu złożonego **EZ12**.

Pierwszy układ logiczny **UL1** jest utworzony z dwuwejściowego pseudoelementu **E1** typu LUB, zwanego dalej pierwszym pseudoelementem **E1**, z trzywejściowego pseudoelementu **E2** typu LUB, zwanego dalej drugim pseudoelementem **E2**, i z przerzutnika **P1** typu RS, zwanego dalej pierwszym przerzutnikiem **P1**, przy czym wyjście pierwszego pseudoelementu **E1** jest połączone z pierwszym wejściem przełączającym **S** pierwszego przerzutnika **P1**, a wyjście drugiego pseudoelementu **E2** jest połączone z drugim wejściem przełączającym **R** pierwszego przerzutnika **P1**.

Pierwsze wejście pierwszego pseudoelementu **E1** jest odpowiednikiem pierwszego wejścia pierwszego układu logicznego **UL1**.

Drugie wejście pierwszego pseudoelementu **E1**

jest odpowiednikiem drugiego wejścia pierwszego układu logicznego **UL1**. Pierwsze wejście drugiego pseudoelementu **E2** jest odpowiednikiem trzeciego wejścia pierwszego układu logicznego **UL1**. Drugie wejście drugiego pseudoelementu **E2** jest odpowiednikiem czwartego wejścia pierwszego układu logicznego **UL1**.

Trzecie wejście drugiego pseudoelementu **E2** jest odpowiednikiem piątego wejścia pierwszego układu logicznego **UL1**. Wyjście zanegowane **Q** pierwszego przerzutnika **P1** jest odpowiednikiem wyjścia pierwszego układu logicznego **UL1**.

Drugi układ logiczny **UL2** jest utworzony z czterowijściowego pseudoelementu **E3** typu I, zwanego dalej trzecim pseudoelementem **E3**, z dwuwejściowego pseudoelementu **E4** typu LUB, zwanego dalej czwartym pseudoelementem **E4**, i z przerzutnika **P2** typu RS, zwanego dalej drugim przerzutnikiem **P2** przy czym wyjście trzeciego pseudoelementu **E3** jest połączone z pierwszym wejściem przełączającym **S** drugiego przerzutnika **P2**, a wyjście czwartego pseudoelementu **E4** jest połączone z drugim wejściem przełączającym **R** drugiego przerzutnika **P2**.

Pierwsze wejście trzeciego pseudoelementu **E3** jest odpowiednikiem pierwszego wejścia drugiego układu logicznego **UL2**.

Drugie wejście trzeciego pseudoelementu **E3** jest odpowiednikiem trzeciego wejścia drugiego układu logicznego **UL2**.

Trzecie wejście trzeciego pseudoelementu **E3** jest odpowiednikiem trzeciego wejścia drugiego układu logicznego **UL2**.

Czwarte wejście trzeciego pseudoelementu **E3** jest odpowiednikiem czwartego wejścia drugiego układu logicznego **UL2**.

Pierwsze wejście czwartego pseudoelementu **E4** jest odpowiednikiem piątego wejścia drugiego układu logicznego **UL2**.

Drugie wejście czwartego pseudoelementu **E4** jest odpowiednikiem szóstego wejścia drugiego układu logicznego **UL2**.

Wyjście zanegowane **Q** drugiego przerzutnika **P2** jest odpowiednikiem wyjścia drugiego układu logicznego **UL2**.

Trzeci układ logiczny **UL3** jest utworzony z trzywejściowego pseudoelementu **E5** typu I, zwanego dalej piątym pseudoelementem **E5**, z czterowijściowego pseudoelementu **E6** typu I, zwanego dalej szóstym pseudoelementem **E6**, z dwuwejściowego pseudoelementu **E7** typu LUB, zwanego dalej siódmym pseudoelementem **E7**, i z przerzutnika **P3** typu RS, zwanego dalej trzecim przerzutnikiem **P3**, przy czym wyjście piątego pseudoelementu **E5** jest połączone z pierwszym wejściem przełączającym **S1** trzeciego przerzutnika **P3**, wyjście szóstego pseudoelementu **E6** jest połączone z drugim wejściem przełączającym **S2** trzeciego przerzutnika **P3**, a wyjście siódmego pseudoelementu **E7** jest połączone z trzecim wejściem przełączającym **R** trzeciego przerzutnika **P3**.

Pierwsze wejście piątego pseudoelementu **E5** jest odpowiednikiem pierwszego wejścia trzeciego układu logicznego **UL3**.

Drugie wejście piątego pseudoelementu **E5** jest odpowiednikiem drugiego wejścia trzeciego układu logicznego **UL3**.

Trzecie wejście piątego pseudoelementu **E5** jest odpowiednikiem trzeciego wejścia trzeciego układu logicznego **UL3**.

Pierwsze wejście szóstego pseudoelementu **E6** jest odpowiednikiem czwartego wejścia trzeciego układu logicznego **UL3**.

Drugie wejście szóstego pseudoelementu **E6** jest odpowiednikiem piątego wejścia trzeciego układu logicznego **UL3**.

Trzecie wejście szóstego pseudoelementu **E6** jest odpowiednikiem szóstego wejścia trzeciego układu logicznego **UL3**.

Czwarte wejście szóstego pseudoelementu **E6** jest odpowiednikiem siódmego wejścia trzeciego układu logicznego **UL3**.

Pierwsze wejście siódmego pseudoelementu **E7** jest odpowiednikiem ósmego wejścia trzeciego układu logicznego **UL3**.

Drugie wejście siódmego pseudoelementu **E7** jest odpowiednikiem dziewiątego wejścia trzeciego układu logicznego **UL3**.

Wyjście proste **Q** trzeciego przerzutnika **P3** jest odpowiednikiem pierwszego wyjścia trzeciego układu logicznego **UL3**.

Wyjście zanegowane **Q** trzeciego przerzutnika **P3** jest odpowiednikiem drugiego wyjścia trzeciego układu logicznego **UL3**.

Czwarty układ logiczny **UL4** jest utworzony z dwuwejściowego pseudoelementu **E8** typu I, zwanego dalej ósmym pseudoelementem **E8**, z trzywejściowego pseudoelementu **E9** typu I, zwanego dalej dziewiątym pseudoelementem **E9**, z dwuwejściowego pseudoelementu **E10** typu I, zwanego dalej dziesiątym pseudoelementem **E10**, z trzywejściowego pseudoelementu **E11** typu LUB, zwanego dalej jedenastym pseudoelementem **E11**, i z przerzutnika **P4** typu RS, zwanego dalej czwartym przerzutnikiem **P4**, przy czym wyjście ósmego pseudoelementu **E8** jest połączone z pierwszym wejściem przełączającym **S1** czwartego przerzutnika **P4**, wyjście dziewiątego pseudoelementu **E9** jest połączone z drugim wejściem przełączającym **S2** czwartego przerzutnika **P4**, wyjście dziesiątego pseudoelementu **E10** jest połączone z trzecim wejściem przełączającym **S3** czwartego przerzutnika **P4**, a wyjście jedenastego pseudoelementu **E11** jest połączone z czwartym wejściem przełączającym **R** tego przerzutnika **P4**.

Pierwsze wejście ósmego pseudoelementu **E8** jest odpowiednikiem pierwszego wejścia czwartego układu logicznego **UL4**.

Drugie wejście ósmego pseudoelementu **E8** jest odpowiednikiem drugiego wejścia czwartego układu logicznego **UL4**.

Pierwsze wejście dziewiątego pseudoelementu **E9** jest odpowiednikiem trzeciego wejścia czwartego układu logicznego **UL4**.

Drugie wejście dziewiątego pseudoelementu **E9** jest odpowiednikiem czwartego wejścia czwartego układu logicznego **UL4**.

Trzecie wejście dziewiątego pseudoelementu **E9**

jest odpowiednikiem piątego wejścia czwartego układu logicznego **UL4**.

Pierwsze wejście dziesiątego pseudoelementu **E10** jest odpowiednikiem szóstego wejścia czwartego układu logicznego **UL4**.

Drugie wejście dziesiątego pseudoelementu **E10** jest odpowiednikiem siódmego wejścia czwartego układu logicznego **UL4**.

Pierwsze wejście jedenastego pseudoelementu **E11** jest odpowiednikiem ósmego wejścia czwartego układu logicznego **UL4**.

Drugie wejście jedenastego pseudoelementu **E11** jest odpowiednikiem dziewiątego wejścia czwartego układu logicznego **UL4**.

Trzecie wejście jedenastego pseudoelementu **E11** jest odpowiednikiem dziesiątego wejścia czwartego układu logicznego **UL4**.

Wyjście zanegowane **Q** czwartego przerzutnika **P4** jest odpowiednikiem wyjścia czwartego układu logicznego **UL4**.

Piąty układ logiczny **UL5** jest utworzony z dwuwejściowego pseudoelementu **E12** typu I, zwanego dalej dwunastym pseudoelementem **E12**, z dwuwejściowego pseudoelementu **E13** typu I, zwanego dalej trzynastym pseudoelementem **E13**, z dwuwejściowego pseudoelementu **E14** typu I, zwanego dalej czternastym pseudoelementem **E14**, z jednowejściowego pseudoelementu **E15** typu I, zwanego dalej piętnastym pseudoelementem **E15**, i z przerzutnika **P5** typu RS, zwanego dalej piątym przerzutnikiem **P5**, przy czym wyjście dwunastego pseudoelementu **E12** jest połączone z pierwszym wejściem przełączającym **S1** piątego przerzutnika **P5**, wyjście trzynastego pseudoelementu **E13** jest połączone z drugim wejściem przełączającym **S2** piątego przerzutnika **P5**, wyjście czternastego pseudoelementu **E14** jest połączone z trzecim wejściem przełączającym **R1** piątego przerzutnika **P5**, a wyjście piętnastego pseudoelementu **E15** jest połączone z czwartym wejściem przełączającym **R2** tego przerzutnika **P5**. Pierwsze wejście dwunastego pseudoelementu **E12** jest odpowiednikiem pierwszego wejścia piątego układu logicznego **UL5**. Drugie wejście dwunastego pseudoelementu **E12** jest odpowiednikiem drugiego wejścia piątego układu logicznego **UL5**. Pierwsze wejście trzynastego pseudoelementu **E13** jest odpowiednikiem trzeciego wejścia piątego układu logicznego **UL5**. Drugie wejście trzynastego pseudoelementu **E13** jest odpowiednikiem czwartego wejścia piątego układu logicznego **UL5**. Pierwsze wejście czternastego pseudoelementu **E14** jest odpowiednikiem piątego wejścia piątego układu logicznego **UL5**. Drugie wejście czternastego pseudoelementu **E14** jest odpowiednikiem szóstego wejścia piątego układu logicznego **UL5**. Wyjście piętnastego pseudoelementu **E15** jest odpowiednikiem siódmego wejścia piątego układu logicznego **UL5**. Wyjście zanegowane **Q** piątego przerzutnika **P5** jest odpowiednikiem wyjścia piątego układu logicznego **UL5**.

Szesty układ logiczny **UL6** jest utworzony z trzywejściowego pseudoelementu **E16** typu I, zwanego dalej szesnastym pseudoelementem **E16**, z dwuwejściowego pseudoelementu **E17** typu I, zwanego da-

lej siedemnastym pseudoelementem **E17**, z jedno-
wejściowego pseudoelementu **E18** typu I, zwanego
dalej osiemnastym pseudoelementem **E18**, i z prze-
rzutnika **P6** typu RS, zwanego dalej szóstym prze-
rzutnikiem **P6**, przy czym wyjście szesnastego
pseudoelementu **E16** jest połączone z pierwszym
wejściem przełączającym **S1** szóstego przerzutnika
P6, wyjście siedemnastego pseudoelementu **E17** jest
połączone z drugim wejściem przełączającym **R1**
szóstego przerzutnika **P6**, a wyjście osiemnastego
pseudoelementu **E18** jest połączone z trzecim wej-
ściem przełączającym **R2** tego przerzutnika **P6**.
Pierwsze wejście szesnastego pseudoelementu **E16**
jest odpowiednikiem pierwszego wejścia szóstego
układu logicznego **UL6**. Drugie wejście szesnaste-
go pseudoelementu **E16** jest odpowiednikiem dru-
giego wejścia szóstego układu logicznego **UL6**.
Trzecie wejście szesnastego pseudoelementu **E16**
jest odpowiednikiem trzeciego wejścia szóstego
układu logicznego **UL6**. Pierwsze wejście siedem-
nastego pseudoelementu **E17** jest odpowiednikiem
czwartego wejścia szóstego układu logicznego **UL6**.
Drugie wejście siedemnastego pseudoelementu **E17**
jest odpowiednikiem piątego wejścia szóstego
układu logicznego **UL6**. Wejście osiemnastego pseu-
doelementu **E18** jest odpowiednikiem szóstego wej-
ścia szóstego układu logicznego **UL6**. Wyjście za-
negowane **Q** szóstego przerzutnika **P6** jest odpo-
wiednikiem wyjścia szóstego układu logicznego
UL6.

Siódmy układ logiczny **UL7** jest utworzony
z dwuwejściowego pseudoelementu **E19** typu I,
zwanego dalej dziewiętnastym pseudoelementem
E19, z dwuwejściowego pseudoelementu **E20** typu
I, zwanego dalej dwudziestym pseudoelementem
E20, z dwuwejściowego pseudoelementu **E21** typu
LUB, zwanego dalej dwudziestym pierwszym pseu-
doelementem **E21**, i z przerzutnika **P7** typu RS,
zwanego dalej siódmym przerzutnikiem **P7**, przy
czym wyjście dziewiętnastego pseudoelementu **E19**
jest połączone z pierwszym wejściem przełączają-
cym **S1** siódmego przerzutnika **P7**, wyjście dwu-
dziestego pseudoelementu **E20** jest połączone z dru-
gim wejściem przełączającym **S2** siódmego prze-
rzutnika **P7**, a wyjście dwudziestego pierwszego
pseudoelementu **E21** jest połączone z trzecim wej-
ściem przełączającym **R** siódmego przerzutnika **P7**.
Pierwsze wejście dziewiętnastego pseudoelementu
E19 jest odpowiednikiem pierwszego wejścia siód-
mego układu logicznego **UL7**. Drugie wejście dzie-
więtnastego pseudoelementu **E19** jest odpowiedni-
kiem drugiego wejścia siódmego układu logicznego
UL7. Pierwsze wejście dwudziestego pseudoele-
mentu **E20** jest odpowiednikiem trzeciego wejścia
siódmego układu logicznego **UL7**. Drugie wejście
dwudziestego pseudoelementu **E20** jest odpowied-
nikiem czwartego wejścia siódmego układu logicz-
nego **UL7**. Pierwsze wejście dwudziestego pierw-
szego pseudoelementu **E21** jest odpowiednikiem
piątego wejścia siódmego układu logicznego **UL7**.
Drugie wejście dwudziestego pierwszego pseudoele-
mentu **E21** jest odpowiednikiem szóstego wejścia
siódmego układu logicznego **UL7**. Wyjście zanego-
wane siódmego przerzutnika **P7** jest odpowiedni-

kiem wyjścia siódmego układu logicznego **UL7**.

Ósmy układ logiczny **UL8** jest utworzony z dwu-
wejściowego pseudoelementu **E22** typu I, zwanego
dalej dwudziestym drugim pseudoelementem **E22**,
z dwuwejściowego pseudoelementu **E23** typu LUB,
zwanego dalej dwudziestym trzecim pseudoelemen-
tem **E23**, i z przerzutnika **P8** typu RS, zwanego
dalej ósmym przerzutnikiem **P8**, przy czym wyj-
ście dwudziestego drugiego pseudoelementu **E22**
jest połączone z pierwszym wejściem przełączają-
cym **S** ósmego przerzutnika **P8**, a wyjście dwu-
dziesiątego trzeciego pseudoelementu **E23** jest po-
łączone z drugim wejściem przełączającym **R** tego
przerzutnika **P8**. Pierwsze wejście dwudziestego
drugiego pseudoelementu **E22** jest odpowiednikiem
pierwszego wejścia ósmego układu logicznego **UL8**.
Drugie wejście dwudziestego drugiego pseudoele-
mentu **E22** jest odpowiednikiem drugiego wejścia
ósmego układu logicznego **UL8**. Pierwsze wejście
dwudziestego trzeciego pseudoelementu **E23** jest
odpowiednikiem trzeciego wejścia ósmego układu
logicznego **UL8**. Drugie wejście dwudziestego trze-
ciego pseudoelementu **E23** jest odpowiednikiem
czwartego wejścia ósmego układu logicznego **UL8**.
Wyjście proste **Q** ósmego przerzutnika **P8** jest od-
powiednikiem pierwszego wyjścia ósmego układu
logicznego **UL8**. Wyjście zanegowane **Q** ósmego
przerzutnika **P8** jest odpowiednikiem drugiego
wyjścia ósmego układu logicznego **UL8**. Sygnał
TNL(o) o względnej wartości logicznej „0” zwany
dalej sygnałem **TNL(o)**, jest odpowiednikiem sygna-
łu **TNL TAŚMA NA LEWEJ**. Sygnał **TWK(o)** o
względnej wartości logicznej „0”, zwany dalej sy-
gnałem **TWK(o)** jest odpowiednikiem sygnału **TWK**
TAŚMA W KOMORZE. Sygnał **KLOAD(o)** o wzglę-
dnej wartości logicznej „0”, zwany dalej sygnałem
KLOAD(o), jest odpowiednikiem sygnału **KLOAD**
PRZYCIŚK LOAD. Sygnał **RSZ(o)** o względnej
wartości logicznej „0”, zwany dalej sygnałem
SRL(o), jest odpowiednikiem sygnału **SRL STAN**
ROZŁADOWANIA. Sygnał **GOT(o)** o względnej
wartości logicznej „0”, zwany dalej sygnałem
GOT(o), jest odpowiednikiem sygnału **GOT GOTO-**
WOŚĆ. Sygnał **DNL(+)** o względnej wartości lo-
gicznej „1”, zwany dalej sygnałem **DNL(+)**, jest
odpowiednikiem sygnału **DNL DUŻO NA LEWEJ**.
Sygnał **B1(+)** o względnej wartości logicznej „1”,
zwany dalej sygnałem **B1(+)**, jest odpowiednikiem
sygnału **B1 AWARIA ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA**. Sygnał
PODC(+) o względnej wartości logicznej „1”, zwa-
ny dalej sygnałem **PODC(+)**, jest odpowiednikiem
sygnału **PODC PODCIŚNIENIE**. Sygnał **ZER4(o)**
o względnej wartości logicznej „0”, zwany dalej
sygnałem **ZER4(o)**, jest odpowiednikiem sygnału
ZER4 ZERUJ CZTERY. Sygnał **SO/OK(o)** o wzglę-
dnej wartości logicznej „0”, zwany dalej sygnałem
SO/OK(o), jest odpowiednikiem sygnału **SO/OK**
POŁOŻENIE ZAMKA OPASKI I POŁOŻENIE
SZYBY. Sygnał **PRZEW(+)** o względnej wartości
logicznej „1”, zwany dalej sygnałem **PRZEW(+)**,
jest odpowiednikiem sygnału **PRZEW PRZEWIN**.
Sygnał **CPG(+)** o względnej wartości logicznej
„1”, zwany dalej sygnałem **CPG(+)**, jest odpowied-
nikiem sygnału **CPG CZUJNIK POŁOŻENIA GŁO-**

WICY. Sygnał **BZS(+)** o względnej wartości logicznej „1”, zwany dalej sygnałem **BZS(+)**, jest odpowiednikiem sygnału **BZS BLOKADA ZAMYKANIA SZYBY**. Sygnał **ZSZ(+)** o względnej wartości logicznej „1”, zwany dalej sygnałem **ZSZ(+)**, jest odpowiednikiem sygnału **ZSZ ZAMKNIJ SZYBĘ**. Sygnał **ZWD(o)** o względnej wartości logicznej „0”, zwany dalej sygnałem **ZWD(o)**, jest odpowiednikiem sygnału **ZWD ZAMEK W DOLE**. Sygnał **SZOT(+)** o względnej wartości logicznej „1”, zwany dalej sygnałem **SZOT(+)**, jest odpowiednikiem sygnału **SZOT SZYBA OTWARTA**. Sygnał **LGF(+)** o względnej wartości logicznej „1”, zwany dalej sygnałem **LGF(+)**, jest odpowiednikiem sygnału **LGF GÓRNY FOTOTRANZYSTOR W LEWYM BUFORZE**. Sygnał **KUNLOAD(+)** o względnej wartości logicznej „1”, zwany dalej sygnałem **KUNLOAD(+)**, jest odpowiednikiem sygnału **KUNLOAD PRZYCIŚK UNLOAD**. Sygnał **SZSP(o)** o względnej wartości logicznej „0”, zwany dalej sygnałem **SZSP(o)**, jest odpowiednikiem sygnału **SZSP STEROWANIE ZE STREFY SZPULI PODAJĄCEJ**. Sygnał **PRZEW/ROZ** o względnej wartości logicznej „1”, zwany dalej sygnałem **PRZEW/ROZ**, jest odpowiednikiem sygnału **PRZEW/ROZ PRZEWIŃ I ROZŁADUJ**. Sygnał **BOT(+)** o względnej wartości logicznej „1”, zwany dalej sygnałem **BOT(+)**, jest odpowiednikiem sygnału **BOT ZNACZNIK POCZĄTKU TAŚMY**. Sygnał **ZER3(o)** o względnej wartości logicznej „0”, zwany dalej sygnałem **ZER3(o)**, jest odpowiednikiem sygnału **ZER3 ZERUJ TRZY**. Sygnał **ZSOO(o)** o względnej wartości logicznej „0”, zwany dalej sygnałem **ZSOO(o)**, jest odpowiednikiem sygnału **ZSOO ZAMKNIJ SZYBĘ I OTWÓRZ OPASKĘ**. Sygnał **NNL(+)** o względnej wartości logicznej „1”, zwany dalej sygnałem **NNL(+)**, jest odpowiednikiem sygnału **NNL NAWIŃ NA LEWĄ**. Sygnał **SL(+)** o względnej wartości logicznej „1”, zwany dalej sygnałem **SL(+)**, jest odpowiednikiem sygnału **SL STAN ŁADOWANIA**. Sygnał **LADB(o)** o względnej wartości logicznej „0”, zwany dalej sygnałem **LADB(o)**, jest odpowiednikiem sygnału **LADB ŁADUJ W BUFOR**. Sygnał **SBOT(o)** o względnej wartości logicznej „0”, zwany dalej sygnałem **SBOT(o)**, jest odpowiednikiem sygnału **SBOT SZUKAJ ZNACZNIKA POCZĄTKU TAŚMY**. Sygnał **OSZO(o)** o względnej wartości logicznej „0”, zwany dalej sygnałem **OSZO(o)**, jest odpowiednikiem sygnału **OSZO OTWÓRZ SZYBĘ I EWENTUALNIE ZAMKNIJ OPASKĘ**. Sygnał **SRL(+)** o względnej wartości logicznej „1”, zwany dalej sygnałem **SRL(+)**, jest odpowiednikiem sygnału **SRL STAN ROZŁADOWANIA**. Sygnał **ZOOS(o)** o względnej wartości logicznej „0”, zwany dalej sygnałem **ZOOS(o)**, jest odpowiednikiem sygnału **ZOOS ZAMKNIJ OPASKĘ I OTWÓRZ SZYBĘ**. Sygnał **ROZB(o)** o względnej wartości logicznej „0”, zwany dalej sygnałem **ROZB(o)**, jest odpowiednikiem sygnału **ROZB ROZŁADUJ BUFOR**.

Przeznaczeniem układu jest zapewnienie właściwej realizacji operacji ładowania i rozładowania taśmy w pamięci taśmowej z buforem pneumatycznym, wyposażonej w urządzenie automatycz-

nego podnoszenia szyby osłaniającej komorę szpul oraz w urządzenie zamykania i otwierania opaski szpuli wymiennej zwanej również szpulą podającą.

Przy realizacji operacji ładowania taśmy mają miejsce trzy przypadki.

Pierwszy przypadek — to założenie nowej szpuli wymiennej z opaską gdy szybka jest opuszczona. W wyniku wciśnięcia przycisku **LOAD** na pulpicie operatora, na wyjściu pierwszego elementu złożonego **EZ1** pojawi się sygnał o wartości logicznej „1”, pobudzający obwód ładowania taśmy z tym, że na wejścia elementu **E-OR** muszą być podane sygnały **TNL(o)** i **TWK(o)**, natomiast na wejścia pierwszego elementu złożonego **EZ1** muszą być podane sygnały **KLOAD(o)**, **RSZ(o)**, **GOT(o)**, **SL(+)** oraz sygnał z drugiego wyjścia jedenastego elementu złożonego **EZ11**, co odpowiada następującym stanom fizycznym: brak taśmy na szpuli wymiennej, brak taśmy w komorze szpul, wciśnięty przycisk **LOAD**, docięnięta rama szyby, brak stanu rozładowania, brak stanu gotowości i brak stanu ładowania.

Sygnał z wyjścia pierwszego elementu złożonego **EZ1** podany na drugie wejście pierwszego pseudoelementu **E1** i na drugie wejście trzeciego pseudoelementu **E3** powoduje ustawienie pierwszego przerzutnika **P1** i drugiego przerzutnika **P2**, wobec czego na wyjściu zanegowanym **Q** pierwszego przerzutnika **P1** powstaje sygnał **ZSOO(o)**.

Układy wykonawcze, nie przedstawione na rysunku, realizują operację zamykania szyby i otwierania opaski.

Jednocześnie sygnał z wyjścia zanegowanego **Q** pierwszego przerzutnika **P1**, podany na drugie wejście piątego elementu złożonego **EZ5**, powoduje powstanie na wyjściu tego elementu **EZ5** sygnału **SL(+)**, zaś podany na pierwsze wejście trzeciego elementu złożonego **EZ3** powoduje powstanie na wyjściu tego elementu **EZ3** sygnału o poziomie blokującym działanie dziewiątego elementu złożonego **EZ9**, czyli uniemożliwiającym wymuszenie stanu rozładowania.

Po zamknięciu szyby i otwarciu opaski pojawia się sygnał **SO/OK(o)**. Sygnał **SO/OK(o)**, przesłany na pierwsze wejście drugiego pseudoelementu **E2**, powoduje wytworzenie na wyjściu tego pseudoelementu **E2** poziomu zerującego pierwszy przerzutnik **P1**, wskutek czego na wyjściu zanegowanym **Q** pierwszego przerzutnika **P1** zanika sygnał **ZSOO(o)**, natomiast przesłany na pierwsze wejście czwartego elementu złożonego **EZ4** powoduje spełnienie iloczynu sygnałów wejściowych tego elementu **EZ4** wskutek czego na wyjściu tego elementu **EZ4** pojawia się sygnał **NNL(+)**, pod wpływem którego układy wykonawcze powodują wprowadzenie taśmy z opaski i nawinięcie jej na szpulę niewymienną.

Po nawinięciu określonej ilości taśmy na szpulę niewymienną powstaje sygnał **DNL(+)**. Sygnał **DNL(+)**, przesłany na trzecie wejście piątego pseudoelementu **E5**, powoduje przy obecności sygnału **SO/OK(o)** i sygnału z wyjścia zanegowanego **Q** drugiego przerzutnika **P2** spełnienie iloczynu sygnałów na wejściach tego pseudoelementu **E5**, wobec cze-

go na wyjściu tego pseudoelementu **E5** powstaje poziom ustawiający trzeci przerzutnik **P3**. Sygnał z wyjścia zaniegowanego **Q** trzeciego przerzutnika **P3**, podany na drugie wejście czwartego pseudoelementu **E4**, powoduje wytworzenie na wyjściu tego pseudoelementu **E4** poziomu zerującego drugi przerzutnik **P2**, wskutek czego zanika sygnał **NNL(+)**, natomiast podany na pierwsze wejście siódmego elementu złożonego **EZ7** w obecności sygnału **SO/OK(o)** i braku sygnału **PODC(+)**, powoduje spełnienie iloczynu sygnałów wejściowych tego elementu złożonego **EZ7**, wskutek czego na wejściu tego elementu **EZ7** powstaje sygnał **LADB(o)**, pod wpływem którego układy wykonawcze wprowadzają taśmę do bufora.

Po wprowadzeniu taśmy do bufora powstaje sygnał **PODC(+)** informujący o wystąpieniu podciśnienia w buforze. Sygnał **PODC(+)**, przesłany na pierwsze wejście dziewiątego pseudoelementu **E9** przy ustawionym trzecim przerzutniku **P3** i w obecności sygnału **SO/OK(o)**, powoduje spełnienie iloczynu sygnałów na wejściach tego pseudoelementu **E9** i wytworzenie na jego wyjściu poziomu ustawiającego czwarty przerzutnik **P4** poprzez drugie wejście **S2** tego przerzutnika **P4**. Sygnał z wyjścia zaniegowanego **Q** czwartego przerzutnika **P4**, podany na drugie wejście siódmego pseudoelementu **E7**, powoduje wytworzenie na jego wyjściu poziomu, który poprzez trzecie wejście **R** trzeciego przerzutnika **P3** zeruje ten przerzutnik **P3** powodując zanik sygnału **LADB(o)**, natomiast podany na drugie wejście szóstego elementu złożonego **EZ6** przy obecności sygnału **SO/OK(o)**, powoduje wymuszenie sygnału **SBOT(o)** na wyjściu ósmego elementu złożonego **EZ8**, który to sygnał **SBOT(o)**, jest przesłany do układów wykonawczych.

Układy wykonawcze realizują operację przewijania taśmy do znacznika początku taśmy.

W momencie osiągnięcia znacznika początku taśmy uaktywnia się sygnał **BOT(+)** i przy obecności sygnału **CPG(+)**, informującym o docięnięciu głowicy do taśmy, zostaje spełniony iloczyn sygnałów wejściowych drugiego elementu złożonego **EZ2**, a sygnał z wyjścia tego elementu złożonego **EZ2**, podany na drugie wejście jedenastego pseudoelementu **E11**, powoduje wytworzenie na wyjściu tego pseudoelementu **E11** poziomu, który poprzez czwarte wejście **R** czwartego przerzutnika **P4** zeruje ten przerzutnik **P4**, powodując zanik sygnału **SBOT(o)**, a tym samym zakończenie operacji poszukiwania znacznika początku taśmy i operacji ładowania taśmy.

W czasie wykonywania operacji ładowania taśmy jest generowany sygnał **SL(+)**, który jest podany na szóste wejście pierwszego elementu złożonego **EZ1** jako sygnał blokujący, uniemożliwiający spełnienie iloczynu sygnałów na wejściach pierwszego elementu złożonego **EZ1** w czasie trwania operacji ładowania. Podobne zadanie spełnia trzeci element złożony **EZ3**, który blokuje działanie dziewiątego elementu złożonego **EZ9**, uniemożliwiając spełnienie iloczynu sygnałów na wejściach tego elementu złożonego **EZ9** w czasie trwania operacji rozładowania oraz w czasie trwania ope-

racji ładowania innej niż poszukiwanie znacznika początku taśmy.

Drugi przypadek — to pobudzenie operacji ładowania gdy taśma znajduje się w komorze szpul i na szpuli niewymiennej oraz gdy jest załączone podciśnienie, to jest gdy taśma znajduje się w buforze. Pobudzenie operacji ładowania w tym przypadku jest możliwe przy wciśnięciu przycisku **LOAD** i spełnieniu iloczynu sygnałów na wejściach pierwszego elementu złożonego **EZ1**. Wówczas operacja ładowania występuje bezpośrednio jako operacja poszukiwania znacznika początku taśmy w wyniku ustawienia czwartego przerzutnika **P4** od strony pierwszego wejścia przełączającego **S1** tego przerzutnika **P4** wskutek spełnienia iloczynu sygnałów na wejściach ósmego pseudoelementu **E8**.

Trzeci przypadek — to pobudzenie operacji ładowania gdy pamięć taśmowa znajduje się w stanie gotowości do współpracy z jednostką sterującą, to znaczy gdy jest aktywny sygnał **GOT(o)**. Operacja ładowania w tym przypadku jest możliwa w wyniku zgłoszenia sygnału **PRZEW(+)**, wysłanego z jednostki sterującej. Wówczas spełniony jest iloczyn sygnałów na wejściach dziesiątego pseudoelementu **E10** i czwarty przerzutnik **P4** zostaje ustawiony pobudzeniem od strony trzeciego wejścia przełączającego **S3**. Operacja ładowania występuje bezpośrednio jako operacja poszukiwania znacznika początku taśmy.

Przy realizacji operacji rozładowania taśmy mają miejsce cztery przypadki.

Pierwszy przypadek występuje wtedy, gdy taśma jest załadowana, brak jest gotowości do pracy z jednostką sterującą, a szyba jest opuszczona. W wyniku wciśnięcia przycisku **UNLOAD**, przy zamkniętej ramie szyby, braku sygnału **GOT(o)** i braku sygnału **SRL(o)** oraz nieaktywnych przerzutnikach **P1**, **P2**, **P3**, następuje spełnienie iloczynu sygnałów na wejściach dziewiątego elementu złożonego **EZ9**. Sygnał z wyjścia dziewiątego elementu złożonego **EZ9**, przy obecnym sygnale **SZSP(o)**, powoduje spełnienie iloczynu sygnałów na wejściach dziesiątego elementu złożonego **EZ10**. Sygnał z wyjścia dziesiątego elementu złożonego **EZ10**, podany na pierwsze wejście pierwszego pseudoelementu **E1**, powoduje wytworzenie na wyjściu tego pseudoelementu **E1** poziomu, ustawiającego pierwszy przerzutnik **P1** poprzez jego pierwsze wejście przełączające **S**, wymuszając tym samym sygnał **ZSOO(o)**. Jednocześnie sygnał z wyjścia dziewiątego elementu złożonego **EZ9**, podany na pierwsze wejście dwunastego pseudoelementu **E19**, przy obecnym sygnale **SZSP(o)**, powoduje spełnienie iloczynu sygnałów na wejściach tego pseudoelementu **E19** i tym samym ustawienie siódmego przerzutnika **P7** poprzez jego pierwsze wejście przełączające **S1**. Sygnał z wyjścia zaniegowanego **Q** siódmego przerzutnika **P7**, w obecności sygnału **SO/OK(o)**, spełnia iloczyn sygnałów na wejściach dwunastego elementu złożonego **EZ12**, którego sygnał wyjściowy, poprzez ósmy element złożony **EZ8**, powoduje wymuszenie sygnału

SBOT(o). Sygnał **SBOT(o)** jest przesłany do układów wykonawczych.

W momencie zgłoszenia sygnału **BOT(+)** w trakcie poszukiwania znacznika początku taśmy, to jest w obecności sygnału **SBOT(o)** wymuszonego przez operację rozładowania, następuje spełnienie iloczynu sygnałów na wejściach dwudziestego drugiego pseudoelementu **E22**, którego sygnał wyjściowy, poprzez pierwsze wejście przełączające **S**, ustawia ósmy przerzutnik **P8**. Sygnał **ROZB(o)** z wyjścia zanegowanego **Q** ósmego przerzutnika **P8**, podany na drugie wejście dwudziestego pierwszego pseudoelementu **E21**, powoduje wytworzenie na wyjściu tego pseudoelementu **E21** poziomu zerującego siódmy przerzutnik **P7** poprzez jego trzecie wejście przełączające **R**, a tym samym powoduje zanik sygnału **SBOT(o)**. Sygnał **ROZB(o)** jest rozkazem dla układów wykonawczych, które pod jego wpływem realizują operację rozładowania bufora i nawijanie całej taśmy na szpulę wymienną.

W momencie zaniku sygnału **TWK(o)**, przy jednoczesnej aktywności sygnału **LGR(+)**, zostaje spełniony iloczyn sygnałów na wejściach szesnastego pseudoelementu **E16**. Sygnał wyjściowy szesnastego pseudoelementu **E16** ustawia szósty przerzutnik **P6** od strony jego pierwszego wejścia przełączającego **S1**. Sygnał **ZOOS(o)**, z wyjścia zanegowanego **Q** szóstego przerzutnika **P6**, przesłany na pierwsze wejście dwudziestego trzeciego pseudoelementu **E23**, powoduje wytworzenie na wyjściu tego pseudoelementu **E23** poziomu zerującego ósmy przerzutnik **P8** od strony jego drugiego wejścia przełączającego **R**, kończąc tym samym operację rozładowania bufora, czyli powodując zanik sygnału **ROZB(o)**. Jednocześnie sygnał **ZOOS(o)** zostaje przekazany do układów wykonawczych, realizujących pod jego wpływem operację zamykania opaski i otwierania szyby. Operacja ta trwa do momentu zgłoszenia sygnałów **ZWD(o)** i **SZOT(+)**, które spełniają iloczyn na wejściach siedemnastego pseudoelementu **E17**, powodując wytworzenie na wyjściu tego pseudoelementu **E17** poziomu zerującego szósty przerzutnik **P6** od strony jego drugiego wejścia przełączającego **R1**, wskutek czego następuje zakończenie operacji rozładowania.

Drugi przypadek występuje wtedy, gdy pamięć taśmowa jest w stanie gotowości do współpracy z jednostką strującą. W tym przypadku sygnał **GOT(o)** blokuje pobudzenie operacji rozładowania występujące po wciśnięciu przycisku **UNLOAD**, a możliwe jest pobudzenie od strony jednostki sterującej. Sygnał **PRZEW/ROZ(+)**, wysłany przez jednostkę sterującą na drugie wejście dwudziestego pseudoelementu **E20**, spełnia iloczyn łącznie z sygnałem **GOT(o)** na wejściach tego pseudoelementu **E20**. Poziom wytworzony na wyjściu tego pseudoelementu **E20** ustawia siódmy przerzutnik **P7** poprzez jego drugie wejście przełączające **S2**. Sygnał z wyjścia zanegowanego **Q** siódmego przerzutnika **P7**, poprzez trzecie wejście jedenastego elementu złożonego **EZ11**, rozpoczyna operację rozładowania.

Trzeci przypadek występuje wtedy, gdy pamięć

taśmowa jest w stanie poszukiwania znacznika początku taśmy w procesie ładowania taśmy i gdy brak jest gotowości. W tym przypadku wciśnięcie przycisku **UNLOAD** powoduje ustawienie siódmego przerzutnika **P7** w sposób identyczny, jak to miało miejsce w pierwszym przypadku, przy czym sygnał z wyjścia zanegowanego **Q** siódmego przerzutnika **P7**, przesłany na trzecie wejście jedenastego pseudoelementu **E11**, powoduje wytworzenie na wejściu tego pseudoelementu **E11** poziomu zerującego czwarty przerzutnik **P4** poprzez jego czwarte wejście przełączające **R**, wskutek czego pamięć taśmowa przechodzi ze stanu ładowania do stanu rozładowania.

Czwarty przypadek występuje wtedy, gdy pamięć taśmowa ma szybę zamkniętą, a brak jest sygnału **SZSP(o)**, rozpoczynającego proces sterowania ze strefy szpuli podającej. W tym przypadku wciśnięcie przycisku **UNLOAD**, to znaczy wymuszenie sygnału **KUNLOAD(+)**, powoduje spełnienie iloczynu sygnałów na wejściach trzynastego pseudoelementu **E13** i wytworzenie na wyjściu tego pseudoelementu **E13** poziomu, ustawiającego piąty przerzutnik **P5** od strony jego drugiego wejścia przełączającego **S2**. Sygnał **OSZO(o)** z wyjścia zanegowanego **Q** piątego przerzutnika **P5**, przesłany do układów wykonawczych, rozpoczyna proces otwierania szyby i ewentualnego zamykania opaski.

W czasie wykonywania operacji rozładowania jest generowany sygnał **SRL(+)**, wykorzystany jako sygnał blokujący powtórne pobudzenie operacji rozładowania.

Zastrzeżenie patentowe

Układ pobudzania automatycznego ładowania i rozładowania taśmy w pamięci taśmowej, utworzony z elementu typu Exclusive-OR, z elementów złożonych i układów logicznych, współpracujący od strony wejść z pulpitem pamięci taśmowej, z czujnikami automatyki tej pamięci i z jednostką sterującą, a od strony wyjść współpracujący z układami wykonawczymi automatyki, **znamienny tym**, że pierwsze wejście elementu Exclusive-OR (**E-OR**) jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał **TASMA NA LEWEJ (TNL)** oraz z pierwszym wejściem drugiego układu logicznego (**UL2**) i z siódmym wejściem trzeciego układu logicznego (**UL3**), drugie wejście elementu Exclusive-OR (**E-OR**) jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał **TASMA W KOMORZE (TWK)** oraz z drugim wejściem szóstego układu logicznego (**UL6**), wyjście elementu Exclusive-OR (**E-OR**) jest połączone z pierwszym wejściem pierwszego elementu złożonego (**EZ1**), drugie wejście pierwszego elementu złożonego (**EZ1**) jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał **PRZYCISK LOAD (KLOAD)**, trzecie wejście pierwszego elementu złożonego (**EZ1**) jest połączone z trzecim wejściem dziewiątego elementu złożonego (**EZ9**) oraz z przewodem doprowadzającym sygnał **RAMA SZYBY (RSZ)**, piąte wejście pierwszego elementu

złożonego (EZ1) jest połączone z szóstym wejściem czwartego układu logicznego (UL4), z trzecim wejściem siódmego układu logicznego (UL7), z drugim wejściem dziewiątego elementu złożonego (UL9) i z przewodem doprowadzającym sygnał GOTO-
WOSC (GOT), wyjście pierwszego elementu złożonego (EZ1) jest połączone z drugim wejściem pierwszego układu logicznego (UL1), z drugim wejściem drugiego układu logicznego (UL2), z szóstym wejściem trzeciego układu logicznego (UL3) i z pierwszym wejściem czwartego układu logicznego (UL4), pierwsze wejście drugiego elementu złożonego (EZ2) jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał CZUJNIK POŁOŻENIA GŁOWICY (CPG), drugie wejście drugiego elementu złożonego (EZ2) jest połączone z drugim wejściem ósmego układu logicznego (UL8) i z przewodem doprowadzającym sygnał ZNACZNIK POCZĄTKU TAŚMY (BOT), wyjście drugiego elementu złożonego (EZ2) jest połączone z dziewiątym wejściem czwartego układu logicznego (UL4), trzecie wejście pierwszego układu logicznego (UL1) jest połączone z pierwszym wejściem czwartego elementu złożonego (EZ4), z drugim wejściem trzeciego układu logicznego (UL3), z drugim wejściem szóstego elementu złożonego (EZ6), z drugim wejściem siódmego elementu złożonego (EZ7), z piątym wejściem czwartego układu logicznego (UL4), z pierwszym wejściem dwunastego elementu złożonego (EZ12) i z przewodem doprowadzającym sygnał POŁOŻENIE SZYBY (SO/OK), czwarte wejście pierwszego układu logicznego (UL1) jest połączone z piątym wejściem drugiego układu logicznego (UL2), z ósmym wejściem trzeciego układu logicznego (UL3) i z przewodem doprowadzającym sygnał ZERUJ CZTERY (ZER4), wyjście pierwszego układu logicznego (UL1) jest połączone z pierwszym wejściem trzeciego elementu złożonego (EZ3), z drugim wejściem piątego elementu złożonego (ZE5) i z przewodem odprowadzającym sygnał ZAMKNIJ SZYBĘ I OTWÓRZ OPASKĘ (ZSOO), trzecie wejście drugiego układu logicznego (UL2) jest połączone z piątym wejściem trzeciego układu logicznego (UL3), z drugim wejściem i z trzecim wejściem czwartego układu logicznego (UL4), z trzecim wejściem siódmego elementu złożonego (EZ7) i z przewodem doprowadzającym sygnał PODCIŚNIENIE (PODC), czwarte wejście drugiego układu logicznego (UL2) jest połączone z czwartym wejściem trzeciego układu logicznego (UL3) i z przewodem doprowadzającym sygnał AWARIA ŻRÓDEŁ ŚWIATŁA, (B1) wyjście drugiego układu logicznego (UL2) jest połączone z pierwszym wejściem trzeciego układu logicznego (UL3), z drugim wejściem trzeciego elementu złożonego (EZ3), z drugim wejściem czwartego elementu złożonego (EZ4) i z pierwszym wejściem piątego elementu złożonego (EZ5), trzecie wejście trzeciego układu logicznego (UL3) jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał DUŻO NA LEWEJ (DNW), pierwsze wyjście trzeciego układu logicznego (UL3) jest połączone z czwartym wejściem czwartego układu logicznego (UL4), drugie wyjście trzeciego układu logicznego (UL3) jest połączone

z szóstym wejściem drugiego układu logicznego (UL2), z trzecim wejściem trzeciego elementu złożonego (EZ3), z trzecim wejściem piątego elementu złożonego (EZ5) i z pierwszym wejściem siódmego elementu złożonego (EZ7), siódme wejście czwartego układu logicznego (UL4) jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał PRZEWIŃ (PRZEW), ósme wejście czwartego układu logicznego (UL4) jest połączone z siódmym wejściem piątego układu logicznego (UL5), szóstym wejściem szóstego układu logicznego (UL6), z piątym wejściem siódmego układu logicznego (UL7), z czwartym wejściem ósmego układu logicznego (UL8) i z przewodem doprowadzającym sygnał ZERUJ TRZY (ZER3), wyjście czwartego układu logicznego (UL4) jest połączone z dziewiątym wejściem trzeciego układu logicznego (UL3) z czwartym wejściem piątego elementu złożonego (EZ5) i z pierwszym wejściem szóstego elementu złożonego (EZ6), pierwsze wejście piątego układu logicznego (UL5) jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał BLOKADA ZAMYKANIA SZYBY (BZS), drugie wejście piątego układu logicznego (UL5), jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał ZAMKNIJ SZYBĘ (ZSZ), czwarte wejście piątego układu logicznego (UL5) jest połączone z drugim wejściem siódmego układu logicznego (UL7), z drugim wejściem dziesiątego elementu złożonego (EZ10) i z przewodem doprowadzającym sygnał STEROWANIE ZE STREFY SZPULI PODAJĄCEJ (SZSP), piąte wejście piątego układu logicznego (UL5) jest połączone z piątym wejściem szóstego układu logicznego (UL6) i z przewodem doprowadzającym sygnał ZAMEK W DOLE (ZWD), szóste wejście piątego układu logicznego (UL5) jest połączone z czwartym wejściem szóstego układu logicznego (UL6) i z przewodem doprowadzającym sygnał SZYBA OTWARTA (SZOT), wyjście piątego układu logicznego (UL5) jest połączone z piątym wejściem pierwszego układu logicznego (UL1), z pierwszym wejściem jedenastego elementu złożonego (EZ11) i z przewodem odprowadzającym sygnał OTWÓRZ SZYBĘ I EWENTUALNIE ZAMKNIJ OPASKĘ (OSZO), pierwsze wejście szóstego układu logicznego (UL6) jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał GÓRNY FOTOTRANZYSTOR W LEWYM BUFORZE (LGF), wyjście szóstego układu logicznego (UL6) jest połączone z drugim wejściem jedenastego elementu złożonego (EZ11), z trzecim wejściem ósmego układu logicznego (UL8) i z przewodem odprowadzającym sygnał ZAMKNIJ OPASKĘ I OTWÓRZ SZYBĘ (ZOOS), czwarte wejście siódmego układu logicznego (UL7) jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał PRZEWIŃ I ROZŁADUJ (PRZEW/ROZ), wyjście siódmego układu logicznego (UL7) jest połączone z dziesiątym wejściem czwartego układu logicznego (UL4), trzecim wejściem jedenastego elementu złożonego (EZ11) i z drugim wejściem dwunastego elementu złożonego (EZ12), pierwsze wyjście ósmego układu logicznego (UL8) jest połączone z trzecim wejściem szóstego układu logicznego (UL6), drugie wyjście ósmego logicznego (UL8) jest połączone z szóstym

wejściem siódmego układu logicznego (UL7), z czwartym wejściem jedenastego elementu złożonego (EZ11) i z przewodem odprowadzającym sygnał ROZŁADUJ BUFOR (ROZB), wyjście trzeciego elementu złożonego (EZ3) jest połączone z pierwszym wejściem dziewiątego elementu złożonego (EZ9), wyjście czwartego elementu złożonego (EZ4) jest połączone z przewodem odprowadzającym sygnał NAWIŃ NA LEWA (NNL), wyjście piątego elementu złożonego (EZ5) jest połączone z szóstym wejściem pierwszego elementu złożonego (EZ1) i z przewodem odprowadzającym sygnał STAN ŁADOWANIA (SL), wyjście szóstego elementu złożonego (EZ6) jest połączone z pierwszym wejściem ósmego elementu złożonego (EZ8), wyjście siódmego elementu złożonego (EZ7) jest połączone z przewodem odprowadzającym sygnał ŁADUJ W BUFOR (ŁADB), wyjście ósmego elementu złożonego (EZ8) jest połączone z przewodem odprowadzającym sygnał SZUKAJ ZNACZNIKA POCZĄTKU TAŚMY (SBOT), czwarte wejście dziewiątego ele-

mentu złożonego (EZ9) jest połączone z przewodem doprowadzającym sygnał PRZYCISK UNLOAD (KUNLOAD), wyjście dziewiątego elementu złożonego (EZ9) jest połączone z trzecim wejściem piątego układu logicznego (UL5), z pierwszym wejściem siódmego układu logicznego (UL7) i z pierwszym wejściem dziesiątego elementu złożonego (EZ10), wyjście dziesiątego elementu złożonego (EZ10) jest połączone z pierwszym wejściem pierwszego układu logicznego (UL1), pierwsze wyjście jedenastego elementu złożonego (EZ11) jest połączone z czwartym wejściem pierwszego elementu złożonego (EZ1) i z przewodem odprowadzającym sygnał STAN ROZŁADOWANIA (SRL), drugie wyjście jedenastego elementu złożonego (EZ11) jest połączone z czwartym wejściem trzeciego elementu złożonego (EZ3), wyjście dwunastego elementu złożonego (EZ12) jest połączone z drugim wejściem ósmego elementu złożonego (EZ8) i z pierwszym wejściem ósmego układu logicznego (UL8).

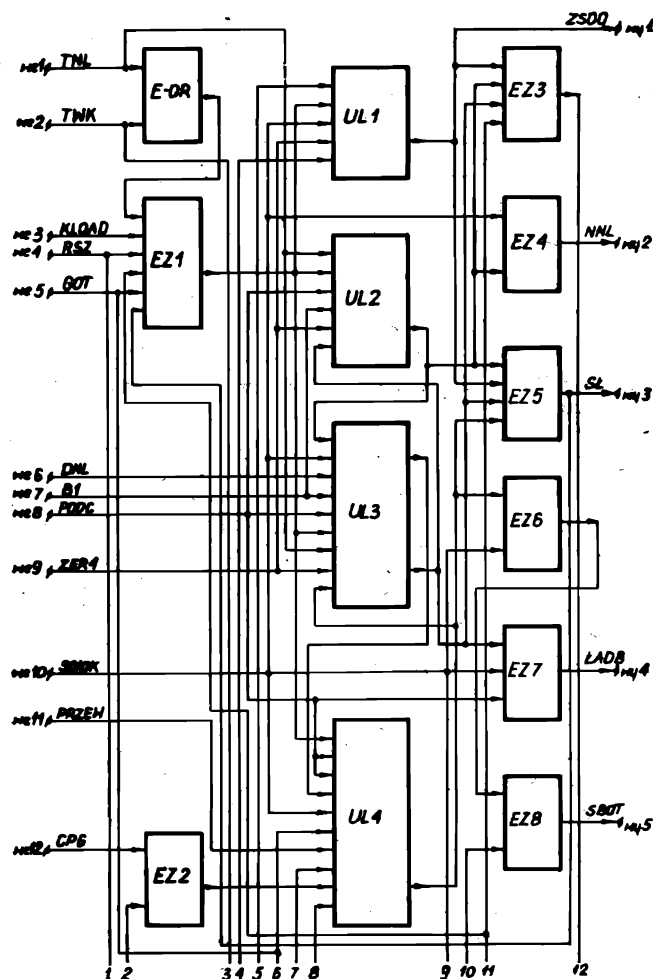


Fig. 1a

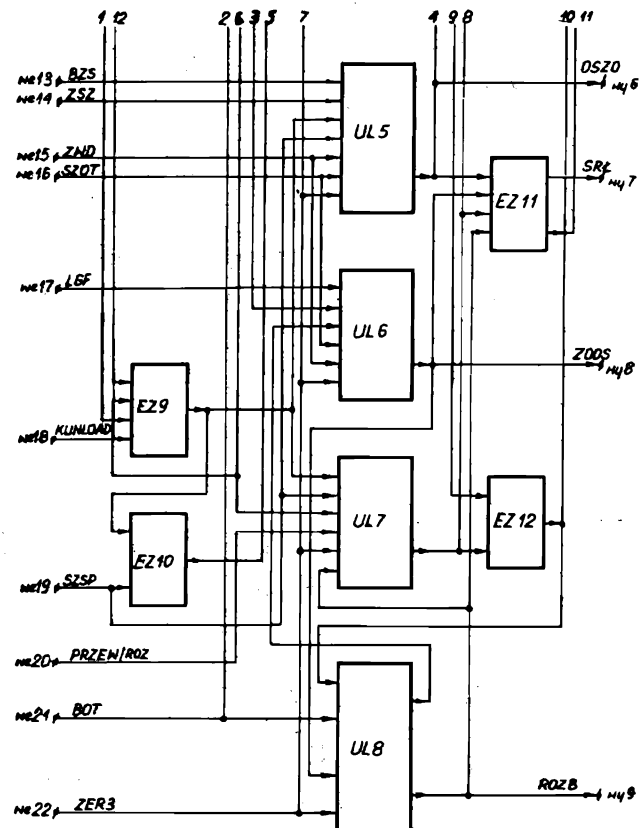


Fig. 1b

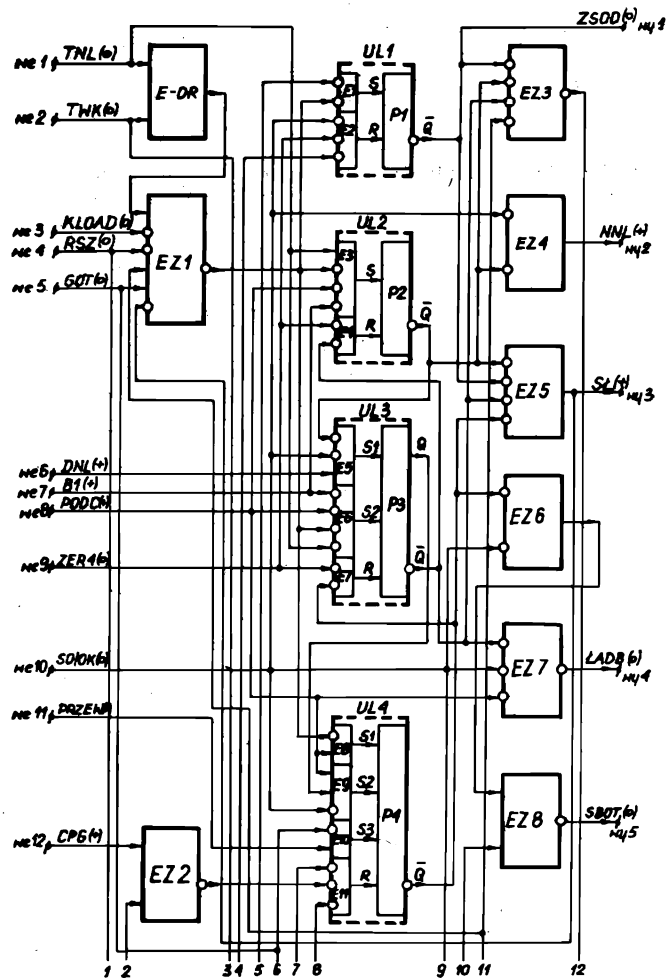


Fig 2a

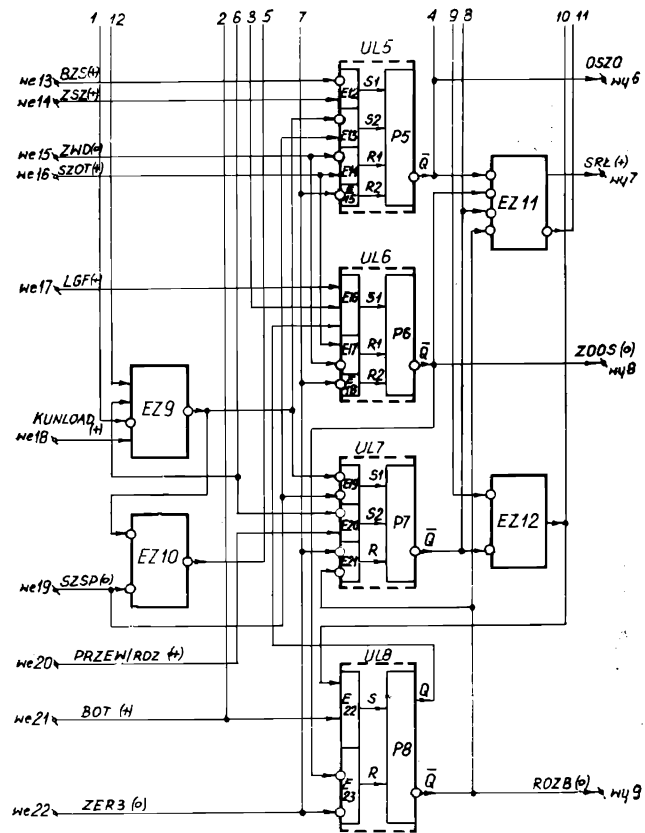


Fig. 2b

Cena 100 zł