



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

Zgłoszono: 86 02 26 (P. 258138)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 87 11 16

Opis patentowy opublikowano: 1990 03 31

Int. Cl.⁴ G11B 20/18



Twórcy wynalazku: Wiktor Ślusarski, Zdzisław Todorski, Lech Zwierzyk

Uprawniony z patentu: Warszawskie Zakłady Urządzeń Informatyki „Meramat”,
Warszawa (Polska)

Sposób uruchomienia i strojenia pamięci taśmowych kasetowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób uruchomienia i strojenia pamięci taśmowych kasetowych.

Znany, z praktycznego stosowania, sposób uruchomienia i strojenia pamięci taśmowych kasetowych polega na kolejnym uruchomieniu i kontroli poszczególnych zespołów w gotowym wyrobie za pomocą odpowiednich przyrządów. I tak, naciągi taśmy magnetycznej, realizowane przez układy napędowe pamięci taśmowej kasetowej mierzy się za pomocą dynamometru. Rozkazy LOAD, UNLOAD, RUCH W PRZÓD, RUCH WSTECZ, PRZEWIŃ, PISZ i CZYTAJ oraz BOT i EOT sprawdza się za pomocą specjalnych pomiarowych przyrządów, symulujących określone funkcje. Regulacji przekosu odczytu i regulacji prędkości przesuwu taśmy magnetycznej oraz czasów startu i stopu dokonuje się za pomocą generatora i oscyloskopu dwustrumieniowego.

Znany sposób uruchomienia i strojenia pamięci taśmowych kasetowych jest kłopotliwy pod względem organizacji procesu produkcji tych pamięci i nie zapewnia ich dobrej jakości.

Sposób uruchomienia i strojenia pamięci taśmowych kasetowych, polegający na dołączeniu urządzenia do szyny interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej i podłączeniu tego urządzenia i badanej pamięci taśmowej kasetowej do źródła napięcia zasilającego, charakteryzuje się następującymi czynnościami. Z badanej pamięci taśmowej kasetowej doprowadza się sygnały STRONA KASETY, ZAPIS DOZWOLONY, KASETA ZAŁADOWANA i GOTOWOŚĆ do urządzenia, przy czym sygnały ZAPIS DOZWOLONY, KASETA ZAŁADOWANA i GOTOWOŚĆ poddaje się każdy z osobna komparacji z sygnałem „1” logicznej i jeśli sygnały te mają założoną wartość, to w wyniku komparacji powstają sygnały „1” logicznych, powodujące zaświecenie odpowiednich wskaźników sygnalizacyjnych, natomiast sygnał STRONA KASETY poddaje się iloczynowaniu z sygnałem KASETA ZAŁADOWANA, a sygnał powstały z tego iloczynowania poddaje się iloczynowaniu separującemu wydzielając przy tym sygnał PIERWSZA STRONA KASETY lub sygnał DRUGA STRONA KASETY w zależności od strony kasety, którą to strona kasety ta jest włożona do badanej pamięci taśmowej kasetowej. Następnie wytwarza się w urządzeniu sygnały PODŁĄCZ, PRZYSPIESZ, PRZEWIŃ i PISZ i podaje się je kolejno na szynę interfejsu badanej

pamięci taśmowej kasetowej poprzez kolejne ich uaktywnianie, po czym wytwarza się sygnały RUCH W PRZÓD lub RUCH WSTECZ poprzez przełączne iloczynowanie z „1” logiczną i podaje się je na szynę interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej, wymuszając w tej pamięci ciągły ruch taśmy w przód lub ciągły ruch taśmy wstecz.

Następnie kontroluje się prawidłowość działania czujnika znacznika taśmy poddając wystany z badanej pamięci taśmowej kasetowej sygnał BET iloczynowaniu z sygnałem RUCH W PRZÓD lub z sygnałem RUCH WSTECZ, zaś wynik iloczynowania poddaje się zliczaniu do trzech, przy tym wymusza się zmianę stanu zliczania z zera na jeden doprowadzając jako pierwszy sygnał LEADER, następnie wymusza się zmianę stanu zliczania z jeden na dwa doprowadzając jako drugi sygnał BET i kolejno wymusza się zmianę stanu zliczania z dwu na trzy doprowadzając jako trzeci jakiegokolwiek sygnał fałszywy mający charakter sygnału BET pod warunkiem, że sygnał fałszywy doprowadza się nie później niż po czasie 0,1 sekundy licząc od chwili doprowadzenia sygnału BET. Następnie sygnał będący wynikiem zliczania poddaje się komparacji logicznej z sygnałem „0” logicznego zdekodowując w ten sposób stan zliczania na chwilowy sygnał LEADER, stały sygnał BET i stały sygnał BŁĄD BET i wyświetlając te sygnały na odpowiednich wskaźnikach sygnalizacyjnych. Następnie wytwarza się w urządzeniu dwa przebiegi prostokątne o częstotliwościach 4 kHz i 8 kHz, a przebieg o częstotliwości 8 kHz poddaje się multipleksowaniu, po czym w wyniku multipleksowania tego przebiegu 8 kHz otrzymuje się poprzez kodowanie przebieg o częstotliwości 4 kHz odpowiadający zapisanej informacji typu „000...” lub przebieg o częstotliwości 8 kHz odpowiadający zapisanej informacji typu „111...” lub przebieg o częstotliwości kombinowanej 4/8 kHz odpowiadający zapisanej informacji typu „0101...” i podaje się te przebiegi przełącznie, w zależności od potrzeb, na szynę interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej, sprawdzając prawidłowość zapisu informacji w tej pamięci.

Następnie doprowadza się z badanej pamięci taśmowej kasetowej do urządzenia wzorcowy sygnał informacji odczytu i poddaje się go bramkowanemu zliczaniu przez okres czasu równy 19,05 sekund, przy czym w oznaczonym okresie czasu zlicza się 2540 ± 1 impulsów, odpowiadających nominalnej, długoterminowej prędkości taśmy równej 25,4 cm/sek., a wynik zliczania poddaje się dekodowaniu oraz wyświetleniu w odpowiednim wskaźniku. Przy ruchu taśmy w przód lub wstecz dokonuje się pomiarów czasów startu i stopu tej taśmy, iloczynując sygnały RUCH W PRZÓD lub RUCH WSTECZ, ze zmiennie zadawaną częstotliwością wzorcową.

Sposób uruchomienia i strojenia pamięci taśmowych kasetowych jest wyjaśniony w oparciu o schemat blokowy, przedstawiony na rysunku.

Schemat blokowy, realizujący funkcjonalne połączenie urządzenia z badaną pamięcią taśmową kasetową, jest utworzony następująco. Do interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej **1** są podłączone wejście bloku układów sygnalizacji **2** sygnałów STRONA KASETY A/B, ZAPIS DOZWOLONY ZD, KASETA ZAŁADOWANA KZ I GOTOWOŚĆ GOT, wyjście układu realizującego sygnał podłączenia **3**, wyjście układu realizującego sygnał ruchu przyspieszonego taśmy **4**, wyjście układu realizującego sygnał przewijania taśmy **5**, wyjście układu realizującego sygnał pisania informacji na taśmie **6**, wyjście bloku zasilającego **7**, wyjście generatora sygnału zapisu **8**, wejście bloku układów kontroli i sygnalizacji prawidłowości działania czujnika znacznika taśmy **9**, wejście układu pomiaru prędkości długoterminowej **10**, przełącznie wyjście układu realizującego sygnał ruchu taśmy w przód **1-1** za pomocą pierwszego styku łącznika **P2** oraz wyjście układu realizującego sygnał ruchu taśmy wstecz **12** za pomocą drugiego styku łącznika **P2**, przy czym wejście układu realizującego sygnał ruchu taśmy w przód **11** i wejście układu realizującego sygnał ruchu taśmy wstecz **12** ze sobą połączone i dołączone przełącznie do wyjścia generatora start/stopu **13** za pomocą włącznika **P1**. Blok układów sygnalizacji **2**, składający się z czterech identycznych układów, z których każdy jest utworzony z komparatora cyfrowego i wskaźnika sygnalizacyjnego, komparuje sygnały ZAPIS DOZWOLONY ZD, KASETA ZAŁADOWANA KZ i GOTOWOŚĆ GOT, doprowadzone z badanej pamięci taśmowej kasetowej **1**, każdy z osobna z sygnałem „1” logicznej. Jeśli określony sygnał jest prawidłowy, to na wyjściu przypisanego komparatora pojawia się „1” logiczna, powodując zaświecenie przypisanego wskaźnika sygnalizacyjnego. Natomiast sygnał STRONA KASETY A/B jest iloczynowany z sygnałem KASETA ZAŁADOWANA KZ w układzie iloczynującym, a następnie w układzie iloczynująco-separującym

z tego sygnału jest wydzielony sygnał **PIERWSZA STRONA KASETY** lub sygnał **DRUGA STRONA KASETY** w zależności od strony kasety, którą jest ona włożona do badanej pamięci taśmowej kasetowej 1.

Układ realizujący sygnał podłączenia 3, utworzony z przerzutnika typu RS, jest uaktywniany przez operatora za pomocą przełącznika i wytwarza sygnał **PODŁĄCZ PO**, który to sygnał **PO** jest doprowadzony do szyny interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej 1. Układ realizujący sygnał ruchu przyspieszonego taśmy 4, utworzony z przerzutnika typu RS, jest uaktywniany przez operatora za pomocą przełącznika i wytwarza sygnał **PRZYSPIESZ RSZ**, który to sygnał **RSZ** jest doprowadzony do szyny interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej 1. Układ realizujący sygnał przewijania taśmy 5, utworzony z przerzutnika typu RS, jest uaktywniany przez operatora i wytwarza sygnał **PRZEWIŃ PRZ**, który to sygnał **PRZ** jest doprowadzony do szyny interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej 1. Układ realizujący sygnał pisania informacji na taśmie 6, utworzony z przerzutnika typu RS, jest uaktywniany przez operatora i wytwarza sygnał **PISZ PSZ**, który to sygnał **PSZ**, jest doprowadzony do szyny interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej 1. Układ realizujący sygnał ruchu taśmy w przód 11, utworzony z przerzutnika typu RS, wytwarza sygnał **RUCH W PRZÓD RP** poprzez iloczynowanie stanu tego przerzutnika z „1” logiczną, który to sygnał **RP** jest doprowadzony przełącznie na szynę interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej 1, wymuszając w tej pamięci 1 ciągły ruch taśmy w przód. Układ realizujący sygnał ruchu taśmy w przód 11, połączony swoim wejściem z generatorem start/stopu 13, iloczynuje sygnał **RUCH W PRZÓD RP** ze zmiennie zadawaną częstotliwością wzorcową tego generatora 13, stwarzając możliwość pomiarów czasów startu i stopu przy ruchu taśmy w przód.

Układ realizujący sygnał ruchu taśmy wstecz 12, utworzony z przerzutnika typu RS, wytwarza sygnał **RUCH WSTECZ RW** poprzez iloczynowanie stanu tego przerzutnika z „1” logiczną, który to sygnał **RW** jest doprowadzony przełącznie na szynę interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej 1, wymuszając w tej pamięci 1 ciągły ruch taśmy wstecz. Układ realizujący sygnał ruchu taśmy wstecz 12, połączony swoim wejściem z generatorem start/stopu 13, iloczynuje sygnał **RUCH WSTECZ RW** ze zmiennie zadawaną częstotliwością wzorcową tego generatora 13, stwarzając możliwość pomiarów czasów startu i stopu przy ruchu taśmy wstecz. Blok układów kontroli i sygnalizacji prawidłowości działania czujnika znacznika taśmy 9, utworzony z członu iloczynującego, licznika zliczającego do trzech, z komparatora i wskaźnika sygnalizacyjnego, iloczynuje sygnał **BET**, wysłany z badanej pamięci taśmowej kasetowej 1, z sygnałem **RUCH W PRZÓD RP** lub z sygnałem **RUCH WSTECZ RW**. Wynik iloczynowania jest podany na licznik zliczający do trzech, przy czym zmiany stanu licznika zliczającego do trzech zachodzą z następujących przyczyn. Przychodzący jako pierwszy sygnał **LEADER** zmienia stan licznika z zera na jeden. Następnie przychodzący jako drugi sygnał **BET** powoduje zmianę stanu licznika z jeden na dwa, a po nim przychodzący jako trzeci jakikolwiek sygnał fałszywy mający charakter sygnału **BET** zmienia stan licznika z dwu na trzy, pod warunkiem, że sygnał fałszywy jest doprowadzony do licznika nie później niż po czasie 0,1 sekundy licząc od chwili doprowadzenia sygnału **BET**. W ten sposób blok układów kontroli i sygnalizacji prawidłowości działania czujnika znacznika taśmy 9 wychwytuje impulsy zakłócające sygnał **BET**, nie będące jednak efektem złej powierzchni taśmy, to znaczy wad typu drop-out. Sygnał z licznika jest porównywany w komparatorze z sygnałem „0” logicznego, co pozwala na zdekodowanie stanu tego licznika na chwilowy sygnał **LEADER**, stały sygnał **BET** i stały sygnał **BŁĄD BET**. Sygnały **LEADER**, **BET** i **BŁĄD BET** są wyświetlane na odpowiednich wskaźnikach sygnalizacyjnych, dołączonych do wyjścia komparatora.

Generator sygnału zapisu 8, utworzony z układów, których częstotliwość jest w niewielkim stopniu zależna od temperatury otoczenia i napięcia zasilania, z multipleksera i kodera, wytwarza dwa przebiegi prostokątne o częstotliwościach 4 kHz i 8 kHz. Przebieg prostokątny o częstotliwości 8 kHz jest doprowadzony do multipleksera, po czym w wyniku multipleksowania tego przebiegu otrzymuje się poprzez kodowanie przełączne przebieg o częstotliwości 4 kHz odpowiadający zapisanej informacji typu „000...” lub przebieg o częstotliwości 8 kHz odpowiadający zapisanej informacji typu „1111...” lub przebieg o częstotliwości kombinowanej 4/8 kHz odpowiadający zapisanej informacji typu „0101...”. Przebiegi te w postaci sygnału **INFORMACJA ZAPISU IZ**, w zależności od potrzeb, są doprowadzone do szyny interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej 1 w celu sprawdzenia prawidłowości zapisu informacji w tej pamięci 1. Układ pomiaru prędkości

długoterminowej **10**, utworzony z licznika, bramki licznika, dekodera i wyświetlacza siedmiosegmentowego, przetwarza sygnał INFORMACJA ODCZYTU **IO**, doprowadzony z badanej pamięci taśmowej kasetowej **1**, następująco. Sygnał INFORMACJA ODCZYTU **IO**, pochodzący ze specjalnie zapisanej taśmy wzorcowej, jest zliczany w układzie licznika przez okres czasu równy 19,05 sekund. Okres czasu równy 19,05 sekund jest wyznaczony czasem otwarcia bramki licznika, która jest zbudowana z generatora kwarcowego o częstotliwości 1 MHz oraz licznika bramkującego sygnał INFORMACJA ODCZYTU **IO**. Czas otwarcia bramki jest taki, że licznik zliczający informację odczytu zapelnia się liczbą 2540 ± 1 impulsów, jeżeli prędkość długoterminowa taśmy jest równa 25,4 cm/sek. Stan licznika jest dekodowany przez detektor i wyświetlany na wyświetlaczu, który wskazuje prędkość w jednostkach cm/sek.

Urządzenie, poza czynnościami objętymi sposobem, stwarza możliwość sprawdzenia prawidłowości zapisu informacji na taśmie blokami, jak również sprawdzenia zabezpieczeń przed uszkodzeniem taśmy w przypadku zaniku napięć zasilających.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób uruchomienia i strojenia pamięci taśmowych kasetowych, polegający na dołączeniu urządzenia do szyny interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej i podłączeniu tego urządzenia i badanej pamięci taśmowej kasetowej do źródła napięcia zasilającego, **znamienny tym**, że z badanej pamięci taśmowej kasetowej (**1**) doprowadza się sygnały STRONA KASETY (**A/B**), ZAPIS DOZWOLONY (**ZD**), KASETA ZAŁADOWANA (**KZ**) i GOTOWOŚĆ (**GOT**) do urządzenia, przy czym sygnały ZAPIS DOZWOLONY (**ZD**), KASETA ZAŁADOWANA (**KZ**) i GOTOWOŚĆ (**GOT**) poddaje się każdy z osobna komparacji z sygnałem „1” logicznej i jeśli sygnały te (**ZD**, **KZ**, **GOT**) mają założoną wartość, to w wyniku komparacji powstają sygnały „1” logicznych, powodujące zaświecenie odpowiednich wskaźników sygnalizacyjnych, natomiast sygnał STRONA KASETY (**A/B**) poddaje się iloczynowaniu z sygnałem KASETA ZAŁADOWANA (**KZ**), a sygnał powstały z tego iloczynowania poddaje się iloczynowaniu separującemu, wydzielając przy tym sygnał PIERWSZA STRONA KASETY lub sygnał DRUGA STRONA KASETY w zależności od strony kasety, którą to stroną kasetę ta jest włożona do badanej pamięci taśmowej kasetowej (**1**), następnie wytwarza się w urządzeniu sygnały PODŁĄCZ (**PO**), PRZYSPIESZ (**RSZ**), PRZEWIŃ (**PRZ**) i PISZ (**PSZ**) i podaje się je kolejno na szynę interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej (**1**) poprzez kolejne ich uaktywnianie, po czym wytwarza się sygnały RUCH W PRZÓD (**RP**) lub RUCH WSTECZ (**RW**) poprzez przełączne iloczynowanie z „1” logiczną i podaje się je na szynę interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej, wymuszając w tej pamięci (**1**) ciągły ruch taśmy w przód lub ciągły ruch taśmy wstecz, następnie kontroluje się prawidłowość działania czujnika znacznika taśmy, poddając wysłany z badanej pamięci taśmowej kasetowej (**1**) sygnał (**BET**) iloczynowaniu z sygnałem RUCH W PRZÓD (**RP**) lub z sygnałem RUCH WSTECZ (**RW**), zaś wynik iloczynowania poddaje się zliczaniu do trzech, przy tym wymusza się zmianę stanu zliczania z zera na jeden, doprowadzając jako pierwszy sygnał LEADER, następnie wymusza się zmianę stanu zliczania z jeden na dwa, doprowadzając jako drugi sygnał (**BET**) i kolejno wymusza się zmianę stanu zliczania z dwu na trzy, doprowadzając jako trzeci jakikolwiek sygnał fałszywy mający charakter sygnału (**BET**) pod warunkiem, że sygnał fałszywy doprowadza się nie później niż po czasie 0,1 sekundy licząc od chwili doprowadzenia sygnału (**BET**), następnie sygnał będący wynikiem zliczania poddaje się komparacji logicznej z sygnałem „0” logicznego, zdekodowując w ten sposób stan zliczania na chwilowy sygnał LEADER, stały sygnał (**BET**) i stały sygnał BŁĄD BET i wyświetlając te sygnały na odpowiednich wskaźnikach sygnalizacyjnych, następnie wytwarza się w urządzeniu dwa przebiegi prostokątne o częstotliwościach 4 kHz i 8 kHz, a przebieg o częstotliwości 8 kHz poddaje się multipleksowaniu, po czym w wyniku multipleksowania tego przebiegu 8 kHz otrzymuje się poprzez kodowanie przełączne przebieg o częstotliwości 4 kHz odpowiadający zapisanej informacji typu „000...” lub przebieg o częstotliwości 8 kHz odpowiadający zapisanej informacji typu „111...” lub przebieg o częstotliwości kombinowanej 4/8 kHz odpowiadający zapisanej informacji typu „0101...” i podaje się te przebiegi przełącznie, w zależności

od potrzeb, na szynę interfejsu badanej pamięci taśmowej kasetowej (1), sprawdzając prawidłowość zapisu informacji w tej pamięci (1), następnie doprowadza się z badanej pamięci taśmowej kasetowej (1) do urządzenia wzorcowy sygnał informacji odczytu i poddaje się go bramkowanemu zliczaniu przez okres czasu równy 19,05 sekund, przy czym w oznaczonym okresie czasu zlicza się 2540 ± 1 impulsów, odpowiadających nominalnej, długoterminowej prędkości taśmy równej 25,4 cm/sek., a wynik zliczania poddaje się dekodowaniu oraz wyświetleniu w odpowiednim wskaźniku.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przy ruchu taśmy w przód lub wstecz dokonuje się pomiarów czasów startu i stopu tej taśmy, iloczynując sygnały RUCH W RPZÓD (RP) lub RUCH WSTECZ (RW) ze zmiennie zadawaną częstotliwością wzorcową.

