

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

95245

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.07.74 (P. 172837)

Pierwszeństwo: 18.07.73 Węgry

Zgłoszenie ogłoszono 01.08.75

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1978

**MKP H04m 11/10
H04m 1/64**

**Int. Cl.³
H04M 11/10
H04M 1/64**

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Budapesti Rádiótechnikai Gyár, Budapeszt
(Węgry)

Urządzenie rejestrująco-pamiętające

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie rejestrująco-pamiętające, zwłaszcza do rejestracji informacji przekazywanych telefonicznie, współpracujące z jednym nośnikiem sygnału.

Znane są urządzenia z taśmą magnetofonową dołączane do pocztowych linii telefonicznych i służące do przekazywania informacji, bądź do zapisu wiadomości. Urządzenia te ze względu na ich możliwości można podzielić na trzy podstawowe grupy.

Do pierwszej grupy należą tzw. odpowiadające magnetofony, które na wezwanie telefoniczne odtwarzają z taśmy sklejonej w pętlę, z płyty magnetycznej, lub z bębna magnetycznego uprzednio nagrany wiadomość. Rejestracja rozmowy jest w tym urządzeniu zależna od sygnału wywołania. Podobnie jak magnetofony, obejmuje ono głowicę uniwersalną, dołączony do linii wzmacniacz odczytu, wzmacniacz zapisu z gniazdem mikrofonowym, generator prądu podkładu, przełącznik „zapis-odczyt” oraz zasilacz, jak również konstrukcję mechaniczną do napędzania nośnika zapisu.

Urządzenia drugiej grupy zgłaszają się na wezwanie, rejestrują wiadomość od wzywającego abonenta i wyłączają się po określonym czasie oraz przy wystąpieniu przerw w nadawaniu od 8 do 10 s. Urządzenia te, konstrukcyjnie zbliżone do opisanych magnetofonów odpowiadających, obejmują dodatkowo dyktafon dołączony wejściem do linii, uruchamiany tak jak urządzenia pierwszej grupy i wyłączany wyłącznikiem czasowym. Urządzenia te mo-

2

gą obejmować również wyłącznik głosowy, który w przypadku przerw dłuższych niż 8 do 10 s wyłącza dyktafon.

Urządzenia trzeciej grupy w porównaniu z poprzednimi mają nieco więcej możliwości, np. na wezwanie telefoniczne po otrzymaniu pewnych tonów kodowych odtwarzają zapisaną informację i kasują ją po otrzymaniu nowego rozkazu kodowego. Urządzenia te obejmują dodatkowo odbior-
10 nik kodu, który uruchamia automatyczny układ sterowania wyłącznikami układu napędu magnetofonu. Dzięki temu abonent może wywołać własny numer i uruchomić odczyt informacji zapisanych na magnetofonie.

15 W związku z aparatami pamiętającymi wynikają następujące problemy:

Przekazywany tekst urządzenie zapisuje na taśmie magnetycznej sklejonej w pętlę, lub na podobnym pod względem mechanicznym nośniku sygnału akustycznego. Jest to np. w urządzeniu Grundig
20 Teleboy 100 walec sygnałowy, w urządzeniu Telecom GAS/11-płyta magnetyczna, a w japońskim urządzeniu TECHNIPHONE 246-specjalna kaseta z pętlą taśmy magnetycznej. Te rozwiązania mają
25 wadę polegającą na tym, że, ponieważ każdy z tych nośników jest produkowany wyłącznie przez firmę, która produkuje urządzenia, to dodatkowo zaopatrzenie się w nośnik napotyka na trudności. Takie specjalne nośniki wymagają specjalnych mechaniz-
30 mów napędowych i w poszczególnych przypadkach

jednostki zgłoszeniowe (Teleboy 100, GAS/11) wykonane są nawet jako specjalne urządzenia dołączone do dyktafonu i stanowiące właściwy rejestr wiadomości. W urządzeniu typu GAS/11 nagrywanie nowego tekstu przedstawia pewien problem, ponieważ na płycie magnetycznej uzyskuje się w tym urządzeniu tłumienie zaledwie 35 dB, dlatego też celowe jest kasowanie starego zapisu za pomocą kasownika. Jednakże ta płyta magnetyczna mocowana jest za pomocą śruby dostępnej dopiero po zdjęciu pokrywki urządzenia.

Istnieją również urządzenia nie zawierające oddzielnych jednostek zgłoszeniowych, w których wiadomość od wzywającego abonenta rejestrowana jest na tej samej, umieszczonej w kasie taśmie, na której znajduje się tekst zgłoszeniowy. Jednym z takich urządzeń jest urządzenie angielskie Ansafoneta III. Jednakże tekst zgłoszeniowy nagrywany jest najpierw na zamkniętej pętli taśmy magnetycznej w specjalnej jednostce nagrywającej, a następnie przegrywany jest na górną część taśmy w kasie rejestracji wiadomości.

Pewien problem przedstawia również automatyczne wyłączanie urządzenia. Zgodnie z często stosowanym rozwiązaniem wyłączenie urządzenia po pewnym, z góry określonym, czasie. Czas nagrywania wynosi np. w urządzeniu Telecom GAS/11 oraz ALIBICORD firmy Zettler-30 sekund. W innym rozwiązaniu urządzenia firmy Zettler-ALIBI-NOT — wyłączenie następuje za pomocą wyłącznika głosowego, to znaczy, że urządzenie wyłącza się po przerwie w sygnale głosowym wynoszącej 8 sekund. To rozwiązanie jest już korzystniejsze od poprzedniego, w którym wywołujący nie może przekazać wiadomości dowolnie długiej, ale również i wyłącznik głosowy ma wady. Mianowicie istnieją centrale telefoniczne, które po zakończeniu rozmowy, jeżeli abonent wzywający nie odłoży słuchawki, nadają do abonenta wzywanego ton liniowy. W takich przypadkach wyłącznik głosowy nie może zadziałać, ponieważ na linii występuje sygnał tonowy.

W Związku Radzieckim ton liniowy stanowi przerywany sygnał sinusoidalny 500 Hz, w którym czas trwania sygnału i czas przerwy wynoszą po 0,5 sekundy. Taki sygnał odbierany jest jako „sygnał głosowy” i urządzenie nie wyłącza się, jeżeli abonent wzywający nie odłoży słuchawki. Taka sama sytuacja powstaje w przypadku centrall dających ciągły ton liniowy o częstotliwości 400 do 500 Hz.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia rejestrująco-pamiętającego, w którym tekst zgłoszeniowy zapisywany jest bezpośrednio na tej samej kasie, na której odbywa się również rejestracja przekazywanych telefonicznie wiadomości, przy czym urządzenie wyłączane jest przez wbudowany w nie wyłącznik głosowy działający nie tylko przy przerwie w sygnale głosowym, ale również przy przerywanym 500 Hz lub ciągłym 400 do 500 Hz tonie liniowym.

Cel wynalazku osiągnięto przez to, że urządzenie zawiera obwód przygotowania przyjęcia zgłoszenia obejmujący przekaznik, gniazdo mikrofonowe i przełącznik przyciskowy, w którym pierwszy zestyk ru-

chomy przekaznika połączony jest z wejściami wzmacniania zapisu i generatora prądu podkładu, pierwszy zestyk nieruchomy połączony jest z dodatnim biegunem zasilacza, drugi zestyk ruchomy z uzwojeniem głowicy uniwersalnej, przyporządkowanemu górnej połowie taśmy magnetycznej. Drugi zestyk nieruchomy, poprzez styk spoczynkowy przełącznika przyciskowego, połączony jest z wyjściem wzmacniacza napisu, a trzeci zestyk nieruchomy z wejściem wzmacniacza odczytu. Styk roboczy przełącznika przyciskowego podłączony jest poprzez rezystor z uzwojeniem transformatora sieciowego dostarczającym sygnał pilotujący.

Wyłącznik głosowy może być przystosowany do zadziałania w przypadku nieprzerwanego sygnału w linii i obejmuje wówczas detektor przerwy, składający się z pierwszego tranzystora, rezystora wejściowego i rezystora ograniczającego, oraz detektor sygnału, składający się z prostownika, drugiego tranzystora i rezystora rozładującego włączonego równolegle z kondensatorem ładującym. Do wyjścia detektora przerwy dołączony jest wtórnik emiterowy zaopatrzony w pierwszy kondensator. Napięcie na tym kondensatorze steruje przerzutnikiem bistabilnym, na którego wyjściu włączona jest spolaryzowana zaporowo dioda i równoległy do niej rezystor, który ładuje drugi kondensator włączony równolegle na wejściu drugiego przerzutnika bistabilnego.

Wyłącznik głosowy może być również przystosowany do zadziałania w przypadku obecności przerywanego sygnału fonicznego w linii i obejmuje wówczas wzmacniacz prądu przemiennego dołączony poprzez wtórnik emiterowy do prostownika tranzystorowego, na którego wejściu włączona jest spolaryzowana zaporowo dioda i równoległy z nią połączony rezystor, poprzez który ładuje się kondensator włączony równoległy na wejściu przerzutnika bistabilnego.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia według wynalazku, fig. 2 — schemat układu wyłącznika głosowego reagującego również na ciągły ton liniowy, a fig. 3 — schemat układu wyłącznika głosowego reagującego również na przerywany ton liniowy.

Urządzenie rejestrująco-pamiętające zawiera podwójną półśladową głowicę uniwersalną, za której pomocą można dokonywać zapisu na dolnej i górnej ścieżce, lub odtwarzać zapisane na tych ścieżkach sygnały.

Według fig. 1 odpowiadająca górnej ścieżce zapisu część głowicy uniwersalnej KOF1 przy zgłoszeniu połączona jest za pośrednictwem zestyków 4—6 przekaznika J z wejściem wzmacniacza odczytu LE, który przekazuje tekst zgłoszeniowy do linii. Dopóki w gniazdo Cs nie jest włożona wtyczka, baza, uruchamiającego przekaznik J, tranzystora T1 jest uziemiona przez zestyk odłączający 6 gniazda, wskutek czego tranzystor T1 się zatyka i nie działa przekaznik J. Podczas przygotowywania tekstu zgłoszeniowego działa przycisk „odczyt” przełącznika LK, przez którego zestyki 1—2 układ tranzystorowy przekaznika J otrzymuje napięcie zasilania z zasilacza stabilizowanego TE. Włączenie

mikrofonu w gniazdo powoduje odłączenie styku 6 od ziemi, dzięki czemu baza tranzystora T1 za pośrednictwem rezystora R1 otrzymuje prąd odtykający, tranzystor się odtyka i działa przekaźnik.

Przekaźnik J za pośrednictwem zestyków 1—2 doprowadza do wzmacniacza zapisu F napięcie z zasilacza TE, wejście wzmacniacza dołączone jest do punktu 1 gniazda Ca, jego wejście za pośrednictwem rezystora R2, punktów 1—2 przełącznika przyciskowego NG i styków 5—4 przekaźnika J, dołączone jest do cewki głowicy uniwersalnej KOF1. Równolegle ze wzmacniaczem zapisu F napięcie zasilające otrzymuje również generator O, z którego prąd podkładu za pośrednictwem kondensatora C1, rezystora R3 i zestyków 5—4 przekaźnika J dopływa do głowicy uniwersalnej KOF1. Niezbędne do sterowania automatyki sygnały pilotujące 50 Hz o czasie trwania 1 do 3 sekund można nanosić na taśmę za pomocą przełącznika przyciskowego NG. Jeżeli przycisk zostanie wcisnięty na przeciąg 1 do 3 sekund, to wejście wzmacniacza zapisu zostanie odłączone od cewki głowicy uniwersalnej KOF1 i sygnał 50 Hz dostanie się z 1,5 V uzwojenia wtórnego transformatora przez rezystor R4, zestyki 2—3 przełącznika NG i zestyki 5—4 przekaźnika J do cewki głowicy uniwersalnej KOF1. Tekst zgłoszeniowy musi być ciągle powtarzany na całej długości taśmy na tej samej górnej ścieżce, a ponadto przed każdym tekstem zgłoszeniowym oraz po ostatnim tekście musi być nagrany sygnał pilotujący o czasie trwania 1 do 3 sekund.

Przed nagraniem nowego tekstu zgłoszeniowego można taśmę skasować w tym samym urządzeniu przez umieszczenie w nim odwróconej kasety, ręczne przełączenie na nagrywanie i wyjęcie wtyku mikrofonowego z gniazda. Wtedy kasowany jest, w czasie odpowiadającym nominalnemu czasowi odtwarzania kasety, zapis dolnej, trzeciej ścieżki a następnie kasetę zostaje ponownie odwrócona, w celu nagrania nowego tekstu w sposób wyżej opisany.

Działanie wyłącznika głosowego SS, dołączonego do wyjścia wzmacniacza zapisu F, ilustruje fig. 2. Przekazywany linią sygnał dochodzi przez wzmacniacz zapisu F do wejścia przerzutnika Schmitta S1. Impulsy prostokątne, na jego wyjściu powstają dopiero wtedy, kiedy wartość szczytowa sygnału wejściowego osiągnie lub przekroczy wartość progu przerzucania przerzutnika Schmitta. Mniejszych wartości sygnału wejściowego uznane zostają za przerwę w sygnale i na wejściu przerzutnika nie występuje prawie żadne napięcie. W czasie przerwy w sygnale tranzystor pnp na wyjściu przerzutnika Schmitta S1 otrzymuje prąd odtykający, za pośrednictwem przewodzącego tranzystora T2, potencjometru regulacyjnego P i rezystora R5 o dużej wartości. Tranzystor ten za pośrednictwem rezystora, ograniczającego R6, ładuje kondensator C2 prawie stałym prądem. Kiedy następuje przerwa w sygnale napięcie na zaciskach kondensatora rośnie zasadniczo liniowo do napięcia zasilania. Prawie liniowy prąd ładowania występuje dzięki temu, że wysokomomowy rezystor R5 w obwodzie bazy tranzystora T2 wymusza pracę tranzystora jako źródła prądowego, dlatego też prąd kolektora przy ładowaniu kondensatora zmniejsza się tylko o tyle, o ile współ-

czynnik wzmocnienia prądowego dla prądu stałego użytego tranzystora krzemowego zależy od napięcia kolektor-emiter.

Ładowanie stałym prądem jest celowe, gdyż dzięki temu osiąga się wyraźną zależność napięcia kondensatora C2 od długości przerwy w sygnale i odetkanie diody Zenera D1 w wyraźniej zaznaczonym punkcie. Jeżeli długość przerwy w sygnale osiągnie lub przekroczy 0,4 s, to kondensator naładuje się do napięcia, przy którym dioda Zenera D1 zaczyna przewodzić, wejście wzmacniacza A1 prądu stałego osiąga napięcie odetkania, na jego wyjściu, zamiast dotychczas występującego napięcia 0,1 V pojawia się napięcie stałe 6 V.

Napięcie to odtyka tranzystor T5, który w ciągu 30 do 40 ms ładuje do napięcia 5,4 V kondensator C3. Filtr R3, C5 separuje źródło napięcia zasilania od impulsów prądu ładowania. Naładowanie kondensatora C3 wymusza przełączenie przerzutnika Schmitta S2, którego wyjście, dotychczas mające poziom napięcia 0,7 V osiąga 12 V i kondensator C4 zaczyna się ładować. Napięcie na kondensatorze po 15 s osiąga wartość niezbędną do zadziałania przerzutnika Schmitta S3, który podaje do automatycznego układu sterowania impuls wyłączający. Ładowanie kondensatora trwa dopóty, dopóki nie nastąpi przerzut powrotny przerzutnika Schmitta S2, co jest określone przez napięcie na kondensatorze C3.

Kiedy, w szczególności, po przerwie w sygnale ze wzmacniacza zapisu F do przerzutnika Schmitta S1 ponownie dochodzi sygnał, to powstające przy tym na jego wyjściu impulsy prostokątne prostowane są przez tranzystorowy prostownik E2, wskutek czego odtyka się tranzystor T3 i kondensator C2 zostaje za pośrednictwem rezystora R7 naładowany w ciągu 50 ms. Wtedy dioda Zenera D1 zostaje zatkana i na wyjściu wzmacniacza A1 pojawia się na nowo napięcie 0,1 V zatykające tranzystor T5, wskutek czego kondensator zaczyna się rozładowywać. Stała czasowa kondensatora C3 i rezystancji wejściowej przerzutnika Schmitta S2 ma taką wartość, przy której napięcie na wejściu przerzutnika Schmitta po 1 s spada do poziomu przerzutnika pierwotnego.

Jeżeli zatem w ciągu 0,6 s po pojawieniu się sygnału nie rozpocznie się przerwa trwająca co najmniej 0,4 s, to przerzutnik Schmitta S2 dokonuje przerzutu powrotnego i za pośrednictwem odetkanego, znajdującego się na wyjściu tranzystora oraz diody D2 dotychczas naładowany kondensator C4 rozładowuje się w ciągu 40 do 50 ms i po następnej trwającej dłużej niż 0,4 s przerwie zaczyna się ładować ponownie do poziomu zerowego.

Zatem przerzutnik Schmitta S3 przerzuca dopiero po nieprzerwanym ładowaniu kondensatora C4 w ciągu 15 s, co jednak jest możliwe tylko wtedy, kiedy w ciągu 15 s na linii nie pojawia się sygnał, ani co najmniej 0,4 s trwające przerwy rozdzielone najwyżej 0,6 s trwającym sygnałem. Ten trwający 0,6 s „sygnał” oczywiście mieści w sobie również krótsze niż 0,4 s przerwy, np. po trzy sygnały 100 ms występujące na przemian z przerwami, ponieważ w ciągu czasu krótszego niż 0,4 s kondensator C2 nie zdąży się naładować na tyle, aby odetkać dio-

dę D1. W tych warunkach przerwa trwająca krócej niż 0,4 s jest równoważna sygnałowi. Jest to ważne tym bardziej, że mowa ludzka również zawiera krótsze niż 0,4 s przerwy między słowami, a zwłaszcza między sylabami, zatem kiedy trwające 1 do 3 s przerwy między zdaniami powodują rozpoczęcie ładowania kondensatora C4, to przed upływem 15 s pojawia się również sygnał o czasie trwania co najmniej 0,7 s, powodujący rozładowanie się kondensatora C4, dlatego też układ napędowy M nie wyłącza się przy nadchodzeniu sygnałów głosowych.

Wyłączenie układu napędowego M następuje wskutek oddziaływania tonu liniowego składającego się z przerwy 0,5 s, lub wskutek oddziaływania 15-sekundowej ciągłej przerwy.

Zasada działania przedstawionego na fig. 3 układu wyłącznika LS reagującego na ciągły ton liniowy jest następująca:

Nadchodzące z linii sygnały doprowadzone są za pośrednictwem wzmacniacza zapisu F i tranzystorowego przedwzmacniacza A2 do układu wtórnika emiterowego na tranzystorze T4 i do tranzystorowego prostownika E3.

Pojawiające się tu napięcie stałe, za pośrednictwem rezystora R10, ładuje kondensator C5, który w ciągu 8 s osiąga napięcie niezbędne do spowodowania uruchomienia przerzutnika Schmitta S4. Przerzutnik podaje sygnał do układu sterowania automatycznego wyłączenia. Przerwy w ładowaniu spowodowane występującymi w ludzkiej mowie przerwami powodują rozładowanie się kondensatora C5 za pośrednictwem diody D3 i małej rezystancji wyjściowej prostownika E3 znacznie szybsze niż jego ładowanie się za pośrednictwem rezystora R10, zatem przy odbiorze układ nie daje impulsu wyłączającego, gdyż do tego potrzebne jest nieprzerwane ładowanie kondensatora C5 w ciągu 8 s i dlatego impuls wyłączający powstaje tylko przy występowaniu ciągłego tonu liniowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie rejestrująco-pamiętające, zwłaszcza do rejestracji informacji przekazywanych telefonicznie, obejmujące wzmacniacz zapisu z wyłącznikiem głosowym, generator prądu podkładu, głowicę uniwersalną, wzmacniacz odczytu oraz zasilacz, **znamiennie tym**, że zawiera obwód przygotowania przyjęcia zgłoszenia, obejmujący przekładnik (J),

gniazdo mikrofonowe (CS) i przełącznik przyciskowy (NG), w którym pierwszy zestyk ruchomy (1) przekładnika (J) połączony jest z wejściami wzmacniacza zapisu (F) i generatora (O) prądu podkładu, pierwszy zestyk nieruchomy (2) połączony jest z dodatnim biegunem zasilacza (TE), drugi zestyk ruchomy (4) połączony jest z uzwojeniem głowicy uniwersalnej (KOF1) przyporządkowanym górnej połowie taśmy magnetycznej, drugi zestyk nieruchomy (5), poprzez styk spoczynkowy (1, 2) przełącznika przyciskowego (NG), połączony jest z wyjściem wzmacniacza zapisu (F), a trzeci zestyk nieruchomy (6) — z wejściem wzmacniacza odczytu (LE), przy czym styk roboczy (3) przełącznika przyciskowego (NG) połączony jest poprzez rezystor (R4) z uzwojeniem transformatora sieciowego (TR), dostarczającym sygnał pilotujący.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wyłącznik głosowy, przystosowany do zadziałania w przypadku obecności nieprzerwanego sygnału fonicznego w linii, obejmuje detektor przerwy, składający się z pierwszego tranzystora (T2), rezystora wejściowego (R5) i rezystora ograniczającego (R6), oraz detektor sygnału, składający się z prostownika (E2), drugiego tranzystora (T3) i rezystora rozładowującego (R7) włączonego równolegle z kondensatorem ładującym (C2), przy czym do wejścia detektora przerwy dołączony jest wtórnik emiterowy (T5) zaopatrzony w pierwszy kondensator (C3), napięcie na tym kondensatorze steruje przerzutnikiem bistabilnym (S2), na którego wyjście włączona jest spolaryzowana zaporowo dioda (D2) i równoległy do niej rezystor (R9), poprzez który ładuje się drugi kondensator (C4), włączony równoległe na wejście drugiego przerzutnika bistabilnego (S3).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wyłącznik głosowy, przystosowany do zadziałania w przypadku obecności przerywanego sygnału fonicznego w linii, obejmuje wzmacniacz (A2) prądu przemiennego dołączony poprzez wtórnik emiterowy (T4) do prostownika tranzystorowego (E3), na którego wejściu włączona jest spolaryzowana zaporowo dioda (D3) i równoległe z nią połączony rezystor (R10), poprzez który ładuje się kondensator (C5), włączony równoległe na wejście przerzutnika bistabilnego (S4).

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że rezystor wejściowy (R5) dołączony jest szeregowo do bazy tranzystora (T2), a kolektor tego tranzystora (T2) dołączony jest do kondensatora (C2) poprzez rezystor ograniczający (R6).

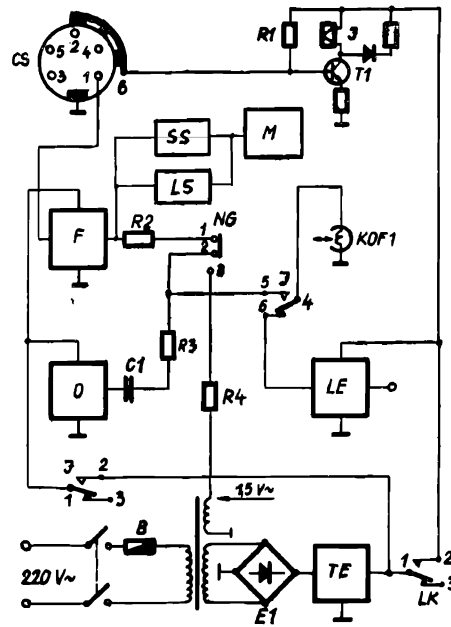


Fig. 1

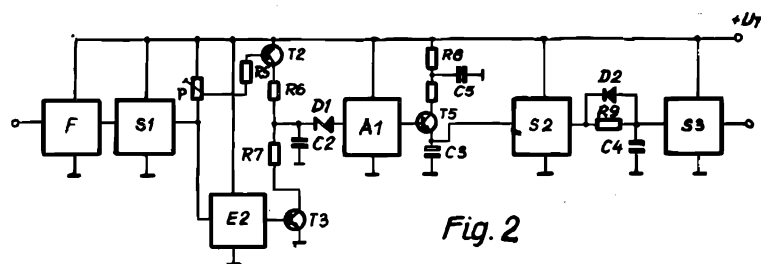


Fig. 2

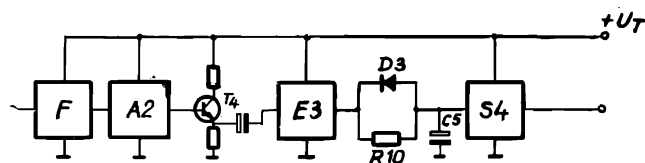


Fig. 3