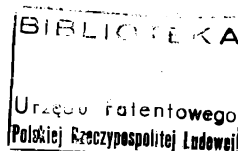


HOSK 11/00.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47918

 Kl. 21 c, 45/01
 Kl. internat. H 02 c

Tadeusz Wróblewski

Częstochowa, Polska

Automatyczny wyłącznik odbiornika telewizyjnego

Patent trwa od dnia 27 września 1962 r.

Automatyczny wyłącznik odbiornika telewizyjnego rozwiązuje sprawę samoczynnego wyłączenia się odbiornika z chwilą zakończenia emisji programu przez stację nadawczą. Poza tym, wyłącznik ten zabezpiecza odbiornik przed przeciążeniami na skutek ewentualnych uszkodzeń w samym odbiorniku, lub też przepięć w sieci z której odbiornik jest zasilany.

Dotychczas w technice światowej nie używano podobnych wyłączników, czego potwierdzeniem jest brak na ten temat jakichkolwiek wzmianek w literaturze technicznej, a ponadto nie został wyprodukowany jeszcze odbiornik telewizyjny wyposażony w tego typu wyłącznik a były jedynie koncepcje wyłączników zegarowych, nastawnych.

Automatyczny wyłącznik eliminuje stosowany dotychczas wyłącznik pokrętny, ulegający stosunkowo często uszkodzeniom. Włączanie i wyłączanie odbiornika wyposażonego w wyłącznik w/g wynalazku odbywa się przyciskami. Włączenie odbiornika do sieci spowodowane jest chwilowym zwarciem styków włącznika przyciskowego W2.

Krótkotrwały przepływ prądu z sieci zasilającej powoduje naładowanie przez prostownik Pr1 kondensatorów elektrolitycznych C2, C3, wchodzących w skład filtru wygładzającego. Powstałe w ten sposób napięcie na kondensatorze C3 wywołuje przepływ prądu J1 przez zbocznikowane opornikiem R4 uzwojenie L3, uzwojenie L1 przekątnika P oraz przez opornik regulowany R5. Pole magnetyczne wywołane przepływem prądu J1 przez uzwojenie L3 ze względu na małą liczbę amperozwojów jest tak małe, że w rozpatrywaniu procesu włączania można go pominąć.

Natomiast ten sam prąd J1, przepływając przez uzwojenie L1, charakteryzujące się dużą ilością zwojów, powoduje magnesowanie rdzenia przekątnika P, który przyciągając kotwiczkę zwiera styki S bocznikujące włącznik W2 i podtrzymuje tym samym przepływ prądu zasilającego odbiornik.

Z chwilą nagrzania lampy V, w jej obwodzie anodowym pojawia się prąd anodowy J2.

W skład obwodu anodowego lampy V wcho-

dzi uzwojenie L2 oraz uzwojenia L3 przekątnika P.

Podobnie jak w procesie włączania odbiornika, wpływ prądu J2 na uzwojenie L3 można pominąć ze względu na małą liczbę amperozwojów. Prąd J2 przepływając przez uzwojenie L2, charakteryzujące się dużą opornością, powoduje magnesowanie rdzenia przekątnika P polem magnetycznym o przeciwniej biegowości w stosunku do pola magnesującego rdzeń, wywołanego przepływem prądu J1 w uzwojeniu L1.

Przy pewnej wartości prądu anodowego J2 lampy V, sekcje L1 i L2 przekątnika P mają jednakowe ilości amperozwojów a więc różnica pól magnetycznych wywołanych przez prądy magnesujące J1 i J2 równa jest zero; kotwiczka przekątnika P zostaje zwolniona, następuje rozwarcie styków S i wyłączenie odbiornika z sieci.

Powyższe ma miejsce wtenczas, gdy lampa V przewodzi, czyli stacja TV nie pracuje. W normalnych warunkach pracy odbiornika, lampa V jest zablokowana ujemnym napięciem $-U_b$, występującym w samym odbiorniku na skutek stacji TV. Napięcie $-U_b$, blokujące lampę V otrzymuje się z elementów RC obwodu siatkowego ogranicznika amplitudy w torze fonii, z seperatora impulsów synchronizujących lub z automatycznej regulacji wzmocnienia (ARW). W celu zwiększenia pewności pracy wyłącznika w różnych warunkach eksploatacji odbiornika telewizyjnego, do blokowania lampy V wykorzystuje się wszystkie trzy w/w napięcia. Napięcia te muszą być odseparowane od siebie, co uzyskuje się przez zastosowanie w układzie diod germanowych, D1, D2, D3 oraz kondensatora C1.

Ponieważ lampa V nagrzewa się równocześnie z pozostałymi lampami odbiornika, może zaistnieć wypadek, że prąd anodowy J2 pojawi się zanim tor wizji i fonii dostarczy napięcia blokującego $-U_b$, co spowoduje, że odbiornik w chwili po włączeniu do sieci wyłączy się, mimo, że stacja TV pracuje.

Możliwość tą likwiduje się przez dodatkowe blokowanie lampy V ujemnym napięciem $-U_p$, dostarczonym przez prostownik Pr2 poprzez filtr wygładzający C4, R7, C5, opornik regulowany R2 i opornik upływowy siatki sterującej R1.

Lampa V otrzymuje początkowy potencjał siatki sterującej równy zero dopiero po kompensacji ujemnego napięcia $-U_p$, napięciem dodatnim $+U_v$, doprowadzonym z diody usprawniającej

zwiększającej moc poziomego odchyłania przez opornik R3. Dostarczone przez diodę usprawniającą napięcie $+U_v$, które kompensuje napięcie $-U_p$ blokujące lampę V, pojawia się w czasie, gdy wszystkie lampy toru wizji i fonii są już nagrzane, ponieważ czas nagrzewania się diody usprawniającej jest bardzo długi ze względu na dużą bezwładność cieplną katody. Aby wyłączenie odbiornika nie nastąpiło natychmiast po wyłączeniu stacji TV, obwód siatkowy lampy V zbocznikowany jest kondensatorem C. Kondensator C w czasie pracy stacji TV naładowany jest do maksymalnej wartości ujemnego napięcia $-U_b$, blokującego lampę V. Po wyłączeniu stacji TV, kondensator C w dalszym ciągu blokuje lampę V do czasu, gdy nie zostanie rozładowany przez opornik upływowy R1. Stała czasu kondensatora C i opornika R1, decyduje o wielkości opóźnienia wyłączenia odbiornika od momentu wyłączenia stacji. Wyłączenie odbiornika w dowolnym czasie następuje przez przerwanie obwodu wyłącznikiem przyciskowym W1. W wypadku przeciążenia powstałego w odbiorniku na skutek uszkodzeń wewnętrznych, wywołujących nadmierny prąd anodowy, wyłącznik w/g wyznaczonego wyłącza odbiornik z sieci. Wyłączenie odbiornika w wypadku zaistnienia przeciążenia, umożliwia uzwojenie L3 przekątnika P.

Przekraczający wartość nominalną prąd J4, który jest sumą prądów anodowych wszystkich lamp w odbiorniku, płynąc od kondensatora C3 przez zbocznikowane opornikiem R4 uzwojenie L3 powoduje magnesowanie rdzenia przekątnika P polem magnetycznym o biegowości przeciwniej w stosunku do pola magnetycznego wywołanego prądem J1, płynącym przez sekcję L1 przekątnika P. W wyniku powyższego, przy pewnym wzroście prądu J4 ponad jego wartość nominalną, wypadkowe pole magnetyczne równe jest zero; rdzeń przekątnika P zwalnia kotwiczkę rozwierając tym samym styki S i odbiornik zostaje wyłączony z sieci. W celu dokładnej regulacji zakresu prądu J4, powodującego wyłączenie odbiornika, uzwojenie L3 przekątnika P zbocznikowane jest regulowanym opornikiem R4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Automatyczny wyłącznik odbiornika telewizyjnego, spełniający jednocześnie funkcję zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego, posiadający lampę elektronową podwójną triodę i współpracujący z nią trzysekcyjny przekątnik (P), znamieny tym, że w obwodzie

anodowy triody włączona jest jedna z sekcji (L2) przekaźnika (P), przy czym lampa (V) blokowana jest ujemnym napięciem ($-U_b$), powstałym w odbiorniku na skutek pracy stacji TV a w wypadku, gdy stacja zostaje wyłączona, przepływający przez sekcję (L2) przekaźnika (P) prąd anodowy (J2) lampy (V) wywołuje pole magnetyczne o przeciwnej biegunowości w stosunku do pola magnesującego rdzeń, wywołanego przepływem prądu (J1) przez sekcję (L1) przekaźnika (P), co powoduje rozmagnesowanie rdzenia przekaźnika (P) i zwolnienie kotwiczki, która rozwierając styki (S) wyłącza odbiornik z sieci.

2. Wyłącznik według zastrz. 1 znamieny tym, że posiada prostownik (Pr2), filtr wygładzający (C4, R7, C5) oraz opornik regulowany (R2) i opornik upływowy (R1) poprzez które, lampa (V) w czasie nagrzewania się lamp odbiornika telewizyjnego blokowana jest ujemnym napięciem ($-U_p$), a ponadto posiada opornik (R3) poprzez który,

po nagrzaniu się odbiornika, doprowadzone jest dodatnie napięcie ($+U_v$) otrzymywane z diody usprawniającej wzmacniacza mocy generatora poziomego odchyłania, które to napięcie kompensuje napięcie ($-U_p$) blokujące lampę (V) tak, że w czasie nieczynnej stacji TV lampa (V) zostaje odblokowana i odbiornik po nagrzaniu wyłącza się z sieci.

3. Wyłącznik według zastrz. 1 i 2 znamieny tym, że posiada włączony równolegle do obwodu siatkowego triody kondensator (C) oraz opornik upływowy (R1), współpracujące ze sobą w ten sposób, że kondensator (C) jest ładowany w czasie pracy stacji TV ujemnym napięciem ($-U_b$) przez diodę, którą stanowi druga połowa podwójnej triody, natomiast opornik (R1) rozładowuje kondensator (C) w czasie, który decyduje o opóźnieniu wyłączenia odbiornika licząc od momentu wyłączenia stacji TV.

Tadeusz Wróblewski

