

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

109 048

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

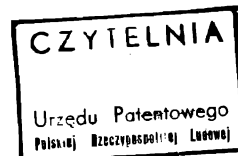
Zgłoszono: 22.12.77 (P. 203339)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.78

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1981

Int. Cl.²
G05D 9/12
H02H 5/08



Twórca wynalazku: Stanisław Kapka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Lubelska,
Lublin (Polska)

Układ zabezpieczeń zwłaszcza do urządzeń pomiarowych śledzących

Przedmiotem wynalazku jest układ zabezpieczeń zwłaszcza do urządzeń pomiarowych śledzących, znajdujący zastosowanie w układach nadążnych do ciągłego kontrolowania położenia czujnika, odwzorowującego poziom płynów, substancji sypkich bądź też kontrolującego przepływ cieczy na dowolnym torze pomiarowym.

Dotychczas znane rozwiązania układów zabezpieczeń zwłaszcza do urządzeń pomiarowych śledzących, realizowane w oparciu o technikę cyfrową, zawierały: komparatory napięć, układy pamięci rozróżniające kierunek ruchu oraz elementy pośredniczące. Układy te gwarantują poprawną pracę urządzeń, jednakże ze względu na rozbudowaną strukturę, są trudne do opanowania technologicznego i niechętnie stosowane.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności znanych układów zabezpieczeń przez rozwiązanie zagadnienia technicznego, polegającego na opracowaniu układu zabezpieczeń w oparciu o technikę analogową. Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że tor zabezpieczeń sterowany jest z wyjścia przedwzmacniacza pomiaru analogowego, który zawiera: dla napięć dodatnich – przerzutnik Schmitta, do którego wyjścia dołączona jest dioda czterowarstwowa, sterująca elementem pomocniczym, z którego wyjścia sterowane jest źródło prądowe, sterujące znanym wzmacniaczem mocy, natomiast dla napięć ujemnych – szeregowo połączone elementy, przerzutnik Schmitta, dioda czterowarstwowa oraz element pomocniczy, z wyjścia którego sterowane jest drugie źródło prądowe sterujące znanym wzmacniaczem mocy, przy czym układ kasowania pamięci załączony jest pomiędzy wyjściem członu funkcyjnego a wejściami diod czterowarstwowych.

Układ zabezpieczeń zwłaszcza do urządzeń pomiarowych śledzących jest przedstawiony w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, który przedstawia jego schemat.

Układ zabezpieczeń do urządzeń pomiarowych śledzących jak i zasadę działania układu wyjaśniono w oparciu o pełny układ pomiarowy, który zawiera czujnik pomiarowy A w składa którego wchodzi: pływak 1, uzwojenia pomiarowe L1, L2, tor pomiaru analogowego A1 oraz tor zabezpieczeń A2, przedwzmacniacz sygnału pomiarowego B, wzmacniacz mocy układu wykonawczego C do którego wyjścia w punkcie D dołączone jest uzwojenie serwoślownika E, człon funkcyjny F oraz właściwy układ zabezpieczeń G. Układ zabezpieczeń zawiera dla toru dodatniego: przerzutnik Schmitta 2, diodę czterowarstwową 3 oraz element pomocniczy 4; dla napięć ujemnych będą to: przerzutnik Schmitta 5, dioda czterowarstwowa 6, element pomocniczy 7, dodatkowo do wyjścia członu funkcyjnego F dołączono układ kasowania pamięci 8.

Jeżeli pływak 1 kontrolujący poziom cieczy znajdzie się w położeniu zerowym, na wyjściu wzmacniacza wykonawczego C, w punkcie D jak również na wyjściu członu funkcyjnego F utrzymuje się zerowy stan napięcia. Powoduje to skasowanie pamięci 3, 6 w efekcie układ zabezpieczeń jest w stanie wyłączenia. Przy powolnych wychyleniach pływaka w górę lub w dół, działa jedynie tor pomiaru analogowego A1, z którego sygnał wyjściowy steruje wzmacniacz mocy układu wykonawczego C, czujnik pomiarowy A wędruje za pływakiem 1.

W przypadku nagłych dużych przesunięć pływaka 1 w momencie pokrycia przez pływak 1 dolnego L2 bądź też górnego L1 uzwojenia indukuje się w tym uzwojeniu maksymalna siła elektromotoryczna, która powoduje maksymalne wystereowanie wzmacniacza mocy C jak też zadziałanie np. przerzutnika Schmitta 2 układu zabezpieczeń G. Dioda czterowarstwowa 3 jest w stanie przewodzenia, natomiast źródło prądowe H jest w stanie wyłączenia, źródło prądowe J maksymalnie wystereowuje wzmacniacz C, uzwojenie E znajduje się pod pełnym ujemnym napięciem zasilania. Układ czujnika A wędruje w kierunku pływaka 1. W momencie równowagi na wyjściu członu funkcyjnego F utrzymuje się niski stan napięcia, układ kasowania pamięci 8 jest w stanie załączenia, zabezpieczenie przestaje działać.

Przy zadziałaniu przerzutnika Schmitta 5 wchodzi w stan przewodzenia dioda czterowarstwowa 6 w stanie wyłączenia znajduje się źródło prądowe J, natomiast źródło prądowe H maksymalnie wystereowuje wzmacniacz C, uzwojenie E znajduje się pod pełnym dodatnim napięciem zasilania. W momencie równowagi działa układ kasowania pamięci 8 zabezpieczenie G znajduje się w stanie wyłączenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ zabezpieczeń zwłaszcza do urządzeń pomiarowych śledzących, z n a m i e n n y t y m, że tor zabezpieczeń układu (G), sterowany z wyjścia przedwzmacniacza (B), zawiera dla napięć dodatnich – przerzutnik Schmitta (2), do którego wyjścia dołączona jest dioda czterowarstwowa (3), sterująca elementem pomocniczym (4), z wyjścia którego sterowane jest źródło prądowe (H), sterujące znanym wzmacniaczem mocy (C), natomiast dla napięć ujemnych – szeregowo połączone elementy przerzutnik Schmitta (5), diodę czterowarstwową (6), elementy pomocnicze (7), z wyjścia którego sterowane jest drugie źródło prądowe (J), sterujące wzmacniaczem mocy (C).

2. Układ zabezpieczeń według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że do kasowania pamięci realizowanej diodami czterowarstwowymi (3 i 6) włączony został układ kasowania pamięci (8), załączony pomiędzy wyjściem członu funkcyjnego (F) a wejściem diod czterowarstwowch (3 i 6).

