



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr —

Int. Cl.³ H05B 1/02
H02M 1/08

Zgłoszono: 01.06.81 (P. 231435)

Pierwszeństwo —

Zgłoszenie ogłoszono: 29.03.82

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1985



Twórcy wynalazku: Kazimierz Zdun, Janusz Świerczek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego —
Akademia Rolnicza, Warszawa (Polska)

Sterownik tyrystorowy do włączania promiennika podczerwieni

Przedmiotem wynalazku jest sterownik tyrystorowy do włączania promiennika podczerwieni, stosowany w gospodarstwach rolniczych jako źródło ciepła.

Dotychczas promienniki podczerwieni jako pomocnicze źródło ciepła zainstalowane były w gospodarstwach hodowlanych na stałe. Nie było znane urządzenie włączające promiennik z chwilą pojawienia się zwierzęcia.

Celem wynalazku jest skonstruowanie sterownika tyrystorowego, włączającego promiennik z chwilą pojawienia się zwierzęcia, w zasięgu działania promiennika, oraz wyłączającego promiennik podczerwieni gdy zwierzę się oddali. Pozwala to na znaczne ograniczenia zużycia energii elektrycznej i podniesienia opłacalności produkcji.

Promiennik podczerwieni w układzie według wynalazku połączony jest z tyrystorem symetrycznym i rezystorem, który połączony jest z blokiem regulatora temperatury i kondensatorem charakteryzuje się tym, że w układzie połączone są szeregowo dwie żarówki jedna będąca promiennikiem podczerwieni i żarówka pomocnicza. Do żarówki pomocniczej włączony jest równolegle tyrystor symetryczny, który w obwodzie bramki posiada równolegle połączone rezystor potencjometryczny i fotorezystor.

Sterownik tyrystorowy do zasilania promiennika podczerwieni jest bliżej przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono schematycznie układ połączeń sterownika.

W układzie połączone są szeregowo, żarówki $\dot{Z}_1$ będąca promiennikiem podczerwieni i pomocnicza żarówka $\dot{Z}_2$. Równolegle do żarówki pomocniczej $\dot{Z}_2$ włączony jest tyrystor symetryczny T_y . Tyrystor symetryczny T_y w obwodzie bramki jest równolegle połączony z rezystorem potencjometrycznym R_5 i jednym lub kilkoma fotorezystorami R_6 . Żarówka $\dot{Z}_1$ połączona jest z rezystorem R_4 , który połączony jest z blokiem regulatora temperatury i kondensatorem. Blok regulacji temperatury jest dwójnikiem, którego końcówki połączone są równolegle z zaciskami kondensatora. Blok regulacji temperatury składa się z termistora R_1 połączonego z kolektorem tranzystora oraz z diodą Zenera, która poprzez rezystor R_2 połączona jest z bazą tranzystora. Wejście diody Zenera połączone jest równocześnie z regulowanym rezystorem R_3 do emitera tranzystora. Emiter tranzystora połączony jest z końcówką kondensatora poprzez diodę. W obwodzie wyzwalania tyrystora włączony jest diak pomiędzy kondensatorem i końcówkami rezystora R_5 i R_6 .

Tyrystor symetryczny Ty w przypadku braku impulsu wyzwalającego stanowi przerwę i prąd w obwodzie zamkniętym przepływa przez żarówki $\dot{Z}_1$ i $\dot{Z}_2$. Ponieważ różnice rezystancji żarówek są duże, odłożone napięcie na żarówce $\dot{Z}_2$ powoduje jej świecenie gdy włókna żarówki $\dot{Z}_1$ jest w stanie czerwonego żaru, pobór mocy z sieci jest ograniczony sumą rezystancji żarówki. Jeżeli z jakiegokolwiek powodu przewodzenie tyrystora Ty ten przewodząc zcwrze zaciski połączone z żarówką $\dot{Z}_2$, która zgaśnie. Natomiast kondensator z połączonym do niego diakiem wytwarza ciąg impulsów wyzwalających tyrystor. Żarówka $\dot{Z}_1$ będąca promiennikiem podczerwieni zaświeci się pobierając znamionową moc z sieci. W obwodzie bramki tyrystora włączone są dwa równolegle połączone rezystory R_5 i R_6 o tak wybranej rezystancji wypadkowej, która obniża napięcie impulsu wyzwalającego do granicy niepewnego wyzwalania tyrystora. Rezystor R_6 jest fotorezystorem i jego ścianka światłoczuła jest skierowana na oświetloną podłogę — miejsce przebywania zwierząt, żarówką $\dot{Z}_2$. Ciemna zawilgocona ściółka, drewno lub inne tworzywo, mając ograniczoną zdolność odbijania światła, nie spowodują istotnej zmiany rezystancji fotorezystora R_6 . Jeżeli zwierzęta zwabione światłem pomocniczej żarówki $\dot{Z}_2$, wrodzonym odruchem skojarzenia światła z ciepłem, wejdą pod promiennik, to odbite światło od jasnej powłoki ich ciała przy dodatkowo zmniejszonej odległości do fotorezystora R_6 , wywoła zmianę jego rezystancji. Spowoduje to duże zmniejszenie rezystancji mostka R_5, R_6 w wyniku czego, impuls bramkowy zacznie wyzwać tyrystor Ty , przy jednoczesnym wyłączeniu żarówki pomocniczej $\dot{Z}_2$, której praca staje się zbędna, gdyż promiennik swoim światłem podtrzymuje reakcję fotorezystora R_6 . W następstwie opuszczenia przez zwierzęta zasięgu działania promiennika, urządzenie przywraca początkowy swój stan pracy przechodząc w tzw. stan oczekiwania, oczywiście przy małym poborze energii elektrycznej z sieci.

Zastrzeżenie patentowe

Sterownik tyrystorowy do włączania promiennika czerwieni mający w układzie promiennik podczerwieni połączony z tyrystorem symetrycznym i rezystorem, który połączony jest z blokiem regulatora temperatury i kondensatorem, **znamienny tym**, że w układzie ma połączoną szeregowo pomocniczą żarówkę ($\dot{Z}_2$) do której włączony jest równolegle tyrystor symetryczny (Ty), który w obwodzie bramki jest równolegle połączony z rezystorem potencjometrycznym (R_5) i fotorezystorem (R_6).

