

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62592

Patent dodatkowy
do patentu _____

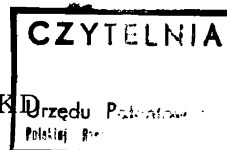
Zgłoszono: 08.XI. 1967 (P 123 457)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.VI.1971

Kl. 42 r², 23/24

MKP G 05 d, 23/24



Współtwórcy wynalazku: Jerzy Grzymała Busse, Robert Knast,
Janusz Książek, Stanisław Poloszyk,
Tadeusz Puchałka, Janusz Sawicki,
Antoni Woźniak

Właściciel patentu: Politechnika Poznańska, Poznań (Polska)

Układ regulacji temperatury w przechowalni płodów ziemnych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ regulacji temperatury w przechowalni płodów ziemnych pozwalający na sterowanie wentylatorami nawiewającymi powietrze z zewnątrz, lub wymuszającymi obieg powietrza wewnątrz przechowalni w zależności od temperatury w: komorze, otoczeniu i od temperatury zadanej.

Przechowywanie na przykład ziemniaków, szczególnie sadzeniaków w okresie zimowym wymaga utrzymywania w przechowalniach temperatury zbliżonej do temperatury właściwej dla przebiegu procesów fizyko-chemicznych w ziemniakach. Zapewnia ona minimum strat wagowych ziemniaków oraz zachowanie ich wartości biologicznej, a więc uzyskanie maksymalnie wysokich plonów w następnym sezonie. Temperatura ta, przyjmuje różne wartości w różnych okresach sezonu przechowawczego.

W przechowalniach ziemniaków utrzymuje się dotychczas pewną temperaturę drogą ciągłej obserwacji przebiegów temperatury w komorach oraz temperatury otoczenia i ręcznego załączania wentylatorów. Używane przy tym rtęciowe termometry kopcowe pozwalają na pomiar temperatury ziemniaków jedynie w otoczeniu drzwi komory. Ze względu na możliwość dużych wahań temperatury otoczenia w ciągu doby, wymaga to stałego nadzoru nad przechowalnią ze strony odpowiednio przeszkolonego pracownika.

Celem wynalazku jest zarówno opracowanie układu zapewniającego poprawne warunki przechowy-

2

wania płodów ziemnych przez zapewnienie stałej temperatury w komorach przechowalni, jak i wyeliminowanie czynnika subiektywnego, to jest pracy osoby nadzorującej, sprawdzającej temperatury i włączającej lub wyłączającej wentylatory. Eliminując udział nadzorującego, zapewnia się w sposób ciągły kontrolę czynników warunkujących załączanie wentylatorów, stałą kontrolę panujących temperatur zarówno z centralnego pulpitu sterującego, jak i przez rejestrację. Układ ten można również stosować w przechowalniach o dowolnych wymiarach komór przechowawczych przy czym możliwe jest uzależnienie działania układu od temperatury w dowolnym punkcie komory.

Cel ten osiągnięto układem według wynalazku, automatycznie włączającym i wyłączającym wentylatory komór w przechowalni przy spełnieniu jednoczesnym następujących warunków, że: temperatura w komorze będzie wyższa od temperatury zadanej, temperatura w komorze będzie wyższa od temperatury otoczenia i że temperatura wdmuchiwanego powietrza będzie niższa od temperatury składowanych płodów ziemnych, jednak nie niższa od +2°C, ponieważ przechowywane płody ziemne mogłyby ulegać szkodliwemu zamrożeniu.

Przedmiot według wynalazku uwidocznił w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zewnętrzny i wewnętrzny oporowy czujnik temperaturowy włączone w układ mostka Wheatstone'a, posiadający dodatkowo

w przekątnej umieszczone uzwojenie przełącznika, a fig. 2 równoległo — szeregowy układ z elementami czujnikowymi i sterującymi elementy wykonawcze (wentylatory).

Oporowe czujniki temperatury R_1 i R_2 umieszczone odpowiednio na zewnątrz i w komorze przechowalni, połączone są w układzie mostkowym. W przekątnej mostka włączona jest cewka spolaryzowanego przełącznika P_1 . Napięcie na cewce zależne jest od różnicy temperatur mierzonych czujnikami oporowymi R_1 i R_2 . Układ połączony jest w ten sposób, że jeżeli temperatura w komorze będzie wyższa od temperatury otoczenia, to nastąpi rozwarcie styków $1P_1$ spolaryzowanego przełącznika P_1 . Równolegle do styków $1P_1$ przełącznika dołączone są robocze styki $1RT$ regulatora RT jedno lub dwupołożeniowego.

Oporowy czujnik R_r regulatora umieszcza się w żądanym punkcie komory przechowalni. Na skali regulatora nastawia się temperaturę zadaną. Styk roboczy regulatora otwiera się tylko wtedy, jeżeli temperatura w przechowalni przekracza temperaturę zadaną.

Równolegle do par styków $1RT$ i $1P_1$ podłączone są styki $1P_3$ pomocniczego przełącznika. P_3 którego cewka połączona jest z kolei szeregowo z kontaktowym termometrem TK . Wzrost temperatury otoczenia powyżej temperatury nastawionej na termometrze kontaktowym, powoduje otwarcie styków

$1P_3$ przełącznika. Styki $1P_1$, $1RT$ i $1P_3$ połączone są szeregowo z cewką przełącznika P_2 . Cewka stycznika St wentylatora znajduje się w jednym obwodzie z biernymi stykami $1P_2$ przełącznika P_2 . Jednocześnie otwarcie styków $1P_1$, $1RT$ i $1P_3$ powoduje zwolnienie przełącznika P_2 i uruchomienie stycznika St wentylatora.

Zastrzeżenie patentowe

Układ regulacji temperatury w przechowalni produktów ziemnych, posiadający oporowe czujniki temperatury umieszczone na zewnątrz i wewnątrz komór przechowawczych i stanowiące jedną gałąź mostka Wheatstone'a, **znamienny tym**, że w przekątnej mostka znajduje się uzwojenie przełącznika (P_1), natomiast styki ($1P_1$) przełącznika połączone są równolegle ze stykami ($1RT$) dwupołożeniowego regulatora (RT) temperatury zaopatrzonego w dodatkowy oporowy czujnik (R_r) temperatury umieszczony wewnątrz komory oraz ze stykami ($1P_3$) przełącznika (P_3), którego uzwojenie załączone jest przez kontaktowy termometr (TK) umieszczony na zewnątrz komory, przy czym równoległe połączenie styków ($1P_1$, $1P_2$ i $1RT$) znajduje się w obwodzie uzwojenia przełącznika (P_2), a styk ($1P_2$) połączony jest szeregowo z uzwojeniem stycznika (St) wentylatora.

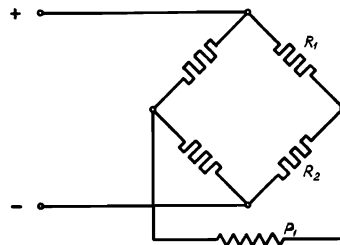


Fig. 1

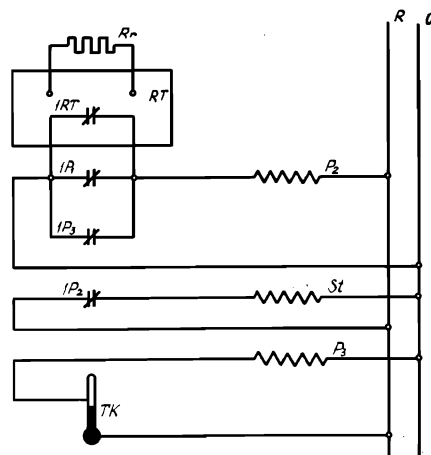


Fig. 2