



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43124

Kl. ~~45 h, 15/03~~

Mgr inż. Zygmunt Walczak

45 h 41/04

Bydgoszcz, Polska

Sposób nawilżania powietrza w inkubatorach

Patent trwa od dnia 11 września 1959 r.

Wynalazek rozwiązuje w prosty i tani sposób problem precyzyjnego i automatycznego nawilżania powietrza w inkubatorach, a poza tym może mieć zastosowanie do wszelkich innych pomieszczeń termostатовanych, gdzie konieczne jest stabilizowanie wilgotności powietrza, np. do komór klimatyzacyjnych, pomieszczeń badawczych przy doświadczeniach z zakresu botaniki, zoologii oraz w zakładach wytwórczych, gdzie procesy technologiczne wymagają określonych wilgotności powietrza. Zaletą wynalazku jest możliwość zainstalowania go nawet tam, gdzie nie ma bieżącej wody.

Istotą wynalazku jest uzupełnianie wilgotności powietrza za pomocą kropeł wody, które spadają na rozgrzaną wanienkę, umieszczoną nad źródłem ciepła i natychmiast wyparowują. W ten sposób, w połączeniu z urządzeniem dozującym, możliwe jest natychmiastowe uzupełnianie wilgoci do określonego poziomu oraz natychmiastowe przerwanie dopływu wilgoci z chwilą osiągnięcia tego poziomu. Urządzenie to umożliwia uzyskanie bardzo dużej dokład-

ności w stabilizowaniu wilgotności drogą dozowania kropeł za pomocą przycisku elektromagnetycznego, który otwiera i zamyka kran z dopływem wody. Znajduje się on w obwodzie czujnika, reagującego na zmiany wilgotności powietrza. Pod wpływem impulsów, płynących z czujnika poprzez przekaźnik do elektromagnesu, przycisk dozuje potrzebną w danej chwili ilość wody.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schemat urządzenia do nawilżania powietrza w inkubatorach według wynalazku w przekroju a fig. 2 — schemat urządzenia w przekroju wzdłuż linii B—C na fig. 1.

Urządzenie składa się z termometru kontaktowego, stanowiącego czujnik 1, reagujący na zmiany wilgotności powietrza, przekaźnika 2, elektromagnesu 3 z przyciskiem 4, grzejnika 6 z wanienką 5, zbiornika 7 wody, stanowiącego podwójną butlę z kranem 8. Do zamieniania kropeł wody w parę wodną służy grzejnik 6. Nad nim umieszczona jest blaszana wanienka 5, zapobiegająca spadaniu kropeł wody bezpo-

średnio na spirale grzejną i rurkę szamotową. Rolę czujnika 1 wilgoci spełnia mokry termometr kontaktowy. Jest on umieszczony w górnym kanale przelotowym z uwagi na odpowiednią szybkość przepływu powietrza. Termometr kontaktowy jest połączony poprzez przekaźnik 2 z elektromagnesem 3 i przyciskiem 4 i otwiera lub zamyka wylot kranu 8 z wodą w zależności od impulsów, otrzymanych od czujnika 1 wilgoci. Krople wody wypływają ze zbiornika 7 wody, gdzie utrzymywane jest stałe ciśnienie słupa wody, które umożliwia jednostajny jej wypływ. Ilość i wielkość wypływających kropli wody ze zbiornika w jednostce czasu uzależniona się od szybkości przepływu powietrza, zawartości wilgoci bezwzględnej oraz od strat wilgoci wskutek wymiany powietrza. Każda następna kropla wody nie powinna prędzej wyparować, dopóki para z poprzedzającej ją kropli wody, nie dotrze wraz z obiegającym powietrzem do czujnika wilgoci. W przeciwnym przypadku nastąpi przejściowe nagromadzenie się nadmiaru wilgoci, co obniży precyzję stabilizacji wilgotności. Od nastawienia kranu zależy więc w dużym stopniu tolerancja stabilizacji wilgotności. Stosować należy wodę destylowaną dla zapobieżenia tworzeniu się osadu.

Pożądaną wilgotność powietrza uzyskuje się przez nastawienie termometru mokrego na odpowiednią temperaturę wyliczoną z tablic psychrometrycznych.

Stabilizowanie wilgotności powietrza o temperaturze wyższej od otoczenia oraz wyższej wilgotności bezwzględnej przebiega następująco: konieczność wymiany powietrza termostatowego spowoduje spadek wilgotności. Równocześnie ze spadkiem wilgotności obniży się także temperatura termometru kontaktowego i wskutek tego nastąpi w przekaźniku 2 zamknięcie obwodu elektrycznego na linii, w któ-

rej podłączony jest elektromagnes z przyciskiem. Uruchomiony elektromagnes podnosi przycisk 4 na wylocie kranu 8 z dopływem wody. Woda zaczyna kroplami spływać na rozgrzaną wanienkę 5, umieszczoną tuż nad spiralą grzejną 6. Spadające krople wody natychmiast wyparowują i para jest unoszona ze strumieniem powietrza pod wpływem działania wentylatora 10 w kierunku strzałek A po całym inkubatorze, uzupełniając ubytek wilgoci. Na skutek zwiększonej wilgotności podniesie się temperatura termometru jako czujnika 1 wilgoci i w wyniku tego, w przekaźniku nastąpi przerwanie obwodu elektrycznego na linii z elektromagnesem. Elektromagnes 3 przestanie działać i przycisk spadnie własnym ciężarem na wylot kranu, zamykając w ten sposób dopływ wody.

W temperaturach niższych od otoczenia istnieje przeważnie nadmiar wilgoci, który jest odprowadzany urządzeniem chłodniczym, co nie wyklucza współdziałania urządzenia do nawilżania powietrza w przypadkach szczególnych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób nawilżania powietrza w inkubatorach za pomocą kropli wody, znamienny tym, że woda w postaci kropli jest kierowana na rozgrzaną wanienkę (5), przy czym wylot kranu z dopływem wody jest otwierany lub zamykany przez przycisk elektromagnetyczny (4), działający pod wpływem impulsów otrzymanych od czujnika (1) reagującego na zmiany wilgotności powietrza, a para wodna wytwarzana z kropli wody spływających na wanienkę (5), jest rozprowadzana w inkubatorze za pomocą wentylatora.

Mgr inż. Zygmunt Walczak

