



Patent dodatkowy
do patentu _____

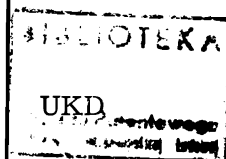
Kl. 53c, 1

Zgłoszono: 08.V.1969 (P 133 420)

MKP A23b 3/04

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.V.1972



Współtwórcy wynalazku: Józef Gracz, Zbigniew Gracz, Wincenty Pezacki
Właściciel patentu: Wyższa Szkoła Rolnicza, Poznań (Polska)

Wędzarnia z elektrycznym układem sterowania

1

Przedmiotem wynalazku jest wędzarnia z elektrycznym układem sterowania procesem wędzenia.

Wędzenie jest jednym z podstawowych zabiegów technologicznych w procesie produkcji większości przetworów mięsnych, rybnych a także mleczarskich. Czas trwania wędzenia zależy jest od rodzaju przetworów poddawanych wędzeniu i wynosi od kilkunastu minut do kilkudziesięciu godzin i może dochodzić nawet do kilku dni.

W zależności od warunków cieplnych w komorze wędzarniczej rozróżnia się trzy zasadnicze rodzaje procesów wędzenia: wędzenie zimne, wędzenie ciepłe i wędzenie gorące. Na jakość i wydajność procesu wędzenia w decydujący sposób wpływa utrzymanie stałych warunków w komorze wędzarniczej, zależnych od ustalonych wymagań technologicznych. Głównymi parametrami określającymi warunki panujące w komorze wędzarniczej są: gęstość i szybkość cyrkulacji dymu, oraz jego temperatura i wilgotność.

Istniejące dotychczas wędzarnie wykorzystujące dym powstały w cierniej wytwornicy, pozwalają w zasadzie jedynie na prowadzenie procesu zimnego wędzenia. Wędzarnie takie są przystosowane do ręcznego sterowania, które polega na okresowym załączaniu i wyłączaniu wytwornicy dymu, wentylatora i urządzenia odpylającego dym, jak i na ręcznym podawaniu i dociskaniu drewnianego kłoca do bębna ciernego. Ręcznym sterowaniem pracą urządzeń wędzarni, dokonywanym przez obsługę,

2

nie sposób jest zapewnić utrzymanie stałych koniecznych parametrów w komorze wędzarniczej, a tym samym nie można zagwarantować wymaganych właściwości smakowych, trwałości i jakości wyrobów wędzonych. Konieczność ciągłego nadzoru i obsługi wędzarni, zmusza pracownika z reguły o dużym doświadczeniu zawodowym, do dużego wysiłku i wymaga przebywania w warunkach bardzo uciążliwych i szkodliwych dla zdrowia.

Celem wynalazku jest opracowanie wędzarni, która pozwalałaby na powtarzalne prowadzenie procesu wędzenia ciepłego i gorącego, przy zabezpieczeniu żądanej regulowanej cyrkulacji i gęstości dymu, temperatury i wilgotności w komorze (lub komorach) wędzarniczej, umożliwiając jednocześnie regulowanie i nastawianie czasu trwania zabiegu oraz powtórne częściowe wykorzystanie dymu wędzarniczego. Ponadto celem wynalazku jest wyeliminowanie niekorzystnego dla procesu wędzenia — czynnika subiektywnego, jakim jest ręczne sterowanie pracą urządzeń wędzarni, jak również znaczna poprawa warunków bezpieczeństwa i higieny pracy i produkcji.

Cel według wynalazku osiągnięto przez zaopatrzenie wędzarni w zespół urządzeń, zasilanych i samoczynnie sterowanych elektrycznie.

Wędzarnia według wynalazku posiada wytwornicę dymu, składającą się z ciernego bębna z elektrycznym napędem silnikowym, zasilanym przez element łączący, przystosowany do samoczynnego

sterowania i z urządzenia podającego drewniany kłoc, pozwalającego na ruch pionowy zwrotny i żądany docisk kłoca do bębna. Urządzenie podające wyposażone jest w napęd pneumatyczny lub hydrauliczny zasilany z agregatu sprężarkowego lub hydraulicznego, sterowanego w sposób zsynchronizowany z pracą wytwornicy i warunkami panującymi w komorze wędzarniczej. Ponadto wędzarnia posiada wentylator ssąco-tłoczący podający dym z wytwornicy do komory lub komór wędzarniczych, również w obiegu zamkniętym dymu, połączony z elektrycznym silnikiem napędowym, zasilanym poprzez element łączący zasilanie, sterowany samoczynnie w sposób zsynchronizowany z pracą wytwornicy, oraz urządzenie odpylające i urządzenie nawilżające dym.

W komorze lub komorach wędzarni umieszczone są elektryczne elementy grzejne np. elektryczne promienniki podczerwieni, których zasilanie jest sterowane przez regulator temperatury w komorze. Poza tym w komorze zainstalowane są czujniki regulatorów wilgotności i gęstości dymu. Elektryczne zasilanie urządzeń wędzarni zrealizowane jest na elementach przystawianych do elektrycznego samoczynnego sterowania. Zasilanie i sterowanie pracą urządzeń następuje poprzez nastawialny element czasowy np. przełącznik, a w poszczególne obwody włączone są elementy sterujące regulatorów i elementy wykonawcze obwodów zasilania na przykład cewki styczników, cewki elektromagnetycznych zaworów urządzeń o napędzie pneumatycznym lub hydraulicznym oraz elementy sygnalizacji i blokady.

Rozwiązanie wędzarni według wynalazku pozwala na wykorzystanie cierniej wytwornicy dymu, do sterowania i zaprogramowanego wędzenia zimnego, ciepłego i gorącego, na wielokrotne wykorzystanie dymu znajdującego się w komorze, przez utworzenie obiegu zamkniętego, a ponadto na jednoczesne prowadzenie procesów wędzenia w kilku komorach przy wykorzystaniu jednej wytwornicy dymu, na samoczynne elektryczne sterowanie procesem wędzenia w funkcji nastawionych parametrów, jakie muszą być utrzymywane w komorze, a które w decydujący sposób wpływają na właściwości smakowe, trwałość, jakość i wydajność przetworów oraz moc produkcyjną wędzarni.

Rozwiązanie układu według wynalazku eliminuje czynnik subiektywny, jakim jest ręczne sterowanie procesem wędzenia, dla którego dotychczasowym podstawowym kryterium jest doświadczenie i wyczucie zawodowe. Rozwiązanie to poprawia również warunki bezpieczeństwa i higieny pracy i produkcji.

Przedmiot według wynalazku uwidoczniiony jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia schemat blokowy zespołu urządzeń wędzarni i elementów elektrycznego zasilania i sterowania.

Zespół urządzeń wędzarni i układów elektrycznego zasilania i sterowania według przykładowego funkcjonalnego rozwiązania, zostanie opisany poniżej. Gotowość wędzarni do pracy jest sygnalizowana świeceniem lampki kontrolnej 1, połączonej z układem sterowania. Przełącznik czasowy 2 z nastawianym regulowanym czasem, zasilany poprzez

wyłącznik 3 sterowania, określa czas trwania procesu wędzenia, względnie częstotliwość powtarzania cykli. W przykładowym rozwiązaniu funkcje regulatorów gęstości dymu i wilgotności w komorze wędzarniczej, spełnia przełącznik programowy 4, połączony z zasilaniem poprzez przełącznik czasowy 2. Styki sterujące przełącznika programowego 4 włączone są w obwody sterowania elementów łączących i wyłączających zasilanie elektryczne poszczególnych urządzeń wędzarni.

W ten sposób realizowany jest ustalony, stały program pracy urządzeń wędzarni, odpowiadający prowadzonemu procesowi wędzenia, według zadanej kolejności i w określonym czasie. Załączenie układu sterowania wędzarni, wyłącznikiem 3 spowoduje, że po nastawionym czasie uruchomiony zostanie przełącznik programowy 4 i poprzez styki regulatora temperatury 5 umieszczonego w komorze wędzarniczej, zamknie się obwód sterowania elementu 6 zasilającego elektrycznie grzejniki 7, na przykład promienniki, zainstalowane w komorze. Uruchomiony przełącznik programowy swoimi sterującymi stykami umieszczonymi w poszczególnych obwodach zamyka je, w następstwie czego zostaje uruchomiony, połączony z elementem zasilającym 8, agregat sprężarkowy 9, zasilający podające urządzenie 10 o ruchu zwrotnym i dociskającym drewniany kłoc do bębna wytwornicy dymu 11.

Sterowanie pracą urządzenia 10 odbywa się za pomocą zaworów elektromagnetycznych 12 i 13, które podobnie jak i agregat 9 posiadają możliwość sterowania ręcznego za pomocą urządzenia 19 z sygnalizacją 20. Następnie zostaje uruchomiony przez zasilający element 14, silnik wentylatora 15 ssąco-tłoczącego dym do komory, oraz urządzenie 16, odpylające i nawilżające dym, przez zastosowanie elektromagnetycznego zaworu 17. W ostatniej kolejności zostanie załączony zasilający element 18, uruchamiający silnik napędu wytwornicy 11 dymu.

Po nastawionym czasie danego cyklu, według ustalonego programu, nastąpi kolejne wyłączanie urządzeń i tak zostanie zamknięty zawór 12, powodując zwolnienie nacisku kłoca na bęben. Następnie zostanie otwarty zawór 13, powodujący odsunięcie kłoca od bębna. Wyłączone zostaną zasilające elementy, co spowoduje zatrzymanie silnika wytwornicy 11, wentylatora 15 i agregatu sprężarkowego 9 oraz zamknięty zostanie zawór 17 urządzenia odpylającego i nawilżającego dym.

W przypadku procesu wymagającego ciągłego powtarzania cyklu, odpowiedni przełącznik ponownie uruchomi przełącznik programowy 4 i cykl zostanie powtórzony, względnie powtórzenie nastąpi po nastawionym czasie przerwy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wędzarnia z układem elektrycznego sterowania, procesu wędzenia i z ciernią wytwornicą dymu, zawierająca zespół urządzeń zasilanych i samoczynnie sterowanych elektrycznie, **znamienna tym**, że posiada wytwornicę (11), której bęben cierny połączony jest bezpośrednio z elektrycznym napędowym silnikiem, zasilanym przez element łączący (18) przystosowany do samoczynnego sterowania,

urządzenie (10) podające drewniany kłoc, pozwalające na ruch pionowy, zwrotny i żądany docisk kłoca do bębna, wyposażone w napęd pneumatyczny lub hydrauliczny zasilany z sprężarkowego lub hydraulicznego agregatu (9), sterowanego w sposób zsynchronizowany z pracą wytwornicy (11) i warunkami panującymi w komorze wędzarniczej, za pomocą elementu (8) załączającego zasilanie, przystosowanego do sterowania samoczynnego i ręcznego, ssąco-tłoczącego wentylatora (15) z elektrycznym silnikiem napędowym, zasilanym poprzez załączający element (14) sterowany samoczynnie w sposób zsynchronizowany z pracą wytwornicy, łącznie z urządzeniem (17) odpylającym i nawilżającym dym sterowanym załączającym elementem (16), ponadto w komorze lub komorach wędzarni umiesz-

czone są elektryczne grzejne elementy (7) najkorzystniej elektryczne promienniki, których zasilanie jest sterowane przez czujnik (5) regulatora temperatury w komorze.

2. Wędzarnia według zastrz. 1, wyposażona w układ elektrycznego samoczynnego sterowania zrealizowany na ogólnie znanych elementach i urządzeniach **znamienna tym**, że nastawialny czasowy element najkorzystniej przekaźnik (2) włączony jest na wejściu układu sterowania, a w obwody sterujące poszczególne elementy załączające lub wyłączające urządzenia wędzarni, włączone są styki sterujące regulatorów parametrów występujących w komorze, lub styki sterujące programowego elementu najkorzystniej przekaźnika programowego (4).

