

URZĄD PATENTOWY



C 12 j 1110

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 24964.

Kl. 6 e.

Heinrich Frings
(Bonn, Niemcy).

Urządzenie do wytwarzania octu sposobem ciągłego krążenia.

Zgłoszono 27 listopada 1935 r.

Udzielono 10 maja 1937 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do wyrobu octu sposobem ciągłego krążenia brzezki przy samoczynnej regulacji temperatury i ilości brzezki, doprowadzanej do kadzi fermentacyjnej, za pomocą termometrów kontaktowych lub innych przyrządów, działających w ten sposób, że w określonej temperaturze rozrządzają one kontakt elektryczny.

Wynalazek polega na tym, że na drodze przepływu brzezki prócz chłodnicy znajduje się zbiornik pośredni do regulowania temperatury i ciśnienia brzezki, przy czym w zbiorniku tym znajduje się jeden lub kilka termometrów kontaktowych lub podobnych przyrządów, które regulują ilość wody, dopływającej do chłodnicy, przez uruchomienie jednego lub kilku zaworów znajdujących się na dopływowym lub odpływowym końcu przewodu wodnego.

Jednocześnie z regulowaniem temperatury może odbywać się regulowanie ilości cieczy doprowadzanej do kadzi fermentacyjnej. W tym celu we wspomnianym wyżej zbiorniku pośrednim przewidziane są zawory do regulowania odpływu brzezki do kadzi, przy czym regulowanie to uskutecznia się za pomocą elektromagnesów. Elektromagnesy te są uruchomiane za pomocą termometrów kontaktowych umieszczonych w masie wiórków w kadzi na różnych poziomach. Jeden lub kilka spośród tych termometrów kontaktowych, znajdujących się w masie wiórków, może regulować zarówno przepływ brzezki za pomocą jednego lub kilku zaworów znajdujących się w zbiorniku pośrednim, jak i temperaturę brzezki za pomocą jednego lub kilku zaworów znajdujących się w przewodzie wodnym. W innej odmianie

urządzenia współdziałają one tylko z termometrami kontaktowymi znajdującymi się w zbiorniku pośrednim, tak że regulowaniu podlega tylko temperatura brzezki bez równoczesnego regulowania jej ilości. Poza tym termometry kontaktowe, umieszczone w masie wiórków octarki, mogą regulować dopływ powietrza, służącego do utleniania alkoholu w brzezce, przez uruchomienie zaworów wlotowych do powietrza sterowanych na drodze elektromagnetycznej.

Na rysunku przedstawiono schematyczny przykład wykonania wynalazku.

Cyfra 1 oznacza komorę fermentacyjną, 2 — masę wiórkową, 3 — komorę zbiorczą, 4 — komorę zalewania z kołem natryskowym, 5, 6 — pompę wywołującą obieg kołowy brzezki, 7 — chłodnicę do brzezki, 8 — przewód zasilający.

W celu zasilania chłodnicy 7 zimną wodą zbiornik wody 9 z zaworem pływakowym 10 jest umieszczony na takim poziomie, że woda dopływa do chłodnicy pod stałym, lecz stosunkowo niskim ciśnieniem. Na końcu chłodnicy znajduje się zawór wodny 11 sterowany elektromagnetycznie, który wobec niskiego ciśnienia wody wymaga do uruchomienia go tylko nieznacznej siły. W pewnych okolicznościach może być potrzebne umieszczenie kilku takich zaworów, które wówczas działają stopniowo.

Na drodze krążącej brzezki, pomiędzy przewodem zasilającym 8 i kołem natryskowym 5, znajduje się zbiornik pośredni 12 przedzielony poziomo w ten sposób, że tworzy dwie komory jedną nad drugą: górną większą 12¹ i dolną mniejszą 12². W komorze górnej poziom wtłaczanej brzezki jest utrzymywany stałym dzięki zaworowi pływakowemu 14. W górnym denku zbiornika pośredniego znajduje się kilka elektromagnesów (na rysunku — cztery: 15¹, 15², 15³, 15⁴). Pionowo pod nimi w poziomej ścianie dzielącej zbiornik pośredni 12 na 2 części znajdują się lejkowa-

te narządy odpływowe 16¹, 16², 16³, 16⁴, nad którymi zawieszone są na łańcuszkach kuliste narządy zaworowe w ten sposób, że podniesienie lub opuszczenie tych kulistych narządów za pomocą odpowiednich elektromagnesów powoduje otwarcie lub zamknięcie narządów lejkowatych; w ten sposób reguluje się dopływ brzezki z komory górnej 12¹ do komory dolnej 12². Uruchomienie zaworów 16¹ — 16⁴ wobec bardzo małych ciśnień cieczy, działających na nie, wymaga małych sił elektromagnetycznych. Lejki odpływowe 16¹ — 16⁴ są dokładnie skalibrowane lub dają się nastawiać tak, aby przepuszczały określoną ilość brzezki. Oprócz tych lejków znajduje się w tej samej ścianie poprzecznej zbiornika pośredniego podobny lejek odpływowy 16⁰, działający bez zaworu i przepuszczający stale pewną ilość brzezki, dopóki pompa tłoczy brzezkę. Dolna komora 12² zbiornika 12 posiada przewód odpływowy 17, prowadzący do koła natryskowego 5, oraz jeden lub kilka termometrów kontaktowych 18 i 19 umieszczonych w pobliżu wypływu.

Do masy wiórkowej 2 octarki wpuszczonych jest kilka termometrów kontaktowych 20¹, 20², 20³, 20⁴ na różnych poziomach. Te termometry kontaktowe są połączone przewodami elektrycznymi z elektromagnesami 15¹, 15², 15³, 15⁴. Oprócz tego od termometru kontaktowego 20⁴ biegnie przewód poprzez termometr kontaktowy 19 do zaworu wodnego 11.

Wprowadzona do komory zbiorczej 3 świeża brzezka, której temperatura jest przeważnie niższa od temperatury otoczenia termometrów kontaktowych 18 i 19, jest przetłaczana za pomocą pompy 6 przez chłodnicę 7 (w praktyce w przeciwnym kierunku do wody chłodzącej) i przewód 8 do zbiornika 12, w którym utrzymuje się za pomocą zaworu pływakowego 14 na niezmiennym poziomie. Początkowo zawory 16¹ — 16⁴ są zamknięte, więc w tym czasie brzezka

dopływa do dolnej komory 12² tylko przez lejek odpływowy 16⁰ i dalej przez przewód 17 na koło natryskowe 5. Na skutek działania ciepła fermentacji w kadzi fermentacyjnej temperatura przetłaczanej brzezki wzrasta, aż zostanie osiągnięta odpowiednia w danej chwili najwyższa dopuszczalna temperatura x^0 , na którą nastawiony jest termometr kontaktowy 18. Termometr kontaktowy 18 włącza wówczas prąd otwierając tym samym zawór wodny 11, dzięki czemu woda płynie ze zbiornika 9 przez chłodnicę 7 i chłodzi brzezkę. Pod wpływem chłodzenia brzezki jej temperatura spada poniżej temperatury x^0 , wskutek czego styk w termometrze 18 zostaje przerwany, a przepływ wody przez chłodnicę zostaje zatrzymany przez zamknięcie zaworu 11. W ten sposób do komory 12¹ płynie stale na przemian brzezka chłodzona i niechłodzona, przy czym komora ta jest tak pojemna, że umożliwia dostateczne wymieszanie się brzezki chłodzonej z niechłodzoną. Dzięki tej wymianie ciepła temperatura brzezki, płynącej przez przewód 17 na koło natryskowe, ulega tylko nieznacznym wahaniom.

Wzmagająca się fermentacja octowa powoduje szybko wzrost temperatury masy wiórkowej. Skoro tylko termometr 20¹ osiągnie temperaturę $a^1 0$, zamyka on obwód elektromagnesu 15¹, który otwiera zawór 16¹ i wpuszcza dodatkowo do komory dolnej 12², a tym samym i na koło natryskowe 5 ściśle odmierzoną dodatkową ilość brzezki. Termometr 20² (znajdujący się niżej, prawie pośrodku masy wiórkowej) osiągając temperaturę $a^2 0$ zamyka obwód elektromagnesu 15², który otwiera zawór 16² i wpuszcza dalszą ilość brzezki. W dalszym ciągu gdy termometr 20³, znajdujący się w dolnej części masy wiórkowej, osiągnie najkorzystniejszą temperaturę $a^3 0$, to zamyka on obwód elektromagnesu 15³, który otwiera zawór 16³, co zwiększa po raz trzeci dopływ brzezki. Przy takim do-

pływie brzezki octarka pracuje normalnie.

Aby jednak przy dalszym rozwoju procesu fermentacji możliwe było jeszcze intensywniejsze chłodzenie, w dolnej części kadzi fermentacyjnej umieszczony jest termometr kontaktowy 20⁴, który w razie podniesienia się temperatury do $a^4 0$ uruchamia czwarty elektromagnes 15⁴ i zawór 16⁴. Oprócz tego termometr kontaktowy 20⁴ zamyka obwód termometru kontaktowego 19 w komorze 12². O ile dotychczas bez względu na liczbę włączonych elektromagnesów 15¹ -- 15³ temperatura brzezki była utrzymywana za pomocą termometru na wartości x^0 , to teraz termometr 19 uruchamiając zawór wodny 11 obniża temperaturę brzezki do nastawionej wartości y^0 , niższej od temperatury x^0 . W ten sposób w warunkach największej wydajności kadź fermentacyjna otrzymuje największą ilość cieczy, lecz również chłodzenie zwiększa się w tym celu, aby wzrost temperatury nie wpływał szkodliwie na sam proces fermentacji. Gdyby zaraz na początku uruchomienia octarki stosowana była niska temperatura y^0 brzezki, wpłynęłoby to niekorzystnie na proces fermentacji.

Liczba termometrów kontaktowych w masie wiórkowej i liczba zaworów elektromagnetycznych w zbiorniku 12 może być zmieniona w razie potrzeby, podobnie jak i liczba termometrów kontaktowych w komorze 12² oraz liczba zaworów wodnych regulujących dopływ wody do chłodnicy. Można również dowolnie zwiększyć liczbę termometrów kontaktowych w masie wiórkowej, które w takiż sposób jak termometr 20⁴ regulują przy współudziale termometru 19 jednocześnie przepływ brzezki i wody. Wreszcie za pomocą tych przyrządów można regulować tylko sam dopływ wody i tym samym obniżyć temperaturę zalewania.

Przepływ przez poszczególne zawory 16⁰ -- 16⁴ można regulować przez odpowiedni dobór rurek ściśle kalibrowanych.

Poziom brzezki w zbiorniku 12 może być utrzymywany również za pomocą rurki przelewowej 21, a nie za pomocą zaworu pływakowego. Rurka przelewowa umożliwia stałe wpływanie nadmiaru pompowanej brzezki do komory zbiorczej 3 octarki. Korzystnie jest jednak obok zaworu pływakowego 14 stosować rurkę przelewową umieszczoną w tym przypadku nieco wyżej, gdyż wtedy w razie niedomknięcia zaworu pływakowego nadmiar tłoczony brzezki może spływać do octarki.

Opisane wyżej urządzenie może być również przystosowane do samoczynnej regulacji dopływu powietrza (utleniającego), jeżeli np. termometr kontaktowy 20^a w czasie największego natężenia procesu fermentacji zostanie przystosowany do otwierania elektromagnetycznie sterowanego zaworu powietrznego 22, który wpuszcza dodatkowe powietrze do octarki.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wytwarzania octu sposobem ciągłego krążenia, znamienne tym, że na drodze przepływu brzezki oprócz chłodnicy znajduje się zbiornik pośredni, w którym umieszczony jest jeden lub kilka termometrów kontaktowych lub podobnych przyrządów, regulujących ilość wody, dopływającej do chłodnicy, przez uruchamianie jednego lub kilku zaworów umieszczonych w przewodzie wodnym.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że w tym zbiorniku pośrednim umieszczone są zawory elektromagnetycz-

ne do regulowania dopływu brzezki do octarki, uruchamiane za pomocą termometrów kontaktowych lub podobnych przyrządów umieszczonych w masie wiórkowej w kadzi fermentacyjnej na różnych poziomach.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że w masie wiórkowej umieszczony jest jeden lub kilka termometrów kontaktowych lub podobnych przyrządów, które regulują zarówno ilość dopływu brzezki za pomocą jednego lub kilku zaworów do brzezki, jak i temperaturę brzezki za pomocą jednego lub kilku zaworów wodnych.

4. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że jeden lub kilka termometrów kontaktowych lub podobnych przyrządów, umieszczonych w masie wiórkowej, jest połączonych z termometrami kontaktowymi lub podobnymi przyrządami umieszczonymi w zbiorniku tak, że odbywa się tylko regulowanie temperatury brzezki bez jednoczesnego regulowania ilości brzezki dopływającej do kadzi fermentacyjnej.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że termometry kontaktowe lub podobne przyrządy są połączone z jednym lub kilkoma elektromagnetycznie uruchamianymi zaworami wlotowymi do powietrza w celu regulowania dopływu powietrza służącego do utleniania brzezki.

Heinrich Frings.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

