

10 listopada 1931 r.

carf 1106

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 14482.

Kl. 6 b 25.

Société des Établissements Barbet
(Paryż, Francja).

Sposób i urządzenie do bezpośredniej rektyfikacji wina w celu otrzymania czystego spirytusu.

Zgłoszono 16 maja 1929 r.

Udzielono 11 września 1931 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu otrzymywania spirytusu wysokostopniowego (około 97 stopni Trallesa) bezpośrednio z win sfermentowanych przy bardzo nieznacznym zużyciu pary w porównaniu z istniejącymi tego rodzaju sposobami i urządzeniami.

Urządzenie, przedstawione na fig. 1, składa się z trzech kolumn talerzowych wraz ze zwykle stosowanymi aparatami, przyczem kolumna $MM'A'$ służy do oczyszczania i destylacji wina, kolumna BB' do rektyfikacji oczyszczonych odcieków destylacyjnych, trzecia zaś kolumna C , która otrzymuje alkohol pasteryzowany z pierwszej rektyfikacji, służy do powtórnego rektyfikowania tegoż alkoholu.

Fig. 2 przedstawia odmienną postać urządzenia.

Kolumna destylacyjna M' znajduje się nad kolumną do oczyszczania win M , której odcinek górny tworzy skraplacz A' dla przedgonu.

Skraplacz-chłodnica N dostarcza kolumnie A' odcieków, a zarazem odciąga zeń określoną ilość stosunkowo stężonego przedgonu przez probówkę na rysunku nieprzedstawioną.

Wino, podlegające destylacji, ogrzewa się najpierw w podgrzewaczu O , znajdującym się ponad aparatem BB' i służącym do pierwszej rektyfikacji, a następnie zostaje ogrzane do wyższej niż poprzednio temperatury w ogrzewaczu rurkowym Q , poczem dostaje się do oczyszczacza M' .

Ogrzewacz Q otrzymuje, jako dodatkowe źródło ciepła, część odcieków destylacyjnych w postaci pary, pochodzącej z o-

czyszczonego wina i opuszczającej kolumnę MM' mniej więcej pośrodku w miejscu 11.

Większą część pary z odcieku destylacyjnego prowadzi się do węzownicy K , umieszczonej u podstawy służącej do rektyfikacji końcowej kolumny C .

Para odcieku destylacyjnego pochodząca z wina, oczyszczonego uprzednio w oczyszczaczu M' , zostaje wprowadzona przez zawór 12 do węzownicy K , gdzie ulega skropleniu i wytwarza oczyszczony odciek destylacyjny, który uchodzi przez oddzielną k i dostaje się do aparatu rektyfikacyjnego BB' pod działaniem emulgatora parowego P_2 .

Kolumnę do pierwszej rektyfikacji BB' zasila również (przez rurę 14—14) inna porcja oczyszczonego i płynnego odcieku destylacyjnego, skraplającego się w przezewaczu Q .

Z powyższego wynika, że w tych warunkach kolumna rektyfikacyjna BB' nie otrzymuje wcale bezpośredniej pary wina, lecz jedynie całą ilość oczyszczonych i płynnych odcieków destylacyjnych, czyli zachodzi tu ciągła rektyfikacja odcieków destylacyjnych, a nie bezpośrednia rektyfikacja win, dzięki czemu kolumna BB' dostarcza zupełnie oczyszczonego alkoholu tak zwanego pasteryzowanego.

Alkohol pasteryzowany uchodzi przez jeden z kurków S i spływa przez rurkę syfonową mniej więcej w połowie wysokości kolumny C , służącej do rektyfikacji końcowej.

Ponieważ do kolumny rektyfikacyjnej BB' bezpośrednio nie przechodzą pary wina, przeto kolumnę tę należy ogrzewać parą wodną, świeżą lub wylotową, doprowadzaną na spód kolumny BB' zapomocą bełkotki b .

Z kolumny BB' odciąga się, jak zwykle, olejki fuzlowe około 40 do 45°-we i zanieczyszczenia w postaci alkoholu izobutyłowego 85—90-stopniowego.

Co zaś dotyczy kolumny C , w której odbywa się rektyfikacja końcowa, to kolumnę tę zasila wyłącznie bardzo czysty alkohol pasteryzowany 85 do 96,5-stopniowy.

Zadanie kolumny końcowej C polega na doprowadzeniu tego spirytusu do wyższego stopnia stężenia od 96,5 do 97°, co osiąga się zapomocą ponownego frakcjonowania przedgonu, t. j. zapomocą ponownego doprowadzenia odcieków do temperatury wrzenia w drodze pasteryzacji i niedogonu zapomocą odciągania go ze spodu kolumny.

W kolumnie końcowej C nie ma strefy stężonych olejków i dzięki temu pasteryzowany alkohol, odciągany zapomocą kurka S' może posiadać wybitną czystość.

Ślady zanieczyszczeń końcowych, eterów i innych ciał, jakie mogłyby się znajdować w pierwotnym produkcie niepasteryzowanym, zasilającym kolumnę C , wyparte są na spód tej kolumny, dzięki działaniu odcieków na talerzach kolumny C .

Alkohol etylowy, gromadzący się na spodzie kolumny C , wykazuje stężenie 90 do 92° Trallesa, a ponieważ jego temperatura wrzenia wynosi około 82°C, przeto pary oczyszczonego odcieku destylacyjnego, napływające z kolumny M o temperaturze 96—97°C wprawiają go we wrzenie w węzownicy K .

Zapomocą tej operacji otrzymuje się ostatecznie przez kurek S' spirytus, który przebył trzy kolejne oczyszczenia od przedgonu (pierwsze oczyszczenie w kolumnie A' , drugie i trzecie w drodze „pasteryzacji” w kolumnach BB' i C) oraz dwa oczyszczenia od niedogonu (rektyfikacja pierwsza w kolumnie BB' i końcowa w kolumnie C).

Sposób niniejszy w wykonaniu jest tani ze względu na doskonałe wykorzystanie pary, ponieważ rektyfikację końcową zasila ciepło wyłącznie pary oczyszczonego odcieku destylacyjnego.

Tylko dwie kolumny na trzy obecne ogrzewane są parą z generatora, a mianowicie kolumna MM' i kolumna do pierwszej rektyfikacji BB' . Jeżeli zaś destylowane wina posiadają niskie stężenie, to pozostaje nadmiar pary, którą wprowadza się celem zużytkowania do kolumny BB' przez rurę 15—16.

W alkoholu około 90—92°-stopniowym znajdującym się na spodzie kolumny C i w ogrzewaczu K gromadzą się wszystkie domieszki niedogonu, które mogłyby jeszcze znajdować się w produkcie pasteryzowanym, dopływającym z kolumny rektyfikacyjnej BB' przez rurę 1—2.

Do układu całego urządzenia można wprowadzić uproszczenia, łatwo zrozumiałe i bez specjalnego rysunku.

Uproszczenie to polega, na przykład, na usunięciu z urządzenia pierwotnego oczyszczacza win $M'A'$, jak również jego skraplacza N , wobec czego do przeróbki wina pozostałaby jedynie kolumna M .

Część wydzielającej się pary będzie, jak poprzednio, odpływała do przegrzewacza Q , pozostała zaś część — do ogrzewacza K kolumny C .

Dzięki temu pierwsza kolumna rektyfikacyjna BB' będzie sama spełniała zadanie usuwania całego przedgonu w stanie niepasteryzowanym, aby zaś usuwanie to było wystarczającym należy do tego celu użyć dwa lub trzy talerze przeznaczone do pasteryzacji.

W tym bardzo uproszczonym aparacie będą się odbywały już tylko dwa kolejne procesy oczyszczania przedgonu, a mianowicie dwie pasteryzacje w kolumnach BB' i C , gdy tymczasem na fig. 1 było ich trzy. Alkohol odbierany zapomocą kurka S' będzie oczywiście mniej czysty, ale w każdym razie wartościowy.

Zarówno w pierwszym jak i drugim urządzeniu kolumna do rektyfikacji końcowej C może, w razie potrzeby, pracować w próżni według sposobu opisanego w paten-

cie francuskim Nr 585981. Rektyfikacja prowadzona przy niedoprężności daje spirytus około 99° stopniowy, a jak wiadomo, im wyższa jest moc spirytusu, tem dokładniejsze jest jego oczyszczenie.

Otrzymany w ten sposób odwodniony spirytus, przewyższający co do wartości spirytus 96°-stopniowy, uzyskuje się bez większych kosztów i trudności, niż wymaga spirytus 95-stopniowy (z wyjątkiem dodatkowego zastosowania pompy próżniowej oraz pomp do odciągania płynów rafinowanych lub pozostałości).

Ponadto spirytus 99°-stopniowy może być z korzyścią użyty do wyrobów perfumeryjnych, jak również do rozpuszczania różnych lakierów i gatunków celulozy.

Spirytus odwodniony można otrzymać nawet przy mniejszem zużyciu pary, niż spirytus 96 — 97-stopniowy (fig. 1). W tym celu zamiast całkowitego lub też częściowego doprowadzania pary wina oczyszczonego do podgrzewacza K końcowej kolumny rektyfikacyjnej C , prowadzi się ją w całości przez rurę 11a — 16a (fig. 2) do pierwszej kolumny rektyfikacyjnej.

Kolumna do rektyfikacji końcowej C ogrzewana jest w dalszym ciągu podwójnie ale z ekonomiczniejszego źródła, a to dzięki panującej próżni, sprawiającej, że na spodzie tej kolumny rektyfikacyjnej alkohol wrze w temperaturze nie dochodzącej do 45°C.

Wobec tego zamiast mieszaniny pary wodnej i par alkoholu o temperaturze 96—97°C, można stosować pary alkoholu 96-stopniowego, wrzącego normalnie przy 79°C, jaki uchodzi z górnej części pierwszej kolumny rektyfikacyjnej BB' .

W tym celu pompa P , przeznaczona do odciągania płynnej pozostałości w końcowej kolumnie rektyfikacyjnej C przez rurę 7 — 7, tłoczy alkohol (o 70 — 80 stopniach) przez rurę 8—8 aż do skraplacza O , umieszczonego ponad kolumną rektyfikacyjną BB' . Płyn ten, posiadający temp.

wrzenia przy 45°C , służy do skroplenia par w pierwszej kolumnie rektyfikacyjnej.

Odwrotnie, alkohol przepływając przez skraplacz O zamienia się w parę, która odpływając przez rurę 9—10 powraca do podstawy końcowej kolumny rektyfikacyjnej C i zapewnia należyte jej funkcjonowanie.

Część alkoholu, pozostałego w kolumnie C, wprowadza się zpowrotem do pierwszej kolumny rektyfikacyjnej BB' i usuwa w ten sposób zawarte w nim zanieczyszczenie.

Do tego celu nie potrzeba wcale drugiej pompy; wystarczy umieścić u wejścia do komory tłoczącej pompy P w dolnej części skraplacza O zawór bezpieczeństwa, zaopatrzony w dostatecznie lekką przeciwwagę w tym celu, aby, mimo niedopreężności istniejącej w rurkach skraplacza O, w górnej części rury 8 panowało ciśnienie prawie równe atmosferycznemu.

Po wykonaniu tego zabiegu można w punkcie 4 nasadzić na rurę 8—8 nasadkę z kurkiem regulującym y w tym celu, aby pewna ilość pozostałości alkoholowej napłynęła do probówki X, gdzie mierzy się jej objętość. Z probówki X alkohol spływa przez rurę syfonową i przedostaje się do pierwszej kolumny rektyfikacyjnej BB'.

Drugą część płynu odciąganego (jako alkohol niepasteryzowany) z górnej części drugiej kolumny rektyfikującej odprowadza się również za pomocą znanych środków, niezaznaczonych na rysunku, do pierwszej kolumny rektyfikacyjnej BB'.

Przy takim układzie, dzięki podwójnemu zużytkowaniu ciepła par alkoholowych, które stanowi podstawę niniejszego wynalazku, sposób otrzymywania alkoholu bezwodnego, ze względu na całkowite zużycie pary, staje się ekonomiczniejszym od wyrobu zwykłego alkoholu rektyfikowanego o mocy 96 — 97 stopni, mimo że otrzymany produkt jest alkoholem podwójnie rektyfikowanym.

Rozumie się samo przez się, że skraplacz O znajdujący się ponad kolumną B' możnaby umieścić na jej spodzie, chodzi tu jedynie o przesunięcie rur. Para z kolumny rektyfikacyjnej spływałaby w takim razie do ogrzewacza rurkowego a płynny alkohol 96° -stopniowy, któryby tu się skraplał, byłby ssany przez pompę i tłoczony do górnej części wspomnianej powyżej kolumny rektyfikacyjnej C, gdyż ten płyn właśnie powinien tworzyć odciek potrzebny do zasilania kolumny C.

Wynalazek niniejszy przedstawia tę korzyść dla przemysłu, że nie wymaga wcale całkowitej zamiany istniejących aparatów rektyfikacyjnych na nowe, lecz przeciwnie w większości przypadków pozwala na dołączenie końcowej lub wtórnej kolumny rektyfikacyjnej do pierwszej kolumny rektyfikacyjnej, po odpowiedniej przeróbce niektórych aparatów dawnego urządzenia.

W urządzeniu do bezpośredniej, ciągłej rektyfikacji wina, przedstawionem na rysunku (fig. 1 i 2) można w bardzo prosty sposób dołączyć wtórną kolumnę rektyfikacyjną w celu przekształcenia go na urządzenie do podwójnej rektyfikacji.

Jednakże bezpośredni rodzaj rektyfikacji jest mniej rozpowszechniony, niż rektyfikacja pośrednia, której aparatura składa się z kolumny do przedwstępnej destylacji, w której para o 40° Trallesa skrapla się całkowicie, a otrzymany płyn spływa do ciągłego oczyszczacza odcieków destylacyjnych, poza którym umieszczona jest końcowa kolumna do ciągłej rektyfikacji.

Dołączenie do tej kolumny do ciągłej rektyfikacji wtórnej kolumny rektyfikacyjnej działającej pod zmniejszonym ciśnieniem, dającym się osiągnąć w praktyce, jak to przedstawia fig. 2, nie nastręcza żadnych trudności. Taką kolumnę do rektyfikacji w próżni można dostosować do dowolnych kolumn rektyfikacyjnych.

Zapomocą niniejszego wynalazku unika się najmniejszego nawet dodatkowego zużycia pary, a to dzięki wyzyskaniu ciepła par alkoholu niskostopniowego, opuszczających kolumnę destylacyjną.

W tym celu należy przenieść ogrzewacz wina i oziębialnik z tej kolumny destylacyjnej do górnej części nowej wtórnej kolumny rektyfikacyjnej, w której będzie się odbywało ogrzewanie wina, zasilającego tę kolumnę. Co się tyczy par kolumny destylacyjnej, które zależnie od zawartości wina osiągają temperaturę 96 do 98°C, to wykorzystuje się je do ogrzewania węzownicy, umieszczonej u spodu nowej wtórnej kolumny rektyfikacyjnej.

Wystarczają one najzupełniej do spowodowania wrzenia, ponieważ odcieki na spodzie tej kolumny rektyfikacyjnej wykazują jeszcze temperaturę około 90°C a ich temperatura wrzenia, dzięki niewielkiemu ciśnieniu nie przekracza 82°C. Różnica temperatur pomiędzy ogrzewającą parą a ogrzewanym płynem wynosi więc od 14 do 16°, co jest więcej niż dostatecznym.

Odciek destylacyjny, skroplony w ogrzewaczu *K* przepływa przez oczyszczacz *h* i dostaje się do emulgatora parowego *P*, którego zadaniem jest przetłoczyć go z powrotem do góry. Jednakże tym razem nie prowadzi się odcieku destylacyjnego do pierwszej kolumny rektyfikacyjnej, ponieważ nie jest oczyszczony od zawartego w nim przedgonu, lecz tłoczy się go do oczyszczacza ciągłego, skąd przechodzi do kolumny rektyfikacyjnej *BB'*, przyczem alkohol pasteryzowany uprzednio zasila ze swej strony wtórną kolumnę rektyfikacyjną.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób bezpośredniej rektyfikacji wina lub sfermentowanego moszczu w celu otrzymania czystego spirytusu, znamien-

ny tem, że surowe lub częściowo oczyszczone pary alkoholowe, pochodzące z destylacji wina lub moszczu sfermentowanego, poddaje się podwójnej rektyfikacji, przyczem druga rektyfikacja odbywa się przy wyłącznem wyzyskaniu ciepła surowych lub częściowo oczyszczonych par alkoholowych, które skrapla się, i któremi w stanie wrzącego płynnego odcieku destylacyjnego zasila się pierwszą kolumnę rektyfikacyjną.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem że skroplony surowy odciek destylacyjny oczyszcza się w pierwszej kolumnie rektyfikacyjnej i jako wysokostopniowy wyciąg bez jakiegokolwiek rozcieńczenia prowadzi się do drugiej kolumny rektyfikacyjnej, pozbawionej zupełnie talerzy służących do odciągania destylatów.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że druga rektyfikacja odbywa się w próżni, co powoduje większe zaoszczędzenie pary w ciągu całej operacji, przyczem próżniowa kolumna rektyfikacyjna ogrzewa się zapomocą pary płynącej z górnej części pierwszej kolumny rektyfikacyjnej, dzięki czemu zostaje zużytkowane całkowite ciepło surowych par alkoholowych, uchodzących z kolumny destylacyjnej.

4. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1, 2, znamienne tem, że składa się z kolumny (*MM'*) do oczyszczania i destylowania win, pierwszej kolumny (*BB'*) do rektyfikacji odcieków destylacyjnych oraz drugiej kolumny rektyfikacyjnej (*C*), zasilanej spirytusem oczyszczonym w znacznym stopniu w pierwszej kolumnie rektyfikacyjnej (*BB'*), przyczem odciek destylacyjny służy z jednej strony do wstępnego ogrzewania wina lub sfermentowanego moszczu, a z drugiej strony do całkowitego ogrzewania końcowej kolumny rektyfikacyjnej (*C*) i częściowego ogrzewania pierwszej kolumny rektyfikacyjnej (*BB'*).

5. Urządzenie według zastrz. 3, znamiennie tem, że końcowa kolumna rektyfikacyjna (C), pozbawiona talerzy do odciągania destylatów, pracuje pod zmniejszonym ciśnieniem, dającym się osiągnąć w praktyce, i jest ogrzewana zapomocą wymiany ciepła między parami alkoholowymi, dopływającymi z górnej części pierwszej kolumny rektyfikacyjnej (BB'), a płynem gromadzącym się na dole końcowej kolumny rektyfikacyjnej, który następnie doprowadza się, jak i płyn odciągany, z

górnej części końcowej kolumny rektyfikacyjnej (jako alkohol niepasteryzowany) do pierwszej kolumny rektyfikacyjnej, którą w tym przypadku ogrzewa się wyłączenie lub przeważnie surowymi parami alkoholowymi, dopływającymi z kolumny destylacyjnej (M).

Société
des Établissements Barbet.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

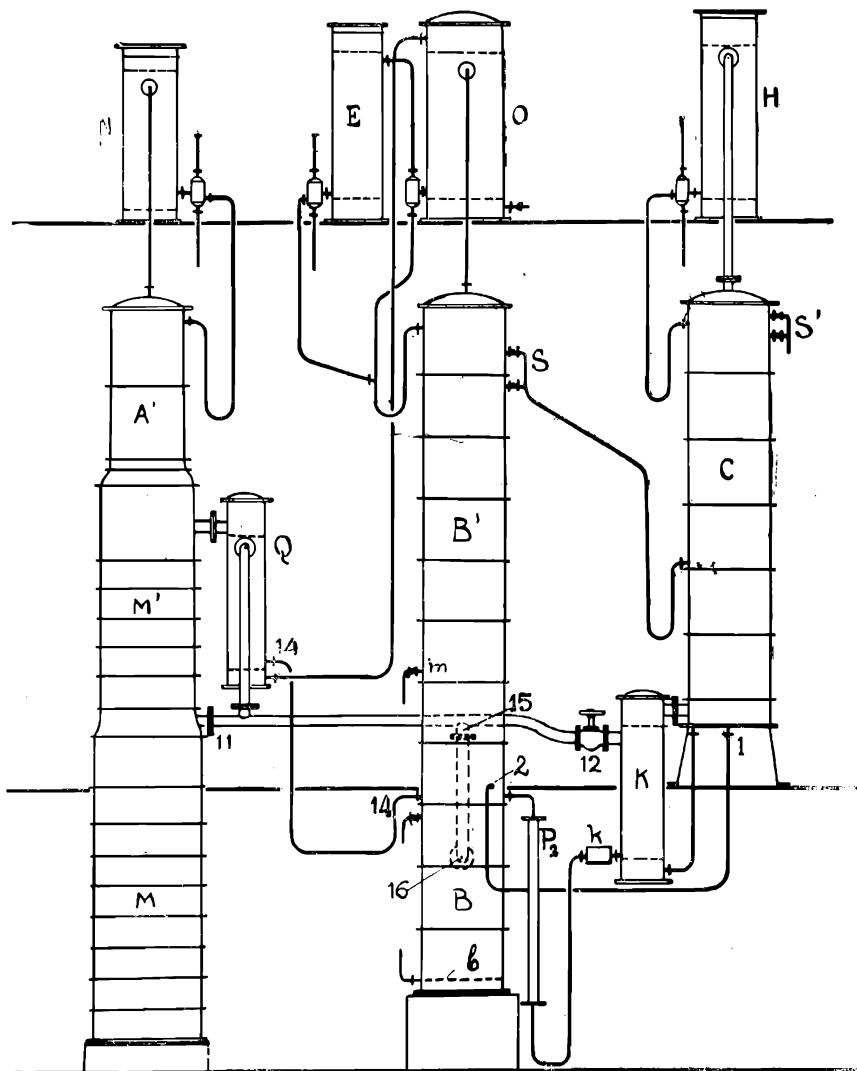


Fig. 2

