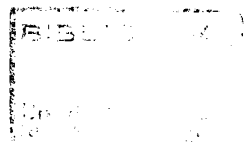


20 września 1932 r.

URZĄD PATENTOWY



C 12 f 1/00²



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16332.

Kl. 6 b 25.

Société Anonyme des Distilleries des Deux-Sèvres
(Melle, Francja).

Sposób i urządzenie do bezpośredniego otrzymywania czystego alkoholu.

Zgłoszono 18 kwietnia 1930 r.

Udzielono 9 maja 1932 r.

Pierwszeństwo: 23 kwietnia 1929 r. dla zastrz. 1, 2, 4; 27 sierpnia 1929 r. dla zastrz. 3 (Francja).

Znane są liczne sposoby i urządzenia do bezpośredniego otrzymywania czystego alkoholu z przefermentowanych zacierów, win lub innych słabych roztworów alkoholowych.

Pomimo różnic urządzenia te posiadają tę wspólną cechę, że działanie ich składa się z następujących dwóch głównych procesów:

1. Najpierw przeprowadza się tak zwane niskostopniowe wstępne oczyszczanie celem usunięcia zanieczyszczeń lotnych. Zanieczyszczenia te zbierają się w postaci roztworu alkoholowego w górnej części kolumny oczyszczającej i noszą nazwę „przedgonu”.

2. Następnie w kolumnie rektyfikacyjnej usuwa się produkty wysokowrzące,

względnie oleje fuzlowe. Zanieczyszczenia te, zmieszane ze znaczną stosunkowo ilością alkoholu, wypływają ze środkowej części kolumny, zwłaszcza w miejscu, gdzie stężenie spirytusu na talerzach wynosi 40—70% objętościowych. Należy przytem otrzymywać spirytus bardzo stężony, np. 96,5%-owy, gdyż w przeciwnym razie oleje fuzlowe przedostawałyby się wraz z czystym alkoholem do górnej części kolumny i nadawałyby oczyszczonemu spirytusowi przykrą woń. W ten sposób nie można jednak przeprowadzić całkowitego oddzielenia zanieczyszczeń.

W celu otrzymywania niezbędnego do tego rodzaju oczyszczania spirytusu o wysokim stężeniu należy stosować kolumny wielotalerzowe lub skomplikowane zespo-

ły poszczególnych aparatów. Naogół zużywa się przytem o wiele więcej pary, niż tego wymaga właściwe odpędzenie spirytusu z wrzącego zacieru.

Guilleaume zaproponował inny sposób, polegający na oddestylowaniu z odpowiednio rozcieńczonych, np. 20% -owych, roztworów alkoholu, względnie bezpośrednio z zacieru, produktów łatwotnych (przedgonu) wraz z zanieczyszczeniami trudno- lotnymi (niedogon), a następnie na stężeniu wedle potrzeby przez rektyfikację spirytusu, uwolnionego już od obu rodzajów zanieczyszczeń. W celu całkowitego usunięcia zanieczyszczeń należy jednak odparować przytem wielką ilość (około 20%) cieczy, co pociąga za sobą duże zużycie pary i znacznie zmniejsza opłacalność sposobu. Pary alkoholu należy oczywiście skraplać i ponownie wprowadzać do kolumny oczyszczającej.

Wynalazek niniejszy polega na tem, że utrudniające bieg procesu trudno- lotne produkty niedogonowe można odparować przed oddestylowaniem całego przedgonu z bardzo rozcieńczonego roztworu, najkorzystniej zawierającego poniżej 20% objętościowych alkoholu. Odparowywana przytem część cieczy jest nadzwyczaj mała i waha się naogół od 0,5 do 3%, co pozwala w porównaniu ze wzmiankowanym sposobem Guilleaume'a znacznie obniżyć zużycie pary i uprościć stosowaną aparaturę. Składniki łatwotne, pozostałe jeszcze w spirytusie oczyszczonym wstępnie w podany sposób, usuwa się następnie w znany sposób jako przedgon zapomocą rektyfikacji.

Przy przeprowadzaniu wstępnego oczyszczania według wynalazku należy możliwie unikać stężania alkoholu, aby w żadnym przypadku nie trzeba było stosować deflegmacji, skraplania w chłodnicy zwrotnej lub używania talerzy. Bardzo korzystnym w tych warunkach jest doprowadzanie gorącej wody, którą przepuszcza się w odpowiednich ilościach w przeciwnym

do wznoszących się par, dzięki czemu z par tych wymywa się porwany alkohol, podczas gdy pary zanieczyszczeń wznoszą się w górę poprzez zraszającą je spływającą nadół wodę. Wskutek tego pary, znajdujące się na górnych talerzach kolumny, do których dopływa woda, składają się tylko z pary wodnej i zanieczyszczeń i nie zawierają już alkoholu, czyli stężenie alkoholu jest równe albo prawie równe zeru, gdyż w miejscach tych panuje wyższa temperatura, niż w dolnej części kolumny. Na tych talerzach kolumny zanieczyszczenia się jednak nie gromadzą, gdyż ulegają one skropleniu i oddzieleniu dopiero nazewnątrz kolumny. Woda, przemywająca pary alkoholu, musi posiadać tak wysoką temperaturę, aby mieszaniny azeotropowe substancji trudno- rozpuszczalnych w wodzie nie pozostawały w niej. Woda powinna posiadać wymaganą temperaturę przed dopływem do kolumny płóczkowej, gdyż w żadnym razie nie można ogrzewać wody wewnątrz kolumny przez doprowadzanie ciepła od dołu, ponieważ spowodowałoby to w znany sposób stężenie alkoholu na górnych talerzach kolumny. Najkorzystniejsza temperatura wody wynosi naogół 95°C.

Należy zaznaczyć, że tej wody nie można zastąpić przefermentowanym zacierem, ani alkoholowymi cieczami, nawet bardzo rozcieńczonymi, gdyż tego rodzaju ciecz, któraby nawet nie mogła zwiększyć stężenia alkoholu na talerzach kolumny, nie nadawałaby się do wymywania par, ponieważ mogłaby sama przetwarzać się w pary, w których zawartość alkoholu byłaby równa zawartości alkoholu w parach, poddawanych przemylaniu.

Dwa załączone poniżej rysunki służą do wyjaśnienia wynalazku.

Zacier z buraków, zawierający 5% alkoholu, wycieka ze zbiornika *M* (fig. 1) do podgrzewacza 1, ogrzewanego w znany sposób zapomocą wywaru, doprowadzanego rurą 15 z kolumny destylacyjnej *D*. Zacier

przepływa z podgrzewacza 1 rurą 2 do kolumny A o małej ilości talerzy. Skoro wywar nie osiągnął jeszcze temperatury wrzenia, wówczas ogrzewanie uzupełnia się parą, doprowadzaną przez rurę 3 lub w dowolny inny sposób. Rura 3 pobiera parę grzejącą z dolnej części kolumny D lub w inny sposób, przedstawiony na fig. 2. Przez kurek 4 przepuszcza się do skraplacza C słaby strumień pary w ilości około 0,5% wagi zacieru. Skroplona para wycieka przez kurek 5; zawiera ona znajdujące się uprzednio w zacierze ciężkie produkty (oleje fuzlowe) oraz część składników łatwotnych.

Zamiast wprowadzania pary bezpośrednio do skraplacza C, korzystniej jest kierować ją przez rurę 13 (fig. 2) do kolumnienki B, przez którą wznosi się ona od dołu ku górze. Po opuszczeniu kolumnienki B para skrapla się w skraplaczu C, lecz nie cofa się już zpowrotem. Do górnej części kolumnienki B napływa ze zbiornika H przez rurę 6 gorąca woda o temperaturze około 95°C w ilości około 5% powstających skroplin. Zawierająca alkohol woda przepływa następnie z kolumnienki B rurą 7 do kolumny A.

Ilości pary, wytwarzanej w kolumnie A, oraz ilości wody, doprowadzanej do kolumnienki B, mogą zmieniać się w szerokich granicach. Przytoczone ilości okazały się najkorzystniejszymi dla warunków danego przykładu.

Zacier oczyszczony przepływa z dolnej części kolumny A przez rurę 8 do kolumny destylacyjnej D, z której destyluje w zwykły sposób. Pary, zawierające alkohol, płyną rurą 14 do skraplacza E, przyczem część skroplin odpływa napowrót przez rurę 9 do kolumny D, podczas gdy druga część, zawierająca łatwotne zanieczyszczenia, odpływa przez rurę 10. Czysty alkohol usuwa się przez rurę 11, znajdującą się w części górnej kolumny o kilka talerzy poniżej szczytu.

Otrzymywany alkohol odznacza się ogółem czystością chemiczną i smakową, gdyby jednak dla względów szczególnych wymagane było oczyszczenie ostateczne, to można poddać go, na przykład, częściowemu i słabemu zagotowaniu w kolumnie G, z której para przepływa przez rurę 12 do skraplacza E, zaś całkowicie czysty alkohol wypływa przez rurę 13.

Niskowrzące zanieczyszczenia można w razie potrzeby odciągać przez rurę 10 celem stężania.

Kolumnę A można według wynalazku zasilać zamiast słabą cieczą, zawierającą alkohol (zacierem), cieczą o wysokim stężeniu alkoholu, którą następnie rozcieńcza się doprowadzaną w zwiększonej ilości wodą z kolumny B do pożądanego niskiego rozcieńczenia poniżej 20% objętościowych.

Alkohol otrzymywany w powyższy sposób jest nadzwyczaj czysty, przyczem jego wydajność w stosunku do zawartości alkoholu w użytej do przeróbki cieczy wynosi 98%. Prócz tego sposób według wynalazku jest również bardzo korzystny z tego względu, że do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń nie trzeba otrzymywać bardzo stężonego spirytusu. Dzięki temu można w kolumnie destylacyjnej nie stosować większej ilości talerzy, przez co zużywa ona tyle tylko pary, ile wymaga odpędzenie alkoholu z zacieru lub tym podobnej cieczy.

Sposób i urządzenie według wynalazku można zastosować do przeróbki wodnych roztworów alkoholu metylowego dowolnego pochodzenia. W miarę potrzeby proces można prowadzić pod ciśnieniem wyższym lub niższym od atmosferycznego, co jest bardzo korzystne ze względu na gospodarkę cieplną.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania zupełnie czystego alkoholu, bezpośrednio z przefermen-

towanego zacieru, z win lub z innych słabych roztworów alkoholowych przy zastosowaniu oczyszczania wstępnego, polegającego na oddestylowaniu zanieczyszczeń z rozcieńczonego roztworu, zawierającego najwyżej 20% objętościowych alkoholu, znamienny tem, że podczas oczyszczania wstępnego odparowuje się niewielką tylko część przerabianej cieczy, na przykład najwyżej 3%, przyczem usuwa się całkowitą ilość trudnorozpuszczalnych w wodzie wysokowrzących zanieczyszczeń (oleje fuzlowe), a tylko część zanieczyszczeń łatwotnych, unikając całkowicie stężania alkoholu, poczem alkohol oczyszczony wstępnie stęży się w znany sposób i uwalnia od reszty zanieczyszczeń lotnych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że stężaniu alkoholu podczas oczyszczania wstępnego zapobiega się przez niestosowanie deflegmacji (nawracania skroplin) i talerzy stężających, ewentualnie przez rozcieńczanie gorącą wodą.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że gorącą wodą, stosowaną do rozcieńczania, przemywa się pary tak, iż stężenie alkoholu na talerzu, do którego do-

prowadza się wodę, jest równe, lub prawie równe, zeru, przyczem na tym talerzu panuje temperatura wyższa od temperatury talerza, do którego doprowadza się zacier, zaś doprowadzana woda nie zawiera zupełnie alkoholu i posiada wysoką temperaturę, wskutek czego zapobiega się pozostawianiu w wodzie mieszanin azeotropowych produktów trudnorozpuszczalnych w wodzie oraz zbieraniu się zanieczyszczeń w jakimkolwiek miejscu kolumny.

4. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że posiada ogrzewaną kolumnę (A) o małej ilości talerzy, przeznaczoną do odparowywania trudnorozpuszczalnych w wodzie zanieczyszczeń ewentualnie połączoną z kolumnką (B), służącą do przemywania gorącą wodą par, płynących z kolumny (A), oraz skraplacz (C) do skraplania tych par bez nawracania ich do kolumny (B).

Société Anonyme
des Distilleries
des Deux-Sèvres.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

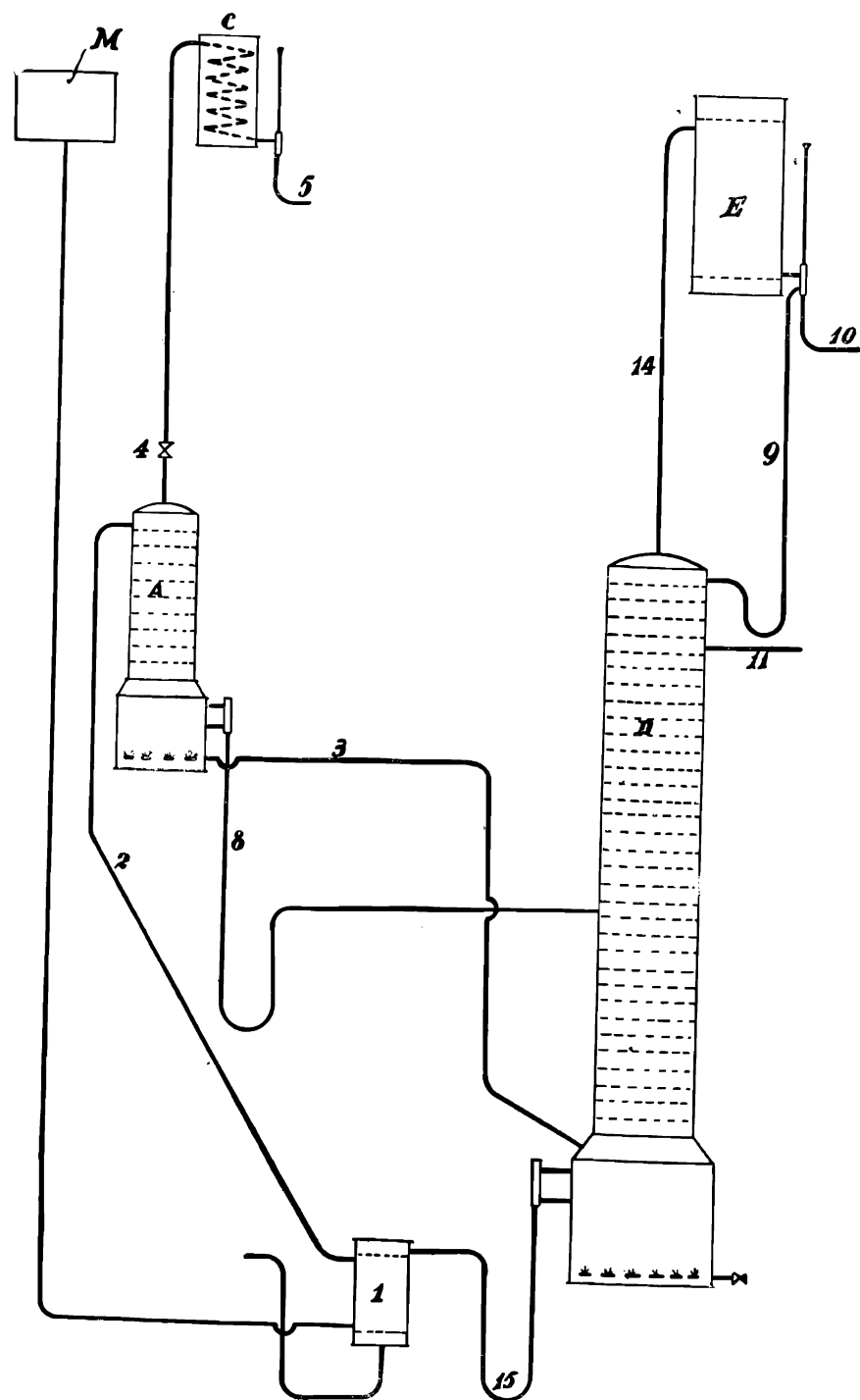


Fig. 2

