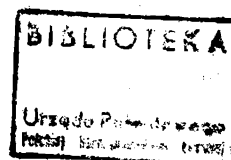


14 marca 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

C10g 25/00

Nr 5102.

Kl. 23 b 4.

Gasoline Recovery Corporation
(Charleston, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób otrzymywania par i gazów z mieszanin gazowych.

Zgłoszono 28 października 1924 r.

Udzielono 4 czerwca 1926 r.

Wynalazek dotyczy sposobu otrzymywania par, przeważnie par węglowodorów z mieszanin gazowych. Z naturalnymi gazami (ziemnymi gazami) są stale połączone pary węglowodorów, które dają się skraplać w warunkach atmosferycznych temperatury i ciśnienia. Przy otrzymywaniu ropy znajduje się zawsze pewna ilość par, które mogą być oddzielone od ropy zaraz przy otworze wiertniczym, albo później. Istnieje również pewna ilość związków węglowodorowych, które, praktycznie biorąc, nie mieszają się z wodą i które mogą być zastosowane, jako środki do rozpuszczania albo rozcieńczania w rozmaitych gałęziach przemysłu, szczególnie w przemyśle farbiarskim, w wytwórniach laków, środków do impregnowania, w przemyśle gumowym i t. d. W rafinerjach nafty wydzielają się

pewne pary węglowodorowe, znane jako gazy odpadkowe i gazy te zawierają węglowodory o dużej wartości, które mogą być znów otrzymane w stanie płynnym. Węglowodory albo inne gazy nie powinny znajdować się na wolnym powietrzu w instalacjach fabrycznych, ponieważ mogą być niebezpieczne. Jednym z celów niniejszego wynalazku jest otrzymywanie niektórych z tych par w stanie płynnym i przeważnie wolnym od wody albo zmieszanych z wodą.

W ostatnich latach zostały opracowane metody otrzymywania takich par przez pochłanianie ich przez węgiel drzewny i następne destylowanie ze środka absorbcyjnego przy użyciu pary o wysokiej temperaturze. Sposób według niniejszego wynalazku polega na tem, że przez absorbcję węgla drzewnego albo innego stałego środka ab-

Sorbcyjnego osiąga się tę korzyść, że dany środek absorbcyjny posiada w zależności od rozmaitych temperatur i rozmaitych ciśnień pary substancji, mających być zaabsorbowanymi, selektywnie własności. Znalezione, że przy stosunkowo wysokich temperaturach około 100° — 180° C para wodna z mieszaniny parowej zostaje łatwiej pochłonięta od pary gazoliny, przyjmując, że ciśnienie cząstkowe pary wodnej jest wysokie, w stosunku do takiegoż ciśnienia gazoliny. Dalej znaleziono, że para wodna zostaje pochłaniana bez względu na stan środka pochłaniającego, co do zawartej w nim pochłoniętej gazoliny i znaleziono również, że węgiel drzewny posiada selektywną zdolność pochłaniania w wyższym stopniu od jakiegokolwiek innego stałego środka pochłaniającego. Selektywna zdolność pochłaniania jest zdolnością środka pochłaniającego, łatwiej pochłaniać parę o niższym ciśnieniu, niż parę o wyższym ciśnieniu przy jednakowych innych warunkach, względnie, gdy są to pary związków, należących do tej samej grupy, np., do tej samej grupy należą węglowodory: propan, butan, pentan i t. d. Ustalono jednak, że na pewne pary o bardzo różniących się własnościach, jak np. para wodna i pary powyżej wspomnianych węglowodorów wywierają duży wpływ zmiany temperatury. Znalezione, np., że para wodna przy 100° — 180° C zostaje łatwiej pochłonięta od pary węglowodorów, ale przy pewnych temperaturach poniżej 100° C, w zależności od charakteru węglowodorów i zgęszczenia ich pary zostają łatwiej pochłaniane od pary wodnej.

Sposób według wynalazku polega na tem, że mieszanina parowa, zawierająca tego rodzaju pary, jak powyżej wskazano, przeprowadzona zostaje przez aktywny węgiel drzewny, gdzie wskutek rozmaitej zdolności absorbowania tego węgla frakcje o niższym ciśnieniu pary zostają zatrzymane w węglu drzewnym, a frakcje o wyższym

ciśnieniu pary swobodnie przechodzą przez węgiel. Pary węglowodorów zostają następnie usunięte z węgla drzewnego w ten sposób, że przez węgiel ten zostaje pochłonięta para wodna z mieszaniny, przy której cząstkowe ciśnienie pary wodnej jest wyższe i która zostaje ogrzana do temperatury 100° — 180° C. Pozostała mieszanina parowa, zawierająca jeszcze znaczny % pary wodnej o tej wysokiej temperaturze, odprowadza poprzednio pochłonięte pary węglowodoru, które mogą być znów otrzymane w stanie płynnym przez zmianę warunków temperatury i ciśnienia. Po pochłonięciu pary wodnej przy temp. 100° — 180° C zostaje gaz pierwotny, z którego przedewszystkiem zostały pochłonięte pary węglowodorowe, znów przeprowadzony przez węgiel drzewny, ponieważ ciśnienie cząstkowe pary wodnej w mieszaninie gazowej uległo bardzo znacznemu zmniejszeniu i wzrosło ciśnienie cząstkowe węglowodoru w tej mieszaninie, a warunki równowagi uległy takiej zmianie, że pary węglowodoru zostają pochłonięte przez węgiel drzewny bez względu na ilość pochłoniętej pary wodnej, natomiast para wodna zostaje usunięta przez obrabiany gaz. Przebieg ten może trwać tak długo, dopóki węgiel drzewny nie ochłodzi się do temperatury dopływającego gazu i nie zostanie częściowo wysycony parami węglowodoru. Należy jednak zwrócić uwagę, by pary węglowodorowe posiadały większe ciśnienie od pierwotnie pochłoniętych. Przy osiągnięciu tego punktu trzeba tylko przeprowadzaną mieszaninę gazową zastąpić taką, która zawiera więcej węglowodoru o niższym ciśnieniu pary. Węglowodory te zostają pochłonięte, a substancje węglowodorowe o wyższym ciśnieniu pary zostają usuwane przez frakcje, które nie uległy pochłonięciu wskutek rozmaitej zdolności pochłaniania węgla drzewnego. Sposób powyższy może być oparty na zasadzie rozmaitej zdolności pochłaniania pod dwoma warunkami: 1) na rozmaitej zdolności pochłaniania pary wod-

nej i pary węglowodorów przy wysokich temperaturach, gdy równowaga ciśnień pomiędzy parą wody i parą gazoliną zostaje zmieniana od jednego do drugiego punktu krańcowego; 2) na rozmaitej zdolności pochłaniania pomiędzy frakcjami węglowodorów o niższym i wyższym ciśnieniu pary przy stosunkowo niższej temperaturze.

Sposób może być uczyniony ciągłym przez zastosowanie trzech albo kilku warstw środka pochłaniającego, wskutek czego wszystkie fazy procesu mogą być jednocześnie wykonane. Przy stosowaniu gazu do drugiej fazy przebiegu procesu można natychmiast gaz po przejściu pierwszej warstwy substancji pochłaniającej bezpośrednio doprowadzić do drugiej warstwy.

Sposób niniejszy może ulegać rozmaitym zmianom, nie przekraczając ram wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania par i gazów z mieszanin gazowych, przeważnie z substancji węglowodorowych, jak gazolina, znamieny tem, że mieszanina przy mniej więcej normalnej temperaturze zostaje wprowadzona w zetknięcie z czynnym węglem drzewnym, który dzięki swoim selektywnym własnościom pochłaniania z mieszaniny pewne składniki, poczem zostaje wprowadzona w zetknięcie ze środkiem pochłaniającym parą wodną o wysokiej temperaturze albo druga mieszanina gazowa, zawierająca duży % pary wodnej o stosunkowo wysokiej temperaturze, przyczem środek pochłaniający pochłania parę wodną i uwalnia część poprzednio pochłoniętych gazów albo par, które zostają usuwane przez czę-

ści drugiej mieszaniny, które nie uległy pochłonięciu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że po przeprowadzeniu przez środek pochłaniający pary wodnej albo zawierającej parę wodną mieszaniny gazowej początkowa mieszanina, z której pewne gazy zostały już pochłonięte, zostaje znów wprowadzona w zetknięcie ze środkiem pochłaniającym przy niższej temperaturze, przyczem część znajdujących się jeszcze gazów zostaje pochłonięta, wskutek czego środek pochłaniający ochładza się, i umożliwia się wydzielanie poprzednio przyjętej pary wodnej, która zostaje odprowadzona przez frakcje, które nie uległy pochłonięciu.

3. Sposób według zastrz. 1 albo 2, znamieny tem, że wykorzystana zostaje selektywna zdolność absorbcyjna środka pochłaniającego, np. czynnego węgla drzewnego, przede wszystkim w stosunku do pary wodnej i par węglowodorowych przy wysokich temperaturach (około 100°—180° C), przyczem równowaga ciśnień cząstkowych w mieszaninie zostaje zmieniana od jednego punktu krańcowego do drugiego, a następnie w stosunku do par węglowodorowych o niższym i o wyższym ciśnieniu pary przy stosunkowo niskich temperaturach.

4. Wykonanie sposobu według zastrz. 1—3, znamienne tem, że stosuje się pewną ilość miejsc albo warstw środka pochłaniającego i wszystkie fazy przebiegu procesu mogą być wykonane w jednym albo kilku położeniach środka absorbcyjnego bez przerwy i jednocześnie.

Gasoline Recovery
Corporation.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.