

2
2
I października 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



C 10g 33/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 6107.

Kl. 23 c 2.

De Bataafsche Petroleum Maatschappij
(Haga, Niderlandy)
i Jan Heinrich Christoph de Brey
(Haga, Niderlandy).

Stopniowe rozdzielanie emulsyj.

Zgłoszono 11 lutego 1926 r.

Udzielono 20 października 1926 r.

Pierwszeństwo: 26 marca 1925 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy udoskonalenia rozdzielania faz emulsyj, szczególnie olejów mineralnych, pod wpływem prądu elektrycznego.

Znany to fakt, że emulsje wogóle składają się z kulek wodnych rozmaitej średnicy, zawieszonych w środowisku oleistym. Średnice tych kulek wodnych wahają się w rozległych granicach od 0,1 do 1 mm; najczęściej bywa, że jedna i ta sama emulsja zawiera kulki najrozmaitszych średnic.

Wszystkie dotychczasowe metody elektrycznego odwadniania polegały na tem, że kulki wodne, największe, jak również i najmniejsze, usuwano jednocześnie, czyli

w jednakowych warunkach elektro-fizycznych. Nawet w wypadkach, gdy stosowano odwodnienie w kolejno następujących po sobie procesach, używano we wszystkich tych fazach prądu o tem samym napięciu. Oczywiście, że takie postępowanie nie jest oparte na zasadzie właściwej, rzecz bowiem jasna, że przy oddzieleniu kulek o średnicy np. 1 mm wskazane są inne fizyczne, względnie elektryczne warunki, niż przy oddzieleniu cząstek mikroskopijnych o średnicy 1 mikrona i poniżej. Istotnie znaleziono, że różnica napięć, niezbędna do wydzielenia kulek wodnych z olejów, winna być tem większa, im mniejsze są cząsteczki wodne. Wobec tego dla zupełnego

odwodnienia jakiegokolwiek emulsji jest niezbędnym napięcie od 10 000 do 50 000 V, gdy chodzi o usunięcie nie tylko stosunkowo wielkich kulek, lecz najmniejszych cząsteczek wodnych.

Stosowanie napięć tak wysokich do oczyszczania emulsyj o wielkiej zawartości wody napotyka pewne trudności wskutek nieznacznego oporu elektrycznego takich emulsyj. Praktycznie rzecz ujmując, emulsje te dają zwarcie prądu.

Wynaleziony obecnie sposób przezwycięża te trudności i polega na tem, że emulsja przerabia się stopniowo przy wzrastających stopniowo napięciach elektrycznych, w ten mianowicie sposób, że przed poddaniem emulsji działaniu prądu o napięciu wyższym usuwa się wodę, wydzieloną podczas działania prądu o napięciu niższym w stadium poprzednim.

Czynności te można prowadzić z przerwami, aczkolwiek sposobami zwykłymi.

Sposób niniejszy najlepiej wyjaśnia przykład następujący: do wykonania użyto pewnej liczby zbiorników, chociaż według wynalazku cała czynność może być wykonana w jednym zbiorniku.

Zbiorniki emulsji *a*, *b*, *c*, *d* i *e*, zaopatrzone każdy w elektrodę 1, o właściwym kształcie, ustawia się w ten sposób, iż każdy zbiornik poprzedni jest umieszczony powyżej następnego, jak to przedstawia załączony rysunek.

Rysunek ten uwidocznia również, że elektrody 1 są połączone z jednym końcem wtórnego uzwojenia transformatora, gdy drugi koniec tego uzwojenia łączy się elektrycznie ze ściankami zbiornika. Emulsja, posiadająca 40% wody, napływa do pierwszego zbiornika *a* najlepiej zdołu przez rurę 2, zaopatrzoną w kurek 3. W zbiorniku tym emulsja ulega działaniu prądu o napięciu 500 do 1000 volt. Większe krople wody wydzielają się wskutek działania niskiego napięcia, a mniejsze pozostają w cieczy.

W ten sposób zostaje wydzielone do 75% ogólnej zawartości wody; woda wydzielona ściąga się przez rurę 4, umieszczoną w dnie zbiornika. A więc zawartość wody w górnej części zbiornika sięga zaledwie 14%. 14%-wa emulsja, posiadająca wobec mniejszej zawartości wody opór znacznie wyższy niż emulsja pierwotna, może być poddana wobec tego działaniu znacznie wyższych napięć. W tym przypadku od 5000 — 10 000 V.

Emulsja częściowo odwodniona, dzięki swemu ciężarowi (lecz można w razie potrzeby stosować pompy), przepływa najlepiej zdołu do drugiego zbiornika *b*, w którym, pod działaniem napięcia elektrycznego od 5000 do 10 000 V, znów traci 75% swej wody. Ta woda wylewa się z dna zbiornika, górna zaś część cieczy posiada zawartość wody około 4%.

Badanie mikroskopijne wykazuje, że wszystkie większe cząstki wody znikły, pozostały tylko kropelki o średnicy 20 mikronów i niżej. Emulsja ta może być poddana działaniu jeszcze wyższego napięcia elektrycznego, co się odbywa w trzecim zbiorniku *c*, gdzie cała czynność się powtarza, lecz przy napięciu od 15 000 do 20 000 V, dzięki któremu zostają wydzielone i ściągnięte znów 75% wody obecnej, w górnej zaś frakcji cieczy pozostaje 1% wody.

W czwartym i piątym zbiorniku *d* i *e*, pod działaniem napięcia elektrycznego o 30 000, względnie 50 000 V, zawartość wody doprowadza się praktycznie do 0.

Sposób postępowania może ulec zmianie gdy emulsja zawiera inną niż w podanym przykładzie ilość wody; to samo stosuje się gdy wymagany stopień odwodnienia jest inny. Zasada zaś pozostaje identyczną, a mianowicie polega ona na stopniowym odwodnieniu, przy którym emulsja poddaje się coraz to wyższym napięciom elektrycznym, odpowiednio do każdorazowej zawartości wody.

Opisany proces może być wykonany za pomocą zwykłego sinusoidalnego prądu zmiennego, jak również i tak zwanego prądu pulsującego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób rozdzielania faz emulsyj, szczególnie olejów mineralnych i olejów podobnych za pomocą prądu elektrycznego, znamienny tem, że stosuje się odwodnienie stopniowe, w którym emulsja poddaje się kolejno zwiększonemu za każdym razem napięciu elektrycznemu odpowiednio do zmniejszonej zawartości wody.

2. Sposób rozdzielania faz emulsyj, szczególnie olejów mineralnych i olejów podobnych za pomocą prądu elektrycznego, znamienny tem, że stosuje się odwodnienie stopniowe, przy którym emulsja poddaje się kolejno zwiększonemu za każdym ra-

zem napięciu elektrycznemu, odpowiednio do zmniejszonej zawartości wody, przy czem ta ostatnia zostaje usunięta.

3. Sposób rozdzielania faz emulsyj, szczególnie olejów mineralnych i olejów podobnych, za pomocą prądu elektrycznego, znamienny tem, że stosuje się odwodnienie stopniowe, przy którym emulsja poddaje się działaniu kolejno zwiększonego za każdym razem napięcia elektrycznego, odpowiednio do zmniejszonej zawartości wody, przy czem wydzielona woda usuwa się, zanim emulsja zostanie poddana działaniu następnego napięcia wyższego.

De Bataafsche
 Petroleum Maatschappij.
 Jan Heinrich Christoph
 de Brey.
 Zastępca: M. Skrzypkowski,
 rzecznik patentowy.

