

Warszawa, 28 listopada 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



B01d 21/01

Urzedu Patentowego
Fakcyjnego Księgarni

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23924.

Kl. 12 d, 1/03.

Karol Bauer
(Drohobycz, Polska),

Hugo Burstin
(Drohobycz, Polska),

Artur Urman
(Drohobycz, Polska)

i Galicyjskie Towarzystwo Naftowe „Galicja” Sp. Akc.
(Drohobycz, Polska).

B01d 21/01

Sposób rozdzielania zawiesin.

Zgłoszono 8 marca 1935 r.
Udzielono 26 września 1936 r.

W przemyśle chemicznym ma się do czynienia często z cieczami zawierającymi zawiesiny ciał półstałych lub stałych w mniejszej lub większej ilości, których oddzielenie od cieczy wymaga użycia specjalnych urządzeń odsączających lub też określonych sposobów klarowania.

Stałe ciała ziarniste lub zawiesiny składające się z cząstek większych oddziela się za pomocą urządzeń filtrujących, np. gęstych sit, pras filtrowych, filtrów ssących, przez osadzenie, dekantowanie i t. d.

Jeśli jednakże zachodzi potrzeba wydzielania ciał drobnokrystalicznych, kłaczkowych, koloidalnych i tym podobnych,

sposoby powyższe najczęściej zawodzą i w takich przypadkach stosuje się sposoby strącania środkami chemicznymi, za pomocą koagulacji i t. d., lub też w przypadku osadów cięższych od cieczy przeprowadza się powolne osadzanie lub rozdzielanie mechaniczne za pomocą specjalnych wirówek szybkobieżnych.

Jest rzeczą znaną dodawanie w celu klarowania cieczy ziemi okrzemkowej, proszku odbarwiającego i podobnych ciał porowatych.

Przy strącaniu ciał, zawieszonych w

cieczach, za pomocą środków chemicznych dodaje się odpowiednich chemikaliów, które wytwarzają, w cieczy osady nierozpuszczalne i przyspieszają zbijanie się drobniejszych cząstek stałych zawieszonych w kłaczkach lub grubsze ziarna; na przykład, przy klarowaniu mętnego wina dodaje się spreparowanej żelatyny, która po wytrąceniu garbnikiem zawartym w winie opada na dno naczynia skupiając w ten sposób drobne zawieszone zanieczyszczenia.

W innych przypadkach zawieszone ciała stałe usuwa się przez dodanie gipsu palonego, węgla odbarwiającego i t. d. oraz następne filtrowanie. W razie zastosowania gipsu wiąże się on z wodą tworząc osad porowaty, który podobnie jak węgiel odbarwiający albo ziemie okrzemkowe zatrzymuje koloidalne cząsteczki zawieszone w cieczy i ułatwia filtrowanie albo osadzanie się zawieszonych ciał stałych.

Mętne wyciągi roślinne do celów farmaceutycznych oczyszczają się często przez dodanie białka, które następnie po zagotowaniu cieczy ścina się. Podobnie oddzielanie wytopionych tłuszczów zwierzęcych od zawieszonych w nich włókien i zanieczyszczeń przyspiesza się przez dodanie sproszkowanej soli kuchennej lub jej stężonego roztworu. W tym przypadku następuje koagulacja cząsteczek zawieszonych w cieczy.

W każdej dziedzinie przemysłu, w której przeprowadza się rozdzielanie zawieszin, ustalono określone sposoby postępowania, nie było jednak dotychczas sposobu, który nadawałby się do klarowania wszelkiego rodzaju zawieszin.

Stwierdzono, że przez znaczne obciążenie zawieszonych cząsteczek ciała stałego przyspiesza się znacznie rozdzielanie, przy czym do tego celu według wynalazku stosuje się dodawanie nieporowatych materiałów sproszkowanych posiadających ciężar właściwy większy od ciężaru właściwego cieczy. Dodawany proszek po ze-

tknięciu się z drobnymi cząstkami ciała stałego obciąża je, a tym samym zwiększa różnicę ciężaru właściwego ciała stałego w stosunku do cieczy. Materiały dodawane, nierozpuszczalne w cieczy przerabianej, nie powinny reagować z zawieszonym osadem lub też z cieczą ani chemicznie, ani adsorbującą. Do takich materiałów sproszkowanych należą np. metale sproszkowane, ich tlenki lub sole nierozpuszczalne w cieczy przerabianej.

Jeżeli zawiesina powstaje wskutek jakiegokolwiek reakcji chemicznej albo wskutek zmiany warunków fizycznych, np. wskutek oziębienia, dodawanie materiału obciążającego może się odbywać przed wytworzeniem się zawiesziny lub w czasie jej powstawania. W niektórych przypadkach jest rzeczą korzystną dodawanie materiału obciążającego dopiero po powstaniu zawiesziny. W razie domieszkania materiału obciążającego do zawiesziny należy wymieszać ją dokładnie z dodawanym proszkiem w celu osiągnięcia należytego zetknięcia się materiału z cząstkami zawieszonymi.

W celu osadzenia się po dodaniu materiału obciążającego zawieszonych ciał stałych wraz z materiałem obciążającym zawiesinę należy pozostawić w spokoju.

Zastosowanie odpowiedniej temperatury lub stosowne ogrzewanie względnie chłodzenie przed wymieszaniem, jako też w czasie osadzania ciał stałych, przyspiesza rozdzielanie się zawiesziny na klarowną ciecz u góry i gęstą osad na dnie naczynia.

Zawiesziny tego samego składu bez dodatku sproszkowanego materiału obciążającego rozdzielają się bardzo powoli, w najkorzystniejszym przypadku w czasie kilkakrotnie dłuższym, niż przy zastosowaniu sposobu według wynalazku.

W razie stosowania do rozdzielania zawieszin wirówek czasem nie można osiągnąć dokładnego oddzielenia się stałych ciał od

cieczy. W takich przypadkach otrzymany osad zawiera stosunkowo dużo ługu macierzystego i wskutek tego jest mało stężony. W tych przypadkach dodawanie proszków obciążających powoduje również lepsze zbijanie się osadu, a tym samym dokładniejsze oddzielenie się cieczy od osadu.

Bardzo ważną zaletą tego nowego sposobu jest możliwość rozdzielania bardzo gęstych zawiesin zawierających duże ilości ciał stałych, zawieszonych w gęstej cieczy, bez uprzedniego rozcieńczania, ponieważ w razie dobrania odpowiednio ciężkiego ciała obciążającego można otrzymać osad łatwy do osadzenia lub odwirowania.

Przykład I. Przy zakwaszaniu 25%-owego wodnego roztworu siarczku sodowego powstaje zawiesina wydzielonej siarki, która dopiero po dłuższym gotowaniu osiada częściowo na dnie naczynia, częściowo jednak pływa na powierzchni cieczy. Jeżeli natomiast przed zakwaszeniem roztworu siarczku sodowego dodać około 5% sproszkowanego siarczanu baru i stopniowo wprowadzać dokładnie mieszając kwas solny w takiej ilości, jaka jest potrzebna do wytrącenia siarki, przy lekkim ogrzaniu otrzymuje się całą ilość siarki w postaci zbitej, przy czym siarka wraz z siarczanem baru opada na dno naczynia.

Przykład II. W celu oddzielenia cerezyny rozpuszczonej w oleju mineralnym roztwór chłodzi się do temperatury -10°C , przy czym cerezyna wytrąca się w postaci drobnych kryształów.

Przy dłuższym, spokojnym osadzaniu się wydzielone kryształki cerezyny zbijają się w ciągu kilku dni w kłaczki, również powoli opadające i tworzące osad gąbczasty, którego oddzielenie od cieczy jest rzeczą bardzo trudną. Całkowite osadzenie się cerezyny na dnie naczynia wymaga 5 — 7 dni.

Jeżeli natomiast po ochłodzeniu wspo-

mnianego roztworu domiesza się około 5% sproszkowanego tlenku żelaza, uzyskuje się takie obciążenie wydzielonych kłaczek cerezyny, że osad ten w ciągu 1 — 2 dni opada na dno naczynia tworząc zbitą masę. Nad tym osadem pozostaje przezroczysty olej mineralny, pozbawiony cerezyny. Po odciągnięciu przezroczystego oleju pozostała w naczyniu zbita masa składająca się z cerezyny, tlenku żelaza i resztek oleju może być oddzielona od domieszanego tlenku żelaza przez ogrzanie, przy czym otrzymuje się całą ilość dodanego tlenku w postaci osadu na dnie naczynia oraz ciemną warstwę cerezyny rozpuszczonej w małej ilości ciepłego oleju.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób rozdzielania zawiesin trudno rozdzielających się, znamienny tym, że do zawiesin dodaje się odpowiednio dobranych materiałów obciążających, sproszkowanych, niechłonnych i niereagujących chemicznie ani z cieczą, ani z cząsteczkami zawieszonymi, o ciężarze właściwym większym niż ciężar właściwy zawiesiny, np. metali sproszkowanych, ich tlenków lub soli nierozpuszczalnych w cieczy przerabianej.

2. Sposób rozdzielania zawiesin według zastrz. 1, znamienny tym, że materiałów sproszkowanych służących do obciążania zawieszonych cząsteczek dodaje się przed wytworzeniem się, podczas wytwarzania się lub po wytworzeniu się zawiesiny.

Karol Bauer.
Hugo Burstin.
Artur Urman.
Galicyskie
Towarzystwo Naftowe
„Galicja” Sp. Akc.