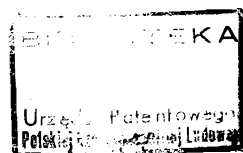


15 września 1925 r.

2

URZĄD PATENTOWY



CO9h, 9/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

22¹/₂, 9/04

Nr 1953.

Kl. ~~22~~ i

Aktiengesellschaft für chemische Produkte
vorm. H. Scheidemandel
(Berlin, Niemcy),
Daniel Sakom
(Wiesbaden, Niemcy)
i Paul Askenasy
(Karlsruhe, Niemcy).

Sposób tworzenia małych kulek i perełek z mas koloidalnych.

Zgłoszono 20 lutego 1924 r.

Udzielono 24 kwietnia 1925 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób nadawania kształtu kulek lub perełek masom koloidalnym jak klej, żelatyna, karuk, zawartych w roztworach. O ile później będzie mowa o masach kleju lub jego roztworach, należy przez to rozumieć także wszystkie inne ciała koloidalne.

Według sposobów dotąd znanych nadawano ciałom koloidalnym tego rodzaju kształt równoległościaków lub tabliczek albo też mączki i w tej postaci wprowadzano je do handlu.

Sposoby wyrobu kleju tabliczkowego mają tę wadę, że tabliczki te nieładnie wysychają, są nieporęczne, a gdy się je ma

rozpuścić dla technicznego użytku, to trzeba je rozbijać na drobniejsze kawałki, mimo to jednak rozpuszczają się trudno; zaś w mączkowych masach koloidalnych trudno wykazać zafałszowanie, transport ich jest trudniejszy i mniej wygodny, niż mas mających postać kulek lub perełek.

Nowy sposób polega na tem, że roztwory mas koloidalnych wprowadza się w postaci kropeł do środków chłodzących.

Tym środkiem chłodzącym może być np. jakaś ciecz jak woda, roztwory soli, wodne emulsje. Przy użyciu takich cieczy chłodzących nowy sposób jest szczególnie tani i prosty.

Nieco bardziej skomplikowana metoda, lecz dająca lepsze wyniki, polega na tem, że używa się w myśl wynalazku, jako cieczy chłodzących, takich cieczy, które z koloidalnymi roztworami nie mieszają się wcale lub tylko bardzo nieznacznie. Takimi cieczami są np. benzol, tróchlorkek etylenu, czterochlorek węgla, benzyna, dwusiarczek węgla, alkohol benzylový. W tym wypadku roztwór koloidalny nie musi być wprowadzony do cieczy chłodzącej kroplami, ponieważ ciecz, nie mieszająca się z koloidem, wpływa na tworzenie się regularnych kulek lub perełek. Do takiej cieczy chłodzącej można wprowadzać roztwór koloidalny np. nieprzerwanym strumieniem. Ponieważ ruch masy kleju w cieczy chłodzącej jest stosunkowo powolny, więc płynne krople kleju mogą w czasie swego ruchu w cieczy przybrać kształt regularnych kulek. Równocześnie odbywa się ochłodzenie kropel kleju, sięgające mniej lub więcej głęboko, tak że można uniknąć zlepiania się kulek kleju w razie ich zetknięcia się z sobą.

Przykład I. 20% -wy roztwór żelatyny, ogrzany do 50° C, wpuszcza się kroplami przez cynowaną dyszę miedzianą o średnicy 0,7 mm do czterochloroku węgla o temperaturze około 10° C. Krople te — jak nadspodziewanie wykazało doświadczenie — nie tworzą większych skupień nawet wtedy, gdy temperatura czterochloroku węgla nie jest tak niska, aby krople żelatyny momentalnie tężały. Krople te wybiera się sitem, odfiltrowuje lub wydobywa jakimkolwiek znany sposóbem, poczem przyczepiony do nich czterochlorek węgla odzyskuje się przez odpompowanie w próżni, a ziarenka żelatyny, mające wielkość ziarna „sago”, osuszają się na blasze aluminiowej prądem powietrza lub zapomocą innych znanych urządzeń do suszenia.

Aby uniknąć takiego wypadku, że perełki kleju dochodzą do końca swej drogi w cieczy chłodzącej przed dostatecznym stę-

żeniem, co byłoby powodem ich zlepiania się w większe bryły, trzeba w myśl wynalazku dostosować odpowiednio ciężar właściwy cieczy chłodzącej do ciężaru roztworu koloidalnego. Okazało się mianowicie, że przez odpowiedni dobór stężenia cieczy chłodzącej można sprawić, że perełki kleju pozostają w zawieszeniu w cieczy tak długo, jak są wewnątrz jeszcze ciepłe względnie płynne, a opadają na dno względnie są zbierane przez sito dopiero wtedy, gdy już stężały w całej masie lub przynajmniej do takiego stopnia, że niema obawy, aby się mogły jeszcze zlepiać. Możliwość jest w związku z tem, że gęstość perełek kleju wzrasta w miarę ich chłodzenia. Jeżeli zatem ciężar właściwy cieczy chłodzącej jest nieco większy od ciężaru właściwego ciepłego roztworu koloidalnego, to perełki kleju pływają w cieczy tak długo, aż się ochłodzą do tego stopnia, że ich gęstość jest większa od gęstości cieczy chłodzącej. Dopiero wtedy perełki opadają na dno. Ten dobór gęstości cieczy chłodzącej jest zwłaszcza wtedy ważny, gdy się zamierza wyrób perełek koloidalnych szczególnie wielkich, które z natury rzeczy wymagają dłuższego czasu chłodzenia.

Przykład II. 25% -wy roztwór żelatyny o temperaturze 50° C wpuszcza się kroplami przez szklaną dyszę do mieszaniny 170 części czterochloroku węgla i 100 części benzyny, utrzymywanej przez chłodzenie w temperaturze około 10° C. Zależnie od prędkości spadania kropel i od otworu dyszy uzyskuje się różnej wielkości perełki żelatynowe, które w pierwszej chwili pływają na powierzchni lub pod powierzchnią cieczy, lecz wkrótce opadają, przybawszy temperaturę otoczenia.

Jak wspomniano, cieczy chłodzące, niemieszające się z roztworami klejów, są szczególnie korzystne dla formowania się perełek. Korzyść ta pociąga jednak za sobą tę wadę, że ciecz chłodząca przyczepia się do wyjmowanych z niej perełek. To

powoduje częściową stratę tych drogocennych cieczy i zanieczyszczenie produktu. Dotychczas starano się uwolnić perełki od tego zanieczyszczenia w wirówkach, lecz sposób ten nie daje zadowalniających wyników, co głównie zależy od tego, że wirówki wypełniają się szybko palnemi, trującemi lub szkodliwemi parami.

Wynalazcy zrobili to niezwykle odkrycie, że perełki stężały w takich cieczach można wrzucić bezpośrednio z kąpeli chłodzącej — bez obawy ich zlepiania się — do wody lub do wodnych roztworów albo emulsji, gdzie perełki pozbywają się łatwo resztek cieczy chłodzącej. Stosownie do tego, dalszą cechą charakterystyczną wynalazku jest to, że bezpośrednio po procesie chłodzenia wprowadza się perełki kleju do cieczy oczyszczającej, nie mieszającej się z cieczą chłodzącą.

Niektóre wypróbowane ciecze chłodzące, jak np. benzol, są lżejsze od wody. Własność ta ułatwia pożądane oczyszczanie, bo proces formowania perełek można połączyć z procesem ich oczyszczania w jeden nieprzerwany przebieg roboczy.

W tym celu umieszcza się w myśl wynalazku warstwę cieczy chłodzącej, np. benzolu, ponad warstwą cieczy oczyszczającej, np. wody, tak że perełki utworzone z odpływającej masy kleju opadają z cieczy chłodzącej bezpośrednio do cieczy oczyszczającej.

Przykład III. W cylindrycznym kotle o wysokości 5 m i średnicy 1 m umieszczono 3-metrową warstwę benzolu nad 1-metrową warstwą wody i zapomocą stosownych urządzeń utrzymywano temperaturę tych cieczy na wysokości 1 stopnia powyżej 0° C. Do benzolu spływał kroplami roztwór kleju, pochodzący z fabrykacji kleju i ogrzany około 50° C. Krople opadając w benzolu stężały na półstałe perełki, poczem powolniej opadały w wodzie, gdzie na dnie zbierano je w odpowiedni sposób i suszono znanymi środkami.

Niekiedy, wyrabiając perełki kleju, trzeba używać cieczy chłodzącej o ciężarze właściwym większym niż wody, np. czterochloru etanu. Aby i w tym wypadku było możliwe oczyszczanie w myśl wynalazku, przeprowadza się perełki kleju z ciężkiej cieczy chłodzącej naprzód do kąpeli pośredniej z lekkiej cieczy chłodzącej, np. z benzolu, skąd już bez trudności można je wprowadzić do kąpeli wodnej.

Jeszcze łatwiej można w tych wypadkach dojść do celu, dodając do cieczy oczyszczającej takie ilości stosownych ciał, że ona staje się cięższa od użytej cieczy chłodzącej.

Jeżeli np. używa się jako cieczy oczyszczającej wody, to najprostszym rozwiązaniem jest dodanie stosownej ilości soli. Po tem przygotowaniu można dalsze postępowanie przeprowadzić podług zastrzeżenia 5, dając warstwę cieczy chłodzącej ponad warstwą cieczy oczyszczającej.

Środkiem chłodzącym, do którego wpuszcza się krople roztworu koloidalnego, może być także gaz. W tem przeprowadzeniu sposobu unika się wady, jaką mają płynne środki chłodzące, polegającej na niemożliwości całkowitego oddzielenia tężejącej masy od środka chłodzącego.

Przy zastosowaniu gazowego środka chłodzącego unika się tych niedogodności, ponieważ tężenie kulek lub kropeł odbywa się bez straty środka chłodzącego lub masy kleju, to znaczy oddzielanie się obu tych ciał jest zupełnie dokładne i czyste.

To przeprowadzenie nowego sposobu jest szczególnie tanie i osiąga się bardzo prostymi aparatami. Szczególnie łatwe jest podtrzymywanie niskiej temperatury środka chłodzącego. Przeprowadza się ten ostatni sposób, puszczając deszcz opadających kropeł w kierunku przeciwnym do przepływu gazów. W wielu wypadkach można też tak postąpić, że krople wciska się do zbiornika, w którym gaz jest zamknięty pod ciśnieniem. Ma to tę zaletę,

że zmniejsza się prędkość spadania kropeł, wskutek czego można zmniejszyć ich drogę spadku a tem samem wysokość zbiornika. Można też użyć do wyrobu perełek środków chłodzących gazowych i ciekłych wspólnie, w postaci dwóch nad sobą leżących warstw.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób tworzenia małych kulek i perełek z mas koloidalnych, znamieny tem, że ich roztwory wpuszcza się kroplami do środka chłodzącego.

2. Sposób podług zastrzeżenia 1, znamieny tem, że środkiem stężającym jest chłodząca ciecz, np. woda, roztwory soli, emulsje wodne.

3. Sposób podług zastrzeżenia 1, znamieny tem, że jako środka stężającego używa się środka gazowego.

4. Przeprowadzenie sposobu podług zastrzeżenia 1, znamienne tem, że roztwory koloidalne wprowadza się w dowolny sposób, wydmuchuje lub wtłacza w ciecz, nie mieszające się z niemi zupełnie lub tylko w niewielkim stopniu, jak benzol, tróchlorok etylenu, czterochlorek węgla, benzyna, dwusiarczki węgla, alkohol benzylowy.

5. Sposób podług zastrzeżeń 1, 2 i 4, znamieny tem, że oleje, tłuszcze i inne substancje tłuszczowe służą jako środki chłodzące, albo służą jako dodatek do cieczy chłodzących.

6. Przeprowadzenie sposobu podług zastrzeżeń 1, 2 i 4, znamienne tem, że ciężar właściwy cieczy chłodzącej jest obrany względem właściwego ciężaru roztworu koloidalnego tak, że przy tej samej temperaturze jest mniejszy niż ciężar właściwy roztworu koloidalnego.

7. Sposób podług zastrzeżenia 4, znamieny tem, że utworzone perełki kleju wprowadza się bezpośrednio po ochłodzeniu do cieczy niemieszającej się z cieczą

chłodzącą, aby je zwolnić od przyczepionych cząstek tej ostatniej.

8. Przeprowadzenie sposobu podług zastrzeżenia 7 przy pomocy cieczy chłodzącej lżejszej od cieczy oczyszczającej, znamienne tem, że ponad warstwą cieczy oczyszczającej (np. wody) utrzymuje się warstwę cieczy chłodzącej (np. benzolu) w ten sposób, że perełki, tworzące się z dopływającego wywaru kleju, opadają z cieczy chłodzącej do oczyszczającej.

9. Przeprowadzenie sposobu podług zastrzeżenia 7, przy użyciu cieczy chłodzącej cięższej od wody, znamienne tem, że pomiędzy właściwą kapielą chłodzącą (np. czterochlorkiem etanu) a kapielą oczyszczającą (np. wodą) znajduje się pośrednia kapieł z cieczy chłodzącej (np. benzolu) lżejszej od cieczy oczyszczającej.

10. Przeprowadzenie sposobu podług zastrzeżenia 9, znamienne tem, że do cieczy oczyszczającej (np. wody) dodaje się stosowne ciała (np. sole) w takiej ilości, żeby jej ciężar stał się większy niż cieczy chłodzącej.

11. Sposób podług zastrzeżenia 3, znamieny tem, że deszcz spadających kropeł puszcza się w kierunku przeciwnym do przepływu chłodzonych gazów.

12. Przeprowadzenie sposobu podług zastrzeżenia 3, znamienne tem, że roztwór koloidalny wtłacza się do zbiornika, w którym jest zamknięty gaz pod ciśnieniem.

13. Sposób podług zastrzeżeń 1, 2 i 3, znamieny tem, że do wytwarzania perełek używa się stężonych ciał gazowych i płynnych wspólnie, np. w warstwach znajdujących się nad sobą.

Aktiengesellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel.
Daniel Sakom.
Paul Askenazy.
Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy: