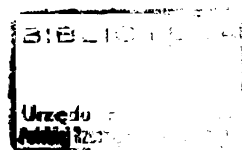


Warszawa, 30 grudnia 1933 r.

URZĄD PATENTOWY

C13d 3/12



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19043.

Kl. 89 c, 12.

Carbo-Norit-Union Verwaltungs-Gesellschaft m. b. H.
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Sposób odbarwiania i klarowania wodnych roztworów, zwłaszcza soków cukrowych.

Zgłoszono 17 października 1932 r.

Udzielono 26 września 1933 r.

Do odbarwiania i klarowania zawierających ciała koloidalne roztworów, jakie np. otrzymuje się w przemyśle cukrowniczym, poza węglami chłonnymi można stosować również nieorganiczne żele, np. żele fosforanu wapnia, wodorotlenku glinu i t. d., które w pierwszym rzędzie mają za zadanie osadzenie ciał koloidalnych. Dla uproszczenia pracy przy odbarwianiu i klarowaniu proponowano używanie środków odbarwiających, zawierających już gotowe utworzone żele. Ten sposób postępowania nie doprowadza jednak w praktyce do pożądanego rezultatu, ponieważ wytwarzanie żeli jest bardzo kłopotliwe, a ich trwałość

w mieszaninie z innymi środkami adsorbcyjnymi jest bardzo mała. Ponadto przy użyciu takich mieszanek, zawierających żele, nie osiąga się żadnego znaczniejszego wzrostu działania w stosunku do otrzymywanego przy użyciu samego środka odbarwiającego.

Stwierdzono, iż stosując sposób według niniejszego wynalazku można wydatnie zwiększyć odbarwianie, o ile żele względnie galaretowate substancje tworzą się już podczas przeróbki cieczy, podlegających odbarwianiu lub klarowaniu, to jest jeżeli odbarwianie zapomocą środków adsorbcyjnych przeprowadza się w obecności sub-

stancji, które dopiero przy zetknięciu się z przeznaczonym do oczyszczenia wodnym roztworem reagują, tworząc w danym wypadku osad o strukturze galaretowatej. Otrzymuje się wtedy wzrost działania, przekraczający znacznie granice, osiągalne przy użyciu środków adsorbcyjnych samych lub w mieszaninie z gotowymi żelami.

Odpowiednie żele są to np. wodorotlenki żelaza, glinu, chromu, cyny, jak również sole, jak np. fosforan wapnia, fosforan glinu, siarczek wapnia, węglan wapnia, winian wapnia i t. d.

W myśl niniejszego wynalazku powstawanie żeli względnie galaretowatych substancji może być uskutecznione zapomocą rozmaitych substancji lub mieszanin substancji, które są zdolne do tworzenia żeli. Tak np. z węglanu alkalicznego i fosforanu glinowego otrzymuje się w zetknięciu z wodnymi roztworami galaretowaty wodorotlenek glinu. Chlorek wapnia i fosforan sodu tworzą galaretowaty fosforan wapnia, siarczan glinu i fosforan sodowy tworzą galaretowaty fosforan glinu, a octan sodowy i siarczan żelazowy wchodzi w reakcję, tworząc galaretowaty wodorotlenek żelaza i t. d. Właściwe postępowanie polega na tem, że służące do oczyszczania wielkopowierzchniowe substancje, jak węgiel odbarwiający, ziemię okrzemkową lub ziemię bielącą, miesza się nasamprzód z tworzącymi żele substancjami lub mieszaninami substancji, a potem tak otrzymaną mieszaninę działa na wodny roztwór, który ma być odbarwiony lub sklarowany. Można jednak oczywiście substancje lub mieszaniny substancji, tworzące żele, wprowadzić w inny sposób do reakcji.

Według niniejszego wynalazku osady galaretowate, w przeciwieństwie do wypadków, w których dawniej używano także żeli, działają „in statu nascendi” i stąd posiadają szczególnie silne działanie osadzające i odbarwiające, które się jeszcze wzmacnia

obecności substancji adsorbujących tak, że osiąga się działanie więcej niż składane w stosunku do poszczególnych działań składowych. Do skutecznego zastosowania wynalazku wystarczają bardzo małe ilości substancji, tworzących żel. Ilość elektrolitu, powstająca przy wzajemnej reakcji substancji tworzących żel, jest przeto tak mała, że właściwości odbarwianych roztworów, np. ich zdolność krystalizacji nie ulegają szkodliwym wpływom. Tak np. przy zastosowaniu mieszanin, złożonych z czynnych węgli odbarwiających i z substancji, tworzących żel, do odbarwiania roztworów cukru wystarczają w danym razie dodatki substancji, tworzących żel, wynoszące 0,01 % wagowych (w odniesieniu do cukru).

Przy użyciu substancji, tworzących żele wapniowe, występuje poza tem bardzo silne działanie, odwapniające roztwory, przeznaczone do odbarwienia.

Sposób według niniejszego wynalazku daje tę wielką korzyść, że nie potrzeba uprzednio oddzielać żeli po ich utworzeniu, co jest bardzo uciążliwe, z powodu uporczywego zatrzymywania elektrolitów przez żele, które nawet przez kłopotliwe procesy mycia i dekantacji tylko w niedostatecznym stopniu dadzą się usunąć tak, że tak zwanego „starzenia się”, to jest powolnego zanikania właściwości adsorbcyjnych przy oddzielonych żelach, nie da się uniknąć. W przeciwieństwie do tego, przy zastosowaniu mieszanin, zawierających substancje, tworzące żele, według niniejszego wynalazku, żel działa w chwili powstawania tak, że może swojemi w tym stanie szczególnie nasilonemi własnościami polarnemi działać w pełnym zakresie na substancje koloidalne.

Jeżeli substancje adsorbujące, używane wraz z ciałami, tworzącymi żele, zawierają już dzięki sposobowi ich wytwarzania jeden ze składników, potrzebnych do tworzenia żelu, np. węglan alkaliczny w węglu odbarwiającym, to można składnik ten u-

żyć do tworzenia żelu, to jest można domieścić tylko jeden składnik, np. siarczan glinu. Tak samo i roztwór wodny może już zawierać jeden odpowiedni składnik. Co do jakości substancyj, tworzących żel, dobrze jest dobrać możliwie łatwo rozpuszczalne i trwałe związki; szczególnie nadają się sole, zawierające wodę krystalizacyjną.

Jak wiadomo, żele posiadają szczególnie złe właściwości filtracyjne, co niekiedy uniemożliwia ich przemysłowe zastosowanie. W niniejszym wypadku właściwość ta nie działa szkodliwie, ponieważ ilość żelu jest w stosunku do ilości głównego środka adsorbującego mała i ponieważ ten ostatni można dobrać w ten sposób, że powstają mieszaniny, dające się dobrze sączyć, np. przy zastosowaniu preparatów z ziemią okrzemkową.

Poniżej przedstawione wyniki doświadczeń porównawczych dają obraz osiągalnego skutkiem niniejszego wynalazku podniesienia sprawności w stosunku do węgla odbarwiającego. Robiono także doświadczenia z węglem odbarwiającym, na którym w sposób znany strącone były żele; okazało się jednak, że z takimi węglami można osiągnąć sprawność samego węgla odbarwiającego tylko w najkorzystniejszych warunkach, a mianowicie wtedy, gdy zawartość żelu nie przekracza 5%. Poniechano przeto podawania wyników doświadczeń z takimi węglami.

Przykład I. 95 kg węgla odbarwiającego miesza się w młynie kulowym z 10,6 g krystalicznego chlorku wapnia i 11,1 g krystalicznego fosforanu trójsodowego.

Jeśli się odbarwia afinowany wtórny produkt cukru buraczanego (3,3^o St/100^o Bx) przy pomocy 0,2% tej mieszaniny, to osiąga się działanie odbarwiające o 10% wyższe, aniżeli przy użyciu 0,2% samego węgla odbarwiającego.

Przy zastosowaniu tej mieszaniny do nieafinowanego wtórnego produktu cukru buraczanego (33^o St/100^o Bx), przy współ-

czynniku użycia 0,8%, otrzymuje się o 26% wyższe działanie odbarwiające, aniżeli przy użyciu samego węgla odbarwiającego. Oprócz tego zawartość wapnia w cukrze spada z 0,03% wagowych CaO na 0,01%.

Przykład 2. 95 kg węgla odbarwiającego, zawierającego węglan alkaliczny, mieści się z około 10 g krystalicznego siarczanu glinu w młynie kulowym.

Jeżeli się odbarwia nieafinowany wtórny produkt cukru buraczanego (31,5^o St/100^o Bx) zapomocą 0,6% tej mieszaniny, to otrzymuje się o 43% lepsze działanie odbarwiające, aniżeli przy zastosowaniu tej samej ilości samego węgla odbarwiającego.

Jeżeli się odbarwia źle afinowany cukier surowy (41,5^o St/100^o Bx), przy współczynniku zastosowania 1% mieszaniny powyższej, to osiąga się działanie odbarwiające o 39% lepsze, aniżeli przy użyciu samego węgla odbarwiającego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odbarwiania i klarowania wodnych roztworów, zwłaszcza soków cukrowych, przy użyciu środków adsorbcyjnych, jak np. węgla czynnego, ziemi okrzemkowej, ziemi bielącej lub tym podobnych środków, znamienny tem, że przeznaczone do oczyszczenia płyny traktuje się środkami adsorbcyjnymi w obecności substancyj lub mieszanin substancyj, które w zetknięciu się z wodną cieczą reagują, tworząc żel, względnie galaretowaty osad.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że stosuje się środki adsorbcyjne, zawierające substancje lub mieszaniny substancyj tworzące żel.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że stosuje się środki adsorbcyjne, zawierające substancje, które tworzą żel z innymi substancjami, dodawanymi później podczas traktowania przeznaczonej do oczyszczenia wodnej cieczy.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że dodaje się takie ilości substancyj, tworzących żel, aby ilość tego żelu była mniejsza niż ilość użytych środków adsorbcyjnych.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4 w zastosowaniu do klarowania roztworów cukrowych, znamienny tem, że traktowanie roztworów cukrowych następuje w obecności

substancyj, które mogą tworzyć żele wapienne.

Carbo-Norit-Union
Verwaltungs-Gesellschaft
m. b. H.

Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.