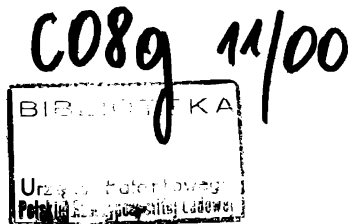


18 czerwca 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 5866.

Kl. 12 q 20.

Adolf Bau
(Kraków, Polska).

Sposób wyrobu syntetycznej żywicy.

Zgłoszono 30 stycznia 1926 r.

Udzielono 18 września 1926 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy syntetycznej żywicy i jej wyrobu; jest ona mniej krucha i mniej pękająca, aniżeli dotychczas znane i może być użyta w zastępstwie szellaku, bo przenika włókna wełniane, lub sierść zajęczą lub króliczą, daje o wiele lepszy połysk, jeżeli użyta jest jako politura lub pokost, a nadto może być użyta do izolatorów elektrycznych. W ogólności żywica ta może być użyta we wszystkich tych gałęziach przemysłu, w których naturalny szellak jest używany.

Celem przyspieszenia twerdnienia produktów kondensacyjnych z fenolu i aldehydu mrówkowego w obecności kwaśnego siarczynu sodowego $NaHSO_3$ bez użycia kwasów mineralnych dodawano dotychczas kwas mineralny i krochmal po uskutecznionej kondensacji.

Próbowano także przygotowanie dezynfekcyjnego produktu kondensacyjnego przez zmieszanie aldehydu mrówkowego z fenolem i dodanie do tej mieszaniny środków rozcieńczających, jak gliceryny albo roztworu cukru, które jakkolwiek nie biorą udziału w procesie, dodawano tylko jako środek osłabiający gwałtowną reakcję, a potem dopiero dodawano do tej rozcieńczonej mieszaniny środek kondensacyjny, jak np. roztwór kwasu mineralnego albo alkaliów celem spowodowania stwardnienia produktów.

Próbowano także przez działanie na produkt otrzymany z kondensacji fenolu i aldehydu mrówkowego w obecności kwasu rozcieńczonego roztworem wody utlenionej (H_2O_2) albo roztworem cukru, rozpuścić albo utlenić resztki fenolu, które niezmiennie

ne mogłyby się jeszcze znajdować, celem uczynienia ich niewrażliwymi na światło, a po działaniu usunąć je całkowicie przez częste wypłukiwanie i mycie wodą.

Czyniono również próby otrzymania produktu kondensacyjnego przez ogrzanie mieszaniny kwasu karbolowego, cukru albo melasu z aromatycznymi sulfo-kwasami, tak zwanymi „odczynniki Twitchell'a” i aldehydu mrówkowego w temperaturze 50—70° C i następne gotowanie aż do wrzenia, a po ostudzeniu poddawano otrzymany produkt ponownie działaniu aldehydu mrówkowego.

Syntetyczną żywicę próbowano również uzyskać przez gotowanie fenolu z poliozą w obecności kwasów, np. kwasu siarkowego albo solnego, a następnie dowano do wytworzonego w ten sposób produktu syropowego aldehydu mrówkowego albo innych ciał metylenowych celem stwardnienia owego syropu.

Również celem otrzymania produktu nierozpuszczalnego ogrzewano fenol i aldehyd mrówkowy w obecności kwaśnego siarczanu sodowego $NaHSO_3$ i gotowano wytworzony w ten sposób związek tłuszczowy z ilością 5% heksozy, np. glukozy, fruktozy albo cukru innego.

Znany jest wreszcie sposób przez działanie mieszaniny o własnościach pergamentujących na celulozę, cukier albo krochmal i fenolu albo aldehydu mrówkowego, a potem impregnowanie wytworzonego w ten sposób związku aldehydem albo fenolem i poddanie go następnie działaniu wysokiej temperatury 125 — 130° C i ciśnieniu.

Stosownie do niniejszego wynalazku wytwarza się syntetyczną żywicę rozpuszczalną w alkoholu przez kondensację fenolu z aldehydem mrówkowym, kwasem solnym i wielooksyaldehydoalkoholami, tak, że aldehyd mrówkowy z kwasem solnym tworzy z

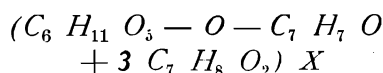
fenolem oksybenzyloalkohol, który kondensowany z wielooksyaldehydoalkoholami tworzy glukozyd.

Przykład. 94 kg fenolu, 100 kg formaldehydu 40%-go, 90 kg glukozy, 28,50 kg kwasu solnego ciężaru gatunkowego 1,160 miesza się razem, poczem mieszaninę tę powoli ogrzewa, ciągle mieszając do temperatury 65 — 70°, przy której to temperaturze proces jest skończony i produkt w postaci ciężkiego oleju osiada na dnie naczynia reakcyjnego. Olej ten po wymyciu wodą aż do odczynu obojętnego i po suszeniu przy temperaturze nieprzekraczającej 55° C, tworzy żywicę rozpuszczalną w alkoholu.

W toku tego procesu należy baczyć, aby żaden metal, któryby mógł w szkodliwy sposób wpłynąć na reakcję, nie był zawarty w materiałach wyjściowych, użytych do tej produkcji, ani nie był w styczności z niemi.

Zamiast fenolu można użyć surowego krezolu, tymolu, karwakrolu, pirokatechiny, gwajakolu lub wreszcie rezorcyny.

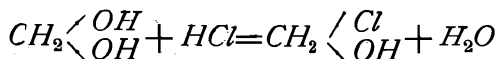
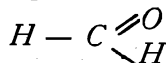
Myslą przewodnią wynalazku niniejszego jest stworzenie produktu spolimeryzowanego glukozydu, który się tworzy przez kondensację oksy-benzyloalkoholu z glukozą i posiada wzór prawdopodobny:



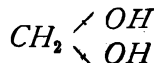
Aldehyd mrówkowy z kwasem solnym tworzy chlorometyloalkohol, który kondensowany z fenolem tworzy para- i orto-oksybenzyloalkohol, a kondensowany ponownie z monozą, jak np. glukozą, tworzy glukozyd.

Przebieg procesu jest następujący: $\frac{1}{4}$ cząsteczki wagowej, czyli 28,5 g kwasu solnego (32% HCl) reaguje z $\frac{1}{4}$ wagowej cząsteczki czyli 18,75 g aldehydu mrówkowego (40%) tworząc chlorometyloalkohol.

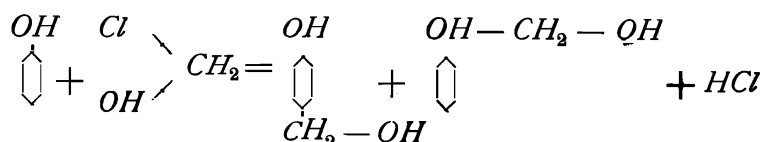
Wzór gazu:



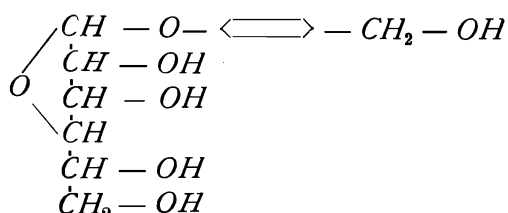
Wzór roztworu:



który kondensowany z $\frac{1}{4}$ cząsteczki wagowej (23,5 g) fenolu tworzy:



Ponieważ glukoza handlowa zawiera około 50% glukozy, 40% dekstryny i 10% wody i ponieważ dekstryna nie łączy się z oksyfenyloalkoholem, reakcja odbywa się z $\frac{1}{4}$ cząsteczki wagowej czystej glukozy, tworząc glukozyd.



Pozostałe $\frac{3}{4}$ cząsteczki wagowej aldehydu mrówkowego czyli 56,25 g z pozostałymi $\frac{3}{4}$ cząsteczki wagowej fenolu czyli 70,5 g wraz z wydzielonym HCl z pierwszej kondensacji tworzą na nowo para- i orto-oksybenzyloalkohol, który się przyczynia do polimeryzacji, jest bowiem wiadomą rzeczą, że orto-oksybenzyloalkohol „saligenin”, po ogrzaniu z rozcieńczonym kwasem solnym żywiczeje na „saliretynę”. Ta sama reakcja odbywa się z para-połączeniem, bo HCl pozostaje niezmieniony w procesie aż do wytworzenia się gotowego produktu.

Zżywiciały para-oksybenzyloalkohol rozpuszczony w eterze po dodaniu kilku kropel kwasu siarkowego, stężonego wykazuje takie samo ciemno-czerwone zabarwienie jak orto-połączenie.

Gotowy produkt redukuje roztwór

Fehling'a, gotowany z alkalkajami rozkłada się na swe pierwotne składniki, a z fenylhydrazyną daje żółte kryształy osazonu.

Ogrzanie do nadmiernej temperatury, albo użycie ciśnienia, albo obydwa te środki razem połączone są zupełnie zbyteczne, albowiem proces odbywa się łatwo na zwykłej drodze.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu syntetycznej żywicy rozpuszczalnej w alkoholu, znamieny tem, że powstaje na drodze kondensacji jednego z fenolów z aldehydem mrówkowym, kwasem solnym i jednym z wielooksyaldehydoalkoholów, przyczem aldehyd mrówkowy z kwasem solnym tworzy z fenolem oksybenzyloalkohol, który znowu kondensowany z wielooksyaldehydoalkoholami tworzy glukozyd, który polimeryzuje się w żywicę.

2. Sposób wyrobu syntetycznej żywicy według zastrz. 1, znamieny tem, że miesza się jeden z fenolów, kwas solny i glukozę, podnosząc wolno temperaturę do 65 — 70° C podczas ciągłego mieszania, a potem myje się gotowy produkt wodą aż do odczynu obojętnego i suszy się przy temperaturze nieprzekraczającej 55° C.

Adolf Bau.

Zastępca: M. Goldwasser,
adwokat.