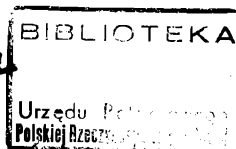


15 października 1931 r.

URZĄD PATENTOWY

COBj 1/44



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14205.

Bakelite Corporation
(New York, New York, Stany Zjednoczone Ameryki).

Kl. 39 b z.

39 b 7 1/44

Sztuczna masa uwarstwiona.

Zgłoszono 26 lutego 1930 r.

Udzielono 23 lipca 1931 r.

Pierwszeństwo: 28 lutego 1929 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wyrobu produktów uwarstwionych z opisanych poniżej mas żywicznych, zawierających produkt reakcji aldehydu mrówkowego lub jego związków polimerycznych lub innych metylenowych substancji i fenolu. Produkty te odznaczają się jasną i trwałą barwą są bezwonne i wykazują własności fizyczne umożliwiające wyrób produktów uwarstwionych.

Przy traktowaniu fenolu lub krezolu aldehydem mrówkowym w stosunku równocząsteczkowym, w obecności katalizatorów lub też bez nich, otrzymuje się żywiczne produkty, zawierające jednakże nieco niezwiązanego fenolu lub krezolu, gdyż reakcja przebiega niezupełnie ilościowo. Przy stopniowym zwiększaniu ilości aldehydu

mrówkowego lub równoważnych ciał metylenowych, jak np. sześciometylenoczteroaminy, można stopniowo osiągnąć punkt, przy którym wolnego fenolu w masie wykryć już nie można. Jeżeli traktować fenolem trzy mole aldehydu mrówkowego w obecności małych ilości odpowiedniego katalizatora, wówczas otrzymuje się żywiczne produkty prawie bezbarwne i nie zabarwiające się pod działaniem światła, co następuje w wypadku obecności nawet najmniejszych ilości fenolu. Te żywiczne produkty zawierają jednak w stałym roztworze resztki aldehydu mrówkowego, prawdopodobnie głównie w postaci paraformaldehydu. Przez związanie tych resztek aldehydu mrówkowego lub równoważnych ciał metylenowych, względnie ich znacznej

ilości, w postaci niezawierającego fenolu, żywicznego produktu, można otrzymywać dowolnie przezroczyste lub kolorowe jednordne żywiczne produkty, które dają się utwardzać, to jest przy użyciu dostatecznego ciepła można je przeprowadzić w ciała nietopliwe i nierozpuszczalne. W ten sposób otrzymuje się bezwonny i bezbarwny produkt, pozbawiony wolnego fenolu lub takiegoż aldehydu mrówkowego.

Produkt podobny można otrzymać np. w sposób następujący:

145 części wagowych fenolu ogrzewa się z 412 częściami 40% -owego roztworu aldehydu mrówkowego w obecności 1 — 5 części węglanu sodu lub innego zasadowego katalizatora. Ogrzewanie prowadzi się aż do wydzielenia wody, a następnie odparowywa się ją pod zmniejszonym ciśnieniem dopóki woda nie odparuje całkowicie. Podczas tego zabiegu wolny aldehyd mrówkowy, wprowadzony uprzednio w znacznym nadmiarze w stosunku do ilości równocząsteczkowych, przechodzi głównie w paraformaldehyd, który rozpuszcza się w żywicznym produkcie. Następnie dodaje się 40 części mocznika z dostatecznymi ilościami kwasu mlekowego, borowego, fosforowego lub innych kwasów celem nadania całej masie kwaśnego charakteru. Ogrzewanie prowadzi się dalej celem spowodowania reakcji pomiędzy mocznikiem i paraformaldehydem. W wypadku, gdy chodzi o otrzymanie pokostu lub lakieru, dodaje się alkohol lub inny rozpuszczalnik przed lub po dodaniu mocznika.

W tym przykładzie ilość dodawanego mocznika może być zmieniana w szerokich granicach, np. pomiędzy 20 i 100 częściami. Jednakże dobrze jest ograniczyć ilość mocznika celem uniknięcia w produkcie obecności znaczniejszej ilości tego ciała w stanie wolnym. Dodatek mocznika winien nie przekraczać 1 mola na każde dwa mole pozostającego paraformaldehydu lub aldehydu mrówkowego; korzystnie jest jednak

nie osiągać tego stosunku ilościowego, gdyż nadmiar mocznika czyni produkt żywiczny mniej odpornym na działanie wilgoci.

Zamiast mocznika można używać jego homologów lub pochodnych jak np. tiomocznika, lub naogół wszystkich pochodnych, które dają z aldehydem mrówkowym lub jego równoważnikami odpowiedni żywiczny produkt.

Zamiast mocznika lub jego pochodnych można dodawać inne substancje, nie zawierające fenolu i tworzące żywice aby, jak to powyżej wyjaśniono, związać nadmiar metylenowy w niezawierający fenolu produkt, trwały na światło. Stosownym do tego celu materiałem jest np. paratoluolosulfoamid, który łączy się bezpośrednio z aldehydem mrówkowym, paraformaldehydem lub równoważnymi metylenowymi ciałami, tworząc żywiczny produkt bardzo uplastyczniony.

Niniejszy sposób oraz otrzymane według niego produkty należy ściśle odróżniać od mieszanych produktów żywicznych, otrzymanych np. przez zmieszanie uprzednio przygotowanych produktów fenolometylenowych i mocznikowometylenowych, oraz od produktów, otrzymywanych z aldehydu mrówkowego i mieszanin fenoli i mocznika i t. d. Wszystkie produkty tego rodzaju posiadają wspomnianą powyżej wadę, mianowicie zawierają wolny fenol o ile nie otrzymuje się ich przy dostatecznym nadmiarze aldehydu mrówkowego lub jego równoważników, skutkiem czego w produkcie pozostaje jeszcze znaczny nadmiar wolnych grup metylenowych.

Równoważnikami aldehydu mrówkowego według niniejszego wynalazku są jego polimeryczne związki oraz wszelkie ciała, wydzielające aldehyd mrówkowy.

Niezabarwiające się, bezwonne produkty uwarstwione wytwarza się według wynalazku, stosując jako powierzchnie zewnętrzne włókniste taśmy, zawierające jako kleiwo inny materiał żywiczny i taśmy

włókniste, powleczone lub przepojone opisanym powyżej produktem.

Przedewszystkiem otrzymuje się biały pokost lub lakier np. w ten sposób, że do roztworu produktu żywicznego alkoholu lub w innym stosownym rozpuszczalniku albo też w mieszaninie paru rozpuszczalników dodaje się tlenku tytanu lub innego odpowiedniego białego pigmentu. Do roztworu powyższego zanurza się lub przeciąga przezeń taśmę papieru aż do pożądanego stopnia powleczenia lub napojenia, co trwa zwykle $\frac{1}{4}$ minuty. Tak potraktowaną taśmę suszy się w temperaturze 100 do 120°C lub w tak niskiej temperaturze, aby uniknąć całkowitej lub prawie całkowitej przemiany produktu żywicznego w nietopliwą postać. Powleczone lub napojone w ten sposób taśmy układa się jedna na drugiej w paczki lub też stosuje się je jako powierzchnie zewnętrzne taśmy, traktowane innemi produktami żywicznymi. Paczkę poddaje się ciśnieniu 70 do 140 kg/cm² oraz temperaturze od 150 do 170°C (czas trwania procesu zależny jest od grubości paczki) aż do chwili, gdy wiążący produkt żywiczny po stopieniu przejdzie w stan nietopliwy.

Otrzymany tym sposobem uwarstwiony materiał pozbawiony jest woni, gdyż produkt żywiczny, do wyrobu którego użyto odpowiednią ilość mocznika, nie zawiera znaczniejszych ilości wolnego fenolu i wolnego aldehydu mrówkowego. Kolor jest w tym wypadku wyraźnie biały, gdyż produkt żywiczny nie posiada własnej barwy. Prócz tego kolor tych materiałów jest tak odporny na wpływ powietrza i światła, że można je używać do wyrobu stolików szpitalnych, wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni chłodnic, mebli, sedesów ustępowych i t. d., a więc do tych celów, gdzie

wymagany jest produkt żywiczny bezbarwny i trwały. Materiały takie nadają się w szczególności do chłodni oraz innych pomieszczeń i naczyń do artykułów spożywczych, do których dotychczas nie można było stosować produktów żywicznych fenolowych, gdyż zawarty w nich wolny fenol i aldehyd mrówkowy wpływał ujemnie na zapach i smak potraw, choć do innych celów dzięki chemicznej obojętności i antyseptycznym własnościom materiały te bardzo dobrze się nadawały.

Oprócz uwarstwionych płyt z tak potraktowanego materiału, można otrzymywać również rury i inne przedmioty, przy czem zamiast papieru można stosować tkaniny. Zamiast białych pigmentów można do lakieru dodawać również pigmentów kolorowych oraz odpowiednich barwników, ewentualnie zmieszanych z białemi pigmentami.

Zastrzeżenie patentowe.

Sztuczna masa uwarstwiona z włóknistych materiałów i dającego się utwardzać kleiwa żywicznego, znamienna tem, że jej zewnętrzne powierzchnie składają się z taśm włóknistych, zasyconych kleiwem żywicznym, otrzymanem z fenolu i środka zawierającego czynne grupy metylenowe, które to kleiwo jest wolne od niezwiązanego fenolu i zawiera substancję, zawierającą w nadmiarze czynne grupy metylenowe w postaci wolnego od fenolu produktu żywicznego, podczas gdy wewnętrzne warstwy utworzone są z taśm, które mogą być nasycone innem kleiwem.

Bakelite Corporation.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.