

25 września 1930 r.

2

URZĄD PATENTOWY



C08g 37/08

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej Polskiej

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 12336.

Edward Sidney Hole
(Londyn, Wielka Brytania).Kl. ~~39 b 22~~

39 b 5 37/08

Sposób otrzymywania rozpuszczalnej w wodzie masy plastycznej z produktów kondensacji fenolu i aldehydu mrówkowego.

Zgłoszono 25 października 1928 r.

Udzielono 21 lipca 1930 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu otrzymywania mas plastycznych z produktów kondensacji, wytwarzanych za pomocą znanej powszechnie reakcji pomiędzy kwasem karbolowym i aldehydem mrówkowym w obecności kondensującego czynnika alkalicznego. Sposobem według wynalazku otrzymuje się produkt rozpuszczalny w wodzie, który po rozpuszczeniu może być użyty jako lakier albo jako składnik masy plastycznej z papieru, miazgi drzewnej lub innych materiałów, nasyconych produktem kondensacji, nadających się do formowania pod wpływem ciepła i ciśnienia, w celu wytwarzania rozmaitych przedmiotów.

Główne udoskonalenie w myśl wynalazku niniejszego polega na sposobie wy-

twarzania produktów kondensacji aldehydu mrówkowego i fenolu o pożądanym stopniu lepkości w postaci roztworu wodnego, który można doprowadzić do stanu stałego za pomocą jednego zabiegu, trwającego kilka minut. Stwardniały produkt posiada cenną właściwość, że nie przylega do podobnego materiału, pozostającego jeszcze w stanie plastycznym. Sposób polega na przygotowaniu produktu, składającego się z mieszaniny kwasu karbolowego i aldehydu mrówkowego z niewielkim dodatkiem odpowiedniego kondensującego czynnika alkalicznego, najwłaściwiej wodorotlenku alkalicznego, i na gotowaniu tej mieszaniny do takiego stopnia skondensowania, aż zostanie osiągnięta wymagana lepkość płynu, poczem dolewa się pewną

ilość wody celem wytworzenia rozcieńczonego roztworu, do którego dodaje się odpowiedni związek chromowy.

Składniki powyższe można użyć, np. w stosunku następującym:

kwasu karbolowego (fenolu) . . . 45,6 kg,
40% -owego aldehydu mrówkowego 45,6 kg,
wodorotlenku potasowego (KOH) 1,32 kg.

Mieszanie tych składników gotuje się w kotle przez pewien czas, zależny od pożądanego wyniku. Po zagotowaniu się mieszaniny następuje wyraźne tworzenie się osadu; mieszaninę gotuje się jeszcze przez 30 do 40 minut i otrzymuje się produkt, nadający się do wielu celów. Lepkość mieszaniny wzrasta podczas jej gotowania początkowo powoli, a następnie tak szybko, że czas wrzenia jej należy regulować bardzo ostrożnie, chcąc otrzymać mieszaninę o żądanej lepkości, gdyż przez pierwsze kilka minut po osiągnięciu punktu wrzenia mieszanina nie zmienia się wyraźnie lecz każda następna minuta gotowania zmienia znacznie lepkość mieszaniny.

Po nadaniu mieszaninie zapomocą gotowania przez odpowiedni przeciąg czasu pożądaną lepkości, dodaje się do niej pewną ilość (około 33 l) zimnej wody i otrzymany roztwór chłodzi się i wlewa do odpowiedniego naczynia.

Przez odpowiednie dobranie długości okresu gotowania i dodanie wody, jak opisano powyżej, można wytworzyć produkt rozpuszczalny o pożądanym stopniu lepkości, zbliżonej do lepkości żywicy.

Stopień rozcieńczenia otrzymanego roztworu produktu kondensacji nie odgrywa przytem żadnej roli, ponieważ po odparowaniu rozpuszczalnika otrzymuje się produkt, który po dodaniu alkalicznego odczynnika kondensującego, zachowuje ten sam stopień lepkości lub podobieństwa do żywicy, jaki posiadał przed dodaniem roz-

puszczalnika i własności te nie zmniejszają się w rozpuszczalniku.

Zamiast usuwać lub zobojętniać alkaliczny odczynnik kondensujący, który w razie pozostawienia go działałby nadal nawet na zimno, odczynnik ten zużytkowuje się w sposobie niniejszym jako zasadę, z której wytwarza się związek chromowy, służący raczej do wstrzymywania działalności rzeczzonego odczynnika kondensującego, aniżeli do zobojętniania go, przy czem odczynnik ten można uczynić ponownie czynnym w ostatnim i najważniejszym okresie żywicowania (rezynifikacji) mieszaniny, spotęgowanego przez działanie chromu i tlenu, zawartego w związku chromowym, wprowadzanym do tej mieszaniny. Otrzymuje się stąd ten wynik, że końcowy produkt wykazuje wielką stałość i otrzymuje się bardzo łatwo. W razie użycia produktu kondensacji w roli ciała nasycającego, przechodzi on pod wpływem kilkuminutowego działania ogrzanej tłoczni w ostateczny stan twardy i nietopliwy, przy czem dzięki własności nieprzywierania do materiału podobnego, ukształtowany i utwardzony produkt może być użyty jako matryca, zapomocą której można następnie wykonać dowolną ilość odbitek z produktu plastycznego, z którego wykonana została sama matryca, przy czem należy jedynie od czasu do czasu wyjąć matrycę z tłoczni celem jej ochłodzenia. Nieprzyleganie do produktów w stanie plastycznym można powiększyć, nacierając powierzchnię utwardzonego produktu talkiem, zmieszanym z olejem, najlepiej zwykłym olejem mineralnym lub waseliną. Jeżeli na produkt niniejszy po wysuszeniu go działa światło lub ciepło, wtedy zawarty w nim związek chromowy potęguje działanie środka kondensującego alkalicznego, który produkt ten zawiera, zwiększając jednocześnie wytrzymałość materiału nasyczonego tym produktem oraz wytrzymałość samego produktu nasycające-

go. Związkiem chromowym, dodawanym do roztworu produktu kondensacji, może być dwuchromian amonowy, dodawany w mieszaninie złożonej z 0,9 do 1,4 kg dwuchromianu amonowego, 16,5 l chłodnej lub ciepłej wody i dostatecznej ilości amonjaku dla zapobieżenia strącaniu.

Gdy otrzymana mieszanina jest bardzo lepka dodaje się do niej alkoholu lub mieszaniny alkoholu z amonjakiem.

Zamiast dwuchromianu amonowego można zastosować chromiany: amonowy, wapniowy, miedziowy, cynkowy, glinowy, strontowy, lub inne chromiany, rozpuszczone w razie potrzeby w odpowiedniej ilości kwasu chromowego (trójtlenku chromowego); najlepiej jednak używać dwuchromianu amonowego, ponieważ jest on tańszy, aniżeli inne chromiany. Można również użyć związku chromu w postaci octanu chromowego lub podobnych soli, których chrom znajduje się w grupie zasadowej zamiast w grupie kwasowej.

Ochłodzony produkt kondensacji, zawierający związek chromowy, można użyć do nasycania materiału pochłaniającego np. papieru filtrowego, z którego usuwa się następnie nadmiar wilgoci w temperaturze pokojowej. Nasycone arkusze papieru są plastyczne i można z nich wytłaczać rozmaite przedmioty zapomocą ogrzewanej tłoczni, przyczem arkusze te powinny zawierać tyle wilgoci, aby były miękkie i giętkie i aby wilgoć ta powstrzymywała działanie związku chromowego.

Gdy woda wydzieli się ze związku pod wpływem ciepła, przy użyciu niniejszego produktu jako ciała nasycającego, lub pod wpływem powietrza, gdy jest on użyty jako farba, wtedy związek chromowy zaczyna działać ponownie. Zlekka wilgotnych jeszcze arkuszy, nasyconych w sposób powyższy, można użyć do wytłaczania najrozmaitszych przedmiotów zapomocą ogrzewanej tłoczni, przyczem tłoczenie trwa zaledwie kilka minut.

Odpowiednia lepkość produktu kondensacji do nasycania arkuszy papieru lub innego pochłaniającego materiału, zależy od ilości związku chromowego, zawartej w tym produkcie i odpowiadającej rodzajowi wyrabianych przedmiotów, posiada w wypadku wytłaczania z nich rozmaitych przedmiotów doniosłe znaczenie, wobec czego czas gotowania mieszaniny ściśle jest zależny od następnego użytkowania produktu kondensacji.

Dokładność kształtowania przedmiotów z produktu kondensacji zależy głównie od lepkości tego produktu. Jeżeli produkt nasycający jest zbyt ciepły i utrudnia kształtowanie przedmiotu, wtedy do przygotowanej mieszaniny aldehydu mrówkowego i fenolu można dodać koloidalnego materiału organicznego, np. kleju, żelatyny lub kazeiny. Plastyczność mieszaniny można regulować zapomocą zmieniania stosunku dodanego materiału koloidalnego. Celem uniknięcia wytwarzania się osadu w mieszaninie podczas dodawania do niej materiału koloidalnego, należy dodać jeszcze amonjaku, jednak w ilości takiej, aby otrzymany produkt kondensacji był nadal rozpuszczalny, albo też można przygotować mieszaninę aldehydu mrówkowego i fenolu i materiał koloidalny jako oddzielne roztwory, które nasyca się potem kolejno papier lub inne materiały pochłaniające.

Do wyrobu klisz, czyli płyt drukarskich można np. użyć mieszaninę aldehydu mrówkowego i fenolu z ciałem koloidalnym, biorąc 5,4 kg mieszaniny aldehydu mrówkowego i fenolu, zawierającej związek chromowy, po dodaniu do niej:

żelatyny, kleju lub kazeiny 76 — 253 g,
wody 1,4 — 2,8 kg,

amonjaku w ilości zapobiegającej tworzeniu się osadu.

Jeżeli papier nasyca się oddzielnie roztworem aldehydu mrówkowego i fenolu i oddzielnie roztworem koloidalnym, to po-

trzebną ilość związku chromowego dzieli się na dwie równe części i jedną z nich dodaje do roztworu fenolu i aldehydu mrówkowego, a drugą do roztworu koloidalnego. Roztwór aldehydu mrówkowego i fenolu i roztwór koloidalny można również zmieszać i nasycić tą mieszaniną arkusze papieru bez dodawania chromu, nasycając jednak następnie te arkusze roztworem 2 — 5% -owym dwuchromianu amonowego lub innym dwuchromianem z dodatkiem pewnej ilości amonjaku. Ten roztwór chromowy może zawierać również niewielką ilość chlorku amonowego lub innego chlorku, działającego jako topnik, a to w tym wypadku, gdy z papieru, nasyczonego rzeczoną mieszaniną, wykonywa się przedmioty zapomocą matryc z pewnych metali.

Gdy roztwór nasycający zawiera zadużo amonjaku lub soli amonowych, wtedy kondensacja trwa nadal po nasyceniu arkuszy tym roztworem, a wobec tego po wysuszeniu ich, czyli wstrzymaniu zmian w roztworze je nasycającym, roztwór ten jest bardziej żywicznym, aniżeli był nim w chwili użycia go do nasycania. Produkt kondensacji w chwili użycia go do nasycania arkuszy papieru jest rozpuszczalny w wodzie, dzięki czemu przenika z łatwością we wszystkie komórki papieru lub innego materiału pochłaniającego.

W razie użycia do kształtowania wyrobów matrycy ażurowej lub matrycy ażurowej, połączonej z płytami, albo też szablonu nieposiadającego masywnego grzbietu, opisane powyżej zmienianie płynności produktu kondensacji zapomocą roztworu koloidalnego materiału jest bardzo ważne, jeżeli jednak chodzi o otrzymanie odbitek zapomocą matrycy, posiadającej masywny grzbiet, to wtedy płynność i plastyczność

niniejszego produktu nie posiadają już znaczenia.

Produkt kondensacji otrzymany zapomocą powyższego sposobu można użyć jako lakier lub farbę ochronną do malowania rozmaitych przedmiotów. Jeżeli do roztworu tego produktu dodać sproszkowanych barwników lub ciał stałych, to produkt ten można stosować jako farbę rozpuszczalną w wodzie; farba ta po wyschnięciu staje się nierozpuszczalna.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania rozpuszczalnej w wodzie masy plastycznej z produktów kondensacji fenolu i aldehydu mrówkowego, znamienny tem, że mieszaninę kwasu karbolowego z aldehydem mrówkowym i małym dodatkiem wodorotlenku alkalicznego gotuje się aż do pożądanej lepkości, poczem dodaje się do niej pewną ilość wody, zawierającej odpowiedni związek chromowy, w celu otrzymania roztworu masy, z której po odparowaniu rozpuszczalnika można kształtować przedmioty zapomocą ciepła i ciśnienia, nadając im jednocześnie nietopliwość i twardość.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że do roztworu związku chromowego dodaje się małą ilość amonjaku lub alkoholu albo ich mieszaniny.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że do produktu kondensacji dodaje się wraz ze związkiem chromowym materiału koloidalnego, jak kleju, żelatyny lub kazeiny.

Edward Sidney Hole.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

