

Warszawa, dnia 2 maja 1951 r.

C08g 51/74



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34112,

Kl. 39

C08g 51/74

British Industrial Plastics Limited

(Londyn, Wielka Brytania)

Sposób utwardzania produktów kondensacji typu mocznikowo-aldehydowego

Zgłoszono 9 września 1946 r.

Udzielono 29 kwietnia 1950 r.

Pierwszeństwo: 27 stycznia 1939 r. (Wielka Brytania)

Żywicowe produkty kondensacji typu mocznikowo-formaldehidowego stosowane są w przemyśle do wielu celów, np. do wytwarzania proszków do formowania i do klejów

Zwykle praktykowaną rzeczą jest dodawanie przy utwardzaniu lub zestalaniu tych materiałów środków utwardzających, zawierających kwas lub sól wytwarzającą kwas które dodaje się po ukończeniu kondensacji i wytworzeniu się żywicy. Na przykład przy wytwarzaniu proszku do formowania miesza się żywicowy produkt kondensacji z wypełniaczem (np. papierem lub mączką drzewną) i suszy, po czym materiał miele się i w czasie tego dodaje się środka utwardzającego. Przy wytwarzaniu kleju żywicowy produkt kondensacji stępa się do lepkiej masy, nadającej się do powlekania i dodaje się środka utwardzającego zwykle nie prędzej, niż na kilka godzin przed użyciem kleju.

Zgodnie z jedną z odmian wynalazku, stosuje się melaminę, jako środek utwardzający w procesie utwardzania lub zestalania na gorąco

produktów kondensacji typu mocznikowo-aldehydowego.

Melamina może być dodana np. do proszku formierskiego typu mocznikowo-aldehydowego zamiast całości lub części stosowanego zwykle kwaśnego środka utwardzającego; może być też użyty jako środek utwardzający klej typu mocznikowo-aldehydowego zamiast całości lub części zwykle stosowanego kwaśnego środka utwardzającego. Melamina może być również użyta jako dalszy dodatek do środków utwardzających typu kwaśnego.

Należy zwrócić uwagę, że melamina jest zasadą i że użycie jej nie jest połączone z niedogodnościami związanymi z użyciem kwaśnych środków utwardzających. Na przykład przy użyciu jej do proszków do formowania osiąga się kształtki mniej zabarwione, lub przy użyciu jej jako środka utwardzającego kleje można dodawać jej do kleju w dogodnych warunkach na 48 godzin przed jego użyciem.

Można również używać soli melaminy. Sól

melaminy dodać można gotową lub też można wytworzyć ją równocześnie przy użyciu przez dodawanie kwasu razem z melaminą. Jako przykłady odpowiednich soli można wymienić siarczany, szczawiany, mrówczany, octany i chlorowodorki melaminy. Sól można użyć również jako dodatków do zasady.

Zamiast melaminy lub jej soli, można użyć również mieszanych produktów, zawierających te związki i stosować je w miejsce używanych kwasnych środków utwardzających lub jako dodatków do nich. Taki mieszany produkt, stanowiący mieszaninę melaminy, melamu, melemu, mellonu itd., można otrzymać przez ogrzewanie dwucyjanodwuamidu. Mogą też być użyte odpowiednie sole, które otrzymuje się przez dodanie kwasu do mieszaniny zasad. Można również otrzymać mieszaninę tych soli przez ogrzewanie tiocyjanianu amonu, przy czym produkt składa się przeważnie z tiocyjanianu melamu.

Chociaż melamina jest najodpowiedniejszą substancją, wynalazek nie ogranicza się do niej, lecz obejmuje również użycie ogólnie dwu- i trójazyn, zawierających co najmniej dwie grupy aminowe, lub też soli otrzymanych z tych dwu lub trójazyn. Przykładami odpowiednich dwu- lub trójazyn, prócz melaminy, są 1,4-dwuaminofalazyna, 4,6-dwuaminopirymidyna i 2,4-dwuaminochinazolina; można również używać mieszaniny tych materiałów.

Aby otrzymać klej, wspomniany środek utwardzający lub mieszaninę środków utwardzających należy użyć w połączeniu z lepkiem, ciepłym produktem kondensacji mocznika i aldehydu. Tak otrzymany klej może być użyty do łączenia warstw lub części materiału przy wyrobie złożonych lub sklepanych materiałów, np. dykt.

W niżej podanych przykładach wykonywania sposobu według wynalazku podane są wagowe części i procenty.

Przykład I. 324 części 40% formaliny handlowej, o pH wahającym się od 4,5 do 5 (wskutek obecności niewielkiej ilości kwasu mrówkowego), ogrzano do wrzenia i dodano 120 części mocznika, rozpuszczonych w mniej więcej równej na wagę ilości wody. Mieszaninę utrzymywano w stanie wrzenia do czasu, gdy przy ochładzaniu próbka jej pozostawała przezroczysta, a przy rozcieńczeniu wodą wytrącała się z niej nierozpuszczalna żywica, po czym roztwór zobojętniono przez dodanie wodorotlenku sodu, oziębiono, a następnie stężono w próżni do lepkiego, dającego się rozpościierać kleju, który można przechowywać i który nadaje się do użytku w ciągu kilku miesięcy.

Przed użyciem do 100 części kleju domiesza-

no 10 części melaminy, zmielonej uprzednio na subtelny proszek. Mieszaninę rozpostarto na arkuszach do produkcji dykty i prasowano w ciągu 10 — 20 minut na gorąco w temperaturze około 95 — 110°C, i pod ciśnieniem około 14,5 kg/cm².

Mieszaninę można użyć do produkcji kleju w postaci błony przez rozprowadzenie w znany sposób na nośniku papierowym i wysuszenie w prądzie ciepłego powietrza o temperaturze około 60°C.

Przykład II. 324 części 40% formaliny handlowej zobojętniono przez dodanie soli buforowej lub zasady mianowanej, np. wodorotlenku sodu, po czym ogrzewano do wrzenia ze 120 częściami mocznika. W czasie wrzenia, przez dodanie kwasu mrówkowego doprowadzono pH roztworu do około 4, a następnie ogrzewano dalej do czasu, gdy przy ochłodzeniu próbka roztworu pozostawała przezroczysta, a przy rozcieńczeniu wodą wytrącała się z niej żywica, po czym roztwór zobojętniono przez dodanie zasady i dodano dalszych 40 części mocznika. Następnie roztwór żywicy odparowano do dającego się rozpościierać lepkiego kleju, który już można przechowywać.

Przed użyciem do 100 części kleju dodano 10 części melaminy, zmielonej uprzednio na subtelny proszek.

Przykład III. Klej otrzymano przez kondensację mocznika i formaldehydu jedną z metod opisanych w poprzednich przykładach, przed użyciem klej zmieszano z 10% mrówczanu melaminy.

Mieszaninę rozpostarto na arkuszach do produkcji dykty i prasowano na gorąco tak, jak opisano w przykładzie I, z tą różnicą, że wystarczył tu czas prasowania 5 minut.

Przykład IV. Klej otrzymano przez kondensację mocznika i formaldehydu jedną z metod opisanych w przykładach I i II. Przed użyciem klej zmieszano z 5 — 15% surowego tiocyjanianu melamu, otrzymanego przez ogrzewanie tiocyjanianu amonu w ciągu 40 — 50 godzin w temperaturze, dochodzącej do około 275°C.

Przykład V. Klej otrzymano przez kondensację mocznika i formaldehydu jedną z metod opisanych w przykładach I i II. Przed użyciem klej zmieszano z 10 — 15 częściami surowej mieszaniny melaminy, melamu itd., otrzymanej przez stopienie dwucyjanodwuamidu z 1 — 2 częściami kwasu winowego, które to materiały korzystnie jest uprzednio razem zmielić na subtelny proszek.

Przykład VI. Proszek do formowania przygotowano, jedną ze znanych metod, z żywi-

cowego produktu kondensacji mocznika i formaldehydu, oraz z wypełniacza. W ostatnim stadium mielenia dodano do niego 2 — 4% (licząc w stosunku do żywicy) soli melaminy takiej, jak mrówczan, lub octan melaminy.

Przykład VII. Proszek do formowania przygotowano z żywcowego produktu kondensacji mocznika i formaldehydu, oraz z wypełniacza. Po wysuszeniu i zmieleniu zmieszano go z 10 — 20% melaminy, licząc w stosunku do żywicy.

Przykład VIII. Proszek do formowania przygotowano z żywcowego produktu kondensacji mocznika i formaldehydu oraz z wypełniacza. Po wysuszeniu i zmieleniu zmieszano go z 5 — 15% melaminy, oraz 1 — 5% soli melaminy takiej, jak chlorowodorek, mrówczan lub octan melaminy, licząc procenty w stosunku do żywicy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób utwardzania na gorąco produktów kondensacji typu mocznikowo-aldehydowego, znamienny tym, że jako środek utwardzający

stosuje się dwuazyny lub 1,3,5-trójazyny o co najmniej dwóch grupach aminowych albo ich sole albo mieszaniny tych substancji i (lub) ich soli.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że jako 1,3,5-trójazynę stosuje się melaminę.
3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się melaminę zawierającą melam, mellem, mellon i tym podobne związki i (lub) sole tych związków, którą to mieszaninę otrzymuje się przez ogrzewanie dwucyjanodwuamidu lub tiocyjanianu amonu.
4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się siarczan, szczawian, mrówczan, octan lub chlorowodorek melaminy.
5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że melaminę albo inne dwuazyny lub trójazyny albo ich sole lub mieszaniny stosuje się razem z innymi znanymi środkami utwardzającymi.

British Industrial
Plastics Limited
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy