



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

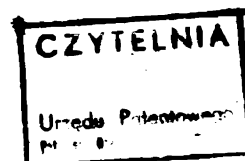
Zgłoszono: 26.05.77 (P. 198458)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.78

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1982

Int. Cl.² C08L 63/00



Twórcy wynalazku: Henryk Wojtas, Zygmunt Kandziora

Uprawniony z patentu: Spółdzielnia Inwalidów „Współpraca”,
Tarnowskie Góry (Polska)

Sposób wytwarzania tworzywa epoksydowego przeznaczonego na matryce medali i medalionów

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania tworzywa epoksydowego przeznaczonego na matryce medali i medalionów. Sposób znajduje zastosowanie przy produkcji medali, medalionów i innych przedmiotów wytwarzanych przez odtwarzanie z negatywów.

Znany sposób wytwarzania tworzywa przeznaczonego na matryce medali i medalionów polega na mieszaniu ze sobą glinki, barwnika, bieli cynkowej i pokostu jako plastyfikatora. Jednorodną mieszaninę o konsystencji plasteliny sezonuje się przez okres do 6 godzin. Wysezonowane tworzywo gotowe jest do wykonywania w nim pozytywu autorskiego.

Tworzywo wytwarzane znany sposób posiada szereg wad. Do najważniejszych wad należy starzenie się tworzywa objawiające się twardnieniem i wzrastającą kruchością, utrata plastyczności przy dłuższym przechowywaniu, mała dokładność w odwzorowywaniu kształtu lub wizerunku formy albo matrycy.

Znane jest zastosowanie żywic epoksydowych do różnego rodzaju mas z wypełniaczami na przykład z grafitem. (Z. Brojer Żywice epoksydowe, WNT Warszawa 1972 r. str. 242). Żywice epoksydowe z wypełniaczami charakteryzują się mniejszym skurczem w czasie utwardzenia, mniejszym współczynnikiem rozszerzalności cieplnej, zmniejszeniem ilości ciepła wydzielonego w czasie utwardzania poprawą przewodnictwa cieplnego. Piętnastoprocentowy dodatek grafitu do żywicy epoksydowej zwiększa jej twardość prawie trzykrotnie oraz poprawia przewodnictwo cieplne i zwiększa przewodnictwo elektryczne.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu wytwarzania

2

tworzywa epoksydowego przeznaczonego na matryce medali i medalionów, nadającego się w szczególności do wykonywania pozytywów autorskich i pozbawionego wad jakie posiada tworzywo wytworzone znany sposóbem.

5 Istotę rozwiązania według wynalazku stanowi wykorzystanie niespodziewanego odkrycia nowych, nieznanych własności tworzywa epoksydowego otrzymanego przez zmieszanie 28 do 32% wagowych żywicy epoksydowej — będącej produktem reakcji dianu i epichlorohydryny, o zawartości 10 grup epoksydowych co najmniej 22,5%, w czasie żelowania z katalizatorem w temperaturze 20°C co najmniej 200 minut i lepkości w temperaturze 20°C w granicach od 2000 do 6000 mPa — 3 do 5% wagowych utwardzacza, którym jest 15 trójetylenoceteroamina oraz 67 do 69% wagowych grafitu płytkowego w temperaturze poniżej 22°C. Niespodziewanie okazało się, że tak otrzymane tworzywo epoksydowe posiada odmienne własności w porównaniu z własnościami 20 znanych tworzyw epoksydowych z grafitem jako wypełniaczem.

20 Powierzchnia tak otrzymanego tworzywa jest bardzo spójna i tak miękka, że pozwala na łatwe wykonywanie nacięć dowolnym ostrym narzędziem. Podatność powierzchni do wykonywania nacięć dowolnym ostrym narzędziem otrzymuje się nawet po półrocznym przechowywaniu 25 w temperaturze —30 do +40°C.

Sposób według wynalazku przebiega następująco: łączy się ze sobą 28 do 32% wagowych żywicy epoksydowej, która jest produktem reakcji dianu i epichlorohydryny o zawartości grup epoksydowych co najmniej 22,5%, czasie żelowania z katalizatorem w temperaturze 20°C co

3

najmniej 200 minut i lepkości w temperaturze 20°C w granicach od 2000 do 6000 mPa · s — z utwardzaczem, którym jest trójetylenoczteroamina, w ilości 3 do 5% wagowych i dodaje się 67 do 69% wagowych grafitu płytkowego w temperaturze poniżej 22°C. Całość uciera się i poddaje ciśnieniu od 588399 Pa do 11767980 Pa przez okres od 12 do 16 godzin w temperaturze pokojowej.

Tworzywo otrzymane sposobem według wynalazku charakteryzuje się miękkością powierzchni pozwalającą na łatwe wykonywanie nacięć dowolnym ostrym narzędziem, dużą wytrzymałością mechaniczną, dobrą przewodnością elektryczną, stałością własności w różnych warunkach składowania. W tworzywie tym można z łatwością wykonywać pozytywy autorskie w powiększeniu i w skali 1:1, jak również łatwo odtwarzać negatywy oraz uzyskiwać modele o pożądanych cechach zgodnych z zamiarem artystycznym i estetycznym twórcy. Tworzywo pozwala na łatwe usuwanie błędów rzeźbiarskich lub grawerskich bez konieczności pogłębiania całej powierzchni modelu.

Sposób według wynalazku zrealizowano w następujących przykładach.

Przykład I. Do naczynia porcelanowego wprowadzono 30 g żywicy epoksydowej o nazwie handlowej Epidian 51 zawierającej 22,5% grup epoksydowych oraz 3 g trójetylenoczteroaminy o nazwie handlowej Utwardzac Z-1. Całość mieszano aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny. Do tak otrzymanej mieszaniny dodano 67 g grafitu płytkowego i ucierano aż do otrzymania jednorodnie zwilżonej mieszaniny. Mieszaninę tą następnie wprowadzono do płaskiej matrycy z wgłębieniem w kształcie walca o średnicy 32 mm i prasowano tłoczniakiem o średnicy 32 mm pod ciśnieniem 980665 Pa przez okres 12 godzin w temperaturze pokojowej. Po otwarciu formy otrzymano tworzywo w postaci krążków średnicy 32 mm i grubości 10 mm. W krążkach tych przy pomocy ryłka wykonano pozytywy autorskie medali o bardzo dużej dokładności szczegółów rysunku. Pozytywy te charakteryzowały się stałością wymiarów przy przechowywaniu w temperaturach od -30 do +40°C przez

4

okres 6 miesięcy, dużą wytrzymałością mechaniczną i pozwalały na wykonanie po kilkaset sztuk negatywów tłoczniaka i matryc medalu.

Przykład II. Tworzywo epoksydowe wykonane jak w przykładzie I z tą różnicą, że użyto 32 g żywicy epoksydowej, o nazwie handlowej Epidian 51, zawierającej 28% grup epoksydowych i 23 części wagowych ftalanu dwu-n-butylu. Otrzymane tworzywo i uzyskane z niego pozytywy autorskie medalionów posiadały własności jak w przykładzie I.

Przykład III. Tworzywo epoksydowe wykonano jak w przykładzie II z tą różnicą, że zamiast ftalanu-n-dwubutylu użyto ksylenu. Otrzymane tworzywo i wykonane z niego pozytywy autorskie medali posiadały własności jak w przykładzie I.

Przykład IV. Tworzywo epoksydowe wykonano jak w przykładzie I z tą różnicą, że do żywicy Epidian 51 dodano jeszcze 5 g ftalanu-n-butylu. Otrzymane tworzywo było bardziej miękkie i łatwiejsze w obróbce niż tworzywo otrzymane w przykładzie I. Wykonane zaś negatywy autorskie medalionów pozwalały na łatwiejsze wykonanie negatywów gipsowych niż to miało miejsce w przykładzie I.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania tworzywa epoksydowego przeznaczonego na matryce medali i medalionów, **znamienny tym**, że łączy się ze sobą 28 do 32% wagowych żywicy epoksydowej, będącej produktem reakcji dianu i epichlorohydryny o zawartości grup epoksydowych powyżej 22,5% o czasie żelowania z katalizatorem w temperaturze 20°C co najmniej 200 minut i lepkości w temperaturze 20°C w granicach od 2000 do 6000 mPa · s, z utwardzaczem, którym jest trójetylenoczteroamina, w ilości od 3 do 5% wagowych i dodaje się 67 do 69% wagowych grafitu płytkowego w temperaturze poniżej 22°C, całość uciera się i podaje ciśnieniu od 588399 Pa do 1176798 Pa przez okres od 12 do 16 godzin w temperaturze pokojowej.