

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

305 526

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

C11D 1/14 (2006.01)
C11D 1/12 (2006.01)
C11D 1/66 (2006.01)
C11D 3/16 (2006.01)
C11D 3/43 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2013-509**
 (22) Přihlášeno: **28.06.2013**
 (40) Zveřejněno: **07.01.2015**
(Věstník č. 1/2015)
 (47) Uděleno: **07.10.2015**
 (24) Oznámení o udělení ve věstníku: **18.11.2015**
(Věstník č. 46/2015)

(56) Relevantní dokumenty:
 Nanomateriály v památkové péči, 17.5.2012; Michaela Navrátilová, 2010; Journal of Cultural Heritage 8, 2007.
 US 3 748 268 A; US 5 756 437 A; US 2013/072410 A; GB 1 047 771 A; GB 2 318 801 A; WO 2005/007242 A.

(73) Majitel patentu:
 Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského Akademie
 věd České republiky, v. v. i., Praha 8, CZ

(72) Původce:
 Ing. Jiří Rathouský, CSc., Praha 6 Suchbátka, CZ

(74) Zástupce:
 Ing. Václav Herman, Hlavní 43, 252 43 Průhonice

(54) Název vynálezu:
**Čistící směs pro odstraňování povlaků z
 vodných disperzí akrylátových polymerů a
 způsob jejich odstraňování**

(57) Anotace:
 Čistící směs pro odstraňování povlaků vytvořených
 z vodných disperzí polymerů, zejména akrylátových
 polymerů, která zahrnuje vodný roztok povrchově aktivní
 látky o koncentraci v rozmezí od 5 do 30násobku kritické
 micelární koncentrace a alespoň 10 % obj. organických
 rozpouštědel, s výhodou 15 až 30 % obj., přičemž
 povrchově aktivní látka je neionogenní, např. blokový
 kopolymer typu poly(propylenglykol-blok-ethylenglykol-
 blok-propylenglykol), nebo ionogenní, např. laurylsulfát
 sodný, přičemž směs organických rozpouštědel zahrnuje
 aromatický uhlovodík a/nebo směs aromatických
 uhlovodíků a ester organické kyseliny a/nebo směs esterů
 organických kyselin. Způsob odstraňování těchto povlaků
 spočívá v tom, že se na povlak nanese popsaná čistící
 směs a nechá se působit po dobu 2 až 4 hodin, kdy
 organická rozpouštědla způsobí zbobtnání a narušení
 akrylátové vrstvy a vodný roztok povrchově aktivní látky
 solubilizací a snížením povrchového napětí napomáhá
 odstranění akrylátového polymeru z povrchu, který se
 následně opláchne vodou.

CZ 305526 B6

Čistící směs pro odstraňování povlaků z vodných disperzí akrylátových polymerů a způsob jejich odstraňování

5 Oblast techniky

Předložený vynález se týká čistící směsi pro odstraňování povlaků vytvořených z vodných disperzí akrylátových polymerů a způsobu jejich odstraňování.

10

Dosavadní stav techniky

Ve stavebnictví, pro impregnaci forem ve slévárenství a pro impregnaci papíru a textilií se používají povlaky z akrylátových disperzí. Vzhledem k povaze a chemickému složení vytvářených povlaků jsou tyto prostředky určeny k profesionálnímu použití. Akrylátové disperze mají velmi dobrou adhezi k povrchu, což na druhé straně ztěžuje jejich odstraňování. Dosud používané způsoby odstraňování založené na mechanickém obrušování nebo působení velmi agresivních chemických činidel většinou poškozují samotný materiál a jsou nešetrné k životnému prostředí.

Úkolem předloženého vynálezu je zmíněné nedostatky odstranit a navrhnout takový čistící prostředek, který by byl jednoduše výrobitelný z běžně dostupných komponent a nenarušoval ošetřovaný materiál ani nepoškozoval životní prostředí.

25 Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky stavu techniky odstraňuje a výtčený úkol řeší čistící směs pro odstraňování povlaků vytvořených z vodných disperzí akrylátových polymerů, která obsahuje vodu a povrchově aktivní látku, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zahrnuje směs vodného roztoku povrchově aktivní látky o koncentraci v rozmezí od 5 do 30násobku kritické micelární koncentrace a alespoň 10 % obj. organického rozpouštědla nebo směsi organických rozpouštědel, s výhodou 15 až 30 % obj.

Podle vynálezu je výhodné, je-li povrchově aktivní látka neionogenní, zejména blokový kopolymer typu poly(propylenglykol–blok–ethylenglykol–blok–propylenglykol) (Pluronic P123).

Další výhodné provedení čistící směsi podle vynálezu spočívá v tom, že povrchově aktivní látka je ionogenní, zejména laurylsulfát sodný.

Čistící směs musí obsahovat aromatický uhlovodík nebo směs aromatických uhlovodíků, ester organické kyseliny nebo směs esterů organických kyselin. S výhodou pak může obsahovat alkoholy.

Je výhodné, je-li poměr aromatického uhlovodíku, zejména toluenu, k esteru organické kyseliny, zejména ethylacetátu, v čistící směsi 2:1 v objemových množstvích.

Podstata způsobu odstraňování povlaků vytvořených z vodných disperzí polymerů, zejména akrylátových polymerů, spočívá podle vynálezu v tom, že se čistící směs nanese na vrstvu povlaku a nechá se působit po dobu 2 až 4 hodin. Čistící směs způsobí z bobtnání a narušení akrylátové vrstvy a vodný roztok povrchově aktivní látky solubilizací a snížením povrchového napětí napomáhá odstranění akrylátového polymeru z povrchu, který se následně opláchne vodou.

55

Příklady uskutečnění vynálezu

Příklad 1

5

Na skleněný podklad bylo nanášeno 400 g/m² vodné disperze polymerů polymethylmetakrylátu a alkalického polymetakrylátu. Povrch byl sušen při 80 °C do konstantní hmotnosti. Pokrytí povrchu polymerem činilo 125 g/m². Na vysušený povrch byla aplikována mycí směs obsahující 62 % obj. směsi organických rozpouštědel a 38 % vodného roztoku neionogenní povrchově aktivní látky poly(propylenglykol–blok–ethylenglykol–blok–propylenglykol) (Pluronic P123) o koncentraci 10 g/L. Směs organických rozpouštědel obsahovala 62 % obj. toluenu, 15 % obj. butylacetátu, 15 % obj. ethylacetátu, 6 % obj. 1–butanolu a 2 % obj. 2–ethoxyethylacetátu. Ze sledování závislosti stupně vyčištění povrchu na množství čisticí směsi a délce jejího působení vyplynulo, že k dokonalému vyčištění povrchu postačuje použití 2,5 L/m² čisticí směsi po dobu 4 hodin.

15

Příklad 2

Na skleněný podklad bylo nanášeno 400 g/m² vodné disperze polymerů polymethylmetakrylátu a alkalického polymetakrylanu. Povrch byl sušen při 80 °C do konstantní hmotnosti. Pokrytí povrchu polymerem činilo 125 g/m². Na vysušený povrch byla aplikována čisticí směs obsahující 30 % obj. směsi organických rozpouštědel a 70 % vodného roztoku neionogenní povrchově aktivní látky poly(propylenglykol–blok–ethylenglykol–blok–propylenglykol) (Pluronic P123) o koncentraci 10 g/L. Směs organických rozpouštědel obsahovala 62 % obj. toluenu, 15 % obj. butylacetátu, 15 % obj. ethylacetátu, 6 % obj. 1–butanolu a 2 % obj. 2–ethoxyethylacetátu. Ze sledování závislosti stupně vyčištění povrchu na množství čisticí směsi a délce jejího působení vyplynulo, že k dokonalému vyčištění povrchu postačuje použití 2,5 L/m² čisticí směsi po dobu 4 hodin.

30

Příklad 3

Na opukový materiál bylo nanášeno 200 g/m² vodné disperze polymerů polymethylmetakrylátu a alkalického polymetakrylanu. Povrch byl sušen při 80 °C do konstantní hmotnosti. Pokrytí povrchu polymerem činilo 62,5 g/m². Na vysušený povrch byla aplikována čisticí směs obsahující 62 % obj. směsi organických rozpouštědel a 38 % vodného roztoku neionogenní povrchově aktivní látky poly(propylenglykol–blok–ethylenglykol–blok–propylenglykol) (Pluronic P123) o koncentraci 10 g/L. Směs organických rozpouštědel obsahovala 62 % obj. toluenu, 15 % obj. butylacetátu, 15 % obj. ethylacetátu, 6 % obj. 1–butanolu a 2 % obj. 2–ethoxyethylacetátu. Ze sledování závislosti stupně vyčištění povrchu na množství čisticí směsi a délce jejího působení vyplynulo, že k dokonalému vyčištění povrchu postačuje použití 1,25 L/m² čisticí směsi po dobu 4 hodin.

45

Příklad 4

Na skleněný podklad bylo nanášeno 400 g/m² vodné disperze polymerů polymethylmetakrylátu a alkalického polymetakrylanu. Povrch byl sušen při 80 °C do konstantní hmotnosti. Pokrytí povrchu polymerem činilo 125 g/m². Na vysušený povrch byla aplikována čisticí směs obsahující 15 % obj. směsi organických rozpouštědel a 85 % vodného roztoku neionogenní povrchově aktivní látky poly(propylenglykol–blok–ethylenglykol–blok–propylenglykol) o koncentraci 10 g/L. Směs organických rozpouštědel obsahovala 67 % obj. toluenu, 33 % obj. ethylacetátu. K úplnému vyčištění povrchu postačuje použití 2,5 L/m² čisticí směsi po dobu 2 hodin.

55

PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Čisticí směs pro odstraňování povlaků vytvořených z vodných disperzí polymerů, zejména akrylátových polymerů, obsahující vodu a povrchově aktivní látku, **vyznačující se tím**, že zahrnuje vodný roztok povrchově aktivní látky o koncentraci v rozmezí od 5 do 30 násobku kritické micelární koncentrace a alespoň 10 % obj. směsi organických rozpouštědel sestávající z aromatického uhlovodíku a/nebo směsi aromatických uhlovodíků a esteru organické kyseliny a/nebo směsi esterů organických kyselin.
- 10 2. Čisticí směs podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že povrchově aktivní látka je neionogenní, zejména blokový kopolymer typu poly(propylenglykol–blok–ethylenglykol–blok–propylenglykol).
- 15 3. Čisticí směs podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že povrchově aktivní látka je ionogenní, zejména laurylsulfát sodný.
- 20 4. Čisticí směs podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že obsah směsi organických rozpouštědel činí s výhodou 15 až 30 % obj. výsledné směsi.
5. Čisticí směs podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že směs organických rozpouštědel dále obsahuje alkoholy.
- 25 6. Čisticí směs podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že poměr aromatického uhlovodíku, zejména toluenu, k esteru organické kyseliny, zejména ethylacetátu, je s výhodou 2:1 v objemových množstvích.
- 30 7. Způsob odstraňování povlaků vytvořených z vodných disperzí polymerů, zejména akrylátových polymerů, **vyznačující se tím**, že se na povlak nanese čisticí směs podle nároků 1 až 6 a nechá se působit po dobu 2 až 4 hodin, kdy organická rozpouštědla způsobí zbobtnání a narušení akrylátové vrstvy a vodný roztok povrchově aktivní látky solubilizací a snížením povrchového napětí napomáhá odstranění akrylátového polymeru z povrchu, který se následně opláchne vodou.

35

Konec dokumentu

40