



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 612

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 09 D 7/14

(21) PV 7836-87.T

(22) Přihlášeno 02 11 87

(40) Zveřejněno 13 06 89

(45) Vydáno 07 06 90

(75)
Autor vynálezu

ŠŤUPÁREK JAROMÍR ing. CSc.,
PILNÝ MILAN ing. CSc.,
KAŠKA JIŘÍ ing. CSc., PARDUBICE,
FORMÁNEK LEOPOLD ing. CSc., LÁZNĚ BOHDANEČ,
KOSTLIVÝ JAN, PRAHA,
ŠÍMA MILAN ing., PARDUBICE

(54)

Způsob přípravy vodou ředitelných nátěrových
hmot se sníženým obsahem zadrženého vzduchu

(57) Řešení spadá do oblasti výroby
nátěrových hmot a řeší problém zadržo-
vání vzduchových bublin během homoge-
nizace složek, k němuž dochází zejména
při přípravě nátěrových hmot na bázi
vodných polymerních disperzí v důsledku
přítomnosti povrchově aktivních látek.
Podstata řešení spočívá v tom, že při
homogenizaci složek, prováděné v jedné
nebo více homogenizačních fázích, se ale-
spou konečná fáze homogenizace provede
v atmosféře oxidu uhličitého a vzniklá
nátěrová hmota se pak upraví přidávkou
vodného roztoku amoniaku a/nebo alifatic-
kých nebo heterocyklických dusíkatých
bází typu aminů s počtem dusíkových
atomů 1 až 4 a uhlíkových atomů 1 až 6
na hodnotu pH 7,5 až 11.

Vynález se týká přípravy vodou ředitelných nátěrových hmot, vhodných zejména pro povrchovou úpravu kovů, dřeva, dřevotřískových, dřevovláknitých nebo asbestocementových výrobků, omítek, betonu, papíru, plastů, skla a textilu, se sníženým obsahem zadrženého vzduchu.

Vodou ředitelné nátěrové hmoty se vyrábějí převážně tím způsobem, že nejprve se připraví z vody, pigmentů, plniv, dispergačních prostředků, odpěňovačů, konzervačních prostředků, případně dalších aditiv, pigmentová pasta, která se podle požadované jemnosti tření disperguje na příslušném dispergačním zařízení. V homogenizační nádrži se nejprve upraví vlastnosti použitého vodou ředitelného pojiva, zpravidla polymerní disperze, koalescentními látkami, rozlivovými činidly, odpěňovači, případně dalšími aditivy a do takto upraveného pojiva se přečerpá pigmentová pasta a dokonale se v něm rozmíchá. Vodou ředitelná nátěrová hmota se zahustí na potřebnou viskozitu, filtruje se a plní do obalů. V každé fázi přípravy vodou ředitelných nátěrových hmot dochází k vmíchávání vzduchových bublin do hmoty a protože vodou ředitelné nátěrové hmoty jsou neneutonské kapaliny, většinou s pseudoplastickým charakterem toku, nenulovou mezí tečení a jsou poměrně velmi viskózní, velmi špatně se z nich vzduch uvolňuje a způsobuje pak problémy při aplikacích. Sklon k zadržení vzduchových bublin ve vodou ředitelných nátěrových hmotách je dán i tím, že v případě použití polymerních vodných disperzí jsou ve směsi přítomny povrchově aktivní látky. Ke snížení obsahu zadrženého vzduchu se do vodou ředitelných nátěrových hmot přidávají různé odpěňovače, které však často způsobují defekty nátěrového filmu, jako např. kráterky, rybí oka apod. Často se také používá technologických přestávek, kdy se nátěrové hmoty před zahuštěním nechávají až 16 h v klidu (bez míchání) a potom se teprve zahušťují na požadovanou viskozitu. Mikrobublinky vmíchaného vzduchu se však dají odstranit jen velmi obtížně.

Uvedené problémy řeší předložený vynález, jehož předmětem je způsob přípravy vodou ředitelných nátěrových hmot se sníženým obsahem zadrženého vzduchu homogenizací vodou ředitelných pojiv s aditivem, zejména ze skupiny zahrnující pigmenty, plniva, koalescenty, rozlivová činidla, odpěňovače, dispergační prostředky a konzervační prostředky, prováděnou v jedné nebo ve více homogenizačních fázích. Podstata vynálezu spočívá v tom, že alespoň konečná fáze homogenizace se provede v atmosféře oxidu uhličitého a získaná nátěrová hmota se pak upraví přidávkou vodného roztoku amoniaku a/nebo alifatických nebo heterocyklických dusíkatých bází typu aminů s počtem dusíkových atomů 1 až 4 a uhlíkových atomů 1 až 6 na hodnotu pH 7,5 až 11.

Výhodou postupu podle tohoto vynálezu je možnost přípravy vodou ředitelných nátěrových hmot s velmi nízkým obsahem vzduchu zadrženého v podobě větších či menších bublinek. Při aplikaci takto připravených nátěrových hmot vznikají povrchové filmy s výrazně sníženým množstvím mikrobublin, které bývají hlavní příčinou nedostatečné povrchové ochrany podkladů, a to především podkladů kovových při použití antikoročních vodou ředitelných nátěrových hmot.

Oxid uhličitý s jednotlivými složkami vodou ředitelných nátěrových hmot nereaguje a chová se v daném systému inertně. Zhomogenizovaná nátěrová hmota připravená v atmosféře CO_2 obsahuje před úpravou pH zpravidla 0,5 až 3 % objemová zadrženého plynu, což představuje 3 až 20 l CO_2 na 1 tunu výrobku. Po jeho převedení neutralizací hydroxidem amonným na uhličitán nebo dusíkatými bázemi na příslušné soli, případně adukty je množství těchto vytvořených látek v nátěrové hmotě cca 15 až 100 g na 1 tunu výrobku. Takové množství prakticky vůbec neovlivňuje negativně vlastnosti uvedeným způsobem připravených vodou ředitelných nátěrových hmot.

Použitelné organické dusíkaté báze jsou alifatické nebo heterocyklické sloučeniny typu aminů, které obsahují v molekule 1 až 4 atomy dusíku a 1 až 6 atomů uhlíku.

Vhodné jsou např. monoethanolamin, triethanolamin, 2-amino-2-methyl-1-propanol, 2-dimethylamino-2-methylpropanol, morfolin aj.

Úpravu pH takto připravovaných vodou ředitelných nátěrových hmot je nejvýhodnější provést až po důkladné homogenizaci všech složek, tj. jako poslední operaci před konečnou filtrací nátěrové hmoty, protože neutralizace způsobuje většinou zhoustnutí výroby a dlouhým mícháním se pak zbytečně zvyšuje obsah oxidu uhličitýho v těchto hmotách.

Příklad 1

Do předdispergační nádrže se předloží voda, dispergační prostředky, odpěňovače, konzervační prostředek, pigmenty, plniva a případně další aditiva a provede se předdispergace složek do formy pigmentové pasty. Hrubě dispergovaná pigmentová pasta se pak přečerpá do slučovací nádrže a disperguje se dále na perlovém mlýnu na požadovaný stupeň jemnosti tření. V navažovací nádrži se naváže vodná polymerní disperze a přečerpá se do sjednocovací nádrže předem zaplněné oxidem uhličitým, kde se upraví vlastnosti disperze koalescentní látkou, rozlivovým činidlem a případně dalšími aditivy a do takto upraveného pojiva se přičerpá pigmentová pasta. Směs se dokonale zhomogenizuje, přidá se zahušťovadlo a upraví se pH hydroxidem amonným na hodnotu 9. Nakonec se produkt zfiltruje a plní do obalů. Obsah plynných bublin v takto připravené nátěrové hmotě je menší než 0,5 % obj.

Příklad 2

Nátěrová hmota připravená podle příkladu 1 se dále upraví přídavkem triethanolaminu na pH 11, zfiltruje se a plní do obalů zaplněných oxidem uhličitým. Obsah plynných bublin v této nátěrové hmotě je menší než 0,4 % obj.

Příklad 3

Navažovací, předdispergační, slučovací a homogenizační nádrž se zaplní oxidem uhličitým, včetně potrubí a čerpadel. Dále se v přípravě nátěrové hmoty postupuje podle příkladu 1 s tím rozdílem, že se nakonec upraví pH produktu na hodnotu 7,5 přídavkem triethylentetraminu. Obsah plynných bublin v takto připravené nátěrové hmotě je menší než 0,2 % obj.

Příklad 4

Do nádrže zaplněné oxidem uhličitým se předloží voda, dispergační prostředky, odpěňovač, konzervační prostředek, pigmenty, plniva a případně další aditiva a směs se disperguje rychloběžným míchadlem. Z navažovací nádrže se přečerpá vodná polymerní disperze do nádrže s připravovanou pigmentovou pastou. Směs se dokonale zhomogenizuje, zahustí a upraví se na hodnotu pH 10 přídavkem morfolinu. Nakonec se zfiltruje a plní do obalů. Obsah plynných bublin v hotové nátěrové hmotě je menší než 0,6 % obj.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob přípravy vodou ředitelných nátěrových hmot se sníženým obsahem zadrženého vzduchu homogenizací vodou ředitelných pojiv s aditivy, zejména ze skupiny zahrnující pigmenty, plniva, koalescenty, rozlivová činidla, odpěňovače, dispergační prostředky a konzervační prostředky, prováděnou v jedné nebo ve více homogenizačních fázích, vyznačující se tím, že alespoň konečná fáze homogenizace se provede v atmosféře oxidu uhličitýho

a získaná nátěrová hmota se pak upraví přidavkem vodného roztoku amoniaku a/nebo alifatických nebo heterocyklických dusíkatých bází typu aminů s počtem dusíkových atomů 1 až 4 a uhlíkových atomů 1 až 6 na hodnotu pH 7,5 až 11