PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:
1999 - 1029

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7]:
C 08 J 3/12

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **23.09.1997**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **24.09.1996**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1996/1691**

(33) Země priority: **AT**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.06.2000**
(Věstník č. 6/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/AT97/00206**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/13411**

(71) Přihlašovatel:
BCD ROHSTOFFE FÜR BAUCHEMIE HANDELSGMBH, Klosterneuburg, AT;
KREMS CHEMIE AKTIENGESELLSCHAFT, Krems, AT;

(72) Původce:
Haupt Martin Dr., Krems, AT;
Axmann Heinz Dr., Klosterneuburg, AT;

(74) Zástupce:
Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 120 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Disperze vysušitelná rozstřikováním, způsob její výroby a její použití

(57) Anotace:

Redispergovatelné disperze vysušitelné rozstřikováním obsahují rozstřikováním sušené emulzní polymery na bázi vinylacetátu, styrenu, esteru kyseliny akrylové a jejích kopolymerů s povlakem z amfoterního polymeru na bázi škrobů, přírodních proteinů nebo synteticky připravených. Při způsobu výroby se disperze získaná z emulzní polymerace přidá k roztoku amfoterního polymeru a suší se rozstřikováním v proudu horkého vzduchu. Redispergovatelné disperze jsou vhodné jako nátěrové a povlakové hmoty.

CZ 1999 - 1029 - A3

PV 1999-1029
07.06.99

DISPERZE VYSUŠITELNÁ ROZSTŘIKOVÁNÍM, ZPŮSOB JEJÍ VÝROBY A JEJÍ POUŽITÍ

Podstata techniky

Tento předkládaný vynález se týká disperzí sušených rozstřikováním, které jsou rovněž příležitostně označovány jako suché disperze. Tímto se rozumějí pojivové látky ve formě prášku, redisperze schopné látky, které jednoduchým zamícháním s vodou se dají převést na použitelnou formu.

Dosavadní stav techniky

Podle EP-A1-0 654 454, EP-A1-0 629 650, EP-A1-0 671 435, DE-A1-40 21 216 a DE-A1-41 18 007 je známo, že suché disperze s nižší teplotou skelného přechodu lze principiálně vyrábět dvojím způsobem.

První způsob je tak zvaná „core-shell" (jádro-obal) metoda. Tato spočívá v tom, že se na měkké polymerní jádro napolymeruje v rámci polymerace tvrdý, ve vodě rozpustný polymerní plášť.

Druhý způsob předpokládá, že po výrobě polymerní disperze s nižší teplotou skelného přechodu se používá ve vodě rozpustná povlaková látka nebo látka usnadňující rozstřikování, která má při sušení rozstřikováním snížit respektive zabránit lepivosti polymerních částeček.

Oba způsoby výroby vedou k více či méně dobré možnosti redisperze suché disperze, přičemž schopnost redisperze je někdy zhoršována nutným nasazením vysokého

07.06.99

množství povlakových látek. Dále musí být nasazen poměrně vysoký podíl povlakové látky, který může dosahovat 20 až 25 %, aby byl při sušení rozstřikováním zachován neshlukující se, nelepící se prášek. Vysoký podíl povlakové látky může být nevýhodou, jelikož použitá povlaková látka vykazuje většinou vedlejší účinky. Nebereme-li v potaz žádoucí vedlejší účinky, například zkapalnění, objevují se především nežádoucí vedlejší účinky, jako například rozpraskání, když se suchá suspenze použije v kombinaci s cementem. Je jen velice obtížné dosáhnout vysoce pružných, v tahu a proti popraskání odolných krycích vrstev s polymerním práškem, který vykazuje obsah povlakové látky.

Tento vynález vznikl na základě úkolu připravit novou rozstřikováním sušenou disperzi a určit způsob její výroby.

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen v souladu s nalezením redisperze schopných rozstřikováním sušených disperzí, které se vyznačují tím, že zahrnují rozstřikováním sušené emulzní polymeráty na bázi vinylacetátu, styrenu, esteru kyseliny akrylové a jejích kopolymerů s povlakem z amfoterního polymeru.

Předmět vynálezu řeší problémy, které se objevují v rámci dosavadního stavu techniky, použitím amfoterního polymeru jako povlakové látky. Tato amfoterní povlaková látka, která se odlišuje od anionických povlakových látek popsaných v dosavadním stavu techniky, se shromažďuje na negativně nabité polymerní micele, přičemž se celkový náboj micely nemění a takováto micela zůstává stabilní. Jsou-li naproti tomu použity, dosavadnímu stavu techniky odpovídající, anionicky nabité povlakové látky a anionicky nabité nebo i neutrální polymery,

07.06.99

dochází k odpuzování negativních nábojů a proces povlékání může probíhat teprve při vyšších koncentracích. Tento probíhá teprve tehdy, dojde-li k nashromáždění více micel už do větších agregátů. Rozumí se, že je k tomu zapotřebí většího množství povlakové látky. Takovéto agregáty jsou pak hůře redisperze schopné, na což již bylo poukázáno.

V souladu s vynálezem, použité nabité emulzní polymeráty vykazují přednostně nižší teplotu skelného přechodu, obzvláště od -5 °C do -70 °C a obsahují přednostně polymeráty anionických skupin, jako například -COOH.

V souladu s vynálezem jsou pro použitou ochrannou látku vhodné jako amfoterní polymery zejména takové, které mají vysokou teplotu skelného přechodu, která leží minimálně nad pokojovou teplotou a přednostně v oblasti od 50 °C do více než 130 °C. Pro toto přicházejí v úvahu jak přírodní, tak i syntetické polymery, například polysacharidy, přírodní proteiny a kopolymery esterů akrylové kyseliny, nenasycených karboxylových kyselin a jim odpovídajících terciárních nebo kvartérních amoniových skupin v postranním řetězci. Mezi polysacharidy jsou upřednostňovány škroby. Jako přírodní proteiny přicházejí v úvahu především kasein, želatina, pšeničný protein, bramborový protein, hrachový protein a kukuřičný protein.

Účelně v souladu s vynálezem se mohou použité, ve vodě rozpustné, amfoterní polymery vyskytovat například ve formě sodné soli, čímž při použití suché disperze podle vynálezu v kombinaci s cementovou směsí může být vyvolán ještě přídavný účinek, jako zhuštění, zředění, zpomalení, zrychlení a jim podobné.

V souladu s vynálezem je používán amfoterní polymer, jehož obsah se pohybuje v rozsahu od 2 do 10 %, vztaženo na pevné částice použitého polymeru s nižší teplotou skelného přechodu.

K výrobě redispergovatelné suché disperze podle tohoto vynálezu se smíchá disperze získaná emulzní polymerací polymeru s nižší teplotou skelného přechodu, s roztokem amfoterního polymeru a suší rozstřikováním obvyklým způsobem v rozprašovací věži za získání co nejjemněji děleného prášku.

Je překvapivé, že v souladu s vynálezem může být docíleno uspokojivých výsledků při rozstřikování sušených polymerních disperzí již přidáním tak malého množství jako jsou 2 % amfoterního polymeru; ve srovnání s dosavadním stavem techniky, kdy při provádění této metody jsou to 20% nebo víceprocentní množství. Přidání 10 % amfoterního polymeru každopádně zajistí získání naprosto nelepivé, lehce rozstřikováním sušené disperze.

V souladu s vynálezem je pro redispergovatelnou suchou disperzi obzvláště upřednostňováno použití kaseinu nebo sodné soli kaseinu jako amfoterní povlakové látky, protože tato v kombinaci s cementovou směsí vytváří ve vodě rozpustnou, ale pružnou vápanatou sůl kaseinu. V souladu s vynálezem není možným použitím nižších koncentrací amfoterní povlakové látky podstatně ovlivněna tvorba výsledného produktu. Tak je možné například vyrábět vysoce pružné, při nízkých teplotách popraskání odolné systémy, které mohly být doposud získány pouze za použití kapalných disperzí. Další výhoda suchých disperzí podle vynálezu spočívá v použití proteinů jako amfoterních polymerů, které v konečné fázi přípravy, například při smíchávání s cementem, vytvářejí těžko rozpustné vápanaté sloučeniny, které jsou samy o sobě vodě odolné, a dokonce si

07-06-99

ještě ponechávají jistou pružnost. Takovéto substance mají navíc ještě silně zkapalňující účinek.

Následující příklady mají vysvětlit předmět vynálezu, aniž by ho však limitovaly.

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

Emulsní polymerací se vyrobí anionická stabilizovaná disperze kopolymeru styrenu a esteru kyseliny akrylové obsahující skupiny kyseliny akrylové (teplota skelného přechodu -15°C) a za míchání se pomalu nakape do 10% roztoku sodné soli kaseinu. K nastavení viskozity se k roztoku sodné soli kaseinu přidává 4% močovina. Disperze se zředí vodou a suší rozstřikováním při vstupní teplotě 135 °C a výstupní teplotě 95 °C za vzniku nelepivého, na jemné částice rozděleného prášku.

Příklad 2

Je opakován postup z příkladu 1, s tím rozdílem, že se místo sodné soli kaseinu použije jako amfoterní polymer rozmělněný pšeničný protein.

Příklad 3

Je opakován postup z příkladu 1, s tím rozdílem, že se místo roztoku sodné soli kaseinu jako amfoterní látka pro povlečení použije amfoterní škrob.

Příklad 4

07.06.99

K disperzi kopolymeru styrenu a esteru kyseliny akrylové zmíněné v příkladu 1 se přidá 10% vodný roztok syntetického amfoterního polymeru, který se vyrobí reakcí kopolymeru anhydridu kyseliny maleinové, například anhydridu kyseliny maleinové a styrenu, s diaminem, například 3-dimethylamino-1-propylaminem.

Příklad 5

Rozstřikováním sušený prášek z příkladu 1 se používá při výrobě pružných cementových směsí podle následující receptury:

Rozstřikováním sušený povlečený prášek polymeru	30 dílů
Cement PZ 45 F	40 dílů
Křemenný písek (0,1 až 0,3 mm)	60 dílů
Močovina	0,4 dílu
Tannol NHC 9301 (naftalenformaldehydsulfonát)	0,2 dílu
Na-glukonát	0,6 dílu
Tylosa P 6000 Z2 (ether celulózy)	0,15 dílu
Voda	65 dílů

Příklad 6

Podobným způsobem jako v příkladu 5 jsou povlékány prášky polymeru vyrobené v příkladu 2 až 4 za vzniku pružných směsí s cementem.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Redispergovatelná disperze vysušitelná rozstřikováním, vyznačující se tím, že zahrnují rozstřikováním sušené emulzní polymery na bázi vinylacetátu, styrenu, esteru kyseliny akrylové a jejích kopolymerů s povlakem z amfoterního polymeru.

2. Disperze podle nároku 1 vyznačující se tím, že rozstřikováním sušené emulzní polymery vykazují nižší teplotu skelného přechodu, s výhodou od -5 °C do -70°C.

3. Disperze podle nároku 1 a 2 vyznačující se tím, že emulzní polymery mají anionické skupiny, například -COOH.

4. Disperze podle nároků 1 až 3 vyznačující se tím, že amfoterní polymer má teplotu skelného přechodu, která je nejméně nad teplotou místnosti a s výhodou v rozmezí od 50 °C do více než 130 °C.

5. Disperze podle nároků 1 až 4 vyznačující se tím, že obsahuje jako amfoterní polymery s vysokou teplotou skelného přechodu přírodní polymery.

6. Disperze podle nároku 5 vyznačující se tím, že povlaková látka je z polysacharidů, s výhodou ze škrobů.

7. Disperze podle nároku 5 vyznačující se tím, že povlaková látka je z přírodních proteinů, s výhodou kaseinu, želatiny, pšeničného proteinu, bramborového proteinu, hrachového proteinu nebo kukuřičného proteinu.

07.06.99

8. Disperze podle nároku 7 vyznačující se tím, že protein je předložen ve formě rozpustné ve vodě, například ve formě sodné soli.

9. Disperze podle nároků 1 až 4 vyznačující se tím, že povlaková látka je na bázi syntetických polymerů, například kopolymerů esteru kyseliny akrylové a nenasycených karboxylových kyselin, které obsahují v postranním řetězci terciární nebo kvartérní amoniové skupiny.

10. Disperze podle nároků 1 až 9 vyznačující se tím, že povlaková látka z amfoterního polymeru je předložena v množství od 2 do 10 % hmotnostních, vztaženo na pevné částice použitého polymeru s nižší teplotou skelného přechodu.

11. Způsob výroby redispergovatelných rozstřikováním sušených disperzí podle některého z nároků 1 až 10 vyznačující se tím, že disperze získaná z emulzní polymerace polymerů s nižší teplotou skelného přechodu se přidá k roztoku amfoterního polymeru s vysokou teplotou skelného přechodu a suší rozstřikováním v proudu horkého vzduchu na volně tekoucí prášek s nízkým obsahem prachu.

12. Použití redispergovatelných rozstřikováním sušených disperzí podle některého z nároků 1 až 10 k výrobě suchých směsí pro nátěrové a povlakové hmoty, stejně jako v kombinaci s hydraulicky tuhnoucími hmotami, pro výrobu vrstev vysoce ohebných, roztažných a překonávajících trhliny.