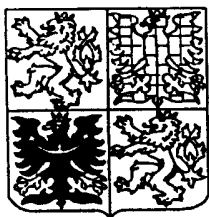


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA
VYNÁLEZU

(12)

(22) 21.11.92
(32) 04.12.91
(31) 91/4139993
(33) DE
(40) 15.12.94

(21) 1366-94

(13) A3

5(51)

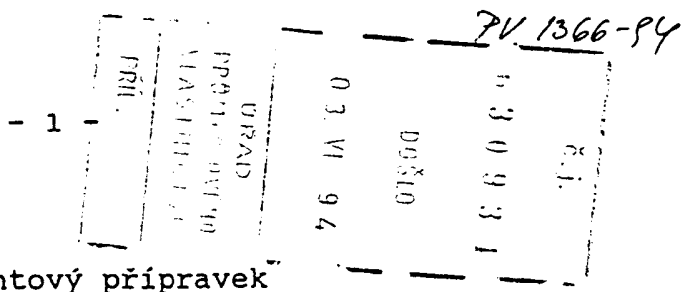
C 09 D 17/00
C 09 C 1/00

(71) MERCK PATENT GESELLSCHAFT MIT
BESCHRÄNKTER HAFTUNG, Darmstadt, DE;

(72) Herget Gerhard dr., Ober Ramstadt, DE;
Stahlecker Otto, Darmstadt, DE;
Kieser Manfred dr., Darmstadt, DE;

(54) Neprášivý homogenní pigmentový přípravek

(57) Řešení se týká neprášivého homogenního pigmentového přípravku obsahující přinejmenším 70 % hmotnostních jednoho nebo více destičkovitých pigmentů, 1 až 30 % hmotnostních vody, 0,1 až 20 % hmotnostních prostředku pro udržení vlhkosti a méně než 1,00 % hmotnostních jednoho nebo více konzervačních prostředků. Tento přípravek se vyrábí prostým mísením složek a hodí se zejména pro použití ve vodných nátěrových systémech.



Neprášivý homogenní pigmentový přípravek

Oblast techniky

Vynález se týká neprášivého homogenního pigmentového přípravku, způsobu jeho výroby a jeho použití ve vodných nátěrových systémech.

Dosavadní stav techniky

Při technických postupech se pigmentů často nepoužívá ve formě prášku, poněvadž v této formě jsou pigmenty prášivé, což zvyšuje požadavky na zajištění bezpečnosti pracovního prostředí. Kromě toho je při vnášení prášků do plastů, základů pro lakové systémy atd. často pozorována aglomerace práškovitého pigmentu a homogenního rozdělení pigmentu v použité matrici lze dosáhnout jen obtížně nebo ho nelze dosáhnout vůbec.

Místo práškovitých pigmentů se používá neprášivých pigmentových přípravků. Složky přípravku by měly být přitom voleny tak, aby byl přípravek co nejlépe přizpůsoben jiným složkám nátěrového systému a aby se po vnesení například snadno homogenně rozdělil.

Vodné pigmentové přípravky, kterých již bylo vždy zapotřebí například pro výrobu kosmetických výrobků, nabývají s ohledem na ochranu životního prostředí důležitosti i při jiných aplikacích, jako je například výroba vodných laků atd.

Vedle dobré snášenlivosti s dalšími složkami nátěrového systému musí pigmentové přípravky vykazovat vysokou stabilitu, tj. nesmějí mít sklon k separaci fází. Tento požadavek je obzvláště důležitý u pigmentových

přípravků na bázi destičkovitých pigmentů, poněvadž takové pigmenty mají při separaci fází, díky své struktuře, sklon ke "sbalování", přičemž výsledné útvary se jen obtížně znovu rozmíchávají. Takové jevy, které jsou charakterizovány úkazem označovaným jako odmísení se ve výrazné formě vyskytují u pigmentových přípravků obsahujících destičkovité pigmenty. Tak například vodný pigmentový přípravek, který se získá natěštěním prášku destičkovitého pigmentu s perleťovým leskem s vodou, vykazuje nedostatečnou stabilitu.

Pigmentové přípravky na bázi destičkovitých pigmentů, které byly až dosud vyvinuty pro vodné nátěrové systémy, vyhovují výše popsaným požadavkům jen nedostatečně.

Úkolem tohoto vynálezu je tedy vyvinout pigmentové přípravky na bázi destičkovitých pigmentů,

- kterých by bylo možno používat ve vodných nátěrových systémech,
- které by vykazovaly vysokou stabilitu a
- které by se vyznačovaly vysokou snášenlivostí s ostatními složkami nátěrového systému.

Podstata vynálezu

Nyní bylo zjištěno, že tyto úkoly splňují pigmentové přípravky podle vynálezu.

Předmětem vynálezu je neprášivý homogenní pigmentový přípravek pro použití ve vodných nátěrových systémech, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje

- přinejmenším 70 % hmotnostních jednoho nebo více destičkovitých pigmentů,
- 1 až 30 % hmotnostních vody,
- 0,1 až 20 % hmotnostních prostředku pro udržení vlhkosti a
- méně než než 1,00 % hmotnostního jednoho nebo více konzervačních prostředků.

Jako destičkovitých pigmentů se přednostně používá interferenčních pigmentů na bázi destičkovitých průhledných nebo poloprůhledných substrátů, například z vrstevnatých silikátů, jako je slída, mastek nebo kaolin, ze skla nebo jiných křemičitých materiálů, přičemž na tyto substráty je nanesena jedna nebo více vrstev alespoň jednoho oxidu nebo hydratovaného oxidu kovu. Přitom alespoň jedna z těchto vrstev přednostně obsahuje jeden nebo více oxidů nebo hydratovaných oxidů kovů s vysokým indexem lomu, které jsou zvoleny ze souboru zahrnujícího:

oxid titanu, oxid cínu, oxid zirkonu, oxid zinku, oxid železa, oxid chromu, oxid niklu a oxid kobaltu a odpovídající hydratované oxidy.

V pigmentových přípravcích podle vynálezu se dále může používat také destičkovitých oxidů kovů, jako je například destičkovitý oxid železa nebo oxychlorid vizmutu.

Jako destičkovitých pigmentů se také může používat destiček kovů, které jsou nepotažené nebo které jsou potažené jednou nebo více vrstvami oxidu kovu. Z destičkovitých kovů se dává přednost destičkám hliníku, chromu, železa, zlata, stříbra a oceli. Pokud se má použít

destičkovitých kovů, které mají sklon ke korozi, jako jsou například destičkové materiály z hliníku, železa nebo oceli, přednostně se tyto materiály potahují ochrannou polymerní vrstvou.

Takové destičkovité pigmenty jsou známé a jsou ve značné míře obchodně dostupné a/nebo je možno je vyrobit standardními postupy, které jsou známé odborníkům v tomto oboru. Interferenční pigmenty na bázi průhledných nebo poloprůhledných destičkovitých substrátů (pigmenty s perletovým leskem) jsou například známy z německých patentových spisů a patentových přihlášek č. 14 67 468, 19 59 998, 20 09 566, 22 14 454, 22 15 191, 22 44 298, 23 13 331, 25 22 572, 31 37 808, 31 37 809, 31 51 343, 31 51 354, 31 51 355, 32 11 602 a 32 35 017.

Pigmentové přípravky podle vynálezu mohou obsahovat jeden nebo více destičkovitých pigmentů. Často lze za použití přinejmenším dvou různých pigmentů dosáhnout speciálních efektů. Hmotnostní podíl destičkovitých pigmentů v pigmentových přípravcích podle vynálezu není nižší než 70 % hmotnostních a zejména než 80 % hmotnostních. Obzvláštní přednost se dává pigmentovým přípravkům podle vynálezu s hmotnostním obsahem pigmentu nad 85 % hmotnostních.

Nyní bylo v souvislosti s vynálezem zjištěno, že neprášivé homogenní pigmentové přípravky (výrobky tohoto typu bývají někdy též označovány názvem barvicí přípravky) je možno získat tak, že se destičkovité pigmenty smísí s vodou a prostředkem pro udržení vlhkosti.

Prostředek pro udržení vlhkosti se přednostně skládá z jedné nebo více sloučenin, které jsou zvoleny ze souboru zahrnujícího

glycerol, substituované glyceroly, sorbitol, polyethylenglykoly, polyvinylpyrrolidon a polypropylenglykoly.

Výše uvedený výčet slouží pouze pro objasnění vynálezu, aniž by představoval jeho omezení. Kromě vyjmenovaných sloučenin se také může použít ještě dalších látek, zejména polyhydroxysloučenin.

Prostředek pro udržení vlhkosti, kterému se dává obzvláštní přednost, obsahuje glycerol, substituované glyceroly a/nebo sorbit.

Pigmentové přípravky, které se získají současným přidáním vody a prostředku pro udržení vlhkosti k destičkovitým pigmentům, vykazují vysokou stabilitu a není u nich pozorována separace fází ani po několikaměsíčním nebo delším stání. Narozdíl od nich jsou běžné vodou ředitelné barvicí přípravky, u nichž se k destičkovitým pigmentům přidává pouze voda, podstatně méně stálé a již po několika dnech až několika týdnech u nich dochází k výrazné separaci fází, přičemž se voda obvykle koncentruje ve směru ke spodní části nádoby, v níž je pigmentový přípravek uložen.

Hmotnostní obsah prostředku pro udržení vlhkosti v pigmentovém přípravku podle vynálezu leží v rozmezí od 0,1 do 20 a zejména od 0,5 do 15 % hmotnostních. Obsah vody leží v rozmezí od 1 do 30 % hmotnostních a zejména od 2,5 do 25 % hmotnostních.

Zjistilo se, že podíl hmotnostního obsahu vody a hmotnostního obsahu prostředku pro udržení vlhkosti je možno měnit v širokém rozmezí, aniž by došlo ke zhoršení stálosti pigmentového přípravku podle vynálezu, pokud součet hmotnostních podílů vody a prostředku pro udržení vlhkosti

leží v rozmezí od 1 do 30 % hmotnostních. Pigmentové přípravky, u nichž není součet těchto hmotnostních podílů nižší než 5 % a zejména u nichž tento součet činí alespoň 7,5 %, zpravidla vykazují obzvláště výhodné vlastnosti. Přitom činí hmotnostní podíl prostředku pro udržení vlhkosti s výhodou alespoň 5 %, poněvadž neprášivá úprava pigmentových přípravků podle vynálezu je v tomto případě zvláště výrazná. Součet hmotnostního procentického obsahu vody a činidla pro udržení vlhkosti se přednostně volí tak nízký, aby pigmentový přípravek neobsahoval žádnou spojitou kapalnou fázi.

Bylo pozorováno, že pigmentové přípravky, které obsahují destičkovité pigmenty, vodu a prostředek pro udržení vlhkosti mají, zejména při dlouhodobějším skladování a/nebo při vyšším obsahu vody a/nebo zejména při znečištění organickou látkou tendenci k vytváření zárodků, čímž je výrazně omezena použitelnost takových pigmentových přípravků v důležitých aplikačních oblastech, jako je například použití v kosmetických přípravcích, tiskových barvách pro obaly pro potraviny a v dalších oblastech.

Nyní se zjistilo, že přísadou malého množství jednoho nebo více konzervačních prostředků je možno tendenci ke vzniku zárodků silně potlačit, aniž by došlo k negativnímu ovlivnění jiných výhodných vlastností pigmentových přípravků, jako je zejména jejich stabilita.

Hmotnostní podíl jednoho nebo více konzervačních prostředků v pigmentovém přípravku podle vynálezu je nižší než 1,00 % hmotnostního a zejména leží v rozmezí od 0,005 do 0,25 % hmotnostního.

Konzervační prostředek nebo konzervační prostředky se přednostně volí ze souboru zahrnujícího:

kyselinu sorbovou, kyselinu benzoovou, PHB-ester, kyselinu mravenčí a kyselinu propionovou.

Výše uvedený výčet zvláště vhodných konzervačních prostředků má za úkol pouze blíže objasnit tento vynález a na látky v něm uvedené se vynález neomezuje. Vedle výše uvedených látek je také možno použít dalších konzervačních prostředků, které lze například zvolit ze souboru konzervačních prostředků uvedených v tabulkách surovin pro výrobu laků Lackrohstofftabellen, 1987, Hannover, Curt V. Verlag.

Pigmentové přípravky podle vynálezu se jednoduše vyrábějí tak, že se k destičkovitému pigmentu přidá voda, prostředek pro udržení vlhkosti a konzervační složka a vzniklá směs se šetrně homogenizuje v mísicím zařízení, zejména v zařízení pro mísení prášků. Přitom se jako výhodné ukázalo nepřidávat prostředek pro udržení vlhkosti a vodu najednou, nýbrž kontinuálně v průběhu míchání. Konzervační složka se zpravidla rozpouští ve vodě. Prostředek pro udržení vlhkosti a voda se mohou přidávat odděleně nebo též ve formě směsi. Výhodné je přidávat tyto látky za použití postřikovacího zařízení.

Pigmentové přípravky podle vynálezu vykazují následující vlastnosti:

- dobře se snášejí s ostatními složkami vodných nátěrových systémů,
- jsou neprášivé,
- vykazují vysokou stabilitu,
- jsou dobře zpracovatelné a
- nemají sklon nebo mají jen velmi nízký sklon k vytváření zárodků.

Těmito vlastnostmi pigmentové přípravky podle vynálezu výrazně předčí běžné pigmentové přípravky.

Pigmentových přípravků podle vynálezu je možno používat pro četné aplikace. Přednostně se jich používá ve vodných nátěrových systémech z aplikační oblasti tiskových barev a laků a v oboru kosmetických výrobků. Obzvláště dobře se hodí pro výrobu kosmetických výrobků a pro potiskování obalů pro potraviny a textilie. Další důležitou oblastí jejich použití představují vodné laky.

Pigmentové přípravky podle vynálezu mají proto velký hospodářský význam.

Vynález je blíže oblasněn v následujících příkladech provedení. Tyto příklady mají výhradně ilustrativní charakter a rozsah vynálezu v žádném ohledu neomezují.

Příklady provedení vynálezu

P ř í k l a d 1

Pigmentový přípravek, který obsahuje 9 kg destičkovitého pigmentu s perleťovým leskem Iriodin^(R) 550 (obchodní výrobek firmy E. Merck, Darmstadt, SRN; slída potažená oxidem železitým), 100 g glycerolu, 1 g draselné soli kyseliny sorbové, 0,3 g sodné soli propyl-4-hydroxybenzoové kyseliny (PHB-ester) a 900 g destilované vody, nepraší, vykazuje vysokou stabilitu a nemá žádný sklon k vytváření zárodků.

P ř í k l a d 2

Pigmentový přípravek, který obsahuje 9 kg destičkovitého pigmentu s perleťovým leskem Iriodin^(R) 300 (obchodní výrobek firmy E. Merck, Darmstadt, SRN; slída potažená oxidem železitým a oxidem titaničitým), 100 g glycerolu, 1 g draselné soli kyseliny sorbové, 0,3 g sodné soli propyl-4-hydroxybenzoové kyseliny (PHB-ester) a 900 g destilované vody, nepráší, vykazuje vysokou stabilitu a nemá žádný sklon k vytváření zárodků.

P ř í k l a d 3

Pigmentový přípravek, který obsahuje 9 kg destičkovitého pigmentu s perleťovým leskem Iriodin^(R) 320 (obchodní výrobek firmy E. Merck, Darmstadt, SRN; slída potažená oxidem železitým a oxidem titaničitým), 100 g glycerolu, 1 g draselné soli kyseliny sorbové, 0,3 g sodné soli propyl-4-hydroxybenzoové kyseliny (PHB-ester) a 900 g destilované vody, nepráší, vykazuje vysokou stabilitu a nemá žádný sklon k vytváření zárodků.

P ř í k l a d 4

Pigmentový přípravek, který obsahuje 9 kg destičkovitého pigmentu s perleťovým leskem Iriodin^(R) 163 (obchodní výrobek firmy E. Merck, Darmstadt, SRN; slída potažená oxidem titaničitým), 100 g glycerolu, 1 g draselné soli kyseliny sorbové, 0,3 g sodné soli propyl-4-hydroxybenzoové kyseliny (PHB-ester) a 900 g destilované vody, nepráší, vykazuje vysokou stabilitu a nemá žádný sklon k vytváření zárodků.

P ř í k l a d 5

Pigmentový přípravek, který obsahuje 9 kg destičkovitého pigmentu s perleťovým leskem Iriodin^(R) 120 (obchodní výrobek firmy E. Merck, Darmstadt, SRN; slída potažená oxidem titaničitým), 100 g glycerolu, 1 g draselné soli kyseliny sorbové, 0,3 g sodné soli propyl-4-hydroxybenzoové kyseliny (PHB-ester) a 900 g destilované vody, nepráší, vykazuje vysokou stabilitu a nemá žádný sklon k vytváření zárodků.

P ř í k l a d 6

Pigmentový přípravek, který obsahuje 9 kg destičkovitého pigmentu s perleťovým leskem Iriodin^(R) 100 (obchodní výrobek firmy E. Merck, Darmstadt, SRN; slída potažená oxidem titaničitým), 100 g glycerolu, 1 g draselné soli kyseliny sorbové, 0,3 g sodné soli propyl-4-hydroxybenzoové kyseliny (PHB-ester) a 900 g destilované vody, nepráší, vykazuje vysokou stabilitu a nemá žádný sklon k vytváření zárodků.

P ř í k l a d 7

Pigmentový přípravek, který obsahuje 9 kg destičkovitého pigmentu s perleťovým leskem Iriodin^(R) 103 (obchodní výrobek firmy E. Merck, Darmstadt, SRN; slída potažená oxidem ciničitým a oxidem titaničitým), 100 g glycerolu, 1 g draselné soli kyseliny sorbové, 0,3 g sodné soli propyl-4-hydroxybenzoové kyseliny (PHB-ester) a 900 g destilované vody, nepráší, vykazuje vysokou stabilitu a nemá žádný sklon k vytváření zárodků.

P ř í k l a d 8

Pigmentový přípravek, který obsahuje 9 kg destičkovitého pigmentu s perleťovým leskem Iriodin^(R) 123 (obchodní výrobek firmy E. Merck, Darmstadt, SRN; slída potažená oxidem ciničitým a oxidem titaničitým), 100 g glycerolu, 1 g draselné soli kyseliny sorbové, 0,3 g sodné soli propyl-4-hydroxybenzoové kyseliny (PHB-ester) a 900 g destilované vody, nepráší, vykazuje vysokou stabilitu a nemá žádný sklon k vytváření zárodků.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Neprášivý homogenní pigmentový přípravek,
v y z n a č u j í c í s e t í m , že obsahuje

- přinejmenším 70 % hmotnostních jednoho nebo více destičkovitých pigmentů,
- 1 až 30 % hmotnostních vody,
- 0,1 až 20 % hmotnostních prostředku pro udržení vlhkosti a
- méně než než 1,00 % hmotnostního jednoho nebo více konzervačních prostředků.

2. Přípravek podle nároku 1, v y z n a č u j í -
c í s e t í m , že součet hmotnostního podílu vody
a hmotnostního podílu prostředku pro udržení vlhkosti leží v
rozmezí od 1 do 30 % hmotnostních.

3. Přípravek podle nároku 1 nebo 2 v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že prostředek pro udržení
vlhkosti obsahuje jednu nebo více sloučenin zvolených ze
souboru zahrnujícího glycerol, substituované glyceroly,
sorbitol, polyethylenglykoly, polyvinylpyrrolidon a poly-
propylenglykoly.

4. Přípravek podle některého z nároků 1 až 3
v y z n a č u j í c í s e t í m , že konzervační
prostředek obsahuje jednu nebo více sloučenin zvolených ze
souboru zahrnujícího kyselinu sorbovou, kyselinu benzoovou,
PHB-ester, kyselinu mravenčí a kyselinu propionovou.

5. Způsob výroby přípravku podle některého z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se k destičkovitému pigmentu přidá voda, prostředek pro udržení vlhkosti a konzervační prostředek a vzniklá směs se šetrně homogenizuje v zařízení pro mísení prášků.

6. Použití přípravku podle některého z nároků 1 až 4 ve vodných nátěrových systémech.

~~11-1000-5-1000~~