

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

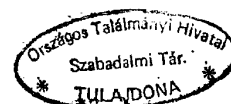
SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

(11) (13)
197765 A

(22) A bejelentés napja: 87.10.19.
Módosítás elsőbbsége: 88.08.10.
88.09.26.

(21) 4671/87

(51) Int.Cl.
C 09 D 3/00
C 09 D 3/727



(45) Megjelent: 1989.12.27.

(72) Feltalálók:
BENKŐ Balázs, 12,5%, GARAMI Miklós,
27,5%, ORSZÁG Ferenc, 27,5%, VÍZVÁRI
Márta, 27,5%, dr. SZILÁGYI Gézáné, 5%,
Budapest, HU

(73) Szabadalmaz:
ESZT AND Fejlesztési Szolgáltató Kisszö-
vetkezet, Budapest, HU

(54) DISZPERZIÓS FALFESTÉK

(57) KIVONAT

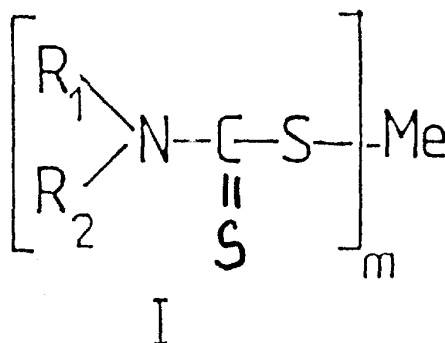
A találmány szerinti festéket az jellemzi, hogy 20—45 t%, 5—25 t%-os vizes sűrítő oldatot, kötőanyagként 5—25 t%, 25—65 t% sztiroltartalmú 170 000—200 000 átlagtömegű sztirol-butil-akrilát kopolimer vagy 30—100 t% vinil-acetát tartalmú 130 000—170 000 átlagmóltömegű vinilacetát-vinil-verzatát vagy vinilacetát-butilakrilát kopolimert tartalmaz 40—60 t%-os vizes diszperzió formájában, pigmentek, töltőanyag, előnyösen litopon, kalcium-karbonát mellett, a kompozíció szárazanyag tartalmára számítva 0,5—

5,0 t%, előnyösen 1,5—3,5 t% hexametilén-tetramint és/vagy 0,6—2,0 t% (I) általános képletű vegyületet — a képletben — m=egész szám, értéke 1—2,

R₁ és R₂ jelentése azonos: 1—5 szénatomszá-
mú alkilcsoport

R₁ és R₂ együttesen 3—6 szénatomszá-
mú alkilén-csoportot
alkot

Me jelentése Zn, Na vagy K iont jelent-, tar-
talmaz.



A találmány tárgya fokozottan tartós, nem sárguló diszperziós falfesték.

A vizes diszperziós festékek nagy előnye, hogy felhordáskor, ill. a bevonat száradásakor nem kerül a levegőbe káros és veszélyes oldószergőz. Az ilyen festék alkalmazása különösen kézi felhordáskor célszerű, mivel az egészségre nem káros, nem tűzveszélyes és a munkaeszközök vízzel tisztántarthatók. A kötőanyag általában poli(vinil-acetát), poli(vinil-propionát), sztirol-butadien-kopolimer, akrilsavészter kopolimer és sok más óriásmolekulájú műanyag.

A műanyagdiszperziós festékek felhordás után gyorsan (3–5 óra) száradnak. Bár a víz elpárolgása fizikai folyamat, a megszáradt film vízzel többé már nem diszpergálható. A száradás folyamán ugyanis a diszperzió koagulál, a kötőanyag szemcsék a pigment szemcsékkel összeépülnek. A műanyag diszperzió, a pigment, a pigment-kötőanyag arány, a lágyítók és egyéb segédanyagok helyes megválasztásával a legkülönbözőbb felhasználási célra megfelelő festékeket lehet elkészíteni.

A műanyag diszperziókat igen sokféle választékban állítják elő. A polisztirol diszperzióval csak akkor készíthetünk összefüggő filmet, ha megfelelő lágyítót is tartalmaz. A butadién-sztirol kopolimerek tulajdonképpen belsőleg lágyított sztirol polimerek. A tulajdonságok a monomerek arányától függenek. A kopolimer kettős kötéseket tartalmaz, a filmek oxidációra érzékenyek, sárgulnak és rossz az öregedésállóságuk. (Kovács Lajos: Lakk és festék Zsebkönyv, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1962, 300. old.).

Az eddig ismert diszperziós festékek, ill. bevonatok további hátránya, hogy nem nyújtanak kielégítő védelmet a külső behatásokkal szemben. A hő és/vagy hangszigetelő tulajdonságuk sem kielégítő sok esetben. A stabilitásuk sem felel meg minden esetben a követelményeknek. (654 322 számú svájci szabadalmi leírás.)

A jelen találmány célkitűzése olyan vizes alapú diszperziós falfesték megvalósítása, amely fokozottan tartós, nem sárgul és mentes a fenti hiányosságoktól.

Munkánk során meglepő módon azt tapasztaltuk, hogy a fenti célkitűzésünket úgy érjük el, ha az egyébként szokásos összetételű, célszerűen sztirol-butil-akrilát kopolimer, vagy vinil-acetát-vinil-verzatát vagy vinil-acetát-butilakrilát kopolimer kötőanyagú vizes diszperziókhöz hexametiléntetramint és/vagy (I) általános képletű vegyületet — a képletben —

m = egész szám, értéke 1–2,

R_1 és R_2 jelentése azonos: 1–5 szénatomszámú alkilcsoport vagy

R_1 és R_2 együttesen 3–6 szénatomszámú cikloalkilén csoportot alkot;

Me jelentése Zn, Na vagy K iont jelent., vegyületet vagy vegyületeket adunk.

2

Az (I) vegyület kereskedelmi forgalomban — például HERMAT ZDK név alatt — Chemické Závody Juraja Dimitrova Bratislava, Csehszlovákia terméke.

A találmány szerinti diszperziós falfesték tehát 20–45 t% szokásos összetételű sűrítő oldatot — mely különböző adalékokat, pl. kálium-tripolifoszfátot, vízdíszítót, óriásmolekulát, pl. karboxi-metil-cellulóz-nátriumot, hidroxietil-cellulózt, etilén-glikolt, Na-poliakrilátot, bisz-trimetil-ónoxidot, lakk-benzint, ammónium-hidroxidot tartalmaz — és 5–25 t%, célszerűen 25–65 t% sztiroltartalmú — sztirol-butil-akrilát kopolimer vagy — 30–100 t% vinil-acetát tartalmú — vinil-acetát-vinil-verzatát vagy vinilacetát-butilakrilát kopolimer kötőanyagot, valamint egyéb szokásos — pl. pigmentet, töltőanyagot: litopont, kalcium-karbonátot, kaolint — adalékokat tartalmazó olyan kompozíció, amely a szárazanyag tartalmára számítva 0,5–3,0 t%, előnyösen 1,5–3,5 t% hexametiléntetramint és/vagy 0,6–2,0 t% (I) általános képletű vegyületet vagy vegyületeket tartalmaz. A találmány szerinti diszperziós falfesték szárazanyag-tartalma 40–80 t%.

A továbbiakban példákon mutatjuk be a találmány szerinti diszperziós falfesték összetételét, készítését és használati módját az oldalmi kör korlátozása nélkül.

1. példa

A.) Sűrítő oldat

85,0 g víz
0,5 g kálium-tripolifoszfát
4,0 g karboxi-metil-cellulóz-nátrium (a 2 tömeg%-os vizes oldatának a viszkozitása 25°C-on 0,3–0,8 Pa.s)
5,0 g etilén-glikol
0,5 g Na-poliakrilát (a 30 tömeg%-os vizes oldatának a viszkozitása 25°C-on 1 Pa.s)
2,0 g hexametiléntetramin
2,0 g lakkbenzin
1,0 g ammónium-hidroxid 25 tömeg%-os vizes oldat
100 g

Keverővel ellátott edénybe bemérjük a vizet és a kálium-tripolifoszfátot. A keverőt 600 ford/perc sebességre állítjuk. Egyenletes sebességgel beadagoljuk és feloldjuk a karboxi-metil-cellulóz nátriumot. Teljes feloldódás után a többi nyersanyagot a közölt sorrendben adagoljuk be és 20 percig homogenizáljuk az elegyet.

B.) Festék

40 g A.) szerinti sűrítő oldat
22 g litopont (30% ZnS, 70% BaSO₄)
23 g kalcium-karbonát
3 g kaolin
2 g aluminium-oxid-hidrát
10 g sztirol-butil-akrilát kopolimer (átlag móltömege: 200 000) diszperzió 50 t%-os; a kopolimer sztirol tartalma: 25 t%.
100 g

Keverővel ellátott edénybe bemérjük a sűrítő oldatot. A keverőt 500 ford/perc sebességre állítjuk. A pigmenteket a közölt sorrendben egyenletes ütemben adagoljuk be. Ezután a keverő sebességét 1200 ford/perc-re állítjuk és 30 percig folytatjuk a diszpergálást. Ezután a keverő sebességét 600 ford/perc értékre csökkentjük és beadagoljuk a polimer diszperziót. A keverő sebességét ismét növeljük. 1000 ford/perc sebesség mellett 30 percig folytatjuk a keverést.

2. példa

A.) Sűrítő oldat

- 82,5 g víz
- 0,5 g nátrium-tripolifoszfát
- 4,5 g violdható hidroxietil-cellulóz (cellulóz-monoglikoléter; helyettesítési foka: 1)
- 5,0 g etilén-glikol
- 0,7 g Na-poliakrilát (viszkózitása azonos az 1-es példában felhasznált Na-poliakrilátéval)
- 0,5 g klór-acetamid
- 0,2 g nátrium-benzoát
- 1,4 g (I) általános képletű vegyület (az m értéke: 2, $R_1=R_2$ =butil, Me=Zn)
- 2,0 g lakkbenzin
- 2,7 g ammónium-hidroxid 25 tömeg%-os vizes oldat

100 g

Az oldatkészítés menete megegyezik az 1. példáéval.

B.) Festék

- 40 g A.) szerint sűrítő oldat
- 25 g cink-szulfid
- 2 g kaolin
- 2 g talkum
- 16 g kalcium-karbonát
- 15 g vinil-acetát-vinil-verzatát kopolimer az átlag móltömege: 150 000) diszperzió 50 tömeg%-os; a kopolimer vinil-acetát tartalma: 70 t%-os

100 g

A festékkészítés menete megegyezik az 1. példáéval

3. példa (vastag bevonat készítéséhez)

A.) Sűrítő oldat

- 74,6 g víz
- 0,5 g kálium-tripolifoszfát
- 6,0 g violdható hidroxietil-cellulóz (cellulóz-monoglikoléter; helyettesítési foka: 0,8)
- 4,0 g etilén-glikol
- 0,7 g Na-poliakrilát (viszkózitása azonos az 1-es példában felhasználtéval)
- 0,4 g klór-acetamid
- 0,2 g nátrium-benzoát
- 2,4 g (I) általános képletű vegyület m értéke: 2, Me=Zn ion, $R_1=R_2$ =etil-csoport
- 2,5 g tetrapentin
- 2,7 g ammónium-hidroxid 25 tömeg%-os vizes oldat
- 6,0 g hexametiléntetramin

100 g

Az oldatkészítés menete megegyezik az 1. példáéval.

B.) Vastag bevonathoz

- 25 g A.) szerinti sűrítő oldat
- 10 g litopon
- 4 g kaolin
- 4 g talkum
- 47 g kalcium-karbonát
- 10 g sztirol-butyl-akrilát kopolimer (átlag móltömege: 170 000) diszperzió 50 tömeg%-os; a kopolimer sztirol tartalma: 65 tömeg%.

100 g

Keverővel — célszerűen planétás keverővel ellátott edénybe bemérjük a sűrítő oldatot. A keverő sebességét 400 ford/perc-re állítjuk és az anyagokat a megadott sorrendben adagoljuk a rendszerbe. Ügyelni kell az egyenletes adagolásra. 40 percig homogénre keverjük.

4. példa

A 2. példa szerinti módon járunk el, de Me=Na ion, $R_1=R_2$ =butilcsoport és a sztirol-butyl-akrilát kopolimer helyett vinil-acetát-butyl-akrilát kopolimert alkalmazunk (átlag móltömege: 140 000—170 000)

5. példa

A 3. példa szerinti módon járunk el, de az (I) általános képletű vegyületből csak 0,4 g-t alkalmazunk és Me=K ion, R_1 az R_2 -vel pentametilén gyűrűt alkot, továbbá sztirol-butyl-akrilát kopolimer helyett polivinil-acetát kopolimert alkalmazunk (átlagmóltömege: 130 000—170 000)

6. példa

Mindenben az 1. példa szerinti módon járunk el. Azonban az A.) sűrítő oldat összetétele más: kevesebb benne a víz és több a hexametiléntetramin. E mellett még (I) általános képletű vegyületet is tartalmaz a következők szerint:

- 75,0 g víz
- 8,5 g hexametiléntetramin
- 3,5 g (I) általános képletű vegyület (m értéke: 2; R_1 =metil, R_2 =n-propil, Me=Zn)

45

A többi összetevő mennyisége és minősége azonos az 1. példa szerintivel.

7. példa

Mindenben az 1. példa szerinti módon járunk el. Azonban az A.) sűrítő oldat összetétele más: több benne a víz és kevesebb a hexametiléntetramin:

- 86,19 g víz
- 0,81 g hexametiléntetramin.

55

A többi összetevő mennyisége és minősége azonos az 1. példa szerintivel.

8. példa (összehasonlító)

Mindenben az 1. példa szerint járunk el, azonban nem adagolunk a rendszerbe sem hexametiléntetramint sem I. általános képletű vegyületet.

9. Alkalmazási példa

Az 1—7. példák szerint készített kompozíciókból bevonatot (ill. a 3. példa szerinti

65

kompozícióból tapaszt) készítettünk és fény-
állósági, valamint tartóssági vizsgálatokat

végeztünk. A minősítési fokozatok az alábbi
táblázatban láthatók.

1. Táblázat

A találmány szerinti falfestékek tulajdonságai

A kivi- teli pél- dák számai	Tulajdonságok		
	Fényállóság, MSZ 9402/50 szerint	Tapadó szilárdság, MPa /betonon/	Tapadó szilárdság, MPa ÉMISZ 264 szerinti igénybevétel után
1.	10	1,9	nem változik
2.	10	2,1	- "
3.	11	1,9	- " -
4.	9	2,0	- " -
5.	11	2,0	- " -
6.	11	2,1	- " -
7.	9	1,9	- " -
8. /összehason- lító példa/	5	0,2	0,18

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Diszperziós falfesték, amely 20—45 t%,
5—25 t%-os vizes sűrítő oldatot, kötőanyag-
ként 5—25 t%, 25—65 t% sztiroltartalmú
170 000—200 000 átlag móltömegű sztirol-
butil-akrilát-kopolimer vagy 30—100 t%
vinil-acetát tartalmú 130 000—170 000 átlag-
móltömegű vinilacetát-vinil-verzatát kopoli-
mert tartalmaz 40—60 t%-os vizes diszper-
zió formájában, pigmentek, töltőanyagok,
előnyösen litopon, kalcium-karbonát mellett,
azzal jellemezve, hogy a kompozíció száraz-
anyag tartalmára számítva 0,6—2,0 t% (I)
általános képletű vegyületet — a képletben —
m=egész szám, értéke 1—2,
R₁ és R₂ jelentése azonos: 1—5 szénatomszá-
mú alkilcsoport;

R₁ és R₂ együttesen 3—6 szénatomszá-
mú alkilencsoportot
alkot;

Me jelentése Zn, Na vagy K ion, tartalmaz.
(Elsőbbsége: 1987.10.19.)

2. Diszperziós falfesték, amely 20—45 t%,
5—25 t%-os vizes sűrítő oldatot, kötőanyag-
ként 5—25 t%, 25—65 t% sztiroltartalmú
170 000—200 000 átlagmóltömegű sztirol-
butil-akrilát kopolimer vagy 30—100 t% vi-
ni-acetát tartalmú 130 000—170 000 átlag-
móltömegű vinil-acetát-vinil-verzatát kopoli-
mert tartalmaz 40—60 t%-os vizes diszper-
zió formájában, pigmentek, töltőanyag, elő-
nyösen litopon, kalcium-karbonát mellett,
azzal jellemezve, hogy a kompozíció száraz-

anyag tartalmára számítva 0,5—5,0 t%, elő-
nyösen 1,5—3,5 t% hexametilén-tetramint
és/vagy 0,6—2,0 t% (I) általános képletű
vegyületet — a képletben —

35 m=egész szám, értéke 1—2,
R₁ és R₂ jelentése azonos: 1—5 szénatomszá-
mú alkilcsoport;
R₁ és R₂ együttesen 3—6 szénatomszá-
mú alkilencsoportot
alkot;

40 Me jelentése Zn, Na vagy K ion, tartalmaz.
(Módosítási elsőbbsége: 1988.08.10.)

3. Diszperziós falfesték, amely 25—45 t%,
5—25 t%-os vizes sűrítő oldatot, kötőanyag-
ként 5—25 t%, 30—100 t% vinil-acetát tartal-
mú 130 000—170 000 átlagmóltömegű vi-
nil-acetát-butilakrilát kopolimert tartal-
maz 40—60 t%-os vizes diszperzió for-
májában, pigmentek, töltőanyagok, előnyösen
litopon, kalcium-karbonát mellett, *azzal jelle-
mezve*, hogy a kompozíció szárazanyag tar-
talmára számítva 0,5—5,0 t%, előnyösen
1,5—3,5 t% hexametilén-tetramint és/vagy
0,6—2,0 t% (I) általános képletű vegyüle-
tet — a képletben —

55 m=egész szám, értéke 1—2;
R₁ és R₂ jelentése azonos: 1—5 szénatomszá-
mú alkilcsoport;

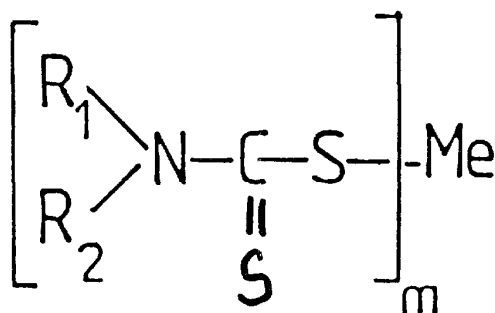
60 R₁ és R₂ együttesen: 3—6 szénatomszá-
mú alkilencsoportot
alkot;

Me jelentése: Zn, Na vagy K ion, tartalmaz.
(Módosítási elsőbbsége: 1988.09.26.)

1 lap rajz képlettel

197765

Int.Cl., C 09 D 3/00; C 09 D 3/727



I

Kiadja: Országos Találmányi Hivatal, Budapest
A kiadásért felel: Himer Zoltán osztályvezető

№ 8135. Nyomdaipari vállalat, Ungvár