

19



Octrooi Centrum
Nederland

11 1031937

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1031937

51 Int.Cl.:
C09D5/18 (2006.01) C09D127/06 (2006.01)

22 Ingediend: 01.06.2006

30 Voorrang:
01.06.2005 AT 937/2005

41 Ingeschreven:
04.12.2006 I.E. 2007/02

47 Dagtekening:
09.05.2007

45 Uitgegeven:
02.07.2007 I.E. 2007/07

73 Octrooihouder(s):
INTUMEX GmbH te Linz, Oostenrijk (AT).

72 Uitvinder(s):
Heinrich Horacek te Linz-Puchenu (AT).

74 Gemachtigde:
Mr. Drs. C.J.J. van Loon c.s. te 2508 DH
Den Haag.

54 Isolatielaagvormende verf voor metaalsubstraten.

- 57 Isolatielaagvormende verf met uitstekende hechting op metaalsubstraten, bevattende
- a) 5 - 30 gew.% bindmiddel op basis van vinylchlorideco- en/of -terpolymeren
 - b) 20 - 60 gew.% van een oplosmiddel uit de groep van de esters, ethers, ketonen, van de gehalogeneerde koolwaterstoffen of carbonzuuramiden en
 - c) 20 - 80 gew.% opzweladditieven, alsmede de toepassing ervan.

NL C 1031937

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Octrooi Centrum Nederland worden ingezien. Octrooi Centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Titel: Isolatielaagvormende verf voor metaalsubstraten

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een isolatielaagvormende verf, die een bindmiddel op basis van vinylchlorideco- en/of -terpolymeren bevat, en een uitstekende hechting op metaalsubstraten heeft, alsook de toepassing ervan.

- 5 Tot nu toe was het stand van de techniek om metaalsubstraten, vóór het bekleden met een brandwerende isolatielaagvormende verf, eerst met een primer en/of met een corrosiewerende grondlaag te voorzien om verzekerd te zijn van een voldoende hechting van de isolatielaagvormende verf op het metaal. Deze voorbehandeling is bijvoorbeeld bij alle
- 10 isolatielaagvormende verf noodzakelijk, die bindmiddel op basis van polyvinylacetaat, styreenacrylaat, vinyltolueenacrylaat en zuiver acrylaat gebruiken, zoals ze bijvoorbeeld in EP 0 527 303 of DE 199 09 387 A1 worden beschreven.

- Doel van de onderhavige uitvinding was om een
- 15 isolatielaagvormende verf voor metaalsubstraten te vinden, dat direct – zonder de hierboven genoemde voorbehandeling van het metaal – op het substraat kan worden aangebracht en een uitstekende hechting op dit substraat heeft.

- Verrassenderwijs kon dit doel door de toepassing van bindmiddelen
- 20 op basis van vinylchlorideco- en/of -terpolymeren worden opgelost.

- Onderwerp van de onderhavige uitvinding is derhalve een isolatielaagvormende verf met uitstekende hechting op metaalsubstraten, met het kenmerk dat het
- a) 5 – 30 gew.% bindmiddel op basis van vinylchlorideco- en/of
- 25 -terpolymeren
- b) 20 – 60 gew.% van een oplosmiddel uit de groep van de esters, ethers, ketonen, van de gehalogeneerde koolwaterstoffen of carbonzuuramiden en

c) 20 – 80 gew.% opzweladditieven
bevat.

De isolatielaagvormende verf volgens de uitvinding bevat daarmee
een bindmiddel op basis van vinylchlorideco- en/of -terpolymeren, een
5 oplosmiddel en opzweladditieven.

Als bindmiddel zijn voor de verf volgens de uitvinding
vinylchloridecopolymeren en/of vinylchlorideterpolymeren geschikt.
Geschikte vinylchloridecopolymeren zijn daarbij copolymeren uit 70 – 90
gew.% vinylchloride en 10 tot 30 gew.% vinylacetaat, vinylterpolymeren zijn
10 terpolymeren uit 70 – 90 gew.% vinylchloride, 10 tot 30 gew.% vinylacetaat
en 0,1 tot 2 gew.% van een dicarbonzuur. Als dicarbonzuur komt bij
voorkeur maleïnezuur in aanmerking. Dergelijke vinylchlorideterpolymeren
kunnen daarbij hetzij volgens de suspensiewerkwijze of volgens de
emulsiewerkwijze worden bereid. Vinylchlorideco- en terpolymeren die
15 volgens de uitvinding kunnen worden gebruikt zijn bekend en in de handel
verkrijgbaar onder de merknamen Corvic® (Fa. ICI), Hostaflex® (Fa.
Clariant), Laroflex® en Lutofan® (Fa. BASF), S-Lec® (Fa. Sekisui), Vilit® (Fa.
Hüls), Vinnol® (Fa. Wacker), *etc.*

Het aandeel bindmiddel in de verf volgens de uitvinding ligt bij 5
20 tot 30 gew.%, bij voorkeur 10 tot 20 gew.%. Het bindmiddel kan daarbij
alleen een vinylchloridecopolymeer of alleen een vinylchlorideterpolymeer
zijn, het kan echter ook uit een mengsel van vinylchloridecopolymeer en
vinylchlorideterpolymeer bestaan. Indien nodig kunnen ook combinaties
met andere gebruikelijke bindmiddelen, zoals bijvoorbeeld acrylaten,
25 vioolharsen, alkydharsen, polyesterharsen, *etc.* gebruikt worden.

Bij de samenstelling volgens de uitvinding worden bij voorkeur
mengsels uit vinylchloridecopolymeer en -terpolymeer de voorkeur, in
voorkomende gevallen in combinatie met één ander bindmiddel, gebruikt.

Als tweede component bevat de verf volgens de uitvinding een
30 geschikt oplosmiddel uit de groep van de esters, ethers, ketonen, van de

halogeneerde koolwaterstoffen of carbonzuuramiden. Als esters zijn daarbij bijvoorbeeld acetaten, zoals butylacetaat, propylacetaat, methoxypropylacetaat, *etc.* geschikt. Geschikte ethers zijn bijvoorbeeld tetrahydrofuraan, dioxaan, *etc.* Als ketonen kunnen bijvoorbeeld

5 methylethylketon, methylpropylketon, aceton, cyclohexanon, *etc.* worden gebruikt. Voorbeelden van geschikte gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn methyleenchloride, dichloorethaan, *etc.* Uit de groep van de carbonzuuramiden zijn bijvoorbeeld N-methylformamide, N,N-dimethylformamide, *etc.* geschikt.

- 10 Er kunnen echter ook oplosmiddelmengsels van de hierboven genoemde oplosmiddelen worden toegepast. Indien nodig kunnen de oplosmiddelen met een zogenaamd niet-oplosmiddel, zoals bijvoorbeeld ongehalogeneerde koolwaterstoffen, ter verdunning worden gecombineerd.

Het oplosmiddelaandeel ligt bij 20 tot 60 gew.%, bij voorkeur 30 tot

15 45 gew.%.

- Als derde hoofdcomponent bevat de isolatielaagvormende verf 20 tot 80 gew.%, bij voorkeur 30 tot 50 gew.% aan opzweladditieven. De opzweladditieven bestaan uit drie componenten: een zuurdonor, een koolstofvormer en een drijfmiddel. De zuurdonor ontleedt onder warmte-
- 20 inwerking bij 250 °C waarbij zuur wordt gevormd. Het zuur reageert met de koolstofvormer, bijvoorbeeld een polyalcohol, tot een polyester. Als zuurdonoren dienen bijvoorbeeld fosfaten, zoals bijvoorbeeld ammoniumpolyfosfaten, melaminefosfaten of guanidinefosfaten; magnesiumsulfaten, boraten en aminesulfonaten. Koolstofvormers zijn
- 25 polyhydroxygroepenbevattende alcoholen, zoals pentaerythriet, dipentaerythriet, tripentaerythriet en zetmeel. Als drijfmiddel worden melamine, melaminefosfaat, dicyaandiamide, azodicarbonamide, urotropine en trishydrazinotriazine gebruikt.

Het aandeel zuurdonoren ligt bij 5 tot 50 gew.%, bij voorkeur 10 tot

30 35 gew.%. De koolstofvormer wordt in een hoeveelheid van 2 tot 20 gew.%,

bij voorkeur 4 tot 15 gew.%, toegevoegd. De hoeveelheid drijfmiddel ligt eveneens bij 2 tot 20 gew.%, bij voorkeur 4 tot 15 gew.%.

De samenstelling volgens de uitvinding bevat indien nodig nog anorganische pigmenten, zoals bijvoorbeeld titaandioxide, siliciumdioxide, 5 aluminiumtrioxide, zirkoniumdioxide en zinkdioxide. De hoeveelheid pigment ligt bij 0 tot 20 gew.%, bij voorkeur 4 tot 12 gew.%.

Indien nodig kan de verf volgens de uitvinding nog verdere gebruikelijke additieven bevatten, zoals bijvoorbeeld vulstoffen (bariumsulfaat, krijt, gips, *etc.* of mengsels daarvan), weekmakers, 10 dispergeermiddelen, verdikkingsmiddelen, *etc.* in een hoeveelheid van 0 tot 30 gew.%.

Aan de samenstelling volgens de uitvinding kan indien nodig nog een corrosiewerend middel toegevoegd worden, zoals bijvoorbeeld zinkfosfaat, zinkaluminiumfosfaat, bariummetafosfaat, *etc.* in een 15 hoeveelheid van 0 tot 15 gew.%, bij voorkeur tot 10 gew.%.

De bereiding van de verf volgens de uitvinding vindt plaats door eenvoudig bij elkaar mengen van alle componenten in een oplostank.

De verf volgens de uitvinding kenmerkt zich erin dat het een uitstekende hechting op metaalsubstraten heeft, zodat geen 20 voorbehandeling van het te beschermen metaal door primer of corrosiewerende grondlaag noodzakelijk is.

Onderwerp van de onderhavige uitvinding is derhalve ook de toepassing van de isolatielaagvormende verf volgens de uitvinding als brandwering van metaalsubstraten.

25

Voorbeeld 1-5:

In de volgende experimenten kon door middel van roostersneden op blanke staalplaten worden getoond dat de hechting van de verf volgens de

uitvinding vergelijkbaar is met die van één die anders slechts met primer or corrosiewerende grondlaag verkrijgbaar is:

Als terpolymeer 1 werd een polymeer gebruikt uit 84 % vinylchloride, 15 % vinylacetaat en 1 % maleïnezuur, bereid volgens de suspensiewerkwijze.

- 5 Terpolymeer 2 is het analoge polymeer gesynthetiseerd volgens de emulsiewerkwijze. Terpolymeer 3 bevat 85,6 % vinylchloride, 13,7 % vinylacetaat en 0,7 % maleïnezuur. Als copolymeer werd een polymeer uit 85 % vinylchloride en 15 % vinylacetaat gebruikt.

Voorbeeld	1	2	3	4	5
einsatzstoffe	delen				
	(gew.%)				
aceton	38	38	38	38	38
copolymeer	12,5	11	9,5	6,5	5
terpolymeer 1	-	1,5	3		
terpolymeer 2	-	-	-	6	
terpolymeer 3	-	-	-		7,5
chloorparafine	2	2	2	2	2
APP	22	22	22	17	17
PER	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
titaniumdioxide	11	11	11	6	6
melamine	7	7	7	7	7
zinkfosfaat	-	-	-	10	10

10

APP (ammoniumpolyfosfaat), PER (pentaerythriet)

Resultaat in de roostersnede

1	2	3	4	5
slecht	beter	goed	zeer goed	zeer goed

Vergelijkingsexperimenten met primer Beckopox EP 140, Beckopox EH623 en gedestilleerd water in gelijke delen (Fa. Solutia) en Remdur universeelprimer (Fa. Rembrandtin).

Vergelijkingsexperiment 30 µm primer 30 µm Remdur universeelprimer

Resultaat in de roostersnede

goed

goed

CONCLUSIES

1. Isolatielaagvormende verf met uitstekende hechting op metaalsubstraten, met het kenmerk dat het
 - a) 5 – 30 gew.% bindmiddel op basis van vinylchlorideco- en/of -terpolymeren
 - 5 b) 20 – 60 gew.% van een oplosmiddel uit de groep van de esters, ethers, ketonen, van de gehalogeneerde koolwaterstoffen of carbonzuuramiden en
 - c) 20 – 80 gew.% opzweladditievenbevat, waarbij als vinylchloridecopolymeer copolymeren gebruikt worden met 70 tot 90 gew.% vinylchloride en 10 tot 30 gew.% vinylacetaat en als
10 vinylchlorideterpolymeer terpolymeren gebruikt worden met 70 tot 90 gew.% vinylchloride, 10 tot 30 gew.% vinylacetaat en 0,1 tot 2 gew.% van een dicarbonzuur.
2. Verf volgens conclusie 1, met het kenmerk dat het bindmiddel
15 indien nodig in combinatie met één of meer bindmiddelen uit de groep van de acrylaten, vioolharsen, alkydharsen of polyesterharsen wordt gebruikt.
3. Verf volgens één van de conclusies 1 of 2, met het kenmerk dat als opzweladditief een zuurdonor uit de groep van de ammoniumpolyfosfaten,
20 melaminefosfaten, guanidifosfaten, boraten en aminesulfaten wordt gebruikt, een koolstofvormer uit de groep van de polyhydroxygruppenbevattende alcoholen en zetmelen wordt gebruikt en een drijfmiddel uit de groep melamine, melaminefosfaat, dicyaandiamide, azodicarbonamide, urotropine en trishydrazinotriazine wordt gebruikt.
25
4. Verf volgens één van de conclusies 1 tot 3, met het kenmerk dat het indien nodig nog 0 tot 20 gew.% anorganische pigmenten bevat.

5. Verf volgens één van de conclusies 1 tot 4, met het kenmerk dat het indien nodig vulstoffen, weekmakers, dispergeermiddelen of verdikkingsmiddelen in een hoeveelheid van 0 tot 30 gew.% bevat.

5

6. Verf volgens één van de conclusies 1 tot 5, met het kenmerk dat het indien nodig nog een corrosiewerend middel in een hoeveelheid van 0 tot 15 gew.% kan bevatten.

10 7. Toepassing van een isolatielaagvormende verf volgens één van de conclusies 1 tot 6 als brandwering van metaalsubstraten.

RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Van belang zijnde literatuur

Categorie ¹	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) Nr.:	International Patent Classification (IPC)
X	US 4198328 A (MONTEDISON SPA) 15 april 1980 * kolom 2, regels 8-34; kolom 4, regels 47-53 *	1-6, 8	C09D5/18 C09D127/06
X	US 3697422 A (US NAVY) 10 oktober 1972 * kolom 2, regels 54-66; voorbeeld 1; conclusies 1, 2 *	1, 3-8	
X	GB 1470491 A (ALBI MFG CORP) 14 april 1977 * pagina 1 regels 36-49; pagina 2, regels 48 en 56; pagina 4, regels 98-105 *	1, 4-6, 8	
X	US 6054513 A (CLARIANT GMBH) 25 april 2000 * conclusies 1, 3, 5 *	1, 4-6, 8	Onderzochte gebieden van de techniek, gedefinieerd volgens IPC 8 C08L C09D
			Computerbestanden EPODOC WPI

Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:

Omvang van het onderzoek:

Volledig

Onderzochte conclusies: Alle

Niet (volledig) onderzochte
conclusies met redenen:

Datum waarop het
onderzoek werd voltooid:

28 februari 2007

Vooronderzoeker: Dr. R.B. Boers

¹ Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrang- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: colliderende octrooiaanvraag
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 1031937

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 8 maart 2007

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door Octrooiencentrum Nederland gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publicatie
US4198328	A	1980-04-15		
			BE871093 A	1979-04-09
			DE2844132 AC	1979-04-12
			NL7810064 A	1979-04-12
			FR2405284 AB	1979-05-04
			JP54062232 A	1979-05-19
			GB2007689 AB	1979-05-23
			CA1115000 A	1981-12-22
			IT1087952 B	1985-06-04
US3697422	A	1972-10-10		
GB1470491	A	1977-04-14		
US6054513	A	2000-04-25		
			CA2246888 A	1999-03-11
			EP0902062 AB	1999-03-17
			AU8417898 A	1999-03-25
			JP11151463 A	1999-06-08
			BR9803416 A	1999-12-28
			NZ331720 A	2000-02-28
			AU733579B B	2001-05-17
			TW442549B B	2001-06-23
			AT246716T T	2003-08-15
			ES2205347T T	2004-05-01

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 biz 448 ev