



⑫ A Terinzagelegging ⑪ 8502352

Nederland

⑲ NL

-
- ⑤4 Afsluitende samenstelling voor het verven van schepen.
⑤1 Int.Cl⁴.: C09D 5/16, C08F 20/18, C08L 27/06, C08L 33/06, C08L 15/02.
⑦1 Aanvrager: Kobe Paints Ltd. te Kobe, Japan.
⑦4 Gem.: Ir. F.X. Noz c.s.
Algemeen Octrooibureau
Boschdijk 155
5612 HB Eindhoven.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8502352.
②2 Ingediend 27 augustus 1985.
③2 Voorrang vanaf 29 augustus 1984.
③3 Land van voorrang: Japan (JP).
③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 179919/84.
⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 17 maart 1986.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Korte aanduiding: Afsluitende samenstelling voor het verven van schepen.

De uitvinding heeft betrekking op afsluitende samenstellingen voor het verven van schepen. Er worden verfsamenstellingen gebruikt op basis van een olie- of alkydhars als drager voor verf met een anti-corrosieve werking. Onlangs zijn verfsoorten ontwikkeld met een drogend karakter, door het verdampen van oplosmiddel, die gechlloreerde rubber of gedenatureerde vinylhars bevatten als drager en deze zijn op ruime schaal gebruikt ter vervanging van de verfsoort die olie- of alkydhars als drager bevatten. Verfsoorten met een vuilafstotendé werking worden toegepast op een verf met een anti-corrosieve werking en deze bevatten in het algemeen een polymeer van hetzelfde systeem als toegepast in de verfsoort met een anti-corrosieve werking.

Anderzijds zijn verfsoorten op basis van een verknoopt polymeer zoals een epoxyhars en een epoxyhars op basis van teer, afkomstig uit kolen of een verf die een gedenatureerd vinylhars op basis van kolen-teer als drager bevat, een belangrijke plaats gaan innemen omdat deze verfsoorten gedurende een lange tijdsduur een anti-corrosieve werking hebben. Verder is terpentijnhars toegevoegd aan een verf met een vuilafstotende werking op basis van een olie- of alkydhars, gechlloreerde rubber of gedenatureerde vinylhars als drager ten einde de vuilafstotende middelen aanwezig in de verf te doen oplossen en er is gebruik gemaakt van het oplossen van het vuilafstotende middel uit de verflaag samenhangende met de hydrolyse en het in water oplosbaar zijn van terpentijnhars.

Een dergelijke verf heeft echter nadelen omdat onoplosbare lagen (in het algemeen aangegeven als skeletlaag) geleidelijk aan worden gevormd op het oppervlak van een bodem van een schip tijdens het varen waardoor het oppervlak van de bodem van de romp ruw wordt en de vuilafstotende of aangroeiwerende werking aanmerkelijk wordt verminderd.

Ten einde een dergelijk nadeel te overwinnen zijn diverse onderzoeken uitgevoerd en het resultaat daarvan was een aanzienlijke verbetering met betrekking tot de vuilafstotende verf zoals die thans wordt toegepast. Daarbij zijn meestal copolymeren van vinylgroepen houdende monomeren toegepast die in het algemeen zijn aangegeven als acrylharsen. Dit betekent dat ze in wezen bestaan uit ten minste een soort copolymeren van acrylzuur of methacrylzuur of diverse soorten alkylester, hydroxy-alkylester en amide hiervan, styreen, vinyltolueen, itaconzuur, maleïne-

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

zuur en dergelijke. Hoewel gedenatureerde vinylhars en andere harsen, die verdraagzaam zijn met deze copolymeren partieel worden toegevoegd in afhankelijkheid van de omstandigheden is een verf verkregen die dergelijke acrylstoffen bevat in hoofdzaak als drager, evenals koperoxide, organische tin houdende verbindingen en zwavel houdende verbindingen als vuilafstotende middelen die enkelvoudig worden toegepast of in combinatie, welke verfsoorten bekend zijn geworden onder de aanduiding "Long Life A/F", als vuilafstotende verf die deze werking gedurende een lange tijdsduur kan behouden.

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Verder zijn copolymeren van ten minste een soort van diverse acrylesters of methacrylesters en esters van methacrylzuur of acrylzuur en organische tinverbindingen of organische loodverbindingen zoals "organo-metaalcopolymeren" gevonden met een vuilafstotende werking doordat de gebonden organometaalverbindingen worden afgescheiden uit de polymeren door de hydrolyse van de verf houdende deklaag en deze worden verwijderd uit het oppervlak van de romp door de stroming van het zeewater na de dissociatie van de organo-metaalverbindingen waardoor levend organisme kan worden geweerd bij de romp of verwijderd van het oppervlak van de romp, zodat enkelvoudige organometaalverbindingen in de praktijk zijn toegepast of in combinatie met diverse soorten bekende vuilafstotende middelen. Deze worden in het algemeen aangegeven als zelf-schurend A/F-type.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Als resultaat van het voortgezette onderzoek met betrekking tot het beoogde gedrag onder dergelijke omstandigheden, heeft een anti-corrosieve verf en vuilafstotende verf in het algemeen een tamelijk verschillend polymeer of hars als drager en daardoor worden meestal verschillende soorten verf aangebracht in lagen.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Dit betekent dat eerst een anti-corrosieve verf die koolteer, gedenatureerd vinylhars, epoxyhars, epoxyhars-koolteer of epoxyurethanhars-koolteer bevat als drager wordt aangebracht en daarna het bovenvermelde type "Long Life A/F" of zelf-schurende type A/F, welke opbrenging direkt plaatsheeft op de anti-corrosieve verf of eerste deklaag aangegeven als "primer" of afsluitende deklaag op basis van gechloteerde rubber, gedenatureerd vinylhars of gedenatureerd vinylchloride-koolteer als drager is aangebracht op een anti-corrosieve verf die epoxyhars, epoxyhars-koolteer of epoxyurethanhars-koolteer bevat als drager en daarna "Long Life A/F" of het zelf-schurende type A/F.

Zelfs wanneer verschillende soorten verven op basis van

hars worden aangebracht in lagen, ontstaan zolang een vuilafstotende verf wordt aangebracht op de anti-corrosieve verf, zoals hierboven vermeld, geen problemen met betrekking tot het drogen, hechten en dergelijke van de opgebrachte film.

5 Niettemin zijn er problemen bij de tegenwoordig toegepaste systemen en deze kunnen door de ontwikkelingen volgens de uitvinding worden opgelost. Deze problemen hangen samen met het feit dat de romp in aanraking komt met een anker of een ankerketting, een boei of de kade, voorwerpen die op zee drijven en dergelijke, waardoor de romp wordt
10 beschadigd en ten einde dergelijke beschadigde gedeelten te repareren, wordt een anti-corrosieve verf als deklaag aangebracht. Een dergelijke anti-corrosieve verf wordt aangebracht op de vuilafstotende verf in de nabijheid van dergelijke beschadigde gedeelten. Verder verdient het in afhankelijkheid van de soort van de vuilafstotende verf de voorkeur in
15 afhankelijkheid van de omstandigheden, dat een eerste deklaag wordt aangebracht over het totale oppervlak van de oude vuilafstotende verf die achter is gebleven op het oppervlak van de bodem van de romp als bindmiddel en dat daarna de vuilafstotende verf hierop wordt aangebracht.

 In een dergelijk geval wordt, wanneer de bekende anti-
20 corrosieve verf of deklaag wordt aangebracht op "Long Life A/F" die acrylhars bevat als hoofdbestanddeel van de drager of zelf-schurend type A/F, wanneer alleen het oppervlak wordt gedroogd terwijl de hieronder gelegen lagen "Long Life A/F" of zelf-schurend type A/F oplosmiddelen absorberen, zacht worden, het drogen en stollen van de hieronder
25 gelegen lagen aanmerkelijk vertraagd en daardoor zal het drogen en vast worden twee of drie dagen duren, hoewel het drogen en vast worden van de respectieve verf die enkelvoudig wordt toegepast, slechts enkele uren duurt en daardoor ontstaan scheuren in een deklaag als oppervlaktele laag.

30 Verder zal, wanneer een anti-corrosieve verf als teer-epoxyverf en zelfs teer-epoxyverf waarvan de verknopingsreactie is beëindigd, de oude A/F-laag die hieronder is aangebracht en die nog oplosmiddelen bevat, deze onder zachte omstandigheden achterblijven, hetgeen meestal leidt tot het verwijderen van lagen van de verffilm tijdens het
35 varen van het schip.

 Deze problemen zijn opgelost door een afsluitende samenstelling te gebruiken volgens de uitvinding en deze afsluitende samenstelling voor het verven van schepen wordt hierdoor gekenmerkt, dat deze

acrylhars bevat met een glasovergangspunt van 10 °C of lager bij een hoeveelheid van 10 tot 70 gew.%. Met een dergelijke samenstelling kunnen de nadelen die samenhangen met de bekende anti-corrosieve verf en eerste deklaag worden opgeheven waardoor met goed resultaat een "Long Life A/F" kan worden verkregen die acrylhars bevat als drager of zelf-schurend type A/F.

Hoewel het nog niet duidelijk is waarom de afsluitende samenstellingen volgens de uitvinding geen problemen geven wanneer deze worden toegepast op een oude "A/F"-verflaag, lijkt dat wanneer ze vergelijkbare acrylharsen bevatten als in de A/F-verflaag en dat acrylhars een glasovergangstemperatuur heeft van 10 °C of lager, zelfs wanneer oplosmiddelen aanwezig zijn in de samenstellingen die tijdelijk binnendringen in de onderste laag van de oude A/F-verflaag, de oplosmiddelen worden verdeeld tussen de oude A/F-verflaag en de samenstelling volgens de onderhavige uitvinding volgens een goed uitgebalanceerd verband, waardoor het verschil tussen de als onderlaag aanwezige oude A/F-verflaag en de samenstelling volgens de uitvinding bij het verdampen van het oplosmiddel, dus het drogen en daardoor de droging en stolling van de verffilm als geheel kan worden genormaliseerd. Wanneer de afsluitende samenstelling volgens de uitvinding wordt aangebracht op een oude A/F-verffilm en normaal gedroogd en tot stollen gebracht, treden geen problemen op en geen onvoldoende hechting zelfs wanneer A/F-verf of teer-epoxyverf pas is aangebracht op de afsluitende samenstelling volgens de onderhavige uitvinding.

Het is van belang dat acrylhars wordt toegepast volgens de onderhavige uitvinding met een glasovergangspunt van 10 °C of minder. Wanneer een acrylhars wordt toegepast met een glasovergangstemperatuur boven 10 °C, worden de werkingen volgens de onderhavige uitvinding verminderd. Zelfs een eerste deklaag die alleen acrylhars bevat als drager, geeft niet alleen een onvoldoende werking, maar is ook slechter wat betreft de andere eigenschappen, in afhankelijkheid van de omstandigheden. Het gebruik van een acrylhars met een glasovergangspunt van 10 °C of minder in een hoeveelheid van ten hoogste 70 gew.%, gebaseerd op de drager, hetgeen het belangrijkste punt volgens de onderhavige uitvinding is, geeft als zodanig een werking, waarmee de samenstelling van een geschikte combinatie kan worden verkregen. Zelfs wanneer een acrylhars wordt toegepast met de laagste glasovergangstemperatuur, kan de gunstige

0592352

werking niet worden verkregen wanneer dit niet aanwezig is in de drager in een hoeveelheid van ten minste 10 gew.%. Acrylhars kan aanwezig zijn in de drager in een lagere hoeveelheid wanneer het glasovergangspunt lager is.

5 Acrylmonomeren ter verkrijging van het acrylhars met een glasovergangstemperatuur van 10 °C of lager, toegepast volgens de onderhavige uitvinding, omvatten de alkylester zoals methylester, ethylester, propylester, butylester, hexylester, t-butylester, 2-ethylhexylester, octylester, laurylester en stearylester; hydroxyalkylester zoals hydroxy-
10 ethylester en hydroxypropylester; aminoalkylester zoals dimethylaminoethyl en diëthylaminoethyl, alkoxyalkylester zoals methoxyethylester en ethoxyethylester van acrylzuur of methacrylzuur, acrylamide, methacrylamide, acrylonitrile, methacrylonitrile, cyclohexylester, benzylester, organische tin houdende ester zoals tributylstannaat en trifenylstannaat,
15 organische lood houdende esters zoals tributyllood en trifenyllood van acrylzuur of methacrylzuur en dergelijke. Verder omvatten de vinylgroep houdende monomeren die copolymeriseerbaar zijn met deze acrylmonomeren styreen, vinylstyreen, vinyltolueen, maleïnezuur, fumaarzuur, itaconzuur, vinylacetaat, vinylchloride en dergelijke. Polymeren met een glasovergangs-
20 temperatuur van 10 °C of lager, verkregen door polymerisatie of copolymerisatie van ten minste een van deze monomeren bij een geschikte verhouding, kunnen de werking volgens de uitvinding geven.

Zoals boven vermeld is de hoofdfactor van de samenstelling volgens de uitvinding de glasovergangstemperatuur. Polymeren of copoly-
25 meren met een te hoog molekuulgewicht hebben nadelen bij het aanbrengen van verf. Polymeren en copolymeren met een molekuulgewicht van 200.000 of minder kunnen op geschikte wijze worden toegepast.

De polymeren die zijn toegepast bij een filmvorming op basis van het verdampen van een oplosmiddel op conventionele wijze ter
30 verkrijging van een anti-corrosieve verf of eerste deklaag als drager, kunnen worden toegepast als geschikt hars of polymeer in een hoeveelheid van 90 tot 30 gew.%, toegevoegd aan het acrylhars met de glasovergangstemperatuur van 10 °C of lager, dat wordt toegepast in een hoeveelheid van 10 tot 70 gew.% als drager in de samenstelling volgens de onderhavige
35 uitvinding. Zo kan bijvoorbeeld gechloreerde polyolefine zoals gechloreerde rubber, gecycliseerde rubber, gechloreerde polyetheen en gechloreerde polypropeen, "gedenatureerd vinylchloridehars" verkregen uit vinylchloride

8502352

en ten minste een soort vinylchloride houdend monomeer zoals vinylchloride en vinylacetaat, vinylchloride en vinylisomethylether, vinylchloride en vinylisobutylether en vinylchloride, vinylacetaat en maleïnezuur; petroleumharsen, cumaronhars, koolteer, koolteer houdende pek en andere diverse
5 soorten weekmaker, desgewenst enkelvoudig of in combinatie, worden toegepast.

Bij de bereiding van de samenstelling volgens de uitvinding is het effectief stoffen te gebruiken die gewoonlijk worden toegepast bij de verf zoals pigment houdende vulmiddelen zoals calciumcarbonaat, talk
10 en bariet, anti-roestpigmenten zoals zinkfosfaat, aluminiumfosfaat, zinkchromaat en rood lood;aluminiumpoeders, kleurende pigmenten, stabilisatoren, pigment-bevochtigingsmiddelen, disperseermiddelen, egaliseermiddelen en de stroming verbeterende middelen, in afhankelijkheid van de omstandigheden.

15 De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de volgende voorbeelden, waarbij de delen betrekking hebben op het gewicht.

Voorbeeld I

In een kolf voorzien van een terugvloeiakoeler, roerder en thermometer bracht met 250 g butylacrylaat en 150 g xyleen. De inhoud
20 van de kolf werd verwarmd tot een temperatuur van 90-100 °C en daarna werd 2 g benzoylperoxide toegevoegd. Nadat het reactiemengsel op deze temperatuur was gehouden gedurende 4 uren werd nogmaals 1 g benzoylperoxide toegevoegd. Benzoylperoxide werd nogmaals 2 keer in een hoeveelheid van 1 g elke twee uur toegevoegd na beëindiging van de reactie. Daar-
25 na werd de inhoud van de kolf afgekoeld en vervolgens 100 g xyleen toegevoegd ter verkrijging van een 50% polymere oplossing. Het glasovergangspunt van het verkregen polymeer was -45 °C.

Voorbeeld II

In een kolf voorzien van een terugvloeiakoeler, roerder en
30 thermometer bracht men 150 g xyleen. Een gemengde oplossing bestaande uit 175 g butylacrylaat, 50 g butylmethacrylaat, 25 g styreen en 1 deel benzoylperoxide werd druppelsgewijs aan de inhoud van de kolf gedurende 2 uren toegevoegd terwijl de temperatuur werd gehouden op 90 tot 100 °C en daarna werd 1 g benzoylperoxide 3 keer toegevoegd met een tussenpoos van 2 uren
35 om de polymerisatiereactie te beëindigen. Daarna werd de inhoud van de kolf afgekoeld en 100 g xyleen toegevoegd ter verkrijging van een 50% polymere oplossing. Het glasovergangspunt van het verkregen polymeer bedroeg -20 °C.

8502352

Voorbeeld III

In een kolf voorzien van dezelfde apparatuur als vermeld in voorbeeld II werd 150 g xyleen gedaan. Een gemengde oplossing bestaande uit 190 g ethylacrylaat, 50 g ethylmethacrylaat, 10 g 2-hydroxyethyl-
5 methacrylaat werd samen met 1 g benzoylperoxide druppelsgewijs gedurende 2 uren aan de kolf toegevoegd waarbij de temperatuur werd gehouden op 90 tot 100 °C en vervolgens werd 1 g benzoylperoxide 3 keer toegevoegd met tussenpozen van 2 uren om de polymerisatie te beëindigen.

Daarna werd de inhoud van de kolf afgekoeld en 100 g xyleen
10 toegevoegd om een 50% polymere oplossing te verkrijgen. Het glasovergangspunt van het verkregen polymeer was -2 °C.

Voorbeeld IV

Afsluitende samenstellingen die kunnen worden toegepast als verf voor de romp van een schip met mengverhoudingen zoals weergegeven met
15 de mengsels 1-7 vermeld in tabel A, werden bereid uit 50% polymere oplossingen, verkregen via de voorbeelden I tot III, een harsoplossing die in de handel wordt gebracht onder de merknaam VIOMET 300 (50% oplossing van een copolymeer van methylmethacrylaat en tributyltinmethacrylaat, bereid door M & T Co., Ltd. met een glasovergangspunt van 0 °C) en VIOMET 303J (50%-ige
20 oplossing van een copolymeer van methylmethacrylaat, octylacrylaat en tributyltinmethacrylaat, bereid door M & T Co., Ltd. met een glasovergangspunt van 8 °C).

Daarna werden de afsluitende samenstellingen op basis van de bovenvermelde mengsels 1-7 aangebracht in een film met een dikte in
25 droge toestand van ongeveer 50 µm op een vuilafstotende verf die acrylhars bevatte als belangrijkste drager, aangebracht op een ijzeren plaat waarop een roest werende verf eerst was aangebracht en de drogende toestand en de oppervlaktetoestand van de opgebrachte film werden onderzocht.

De resultaten zijn weergegeven in tabel B. Daarbij bleek uit
30 tabel B dat de afsluitende samenstellingen volgens de onderhavige uitvinding beter waren dan van de conventionele eerste deklaag zoals blijkt uit de ter vergelijking dienende voorbeelden. Verder geldt dat hoewel een vuilafstotende verf werd aangebracht op de gedroogde afsluitende samenstellingen, de onderlaag gevormd op basis van de vuilafstotende verf niet
35 zacht werd. Verder bleek dat zelfs wanneer een koolteer-epoxy houdende verf werd aangebracht op deze afsluitende samenstellingen, deze in een mindere mate zacht werden dan in de ter vergelijking dienende voorbeelden.

TABEL A

stof	1	2	3	4	5	6	7	vergelijkende voorbeelden	
								1	2
mengsel									
50% harsoplossing #1)	10	30	40	15	30	70	20	--	--
40% gechloreerde rubberoplossing #2)	75	65	45	--	--	--	75	75	--
25% gedenatureerde vinylharsoplossing #3)	--	--	--	90	80	32	--	--	100
40% gedenatureerde vinylharsoplossing #4)	--	--	--	--	--	--	25	--	--
50% petroleumharsoplossing #5)	--	--	24	--	--	--	--	--	--
koolteer	--	--	--	20	15	7	--	--	25
weekmaker #6)	15	9	--	--	--	--	--	20	--

rood oxide	10	20	--	25	10	10	10	--	--
zinkchromaat	--	10	--	20	--	10	10	5	--
aluminiumpoeder	20	--	20	--	15	15	10	20	25
talk	20	20	20	15	25	25	20	20	25
bariet	15	15	25	--	10	--	15	20	10

MIBK	--	--	--	25	25	35	--	--	25
xyleen	20	16	23	20	20	26	--	25	20
Solvesso # 100	15	15	15	--	--	--	15	15	--

som	200	200	212	230	230	230	200	200	230

Opmerkingen:

- *1) 50%-ige polymeeroplossing zoals bereid in de voorbeelden I-III.
- *2) 40% gechloreerde rubberoplossing verkregen door het oplossen van gechloreerde rubber (ALLOPRENE R-10) bereid door ICI Co., Ltd., Engeland van 40 gew.delen in 60 gew.delen xyleen.
- *3) 25% gedenatureerde vinylharsoplossing verkregen door het oplossen van een vinylchloridehars (VINYLITE RESIN VAGH), bereid door Union Carbide Co., Ltd. van 25 gew.delen in een gemengd oplosmiddel bestaande uit 37,5 gew.delen MIBK en 37,5 gew.delen xyleen.

*4) 40% gedenatureerde vinylharsoplossing verkregen door het oplossen van vinylchloridehars (LAROFLEX MP 45), bereid door BASF Co., Ltd. in een hoeveelheid van 40 gew.delen in 60 gew.delen xyleen.

*5) 50% petroleumharsoplossing werd verkregen door het oplossen van petroleumhars (PETROSIN 120), bereid door Mitsui Petroleum Chemical Co., Ltd. in een hoeveelheid van 50 gew.delen in 50 gew.delen xyleen.

*6) Als weekmaker werd CERECHELOR 48 toegepast, bereid door ICI Co., Ltd., Engeland.

TABEL B

test	vuilafstotende (aangroeiwerende) verf #1) aange- bracht op een ijzeren plaat	mengsel nr.	toegepaste harsoplossing	droogtoestand #2) nadat de afsluitende samenstellingen volgens de onderhavige uitvinding of eerste deklagen waren aangebracht		toestand van de opge- brachte film nadat de afsluitende samen- stellingen volgens de uitvinding of eerste deklagen waren ge- droogd
				na 6 uren	na 24 uren	
1	a #3)	1	voorbeeld I	1 #8)	1	voortreffelijk
2	a	2	voorbeeld II	1	1	voortreffelijk
3	a	7	VIOMET 303J	1	1	voortreffelijk
4	a	v.v. 1 #7)	--	s #10)	r #9)	gescheurd
5	b #4)	3	VIOMET 303J	1	1	voortreffelijk
6	b	4	VIOMET 300	1	1	voortreffelijk
7	b	5	voorbeeld II	1	1	voortreffelijk
8	b	6	voorbeeld III	1	1	voortreffelijk
9	b	v.v. 2	--	s	r	gescheurd
10	c #5)	3	voorbeeld III	1	1	voortreffelijk
11	c	5	voorbeeld III	1	1	voortreffelijk
12	c	6	VIOMET 303J	1	1	voortreffelijk
13	c	v.v. 2	--	s	r	gescheurd
14	d #6)	1	voorbeeld I	1	1	voortreffelijk
15	d	4	voorbeeld II	1	1	voortreffelijk
16	d	5	VIOMET 300	1	1	voortreffelijk
17	d	6	VIOMET 303J	1	1	voortreffelijk
18	d	v.v. 2	--	s	r	gescheurd

Opmerkingen:

- #1) Vuilafstotende verf aangebracht op een ijzeren plaat.
- #2) Standaardbepaling van de droogtoestand.
- #3) a: verf die acrylhars bevat als hoofdcomponent, bereid door Kobe Paint Co., Ltd. (KP COAT A/F HTS-T).
- #4) b: verf die copolymeer bevat van tributyltinmethacrylaat als hoofbestanddeel, bereid door Kobe Paint Co., Ltd. (KP ACE SP A/F 100).
- #5) c: verf die copolymeer bevat van tributyltinmethacrylaat als hoofbestanddeel bereid door Chugoku Paint Co., Ltd. (AF SEA FLO Z-100).
- #6) d: verf die copolymeer bevat van tributyltinmethacrylaat als hoofbestanddeel, bereid door Nippon Oil & Fats Co., Ltd. (TAKATA LLL Nr. 2).
- #7) v.v. betekent vergelijkend voorbeeld.
- #8) 1: voortreffelijk. Er blijft geen aanduiding achter op het oppervlak van de opgebrachte film, zelfs niet wanneer er met de vingers op was gedrukt.
- #9) r: redelijk. Er bleven aanduidingen achter op het oppervlak van de opgebrachte film wanneer hierop met de vingers werd gedrukt.
- #10) s: slecht. Een opgebrachte film werd van plaats verschoven wanneer hierop met de vingers werd gedrukt.

Uit de gegevens van de tabellen A en B blijkt dat het gebruik van de afsluitende samenstellingen toepasbaar voor de romp van een schip volgens de onderhavige uitvinding die acrylhars bevatten met een glasovergangstemperatuur van 10 °C of minder bij een hoeveelheid van 10 tot 70 gew.%, leidt tot een voortreffelijke opgebrachte deklaag en droogtoestand voor de opgebrachte film.

Hieruit blijkt dat volgens de uitvinding een afsluitende samenstelling is verkregen die kan worden toegepast voor het verven van de romp van schepen. Een dergelijke verf omvat een anti-corrosieve verf die de corrosie remt en een vuilafstotende verf. Het gecombineerde gebruik van een anti-corrosieve verf en een vuilafstotende verf heeft tot problemen geleid en deze zijn thans overwonnen door een samenstelling te kiezen die ten minste een van de polymeren bevat gebaseerd op monomeren uitgedrukt door de algemene formule die hierna wordt vermeld of een vinylgroep, zodat een acrylhars wordt verkregen met een glasovergangspunt van 10 °C of minder, welk acrylhars wordt gebruikt in een hoeveelheid van 10 tot 70 gew.% in de afsluitende samenstelling, welke formule overeenkomt met



waarbij R₁ waterstof is of een methylgroep, R₂ is waterstof of alkyl-, hydroxyalkyl-, aminoalkyl-, alkoxyalkyl-, organische tin houdende of organische lood houdende groep met 1 tot 20 koolstofatomen.

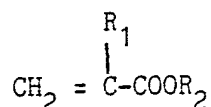
25

3502352

CONCLUSIES

5 1. Afsluitende samenstelling die kan worden toegepast voor het verven van schepen, met het kenmerk, dat de samenstelling bestaat uit een acrylhars met een glasovergangspunt van 10 °C of lager in een hoeveelheid van 10 tot 70 gew.%.

10 2. Afsluitende samenstelling volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het acrylhars met de glasovergangstemperatuur van 10 °C of lager bestaat uit stoffen waarvan ten minste een van de monomeren wordt weergegeven door de volgende algemene formule en/of vinylgroep houdende monomeren die hiermee copolymeriseerbaar zijn:



15

waarbij R₁ een waterstof is of methylgroep, R₂ waterstof is of alkyl-, hydroxyalkyl-, aminoalkyl-, alkoxyalkyl, organische tin houdende en organische lood houdende groep met 1-20 koolstofatomen.

20 3. Afsluitende samenstelling volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de andere stoffen in een hoeveelheid van 90 tot 30 gew.% in de samenstelling bestaan uit ten minste een van de materialen gekozen uit gechloteerde rubber, gecycliseerde rubber, gechloteerde polyolefine en copolymeren van vinylchloride en andere vinylgroep houdende monomeren, petroleumhars, cumaronhars, koolteer en weekmaker.

25

Eindhoven, augustus 1985

8502352