

①9



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

①1

1002628

①2 **C OCTROOI**²⁰

②1 Aanvraag om octrooi: **1002628**

⑤1 Int.Cl.⁶
G03F7/038

②2 Ingediend: **15.03.96**

④1 Ingeschreven:
17.09.97

④7 Dagtekening:
17.09.97

④5 Uitgegeven:
03.11.97 I.E. 97/11

⑦3 Octrooihouder(s):
STORK SCREENS B.V. te Boxmeer.

⑦2 Uitvinder(s):
Stuart Arthur Harris te Oss
Theodorus Kessler te Vierlingsbeek
Albertus Koster te Boxmeer
Gerardus Franciscus Joseph Pouwels te St.
Anthonis

⑦4 Gemachtigde:
Drs. F. Barendregt c.s. te 2280 GE Rijswijk.

⑤4 **Fotogevoelige harssamenstelling en deze samenstelling omvattende lak.**

⑤7 Een fotogevoelige basisharssamenstelling voor een fotolak voor toepassing bij zeefdrukken omvat een fotopolymeer en alkydhars. Een dergelijke samenstelling geeft een niet-plakkerig laklaag. Desgewenst kunnen andere harsen, zoals een amino- en/of fenolhars in de samenstelling worden opgenomen, indien dit voor de chemische bestendigheid nodig is. In het bijzonder bestaat de samenstelling uit 5–30% van een met stielbazonium geënte polyvinylalcohol als fotopolymeer, 20–80% alkydhars en 10–70% van één of meer andere harsen (percentages weergegeven als droge stof van basissamenstelling).

NL C 1002628

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Korte aanduiding: Fotogevoelige harssamenstelling en deze samenstelling omvattende lak.

De uitvinding heeft betrekking op een fotogevoelige harssamenstelling, die een fotopolymeer en een polyesterhars omvat.

Een dergelijke samenstelling is bijvoorbeeld uit EP-
5 B1-0 130 804 bekend. Deze bekende samenstelling bevat een viertal bestanddelen, namelijk een fotopolymeer uit een in water oplosbaar vinylacetaatpolymeer met bepaalde styrylpyridinium of styrylchinolinium entgroepen, een
10 tweede polymeerbestanddeel gekozen uit in water dispergeerbare of hydrofobe polymeren zoals polyurethaan of een dispersie van polyesterhars, een derde bestanddeel van een fotopolymeriseerbare, onverzadigde verbinding met ten minste één ethylenisch onverzadigde groep bijvoorbeeld een UV-acrylaat of een onverzadigde polyester,
15 en een fotopolymerisatie-initiator als vierde component. Een dergelijke samenstelling kan worden toegepast in een fotogevoelige lak voor drukplaten of -zeven.

Volgens deze publikatie zijn met name het derde bestanddeel en de daarbijbehorende initiator nodig om een
20 goede natsterkte na ontwikkeling met water, alsmede een goede chemische bestendigheid van de eindcoating te verkrijgen. Deze samenstelling heeft betere eigenschappen in vergelijking met die van uit GB-B-2030575 bekende fotopolymeren.

25 Gebleken is echter dat de uit EP-B-0 130 804 bekende samenstelling, hoewel de hierboven genoemde eigenschappen vertonend, een duidelijk nadeel heeft. Deze samenstelling leidt namelijk tot een plakkerige bekleding, die zich aan de tijdens bedrijf daarop aangebrachte film
30 hecht. Daardoor gaat een gedeelte van de lak op de film over, waardoor de laklaag wordt beschadigd. Verder wordt daardoor de film, die vaak bewaart dient te worden, onbruikbaar voor hergebruik. Teneinde dit nadeel te vermijden is reeds voorgesteld talkpoeder op de aangebrachte
35 te laklaag te strooien.

De onderhavige uitvinding heeft ten doel de plakkerigheid van de fotogevoelige samenstelling te verminderen, terwijl de overige goede eigenschappen tenminste behouden blijven.

5 De fotogevoelige harssamenstelling van het beschreven type volgens de uitvinding wordt gekenmerkt, doordat de polyesterhars een alkydhars is.

Verrassenderwijs is gebleken, dat de keuze van een alkydhars met een fotopolymeer de eigenschap met betrekking tot de plakkerigheid verbetert. Aangenomen wordt, dat deze gunstige eigenschap onder meer het gevolg is van de vervanging van de derde component uit de hierboven beschreven bekende samenstelling, in het bijzonder het UV-acrylaat, door alkydhars. De uit een dergelijke samenstelling verkregen coating heeft naast de verbeterde eigenschap ten aanzien van plakkerigheid een goede natsterkte, stabiliteit, chemische bestendigheid en fotogevoeligheid, die tenminste gelijk zijn aan die van de bekende samenstellingen. Zoals gebruikelijk is, kan de samenstelling een foto-initiator bevatten. De aanwezigheid daarvan is echter niet vereist, hetgeen een economisch voordeel kan geven.

Voorbeelden van bij de samenstelling volgens de uitvinding toe te passen fotopolymeren zijn die, welke zijn beschreven in het Britse octrooi GB-B-2 030 575 en de Europese octrooien EP-B-0 130 804, 0 313 220, 0 313 221 en 0 373 537. Al deze publikaties openbaren fotopolymeren van polyvinylalkoholen of -acetaten met verscheidene entgroepen en bereidingswerkwijzen daarvan. De fotopolymeren, die de voorkeur hebben, zijn die volgens GB-B-2 030 575 en EP-B-0 313 220 en 0 313 221, welke hierna als met stilbazolium geënte polyvinylalkoholen worden aangeduid.

Het droge stofgehalte van het voorkeursfotopolymeer in de basissamenstelling ligt in het algemeen in het gebied van 5-30%, bij voorkeur in het gebied van 9-17%. Wanneer het gehalte minder dan 5% bedraagt, dan vindt onvoldoende emulgatatie plaats, doordat te weinig schutcolloïd aan-

wezig is, hetgeen tot een instabiele en plakkerige lak
aanleiding geeft. Daarnaast zijn bij een dergelijk laag
gehalte onvoldoende stilbazoliumgroepen voor de reactie
onder invloed van licht aanwezig, waardoor de natsterkte
5 niet optimaal is. Indien het gehalte de bovengrens van
30% overschrijdt, dan is de samenstelling relatief duur
en is de chemische bestendigheid tegen tijdens een druk-
proces gebruikte drukinkten minder.

Alkydharsen (ook wel met olie gemodificeerde polyes-
10 ters genoemd) kunnen worden bereid, zoals in het vak be-
kend is, uit een drietal componenten, namelijk 1)
meerbasische alcoholen of mengsels daarvan, zoals bij-
voorbeeld propyleenglycol, ethyleenglycol, glycerol,
pentaerythritol, polyglycerol, dimethanolpropionzuur,
15 sorbitol, mannitol en neopentylglycol met 2) meerwaardige
zuren, anhydriden of mengsels daarvan, zoals bijvoor-
beeld drie- of hoger -waardige zuren, zoals met citroen-
zuur gemaleïniseerde onverzadigde vetzuren, gemaleïni-
seerd colofonium, trimellitinezuur, benzofenontetracar-
20 bonzuur, tweewaardige zuren zoals ftaalzuur, isoftaal-
zuur, adipinezuur, barnsteenzuur, azelaïnezuur, sebaci-
nezuur en 3) monobasisch zuur of mengsel daarvan, zoals
bijvoorbeeld verzadigde of onverzadigde vetzuren of
olieën daarvan, zoals bijvoorbeeld kokosnoot-, (gedehy-
25 drateerde) castor-, soya-, lijnzaad-, denne- en zonne-
bloemolie. De alkydhars kan van het oxidatief drogende
type of van het moffeltype zijn.

Voorbeelden van alkydharsen, die in de samenstelling
volgens de uitvinding kunnen worden toegepast, zijn on-
30 der meer verkrijgbaar onder de handelsnamen Crodakyd,
Uralac, Alftalat, Sacolyd, Novalkyd, Sintal, Jägalyd en
Worléekyd. Typisch worden deze alkydharsen bereid uit
ftaalzuuranhydride (25-70%) of isoftaalzuuranhydride
(10-20%). Het oliegehalte (30-80%) is gebaseerd op een
35 brede verscheidenheid aan vetzuren (bijvoorbeeld lijn-
zaadolie, denneolie, kokosnootolie, castorolie of syn-
thetische zuren). De vetzuren, die een niet-geconju-
geerde onverzadigde binding bevatten, hebben in het bij-

zonder de voorkeur. Voorbeelden daarvan omvatten kokos-
noot-, castor-, druivepit-, lijnzaad-, palm-, saffloer-
, zonnebloem-, soya- en denneolie. Het oliegehalte ligt
bij voorkeur in het gebied van 30-55%. Verder is het
5 hydroxylgehalte van de alkydhars van belang, dat bij
voorkeur in het gebied van 3-7,5% ligt. Uit het oogpunt
van stabiliteit worden met voordeel alkydharsen met een
zuurwaarde van minder dan 25 toegepast, hoewel alkydhar-
sen met zuurwaarden tot 50 mg KOH/g vaste stof van de
10 alkydhars bruikbaar zijn gebleken.

De keuze van de bestanddelen is afhankelijk van de be-
oogde eigenschappen, zowel voor de verwerking als de ei-
genschappen van het eindprodukt. Het droge stofgehalte
van de alkydhars in de basissamenstelling ligt in het
15 algemeen in het gebied van 20-80%, bij voorkeur 40-75%.
Bij een hoger gehalte is de chemische bestendigheid on-
voldoende en kan anderszijds te weinig aminohars aanwe-
zig zijn om een goede verknoping te bewerkstelligen,
terwijl bij een lager gehalte de flexibiliteit te laag
20 is en een brosse laag wordt gevormd. De toepassing van
alkydharsen, die drogende of semi-drogende (onverzadig-
de) olieën of vetzuren bevatten, heeft in het bijzonder
de voorkeur.

Naast de alkydhars kunnen bijvoorbeeld andere daarmee
25 verenigbare harsen, zoals die in het voornoemde Europese
octrooi EP-B1-0 130 804 zijn beschreven, in de samen-
stelling volgens de uitvinding worden toegepast. Een
bijzondere, uit het oogpunt van stabiliteit gunstige
combinatie van harsen bestaat uit alkydhars met amino-
30 hars en/of fenolhars, waarbij de aminohars de meeste
voorkeur geniet.

Aminoharsen zijn op zich goed bekend in de coatingsec-
tor. Voorbeelden daarvan zijn melamine formaldehydohars
en (enkelvoudige) benzoguanaminehars, welke laatste de
35 bijzondere voorkeur heeft uit het oogpunt van houdbaar-
heid. De aminohars maakt het gezamenlijk uitharden (dro-
gen) van de polyesterhars, in het bijzonder een alkyd-
hars, tijdens moffelen mogelijk. Geschikte aminoharsen,

die volgens de uitvinding kunnen worden toegepast, zijn in de handel verkrijgbaar onder de handelsnamen Luwipal, Beetle, Maprenal, Cymel en Resimene.

Indien naast de alkydhars één of meer andere harsen in de samenstelling volgens de uitvinding aanwezig zijn, bedraagt het droge stofgehalte daarvan in het algemeen 10-70% van de totale samenstelling, bij voorkeur 15-50%. In het geval van een aminohars wordt de bovengrens bepaald door de flexibiliteit, terwijl de ondergrens wordt bepaald door de chemische bestendigheid.

De uitvinding heeft verder betrekking op een fotogevoelige lak voor zeefdruk, die als essentieel bestanddeel de fotogevoelige harssamenstelling volgens de uitvinding bevat, naast gebruikelijke oplosmiddelen. De fotogevoelige lak volgens de uitvinding bestaat bij voorkeur uit 35-50% basissamenstelling, 40-75% water en 5-15% organisch oplosmiddel, waarbij de beste resultaten worden bereikt met een lak, die uit ongeveer 45% basissamenstelling, 45% water en 10% organisch oplosmiddel bestaat.

De voor toepassing in de lak volgens de uitvinding geschikte oplosmiddelen omvatten in het bijzonder de lagere alkylalkoholen en -acetaten of glycolen of mengsels daarvan, zoals isobutanol, propanol en butylglycol en bij voorkeur butylacetaat, butylalkohol of een mengsel daarvan. Bij toepassing van een mengsel van organische oplosmiddelen is de verhouding van de verschillende componenten daarvan niet kritisch en kan door de vakman afhankelijk van de specifieke toepassingseisen worden bepaald.

Zoals hierboven reeds is aangegeven, wordt de lak in de drukindustrie toegepast, in het bijzonder bij zeefdrukken. Hierbij wordt een laag van de lak volgens de uitvinding op een zeef, bijvoorbeeld een cilindrische zeef, aangebracht en gedroogd bij een enigszins verhoogde temperatuur, bijvoorbeeld ongeveer 35 °C, gedurende een voldoende tijdsperiode, bijvoorbeeld in de orde van 30 minuten. Uiteraard zijn de juiste droogomstandigheden

afhankelijk van de aard en hoeveelheden van de componenten in de lak en de aangebrachte laagdikte. Op de gedroogde lak wordt vervolgens een film met patroon aangebracht, die wordt belicht, waarna de film wordt verwijderd, alsmede de niet-belichte laklaag, waardoor de zeef van het juiste drukpatroon is voorzien en het eigenlijke drukken kan worden aangevangen.

De uitvinding zal hierna worden toegelicht aan de hand van de volgende voorbeelden.

10

Vergelijkend voorbeeld 1.

In een glasbeker werden 54,5 g vloeibare epoxyhars, gevormd uit bisfenol A en epichloorhydrine, gebracht, waarna de inhoud werd verhit tot 115 °C en vervolgens een aminehardingsmiddel werd toegevoegd. Het aldus verkregen mengsel liet men tot 50 °C koelen. In een ander bekerglas werden 59,4 g urethaanacrylaat oligomeer (85% in 1,6-hexaandiolacrylaat) ingebracht en tot 50 °C verhit, waarna 0,6 g foto-initiator Irgacure 369 (Ciba Geigy) werd toegevoegd. De mengsels werden samengevoegd en tot aan verdere verwerking op 50 °C gehouden.

100 G van de bovenstaande warme harsfase werd vervolgens geëmulgeerd in een mengsel van 48 g fotopolymeer LS400 (Toyo Gosei, Japan; een 13%'s waterige oplossing van een polyvinyl derivaat, bestaande uit 88% verzeept polyvinylacetaat met een polymerisatiegraad van 500, en gemodificeerd met 4,2 mol% styrylpyridiniumgroepen) en 192 g van een 10%'s waterige oplossing van een 88% verzeept polyvinylacetaat met een polymerisatiegraad van 3300. De aldus verkregen foto-emulsie werd daarna met water en ethanol verdund en onder toepassing van een in water oplosbare kleurstof gekleurd.

Deze foto-emulsie werd verder verdund met water en vervolgens op een nikkelen zeef voor rotatiezeefdruk door middel van dompelbekleden aangebracht. Na drogen gedurende 40 minuten bij 35 °C werd de nog plakkerige emulsie met talk behandeld om een niet-plakkende bekleding te verkrijgen. De zeef werd vervolgens belicht door

een fotonegatieve film onder toepassing van een met gallium gedoteerde lage druk kwiklamp en vervolgens met water ontwikkeld. Na polymerisatie gedurende 1 uur op 180 °C was de coating niet meer plakkerig. De foto-emulsie vertoonde echter een slechte natsterkte en chemische bestendigheid.

De resultaten van dit vergelijkingsvoorbeeld, alsmede van de hierna beschreven voorbeelden zijn in Tabel 1 samengevat.

10

Vergelijkend voorbeeld 2.

Teneinde het plakken van de droge film te verminderen werd een andere foto-emulsie als vergelijking bereid. Hierin werd de harsfase gemodificeerd door de hoeveelheid plakkerig UV-acrylaat oligomeer te verlagen.

68 G van de in vergelijkingsvoorbeeld 1 toegepaste epoxyhars werd tot 115 °C verhit, waaraan 7 g aminehardingsmiddel werd toegevoegd. Afzonderlijk werden 29 g urethaanacrylaat oligomeer en 1 g foto-initiator Irgacure 369 gemengd, d.w.z de hoeveelheid urethaanacrylaat oligomeer bedroeg de helft van die in vergelijkingsvoorbeeld 1. Het samenvoegen van de twee mengsels gaf 105 g warme harsfase, welke op dezelfde wijze als in vergelijkend voorbeeld 1 in hetzelfde mengsel van fotopolymeer en polyvinylalcoholoplossing werd geëmulgeerd. De aldus verkregen foto-emulsie was enigszins minder plakkerig. De natsterkte was echter buitengewoon slecht en na ontwikkeling met water ging de gehele op de zeef aangebrachte foto-emulsie opnieuw in emulsie.

30

Voorbeeld 1.

In een glasbeker werd een mengsel van 150 g alkydhars met korte olieketenlengte (een zogeheten "short oil alkyd") en 150 g gealkyleerde benzoguanaminehars gebracht. Dit mengsel werd vervolgens onder roeren verhit tot 65 °C. De alkydhars is een 65%'s oplossing in butylacetaat. De alkydhars heeft een castoroliegehalte van 42% en een maximale zuurwaarde van 15 mg KOH per g vaste stof van

de hars en een hydroxylgehalte van 4% (OH-equivalent). De benzoguanaminehars, die als een niet-weekmakende benzoguanamineformaldehyd hars wordt beschreven, is een 80%'s oplossing in n-butanol.

5 Het warme mengsel werd vervolgens geëmulgeerd in 200 g fotopolymeer (fotopolymeer SPP H13 van Toyo Gosei (JP); een 13%'s waterige oplossing van een polyvinylalcohol-derivaat, bestaande uit 88% verzeept polyvinylacetaat met een polymerisatiegraad van 1700, gemodificeerd met 1,3 mol% styrylpyridiniumgroepen) met behulp van een
10 mengster met hoge afschuiving.

De aldus verkregen emulsie werd met 80 g water verdund, geneutraliseerd onder toepassing van een 33%'s oplossing van DMEA in water en gekleurd met behulp van 1 g
15 van een in water oplosbare kleurstof om een foto-emulsie te vormen. De foto-emulsie bezat een vaste stof-gehalte van 42% en een oplosmiddelfase, die 44% water, 9% butanol en 5% n-butanol omvatte.

Deze emulsie liet men 1 week staan, waarna de emulsie
20 verder werd verdund met water. De verkregen laksamenstelling werd op een nikkelen rotatiezeef aangebracht. Na droging bij 35 °C gedurende 40 minuten werd de niet-plakkerige foto-emulsie belicht door een negatieve film onder toepassing van een met Ga gedoteerde lage druk Hg-
25 lamp. De zeef werd daarna ontwikkeld met water en de niet-belichte bekleding werd gemakkelijk opnieuw gedispergeerd, terwijl de onder invloed van licht verknoopte bekleding een goede natsterkte vertoonde. Na polymerisatie gedurende 1 uur bij 180 °C was de rotatiezeef klaar
30 voor gebruik. De bekleding vertoonde een goede natsterkte en goede chemische bestendigheid tegen een brede verscheidenheid aan chemicaliën.

Voorbeeld 2.

35 Onder toepassing van dezelfde uitgangsmaterialen als in voorbeeld 1 werden 185 alkydhars met 125 g benzoguanaminehars gemengd. Het mengsel werd vervolgens in 200 g fotopolymeer geëmulgeerd en overeenkomstig voorbeeld 1

tot een foto-emulsie verwerkt. De samenstelling van de aldus verkregen foto-emulsie was als volgt: vaste stofgehalte 42%, butylacetaat 11% en n-butanol 4%. De uiteindelijke bekleding vertoonde een verbeterde flexibiliteit, die echter enigszins ten koste gaat van de chemische bestendigheid.

Voorbeeld 3.

Onder toepassing van dezelfde uitgangsmaterialen als in voorbeeld 1 werden 115 g alkydhars met 150 g benzoguanaminehars gemengd. Het mengsel werd vervolgens in 345 g fotopolymeer geëmulgeerd. De uiteindelijke bekleding vertoonde een goede natsterkte, redelijke flexibiliteit en goede chemische bestendigheid.

15

Voorbeeld 4.

Onder toepassing van dezelfde uitgangsmaterialen als in de voorgaande voorbeelden werd 163 g alkydhars met 132 g benzoguanaminehars gemengd en vervolgens in 273 g fotopolymeer geëmulgeerd. De foto-emulsie bezat een matige natsterkte, goede chemische bestendigheid tegen oplosmiddelen en zuren en redelijke flexibiliteit.

Voorbeeld 5.

Bij dit voorbeeld werden 150 g alkydhars met korte olieketenlengte (42% kokosnootolie, 30% ftaalzuuranhydride, zuurwaarde <10, vaste stofgehalte 80% in isopropanol) met 150 g van de bovenstaande benzoguanaminehars gemengd en tot 75 °C verwarmd. Het warme mengsel werd in 200 g fotopolymeer SPP H13 geëmulgeerd. Deze foto-emulsie vertoonde een goede natsterkte, alsmede een goede chemische bestendigheid.

30

Voorbeeld 6.

Hetzelfde warme mengsel van alkydhars en benzoguanaminehars als in voorbeeld 5 werd in 200 g fotopolymeer SPP S10 (eveneens verkrijgbaar van Toyo Gosei (JP)) geëmulgeerd. Dit fotopolymeer is een 11%'s waterige oplossing

van een polyvinyl derivaat, bestaande uit 88% verzeept polyvinylacetaat met een polymerisatiegraad van 2300, gemodificeerd met 1,1 mol% styrylpyridiniumgroepen. De verkregen resultaten waren vergelijkbaar met die van voorbeeld 5.

Voorbeeld 7.

Hetzelfde warme mengsel van alkydhars en benzoguanaminehars als in voorbeeld 5 werd in 200 g fotopolymeer SPP S13 (eveneens verkrijgbaar van Toyo Gosei (JP)) geëmulgeerd. Dit fotopolymeer is een 11% 's waterige oplossing van een polyvinyl derivaat, bestaande uit 88% verzeept polyvinylacetaat met een polymerisatiegraad van 2300, gemodificeerd met 1,37 mol% styrylpyridiniumgroepen. De onder toepassing van dit fotopolymeer verkregen resultaten waren vergelijkbaar met die van voorbeelden 5 en 6.

Voorbeeld 8.

In dit voorbeeld werden 117 g alkydhars met lange olieketenlengte (83% gemengde zuren, 13% ftaalzuuranhydride, zuurwaarde <7, vaste stof-gehalte 99%) gemengd met 145 g benzoguanaminehars. Dit voormengsel werd tot 75 °C verwarmd en vervolgens in 200 g fotopolymeer SPP H13 geëmulgeerd. De aanwezigheid van deze alkydhars met lange olieketenlengte gaf een verbetering van de flexibiliteit van de uiteindelijk verkregen bekleding.

Voorbeeld 9.

150 G alkydhars met korte olieketenlengte (35% speciale zuren, 25% ftaalzuuranhydride, zuurwaarde <10, hydroxylgehalte 4,4%, vaste stof-gehalte 80% in isobutylacetaat) werd met 150 g benzoguanaminehars gemengd, vervolgens verwarmd en met 200 g fotopolymeer SPP H13 geëmulgeerd. Dit leidde tot een foto-emulsie met een uitstekende chemische bestendigheid tegen basen, echter ten koste van de natsterkte en chemische bestendigheid tegen oplosmiddelen.

Voorbeeld 10.

Met 84 g benzoguanaminehars werden 197 g alkydhars (50% niet-drogende olie, zuurwaarde <50, vaste stof-gehalte 75% in n-butanol/butylglycol) gemengd, vervolgens 5 verwarmd en in 200 g fotopolymeer SPP H13 geëmulgeerd. Het resultaat was een foto-emulsie met uitstekende flexibiliteit, natsterkte en zeer goede chemische bestendigheid.

10 Voorbeeld 11.

Van dezelfde alkydhars als in voorbeeld 10 werden 206 g met 67 g benzoguanaminehars (veresterd met methanol, vaste stof-gehalte 75% in isobutanol) gemengd, verwarmd en vervolgens geëmulgeerd in 200 g fotopolymeer SPP H13. 15 Dit gaf een uitstekend evenwicht van eigenschappen.

Voorbeeld 12.

Voorbeeld 11 werd herhaald, behalve dat 209 g alkydhars werd gemengd met 89 g benzoguanaminehars. De met 20 deze foto-emulsie verkregen resultaten waren vergelijkbaar met die van voorbeeld 11, behalve dat de chemische bestendigheid tegen basen enigszins minder was.

Voorbeeld 13.

25 Voorbeeld 11 werd herhaald onder toepassing van 180 g alkydhars en 120 g benzoguanaminehars. Opnieuw werden dezelfde gunstige eigenschappen verkregen, behalve dat de flexibiliteit en chemische bestendigheid tegen basen 30 enigszins minder was.

In onderstaande tabel 1 zijn de resultaten van bovenstaande vergelijkingsvoorbeelden en voorbeelden samengevat.

Tabel 1. Resultaten.

	Voorbeeld	Plakkerigheid	Nattersterkte	Chemische bestendigheid tegen ¹			Flexibiliteit
				oplosmiddelen	zuren	basen	
5	Verg.1	zeer slecht	-	-	-	-	
	Verg.2	slecht	-				
10	1	voldoende	+	++	++	+	+/-
	2	droog	+/-	+	+/-	-	+/-
	3	droog	+	++	++	+/-	+/-
	4	droog	+/-	++	++	-	+/-
	5	voldoende	+	+/-	++	+/-	+/-
15	6	voldoende	+	+	++	+/-	+/-
	7	voldoende	++	+	++	+/-	+/-
	8	droog	-	++	+	-	+
	9	droog	+/-	+/-	+	++	+/-
	10	droog	++	++	++	+	++
20	11	droog	++	++	++	++	++
	12	droog	++	++	++	+	++
	13	droog	++	++	++	+	+

++ = uitstekend; + = goed; +/- = voldoende;

-/+ = onvoldoende; - = slecht; -- = zeer slecht.

25

¹: Geteste oplosmiddelen waren aceton, butylacetaat, cyclohexaan, ethanol en xyleen.

Geteste zuren waren 5%'s azijnzuur en 5%'s zwavelzuur.

Geteste base was 5%'s natriumhydroxyde.

1002628

C O N C L U S I E S

1. Fotogevoelige harssamenstelling, die een fotopolymeer en een polyesterhars omvat, **met het kenmerk** dat de polyesterhars een alkydhars is.
- 5 2. Fotogevoelige harssamenstelling volgens conclusie 1, **met het kenmerk** dat het fotopolymeer een met stilbazolium geënte polyvinylalkohol is.
3. Samenstelling volgens conclusie 1 of 2, **met het**
10 **kenmerk** dat de alkydhars is gekozen uit een oxydatief drogende alkydhars en/of een moffelalkydhars.
4. Samenstelling volgens één van de conclusie 1-3, **met het kenmerk** dat de samenstelling 5-30% fotopolymeer,
15 20-80% alkydhars en desgewenst 10-70% andere harsen omvat, waarbij de percentages zijn uitgedrukt als percentage droge stof van de totaalsamenstelling.
5. Samenstelling volgens één van de voorgaande conclusies 1-4, **met het kenmerk** dat de andere harsen zijn
20 gekozen uit amino- en/of fenolhars.
6. Samenstelling volgens één van de voorgaande conclusies 4 of 5, **met het kenmerk** dat de samenstelling 40-
25 75% alkydhars, 15-50% aminohars en 9-17% fotopolymeer omvat.
7. Samenstelling volgens conclusie 5 of 6, **met het kenmerk** dat de aminohars benzoguanaminehars is.
30
8. Fotogevoelige lak voor zeefdrukken, **met het kenmerk** dat de lak 35-50% van de fotogevoelige samenstelling volgens één van de conclusies 1-7 omvat, alsmede
40-75% water en 5-15% organisch oplosmiddel.
35
9. Fotogevoelige lak volgens conclusie 8, **met het**

kenmerk dat het organisch oplosmiddel is gekozen uit de groep die bestaat uit alcoholen, acetaten, glycolen en mengsels daarvan.

- 5 10. Fotogevoelige lak volgens conclusie 8 of 9, **met het kenmerk** dat de lak ongeveer 45% van de basissamenstelling volgens één van de conclusies 1-7, ongeveer 45% water en ongeveer 10% organisch oplosmiddel bevat.
- 10 11. Zeefdrukstencil, omvattende een drager met daarop een fotogevoelige film van de fotogevoelige lak volgens één van de conclusies 8-10.

**SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde 955176/JV/nbr
Nederlandse aanvraag nr. 1002628	Indieningsdatum 15 maart 1996
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) STORK SCREENS B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 27293 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : G 03 F 7/038, G 03 F 7/12	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. ⁶	G 03 F
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1002628

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 G03F7/038 G03F7/12

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 G03F

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US,A,5 053 315 (P WEST ET AL) 1 Oktober 1991 zie kolom 10, regel 20; conclusie 1 ---	1
A	US,A,5 045 432 (P WEST ET AL) 3 September 1991 zie kolom 12, regel 6; conclusie 1 ---	1
A	EP,A,0 130 804 (KOGYO GIJUTSUIN) 9 Januari 1985 in de aanvraag genoemd zie het gehele document ---	1
A	GB,A,2 030 575 (AGENCY OF INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY) 10 April 1980 in de aanvraag genoemd zie het gehele document -----	1

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

'A' document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

'E' eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

'L' document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

'O' document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

'P' document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

'T' later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

'X' document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

'Y' document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

'&' document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

22 Oktober 1996

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Heywood, C

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE
Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1002628

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US-A-5053315	01-10-91	GEEN	

US-A-5045432	03-09-91	GEEN	

EP-A-130804	09-01-85	JP-C- 1619732	30-09-91
		JP-B- 2042212	21-09-90
		JP-A- 60247637	07-12-85
		JP-B- 4019543	30-03-92
		JP-A- 60010245	19-01-85
		JP-B- 2048104	24-10-90
		JP-A- 60010243	19-01-85
		JP-C- 1631107	26-12-91
		JP-B- 2048105	24-10-90
		JP-A- 60010244	19-01-85
		US-A- 4564580	14-01-86

GB-A-2030575	10-04-80	JP-C- 1063325	22-09-81
		JP-A- 55023163	19-02-80
		JP-B- 56005761	06-02-81
		JP-C- 1063333	22-09-81
		JP-A- 55062905	12-05-80
		JP-B- 56005762	06-02-81
		DE-A- 2932376	14-02-80
		US-A- 4272620	09-06-81
