



(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 144345 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

- (21) Ansøgning nr. 3272/74 (51) Int.Cl.³ G 03 F 7/08
(22) Indleveringsdag 19. jun. 1974
(24) Løbedag 19. jun. 1974
(41) Alm. tilgængelig 21. dec. 1974
(44) Fremlagt 22. feb. 1982
(86) International ansøgning nr. -
(86) International indleveringsdag -
(85) Videreførelsesdag -
(62) Stamansøgning nr. -
(30) Prioritet 20. jun. 1973, 2331377, DE

(71) Ansøger HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT, 6230 Frankfurt am Main 80, DE.

(72) Opfinder Paul Stahlhofen, DE: Rainer Beutel, DE.

(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Hofman-Bang & Boutard.

(54) Lysfølsomt o-naphthoquinondiazid-
kopieringslag.

Opfindelsen angår et lysfølsomt kopieringslag af den i indledningen til krav 1 angivne art. Opfindelsen omhandler således et kopieringslag, der som lysfølsom substans indeholder en o-naphthoquinondiazidforbindelse og et farvestof, og som allerede efter belysningen fremviser et billede, der svarer til belysningsforlaget.

Det er kendt, at man til fremstilling af forsensibiliserede trykplader kan anvende naphthoquinon-(1,2)-diazid-forbindelser som lysfølsomme stoffer. Sådanne lag, der er gjort lysfølsomme, er f.eks. beskrevet i de tyske patentskrifter nr. 854.890 og 938.233. De har den ulempe, at de ved belysningen udbleger de i og for sig gult farvede naphthoquinon-(1,2)-diazid-lag til et bleggult farvet lysdekompositionsprodukt, hvorved de ikke af lyset dekomponerede lagandele (billedsteder) og lysdekompositionsprodukterne (de ikke billedførende steder) er vanskelige at skelne. Dette fører meget ofte i praksis til fejlkopier, fremfor alt ved belysningen i de såkaldte repeter-kopieringsmaskiner, hvor et diapositiv bliver projiceret flere gange ved

B
C
7
C
7
4
7
1
5

siden af hinanden på trykkepladen. Da kontrasten mellem billedførende steder og ikke billedførende steder efter belysningen, især i nærværelse af gult lys, sådan som det i kopieringsrum er nødvendigt ved forarbejdningen af lysfølsomme trykkeplader, kun er svag på trykkepladen, er det meget vanskeligt at gennemføre nøjagtige og pladsbesparende indpasningsarbejder.

Det er kendt, at man kan eliminere denne ulempe på den måde, at man til det lysfølsomme lag tilsætter et farvet, organisk indikatorfarvestof i homogen fordeling, hvilket ændrer sin farve i pH-området mellem 2,5 og 6,5. Det er desuden kendt, at o-quinondiazider eller naphthoquinondiazider med et leucofarvestof efter belysningen danner et farvet billede i de belyste områder (jævnfør USA patent nr. 3.669.658). Det er dog en ulempe, at den opnåede billedkontrast under de betingelser, der i mange tilfælde hersker i praksis, endnu ikke er tilstrækkelig. Det er også en ulempe, at billedkontrasten ved den følgende fremkaldelse igen forsvinder.

Det er opfindelsens formål at angive et lysfølsomt kopieringslag af den ovenfor angivne art, f.eks. til fremstilling af trykkeplader, lederbilleder, sitrykkeskabeloner eller fotoreservager, hvilke efter belysning under et forlag udviser en afbildning af forlaget, der er mere kontrastrig end ved de hidtidige kopieringsmaterialer af denne art, og som efter fremkaldelse med alkaliske opløsninger forbliver mere kontrastrigt.

Det lysfølsomme kopieringslag ifølge opfindelsen, der er af den i indledningen til krav 1 angivne art, er ejendommeligt ved det i den kendetegnende del af krav 1 angivne. Herved opfyldes opfindelsens formål.

Med stor sandsynlighed bliver det i det lysfølsomme kopieringslag ifølge opfindelsen forhåndenværende o-naphthoquinondiazid-4-sulfonsyrehalogenid ved belysningen fotolytisk spaltet og reagerer i en følgereaktion med det forhåndenværende organiske farvestof under ændring af farvetonen, således at der efter belysning med aktinisk lys opstår en tydelig modsætning mellem de belyste og de ikke belyste steder. De ikke af lyset ramte, indfarvede områder (billedsteder) er re-

sistente mod den tilsvarende fremkalder, således at der efter fremkaldelsen ligeledes opstår en kontrastrig indfarvet afbildning af belyningsforlaget.

Diazogruppen i de ifølge opfindelsen anvendte o-naphthoquinon-4-sulfonsyrehalogenider kan stå i 1- eller i 2-stilling. Man foretrækker dog naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrehalogeniderne på grund af deres bedre lysfølsomhed og den lettere tilgængelighed. Det er overraskende, at kun forbindelserne med sulfonsyrehalogenidgruppen i 4-stilling frembringer den ifølge opfindelsen opnåede, gode billedkontrast efter belysningen.

Som velegnede farvestoffer anvender man basiske farvestoffer fra gruppen omfattende triphenylmethan-rækken eller fra gruppen af aziner, såsom f.eks. phenaziner, oxaziner eller farvestoffer fra gruppen omfattende anthraquinoner, såsom f.eks. krystalviolet (42 555), methylviolet 2 B (42 535), malachitgrønt (42 000), fuchsin (42 510), krystalviolet-carbinolbase (42 555:1), parafuchsin (42 500), sudanblåt G (61 520), acilanbrillantblåt 5B (42 740), acilanviolet S 4 BN (42 640), astradiamantgrønt GX (42 040), rhodamin B (45 170), samaronblåt GSL (62 500), viktoriablåt B (44 045), alizarindirektblåt (62 055), viktoriarenblåt BOD (42 595), brilliantgrønt (42 040), nilblåt BX (51 185), neutralrødt (50 040) og rhodulinrenblåt 3 G (51 004). De i parentes stående tal betyder derved "C.I. Constitution number", der i det fem bind store værk "Colour Index", 3. oplag (1971, London) anvendes til identifikation af farvestofferne. Den ønskede, billedmæssige farvekontrast af det belyste lag er tydeligst, når det i dette anvendte farvestof er rødt, blåt eller grønt. Sådanne farvestoffer finder derfor fortrinsvis anvendelse.

Som lysfølsomt stof indeholder kopieringslagene foruden o-naphthoquinondiazid-4-sulfonsyrehalogenidet en eller flere af de ovenfor angivne o-naphthoquinondiazidforbindelser. Fremstillingen deraf er f.eks. beskrevet i de tyske patentskrifter 854.890, 865.109, 879.203, 894.959, 938.233, 1.109.521, 1.114.705, 1.118.606, 1.120.273 og 1.124.817.

Kopieringslagene ifølge opfindelsen kan på i og for sig kendt måde

indeholde harpikser, blødgøringsmidler og andre til lysfølsomme lag sædvanligt anvendte additiver og hjælpemidler. Harpiksinholdet kan derved være betydeligt stort og f.eks. andrage flere hundrede % af det totale indhold af o-naphthoquinondiazidforbindelser.

Som kopilagbærer kan man anvende sådanne, der sædvanligvis anvendes i de pågældende reproduktionsmetoder, f.eks. af et metal, såsom aluminium eller zink, fremstillede plader eller folier med tilsvarende forbehandlet overflade, desuden flermetalflader, såsom chrom/kobber, chrom/kobber/aluminium, chrom/kobber/zink, desuden papirfolier, formstoffolier, til sitryk velegnede vævede stoffer eller metalliserede isolationsstofplader.

Billedkontrasten er ved lige store indhold i kopieringslaget af det organiske farvestof, der er i stand til at danne salte, efter belysningen desto tydeligere, jo større andelen af o-naphthoquinondiazid-4-sulfonsyrehalogenid i forhold til det totale indhold af o-naphthoquinondiazidforbindelse i kopieringslaget er. Kopieringslag med en meget stor andel af o-naphthoquinondiazid-4-sulfonsyrehalogenid udviser en ringere lagerholdbarhed, især ved oplagring i en atmosfære med høj luftfugtighed. Derfor er andelen af o-naphthoquinondiazid-4-sulfonsyrehalogenid ifølge opfindelsen begrænset til højst 75 vægt-% beregnet på det totale indhold af o-naphthoquinondiazidforbindelser. En forøgelse af andelen af o-naphthoquinondiazid-4-sulfonsyrehalogenid medfører desuden de ulemper, at der fremkommer et ringere trykkeoplag, og at gradueringen af kopieringslaget bliver blødere, hvilket i de fleste tilfælde er uønsket, og at kopieringslaget ved overdrevent lang påvirkning af de sædvanlige alkaliske fremkalderopløsninger eller ved anvendelse af overdrevent alkaliske fremkalderopløsninger bliver lettere beskadiget. Det er derfor mest fordelagtigt at holde indholdet af o-naphthoquinondiazid-4-sulfonsyrehalogenid, beregnet på det totale indhold af o-naphthoquinondiazidforbindelser, i området mellem 10 og 50 vægt-%.

Billedkontrasten efter belysningen og især efter fremkaldelsen er, når man ikke forventer andet, desto stærkere, jo større indholdet af det farvestof i kopieringslaget, som skal anvendes, er. Ved farvestofindhold under 1 vægt-%, beregnet på indholdet i kopieringslaget af

samtlige o-naphthoquinondiazidforbindelser, er billedkontrasten efter fremkaldelsen dog ret svag; ifølge opfindelsen skal indholdet af farvestoffet derfor mindst andrag 1% af o-naphthoquinondiazidforbindelserne. Man opnår en tydelig billedkontrast efter belysningen både før og efter fremkaldelsen af kopieringslagene, når disse udviser et indhold af farvestof på mindst 5,0%, beregnet på samme måde som ovenfor angivet. Da et meget højt indhold af farvestof i kopieringslaget ikke frembringer flere fordele, men hvilket derimod blandt andet medfører den ulempe, at kopieringslaget kræver længere belysningstider end ved ringere indhold af farvestoffet, er det maksimale indhold af farvestoffet ifølge opfindelsen fastlagt til 50%, beregnet som ovenfor angivet. Det er dog mere hensigtsmæssigt, at man ikke har mere end 30 vægt-%, beregnet som angivet i det foregående, af farvestoffet i kopieringslaget.

Ved hjælp af kopieringslaget ifølge opfindelsen er det nu for første gang blevet muligt i forbindelse med de i årevis påskønnede, positivt arbejdende kopieringslag ved belysning at opnå en tydelig farveændring i de belyste områder, også i de tilfælde, hvor kopieringslaget på grund af det deri foreliggende farvestof udviser en kraftig egenfarvning, og derved at opnå et kontrastrigt billede, der også ved gul belysning adskiller sig tydeligt fra de ikke belyste steder.

Efter fjernelse af de belyste dele med en alkalisk fremkalder kan man ligeledes se en kontrastrigt farvet skabelon svarende til belysningslaget. Herved bliver medkopierede filmkanter og tilpasningskryds, der efter fremkaldelsen må fjernes eller korrigeres, tydeligt synlige. Man kan derfor undlade at indfarve medkopierede filmrande af hensyn til bedre synliggørelse.

I de følgende eksempler er en volumendel 1 ml, når 1 vægtedel svarer til 1 g.

Eksempel 1

Man opløser

- 1,5 vægtdele af det forestringsprodukt, som man opnår ved kondensation af 1 mol 2,4-dihydroxybenzophenon og 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyrechlorid,
- 0,75 vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrechlorid
- 0,35 vægtdele krystalviolet
- 6,5 vægtdele novolak (blødgøringspunkt 112-118°C; indhold af phenoliske OH-grupper 14 vægt pct.)
- 0,45 vægtdele polyvinylbutyral
- 0,75 vægtdele blødgøringsmiddel, f.eks. phosphorsyretri-(β -chlorethyl)-ester

i en opløsningsmiddelblanding af

- 80 vol.-dele ethylenglycolmonomethylether
- 15 vol.-dele butylacetat.

Med denne opløsning påfører man et lag på en aluminiumfolie, der er gjort ru ved børstning.

Den således fremkomne, lysfølsomme trykkeplade har et kraftigt blåt farvet kopieringslag. Efter belysning deraf under et diapositiv forbliver de ubelyste områder af laget kraftigt blåt farvet, mens de belyste områder af laget kun endnu fremtræder med et svagt farvet til farveløst udseende. Man ser derfor billedet fra forlaget i god kontrast, således at det også ved gul belysning er tydeligt konstaterbart i alle enkeltheder.

Hvis man ved fremstillingen af trykkepladen i den ovenfor angivne lagpåføringsopløsning udelader andelen af naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrechlorid, eller hvis man erstatter denne andel med en tilsvarende forøgelse af andelen af det ovenfor angivne forestringsprodukt, viser der sig efter belysningen af trykkepladen kun en svag kontrast mellem belyste og ubelyste lagområder, således at billedet, især ved gul belysning, kun med vanskelighed kan konstateres i alle enkeltheder.

Til fremstilling af en trykkeform fremkalder man den belyste trykkeform på kendt måde med en vandig alkalisk opløsning, hvorved de belyste lagområder bliver fjernet. De tilbageblivende, ikke belyste lagområder forbliver synlige med en god kontrast til den ufarvede baggrund.

I de følgende eksempler 2 til 10 går man frem på tilsvarende måde som i det ovenfor angivne eksempel 1, og man opnår efter belysningen af de fremkomne, lysfølsomme trykkeplader i det væsentlige tilsvarende resultater hvad angår billedkontrast, både før og efter fremkaldelsen. Man angiver derfor for de følgende eksempler for det meste kun sammensætningerne af lagpåføringsopløsningerne og arten af den anvendte kopi-lagbærer, og der bliver kun lejlighedsvis tilføjet yderligere, korte bemærkninger.

Eksempel 2

Lagpåføringsopløsning:

- 0,65 vægtdele af det forestringsprodukt, som man opnår ved kondensation af 1 mol 2,3,4-trihydroxybenzophenon og 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyrechlorid
- 0,73 vægtdele af det forestringsprodukt, som man opnår ved kondensation af 1 mol 2,2'-dihydroxydinaphthyl-(1,1')-methan og 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyrechlorid
- 0,78 vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrechlorid
- 0,32 vægtdele krystalviolet-base
- 6,25 vægtdele novolak (som i eksempel 1)
- 0,52 vægtdele epoxidharpiks
- 0,75 vægtdele blødgøringsmiddel (som i eksempel 1)
- 90 vol.-dele opløsningsmiddelblanding som i eksempel 1

Kopilagbærer: som i eksempel 1

Eksempel 3

Lagpåføringsopløsning:

- 0,94 vægtdele af p-cumylphenolesteren af naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyre
- 0,81 vægtdele af det forestringsprodukt, som man opnår ved kondensation af 1 mol 2,2'-dihydroxydinaphthyl-(1,1')-methan og 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyrechlorid
- 0,60 vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrechlorid
- 0,32 vægtdele krystalviolet
- 6,01 vægtdele novolak (som i eksempel 1)
- 0,65 vægtdele af en copolymer af (225 vægtdele) ethylmethacrylat og (40 vægtdele) methacrylsyre
- 0,75 vægtdele blødgøringsmiddel (som i eksempel 1)
- 90 vol.-dele opløsningsmiddelblanding som i eksempel 1

Kopilagbærer: chromlag af en trimetalplade af aluminiumbærerfolie med forchromet kobberlag.

Eksempel 4

Lagpåføringsopløsning:

- 1,5 vægtdele af det forestringsprodukt, som man opnår ved kondensation af 1 mol 2,4-dihydroxybenzophenon og 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyrechlorid
- 0,75 vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrefluorid
- 0,35 vægtdele viktoriablåt B
- 5,2 vægtdele novolak (som i eksempel 1)
- 1,0 vægtdele vinylchlorid-copolymerisat ("Lutofan" [®] 200 L)
- 90 vol.-dele opløsningsmiddelblanding som i eksempel 1

Kopilagsbærer: rugjort aluminiumfolie.

Eksempel 5

Lagpåføringsopløsning:

- | | |
|------|--|
| 1,5 | vægtdele af det forestringsprodukt, som man fremstiller ved kondensation af 1 mol 2,3,4-trihydroxybenzophenon og 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyre-chlorid |
| 0,8 | vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyre-chlorid |
| 0,35 | vægtdele astradiamantgrønt GX |
| 6,5 | vægtdele novolak (som i eksempel 1), hvis phenoliske OH-grupper dog for ca. halvdelen vedkommende er for-ethret med monohloreddikesurt natrium på kendt måde |
| 0,8 | vægtdele copolymerisat af styren og maleinsyreanhydrid ("Lytron" ® 820) |
| 0,75 | vægtdele blødgøringsmiddel (som i eksempel 1) |
| 90 | vol.-dele opløsningsmiddelblanding af 80 vol.-dele ethylen-glycolmonomethylether og 10 vol.-dele butylacetat |

Kopilagsbærer: polyesterfolie, der er forsynet med en hydrofil forbe-strygning.

Eksempel 6

Lagpåføringsopløsning:

- | | |
|------|--|
| 1,5 | vægtdele af det forestringsprodukt, som man fremstiller ved kondensation af 1 mol 2,3,4-trihydroxybenzophenon og 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyre-chlorid |
| 0,8 | vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyre-fluorid |
| 0,35 | vægtdele sudanblåt G |
| 6,5 | vægtdele novolak (som i eksempel 1) |
| 0,8 | vægtdele carbamidsyreester-aldehyd-kondensat ("Uresin" ® B) |
| 0,75 | vægtdele blødgøringsmiddel (som i eksempel 1) |
| 90 | vol.-dele opløsningsmiddelblanding som i eksempel 5 |

Kopilagsbærer: rugjort aluminiumfolie.

Eksempel 7

Lagpåføringsopløsning:

- | | |
|------|---|
| 2 | vægtdele af det forestringsprodukt, som man fremstiller ved kondensation af 1 mol 2,4-dihydroxybenzophenon med 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyrechlorid |
| 0,6 | vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrechlorid |
| 0,25 | vægtdele samaronblåt GSL |
| 5 | vægtdele novolak (som i eksempel 1) |
| 0,5 | vægtdele celluloseacetobutyrat (med 17 vægt pct. butyryl, 29,5 vægt pct. acetyl og 1,5 vægt pct. hydroxyl) |
| 130 | vol.-dele opløsningsmiddelblanding af tetrahydrofuran, ethylenglycolmonomethylether og butylacetat i volumenforholdet 5:4:1 |

Kopilagsbærer: a) celluloseacetatfolie, overfladen hydrolyseret
b) rugjort aluminiumfolie

Kopilagstykkelse: 2 g per m² (tørvægt)

Eksempel 8

Lagpåføringsopløsning:

- | | |
|-----|---|
| 1 | vægt del af p-cumylphenolesteren af naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyre |
| 1 | vægt del naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrechlorid |
| 0,4 | vægtdele brillantgrønt |
| 3 | g novolak (blødgøringsområde 110-118°C) |
| 0,2 | g acrylatharpiks ("Synthacryl"® SC 200) |
| 120 | vol.-dele opløsningsmiddelblanding som i eksempel 7 |

Kopilagsbærer: papirtrykkefolie.

Hvis kopilagsbæreren er en rugjort aluminiumfolie, er det tilstrækkeligt i den ovenfor angivne opskrift at anvende 0,6 vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrechlorid for at opnå en god billedkontrast efter belysningen.

Eksempel 9

Lagpåføringsopløsning:

- | | |
|-----|---|
| 4 | vægtdele af det forestringsprodukt, som man fremstiller ved kondensation af 1 mol 2,3,4-trihydroxybenzophenon med 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyre-chlorid |
| 2 | vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyre-chlorid |
| 1,0 | vægtdele rhodulinrenblåt 3 G |
| 16 | vægtdele novolakharpiks (smelteinterval 108 til 118°C) |
| 1,6 | vægtdele copolymerisat af acrylsyre og ethylacryl (i vægtforholdet 1:9) |
| 140 | vol.-dele opløsningsmiddelblanding som i eksempel 7 |

Kopilagsbærer: zinkplade, poleret.

Efter fremkaldelsen opvarmer man 15 minutter til 240°C og ætser efter afkølingen i 6 minutter med 6% salpetersyre og opnår derved en højtrykkeform.

Eksempel 10

Lagpåføringsopløsning:

- | | |
|-----|---|
| 1,0 | vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyre-butylamid |
| 0,6 | vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyre-chlorid |
| 0,3 | vægtdele krystalviolebase |
| 5,5 | vægtdele novolak ("Alnovol" ® PN 430) |
| 0,4 | vægtdele polyvinylbutyral |
| 100 | vol.-dele opløsningsmiddelblanding af 80 vol.-dele ethylenglycolmonomethylether og 20 vol.-dele butylacetat |

Kopilagsbærer: rugjort aluminiumfolie.

Eksempel 11

Dette eksempel beskriver fremstillingen af et overføringskopimateriale, der finder anvendelse ved fremstilling af elektriske ledningsplader. Som kopieringslagbærere tjener en 0,036 mm tyk polyesterfolie, der er forbehandlet ved kort neddykning i 10 vægt-% vandig trichlor- eddikesyreopløsning, der desuden indeholder 1 vægt-% polyvinylalkohol, og derefter tørret ved 100°C. Det lysfølsomme kopieringslag fremstilles ved hjælp af den nedenfor angivne lagpåføringsopløsning ved påføring og tørring og bliver derpå afdækket med en 0,025 mm tyk polyethylendækfolie.

Ved brug bliver dækfolien trukket af, og kopieringslaget bliver overført på et kobberlag, der befinder sig på en plade af isolationsstof. Ved belysning, fremkaldelse og ætsning frembringer man lederbilledet på i og for sig kendt måde. På den med kopieringslaget forsynede kobberfolie viser lederbilledet sig allerede umiddelbart efter belysningen i en god kontrast, således at man let kan konstatere eventuelle fejl.

Lagpåføringsopløsning:

10,0	vægtdele af p-cumylphenolesteren af naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyre
10,0	vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrechlorid
0,6	vægtdele krystalviolet
30,8	vægtdele novolak (som i eksempel 1)
5,1	vægtdele polyethylenacrylat, lavviskos
5,1	vægtdele polyethylacrylat, højviskos
12,8	vægtdele polyvinylmethylether ("Lutonal" ® M 40)
25,6	vægtdele polyvinylethylether, lavviskos ("Lutonal" ® A 25)
100	vol.-dele methylethylketon

Eksempel 12

Dette eksempel beskriver en kopilagsopløsning, der kan anvendes som positiv kopieringslak til forskellige formål, især til fremstilling af

ætseskabeloner, f.eks. ved ætsning af formdele og skilte og ved fremstilling af lederbilleder, især også til mikroelektronik. Op-løsningen er holdbar i lang tid. Lagpåføringsarten og lagtykkelsen kan tilpasses til de foreliggende fordringer indenfor vide grænser. Efter belysningen er de belyste områder lysegrønne, og de fremhæver sig på kontrastrig måde fra de ubelyste områder, der er forblevet kraftigt blått farvede. De belyste områder lader sig uden vanskelighed fjerne med en alkalisk fremkalder (pH ca. 12,8).

Uden indholdet af naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrechlorid er forskellen hvad angår udseendet mellem kopieringslagets belyste og ubelyste områder efter belysningen deraf meget ringe.

Sammensætning af kopilagsopløsningen:

- | | |
|-----|--|
| 1,5 | vægtdele af det forestringsprodukt, som man fremstiller ved kondensation af 1 mol 2,3,4-trioxybenzophenon med 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyrechlorid |
| 0,4 | vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrechlorid |
| 0,1 | vægtdele krystalviolet |
| 10 | vægtdele novolak ("Alnovol" ® PN 430) |
| 2 | vægtdele epoxyharpiks ("Epikote" 1001) |
| 86 | vægtdele opløsningsmiddel, bestående af trichlorethylen, isopropanol og butylacetat i vægtforholdet 6:3:1. |

Eksempel 13

Lagpåføringsopløsning:

- | | |
|------|--|
| 2,17 | vægtdele p-cumylphenolester af naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyre |
| 1,02 | vægtdele af det forestringsprodukt, som man fremstiller ved kondensation af 1 mol 2,2'-dihydroxydinaphthyl-(1,1')-methan og 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyrechlorid |
| 0,37 | vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrechlorid |

0,12	vægtdele krystalviolet-base
9,90	vægtdele af en cresol-formaldehyd-novolak (blødgøringspunkt: 112 til 118°C)
43	vol.-dele tetrahydrofuran
35	vol.-dele ethylenglycolmonomethylether
9	vol.-dele butylacetat

Kopilagsbærer: elektrolytisk rugjort og anodiseret aluminiumfolie.

Eksempel 14

Lagpåføringsopløsning:

0,70	vægtdele af det forestringsprodukt, som man fremstiller ved kondensation af 1 mol 2,4-dihydroxybenzophenon og 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyrechlorid
0,95	vægtdele af det forestringsprodukt, som man fremstiller ved kondensation af 1 mol 2,2'-dihydroxydinaphthyl-(1,1')-methan og 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyrechlorid
0,45	vægtdele naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrechlorid
0,15	vægtdele krystalviolet-base
5,10	vægtdele novolak (som i eksempel 1)
0,15	vægtdele polyvinylbutyral
0,58	vægtdele blødgøringsmiddel (som i eksempel 1)
40	vol.-dele ethylenglycolmonomethylether
50	vol.-dele tetrahydrofuran
8	vol.-dele butylacetat

Kopilagsbærer: ad mekanisk vej rugjort aluminiumfolie.

Eksempel 15 til 19

I alle fem eksempler forsynedes ad mekanisk vej rugjorte aluminiumfolier med et kopieringslag ved påføring af lagpåføringsopløsninger, der indeholdt de bestanddele, der er angivet i den følgende oversigt, opløst

i 92 vol.-dele opløsningsmiddel, bestående af 48 vol.-dele tetrahydrofuran, 36 vol.-dele ethylenglycolmonomethylether og 8 vol.-dele butylacetat.

E k s e m p e l

Vægtdele	15	16	17	18	19
Diazo A	0,70	0,57	0,75	0,75	0,57
Diazo B	0,84	0,78	0,88	0,88	0,70
Diazo C	0,18	0,45	0,18	0,18	0,45
Krystalviolet	0,15	0,018	0,018	0,09	0,15
Novolak	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Polyvinylbutyral	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Epoxyharpiks	0,25	0,30	0,30	0,30	0,25
Blødgøringsmiddel	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58

Der ved var:

Diazo A det forestringsprodukt, som man fremstiller ved kondensation af 1 mol 2,4-dihydroxybenzophenon og 1 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyrechlorid;

Diazo B det forestringsprodukt, som man fremstiller ved kondensation af 1 mol 2,2'-dihydroxydinaphthyl-(1,1')-methan og 2 mol naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-5-sulfonsyrechlorid;

Diazo C naphthoquinon-(1,2)-diazid-(2)-4-sulfonsyrechlorid; og

Novolak og epoxyharpiks de samme som de i eksempel 1 anvendte.

P a t e n t k r a v :

1. Lysfølsomt kopieringslag, der indeholder en ester eller et amid af en o-naphthoquinondiazidsulfon- eller -carboxylsyre sammen med et organisk farvestof, og som ved belysning ændrer sin farvetone, k e n d e t e g n e t ved, at det i forhold til dets totale indhold af o-naphthoquinondiazidforbindelser indeholder 10 til 75 vægt-% o-naphthoquinondiazid-4-sulfonsyrehalogenid og som farvestof en organisk forbindelse, der er i stand til at danne salt, og valgt blandt triphenylmethanfarvestoffer, azinfarvestoffer og anthraquinonfarvestoffer, i en mængde mellem 1 og 50 vægt-%.

2. Lysfølsomt kopieringslag ifølge krav 1 eller 2 k e n d e t e g n e t ved, at det indeholder mellem 10 og 50 vægt-% o-naphthoquinondiazid-4-sulfonsyrehalogenid og mellem 5 og 30 vægt-% farvestof, beregnet som angivet i krav 1.

3. Lysfølsomt kopieringslag ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at farvestoffet er et rødt, blått eller grønt farvestof.

Fremdragne publikationer:

DE offentliggørelsesskrift nr. 1597786.