



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 69716
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty
Patent meldolat 10 03 1986

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ G 03 F 7/08

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	792465
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	08.08.79
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	08.08.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	11.02.80
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	29.11.85

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 10.08.78

Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2834958.8

- (71) Hoechst Aktiengesellschaft, 6230 Frankfurt/Main 80,
Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Günter Berghäuser, Wiesbaden, Ernst-August Hackmann, Wiesbaden,
Paul Stahlhofen, Wiesbaden, Saksan Liittotasavalta-
Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (74) Oy Kolster Ab
- (54) Menetelmä valotettujen valoherkkien positiivipainolevyjen kehittä-
miseksi, jotka pohjautuvat o-naftokinonidiatsideihin - Förfarande
för framkallning av exponerade ljuskänsliga positivtryckplattor på
basis av o-naftokinondiazider

Keksinnön kohteena on menetelmä valotettujen valoherkkien positiivipainolevyjen kehittämiseksi, joissa on anodisesti hapetetusta alumiinista koostuva kerroskannin ja valoherkkä kerros, joka sisältää o-naftakinonidiatsidin ja alkaliliukoisen hartsin, jossa menetelmässä valotetut kerrosalueet pestään pois vesipitoisella alkalisella kehitysliuoksella.

Esitetyn tyyppisiä painolevyjä kehitetään yleensä vesipitoisilla alkalisilla liuoksilla, edullisesti puskurisuolojen liuoksilla, jolloin valotetut kerrosalueet liukenevat kehittimeen.

DE-hakemusjulkaisussa 25 07 503 kuvataan boraattien ja yksiarvoisten metallikationien liuos, jota käytetään tämän kaltaisten, valoa kestävinä kerroksina toimivien kerrosten kehittämiseen. Kannina-aineeksi esitetään kuparia.

Alumiinisen kerroskantimen omaavien laakapainolevyjen kehittämiseen käytetään etupäässä alkalifosfaattien tai alkalisilikaattien liuoksia, kuten DE-patenttijulkaisusta 1 200 133 käy ilmi.

DE-patenttijulkaisussa 1 193 366 kuvataan valossa kovettuvien, siis negatiivisesti toimivien painolevyjen, erityisesti sellaista, jotka pohjautuvat iminokinonidiatsideihin, kehittämiseen sopiva vastaava vesipitoinen alkalinen liuos, joka lisäksi sisältää tiettyjä moniarvoisia metallikationeja ja mahdollisesti kompleksinmuodostajan. Näiden kehiteiden etu on valossa kovettuvan kuvamallineen vähäisempi syöpyminen. Kanninaineeksi kehitettävälle kerroksille esitetään metallista alumiinia, sinkkiä ja paperikalvoa.

DE-patenttijulkaisussa 20 27 467 kuvataan viimeksi mainitun tyyppisten kehitysliuosten käyttö valotettujen valopolymeroituvien kerrosten kehittämiseen, jotka on levitetty erilaisille kerroskantimille, mm. alumiinille, joka mahdollisesti voi olla anodisesti hapeitettu. Tällöin ei ole mainittu mitään liuoksen erityisestä vaikutuksesta tietyissä kerroskantimissa.

Alussa mainittuja, positiivi-kerrosten kehittämiseen käytettyjä tunnettuja kehitteitä, on käytetty myös nykyään yleisesti käytetyille laakapainolevyille, joissa on anodisesti hapeitettu alumiininen kerroskannin ja joita levyjä suuren painostuotoksensa ansiosta pidetään edullisina. Tällöin painolaattojen laadussa ja painostuotoksessa on kuitenkin esiintynyt vaihteluita, joita toistaiseksi ei ole voitu selittää.

Tutkittaessa tätä ongelmaa keksittiin yllättäen, että nämä vaihtelut ainakin osaksi johtuvat siitä, että käytetyt kehitteet syövyttävät anodisesti valmistettua oksidikerrosta ja osittain poistavat sen. Tämä ilmiö riippuu luonnostaan kehitysliuoksen pitoisuudesta tai pH:sta, kehityslämpötilasta ja vaikutuksen kestoajasta. Mutta kävi myös ilmi, että oksidisyöpyminen on erityisen selvä, kun oksidikerros ennen valoherkän kerroksen levittämistä on saatettu esikäsittelyyn esim. vinyyli- tai polyvinyylifosfonihapoilla.

Keksinnön tarkoituksena oli siten aikaansaada menetelmä valoherkkien positiivipainolevyjen kehittämiseksi, joissa on anodoidusta alumiinista koostuva kerroskannin ja valoherkkä kerros, joka sisältää o-naftokinondiatsidia ja alkaliliukoista hartsia, jossa menetelmässä anodisesti valmistettu oksidikerros syöpyy vähemmän voimakkaasti ja siten takaa suuremman painostuotoksen.

Keksintö lähtee menetelmästä valotettujen valoherkkien painolaattojen, joissa on anodisesti hapetetusta alumiinista koostuva kerroskannin ja valoherkkä kerros, joka sisältää o-naftokinondiatsidia ja alkaliliukoista hartsia, kehittämiseksi, jossa menetelmässä valotetut kerrosalueet pestään pois vesipitoisella alkalisella kehitysliuoksella.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista, että kehittäminen suoritetaan jaksollisen järjestelmän II tai III pääryhmän tai III sivuryhmän alkuaineen ionisoituvan yhdisteen läsnäollessa, joka lisätään kehitysliuokseen, jolloin käytetään kehitysliuosta, joka sisältää 0,001 - 0,5 paino-% ionisoituvaa yhdistettä.

Kehitysliuoksen tulee sisältää 0,001 - 0,5 paino-%, edullisesti 0,01 - 0,3 paino-% ionisoituvaa yhdistettä.

Ionisoituvien yhdisteiden liukoisuuden tulisi olla vähintään riittävä halutun pitoisuuden saavuttamiseksi vastaaviin liuoksiin. Nämä yhdisteet lisätään kehitysliuokseen edullisesti vesiliukoisina suoloina, oksideina tai hydroksideina. Ionisoituviksi suoloiksi sopivat erityisesti halogenidit, sulfaatit, nitraatit, formiaatit, asetaatit, propionaatit, maleinaatit, laktaatit, levulinaatit, malonaatit, adipaattit tai fumaraatit. Erityisen edullisia ovat kalsiumin, strontiumin tai bariumin ionisoituvat yhdisteet.

Ionisoituvien yhdisteiden liukoisuuden lisäämiseksi voi liuos sisältää pienen määrän jotakin kompleksinmuodostajaa, esim. orgaanista yhdistettä, joka vastaavien kationien kanssa pystyy muodostamaan kelaattiyhdisteen, jossa on 5- tai 6-jäseninen rengas.

Sopivia kompleksinmuodostajia ovat hydroksikarboksyylihapot, aminokarboksyylihapot, enoloituvat polykarbonyyliyhdisteet, hydroksitai karboksyyliyhdisteitä sisältävät typpiyhdisteet ja fenolit. Esimerkkejä tämänkaltaisista kompleksinmuodostajista on esitetty DE-patenttijulkaisussa 1 193 366.

Vesipitoisen kehitysliuoksen pääaineosana ovat tunnetulla tavalla alkalisesti vaikuttavat aineet, kuten heikot tai vahvat epäorgaaniset tai orgaaniset alkalit, esim. heikkojen tai keskivahvojen happojen alkalisuolat, kuten vesilasi, natriummetasilikaatti, sekundaarinen tai tertiaarinen natrium- tai kaliumfosfaatti; emäkset, ku-

ten natrium- tai kaliumhydroksidi, dietyyliamiini, etanoliamiini tai trietanoliamiini. Näitä alkalisia yhdisteitä käytetään mahdollisesti seoksena, jossa niillä on puskurivaikutus. Niiden määrä mitoitetaan niin, että liuoksen pH on noin 10,5 - 14, edullisesti 12 - 13,5. Eri-tyisen edullisia ovat vesiliukoiset alkalisilikaatit.

Kehitysliuokset voivat edelleen sisältää ionisia tai ei-ionisia pinta-aktiivisia yhdisteitä, vaahdonestoaineita ja vesiliukoisia suur-molekyyllisiä yhdisteitä viskositeetin nostamiseksi, esim. polyglyko-leja, polyvinyylialkoholia tai selluloosaeetteriä.

Kehitysliuos sisältää liuottimena edullisesti vain vettä. On kuitenkin mahdollista lisätä pieni määrä, ts. n. 5 paino-%:iin asti orgaanista, veden kanssa sekoittuvaa liuotinta.

Keksinnön mukaisen menetelmän mukaisesti kehitettävät jäljennös-materiaalit sisältävät valoherkkinä aineina o-naftokinonidiatsideja, erityisesti naftokinoni-(1,2)-diatsidi-(2)-sulfonihappoesteriä tai -amidia. Valoherkät kerrokset sisältävät lisäksi alkaliliukoisia hart-seja, esim. fenolihartseja, akryyli- tai metakryylihapposekapoly-me-raatteja, maleiinihapposekapolymeraatteja ja muita karboksyyli-ryhmiä sisältäviä polymeraatteja. Edullisia ovat fenolihartsit, erityisesti novolakat.

Muita mahdollisia kerrosaineosia ovat pienet määrät alkaliin liukenemattomia hartseja, väriaineita, pehmentimiä, tartuntaa paran-tavia aineita ja muita tavallisia lisäaineita.

Kerroskantimena käytetään alumiinia, jolla on anodisesti aikaan-saatu huokoinen oksidikerros. Alumiini karhennetaan edullisesti ennen anodointia mekaanisesti, kemiallisesti tai elektrolyyttisesti. Ano-dointi tapahtuu tunnetulla tavalla, esim. rikki- tai fosforihapossa, edullisesti sellaisissa olosuhteissa, että saadaan oksidikerros, jon-ka kerrospaino on n. 0,5 - 10 g/m². Oksidikerroksen paksuus määräytyy yksittäistapauksessa halutun käyttötarkoituksen mukaan. Keksinnön mukaisella suojaavalla kehitysmenetelmällä on mahdollista selviytyä pienemmillä oksidikerrosvahvuuksilla ja siten säästää aikaa ja kus-tannuksia.

Edullisesti saatetaan oksidikerros ennen valoherkän kerroksen levittämistä esikäsitteilyyn hydrofiilisyyden parantamiseksi, esim. vinyylifosfonihapolla, erityisesti polyvinyylifosfonihapolla, kuten esim. DE-patenttijulkaisussa 16 21 478 on kuvattu.

Keksinnöllä päästään siihen, että kehitettäessä kuvattua jäljennösmateriaalia oksidikerros syöpyy huomattavasti vähemmässä määrässä kuin käytettäessä muuten samanlaisia kehitysliuoksia tai jäljennösmateriaaleja, jotka eivät sisällä edellä kuvattuja ionisoituvia yhdisteitä. Tämä etu on erityisen huomattava kerroskantimissa, joiden oksidikerrosta on esikäsitelty esitetyllä tavalla. Menetelmä on erityisen edullinen käytettäväksi kehityksessä automaattisissa kehityslaitteissa, joissa voimakkuudeltaan erilainen suurempien kuvattomien kohtien ja kohtien, joissa kuvitus on suurempi, käsittely ei ole mahdollinen. Tässä on erityisen huomattavana etuna myös, että kehite pysyy pitempään käyttökelpoisena, koska se saastuu vähemmän erottuneen aluminiumoksidin vaikutuksesta.

Keksintöä valaistaan seuraavien esimerkkien avulla, joissa paino-osat (p-osa) tarkoittavat grammoja. Prosentit ovat, ellei toisin ole ilmoitettu, painoprosentteja.

Esimerkki 1

Liuotetaan

0,76 p-osaa esteröimistuotetta, joka on saatu 1 moolista 2,3,4-trihydroksi-bentsofenonia ja 3 moolista, naftokinoni-(1,1)-diatsidi-(2)-5-sulfonihappokloridia.

0,58 p-osaa esteröimistuotetta, joka on saatu 1 moolista 2,2'-dihydroksi-dinaftyyli(1,1')-metaania ja 2 moolista naftokinoni-(1,2)-diatsidi-(2)-5-sulfonihappokloridia,

0,19 p-osaa naftokinoni-(1,2)-diatsidi-(2)-4-sulfonihappokloridia,

5,85 p-osaa kresoli-formaldehydi-novolakkaa, jonka pehmenemispiste on 105-120°C,

0,07 p-osaa kristalliviolettiä liuotinseokseen, jossa on

40 p-osaa etyleeniglykolimonometyylietteriä,

50 p-osaa tetrahydrofuraania ja

10 p-osaa butyyliasetaattia.

Tällä liuoksella päällystetään elektrolyyttisesti karhennettu ja anodoitu alumiinilevy, jonka oksidipaino on 3,20 g/m². Anodoitua alumiinikanninta käsiteltiin ennen valoherkän jäljennöskerroksen levittämistä polyvinyylifosfonihapon vesipitoisella liuoksella, jolloin kerrospainoksi saatiin 0,02 g/m².

Näin valmistettua esiherkistettyä ainesta valotettiin läpinäkyvän positiivi-mallin alla kuvanmukaisesti ja kehitettiin sen jälkeen seuraavalla liuoksella:

- 0,58 p-osaa natriumhydroksidia,
- 4,86 p-osaa natriummetasilikaatti $\cdot 9 \text{H}_2\text{O}$:ta,
- 1,00 p-osaa polyglykoli 200:a,
- 0,20 p-osaa aluminiumsulfaattia,
- 100,00 p-osaa vettä, josta suolat on täydellisesti poistettu.

Kehittämällä poistetaan jäljennöskerroksen valon hajottamat osat ja jäljelle jäävät valottamattomat kuvakohdat kerroskantimelle, jolloin saadaan mallia vastaava (positiivinen) painomalline. Tällä tavalla valmistetulla painolevyllä voidaan offsetkoneella valmistaa n. 200 000 moitteetonta vedosta.

Tämän kehitteen erilainen käyttäytyminen verrattuna muuten samanlaiseen kehitteeseen, johon kuitenkin ei ole lisätty aluminiumsulfaattia, tulee erityisen selväksi, kun esimerkin 1 mukaisesti valmistettu valoherkkä painolevy kuvanmukaisen valotuksen jälkeen altistetaan eri pitkiä ajoiksi kummallekin kehitinliuokselle. Jos kuvanmukaisesti valotettua painolevyä käsitellään täristyslaitteessa kehitinliuoksella, johon ei ole lisätty aluminiumyhdistettä, n. 23°C :ssa, voidaan jo viiden minuutin kuluttua kuvittamattoman kanninpinnan erilisissä kohdissa havaita oksidisyöpyminen. 10 minuutin kuluttua on lopulta suuripintainen oksidisyöpyminen selvästi nähtävissä, jolloin aluksi harmaalta näyttävä anodoidun kantimen oksidipinta kuvattomilla kohdilla vaalenee ja on peittynyt valkoisella päällysteellä.

Jos sen sijaan käsitellään kuvan mukaisesti valotettua painolevyä samoissa koeolosuhteissa edellä esitetyllä kehitinliuoksella, ts. aluminium-ionien läsnäollessa, niin on jopa 20 minuutin vaikutuksen jälkeen kuvattomilla kohdilla havaittavissa vain vähäinen oksidisyöpyminen.

Esimerkki 2

Esimerkin 1 mukaisesti valmistettu painolevy kehitetään tunnetulla tavalla kuvanmukaisen valottamisen jälkeen diapositiivin alla liuoksella, jolla on seuraava koostumus:

- 7,20 p-osaa natriummetasilikaatti $\cdot 9 \text{H}_2\text{O}$:ta,
- 0,02 p-osaa rasva-alkoholi-polyglykolieetteri-rikkihappoesterin natriumsuolaa,

0,01 p-osaa kaupallisesti saatavaa vaahdonestoainetta (Antifoam 60),

0,03 p-osaa strontiumhydroksidia,

0,06 p-osaa levuliinihappoa,

92,68 p-osaa vettä, josta suolat on täydellisesti poistettu.

Näin valmistetulla painolevyllä voidaan offsetpainokoneella valmistaa n. 250 000 moitteetonta vedosta.

Tämän kehitteen vaikutettua 15 minuuttia 23°C:ssa valotettuun painolevyyn ei oksidin poissiirtymistä ole havaittavissa. Jos edellä esitetty kehitinliuos sen sijaan ei sisällä strontiumioneja, niin tapahtuu verrattavissa olevissa koeolosuhteissa voimakas oksidin poissiirtyminen (n. 44 paino-%) kuvattomilla paikoilla. Lisäksi painomallineen syöpyminen on huomattava, erityisen silmiinpistävän näkyvä se on mukana valotetun puolisy-porraskiilan niin sanotuissa puolisy-porrastuksissa. Keksinnön mukaisesti kehittimeen lisättyjen strontium-ionien läsnäollessa ei sen sijaan tätä syöpymistä porraskiilassa ole enää havaittavissa.

Esimerkki 3

Esimerkin 1 mukaisesti valmistettu painolevy kehitetään kuvanmukaisen valottamisen jälkeen diapositiivin alla liuoksella, joka sisältää

36 p-osaa natriummetasilikaatti · 9 H₂O:ta,

0,1 p-osaa esimerkissä 2 esitettyä anionista kostutusainetta,

0,05 p-osaa vaahdonestoainetta,

464 p-osaa vettä, josta suolat on täydellisesti poistettu ja

1,5 p-osaa liuosta, jossa on 1,0 g levuliinihappoa ja 0,3 g kalsiumhydroksidia 15 ml:ssa vettä. Tämä vastaa n. 3,5 mg:n Ca⁺⁺ pitoisuutta 100 ml:ssa kehitinliuosta.

Näin saadun painolevyn taustan hydrofiilisyyden painokoneella on erinomainen.

Jos painolevy tai herkistämätön kanninaines upotetaan 15 minutiksi edellä esitettyyn kehitinliuokseen, ei alumiinipinnassa tapahdu näkyvää muutosta.

Vastaava kehitinliuos, johon ei ole lisätty Ca⁺⁺-ioneja, johtaa sen sijaan samassa ajassa kemiallisen syöpymisen seurauksen liittuiseen, valkoiseen päällysteeseen alumiinin pinnalla.

Seuraavissa esimerkeissä 4-7 menetellään vastaavalla tavalla kuin esimerkeissä 1 ja 2 ja saatujen valoherkkien painolevyjen valottamisen ja kehittämisen jälkeen saadaan samanlaisia tuloksia. Sen tähden annetaan seuraavia esimerkkejä varten, mikäli on tarpeen, ainoastaan päällystysliuosten reseptit, käytetyn anodoidun kantimen laji ja vastaavan kehitinliuoksen koostumus.

Esimerkki 4

Esimerkin 1 mukaisesti valmistettu painolevy kehitetään tavalliseen tapaan kuvanmukaisen valottamisen jälkeen diapositiivin alla liuoksella, jolla on seuraava koostumus:

4,5 p-osaa natriummetasilikaatti $\cdot 9 \text{ H}_2\text{O}$:ta,
 0,5 p-osaa natriumhydroksidia,
 0,5 p-osaa boori(III)oksidia,
 95,0 p-osaa vettä, josta suolat on täydellisesti poistettu.

Esimerkki 5

Päällystysliuoksen valmistamiseksi liuotetaan

1,20 p-osaa esteröimistuotetta, joka on saatu 1 moolista 4,4-bis-(4-hydroksifenyyli)-n-valeriaanahapon etoksietyyliesteriä ja 2 moolista naftokinoni-(1,2)-diatsidi-(2)-5-sulfonihappokloridia,

6,00 p-osaa esimerkissä 1 esitettyä novolakkaa,

0,19 p-osaa naftokinoni (1,2)-diatsidi-(2)-4-sulfonihappokloridia,

0,07 p-osaa kristalliviolettia

liuotinseokseen, jossa on

40 p-osaa etyleeniglykolimonometyylietteriä ja

50 p-osaa tetrahydrofuraania.

Tällä liuoksella päällystetään elektrolyyttisesti karhennettu ja anodoitu alumiinilevy esimerkin 1 mukaisesti. Kuvanmukaisen valottamisen jälkeen diapositiivin alla kehitetään painolevy kehitteellä, jolla on seuraava koostumus:

2,50 p-osaa natriumhydroksidia,

22,5 p-osaa natriummetasilikaatti $\cdot 9 \text{ H}_2\text{O}$:ta,

1,0 p-osaa levuliinihappoa,

0,25 p-osaa bariumkloridia,

475,00 p-osaa vettä, josta suolat on täydellisesti poistettu.

Esimerkki 6

Päällystysliuoksen valmistamiseksi liuotetaan

1,00 p-osaa naftokinoni-(1,2)-diatsidi-(2)-4-sulfonihapon
4-(α,α -dimetyyli-bentsyyli)-fenyyliesteriä,

0,49 p-osaa esteröimistuotetta, joka on saatu 1 moolista 2,2'-
dihydroksidinaftyyli-(1,1')-metaania ja 1 moolista naftokinoni(1,2)-
diatsidi-(2)-5-sulfonihappokloridia,

0,21 p-osaa naftokinoni-(1,2)-diatsidi-(2)-4-sulfonihappoklori-
dia,

0,07 p-osaa kristalliviolettiemästä,

5,80 p-osaa esimerkissä 1 esitettyä novolakkaa
liuotinseokseen, jossa on

35 p-osaa etyleeniglykolimonometyylietteriä,

45 p-osaa tetrahydrofuraania,

10 p-osaa butyyliasetaattia.

Tällä liuoksella päällystetään elektrolyyttisesti karhennettu
ja anodoitu alumiinilevy, jonka oksidipaino on $3,30 \text{ g/m}^2$. Kuvanmukai-
sen valottamisen jälkeen diapositiivin alla painolevy kehitetään
kehitteellä, jolla on seuraava koostumus:

2,90 p-osaa natriumhydroksidia,

24,24 p-osaa natriummetasilikaatti $\cdot 9 \text{ H}_2\text{O}$:ta,

5,00 p-osaa polyglykoli 200:a

0,50 p-osaa strontiumkloridi $\cdot 6 \text{ H}_2\text{O}$:ta,

1,00 p-osaa levuliinihappoa,

475,00 p-osaa vettä, josta suolat on täydellisesti poistettu.

Esimerkki 7

Esimerkin 1 mukaisesti valmistettu painolevy kehitetään kuvan-
mukaisen valottamisen jälkeen diapositiivin alla liuoksella, jolla on
seuraava koostumus:

7,20 p-osaa natriummetasilikaatti $\cdot 9 \text{ H}_2\text{O}$:ta,

0,02 p-osaa esimerkissä 2 esitettyä anionista kostutusainetta,

0,01 p-osaa vaahdonestoainetta,

0,20 p-osaa lantaanikloridia,

92,60 p-osaa vettä, josta suolat on täydellisesti poistettu.

Esimerkki 8

Sähkökemiallisesti karhennettu ja anodoitu alumiinipainolevy, joka on varustettu samalla valoherkällä kerroksella kuin esimerkissä 6, kehitetään valottamisen jälkeen positiivifilmin alla kaupallisessa kehityskoneessa. Molemmissa kehityskylyvyissä on 15 tai 5 litraa seuraavassa esitettyä liuosta. Jälkimmäisessä kylvyssä on fosforihapon 1-%:inen liuos vedessä, josta suolat on täydellisesti poistettu. Liuokset suihkutetaan suuttimien avulla kehitettävälle painolevyille ja kierrätetään jatkuvasti pumppaamalla.

Kehitysliuos:

0,58 p-osaa natriumhydroksidia,

4,86 p-osaa natriummetasilikaatti · 9 H₂O:ta,

1,00 p-osaa polyglykoli 200:a

0,007 p-osaa strontiumkloridi · 6 H₂O:ta,

100,00 p-osaa vettä, josta suolat on täydellisesti poistettu.

Kehittämällä saadaan mallia vastaava painolevy. Alkuperäisen - vielä kehittämättömän - alumiinipainolevyn oksidipaino on 2,74 g/m². Yhden kerran koneen läpi vietyä on oksidipaino kuvattomilla paikoilla 2,52 g/m² (92 % alkuperäisestä arvosta) ja kolmen läpiajon jälkeen vielä 2,16 g/m² (79 % alkuperäisestä arvosta). Ilman strontiumkloridia kehitysliuoksessa on oksidin poissiirtyminen olennaisesti suurempi. Kolmen läpiajon jälkeen koneen läpi saadaan painolevyjä, joissa vielä on 60-55 % alkuperäisestä oksidipainosta.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä valotettujen valoherkkien positiivipainolevyjen kehittämiseksi, joissa on anodisesti hapetetusta alumiinista koostuva kerroskannin ja valoherkkä kerros, joka sisältää o-naftokiniidiatidin ja alkaliliukoisen hartsin, jossa menetelmässä valotetut kerrosalueet pestään pois vesipitoisella alkalisella kehitysliuoksella, t u n n e t t u siitä, että kehittäminen suoritetaan jaksollisen järjestelmän II tai III pääryhmän tai III sivuryhmän alkuaineen ionisoituvan yhdisteen läsnäollessa, joka lisää kehitysliuokseen, jolloin käytetään kehitysliuosta, joka sisältää 0,001 - 0,5 paino-% ionisoituvaa yhdistettä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ionisoituvana yhdisteenä käytetään kalsiumin, strontiumin tai bariumin yhdistettä.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ionisoituvaa yhdistettä käytetään vesiliukoisten suolojen, oksidien tai hydroksidien muodossa.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että lisäksi käytetään yhdistettä, joka pystyy muodostamaan kompleksin ionisoituvan yhdisteen kationien kanssa.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käytetään kehitysliuosta, jonka pH on 10,5 - 14,

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kerroskantimen anodisesti valmistettua oksidikerrosta on ennen valoherkän kerroksen levittämistä käsitelty vinyylifosfonihapon tai polyvinyylifosfonihapon liuoksella.

Patentkrav

1. Förfarande för framkallning av exponerade ljuskänsliga positivtryckplattor med en skiktbarare av anodiskt oxiderat aluminium och ett ljuskänsligt skikt som innehåller en o-naftokinondiazid och ett alkalilösligt harts, vid vilket de exponerade skiktområden tvättas bort med en vattenhaltig alkalisk framkallningslösning, k ä n n e t e c k n a t därav, att man genomför framkallningen i närvaro av en joniserbar förening av ett element av II eller III huvudgruppen eller III sidogruppen av det periodiska systemet, vilken förening sätts till framkallningslösningen, varvid man använder en framkallningslösning som innehåller 0,001 - 0,5 vikt-% av den joniserbara föreningen.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att man som joniserbar förening använder en förening av kalcium, strontium eller barium.

3. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att man använder den joniserbara föreningen i form av vattenlösliga salter, oxider eller hydroxider.

4. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att man ytterligare använder en förening som är i stand att bilda komplex med katjonerna av den joniserbara föreningen.

5. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att man använder en framkallningslösning som har ett pH från 10,5 till 14.

6. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det anodiskt framställda oxidskiktet av skiktbararen före appliceringen av det ljuskänsliga skiktet behandlats med en lösning av vinylfosfonsyra eller polyvinylfosfonsyra.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 860 426 (G 03 C 1/94),
3 859 099 (G 03 F 7/08), 3 201 241 (96-49).