



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 77182  
**UTLÄGGNINGSSKRIFT**

C (45) Patenti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen  
(51) Kv.Ik.<sup>4</sup>/Int.Cl.<sup>4</sup> B 41 M 5/12

## SUOMI-FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus**  
**Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patentihakemus - Patentansökning	842347
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	11.06.84
(23) Alkupäivä - Giltighetsdag	11.06.84
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	16.12.84
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.10.88
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	15.06.83
Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 8316233	
Toteennäytetty-Styrkt	

(71) The Wiggins Teape Group Limited, P.O. Box 88, Gateway House, Basing View, Basingstoke, Hampshire, Iso-Britannia-Storbritannien(GB)

(72) Kenneth John Shanton, Beaconsfield, Buckinghamshire, Iso-Britannia-Storbritannien(GB)

(74) Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab

(54) Tallentamismateriaali - Uppteckningsmaterial

(57) Tiivistelmä

Tyypiltään sellaisessa tallentamismateriaalissa, jossa värinmuodostusreaktio tapahtuu elektronin luovuttavan kromogeenisen aineen ja elektronin vastaanottavan värikehittimen välillä, käytetään värikehittimessä yhtä tai useampaa metalli/oksiimia. Suositeltuja oksiiimeja ovat monoksiimit, erityisesti salisyylialdoksiimi ja sen rengassubstituoidut johdannaiset, ja dioksiimit kuten dimetyyliglyoksiimi ja nioksiimi, ja suositeltava metalli on sinkki. Metallioksimaattisuoloja voidaan käyttää, erityisesti sinkin salisyylialdoksimaattia, difenyyli-glyoksimaattia ja bensaldoksimaatteja.

(57) Sammandrag

I ett uppteckningsmaterial av den typ, i vilket färgbildningsreaktionen sker mellan ett elektronavgivande kromogentiskt material och en elektronmottagande färgframkallare, används såsom färgframkallare en eller flera metall/oximer. Fördelaktiga oximer är mono-oximer, speciellt salicylaldoxim och dess ringsubstituerade derivat och dioximer, såsom dimetylglyoxim och nioxim och den fördelaktiga metallen är zink. Metall-oximatsalter kan användas, speciellt zinksalicylaldoximat, -difenyli-glyoximat och -bensaldoximat.

Tallentamismateriaali -

Uppteckningsmaterial

Tämä keksintö kohdistuu paineherkkään tallentamis-  
materiaaliin, sen kanssa käytettävän tallennuksen vastaan-  
5 ottavaan arkkiin sekä lämpöherkkään tallentamismateriaaliin.  
Erityisesti se kohdistuu tällaiseen tallentamismateriaaliin,  
jossa on mukana ainakin yksi elektronin vastaanottava  
metalli/oksiimivärikehite.

Paineherkässä tallentamismateriaalissa käytetään yleensä  
10 värin muodostavaa reaktiota, johon osallistuu oleellisesti  
väritön kromogeeninen aine, värikehite, joka voi reagoida  
kromogeenisen aineen kanssa värin muodostamiseksi, ja  
liuotin, jossa värinmuodostusreaktio voi tapahtua. Värin-  
muodostusreaktion reaktiiviset komponentit pidetään  
15 erillään paineherkällä suojakerroksella siihen saakka  
kunnes tallentamismateriaalia käytetään. Suojakerros voi  
rakenteeltaan olla jatkuva kennosto, mutta tavallisemmin  
mikrokapselit muodostavat sen. Kummassakin tapauksessa  
yhden reaktiivisen komponentin, tavallisesti kromogeenisen  
20 aineen, liuotiniuos voidaan eristää kennostorakenteen tai  
mikrokapselin sisään. Käytössä paineen kohdistaminen  
tallentamismateriaalille aikaansaa suojakerroksen murtumisen  
alueella, joka on välittömästi tämän paineen alaisena,  
ja vastaavasti yhden reaktiivisen komponentin liuotin-  
25 liuoksen vapautumisen. Liuos reagoi sitten toisen reaktiivi-  
sen komponentin kanssa muodostaen värillisen jäljen, joka  
vastaa kohdistetun paineen kuviota. Tällä tavoin paine-  
herkkää tallentamismateriaalia voidaan käyttää jäljentämiseen  
ilman, että tarvitaan hiilipaperia.

30 Itsesisältävässä tallentamisjärjestelmässä tallentamis-  
materiaaliin kuuluu arkki, joka on päällystetty, tai jonka  
sisään on dispergoitu kromogeenisen aineen ja värikehitteen

seosta, joista aineista toinen on eristetty toisesta liuotinliuoksena paineherkällä suojakerroksella. Siirtotallentamisjärjestelmässä tallentamismateriaaliin kuuluu ainakin kaksi arkki - siirto- eli taustapäällystetty (CB) ja tallenteen vastaanottava eli päältäpäällystetty (CF) arkki. CB-arkki on päällystetty yhden reaktiivisista komponenteista liuotinliuoksella, liuoksen ollessa eristettynä paineherkällä suojakerroksella, ja CF-arkki on päällystetty toisella reaktiivisista komponenteista. CB- ja CF-arkit kootaan yhteen päällysteet vastakkain, niin että liuotinliuos voi siirtyä CB-arkista CF-arkkiin. Lisäkopioita voidaan saada ottamalla mukaan useampia arkkeja, jotka toiselta puolen on päällystetty yhden reaktiivisista komponenteista liuotinliuoksella, liuoksen ollessa eristettynä paineherkällä suojakerroksella, ja toiselta puolen toisella reaktiivisista komponenteista. Tällaiset arkit, joita kutsutaan päältä- ja taustapäällystetyiksi (CFB) arkeiksi, sijoitetaan CB- ja CF-arkkien väliin siten, että kulloinenkin yhden reaktiivisen komponentin päällyste on vastakkain toisen reaktiivisen komponentin päällysteen kanssa. Jos reaktiivinen komponentti, joka on eristetty liuotinliuoksena paineherkällä suojakerroksella, on kromogeeninen aine, järjestelmä on tavallinen siirtotallentamisjärjestelmä. Jos kuitenkin eristetty reaktiivinen komponentti on värikehite, kutsutaan järjestelmää siinä tapauksessa käänteiseksi siirtotallentamisjärjestelmäksi.

Lämpöherkässä tallentamismateriaalissa käytetään värinmuodostusreaktiota, joka on herkkä lämpötilamuutoksille. Värinmuodostusreaktion reaktiivisiin komponentteihin kuuluu olennaisesti väritön kromogeeninen aine tai värikehite tai muu komponentti, kuten vaha, joka voi sulaa ja/tai höyrystyä kohotetussa termografisesti sopivassa lämpötilassa kromogeenisen aineen ja värikehitteen reaktion

sallimiseksi. Lämpöherkkä tallentamismateriaali käsittää arkin, jonka päällysteessä kummatkin reaktiiviset komponentit on dispergoitu sideaineeseen. Käytössä kohdistetaan sopiva kuvion muodostava väline tallentamismateriaalin päällystetyille pinnalle, jolle kohotetussa lämpötilassa muodostuu värillinen jälki, joka vastaa kohdistettua lämpökuviota.

Tunnetaan monia kromogeenisiä aineita, joita voidaan käyttää paine- ja lämpöherkissä värinmuodostusreaktioissa. Nämä aineet ovat orgaanisia yhdisteitä, jotka kehittävät värillisen muotonsa saamalla värikehittimen aiheuttamaan positiivisen varauksen. Tärkeitä esimerkkejä ovat orgaaniset ftalidit, fluoraanit, di- ja tri-aryylimetaanit, spirodipyraanit ja bentsoyylifenoksatsiinit sekä fenotia-tsiinit. Tiedetään lisäksi, että tiettyjä oksiimien johdannaisia voidaan käyttää kromogeenisena aineena (EP-patentti 35773). Tunnetaan myös tällaisille kromogeenisille aineille sopivia värikehittäjiä. Kun kyseessä ovat paineherkät värinmuodostusjärjestelmät, niitä ovat fenolihartsit, happamat savet ja salisyylihappojohdannaiset. Lämpöherkkien värinmuodostusjärjestelmien ollessa kysessä niitä ovat etenkin fenolihdisteet.

Lisäksi tunnetaan paineherkkiä värinmuodostusreaktioita, joissa värin muodostuminen saadaan aikaan metallikationin, tavallisesti siirtymämetallikationin, reaktiolla kelatointi-aineen kanssa värillisen metallikompleksin saamiseksi. Esimerkkejä sopivista kelatointiaineista ovat erilaiset oksiimit (US-patentti 2663656 ja japanilaiset patenttijulkaisut 41-2612, 49-43566 ja 50-16970). Värinmuodostus tiedetään myös aikaansaattavan antamalla olennaisesti värittömän metallioksimaanin mikrokapseloidun liuoksen reagoida toisen metallin kanssa (japanilainen patenttijulkaisu 49-27133). Termiä "kromogeeninen aine" ei normaalisti käytetä millekään tämän tyyppisen järjestelmän

komponenteille.

Nyt on yllättäen havaittu, että metallia tai metalli-  
suolaa ja oksiiamia, joko seoksena tai metallioksimaat-  
suolana, voidaan käyttää värikehittinä edellämäinituille  
5 kromogeenisille aineille, ja ne ovat sopivia käytettäväksi  
sekä paine- että lämpöherkissä tallentamismateriaaleissa.

Tämän keksinnön tuloksena on sen tähden paineherkkä  
tallentamismateriaali, jossa värinmuodostusreaktio aikaan-  
saadaan olennaisesti värittömällä kromogeenisella aineella,  
10 joka voi saada positiivisen varauksen sen värillisen  
muodon synnyttämiseksi ja metallioksiimivärikehittellä,  
joka voi aiheuttaa kromogeenisen aineen positiivisen  
varauksen saamisen, kromogeenisen aineen ja värikehittien  
ollessa paineherkällä suojakerroksella toisistaan eris-  
15 tettyjä.

Tämän keksinnön tuloksena on myös lämpöherkkä tallentamis-  
materiaali, jossa värinmuodostusreaktio aikaansaadaan  
olennaisesti värittömällä kromogeenisella aineella, joka  
voi saada positiivisen varauksen sen värillisen muodon  
20 synnyttämiseksi, ja metallioksiimivärikehittellä, joka  
voi aiheuttaa kromogeenisen aineen positiivisen varauksen  
saamisen, kromogeenisen aineen tai värikehittien tai muun  
komponentin, kuten vahan, voidessa sulaa ja/tai höyrystyä  
termografisesti sopivassa lämpötilassa värinmuodostus-  
25 reaktion sallimiseksi.

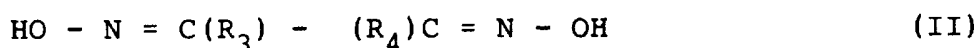
Tässä käytettynä ilmaisu "metalli/oksiimi" tarkoittaa  
joko metallin tai metallisuolan ja oksiiamin seosta tai  
metallioksimaatia. Tällaiset seokset ja oksimaatit ovat  
reaktiivisuudessaan synergistisiä siten, että ne ovat  
30 reaktiivisempia kuin niiden komponenttien reaktiivi-  
suuksien summa.

Sopiva oksiimi tässä keksinnössä käytettäväksi voi olla monoksiimi tai dioksiimi. Suositeltu luokka monoksiimivärikehitteitä on kaavan (I) mukainen,



5 jossa  $R_1$  ja  $R_2$  ovat samoja tai erilaisia ja kukin on vetyatomi; alkyyliryhmä; aryyli, erityisesti fenyyli tai naftyyli, ryhmä joka on mahdollisesti substituoitu yhdellä tai useammalla hydroksi- ja/tai alkyyl- ja/tai aralkyyli- ja/tai alkoksi- ja/tai halogeenisubstituent(e)illa; aroyyliryhmä; asyyli- ja aralkyyli-ryhmä, erityisesti 1-aryyli-1-hydroksi-metyyliryhmä, hydroksi-ryhmä tai  $R_1$  ja  $R_2$  yhdessä hiiliatomin kanssa, johon ne on sidottu, ovat alisyklinen tai heterosyklinen rengas, joka voi olla aromaattinen tai ei-aromaattinen ja suositel-  
10 tavasti sisältää 5 tai 6 atomia renkaassa.  
15

Suosittelut luokka dioksiimivärikehitteitä on kaavan (II) mukainen



20 jossa  $R_3$  ja  $R_4$  ovat samoja tai erilaisia ja kukin on vetyatomi; alkyyliryhmä; aryyli, suositeltavasti fenyyli, -ryhmä; tai furyyliryhmä; tai  $R_3$  ja  $R_4$  yhdessä ovat  $C_1$ - $C_{10}$ , suositeltavasti  $C_3$ - $C_5$ , ja erityisesti  $C_4$ , alkyleeniryhmä.

Kaavojen (I) ja (II) oksiimeissa käytetyissä alkyyliryhmissä tai alkyylisiä sisältävien ryhmien alkyylisuoksissa on tavallisesti 1-20, esimerkiksi 1-12, ja 1-5 hiiliatomia. Lisäksi tällaisten ryhmien tai osuuskien ketjut voivat olla suoria tai suositeltavasti haarantuneita kuten t-nonyyli tai t-butyyl. Suoraketjuisista ryhmistä tai osuuksista on metyyli yleensä suositeltava. Jos alkyyliryhmä(t) on (ovat) substituentti(-tteja) aryyli-ryhmässä, joka kiinnittyy oksiimifunktioon, alkyyliryhmä(t) voi(vat)  
25  
30

olla pitkäketjuinen(-sia) esim.  $C_{10}$ - $C_{20}$  suorina tai haarantuneita alkyyliryhmiä.

Esimerkkejä sopivista kaavan (I) oksiimeista ovat asetoksiimi (asetonioksiimi), asetaldoksiimi (asetal-  
 5 dehydioksiimi), asetofenonioksiimi, biasetyylimonoksiimi (2,3-butaanidioni 2-oksiimi), sykloheksanonioksiimi, bentsoinioksiimi, 1-fenyyli-1,2-propaanidioni 2-oksiimi, 2-hydroksifenyylioksiimit kuten salisyylihydroksaamihappo (N,2-dihydroksibentsamidi) ja salisyylialdoksiimi, ja  
 10 erityisesti niiden 3-, 5- ja 3,5-dialkyyli- ja aralkyyli-substituoidut johdannaiset esim. 2-hydroksi-5-t-nonyyli-asetofenonioksiimi ja 3,5-di-t-butyylisalisyylialdoksiimi, ja violuurihappo (5-oximinobarbituurihappo tai 2,4,5,6 (1H,3H)-pyrimidiinitetroni 5-oksiimi).

15 Esimerkkejä sopivista kaavan (II) oksiimeista ovat glyoksiimi (glyoksaalidioksiimi tai etaanidionidioksiimi), dimetyyliglyoksiimi (2,3-butadionidioksiimi), difenyyli-glyoksiimi (bentsildioksiimi tai 1,2-difenyylietaanidionidioksiimi), alfa-furildioksiimi (di-2-furanyyli-  
 20 etaanidionidioksiimi) ja 1,2-sykloheksaanidionidioksiimi (tavallisesti tunnettu nioksiimina).

Suositteluisimpia oksiimeja ovat kaavan (I) monoksiimit, joissa yksi  $R_1$ :stä ja  $R_2$ :sta on hydroksifenyyli, suositeltavasti 2-hydroksifenyyli, suositeltavimmin 3-, 5- tai  
 25 3,5-di-alkyyli, suositeltavasti haaraketjuinen  $C_3$  -  $C_{10}$ , tai di-aralkyyli, suositeltavasti alfa-fenyylialkyyli, substituoitu 2-hydroksifenyyli, ryhmä ja toinen on alkyyli tai suositeltavasti vety. Erityisen suositeltavia ovat salisyylialdehydin oksiimit ja sen rengassubstituoidut  
 30 johdannaiset.

Kaavojen (I) ja (II) oksiimeja tunnetaan suuri joukko, ja ne ovat kaupallisesti saatavia, esimerkiksi metalliuteaineina. Sellaiset, jotka eivät ole, voidaan valmistaa

analogisella tavalla tunnettujen oksiimien valmistukseen nähden. Yleensä tämä käsittää vastaavan karbonyyliä sisältävän yhdisteen käsittelyn hydroksyyliamiinilla. Aldehydi tai ketoni voidaan vuorostaan valmistaa tunne-  
5 tuilla synteettisillä tavoilla.

Värikehitteenä tässä keksinnössä voidaan käyttää yksittäistä metallioksiimia tai erilaisten metalli/oksiimien yhdistelmää. Lisäksi yhtä tai useampaa metalli/oksiimia voidaan käyttää yhden tai useamman muun, tunnetun värikehitteen kuten  
10 happamien savien, fenolihartsien ja salisyylihappojen kanssa.

Esimerkkejä sopivista metalli/oksiimivärikehitteessä käytettävistä metalleista ovat alumiini (Al), kalsium (Ca), koboltti (Co), kromi (Cr), kupari (Cu), Rauta (Fe), kalium (K), magnesium (Mg), mangaani (Mn), molybdeeni (Mo),  
15 natrium (Na), niobi (Nb), nikkeli (Ni), tina (Sn), tantaali (Ta), titaani (Ti), wolframi (W), sirkonium (Zr) ja suositeltavasti sinkki (Zn). Tyypillisesti metalli tuodaan metalli/oksiimivärikehitteeseen happosuolana tai samankaltaisena yhdisteenä, esim. oksidina tai hydroksidina.  
20 Metalli/oksiimivärikehitteenä voidaan käyttää yhtä tai useampia näistä metalleista yhden tai useamman oksiimin kanssa. Vaikkakaan tämä keksintö ei rajoitu jonkin erityisen väriseen metalli/oksiimivärikehitteeseen, on yleensä suositeltavaa, että värikehite on olennaisesti valkoista.  
25 Yleensä vältetään sellaisten metalli/oksiimiyhdistelmien, esim. nikkelin ja dimetyyliglyoksiimin, käyttöä, jotka pyrkivät muodostamaan hyvin värikkäitä komplekseja.

Kun metalli/oksiimivärikehitteeseen käytetään seosta, on suositeltavaa käyttää metallia suolana. Sinkkinitraatti,  
30 -kloridi tai -sulfaatti on suositeltavin, erityisesti kun sitä käytetään oksiimin kanssa moolisuhteessa 5:1 - 2:3, erityisesti 4:1 - 1:1.

Värikehitteenä käytetyn metalli/oksiimin määrä on tyypillisesti alueella  $0,05 - 3 \text{ gm}^{-2}$ , tavallisemmin  $0,1 - 1,5$  ja  $0,3 - 1 \text{ gm}^{-2}$ . Optimi voi vaihdella laajoissa rajoissa riippuen järjestelmän rakenteesta (paineherkkä - normaalsiirto, käänteissiirto tai itsesisäلتävä - tai lämpöherkkä) ja muista läsnäolevista aineista. Koska oksimimäärät ovat suhteellisen pieniä, voi suora päällystäminen substraatille tasaisesti esim. CF-arkin valmistamiseksi tuottaa vaikeuksia, ja sen tähden metalli/oksiimit päällystetään tavallisesti kantoaineen mukana. CF-ärkeilla metalli/oksiimi päällystetään tai kerrostetaan tavallisesti kantajalle esim. liuottimen haihdutuskerrostuksella tai saostuksella. Lämpöherkillä arkeilla oksimi ja kantoaine tyypillisesti kodiespergoitään. Sopivia kantoaineita ovat inertit epäorgaaniset ja orgaaniset hienojakoiset aineet, erityisesti pigmentit, kuten kaoliini, talkki, alumiinioksiidi ja agglomeroidut ristisidostetut ureaformaldehydi-hartsipigmentit, ja ei-inertit kantoaineet, joissa kantoaine muodostaa metallin tai osan metallista, joka muodostaa metalli/oksiimiyhdistelmän, esim. sinkkioksiidi ja kalsiumkarbonaatti. Koska sinkki on erityisen tehokas metalli oksimien modifioimiseen, sinkkioksiidi on erityisen käyttökelpoinen kantoaine, varsinkin salisyylialdoksimille ja substituoiduille salisyylialdoksimeille. Metallioksimivärikeitettä on tavallisesti 1-20 paino% kantoaineesta. Kantoaine ja metallioksiimi voidaan päällystää substraatille tavanomaisia sideaineita kuten tärkkelystä, styreenibutadieenilateksia ja erityisesti lämpöherkälle tallentamismateriaalille lämpösulavia sideaineita kuten polyvinyylialkoholia käyttämällä. Kokonaispäällystepaino on tyypillisesti 3-15, tavallisemmin  $5-10 \text{ gm}^{-2}$ .

Jos metalli/oksiimivärikehitteseen käytetään metallioksimaattia, on suositeltavaa käyttää sinkin salisyylialdoksimaattia, erityisesti substituotua salisyyli-

aldoksimaattia, kuten edellä on kuvattu, difenyyli glyoksi-  
maattia tai bentsaldoksimaattia. Tällaisia oksimaatteja  
voidaan valmistaa antamalla sinkkisuolan reagoida oksii-  
min kanssa liuoksessa ja saostamalla oksimaatti.

- 5 Toinen reaktiivinen komponentti, jota käytetään värin-  
muodostusreaktiossa metalli/oksiimivärikehittien kanssa,  
on olennaisesti väritön kromogeeninen aine. Tämä keksintö  
ei ole rajoittunut mihinkään erityisen tyyppiseen kromo-  
geeniseen aineeseen niin kauan kuin sen värillinen muoto  
10 on riippuvainen positiivisen varauksen saamisesta väri-  
kehittien läsnäollessa. Sopivia kromogeenisiä aineita  
ovat atsasykliset furanonit, kuten 7-(1-etyyli-2-metyyli-  
indol-3-yyli)-7-(4-dietyyliamino-2-etoksifenyyli)-5,7-  
dihydrofuro(3,4-b)pyridin-5-oni (pyridiylisininen),  
15 diaryylimetaanijohdannaiset, kuten Michler'in hydroli-  
para-tolueenisulfonaatti, (bis-(4-dimetyyliaminofenyyli)-  
metaani-4-metyyllibentseenisulfonaatti), fluoraanit, kuten  
3-sykloheksyyliamino-6-kloorifluoraani, 3-dietyyliamino-  
7,8-bentsofluoraani, 3-dietyyliamino-6-metyyli-7-kloori-  
20 fluoraani, ja mukaanlukien erityisesti 3,7-diamino-  
substituoidut fluoraanit kuten 3-dietyyliamino-6-metyyli-  
7-N-fenyyliaminofluoraani (N-102), 3-N-etyyli-N-(4-metyyli-  
fenyyli)amino-6-metyyli-7-N-fenyyliaminofluoraani, 3-N-  
etyyli-N-(4-metyylifenyyli)amino-7-N-fenyyliaminofluoraani  
25 ja 3-dietyyliamino-7-dibentsyyliaminofluoraani, ftalidit,  
kuten 3,3-bis-(4-dimetyyliaminofenyyli)-6-dimetyyliamino-  
ftalidi (CVL), 3,3-bis-indolyyliftalidit, kuten 3,3-bis-  
(1-etyyli-2-metyyli-indol-3-yyli)ftalidi, (indolyyli-  
punainen), 3,3-bis-(1-n-oktyyli-2-metyyli-indol-3-yyli)-  
30 ftalidi, 3,3-bis-indolyylitetrakloroftalidit, kuten 3,3-  
bis-(1-etyyli-2-metyyli-indol-3-yyli)-4,5,6,7-tetrakloro-  
ftalidi (ja sen 1-n-oktyylialologi)triaryylimetaani-  
johdannaiset, kuten US-patentissa 4154463 esitetyt, esim.  
di-(4-N-metyyli-N-fenyyliaminofenyyli)-N-butyli-karbatsol-

3-yylimetaani (DMBM), fenoksatsiinit, kuten 3,7-bis-dietyyliamino-10-bentsoyylifenoksatsiini (BLASB), fenotiatsiinit, kuten 3,7-bis-dimetyyliamino-10-bentsoyylifenotiatsiini (BLMB), substituoidut pyridiinit, kuten  
5 2,6-difenyylimino-4-(4-N-metyyli-N-fenyyliminofenyylimino)-pyridiini, rodamiinijohdannaiset kuten rodamiini-B-laktamin N-(2- tai 4-klorofenyylimino)johdannaiset (N-(2- tai 4-)kloorifenyylimino-3,4'-spiro(3,6'-bis(dietyyliamino)ksantaani)ftalaani), kromenopyratsolit, kuten GB-patentissa  
10 1469515 kuvatut ja spirodipyraanit, kuten GB-patentissa 1460503 ja EP-patenttijulkaisussa 0010740 kuvatut, esim. 3'-fenyylimino-7-dietyyliamino-2,2'-spiro-di-(2H-1-bentso-pyraani) (PDSB).

Jotta saataisiin väriltään ja fysikaalisilta ominaisuuksiltaan halutunlainen jälki, käytetään tallentamismateriaalissa tavanomaisesti ja paineherkässä tallentamismateriaalissa erityisesti erilaisten kromogeenisten aineiden yhdistelmää joista aineista kukin osaltaan vaikuttaa kokonaisvaikutukseen. Siten siniseen jälkeen käytetään  
15 usein CVL:n, joka on nopeasti kehittyvä sininen kromogeeninen aine mutta joka myös haalistuu suhteellisen nopeasti, yhdistelmää BLMB:n kanssa, joka on hitaasti kehittyvä sininen kromogeeninen aine, joka ei haalistu niin nopeasti. Samaten joskus käytetään vihreää ja/tai  
20 punaista kromogeenista ainetta sellaisen jäljen aikaansaamiseksi, jolla on muita haluttuja ominaisuuksia, kuten valokopioitavuus.

Tämä keksintö ulottuu sekä kromogeenisten aineiden yhdistelmien että yksittäisten kromogeenisten aineiden  
30 käyttöön sekä paine- että lämpöherkässä tallentamismateriaalissa.

Paineherkässä tallentamismateriaalissa, jossa käytetään edellämainittuja itsesisäältäviä ja tavallisia siirto-

järjestelmiä, ja joissa myös käytetään paljon suosittua mikrokapselimuotoista paineherkkää suojakerrosta kromogeeninen aine yksin tai toisten kromogeenisten aineiden kanssa liuotetaan normaalisti sopivaan orgaaniseen liuottimeen ennen mikrokapselointia. Esimerkkejä tällaisista liuottimista, joita vaihtoehtoisesti voidaan käyttää yhdistelminä, ovat dialkyyliftalaatit, kuten dietyyli-, dibutyyli-, dioktyyli-, dinonyyli- ja ditridekyyliftalaatit, osittain hydratut terfenyyli-, alkyloidut naftaleenit, 2,2,4-trimetyyli-1,3-pentaanidioli-diisobutyraatti (TXIB, US-patentti 4027065), etyyliidifenyyli-metaani (US-patentti 3996405), alkyylibifenyyli-, kuten monoisopropyylibifenyyli (US-patentti 3627581), korkeammat alkyylibentseenit, kuten dodekyylibentseeni, diaryylieetterit kuten difenyylieetteri, di(aralkyyli)-eetterit, kuten dibentsyylieetteri, aryyliaralkyylieetterit kuten fenyylibentsyylieetteri, nestemäiset dialkyylieetterit, joissa on ainakin kahdeksan hiiliatomia, nestemäiset alkyyliketoni, joissa on ainakin yhdeksän hiiliatomia, alkyyli- tai aralkyylibentsoaatit, kuten bentsyylibentsoaatti, trialkyylifosfaatit, kerosiini ja Magnaflux oil, joka on tyydytettyjen alifaattisten hiilivetyöljyjen seos, joiden tislauslämpötila on alueella 160-288°C (320-550°F). Tietystikään liuottimen ei tulisi vain pystyä liuottamaan kromogeenista ainetta vaan myös voida maksimoida kromogeenisen aineen ja oksiimivärikehittteen välinen kontakti värinmuodostusreaktion tapahtumien sallimiseksi. Suositeltuja tässä keksinnössä käytettäviä liuottimia ovat osittain hydrattu terfenyyli ja dialkyyliftalaatit. Vaihtoehtoisesti näitä liuottimia käytetään yhdessä laimentimen, kuten kerosiinin kanssa.

Kromogeeninen liuos mikrokapseloidaan alalla tunnettujen menetelmien mukaisesti, esim niiden joita on esitetty US-patenteissa 2800457, 3041289, 3533958, 3755190, 4001140,

4100103 ja 4105823. Päälylystyskoostumukset ja paineherkän tallentamismateriaalin valmistusmenetelmät ovat alalla tunnettuja, esimerkkeinä US-patentit 3627581, 3775424 ja 3853869.

5 Tämä keksintö koskee myös tallennuksen vastaanottavaa arkkia; joka sopii käytettäväksi normaalia siirtojärjestelmää käyttävässä paineherkässä tallentamismateriaalissa, ja joka käsittää metalli/oksiimivärikehiteellä päälylystetyn arkin. Tällaisen tallennuksen vastaanottavan arkin  
10 valmistusmenetelmä käsittää arkin päälylystämisen päälylystyskoostumuksella, joka sisältää metalli/oksiimivärikehiteettä.

Tämä keksintö koskee lisäksi paineherkkää tallentamismateriaalia, jossa käytetään normaalia siirtojärjestelmää,  
15 johon kuuluu siirtoarkki, joka on päälylystetty, olennaisesti värittömän kromogeenisen aineen mikrokapseloidulla liuoksella, joka voi saada positiivisen varauksen sen värillisen muodon muodostamiseksi, ja tallennuksen vastaanottava arkki, joka on päälylystetty metalli/oksiimivärikehiteellä, joka voi aikaansaada kromogeenisen  
20 aineen positiivisen varauksen saamisen, jolloin siirto- ja tallennuksen vastaanottavat arkit ovat järjestetyt päälylysteet vastakkain.

Edelleen tämä keksintö koskee itses sisältävää järjestelmää  
25 käyttävää paineherkkää tallentamismateriaalia, joka käsittää arkin, joka on päälylystetty tai johon on dispergoitu olennaisesti värittömän kromogeenisen aineen mikrokapseloidun liuoksen seosta, joka voi saada positiivisen varauksen sen värillisen muodon muodostamiseksi,  
30 ja metalli/oksiimivärikehiteettä, joka voi aiheuttaa kromogeenisen aineen positiivisen varauksen saamisen.

Metalli/oksiimivärikehitteet sopivat myös käytettäväksi

käänteistä siirtojärjestelmää käyttävissä tallentamis-  
materiaaleissa, joita on kuvattu GB-patentissa 1337924.  
Siten tämä keksintö koskee paineherkkää tallentamis-  
materiaalia, johon kuuluu siirtoarkki, joka on päällystetty  
5 oksiiimivärikehittien mikrokapseloidulla liuoksella, ja  
tallennuksen vastaanottava arkki, joka on päällystetty  
olennaisesti kemiallisesti inertillä pigmentillä, jolle on  
adsorboitu olennaisesti väritöntä kromogeenista ainetta,  
joka voi saada positiivisen varauksen värikehittien läsnä-  
10 ollessa sen värillisen muodon muodostamiseksi, jolloin  
siirto- ja tallennuksen vastaanottavat arkit ovat järjes-  
tetyt päällysteet toisiinsa nähden vastakkain.

Lämpöherkkien tallentamismateriaalien päällystyskoostumukset  
ja valmistusmenetelmät ovat yleisesti alalla tunnettuja,  
15 esimerkkeinä US-patentit 3539375, 3674535 ja 3746675.  
Tässä suhteessa tämä keksintö koskee lämpöherkkää tallen-  
tamismateriaalia, johon kuuluu arkki, joka on päällystetty  
lämpöherkällä koostumuksella, joka sisältää olennaisesti  
väritöntä kromogeenista ainetta, joka voi saada positiivi-  
20 sen varauksen sen värillisen muodon muodostamiseksi,  
ja metalli/oksiimivärikehittä, joka voi aikaansaada  
kromogeenisen aineen positiivisen varauksen saamisen,  
kromogeenisen aineen tai värikehittien tai muun komponentin  
kuten vahan pystyessä sulamaan ja/tai höyrystymään termo-  
25 grafisesti sopivassa lämpötilassa värinmuodostusreaktion  
tapahtumisen sallimiseksi.

Keksintöä havainnollistetaan seuraavilla esimerkeillä.  
Kaikki osat ja prosenttiosuudet ovat painon mukaan, ellei  
muuta ole mainittu. Esimerkeissä käytetty C.O.I.-reflektio-  
30 metri on kuvattu UK-patenttijulkaisussa 2054845A.

## Esimerkki 1

Valmistettiin kolme päällystyskoostumusta seuraaviin aineosiin:

	Aineosat	Määrä (osia)		
		A	B	C
5				
	Salisyylialdoksiimi	20,4	26,2	39,3
	sinkkisulfaattiheptahydraatti	42,6	54,8	82,2
	Dinkie A (kaoliini)	81,0	81,0	81,0
	Dow lateksisideaine	14,4	14,4	14,4
10	vesi	141,5	141,5	141,5

Koostumuksissa A, B ja C Dinkie A:n suhteet sinkkisulfaattiin/salisyylialdoksiimiin olivat vastaavasti 3:2, 1:1, 2:3 ja salisyylialdoksiimin moolisuhde sinkkisulfaattiin oli kussakin koostumuksessa 1:1.

15

Koostumuksia A, B ja C kuulajauhettiin tunnin ajan pH säädettyinä 7,0:aan, minkä jälkeen ne päällystettiin paperiarkille Meyer-laboratorio-päällystämällä. Sitten syntyneet arkit A, B ja C uunikuivattiin ja saatiin noin 20 10 gm<sup>-2</sup> kuivapäällystepainot.

Kukin arkki saatettiin erikseen kosketukseen CVL:n, N-102:n ja BLASB:n 1% kromogeenisten liuosten 4:1 osittain hydratussa terpenyyli:kerosiinissa kanssa. 2 minuutin kuluttua mitattiin C.O.I.-reflektometriä käyttämällä 25 jäljen reflektanssi ja jäljettömän alueen reflektanssi. Jäljen värinvoimakkuus (C.I) määritettiin jakamalla jäljen reflektanssi jäljettömän alueen reflektanssilla ja ilmaisemalla tulos prosentteina. Mitä alhaisempi prosentti, sitä voimakkaammin kehittynyt väri. Jäljen värinvoimakkuus määritettiin myös asettamalla kuvioidut arkit 30, 90 ja 180 minuutin ajaksi haalistuskaappiin, jossa 30 arkkien yläpuolelle oli järjestetty kuusi loisteputkea.

Tulokset on esitetty taulukossa 1 jäljempänä.

### Esimerkki 2

Tämä esimerkki havainnollistaa sinkkisalisyylialdoksi-  
maatin käyttöä metalli/oksiimivärikehittäänä.

- 5 Liuotettiin 13,7 g (0,1 mol) salisyylialdoksiimia liuokseen,  
jossa oli 100 grammaa vettä ja 20 g natriumhydroksidin  
40% vesiliuosta, jolloin saatiin natriumsalisyylialdoksi-  
maatin vesiliuos. Lisättiin tiputtamalla liuos, jossa oli  
13,5 g (0,1 mol) sinkkikloridia 30 g:ssa vettä, jolloin  
10 saostui sinkkisalisyylialdoksimaatti. Tähän seokseen  
lisättiin 60 g Dinkie A-savea (kaoliini). Syntyneen  
koostumuksen kiintoainepitoisuus oli 40% ja pH 7.

- Koostumus päällystettiin paperiarkille Meyer-laboratorio-  
päällystimellä. Sitten syntynyt arkki uunikuivattiin ja  
15 kuivapäällystepainoksi saatiin noin  $12 \text{ gm}^{-2}$ .

- Arkki saatettiin erikseen kosketukseen CVL:n ja N-102:n  
1% liuosten 4:1 osittain hydratussa terpenyyli:kerosiinissa  
kanssa. Kahden minuutin kuluttua mitattiin jäljellisen ja  
jäljettömän alueen reflektanssit, ja määritettiin C.I.  
20 kuten esimerkissä 1. Kuvioidut näytteet asetettiin lisäksi  
esimerkissä 1 kuvattuun haalistuskaappiin 15 tunniksi, ja  
määritettiin uudelleen voimakkuus. Tulokset on esitetty  
taulukossa 2, haalistuneiden C.I.-arvot suluissa.

### Esimerkki 3

- 25 Kromogeenisten aineiden ja metallisuolan ja salisyylialdoksiimin seosten välisiä värinmuodostusreaktiota tutkittiin edelleen asettamalla 0,1g metallisuolan ja oksiimin jauhettuja seoksia tarkastelulevyille ja saatta-

malla ne erikseen kosketukseen CVL:n, N-102:n ja BLASB:n  
1% liuosten kanssa, kussakin seuraavista liuottimista:

A:-2:1 osittain hydrattu terpenyyli : kerosiini

B:-2:1 dioktyyliftalaatti : kerosiini

5 C:- kloroformi

D:- tolueeni

Värimuodostusreaktio tapahtui jokaisella seoksella, ja  
voimakkuus arvioitiin visuaalisesti kaksi minuuttia  
kosketuksen jälkeen asteikolla 1-3, suuremman numeron  
10 merkitessä suurempaa voimakkuutta. Värjäytyneet näytteet  
asetettiin myös esimerkissä 1 kuvattuun haalistuskaappiin  
3 tunnin ajaksi ja uudelleenarvioitiin voimakkuus. Tulokset  
on esitetty jäljempänä taulukossa 3, haalistunut voimakkuus  
on annettu suluissa. Käytetyt metallisuolat on esitetty  
15 taulukossa 3a.

#### Esimerkki 4

Toistettiin esimerkki 3 käyttämällä valkoisia arkkeja  
alustana tarkastelulevyjen asemasta. Värimuodostus  
tapahtui jokaisella seoksella, ja voimakkuus (ennen  
20 haalistusta ja sen jälkeen) arvioitiin visuaalisesti  
kuten esimerkissä 3. Tulokset on esitetty taulukossa 4,  
haalistusvoimakkuus on annettu suluissa.

#### Esimerkki 5

Suoritettiin värimuodostusreaktioita esimerkissä 3  
25 käytettyjen kromogeenisten liuosten ja sinkkisulfaatin  
( $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ ) ja erilaisten oksiimien seosten 1:1 mooli-  
suhteessa välillä asettamalla 0,1g jauhettuja seoksia  
tarkastelulevyille ja saattamalla ne kosketukseen kromo-  
geenisten liuosten kanssa. Värimuodostus tapahtui  
30 jokaisella seoksella, ja voimakkuus (ennen haalistusta  
ja sen jälkeen) arvioitiin visuaalisesti kuten esimerkissä

3. Tulokset on esitetty jäljempänä taulukossa 5, haalistustulokset on annettu suluissa.

#### Esimerkki 6

Toistettiin esimerkki 5 käyttämällä kuitenkin väri-  
kehittteenä sinkkisulfaatin ( $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) ja oksiimiparien  
5 seoksia moolisuhteessa 2:1:1 sinkkisulfaatti:oksiimi:  
oksiimi. Värinmuodostus tapahtui jokaisessa tapauksessa,  
ja voimakkuus (ennen haalistusta ja sen jälkeen) arvioitiin  
visuaalisesti kuten esimerkissä 3. Tulokset on esitetty  
jäljempänä taulukossa 6, haalistustulos on ilmoitettu  
10 suluissa.

#### Esimerkki 7

Valmistettiin päällystyskoostumus seuraavin ainesosin:

Ainesosa	Määrä(osia)
salisyylialdoksiimi	13,7
15 sinkkikloridi	13,7
Dow lateksisideaine (50% kiintoainetta)	10,0
natriumhydroksidi (40%)	10,0
vesi	139,0

Tähän koostumukseen lisättiin 0,28 g kuparikloridia  
20 ( $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) (noin 2% salisyylialdoksiimin painosta) ja  
pH säädettiin 7:ään käyttäen natriumhydroksidin ja  
ammoniakin liuosta. Syntynyt koostumus, kiintoainepitoi-  
suudeltaan 38,7%, päällystettiin paperiarkille Meyer-  
laboratoriopäällystimellä. Sitten päällystetyt arkit  
25 uunikuivattiin, ja saatiin kuivapäällystepaino  $9 \text{ gm}^{-2}$ .  
Valmistettiin samalla tavalla päällystettviä arkkeja,  
paitsi että koostumukseen ei lisätty kuparikloridia.

Kummankin tyyppinen päällystetty arkki saatettiin koske-

tukseen liuoksen kanssa, jossa oli 1% sekä CVL:ää että BLASB:ia 2:1 osittain hydratussa terpenyyli:kerosiinissa. Kahden minuutin kuluttua määritettiin jälkien C.I. esi-  
 merkissä 1 kuvatulla tavalla. Kuviolliset näytteet ase-  
 5 tettiin sitten esimerkissä 1 kuvattuun haalistuskaappiin  
 15 tunniksi, ja voimakkuudet määritettiin jälleen.  
 Tulokset on esitetty alla.

	Koostumus	Värinvoimakkuus	
		alussa	haalistunut
10	kuparikloridilla	47,7	66,3
	ilman kuparikloridia	51,7	72,4

#### Esimerkki 8

Suoritettiin esimerkissä 4 käytetyllä menettelyllä värin-  
 muodostusreaktioita 1% CVL-liuoksen osittain hydratussa  
 15 terpenyyli:kerosiinissa (4:1), salisyylialdoksiiminon ja  
 metallioksidin ja salisyylialdoksiimin erilaisten seosten  
 1:1 moolisuhteessa välillä. Jokaisessa tapauksessa muodostui  
 sininen väri, ja voimakkuus arvioitiin visuaalisesti  
 asteikolla 1-3, suuremman luvun vastatessa suurempaa  
 20 voimakkuutta. Tulokset on esitetty alla.

Metalli	Voimakkuus
Zn	3
Mg	3
(ei)	2

Taulukko 1

	Koostumus	CVL	N-102	BLASB
5	A - 2 min	50.6	37.1	95
	30 min	50.5	31.4	62.2
	90 min	54.5	30.8	58.9
	180 min	55.3	31.9	39.3
10	B - 2 min	50.4	37.8	95
	30 min	53.4	34.0	69.3
	90 min	54.7	33.7	54.1
	180 min	56.3	33.9	44.4
15	C - 2 min	39.4	35.5	
	30 min	44.2	30.8	
	90 min	51.7	30.6	
	180 min	58.0	30.4	

Taulukko 2

	Kromogeeninen aine	Voimakkuus	
		2 min.	15 tuntia
20	CVL	34	34
	N-102	33	29

Taulukko 3

Metallisuola no (katso taulukko 3a)	CVL				N-102				BLASB			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1.	3(2)	1(1)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(2)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)
2.	2(2)	2(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(2)	0(3)	1(3)	1(3)	1(2)
3.	3(1)	1(0)	3(2)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(2)	1(3)	2(3)	1(3)	1(3)
4.	3(1)	1(0)	3(1)	2(2)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	1(2)	1(3)	1(3)	1(3)
5.	3(1)	2(1)	2(1)	2(2)	3(3)	3(2)	3(3)	3(3)	1(1)	0(1)	1(2)	1(1)
6.	1(1)	1(1)	1(1)	2(2)	3(3)	3(1)	3(2)	3(3)	0(1)	0(1)	0(0)	1(1)
7.	2(2)	2(2)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(2)	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)
8.	2(2)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(2)	2(3)	1(3)	1(3)	1(3)
9.	2(2)	2(2)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	1(2)	2(3)	1(3)	1(3)
10.	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(2)	1(3)	2(3)	1(3)	3(3)
11.	2(2)	2(2)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1(3)
12.	2(2)	2(2)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(2)	1(3)	1(1)	0(2)	1(3)
13.	1(1)	1(0)	3(3)	1(2)	3(3)	3(3)	3(2)	3(2)	1(1)	0(3)	1(0)	0(1)
14.	3(1)	2(1)	3(3)	3(2)	2(3)	3(3)	3(3)	3(3)	0(1)	0(0)	0(0)	1(1)
15.	2(2)	2(2)	3(3)	2(3)	3(3)	3(1)	3(2)	2(1)	0(2)	1(2)	1(2)	1(2)
16.	1(1)	1(1)	3(3)	1(2)	2(1)	2(1)	3(2)	2(1)	1(1)	2(2)	1(2)	1(2)
17.	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(2)	3(3)	3(3)	0(1)	1(3)	1(3)	1(2)
18.	3(3)	3(2)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	2(3)	1(3)	1(3)	1(3)
19.	3(3)	1(1)	3(3)	2(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	2(3)	1(3)	1(3)

Taulukko 3a

No	Nimi	Kaava
5	1. Alumiininitraatti	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
	2. Kalsiumnitraatti	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
	3. Kobolttinitraatti	$\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
	4. Krominitraatti	$\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$
	5. Kuprikloridi	$\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
10	6. Rautanitraatti	$\text{Fe}(\text{NO}_2)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$
	7. Kaliumkloridi	$\text{KCl}$
	8. Magnesiumnitraatti	$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
	9. Mangaanisulfaatti	$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
	10. Dodeca-molybdofosfori happo	$12 \text{MoO}_3 \cdot \text{H}_3\text{PO}_4 \cdot 13\text{H}_2\text{O}$
15	11. Natriumnitraatti	$\text{NaNO}_3$
	12. Niobiumoksiidi	$\text{Nb}_2\text{O}_5$
	13. Nikkelinitraatti	$\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
	14. Tinakloridi	$\text{SnCl}_2$
20	15. Tantalipentoksiidi	$\text{Ta}_2\text{O}_5$
	16. Titaniumdioksiidi	$\text{TiO}_2$
	17. Dodeca-volframfosfori happo	$12\text{WO}_3 \cdot \text{H}_3\text{PO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$
18.	Sinkkinitraatti	$\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
19.	Sirkoniumnitraatti	$\text{Zr}(\text{NO}_3)_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$



Taulukko 4a

No	Nimi
5	1 Aluminiumnitraatti Magnesiumnitraatti
	2 Aluminiumnitraatti Sinkkinitraatti
10	3 Aluminiumnitraatti Sirkoniumnitraatti
	4 Natriumnitraatti Kalsiumnitraatti
15	5 Natriumnitraatti Mangaanisulfaatti
	6 Kaliumkloridi Dodeca-Molybdofosfori happo
20	7 Tantalipentoksiidi Magnesiumnitraatti
	8 Niobiumoksiidi Kobolttinitraatti
25	9 Niobiumoksiidi Sirkoniumnitraatti
	10 Titaniumdioksiidi Kalsiumnitraatti
25	11 Titaniumdioksiidi Mangaanisulfaatti
	12 Titaniumdioksiidi Dodeca-molybdofosfori happo

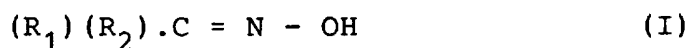
Taulukko 5

	CVL				N-102				BLASB			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Asetonioksiimi	9(1)	9(2)	2(1)	2(1)	2(2)	1(3)	3(1)	2(1)	0(3)	0(3)	0(1)	0(2)
Asetaldehydioksiimi	2(1)	1(2)	3(1)	3(1)	3(1)	3(3)	3(1)	3(1)	1(3)	0(3)	0(1)	1(1)
Asetofenonioksiimi	1(2)	1(1)	2(3)	2(1)	2(2)	2(3)	2(2)	2(2)	1(3)	1(3)	0(3)	0(2)
Diaetyylimonoksiimi	3(2)	1(1)	2(1)	2(1)	2(2)	2(3)	3(10)	2(1)	1(3)	1(1)	2(3)	2(1)
Glyoksiimi	1(1)	1(1)	1(1)	2(1)	1(2)	2(3)	1(1)	1(1)	0(3)	0(1)	1(3)	0(1)
Dimetyyliglyoksiimi	1(2)	2(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(3)	1(1)	1(1)	0(2)	0(1)	0(3)	0(1)
Difenyyliglyoksiimi	1(0)	1(0)	1(1)	1(1)	1(3)	1(3)	3(3)	2(2)	0(2)	0(2)	0(2)	0(2)
Alfa-furildioksiimi	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	1(3)	1(3)	1(2)	1(1)	0(1)	0(1)	0(3)	0(1)
2-hydroksi-5-nonyyli asetofenonioksiimi	0(0)	0(0)	3(3)	3(3)	0(3)	0(3)	3(3)	3(3)	0(1)	0(3)	0(3)	0(3)
Salisyylialdoksiimi	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	3(3)	1(3)	1(3)	2(3)	2(3)
Bentsoinioksiimi	1(1)	1(1)	2(2)	2(2)	1(3)	2(3)	3(2)	2(1)	0(3)	0(2)	0(3)	0(2)
1-fenyyl-1,2-propaani- dioni-2-oksiimi	2(1)	1(1)	1(1)	2(1)	1(2)	1(3)	2(1)	2(1)	0(3)	1(2)	1(3)	1(2)
Nioksiimi	0(1)	0(1)	1(1)	1(1)	1(3)	1(3)	2(1)	2(1)	0(2)	0(1)	0(3)	0(1)
Violuurihappo	0(1)	0(0)	0(1)	0(1)	1(3)	2(3)	2(1)	2(1)	0(2)	0(1)	0(2)	0(1)
Salisyylihydroksaami- happo	2(2)	1(2)	2(2)	2(1)	2(2)	2(2)	3(2)	3(2)	0(3)	0(2)	0(3)	0(2)



## Patenttivaatimukset

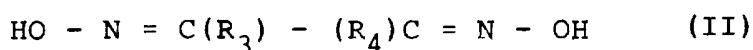
1. Paineherkkä tallentamismateriaali, t u n n e t t u  
 siitä, että värinmuodostusreaktio aikaansaadaan olennaises-  
 ti värittömällä kromogeenisella aineella, joka voi saada  
 5 positiivisen varauksen sen värillisen muodon muodostami-  
 seksi, ja metalli/oksiimivärikehiteellä, joka voi  
 aiheuttaa kromogeenisen aineen positiivisen varauksen  
 saamisen, jolloin kromogeeninen aine ja värikehite ovat  
 toisistaan eristettyjä paineherkällä estekerroksella.
- 10 2. Lämpöherkkä tallentamismateriaali, t u n n e t t u  
 siitä, että värinmuodostusreaktio aikaansaadaan olennaises-  
 ti värittömällä kromogeenisella aineella, joka voi saada  
 positiivisen varauksen sen värillisen muodon muodostami-  
 seksi, ja metalli/oksiimivärikehiteellä, joka voi  
 15 aiheuttaa kromogeenisen aineen positiivisen varauksen  
 saamisen, jolloin kromogeeninen aine tai värikehite tai  
 muu komponentti voi sulaa ja/tai höyrystyä termografi-  
 sestisesti sopivassa lämpötilassa värinmuodostusreaktion  
 tapahtumisen sallimiseksi.
- 20 3. Patenttivaatimuksen 1 tai vaatimuksen 2 mukainen  
 tallentamismateriaali, t u n n e t t u siitä, että  
 oksiimi on monoksiimi, jonka kaava (I) on:



- jossa  $R_1$  ja  $R_2$  ovat samoja tai erilaisia ja kukin on vety-  
 25 atomi; alkyyliryhmä; aryyliiryhmä joka mahdollisesti on  
 substituoitu yhdellä tai useammalla hydroksi ja/tai  
 alkyyli ja/tai aralkyyli ja/tai alkoksi ja/tai halogeeni-  
 substituentilla (-eilla); aroyyliiryhmä; asyyliiryhmä;  
 aralkyyliiryhmä; hydroksiryhmä tai  $R_1$  ja  $R_2$  yhdessä hiili-  
 30 atomin kanssa, johon ne ovat sitoutuneet, ovat alisyklinen  
 tai heterosyklinen rengas.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen tallentamismateriaali, t u n n e t t u siitä, että oksiimi on salisyylialdoksiimi tai sen rengassubstituoitu johdannainen.

5. Patenttivaatimuksen 1 tai vaatimuksen 2 mukainen tallentamismateriaali, t u n n e t t u siitä, että oksiimi on dioksiimi, jonka kaava (II) on:



jossa  $\text{R}_3$  ja  $\text{R}_4$  ovat samoja tai erilaisia ja kukin on vetyatomi; alkyyliryhmä; aryyliiryhmä; tai furyyliiryhmä; tai  $\text{R}_3$  ja  $\text{R}_4$  yhdessä ovat  $\text{C}_1 - \text{C}_{10}$ -alkyleeniryhmä.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen tallentamismateriaali, t u n n e t t u siitä, että metalli on sinkki.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen tallentamismateriaali, t u n n e t t u siitä, että metalli/oksiimivärikehite on tai siihen kuuluu metallioksimaaatti.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen tallentamismateriaali, t u n n e t t u siitä, että sinkin metallioksimaaatti on salisyylialdoksimaatti, vaihtoehtoisesti substituoitu salisyylialdoksimaatti, difenyyliglyoksimaatti tai bentsaldoksimaatti.

## Patentkrav

1. Tryckkänsligt uppteckningsmaterial, k ä n n e - t e c k n a t därav, att färgbildningsreaktionen åstadkommes med ett väsentligen färglöst kromogent material, vilket kan motta en positiv laddning för att bilda dess färgade form, och en metall/oximfärgframkallare, vilken kan åstadkomma att det kromogena materialet mottar en positiv laddning, varvid det kromogena materialet och färgframkallaren är isolerade från varandra medelst en tryckkänslig barriär.

2. Värmekänsligt uppteckningsmaterial, k ä n n e - t e c k n a t därav, att färgbildningsreaktionen åstadkommes med ett väsentligen färglöst kromogent material, vilket kan motta en positiv laddning för att bilda dess färgade form, och en metall/oximfärgframkallare, vilken kan åstadkomma att det kromogena materialet mottar en positiv laddning, varvid det kromogena materialet eller färgframkallaren eller en annan komponent kan smälta och/eller förångas vid en termografiskt lämplig temperatur för att tillåta att färgbildningsreaktionen sker.

3. Uppteckningsmaterial enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att oximen är en monoxim med formeln (I):

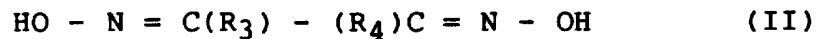


i vilken  $R_1$  och  $R_2$  är lika eller olika och vardera är en väteatom; en alkylgrupp; en arylgrupp, vilken eventuellt är substituerad med en eller flera hydroxi- och/eller en eller flera alkyl- och/eller aralkyl- och/eller alkoxi- och/eller halogensubstituent(er); en aroylgrupp; en acylgrupp; en aralkylgrupp; en hydroxigrupp eller  $R_1$  och  $R_2$  tillsammans med kolatomen till vilken de är bundna, är en alicyklisk eller heterocyklisk ring vilken kan vara aromatisk eller icke-

aromatisk.

4. Uppteckningsmaterial enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att oximen är salicylaldoxim eller ett ringsubstituerat derivat därav.

5. Uppteckningsmaterial enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att oximen är en dioxim med formeln (II)



i vilken R<sub>3</sub> och R<sub>4</sub> är lika eller olika och vardera är en väteatom; en alkylgrupp; en arylgrupp; eller en furylgrupp; eller R<sub>3</sub> och R<sub>4</sub> tillsammans är en C<sub>1</sub> - C<sub>10</sub>-alkylengrupp.

6. Uppteckningsmaterial enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a t därav, att metallen är zink.

7. Uppteckningsmaterial enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a t därav, att metall/oximfärgframkallaren är eller innehåller metalloximat.

8. Uppteckningsmaterial enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a t därav, att metalloximatet är ett salicylaldoximat, ett eventuellt substituerat salicylaldoximat, difenylglyoximat eller bensaldoximat av zink.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 161 202 (B 41 M 5/18).