



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

216159

(11)

(B2)

(51) Int. Cl.³
G 03 F 7/02

(22) Přihlášeno 28 06 76
(21) (PV 4250-76)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 28 06 75
(27435/75) Velká Británie

(40) Zveřejněno 30 11 81

(45) Vydáno 15 10 84

(72)

Autor vynálezu

KITTERIDGE JOHN MICHAEL, ARMSTRONG ROBERT JAMES, LEEDS
(Velká Británie)

(73)

Majitel patentu

VICKERS LIMITED, LONDÝN (Velká Británie)

(54) Radiačně sensibilní deska

1

2

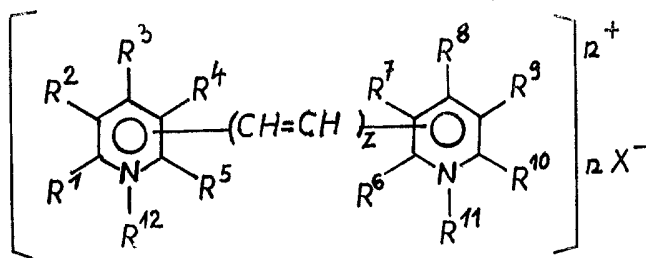
Vynález se týká radiačně sensibilní desky sestávající z podložky a radiačně sensibilní vrstvy, obsahující kvartérní amoniou sůl, která je schopna přijmout alespoň jeden elektron při expozici zářením za vzniku sloučeniny, schopné vázat kov z roztoku, obsahujícího sůl tohoto kovu a redukční činidlo, při styku s tímto roztokem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že radiačně sensibilní deska jako podložku obsahuje hliníkovou podložku. Tato deska se potom dá použít pro výrobu litografických tiskových desek.

Vynález se týká radiačně sensiblní desky.

Britský patent č. 1 310 812 popisuje radiačně sensiblní desku, obsahující radiačně sensiblní vrstvu kompozice na bázi kvartérních amoniových solí. Jako podložku obsahuje popsaná deska laminátový materiál (na který se kompozice nanáší namočením nebo poléváním), papír, jiný listový materiál nebo sklo. Tato deska může být obecně

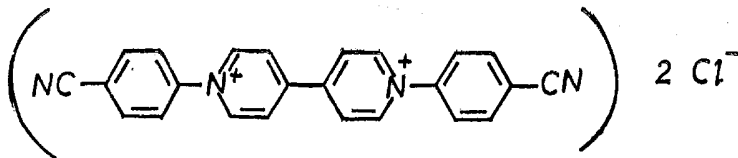
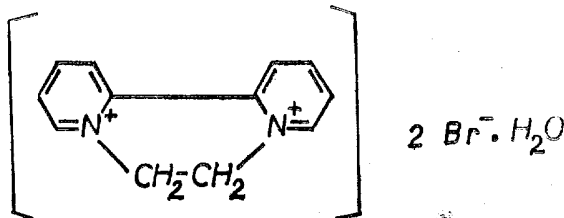
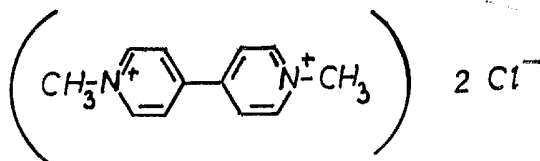
použita jako záznamový materiál s výjimkou jejího použití jako litografické desky, což je její podstatnou nevýhodou.

Výše uvedené nedostatky nemá radiačně sensiblní deska podle vynálezu, sestávající z podložky a radiačně sensiblní vrstvy, obsahující a) kvartérní amoniovou sůl, s výhodou kvartérní amoniovou sůl obecného vzorce



ve kterém R^1 až R^{10} znamenají vodík, halogen nebo organický zbytek, R^{11} a R^{12} znamenají případně halogen nebo organický zbytek, z znamená 0 nebo celé kladné číslo,

X^- znamená anion, n znamená 1 nebo 2 a nejméně jeden z dusíkových atomů je kvartérnizován, zejména kvartérní amoniovou sůl vzorců



b) polymerní pojivo, jakým je například polyvinylalkohol, poly(amoniummethakrylát), želatina, alginát, kopolymer anhydridu kyseliny maleinové, polysacharid nebo polyvinylpyrrolidon, přičemž je s výhodou hmotnostní poměr amoniové soli k pojivu roven 1 : 200 až 10 : 1, a popřípadě c) spektrální sensibilizátor jako riboflavin, 7-chlor-9-(N-methyldiethylaminoethyl)isoalloxazinchlorid, 3,6-dimethyl-2-(4-dimethylaminofenyl)benzthiazoliumchlorid, 3,3'-diethylthiacyanidjodid, proflavin, akridinovou oranž, aktiflavin, N-methylfenaziniummethyl-

sulfát, 4-kyanochinoliniummethojodid nebo erythrosin, d) povrchově aktivní činidlo nebo e) akcelerátor vyvíjení, jakým je například chlorid amonný nebo kyslíčník křemičitý nebo činidlo vázající komplexně železité ionty, jakým je například dvojsodná sůl kyseliny ethylendiaminotetraoctové nebo dvojamonná sůl kyseliny citrónové, přičemž kvartérní amoniová sůl je schopná přijmout nejméně jeden elektron při expozici zářením za vzniku sloučeniny schopné vázat kov z roztoku, obsahujícího sůl tohoto kovu a

redukční činidlo, při styku s tímto roztokem, jejíž podstata spočívá v tom, že jako podložku obsahuje hliníkovou podložku.

Radiačně sensibilní deska podle vynálezu s výhodou obsahuje zdrsňenou a anodicky upravenou hliníkovou podložku.

Radiačně sensibilní deska podle vynálezu s výhodou obsahuje hliníkovou podložku, zdrsňenou kyselinou dusičnou a upravenou anodicky v prostředí kyseliny sírové.

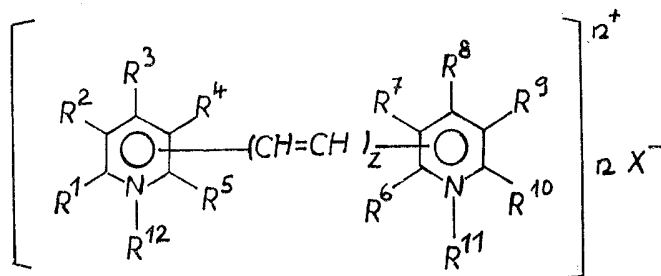
Radiačně sensibilní deska podle vynálezu s výhodou obsahuje hliníkovou podložku zdrsňenou ve směsi kyseliny chlorovodíkové a kyseliny octové nebo ve směsi kyseliny dusičné a kyseliny octové.

Radiačně sensibilní deska podle vynálezu s výhodou obsahuje v radiačně sensibilní vrstvě chemický sensibilizátor, jakým je například případně substituovaný derivát kyseliny mono- nebo diarylglykolové nebo 1-

-aryl-1-alkylglykolové nebo odpovídající sůl nebo ether, jako je kyselina mandlová, kyselina benzylová, amonná sůl kyseliny mandlové, kyselina alfa-methoxyfenyloctová, kyselina p-chlormandlová, kyselina p-brommandlová nebo kyselina alfa-naftylglykolová.

Výhodou radiačně sensibilní desky podle vynálezu je, že může být použita také jako litografická tisková deska. Tato deska se vyznačuje vysokou rozlišovací schopností a ostroty kresby; desky se hodí k litografickému potiskování, přičemž jsou odolné vůči nejobtížnějším podmínkám, kterým jsou litografické tiskové desky vystaveny.

Kvartérní amoniovou solí může být sůl, popsaná v britském patentovém spise číslo 1310812 a mající následující obecný vzorec

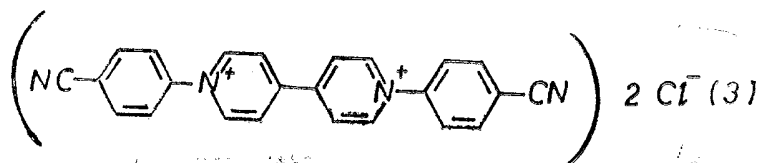
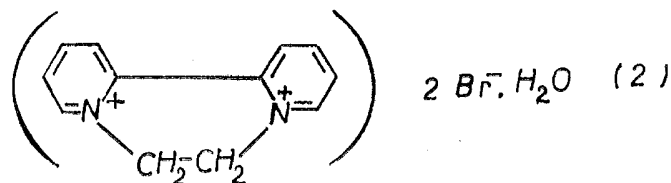
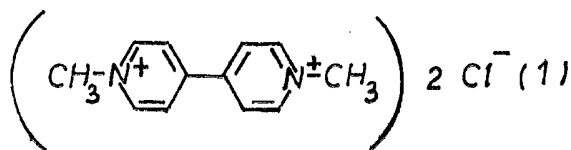


ve kterém R^1 až R^{10} znamenají vodík, halogen nebo organický zbytek, R^{11} a R^{12} případně znamenají halogen nebo organický zbytek, z znamená 0 nebo celé kladné číslo, X^- znamená anion, n znamená 1 nebo 2 a alespoň jeden z dusíkových atomů je kvarternizován.

Kvartérní amoniovou solí je s výhodou bikvartérní cyklická amoniová sůl, ze které vznikají adicí jednoho elektronu Weitzyovy radikály. Tyto soli mají charakter dikationtů, obsahují v molekule dusíkové atomy,

nejméně jeden ze dvou dusíkových atomů je kvarternizován, oba dusíkové atomy jsou součástí cyklických struktur, které jsou spolu spojeny, jsou alespoň částečně aromatické a spojení mezi oběma cyklickými strukturami tvoří řetězec konjugovaných nenasycených vazeb.

Zvláště výhodnými bikvartérními amoniovými solemi pro radiačně sensibilní desky podle vynálezu jsou bipyridylové soli vzorců 1 až 3:



S výhodou je kvartérní amoniová sůl před vystavením účinku záření bezbarvá nebo jen slabě zbarvená a látka, jež vzniká ozářením, je zbarvená, takže ozářením vzniká dobře viditelný zbarvený obraz. Tak například N,N-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridyliový kation, který vzniká adicí jednoho elektronu na N,N-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridyliový dikation, je zelený a odpovídající neutrální molekula, vzniklá adicí dvou elektronů na N,N-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridyliový dikation, je červená.

Kvartérní amoniová sůl může obsahovat jediný kation nebo může tvořit část složitější molekuly, jakou je například dimerní kationtová sloučenina. Může to být polymerní materiál s alespoň jednou cyklickou strukturou, obsahující kvartérní dusíkové atomy v polymerním řetězci nebo/a v koncových skupinách nebo/a v postranních řetězcích.

Jako anionty kvartérních amoniových solí přicházejí v úvahu anionty halogenidové, chloristanové, tetrafluorborátové, silikofluoridové, methylsíránové, bisulfátové nebo polymerní anionty, jakým je například polyakrylátový anion. Přítomnost atomů bromu nebo jodu je méně žádoucí, protože ve srovnání s atomy chloru nebo fluoru působí brom a jod jako silné tlumiče vzbuzeného stavu kationtu. Anionty nemají mít charakter činidel oxidačních nebo redukčních a nemají chemicky reagovat s rozpouštědly nebo dalšími použitými materiály radiačně sensiblní vrstvy.

Kvartérní amoniová sůl může být v radiačně sensiblní vrstvě přítomna ve směsi s polymerním filmotvorným pojivem. Pojivo může být takového typu, že je inertní vůči látce, vzniklé ozářením kvartérní amoniové soli nebo že se vyznačuje stabilizačním účinkem na tuto látku. Tímto způsobem je možné stabilizovat některé látky, které jsou jinak obvykle vysoce aktivní a mohou být stabilizovány na dobu dostačující k tomu, aby bylo možné provést další reakci s roztokem pro bezproudové pokovování. Jako vhodný filmotvorný polymer rozpustný nebo bobtnatelný ve vodě, který se dá použít jako pojivo, je možné jmenovat polyvinylalkohol, poly(amoniummethakrylát), želatinu, algináty a kopolymery anhydridu kyseliny maleinové, například kopolymer anhydridu kyseliny maleinové se styrenvinyletherem nebo ethylenem. Jako pojiva se mohou rovněž použít rozpustné polysacharidy, jako je polysacharóza, právě tak jako poly(vinylpyrrolidon) buď jako takový, nebo ve směsi s polyvinylalkoholem. Mohou se použít polyvinylalkoholy různých viskozit a s různým stupněm hydrolýzy, ale za výhodný je třeba uvést nejdosažitelnější stupeň hydrolýzy, protože rozpustnost těchto látek v roztocích solí kovu je za teploty okolí malá. Relativní hmotnostní množství kvartérní amoniové soli a pojiva v radiačně sensiblní vrstvě může být například v poměru 1 : 200 do 10 : 1.

Spektrální citlivost kvartérních amoniových solí lze posunout do viditelné oblasti spektra přidáním spektrálních sensibilizátorů do radiačně sensiblní vrstvy.

Za vhodné sensibilizátory lze označit riboflavin ve formě volné báze, 7-chlor-9-(N-methyldiethylaminoethyl)isoalloxazin-chlorid a arkolonovou žluť, což je barvivo, obsahující 3,6-dimethyl-2-(4-dimethylamino-fenyl)benzthiazoliumchlorid. Z dalších sensibilizátorů, kterých je možné použít, lze uvést 3,3'-diethylthiokyanidjodid, proflavin, akridinovou oranž, akriflavin, N-methylfenaziniummethylsulfát, 4-kyanochinolinium-methojodid a erythrosin.

Rovněž mohou být v radiačně sensiblní vrstvě obsaženy chemické sensibilizátory, které mohou zvýšit citlivost radiačně sensiblní vrstvy. Jsou to látky obsahující aktivní vodík a patří sem alkoholy, aminy, fenoly, karboxylové kyseliny a sacharidy. Jako příklady těchto látek je možné uvést glukózu, kyselinu oxalovou, kyselinu p-chlorbenzovou, glycerol, kyselinu melitovou, triethanolamin, thiazin, fenol, kyselinu ethylendiamintetraoctovou ve formě dvojsodné soli, kyselinu pikrovou, glycin, beta-alanin, dále amid kyseliny nikotinové a adenosindinukleotidfosfát. Za výhodné chemické sensibilizátory lze uvést případně substituované mono- nebo diaryl nebo 1-aryl-1-alkylderiváty kyseliny glykolové nebo ethery, soli nebo jiné deriváty uvedených kyselin. Za zvláště výhodné chemické sensibilizátory je třeba pokládat kyselinu mandlovou, kyselinu benzylovou, kyselinu p-brommandlovou, kyselinu alfa-methoxyfenyloctovou, kyselinu p-chlormandlovou, kyselinu alfa-naftylglykolovou a amonnou sůl kyseliny mandlové.

V radiačně sensiblní vrstvě mohou být obsaženy také další potřebné látky. Mohou se sem přidávat například povrchově aktivní látky, které napomáhají vzniku hladkých a rovnoměrných radiačně sensiblních vrstev na podložce. V radiačně sensiblní vrstvě mohou být obsažena také činidla vázající komplexně železitě ionty, které lokálně ovlivňují vlastnosti roztoků pro bezproudové pokovování. Jako příklady takových sloučenin, které lze označit jako urychlovače vyvíjení, lze uvést kyselinu ethylendiamintetraoctovou ve formě dvojsodné soli, chlorid amonný, monohydrogencitronan amonný a oxid křemičitý, přičemž posledně uvedené dvě látky jsou zvláště výhodné.

Použitá podložka má být buď přímo inertní vůči radiálně sensiblní vrstvě, nebo má být schopná pasivace do míry nezbytné k dosažení uvedené inertnosti. Jedná se o hliník. Za výhodnou podložku v případech, kdy se má deska použít při litografických tiskových postupech, je třeba označit hliník o vysoké čistotě, obsahující nejméně 99 % hliníku, s výhodou 99,3 až 99,7 % hliníku.

Je výhodné, aby povrch podložky, na který se má nanést radiačně sensiblní vrstva,

byl zdrsňen; podporuje se tím adheze radiačně sensiblní vrstvy k podložce a zlepši se tím i tiskový obraz. Povrchové zdrsňení rovněž podstatně usnadní udržování správného poměru barvy k vodě během tisku.

Zdrsňení povrchu se dá dosáhnout celou řadou postupů, které jsou odborníkům známy. Zdrsňení lze provést mechanicky rotačními kartáči, pískováním nebo zrněním kulíčkami. Zdrsňení povrchu se dá rovněž docílit jednoduše leptáním různými chemickými činidly. Avšak výhodným způsobem ozrnění povrchu je elektrochemický postup. Provádí se ponořením kovu ve formě listu nebo desky (šaržovitý postup) nebo ve svínuté formě (kontinuální postup) do lázně vhodné kyseliny nebo směsi kyselin, načež se nechá probíhat střídavý proud mezi kovem a například grafitovými elektrodami. Jako kyseliny se může v případě hliníku použít kyseliny chlorovodíkové jako takové nebo ve směsi s jinými chemickými činidly, jakým je například kyselina octová nebo se může použít kyseliny dusičné buď jako takové, nebo ve směsi s jinými látkami, jakou je například kyselina octová. S výhodou se opatří podložka jemným ozrněním.

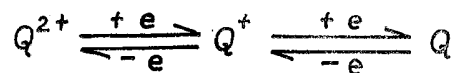
Po provedeném ozrnění se má podložka očistit, aby se zbavila produktů z postupu zdrsňení, které by mohly reagovat s radiačně sensiblní vrstvou. Čištění se může provádět známým způsobem, jako například průchodem ozrněného kovu alespoň jednou lázní, obsahující kyseliny nebo/a báze.

Také je výhodné upravit povrch podložky anodicky. Má-li anodická vrstva dostatečnou tloušťku, potom znemožňuje, aby radiačně sensiblní vrstva chemicky reagovala s kovem a rovněž se tím zvyšuje počet kopií, které lze získat použitím tiskové desky na tiskařském lisu. Anodickou úpravu lze provést za použití různých elektrolytů, které jsou odborníkům známy. Za výhodný elektrolyt je třeba označit kyselinu sírovou.

Radiačně sensiblní deska podle vynálezu se připraví tak, že se na povrch, s výhodou ozrněného nebo anodicky upraveného hliníku, nanáší ovrstvovací roztok, obsahující kvartérní amoniiovou sůl, případně pojivo a další vhodné přísady. Množství kvartérní amoniiové soli a případného pojiva v ovrstvovacím roztoku nemá rozhodující význam, přičemž toto množství je diktováno výlučně citlivostí a praktickými důvody. Vhodných výsledků lze dosáhnout za použití ovrstvovacího roztoku s obsahem až 20 hmotnostních dílů polymerního pojiva rozpustného ve vodě, 0,1 až 10 hmotnostních dílů kvartérní amoniiové soli a 70 až 99,9 hmotnostních dílů vody. Ovrstvovací roztok se může nanášet na podložku rozličnými způsoby, přičemž máčení nebo nanášení válcem je možné označit za postup výhodný.

Při použití radiačně sensiblní desky podle vynálezu při výrobě litografických tiskových desek se vystaví radiačně sensiblní vrstva obrazové expozici aktinického záře-

ní, například ultrafialového světla. Kvartérní amoniiová sůl přijme alespoň jeden elektron v místě, které je zasaženo zářením, takže v radiačně sensiblní vrstvě vznikne negativní obraz podlohy. Tak například v případě, kdy kvartérní amoniiová sůl je diakationem (jako normální stabilní stav ve vodném prostředí) a odpovídá obecnému vyjádření Q^{2+} , proběhne vlivem záření tato reakce:



Obraz je tvořen kationtem Q^+ nebo neutrální molekulou Q , přičemž na obou těchto částicích se může usazovat kov z roztoku pro bezproudové pokovování.

Obrazově exponovaná deska se nemusí zpracovávat ihned; ačkoliv obraz ztrácí kvalitu za přítomnosti vlhkosti a kyslíku, je exponovaná deska dostatečně stálá, aby se dala zpracovat za obvyklých podmínek například na kopírovacím stroji. Je-li však třeba uskladnit obrazově exponovanou desku na delší dobu, pak je nejlépe, učiní-li se tak v suchém stavu a/nebo v prostředí bez kyslíku.

Obrazově exponovaná deska se zpracovává dále tak, že se uvádí do styku s roztokem pro bezproudové pokovování, například roztokem, obsahujícím stříbrnou sůl a redukční činidlo. Takové roztoky jsou známy a je možné z nich nanášet kov bez použití elektrického pole.

Adhezní kovový obraz se tedy nanese na plochy vrstvy zasažené zářením. Jakmile se takto nanese jen stopa kovu, může tato stopa katalyzovat další nanášení téhož nebo i jiného kovu z vhodného roztoku. A tímto způsobem vzniká kovový obraz. Množství naneseného kovu je závislé na četných proměnných veličinách, jakými jsou složení radiačně sensiblní vrstvy, doba expozice, doba styku s roztokem pro bezproudové pokovování a složení uvedeného roztoku. V případě stříbrných obrazů se dají dosáhnout plošné hmotnosti kovového obrazu až 25 g/m² a i výše. Další úpravu je možné provést za účelem zvýšení oleofility ploch kovového obrazu a hydrofility neobrazových ploch. Desku je rovněž možné obarvit a potom zpracovat obvyklým způsobem použitím roztoku gumy před upevněním v tiskařském lisu. Takto upravenou desku je možné použít v lisu k potištění velkého množství listů s neobyčejně vysokou kvalitou. Deska se rovněž hodí pro ofsetové tisky a pro přímou litografii.

Vynález bude v následující části popisu blíže objasněn formou příkladů provedení; pokud zde není uvedeno výslovně jinak, jsou

množství jednotlivých složek uváděna v hmotnostních dílech. Plošná hmotnost radiačně sensiblní vrstvy je v následujících příkladech rovna 0,2 g/m². Roztok pro bezproudové pokovování s obsahem stříbra použit v uvedených příkladech se připraví smícháním 100 ml roztoku I, 25 ml roztoku II a 25 ml roztoku III, které mají následující složení:

Roztok I

Složky	Množství (g)
Síran železnato-amonný	10
Dusičnan železitý	100
Kyselina citrónová	100
Voda	Doplnit na litr

Roztok II

Složky	Množství (g)
Dodecylamin	0,5
Neionogenní smáčedlo (kondenzační produkt ethylenoxidu s alifatickým alkoholem)	0,5
Kyselina octová	0,5
Voda	Doplnit na litr

Roztok III

Složky	Množství (g)
Dusičnan stříbrný	25
Voda	Doplnit na litr

Následující příklady provedení mají pouze ilustrativní charakter a vlastní rozsah vynálezu, daný definicí předmětu vynálezu, nikterak neomezuje.

Příklad 1

Připraví se ovrstvovací roztok dále uvedeného složení, který se nanese pomocí válce na hliníkový list, který byl zdrsňen kyselinou octovou, zbaven nečistot kyselinou fosforečnou a potom anodicky upraven v prostředí kyseliny sírové.

Složení ovrstvovacího roztoku

N,N'-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridyliumdichlorid	1
Polyvinylalkohol	5
Riboflavin	0,5
Hydrát kyseliny citrónové	1,3
Hydroxid sodný	0,5
Voda	95

Získaná radiačně sensiblní deska se vystaví na dobu 1,5 minuty expozici záření skrze negativní předlohu upevněnou v rámečku, přičemž se jako zdroje použije 300 W lamp, umístěných 600 mm nad rá-

mečkem. Výsledný obraz je zelený. Exponovaná deska se ponoří na dobu 3 minut za teploty okolí do roztoku pro bezproudové pokovování stříbrem. Zelený obraz se přitom převrství černým obrazem kovového stříbra; leštěním je možné získat lesklý stříbrný obraz, který je ve vodivém dotyku s hliníkovou podložkou.

Příklad 2

Připraví se dále uvedený ovrstvovací roztok a tento roztok se použije k přípravě radiačně sensiblní desky stejným způsobem, jaký je popsán v příkladě 1 s tím rozdílem, že doba expozice činí 4 minuty.

Složení ovrstvovacího roztoku

N,N'-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridylium chlorid	2
Polyvinylalkohol	5
Voda	95
Neionogenní smáčedlo (kondenzační produkt ethylenoxidu s alifatických alkoholem)	0,02
7-Chlor-9-(N-methyldiethyl-aminoethyl)-isoalloxazinchlorid	1
Hydrát amonné soli kyseliny oxalové	2

Deska se exponuje a zpracovává jako v příkladu 1 s tím rozdílem, že doba expozice činí 4 minuty. Získá se zelený obraz jako v příkladu 1.

Příklad 3

Připraví se dále uvedený ovrstvovací roztok, který se použije k přípravě radiačně sensiblní desky postupem, popsaným v příkladu 1.

Složení ovrstvovacího roztoku

N,N'-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridyliumchlorid	1
Polyvinylalkohol	5
Voda	95
Neionogenní smáčedlo (kondenzační produkt ethylenoxidu s alifatickým alkoholem)	0,02
7-Chlor-9-(N-methyldiethyl-aminoethyl)-isoalloxazinchlorid	0,5
Kyselina ethylendiamin-tetraoctová	1

Deska se exponuje jako v příkladu 1 s výjimkou, že doba expozice je 1 minuta.

Zelený obraz na exponované desce se nahradí černým obrazem kovového stříbra potom, co se deska ponoří na dobu 3 minuty za teploty okolí do roztoku pro bezproudové pokovování stříbrem. Povrch desky se

potom přetírá chomáčkem vaty, jež je napojena disperzí organické merkaptosloučeniny a smáčedla ve vodě; zvýší se tím počáteční schopnost stříbrného obrazu přejímat barvu. Po vybarvení a nanesení gumy obvyklým způsobem se deska umístí v ofsetovém tiskovém lisu s přísunem volných listů. Dá se tak získat několik set dobrých kopií s jasným pozadím.

Příklad 4

Opakuje se postup podle příkladu 1 za použití dále uvedeného ovrstvovacího roztoku a za doby expozice 4 minuty.

Složení ovrstvovacího roztoku

N,N'-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridyliumchlorid	2
Polyvinylalkohol	2,5
Polyvinylpyrrolidon (molekulová hmotnost 700 000)	2,5
Voda	95,5

Příklad 5

Opakuje se postup podle příkladu 1 za použití dále zmíněného ovrstvovacího roztoku a doby expozice 10 minut.

Složení ovrstvovacího roztoku

N,N'-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridyliumchlorid	1
7-Chlor-9-(N-methyldiethylaminoethyl)isoalloxazinchlorid	0,5
Dvojsodná sůl kyseliny ethylen-diamintetraoctové	1
Neionogenní smáčedlo (kondenzační produkt ethylenoxidu s alifatickým alkoholem)	0,02
Kopolymer amidu kyseliny akrylové, kyseliny akrylové a sodné soli kyseliny akrylové	3
Voda	97

Příklad 6

Připraví se dále uvedený ovrstvovací roztok, který se nanáší na válcí na jemně zrněný hliníkový list po anodické úpravě.

Složení ovrstvovacího roztoku

Amoniová sůl struktury paraquatu s výjimkou, že místo methylových skupin obsahuje skupiny benzylové	1
Polyvinylalkohol	1
Voda	69
7-Chlor-9-(N-methyldiethylaminoethyl)isoalloxazinchlorid	0,5
Kyselina benzylová	2
Dimethylformamid	30

Získaná deska se exponuje po dobu 2 minut jako v příkladu 1. Získá se purpurový obraz. Při úpravě roztokem pro bezproudové pokovování stříbrem nelze na obraz nanést dodatečné množství stříbra, aby bylo možné připravit leštěný stříbrný obraz.

Příklad 7

Připraví se dále uvedený ovrstvovací roztok, který se nanáší ve formě vrstvy na jemně ozrněnou a anodicky upravenou hliníkovou podložku.

Složení ovrstvovacího roztoku

Paraquat	1
Polyvinylalkohol	5
Voda	95
Neionogenní smáčedlo (kondenzační produkt ethylenoxidu s alifatickým alkoholem)	0,1
7-Chlor-9-(N-methyldiethylaminoethyl)isoalloxazinchlorid	0,5
Kyselina ethylendiamin-tetraoctová	2
Kyselina benzylová	1,2
Hydroxid sodný	Upravit na hodnotu pH 4

Takto připravená radiačně sensibilní deska se obrazově exponuje po dobu 3 minut jako v příkladu 1. Získá se purpurový obraz.

Příklad 8

Opakuje se postup podle příkladu 7 za použití diquatu místo paraquatu. Získá se tím bledě modrý obraz.

Příklad 9

Opakuje se postup podle příkladu 1 za použití dále uvedeného ovrstvovacího roztoku a doby expozice 2 minuty.

Složení ovrstvovacího roztoku

N,N'-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridyliumchlorid	1
7-Chlor-9-(N-methyldiethylaminoethyl)isoalloxazinchlorid	0,5
Chlorid amonný	0,57
Kyselina mandlová	1
Amonná sůl kyseliny mandlové	1
Neionogenní smáčedlo (kondenzační produkt ethylenoxidu s alifatickým alkoholem)	0,1
Želatina	2
Voda	98

Získá se zelený obraz.

Příklad 10

Opakuje se postup podle příkladu 3 za

použití dále uvedeného ovrstvovacího roztoku a doby expozice 2 minuty.

Složení ovrstvovacího roztoku

N,N'-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridyliumchlorid	1
7-Chlor-9-(N-methyldiethyl-aminoethyl)isoalloxazin-chlorid	0,5
Chlorid amonný	0,6
Kyselina mandlová	2
Neionogenní smáčedlo (kondenzační produkt ethylenoxidu s alifatickým alkoholem)	0,5
Polyvinylalkohol	5
Voda	95

Získá se dobrý tisk o vysoké kvalitě a s jasným pozadím.

Příklad 11

Opakuje se postup podle příkladu 3 za použití dále uvedeného ovrstvovacího roztoku a doby expozice 30 sekund.

Složení ovrstvovacího roztoku

N,N'-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridyliumchlorid	1
Polyvinylalkohol	3
7-Chlor-9-(N-methyldiethylaminoethyl)isoalloxazinchlorid	0,5
Kyselina benzylová	2
Dimethylformamid	30

Získá se dobrý tisk o vysoké kvalitě s jasným pozadím.

Příklad 12

Opakuje se postup podle příkladu 3, ale za použití ovrstvovacího roztoku dále uvedeného složení a doby expozice 15 sekund.

Složení ovrstvovacího roztoku

N,N'-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridiliumchlorid	1
7-Chlor-9-(N-methyldiethyl-aminoethyl)isoalloxazinchlorid	0,5
Chlorid amonný	0,6
Kyselina mandlová	2
Hydrogenuhličitan sodný	0,5
Neionogenní smáčedlo (kondenzační produkt ethylenoxidu s alifatickým alkoholem)	0,1
Oxid křemičitý	0,5
Polyvinylalkohol	4,6
Voda	95

Příklad 13

Do směsi 152 g (1 mol) kyseliny mandlo-

vé a 200 ml methanolu, umístěné v kulaté baňce pod zpětným chladičem se přidá 100 mililitrů methanolu, obsahujícího asi 10 g bezvodého chlorovodíku. Roztok se zahřívá k varu pod zpětným chladičem na parní lázni po dobu 5 hodin, načež se vlije do ledové vody, a k reakční směsi se přidává vodný roztok hydrogenuhličitanu sodného až do slabě alkalické reakce.

Dále se reakční směs extrahuje v děličce do dvou dávek po 300 ml etheru; roztok v etheru se promyje 200 ml vody, načež se vysuší přidáním 50 g bezvodého síranu sodného. Zahuštěním filtrátu v Claisenově baňce se získá zbytek, který se předestiluje za sníženého tlaku.

Připraví se kompozice, obsahující takto získaný methylester kyseliny mandlové a fotoredukovatelnou kvartérní amoniovou sůl, jako paraquat, diquat a N,N'-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridyliumchlorid. Bylo zjištěno, že methylester kyseliny mandlové je sensibilizátorem pro fotoredukci uvedených solí.

Příklad 14

Připraví se kompozice s obsahem běžného methyletheru kyseliny mandlové a fotoredukovatelných solí, jako je paraquat, diquat a N,N'-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridyliumchlorid. Bylo zjištěno, že methylether kyseliny mandlové je účinným sensibilizátorem fotoredukce uvedených solí.

Příklad 15

Opakuje se postup podle příkladu 1 za použití dále uvedeného ovrstvovacího roztoku a doby expozice 2 minuty.

Složení ovrstvovacího roztoku

N,N'-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridiliumchlorid	1
7-Chlor-9-(N-methyldiethyl-aminoethyl)isoalloxazinchlorid	0,5
Chlorid amonný	0,57
Kyselina p-brommandlová	2
Neionogenní smáčedlo (kondenzační produkt ethylenoxidu s alifatickým alkoholem)	0,1
Želatina	2
Voda	68
Dimethylformamid	30

Získají se dobré tisky s vysokou kvalitou a jasným pozadím.

Příklad 16

Opakuje se postup podle příkladu 1 za použití dále uvedeného ovrstvovacího roztoku a doby expozice 2 minuty.

Složení ovrstvovacího roztoku

N,N'-di-(p-kyanofenyl)-4,4'-bipyridiliumchlorid	1
Polyvinylalkohol	3
7-Chlor-9-(N-methyldiethyl-aminoethyl)isoalloxa-zinchlorid	0,5
Kyselina alfa-methoxyfenyl-octová	2
dimethylformamid	30
Voda	67

Získají se dobré tisky o vysoké kvalitě a s jasným pozadím.

Příklad 17

Opakuje se postup podle příkladu 7 za použití dále uvedeného ovrstvovacího roztoku a doby expozice 2 minuty.

Složení ovrstvovacího roztoku

Paraquat	1
Polyvinylalkohol	5
Neionogenní smáčedlo (kon- denzační produkt ethylen- oxidu s alifatickým alkoholem)	0,1
7-Chlor-9-(N-methyldiethyl- aminoethyl)isoalloxa- zinchlorid	0,5
Kyselina p-chlormandlová	2
Voda	95
Hydroxid sodný	
Upravit hodnotu pH na	4

Získá se purpurový obraz.

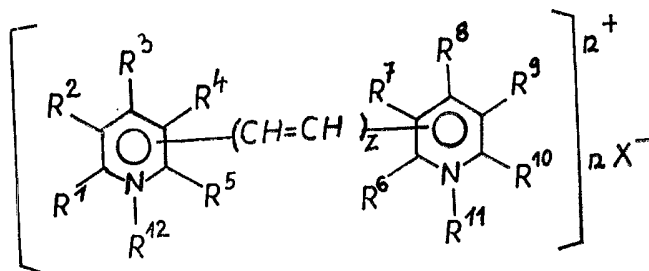
Příklad 18

Opakuje se postup podle příkladu 17, ale kyselina p-chlormandlová se nahradí kyselinou alfa-naftylglykolovou. Výsledkem je purpurový obraz.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

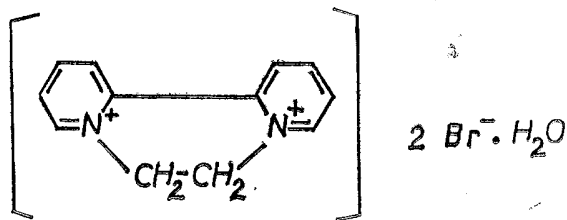
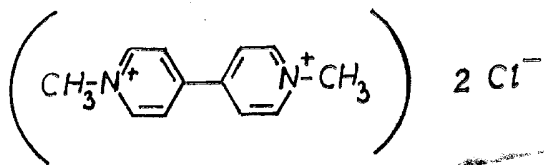
1. Radiačně sensiblní deska sestávající z podložky a radiačně sensiblní vrstvy, obsahující kvartérní amoniovou sůl, s výho-

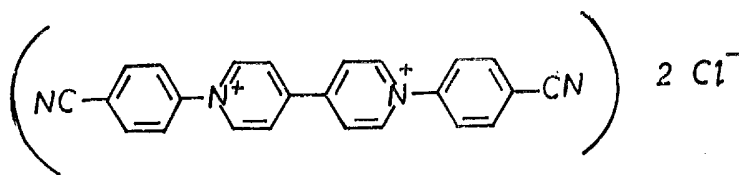
dou kvartérní amoniovou sůl obecného vzor-
ce



ve kterém R^1 až R^{10} znamenají vodík, halogen nebo organický zbytek, R^{11} a R^{12} případně znamenají halogen nebo organický zbytek, z znamená 0 nebo celé kladné čís-

lo, X^- znamená anion, n znamená 1 nebo 2 a nejméně jeden z dusíkových atomů je kvartérizován, zejména kvartérní amoniou sůl vzorců





která je schopná přijmout nejméně jeden elektron při expozici záření za vzniku sloučeniny, schopné vázat kov z roztoku, obsahujícího sůl tohoto kovu a redukční činidlo, při styku s tímto roztokem, dále polymerní pojivo, jakým je například polyvinylalkohol, poly(amoniummethakrylát), želatina, alginát, kopolymer anhydridu kyseliny maleinové, polysacharid nebo polyvinylpyrrolidon, přičemž je s výhodou hmotnostní poměr kvarterní amoniové soli k pojivu roven 1:200 až 10:1, dále případně spektrální sensibilizátor, jakým je například riboflavin, 7-chlor-9-(N-methyldiethylaminoethyl)-isoalloxazinchlorid, 3,6-dimethyl-2-(4-dimethylaminofenyl)benzthiazoliumchlorid, 3,3'-diethylthiakyanidjodid, proflavin, akridinová oranž, aktiflavin, N-methylfenaziniummethylosulfát, 4-kyanochinoliniummethojodid nebo erythrosin, dále povrchově aktivní činidlo nebo akcelerátor vyvíjení, jakými jsou například chlorid amonný nebo kysličník křemičitý nebo činidlo vázající komplexně železitě ionty, jakým je například dvojsodná sůl kyseliny ethylendiamintetraoctové nebo dvojamonná sůl kyseliny citrónové, vyznačená tím, že jako podložku obsahuje hliníkovou podložku.

2. Radiačně sensibilní deska podle bodu 1, vyznačená tím, že jako podložku obsahuje zdrsňenou a anodicky upravenou hliníkovou podložku.

3. Radiačně sensibilní deska podle bodu 2, vyznačená tím, že obsahuje hliníkovou podložku zdrsňenou kyselinou dusičnou a upravenou anodicky v prostředí kyseliny sírové.

4. Radiačně sensibilní deska podle bodu 2, vyznačená tím, že obsahuje hliníkovou podložku zdrsňenou ve směsi kyseliny chlorovodíkové a kyseliny octové nebo ve směsi kyseliny dusičné a kyseliny octové.

5. Radiačně sensibilní deska podle bodu 1, vyznačená tím, že radiačně sensibilní vrstva obsahuje chemický sensibilizátor, jakým je například případně substituovaný derivát kyseliny mono- nebo diarylglykolové nebo 1-aryl-1-alkylglykolové nebo odpovídající sůl nebo ether, jako je kyselina mandlová, kyselina benzylová, amonná sůl kyseliny mandlové, kyselina alfa-methoxyfenyloctová, kyselina p-chlormandlová, kyselina p-brommandlová nebo kyselina alfa-naftylglykolová.