



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211620

(11) (B1)

/22/ Přihlášeno 19 12 79
/21/ /PV 9036-79/

(51) Int. Cl.³
B 41 N 1/04
C 09 K 13/04

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 04 83

(75)

Autor vynálezu

JELÍNEK ZDENĚK ing., ADÁMEK ZDENĚK ing., PRAHA, POVOLNÝ BOHUMIL,
VRANÉ nad Vltavou

(54) Leptací roztok pro rozpouštění galvanicky naneseného chromu
na ofsetových tiskových vícekovových deskách a na hlubotiskových
válcích

Vynález o názvu "Leptací roztok pro rozpouštění galvanicky naneseného chromu na ofsetových tiskových vícekovových deskách a na hlubotiskových válcích, připravený na bázi kyseliny chlorovodíkové, chloridu vápenatého a zinečnatého" se týká polygrafického průmyslu.

Účelem vynálezu je docílit zvýšení rozpouštění galvanického nánosu chromu na tiskových vícekovových podložkách za normální pokojové teploty při snížených výrobních nákladech a při podstatné úspoře elektrické energie.

Leptací roztok sestává z 2 - 10 % hmot. kyseliny chlorovodíkové, z 20 - 80 % hmot. chloridu vápenatého, z 20 - 90 % hmot. chloridu zinečnatého a z 0,05 - 5 % hmot. urychlujícího katalyzátoru tvořeného sodnými nebo draselnými solemi kyseliny siřičité nebo zhiosírové nebo dithionitové nebo pyrosiřičité, případně obdobné deriváty, ve kterých je síra nahrazena selenem, v množství 0,05 až 5 % hmot.

Vynález lze využít i při odstraňování slabých galvanických nánosů chromu.

Vynález se týká leptacího roztoku na bázi kyseliny chlorovodíkové, chloridu vápenatého a zinečnatého pro rozpouštění galvanicky naneseného chromu na ofsetových tiskových více-
kovových deskách a na hlubotiskových válcích.

V současné době se pro odstraňování galvanicky naneseného chromu z vícekovových desek a hlubotiskových válců používá různých roztoků obsahujících kyselinu chlorovodíkovou jako chemicky účinnou látku v různé koncentraci spolu se zahušťujícími substituenty - chloridy, převážně chloridem vápenatým, zinečnatým nebo zcela výjimečně hořečnatým.

Reakční rychlost leptání chromu při použití tohoto způsobu je za normální teploty (20 °C) nízká, což je nejen neekonomické, ale i z chemického hlediska nevýhodné, protože při delším působení leptacího roztoku na vícekovovou desku dochází k narušení ochranného filmu šablony získané fotoreprodukčním způsobem a tím i k rozpouštění chromu na nežádoucích (netisknoucích) místech.

K zvýšení reakční rychlosti se v současné době leptají desky při teplotě nejméně 30 °C. Tato teplota je také potřebná proto, že většinou dnes používaný leptací roztok obsahuje kyselinu chlorovodíkovou ve směsi s přesyceným roztokem chloridu vápenatého, který by při teplotě 20 °C vykrytalizoval z roztoku a šablonu vlivem drsných krystalů poškozoval. Zahřívání leptacího roztoku probíhá formou dodávání sálavého tepla a tím dochází ke značné spotřebě elektrické energie. Vlastní leptací proces při této teplotě probíhá po dobu 8 - 12 minut. Agresivita roztoku vůči šabloně je ještě vyšší než při práci za normální teploty (20 °C). I tím dochází k poškození šablony, pronikání leptacího roztoku a tak k současnému poškození tiskové formy.

Uvedené nedostatky odstraňuje leptací roztok pro rozpouštění galvanicky naneseného chromu na ofsetových tiskových vícekovových deskách a na hlubotiskových válcích, připravený na bázi kyseliny chlorovodíkové, chloridu vápenatého a zinečnatého podle vynálezu, jehož podstatu tvoří 2 - 10 % hmot. kyseliny chlorovodíkové (přepočítáno na 100 % HCl), 20 až 80 % hmot. chloridu vápenatého, 20 - 90 % hmot. chloridu zinečnatého a 0,05 - 5 % hmot. katalyzátoru tvořeného sodnými nebo draselnými solemi kyseliny siřičité nebo thiosírové nebo dithioničité nebo pyrosiřičité, případně obdobnými deriváty, ve kterých je síra nahrazena selenem opět v množství 0,05 - 5 % hmot. Práce s uvedeným leptacím roztokem probíhá za normální teploty v době 2 - 6 minut.

P ř í k l a d 1

Použití pro přípravu ofsetové tiskové formy na vícekovové podložce.

600 ml	voda
300 g	chlorid vápenatý bezvodý
90 ml	kyselina chlorovodíková 37 % hmot.
10 ml	vodný roztok (10 % hmot.) thiosíran sodný

Postup přípravy

Chlorid vápenatý se za horka rozpustí ve vodě, roztok se ochladí, přidá se kyselina chlorovodíková a nakonec roztok thiosíranu.

P ř í k l a d 2

Použití pro přípravu ofsetové tiskové formy na vícekovové podložce.

720 ml	80 % hmot. vodný roztok CaCl_2
200 ml	90 % hmot. vodný roztok ZnCl_2
60 ml	37 % hmot. kys. chlorovodíková
20 ml	voda
0,5 - 1 g	dithioničitan sodný

Postup přípravy

Roztoky chloridu zinečnatého a vápenatého se smísí při 20 °C, přidá se kyselina chlorovodíková a nakonec dithioničitan rozpuštěný ve 20 ml vody.

P ř í k l a d 3

Použití pro přípravu ofsetové tiskové formy na vícekovové podložce.

500 ml	80 % hmot. vodný roztok CaCl_2
420 ml	90 % hmot. vodný roztok ZnCl_2
60 ml	37 % hmot. kyselina chlorovodíková
20 ml	voda
0,5 - 1 g	kyselina seleničitá

Postup přípravy

Chlorid vápenatý a zinečnatý se smísí při 20 °C, přidá se kyselina chlorovodíková a nakonec roztok kyseliny seleničité ve 20 ml vody.

P ř í k l a d 4

Použití pro odchromování hlubotiskových válců.

170 ml	37 % hmot. kyselina chlorovodíková
150 ml	voda
650 ml	60 % hmot. vodný roztok CaCl_2
30 ml	voda
1 až 50 g	pyrosiřičitan draselný

Postup přípravy

Pyrosiřičitan draselný se rozpustí v 30 ml vody, přidá do roztoku chloridu vápenatého a nakonec se přidá kyselina chlorovodíková.

Ofsetová tisková deska sestávající z nosné podložky, např. ocelové, galvanicky pomědované a pochromované, se ovrství světlocitlivým roztokem. Po vysušení se na vrstvu přenesou fotoreprodukčním způsobem z diapozitivu obraz. Po vyvolání zůstanou na podložce jen místa utvrzená aktivním světlem. Místa neutvrzená se při vyvolání odplaví vývojkou a zůstane obnažený chrom. Vznikne negativ obrazu, vytvářející šablonu pro leptání. Leptací roztok pro vícekovové podložky na bázi kyseliny chlorovodíkové, chloridu vápenatého a zinečnatého pak rozpustí obnažený chrom až na spodní měď, která je hydrofobní a přijímá tiskovou barvu. Tím se obdrží tisková forma pro ofsetový přenos obrazu např. na papír.

Využití leptacího roztoku pro vícekovové podložky na bázi kyseliny chlorovodíkové, chloridu vápenatého a zinečnatého s katalyzátorem pro urychlené rozpouštění galvanicky naneseného chromu podle vynálezu je určeno pro oblast polygrafie k výrobě ofsetových tiskových forem na vícekovových podložkách a pro odchromování hlubotiskových válců. Mimo oblast polygrafie lze předmět vynálezu využít při odchromování slabých galvanických nánosů chromu.

Předmět vynálezu umožňuje podstatné zvýšení rychlosti rozpouštění galvanického nánosů chromu za normální teploty (20 °C) a odstraňuje používání tepelných energetických zdrojů. Reakční rychlost leptání je vyšší než u dosud používaných roztoků. Zaručuje dokonalost a kvalitu ofsetových tiskových forem na vícekovových podložkách a snižuje náklady na výrobu. Úspora elektrické energie při výrobě 80 - 100 000 tiskových ofsetových forem činí zhruba 200 000 kW za rok. Nahrazuje dosud dovážené leptací roztoky z kapitalistických států v úhrnné hodnotě 300 000 devizových korun za rok.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Leptací roztok pro rozpouštění galvanicky naneseného chromu na ofsetových tiskových vícekovových deskách a na hlubotiskových válcích na bázi kyseliny chlorovodíkové, chloridu vápenatého a zinečnatého, vyznačený tím, že sestává z 2 až 10 % hmot. kyseliny chlorovodíkové, 20 až 80 % hmot. chloridu vápenatého, 20 až 90 % hmot. chloridu zinečnatého a 0,05 až 5 % hmot. katalyzátoru tvořeného sodnými nebo draselnými solemi kyseliny siřičité nebo thiosírové nebo dithioničité nebo pyrosiřičité, případně obdobnými deriváty, ve kterých je síra nahrazena selenem, v množství 0,05 až 5 % hmot.