



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237 676

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 04 83
(21) PV 2565-83

(51) Int. Cl.⁴

B 41 F 29/02

(40) Zveřejněno 13 08 84

(45) Vydáno 01 06 87

(75)
Autor vynálezu

FORMÁNEK JAN, ČESKÝ BROD,
GORGON OLDŘICH ing., PRAHA,
KOUBKOVÁ MARIE, ČESKÝ BROD

(54)

Elektrografická ofsetová matrice

Elektrografická ofsetová matrice na bázi hydrofilních polymerů na papírové nebo laminované podložce dosahující vysokých tiskových nákladů. Možnost popisování matrice psacím strojem nebo propisovací tužkou. Papírová nebo laminovaná podložka obsahuje v povrchové tiskové vrstvě polymer kyseliny celulosoglykolové, nebo sůl tohoto polymeru s výhodou alkalického kovu nebo amonia, přičemž polymerační stupeň leží v oblasti 200 až 1.500 jednotek monoméru. Zpracování matrice nepřímým elektrografickým tiskem obvykle za použití selenového válce nebo ZnO masteru. Aktivace pro ofsetový tisk se provádí zředěnými roztoky, obsahujícími kyselinu fosforečnou.

Vynález se týká elektrografické ofsetové matrice na bázi hydrofilních polymerů na papírové nebo laminované podložce. Matrice umožňuje dosažení vysokých tiskových nákladů procesem ofsetového tisku při velmi dobré kvalitě výtisků.

Je známo využití elektrografických ofsetových matic na bázi ZnO, kde na vrstvě fotopolovodiče je vytvořen hydrofobní obraz tvořený práškovou termoplastickou vývojkou. Místa nepokrytá vývojkou jsou hydrofilisována speciálními leptacími roztoky, na příklad na bázi chloridu železitého nebo ferrokyanidu amonného. Tyto matrice podle kvality použité podložky a tiskové vrstvy dosahují nákladů v rozsahu 50 až 500 ks výtisků. Jejich příprava je obvyklá a běžná na kopírovacích strojích pro přímé elektrografické zobrazení. Jejich využití pro kopírovací stroje přenosové, kde tiskovým prvkem je především selenový válec nebo ZnO master, je sice možné, ale z důvodů ekonomických se nevyužívá. Pro přenosové elektrografické kopírovací stroje je známé použití elektrografických ofsetových matic na bázi hydrofilních polymerů. Základ této matrice tvoří papírová, nebo vhodně laminovaná podložka s dostatečnou odolností proti vlivu vody, respektive vodných roztoků používaných při ofsetovém tisku. Vlastní tisková vrstva je tvořena organickým hydrofilním polymerem, nebo vhodnou směsí polymerů. Běžně je zde využíván polyvinylalkohol s různým

obsahem acetátových skupin, polyvinylacetát, vodorozpustné akrylátové pryskyřice, rozpustný škrob, kasein, želatina včetně polymerů, sodné soli derivátů kyseliny abietové. Tyto pryskyřice se nanášejí obvykle jako vodné roztoky buď samostatně, nebo ve směsích s vhodnými pigmenty, z nichž lze uvést především uhličitán vápenatý, litopon a podobně. Na takto připravenou matrici je nepřímým elektrografickým postupem, nejčastěji pomocí selenového válce, nanesen obraz tvořený hydrofobní termoplastickou práškovou vývojkou. Fixace obrazu na povrchu matrice je provedena buď zatavením infračerveným zářením, případně pomocí tlakových válců při použití speciálních monokomponentových tonerů. Takto připravená matrice je konvertována /zcitlivěna/ obvykle roztokem kyseliny fosforečné, který jednak snižuje rozpustnost hydrofilního polymeru na povrchu matrice, který není zakryt tiskem a jednak tento povrch aktivuje. Aktivace spočívá v hydrataci polárních skupin polymeru, které pak zvyšují svoji odpudivost pro olejovou tiskovou barvu. Naproti tomu obraz tvořený hydrofobním termoplastem tuto barvu snadno přijímá a přenáší.

Na vlastní tiskovou vrstvu je kladena řada požadavků, které nejsou ve všech případech plněny a je obtížné je dosáhnout. Největším problémem je nízká stabilita hydrofilní vrstvy polymeru v průběhu tisku, kdy tato vrstva bývá postupně narušena, což způsobí vznik a přenos šumu /závoje/. Dalším problémem, který se dosud nepodařilo vyřešit, je t.zv. podleptávání obrazových částí zvláště ve slabých liniích. Je to způsobeno nedostatečnou pevností hydratovaného polymeru vrstvy, což umožňuje postupné odtrhávání jemnějších obrazových částí v průběhu tisku.

Byla nyní nalezena a je předmětem tohoto vynálezu elektrografická ofsetová matrice, vyznačená tím, že papírová nebo laminovaná podložka obsahuje v povrchové tiskové vrstvě polymer kyseliny celulosoglykolové, nebo sůl tohoto polymeru s výhodou alkalického kovu nebo amonia, přičemž polymerační stupeň leží v oblasti 200 až 1.500 jednotek monoméru.

Sedná nebo draselná sůl kyseliny celulosoglykolové /případně rovněž sůl amonná/ jsou ve vodě dobře rozpustné. Vlastní kyselina a dále soli Cr, Ag, Fe, Pb, Zn, Al, Ba a Sn jsou ve vodě nerozpustné. Na podložku se tedy nanáší většinou rozpustné, nebo rozpustnější

formy kyseliny, t.j. především alkalické soli. Snížení rozpustnosti je pak dosaženo před vlastním tiskem převedením na volnou kyselinu celulosoglykolovou nebo jinou nerozpustnou sůl reakcí se zcitlivujícím nebo vlhčícím roztokem při vlastním tisku. Nerozpustná forma kyseliny celulosoglykolové při polymeračním stupni v rozsahu 200 až 1.500 jednotek monoméru se vyznačuje ve své hydratované formě jednak vysokou hydrofilitou a velkou pevností včetně odolnosti proti otěru. Vrstvy takto připravené se vyznačují jednak vysokými tiskovými náklady při nulovém nebo jen velmi nepatrném přenosu šumu. Podleptávání slabých tiskových míst je zcela zanedbatelné. V souladu s předmětem vynálezu je plnění tohoto polymeru různými typy pigmentů pro dosažení požadované struktury povrchu, dále plastifikace vrstvy, na příklad přísadou glycerinu nebo glykolu a podobně. V souladu s předmětem vynálezu je rovněž příměs jiných výše uvedených hydrofilních polymerů k základnímu polymeru kyseliny celulosoglykolové nebo k její soli.

Příklad provedení : Na papírovou podložku o plošné hmotnosti 90 až 100 g/m², která je upravena proti vsakování vody na příklad laminováním, je nanesena následující tisková vrstva : 100 ml vody deionisované, dále 7 g sodné soli kyseliny celulosoglykolové o polymeračním stupni 500 až 600 jednotek monoméru se rozpustí při teplotě 80°C. Po ochlazení na cca 30°C se pH upraví na hodnotu 5,0 až 5,3 a polévá se vydatností 6 až 7 g/m² /sušina/. Po usušení se na matrici systémem nepřímé elektrografie nanese obraz tvořený práškovou termoplastickou vývojkou. Zcitlivění k tisku se provede přetřením roztokem, který obsahuje 40 % glycerinu, 4 % polyetylenglykolu, přičemž pH roztoku je upraveno kyselinou fosforečnou na 3,1 až 3,4. Pro vlhčení se použije téhož roztoku naředěného destilovanou vodou v poměru 1:5. Tisk se provádí na malooffsetových strojích na obyčejný papír.

Elektrografickou ofsetovou matrici podle vynálezu lze využít pro rozmnožování v průmyslu, knihovnách, školství a podobně. Mimo elektrografický způsob přípravy matrice pro tisk je možné využít další obvyklé způsoby na příklad psací stroj se speciální páskou, mastné a propisovací tužky a podobně.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

237 676

Elektrografická ofsetová matrice, tvořená papírovou nebo laminovanou podložkou a tiskovou vrstvou, vyznačená tím, že podložka obsahuje v povrchové tiskové vrstvě polymer kyseliny celulosoglykolové nebo sůl tohoto polymeru s výhodou alkalického kovu nebo amonia, přičemž polymerační stupeň leží v oblasti 200 až 1 500 jednotek monomeru.