



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201255
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 41 M 3/12

(22) Přihlášeno 07 12 70
(21) (PV 8237-70)

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 15 04 82

(75)

Autor vynálezu

SCHÄTZ MIROSLAV doc. ing. CSc. a HRON PETR ing., PRAHA

(54) Adhezivní systém pro suchý způsob přenášení tištěných znaků

Vynález se týká nového adhezivního systému pro suchý způsob přenášení tištěných znaků, jako písmen, architektonických a elektronických symbolů, plošných rastrů, firemních značek a barevných ploch, pomocí suchých obtisků. Na nosnou fólii jsou sítotiskem natištěny pomocí speciálních barev příslušné symboly a na nich nebo po celé ploše je nanesena vrstva adheziva citlivého na tlak.

Požadovanou vlastností tiskařských barev je, aby koheze vytvořeného filmu byla větší než adheze k nosné fólii, aby se přenášené symboly nebo celé plochy při obtiskování netrhaly a snadno od nosné fólie oddělovaly. Adhezivní vrstva musí mít naopak větší adhezi než kohezi; jen tak přenášené symboly dobře lnou na potiskovanou plochu, která může být z papíru všeho druhu, kartónu, ze dřeva, plastických hmot, ze skla nebo kovů. Velká koheze pak vadí v tom případě, když se adhezivní vrstva nanáší po celé ploše fólie se symboly, kde je pak při přenosu nutné, aby se adhezivní vrstva na symbolu oddělila ostře od ostatní plochy, jinak se na potiskované ploše přenesou i tato adhezivní vrstva, která by způsobovala estetické závady a lepihost ploch v okolí přenesených symbolů.

K předtištění znaků se používá černých nebo různě krycích i transparentních tiskařských barev nebo i bílé krycí barvy v různých

odstínech, takže se dá tohoto způsobu přenášení použít i k zaretušování písmen v psacím stroji tak, že se mezi písmenový znak a válec psacího stroje vloží fólie s vrstvou bílé krycí barvy v tónu papíru s patřičným adhezivem a opakovaným překlepnutím téhož písmene se původně černý znak zakryje tímž znakem v barvě papíru.

Bílých znaků s absorpčními vlastnostmi se dá použít i tak, že se strany adheziva zabarví podle požadované barvy a tónu pomocí barevných fixativů a pak teprve tlakem přenášejí, přičemž lze vytvořit operativní rychlý barevný systém přenášených symbolů.

Výrobci zahraničních suchých obtisků používají různých systémů, lišících se hlavně ve složení barev, adheziva a pak v technologii výroby.

Podle brit. pat. č. 906 934 se používá k tištění znaků fermezová barva modifikovaná alkydovými pryskyřicemi a sikativovaná naftem, olova a kobaltu. Jako adhezivní vrstvy uvádí vosky upravované polyizobutylenem nebo jinými pryskyřicemi. Rakouský pat. č. 238 738 chrání tiskařskou barvu na bázi nitrocelulózy, pro adhezivní vrstvu uvádí vodné emulze nebo roztoky polymerů nebo kopolymerů metyl- a butylmetakrylátů, vinyléterů nebo vinylesterů polyizobutylenu, polybutenů modifikovaných polyglykoly nebo nízko-

molekulární estery nebo amidy kyseliny uhličitě.

Rakouský patent 210 447 chrání přenos symbolů na nosné fólii a jejich složení a použití izolační fólie zamezující slepování jednotlivých suchých obtisků mezi sebou.

Jinde se používá jako adhezivní vrstvy silikonové polymery.

V technologii suchých obtisků je nejdůležitějším faktorem adhezivní vrstva. Uvedené materiály mají celou řadu nevýhod, modifikované vosky nejsou stále za vyšších teplot, nelepí na adhezivní materiály jako voskované papíry používané v obalové technice, nejsou propustné pro vodní páru, nedají se lepit za vlhka. Spolu pak se silikonovými adhezivy se přesně nedají probarvovat natištěné symboly a mají mastný charakter. Mezi jednotlivými obtisky je nutno použít pouze silikované nebo tetrafluorované izolační fólie z papíru nebo plastických hmot. Adheziva na bázi akrylových nebo jiných polymerů vykazují větší kohezi než adhezi a k získání dobré adheziva je nutno použít směsi obsahující více modifikovaných složek než polymeru.

Uvedené nedostatky odstraňuje adhezivní systém pro suchý způsob přenášení tištěných znaků a fólií, tvořený roztokem nebo disperzí polymerů, změkčovadel a plniv podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že systém obsahuje 0,2 až 20 % hmot. pyrogenního kysličníku křemičitého, vztaženo na celkovou hmotnost adhezivního systému, přičemž jako změkčovadlo obsahuje 1 až 25 % hmot. chlorparafinu, glykolmaleinátu nebo alkydových pryskyřic, vztaženo na celkovou hmotnost adhezivního systému. Jako polymer s výhodou obsahuje polyvinylacetát, obzvláště výhodně polyvinylbutyral.

U adhezivního systému podle vynálezu je snížena koheze adhezivního polymerního filmu vedle nízkomolekulárních látek plnivy na bázi pyrogenního kysličníku křemičitého s velkým měrným povrchem 130 až 380 m²/g. Tento typ plniva nemá zde za účel pouze snížení koheze, ale také zvýšení adhezních vlastností vlivem velkých sorpčních sil na jeho povrchu, které jsou ještě zesíleny obsahem hydroxylových skupin. Proto se dosahuje i dobré adheze ke sklu s obdobným charakterem povrchu.

Nejvhodnějšími polymery jsou ty, které mají dobrou odolnost proti stárnutí, jsou transparentní, poskytují pružné filmy a obsahují polární skupiny, jako polyvinylacetát, polyvinylacetal, například polyvinylformal nebo polyvinylbutyral; akrylové polymery, jako polybutylmetakrylát nebo jeho kopolymery s vinylacetátem nebo metylmetakrylátem nebo polyvinylétery jako polyvinylizobutyléter. Lze použít s výhodou i polysiloxany s větvením a hydroxylovými skupinami, jak je tomu u silikonových pryskyřic.

Ke zmenšení kohezních sil těchto polymerů je nejvhodnější použití opět polárních nízkomolekulárních látek, jako je chlorparafinový olej, glykolmaleinátová pryskyřice, která je sama o sobě velmi lepkavá, nebo alkydové nízkomolekulární pryskyřice. Těmito nízkomolekulárními látkami o obsahu 1 až 25 hmotn. procent na základní polymer se značně zvýší pohyblivost polymerních molekul, jejichž snadná difúze k povrchu je základem dobrého spoje adheziv citlivých na tlak. Další přísadou jemných plniv jako Aerosilu 200 v množství 0,2 až 20 hmotn. % podle obsahu nízkomolekulárních látek se sníží koheze adhezivní vrstvy, ale značně se zvýší vzhledem k velkým absorpčním silám na povrchu plniva adheze a sorbční vlastnosti, důležité při probarvování adhezivní vrstvy barevnými fixativy. Těmito plnivy se také značně zmenší lepkavost adhezivní vrstvy, což má příznivý vliv na skladovatelnost suchých obtisků, kde nehrozí slepování vrstev. Tento adhezivní systém lze provést v takovém složení, že adhezivní vrstva je tak omezena plnivem v lepkavosti, že není nutné použít izolační silikonové podložky a adhezivní vlastnosti tohoto filmu se uplatní teprve při vyvinutí tlaku na přenášený symbol, kdy dojde v adhezivní vrstvě k difúzi molekul k povrchu a tím i k nalepení symbolu. Tím je značně zjednodušena technologie suchých obtisků.

Adhezivní vrstva se nanáší z roztoků v organických rozpouštědlech nebo z vodných disperzí. Tloušťka adhezivní vrstvy je dána použitou koncentrací adhezivní směsi. Z rozpouštědel lze použít s výhodou aromatolu.

Příklady složení adhezivních vrstev:

Složení:	1.	2.	3.	4.
Polyvinylbutyral	—	65	—	—
Polyvinylizobutyléter	60	—	—	70
Kopolymer metylbutylmetakrylát	—	—	70	—
Dietylglykol di-2-etylbutyrát	—	15	—	—
Glykolmaleinát viskozita 7500 Pa.s	24	—	—	10
Chlorparafin	—	—	10	8
Dibutylftalát	—	—	5	—
Aerosil 130	—	10	—	12
Aerosil 200	16	—	—	—
Aerosil 380	—	—	15	—

Adhezivní systém podle vynálezu poskytuje oproti dosud známým adhezivním systémům výhodu jednosložkového systému, zatímco například dosud známé systémy jsou vícesložkové a je nutno je před použitím homogenizovat ve zvláštních zařízeních.

Životnost vícesložkového systému je omezena. Navíc je možné míchat jen omezená množství surovin a není možné pracovat kontinuálně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Adhezivní systém pro suchý způsob přenášení tištěných znaků a fólií, tvořený roztokem nebo disperzí polymerů, změkčovadel a plniv, vyznačený tím, že obsahuje 0,2 až 20 % hmot. pyrogenního kysličníku křemičitého, vztaženo na celkovou hmotnost adhezivního systému, přičemž jako změk-

čovadlo obsahuje 1 až 25 % hmot. chlorparafinu, glykolmaleinátu nebo alkydových pryskyřic, vztaženo na celkovou hmotnost adhezivního systému.

2. Adhezivní systém podle bodu 1 vyznačený tím, že jako polymer obsahuje polyvinylacetal, výhodně polyvinylbutyral.