



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211344

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 09 10 80
(21) (PV 6821-80)

(51) Int. Cl.³
B 44 D 5/00

(40) Zveřejněno 30. 06. 81

(45) Vydáno 15. 03. 84

(75)

Autor vynálezu

DVOŘÁK JAN dr. ing., KAMARÝTOVÁ ALENA prom. chem.,
KOLÁČNÁ HELENA, BRNO

(54) Termoplastická fólie pro restauraci obrazů rentoaláží

Termoplastická fólie k spojování
restaurovaných obrazů s novým podkladovým
materiálem o tloušťce 100 až 1 000 μm
a bodu měknutí 65 až 80 °C je tvořena ter-
moplastickou hmotou na bázi kopolyméru
etylén-vinylacetátu, kalafuny, parafinic-
kých vosků, olejů a stabilizátorů.

Vynález se týká termoplastické fólie pro restauraci obrazů rentoaláží.

Tyto termoplastické fólie se používají k restauraci obrazů rentoaláží podle čs. autor-
ského osvědčení č. 211 343.

Přísné požadavky na trvanlivost restaurovaných obrazů vyžadují, aby se při restauro-
vání použily pouze trvanlivé inertní materiály. Z tohoto důvodu používají restaurátoři
zpravidla tradiční přírodní lepidla, vosky a pryskyřice, které sami upravují podle osvěd-
čených předpisů, ačkoliv tento postup nezaručuje standardnost výsledků. Mimoto termoplas-
tické fólie použitelné k rentoaláži obrazů musí mít bod měknutí kolem 70 °C, aby byly
za normálních teplot dostatečně pevné a dobře spojovaly obraz s novým podkladovým mate-
riálem a na druhé straně, aby k jejich nažehlení nebylo třeba použít takových teplot, kte-
ré by mohly působit nepříznivě na restaurovaný obraz. Z toho důvodu by měly mít nad bodem
měknutí co nejnižší viskozity. Dále se u termoplastických fólií pro restauraci obrazů
požaduje, aby byly dobře rozpustné v rozpouštědlech používaných běžně v restaurátorské
praxi, zejména v terpentínovém oleji.

Uvedené nedostatky odstraňuje termoplastická fólie podle vynálezu, jehož podstata
spočívá v tom, že fólie o tloušťce 100 až 1 000 μm je tvořena termoplastickou hmotou
s bodem měknutí 65 až 80 °C, obsahující 20 až 65 % kopolymeru etylen-vinylacetátu s obsa-
hem 12 až 45 % vinylacetátu, 10 až 50 % vosků, anebo olejů, 5 až 40 % pryskyřic přírodních
či syntetických a do 1 % stabilizátorů.

Termoplastická fólie podle vynálezu je za normální teploty nelepivá, bod měknutí,
při kterém nabývá optimálních vlastností, potřebných k nažehlování, je asi 70 °C. Termo-
plastická fólie je rozpustná v organických rozpouštědlech běžně používaných při restauro-
vání včetně terpentínového oleje, takže se její případné zbytky dají z malby snadno odstra-
nit. Jelikož pro přípravu fólie bylo z hlediska reaktivity použito látek prakticky inert-
ních, neprojevuje se v případě přímého styku s malbou žádný nepříznivý vliv na malbu resta-
urovaných obrazů. Při případné destrukci hmoty fólie a odlepení malby od plátna, lze zahřá-
tím, to je přezhlením uvést obraz do původního stavu.

V případě potřeby je možno kdykoliv nové plátno oddělit od obrazu zahřátím na teplo-
tu běžnou při restaurátorských úkonech stejně jako při dosud používané voskopryskyřičné smě-
si. Při použití fólie nedochází ke ztmavnutí malby ani jiným nežádoucím vzhledovým změnám.
Při použití termoplastické fólie dle vynálezu je eliminována příprava lepicí směsi včelí-
ho vosku a demarové pryskyřice a tuhnutí její taveniny při nanášení, jakož i vznik nestej-
noměrně silné lepicí vrstvy, což znamená zkvalitnění a zjednodušení pracovních operací
a urychlení restaurátorských prací. Odpadá nejen složitá příprava tradičně používaných
lepidel, ale i problémy s jejich rovnoměrným nanášením.

Základem hmoty pro výrobu termoplastických fólií pro restauraci obrazů rentoaláží
jsou kopolymery etylen-vinylacetát.

Z hlediska jak termo- tak fotostability jsou tyto kopolymery považovány za jedny z nej-
lepších. Těchto jejich vlastností včetně lepivého účinku tavenin je využíváno při přípravě
širokého sortimentu tavných lepidel.

Aby se viskozita taveniny kopolymeru etylen-vinylacetátu snížila a současně zvýšila
lepivost systému obsahují termoplastické fólie kalafunické pryskyřice - s výhodou modifi-
kované esterifikací výšemocnými alkoholy, případně modifikované ještě jinými komponentami,
například fenolformaldehydovým rezolem, maleinanhydridem a podobně. Bod měknutí těchto
pryskyřic leží obvykle v oblasti 90 až 125 °C. Jejich taveniny při teplotách blízko bodu
měknutí jsou poměrně dobře tekuté. Místo těchto pryskyřic lze použít i pryskyřic na bázi
polymerních uhlovodíků, či jejich směsí s pryskyřicemi kalafunickými.

Viskozita taveniny i bod měknutí celého systému jsou upraveny vosky parafinickými, jako je parafin, ceresin i dalšími typy přírodních vosků například montanní, včelí, karnaubský nebo vosků syntetických, jako je vosk polyetylenový, anebo oleji, například oleje vazelinového, polypropylenového.

Na tyto komponenty lze nahlížet i jako na plniva systému. Mimo uvedenou kladnou stránku vlastností těchto komponent je nutno přihlídnout k tomu, že se zvyšujícím se jejich obsahem ve směsi klesá lepidlost systému, proto je jejich obsah omezený.

Další složkou fólie jsou stabilizátory, z nichž nejdůležitější jsou stabilizátory termostabilizační a fotostabilizační.

Fólie dle vynálezu se připraví známými technologickými postupy.

Vynález osvětlí následující příklad. Díly a % v příkladech uváděné jsou hmotnostní:

V duplikátorovém kotli o obsahu 500 l opatřeném kotlovým míchadlem a teploměrem, vytápěném parou na teplotu 130 až 140 °C, taví se 40 dílů parafinu o bodu měknutí 56/58 °C a 40 dílů ceresinu o bodu měknutí 65/70 °C. Po jejich roztavení se přidá 100 dílů kopolymeru etylen-vinylacetátu o obsahu 31 % vinylacetátu a 0,3 dílů stabilizátoru (ditercbutyl-p-krezolu) a 0,6 dílů antioxidantu (tris-/p-fenyletylphenyl/fosfit), pak se přidá 45 dílů kalafunické pryskyřice modifikované esterifikací glycerinem a 10 dílů vazelinového oleje.

Směs se za míchání taví a homogenizuje. Po dokonalém roztavení a homogenizaci je tavenina přes filtr pomalu vypouštěna do vyhřívané vany, do které zasahuje kovový brodicí válec, který je uvnitř chlazen studenou vodou. Válec pomalu rotuje, přičemž zasahuje spodním obvodem do taveniny hmoty, kterou nabaluje a unáší po svém obvodu. Přítlačnou stěrkou, přiléhající k obvodu válce se reguluje síla nánosu taveniny, která během několika sekund tuhne a vytváří fólii, kterou je možno s chlazeného brodicího se válce velmi dobře stahovat. Získanou fólii je potom možné třídit a stříhat pro použití při restaurování obrazů.

Postup při nažehlování; Fólie o tloušťce 300 μm byly nažehleny na nové plátno a potom toto plátno, prostoupené taveninou, bylo přileheno na zadní stranu obrazu olejomalby z 18 století. Při nažehlovací teplotě maximálně 70 °C byla fólie převedena do stavu lepidlost taveniny, která velmi dobře upevnila krakely v barevné vrstvě a přitom nedocházelo k jejímu pronikání na povrch poškozené malby.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Termoplastická fólie pro restaurování obrazů rentoalází vyznačená tím, že fólie o tloušťce 100 až 1 000 μm je tvořena termoplastickou hmotou s bodem měknutí 65 až 80 °C, obsahující 20 až 65 % kopolymeru etylénvinylacetátu s obsahem 12 až 45 % vinylacetátu, 10 až 50 % vosků, anebo olejů, 5 až 40 % pryskyřic přírodních či syntetických a do 1 % stabilizátorů.