



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220619

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 09 J 7/04

[22] Přihlášeno 26 03 81

[21] (PV 2191-81)

[40] Zveřejněno 15 09 82

[45] Vydáno 15 12 85

(75)

Autor vynálezu

ADAMOVSKEÝ ZDENĚK ing., MILICHOVSKÁ SVATAVA ing., HORÁK JIŘÍ  
ing., PARDUBICE, BRIESTENSKÝ JIŘÍ ing., ČERNILOV, MATÁTKO JAN  
ing., PARDUBICE

[54] Způsob přípravy flexibilní dýchovací fólie

1

2

Vynález se týká způsobu přípravy flexibilních dýchovacích fólií na bázi papírového nosiče, impregnovaného směsí vodorozpustné nenasycené polyesterové pryskyřice a aminoplastické pryskyřice. Podstatou vynálezu je nátěr rubové strany, tj. strany určené k lepení na deskové materiály vodou ředitelných dispersí na bázi polyvinylacetátu nebo jeho kopolymerů s akryláty.

Vynález se týká způsobu přípravy flexibilní dýhovací fólie se zvýšenou přilnavostí rubové strany k lepení za pomoci dispersních, zvláště polyvinylacetátových lepidel. Tyto fólie lze zpracovávat s výhodou moderní navalovací technikou na vhodné podkladové materiály, jako např. na dřevotřískové, pazderové nebo jiné desky na bázi dřevní hmoty, určené především k výrobě nábytkových dílců.

Flexibilní fólie na bázi papíru lze připravit za použití polyesterových nenasyčených pryskyřic běžného typu, síťovatelných, např. za použití styrenu, metylmetakrylátu, diallylftalátu a to samotných nebo i ve směsi s termoreaktivními melamino-formaldehydovými pryskyřicemi. Impregnační dekoračního papíru směsí polymerisovatelné polyesterové pryskyřice nerozpustné ve vodě a síťujícího monomeru se zabývá pat. NSR 2 300 680 a 1 213 606. Jsou popsány i způsoby využívající kombinace vodorozpustné a ve vodě nerozpustné polyesterové pryskyřice jako např. NSR pat. 2 100 376, 2 158 679 a PLR pat. 75 269. Společnou nevýhodou těchto postupů je obsah organických monomerů, které v průběhu vytvrzování přechází vždy do ovzduší jako exhalace. Kromě toho se jedná o systémy vytvrzované za pomoci iniciátorů a katalyzátorů radikálové polymerace, což nepříznivě ovlivňuje rychlost kontinuální výroby těchto fólií.

Jisté zlepšení představuje postup dle NSR pat. 1 546 974, při kterém je již obsah těkavých organických látek významně snížen, nikoli však zcela odstraněn a kromě toho uvedený systém používá relativně nízké teploty pod 100 °C, což nepříznivě ovlivňuje rychlost sušení tj. odpařování přítomné vody. V PLR pat. 96 566 je připravována fólie bez nebo za částečného použití vodorozpustného polyesteru, která však musí být za účelem dosažení přijatelné elasticity klimatizována při relativní vlhkosti 65 % po dobu 72 hod. Pružnost takto připravených fólií je způsobena vysokým obsahem vlhkosti a nedokonalým stupněm zesítnění, což se projevuje při dalším zpracování vznikem puchů, snížením mechanických vlastností, prosakováním lepidla a jinými závadami.

Dále je známo, že fólie s vysokým obsahem polyesteru vodorozpustného typu, zajišťujícího potřebnou elasticitu, který obsahuje ve své molekule články polyetylenglykolového řetězce, lze velmi obtížně lepit zvláště dispersními polyvinylacetátovými lepidly a dochází snadno k porušení spoje.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob přípravy flexibilních dýhovacích fólií na bázi papírového nosiče impregnovaného směsí vodorozpustné nenasyčené polyesterové pryskyřice a aminoplastické pryskyřice zvláště éterifikované melaminoformaldehydové pryskyřice podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že po impregnaci papírového nosiče touto směsí a před-sušení na obsah těkavých látek 5 až 15 %

se rubová strana dýhovací fólie, určená k dodatečnému lepení na deskové materiály jako např. dřevotřískové desky se opatří nátěrem vodou ředitelné disperze na bázi polyvinylacetátu nebo jeho kopolymerů s akryláty v množství 2 až 20 g/m<sup>2</sup> v sušině, přičemž koncentrace použité disperze je nižší než 50 % hmotnostních, s výhodou 5 až 30 %.

Tento způsob výroby umožňuje získání regulovatelně flexibilních dýhovacích fólií bez nutnosti použití organických rozpouštědel nebo těkavých organických monomerů v impregnační lázni, což příznivě ovlivňuje exhalace do ovzduší. Tato skutečnost se dále projevuje odstraněním výparů v blízkosti hladiny impregnační lázně a tím se podílí na vytváření zlepšeného pracovního prostředí. Dispersní částice polyvinylacetátového lepidla pronikají při aplikaci zředěného roztoku do rubové strany fólie, mechanicky se ukládají v nezaplněných pórech fólie a po sušení vytváří souvislý tenký polymerní film, který sleduje strukturu povrchu a zachovává přirozené nerovnosti rubové strany potřebné pro mechanické zakotvení lepidla při následném zpracování. Pevné spojení této ochranné mezivrstvy s vnitřní hmotou fólie a současně i chemická příbuznost s lepidly používanými např. při navalovací technice umožňuje dokonalé spojení rubové strany fólie s lepidlem a následně i podkladovým materiálem. Pevnost spoje je tak značná, že se docíluje hodnot nad 2 MPa, čímž je vesměs překročena vnitřní vazebná pevnost jak používaných podkladových materiálů, jako např. dřevotřískové desky, tak i vlastní fólie. Další výhodou je schopnost lepení za použití jiných druhů lepidel než dispersních, a to např. ekomicky nejméně náročných močovino-formaldehydových lepidel s možností tepelného zpracování, např. lisováním. Spotřebu lepidla při zpracování navalováním nebo nalisováním je možno částečně redukovat, neboť rubová strana takto upravených fólií prakticky neodnímá ze spoje žádné lepidlo a současně chrání fólii proti přílišnému pohlcování vlhkosti. Jako dispersní lepidla pro vytváření mezivrstvy na rubové straně lze s výhodou použít běžné druhy kopolymerních polyvinylacetátových dispersí včetně jejich kopolymerů s dalšími monomery, především akryláty, jako např. butylakrylát, etylakrylát, 2-etylhexylakrylát, butylmetakrylát. Rovněž lze použít dispersní lepidla termoreaktivní výše uvedeného typu, obsahující menší množství monomerů s funkčními skupinami —CONH<sub>2</sub>COOH—OH. Výběr se řídí především charakterem používaného lepidla při dalším zpracování v nábytkářském průmyslu tak, aby si mezivrstva i lepidlo byly chemicky blízké. Toto je jedním z kritérií pevnosti spoje.

Koncentrace roztoku disperze používané pro vytváření mezivrstvy se pohybuje ob-

vykles mezi 10 až 30 %, což je oblast příznivá pro pronikání do jádra fólie. Na tom závisí pevnost mechanického zakotvení mezi vrstvy i snížení spotřeby disperze na 1 m<sup>2</sup> fólie a dále i stabilita lázně, tvorba povlaků při zasychání lázně, dávkování, míchání a pění.

Pro bližší objasnění podstaty vynálezu jsou dále uvedeny příklady provedení. Neměly-li uvedeno jinak, rozumí se uváděná procenta jako hmotnostní.

#### Příklad

##### a) Příprava impregnačního roztoku

100 hmotnostních dílů 75%ního vodného roztoku polyesteru na bázi maleinanhydridu a polyethylénglykolu se smíchá s 38,5 hmotnostními díly 65%ního melaminoformaldehydové pryskyřice éterifikované metanolem a se 4 hmotnostními díly 50%ní kyseliny p-toluensulfonové a naředí se vodou na výslednou konsistenci 14 sc měřeno při 20 °C Fordovým kelímkem o průměru trysky 4 mm.

##### b) Impregnace

Impregnačním roztokem připraveným podle bodu a) se impregnuje dekorační papír plošné hmotnosti 140 g/m<sup>2</sup> na celkový ob-

sah pryskyřice v papíru 65 ± 5 % vztaženo na obsah pevných látek. Naimpregnovaný pás papíru je po částečném předsušení opatřen v lakovací části impregnačního stroje na rubové straně přetěrem 20%ní vodné polyvinylacetátové disperze, takže po vysušení činí nános polyvinylacetátu na rubové straně dýchovací fólie 10 g/m<sup>2</sup>, vztaženo na obsah pevných látek.

##### c) Způsob zpracování

Dýchovací fólie opatřené na rubové straně nánosem polyvinylacetátové disperze jsou určeny především pro zpracování technikou navalování za použití polyvinylacetátových lepidel. Pevnost lepeného spoje činí minimálně 2 MPa, měřeno metodou odtáhu. Tyto dýchovací fólie lze však s výhodou lepit k dřevnímu podkladu i běžnými močovinoformaldehydovými lepidly technikou lisování.

Dýchovací fólie zhotovená stejným způsobem, ale bez přetěru na rubové straně se lepí na vhodný dřevní podklad lepidly močovinoformaldehydovými, případně tavnými. Není vhodná k lepení disperzními lepidly na bázi polyvinylacetátu, jelikož s těmito lepidly nevykazuje dostatečnou soudržnost — pevnost lepeného spoje je cca 0,9 MPa.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob přípravy flexibilní dýchovací fólie na bázi papírového nosiče impregnovaného směsí vodorozpustné nenasycené polyesterové pryskyřice a aminoplastické pryskyřice zvláště éterifikované melaminoformaldehydové pryskyřice vyznačený tím, že po impregnaci papírového nosiče touto

směsí a předsušení na obsah těkavých látek 5 až 15 % se rubová strana dýchovací fólie opatří nátěrem vodou ředitelné disperze na bázi polyvinylacetátu nebo jeho kopolymerů s akryláty v množství 2 až 20 g/m<sup>2</sup> v sušině, přičemž koncentrace použité disperze je nižší než 50 % hmotnostních.