



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

222 784

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 02 82
(21) PV 736 - 82

(51) Int. Cl.³ D 06 N 3/08

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 01 02 84

(75)

Autor vynálezu VARHANÍK JIŘÍ ing., KROMĚŘÍŽ,
DORT IVAN ing., GOTTWALDOV,
KAHÁNEK VÁCLAV ing., FRÝDEK-MÍSTEK,
MIKULA JAROSLAV RNDr., GOTTWALDOV

PATÁK VLADIMÍR, GOTTWALDOV

(54) Vrstvený plošný materiál

Materiál, určený především pro galanterní zpracování na kabely, aktovky, kufry a podobné výrobky. Sestává z podkladové textilní vrstvy, střední lehčené polyvinylchloridové vrstvy a krycí dvojvrstvy. Krycí dvojvrstva o celkové plošné hmotnosti 100 až 250 g/m² je složena ze základní vrstvy měkčeného polyvinylchloridu a povrchové vrstvy termoplastického polyuretanu, přičemž plošná hmotnost činí 4 až 14 %, s výhodou 7 až 9 % celkové plošné hmotnosti krycí dvojvrstvy. Termoplastický polyuretan povrchové vrstvy je s výhodou na bázi jednoho nebo směsi produktů reakce polyesterpolyolu s alifatickým diisokyanátem a diolem nebo diaminem a má molekulovou hmotnost 3 000 - 10 000 .

Vynález se týká vrstveného plošného materiálu se zvýšenou tuhostí a odolností proti otěru, složeného z podkladové textilní vrstvy, střední vrstvy lehčeného polyvinylchloridu a krycí dvojvrstvy, který je určen především pro galanterní zpracování na kabely, aktovky, kufry a podobné výrobky.

U doposud známých typů vrstvených plošných materiálů na bázi polyvinylchloridu, které svou tuhostí vyhovují výše uvedeným aplikacím, se vesměs používá tradiční skladba vrstev - na textilním podkladu je nanesena střední lehčená polyvinylchloridová vrstva a na ní pak ochranná polyvinylchloridová krycí vrstva, která má dostatečnou odolnost proti otěru. Takto vyráběné útvary však musí být v další výrobní operaci upravovány lakováním, rastrováním nebo stříkáním ochrannými laky na bázi polymetylmetakrylátu, polyuretanu, nitrocelulózy, polyamidů, a pod., tak aby bylo dosaženo vyhovujících omakových vlastností a zabráněno migraci změkčovadel na povrch. Má-li být získána dvoubarevná nebo vícebarevná úprava, potiskují se tyto materiály tiskacími válci a pak následně lakují rastrovými válci.

Při požadavku jednobarevné nebo dvoubarevné úpravy v polomatném nebo matném provedení je nutné tyto materiály připravovat vícefázovým technologickým postupem. V první fázi je materiál vyroben nepřímým způsobem nanášením na ocelový pás nebo hladký separační papír, ve druhé fázi je pak proveden potisk tiskacím válcem na požadované barevné ladění a povrchová úprava rastrovým válcem. Požadovaný matný charakter je potom dosažen v třetí výrobní fázi desénováním matovaným válcem. Dosažená polomatná nebo matná úprava je však vzhledem k minimálnímu nánosu povrchové úpravy méně odolná proti otěru a pro náročné galanterní aplikace při výrobě kufřů, kabel a aktovek ne zcela vyhovující.

222 784

Obtíže související s dodatečnou povrchovou úpravou vrstvených útvarů lakováním byly úspěšně odstraněny u materiálů, které jsou složeny z textilního podkladu, střední lehčené polyvinylchloridové vrstvy a krycí vrstvy na bázi termoplastického polyuretanu. Způsob výroby těchto vrstvených materiálů spočívá v postupném nanášení krycí vrstvy termoplastického polyuretanu a střední vrstvy v podobě polyvinylchloridového plastisolu obsahujícího nadouvadla na papírovou separační podložku, následné laminaci podkladové textilie, expanzi útvaru, jeho chlazení a separaci od podložky. Získané plošné vrstvené materiály mají zvýšenou odolnost proti otěru i velmi dobré organoleptické vlastnosti, pro náročné galanterní aplikace při výrobě kufrů, kabel, aktovek a podobných výrobků jsou však nepoužitelné vzhledem ke své nedostatečné tuhosti.

Účelem vynálezu je proto vytvořit vrstvený plošný materiál, který by svou tuhostí a odolností proti otěru, zejména v polomatné nebo matné úpravě, vyhovoval požadavkům výše uvedených náročných galanterních aplikací, měl odpovídající organoleptické vlastnosti a jehož výroba by byla reálná v jediné technologické operaci - bez nutnosti dalších úprav lakováním a desénováním. Problém je řešen materiálem, jehož podstatou je, že má ke tradiční struktuře tvořené podkladovou textilní vrstvou a střední lehčenou polyvinylchloridovou vrstvou připojenu krycí dvojvrstvu, složenou ze základní vrstvy měkčeného polyvinylchloridu a povrchové vrstvy termoplastického polyuretanu. Celková plošná hmotnost krycí dvojvrstvy je 100 - 250 g/m², přičemž hmotnostní podíl polyuretanové povrchové vrstvy činí 4 - 14 %, s výhodou 7 - 9 % z této celkové plošné hmotnosti. Termoplastický polyuretan povrchové vrstvy je s výhodou na bázi jednoho nebo směsi produktů reakce polyesterpolyolu s alifatickým diisokyanátem a diolem nebo diaminem, a má molekulovou hmotnost 3 000 - 10 000.

Hlavní výhodou vrstveného plošného materiálu podle vynálezu je ve srovnání s doposud známými materiály spojení zvýšené tuhosti

se zlepšenou odolností proti otěru a dobrými organoleptickými vlastnostmi, což umožňuje jeho úspěšné použití v náročných galanterních aplikacích, zejména při výrobě kufrů, kabel, aktovek a podobných výrobků. Další výhody pak vyplývají především z jednoduchosti technologického postupu výroby tohoto materiálu - snížení počtu technologických operací, rozpracovaností výroby, materiálových a mzdových nákladů, atd.

Způsob výroby vrstveného plošného materiálu podle vynálezu spočívá v postupném nanášení povrchové polyuretanové vrstvy, základové polyvinylchloridové vrstvy a středního nánosu plastisolu polyvinylchloridu s obsahem nadouvadla nebo nadouvacího systému na papírovou separační podložku, laminaci podkladové textilie, expanzi útvaru, jeho chlazení a separaci od podložky. Uvedeným technologickým postupem lze připravit vrstvený materiál v různých variantách - podle stupně pigmentace povrchové vrstvy termoplastického polyuretanu a základové vrstvy měkčeného polyvinylchloridu materiál jednobarevný nebo dvoubarevný, podle použitého separačního papíru pak materiály v celé škále optického vzhledu od vysokého lesku přes lesk, pololesk, polomat až k hlubokému matu.

Popsaný způsob výroby zcela vyhovuje pro materiály s podkladem na bázi vysrážené textilie s hustou dostavou. Řídké podkladové textilie je nutno předběžně upravit nánosem polyvinylchloridové směsi technologií natírání volným nožem - bez podložky.

K bližšímu objasnění podstaty vynálezu slouží následující příklady praktického provedení (procenta a díly jsou míněny hmotnostně, pokud není uvedeno jinak).

Příklad 1

Na rychlomíchačce byly při počtu otáček 1000 l/min. připraveny následující směsi (množství jednotlivých složek jsou uváděna ve hmotnostních dílech) :

222 784

Směs č. 1 : 25% roztok polyuretanového polymeru (adukt reakce polyesterpolyolu na bázi hexametyléndipátu, isophorondiisokyanátu a dietyléndiaminů, který má molekulovou hmotnost 6 650 a E modul 100 % 25 MPa)

o viskozitě 8 360 mPa.s při teplotě 25 °C 50

25% roztok polyesteruretanového polymeru (adukt reakce polyesterpolyolu na bázi hexametyléndipátu, isophorondiisokyanátu a dietyléndiaminů, který má molekulovou hmotnost 8 300 a E modul 100 % 11 MPa)

o viskozitě 11 400 mPa.s při teplotě 25 °C 10

toluen 35

isopropanol 5

saze 0,1

dioktylfthalát 0,5

sušina směsi 15,6 hmot. %

Směs č. 2 : polyvinylchlorid - emulzní, pastotvorný (K=70) 100

dioktylfthalát 55

dibutylcínmerkaptid (stabilizátor) 1

pigmenty 6

Směs č. 3 : polyvinylchlorid - emulzní, pastotvorný (K=74) 100

dioktylfthalát 60

dibutylfthalát 5

azodikarbonamid 1,2

kademnato-zinečnatý acylát (kikr) 1

saze 0,5

Na papírovou separační podložku, vzorovanou v polomatném provedení, byla nanесena vrstva 100 g/m² směsi č. 1, po jejím vysušení při 70 - 100 °C pak vrstva 200 g/m² směsi č. 2 a po její předželatinaci při 150 °C vrstva 550 g/m² směsi č. 3. Do této vrstvy byla potom zalaminována tkanina typu molino. Po expanzi při 190-200 °C a ochlazení byl vrstvený materiál separován od podložky.

Byl získán materiál s následujícími vlastnostmi:

vzhled - dvoubarevná úprava v polomatném provedení imitující přírodní useň

tloušťka 1,6 mm

plošná hmotnost $0,9 \text{ kg/m}^2$

222 784

odolnost proti otěru - otěr barev dle Veslic (ČSN 64 7031) při $0,087 \text{ MPa}$, za sucha 5000 c bez poškození
omak - suchý, nelepivý.

Příklad 2

Separáční podložka i nánosy směsí č. 1 a 2 byly shodné s příkladem 1, vrstva směsi č. 3 byla nanášena v množství 470 g/m^2 . Podkladová textilie typu molino o vysoké sráživosti byla předběžně upravena nánosem 80 g/m^2 směsí č. 2, nanášeným technologií natírání volným nožem bez podložky. Takto upravená textilie byla pak laminována do vrstvy směsi č. 3; další postup byl shodný s příkladem 1. Rovněž fyzikálně-mechanické i vzhledové vlastnosti získaného vrstveného plošného materiálu odpovídaly příkladu 1.

Příklad 3

Na rychlomíchačce byla při počtu otáček 3 000 1/min. připravena směs č. 4 (množství jednotlivých složek jsou uváděna ve hmotnostních dílech) :

25%	roztok polyesteruretanového polymeru (adukt reakce polyesterpolyolu na bázi hexametylénadipátu, isophorondiisokyanátu a dietyléndiaminů, který má molekulovou hmotnost 6650 a E modul 100 % 25 MPa)	
	o viskozitě 8 360 mPa.s při teplotě 25 °C	40
25%	roztok polyesteruretanového polymeru (adukt reakce polyesterpolyolu na bázi hexametylénadipátu, isophorondiisokyanátu a dietyléndiaminů, který má molekulovou hmotnost 8 300 a E modul 100 % 11 MPa)	
	o viskozitě 11 400 mPa.s při teplotě 25 °C	8
	toluen	45
	isopropanol	7
	saze	0,1
	dioktylfthalát	0,5
	sušina směsi 12,6 %	

Na papírovou separáční podložku vzorovanou v polomatném provedení byla nanášena vrstva 100 g/m^2 směsi č. 4, po jejím vysušení při

222 784

70 - 100 °C pak vrstva 250 g/m² směsi č. 2 a po její předžela-
tinaci při 150 °C vrstva 600 g/m² směsi č. 3. Do této vrstvy byla
potom zalaminována textilie typu molino. Po expanzi při teplotách
190 - 200 °C a ochlazení byl vrstvený materiál separován od pod-
ložky.

Byl získán materiál s těmito vlastnostmi:

vzhled - dvoubarevná úprava v polomatném provedení imitující pří-
rodní useň

tloušťka 1,8 mm

plošná hmotnost 1,0 kg/m²

odolnost proti otěru - otěr barev dle Veslic (ČSN 64 7031) při
0,087 MPa, za sucha 5000 c bez poškození

omak - suchý, nelepivý.

Získaný vrstvený materiál je tužší než materiály podle příkladů
1 a 2 a je vhodný pro zpracování technologií vysokofrekvenčního
tvarování.

Příklad 4

Na papírovou separační podložku vzorovanou v polomatném pro-
vedení byla nanесena vrstva 100 g/m² směsi č. 1, po jejím vysuše-
ní při 70 - 100 °C pak vrstva 100 g/m² směsi č. 2 a po její před-
želatinaci při 150 °C vrstva 400 g/m² směsi č. 3. Do této vrstvy
byla potom zalaminována textilie typu molino. Po expanzi při
teplotách 190 - 200 °C a ochlazení byl vrstvený materiál separo-
ván od podložky.

Byl získán materiál s těmito vlastnostmi:

vzhled - dvoubarevná úprava v polomatném provedení imitující pří-
rodní useň

tloušťka 1,2 mm

plošná hmotnost 0,65 kg/m²

odolnost proti otěru - otěr barev dle Veslic (ČSN 64 7031) při
0,087 MPa, za sucha 5000 c bez poškození

omak - suchý, nelepivý.

Získaný materiál je lehčí a měkčí než materiál podle příkladu 1 a
je vhodný pro výroby lehké galanterie.

Příklad 5

222 784

Na papírovou separační podložku vzorovanou v matném provedení byly postupně nanесeny jednotlivé vrstvy shodně s příkladem 1. Byl získán materiál obdobných mechanických vlastností jako v příkladu 1, v dvoubarevné matné úpravě se zvýšenou odolností proti otěru.

Příklad 6

Na rychlomíchačce byla při počtu otáček 1000 l/min. připravena směs č. 5 (množství jednotlivých složek jsou uváděna ve hmotnostních dílech):

25%	roztok polyesteruretanového polymeru (adukt reakce polyesterpolyolu na bázi hexametylénadipátu, isophorondiisokyanátu a dietyléndiaminů, který má molekulovou hmotnost 6 650 a E modul 100 % 25 MPa)	
	o viskozitě 8 360 mPa.s při teplotě 25 °C	56
	toluen	34
	isopropanol	4
	pigmenty	6
	sušina směsi 21,5 %	

Na papírovou separační podložku vzorovanou v matném provedení byla nanесena vrstva 100 g/m² směsi č. 5, po jejím vysušení při 70-100 °C pak vrstva 200 g/m² směsi č. 2 a po její předželatinaci při 150 °C vrstva 550 g/m² směsi č. 3. Do této vrstvy byla potom zalaminována textilie typu molino. Po expanzi při teplotách 190 - 200 °C a ochlazení byl vrstvený materiál separován od podložky. Byl získán materiál obdobných mechanických vlastností jako v příkladě 1, jednobarevný v matné úpravě se zvýšenou odolností proti otěru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

222 784

Vrstvený plošný materiál se zvýšenou tuhostí a odolností proti otěru, sestávající z podkladové textilní vrstvy, střední lehčené polyvinylchloridové vrstvy a krycí dvojvrstvy, vyznačený tím, že jeho krycí dvojvrstva o celkové plošné hmotnosti 100 - 250 g/m² je složena ze základní vrstvy měkčeného polyvinylchloridu a povrchové vrstvy termoplastického polyuretanu o molekulové hmotnosti 3 000 - 10 000, s výhodou na bázi jednoho nebo směsi produktů reakce polyesterpolyolu s alifatickým diisokyanátem a diolem nebo diaminem, přičemž plošná hmotnost této povrchové vrstvy činí 4 - 14 %, s výhodou 7 - 9 %, celkové plošné hmotnosti krycí dvojvrstvy.