



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212622

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 23 01 80
(21) (PV 453-80)

(51) Int. Cl.³
D 06 N 3/08
G 09 D 5/36

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 09 84

(75)
Autor vynálezu

KOSTKA PAVEL ing., NAPAJEDLA, KOTOUČKOVÁ MARIE ing., VINCENT IVO ing.,
MIKULA JAROSLAV RNDr., GOTTHALDOV, KAHÁNEK VÁCLAV ing., FRÍDEK-MÍSTEK

(54) Ohebný plošný materiál s matným kovovým leskem

Vynález se týká ohebného plošného materiálu s matným kovovým leskem, složeného z textilní tkaniny a z nánosu polymeru.

V současné době je popsáno a známo několik druhů plošných materiálů s kovovým efektem, které se pro svůj atraktivní vzhled používají v obuvnickém, galanterním a oděvním průmyslu. Vedle módního vzhledu se obvykle vyznačují i dobrou odolností proti oděru a ohybu.

Je znám materiál, u něhož se kovového efektu dosahuje pomocí rozptýlených kovových částic o velikosti 10 až 150 μm v množství 2 až 50 % hmotnostních na hmotnost termoplastické pryskyřice. Kovové částice jsou zaváděny jak do adhezivní, tak i do krycí vrstvy. Jako podkladový materiál je použita tkanina, plastická fólie, případně papír. Tento materiál se vyznačuje tuhostí a tloušťkou vhodnou pouze pro obuvnické aplikace.

Další materiál s perleťovým leskem se skládá z vláknité vrstvy, na kterou je nanesen polyuretanový elastomer, který se vulkanizuje, z další vrstvy, která je vytvořena nanesením polyuretanového roztoku s pigmenty nebo barvivem a třetí vrstvy s obsahem perleťového pigmentu. Nevýhodou tohoto materiálu je jeho značná tuhost, která je dána přímým nánosem na vláknitou vrstvu a složitost výroby tohoto materiálu.

Dále je znám porézní vrstvený plošný materiál s hladkým lesklým povrchem, který se vyrábí postupným nanášením vrstev polymeru. První vrstva obsahuje hmotnostně až 500 % pigmentů, druhá vrstva obsahuje až 500 % perleti a třetí vrstva je transparentní. Tento materiál má smaltový typ lesku, jeho nevýhodou je menší ohebnost a splývavost a velká spotřeba pigmentu a perleti. Je vhodný výhradně pro obuvnické aplikace.

Mezi nejnovější materiály patří ohebný, vrstvený materiál s velkou splyvavostí a měkkostí s kovovým efektem lícové strany, který se skládá z podkladové textilní vrstvy o plošné hmotnosti 50 až 400 g/m², polyuretanové adhezivní vrstvy o plošné hmotnosti 5 až 50 g/m² a krycí vrstvy o plošné hmotnosti 10 až 50 g/m² na bázi polyuretanu s modulem 5 až 15 MPa při 100% protažení, obsahující hmotnostně 2 až 50 % perleťového pigmentu a 2 až 25 % barvicích přísad na hmotnost polyuretanové sušiny. Měkkosti a splyvavosti je u tohoto materiálu dosaženo nepřímým způsobem nanášením vrstev na separační podložku s následnou laminací a matného vzhledu je dosaženo použitím matné separační podložky. I přes velmi dobré užité a vzhledové vlastnosti má tento materiál některé nevýhody, zejména poměrně složitou třívrstvou konstrukci. Další nevýhodou je i náročná technologie vyplývající z manipulace s velmi tenkými vrstvami na separační podložce a ze snímání těchto vrstev.

Popsané nedostatky v podstatě odstraňuje materiál podle tohoto vynálezu, jehož podstatou je, že jeho textilní tkanina má plošnou hmotnost 40 až 350 g/m² a dostavu 120 až 700/100 až 600 nití na 10 cm a že jeho polymerní nános obsahující 0,01 až 50 % hmotnostních perleťového pigmentu na hmotnost sušiny zčásti odhaluje vlákna textilní vrstvy. Při této konstrukci textilního materiálu (vysoká hustota bez ok a mezer) polymer nanášený v malém množství nezakryje lícovou stranu celoplošně, nezpevní vazné body tkaniny a nezvýší tuhost získaného materiálu. Při tom zčásti odhalená vlákna textilu v kombinaci s perleťovým pigmentem vytvoří matný kovový vzhled lícové plochy.

Jako podkladovou textilní tkaninu je výhodné použít tkaninu na bázi polyamidu nebo polyesteru, je však možné použít i textil na bázi viskozity nebo bavlny. Použije-li se tkanina z vláken syntetických, vyrobený materiál získá kovový efekt s minimálním přídavkem perleti do polymeru. Použije-li se materiál z vláken přírodních, regenerovaných nebo jejich kombinace se syntetickými, je nezbytné perleť do nanosovaného polymeru přidat ve větším množství. Přídavek perleti má však v každém případě příznivý vliv na zvýraznění kovového efektu.

Materiál podle vynálezu je určen pro oděvní a galanterní aplikace a má proto dosud vyráběným podobným materiálům řadu výhod. Je možné získat materiál s mimořádně nízkou plošnou hmotností (cca 50 g/m²), což u vrstvených materiálů téměř není možné. Dále materiál podle vynálezu nemá celoplošnou homogenní vrstvu polymeru a je tedy prodyšný. Další významnou výhodou materiálu je jeho trvanlivost a minimální možnost zničení, nebo poškození. Vrstvené materiály jsou podstatně choulostivější, např. na poškození krycích vrstev, odseparování vrstev apod.

Plošné materiály jejichž součástí jsou homogenní vrstvy polymeru, mají určité požadavky na vlastnosti těchto polymerů, které jsou specifikované především modulem (např. 100 % protažení). Tato vlastnost výrazně ovlivňuje tuhost a odolnost vrstvy. V případě materiálu podle vynálezu není nutné požadavky na polymer tak úzce specifikovat, neboť vrstva polymeru není homogenní a tedy neprokazuje tuhost a odolnost je ve větší míře ovlivněna interakcí tkanina-polymer. Přesto se jeví jako nejvýhodnější použít polymer na bázi polyuretanu s modulem 2 až 20 MPa při 100 % protažení.

Množství perleťového pigmentu, které se přidává do polymeru závisí na složení vláken použité tkaniny, na barvě podkladové tkaniny a na kryvosti ostatních barevných přísad v polymeru. Syntetickým vláknům, tmavší tkanině a kryvým barevným přísadám postačuje menší obsah perleťového pigmentu. Naopak přírodní vlákna, světlá tkanina a málo kryvé barevné přísady vyžadují vyšší přídavek perleti pro dosažení kovového lesku. Ukázalo se, že množství perleťového pigmentu se může pohybovat v množství 1 až 30 % hmotnostních na hmotnost polyuretanové sušiny.

Materiály podle vynálezu lze vyrábět přímým nanášením polymerní směsi na textilní vrstvu. Tím se značně zjednodušuje technologie proti reverznímu způsobu.

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

Příklad 1

Byly zamíchány roztoky obsahující:

	díly		díly
1. 30% roztok polyuretanového předpolymeru	100	2. 10% roztok polyuretanového předpolymeru	100
siřovací činidlo	5	siřovací činidlo	2
katalyzátor	5	katalyzátor	2
50% pigmentová pasta	2	perleťový pigment	2

Na tkaninu byl nanesen nejprve roztok č. 1 v množství 30 g/m^2 a vysušen při 70 až 150 stupňů Celsia, pak roztok č. 2 v množství 70 g/m^2 a vysušen také při 70 až 150 °C.

Použitá tkanina byla složena z 50 % polyamidu, 32,5 polyesteru a 17,5 % bavlny v dostavě 386/284 na 10 cm, plošná hmotnost 80 g/m^2 .

Získaný plošný materiál použitelný v oděvnictví, galanterii a obuvnickém průmyslu měl tloušťku 0,2 mm, plošnou hmotnost 100 g/m^2 , tuhost 4 až 6 mNcm.

Příklad 2

Stejně jako u příkladu 1 byl připraven roztok o složení:

	díly
25% roztok na bázi polyakrylátu	50
25% roztok alifatického polyuretanu	50
50% pigmentová pasta	3
perleťový pigment	3
silikonový olej	2

Roztok byl nanesen v množství 60 g/m^2 na polyamidovou tkaninu o složení:

dostava	500/450
vasba	plátňová
plošná hmotnost	46 g/m^2

Po vysušení při 60 až 130 °C byl materiál ochlazen na chladicích válcích a dosahuje následujících parametrů:

tloušťka	0,1 mm
plošná hmotnost	$66,0 \text{ g/m}^2$
tuhost	2 až 4 mNcm

Materiál je vhodný pro oděvní aplikace.

Příklad 3

Způsobem jako u příkladu 1 byl připraven roztok následujícího složení:

	díly
30% roztok termoplastického polyuretanu	100
50% pigmentová pasta	5
perleť	20

Tento roztok byl v množství 120 g/m^2 nanesen na tkaninu:

složení	viskozita 100 %
dostava	360/230
vazba	keprová
plošná hmotnost	120 g/m^2

Tkanina byla předem opatřena hydrofobizační úpravou. Po nánosu je materiál vysušen při 100 až 150°C a ochlazen. Vyrobený materiál s efektivním povrchem líce je vhodný především pro oděvní a galanterní aplikace.

Příklad 4

Na rychloběžné míchačce byla připravena směs následujícího složení:

	díly
40% vodní disperze polyuretanu	100
zahusťovadlo akrylátového typu	2
pigmentová pasta	2
perleťový pigment	12

Směs byla nanesena na tkaninu o složení:

bavlna	100 %
dostava	300/200
vazba	keprová
plošná hmotnost	300 g/m^2 (před nánosem tkanina opatřena hydrofobizačním nánosem)

Nános je sušen při 120 až 160°C . Materiál je vhodný pro galanterní a obuvnické aplikace.

P ř í k l a d 5

V míchačce byla připravena směs o složení:

	díly
60% disperze polyakrylátu	66
močovinoformaldehydový kondenzát	5
perleťový pigment	15
pigmentová předsměs	2
zahušťovadlo akrylátového typu	0,5
voda	33
konc. amoniak	do pH 8 až 9

Směs byla nanášena na polyesterovou tkaninu plátňové vazby o plošné hmotnosti 100 g/m^2 a dostavě 360/280 nití na 10 cm. Plošná hmotnost nánosu 30 g/m^2 . Materiál s nánosem byl vysušen za teploty 110 až 150 °C.

Získaný výrobek má tloušťku 0,2 mm plošnou hmotnost 115 g/m^2 a tuhost 3 až 5 mN/cm a je vhodný především pro oděvní a galanterní aplikace.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Ohebný plošný materiál s matným kovovým leskem složený z textilní tkaniny s výhodou ze syntetických vláken a z nánosu polyuretanu, polyakrylátu nebo jejich směsi s obsahem pigmentu vyznačený tím, že jeho textilní tkanina má plošnou hmotnost 40 až 350 g/m^2 a dostavu 120 až 700/100 až 600 nití na 10 cm a že jeho polymerní nános obsahující 0,01 až 50 % hmotnostních perleťového pigmentu na hmotnost sušiny pokrývá 5 až 100 % plochy vláken textilní vrstvy, přičemž zůstává patrná vazba tkaniny.

2. Ohebný plošný materiál podle bodu 1, vyznačený tím, že jeho polymerní nános je vytvořen na bázi polyuretanu s obsahem 0,01 až 20 % hmotnostních pigmentu, počítáno na sušinu, a to v množství 5 až 30 g/m^2 materiálu.

3. Ohebný plošný materiál podle bodu 1 z textilu z polyamidových, polyesterových nebo kombinovaných vláken vyznačený tím, že použitý textil má plošnou hmotnost 40 až 180 g/m^2 a dostavu 360 až 600/230 až 500 nití na 10 cm.

4. Ohebný plošný materiál podle bodu 1, vyznačený tím, že jeho textilní tkanina je hydrofobně upravena a polymerní směs obsahuje 0,1 až 10 % hmotnostních kysličníku křemičitého a 0,1 až 5 % hmotnostních silikonového oleje, počítáno na hmotnost sušiny.