



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204331

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 29 D 7/00

/22/ Přihlášeno 23 09 78
/21/ /PV 6144-78/

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 03 83

(75)
Autor vynálezu

VARHANÍK JIŘÍ ing., KROMĚŘÍŽ, ŠPETLA MILOŠ ing., OTROKOVICE,
DORT IVAN ing., MIKULA JAROSLAV RNDr., GOTTWALDOV,
KLESNIL VRATISLAV, HULÍN, PATÁK VLADIMÍR, PETŘÍK STANISLAV RNDr.,
GOTTWALDOV a HUDEČEK SLAVKO RNDr., PRAHA

(54) Třívrstvý plošný útvar schopný pohlcovat vodní páru

1

Vynález se týká třívrstvého plošného útvaru, schopného pohlcovat vodní páru, skládajícího se ze dvou lehčených vrstev na bázi polyvinylchloridu nebo kopolymeru vinylchloridu nebo jejich směsí a textilní podkladové vrstvy, a způsobu jeho výroby.

Plošné útvary jsou kontinuálně vyráběné pásy o tloušťce do 3 mm. Mohou být jednovrstvé, dvou-, tří- či vícevrstvé. Jsou připravovány převážně nanášením plastů nebo kaučuků na různý podkladový materiál, případně dalšími kombinacemi. Podle složení mají tyto plošné útvary různé fyzikální a chemické vlastnosti.

Značnou část těchto plošných útvarů tvoří tzv. syntetické usně. To jsou útvary, které slouží jako náhrada přírodních usní a které se vyznačují s nimi srovnatelnými, hlavně hygienickými vlastnostmi. Jedná se o propustnost pro vodní páru a především pak o sorpci a desorpci vodních par.

Jsou známy následující způsoby získání sorpčních vlastností koženek na bázi polyvinylchloridu nebo kopolymeru vinylchloridu.

Nejjednodušší způsob spočívá ve vhodné volbě textilní podložky s hydrofilními vlastnostmi nebo její impregnaci vhodnými činidly, jako rostlinnými bílkovinami, případně některými polymerními látkami rozpustnými ve vodě, např. polyetylenoxidy. Takové úpravy mají většinou časově omezený účinek a projevují se pouze při sorpci vodních par z rubové textilní strany.

V NSR patentovém spise č. 967 403 jsou popsány umělé usně z polyvinylchloridu, které obsahují v plastisolu polyvinylchloridu malá množství vysokomolekulárních ve vodě nebo organických rozpouštědlech bobtnatelných organických látek. Jako vhodné jsou navrhovány škrob,

viskóza, kasein, želatina, agar-agar, polyamidy, estery a estery celulózy. Obdobnou aplikaci těchto hydrofilních plniv do směsí polyvinylchloridu nebo směsí jiných plastických hmot uvádí britský patent č. 1 277 438, USA patent č. 3 249 465, švýcarský patent č. 353 897 a čs. patent č. 145 001. Vzhledem k nízké sorpční kapacitě použitých plniv bylo dosaženo jen minimálního zvýšení sorpce vodních par. Ve švýcarském patentu č. 328 436 a NSR patentu 1 614 960 jsou popsány způsoby použití polyvinylalkoholu jako hydrofilní látky pro dosažení navlhavosti plošných útvarů na bázi polyvinylchloridu.

Nevýhodou však je, že hydrofilní látka se při styku s kapalnou vodou relativně snadno z nánosu vyluhuje a při působení vlhkosti se povrch stává mazlavý, lepivý a nepříjemný na omak. Určitou možnost zvýšení sorpčních vlastností skýtá použití povrchově aktivních látek do směsí polyvinylchloridu, jak je uvedeno ve francouzském patentu č. 1 432 824 a v britském patentu č. 1 132 594.

Rovněž jsou známy plošné materiály obsahující ve směsi polyvinylchloridu zesíťované hydrofilní přísady, např. sodné soli kyseliny polyakrylové, zesíťované epichlorhydrinem, které jsou chráněny USA patentem č. 2 721 811. Na závadu je ovšem jedovatost epichlorhydrinu. Československé patenty č. 141 625 a 137 947 řeší problém zvýšení navlhavosti přidavkem kolagenních vláken. Další čs. patent č. 136 332 pak přidavkem brusného prachu ze syntetických usní. Oba způsoby mají jen omezený význam vzhledem k tomu, že se jedná o přidavek odpadních materiálů, jejichž výskyt je závislý na vyráběném množství a způsobu zpracování přírodních a syntetických usní.

Z NSR patentu č. 2 364 628 je znám hydrofilní útvar z vláknitotvorných a fíliotvorných ve vodě nerozpustných polymerů, který obsahuje částechky modifikovaného esteru celulózy. Jako polymery lze uvést regenerovanou celulózu /hydrát celulózy/, acetát celulózy, alkylcelulózu, polyakrylonitril, polyamidy a polyestery. Modifikovanými estery celulózy jsou takové, jejichž pouhý eterifikační stupeň by vedl k eterům celulózy, které jsou rozpustné ve vodě a které jsou modifikované tak, aby se alespoň z valné části staly ve vodě nerozpustnými, avšak aby zůstaly schopny pohlcovat vodu. Hydrofilní útvar má částice z modifikovaného esteru celulózy rovnoměrně dispergované v polymerní hmotě, nebo má povrch pokrytý těmito částčkami.

Je znám plošný útvar z polyvinylchloridu nebo z kopolymery vinylchloridu, schopný pohlcovat vodní páru s rovnoměrně zapracovanou přísadou částček botnatelného modifikovaného polymeru, který je alespoň z 50 % nerozpustný ve vodě. Pod pojmem modifikovaného polymeru se uvažují modifikované estery škrobu nebo celulózy, u nichž se modifikace dosahuje pomocí tepelné energie, zářením nebo přidavkem chemickou sloučeninou, která způsobuje zesíťování. Nevýhody řešení lze spatřovat ve volbě použitých modifikovaných polymerů, které představují vesměs upravované přírodní materiály na bázi celulózy, škrobu, kaseinu apod. Výchozí suroviny pro přípravu modifikovaných polymerů jsou tedy látky přírodního původu, které jsou v současné době úzkoprofilové a za něž se rovněž hledá vhodná náhrada v podobě syntetických materiálů /syntetický škrob, syntetický papír na jiné bázi než celulózy apod./.

Společným znakem všech výše uvedených způsobů zlepšení sorpčních vlastností je skutečnost, že nedoznaly dosud širšího uplatnění v sériové výrobě především z důvodů nevýrazného zvýšení sorpčních vlastností s doprovodnými negativními dopady na jiné vlastnosti, anebo komplikovaného způsobu výroby.

Čs. AO č. 157 212 a 162 921 uvádějí způsob výroby tenkostěnných útvarů z plastických hmot různými technologiemi, spočívající na principu, že se ke zpracovávanému materiálu přidává plnivo nebo směs plniv na bázi makromolekulárních látek nerozpustných ve vodě, obsahujících polární skupiny schopné vázat vodu, v prvním případě pouze jako takové, v druhém pak s dalším přidavkem kapaliny nebo směsí kapalin s bodem varu, ležícím v rozmezí 60 °C až 140 °C, a zbytečného plniva v množství minimálně 10 hmotnostních % na hmotnost polymeru.

Při uvedených způsobech výroby se dosahuje v závislosti na přidávaném množství plniva

zvýšení sorpce vodních par. Nevýhodou způsobu výroby podle AO 162 921 a 157 212 je nutnost dodržovat technologický postup expanze přidané kapaliny při 100 až 120 °C, želatinace nebo další expanze pomocí organických nadouadel při teplotách 170 až 180 °C. Dodržení tohoto technologického postupu je na současných nanášecích linkách pro výrobu koženek na bázi polyvinylchloridu nereálné. Rovněž tak použití většího množství hydrofilního plniva podle výše uvedených AO způsobuje v lícové krycí vrstvě vznik bílého lomu, který působí jako vzhledová závada. Postupem podle těchto AO se dosahuje u plošných útvarů nerovnoměrně lehčené struktury, což je zapříčiněno vysokým obsahem sorbované vody v hydrofilním aditivu. Současné více předlohové nanášecí linky neumožňují technologický postup expanze přidané kapaliny nebo sorbované vody při 100 až 120 °C, což je ještě stav neztelovaného plastisolu a pak bez ochlazení nárůst teploty v dalším želatinačním tunelu na expanzní teplotu 170 až 180 °C.

Výše uvedené nevýhody dosud známých plošných útvarů odstraňuje třívrstvý plošný útvar, skládající se ze dvou lehčených vrstev na bázi polyvinylchloridu, kopolymeru vinylchloridu, případně jejich směsí s obsahem změkčovaadel, stabilizátorů, nadouadel, katalyzátorů, maziv, barviv a hydrofilního aditiva na bázi síťovaných makromolekulárních látek a z textilní podkladové látky, připravený současným nadouváním plastisolu polyvinylchloridu, obsahujícího 0,3 až 1,0 hmotnostních % azodikarbonamidu a 10 až 40 hmotnostních % hydrofilního aditiva na krycí vrstvu a plastisolu polyvinylchloridu, obsahujícího 1,0 až 3,0 hmotnostních % azodikarbonamidu a 10 až 70 hmotnostních % hydrofilního aditiva na základní vrstvu, vše počítáno na hmotnost polymeru, přičemž hydrofilní aditivum na bázi síťovaných makromolekulárních látek připravených polymerací vinylických monomerů a obsahujících polární skupiny schopné vázat vodu jako hydroxylové, amidové a s výhodou karboxylové skupiny v H^+ , Na^+ a K^+ formě, obsahuje 0,1 až 2,0 hmotnostních % sorbované vody, počítáno na hmotnost hydrofilního aditiva.

Plošný útvar podle tohoto vynálezu lze vyrobit přímo na textilním podkladě, který zůstane součástí výrobku, nebo na separační podložce a následující laminací textilu.

Výrobek má krycí vrstvu o objemové hmotnosti 550 až 900 kg/m^3 a velikosti pórů 0,05 až 2,0 mm a základní vrstvu o objemové hmotnosti 200 až 550 kg/m^3 a velikosti pórů nad 2,0 mm.

Třívrstvý plošný útvar podle vynálezu se ve srovnání s dosud známými obdobnými útvary vyznačuje zvýšenou schopností pohlcovat vodní páru při současném zjednodušení technologického postupu výroby. Také ostatní fyzikální, převážně optické vlastnosti jsou na vyšší úrovni, než u dosud vyráběných obdobných materiálů.

Síťované makromolekulární látky, které jsou svým charakterem vysoce hydrofilní, sorbují v závislosti na relativní vlhkosti vzduchu při manipulaci procesech spojených s jejich výrobou, tj. při mletí, sušení, adjustaci, balení, a skladování, vodní páru. Bylo zjištěno, že tímto způsobem sorbovaná vodní pára v množství nad 2 hmotnostní %, vztaženo na hmotnost hydrofilního aditiva, působí při přidání aditiva do plastisolu na bázi polyvinylchloridu nepříznivě na vytváření plošných nánosů. V želatinovém nebo expandovaném nánosu se vytváří za jakýchkoliv teplotních podmínek nehomogenní struktura, obsahující nepravidelné póry větších rozměrů /řádově několik mm/ a dochází k místní separaci nánosů od nosné podložky.

Nános je pro další nanášení nebo povrchové úpravy nepoužitelný. Pouze při obsahu sorbované vodní páry do 2 hmotnostních %, vztaženo na hmotnost hydrofilního aditiva, obdržíme vzhledově bezvadný a pro další použití vhodný nános o vysoké sorpci vodních par.

Pro aplikace na čalounění sedadel osobních automobilů, dopravních prostředků a sedacího nábytku se používají v převážné míře plošné útvary, skládající se ze dvou polyvinylchloridových vrstev a textilních úpletů. Klasickou konstrukční skladbu vrstev, kdy krycí nános je homogenní a dává materiálu vysokou odolnost vůči otěru a mechanickému poškození, zatímco lehčená vrstva umožňuje dosáhnout nižší objemové hmotnosti a celkové měkkosti, bylo nutno zachovat rovněž v případě použití hydrofilních aditiv pro docílení vysoké sorpce vodních par podle vynále-

zu. Aby bylo dosaženo této zvýšené sorpce vodní páry z lícové strany plošného útvaru, musí být hydrofilní aditivum přidáno v určitém množství, jak do lehčeného, tak i do krycího nánosu.

Přítomnost aditiva v krycím nánosu umožňuje transport vodních par do základní lehčené vrstvy, čímž umožňuje maximálně efektivní využití sorpční kapacity aditiva. Množství přidávaného aditiva do polymeru pro krycí nános nemůže být ovšem libovolné, neboť jak bylo zjištěno, dochází při dosažení určitého hmotnostního poměru aditiva k polymeru v místě opakovaného namáhání ke změně barevného odstínu, kterou označujeme jako "světlý lom".

Jelikož hydrofilní aditivum plní ve směsi polymeru funkci plniva a není tedy chemickým, ani fyzikálním způsobem vázáno s polymerem nebo změkčovadly, dochází při přidání aditiva pouze k adhezivnímu spojení mezi jeho částicemi a želatinovým polymerem.

Přídavek aditiva v množství 30 až 50 hmotnostních %, vztaženo na hmotnost polymeru, způsobuje pak při mechanickém namáhání "vylupování" částic aditiva z polymerní vrstvy, což způsobuje změny barevného odstínu, tzv. "světlý lom". Při tomto poměru aditiva se mimo to dosahuje poměrně nízké sorpce a minimální desorpce vodních par.

Potlačení nepříznivého "světlého lomu" a efektivnější využití sorpční kapacity aditiva, spojené se zlepšenou desorpcí, lze dosáhnout přidavkem organického nadouvadla v množství 0,3 až 1,0 hmotnostních %, vztaženo na hmotnost polymeru, pro krycí vrstvu.

Takto jemně lehčená struktura krycí vrstva - objemová hmotnost 550 až 900 kg/m³ a velikost pórů od 0,05 dš do 0,2 mm - snižuje odolnost této vrstvy proti mechanickému poškození a otěru. Naopak umožňuje další zvýšení sorpce vodních par celého plošného útvaru. Základní vrstva o objemové hmotnosti 200 až 500 kg/m³, která má lehčenou strukturu o velikosti pórů nad 0,2 mm, dává celému útvaru nejen dostatečnou sorpci vodních par, ale i nižší objemovou hmotnost a celkovou měkkost. Hranice objemové hmotnosti, vyplývající z množství použitého nadouvadla, jsou dány na jedné straně minimální schopností sorpce vodních par, na druhé straně pak minimálními hodnotami fyzikálních - převážně mechanických - parametrů celého útvaru. Na základě níže uvedených příkladů, které blíže vysvětlují podstatu předmětu vynálezu, byly stanoveny nejvhodnější poměry a množství použitých organických nadouvadla a hydrofilního aditiva a nejvhodnější objemové hmotnosti a velikosti pórů obou polymerních vrstev tak, aby takový útvar splňoval celou škálu požadavků na něj kladených.

Příklady byly provedeny podle následujících postupů:

1. Příprava plastisolů

Plastisoly na bázi polyvinylchloridu nebo kopolymeru vinylchloridu nebo jejich směsí byly připraveny na rychlomíchačce při 1 000 ot/min. Tyto plastisoly obsahovaly mimo běžné přísady jako stabilizátory, pigmenty, maziva, změkčovadla, nadouvadla a katalyzátory rozkladu nadouvadla přídavek hydrofilního aditiva na bázi síťovaných makromolekulárních látek, které bylo dávkováno do plastisolu ve formě předsměsi ve změkčovadle.

2. Složení směsí /množství jednotlivých složek je uváděno v hmotnostních %, vztažených na hmotnost polymeru/

a/ plastisol pro základní vrstvu

emulzní pastotvorný polyvinylchlorid o K = 70	
ftalátová změkčovadla střední gelovací schopnosti /např. dioktylftalát/	44 - 54
ftalátová změkčovadla dobré gelovací schopnosti /např. dibutylftalát/	22 - 27
katalyzátor rozkladu nadouvadla na bázi Cd a Zn solí	0,5 - 3
nadouvadla na bázi azodiakarbonamidu	1 - 3
pigmenty	0 - 20
plniva	0 - 15

b/ plastisol pro krycí vrstvu s nadouvadlem	
emulzní pastotvorný polyvinylchlorid o K = 70	
změkčovadla na bázi dioktylfthalátu	66 - 81
nadouvadla na bázi azodikarbonamidu	0,1 - 1
katalyzátor rozkladu nadouvadla na bázi Cd a Zn solí	0,5 - 2
pigmenty	0 - 20
plniva	0 - 10
c/ plastisol pro krycí vrstvu bez nadouvadla	
emulzní pastotvorný polyvinylchlorid o K = 70	
změkčovadlo na bázi dioktylfthalátu	66 - 81
organocíničitý tepelný stabilizátor	0,5 - 2
pigmenty	0 - 20
plniva	0 - 10

3. Postupy při výrobě plošného útvaru

- a/ Na papírovou separační podložku bylo naneseno nožem 200 g/m^2 plastisolu pro krycí vrstvu, po jeho želatinaci při teplotě 160°C bylo stejným způsobem naneseno na želatinový nános 300 g/m^2 plastisolu pro základní vrstvu. Po želatinaci základní vrstvy při 160°C bylo naneseno nožem dalších 100 g/m^2 plastisolu pro základní vrstvu, do něhož byla provedena laminace podkladové textilie ze skupiny úpletů, molinových tkanin a netkaných textilií. Celý soubor byl pak expandován při 190°C a po ochlazení byla provedena separace plošného útvaru od podložky.
- b/ Na podkladovou textilní vrstvu ze skupiny tkaných nebo netkaných textilií bylo naneseno nožem 100 g/m^2 plastisolu pro základní vrstvu jako kotvící nános, po jeho želatinaci při teplotě 160°C bylo stejným způsobem naneseno na zželatinovaný kotvící nános 300 g/m^2 plastisolu pro základní vrstvu. Na zželatinovaný útvar bylo pak naneseno 200 g/m^2 plastisolu pro krycí vrstvu. Takto připravený útvar byl expandován při teplotě 190°C a dočasně dezénován.

Parametry uváděné v příkladech k charakterizování plošných útvarů:

- tloušťka
- plošná hmotnost
- objemová hmotnost
- navlhavost
- vysychavost
- propustnost pro vodní páru
- velikost pórů
- odolnost proti otěru na přístroji Veslic

c/ Navlhavost, vysychavost

Navlhavost je definována jako schopnost materiálu přijímat vodní páru. Měrnou jednotkou je mg/cm^2 .

Vysychavost je schopnost materiálu uvolňovat přijatou vodní páru. Měrnou jednotkou je procento hmotnostní / % hmot. /.

d/ Propustnost pro vodní páru

Propustnost pro vodní páru je definována jako schopnost materiálu propouštět vodní páru z prostředí s vyšší relat. vlhkostí do prostředí s nižší relat. vlhkostí. Měrnou jednotkou je $\text{mg/cm}^2\text{h}$. Hygienické vlastnosti plošných útvarů byly měřeny ve směru líc - rub.

e/ Odolnost proti otěru

Odolnost proti otěru je definována jako schopnost materiálu, resp. krycí vrstvy, odolávat třecímu účinku plátí za definovaných podmínek /zatížení, protažení vzorku, atd./.

Mechanické poškození krycí vrstvy se vyhodnocuje stupni 1 až 5, přičemž stupeň 5 charakterizuje nepoškozený materiál.

f/ Velikost pórů

Velikost pórů byla zaměřena na optickém mikroskopu při stopadesátinásobném zvětšení.

Udáváná hodnota představuje aritmetický průměr vypočtený ze dvou vzájemně kolmých rozměrů naměřených u pěti největších pórů na úseku 1 cm.

P ř í k l a d y 1 - 4

Podle prvního postupu a na bázi receptur na plastisol pro základní vrstvu a na plastisol pro krycí vrstvu bez nadouvadla byly připraveny plošné útvary. Jako hydrofilní aditivum byl použit polymetakrylan sodný, síťovaný 20 % divinylbenzenu. Hydrofilní aditivum se lišilo obsahem sorbované vody. Množství sorbované vody je udáno v hmotnostních %, vztažených na hmotnost aditiva. Plastisoly obsahovaly 50 hmot. %, vztaženo na hmotnost polymeru, polymetakrylanu Na. Na podkladovou textilní vrstvu byl aplikován úplet na bázi polyester/bavlna. Vyhodnocení je uvedeno v tabulce č. I.

T a b u l k a č. I - k příkladům 1 - 4

Příklad	Sorb. voda /hmot. %/	Vzhled povrchu	Vzhled struktury
1	0,2	hladký	rovnoměrné rozdělení velikosti pórů
2	2,1	hladký, místy vznik puchýřů	rovnoměrné rozdělení velikosti pórů
3	4,2	souvislá vrstva drobných puchýřů	rovnoměrná, místní deformace strukt.
4	12,0	souvislá vrstva velkých puchýřů	zborcená struktura

Z příkladů 1 - 4 plyne, že k výrobě plošného útvaru podle vynálezu je nutno použít hydrofilního aditiva s obsahem sorbované vody do 2 hmot. %.

P ř í k l a d y 5 - 17

Podle příkladů 1 - 4 byly připraveny plošné útvary, které se lišily obsahem hydrofilního aditiva polymetakrylanu Na, síťovaného 20 % divinylbenzenu s obsahem 0,2 hmot. % sorbované vody a obsahem nadouvadla v krycí vrstvě. Obsah aditiva i nadouvadla je udán v hmot. %, vztažených na hmotnost polymeru. Plastisol pro základní vrstvu obsahuje ve všech případech 2 hmot. % nadouvadla, v příkladech 6 - 17 40 hmot. % aditiva a v příkladě 5 aditivum neobsahuje. Ze skupiny podkladových textilií byl aplikován úplet na bázi polyester/bavlna.

U jednotlivých plošných útvarů byly stanoveny hodnoty důležitých parametrů.

Naměřené hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. II.

Př.	Plastisol pro krycí vrstvu		Parametry krycí vrstvy		Parametry základní vrstvy	
	Obsah aditiva / hmot. %/	Obsah nadouvadla / hmot. %/	Velikost pórů /mm/	Objemová hmotnost /kg/m ³ /	Velikost pórů /mm/	Objemová hmotnost /kg/m ³ /
5	0	0	-	-	0,38	422
6	0	0	-	-	0,32	401
7	10	0	0,06	1 038	0,45	443
8	20	0	0,10	993	0,39	429
9	30	0	0,08	1 066	0,41	451
10	40	0	0,07	1 020	0,49	462
11	50	0	0,09	982	0,37	415
12	30	0,5	0,14	658	0,46	451
13	40	0,5	0,11	702	0,32	390
14	50	0,5	0,12	683	0,36	408
15	30	1	0,16	602	0,39	420
16	40	1	0,19	581	0,47	449
17	50	1	0,17	635	0,50	471

Tabulka č. II - k příkladům č. 5 - 17

Př.	Parametry plošného útvaru						
	Tloušťka /mm/	Plošná hmot- nost	Navlha- vost /mg/cm ² /	Vysýcha- vost /% hmot./	Propust- nost pro vodní páru /mg/cm ² h/	Vzhled po opakova- ném pohybu	Využití sorpční kapacity aditiva /mg H ₂ O par/mg aditiva/
5	1,30	851	0	-	0,2	beze změny	-
6	1,01	831	1,1	-	0,2	beze změny	0,15
7	1,10	872	2,5	19	0,3	beze změny	0,31
8	1,08	846	4,3	21	0,4	beze změny	0,48
9	1,15	810	5,8	25	0,3	nepatrná barevná změna v místě ohybu	0,59
10	1,06	861	10,1	33	0,4	výrazná barevná změna v místě ohybu	0,97
11	0,98	822	13,6	36	0,5	výrazná barevná změna v místě ohybu	1,22
12	1,16	824	12,2	64	0,9	beze změny	1,25
13	1,09	811	14,3	70	0,8	nepatrná barevná změna v místě ohybu	1,37
14	1,13	849	16,9	66	1,1	výrazná barevná změna v místě ohybu	1,52
15	1,20	865	14,8	68	0,6	beze změny	1,52
16	1,15	840	17,2	73	0,5	beze změny	1,65
17	1,11	819	19,5	79	1,3	nepatrná barevná změna v místě ohybu	1,75

Z příkladů 5 - 17 plyne pozitivní vliv nadouvadla v krycí vrstvě na hygienické vlastnosti plošného útvaru. Přídavek 0,5 hmot. % nadouvadla podstatně snižuje nepříznivý jev změny barevného odstínu v místech opakovaného pohybu. Na vzhled po opakovaném ohybu má vliv obsah aditiva.

Příklady 18 - 21

Podle předchozích příkladů byly připraveny plošné útvary, které se lišily obsahem hydrofilního aditiva polymetakrylanu Na, síťovaného 20 % divinylbenzenu, s obsahem 0,2 hmot. % sorbované vody v plastisolu pro základní vrstvu.

Plastisol pro krycí vrstvu obsahoval 40 % hydrofilního aditiva a 0,5 hmot. % nadouvadla - azodikarbonamidu. Obsah aditiva i nadouvadla je udán v hmot. % vztažených na hmotnost polymeru. Ze skupiny podkladových textilií byla aplikována netkaná textilie na bázi polyester/polypropylen/viskóza.

Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. III.

Tabulka č. III - k příkladům 18 - 21

Př.	Polymeta- krylan Na	Tloušťka	Plošná hmot.	Navlhavost	Vysýchavost	Propustnost pro vodní páru
	/hmot. %/	/mm/	/g/m ² /	/mg/cm ² /	/%/	/mg/cm ² h/
18	10	0,9	762	8,3	62	0,4
19	20	0,92	753	10,2	68	0,5
20	40	0,96	772	13,9	70	0,7
21	60	1,05	761	15,1	71	0,6

Z příkladů 18 - 21 plyne, že s rostoucím obsahem aditiva v plastisolu pro základní vrstvu při zachování konstantního množství aditiva v plastisolu pro krycí vrstvu roste navlhavost plošného útvaru, vyrobeného podle vynálezu.

Horní hranice obsahu aditiva je dána viskozitním chováním plastisolu. Při použití 75 a více hmot. % aditiva mají plastisoly značně vysokou viskozitu a nelze je postupem podle vynálezu zpracovávat.

Příklady 21 - 25

Podle předchozích příkladů byly připraveny plošné útvary, které se lišily typem použitého hydrofilního aditiva. Všechna aplikovaná aditiva byla síťovaná 20 % divinylbenzenu. Plastisol pro krycí vrstvu obsahoval 0,5 hmot. % nadouvadla, přičemž obsah aditiva /40 hmot. %/ byl stejný jak pro plastisol pro krycí, tak i pro základní vrstvu. V příkladech 22-25 byl použit kopolymer vinylchloridu s vinylacetátem. Obsah vinylchloridu činil 5 %.

Ze skupiny podkladových textilií byl aplikován úplet polyester/bavlna.

Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. IV.

T a b u l k a č. IV - k příkladům 22 - 25

Př.	Hydrofilní aditivum	Obsah sorbované vody v aditivu /hmot. %/	Tloušťka /mm/	Plošná hmot. /g/m ² /	Navlhavost /mg/cm ² /	Vysýchavost /% hmot. /	Propustnost pro vodní páru /mg/cm ² h/
22	polyakrylan Na	0,6	1,19	875	14,8	67	0,6
23	polymetakrylan Na	0,2	1,17	859	13,5	69	0,4
24	polyglykolmetakrylát	0,9	1,22	888	4,0	59	0,5
25	polyakrylamid	1,1	1,16	870	6,8	61	0,3

Z příkladů 21 - 25 plyne, že pro plošný útvar podle vynálezu je nejvhodnější jako hydrofilní aditivum polyakrylan Na a polymetakrylan Na.

P ř í k l a d 26

V příkladu 26 byl pro výrobu plošného útvaru podle vynálezu použit druhý postup. Plastisol pro krycí /0,5 hmot. % nadouvadla/ i základní vrstvu obsahoval 40 hmot. % aditiva. Jako podkladová vrstva byla aplikovaná tkaná textilie na bázi polyester/viskóza.

Vyrobený plošný útvar byl dodatečně dezénován.

Naměřené hodnoty parametrů odpovídaly hodnotám získaným v příkladu č. 13. Z toho je zřejmé, že oběma postupy se dojde ke shodným základním vlastnostem plošného útvaru podle vynálezu.

Podle vynálezu připravené plošné útvary se vyznačují vysokou sorpcí a desorpcí vodních par a jsou především vhodné pro aplikaci jako čalounické materiály pro osobní automobily a dopravní prostředky všeho druhu, sedací nábytkové soupravy, dále jako obuvnické podšívkové a vrchové materiály pro letní sandálovou obuv. Vzhledem k uvedeným aplikacím je nutné tyto plošné útvary dále povrchově upravovat laky na bázi polyuretanu běžnými technologiemi. Recepturu povrchové úpravy je nutno volit tak, aby dosažená sorpce vodních par zůstala zachována, anebo došlo pouze k minimálnímu snížení.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Třívrstvý plošný útvar, schopný pohlcovat vodní páru, skládající se ze dvou různých lehčejších vrstev na bázi polyvinylchloridu, kopolymeru vinylchloridu, případně jejich směsí s obsahem změkčovadel, stabilizátorů, nadouvadel, katalyzátorů, maziv, barviv a hydrofilního aditiva na bázi síťovaných makromolekulárních látek a z textilní podkladové vrstvy připravitelný současným nadouváním plastisolu polyvinylchloridu, obsahujícího 0,3 až 1,0 hmotnostních % azodikarbonamidu a 10 až 40 hmotnostních % hydrofilního aditiva na krycí vrstvu a plastisolu polyvinylchloridu, obsahujícího 1,0 až 3,0 hmotnostních % azodikarbonamidu a 10 až 70 hmotnostních % hydrofilního aditiva na základní vrstvu, vše počítáno na hmotnost polymeru, přičemž hydrofilní aditivum na bázi síťovaných makromolekulárních látek připravených polymerací vinylických monomerů a obsahujících polární skupiny schopné vázat vodu, jako hydroxylové, amidové a s výhodou karboxylové skupiny v H⁺, Na⁺ a K⁺ formě, obsahuje 0,1 až 20 hmotnostních % sorbované vody, počítáno na hmotnost hydrofilního aditiva.