



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

233 841

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 20 04 83

(21) (PV 2799-83)

(51) Int. Cl.³ D 02 J 13/00

(40) Zverejnené 13 08 84

(45) Vydané 01 07 86

(75)

Autor vynálezu TRUCHLÍK ŠTEFAN RNDr.,
KABÁTOVÁ VIERA ing., ŽILINA,
ZEMAN SVATOPLUK ing., MICHALOVCE,
DIMUN MILAN ing., PRIEVIDZA

(54) Spôsob tepelnej úpravy polyesterového materiálu

Vynález sa týka spôsobu tepelnej úpravy polyesterového materiálu charakteru struny určeného predovšetkým k spracovaniu do netkaných materiálov. Jeho podstatou je riadený ohrev v rozmedzí teplôt 85 až 150 °C po dobu 0,5 až 240 minút do dosiahnutia kryštalickosti v rozmedzí 0,1 až 50 % hmot. Vynález je možné využiť u výrobcov polyesterových materiálov respektíve u odberateľov, ktorí ho aplikujú ako materiál výplnkový, čaludnícky, izolačný, obalový atď.

Vynález sa týka spôsobu tepelnej úpravy polyesterového materiálu charakteru struny určeného predovšetkým k spracovaniu do netkaných materiálov pričom podmienky sú volené tak, že sa dosiahnú požadované fyzikálno-mechanické vlastnosti.

Polyesterový materiál charakteru struny je neorientovaný nedĺžený polymér s minimálnym stupňom kryštalinity. V technológii tvorby netkanej textílie dochádza pri namáhaní ťahom /na otáčavých častiach technologického zariadenia/ k navíjaniu a dĺženiu za studena, čo je prekážkou jeho bezproblémového spracovania. Z titulu vlastností hotového výrobku je často žiaduce materiál tvarovať, za účelom dosiahnutia vysokých objemových a elastických vlastností. Tvarovú pamäť polyesterového materiálu môžeme dosiahnuť tepelnou úpravou - fixáciou tvarovacieho efektu. Pri neriadenej tepelnej úprave sa na úkor jednej požadovanej vlastnosti nežiaduco ovplyvňujú ďalšie. Napríklad pri prekročení determinujúcich hraníc tepelnej úpravy eliminujeme síce ťažnosť z titulu dĺženia, ale zároveň sa získava krehký materiál, ktorý sa v ďalšom technologickom procese láme.

Uvedené nevýhody rieši tento vynález, podľa ktorého spôsob tepelnej úpravy polyesterového materiálu charakteru struny určeného predovšetkým k spracovaniu do netkaných materiálov sa robí tak, že sa polyesterový materiál riadne ohrieva pri teplote 85 až 150 °C, s výhodou pri 100 až 120 °C po dobu 0,5 až 240 minút, s výhodou 5 až 30 minút a pri dosiahnutí požadovaného stupňa kryštalichnosti v rozmedzí 0,1 až 50 % hmot. sa tepelne exponovaný materiál ochladí na teplotu okolia.

Výhodou spôsobu tepelnej úpravy je získanie polyesterového materiálu so špecifickými fyzikálno-mechanickými vlastnosťami v súvislosti s jeho kryštalinitou. Postupom sa dosahuje lepšia tvarová pamäť tvarovaného materiálu a u nedĺžených materiálov sa eliminuje ťažnosť z titulu dĺženia. Ďalšími výhodami uvedeného spôsobu podľa vynálezu sú úspory energií, surovín a zvýšenie pro-

duktivity výroby.

233 841

Ohrev je možné zaistiť bežnými tepelnými zdrojmi prostredníctvom plyných a kvapalných médií ako je suchý vzduch, spaliny, voda respektíve vodná para, silikonový olej, glycerín, monopropylénglykol a podobne. Tepelné média je možné s výhodou predohrievať v procese chladenia exponovaného polyesterového materiálu.

Vynález je ilustrovaný, avšak nie obmedzený nasledujúcim príkladom prevedenia.

Príklad

Polyesterový materiál charakteru struny /strunovitý odpad/ určený pre netkané materiály v množstvách po 250 kg na jednu vsádzku sa vystavuje riadeným tepelným expozíciám /účinkom suchého tepla/ v teplovzdušnom fixačnom zariadení. V súvislosti so zmenou kryštalinity sa sledujú fyzikálno-mechanické vlastnosti- ťažnosť, odolnosť voči dynamickému namáhaniu ohybom a tvarová pamäť po statickom namáhaní. Stanovené hodnoty reprezentuje tabuľka.

Vsázky č. 6 a 9 sú vzhľadom na stupeň kryštalinity aplikované ako výplnkové čalúdnické materiály.

Postup podľa vynálezu v súvislosti s potrebami je možné rôzne modifikovať. Vynález je možné využiť pri spracovaní polyesterových materiálov charakteru struny, s výhodou strunovitého odpadu v podnikoch kde vzniká respektíve priamo u odberateľa odpadu s určením do netkaných materiálov, ktoré môžu byť výplnkovými, čaludnickými, izolačnými, obalovými atď.

Tabuľka

233 841

vsázka č.	teplota /°C/	čas /min/	stupeň kryštalíč- nosti /% hmot./	ťažnosť /%/	odolnosť voči ohybu /počet cyk- lov ohýbania/	trvalá de- formácia po zatažení tvarovaného vlákna /%/
1.	100	10	0,052	720	30 000	11
2.	100	30	0,052	720	30 000	11
3.	110	10	0,230	607	17 000	8
4.	110	15	0,500	610	15 000	6,5
5.	110	20	0,920	605	13 000	6
6.	110	22	7,200	11,5	7 000	3,8
7.	110	25	18,500	11,0	3 500	3,2
8.	110	30	34,304	7,1	2 000	2,5
9.	115	10	7,254	11,5	7 000	4
10.	115	15	17,040	8,8	3 700	1,8
11.	115	20	22,220	7,8	2 800	2,2
12.	115	30	34,304	7,4	2 000	2,5
13.	120	10	34,304	6,5	2 000	2,5

Polyesterový materiál charakteru struny /strunovitý odpad/ sa vo vrstve 20 cm v polymérnych otvorených obaloch vystaví riadenej tepelnej expozícii v parnom fixačnom zariadení pri teplote 110 °C po dobu 20-tich minút a nábehom teploty 15 minút od uzavretia fixačného zariadenia. Po tepelnej expozícii má materiál stupeň kryštalickosti 8 % hmot., ťažnosť 11 %, odolnosť voči ohybú 6800 cyklov ohýbania a trvalú deformáciu po zaťažení 2,7 %.

Takto upravený materiál sa mechanicky rozvolní na trhačom vlku, zmieša sa v pomere 1:1 s rozvolneným spriadavým kokosovým vlasom do výplnkového čalunického materiálu charakteru gumovlá-
sia.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

233 841

Spôsob tepelnej úpravy polyesterového materiálu charakteru struny určeného predovšetkým k spracovaniu do netkaných materiálov, vyznačujúci sa tým, že polyesterový materiál sa riadne ohrieva pri teplote 85 až 150 °C, s výhodou pri 100 až 120 °C po dobu 0,5 až 240 minút, s výhodou 5 až 30 minút a pri dosiahnutí požadovaného stupňa kryštaličnosti v rozmedzí 0,1 až 50 % hmot. sa tepelne exponovaný materiál ochladí na teplotu okolia.