



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

219159

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 29 07 81
(21) (PV 5758-81)

(40) Zverejnené 28 05 82

(45) Vydané 01 06 85

(51) Int. Cl.³
C 08 J 7/00

(75)

Autor vynálezu

GANTNER IVAN ing., ŽILINA

(54) Spôsob kondicionovania výrobkov

Vynález rieši kondicionovanie výrobkov z makromolekulárnych, najmä syntetických, materiálov vyrábaných pri nižších teplotách, pričom skrátenie doby kondicionovania sa dosahuje pôsobením ultrazvuku v kvapalnom prostredí.

Vynález je vhodný pre podniky zaoberajúce sa tvarovým spracovaním makromolekulárnych materiálov.

Vynález rieši problém kondicionovania výrobkov z makromolekulárnych materiálov časove zrýchleným spôsobom s použitím technicky a ekonomicky nenáročných prostriedkov.

Pri výrobe výrobkov z termoplastov sa obyčajne ako surovina používa granulát. Pre zabránenie penenia taveniny a poškodenia spracovávaného materiálu musí byť granulát vopred zbavený akejkoľvek vlhkosti. Výstreky pripravené z vysušeného granulátu sú suché a obyčajne veľmi krehké. Uskladnením prijímajú z ovzdušia vlhkosť, čím sa zvyšuje ich húževnatosť. Obsah vlhkosti sa zvyšuje do tej doby kým dosiahne vlhkosť, ktorá je v rovnováhe s vlhkosťou okolitého prostredia. Doba, za ktorú dosiahnu výstreky rovnovážny obsah vlhkosti závisí od hmotnosti výstrelu, hrúbky steny, veľkosti povrchu a od teploty. U niektorých výstrekov doba kondicionovania dosahuje až niekoľko tisíc hodín.

Zvlášť nepriaznivo sa prejavuje navlhovanie pri výrobe výstrekov, u ktorých sú kladené požiadavky na presnosť. Navlhovanie je spojené so zmenou rozmerov. Navlhovaním zväčšujú výstreky svoje rozmery. Pred použitím presných výstrekov na kompletáciu zariadení v montáži musia sa výstreky triediť podľa rozmerov. Tu je dôležité, aby pri triedení mali už rovnovážnu vlhkosť a tým aby bol stabilizovaný vplyv vlhkosti na rozptyl rozmerov. Ak by mali výstreky samovoľne navlhovať bolo by potrebné uskladniť ich v medzioperačných skladoch až kým dosiahnu rovnovážnu vlhkosť. Takto by vznikla nežiadúca veľká zásoba výstrekov. Aby zásoba v medzioperačnom sklade bola čo najmenšia, je potrebné proces navlhovania urýchliť.

Urýchlenie ustanovenia sa rovnovážnej vlhkosti dosiahne sa uskladnením výstrekov vo vode. Ďalšie urýchlenie nastáva vtedy, keď teplota vody je vyššia ako teplota skleného prechodu materiálu, z ktorého bol výstrek zhotovený.

Podľa tohoto vynálezu sa spôsob kondicionovania výrobkov z makromolekulárnych materiálov uskutočňuje tak, že na výrobky sa pôsobí ultrazvukom a kvapalinou, s výhodou vodou, po dobu 1 až 120 minút, s výhodou 5 až 60 minút, pri teplote 15 až 90 °C.

Hlavnou výhodou postupu podľa vynálezu je, že už vo výrobnej organizácii sa dosiahne rozmerová stálosť výrobku s exaktnou možnosťou kontroly, odstraňuje sa vysoký stav rozpracovanosti a postup je navyše technicky a ekonomicky nenáročný.

Postupom podľa vynálezu sa dá účelne aplikovať predovšetkým u syntetických materiálov zo skupiny termoplastov a elastomérov a v niektorých prípadoch aj u termosetov. Postup kondicionovania podľa vynálezu je zvlášť vhodný pre výstreky.

Výkon ultrazvukového generátora a zvolená frekvencia môže vychádzať zo skúseností a poznatkov získaných pri ultrazvukových práčkach a účelné je pre mnohé prípady aj použitie takýchto komerčných zariadení. Ako médium na prenášanie

ultrazvuku sa používa kvapalina, najčastejšie voda, ktorá sa môže upravovať prídavkom niektorých látok tak, aby sa zabránilo vyluhovaniu niektorej zložky a aby sa dosiahol skôr rovnovážny stav. Doba pôsobenia je závislá od výkonu ultrazvukového generátora, rozmeru a hmotnosti výrobkov, najmä hrúbky výrobkov, ako aj od použitej teploty. Vyššia teplota, ako aj vyšší výkon ultrazvukového generátora spravidla pozitívne pôsobia na skrátenie doby kondicionovania.

Nasledujúce príklady prevedenia ilustrujú niektoré možnosti aplikácie postupu podľa vynálezu.

Príklad 1

Vzorka 15 g, do konštantnej hmotnosti vysušeného granulátu polyamidu 6, sa ponorí do vody pri teplote 80 °C. Po 24 h nasiakovania dosiahne taký obsah vlhkosti aký získa rovnaká vzorka tohoto granulátu po 1 h trvajúcom ozvučení ultrazvukom. Vplyvom ozvučenia dôjde k 24-násobnému urýchleniu nasiakovania.

Príklad 2

Vzorka 15 g, do konštantnej hmotnosti vysušeného granulátu polyamidu 6 s obsahom 30 % skleného vlákniťého plniva, nasiakuje vo vode za súčasného ozvučovania ultrazvukom pri teplotách 20 °C a 80 °C. Zvýšením teploty vody a súčasným ozvučovaním ultrazvukom dôjde k dvojnásobnému urýchleniu procesu nasiakovania.

Príklad 3

30 kusov klieťok valivých ložísk, zhotovených z polyamidu 6,6, sa vloží do stabilného pracovného koša ultrazvukovej práčky. Pracovný priestor ultrazvukovej práčky sa naplní vodou, ktorej teplota sa temperuje na 80 °C. Kondicionovanie prebieha ozvučovaním výstrekov v stabilnom koši ultrazvukom o frekvencii 26 + 3 kHz a výkone 150 W vo vode pri teplote 80 °C. Porovnávacia sada výstrekov sa vloží do valcového pracovného koša ultrazvukovej práčky, ktorého os je rovnobežná s hladinou vodnej náplne. Počas ozvučovania sa valcový pracovný kôš otáča okolo pozdĺžnej osi. Pri posudzovaní nasiakavosti a tým vyvolaných rozmerových zmien výstrekov sa zistí, že ustanovenie rovnovážnej vlhkosti a ustálenie rozmerov nastáva za miešania trikrát rýchlejšie ako bez miešania.

Príklad 4

Kondicionovaním dvoch sád vzoriek výstrekov vložiek určených na upevňovanie koľajníc k betónovému podvalom o hmotnosti 75 g/výstrek, ktoré sa zhotovili vstrekaním z polyamidu 6 a z polyamidu 6 s obsahom 30 % skleného vlákniťého plniva, vo vodnom prostredí pri teplote 80 °C za miešania a súčasného ozvučenia ultrazvukom sa zistí, že rovnovážny obsah vlhkosti sa dosiahne u výstrekov s plnivom skôr ako u výstrekov bez plniva.

PREDMET VYNÁLEZU

219159

Spôsob kondicionovania výrobkov z makromolekulárnych materiálov, vyznačujúci sa tým, že na výrobky sa pôsobí ultrazvukom a kvapalinou,

s výhodou vodou, po dobu 1 až 120 min, s výhodou 5 až 60 min, pri teplote 15 až 90 °C.