



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223 779

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 03 82
(21) PV 2032-82

(51) Int. Cl.³ B 29 B 1/02

(40) Zveřejněno 25 02 83

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu ŽÁČEK ALOIS, GOTTWALDOV
STANĚK KAREL ing., OTROKOVICE
KOCOUREK LADISLAV, GOTTWALDOV

(54) Způsob výroby granulí obuvnického podešvového a podpatkového materiálu

223 779

Vynález se týká způsobu výroby granulí obuvnického podešvového a podpatkového materiálu, jehož základními stavebními složkami jsou zejména polystyren-polybutadien-polystyrenové prostorové telebloky, polystyrenové krystalické termoplasty a tzv. nastavovací převážně nafténické oleje, jež se po smíchání s plnivou a s případným dalším přídavkem materiálu typu kumaronové pryskyřice nebo etylenvinylacetátového kopolymeru zahřívají a plastifikují hnětením na teplotu v rozmezí 140 až 150 stupňů C a posléze se jako měkká zhomogenizovaná hmota při teplotě 100 až 110 stupňů C vytvarují na granule pravidelného tvaru.

V obuvnickém průmyslu se při výrobě podešví a podpatků používá ve značné míře materiálů souhrnně označovaných pojmem termoplastické elastomery. V podstatě se jedná o blokové kopolyмеры typu polystyren-polyizopren-polystyren a zejména polystyren-polybutadien-polystyren, které jsou tvarovatelné ve strojních zařízeních pro termoplasty, tedy například vstřikováním, aniž by je bylo nutno vulkanizovat.

U náročných aplikací obuvnického průmyslu, kde záleží na tloušťce stěny u podešví a na výšce u podpatků, je nutno zmíněné termoplastické elastomery modifikovat přídavkem krystalického polystyrenu, popřípadě vysocestyrenovou pryskyřicí nebo vysocestyrenovým kaučukem; tyto přídavné materiály vytvářejí výztužný polystyrenový skelet a příznivě ovlivňují zejména tvrdost podešví a podpatků, jakož i jejich odolnost proti oděru. Kromě toho se do termoplastických elastomerů přidávají ještě tzv. nastavovací oleje převážně nafténického typu, plniva, kumaronová pryskyřice, etylenvinylacetátový kopolymer a podobně.

Tyto modifikace bývají zpravidla žádoucí až ve výrobním závodě, aby se jimi dalo pružně reagovat na bezprostřední požadavky výroby, zejména také s ohledem na zabarvování materiálů přidavkem potřebných barevných pigmentů. Navíc pak stroje pro lisování vstřikem vyžadují tento materiál ve formě částic, vykazujících dobré sypné nebo také "tokové" vlastnosti v násypkách, které dávkují tento materiál do tavicích komor nebo do podávacích šneků. Těmto požadavkům nejlépe vyhovují granule velikosti zhruba 4-5 mm, nejvýhodněji ve tvaru kuliček, válečků nebo krychliček. V konečné fázi je žádoucí tyto granule dokonale zchladit, aby se zabránilo jejich slepování do aglomerátů, popřípadě vůbec nežádoucí deformaci jejich tvaru. Dosavadní způsoby chlazení těchto granulí pomocí vody, oleje nebo různých mlhových postřiků nevyhovují jednak proto, že jsou komplikovány následným nezbytným vysušováním, což zvyšuje výrobní náklady, a zejména proto, že toto vysušení není téměř nikdy natolik dokonalé, aby se zabránilo negativním vlivům přítomné zbytkové vlhkosti v granulích, projevující se vzrůstem vzhledových závad na povrchu vylisovaných podešví a podpatků.

Uvedené nevýhody se neprojevují u výroby granulí obuvnického podešvového a podpatkového materiálu, jehož základními stavebními složkami jsou zejména polystyren-polybutadien-polystyrenové prostorové telebloky, polystyrenové krystalické termoplasty a t.z.v. nastavovací, převážně nafténické oleje, jež se po smíchání s plnivem a s případným dalším přidavkem materiálů typu kumaronové pryskyřice nebo etylenvinylacetátového kopolymeru zahřívají a plastifikují hnětením na teplotu v rozmezí 140 až 150 stupňů C a posléze se jako měkká zhomogenizovaná hmota při teplotě 100 až 110 stupňů C vytvarují na granule pravidelného tvaru, jestliže se při ní postupuje způsobem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že po svém vytvarování jsou tyto granule postupně ochlazovány až na teplotu 40 stupňů C ve fluidním loži, jehož chladicím médiem je vzduch o vstupní teplotě 25 až 30 stupňů C, přičemž do zmíněného fluidního lože se granule přivádějí již od místa vytvarování proudem vzduchu, v podstatě shodné teploty, jako je vzduch fluidního lože. Výhodnou alternativu způsobu podle vynálezu představuje postup, podle něhož granule ochlazené na teplotu 40 stupňů C se z fluid-

223 779

ního lože odvádějí sekundárním fluidním ložem, v němž se dochlazují v proudu chladicího vzduchu přiváděného do primárního fluidního lože.

Technický účinek způsobu podle vynálezu je nutno shledávat především v přípravě granulí dokonale pravidelného tvaru bez nečistot a zlomků, o což pečuje přeprava granulí z místa jejich vytvarování do chladicího fluidního lože pomocí tlakového vzduchu. Samotné chlazení ve fluidním loži je dokonalé a s ohledem na zachování původního tvaru nesmírně šetrné, neboť vzhled granulí až do chvíle jejich ochlazení zabráňuje možnostem tvarových deformací. K předběžnému ochlazení granulí dochází již v přepravním potrubí při přívodu do fluidního lože. Pokud se pracuje s odváděním ochlazených granulí přes sekundární fluidní lože, jsou v něm granule navíc ještě dochlazovány. Celý proces chlazení je oproštěn od nepříznivých vlivů, které jsou průvodními jevy při používání kapalných látek jako chladicího média, ať už se jedná o vodu, oleje nebo postřikové mlhy. A konečně je způsob výroby granulí podle vynálezu rovněž úspornější, neboť při jeho konečné fázi není třeba granule sušit od kapalných chladicích látek.

Způsob podle vynálezu lze provádět například ve výrobním zařízení typu výrobní linky, které je jako blokové schéma znázorněno na přiloženém výkresu; na tomto výkresu jsou jednotlivé články výrobní linky jako hnětič 1, dvouválcový kalandr 2, regulační dvouválec 3, spojovací dopravník 4, vytlačovací stroj 5 s granulovací a řezací hlavou 6, na kterou je napojeno potrubí 7 na stlačený vzduch a konečně chladička 8 s fluidním ložem. Na výkresu jsou články 4 až 8 znázorněny čerchovaně ve zdvojení, neboť kapacitní důvody článků 1 až 3 budou v praxi toto uspořádání zpravidla vyžadovat z hlediska výrobní rentability.

Při práci způsobem podle vynálezu se, s přihlédnutím k zařízení výrobní linky podle blokového schématu na výkresu, postupuje takto. Materiál o složení, které bylo již popsáno, je zpracováván ve vysokotlakém hnětiči 1, který je případně vyhříván. V něm se ohřeje na teplotu 140 až 150°C za současného zplastifikování. Po uplynutí technologicky nutné míchací doby se směs vypouští z hnětiče 1 na dvouválcový kalandr 2, kde dochází k její-

mu dokonalejšímu zhomogenizování. Odsud je zplastifikovaná směs po krátkém promíchání sřezávána do svitků a dopravována, jak naznačeno šipkou, do prostoru u regulačního dvouválce 3, který je zásobován neznázorněným válečkovým dopravníkem, na nějž jsou ukládány svitky z dvouválcového kalandru 2. Na regulačním dvouválci 3 se směs neznázorněným zařízením sřezává na pás zhruba 100x8 mm a přechází na spojovací dopravník 4 s plynulou regulací ke sladění rychlosti pro vytlačovací stroj 5 při změnách jeho otáček, zejména při zajiždění. Vytlačovací stroj 5 je ukončen granulovací a řezací hlavou 6, v níž jsou neznázorněnými planžetovými nožíky oddělovány granule válečkového tvaru, v podstatě rozměrů 4x4 mm. Odsud jsou granule strhávány tlakovým vzduchem do potrubí 7, a tím vlastně za současného předběžného ochlazování dopravovány do chladičky 8 s fluidní vrstvou, do níž je spodem přiváděn chladicí vzduch o vstupní teplotě 25 až 30°C. V tomto fluidním loži jsou granule ochlazovány z původních 110°C až na 40°C při výstupu. Těleso chladičky 8 tvoří současně plášť neznázorněného cyklonu pro odlučování granulí z dopravního vzduchu. Vychlazené granule padají do neznázorněného zásobníku, odkud se berou buď přímo do výroby, nebo navažují do pytlů a odvádějí do skladu.

V neznázorněné alternativě způsobu podle vynálezu jsou granule dochlazovány v sekundárním fluidním loži, a sice tak, že odváděcí potrubí granulí je vedeno přes proud chladicího vzduchu do primárního fluidního lože a na spodní části je opatřeno otvory, jimiž prochází vzduch, směřující do primárního fluidního lože.

Způsob podle vynálezu není samozřejmě vázán pouze na popsané uspořádání linky, představuje však téměř ideální kombinaci, jak ho nejlépe provádět.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

223 779

1. Způsob výroby granulí obuvnického podešvového a podpatkového materiálu, jehož základními stavebními složkami jsou zejména polystyren-polybutadien-polystyrenové prostorové telebloky, polystyrenové krystalické termoplasty a nastavovací, převážně nafténické oleje, jež se po smíchání s plnivý a s případným dalším přídavkem materiálů typu kumaronové pryskyřice nebo etylenvinylacetátového kopolymeru zahřívají a plastifikují hnětením na teplotu v rozmezí 140 až 150 stupňů C a posléze se jako měkká zhomogenizovaná hmota při teplotě 100 až 110 stupňů C vytvarují na granule pravidelného tvaru, vyznačující se tím, že po svém vytvarování jsou tyto granule postupně ochlazovány až na teplotu 40 stupňů C ve fluidním loži, jehož chladícím médiem je vzduch o vstupní teplotě 25 až 30 stupňů C, přičemž do zmíněného fluidního lože se granule přivádějí již od místa vytvarování proudem vzduchu o shodné teplotě se vzduchem fluidního lože.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že granule ochlazené na teplotu 40 stupňů C se z fluidního lože odvádějí sekundárním fluidním ložem, v němž se dochlazují v proudu chladicího vzduchu přiváděného do primárního fluidního lože.

1 výkres

