



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

223651
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 29 J 5/00

(22) Prihlášené 17 11 78
(21) [PV 7512-78]

(40) Zverejnené 28 01 83

(45) Vydané 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

MÜLLER MIROSLAV ing., DVOŘÁK ANTON ing. CSc., VARGA DOMINIK
ing., BRATISLAVA

(54) Spôsob výroby vláknitých dosák

1

2

Spôsob výroby vláknitých dosák a iných výliskov suchým spôsobom z hydrotermicky spracovaného lignocelulózového materiálu.

Drevársky

Účelom vynálezu je maximálne využitie vlastností lignocelulózového materiálu pri suchom procese výroby DVD, čo sa prejavuje zlepšením fyzikálnych vlastností, nasiakavosti a napúčania ako i mechanických vlastností.

Uvedeného účelu vynálezu sa dosiahne spôsobom výroby podľa vynálezu, pri ktorom sa lignocelulózový materiál hydrotermicky spracováva, následne lisuje a v priebehu doskotvorného procesu sa súčasne pôsobí formaldehydom prípadne jeho polymérmi a/alebo fenolom.

Vynález rieši spôsob výroby vláknitých dosák a iných výliskov suchým spôsobom o objemovej hmote minimálne $0,75 \text{ g/cm}^3$ z hydrotermicky spracovaného lignocelulózového materiálu.

Sú známe spôsoby výroby vláknitých dosák suchým výrobným postupom z hydrotermicky spracovaného lignocelulózového materiálu s použitím fenolických lepidiel, ako aj bez použitia lepidiel. Je známy spôsob výroby z drobných lignocelulózových materiálov bez ich predchádzajúceho hydrotermického spracovania za prítomnosti formaldehydu, fenolu a amoniaku pri lisovaní. Sú známe spôsoby výroby vláknitých dosák mokrým a polosuchým výrobným postupom s hydrotermicky spracovaným lignocelulózovým materiálom bez použitia ako i s použitím fenolických lepidiel a amoniaku.

Nevýhodou suchého výrobného postupu vláknitých dosák pracujúceho s použitím fenolických lepidiel je to, že nevyužíva vlastností lignocelulózového materiálu k dosiahnutiu mechanických a fyzikálnych vlastností, preto musí používať prísady fenolických lepidiel v množstve 2 až 10 %. Fyzikálne vlastnosti sa nedosahujú v požadovaných hodnotách ani pri použití hydrofobizačných činidiel, pričom hydrofobizačné prísady spôsobujú časté požiare na lisoch. Ďalšou nevýhodou je znížená kvalita vlastností povrchových vrstiev, takže dosky je potrebné brúsiť.

Nevýhodou suchého výrobného postupu vláknitých dosák pracujúceho bez použitia lepidiel je to, že hoci do značnej miery využíva vlastnosti hydrotermicky spracovaného lignocelulózového materiálu v procese lisovania, k dosiahnutiu požadovaných fyzikálnych a mechanických vlastností je i pri použití hydrofobizačných prísad nutné používať ďalšie technologické operácie na zušľachťovanie dosák, pričom u tejto operácie dochádza k častým požiarom.

Nevýhodou suchého postupu výroby dosák z drobných hydrotermicky neupravených lignocelulózových materiálov za prítomnosti fenolu, formaldehydu a amoniaku pridávaného do procesu po sušení tesne pred lisovaním je to, že hydrotermicky nespracovaný materiál môže využiť iba minimum svojich vlastností, a to iba pri doskotvornom procese lisovania, čím parametre hotového výrobku dosahujú iba nižších kvalitatívnych tried. Ďalšou nevýhodou je, že zabezpečovanie pridávania týchto látok do procesu si vyžaduje špeciálne a komplikované zariadenie.

Nevýhodou mokrého a polosuchého výrobného postupu vláknitých dosák z hydrotermicky spracovaného lignocelulózového materiálu je to, že k doskotvornému procesu lisovania nevyužíva hydrotermickou úpravou uvoľnených látok drevnej hmoty, ktoré znečisťujú odpadné vody a znižujú výťaž. Ďalšou nevýhodou je, že k dosiahnu-

tiu fyzikálnych vlastností i pri použití hydrofobizačných činidiel musí používať buď prídavok fenolických lepidiel, alebo ďalšiu operáciu tepelného zušľachťovania dosák.

Uvedené nedostatky odstraňuje spôsob výroby vláknitých dosák jedno, prípadne viacvrstvých a iných výliskov z lignocelulózového materiálu o objemovej hmote minimálne $0,75 \text{ g/cm}^3$, pri ktorom je lignocelulózový materiál hydrotermicky spracovaný pri teplote 100 až 220°C , vlhkosti 15 až 120 %, tlaku 0,01 až 1,4 MPa, charakterizovaný obsahom vodorozpustných látok 2 až 30 %, lisovaný pri tlaku 1,0 až 8,0 MPa, teplote 120 až 250°C , vlhkosti 5 až 25 % po dobu 1 až 15 minút, ktorého podstata spočíva v tom, že doskotvorný proces prebieha za súčasného pôsobenia formaldehydu prípadne jeho polymérov v množstve 0,2 až 30 % a/alebo fenolu v množstve 0,2 až 10 %.

Výhody uvedeného spôsobu podľa vynálezu sú v tom, že umožňuje maximálne využitie vlastností lignocelulózového materiálu pri suchom procese výroby drevovláknitých dosák a iných výrobkov, čo sa prejavuje hlavne zlepšením ich fyzikálnych vlastností, nasiakavosti a napúčania, ako i mechanických vlastností, čím sa dosiahne zvýšenie podielu výroby v najvyššej kvalitatívnej triede až o 50 % a nevyžaduje špeciálnych prídavných zariadení.

Ďalšou výhodou je, že umožňuje spracovanie i menej hodnotných odpadových sortimentov výroby, napríklad pilín zvlášť u listnáčov, ktoré sa doteraz nespracovávajú.

Uvedený spôsob podľa vynálezu maximálne využíva vlastností lignocelulózového materiálu v procese zámerne podrobeného podmienkam kontrolovanej hydrotermickej úpravy pôsobením ďalších látok: formaldehydu, fenolu, prípadne amoniaku aktívne sa zúčastňujúcich jeho chemicko-štruktúrnych zmien, ako i vytváraním ďalších chemických a fyzikálnych väzieb týchto látok medzi sebou ako v procese hydrotermického spracovania, tak i v procese lisovania.

Príklad 1

Lignocelulózový materiál se defibračným zariadením hydrotermicky upraví pri tlaku pary 1,2 MPa, teplote 220°C , vlhkosti 45 %, po dobu 6 minút na obsah vodorozpustných látok 12 %, po rozvláknení sa pridá k nemu formaldehyd v množstve 1 % a po sušení a navrstvení do koberca je ďalej lisovaný pri tlaku lisovacieho nástroja 6,0 MPa, teplote 200°C , vlhkosti 10 % po dobu 6 minút.

Príklad 2

Lignocelulózový materiál sa defibračným spôsobom hydrotermicky upraví pri tlaku pary 1,0 MPa, teplote 185°C , vlhkosti 65 % po dobu 6 minút na obsah vodorozpustných

látok 8 %, po rozvláknení sa pridá k nemu fenol v množstve 0,5 % a po sušení a navrstvení do koberca je ďalej lisovaný pri tlaku lisovacieho nástroja 5,0 MPa, teplote 230 °C, vlhkosti 8 % po dobu 3 minút.

Príklad 3

Lignocelulózový materiál sa defibračným zariadením hydrotermicky upraví pri tlaku pary 0,8 MPa, teplote 175 °C, vlhkosti 90 % po dobu 5 minút na obsah vodorozpustných látok 6 %, v priebehu rozvlákňovania sa do rozvlákňovacieho zariadenia pridá formaldehyd v množstve 3 %, fenol v množstve 1 percento, amoniak v množstve 2,5 % a po sušení a navrstvení do koberca je ďalej lisovaný pri tlaku lisovacieho nástroja 4,0 MPa, teplote 200 °C po dobu 8 minút.

K lignocelulózovému materiálu sa pridá buď formaldehyd, prípadne jeho polyméry napr. hexametyléntetramín, alebo fenol, a to každý samostatne.

Formaldehyd a fenol sa k lignocelulózovému materiálu môže pridávať taktiež súčasne, prípadne najprv sa pridá formaldehyd neskôr fenol, alebo opačne. Za prítomnosti formaldehydu alebo fenolu, prípadne oboch súčasne môže byť pridaný i amoniak v množstve 0,2 až 10 %.

K hydrotermicky spracovávanému lignocelulózovému materiálu môže byť pridané i fenolformaldehydové lepidlo v množstve 0,1 až 5 %, pričom pridávanie formaldehydu, fenolu, prípadne amoniaku môže byť prevedené buď pre každú látku samostatne, prípadne v zmesi, pričom tieto môžu byť na-

vyššie obsiahnuté v príslušných množstvách vo fenolformaldehydovom lepidle.

Fenol, formaldehyd, prípadne amoniak sa k hydrotermicky spracovávanému lignocelulózovému materiálu pridáva buď priamo do známych termomechanických parcií a defibračných zariadení tak, že tieto látky sú pridané buď priamo do paráku, alebo do rozvlákňovacieho zariadenia, prípadne po výstupe lignocelulózového materiálu z týchto zariadení.

Fenol, formaldehyd, prípadne amoniak je možné k lignocelulózovému materiálu pridať ešte pred jeho hydrotermickým spracovaním.

K lignocelulózovému materiálu môžu byť pridané hydrofobizačné látky ako i látky zvyšujúce jeho odolnosť proti ohňu a biologickým škodcom.

Pri výrobe viacvrstvých vláknitých dosák známym spôsobom jednotlivé vrstvy môžu mať rovnaký, prípadne rôzny stupeň chemicko-štruktúrnych zmien lignocelulózového materiálu, rovnaký, prípadne rôzny obsah vlhkosti, lepidla, prípadne tieto lepidla neobsahujú vôbec.

Stupeň hĺbky chemicko-štruktúrnej zmeny lignocelulózového materiálu môže byť vyjadrený rôzne, napr. depolymerizačným stupňom celulózy, benzénalkoholickým extraktom, percentuálnym obsahom vodorozpustných látok alebo iným známym spôsobom.

Uvedený spôsob je možné využiť v drevárskom priemysle pri spracovaní hlavne listnatých drevín a ich drobných odpadov.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Spôsob výroby vláknitých dosák a iných výliskov z lignocelulózového materiálu o objemovej hmote minimálne 0,75 g/cm³ pri ktorom je lignocelulózový materiál hydrotermicky spracovaný pri teplote 100 až 220 stupňoch Celsia, vlhkosti 15 až 120 %, tlaku 0,01 až 1,4 MPa, charakterizovaný obsahom vodorozpustných látok 2 až 30 % a následným lisovaním pri tlaku 1,0 až 8,0 MPa, teplote 120 až 250 °C, vlhkosti 5 až 25 % po dobu 1 až 15 min., vyznačujúci sa tým, že sa v priebehu doskotvorného procesu súčasne pôsobí na lignocelulózový materiál formaldehydom prípadne jeho polymermi v množ-

stve 0,2 až 30 % a/alebo fenolu v množstve 0,2 až 10 %.

2. Spôsob výroby vláknitých dosák podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že sa k lignocelulózovému materiálu pridáva amoniak v množstve 0,2 až 10 %.

3. Spôsob výroby vláknitých dosák podľa bodov 1 a 2 vyznačujúci sa tým, že sa k lignocelulózovému materiálu pridáva fenolformaldehydové lepidlo v množstve 0,1 až 5 %, pričom formaldehyd, fenol, prípadne amoniak môžu byť vo fenolformaldehydovom lepidle obsiahnuté navyše.