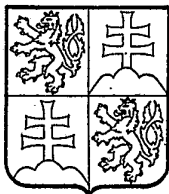


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATÍVNA
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENIU

272 958

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
B 27 K 5/02

(21) PV 8115-86.H

(22) Prihlášené 10 11 86

(40) Zverejnené 12 07 90

(45) Vydané 20 12 91

(75) Autor vynálezu

KATUŠČÁK SVETOZÁR ing. CSc.,
WERNER PETER ing. CSc.,
HOLAKOVSKÝ ŠTEFAN ing.,
ČECH BOHUSLAV, BRATISLAVA

(54)

Spôsob zušľachťovania lignocelulóзовých
materiálov

(57)

Účelom riešenia je zvýšenie kvality a rýchlosti zušľachťovania lignocelulóзовých materiálov, najmä však hĺbkového farbenia dýh. Do horizontálne prúdiaceho zušľachťovacieho roztoku sa pod zušľachťovaný materiál, ktorého hlavné plochy, zvierajú s horizontálnou rovinou uhol 30 až 150°, privádza prídavné plynné a/alebo kvapalné médium. Prívod médií je s výhodou diskontinuálny.

Vynález sa týka spôsobu zušľachťovania lignocelulóзовých materiálov, najmä lúpavých a krájaných dýh, pri ktorom sa zušľachťovacím roztokom pôsobí na zušľachťovaný materiál.

Doteraz známe spôsoby zušľachťovania sú využívané na bielenie, plastifikáciu, ale najmä na farbenie lignocelulóзовých materiálov. Sú známe spôsoby hĺbkového farbenia dýh v súboroch jednoduchým zahrievaním dýh v cirkulujúcom farbiacom roztoku. Pri týchto spôsoboch sa dosahuje nízky stupeň využiteľnosti zariadení. Je to spôsobené najmä tým, že dyhy musia byť uložené s dodržaním určitého voľného priestoru medzi plochami jednotlivých listov. V priemere na 1 mm hrúbky dýh je medzera 3 až 6 mm. Nízky stupeň zaplnenia zariadení má za následok vysokú spotrebu vody a farbiva. Používanie popisovaných spôsobov na homogénne zušľachťovanie je spojené so značnými nárokmi na čistenie odpadových vôd a je náročné na zastavanú plochu. Pri vyšších stupňoch zaplnenia dochádza k nerovnomernému zušľachťovaniu najmä na stykových miestach medzi jednotlivými dyhami. Pre oddeľovanie dyhových listov sa preto používajú dištančné materiály, ako sú sieťoviny, drôty z nehrdzavejúcej ocele ako aj vlákna, tkaniny a sieťoviny zo syntetických materiálov. Manipulácia s dištančnými materiálmi zvyšuje prácnosť týchto technologických postupov, ale nezaručuje bezvadné zušľachťovanie. Sú známe aj postupy zušľachťovania dyhovacích materiálov, ktoré využívajú cirkuláciu zušľachťovacieho roztoku v horizontálnom alebo vertikálnom smere. U popísaných spôsobov je prísun zušľachťovacieho roztoku do značnej miery závislý od konštrukcie zušľachťovacích zariadení. V závislosti od typu zariadenia je 35 % až 60 % dýh nekvalitne zušľachtených v priereze a na ploche. I pri nízkom stupni zaplnenia nie je zabezpečená dostatočná cirkulácia zušľachťovacieho roztoku v celom objeme zariadenia. V snahe zabezpečiť rovnomernejší prísun zušľachťovacieho roztoku na všetky plochy jednotlivých dýh bolo vyvinutých niekoľko spôsobov a zariadení, ktoré sú založené na princípe pohybu nosičov s dyhami v zušľachťovacom roztoku.

Je známy spôsob cyklického miešania plynov s kvapalinami v priestoroch so vzostupným prúdením kvapaliny a plynu s cirkulujúcou kvapalinou prepádajúcou cez horný okraj nádoby, u ktorého sa tým istým čerpadlom do spodnej časti stĺpca kvapaliny striedavo privádza plyn alebo kvapalina.

Tiež je známy spôsob farbenia súborov dyhovacích materiálov, pri ktorom sú hlavné plochy dýh orientované horizontálne a pod ne sa vháňajú rozptýlené plyny.

Sú známe aj spôsoby farbenia dýh s vertikálnym orientovaním hlavných plach dýh a s horizontálnym prúdením kvapaliny, ale bez prídavného prívodu kvapalín alebo plynov.

Nevýhodou doterajších spôsobov na zabezpečenie rovnomernejšieho zušľachtenia je buď značná konštrukčná náročnosť zariadení využívajúcich tieto spôsoby, alebo nemožnosť jednoduchého adaptovania zariadení na nové spôsoby zušľachťovania. Ďalšou nevýhodou je dlhá doba zušľachťovania, ktorá je spôsobená nepravidelnou dodávkou zušľachťovacieho roztoku na niektoré miesta zušľachťovaného materiálu.

Uvedené nedostatky odstraňuje spôsob zušľachťovania lignocelulóзовých materiálov, najmä krájaných a lúpaných dýh podľa vynálezu. Popísaný spôsob spočíva v tom, že sa horizontálne prúdiacim zušľachťovacím roztokom pôsobí na zušľachťovaný materiál a súčasne sa pod zušľachťovaný materiál, ktorého hlavné plochy zvierajú s horizontálnou rovinou uhol 30° až 150° pôsobí prídavným zušľachťovacím roztokom a/alebo plynným médiom, pričom prívod médií je s výhodou diskontinuálny.

Zvýšenie účinnosti spôsobu zušľachťovania podľa vynálezu sa dosahuje kombináciou interakčného pôsobenia jeho známych znakov: vertikálne umiestnenie dýh, horizontálne prúdenie zušľachťovacieho roztoku, prívod plynov.

Kvalitatívne odlišná účinnosť vzájomného pôsobenia známych znakov sa prejavuje vo zvýšenej kvalite prefarbenia, čo je dosiahnuté výhodnejším pohybom prídavného plynného alebo kvapalného média medzi listami dýh, čím sa dosiahne lepší prísun farbiaceho média

na všetky plochy zušľachtovaného materiálu.

Ďalšie zvýšenie účinku sa môže dosiahnuť využitím kombinácie známych znakov s novým znakom, ktorým je možnosť šikmého umiestnenia hlavných ploch dýh podľa vynálezu. Zlepší sa tým vstup prídavného plynného alebo kvapalného média medzi jednotlivé listy dýh a dosiahne sa tiež lepšie pôsobenie najmä plynného média na listy dýh, ktoré sú pôsobením prúdiacich plynových bublín nadľahčované a tým aj lepšie oddeľované.

Nový a vyšší účinok vynálezu sa v konečnom dôsledku prejaví rýchlejším a rovnomernejším zušľachtovaním lignocelulóзовých materiálov a zlepšením technických a ekonomických parametrov zušľachtovania.

Príklad 1

Do zušľachtovacieho zariadenia s horizontálne prúdiacim zušľachtovacím roztokom, ktoré obsahuje roztok kyslých monosulfafarbív o teplote $93,5 \pm 2^\circ\text{C}$ sa vložia lúpané dyhy dreveniny wawa - Triplochiton scleroxylon tak, že ich hlavné plochy zvierajú s horizontálnou rovinou uhol 45° pri pomere objemu zušľachtovacieho roztoku a plochy dýh $H_c = 3,4 \text{ l/m}^2$. Roztok farbív sa nechá cirkulovať a v časových intervaloch 120 ± 5 sekúnd sa do zušľachtovacieho kúpeľa privádza predohriaty dusík pri tlaku 1,4 MPa, pomocou ktorého sa dosiahne vzájomné oddeľovanie dyhových listov. Týmto postupom sa dosiahne egalita $\Delta E_g = 1,7$.

Príklad 2

Krájané dyhy dreveniny buk - Fagus silvatica sa uložia do nosičov tak, aby stupeň zaplnenia zušľachtovacej nádoby dyhami bol minimálne 45 % a uhol, ktorý zvierajú s horizontálnou rovinou bol $85 \pm 5^\circ$. Počas farebného zušľachtovania na odtieň tmavý orech v zmesi vodného roztoku organických farbív a zmäkčovadiel sa pod spodné hrany dýh privádza stacionárne umiestnenými tryskami nepretržitý prúd zmesi dusíka a vzduchu pri tlaku 0,15 MPa. Takto zafarbené dyhy majú rovnomerne rozloženie zušľachtovacích látok v dyhach a farebná diferencia medzi povrchom a stredom skúsobných dýh má hodnotu $\Delta E_{i-e} = 1,9$.

Príklad 3

Dyhy o rozmeroch 750 x 2600 mm o hrúbke 0,6 mm sa uložia v súboroch do nosiča. Pripraví sa roztok diazofarbív a vyhreje sa na teplotu 95°C . Po vložení dýh do roztoku sa v intervaloch 300 sekúnd do systému striedavo privádza zmes vzduchu a vodných pár, alebo sa nechá cirkulovať farbiaci roztok pri tlaku 0,4 MPa. Po 6 hodinách farbenia dyhy nevykazujú fľaky na povrchu a sú kvalitne prefarbené v celom priereze.

Spôsob zušľachtovania lignocelulóзовých materiálov podľa vynálezu možno využiť pri bielení, mäkčení alebo pri inom hĺbkovom zušľachtovaní, najčastejšie pri farbení lúpaných a krájaných dýh.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob zušľachtovania lignocelulóзовých materiálov, najmä lúpaných a krájaných dýh, pri ktorom sa horizontálne prúdiacim zušľachtovacím roztokom pôsobí na zušľachtovaný materiál, vyznačujúci sa tým, že pod zušľachtovaný materiál, ktorého hlavné plochy zvierajú s horizontálnou rovinou uhol 30° až 150° , sa pôsobí prídavným zušľachtovacím roztokom a/alebo plynným médium, pričom prívod médií je s výhodou diskontinuálny.