



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlásené 17 07 79

(21) (PV 4993—79)

(40) Zverejnené 29 08 80

(45) Vydané 31 03 83

206073

(11) (B1)

(51) Int. Cl³

B 27 K 1/00

(75)

Autor vynálezu

KOLEJÁK MILAN ing. a
PASERIN VLADIMÍR ing., BRATISLAVA

(54) Spôsob napúšťania dreva ochrannými látkami

Vynález sa týka spôsobu napúšťania lignocelulóзовých materiálov, najmä rasteného dreva, alebo dielcov z rasteného dreva chemickými látkami určenými na ochranu, alebo na povrchové zušľachtenie dreva.

Napúšťanie dreva využíva jeho pórovitú štruktúru, pričom sa mikropriestory v štruktúre dreva vyplnené primárne vzduchom alebo vodou vyplňajú látkami s ochrannými napr. fungicídnymi, insekticídnymi alebo inými zušľachtujúcimi účinkami. Na povrchovú úpravu napr. drevených panelov sa aplikujú zušľachtujúce látky polievaním, alebo postrekom. Známe spôsoby napúšťania sa zakladajú na savom účinku dreva, ktorý sa môže zvýšiť vytvorením vákua v dreve pred vlastným napúšťaním, prípadne i vytvorením pretlaku počas napúšťania. Podtlak a pretlak môže sa robiť rôznymi spôsobmi. Jedným z nich je ohrev dreva pred napúšťaním a namočenie zohriateho dreva do studeného napúšťadla. Ochladzovaním dreva pod hladinou napúšťadla sa zvyšuje savý účinok dreva v dôsledku zmenšovania objemu ochladzovaného vzduchu vo voľných priestoroch štruktúry dreva.

Ohrev dreva sa pri známych spôsoboch vykonáva spravidla v horúcom kúpeli toho istého napúšťadla, pričom sa savý účinok dosahuje postupným ochladzovaním kúpeľa

po zohriatí dreva a to bez manipulácie s drevom. Iný spôsob spočíva v preložení dreva hneď po zohriatí z horúceho do studeného napúšťadla. Podľa ďalších spôsobov sa drevo ohrieva vodnou parou, horúcim vzduchom, alebo dielektrickým ohrevom. Tieto spôsoby s výnimkou dielektrického ohrevu majú nevýhody v tom, že vyžadujú objemné zariadenia a pri väčších prvkoch ako sú napr. lepené drevené konštrukcie i veľké množstvo ohrevného média, pričom maximálne teploty môžu len s obtiažou dosahovať hodnotu do 100 °C. Pri týchto technológiách nie je možné vykonať napustenie v rámci plynného výrobného toku medzi pracovnými operáciami, do ktorých by organicky zapadalo. Výrobný tok sa z dôvodov napúšťania musí prerušiť a materiál sa musí premiestniť do obvyčajne samostatne umiestnených napúšťacích zariadení. Po napustení sa materiál musí spravidla ponechať istý čas v klude z dôvodov zaschnutia napúšťadla a až potom sa môže presunúť na ďalšie spracovanie, napr. na montáž stavebných dielcov, alebo na uskladnenie. Iná nevýhoda spočíva v tom, a to sa týka i dielektrického ohrevu, že drevo sa musí prehriať v celom priereze, aby sa savý efekt účinne prejavil. Obe vyššie uvedené princípy sú energeticky náročné, pretože vyžadujú jednak ohrev značného

množstva ohrevného média a jednak celého prierezu dreva a tým sú náročné i časove. Rovnako ochladzovanie v celom priereze ohriateho dreva si vyžaduje relatívne dlhý čas. Rovnaké nevýhody (objemné zariadenia, diskontinuita, energetická náročnosť) má i napúšťanie s využitím pretlaku počas napúšťania. Pretlakové zariadenia sú spravidla veľmi rozmierné a sú náročné i po konštrukčnej a bezpečnostnej stránke.

Ďalším spôsobom napúšťania, ktorý nemá nevýhody vyššie uvedených spôsobov sú viaceré metódy jednoduchého povrchového nanášania zušľachtujúcich prostriedkov od ručného nanášania štetkou až po namáčacie, striekacie, polievacie a iné nanášacie zariadenia. Pri týchto spôsoboch sa nevyžaduje ohrev dreva. Nevýhoda týchto spôsobov však v tom, že efekt napustenia je minimálny. Stanovený príjem sa spravidla nedá docieľiť jednou, ba ani dvomi operáciami a hĺbka preniku spravidla nedosahuje ani jeden milimetr. Pre uspokojivý ochranný, alebo iný zušľachtujúci účinok je takéto napustenie nedostatočné. Pre väčšinu expozícií, najmä pre drevo v stavebníctve vyžaduje sa hĺbka napustenia min. 1 až 6 mm.

Všetky zmienené nedostatky popísaných spôsobov odstraňuje spôsob a zariadenie, ktoré využíva intenzívny povrchový, s výhodou kontaktný ohrev pri vysokej teplote s následným napustením dreva, alebo iných lignocelulóзовých materiálov, jednoduchými povrchovými spôsobmi. Povrchovým, s výhodou kontaktným ohrevom pri teplotách 100 až 250 °C možno vo veľmi krátkom čase rádovo v jednotkách minút (podľa príkonu tepla, vlhkosti dreva a iných okolností), dosiahnuť prehriatie povrchovej vrstvy dreva, ktorá prichádza do úvahy pre napustenie, na teplotu 100 až 250 °C, pričom zvyšná drevná hmota sa nezohrieva. Následným nanesením studeného napúšťacieho roztoku sa povrchová prehriata vrstva opätovne rýchle ochladí, čím vznikne vysoký sací efekt, ktorý zabezpečí dostatočný prenik napúšťacej látky. Zosúladením stupňa a hĺbky prehriatia dreva s ochladzovacou schopnosťou napúšťadla naneseného na povrchovú prehriatu vrstvu docieli sa jednak vsiaknutie všetkého naneseného množstva do požadovanej hĺbky a jednak skoré vyschnutie povrchu dreva v dôsledku zvyšku akumulovaného tepla. Skoré vyschnutie povrchu umožní priamo pokračovať v procese postupného opracovávaní, dopravy, skladovania, prípadne i montáže napustených dielcov.

Zariadenie na povrchový s výhodou kontaktný ohrev pozostáva zo zdroja tepla, z ktorého sa teplo odvádza na prítlačný výmenník konštruovaný tak, aby presne priliehal ku tvaru drevenej konštrukcie určenej na napúšťanie. Iná alternatíva využíva na ohrev povrchu materiálu vysoko prehriaty vzduch, vháňaný do tunela, ktorým súčasne prechádza ošetrovaný materiál. Ďalšia alter-

natíva môže využiť infračervené žiarenie. Povrchovo zohriaty materiál sa bezprostredne po zohratí prepraví do nanášacej komory, kde sa naň nanesie striekaním, polievaním, alebo namočením stanovené množstvo zušľachtujúceho (ochranného) prostriedku. Napustený materiál ihneď pokračuje vo výrobnom toku na ďalšie pracovné operácie.

Popísaný postup má oproti doteraz známym spôsobom svoje výhody v tom, že pri minimálnej spotrebe tepla zabezpečí výrazný napúšťací efekt vo veľmi krátkych technologických časoch pri zachovaní plynulosti technologického toku na vlastnej výrobnéj linke výrobku z lignocelulóзовých materiálov, ktoré je nutné zušľachtiť napúšťaním zušľachtujúcimi prostriedkami.

Príklad 1

Preschnuté ihličnaté rezivo, určené na vonkajšie obklady budov, sa na výrobnéj linke po ohobľovaní a ofrézovaní hrán posúva lícnou plochou po elektricky vyhriatej kovovej doske na 170 °C, ku ktorej sa z rubovej plochy prítlača systémom poháňaných valcov pričom sa rezivo povrchovo kontaktne zohrieva. Bezprostredne za vyhrievacím blokom je do výrobnéj linky zaradená plytká namáčacia vaňa so studeným ochranným prostriedkom Drevodekor, ktorou jednostranne zohriate rezivo prechádza. Rozmery vane sú zosúladené s rozmermi najväčšieho prvku reziva a s časom potrebným na optimálny sací efekt procesu. Pri prechode kúpeľom je materiál prítlačaný poháňanými valcami pod hladinu napúšťadla. Spotreba napúšťadla sa plynule doplna pomocou plavákového regulátora zo zásobnej nádrže.

Príklad 2

Lepený vrstvený nosník prechádza na výrobnéj linke po opracovaní povrchu ohrievacím blokom, pozostávajúcim zo štyroch infražiarčív, ktoré z bezprostrednej blízkosti zohrievajú všetky štyri plochy nosníka. Rýchlosť posuvu, výhrevná plocha žiarčív a príkon energie sú zosúladené tak, aby sa dosiahlo prehriatie dreva na povrchu 150 °C a v hĺbke 3 mm min. 100 °C. Bezprostredne za ohrievacím blokom sa na výrobnéj linke nachádza striekacia komora v ktorej sa striekaním pomocou sústavy trysiek nanáša na nosník pod tlakom 0,1 až 0,3 MPa účinný studený roztok Wolmanitu CB. Nanášané množstvo je zosúladené s rýchlosťou posuvu tak, aby vyhovovalo predpísanej dávke na jednotku plochy nosníka. Intenzita nanášania sa reguluje tlakom (regulačným ventilom). Tlak sa vyvodzuje vhodným čerpadlom.

Príklad 3

Profilový panel vyrobený z ihličnatej žrdoviny obrátený lícnou plochou hore, prechádza na výrobnéj linke dnom tunelu v ktorom cirkuluje v uzavretom okruhu vzduch prehriaty na 200 °C. Vzduch sa zohrieva prechodom cez plameňom vyhrievanú kovovú trubicu. Prehriaty vzduch zabezpečuje ohrev

dreva tak, že v hĺbke 3 mm od povrchu dosahuje teplota min. 100 °C. Za ohrievacím blokom nachádza sa polievacie zariadenie. Nanášaný prúd studeného zušľachtovacieho prostriedku obchodnej značky Luxol postupne zalieva povrch panelu. Za polievacou štrbinou je zaradená široká stieracia kefa, ktorá stiera prebytok Luxolu a súčasne ho rovnomerne

roztiera po povrchu čím zároveň predlžuje kontakt studeného napúšťadla so zohriatym povrchom dreva. Prebytok Luxolu steká na konci panelu do nádrže pod dopravníkom odkiaľ sa čerpadlom cez filter a zhromažďovaciu nádržku opatrenú chladičom dopravuje späť ku polievacej štrbine.

Predmet vynálezu

Spôsob napúšťania dreva ochrannými látkami, najmä rasteného dreva, vyznačujúci sa tým, že pred nanesením studeného na-

púšťacieho roztoku sa predohreje povrchová vrstva dreva na teplotu 100 až 250 °C, s výhodou kontaktným ohrevom.