

FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

270 126

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 26 B 3/00

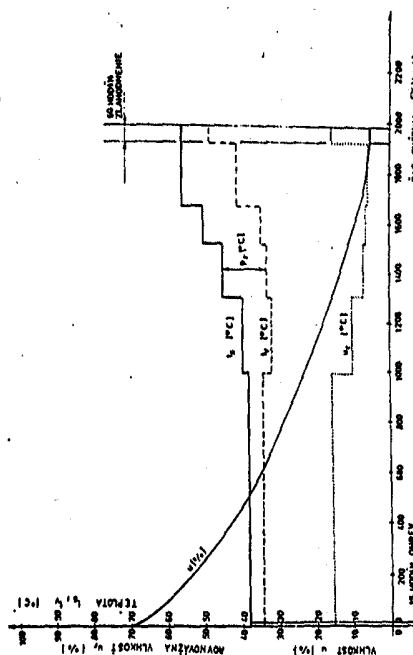
(21) PV 4243-87.D
(22) Prihlásené 10 06 87

(40) Zverejnené 13 10 89
(45) Vydané 27 02 91

(75) Autor vynálezu KOBERLE MILAN ing. CSc.,
ĐURIŠOVÁ VALENTÍNA ing.,
TREBULA TOMÁŠ ing., BRATISLAVA
KOTHAJ PETER, SLOVENSKÝ GROB

(54) Spôsob sušenia prírezov pre obuvnícke kopytá

(57) 90 až 150 mm hrubé bukové prírezy sa ohrejú po dobu 15 hodín pri 38 °C, 3 °C psychrometrickej diferencii, čo zodpovedá 15,5 % rovnovážnej vlhkosti dreva. Pri rovnakých podmienkach sa drevo suší na 25 % vlhkosť pri rýchlosti sušiacieho prostredia 1,5 m.s⁻¹, ktoré sa po dosiahnutí 25 % vlhkosti dreva zvýši na 2,0 m.s⁻¹. Pri vlhkosti 25 až 15 % vlhkosti dreva, 40 °C vysušiacom prostredí a 8 °C psychrometrickej diferencii je 9,6 % rovnovážna vlhkosť dreva. Pri 15 až 10 % vlhkosti dreva sa zvýši teplota sušenia na 45 °C, pri 13 °C psychrometrickej diferencii, čo zodpovedá 7,3 % rovnovážnej vlhkosti dreva. Pri 10 až 8 % vlhkosti dreva sa udržiava 50 °C vysušacie prostredie, 15 °C psychrometrická diferencia pri 6,1 % rovnovážnej vlhkosti dreva. Pre 8 až 6 % vlhkosti dreva sa zvýši teplota sušiacieho prostredia na 57 °C, 16 °C psychrometrická diferencia, čo zodpovedá 6,0 % rovnovážnej vlhkosti dreva. Následne sa vykoná 60-hodinové zlahodnenie pri 57 °C sušiacom prostredí, 9 °C psychrometrickej diferencii, pri 9,2 % rovnovážnej vlhkosti dreva.



Vynález rieši spôsob sušenia prírezov pre obuvnícke kopytá.

Spôsob sušenia prírezov na obuvnícke kopytá stanovuje podmienky sušiaceho prostredia tak, aby nedochádzalo k deformáciám a napätiam pri sušení bukových prírezov. Doposiaľ je takéto sušenie známe iba pre prírezy do hrúbky 90 mm. Od hrúbky 90 mm do hrúbky 150 mm v súčasnosti vysušanie spočíva v zmenách teploty a relatívnej vlhkosti sušiaceho prostredia podľa úbytku vlhkosti z vysušaného materiálu počas celého procesu sušenia. Sušenie sa vykonáva v komorových sušiarenských zariadeniach a vyžaduje si cirkuláciu vzduchu a postupnú zmenu parametrov podľa úbytku vlhkosti z materiálu. Nedostatkom súčasného stavu je to, že nie sú známe a experimentálne overené parametre sušiaceho prostredia pre popísaný hrúbkový rozsah materiálu a druh dreva tak, aby nedochádzalo k znehodnoteniam drevných masívov. Súčasný spôsob sušenia zapríčiňuje vysokú zrážkovitosť z titulu vnútorných napätí a deformácií v dreve, ako aj nerovnomerne rozloženej vlhkosti vzťahovanej na hrúbku materiálu. Horeuvedené nevýhody súčasného stavu techniky sú odstránené spôsobom sušenia prírezov pre obuvnícke kopytá, ktorého podstatou je to, že 90 až 150 mm bukové prírezy špecifického tvaru sa v procese konvekčného teplovzdušného sušenia najprv 15 hodín ohrejú pri 38 °C teplom sušiacom prostredí, 3 °C veľkej psychrometrickej diferencii, čo zodpovedá 15,5 % rovnovážnej vlhkosti dreva, pričom sa drevo pri týchto istých podmienkach suší až na 25 % vlhkosť dreva pri 1,5 m.s⁻¹ rýchlom prúdení sušiaceho prostredia, ktoré sa po dosiahnutí 25 % vlhkosti dreva zvýši na 2,0 m.s⁻¹ rýchle prúdenie sušiaceho prostredia, za postupného nastavovania hodnôt sušiaceho prostredia pre 25 % až 15 % rozsah vlhkosti dreva na 40 °C teplé vysušacie prostredie pri 8 °C veľkej psychrometrickej diferencii, čo zodpovedá 9,6 % rovnovážnej vlhkosti dreva, pre 15 % až 10 % rozsah vlhkosti dreva sa zvýši teplota sušenia na 45 °C pri 13 °C veľkej psychrometrickej diferencii, čo zodpovedá 7,3 % rovnovážnej vlhkosti dreva, pre 10 až 8 % rozsahu vlhkosti dreva sa udržiava 50 °C teplé vysušacie prostredie, 15 °C veľká psychrometrická diferencia, čo zodpovedá 6,1 % rovnovážnej vlhkosti dreva, pre 8 až 6 % rozsahu vlhkosti v dreve sa zvýši teplota sušiaceho prostredia na 57 °C, udržiava sa 16 °C veľká psychrometrická diferencia, čo zodpovedá 6,0 % rovnovážnej vlhkosti dreva, pričom po dosiahnutí 6 % konečnej vlhkosti dreva sa vykoná 60-hodinové zlahodnenie pri 57 °C teplom vysušacom prostredí, 9 °C veľkej psychrometrickej diferencii, čo zodpovedá 9,2 % rovnovážnej vlhkosti dreva.

Vyšší účinok spôsobu sušenia prírezov podľa vynálezu stanovením vhodnej teploty a relatívnej vlhkosti sušiaceho prostredia podľa vlhkosti dreva spočíva v tom, že sa dodrží medza pevnosti v dreve a prípustné hranice deformácií a napätí pri rovnomernom rozložení konečnej vlhkosti vzťahovanej na hrúbku vysušaného materiálu. Experimentálne overený spôsob sušenia podľa vynálezu vylučuje straty na drevnej hmote, čo je zásadný ekonomický prínos a jeho výhodou je to, že popísaný spôsob môže slúžiť ako základ pre poloautomatické riadenie procesu sušenia, ako aj základ pre algoritmus mikroprocesového riadenia technologického cyklu.

Postup sušenia podľa vynálezu je schématicky znázornený krivkami na priloženom výkrese.

Pri vysušení prírezov v konkrétnom prípade znázornenom na výkrese s počiatočnou vlhkosťou prírezov 70 % predstavuje krivka /u/ časový priebeh úbytku vlhkosti z materiálu. Podmienky sušenia sú reprezentované suchou teplotou sušiaceho prostredia (t_s), teplotou mokrého teplomera (t_v), t.j. psychrometrickou diferenciou ($p_{r-t_s-t_v}$) a rovnovážnou vlhkosťou dreva (u_r). Na začiatku procesu sušenia podľa vynálezu sa vykoná 15-hodinový ohrev prírezov pri 38 °C teplom sušiacom prostredí, 3 °C veľkej psychrometrickej diferencii, čo zodpovedá 15,5 % rovnovážnej vlhkosti dreva. Vlastné sušenie prebieha pri popísaných podmienkach až do dosiahnutia 25 % vlhkosti dreva. Po jej dosiahnutí sa zvýši teplota sušiaceho prostredia na 40 °C, 8 °C veľkú psychrometrickú diferenciu, čo zodpovedá 9,6 % rovnovážnej vlhkosti dreva. Popísaný režim sa udržiava až do dosiahnutia 15 % vlhkosti dreva. Následne sa sušiacia teplota zvýši na 45 °C, psychro-

metrická diferencia na 12 °C, čo zodpovedá 7,3 % rovnovážnej vlhkosti dreva a sušenie sa vykonáva až do dosiahnutia 10 % vlhkosti dreva. Potom sa do dosiahnutia 8 % vlhkosti dreva udržiava 50 °C teplé sušiacie prostredie a 15 °C veľká psychrometrická diferencia, čo zodpovedá 6,1 % rovnovážnej vlhkosti dreva. Do dosiahnutia 6 % vlhkosti dreva sa zvýši teplota sušiacieho prostredia na 57 °C, psychrometrická diferencia na 16 °C, čo zodpovedá 6 % rovnovážnej vlhkosti dreva. Po dosiahnutí 6 % vlhkosti dreva sa vykoná 60-hodinové zlahodnenie pri 57 °C teplom sušiacom prostredí, 9 °C veľkej psychrometrickej diferencii, čo zodpovedá 9,2 % rovnovážnej vlhkosti dreva. Po zlahodnení sa drevo chladí, počas technologického procesu sušenia sa do dosiahnutia 25 % vlhkosti dreva udržiava 1,5 m.s⁻¹ rýchle sušiacie prostredie, ktoré sa po dosiahnutí 25 % vlhkosti dreva zvýši na 2,0 m.s⁻¹. Celkový čas sušenia je približne 80 dní, čo pri nepretržitej troj-smennej prevádzke predstavuje 1920 hodín.

Využitie spôsobu sušenia prírezov podľa vynálezu je možné vo všetkých drevospracujúcich podnikoch.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob sušenia prírezov pre obuvnícke kopytá, vyznačujúci sa tým, že 90 až 150 mm hrubé bukové prírezy špecifického tvaru v procese konvekčného teplovzdušného sušenia najprv sa 15 hodín ohrievajú pri 38 °C teplom sušiacom prostredí a 3 °C veľkej psychrometrickej diferencii, pričom sa drevo pri týchto istých podmienkach suší až na 25 %-nú vlhkosť pri 1,5 m.s⁻¹ rýchlom prúdení sušiacieho prostredia, ktoré sa po dosiahnutí 25 % vlhkosti dreva zvýši na 2,0 m.s⁻¹ za postupného nastavovania hodnôt sušiacieho prostredia pre 25 % až 15 %-ný rozsah vlhkosti dreva na 40 °C pri 8 °C veľkej psychrometrickej diferencii, pre 15 % až 10 %-ný rozsah vlhkosti dreva sa zvýši teplota sušenia na 45 °C pri 13 °C veľkej psychrometrickej diferencii, pre 10 až 8 % rozsahu vlhkosti dreva sa udržiava 50 °C teplé vysušacie prostredie a 15 °C veľká psychrometrická diferencia, pre 8 až 6 % rozsahu vlhkosti v dreve sa zvýši teplota sušiacieho prostredia na 57 °C a udržiava sa 16 °C veľká psychrometrická diferencia, pričom po dosiahnutí 6 % konečnej vlhkosti dreva sa vykoná 60-hodinové zlahodnenie pri 57 °C teplom vysušacom prostredí, 9 °C veľkej psychrometrickej diferencii.

1 výkres

