

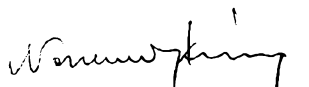
Eljárás impregnálására

Kivonat

A találmány tárgya eljárás cellulóz alapú termékek, előnyösen faanyag impregnálására, melynek során a terméket lenolajjal kezeljük megemelt hőmérsékleten és nyomáson egy autoklávban, azzal jellemezve, hogy a következő lépéseket végezzük:

- a) az autoklávba betöltjük a kezelendő terméket,
- b) az autoklávba betöltjük a víz forráspontjánál magasabb hőmérsékletre melegített lenolajat a terméket elfedő mennyiségben,
- c) az autoklávot vákuum alá helyezzük, melynek során a hőmérsékletet állandó értéken tartjuk, és a termékbe zárt vizet gőz formájában és levegőt a termékből felszabadítjuk,
- d) a lenolajat elvezetjük az autoklávból, és ezzel egyidejűleg a víz forráspontjánál alacsonyabb hőmérsékletű lenolajat vezetünk az autoklávba előnyösen túlnyomás alatt, és
- e) a hideg lenolajat elvezetjük az autoklávból, az autoklávot kívánt esetben vákuum alá helyezzük a felesleges olajnak a termékből történő eltávolítása érdekében, majd az impregnált terméket az autoklávból eltávolítjuk.

2002. 12. 17.


~~96947-2636E~~

Eljárás impregnálására

A találmány tárgya eljárás cellulóz alapú termékek, előnyösen faanyag, így fűrészáru, más fatermékek és hasonlóak lenolajjal történő impregnálására. Az eljárás során a terméket lenolajjal kezeljük megemelt hőmérsékleten és nyomáson egy autoklávban.

A találmány szerinti eljárás alkalmazható fától eltérő cellulóz alapú termékek esetében is, de az eljárást az alábbiakban különböző típusú fűrészáru formájában megjelenő faanyag vonatkozásában ismertetjük. A kültéren alkalmazott faanyag bomlását szinte kizárólag gombák és baktériumok okozzák. Az ilyen mikroorganizmusok növekedéséhez víz jelenlétére van szükség. Ezenkívül szükséges a megfelelő hőmérséklet, valamint a tápanyag és oxigénellátás. A bomlás megakadályozható a mikroorganizmusok növekedéséhez szükséges fenti feltételek közül egy vagy több eliminálásával. Így például, ha a nedvességtartalmat

mintegy 20% alatti értékre csökkentjük, akkor a biológiai bomlás lényegében megakadályozható.

A faanyag védelmére számos eltérő impregnálási eljárás ismert, és ezek a módszerek elvben a mikroorganizmusok növekedésére káros vagy mérgező anyagok bevitelén, és a faanyagnak hidrofób jellegű biztosító anyag bevitelén, például valamilyen olajjal történő impregnáláson alapuló technikákra oszthatók. Az utóbbi esetben az impregnáló szer nyers lenolaj, ami lehet melegen vagy hidegen préselt olaj, ahol mindkettő hőkezeléssel forralt lenolajjá alakítható.

A fűrészárak olajjal történő impregnálásának legtöbb ismert módszerénél az impregnálás alatt túlnyomást alkalmaznak. Ismertek ezen kívül olyan impregnálási módszerek, amelyek az úgy nevezett „meleg és hideg folyamat” elvén alapulnak, vagyis a fűrészárut kezdetben meleg olajjal kezelik, majd hideg olajba viszik át, ami javítja az impregnálási folyamat eredményét. Az ismert módszerek hátránya azonban, hogy az impregnálás mértéke nem kielégítő a természetben előforduló mikroorganizmusok, például az agresszív lisztharmat típusú mikroorganizmusokkal szembeni hosszantartó védelem szempontjából.

A találmány feladata cellulóz alapú termékek, előnyösen faanyag lenolajjal történő impregnálásra olyan eljárás kidolgozása, ami lényegesen megnövelt védőhatást biztosít, elsősorban azon az alapon, hogy a folyamat nagyobb szintű felvételt biztosít.

A találmány feladata továbbá egy többlépéses eljárás kidolgozása, amely egy kezdeti melegítési lépésből áll, melynek során a vizet gőz formájában és a bezárt levegőt eltávolítjuk a termékből, majd egy következő lépésben a víz és levegő eltávolítás eredményét felhasználjuk az olaj felvételének javítására.

A találmány feladata továbbá olyan eljárás kidolgozása, ahol felváltva alkalmazzuk a vákuumot, a magas hőmérséklettel kombinálva, és a hűtést túlnyomással kombinálva.

A találmány feladata különösen olyan eljárás kidolgozása, melynek során a vákuumos melegítési lépésből a túlnyomásos hűtési lépésben történő átmenet folyamatos, ami lehetővé teszi az átmenet hatásának maximális kihasználását.

A találmány tárgya tehát eljárás cellulóz alapú termékek, előnyösen faanyag impregnálására, melynek során a terméket lenolajjal kezeljük megemelt hőmérsékleten és nyomáson egy autoklávban, azzal jellemezve, hogy a következő lépéseket végezzük:

- a) az autoklávba betöltjük a kezelendő terméket,
- b) az autoklávba betöltjük a víz forráspontjánál magasabb hőmérsékletre melegített lenolajat a terméket elfedő mennyiségben,
- c) az autoklávot vákuum alá helyezzük, melynek során a hőmérsékletet állandó értéken tartjuk, és a termékbe zárt vizet gőz formájában és levegőt a termékből felszabadítjuk,

- d) a lenolajat elvezetjük az autoklávból, és ezzel egyidejűleg a víz forráspontjánál alacsonyabb hőmérsékletű lenolajat vezetünk az autoklávba előnyösen túlnyomás alatt, és
- e) a hideg olajat elvezetjük az autoklávból, az autoklávot kívánt esetben vákuum alá helyezzük a felesleges olajnak a termékből történő eltávolítása érdekében, majd az impregnált terméket az autoklávból eltávolítjuk.

A találmány szerinti eljárás azon az elven alapszik, hogy az autoklávnak a vákuum alatt alkalmazott meleg lenolajról történő átállítását folyamatosan végezzük, amelyhez a meleg lenolajnak az autoklávból történő eltávolításával egyidejűleg hideg lenolajat vezetünk be, és a folyamat előrehaladtával az autoklávolt túlnyomás alá helyezzük. Ezzel az eljárással a termékben a hő hatására és az autoklávban képezett vákuum hatására kialakuló vákuum maximálisan kihasználható, ami biztosítja a lenolaj optimális felvételét a hideg lenolaj bevezetése és a túlnyomás kialakítása során.

A találmány szerinti megoldás vonatkozásában a meleg lenolaj és a hideg lenolaj kifejezés azt jelenti, hogy az olaj hőmérséklete az első lépésben meghaladja a víz forráspontját, és a második lépésben kisebb, mint a víz forráspontja.

Előnyösen úgy járunk el, hogy az (a) lépésben a lenolajat mintegy 140-180 °C hőmérsékletre melegítjük, míg a (c) lépésben az autoklávot előnyösen legfeljebb

mintegy 15 bar, különösen előnyösen mintegy 5-12 bar túlnyomás alá helyezzük.

A (d) hűtési lépésben a hideg lenolaj hőmérsékletét lényegében mintegy 75-85 °C tartományban tartjuk.

A találmány szerinti eljárás különösen előnyösen megvalósítható feldolgozott lenolaj alkalmazásával, ami lényegében linolénsavat, linolsavat és olajsavat tartalmaz, fő tömegében trigliceridek formájában, és ahol a szabad tokoferol mennyisége legfeljebb mintegy 100 ppm. A lenolaj szabad tokoferol mennyisége előnyösen legfeljebb mintegy 75 ppm, különösen előnyösen legfeljebb mintegy 50 ppm. Ilyen feldolgozott lenolajat és ennek előállítását ismerteti a jelen bejelentéssel egyidejűleg benyújtott SE 9903621-2 számú szabadalmi bejelentés, melyre teljes terjedelmében hivatkozunk.

A találmány szerinti eljárás megvalósítása során további lépésként adott esetben a terméket környezeti hőmérsékletű levegőáramban szárítjuk.

A találmány kiterjed a találmány szerinti eljárással előállított termékre, előnyösen faanyagra.

A találmányt közelebbről az alábbi példákkal mutatjuk be anélkül, hogy az oltalmi kör a példákra korlátozódna.

1. példa

Impregnálási eljárás

Az impregnálási eljáráshoz 1998 évi termésből előállított svéd hidegen préselt lenolajat alkalmazunk.

Az autoklávba behelyezzük a kezelendő fűrészárut, jelen esetben farudakat, amiket egyenletesen elosztunk és rögzítünk. Az autoklávba mintegy 140-180 °C közötti, előnyösen, mintegy 160 °C hőmérsékletre melegített lenolajat töltünk, melynek során a lenolajjal a fűrészárut teljesen befedjük. A hőmérsékletet állandó értéken tartjuk, és az autoklávot vákuum alá helyezzük. A fűrészárúnál alkalmazott magas hőmérséklet és vákuum hatására a víz elpárolog, és a vízgőz a levegővel együtt kilép a fűrészáru pórusrendszeréből.

A hőkezelés befejezése után, amit mintegy egy órán keresztül végzünk, a meleg olajat folyamatosan hideg olajra cseréljük, melyhez a meleg olajat szivattyúval elvezetjük az autoklávból, és ezzel egyidejűleg szivattyúval hideg olajat vezetünk be az autokláv alján. Ezzel egyidejűleg, amíg a meleg olaj kicserélődik a hideg olajra, az autokláv nyomását fokozatosan növeljük a vákuumból mintegy 10 bar túlnyomás eléréséig. A hideg olaj hőmérsékletét mintegy 75-85 °C tartományban tartjuk. A fűrészáru fűtésével alacsony nyomást alakítunk ki a fűrészáru pórusrendszerében, és így az olaj könnyebben behatol a fűrészáruba, vagyis a felvétel szintje növekszik.

Az autoklávban történő kezelés befejezése után a fűrészáru mintegy 20 °C hőmérsékletű vagy ennél hidegebb levegőáramban szárítjuk, amelynek hatására az olaj tovább behatol a fűrészáruba. Ezzel az utolsó lépéssel megakadályozzuk, hogy melegedés hatására az olaj eltávozzon az impregnált fűrészáruból.

2. példa

Az impregnálás eredménye

Az impregnáláshoz bármilyen típusú fűrészáru felhasználható. Svédországban egyre gyakrabban különböző fenyőféléket, így közönséges fenyőt és erdei fenyőt alkalmazunk. A fűrészáru lehet friss vagy különböző mértékben szárított, vagyis különböző nedvességtartalmú.

Az egyes eljárási lépések időtartamát a fűrészáru paramétereire (méret, nedvességtartalom, fa típusa, geszt és/vagy szíjács) és a felvétel elérni kívánt szintjéhez igazítjuk. A felvétel szintje az 1 m^3 fűrészáru által felvett lenolaj mennyisége vagy a száraz sűrűségre vonatkoztatott százalékos mennyiség, ahol a száraz sűrűség mintegy 450 kg/m^3 . Az eljárási lépések időtartama függ továbbá az impregnált fűrészáru felhasználási területétől. Minél nagyobb az elért felvételi szint, annál nagyobb ellenállást mutat a fűrészáru, és a gyakorlati felhasználás során annál nehezebb körülményeknek tehető ki.

Különböző típusú fűrészárakat vizsgáltunk a találmány szerinti eljárással történő impregnálás után, és a fűrészáru típusát és a felvétel elért szintjét az alábbi táblázatban adjuk meg:

Fűrészáru típusa, sűrűség 450 kg/m ³	Felvételi szint (%)	Felvételi szint (kg/m ³)
közönséges fenyő, szijács	100%	450 kg/m ³
közönséges fenyő geszt	40%	180 kg/m ³
erdei fenyő szijács	40%	180 kg/m ³
erdei fenyő geszt	20%	90 kg/m ³

A nagyobb felvételi szinten, például akár 100% szinten impregnált fűrészáru a vizsgálatok szerint hosszantartóan ellenáll a nehéz körülményeknek, például kültérben szabadon felhasználva talajban vagy a talajjal érintkezve.

A találmány szerinti megoldás nem korlátozódik a példaszerűen bemutatott megvalósítási módokra. Ezért különböző módosítások és változtatások lehetségesek anélkül, hogy eltérnének az oltalmi körtől. Az ilyen módosítások és változtatások szakember számára nyilvánvalóak.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás cellulóz alapú termék, előnyösen faanyag impregnálására, melynek során a terméket lenolajjal kezeljük megemelt hőmérsékleten és nyomáson egy autoklávban, azzal jellemezve, hogy a következő lépéseket végezzük:

- a) az autoklávba betöltjük a kezelendő terméket,
- b) az autoklávba betöltjük a víz forráspontjánál magasabb hőmérsékletre melegített lenolajat a terméket elfedő mennyiségben,
- c) az autoklávot vákuum alá helyezzük, melynek során a hőmérsékletet állandó értéken tartjuk, és a termékbe zárt vizet gőz formájában és levegőt a termékből felszabadítjuk,
- d) a lenolajat elvezetjük az autoklávból, és ezzel egyidejűleg a víz forráspontjánál alacsonyabb hőmérsékletű lenolajat vezetünk az autoklávba előnyösen túlnyomás alatt, és
- e) a hideg olajat elvezetjük az autoklávból, az autoklávot kívánt esetben vákuum alá helyezzük a felesleges olajnak a termékből történő eltávolítása érdekében, majd az impregnált terméket az autoklávból eltávolítjuk.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** az (a) lépésben a lenolajat mintegy 140-180 °C hőmérsékletre melegítjük.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** a (c) lépésben az autoklávot legfeljebb 15 bar túlnyomás alá helyezzük.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** a (d) lépésben a hideg lenolaj hőmérsékletét mintegy 75-85 °C tartományban tartjuk.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** a (d) lépésben mintegy 5-12 bar túlnyomást állítunk be.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve, hogy** az impregnálást feldolgozott lenolajjal végezzük, amely lényegében linolénsavat, linolsavat és olajsavat tartalmaz, fő tömegében trigliceridek formájában, és ahol a szabad tokoferolból származó olaj mennyisége legfeljebb mintegy 100 ppm.

7. A 6. igénypont szerinti eljárás **azzal jellemezve, hogy** a lenolaj szabad tokoferol tartalma legfeljebb mintegy 75 ppm.

8. A 7. igénypont szerinti eljárás **azzal jellemezve, hogy** a lenolaj szabad tokoferol tartalma legfeljebb mintegy 50 ppm.

- 11 -

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti eljárás **azzal jellemezve, hogy** a terméket egy további lépésben környezeti hőmérsékletű levegőáramban szárítjuk.

10. Az 1-9. igénypontok bármelyike szerinti eljárással előállított termék.

A meghatalmazott:

DANUBIA

Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.



Schläfer László

szabadalmi ügyvivő

2002. 12. 17.

