



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237222

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 07 04 81
(21) (PV 2662-81)

(89) 1 038 229 SU

(40) Zveřejněno 14 12 84

(45) Vydáno 15 06 86

(51) Int. Cl.⁴

B 27 K 3/02

(75)
Autor vynálezu

ŠUTOV GENNADIJ MOJSEJEVIČ, ERDMAN MAJJA EMMANUILOVNA,
BOLTOVSKIJ VALERIJ STANISLAVOVIČ, SOLOMACHA ADEL IVANOVNA,
NOSEVIČ ALEXANDR FJODOROVIČ, PUCHALSKIJ MIROSLAV EDUARDOVIČ,
MINSK (SSSR)

(54) Způsob modifikace dřeva

Vynález se týká způsobu modifikace dřeva.

Jeho cílem je zvýšení jakosti modifikovaného dřeva.

Uvedeného cíle se dosahuje tím, že se dřevo nasycuje vodným roztokem termoreaktivní pryskyřice, suší se a vytvrzuje se v prostředí kapalného nosiče tepla, přičemž sušení a vytvrzování se provádí za vakua při tlaku 40 až 110 mm rtuťového sloupce, sušení se provádí při 40 až 85 °C a vytvrzování se děje při 110 až 140 °C.

СПОСОБ МОДИФИКАЦИИ ДРЕВЕСИНЫ

Изобретение относится к деревообрабатывающей промышленности, в частности к модификации древесины.

Известен способ модификации древесины, включающий пропитку водным раствором термореактивной смолы, сушку и отверждение [1].

Наиболее близким к предложенному является способ модификации древесины, включающий пропитку водным раствором термореактивной смолы, сушку и отверждение в среде жидкого теплоносителя [2].

Недостатком известных способов является низкое качество модифицированной древесины, обусловленное влиянием остатков влаги на процесс поликонденсации.

Целью изобретения является повышение качества модифицированной древесины.

Это достигается тем, что сушку и отверждение в среде жидкого теплоносителя осуществляют под вакуумом при остаточном давлении 40–110 мм рт.ст., причем сушат при 40–85°C, а отверждают при 110–140°C.

Сушка при низкой начальной температуре под вакуумом позволяет проводить удаление воды (или другого растворителя) из древесины в условиях, при которых образование полимерного продукта на поверхности и внутри не имеет места. Основная масса воды (до содержания в древесине влаги не более 30–25%) удаляется при начальной

температуре, затем для удаления связанной влаги или растворителя температура теплоносителя повышается на $10-15^{\circ}\text{C}$ при постоянном вакууме, и сушат до влажности $8-10\%$, позволяющей перейти к процессу отверждения смолы в древесине. Затем проводится отверждение смолы в древесине при температуре теплоносителя $110-140^{\circ}\text{C}$. Применение циркуляции теплоносителя обеспечивает эффективный влаготеплоперенос.

Пример 1

Образцы древесины размером $20 \times 60 \times 100$ мм, высушенные до влажности $8 \pm 2\%$, загружают в автоклав, пропитывают водным раствором фенолформальдегидной смолы, в частности фенолоспиртов, по методу вакуум-давление. Затем пропитанную древесину в герметически закрытом автоклаве обрабатывают гидрофобным теплоносителем (масло) при остаточном давлении 40 мм рт.ст. и постоянной циркуляции теплоносителя. Температура теплоносителя на первой стадии сушки составляет 40°C . В процессе сушки осуществляют контроль за температурой теплоносителя.

Продолжительность сушки на первой стадии до влажности древесины $25-30\%$ составляет 2 ч. По достижении указанной влажности образцом температуру теплоносителя поднимают до 70°C . Сушат до влажности $6-8\%$ при постоянном вакууме и циркуляции. Продолжительность сушки на второй стадии 1 ч 20 мин. Отверждение фенолоспиртов в древесине осуществляют при 110°C в течение 2 ч. Степень отверждения фенолоспиртов $97,2\%$ при влажности высушенной модифицированной древесины $3,6\%$. Общая продолжительность процесса 5 ч 20 мин. Визуальный осмотр древесины показал отсутствие коробления и трещин. Модифицированная древесина получена высокого качества.

Пример 2

Сушку и отверждение фенолоспиртов в древесине проводят под вакуумом с остаточным давлением 75 мм рт.ст.

Температура теплоносителя на первой стадии 75°C ,

продолжительность 2 ч 30 мин; на второй стадии температура 85°C, время 1 ч 30 мин. Температура отверждения 125-130°C, время 1 ч 40 мин. Степень отверждения 97,73% при влажности модифицированной древесины 4,2%. Общее время сушки и отверждения 5 ч 40 мин. Визуальный осмотр древесины показал отсутствие коробления и трещин. Модифицированная древесина получена высокого качества.

Пример 3

Отличается от примеров 1 и 2 тем, что сушку и отверждение фенолоспиртов в древесине проводят под остаточным давлением 110 мм рт.ст. Температура теплоносителя на первой стадии 75°C в течение 3 ч 20 мин, на второй стадии сушки - температура 85°C, время 2 ч 30 мин. Температура отверждения 135-140°C в течение 1 ч. Степень отверждения 98,2% при влажности модифицированной древесины 3,8%; общее время сушки и отверждения 7 ч. Визуальный осмотр древесины показал отсутствие коробления и трещин. Модифицированная древесина получена высокого качества.

Таким образом, сушка древесины, пропитанной синтетическими смолами, и отверждение смолы в ней обеспечивают получение модифицированной древесины высокого качества без трещин и коробления, с низким содержанием влаги (от 3 до 4,5%), высокой степенью отверждения смолы (97-98,5%). Процесс осуществляется в герметизированном оборудовании, что способствует улучшению охраны окружающей среды и исключает выделение токсичных веществ в атмосферу.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ модификации древесины, включающий пропитку водным раствором термореактивной смолы, сушку и отверждение в среде жидкого теплоносителя, отличающийся тем, что, с целью повышения качества модифицированной древесины, сушку и отверждение в среде жидкого теплоносителя осуществляют под вакуумом при остаточном давлении 40-110 мм рт.ст., причем сушку осуществляют при 40-85°C, а отверждение - при 110-140°C.

А Н Н О Т А Ц И Я

Изобретение относится к способу модификации древесины.

Цель изобретения - повышение качества модифицированной древесины.

Указанная цель достигается тем, что осуществляют пропитку древесины водным раствором термореактивной смолы, сушку и отверждение в среде жидкого теплоносителя, при этом сушку и отверждение проводят под вакуумом при остаточном давлении 40-110 мм рт.ст., сушку осуществляют при 40-85°C, а отверждение - при 110-140°C.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob modifikace dřeva zahrnující nasycení vodným roztokem termoreaktivní pryskyřice, sušení a vytvrzování v prostředí kapalného nosiče tepla, vyznačující se tím, že pro zvýšení jekosti modifikovaného dřeva se provádí sušení a vytvrzování v prostředí kapalného nosiče tepla za vakua při tlaku 40 až 110 mm rtuťového sloupce, přičemž se sušení provádí při 40 až 85 °C a vytvrzování se děje při 110 až 140 °C.

Uznáno vynálezem na základě výsledku expertizy, provedené Státním výborem pro vynálezy a objevy SSSR, Moskva, SU