

Технологична борса
“RESEARCH TO BUSINESS”
 Предложение № 009РА

Метод за получаване на черни декоративни покрития

Петър Динев, Дияна Господинова

В ТУ – София е разработен метод за получаване на черни (въгленови) декоративни покрития върху повърхността на дърво, целулоза и/или продукти на тяхна основа - дъски, греди, шперплат, картон, хартия и други, чрез химично овъгляване, за което е издаден патент в България.

Заявка № 112941



Известни са класически методи за получаване на черни (въгленови) декоративни покрития, чрез повърхностно термично (пиролизно, пламъчно) овъгляване на дървесината, при температури, които принадлежат към областта на пламъчно горене (от 280°C до 450°C). Предизвикателствата за решаване са свързани преди всичко с наличието на висока температура - от 280 до 350°C (450°C), необходима за термична деструкция и овъгляване на холоцелулозата, с интензивното отделяне на летливи горими газове, с риска от разпространение на огъня, с необходимостта от принудително гасене на пламъчното горене, като процесът остава трудно управляем, а в някои от случаите съществуващите методи са опасни за околната среда и здравето - интензивно отделяне на амоняк и други.

Техническа същност на решението

Задачата на изобретението се решава чрез метод за получаването на черни (въгленови) декоративни покрития, чрез химично овъгляване на повърхността на дърво, целулоза или продукти на тяхна основа, който включва следните последователни стъпки: първо, повърхностно плазмено-химично активиране на подложката - пряко, чрез обработването в студена плазма, или косвено (отдалечено) - с продукти от студената плазма; второ, импрегнирането на дървесната подложка с водни разтвори на съдържащи фосфор забавители на горенето; трето, сушене на подложката до равновесна влажност при стайна или повишена температура - до 180°C; четвърто, полученото безцветно покритие се проявява до черно декоративно покритие, чрез нагряване или обгаряне на повърхността на подложката, в интервала от температури от 225°C до 275°C, предизвикващо химично овъгляване на дървесината под действие на отделената (орто)фосфорна киселина.

Не е известно приложение на съдържащите фосфор забавители на горенето за получаване на черни (въгленови) декоративни покрития, чрез повърхностно химично овъгляване.

Приложение и предимства

Методът за получаване на черни декоративни покрития, чрез повърхностно термично овъгляване, се прилага индустриално за производство на черни декоративни покрития върху продукти (дъски, греди, шперплат, ламперия) от мека дървесина - бор, ела, кипарисово дърво, дъгласова ела, кедър; и твърда дървесина - магнолия, ясен, бряст, дъб, тиково дърво, орех. Най-често методът се прилага за външна стенна (черна) декоративна облицовка.

Известно е, че черното (въгленовото) декоративно покритие е устойчиво на плесени, гъбички и бактерии, насекоми, вода и пламъчно горене. Въгленовото покритие е трудно горимо покритие, което не разпространява горенето.

Методът се основава изключително върху използването на фосфорсъдържащи забавители на горенето - органични и неорганични съединения на фосфора (и на азота), за формирането на черни декоративни покрития върху повърхността на дървесна подложка, като се потиска пламъчното горене и предотвратява запалването на дървесината и разпространението на огъня.

Цветът на покритието, в зависимост от условията на получаване, може да се изменя от кафяво, тъмнокафяво и черно до синкаво-черно, но се търси, преди всичко, ефекта на равномерно, непрекъснато и наситено черно декоративно покритие.

Технологични изображения



5.1. Проявено декоративно (черно) и защитно (трудно запалимо и трудно горимо) въгленово покритие, за 15 минути, при температура 275 °C



5.2. Защитно покритие (трудно запалимо и трудно горимо) на основа фосфор съдържащ забавител на горене, произведено чрез повърхностно импрегниране (четка) и сушене при стайна температура.



5.3. Пробно тяло от бял бор (*Pinus sylvestris* L.)

Вашият контакт за това предложение



д-р Ралица Заякова-Крушкова

Мениджър иновации

Технически университет - София (ТУ – София)

Център за трансфер на знания и технологии (ЦТЗТ)

Телефон: +359887 804 745

Имейл: rzayakova@tu-sofia.bg