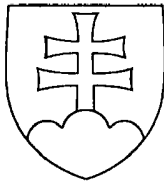


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

**ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA  
VYNÁLEZU**

(21) Číslo dokumentu:

**919-94**

(22) Dátum podania: 02.08.94

(31) Číslo prioritnej prihlášky:

(32) Dátum priority:

(33) Krajina priority:

(40) Dátum zverejnenia: 04.06.97

(86) Číslo PCT:

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> :

**C 09J 189/02**  
C 09J 11/04

(75) Prihlasovateľ a pôvodca vynálezu: Šiška Jozef, RNDr., Bratislava, SK;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Prísada do lepidiel a emulzií obsahujúcich formaldehyd**

(57) Anotácia:

Prísada do lepidiel a emulzií obsahujúcich formaldehyd je tvorená nehydrolyzovaným a/alebo hydrolyzovaným, výhodne vo forme gleja, kolagénom a/alebo keratínom, a/alebo kazeínom, konzervačnou zložkou a vodou. Ako konzervačná zložka sú použité chromité a/alebo chrómanové ióny a/alebo fenol, kyselina salicylová, kyselina trihydrogénboritá, fluorid sodný, alebo 2-naftol. Obsah vody je určený formou aplikácie.

## Prísada do lepidiel a emulzií obsahujúcich formaldehyd

### Oblasť techniky

Technické riešenie sa týka prísady do lepidiel a emulzií obsahujúcich formaldehyd, ktorá znižuje obsah formaldehydu.

### Doterajší stav techniky

Doteraz sa k znižovaniu obsahu formaldehydu v močovinoformaldehydových, fenolformaldehydových, rezorcinoformaldehydových a melaminoformaldehydových lepidlách používa prídavok, resp. prebytok látok reagujúcich s formaldehydom, spravidla najmä močovina, melamín, alebo rezorcinol. Použitie prebytku týchto zložiek však nepriaznivo vplýva na vlastnosti a technologický postup výroby výsledných drevotrieskových, alebo preglejkových materiálov.

Ako účinné prísady do močovinoformaldehydových lepidiel sa uvádzajú tiež tetraboritan disodný a sulfitový výluh modifikovaný močovinou. Negatívnou sprievodnou vlastnosťou lepiacich zmesí obsahujúcich tieto prísady je znížená reaktivita zložiek, ktorú je nutné eliminovať použitím účinnejšieho tvrdidla. Ako ďalšia prísada sa uvádza zmes močoviny a adičnej zlúčeniny chloridu vápenatého a močoviny. Patentované sú tiež látky reagujúce s formaldehydom, ako napr. p-toluensulfonamid, etylendiamin a iné (Japonský patent 7128784 a 7444060). V praxi sa však tieto prísady ukázali pri znižovaní množstva formaldehydu uvoľňovaného pri vytvrdení lepidla, resp. postupne uvoľňovaného z výrobkov ako nedostatočne účinné.

V parafínových emulziách sa doteraz používa ako emulgátor olejn, obsahujúci tiež zápachajúce podiely nižších mastných kyselín, ktoré znižujú kvalitu finálnych výrobkov.

### Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky odstraňuje prísada do lepidiel a emulzií obsahujúcich formaldehyd, ktorej podstata spočíva v tom, že je tvorená nehydrolyzovaným a/alebo hydrolyzovaným, s výhodou vo forme gleja, kolagénom a/alebo keratínom a/alebo kazeínom, konzervačnou zložkou a vodou. Ako konzervačnú zložku prísada obsahuje 0,3 až 3000 mg/kg chromitých a/alebo chromanových iónov a/alebo 0,1 až 2 hmotn.% fenolu a/alebo 0,1 až 2 hmotn.% kyseliny salicylovej a/alebo 0,1 až 8 hmotn.% kyseliny trihydrogenboritej a/alebo 0,1 až 1 hmotn.% fluoridu sodného a/alebo 0,01 až 0,2 hmotn.% 2-naftolu. Obsah vody v prísade je podľa formy aplikácie v rozmedzí 0,01 až 99 hmotn.%.

Prísada do lepidiel a parafrínových emulzií obsahujúcich formaldehyd slúži k viazaniu voľného formaldehydu čím výrazne znižuje jeho emisiu. Systémy s použitou prísadou sa dobre speňujú, znášajú prídavky štandardných plnidiel a po vysušení majú porovnateľné mechanické vlastnosti ako materiály pripravené postupom podľa súčasnej technológie, pričom potrebné množstvo prísady je niekoľkonásobne nižšie než u doteraz používaných prísad.

### Príklady uskutočnenia vynálezu

Aplikácia prísady podľa vynálezu je uvedená v nasledujúcich príkladoch.

1. Prísada v drevotrieske s močovinoformaldehydovým lepidlom  
K príprave hydrofobizačnej parafrínovej emulzie bolo použité 9 hm.% kožného gleja pripraveného hydrolyzou povarením a vysušením nehydrolyzovaného kolagénového materiálu z hovädzích koží obsahujúceho 350 ppm celkového chrómu, ďalej 17 hm.% parafrínu a 74 hm.% vody. Parafrínová emulzia bola aplikovaná na močovinoformaldehydové (UF) lepidlo 3T s použitím chloridu amónneho ako tvrdidla. S nánosom lepidla 10 hm.% bola pri teplote lisovania 140°C

pripravená drevotriesková doska o rozmeroch 25x15x2 cm. Bolo dosiahnuté výrazné zníženie emisie formaldehydu na 0,028 mg/m<sup>3</sup> oproti 0,184 mg/m<sup>3</sup> z porovnávacjej vzorky drevotrieskovej dosky vyrobenej z lepidla 3T vytvrdeného kyselinou fosforečnou. Mechanické vlastnosti dosky: pevnosť v ohybe 22 MPa, rozlúpčivosť 0,4 MPa, napúčanie po 24 hod. 4,8 %.

## 2. Prísada v parafínovej emulzii.

S použitím kožného gleja z bravčových koží s obsahom 600 ppm celkového chrómu bola pripravená parafínová emulzia pri teplote 75 °C s obsahom parafínu 25 hm.%, glejovej zložky 15 hm.% a s obsahom vody 60 hm.%. Emulzia bola v množstve 4 % pridaná do UF lepidla 3T a vytvrdzovaná pri 100 °C s použitím 1 hm.% chloridu amónneho ako katalizátora. Systém bol porovnaný s emulziou, kde bol ako emulgátor použitý oleín. Rýchlosť vytvrdzovania lepidlovej zmesi (kondenzačná doba) pri 100 °C bola porovnateľná s kondenzačnou dobou porovnávacjej emulzie (92 a 95 sekúnd). Uvoľňovanie formaldehydu v priebehu vytvrdzovania bolo v systéme s glejovou prísadou ca o 42 % nižšie ako v porovnávacom systéme (0,225 oproti 0,387 mg formaldehydu / kg lepidlovej zmesi).

## 3. Zmesná prísada do fenolformaldehydového lepidla.

Prísada pripravená zmiešaním pomletého suchého kostného gleja (20 hmotn. dielov), 10 hmotn. dielov kožného gleja a 10 hmotn. dielov kazeínového gleja, s obsahom 100 mg/kg chromitých iónov a 0,5 hmotn.% fenolu bola rozpustená pri 70 °C v 60 hmotn. dieloch vody a bola aplikovaná v pomere hmotn. dielov 1 : 30 do fenolformaldehydovej lepiacej zmesi pripravenej z vodného roztoku silne alkalického fenolformaldehydového rezolu (Umaform B115) pri 20 °C. Lepidlová zmes sa vysušila vzduchom pri 100 až 120 °C a potom vytvrdila pri teplote 140 až 150 °C. Kontrolná vzorka lepidla bez prísady sa pripravila paralelne pri rovnakých podmienkach. Obsah voľného formaldehydu vo vzorke s prísadou

bol ca o 54 % nižší než v kontrolnej vzorke (0,18 hmotn.% oproti 0,39 hmotn.% formaldehydu). Uvoľňovanie formaldehydu zo vzorky s prísadou bolo v priebehu vytvrdzovania ca o 36 % nižšie než z kontrolnej vzorky (0,145 oproti 0,198 mg formaldehydu / kg lepidlovej zmesi).

#### Priemyselná využiteľnosť

V drevospracujúcom, nábytkárskom a chemickom priemysle pri výrobe drevotrieskových dosiek, aglomerovaných materiálov, preglejok, formaldehyd-obsahujúcich lepidiel, parafínových emulzií k príprave lepiacich zmesí obsahujúcich formaldehyd, a pod. Znižovaním obsahu formaldehydu účinok prísady prispieva k ochrane životného a pracovného prostredia.

### PATENTOVÉ NÁROKY

- 1 Prísada do lepidiel a emulzií obsahujúcich formaldehyd vyznačujúca sa tým, že je tvorená nehydrolyzovaným a/alebo hydrolyzovaným, s výhodou vo forme gleja, kolagénom a/alebo keratínom a/alebo kazeínom, konzervačnou zložkou a vodou.
- 2 Prísada do lepidiel a emulzií obsahujúcich formaldehyd podľa bodu 1 vyznačujúca sa tým, že obsahuje ako konzervačnú zložku 0,3 až 3000 mg/kg chromitých a/alebo chromanových iónov a/alebo 0,1 až 2 hmotnostných % fenolu a/alebo 0,1 až 2 hmotnostné % kyseliny salicilovej a/alebo 0,1 až 8 hmotnostných % kyseliny trihydrogenboritej a/alebo 0,1 až 1 hmotnostné % fluoridu sodného a/alebo 0,01 až 0,2 hmotnostného % 2-naftolu.
- 3 Prísada do lepidiel a emulzií obsahujúcich formaldehyd podľa bodu 1 vyznačujúca sa tým, že obsahuje 0,01 až 99 % vody.