

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
(19)



ÚRAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

**252749**  
(11) (B1)

[51] Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 27 N 7/00

[22] Prihlášené 01 04 86  
[21] (PV 2249-86.Y)

[40] Zverejnené 12 02 87

[45] Vydané 15 10 88

[75]  
Autor vynálezu

HESPODÁRIK ALEXANDER ing., KRIŠKOVÁ OEGA RNDr.,  
KUBÍN JURAJ ing., KATUŠČÁK SVETOZÁR ing. CSc., BRATISLAVA

[54] Prostriedok na viazanie formaldehydu uvoľňujúceho sa z aglomerovaných materiálov a spôsob jeho výroby

1

2

Prostriedok pozostáva z kondenzačného produktu monomérnych, oligomérnych alebo polymérnych glykolov a močoviny v molárnom pomere 1:1 až 1:4. Podstata spôsobu výroby prostriedku spočíva v tom, že glykoly s močovinou sa zlúčia pri pH 3 až 7, teplote 20 až 90 °C po dobu 240 minút.

Vynález rieši prostriedok na viazanie formaldehydu uvoľňujúceho sa z aglomerovaných materiálov a spôsob jeho výroby.

Aglomerované materiály na báze dreva ako drevotrieskové, pilinové, pazderové a iné dosky sa s výhodou vyrábajú za použitia močovino-formaldehydových lepidiel. Použitie lepidiel na tejto báze má za následok uvoľňovanie zdraviu škodlivého formaldehydu počas výroby, ďalšieho spracovania i užívania dosák, čo je dané chemickou podstatou používaných močovino-formaldehydových lepidiel. Za účelom zníženia úniku formaldehydu z aglomerovaných materiálov lepených močovino-formaldehydovými lepidlami boli zavedené rôzne modifikácie popísaných lepidiel. Úpravy lepidiel sú buď viazané na použitie pre tieto účely ťažko dostupných látok ako je melamín a rezorcín, alebo riešia problém iba čiastočne, modifikáciou prípravkami na báze močoviny, napríklad AO ČSSR č. 179 159 sa týka prostriedku na viazanie formaldehydu v močovino-formaldehydových lepidlách a spôsobu jeho výroby, AO ČSSR č. 179 158 rieši trieskovú dosku a spôsob jej výroby, AO ČSSR č. 167 432 popisuje spôsob výroby aglomerovaných dosák a AO ČSSR 234 437 rieši hygienicky nezávadné aglomerované dosky a spôsob ich výroby. Iným postupom na zníženie úniku formaldehydu z aglomerovaných materiálov je ich dodatočná úprava, pri ktorej sa vyhotovené dosky ošetrí látkou reagujúcou s formaldehydom. K tomuto účelu sa používa amoniak a jeho soli, napríklad AO ČSSR 248 973, ktorá rieši prípravok redukujúci únik formaldehydu. Popísanú dodatočnú úpravu dosák riešia aj patenty NSR DOS 2 903 524 a DOS 2 804 514. Uvedené zásahy do technológie výroby aglomerovaných dosák síce znižujú intenzitu úniku formaldehydu z nich, nezaručujú však zábranu proti dodatočnému úniku formaldehydu, ktorý sa tvorí v dôsledku hydrolýzy močovino-formaldehydových lepidiel. Prostriedky doteraz používané na dodatočné ošetrovanie dosák nemajú dostatočnú schopnosť reagovať s formaldehydom za rovnovážnej vlhkosti dosák, pri ktorej sa ďalej spracovávajú a používajú ako výrobky.

Popísané nedostatky súčasného stavu odstraňuje prostriedok na viazanie formaldehydu uvoľňujúceho sa z aglomerovaných materiálov podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva z kondenzačného produktu monomérnych, aligomérnych alebo polymérnych glykolov a močoviny v molárnom pomere 1:1 až 1:4. Podstata spôsobu výroby spočíva v tom, že sa vo vodnom prostredí zlúčia monomérne, oligomérne alebo polymérne glykoly s močovinou v molárnom pomere 1:1 až 1:4 pri pH 3 až 7, teplote 20 až 90 °C po dobu 20 až 240 minút.

Vyšší účinok vynálezu sa prejavuje v tom, že prostriedok je dlhodobe aktívny a znižuje únik formaldehydu z drevotrieskových

dosák až o 95 %. Prostriedok pripravený spôsobom podľa vynálezu aktívne reaguje s formaldehydom vo forme vodného roztoku a v stave vzduchosuchom. Výhody spôsobu výroby prostriedku sú v tom, že je ho možné pripraviť jednoduchou technológiou z dostupných surovín.

#### Príklad 1

62 hmot. dielov monoetylenglykolu, 880 hmot. dielov vody a 60 hmot. dielov močoviny sa zmieša v uvedenom poradí, pH sa upraví na 7 a za stáleho miešania pri teplote 20 °C sa kondenzuje 60 minút. Takto pripravený prostriedok obsahuje 10 % hmot. sušiny. V stávajúcej forme je stabilný a bez ďalšej úpravy použiteľný na elimináciu dodatočného uvoľňovania formaldehydu z aglomerovaných materiálov.

#### Príklad 2

62 hmot. dielov monoetylenglykolu, 320 hmot. dielov vody a 120 hmot. dielov močoviny sa zmieša v uvedenom poradí, pH sa upraví na 5 a za stáleho miešania pri teplote 50 °C sa kondenzuje po dobu 120 minút. Po skončení reakcie sa prostriedok ochladí na 20 až 25 °C. Takto pripravený prostriedok má obsah sušiny 29 % hmot. a je použiteľný ako v príklade 1.

#### Príklad 3

106 hmot. dielov dietylenglykolu, 800 hmot. dielov vody a 120 hmot. dielov močoviny sa zmieša v uvedenom poradí, pH sa upraví na 3 a za stáleho miešania pri teplote 30 °C sa kondenzuje po dobu 90 minút. Po ukončení reakcie sa prostriedok ochladí na teplotu 20 až 25 °C. Takto pripravený prostriedok obsahuje 18,7 % hmot. sušiny a je použiteľný ako v príklade 1.

#### Príklad 4

106 hmot. dielov dietylenglykolu, 350 hmot. dielov vody a 240 hmot. dielov močoviny sa zmieša v uvedenom poradí, pH sa upraví na 6 a za stáleho miešania pri teplote 60 °C sa kondenzuje po dobu 180 minút. Po skončení reakcie sa prostriedok ochladí na 20 až 25 °C. Takto pripravený prostriedok má obsah sušiny 39,2 % hmot. a je použiteľný ako v príklade 1.

#### Príklad 5

300 hmot. dielov polyetylenglykolu o molekulovej hmotnosti 1 000, 3 100 hmot. dielov vody a 72 hmot. dielov močoviny zmiešame v uvedenom poradí, pH sa upraví na 6 a za stáleho miešania pri teplote 50 °C sa kondenzuje po dobu 120 minút. Po ukončení reak-

cie sa prostriedok ochladí na 20 až 25 °C. Takto pripravený prostriedok obsahuje 10 % hmot. sušiny a je použiteľný ako v príklade 1.

Prostriedok na viazanie formaldehydu a

spôsob jeho výroby podľa vynálezu je použiteľných v drevárskom a nábytkárskom priemysle na elimináciu dodatočného uvoľňovania formaldehydu z aglomerovaných materiálov.

#### PREDMET VYNÁLEZU

Prostriedok na viazanie formaldehydu uvoľňujúceho sa z aglomerovaných materiálov, najmä na báze dreva, vyznačujúci sa tým, že pozostáva z kondenzačného produktu monomérnych, oligomérnych alebo polymérnych glykolov a močoviny v molárnom pomere 1 : 1 až 1 : 4.

2. Spôsob výroby prostriedku podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že sa vo vodnom prostredí zlúčia monomérne, oligomérne alebo polymérne glykoly s močovinou v molárnom pomere 1 : 1 až 1 : 4 pri pH 3 až 7, teplote 20 až 90 °C po dobu 20 až 240 minút.