



(72) WU, GAOMING, US

(71) ANGUS CHEMICAL COMPANY, US

(51) Int.Cl.⁶ B32B 27/42, C08F 283/00

(30) 1997/04/02 (08/825,870) US

(54) **DURCISSEURS A BASE D'OXAZOLIDINE DESTINES AU
DURCISSEMENT DE RESINES RESORCINOLIQUES POUR
LE COLLAGE D'ARTICLES EN BOIS**

(54) **OXAZOLIDINE-BASED HARDENERS FOR CURING
RESORCINOL RESINS IN THE BONDING OF WOOD
ARTICLES**

(57) L'invention concerne un durcisseur à base d'oxazolidine amélioré, destiné à s'utiliser avec une résine résorcinolique ou une résine à base de tanin comme adhésif utilisé dans le collage d'articles en bois. De préférence, une oxazolidine est combinée à une base telle que NaOH et à un absorbant en poudre tel que de la farine de blé. L'adhésif à base de durcisseur amélioré peut s'utiliser pour coller des particules de bois afin de répondre aux exigences de résistance à l'état humide, après durcissement de la colle à une température ambiante pendant moins de 24 heures. La composition de durcissement améliorée est stable au stockage et peut être préparée à n'importe quel moment avant son utilisation, ce qui élimine la nécessité de préparer un durcisseur immédiatement avant l'utilisation de la colle. Puisqu'il est exempt de formaldéhyde, le durcisseur élimine les problèmes de sécurité liés à la manipulation de formaldéhyde ou de paraformaldéhyde. De même, le durcisseur possède un temps de gélification et une durée d'emploi flexibles. Puisque les résines peuvent durcir à température ambiante, le chauffage dans un four n'est pas nécessaire mais on peut y avoir recours pour réduire le temps de durcissement. L'utilisation de radiofréquences pour durcir les résines permet de réduire le temps d'exposition.

(57) An improved oxazolidine-based hardener to be used with a resorcinol resin or a tannin resin as the adhesive for the bonding of wood articles. Preferably, an oxazolidine is combined with a base such as NaOH and a powdered absorbent such as wheat flour. The adhesive based on the improved hardener can be used to glue wood particles to pass wet strength requirements after the glue is cured at room temperature for under 24 hours. The improved hardener composition is storage stable; it can be prepared anytime before its use, thus eliminating the need to prepare a hardener immediately prior to the glue use. Since it is formaldehyde-free, it eliminates the safety issues associated with handling formaldehyde or paraformaldehyde. Also, the hardener provides flexible gel time or working time. Since the resins can be cured at room temperature, heating in an oven is not needed but could be used to reduce curing time. If radio frequencies are used to cure the resins, the exposure time can be reduced.



**PCT**WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION
International Bureau

INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification ⁶ : B32B 27/42, C08F 283/00	A1	(11) International Publication Number: WO 98/43813 (43) International Publication Date: 8 October 1998 (08.10.98)
(21) International Application Number: PCT/US98/05754 (22) International Filing Date: 25 March 1998 (25.03.98) (30) Priority Data: 08/825,870 2 April 1997 (02.04.97) US (71) Applicant: ANGUS CHEMICAL COMPANY [US/US]; 1500 E. Lake Cook Road, Buffalo Grove, IL 60089 (US). (72) Inventor: WU, Gaoming; Apartment 608, 500 Manda Lane, Wheeling, IL 60090 (US). (74) Agent: RUDISILL, Stephen, G.; Arnold, White & Durkee, P.O. Box 4433, Houston, TX 77210 (US).		(81) Designated States: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GW, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Published <i>With international search report.</i>
(54) Title: OXAZOLIDINE-BASED HARDENERS FOR CURING RESORCINOL RESINS IN THE BONDING OF WOOD ARTICLES (57) Abstract An improved oxazolidine-based hardener to be used with a resorcinol resin or a tannin resin as the adhesive for the bonding of wood articles. Preferably, an oxazolidine is combined with a base such as NaOH and a powdered absorbent such as wheat flour. The adhesive based on the improved hardener can be used to glue wood particles to pass wet strength requirements after the glue is cured at room temperature for under 24 hours. The improved hardener composition is storage stable; it can be prepared anytime before its use, thus eliminating the need to prepare a hardener immediately prior to the glue use. Since it is formaldehyde-free, it eliminates the safety issues associated with handling formaldehyde or paraformaldehyde. Also, the hardener provides flexible gel time or working time. Since the resins can be cured at room temperature, heating in an oven is not needed but could be used to reduce curing time. If radio frequencies are used to cure the resins, the exposure time can be reduced.		

