



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК

B27G 11/00 (2006.01)*B05D 1/26* (2006.01)*B05C 9/06* (2006.01)*B05C 5/00* (2006.01)*C09J 5/04* (2006.01)*C09J 5/00* (2006.01)*C09J 7/00* (2006.01)**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21), (22) Заявка: 2007124130/04, 26.06.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.06.2007

(45) Опубликовано: 27.11.2008 Бюл. № 33

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **Технология синтетических смол и клеев,**
ТЕМКИНА Р.З. - М.: Лесная промышленность,
1965. SU 1773924 A1, 07.11.1992. SU 512224,
30.04.1976. EP 0690113, 03.01.1996.Адрес для переписки:
394613, г.Воронеж, ул. Тимирязева, 8, ВГЛТА,
патентный отдел

(72) Автор(ы):

Попов Виктор Михайлович (RU),
Иванов Андрей Владимирович (RU),
Новиков Алексей Петрович (RU),
Шендриков Максим Александрович (RU),
Латынин Андрей Валерьевич (RU),
Дрындин Иван Иванович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Воронежская государственная лесотехническая
академия" (ВГЛТА) (RU)**(54) СПОСОБ СКЛЕИВАНИЯ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к технологии выполнения клеевых соединений и может использоваться при склеивании древесных материалов. Технической задачей изобретения является повышение прочности клеевых соединений древесных материалов и увеличение скорости отверждения клеевого шва. Поставленная задача решается за счет того, что способ включает операцию нанесения на поверхности деталей из древесных материалов синтетического клея,

соединение склеиваемых поверхностей до полного отверждения клея, при этом склеиваемые детали помещают между обкладками конденсатора постоянного электрического поля таким образом, чтобы силовые линии постоянного электрического поля были направлены перпендикулярно клеевому шву, и подвергают обработке в постоянном электрическом поле с напряженностью $2,16-9,5 \cdot 10^2$ В/см, а на склеиваемые поверхности наносят клей поливинилацетатный ПВА или эпоксидный К-153. 2 табл.

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 339 503** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.

B27G 11/00 (2006.01)

B05D 1/26 (2006.01)

B05C 9/06 (2006.01)

B05C 5/00 (2006.01)

C09J 5/04 (2006.01)

C09J 5/00 (2006.01)

C09J 7/00 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007124130/04, 26.06.2007**

(24) Effective date for property rights: **26.06.2007**

(45) Date of publication: **27.11.2008 Bull. 33**

Mail address:

**394613, g.Voronezh, ul. Timirjazeva, 8,
VGLTA, patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Popov Viktor Mikhajlovich (RU),
Ivanov Andrej Vladimirovich (RU),
Novikov Aleksej Petrovich (RU),
Shendrikov Maksim Aleksandrovich (RU),
Latynin Andrej Valer'evich (RU),
Dryndin Ivan Ivanovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovanija
"Voronezhskaja gosudarstvennaja
lesotekhnicheskaja akademija" (VGLTA) (RU)**

(54) METHOD OF WOOD MATERIALS ADHESION

(57) Abstract:

FIELD: technological processes.

SUBSTANCE: synthetic glue is applied on the surface of parts from wood materials, glued surfaces are joined until glue hardens completely, at that glued parts are located between plates of electrostatic field capacitor so that power lines of electrostatic field are

directed perpendicular to glue line and treated in electrostatic field with intensity of $2.16-9.5 \cdot 10^2$ V/cm, and glue applied on glued surfaces is polyvinyl acetate PVAC or epoxy K-153.

EFFECT: higher strength of glued connections of wood materials and higher speed of glue line hardening.

2 tbl

RU 2 3 3 9 5 0 3 C 1

RU 2 3 3 9 5 0 3 C 1

Изобретение относится к технологии выполнения клеевых соединений и может использоваться при склеивании древесных материалов.

Известен способ склеивания древесных материалов, выбранный в качестве прототипа, включающий операцию нанесения клея на поверхности, подлежащие склеиванию, открытую выдержку и соединение поверхностей до полного отверждения клея под воздействием постоянного магнитного поля с напряженностью $3...24 \cdot 10^4$ А/м (Патент РФ №2298574, С09J 5/00, 10.05.2007, Бюл. №13).

Исследования показали, что несмотря на высокую адгезионную способность фенолоформальдегидных смол, не все из них могут применяться для скоростного склеивания древесины в магнитном поле. Для этого способа склеивания требуются клеи, обладающие большой скоростью отверждения и имеющие высокий фактор диэлектрических потерь.

Изобретение решает задачу увеличения прочности клеевых соединений древесных материалов и увеличения скорости отверждения клеевого шва.

Достигается это тем, в способе склеивания древесных материалов, включающем операцию нанесения синтетического клея на склеиваемые поверхности, соединение склеиваемых поверхностей до полного отверждения, согласно изобретению склеиваемые детали помещают между обкладками конденсатора постоянного электрического поля таким образом, чтобы силовые линии постоянного электрического поля были направлены перпендикулярно клеевому шву, и подвергают обработке в постоянном электрическом поле с напряженностью $2,16-9,5 \cdot 10^2$ В/см. На склеиваемые поверхности наносят клей ПВА (поливинилацетат) или К-153 (эпоксидный клей).

Способ осуществляют следующим образом. На поверхности деталей из древесных материалов наносят слой клея, расход которого составляет $180...250$ г/м², соединяют склеиваемые поверхности и помещают между обкладками конденсатора постоянного электрического поля так, чтобы силовые линии были направлены перпендикулярно клеевому шву.

Выдержка деталей в постоянном электрическом поле не должна превышать времени отверждения клеевого шва.

В результате воздействия на клеевую прослойку постоянного электрического поля с напряженностью $2,16-9,5 \cdot 10^2$ В/см прочность клеевого соединения значительно возрастает. Например, прочность склеенных образцов из дуба увеличивается на 25-30% по сравнению с обычным склеиванием (табл.), ускорение процесса отверждения клеевой прослойки на 30%. Увеличение напряженности выше $9,5 \cdot 10^2$ В/см не ведет к существенному увеличению предела прочности.

В таблице 1 приведены результаты испытаний с использованием клея К-153, в таблице 2 - с использованием клея ПВА. Испытания проводились с использованием образцов, выполненных из дуба.

Результаты испытания клея К-153 на скалывание		
Напряженность поля, 10^2 В/см	Предел прочности, МПа	Увеличение прочности, %
-	11,17	0
2,16	11,19	0,18
3,17	11,43	2,33
4,17	12,5	11,9
4,83	12,81	14,68
5,33	13,33	19,34
6,33	13,83	23,8
7,33	13,92	24,62
8,33	13,92	24,62
9,5	13,92	24,62

Результаты испытания клея ПВА на скалывание		
Напряженность поля, 10^2 В/см	Предел прочности, МПа	Увеличение прочности, %

-	6,2	0
2,16	6,23	0,48
3,17	9,29	1,45
4,17	6,3	1,6
4,83	7,4	19,35
5,33	10	61,29
6,33	10,5	69,35
7,33	10,7	72,58
8,33	10,7	72,58
9,5	10,7	72,58

5

10

Формула изобретения

1. Способ склеивания древесных материалов, включающий операцию нанесения на поверхности деталей из древесных материалов синтетического клея, соединение склеиваемых поверхностей до полного отверждения клея, отличающийся тем, что склеиваемые детали помещают между обкладками конденсатора постоянного электрического поля таким образом, чтобы силовые линии постоянного электрического поля были направлены перпендикулярно клеевому шву, и подвергают обработке в постоянном электрическом поле с напряженностью $2,16-9,5 \cdot 10^2$ В/см.

15

20

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что на склеиваемые поверхности наносят клей поливинилацетатный ПВА или эпоксидный К-153.

25

30

35

40

45

50