



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003129886/12, 06.03.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.03.2002

(30) Конвенционный приоритет:
09.03.2001 (пп.1-16) FR 01 03810

(43) Дата публикации заявки: 27.12.2004

(45) Опубликовано: 10.11.2006 Бюл. № 31

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 9903678 A1, 28.01.1999. EP 0443727
A2, 28.08.1991. WO 9965678 A1, 23.12.1999. EP
0534185 A1, 31.03.1993. RU 2116891 C1,
10.08.1998.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
09.10.2003

(86) Заявка РСТ:
FR 02/00802 (06.03.2002)

(87) Публикация РСТ:
WO 02/072330 (19.09.2002)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Е.Е.Назиной

(72) Автор(ы):

БЕНИАИА Рим (FR),
ЛЕФЕВР Паскаль (FR)

(73) Патентообладатель(и):

СЭН-ГОБЭН ГЛАСС ФРАНС (FR)

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВИТРАЖЕЙ ИЗ ПЛАСТМАССЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к способу изготовления продукта, по меньшей мере, частично прозрачного и высокого оптического качества, сравнимого с витражом. В способе, по меньшей мере, в часть дна пресс-формы помещают соответствующий и теплоизолирующий формованный лист. Затем в эту пресс-форму инжектируют термопластичный материал на основе поликарбоната, пригодный к объединению с формованным листом с образованием продукта. В способе часть пресс-формы, дно которой снабжено формованным листом, поддерживается при температуре ниже таковой, которая необходима в отсутствие формованного листа для обеспечения требуемого оптического качества, а именно самое большее

80°. Изобретение относится, кроме того, к таким образом полученному продукту, по меньшей мере, частично прозрачного и высокого оптического качества, сравнимого с витражом, получаемым способом по любому пп.1-6 формулы, его применению в качестве витража для строительства, движимого имущества, электробытовой техники и т.д., и к полученному по способу по изобретению витражу для автомобиля. Технический результат, который достигается в заявленной группе изобретений, получение продукта превосходного оптического качества при существенном уменьшении подвода тепла к внутренним стенкам пресс-формы. 4 н. и 12 з.п. ф-лы.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2003129886/12, 06.03.2002**

(24) Effective date for property rights: **06.03.2002**

(30) Priority:
09.03.2001 (cl.1-16) FR 01 03810

(43) Application published: **27.12.2004**

(45) Date of publication: **10.11.2006 Bull. 31**

(85) Commencement of national phase: **09.10.2003**

(86) PCT application:
FR 02/00802 (06.03.2002)

(87) PCT publication:
WO 02/072330 (19.09.2002)

Mail address:
**129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. E.E.Nazinoj**

(72) Inventor(s):
**BENIAIA Rim (FR),
LEFEVR Paskal' (FR)**

(73) Proprietor(s):
SEhN-GOBEhN GLASS FRANS (FR)

(54) **METHOD OF MANUFACTURE OF THE STAINED GLASS WINDOWS FROM THE PLASTICS MATERIAL**

(57) Abstract:

FIELD: chemical industry; glass industry; method of manufacture of the stained-glass windows.

SUBSTANCE: the invention is pertaining to the method of manufacture of the product, at least, of partially transparent and of the high optical quality comparable with the stained-glass window. The method provides, that at least in a part of the bottom of the press-mold is placed the corresponding and the heat-insulating molded sheet. Then in this press-mold inject the thermoplastic material based on polycarbonate suitable for combining with the molded sheet with formation of the product. The method provides, that the part of the press-mold, the bottom of which is supplied with the molded sheet, is kept at the temperature below, than the temperature, when the molded sheet is absent and the present temperature of 80°C is for provision of the

optical quality. The invention ensures, that this way produced product at least partially is transparent and of the high optical quality, comparable with the stained glass windows produced by the method in compliance with any point (p.p.1-6) of the formula, and may be used as the stained glass window for building, for movable properties, in the electrical household appliances, etc., as well as for production by the method of the stained glass window for automobiles. The technical result of the presented group of inventions is production of the product of the excellent optical quality at the significant reduction of heat feeding to the internal walls of the press mold.

EFFECT: the inventions ensure production of the product of the excellent optical quality at the significant reduction of heat feeding to the internal walls of the press mold.

16 cl, 1 ex

Настоящее изобретение относится к изготовлению продуктов из пластмассы, главным образом двухмерных, почти плоских, или более или менее сложных форм и, по меньшей мере, частично прозрачных, которые за счет своего высокого оптического качества применимы для использования в качестве витражей.

5 Хотя стекло трудно заменимо в большей части его применений в витражах для строительства, движимого имущества, электробытовой техники (дверца печи и т.п.), городского оборудования или транспортных средств, его замена, особенно прозрачными пластмассами, предусмотрена в случае некоторых из этих применений.

10 Интерес к таким пластмассам типа поликарбоната по отношению к стеклу заключается, в частности, в возможности получения продуктов более разнообразных и сложных, более отклоняющихся от плоской геометрии форм и включения в продукт гораздо большего числа функциональностей. Эта возможность, в частности, присуща способу литья под давлением.

Разумеется, надлежит следить за сохранением оптического качества витража и требуемых механических свойств. В этом отношении пластмассы отличаются от стекла 15 превосходной подверженностью царапанию, вызывающей настоятельную необходимость применения предохраняющего от появления царапин покрытия, и меньшей твердостью; эта последняя характеристика вынуждает делать твердым витраж за счет создания утолщений или за счет использования металлических или эквивалентных вставок, но, в противоположность, позволяет осуществлять упрощенные способы монтажа, в частности, в 20 случае монтажа в оконном проеме, вследствие того, что витраж может быть деформирован или может быть легко снабжен периферическими вставками для монтажа в форме металлических или других скоб.

В рамках настоящего изобретения рассматриваются, в частности, витражи из пластмассы, получаемые путем последовательности операций, состоящей в:

- 25 - нанесении на почти плоскую пленку из поликарбоната или подобного материала предохраняющего от появления царапин покрытия в случае необходимости в состоянии промежуточного отверждения;
- термоформовании этой пленки с продолжением в случае необходимости отверждения, предохраняющего от появления царапин покрытия;
- 30 - помещении этой пленки на дно пресс-формы так, чтобы предохраняющее от появления царапин покрытие находилось в контакте с внутренней стенкой пресс-формы; и
- объединении с пленкой материала, составляющего внутренний слой витража, путем инъекции, горячего прессования и т.д.

Альтернативно, пленку из поликарбоната снабжают предохраняющим от появления 35 царапин покрытием после формования.

Эта технология представлена в документах WO 99/03678 и WO 99/65678, причем этот последний относится, кроме того, к инъекции дополнительного материала, химической природы и с различными свойствами, с помощью одной усовершенствованной пресс-формы, позволяющей осуществлять би- или мультиинъекцию. Этот дополнительный 40 материал представляет собой, например, периферическую эластомерную прокладку, основание смотрового зеркала и т.п.

Когда в рамках этого способа осуществляют термопластичную инъекцию, например, поликарбоната, необходимо нагревать внутреннюю стенку пресс-формы за счет циркуляции воды под давлением при температуре от 90 до 120°C, так как резкое 45 охлаждение инжектируемого при температуре 300°C материала при контакте с внутренней стенкой пресс-формы до более низкой температуры имеет следствием возникновение неоднородностей в инжектированном материале, неминуемо ухудшающих оптическое качество продукта.

Неожиданно обнаружено, что при использовании технической инструкции документов 50 WO 99/03678 и WO 99/65678 помещение термоформованной пленки на дно пресс-формы в частях, для которых необходимы прозрачность и высокое оптическое качество витража, позволяет в заметной степени снижать температуру внутренней стенки пресс-формы при сохранении полностью наилучшего оптического качества, при условии, что пленка

является теплоизолирующей. Таким образом, снижая температуру пресс-формы со 120°C до 60°C, например, в случае инъекции поликарбоната, уменьшают подвод тепла за счет циркуляции горячего флюида (вода, масло и т.п.) и достигают экономии энергии.

5 Следовательно, объектом изобретения является способ изготовления продукта, по меньшей мере, частично прозрачного и высокого оптического качества, сравнимого с таковым витража, в случае которого, по меньшей мере, в часть дна пресс-формы помещают соответствующий и теплоизолирующий формованный лист, затем в эту пресс-форму инжектируют термопластичный материал, пригодный к объединению с
10 вышеуказанным листом с образованием вышеуказанного продукта, при этом способ отличается тем, что часть пресс-формы, дно которой снабжено вышеуказанным листом, поддерживается при температуре ниже таковой, которая необходима в отсутствие вышеуказанного листа для обеспечения требуемого оптического качества.

В смысле изобретения под выражением "помещение на дно пресс-формы соответствующего формованного листа" обычно понимают расположение листа
15 предварительно так, чтобы он прилегал ко дну пресс-формы, причем этот лист может иметь на своей поверхности контакта с пресс-формой предохраняющее от появления царапин покрытие в состоянии промежуточного или полного отверждения. С другой стороны, поликарбонат, часто используемый для образования этого листа, точно так же, как и многочисленные эквивалентные полимеры, является теплоизолирующим, как хорошо
20 известно специалистам в этой области.

Один или несколько листов могут быть расположены на дне пресс-формы; согласно двум часто используемым способам осуществления помещают один лист на дно подвижной части пресс-формы и в случае необходимости один лист на дно фиксированной части.

25 Получают продукты превосходного оптического качества при существенном уменьшении подвода тепла к внутренним стенкам пресс-формы. С другой стороны, более удобно наносить лист на более холодное дно пресс-формы.

Согласно изобретению обеспечивается дополнительное преимущество, когда достигают адгезии листа к дну пресс-формы, до операции инъекции в нее, за счет
30 электростатических средств: эта адгезия тогда в самом деле усиливается.

Вышеуказанный лист преимущественно имеет толщину, по меньшей мере, 100 мкм, предпочтительно, по меньшей мере, 200 мкм и особенно предпочтительно, по меньшей мере, 250 мкм. Эти величины не являются безусловно требуемыми, однако гарантируют достижение в высокой степени вышеуказанных замечательных эффектов согласно
35 изобретению.

Толщина листа согласно другой характеристике составляет самое большее 1000 мкм, предпочтительно самое большее 850 мкм и особенно предпочтительно самое большее 750 мкм, причем эти величины толщины достаточны для возможности включения всех желательных функциональностей, которые описываются далее, полностью облегчая
40 термоформование листа и манипуляцию с ним.

Лист предпочтительно является монолитным или многослойным и включает один или несколько полимеров, выбираемых среди поликарбоната, полипропилена, полиметилметакрилата, сополимера этилена и винилацетата, полиэтиленгликольтерефталата, полибутиленгликольтерефталата, полиуретана,
45 поливинилбутираля, циклоолефинового сополимера, такого как сополимер этилена и норборнена или этилена и циклопентадиена, сополимера поликарбоната/сложного полиэфира, иономерной смолы, такой как сополимер этилена и (мет)акриловой кислоты, нейтрализованный с помощью полиамина, и подобных полимеров, используемых индивидуально или в виде смесей.

50 Инжектируемый термопластичный материал идентичен или отличен от такового, образующего слой термоформуемого листа, с которым он вступает в контакт; его предпочтительно выбирают среди таковых, указанных выше для листа, за исключением полипропилена и поливинилбутираля, используемых индивидуально или в виде смеси.

Согласно одному варианту осуществления, представляющему большой практический интерес, этот материал представляет собой таковой на основе поликарбоната, и часть пресс-формы, дно которой снабжено вышеуказанным листом, поддерживают при температуре самое большее 100°C, предпочтительно самое большее 80°C и особенно

5 предпочтительно самое большее 65°C.

С другой стороны, замечательному оптическому качеству продукта способствуют тем, что согласно способу изобретения лист предварительно в случае необходимости, когда дно пресс-формы не имеет заметно плоской формы, подвергают термоформованию, затем поддерживают на дне пресс-формы с помощью любого соответствующего средства, в

10 частности, путем всасывания, и/или дутья, и/или предпочтительно за счет электростатического эффекта перед инъекцией термопластичного материала. Эта последняя мера предусматривает установление тесного контакта листа и дна пресс-формы без образования морщин; такой контакт в случае использования электростатического эффекта достигается лучше ввиду того, что он более эффективен, когда температура дна

15 пресс-формы снижена согласно изобретению, как указано выше. Объектом изобретения является также продукт, по меньшей мере, частично прозрачный и высокого оптического качества, сравнимого с таковым витража, получаемый вышеописанным способом, в случае которого вышеуказанный термопластичный материал инжектируют на прозрачную часть вышеуказанного продукта до толщины слоя 1-10 мм. Эти величины приемлемы для

20 получения достаточных механических свойств, в частности твердости и прироста поверхностной массы по отношению к стеклу.

Согласно другим характеристикам продукта, представляющего большой практический интерес:

- вышеуказанный термопластичный материал инжектируют в виде становящегося

25 твердым утолщения по периферии продукта и/или создавая утолщения, такие как скобы, для расположения или фиксации продукта, и/или со вставкой элементов, в частности металлических, включая туда электрическое соединение;

- вышеуказанный лист имеет предохраняющий от появления царапин слой;
- вышеуказанный лист включает гидрофобную/олеофобную функциональную группу,

30 введенную в предохраняющий от появления царапин слой, или присоединенный к нему или покрывающий его изоляционный слой из пластичной пленки, несущей гидрофобный/олеофобный слой;

- вышеуказанный лист включает на всей или части своей поверхности декорационный и/или маскировочный слой, расположенный предпочтительно прямо под основным слоем

35 вышеуказанного листа, несущим вышеуказанный предохраняющий от появления царапин слой;

- вышеуказанный лист включает один или несколько оптически селективных слоев;
- вышеуказанный лист включает слой с градиентом композиции или ряд

40 противоотражательных слоев;

- вышеуказанный лист включает электропроводящий(щую) слой или проволочную сетку, способный(ную) выполнять функцию устранения запотевания и/или устранения обледенения за счет нагревания или функцию антенны.

Признак изобретения, состоящий в снижении температуры пресс-формы, не приводит к использованию какого-либо особого приспособления для достижения этих характеристик, которое описывается в многочисленных документах, среди которых и две вышеупомянутые

45 заявки, и, следовательно, известно специалистам в этой области и легко им понятно.

Другими объектами изобретения являются:

- применение вышеуказанного продукта в качестве витража для строительства, движимого имущества (витрина, задняя стенка кузова, кабина душа и т.п.),

50 электробытовой техники, городского оборудования (крытая автобусная остановка, рекламный щит и т.п.), наземных, морских и воздушных транспортных средств;

- витраж для автомобиля, получаемый вышеуказанным способом, в частности ветровое стекло или предпочтительно боковое или заднее стекло, открывающаяся и/или панорамная

крыша.

Изобретение поясняется, например, нижеследующим образом.

Пример

На пленку толщиной 80 мкм из стандартного поликарбоната, полученного из бисфенола-
 5 А, выпускаемого фирмой GENERAL ELECTRIC под зарегистрированным товарным знаком "Макролон", и температура стеклования которого T_g равна 145°C , наносят путем струйного облива предохраняющее от появления царапин покрытие, описанное в примере заявки на Европейский патент A1-0718348, в виде жидкой пленки толщиной 20 мкм. После высыхания эта толщина уменьшается на 5 мкм.

10 Пленку с нанесенным покрытием тогда помещают на дно пресс-формы, причем предохраняющий от появления царапин слой расположен сверху; всю совокупность подвергают термообработке при температуре 155°C в течение 30 минут. Таким образом получают термоформованный лист.

Его затем помещают на дно формы для литья под давлением, причем предохраняющий
 15 от появления царапин слой вводят в контакт с внутренней стенкой формы, нагреваемой посредством циркуляции воды с температурой 60°C . Тогда осуществляют термопластичную инжекцию слоя толщиной 5 мм того же самого стандартного поликарбоната, из которого образована пленка, на которую нанесен предохраняющий от появления царапин слой.

20 Полученный слоистый материал обладает превосходными прозрачностью и оптическим качеством.

Эта инжекция, осуществляемая в отсутствие термоформованного листа, причем все другие условия работы являются идентичными, позволяет только получать продукт,
 25 поверхность которого обладает неоднородностями и посредственным оптическим качеством, о чем свидетельствует потеря прозрачности и искажение или рассеяние света.

Формула изобретения

1. Способ изготовления продукта, по меньшей мере, частично прозрачного и высокого
 30 оптического качества, сравнимого с таковым витража, в котором в часть, по меньшей мере, дна пресс-формы помещают соответствующий и теплоизолирующий формованный лист, затем в эту пресс-форму инжектируют термопластичный материал, пригодный к объединению с вышеуказанным листом с образованием вышеуказанного продукта, отличающийся тем, что вышеуказанный инжектируемый термопластичный материал является таковым на основе поликарбоната, и часть пресс-формы, дно которой снабжено
 35 вышеуказанным листом, поддерживают при температуре самое большее 80°C .

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что вышеуказанный лист имеет толщину, по меньшей мере, 100 мкм, предпочтительно, по меньшей мере, 200 мкм и особенно предпочтительно, по меньшей мере, 250 мкм.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что вышеуказанный лист имеет толщину
 40 самое большее 1000 мкм, предпочтительно самое большее 850 мкм и особенно предпочтительно самое большее 750 мкм.

4. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что вышеуказанный лист является монолитным или многослойным и включает один или несколько полимеров, выбираемых из
 45 поликарбоната, полипропилена, полиметилметакрилата, сополимера этилена и винилацетата, полиэтиленгликольтерефталата, полибутиленгликольтерефталата, полиуретана, поливинилбутирала, циклоолефинового сополимера, такого как сополимер этилена и норборнена или этилена и циклопентадиена, сополимера поликарбоната/сложного полиэфира, иономерной смолы, такой как сополимер этилена и (мет)акриловой кислоты, нейтрализованный с помощью полиамина, и подобных полимеров,
 50 используемых индивидуально или в виде смеси.

5. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что часть пресс-формы, дно которой снабжено вышеуказанным листом, поддерживают при температуре самое большее 65°C .

6. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что вышеуказанный лист, в случае

необходимости предварительно подвергнутый термоформованию, поддерживают на дне пресс-формы с помощью любого соответствующего средства, в частности путем всасывания и/или дутья, и/или предпочтительно за счет электростатического эффекта перед инъекцией вышеуказанного термопластичного материала.

5 7. Продукт, по меньшей мере, частично прозрачный и высокого оптического качества, сравнимого с таковым витража, получаемый способом по любому из пп.1-6, в котором вышеуказанный термопластичный материал инжектируют на прозрачную часть вышеуказанного продукта до толщины слоя 1-10 мм.

10 8. Продукт по п.7, отличающийся тем, что вышеуказанный термопластичный материал инжектируют в виде становящегося твердым утолщения по периферии вышеуказанного продукта, и/или создавая утолщения, такие как скобы, для расположения или фиксации вышеуказанного продукта, и/или со вставкой элементов, в частности металлических, включая электрическое соединение.

15 9. Продукт по п.7 или 8, отличающийся тем, что на вышеуказанный лист нанесен предохраняющий от появления царапин слой.

10. Продукт по п.9, отличающийся тем, что вышеуказанный лист включает гидрофобную/олеофобную функциональную группу, введенную в предохраняющий от появления царапин слой, или присоединенный к нему или покрывающий его изоляционный слой из пластичной пленки, несущей гидрофобный/олеофобный слой.

20 11. Продукт по п.9, отличающийся тем, что вышеуказанный лист включает на всей или части своей поверхности декорационный и/или маскировочный слой, расположенный предпочтительно прямо под основным слоем вышеуказанного листа, несущим вышеуказанный предохраняющий от появления царапин слой.

25 12. Продукт по п.7 или 8, отличающийся тем, что вышеуказанный лист включает один или несколько оптически селективных слоев.

13. Продукт по п.7 или 8, отличающийся тем, что вышеуказанный лист включает слой с градиентом композиции или ряд противоотражательных слоев.

14. Продукт по п.7 или 8, отличающийся тем, что вышеуказанный лист включает электропроводящую сетку.

30 15. Применение продукта по любому из пп.7-14 в качестве витража для строительства, движимого имущества, электробытовой техники, городского оборудования, наземных, морских и воздушных транспортных средств.

16. Витраж для автомобиля, получаемый способом по любому из пп.1-6.

35

40

45

50