

(19) **KG** (11) **362** (13) **C2**(51)⁷ **B60J 1/00**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики

(21) 970106.1

(22) 07.07.1997

(31) 9424659.2

(32) 07.12.1994

(33) GB

(46) 31.08.2003, Бюл. №8

(86) PCT GB 95/02847 (06.12.1995)

(71) (73) Каргласс Лаксемберг Сарл-Цуг Бранч (CH)

(72) Леджер Невилл Ричард, Дейвис Кристофер, Клемент Роберт Марк (GB)

(56) **Освобождение закрепленных стекол**

(57) Изобретение относится к устройствам освобождения оконного стекла архитектурного сооружения или транспортного средства из опорной рамы, в котором это оконное стекло закреплено. В частности, изобретение относится к способу освобождения оконных стекол (например, ветровых стекол автомобилей), закрепленных в раме связующим материалом, находящимся между стеклом и рамой. Закрепленные стекла освобождают, устанавливая устройство подачи энергии сквозь ветровое стекло и освобождая тем самым это стекло из рамы благодаря вызванному этим разрушению или части однородного связующего материала и/или раскалыванию или разрушению материала ветрового стекла. Подаваемая энергия может быть представлена лазерным излучением и предпочтительно сконцентрирована на выбранном участке для усиления высвобождающего действия. Технический результат заключается в повышении безопасности рабочего персонала и упрощении процесса. 3 с. и 11 з. п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к устройствам освобождения оконного стекла архитектурного сооружения или транспортного средства из опорной рамы, в котором это оконное стекло закреплено. В частности, изобретение относится к способу освобождения оконных стекол (например, ветровых стекол автомобилей), закрепленных в раме связующим материалом, находящимся между стеклом и рамой.

Изобретение также относится к устройству для освобождения такого оконного стекла из опорной рамы, в которой оно закреплено.

Необходимость в замене закрепленных ветровых стекол транспортных средств возникает в результате ДТП, вандализма и т.д. В настоящее время ветровое стекло, закрепленное в несущей раме, обычно освобождают с помощью ручных механических средств, например, острых изогнутых лезвий, проволочной сетки и т.п. Использование этих известных способов иногда приводит к повреждениям транспортного средства (в частности, кузова и внутренней отделки), ремонт которых является дорогостоящим. Более того, использование этих способов чревато травмами для персонала, выполняющего работу.

В СА-А-2073092 описан еще один способ освобождения ветровых стекол из опорной рамы, при котором используется подогреваемый разделительный элемент, плотно прижатый к адгезивному валику или погруженный в него. Этот подогреваемый элемент нагревают до температуры, при которой происходит либо его разрушение, либо потеря его сцепления с расположенными рядом элементами или частями соединения. В описании отмечено то обстоятельство, что потеря сцепления или разрушение разделительного элемента происходит при температуре, не разрушающей адгезивный валик.

Недостатком способа, предложенного в СА-А-2073092, является сравнительная сложность выполнения соединения, для которого необходимы отдельный разделительный элемент и отдельный связующий валик, по существу не затрагиваемый при нагреве. Другим недостатком способа является то, что потребность в замене ветровых стекол в основном ограничена используемыми в настоящее время транспортными средствами, в которых ветровые стекла закреплены в рамах преимущественно с помощью одного однородного валика из связующего полимера, находящегося между стеклом и рамой. Связующий материал однороден до такой степени, что он имеет по существу одинаковый состав по всему объему. При этом однородный связующий материал может иногда содержать наполнители или другие добавки, достаточно равномерно распределенные в этом материале.

Настоящее изобретение предлагает улучшенные средства освобождения оконного стекла архитектурного сооружения или транспортного средства. В соответствии с изобретением, предлагается способ освобождения оконного стекла архитектурного сооружения или транспортного средства из опорной рамы, в которой это оконное стекло закреплено посредством однородного связующего материала, расположенного между стеклом и рамой, включающий размещение средств подачи световой энергии вблизи оконного стекла и подачу световой энергии от указанных средств подачи световой энергии через материал, включающий оконное стекло с тем, чтобы вызвать разрушение материала, содержащего однородный связующий материал и/или вызвать раскалывание или разрушение материала, содержащего оконное стекло, чтобы произошло освобождение оконного стекла из опорной рамы.

Для осуществления способа согласно изобретению в широком смысле необходимо, чтобы ветровое стекло было достаточно прозрачным, чтобы световая энергия могла пройти сквозь ветровое стекло и обеспечить освобождение его из опорной рамы.

Изобретение особенно хорошо подходит для освобождения (с целью замены) ветровых стекол транспортных средств, обычно закрепленных в окружающих их опорных рамах. В этом случае ветровое стекло обычно изготовлено из материала, прозрачного для видимого света (например, из стекла). Однородный связующий материал предпочтительно содержит эластичный полимер (предпочтительно резину или эластомер, например, полиуретан), обычно используемый в виде однородного валика, проходящего по периферии ветрового стекла между стеклом и рамой. В современных транспортных средствах ветровые стекла закрепляют почти исключительно с использованием такого однородного связующего материала.

Предпочтительно, чтобы освобождение ветрового стекла из рамы происходило за счет пиролитического разрушения однородного связующего материала, предпочтительно

в той его части, которая прилегает к ветровому стеклу. Разрушение связующего материала также может быть фотохимическим, либо может происходить в результате фотодиссоциации. После разрушения и освобождения стекла оставшаяся часть однородного связующего материала (по существу, не подвергшаяся разрушению) остается связанной с рамой. В случаях, когда связующий материал содержит синтетический органический полимер, пиролитическое разрушение может привести к карбонизации материала.

Средства подачи световой энергии помещают вблизи той части ветрового стекла (обычно периферийной части), которая связана с рамой. Световую энергию затем направляют сквозь ветровое стекло к связующему материалу, находящемуся между соответствующими участками ветрового стекла и рамы.

Предпочтительно, чтобы средства подачи световой энергии подавали световую энергию для передачи ее сквозь локальный участок оконного стекла.

В одном из вариантов выполнения изобретения предпочтительно, чтобы средства подачи световой энергии содержали средства подачи лазерной энергии, направляющее лазерное излучение сквозь оконное стекло для освобождения этого стекла из рамы. При этом предпочтительно, чтобы средства подачи лазерной энергии излучали на длине волны, соответствующей видимой части спектра, или в ближней инфракрасной области спектра. Альтернативно, генерируемое лазерное излучение может быть ультрафиолетовым.

Предпочтительно ориентировать средства подачи лазерной энергии так, чтобы излучение было направлено в связующий материал и поглощалось им, предпочтительно той его частью (или некоторым условным слоем), которая прилегает к ветровому стеклу, как описано выше.

Световая энергия может быть сфокусирована в выбранной области. Желательно, чтобы световая энергия имела достаточно высокую интенсивность, вызывающую разрушение (пиролитическое или иного рода) конкретных локальных участков связующего материала, минимизируя, таким образом, повреждения частей оконного стекла и оставшихся неразрушенными участков связующего материала.

Желательно устанавливать средства подачи энергии рядом с той стороной ветрового стекла, которая противоположна стороне, скрепленной с опорной конструкцией.

Предпочтительно наличие средств настройки для подстройки частоты или интенсивности световой энергии, подаваемой средствами подачи энергии.

Обычно ветровое стекло содержит в качестве материала стекло и может иметь многослойную структуру стекло-пластмасса.

Изобретение наиболее пригодно для освобождения ветровых стекол транспортных средств с целью их ремонта или замены, однако оно может найти и другое применение, например, при освобождении архитектурных застекленных панелей или оконных стекол, закрепленных в архитектурных рамах.

Далее следует описание примеров конкретного выполнения изобретения со ссылками на прилагаемый чертеж, на котором схематически представлен пример осуществления способа согласно изобретению.

На чертеже показано многослойное ветровое стекло 1 транспортного средства, содержащее пару стеклянных листов 2, 3, разделенных промежуточным слоем пластмассы 4. Ветровое стекло 1 закреплено в раме 5 транспортного средства с помощью помещенного между ними однородного резинового связующего валика 6, который проходит по периферии ветрового стекла 1. Связующий валик 6 содержит термопластичный клеящий состав в виде вязкого расплава, прикладываемого к внутренней поверхности ветрового стекла 1, которое затем устанавливают в раму 5, где связующий валик 6 затвердевает, надежно скрепляя ветровое стекло 1 с рамой 5. На внутренней поверхности ветрового стекла по его периферии имеется ультрафиолетовый

барьер в виде нанесенного на стекло печатного слоя 15, предназначенного для ослабления ультрафиолетовых лучей, проходящих сквозь ветровое стекло, попадающих на связующий валик 6 и оказывающих на него разрушающее действие, которое может нарушить его целостность. Наружное резиновое уплотнение 7 и внутреннее обрамление 8 стыка ветрового стекла 1 с рамой 5 обеспечивают водонепроницаемость и улучшают внешний вид,

Для удаления ветрового стекла из рамы 5 может быть использована лазерная система 9, как описано ниже. Лазерная система содержит световод 10, проводящий лазерное излучение от его источника (не показан) к аппликатору 11, расположенному вблизи периферийной кромки ветрового стекла 1 для направления лазерного облучения сквозь ветровое стекло 1. Аппликатор 11 содержит световод 12 и скользящий выключатель 13.

Непрерывная волна, излучаемая лазером и направляемая аппликатором 11 сквозь выбранный локальный участок ветрового стекла 1, попадает на связующий валик 6. Лазерное излучение видимой или близкой к инфракрасной области электромагнитного спектра будет поглощено той частью связующего валика 6, которая непосредственно прилегает к внутренней части ветрового стекла, и повышение температуры произойдет только в той части связующего валика 6, которая непосредственно прилегает к ветровому стеклу 1. Быстрое повышение температуры вызывает термическое пиролитическое разрушение участка валика 6, расположенного непосредственно под ветровым стеклом 1, не затрагивая лежащий ниже оставшийся слой или ту часть валика, которая скреплена с рамой.

Альтернативно, лазерное излучение может быть сосредоточено или сфокусировано так, чтобы вызвать разогрев части ветрового стекла 1, непосредственно прилегающей к связующему валику 6, и, как следствие, ее дробление или разрушение, или же раскалывание стекла, прилегающего к напечатанному на ветровом стекле слою 15, что приводит к отделению связующего валика 6 от остальной части ветрового стекла.

При включенном лазере аппликатором 11 проводят (автоматически или вручную) по всей периферии ветрового стекла, добиваясь этим полного его отделения по всей периферии. После этого ветровое стекло 1 можно просто поднять из рамы 5, а поверхность оставшейся части однородного валика 6 подровнять, размягчить и подготовить для установки нового ветрового стекла. Перед использованием лазерной системы уплотнение 7 можно удалить.

При осуществлении изобретения может быть применена лазерная система со следующими параметрами:

длина волны	820 нм
мощность	60 Вт
размеры сечения	
луча	18x4 мм.

Эти данные приведены лишь для примера и, чтобы добиться разрушения и/или раздробления стекла, можно использовать любую другую лазерную систему, способную обеспечить достаточную для этого энергию.

В качестве альтернативы лазерной системе согласно изобретению могут быть использованы другие средства подачи световой энергии.

Формула изобретения

1. Способ освобождения оконного стекла архитектурного сооружения или транспортного средства из опорной рамы, в которой это оконное стекло закреплено посредством однородного связующего материала, расположенного между стеклом и рамой, включающий размещение средств подачи световой энергии вблизи оконного стекла и подачу световой энергии от указанных средств подачи световой энергии через материал, включающий оконное стекло, с тем, чтобы вызвать разрушение материала,

содержащего однородный связующий материал, и/или вызвать раскалывание или разрушение материала, содержащего оконное стекло, чтобы произошло освобождение оконного стекла из опорной рамы.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что осуществляют разрушение только части связующего материала, а остальная часть указанного однородного связующего материала остается не разрушенной и скрепленной с оконным стеклом или остается в раме.

3. Способ по п. 2, отличающийся тем, что остальная часть связующего материала остается скрепленной с рамой.

4. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что связующий материал представляет собой валик, проходящий по периферии оконного стекла, а средства подачи световой энергии размещают вблизи периферийного участка оконного стекла для локального освобождения участка этого стекла и передвигают вдоль валика по периферии стекла с тем, чтобы осуществить полное освобождение этого стекла.

5. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что подаваемую световую энергию концентрируют в заданном месте.

6. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что средства подачи световой энергии предназначены для подачи световой энергии с длиной волны в ультрафиолетовой, видимой или ближней инфракрасной области спектра.

7. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что средства подачи световой энергии предназначены для подачи световой энергии с длиной волны по существу в диапазоне 1000 нм или меньше.

8. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что средства подачи световой энергии направляют так, что световая энергия поступает к поглощающему слою оконного стекла и поглощается им, причем поглощающий слой прилегает к связующему материалу, скрепляющему оконное стекло с рамой.

9. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что световую энергию фокусируют.

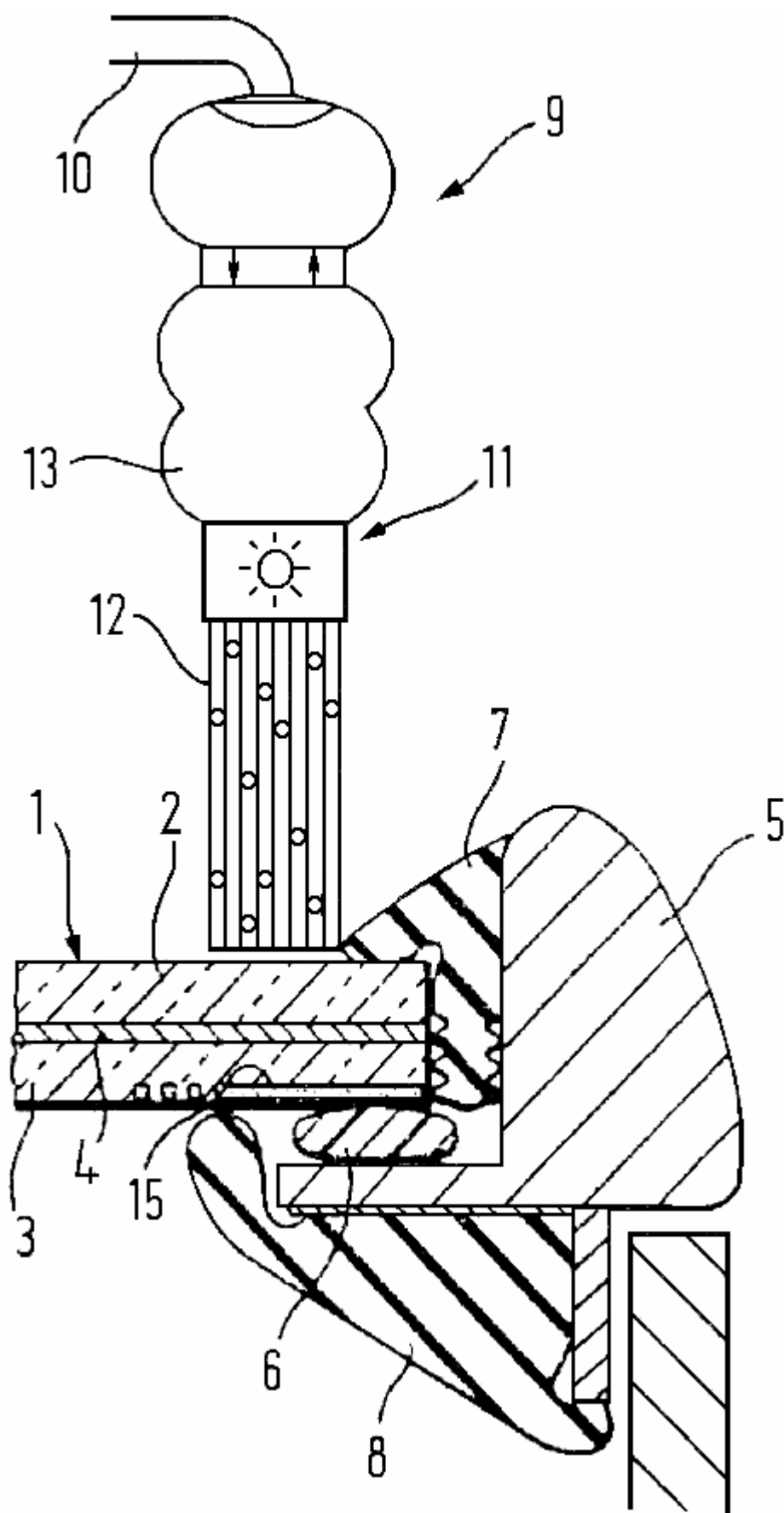
10. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что средства подачи световой энергии содержат средства подачи лазерной энергии.

11. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что подаваемая световая энергия является регулируемой так, что можно изменять частоту или интенсивность подаваемой световой энергии.

12. Способ замены оконного стекла архитектурного сооружения или транспортного средства в опорной раме, включающий освобождение оконного стекла из рамы способом по любому из предыдущих пунктов с последующей заменой другим оконным стеклом, вставляемым в эту раму и закрепляемым в ней.

13. Устройство для освобождения оконного стекла архитектурного сооружения или транспортного средства из опорной рамы, в которой это стекло закреплено, содержащее средства подачи световой энергии, которые могут быть установлены вблизи оконного стекла и приведены в действие для подачи световой энергии через локальный участок стекла для освобождения этого стекла из рамы.

14. Устройство по п. 13, отличающееся тем, что оно выполнено с возможностью перемещения по периферии оконного стекла для осуществления полного освобождения этого стекла.



Составитель описания
Ответственный за выпуск

Солобаева Э.А.
Арипов С.К.