



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014109876/11, 14.03.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
14.03.2014

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
14.03.2013 US 13/826,154

(45) Опубликовано: 10.08.2014 Бюл. № 22

Адрес для переписки:

125047, Москва, ул. Лесная, д. 7, БЦ "Белые Сады", ЗАО "Саланс Эф-Эм-Си Эс-Эн-Эр Дентон Юроп", на имя Микуцкой Т.Ю.

(72) Автор(ы):

**ФРИМАН Майк Джеймс (US),  
СЕНН Джин А. (US)**

(73) Патентообладатель(и):

**Форд Глобал Технолоджис, ЛЛК (US)**

## (54) КОНСТРУКЦИЯ БОКОВОЙ ОПОРЫ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

## Формула полезной модели

1. Конструкция боковой опоры, прикрепляемая к верхней боковой части кузова транспортного средства, которая имеет верхнюю горизонтальную часть, закрепленную на участке крыши транспортного средства, центральную дугообразную часть, расположенную между крышей и боковой стойкой кузова транспортного средства, а также нижнюю вертикальную часть, закрепленную на верхней части боковой стойки кузова транспортного средства, причем боковая опора изготовлена по технологии гидроформинга из непрерывной замкнутой заготовки.

2. Конструкция боковой опоры по п.1, которая изготовлена по технологии гидроформинга из непрерывной замкнутой пластиковой или металлической конструкции.

3. Конструкция боковой опоры по п.1, в которой центральная дугообразная часть имеет основание с профилем поверхности, по существу, совместимым с профилем поверхности той части кузова, которая расположена между крышей и боковой стойкой.

4. Конструкция боковой опоры по п.1, в которой нижняя вертикальная часть имеет прямоугольное поперечное сечение, уплощенное относительно верхней горизонтальной части.

5. Конструкция боковой опоры по п.1, которая имеет, по существу, Г-образную форму, при этом нижняя вертикальная часть и верхняя горизонтальная часть образуют расположенные под углом участки Г-образной структуры.

6. Конструкция боковой опоры по п.1, в которой центральная дугообразная часть выполнена с возможностью перераспределять нагрузку от верхней горизонтальной части к нижней вертикальной части конструкции.

7. Конструкция боковой опоры по п.1, в которой нижний конец нижней вертикальной части соединен с верхней частью боковой стойки кузова.

8. Конструкция боковой опоры по п.1, которая припаяна, приварена или прикреплена механически к верхней боковой части кузова транспортного средства.

9. Конструкция боковой опоры по п.1, которая имеет, по существу, полую трубчатую форму.

10. Конструкция боковой опоры по п.1, в которой боковая стойка представляет собой одну из боковых стоек, выбранных из группы: А-стойка, В-стойка, С-стойка и D-стойка кузова транспортного средства.

11. Конструкция боковой опоры по п.1, которая приварена к верхней боковой части кузова транспортного средства в нескольких местах с использованием технологии точечной сварки.

12. Конструкция боковой опоры по п.1, в которой верхняя часть установлена в углублении панели крыши транспортного средства, нижняя часть установлена поверх верхней части боковой стойки кузова, а центральная дугообразная часть соединяет верхнюю часть с нижней частью.

13. Конструкция боковой опоры по п.12, которая прикреплена поверх верхней боковой части кузова и выполнена с возможностью перераспределять нагрузки от верхней боковой части к нижней боковой стойке, а через нее - к основанию кузова транспортного средства.

14. Конструкция боковой опоры по п.12, в которой боковая стойка представляет собой одну из боковых стоек, выбранных из группы: А-стойка, В-стойка, С-стойка и D-стойка кузова транспортного средства.

15. Конструкция боковой опоры по п.12, в которой нижняя вертикальная часть имеет уплощенную форму относительно верхней части.

16. Конструкция боковой опоры по п.12, которая сформирована из непрерывной замкнутой пластиковой конструкции.

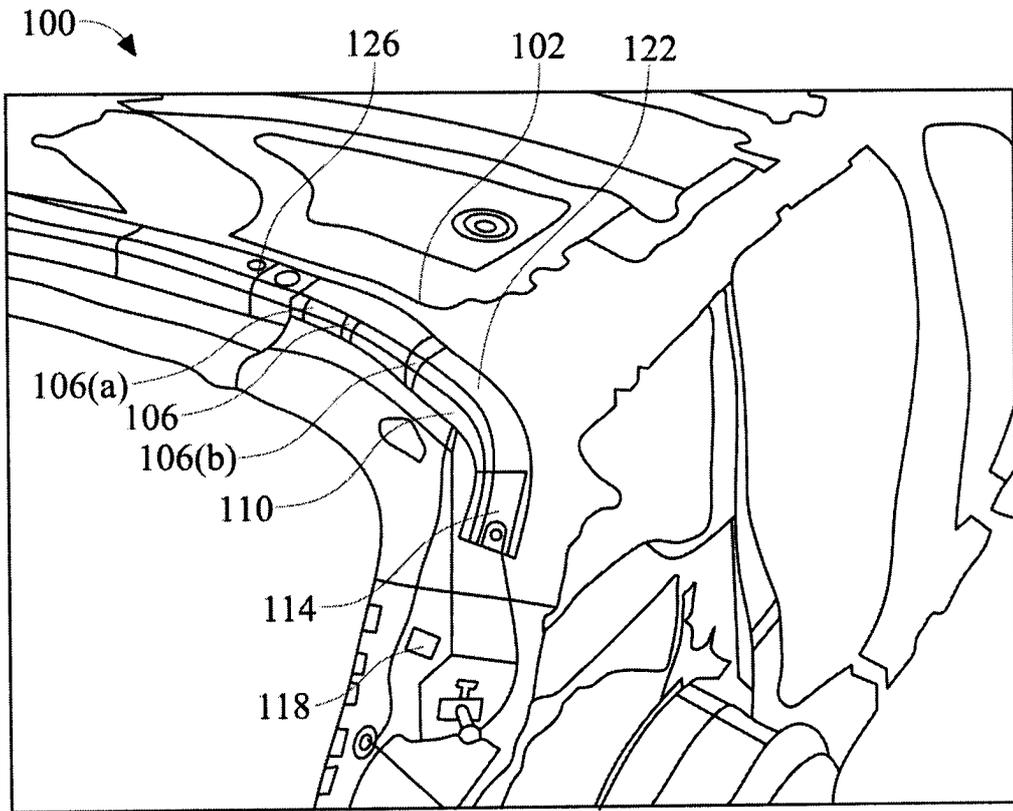
17. Конструкция боковой опоры по п.12, в которой центральная дугообразная часть имеет основание с профилем поверхности, по существу, совместимым с профилем поверхности изогнутого края кузова между панелью крыши и верхней частью боковой стойки.

18. Конструкция боковой опоры по п.12, которая имеет Г-образную форму, при этом нижняя вертикальная часть и верхняя горизонтальная часть образуют расположенные под углом участки Г-образной структуры.

19. Конструкция боковой опоры по п.12, которая припаяна, приварена или прикреплена механически к верхней боковой части кузова транспортного средства.

RU 144151 U 1

RU 144151 U 1



RU 144151 U1

RU 144151 U1

Область техники, к которой относится полезная модель

Полезная модель относится к автомобильной промышленности, в частности к конструкции для локализованного усиления кузова транспортного средства в месте сварки металлических компонентов кузова.

5 Уровень техники

В процессе производства транспортного средства так называемый этап «Body in White» (стадия компоновки, BIW) относится к стадии, когда сварка металлических компонентов кузова уже была произведена, но другие детали и узлы еще не были добавлены. Сохранение общей жесткости кузова на кручение на данном этапе является  
10 чрезвычайно ответственной и трудно достижимой задачей. Со временем потребность в улучшенной жесткости кузова на кручение значительно возрастает. Также сложной задачей является сохранение минимальной жесткости на кручение для кузовов транспортных средств, не имеющих задней полки.

Для производимых в последнее время транспортных средств существует потребность  
15 в легковесных опорных конструкциях, которые могли бы значительно улучшить жесткость конструкции на кручение и обеспечить больше пространства для багажа. Основными факторами, способствующими увеличению жесткости на кручение, являются задние отверстия, верхние и нижние задние соединения, и др., где будут расположены и установлены соответствующие опорные конструкции.

20 Пример конструкции боковой опоры для соединения боковой стойки и крыши раскрыт в публикации патентной заявки Франции №2832371 от 23.05.2003, которая может быть выбрана в качестве ближайшего аналога полезной модели.

Для улучшения жесткости и распределения нагрузки боковой конструкции транспортных средств применяют различные виды механизмов и опорных конструкций.  
25 Некоторые из этих конструкций расположены в верхней боковой части транспортного средства между панелью крыши и верхней частью боковой стойки. Ограничения в ходе процесса сборки уменьшают области, в которых могут быть установлены такие опорные конструкции. Также некоторые из этих конструкций имеют относительно большой вес, что является нежелательным для современных транспортных средств.

30 Раскрытие полезной модели

Техническим результатом полезной модели является локализованное усиление конкретных участков кузова транспортного средства с одновременным улучшением жесткости кузова на кручение на стадии его компоновки.

Полезная модель относится к конструкции боковых опор кузова транспортного  
35 средства, выполненных с помощью технологии гидроформинга, которая значительно улучшает жесткость на кручение на стадии BIW, а также эффективно переносит нагрузки, возникающие в области между крышей и конструкцией боковых опор кузова транспортного средства.

В соответствии с одним аспектом изобретение раскрывает конструкцию боковых  
40 опор кузова, выполненную с помощью технологии гидроформинга и устанавливаемую на верхней боковой части кузова транспортного средства. Конструкция боковых опор включает в себя верхнюю горизонтальную часть, закрепленную на участке крыши транспортного средства. Центральная дугообразная часть конструкции боковой опоры расположена вдоль части кузова, которая расположена в области между панелью  
45 крыши и одной из боковых стоек. Нижняя вертикальная часть конструкции прикреплена к верхней части боковой стойки.

Из-за того, что конструкция боковой опоры расположена над верхней боковой частью, она компенсирует нагрузки и обеспечивает локализованное усиление между

верхней боковой частью и боковой стойкой кузова транспортного средства.

В соответствии с другим аспектом настоящее изобретение представляет собой конструкцию боковой опоры кузова, выполненную с помощью гидроформинга и имеющую верхнюю часть, нижнюю часть и центральную дугообразную часть, соединяющую верхнюю часть с нижней. Верхняя часть установлена в углубление в панели крыши транспортного средства. Нижняя часть установлена сверху и закреплена на верхней части боковой стойки кузова. Центральная дугообразная часть расположена поверх изогнутого края кузова между панелью крыши и верхней частью боковой стойки.

Также центральная дугообразная часть перераспределяет нагрузку от верхней части к нижней части конструкции боковой опоры.

а

Краткое описание чертежей

На Фиг. 1 представлен общий вид сзади части кузова транспортного средства, имеющего конструкцию боковой опоры, установленную между верхней боковой частью и боковой стойкой в соответствии с полезной моделью.

На Фиг. 2 изображен вид из салона задней боковой части кузова транспортного средства, имеющего конструкцию боковой опоры, расположенную и установленную между верхней боковой частью и боковой стойкой в соответствии с полезной моделью.

На Фиг. 3 представлен общий вид с пространственным разделением деталей кузова транспортного средства, демонстрирующий различные компоненты кузова на стадии компоновки, к которым относится конструкция боковой опоры в соответствии с полезной моделью.

Осуществление полезной модели

Следующее подробное описание демонстрирует принципы предложенной конструкции и варианты их реализации, которые могут быть различным образом модифицированы без отступления от изобретательской концепции.

В процессе автоматизированного производства стадия компоновки кузова (Body in White, BIW) относится к этапу, на котором производится сварка компонентов кузова из листового металла. Транспортное средство проходит покраску после добавления дверей/кузовных деталей, но перед добавлением других компонентов, например, шасси, трансмиссии, двигателя и др. Перед компоновкой кузова требуется провести компьютерное моделирование безопасности конструкции при аварии, производственной технологичности и жесткости на кручение.

Жесткость на кручение на стадии компоновки кузова является очень важной и зачастую трудно достижимой характеристикой. Для обеспечения жесткости на кручение, а также для эффективного перераспределения нагрузки по кузову используют различные виды опорных конструкций и механизмов. Современные потребности включают в себя использование легковесных монтажных конструкций, при этом существует необходимость в доступности большего багажного пространства для удовлетворения общих потребностей потребителей в размещении различных предметов.

Полезная модель представляет собой опорную конструкцию, которая увеличивает жесткость на кручение на стадии компоновки кузова транспортного средства, а также обеспечивает эффективное локализованное усиление в некоторых частях транспортного средства. Также данная конструкция эффективно распределяет нагрузку между верхней задней частью и задней стойкой кузова, что одновременно уменьшает стоимость и вес конструкции.

На Фиг. 1 представлен общий вид сзади транспортного средства 100, имеющего конструкцию 102 боковой опоры, установленную над верхней боковой частью кузова.

Конструкция 102 боковой опоры закреплена между задней панелью 126 крыши и верхней частью задней боковой стойки 118 кузова транспортного средства. При данном способе монтажа конструкция боковой опоры выполнена с возможностью частичного перераспределения нагрузок от верхней боковой части на боковую стойку кузова транспортного средства.

Конструкция 120 боковой опоры включает в себя верхнюю часть, которая является верхней горизонтальной частью 106, имеющей неразрывную замкнутую конструкцию/секцию. Верхняя горизонтальная часть 106 расположена и закреплена по краю крыши транспортного средства так, что она находится в углублении 122 внутри края панели 126 крыши. Горизонтальная часть 106 имеет первую часть 106(a), которая имеет приблизительно прямоугольное сечение. Вторая часть 106(b) горизонтальной части 106 имеет небольшой наклон по отношению к первой части 106(a) и коническое сечение. Также вторая часть 106(b) объединяется с центральной дугообразной частью 110 конструкции 102 боковой опоры и образует с ней единое целое. Несмотря на то, что показано прямоугольное сечение, первая часть 106(a) и вторая часть 106(b) верхней горизонтальной части 106 могут иметь сечение любой другой формы.

Центральная дугообразная часть 110 соединяет верхнюю горизонтальную часть 106 с вертикальной частью 114 конструкции 102 боковой опоры. Центральная дугообразная часть 110 расположена и закреплена на той части кузова транспортного средства 100, которая находится между задней панелью 126 крыши и боковой стойкой 118. Кроме того, центральная дугообразная часть 110 имеет изогнутую конструкцию, которая соответствует изгибу кузова вдоль края, расположенного между задней панелью 126 крыши и боковой стойкой 118. Точнее говоря, основание дугообразной части 110 имеет профиль поверхности, совпадающий с профилем поверхности участка между задней панелью 126 крыши и боковой стойкой 118. Это способствует более правильному расположению центральной дугообразной части 110 на поверхности между панелью крыши и боковой стойкой. В предпочтительном варианте центральная дугообразная часть 110 имеет прямоугольное сечение, хотя она может иметь сечение любой другой подходящей формы. Основная функция центральной дугообразной части 110 заключается в компенсации и распределении нагрузки от верхней горизонтальной части 106 к вертикальной части 114 конструкции 102 боковой опоры.

Вертикальная часть 114 выступает в роли нижней части конструкции 102 боковой опоры, и расположена и закреплена на верхней части боковой стойки 118 кузова транспортного средства. Точнее говоря, нижний конец вертикальной части 114 закреплён на верхней части боковой стойки 118. Также вертикальная часть 114 припаяна к одному концу центральной дугообразной части 110, таким образом, она имеет выравнивающий конец с формой сечения, совпадающей с формой сечения центральной дугообразной части 110. Расположенная практически вертикально вертикальная часть 114 выполнена с возможностью перераспределять через боковую стойку 118 любые нагрузки, действующие на конструкцию 120 боковой опоры, на нижние части кузова транспортного средства, например, основание кузова и поперечину боковины платформы кузова транспортного средства.

Предпочтительно, чтобы вертикальная часть 114 имела прямоугольное и уплощенное сечение по сравнению с сечением верхней горизонтальной части 106. Также можно выполнить вертикальную часть 114 с сечениями другой подходящей формы.

В предпочтительном варианте конструкция 120 боковой опоры приварена к верхней боковой части кузова транспортного средства с помощью точечной сварки в нескольких местах (не показано). Однако конструкция 102 боковой опоры также может быть

припаяна, приварена или прикреплена механически к верхней части кузова транспортного средства.

5 Конструкция 102 боковой опоры имеет полую трубчатую конфигурацию, выполненную с использованием стандартной технологии гидроформинга. В предпочтительном варианте конструкция боковой опоры выполнена из металла или  
10 металлического сплава, однако могут быть использованы и другие материалы. Кроме того, верхняя горизонтальная часть 106, центральная дугообразная часть 110 и нижняя вертикальная часть 114 придают конструкции боковой опоры Г-образную форму, в которой горизонтальная часть 106 и вертикальная часть 114 формируют загибы Г-образной конструкции.

В таком расположении конструкция 102 боковой опоры может переносить нагрузку между верхней боковой частью и верхней частью боковой стойки 118 кузова транспортного средства и увеличивать жесткость на кручение верхней боковой части кузова.

15 На Фиг. 2 представлен общий вид внутренней части кузова транспортного средства 100 с конструкцией 120 боковой опоры с Фиг. 1, установленной на верхней задней боковой части кузова. Как было сказано ранее, в установленном положении нижняя вертикальная часть 114 конструкции 120 боковой опоры расположена над верхней  
20 частью боковой стойки 118, а верхняя горизонтальная часть 106 установлена на заднем краю кузова транспортного средства на панели 126 крыши. Хотя и изображено, что конструкция 120 боковой опоры расположена между задней боковой стойкой (D-стойкой) и задним краем панели 126 крыши, она также может быть расположена и  
25 закреплена между верхней боковой частью кузова и любой другой боковой стойкой (например, А-стойка или В-стойка кузова) для распределения нагрузки от верхней боковой части к боковой стойки, а также для увеличения жесткости на кручение верхней боковой части кузова.

На Фиг. 3 представлено изображение с пространственным разделением различных компонентов кузова на стадии компоновки. Конструкция 102 боковой опоры, которая  
30 не изображена отделенной от кузова, выполнена с возможностью прикрепления над верхней боковой частью 138 кузова. Предусмотренная структура и форма конструкции боковой опоры позволяет ей располагаться внутри углубления 122 в верхней боковой части 138. После монтажа конструкции 102 боковой опоры элемент 142 устанавливается над конструкцией, чтобы частично ее закрыть.

Опора 130 представляет собой одну из традиционных конструкций, выполненных с  
35 помощью технологии гидроформинга, и представлена для сравнения с конструкцией боковой опоры полезной модели. Опора 130 использовалась ранее в некоторых транспортных средствах для обеспечения локализованного усиления кузова на стадии компоновки. Ясно видно, что конструкция 102 боковой опоры сравнительно более  
40 компактна и создает больше пространства для хранения за счет расположения в кузове на стадии компоновки.

Конструкция 102 боковой опоры в соответствии с полезной моделью, показанная на фигурах, представляет собой непрерывную замкнутую конструкцию, которая  
45 эффективно распределяет нагрузку от панели крыши к боковой стойки, и, в конечном счете, к основанию конструкции кузова. Эта конструкция придает значительную жесткость на кручение кузову транспортного средства на стадии компоновки. Также благодаря технологии гидроформинга конструкция боковой опоры получается легкой по сравнению с традиционными конструкциями локализованного усиления и значительно увеличивает пространство для хранения, как было сказано выше.

## (57) Реферат

Предложена конструкция боковой опоры, прикрепленная к верхней боковой части кузова транспортного средства, которая имеет верхнюю горизонтальную часть, прикрепленную к участку крыши транспортного средства. Центральная дугообразная часть конструкции боковой опоры прикреплена к части кузова, расположенной между крышей и боковой стойкой. Конструкция боковой опоры также включает в себя нижнюю вертикальную часть, прикрепленную к верхней части боковой стойки кузова транспортного средства.

10

15

20

25

30

35

40

45

AA



**Реферат**

Предложена конструкция боковой опоры, прикрепленная к верхней боковой части кузова транспортного средства, которая имеет верхнюю горизонтальную часть, прикрепленную к участку крыши транспортного средства. Центральная дугообразная часть конструкции боковой опоры прикреплена к части кузова, расположенной между крышей и боковой стойкой. Конструкция боковой опоры также включает в себя нижнюю вертикальную часть, прикрепленную к верхней части боковой стойки кузова транспортного средства.

**SS****2014109876**

Описание

**КОНСТРУКЦИЯ БОКОВОЙ ОПОРЫ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА****Область техники, к которой относится полезная модель**

Полезная модель относится к автомобильной промышленности, в частности к конструкции для локализованного усиления кузова транспортного средства в месте сварки металлических компонентов кузова.

**Уровень техники**

В процессе производства транспортного средства так называемый этап «Body in White» (стадия компоновки, BIW) относится к стадии, когда сварка металлических компонентов кузова уже была произведена, но другие детали и узлы еще не были добавлены. Сохранение общей жесткости кузова на кручение на данном этапе является чрезвычайно ответственной и трудно достижимой задачей. Со временем потребность в улучшенной жесткости кузова на кручение значительно возрастает. Также сложной задачей является сохранение минимальной жесткости на кручение для кузовов транспортных средств, не имеющих задней полки.

Для производимых в последнее время транспортных средств существует потребность в легковесных опорных конструкциях, которые могли бы значительно улучшить жесткость конструкции на кручение и обеспечить больше пространства для багажа. Основными факторами, способствующими увеличению жесткости на кручение, являются задние отверстия, верхние и нижние задние соединения, и др., где будут расположены и установлены соответствующие опорные конструкции.

Пример конструкции боковой опоры для соединения боковой стойки и крыши раскрыт в публикации патентной заявки Франции № 2832371 от 23.05.2003, которая может быть выбрана в качестве ближайшего аналога полезной модели.

Для улучшения жесткости и распределения нагрузки боковой конструкции транспортных средств применяют различные виды механизмов и опорных конструкций. Некоторые из этих конструкций расположены в верхней боковой части транспортного средства между панелью крыши и верхней частью боковой стойки. Ограничения в ходе процесса сборки уменьшают области, в которых могут быть установлены такие опорные конструкции. Также некоторые из этих конструкций имеют относительно большой вес, что является нежелательным для современных транспортных средств.

**Раскрытие полезной модели**

Техническим результатом полезной модели является локализованное усиление конкретных участков кузова транспортного средства с одновременным улучшением жесткости кузова на кручение на стадии его компоновки.

Полезная модель относится к конструкции боковых опор кузова транспортного средства, выполненной с помощью технологии гидроформинга, которая значительно улучшает жесткость на кручение на стадии ВІW, а также эффективно переносит нагрузки, возникающие в области между крышей и конструкцией боковых опор кузова транспортного средства.

В соответствии с одним аспектом изобретение раскрывает конструкцию боковых опор кузова, выполненную с помощью технологии гидроформинга и устанавливаемую на верхней боковой части кузова транспортного средства. Конструкция боковых опор включает в себя верхнюю горизонтальную часть, закрепленную на участке крыши транспортного средства. Центральная дугообразная часть конструкции боковой опоры расположена вдоль части кузова, которая расположена в области между панелью крыши и одной из боковых стоек. Нижняя вертикальная часть конструкции прикреплена к верхней части боковой стойки.

Из-за того, что конструкция боковой опоры расположена над верхней боковой частью, она компенсирует нагрузки и обеспечивает локализованное усиление между верхней боковой частью и боковой стойкой кузова транспортного средства.

В соответствии с другим аспектом настоящее изобретение представляет собой конструкцию боковой опоры кузова, выполненную с помощью гидроформинга и имеющую верхнюю часть, нижнюю часть и центральную дугообразную часть, соединяющую верхнюю часть с нижней. Верхняя часть установлена в углубление в панели крыши транспортного средства. Нижняя часть установлена сверху и закреплена на верхней части боковой стойки кузова. Центральная дугообразная часть расположена поверх изогнутого края кузова между панелью крыши и верхней частью боковой стойки.

Также центральная дугообразная часть перераспределяет нагрузку от верхней части к нижней части конструкции боковой опоры.

а

### **Краткое описание чертежей**

На Фиг. 1 представлен общий вид сзади части кузова транспортного средства, имеющего конструкцию боковой опоры, установленную между верхней боковой частью и боковой стойкой в соответствии с полезной моделью.

На Фиг. 2 изображен вид из салона задней боковой части кузова транспортного средства, имеющего конструкцию боковой опоры, расположенную и установленную между верхней боковой частью и боковой стойкой в соответствии с полезной моделью.

На Фиг. 3 представлен общий вид с пространственным разделением деталей кузова транспортного средства, демонстрирующий различные компоненты кузова на стадии

компоновки, к которым относится конструкция боковой опоры в соответствии с полезной моделью.

### **Осуществление полезной модели**

Следующее подробное описание демонстрирует принципы предложенной конструкции и варианты их реализации, которые могут быть различным образом модифицированы без отступления от изобретательской концепции.

В процессе автоматизированного производства стадия компоновки кузова (Body in White, BIW) относится к этапу, на котором производится сварка компонентов кузова из листового металла. Транспортное средство проходит покраску после добавления дверей/кузовных деталей, но перед добавлением других компонентов, например, шасси, трансмиссии, двигателя и др. Перед компоновкой кузова требуется провести компьютерное моделирование безопасности конструкции при аварии, производственной технологичности и жесткости на кручение.

Жесткость на кручение на стадии компоновки кузова является очень важной и зачастую трудно достижимой характеристикой. Для обеспечения жесткости на кручение, а также для эффективного перераспределения нагрузки по кузову используют различные виды опорных конструкций и механизмов. Современные потребности включают в себя использование легковесных монтажных конструкций, при этом существует необходимость в доступности большего багажного пространства для удовлетворения общих потребностей потребителей в размещении различных предметов.

Полезная модель представляет собой опорную конструкцию, которая увеличивает жесткость на кручение на стадии компоновки кузова транспортного средства, а также обеспечивает эффективное локализованное усиление в некоторых частях транспортного средства. Также данная конструкция эффективно распределяет нагрузку между верхней задней частью и задней стойкой кузова, что одновременно уменьшает стоимость и вес конструкции.

На Фиг. 1 представлен общий вид сзади транспортного средства 100, имеющего конструкцию 102 боковой опоры, установленную над верхней боковой частью кузова. Конструкция 102 боковой опоры закреплена между задней панелью 126 крыши и верхней частью задней боковой стойки 118 кузова транспортного средства. При данном способе монтажа конструкция боковой опоры выполнена с возможностью частичного перераспределения нагрузок от верхней боковой части на боковую стойку кузова транспортного средства.

Конструкция 120 боковой опоры включает в себя верхнюю часть, которая является верхней горизонтальной частью 106, имеющей неразрывную замкнутую

конструкцию/секцию. Верхняя горизонтальная часть 106 расположена и закреплена по краю крыши транспортного средства так, что она находится в углублении 122 внутри края панели 126 крыши. Горизонтальная часть 106 имеет первую часть 106 (а), которая имеет приблизительно прямоугольное сечение. Вторая часть 106 (b) горизонтальной части 106 имеет небольшой наклон по отношению к первой части 106 (а) и коническое сечение. Также вторая часть 106 (b) объединяется с центральной дугообразной частью 110 конструкции 102 боковой опоры и образует с ней единое целое. Несмотря на то, что показано прямоугольное сечение, первая часть 106 (а) и вторая часть 106 (b) верхней горизонтальной части 106 могут иметь сечение любой другой формы.

Центральная дугообразная часть 110 соединяет верхнюю горизонтальную часть 106 с вертикальной частью 114 конструкции 102 боковой опоры. Центральная дугообразная часть 110 расположена и закреплена на той части кузова транспортного средства 100, которая находится между задней панелью 126 крыши и боковой стойкой 118. Кроме того, центральная дугообразная часть 110 имеет изогнутую конструкцию, которая соответствует изгибу кузова вдоль края, расположенного между задней панелью 126 крыши и боковой стойкой 118. Точнее говоря, основание дугообразной части 110 имеет профиль поверхности, совпадающий с профилем поверхности участка между задней панелью 126 крыши и боковой стойкой 118. Это способствует более правильному расположению центральной дугообразной части 110 на поверхности между панелью крыши и боковой стойкой. В предпочтительном варианте центральная дугообразная часть 110 имеет прямоугольное сечение, хотя она может иметь сечение любой другой подходящей формы. Основная функция центральной дугообразной части 110 заключается в компенсации и распределении нагрузки от верхней горизонтальной части 106 к вертикальной части 114 конструкции 102 боковой опоры.

Вертикальная часть 114 выступает в роли нижней части конструкции 102 боковой опоры, и расположена и закреплена на верхней части боковой стойки 118 кузова транспортного средства. Точнее говоря, нижний конец вертикальной части 114 закреплен на верхней части боковой стойки 118. Также вертикальная часть 114 припаяна к одному концу центральной дугообразной части 110, таким образом, она имеет выравнивающий конец с формой сечения, совпадающей с формой сечения центральной дугообразной части 110. Расположенная практически вертикально вертикальная часть 114 выполнена с возможностью перераспределять через боковую стойку 118 любые нагрузки, действующие на конструкцию 120 боковой опоры, на нижние части кузова транспортного средства, например, основание кузова и поперечину боковины платформы кузова транспортного средства.

Предпочтительно, чтобы вертикальная часть 114 имела прямоугольное и уплощенное сечение по сравнению с сечением верхней горизонтальной части 106. Также можно выполнить вертикальную часть 114 с сечениями другой подходящей формы.

В предпочтительном варианте конструкция 120 боковой опоры приварена к верхней боковой части кузова транспортного средства с помощью точечной сварки в нескольких местах (не показано). Однако конструкция 102 боковой опоры также может быть припаяна, приварена или прикреплена механически к верхней части кузова транспортного средства.

Конструкция 102 боковой опоры имеет полу трубчатую конфигурацию, выполненную с использованием стандартной технологии гидроформинга. В предпочтительном варианте конструкция боковой опоры выполнена из металла или металлического сплава, однако могут быть использованы и другие материалы. Кроме того, верхняя горизонтальная часть 106, центральная дугообразная часть 110 и нижняя вертикальная часть 114 придают конструкции боковой опоры Г-образную форму, в которой горизонтальная часть 106 и вертикальная часть 114 формируют загибы Г-образной конструкции.

В таком расположении конструкция 102 боковой опоры может переносить нагрузку между верхней боковой частью и верхней частью боковой стойки 118 кузова транспортного средства и увеличивать жесткость на кручение верхней боковой части кузова.

На Фиг. 2 представлен общий вид внутренней части кузова транспортного средства 100 с конструкцией 120 боковой опоры с Фиг. 1, установленной на верхней задней боковой части кузова. Как было сказано ранее, в установленном положении нижняя вертикальная часть 114 конструкции 120 боковой опоры расположена над верхней частью боковой стойки 118, а верхняя горизонтальная часть 106 установлена на заднем краю кузова транспортного средства на панели 126 крыши. Хотя и изображено, что конструкция 120 боковой опоры расположена между задней боковой стойкой (D-стойкой) и задним краем панели 126 крыши, она также может быть расположена и закреплена между верхней боковой частью кузова и любой другой боковой стойкой (например, А-стойка или В-стойка кузова) для распределения нагрузки от верхней боковой части к боковой стойке, а также для увеличения жесткости на кручение верхней боковой части кузова.

На Фиг. 3 представлено изображение с пространственным разделением различных компонентов кузова на стадии компоновки. Конструкция 102 боковой опоры, которая не изображена отделенной от кузова, выполнена с возможностью прикрепления над верхней

боковой частью 138 кузова. Предусмотренная структура и форма конструкции боковой опоры позволяет ей располагаться внутри углубления 122 в верхней боковой части 138. После монтажа конструкции 102 боковой опоры элемент 142 устанавливают над конструкцией, чтобы частично ее закрыть.

Опора 130 представляет собой одну из традиционных конструкций, выполненных с помощью технологии гидроформинга, и представлена для сравнения с конструкцией боковой опоры полезной модели. Опора 130 использовалась ранее в некоторых транспортных средствах для обеспечения локализованного усиления кузова на стадии компоновки. Ясно видно, что конструкция 102 боковой опоры сравнительно более компактна и создает больше пространства для хранения за счет расположения в кузове на стадии компоновки.

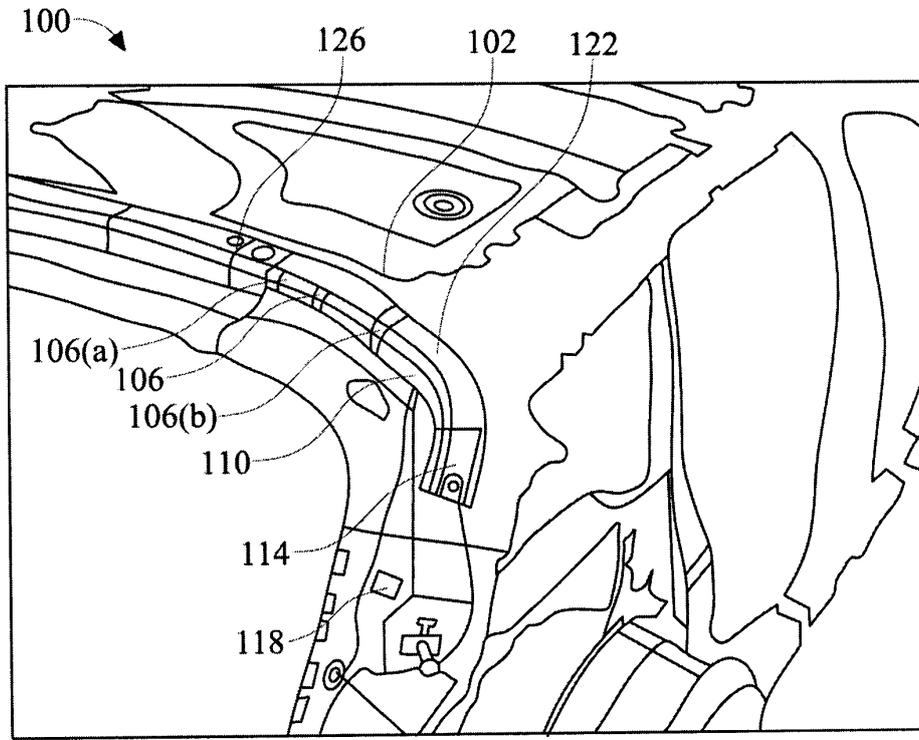
Конструкция 102 боковой опоры в соответствии с полезной моделью, показанная на фигурах, представляет собой непрерывную замкнутую конструкцию, которая эффективно распределяет нагрузку от панели крыши к боковой стойке, и, в конечном счете, к основанию конструкции кузова. Эта конструкция придает значительную жесткость на кручение кузову транспортного средства на стадии компоновки. Также благодаря технологии гидроформинга конструкция боковой опоры получается легкой по сравнению с традиционными конструкциями локализованного усиления и значительно увеличивает пространство для хранения, как было сказано выше.

PP



КОНСТРУКЦИЯ БОКОВОЙ ОПОРЫ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

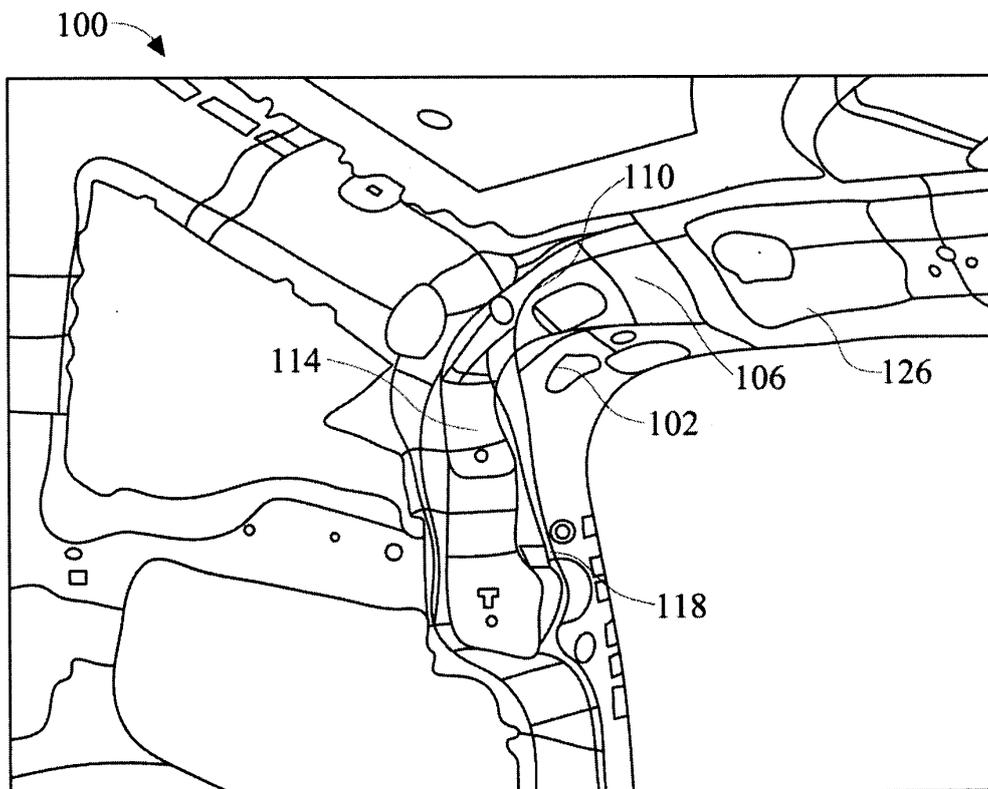
Лист 1



Фиг. 1

КОНСТРУКЦИЯ БОКОВОЙ ОПОРЫ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

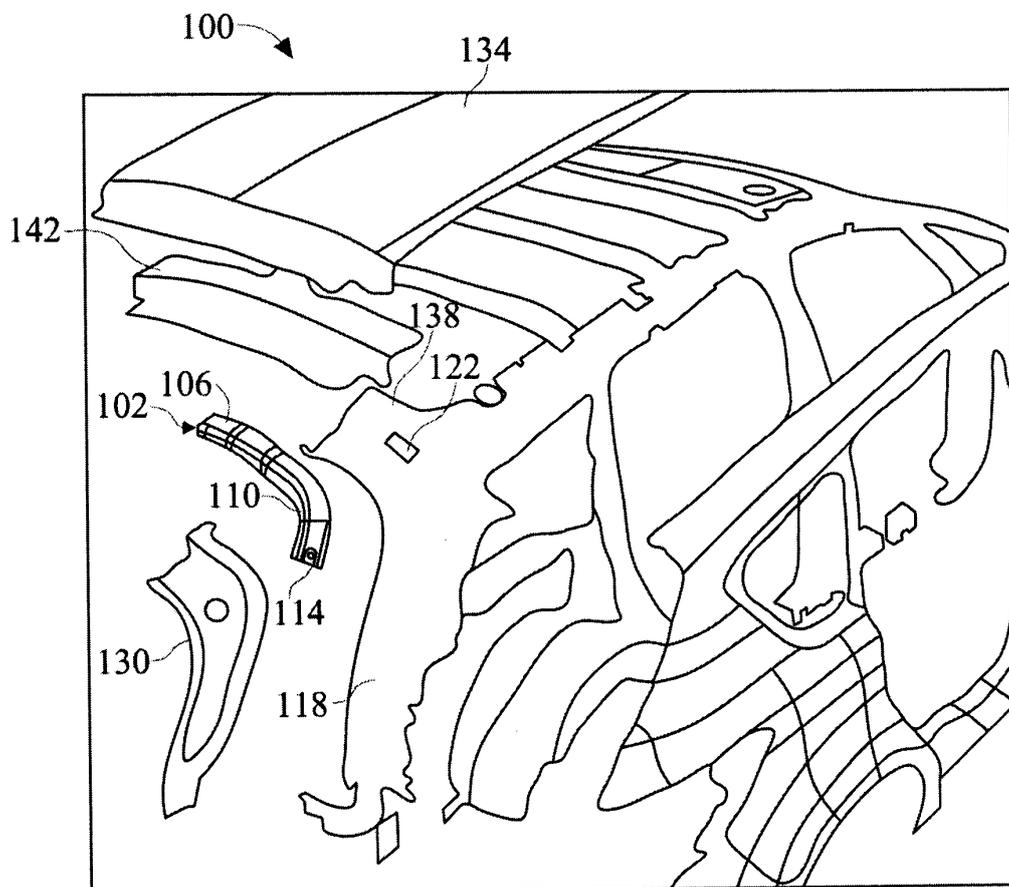
Лист 2



Фиг. 2

КОНСТРУКЦИЯ БОКОВОЙ ОПОРЫ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Лист 3



Фиг. 3