



(51) МПК
B62D 25/08 (2006.01)
B62D 29/04 (2006.01)
B60R 19/02 (2006.01)
B62D 35/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
B62D 25/08 (2019.05); *B62D 29/041* (2019.05); *B60R 19/02* (2019.05); *B62D 35/00* (2019.05)

(21)(22) Заявка: 2018131698, 04.09.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.09.2018

Дата регистрации:
15.01.2020

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
07.09.2017 FR 1758255

(45) Опубликовано: 15.01.2020 Бюл. № 2

Адрес для переписки:
**121059, Москва, а/я 107, ООО "ПАТЕНТУС",
 пат. пов. Михайлову А.В.**

(72) Автор(ы):

ГИНЬЯ Стефан (FR)

(73) Патентообладатель(и):

КОМПАНИ ПЛАСТИК ОМНИУМ (FR)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: WO 2006100379 A1, 28.09.2006. FR 2981887 A1, 03.05.2013. WO 2015165939 A1, 05.11.2015. FR 3038290 A1, 06.01.2017. WO 2017109647 A1, 29.06.2017.

RU 2711181 C1

(54) МНОБЛОЧНАЯ ЧАСТЬ ПЕРЕДНЕГО БЛОКА ДЛЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА, УЗЕЛ МНОБЛОЧНОЙ ЧАСТИ ПЕРЕДНЕГО БЛОКА ДЛЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА И СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МНОБЛОЧНОЙ ЧАСТИ ПЕРЕДНЕГО БЛОКА ДЛЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

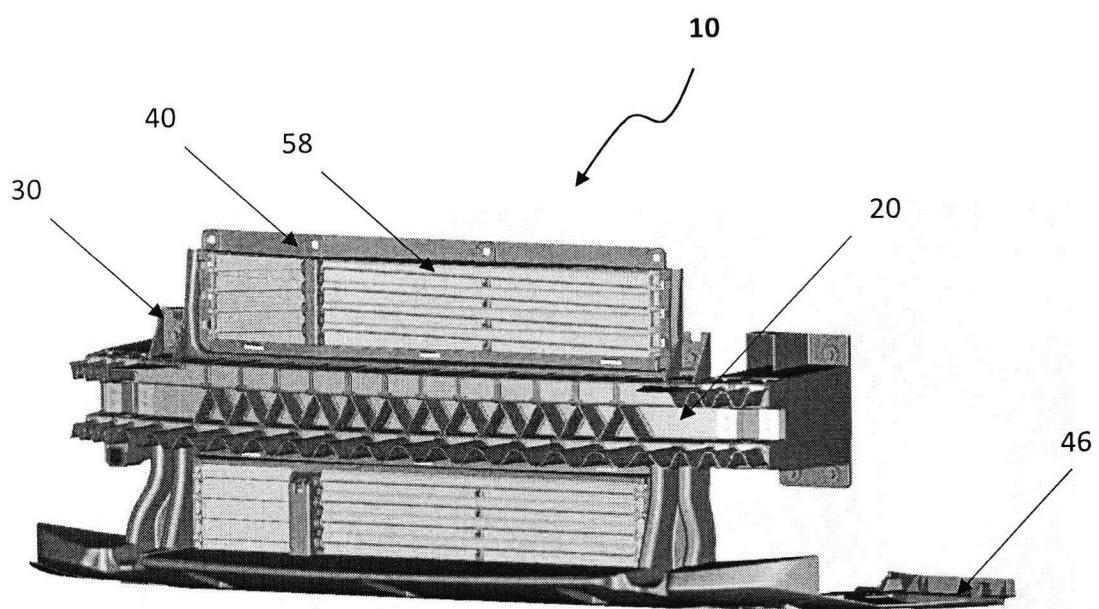
(57) Реферат:

Группа изобретений относится к моноблочной части 10 переднего блока для автотранспортного средства, узлу моноблочной части переднего блока для автотранспортного средства и способу изготовления моноблочной части переднего блока для автотранспортного средства. Моноблочная часть содержит основной участок 20 конструкции, образующий систему поглощения

энергии, и формируемый вспомогательный участок 30 конструкции, образующий, по меньшей мере, аэродинамическую систему 40. Вспомогательный участок 30 конструкции сформован поверх основного участка 20 конструкции, точнее наформован на нем. Обеспечивается упрощение сборки и снижение веса конструкции. 3 н. и 18 з.п. ф-лы, 6 ил.

RU 2711181 C1

R U 2 7 1 1 1 8 1 C 1



ФИГ. 2

R U 2 7 1 1 1 8 1 C 1



(51) Int. Cl.
B62D 25/08 (2006.01)
B62D 29/04 (2006.01)
B60R 19/02 (2006.01)
B62D 35/00 (2006.01)

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(52) CPC

B62D 25/08 (2019.05); B62D 29/041 (2019.05); B60R 19/02 (2019.05); B62D 35/00 (2019.05)

(21)(22) Application: 2018131698, 04.09.2018

(24) Effective date for property rights:
04.09.2018

Registration date:
15.01.2020

Priority:

(30) Convention priority:
07.09.2017 FR 1758255

(45) Date of publication: 15.01.2020 Bull. № 2

Mail address:

121059, Moskva, a/ya 107, OOO "PATENTUS",
pat. pov. Mikhajlovu A.V.

(72) Inventor(s):

GINYA Stefan (FR)

(73) Proprietor(s):

COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM (FR)

RU 2711181 C1

RU 2711181 C1

(54) ONE-PIECE PART OF FRONT UNIT FOR VEHICLE, ASSEMBLY OF MONOBLOCK PART OF FRONT UNIT FOR VEHICLE AND METHOD OF MANUFACTURING MONOBLOCK PART OF FRONT UNIT FOR VEHICLE

(57) Abstract:

FIELD: motor vehicle industry.

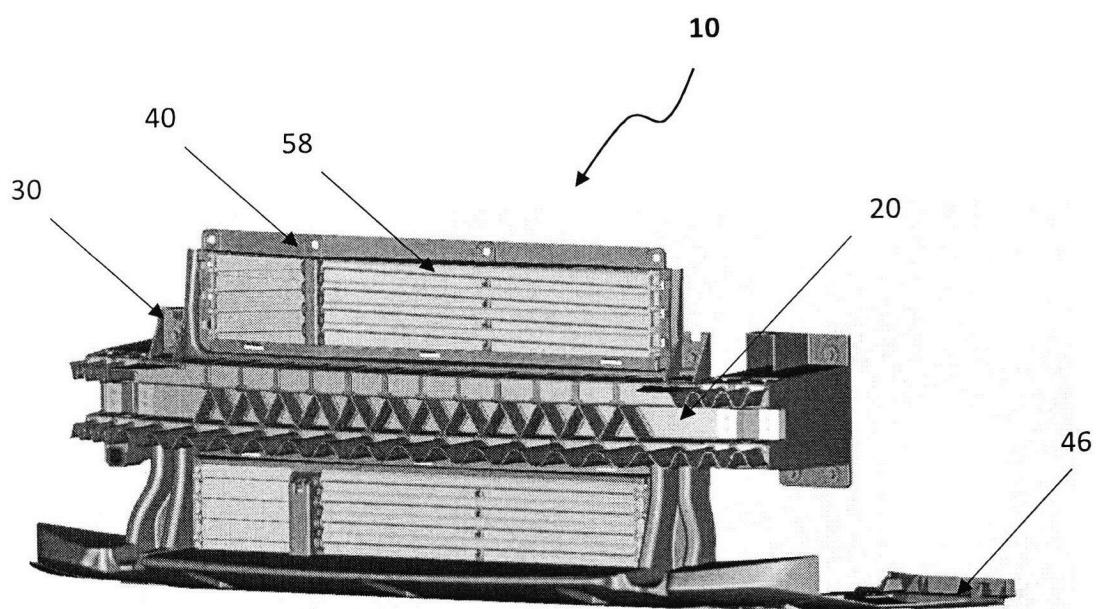
SUBSTANCE: group of inventions relates to monoblock part 10 of front unit for vehicle, unit of monoblock part of front unit for vehicle and to method of manufacturing monoblock part of front unit for vehicle. Monoblock part comprises main section 20 of structure, which forms energy absorption system, and

molded auxiliary section 30 of structure, which forms at least aerodynamic system 40. Auxiliary section 30 of the structure is molded over main section 20 of the structure, more precisely it is molded on it.

EFFECT: simplified assembly and reduced weight of structure.

21 cl, 6 dwg

R U 2 7 1 1 1 8 1 C 1



ФИГ. 2

R U 2 7 1 1 1 8 1 C 1

Данное изобретение относится к области автотранспортных средств. В частности, изобретение относится к модулю переднего блока для автотранспортных средств.

Передний блок автотранспортного средства, содержащий, в частности, технические несущие функциональные элементы передней части, такие, как систему охлаждения (радиатор), кожух бампера или оптические элементы, и систему поглощения энергии, уже известны в уровне техники, в частности - в документе WO 2006/100379.

Система поглощения энергии содержит, по меньшей мере, балку бампера, чтобы передавать силы в продольные балки автотранспортного средства. Такая балка обычно называется «верхней балкой бампера» или «верхним бампером» и расположена перед технической передней частью. Эта система, как правило, также включает в себя систему защиты от ударов при наезде на пешеходов (верхний амортизатор конструкции и нижний элемент жесткости).

Следовательно, эта конструкция переднего блока включает в себя отдельные части, каждая из которых имеет характерные особенности, в частности балку бампера, которая играет конструкционную роль, и техническую переднюю часть, которая играет более функциональную роль. Это может приводить к трудностям при сборке деталей и накладывать определенные ограничения на стиль автотранспортного средства.

Например, стиль кожуха бампера зависит от положения бампера, чтобы нельзя было увидеть бампер со стороны отверстия для впуска воздуха.

Для уменьшения выбросов CO₂, эта среда может также включать в себя одну или несколько рам (обычно из пластмассы), на которых установлены подвижные элементы, называемые жалюзи для впуска воздуха. Эти элементы являются частью активной аэродинамической системы, в которой исполнительный механизм управляет движением подвижных элементов, функционирование которых позволяет пропускать входящий воздух через решетки бампера и - в зависимости от конфигураций автотранспортного средства на разных скоростях - блокировать упомянутые элементы.

Раму этого типа обычно собирают на балке бампера снизу, сверху или снизу и сверху, что затрудняет сборку различных элементов на переднем блоке.

Кроме того, этот тип архитектуры переднего блока делает определенные функциональные элементы избыточными, что приводит к большому количеству деталей и, следовательно, делает передний блок более тяжелым. Например, рама содержит горизонтальные стенки, что также имеет место для воздуховодов между кожухом бампера и системой охлаждения. Еще один пример также касается рамы подвижных жалюзи: эта рама действует как конструкция для подвижных жалюзи, тогда как в этой среде балка бампера и нижний элемент жесткости для защиты при наезде на пешеходов также действуют как некая конструкция.

Поэтому видно, что известные передние блоки содержат ряд элементов, которые должны быть собраны в течение множества более или менее сложных этапов во время сборки на автотранспортном средстве, и что многочисленные функции, выполняемые некоторыми из этих элементов, являются избыточными, что делает сборку более сложной, а изготовление переднего блока более хлопотным.

Основная задача этого изобретения состоит в том, чтобы предложить моноблочную часть, образующую модуль переднего блока автотранспортного средства, который легче и сборка которого проще. Таким образом, изобретение относится к моноблочной части, образующей модуль переднего блока, в котором аэродинамические функциональные элементы (рама для управляемых жалюзи), связанные с другими соседними аэродинамическими функциональными элементами (подвижными жалюзи), встроены в балку бампера в конструктивной раме, которая частично образована самой

балкой бампера.

Изобретение относится к моноблочной части, образующей передний блок для автотранспортного средства, содержащей основной участок конструкции, образующий систему поглощения энергии, и формируемый вспомогательный участок конструкции, 5 образующий, по меньшей мере, аэродинамическую систему, причем вспомогательный участок конструкции сформован поверх основного участка конструкции (наформован на нем).

Моноблочная часть, образующая модуль переднего блока в соответствии с изобретением, предлагает, в частности, следующие преимущества:

- 10 - меньше деталей на автотранспортном средстве, тем самым обеспечивая компактную систему, более простой логистический поток, поскольку номенклатура деталей оказывается менее широкой, а сборка на заводе - более простой для фирмы-изготовителя (на автотранспортном средстве нужно установить лишь одну деталь);
- легче выполняемая чисто аэродинамическая функция, поскольку используется
- 15 меньшее количество материала, и отсутствие необходимости в изготовлении рамы с участками рамы, уже выполнеными на существующих частях для других функций. Кроме того, получается также снижение веса путем устранения креплений между элементами переднего блока. Например, конструкция рам управляемых жалюзи создается непосредственно моноблочной частью (управляемые жалюзи крепятся 20 непосредственно на моноблочную часть), а вспомогательный участок конструкции может действовать непосредственно как стенка и воздуховод.

Моноблочная часть может дополнительно предусматривать один или несколько следующих отличительных признаков, взятых отдельно или в сочетании:

- аэродинамическая система включает в себя выполненный отдельно или в сочетании,
- 25 по меньшей мере, один из следующих элементов: раму для управляемых жалюзи, воздуховод, дефлектор подрамника, пластину;
- вспомогательный участок конструкции выполнен с возможностью поддерживать, по меньшей мере, один из следующих функциональных элементов: систему охлаждения, кожух бампера, оптический элемент;
- 30 - вспомогательный участок конструкции изготовлен из термопластичного материала на основе, по меньшей мере, одного из следующих продуктов: полипропилена (ПП), полиамида (ПА), полиэтилена (ПЭ), поликарбоната и полибутилентерефталата (ПК-ПБТФ);
- термопластичный материал упрочнен упрочняющими элементами;
- 35 - вспомогательный участок конструкции выполнен из двух материалов и содержит закраины из материала эластомерного типа;
- основной участок конструкции содержит, по меньшей мере, один из следующих элементов: балку бампера, амортизатор типа «краш-бокса», систему защиты от ударов при наезде на пешеходов;
- 40 - основной участок конструкции содержит брус-балку бампера из стали, алюминия или композиционного материала;
- вспомогательный участок конструкции поддерживает зарядный агрегат и/или электронный блок управления (ЭБУ).

Изобретение также относится к узлу, состоящему из моноблочной части в 45 соответствии с изобретением и, по меньшей мере, одного из следующих функциональных элементов: системы охлаждения, кожуха бампера, оптического элемента.

Изобретение также относится к способу изготовления моноблочной части, образующей передний блок для автотранспортного средства в соответствии с

изобретением, заключающемуся в том, что изготавливают основной участок конструкции, образующий систему поглощения энергии, после чего с использованием технологической формы и пластмассы наформовывают вспомогательный участок конструкции на основной участок конструкции таким образом, что вспомогательный

5 участок конструкции образует, по меньшей мере, аэродинамическую систему.

Способ может дополнительно предусматривать один или несколько следующих отличительных признаков, взятых отдельно или в сочетании:

- технологическая форма представляет собой технологическую форму для литья под давлением;

10 - изготавливают основной участок конструкции путем изготовления бруса-балки бампера из стали с помощью способа, выбранного отдельно или в сочетании среди следующих способов: профилирования, гидроформинга, холодной вытяжки, горячей вытяжки;

- изготавливают основной участок конструкции путем изготовления бруса-балки

15 бампера из алюминия с помощью способа, выбранного отдельно или в сочетании среди следующих способов: вытяжки, экструзии;

- изготавливают основной участок конструкции путем изготовления бруса-балки бампера из композиционного материала с использованием способа, выбранного отдельно или в сочетании среди следующих способов: термокомпрессии, штамповки,

20 экструзии, пултрузии;

- вводят брус-балку бампера в технологическую форму как вкладыш, на который надлежит провести наформовывание;

- повышают механическую адгезию между основным участком конструкции и вспомогательным участком конструкции за счет создания отверстий на основном

25 участке перед наформовыванием, так что наформываемая пластмасса может проходить через отверстия;

- повышают химическую адгезию между основным участком конструкции и вспомогательным участком конструкции путем проведения, по меньшей мере, одного из следующих этапов: добавляют клей на основной участок конструкции - перед

30 наформовыванием - путем напыления порошка, распыления, нанесения клея и/или пленки; добавляют клей в смолу из пластмассы, такую как малеиновый ангидрид;

- выполняют вспомогательный участок конструкции за один этап наформовывания;

- выполняют вспомогательный участок конструкции из двух материалов, по меньшей мере, один из которых представляет собой материал эластомерного типа;

35 - после этапа наформовывания собирают вторичные функциональные элементы, такие как управляемые жалюзи, механизмы двигателя, провода, электроника и датчики, на моноблочной части.

Изобретение станет понятнее при изучении прилагаемых чертежей, которые приводятся исключительно в качестве примера и ни в коем случае не являются

40 ограничительными, при этом:

на фиг. 1 представлен первый пример основного участка конструкции моноблочной части, образующей модуль переднего блока согласно изобретению;

на фиг. 2 представлен первый пример моноблочной части, образующей модуль переднего блока согласно изобретению и содержащей основной участок конструкции

45 согласно фиг. 1;

на фиг. 3 иллюстрируется второй пример основного участка конструкции моноблочной части, образующей модуль переднего блока согласно изобретению;

на фиг. 4 иллюстрируется второй пример моноблочной части, образующей модуль

переднего блока согласно изобретению и содержащей основной участок конструкции согласно фиг. 3;

на фиг. 5 представлен третий пример моноблочной части, образующей модуль переднего блока согласно изобретению;

- 5 на фиг. 6 представлена иллюстрация передка автотранспортного средства, снабженного моноблочной частью в соответствии с изобретением.

Как показано на фиг. 2, 4, 5 и 6, моноблочная часть 10 в соответствии с изобретением образует передний блок для автотранспортного средства и содержит основной участок 20 конструкции и вспомогательный участок 30 конструкции.

- 10 Основной участок 20 конструкции содержит, по меньшей мере, один из следующих элементов: брус-балку 22 бампера, амортизатор 24 типа «краш-бокс», систему 26 защиты от ударов при наезде на пешеходов (верхний амортизатор конструкции и нижний элемент жесткости).

Когда основной участок 20 конструкции содержит брус-балку 22 бампера, последний 15 предпочтительно выполнен из стали, алюминия или композиционного материала.

Основной участок 20 конструкции образует систему поглощения энергии, как показано на фиг. 1 и 3. Термин «...конструкции» означает элемент, приспособленный для поглощения удара, которому подвергается автотранспортное средство.

- Вспомогательный участок 30 конструкции формируют, в частности, способом литья 20 под давлением. Во время этого литья под давлением вспомогательный участок 30 конструкции наформовывают на основной участок 20 конструкции, который действует как вкладыш. Таким образом, оба участка конструкции, основной 20 и вспомогательный 30, образуют единую моноблочную часть 10. Термин «вспомогательный» означает 25 элемент, который поддерживает вторичные функции и который не предназначен для поглощения ударов, отличных от ударов с низкой энергией (удара при наезде на пешехода и удара при парковке).

Вспомогательный участок 30 конструкции образует, по меньшей мере, 30 аэродинамическую систему 40. Термин «аэродинамическая система» означает набор форм, реализованных с возможностью выполнения аэродинамической функции для автотранспортного средства или вносящих вклад в такую функцию. Поэтому такие формы могут соответствовать, например, воздуховоду, раме для управляемых жалюзи или дефлектору подрамника. Следовательно, вспомогательный участок 30 конструкции образует путем формования, по меньшей мере, один из этих элементов: раму 42 для управляемых жалюзи, воздуховод 44, дефлектор 46 подрамника.

- 35 Таким образом, управляемые жалюзи, используемые на автотранспортном средстве для регулирования потока воздуха на передке автотранспортного средства, установлены непосредственно на формованном вспомогательном участке 30 конструкции (на 40 формованной раме 42). Следовательно, больше нет необходимости устанавливать их на раме, которая сама собрана на передний блок. Кроме того, если брус-балка 22 перемещается назад во время удара, управляемые жалюзи также перемещаются по направлению к задней части автотранспортного средства.

Таким образом, вспомогательный участок 30 конструкции образует элементы, полезные для всей в целом аэродинамической системы автотранспортного средства.

- Согласно одному варианту осуществления вспомогательный участок 30 конструкции 45 поддерживает, по меньшей мере, один из следующих функциональных элементов 50, взятых отдельно или в сочетании: систему 52 охлаждения (см. фиг. 5) - этакий радиатор, кожух 54 бампера (см. фиг. 6), оптический элемент 56 (см. фиг. 6).

В преимущественном варианте, вспомогательный участок 30 конструкции

поддерживает зарядный агрегат. Эта компоновка особенно выгодна, когда автотранспортное средство является электромобилем. Этот агрегат может быть встроен непосредственно во вспомогательный участок 30 конструкции, например - во вспомогательный участок 30 конструкции, поверх которого формуют упомянутый

5 агрегат.

В преимущественном варианте, вспомогательный участок 30 конструкции поддерживает электронный блок управления (ЭБУ). Такой блок обычно выполнен из коробки, которая в этом случае поддерживается вспомогательным участком 30 конструкции. Этот электронный блок управления может быть встроен непосредственно

10 во вспомогательный участок 30, при этом вспомогательный участок 30, например, сформован поверх электронного блока управления (ЭБУ).

В соответствии с одним примером, моноблочная часть 10 включает в себя функциональные элементы упрочнения бампера. Таким образом, часть 10 может быть с выгодой собрана с бампером заранее перед поставкой фирме-изготовителю

15 автотранспортных средств.

В соответствии с одним примером, моноблочная часть 10 включает в себя функциональные элементы повышения жесткости бампера. Таким образом, часть 10 может содержать пластину 48.

Следовательно, часть 10 позволяет лучше организовать универсализацию

20 автотранспортных средств: например, для базовой версии автотранспортного средства, управляемые жалюзи 58 не обязательно устанавливаются на части 10, а рама 42 управляемых жалюзи 58, присутствующая на вспомогательном участке 30 конструкции, действует в этом случае как воздуховод к радиатору. Таким образом, а счет наличия компонентов, добавляемых при последующей сборке- после этапа формования, можно

25 было бы выпускать более престижные версии.

В преимущественном варианте, вспомогательный участок 30 конструкции изготовлен из термопластичного материала, например - материала на основе, по меньшей мере, одного из следующих продуктов: полипропилена (ПП), полиамида (ПА), полиэтилена (ПЭ), поликарбоната и полибутилентерефталата (ПК-ПБТФ).

30 Пластмассу предпочтительно упрочняют упрочняющими элементами, такими, как содержащие стекловолокно, углеродные волокна либо минеральные или натуральные наполнители, такие как тальк.

На фиг. 2 показан первый пример моноблочной части 10, образующей модуль переднего блока в соответствии с изобретением. Эта часть 10 содержит основной

35 участок 20 конструкции, показанный на фиг. 1. Как видно, жесткость рам 42 управляемых жалюзи 58, расположенных под балкой 22 бампера, обеспечивается балкой 22 бампера, предусмотренной в верхней конструкции, и элементом жесткости для защиты при наезде на пешеходов, предусмотренным в нижней конструкции.

Непосредственная связь материала между верхней и нижней конструкциями обеспечивает

40 лучшую механическую прочность, чем сборка, которая имеет тенденцию вызывать концентрации механических напряжений.

На фиг. 4 иллюстрируется второй пример моноблочной части 10, образующей модуль переднего блока в соответствии с изобретением. Эта часть 10 содержит основной

45 участок 20 конструкции, показанный на фиг. 3. Нижний участок части 10 действует как верхняя направляющая для мобильных жалюзи, особенно если добавлены ребра, а в нижней части нижняя конструкция сужается и направляет воздух между бампером и управляемыми жалюзи. Площадь воздухозаборника максимизируется, особенно сверху (балка) и снизу (сужение).

На фиг. 5 показан третий пример моноблочной части 10, образующей модуль переднего блока в соответствии с изобретением.

Изобретение также относится к способу изготовления моноблочной части 10, образующей передний блок для автотранспортного средства в соответствии с изобретением.

В соответствии с этим способом, изготавливают основной участок 20 конструкции, образующий систему поглощения энергии, после чего с использованием технологической формы и пластмассы наформовывают вспомогательный участок 30 на основной участок 20 конструкции. Наформовывание осуществляют так, чтобы вспомогательный участок 30 конструкции образовывал, по меньшей мере, аэродинамическую систему 40.

Для операции наформовывания предпочтительно используют технологическую форму для литья под давлением.

Основной участок 20 конструкции выполняют путем изготовления, по меньшей мере, одного бруса-балки 22 бампера. Этот брус-балку 22 бампера затем вводят в технологическую форму как вкладыш, на который следует провести наформовывание. Для изготовления бруса 22 можно использовать различные способы, в зависимости от используемого материала.

Согласно первому варианту осуществления брус-балку 22 бампера выполняют из стали с использованием способа, выбранного отдельно или в сочетании среди следующих способов: профилирования, гидроформинга, холодной вытяжки, горячей вытяжки.

Согласно второму варианту осуществления брус-балку 22 бампера выполняют из алюминия, используя способ, выбранный по отдельности или в сочетании среди следующих способов: вытяжки, экструзии.

Согласно третьему варианту осуществления балочный брус-балку 22 выполняют из композиционного материала, используя способ, выбранный по отдельности или в сочетании среди следующих способов: термокомпрессии, штамповки, экструзии, пултрузии.

Таким образом, часть 10 в соответствии с изобретением образует моноблочную часть, образующую модуль переднего блока, в котором аэродинамические функциональные элементы встроены в балку бампера в раме конструкции, которая частично образована самим бампером.

Поэтому важно, чтобы основной участок 20 конструкции и вспомогательный участок 30 конструкции имели настолько хорошее сцепление, что они не будут отделяться друг от друга, если автотранспортное средство подвергнется, в частности, удару.

Для этого в соответствии с одним вариантом осуществления повышают механическую адгезию между основным участком 20 конструкции и вспомогательным участком 30 конструкции за счет создания отверстий на основном участке 20 перед наформовыванием, так что наформовываемая пластмасса может проходить через отверстия.

Для повышения сцепления между двумя частями, в качестве альтернативы или дополнения можно также повысить химическую адгезию между основным участком 20 конструкции и вспомогательным участком 30 конструкции, проводя, по меньшей мере, один из следующих этапов:

- добавляют клей на основной участок 20 конструкции - перед наформовыванием - путем напыления порошка, распыления, нанесения клея и/или пленки;

- добавляют клей в смолу из пластмассы, такую как малеиновый ангидрид.

Согласно одному варианту осуществления вспомогательный участок 30 конструкции выполняют за один этап во время впрыска. Иными словами, все функциональные

элементы, поддерживаемые вспомогательным участком 30 конструкции, формируют одновременно. Таким образом, различные функциональные элементы встраиваются непосредственно в моноблочную часть без дополнительной сборки. Поэтому во время единственного этапа наформовывания можно наформовывать опоры датчиков, 5 формованные воздуховоды, раму для подвижных жалюзи и т.д. без необходимости прикрепления дополнительных опор.

Согласно второму варианту осуществления вспомогательный участок 30 конструкции выполняют из двух материалов во время этапа впрыска. Этот способ дает преимущество в том, что позволяет встраивать гибкие закраины, которые улучшают уплотнение в 10 контакте с бампером и/или системой охлаждения двигателя. Гибкие закраины могут быть изготовлены из материала эластомерного типа.

Очевидно, что создание функциональных элементов моноблочной части 10 также можно завершить элементами 50, собираемыми после этапа формования, такими как: управляемые жалюзи 58, механизмы электродвигателя, провода, электроника, датчики 15 и т.д.

СПИСОК ДЕТАЛЕЙ

- 10: моноблочная часть, образующая передний блок для автотранспортного средства;
- 20: основной участок конструкции моноблочной части 10;
- 22: брус-балка бампера на основном участке 20 конструкции;
- 20: 24: амортизатор типа «краш-бокс» на основном участке 20 конструкции;
- 25: 26: система защиты от ударов при наезде на пешеходов, находящаяся на основном участке 20;
- 30: вспомогательный участок конструкции моноблочной части 10;
- 40: аэrodинамическая система на вспомогательном участке 30 конструкции;
- 25: 42: рама для управляемых жалюзи аэrodинамической системы 40;
- 44: воздуховод аэrodинамической системы 40;
- 46: дефлектор подрамника аэrodинамической системы 40;
- 48: пластина моноблочной части 10;
- 50: функциональные элементы 50, поддерживаемые вспомогательным участком 30 30 конструкции, собранные на части 10 после этапа формования;
- 52: система охлаждения функциональных элементов 50;
- 54: кожух бампера функциональных элементов 50;
- 56: оптический элемент функциональных элементов 50;
- 58: управляемые жалюзи.

35

(57) Формула изобретения

1. Моноблочная часть (10) переднего блока для автотранспортного средства, содержащая
 - основной участок (20) конструкции, образующий систему поглощения энергии, и
 - формуемый вспомогательный участок (30) конструкции, образующий, по меньшей мере, аэrodинамическую систему (40),
 - причем вспомогательный участок (30) конструкции сформован поверх основного участка (20) конструкции (наформован на нем).
2. Часть (10) по п. 1, в которой аэrodинамическая система (40) включает в себя выполненный отдельно или в сочетании, по меньшей мере, один из следующих элементов: раму (42) для управляемых жалюзи, воздуховод (44), дефлектор (46) подрамника, пластину (48).
3. Часть (10) по любому из пп. 1 или 2, в которой вспомогательный участок (30)

конструкции выполнен с возможностью поддерживать, по меньшей мере, один из следующих функциональных элементов (50): систему (52) охлаждения, кожух (54) бампера, оптический элемент (56).

4. Часть (10) по любому из пп. 1-3, в которой вспомогательный участок (30) конструкции изготовлен из термопластичного материала на основе, по меньшей мере, одного из следующих продуктов: полипропилена (ПП), полиамида (ПА), полиэтилена (ПЭ), поликарбоната и полибутилентерефталата (ПК-ПБТФ).
5. Часть (10) по п. 4, в которой термопластичный материал упрочнен упрочняющими элементами.
10. 6. Часть (10) по любому из пп. 1-5, в которой вспомогательный участок (30) конструкции выполнен из двух материалов и содержит закраины из материала эластомерного типа.
15. 7. Часть (10) по любому из пп. 1-6, в которой основной участок (20) конструкции содержит брус-балку (22) бампера, амортизатор (24) типа «краш-бокса», систему (26) защиты от ударов при наезде на пешеходов.
8. Часть (10) по любому из пп. 1-7, в которой основной участок (20) конструкции содержит брус-балку (22) бампера из стали, алюминия или композиционного материала.
9. Часть (10) по любому из пп. 1-8, в которой вспомогательный участок конструкции поддерживает зарядный агрегат и/или электронный блок управления (ЭБУ).
20. 10. Узел моноблочной части переднего блока для автотранспортного средства, имеющий моноблочную часть переднего блока для автотранспортного средства по любому из пп. 1-9 и, по меньшей мере, одного из следующих функциональных элементов (50): систему (52) охлаждения, кожух (54) бампера, оптический элемент (56).
11. Способ изготовления моноблочной части (10) переднего блока для автотранспортного средства по любому из пп. 1-9, заключающийся в том, что изготавливают основной участок (20) конструкции, образующий систему поглощения энергии, после чего с использованием технологической формы и пластмассы наформовывают вспомогательный участок (30) конструкции на основной участок (20) конструкции таким образом, что вспомогательный участок (30) конструкции образует, по меньшей мере, аэродинамическую систему (40).
25. 12. Способ по п. 11, в котором технологическая форма представляет собой технологическую форму для литья под давлением.
13. Способ по п. 11 или 12, в котором изготавливают основной участок (20) конструкции путем изготовления бруса-балки (22) бампера из стали с помощью способа, выбранного отдельно или в сочетании среди следующих способов: профилирования, гидроформинга, холодной вытяжки, горячей вытяжки.
35. 14. Способ по п. 11 или 12, в котором изготавливают основной участок (20) конструкции путем изготовления бруса-балки (22) бампера из алюминия с помощью способа, выбранного отдельно или в сочетании среди следующих способов: вытяжки, экструзии.
40. 15. Способ по п. 11 или 12, в котором изготавливают основной участок (20) конструкции путем изготовления бруса-балки (22) бампера из композиционного материала с использованием способа, выбранного отдельно или в сочетании среди следующих способов: термокомпрессии, штамповки, экструзии, пултрузии.
45. 16. Способ по любому из пп. 11-15, в котором вводят брус-балку (22) бампера в технологическую форму как вкладыш, на который надлежит провести наформовывание.
17. Способ по любому из пп. 11-16, в котором повышают механическую адгезию между основным участком (20) конструкции и вспомогательным участком (30)

конструкции за счет создания отверстий на основном участке (20) перед наформовыванием, так что наформовываемая пластмасса может проходить через отверстия.

18. Способ по любому из пп. 11-17, в котором повышают химическую адгезию между

5 основным участком (20) конструкции и вспомогательным участком (30) конструкции путем проведения, по меньшей мере, одного из следующих этапов:

- добавляют клей на основной участок (20) конструкции - перед наформовыванием
- путем напыления порошка, распыления, нанесения клея и/или пленки;
- добавляют клей в смолу из пластмассы, такую как малеиновый ангидрид.

10 19. Способ по любому из пп. 11-18, в котором выполняют вспомогательный участок (30) конструкции за один этап наформовывания.

20. Способ по любому из пп. 11-19, в котором выполняют вспомогательный участок (30) конструкции из двух материалов, по меньшей мере, один из которых представляет собой материал эластомерного типа.

15 21. Способ по любому из пп. 11-20, в котором после этапа наформовывания собирают вторичные функциональные элементы (50), такие как управляемые жалюзи (58), механизмы двигателя, провода, электроника и датчики, на моноблочной части (10).

20

25

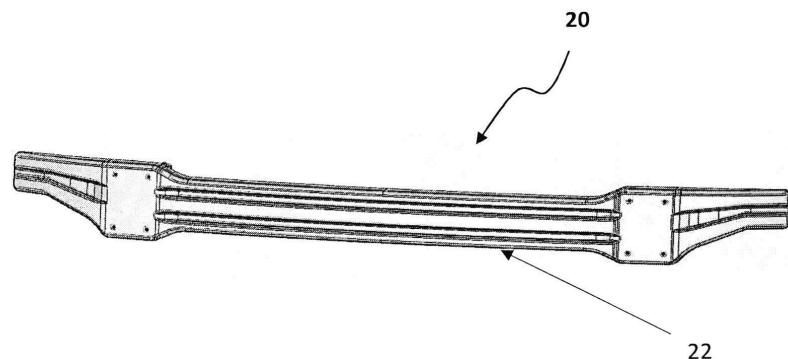
30

35

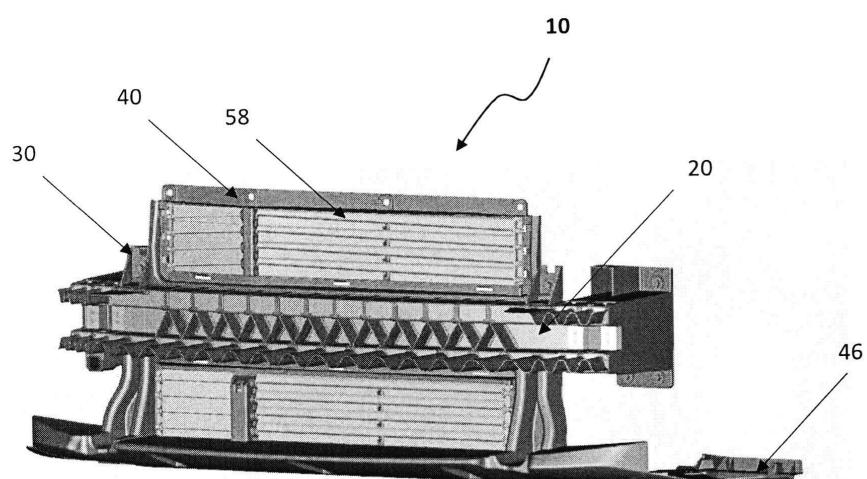
40

45

1/3

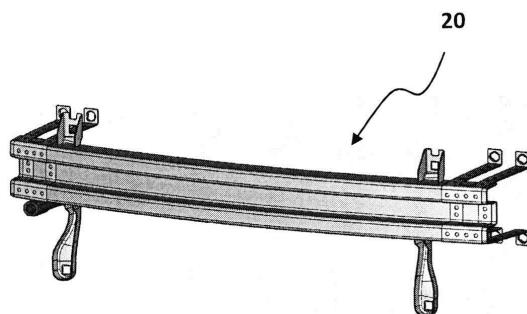


ФИГ. 1

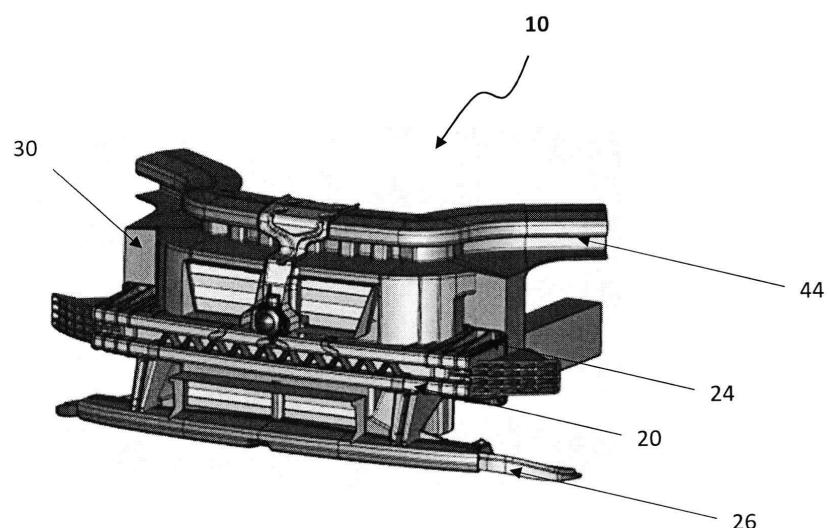


ФИГ. 2

2/3

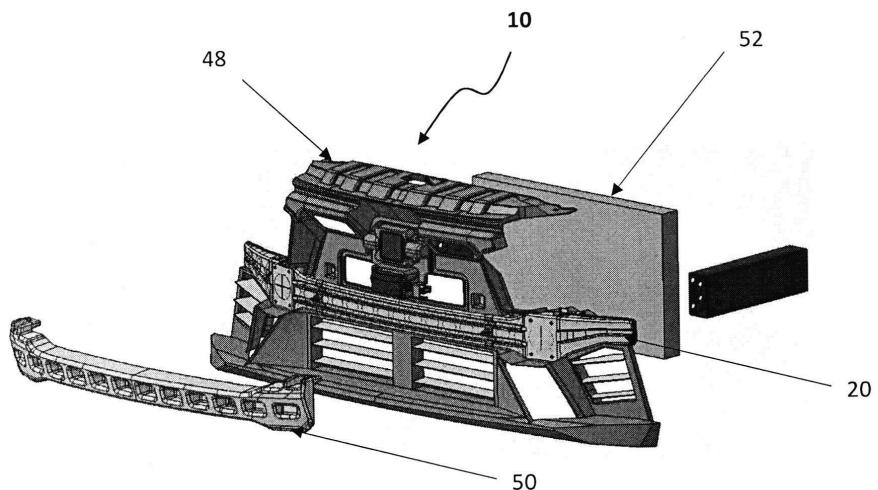


ФИГ. 3

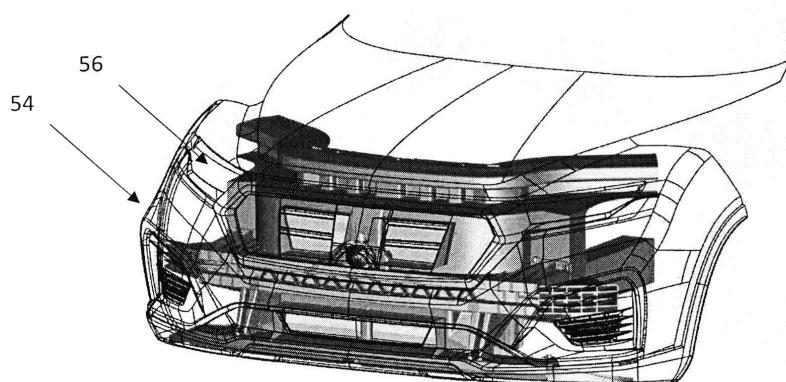


ФИГ. 4

3/3



ФИГ. 5



ФИГ. 6