



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2010108166/11, 07.08.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.08.2008

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
07.08.2007 IT MI2007A001639

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2011 Бюл. № 26

(45) Опубликовано: 10.09.2012 Бюл. № 25

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: EP 0142581 A1, 29.05.1985. GB 2311966 A, 15.10.1997. WO 2006134477 A2, 21.12.2006. EP 1607313 A2, 21.12.2005. DE 8902503 U1, 03.05.1989. EP 0297057 A1, 28.12.1988. RU 2155140 C1, 27.08.2000. RU 2146208 C1, 10.03.2000.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 09.03.2010

(86) Заявка РСТ:
IB 2008/053173 (07.08.2008)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2009/024883 (26.02.2009)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

ГАНДИНИ Марчелло (IT)

(73) Патентообладатель(и):

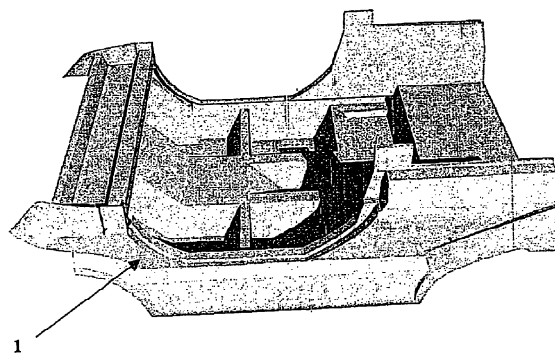
ТАТА МОТОРС ЛИМИТЕД (IN)**(54) СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И АВТОТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО, ПОЛУЧЕННОЕ ТАКИМ СПОСОБОМ**

(57) Реферат:

Изобретения относятся к способу производства автотранспортных средств и автотранспортному средству, полученному таким способом. Способ заключается в том, что на внешний корпус устанавливаются элементы, образующие внутреннюю отделку, и механические элементы, посредством создания единого самонесущего элемента конструкции, изготовленного из композитного материала,

уже снабженного множеством внутренних элементов, к которому могут присоединяться другие элементы внутренней отделки, кузова и механические элементы в любой последовательности сборки. Затем выбирают плотность пены в зависимости от конструктивных особенностей, которыми должен обладать элемент и/или в зависимости от механически-вибрационных особенностей механических элементов, присоединенных к

нему либо непосредственно, либо опосредованно, и вводят пену различной плотности во внутренние полости нижнего самонесущего элемента конструкции для придания жесткости нижнему самонесущему элементу конструкции. Достигается сокращение расходов на производство автомобилей, принадлежащих к разным сегментам, и расходов на традиционную сборку автомобилей. 2 н. и 16 з.п. ф-лы, 4 ил.



ФИГ.1

RU 2460960 C2

RU 2460660 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
B62D 23/00 (2006.01)
B62D 65/04 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2010108166/11, 07.08.2008**

(24) Effective date for property rights:
07.08.2008

Priority:

(30) Convention priority:
07.08.2007 IT MI2007A001639

(43) Application published: **20.09.2011 Bull. 26**

(45) Date of publication: **10.09.2012 Bull. 25**

(85) Commencement of national phase: **09.03.2010**

(86) PCT application:
IB 2008/053173 (07.08.2008)

(87) PCT publication:
WO 2009/024883 (26.02.2009)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

GANDINI Marchello (IT)

(73) Proprietor(s):

TATA MOTORS LIMITED (IN)

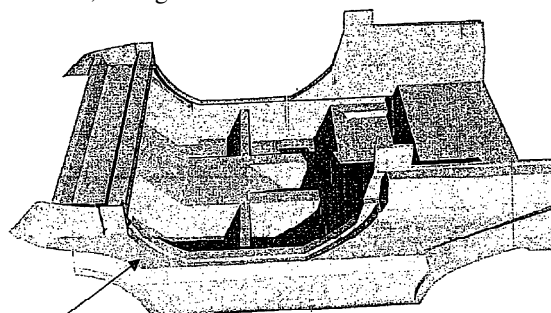
(54) METHOD OF MAKING VEHICLES AND VEHICLE THUS MADE

(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: inner facing elements and mechanical elements are attached to outer body by means of self-bearing structural element made from composite material equipped with multiple inner elements to allow connection thereto of other inner facing elements, body elements and mechanical elements in whatever sequence of assembly. Then, foam density is selected subject to structural peculiarities or to mechanical-and-vibration peculiarities of mechanical elements jointed thereto, to force said foam into self-bearing element cavity to make it stiff.

EFFECT: reduced production costs.
18 cl, 6 dwg



ФИГ.1

RU 2 4 6 0 6 6 0 C 2

RU 2 4 6 0 6 6 0 C 2

Область техники

Настоящее изобретение относится к способу производства автотранспортного средства и автотранспортному средству, получаемому этим способом и, в частности, имеющему кузов, изготовленный из композитных материалов.

Уровень техники

Маркетинговые стратегии заставили автомобильных производителей обращаться к максимально возможному числу сегментов. Крупные производители больших автомобилей высшего класса начали выпускать городские легковые автомобили и автомобили среднего размера, стараясь поддерживать высокие стандарты качества и производства.

Различные производственные секторы требуют очень разных технических решений, например самонесущие конструкции городского автомобиля и небольшого внедорожного автомобиля весьма отличаются друг от друга, как и от самонесущей конструкции флагманского автомобиля, и так далее.

Многие компании стремятся заключать с конкурентами соглашения о разработке автотранспортных средств, с тем чтобы разделить инженерно-технические и производственные расходы на общие части автомобилей в одном сегменте.

Аналогично некоторые производители разрабатывают двигатели определенного типа для оборудования ими автомобилей конкурентов, с которыми у них заключены коммерческие соглашения.

Также известно, что в масштабе одной группы автомобили одного сегмента или автомобили немного различающихся сегментов, например автомобиль с закрытым кузовом (седан) и его версия с кузовом типа «универсал», используют одну и ту же несущую раму.

В действительности идея состоит в том, чтобы повторно использовать один и тот же элемент конструкции, объединяя его с дополнительными элементами конструкции, такими как крыша, капот и т.д., для того чтобы создать единый, достаточно жесткий кузов.

Следовательно, характерные этапы производства автомобилей заключаются в сборке (монтаже) характерной несущей конструкции транспортного средства, принадлежащего к данному сегменту, начиная с несущей рамы, посредством сварки и соединительных элементов. Затем добавляются дополнительные элементы, такие как, например, двигатель и коробка передач, которые соединяются друг с другом и с указанной структурой. Далее добавляются дополнительные элементы, пока автомобиль не будет собран целиком.

Внутреннюю отделку оставляют напоследок, также для того, чтобы была возможность протянуть провода из передней части в заднюю.

Таким образом, очевидно, что первый недостаток современного способа проектирования и изготовления автомобилей вызван повторным использованием лишь малой части самонесущей структуры автотранспортного средства для дальнейшего производства автомобилей того же сегмента. Другой недостаток зависит от того, что для монтажа внутренней отделки автомобиля рабочие-сборщики и механические «манипуляторы» вынуждены проникать внутрь структуры, например, с боковой стороны, чтобы смонтировать молдинги (накладки), обшивку каркаса кузова, обивку салона и т.д.

Краткое описание изобретения

Целью настоящего изобретения является создание способа производства автотранспортных средств, который позволяет сократить как инженерно-технические

и производственные расходы на общие части автомобилей, так и стоимость монтажных работ для автомобилей.

Также целью данного изобретения является создание автотранспортных средств, принадлежащих к различным сегментам, совместно использующих элемент

конструкции, который сам по себе является самонесущим.

Таким образом, согласно настоящему изобретению создан способ производства автотранспортных средств, главным образом, образованных элементами кузова, элементами внутренней отделки и механическими элементами, при котором:

осуществляют монтаж нижнего самонесущего элемента конструкции, образующего, по меньшей мере, днище салона автотранспортного средства, на котором крепятся механические элементы, элементы, образующие кузов, и элементы, составляющие внутреннюю отделку;

осуществляют независимый монтаж одного или более взаимозаменяемых элементов кузова, определяющих сегмент, к которому принадлежит автотранспортное средство;

осуществляют независимый монтаж одного или более механических элементов, определяющих технические данные автотранспортного средства, в зависимости от сегмента, к которому он принадлежит;

осуществляют сборку одного или более элементов кузова, механических элементов и элементов внутренней отделки на нижнем самонесущем элементе конструкции в любой последовательности.

Согласно аспекту данного изобретения нижний самонесущий элемент конструкции первоначально снабжают комплектом компонентов внутренней отделки, причем указанные компоненты предварительно формируют в единый блок конструкции и окрашивают в требуемый цвет.

Согласно другому аспекту данного изобретения указанное устройство легко применимо, когда планируется производство автомобилей, принадлежащих многим различным промышленным сегментам, при ограничении инвестиций, поскольку промышленная дифференциация будет ограничена исключительно упомянутыми комплектами элементов кузова, таких как, возможно, крыша, ветровое стекло, двери, капот и т.д., и некоторыми механическими элементами, такими как подвеска, коробка передач, двигатель, карданная передача и колеса.

Преимущественно можно изготавливать автомобили, принадлежащие к различным сегментам, например легковые автомобили повышенной проходимости, спортивные автомобили, городские автомобили, автофургоны и т.д., начиная с одного нижнего элемента конструкции.

В частности, упомянутый элемент является самонесущим, что означает, что главные механические элементы либо непосредственно, либо косвенно соединены с ним без привлечения дополнительных элементов конструкции.

Кроме того, можно монтировать элементы, образующие внутреннюю отделку, до того, как смонтирован комплект элементов кузова, например приборная панель может быть собрана перед монтажом передней стойки кузова и крыши, чтобы рабочие-сборщики или механические «манипуляторы» имели неограниченный, удобный доступ внутрь автомобиля.

Упомянутые элементы, образующие внутреннюю отделку, могут быть с самого начала интегрированы в указанный нижний самонесущий элемент конструкции, таким

образом резко сокращая количество этапов производства.

Зависимые пункты Формулы изобретения описывают предпочтительные варианты осуществления данного изобретения.

Краткое описание чертежей

5 Дополнительные признаки и преимущества данного изобретения будут более ясны в свете подробного описания предпочтительного, но не единственного варианта осуществления автомобиля, полученного в результате применения способа производства, согласно настоящему изобретению, иллюстрируемого посредством
10 неограничивающего примера со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

 Фиг.1 - нижний элемент 1, который характеризуется тем, что он является самонесущим и приспособленным для монтажа с разными комплектами элементов, определяющих кузов автомобиля и, следовательно, сегмент, к которому он
15 принадлежит;

 Фиг.2 - предпочтительный вариант осуществления указанного элемента, который получают посредством монтажа частей;

 Фиг.3 - примеры элементов кузова, принадлежащих к различным комплектам элементов; и

20 Фиг.4 - некоторые предпочтительные варианты осуществления автомобилей, получаемых на основе указанного нижнего элемента 1, на который устанавливаются различные комплекты механических элементов и элементов кузова и внутренней отделки.

Подробное описание предпочтительного варианта осуществления изобретения

25 Способ согласно настоящему изобретению включает в себя этап конструирования нижнего самонесущего элемента конструкции, уже снабженного многими внутренними компонентами, на котором позднее, в любом порядке, монтируются механические элементы, такие как коробка передач, карданная передача и двигатель,
30 а также другие элементы внутренней отделки и кузова.

 В частности, нижний самонесущий элемент конструкции может быть уже с самого начала снабжен комплектом компонентов внутренней отделки, такими как, например, приборная панель, панели с держателями предметов, звукоизолирующие панели и т.д.,
35 которые даже могут быть предварительно отлиты в единый блок конструкции и которые уже окрашены в требуемый цвет, таким образом исключая последующие производственные этапы, такие как этапы сборки, окраски или антикоррозийной обработки и т.д., являющиеся особенностями традиционных процессов производства, основанных на металлических конструкциях.

40 Другие элементы, такие как, например, автокресла, обивка салона, могут быть установлены позже.

 Упомянутые элементы кузова могут даже значительно варьировать формы, размер и функции автомобиля, который они образуют.

45 Посредством внедрения указанного способа можно получить, например, нижний элемент, подобный изображенному на фиг.1.

 В свою очередь, он может быть сформирован из частей, изготовленных отдельно и затем смонтированных, как требует процесс изготовления, как показано на фиг.2, где центральный элемент 1.1 дополняется с каждой стороны боковой защитой, из которых
50 показана только правая 1.2. Различные части могут быть также соединены вместе с помощью известных методик, например путем склеивания, привинчивания или ультразвуковой сварки.

 Материалом, использованным для упомянутого предпочтительного варианта

осуществления, в частности для нижнего самонесущего элемента конструкции, и для компонентов внутренней отделки, которыми он уже снабжен, является пустотелый композитный пластик, внутрь которого можно ввести пену.

5 Композитный пластик может быть соединением, образованным из акрилонитрил-бутадиен-стирола (ABS) и поликарбоната, возможно, наполненным стекловолокном, введенным внутрь соединения, чтобы укрепить некоторые части, наиболее подверженные нагрузке.

10 Пена может быть полиуретановая, и она может выполнять двойную функцию: звукоизолировать автомобиль и придавать ему дополнительную жесткость.

Преимущественно в зависимости от типа автомобиля, общего веса, согласно используемому комплекту механических элементов конструкции, и предназначения автомобиля плотность пены можно изменять, таким образом получая большую или меньшую жесткость и/или звукоизоляцию единого несущего элемента, то есть
15 упомянутого нижнего элемента 1.

Кроме того, электрические провода и/или другие компоненты, такие как, например, обшивка кабельных держателей, терминалы которых выступают наружу для соединения их с другими частями автомобиля, могут быть дополнительно введены в
20 пену.

Фиг.1 и 2 подчеркивают форму нижнего элемента в виде чаши, в котором, в дополнение к различным стойкам и усиливающим боковым элементам, видны два отверстия 1.3, симметричные относительно оси элемента, приспособленные для размещения панели педалей управления автомобилем, которая вставляется снаружи
25 через указанные отверстия, чтобы можно было одинаково рассматривать или правостороннее, или левостороннее управление автомобилем.

Фиг.3 показывает некоторые элементы, образующие кузов, которые можно установить на указанный нижний элемент 1, в зависимости от исходного сегмента
30 изготавливаемого автомобиля.

В частности, элемент 4 показывает верхнюю часть, содержащую крышу 4.1, стойки 4.4, ветровое стекло 4.2, защитную дугу 4.3 и хвостовую деталь 4.5.

Указанная верхняя часть может быть смонтирована отдельно от остального автомобиля и наложена на него после присоединения элементов, образующих
35 внутреннюю отделку автомобиля.

Когда планируется создание автомобиля, например фургона, часть кузова 5 является предпочтительной в сравнении с упомянутой хвостовой деталью 4.5, как показанная на чертеже, которая прекрасно соединяется с указанной верхней частью 4.

40 Если же требуется создать так называемый пикап (небольшой грузовой автомобиль на шасси легкового автомобиля), вместо указанного элемента 5 монтируется элемент 6, который совместно с упомянутым нижним элементом 1 образует открытый кузов для отгрузки грузов и т.д.

В таком случае далее задняя часть автомобиля дополняется чехлом 7, таким, как
45 показан на чертеже.

Если автомобиль не удлиняется при помощи таких элементов, как 5 и 6, тогда автомобиль комплектуется бампером 8 укороченного типа либо бампером, который, несмотря на взаимозаменяемость с укороченным бампером, имеет большую длину для
50 лучшего соединения с указанными элементами 5 и 6.

Фиг.4 показывает, в качестве примера, некоторые версии автомобиля, принадлежащие к разным сегментам, в которых нижний элемент 1 всегда узнаваем.

Возможная необходимость изменять колесную базу может быть удовлетворена при

использовании колес различного диаметра.

Что касается механики, для того чтобы сделать возможным сочетание нескольких различных технологических решений, механические части присоединяются к упомянутому нижнему элементу 1 посредством фальшрамы, предварительно отдельно смонтированной и затем присоединенной к нижнему элементу 1 на конечном этапе монтажа. Например, фиг.4 показывает переднюю фальшраму 10 и заднюю фальшраму 11. Например, колесная ось с соответствующей подвеской, блок двигатель-трансмиссия или другие могут быть предварительно смонтированы внутри фальшрамы.

Таким образом, получается интерфейс с упомянутым нижним элементом 1, подразумевающий, что средства соединения, например соединительные планки и отверстия между указанными фальшрамами и нижним элементом 1, остаются неизменными вне зависимости от формы, количества и расположения средств соединения между фальшрамами и соответствующими механическими элементами конструкции.

В частности, чрезвычайно эффективным является соответственная подготовка образцов, которые обеспечивают возможность несинхронного монтажа механических частей, которые в собранном предварительно виде присоединяются к нижнему элементу 1 посредством указанных фальшрам.

Наконец, можно посредством способа, описанного выше, очень быстро изготавливать автомобили, имеющие характеристики и внешний вид, адаптированные к различным рынкам, также потому, что может быть не нужно окрашивать кузов, если он уже сформирован из окрашенного композитного материала, таким образом минимизируя инвестиции, которые производители вынуждены делать, чтобы как можно быстрее удовлетворять запросы потребителей.

Согласно другому аспекту данного изобретения указанные элементы, образующие кузов, также могут быть изготовлены из композитного материала, например, уже окрашенного, и присоединены к нижнему элементу 1 при помощи клея или посредством соединительных планок и/или соединительных элементов, таких как винты, болты и т.д.

Таким образом, получается автомобиль, в котором корпус и несущая структура полностью изготовлены из композитного материала, при дальнейшем сокращении расходов, связанном с простым выполнением различных этапов производственных процессов, сгруппированных вместе в один этап.

Пластиковый материал, из которого сделаны различные части, описанные выше, позволяет получать чрезвычайно легкий автомобиль. Например, можно получить автомобиль, общий вес которого составляет приблизительно 600 кг.

Кроме того, чашеобразная форма самонесущего элемента конструкции в сочетании с легким весом материала способствует достижению еще одной важной характеристики: плавучесть автомобиля в случае погружения в воду, даже случайного. Это благодаря тому факту, что уровень всплывания в воде для автомобиля может сохраняться высоким, например примерно 20 см выше нижней точки самонесущего элемента конструкции. Таким образом, любое возможное отверстие в автомобиле, такое как, например, отверстия 1.3 для установки панели педалей управления, может оставаться выше уровня всплывания. Аналогично нижний край дверей будет на более высоком уровне, чем уровень всплывания.

Предпочтительно, чтобы на дне чаши самонесущего элемента конструкции были сделаны соответственные контрольные клапаны, которые открываются наружу,

позволяя воде вытекать из автомобиля, например после мойки салона, и закрываются в случае, если вода может просочиться снаружи. Указанные клапаны могут быть изготовлены из пластика известных типов.

5 Нет необходимости предоставлять дополнительные подробности данного способа изготовления, так как специалист в данной области сможет применить известные процедуры и оборудование для осуществления различных этапов данного способа, если это известно на основании раскрываемого в данном документе.

10 Конкретные варианты осуществления, описанные здесь, не ограничивают смысловое содержание данной заявки, которое охватывает все варианты настоящего изобретения, как определено в прилагаемой формуле изобретения.

Формула изобретения

15 1. Способ производства автотранспортных средств, главным образом, образованных элементами кузова, элементами внутренней отделки и механическими элементами, при котором осуществляют монтаж нижнего самонесущего элемента конструкции, образующего, по меньшей мере, днище салона автотранспортного средства, на котором крепятся механические элементы, элементы, образующие кузов,
20 и элементы, составляющие внутреннюю отделку, осуществляют независимый монтаж одного или более взаимозаменяемых элементов кузова, определяющих сегмент, к которому принадлежит автотранспортное средство, осуществляют независимый монтаж одного или более механических элементов, определяющих технические данные автотранспортного средства, в зависимости от сегмента, к которому он
25 принадлежит, осуществляют независимый монтаж одного или более элементов, образующих внутреннюю отделку автотранспортного средства, в зависимости от сегмента и диапазона цен, к которым он принадлежит, осуществляют сборку одного или более элементов кузова, механических элементов и элементов внутренней отделки
30 на нижнем самонесущем элементе конструкции в любой последовательности, отличающийся тем, что выбирают плотность пены в зависимости от конструктивных особенностей, которыми должен обладать элемент, и/или в зависимости от механически-вибрационных особенностей механических элементов, присоединенных к нему либо непосредственно, либо опосредованно, и вводят пену различной плотности
35 во внутренние полости нижнего самонесущего элемента конструкции для придания жесткости нижнему самонесущему элементу конструкции.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что нижний самонесущий элемент конструкции первоначально снабжают комплектом компонентов внутренней отделки,
40 причем указанные компоненты предварительно формируют в единый блок конструкции и окрашивают в требуемый цвет.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно устанавливают фальш-рамы, обеспечивающие монтаж различных типов предварительно собранных механических средств за один этап сборки транспортного средства.

45 4. Способ по п.3, отличающийся тем, что на этапе сборки выполняют одновременную взаимную предварительную сборку некоторых механических элементов, отдельно от всего остального.

50 5. Способ по п.3, отличающийся тем, что на этапе сборки выполняют одновременную взаимную предварительную сборку некоторых элементов кузова, отдельно от всего остального.

6. Способ по п.3, отличающийся тем, что указанную сборку выполняют после дополнительного этапа расположения элементов монтажа, таких как отверстия,

винты и/или соединительные планки.

7. Способ по п.3, отличающийся тем, что указанную сборку выполняют вслед за дополнительным этапом расположения соединительных планок и/или клея.

5 8. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно подготавливают образцы, которые способствуют предварительной сборке узлов механических элементов, и/или элементов кузова, и/или элементов внутренней отделки.

10 9. Способ по п.1, отличающийся тем, что устанавливают шины различного диаметра для того, чтобы изменять колесную базу собираемого транспортного средства.

15 10. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что нижний самонесущий элемент конструкции и/или один или более взаимозаменяемых элементов кузова изготавливают из композитного пластикового материала, предпочтительно из соединения акрилонитрил-бутадиен-стирола и поликарбоната, возможно

наполненного стекловолокном.
11. Способ по п.10, отличающийся тем, что нижний самонесущий элемент конструкции и/или один или более взаимозаменяемых элементов кузова являются кабелями, и в указанные полости предпочтительно вводят пену.

20 12. Способ по п.1 или 11, отличающийся тем, что пена является полиуретановой пеной.

13. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что нижний самонесущий элемент конструкции имеет форму водосбора.

25 14. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что нижний самонесущий элемент конструкции имеет, по меньшей мере, одно отверстие, предназначенное для размещения панели педалей управления транспортного средства.

30 15. Способ по п.14, отличающийся тем, что отверстия в нижнем самонесущем элементе конструкции выполняют на заданной высоте относительно нижнего уровня для установки снаружи частей, принадлежащих другим элементам узла.

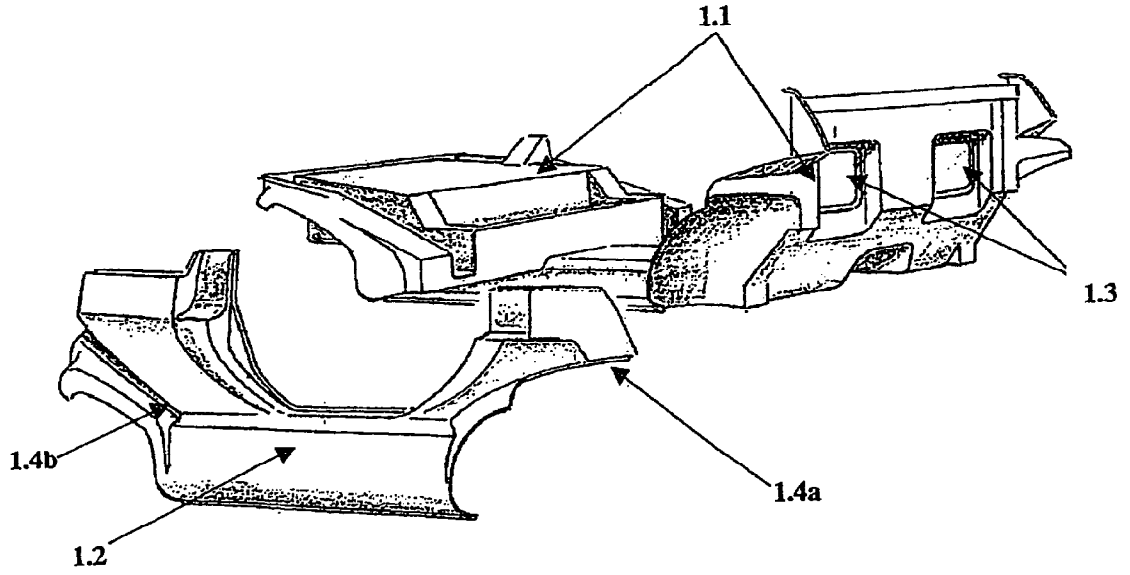
16. Транспортное средство, отличающееся тем, что оно получено способом производства по любому из предыдущих пунктов.

35 17. Транспортное средство по п.16, отличающееся тем, что отверстия в транспортном средстве расположены выше уровня всплывания транспортного средства.

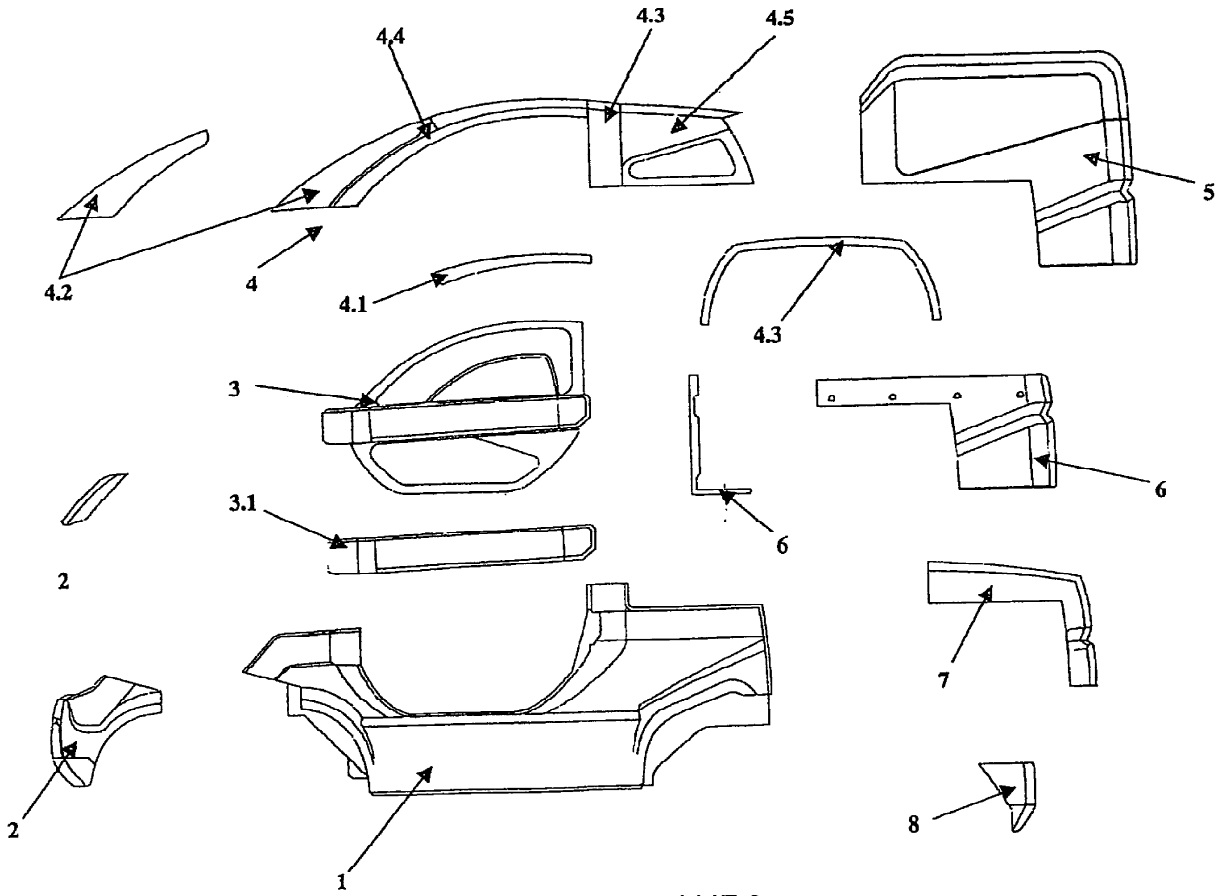
40 18. Транспортное средство по п.16, отличающееся тем, что на дне нижнего самонесущего элемента конструкции установлены контрольные клапаны, которые открываются наружу, позволяя воде вытекать из транспортного средства, и закрываются в случае поступления воды снаружи.

45

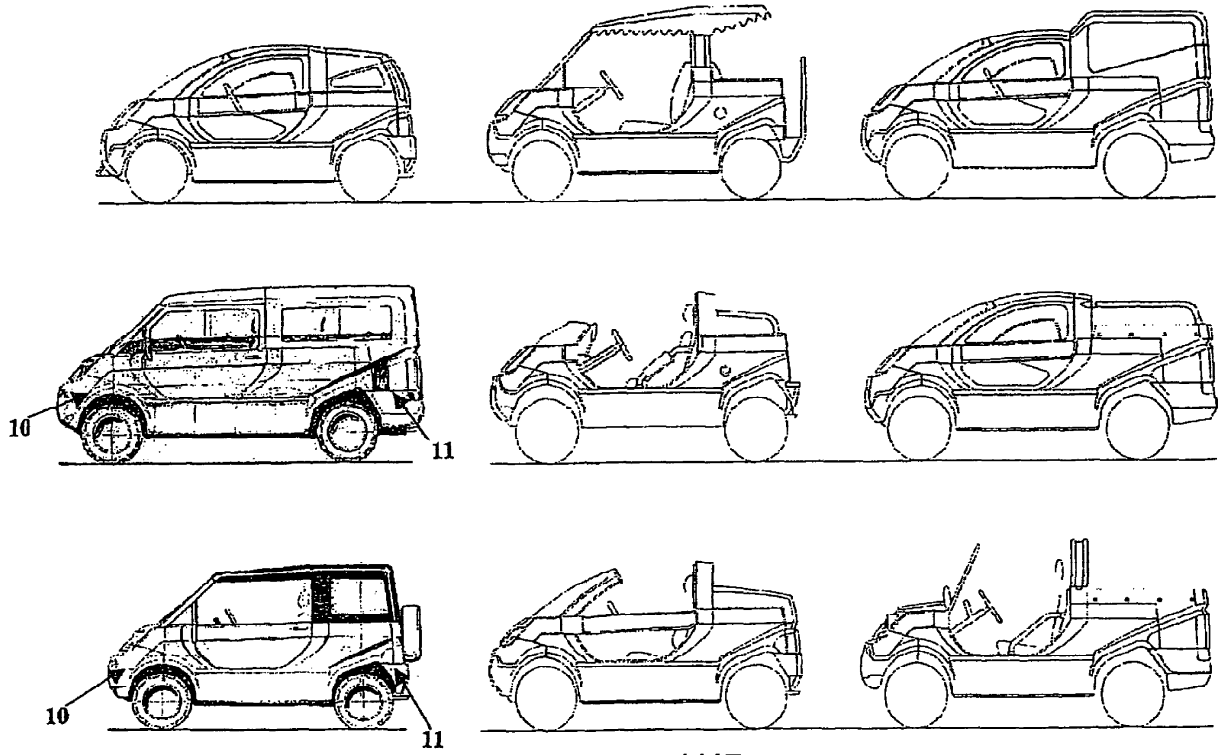
50



ФИГ.2



ФИГ.3



ФИГ.4