


 ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ
(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2008104984/02**, 18.07.2006(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.07.2006(30) Конвенционный приоритет:
18.08.2005 EP 05405483.8(43) Дата публикации заявки: **20.08.2009**(45) Опубликовано: **20.12.2009** Бюл. № **35**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **EP 1291610 A2**, 12.03.2003. **EP 0288134**
A2, 11.03.1998. **DE 19740103 A1**, 25.03.1999.
RU 2175430 C2, 27.10.2001.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **15.02.2008**(86) Заявка РСТ:
IB 2006/002276 (18.07.2006)(87) Публикация РСТ:
WO 2007/020531 (22.02.2007)Адрес для переписки:
107031, Москва, ул. Петровка, 23/10, стр. 4,
кв.15, пат.пов. Н.В.Николаевой

(72) Автор(ы):

Греутер Адольф (CH),
Лист Ханс-Жорг (DE)

(73) Патентообладатель(и):

МОВАГ ГМБХ (CH) (CH)**(54) БРОНЕМАШИНА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к бронемашине с щитообразной броней днища и боковой защитой в зоне расположения колес. Бронированное транспортное средство содержит щитообразную внутреннюю броню с боковыми стенками и соединенную с ней верхнюю броню, при этом внутренняя плита днища установлена на расстоянии от днища и выполнена с бортиком, расположенным параллельно боковым стенкам внутренней брони и соединенным с ними

сдвигоустойчивым образом. Внутренняя плита днища жестко закреплена к днищу внутренней брони посредством элементов крепления, имеющих продольные и поперечные стенки, имеющих продольные и поперечные стенки, которые также соединены с боковыми стенками, при этом образуется изгибопрочная конструкция днища, интегрированная в транспортное средство. Изобретение обеспечивает повышение прочности на изгиб защитной конструкции от воздействия мин. 9 з.п. ф-лы, 5 ил.

RU 2 376 549 C2

RU 2 376 549 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2008104984/02, 18.07.2006**

(24) Effective date for property rights:
18.07.2006

(30) Priority:
18.08.2005 EP 05405483.8

(43) Application published: **20.08.2009**

(45) Date of publication: **20.12.2009 Bull. 35**

(85) Commencement of national phase: **15.02.2008**

(86) PCT application:
IB 2006/002276 (18.07.2006)

(87) PCT publication:
WO 2007/020531 (22.02.2007)

Mail address:
**107031, Moskva, ul. Petrovka, 23/10, str. 4,
kv.15, pat.pov. N.V.Nikolaevoj**

(72) Inventor(s):

**Greuter Adol'f (CH),
List Khans-Zhorg (DE)**

(73) Proprietor(s):

MOVAG GMBKh (SN)

(54) ARMORED VEHICLE

(57) Abstract:

FIELD: weapons.

SUBSTANCE: invention relates to armored vehicle with shield-like armor bottom and lateral armor arranged in the wheels' zone. Proposed armored vehicle comprises shield-like inner armor with lateral walls and top armor jointed thereto. Note here that bottom inner plate is arranged at a distance from the bottom and furnished with shoulder, running in parallel to inner armor lateral

walls and rigidly jointed to them. Bottom inner plate is rigidly attached to the bottom by special attachments that have lengthwise and crosswise walls also jointed to sidewalls. Note here that bottom structure with high bending strength is formed integrated in armored vehicle.

EFFECT: higher bending strength and better protection against mines.

10 cl, 5 dwg

Изобретение относится к бронемашине со щитообразной внутренней броней, включая боковую защиту в области колес и соединенную с ней верхнюю броню, защищающую водителя и пассажиров, посредством которой внутренняя плита днища фиксируется на расстоянии над площадью днища внутренней брони.

Из изобретений DE-A-19605230 и DE-A-19740103 известно, как крепится щит под днищем транспортного средства для защиты от мин. Однако такого щита недостаточно для защиты от мин с высокой взрывной силой, такой как более 6 кг тротилового эквивалента.

Демпфирующее действие на основе изобретения DE-A-19605230 из-за недостаточного сопротивления изгибу не может предотвратить деформацию днища транспортного средства из-за ускорения под воздействием давления взрыва мин, в результате чего днище вдавливается внутрь транспортного средства до такой степени, что шансы на выживание экипажа очень малы.

Установка плиты, армированной штампованными нервюрами, предлагаемая в изобретении DE-A-19740103, дает лишь дополнительную, но недостаточную прочность на изгиб защитной конструкции, поскольку укрепляется только плита с ребрами, и существует риск, что свободные перекрестные концы ребер сработают как нож рубильной машины и повредят соседний контрпункт под воздействием взрывной силы мины. Кроме того, металлическая конструкция этого щита под воздействием кумулятивного заряда, проникающего через обшивку, приводит к раздроблению конуса, осколки которого разлетаются достаточно далеко внутри транспортного средства, из-за чего может пострадать экипаж. Внешняя установка щита под днищем транспортного средства означает большую близость к мине и, соответственно, более высокую нагрузку, вызванную взрывной силой мины, а также уменьшение клиренса транспортного средства наряду со значительным увеличением его веса.

Основная задача настоящего изобретения - найти вариант лучшей защиты от воздействия мин для вышеуказанного типа транспортных средств и при этом избежать основных недостатков, описанных выше в конструкциях известных изобретений. Исходя из этого арматура, служащая защитой от мин, должна быть интегрирована в конструкцию транспортного средства.

Достижимый при этом технический результат заключается в получении абсолютного минимума деформаций внутри транспортного средства под воздействием взрыва мины и, соответственно, деформации конструкции транспортного средства в результате взрыва мины, не приводящего к летальному исходу экипажа, при относительно небольшом увеличении веса и без уменьшения или при незначительном уменьшении клиренса транспортного средства.

Указанный технический результат достигается тем, что указанное транспортное средство, в котором щитообразная внутренняя броня, имеющая боковые стенки в области колес, и верхняя броня, соединенная с ней, образуют место для нахождения людей, при этом внутренняя плита днища установлена на расстоянии от днища внутренней брони, внутренняя плита днища имеет бортик, идущий параллельно боковым стенкам внутренней брони и соединенный с ними сдвигоустойчивым образом, а элементы крепления жестко крепят внутреннюю плиту днища к области днища внутренней брони конструкции днища, при этом внутренняя плита днища и днище внутренней брони выполнены с образованием изгибопрочной конструкции днища, интегрированной в транспортное средство, в поперечном сечении.

Лучшие варианты осуществления изобретения демонстрируются на примерах

чертежей в следующем описании изобретения.

На чертежах показано следующее.

Фиг.1 Продольный разрез транспортного средства в соответствии с изобретением.

Фиг.2 Продольный разрез в соответствии с Фиг.1 до установки внутренней плиты днища транспортного средства.

Фиг.3 Вариант внутренней брони транспортного средства в соответствии с изобретением.

Фиг.4 Продольный разрез внутренней брони транспортного средства в соответствии с изобретением, армированный полыми элементами крепления.

Фиг.5 Изображение в соответствии с Фиг.4 с заполненными элементами крепления.

Изображение транспортного средства 1, показанное в качестве примера, с помощью которого изобретение будет описано более подробно, представлено в поперечном разрезе, как это четко показано на Фиг.1 и 2, с внутренней броней 4 с боковыми стенками 2 и 3 в области колес и верхней броней 5, жестко прикрепленной к ней с помощью винтов или заклепок. Оба колесных зазора подходят для четырех, шести, восьми и более колес с индивидуальным приводом, а также для нескольких ведущих или направляющих колес гусеничного транспортного средства.

Верхняя броня 5 проектируется в соответствии с назначением транспортного средства, например для наблюдательной или орудийной башни 66. Для защиты от снарядов верхняя броня 5 изготавливается из черных или цветных металлов и может иметь модернизированные броневые плиты, не показанные здесь, выбранные в соответствии с конкретным назначением транспортного средства.

Внутренняя броня 4 предпочтительно изготавливается из фиброармированного ударно-вязкого пластика (волоконита) и имеет очень большую толщину стенки, по крайней мере, в самой нижней и средней части щитообразного днища 6, в зависимости от типа щита. Однако внутренняя броня 4 также может проектироваться из того же материала, что и верхняя броня 5, такого как черные или цветные металлы.

Над днищем 6 в транспортном средстве 1 имеется доступная внутренняя плита днища 7, которая находится очень далеко от упоров для ног экипажа. Упоры для ног здесь не показаны. В результате такой конструкции днища 8 приводной вал (здесь не показан) располагается в продольном направлении транспортного средства, несколько валов-шестерен, пружины кручения, цепные передачи направлены перпендикулярно ему, поэтому благодаря требованиям по необходимой для них площади остается минимальное расстояние между днищем 6 и внутренней плитой днища 7.

Для применения устойчивой к изгибу конструкции днища с высокой несущей способностью внутренняя плита днища 7 соединена по своим бортам цельными граничными фланцами(бортиками) 9, 10 с подогнанными по высоте боковыми стенками 11, 12 внутренней брони 4, а также по продольному направлению транспортного средства параллельными и последовательными элементами крепления 13, 14, 15 с областью днища 6 внутренней брони 4.

Дополнительная жесткость для увеличения устойчивости этой конструкции днища также предусматривается между элементами крепления 13, 14, 15. Граничные фланцы 9, 10 соединяются с внутренней плитой днища 7 на одной или обеих сторонах таким образом, что их фланцы имеют Г-образное или Т-образное сечение.

Указанные соединения предпочтительно должны быть съемными, например на штифтах, не показанных здесь, чтобы был возможен доступ к компонентам транспортного средства, закрытым элементами крепления 13, 14, 15. Вместо

болтового соединения можно также предусмотреть клеевое соединение или соединение на заклепках, по крайней мере, в области поверхностных контактов.

Такая конструкция днища из устойчивых к сдвигу плит, соединенных друг с другом на указанном минимальном расстоянии, образует поперечный профиль с высокой несущей способностью, в котором, в соответствии с законами статики, из-за нагрузки, ожидаемой снизу в результате воздействия мин, область днища 6 сравнима с верхним фланцем, а внутренняя плита днища 7 - с нижним фланцем поперечной балки. В результате конструкция днища может поглощать очень высокую взрывную силу и распределять ее по всей поверхности транспортного средства, чем давали бы в сумме отдельная жесткость области днища 6 внутренней брони 4 и внутренняя плита днища 7 в случае изгибающей нагрузки или критической продольной нагрузки.

В представленных здесь вариантах изобретения демонстрируются три элемента крепления 13, 14, 15, расположенные поперечно, образующие незаполненные пространства 16, 17, 18, как показано на Фиг.4, через которые видны отверстия 19, 20, 21 в верхней части, как показано на Фиг.2, через которые можно установить болтовые соединения 22.

В соответствии с вариантом осуществления изобретения, представленным на Фиг.5, элементы крепления 23, 24, 25 содержат полые элементы, расположенные по контуру поперечного сечения конструкции днища, которые, однако, заполняются с целью дополнительного укрепления и/или улучшения защитных характеристик, например для защиты от летящих осколков мин. Для такого заполнения подходит пористый металл или пенопласт.

Для введения приводного вала транспортного средства, не показанного здесь, средний элемент крепления 14 или 24 имеет выемку 26, 27 с u-образным профилем, открытую сверху или закрытую только внутренней плитой днища 7. Кроме того, открытые снизу коробчатые элементы крепления 29 предусмотрены в продольном направлении транспортного средства 1 между подобными узкими элементами крепления 13 и 15, образующими проходной канал 28 для не показанного здесь вала-шестерни, которые закреплены винтами или заклепками к соседним элементам крепления 13 или 15 соответственно.

В представленном на Фиг.3 варианте изобретения показаны элементы крепления 30, 31, 32, закрытые со всех сторон, армированные, например, пористым металлом и приклеенные друг к другу до закрепления на внутреннюю плиту днища 7.

Понимается, что в рамках описанного изобретения предлагаются многочисленные дополнительные варианты осуществления изобретения, имеющие одно общее преимущество, - все они в результате дают высокоэффективную защитную конструкцию, интегрированную в транспортное средство, для защиты от мин, с относительно небольшим увеличением веса и незначительным изменением клиренса транспортного средства.

Для дальнейшего распределения силы взрыва, воздействующей на жесткую конструкцию днища, спроектированную в соответствии с изобретением, с этой конструкции по всему транспортному средству, можно предусмотреть опорные элементы на боковых стенках 11, 12 внутренней брони 4 (метод здесь не показан), образующие соединение до крыши 33 верхней брони 5, как известно из изобретения DE-A-10144208 заявителя.

Формула изобретения

1. Бронированное транспортное средство, в котором щитообразная внутренняя

броня (4), имеющая боковые стенки (2, 3) в области колес, и верхняя броня (5), соединенная с ней, образуют место для нахождения людей, при этом внутренняя плита днища (7) установлена на расстоянии от днища (6) внутренней брони (4), отличающееся тем, что внутренняя плита днища (7) имеет бортик (9, 10), идущий параллельно боковым стенкам (11, 12) внутренней брони (4) и соединенный с ними сдвигоустойчивым образом, а элементы крепления (13-15, 23-25, 29-32) жестко крепят внутреннюю плиту днища (7) к днищу (6) внутренней брони (4), при этом внутренняя плита днища (7) и днище (6) внутренней брони (4) выполнены с образованием изгибопрочной конструкции днища, интегрированной в транспортное средство, в поперечном сечении.

2. Транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что элементы крепления (13-15; 23-25; 29-32) выполнены полыми с образованием сдвигоустойчивого соединения между их внешней поверхностью и внутренней поверхностью внутренней брони (4) с одной стороны, и с нижней стороной внутренней плиты днища (7) с другой стороны.

3. Транспортное средство по п.2, отличающееся тем, что элементы крепления (13-15; 23-25; 29-32) в продольном и поперечном направлениях соединены друг с другом таким образом, что образуют сдвигоустойчивое соединение по их параллельно идущим поверхностям.

4. Транспортное средство по п.2, отличающееся тем, что элементы крепления (13-15; 23-25; 29-32) соединены друг с другом заклепками или болтами (22), а также с соседними поверхностями внутренней плиты днища (7) и внутренней брони (4).

5. Транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что, по крайней мере, некоторые из элементов крепления (14, 24, 29) имеют выемку (27, 28) для функциональных компонентов транспортного средства (1).

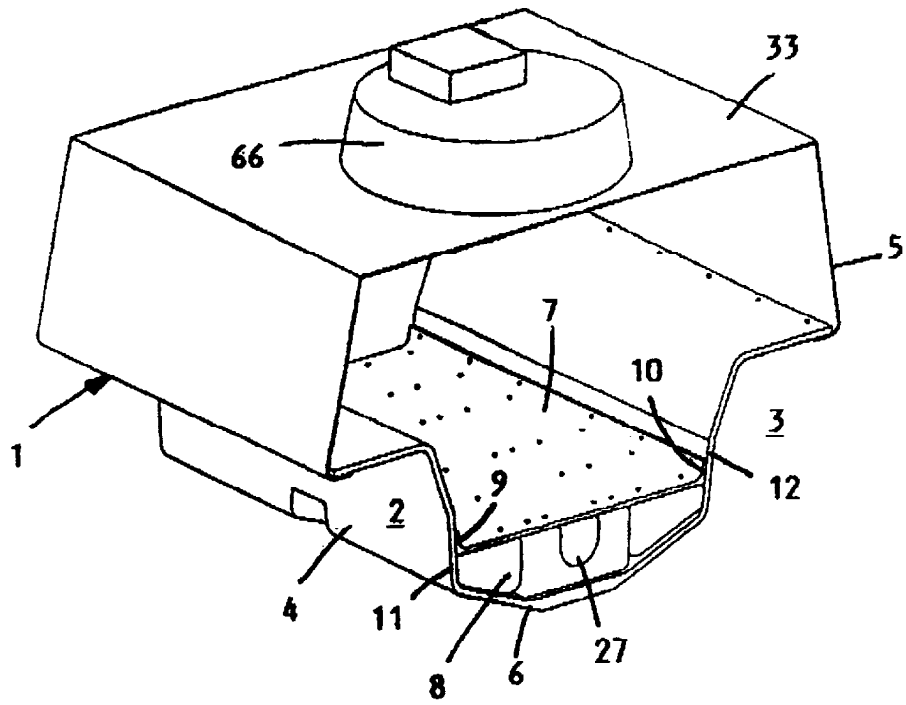
6. Транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что элементы крепления (23-25) армированы наполнителем.

7. Транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что днище (6) внутренней брони (4) выполнено утолщенным.

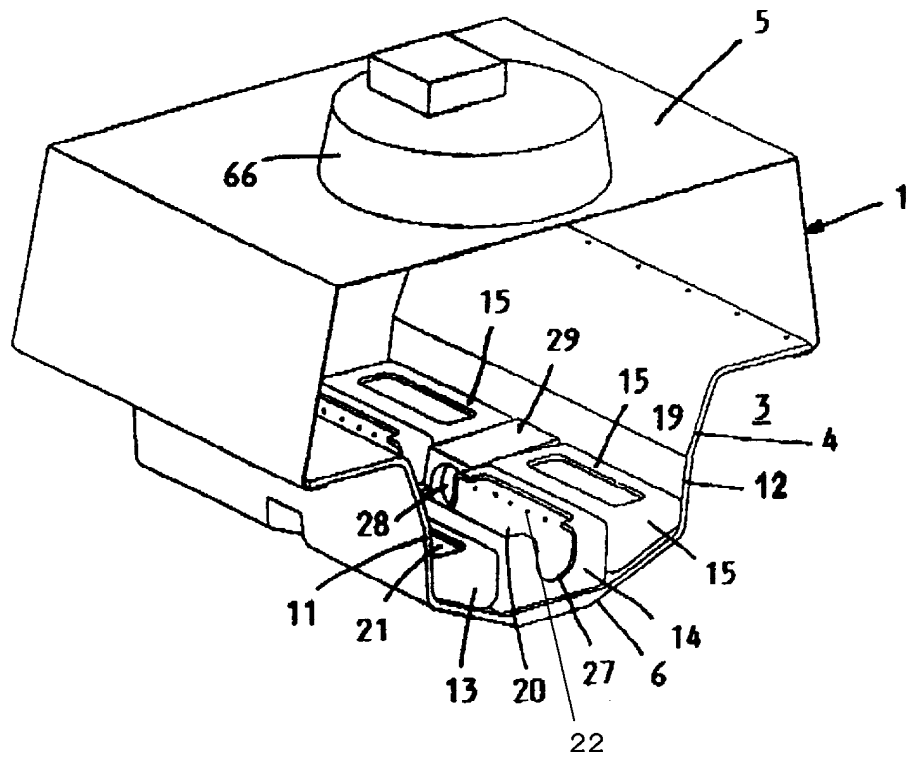
8. Транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что внутренняя броня (4), плита днища (7) и элементы крепления (13-15; 23-25; 29-32) изготовлены из волокнита.

9. Транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что минимальная высота для жестких элементов крепления (13-15; 23-25; 29-32) соответствует расстоянию, предусмотренному для расположения приводного вала между внутренней плитой днища (7) и днищем (6).

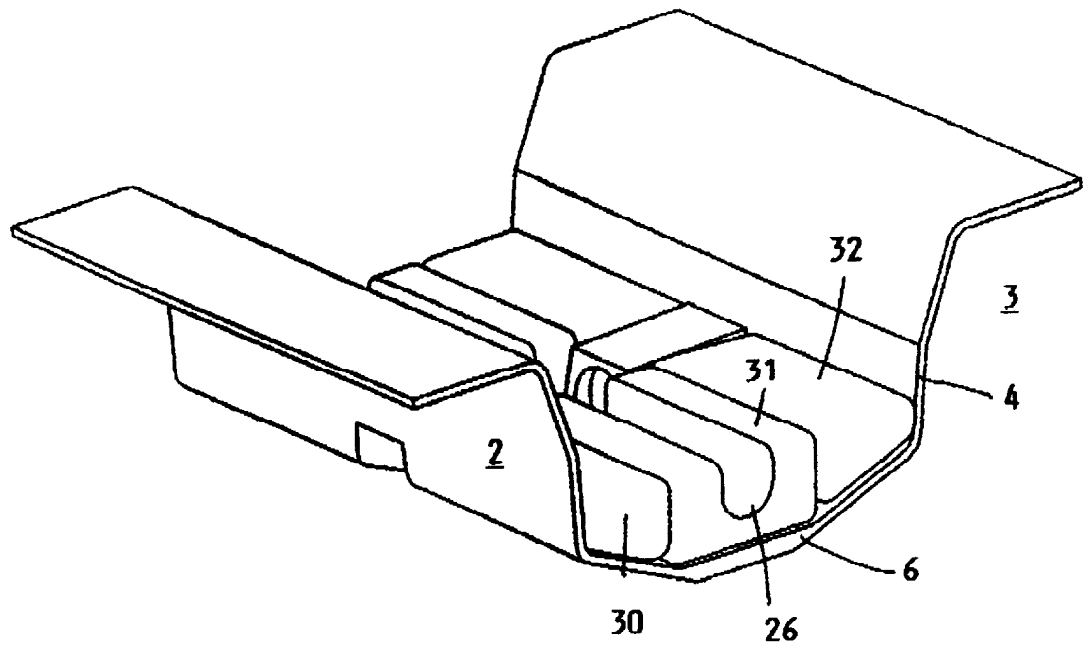
10. Транспортное средство по п.2, отличающееся тем, что соседние элементы крепления (13-15; 23-25; 29-32) в продольном и поперечном направлениях соединены друг с другом таким образом, что образуют сдвигоустойчивое соединение по их параллельно идущим внешним поверхностям.



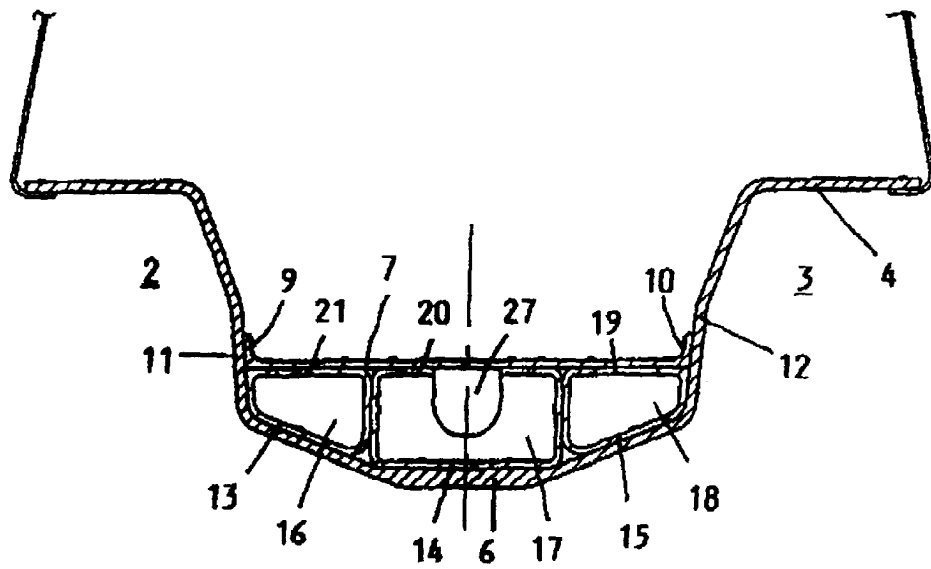
ФИГ. 1



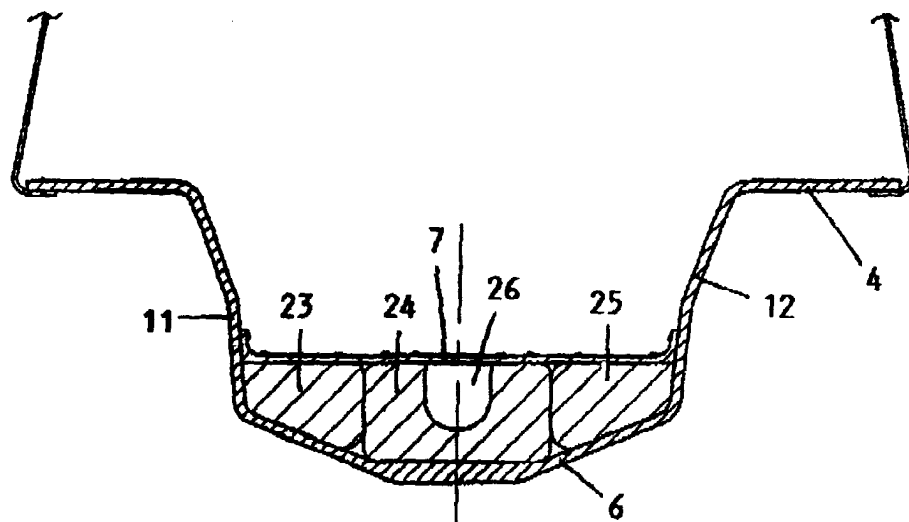
ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4



ФИГ. 5