



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2006139260/11, 07.04.2005**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.04.2005(30) Конвенционный приоритет:
12.04.2004 US 10/822,501(43) Дата публикации заявки: **27.05.2008**(45) Опубликовано: **27.11.2009** Бюл. № 33(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **US 5342090 A, 30.08.1994. EP 0558271 A1,
01.09.1993. RU 2144877 C1, 27.01.2000. US
2003209888 A1, 13.11.2003. SU 1795616 A1,
09.01.1995.**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **13.11.2006**(86) Заявка РСТ:
US 2005/011669 (07.04.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2005/100104 (27.10.2005)Адрес для переписки:
**107061, Москва, Преображенская площадь,
6, ООО Фирма патентных поверенных
"ИННОТЭК", пат.пов. Т.А.Вахниной,
рег.№ 122**

(72) Автор(ы):

**ЛУИС Роберт И. (US),
ЛУИС Труды К. (US),
ЛАНГ Грегори Дж. (US),
РОУЗ Лэрри Д. (US)**

(73) Патентообладатель(и):

ОТОЛИВ ЭСП, ИНК (US)**(54) ГИБКИЙ КОЖУХ ДЛЯ МОДУЛЯ НАДУВНОЙ ПОДУШЕЧКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

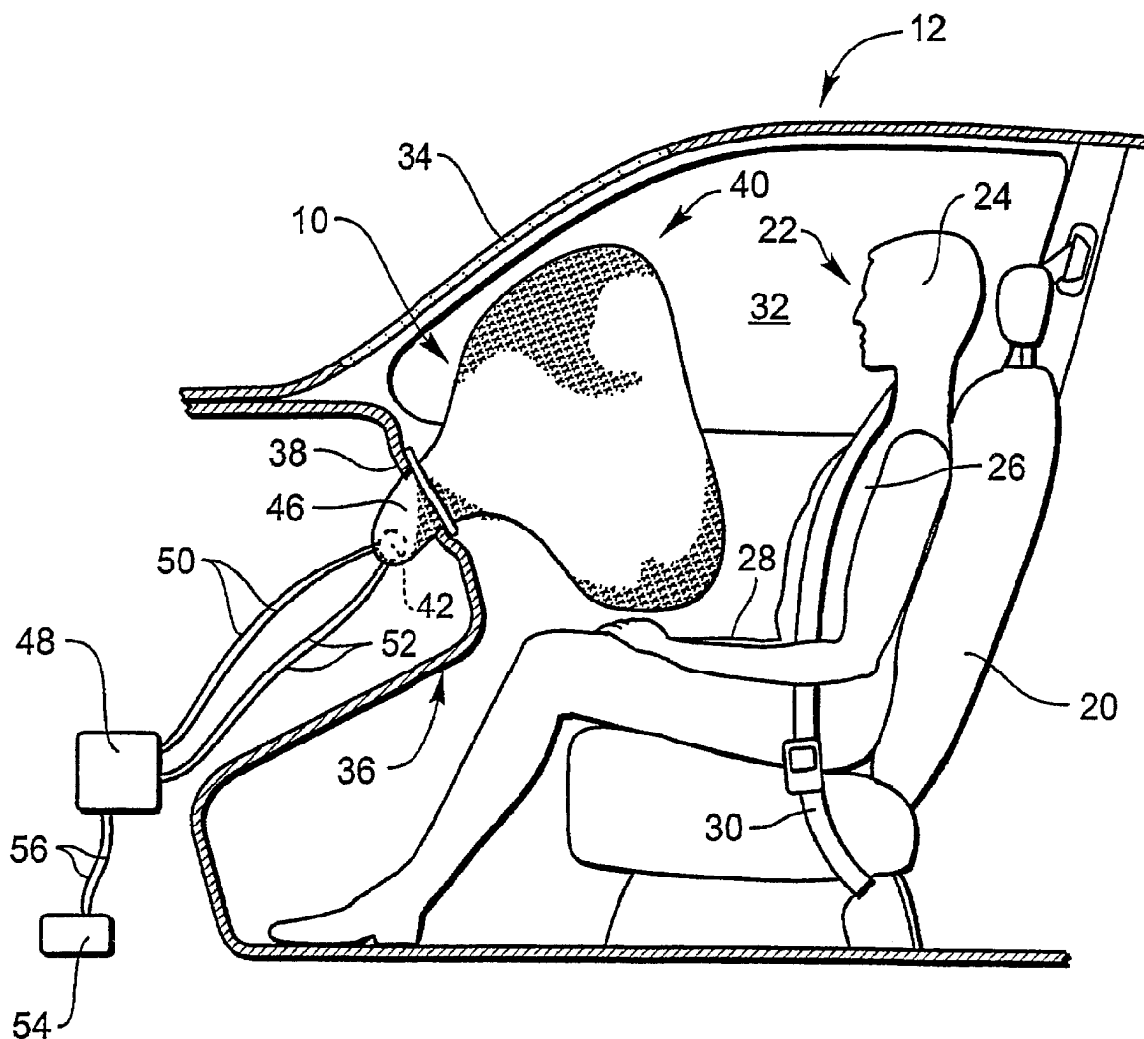
(57) Реферат:

Изобретение относится к средствам обеспечения безопасности пассажиров автомобиля в случае аварии, а именно к модулю надувной подушки безопасности. Модуль по варианту один содержит надувную подушку, кожух с крепежной горловиной, выполненный из гибкого материала, такого как ткань. Модуль по варианту два содержит наполнитель надувной подушки безопасности, который вырабатывает нагнетаемый газ в ответ на получение сигнала активации,

надувную подушку и кожух, прикрепляемый внутри приборной панели транспортного средства для размещения наполнителя надувной подушки безопасности и надувной подушки в компактной конфигурации. Модуль по варианту три содержит наполнитель надувной подушки безопасности, надувную подушку и кожух, содержащий наружную стенку, участок которой выполнен за одно целое с участком надувной подушки. Способ защиты человека включает передачу сигнала активации, проводку нагнетаемого газа через

кожух, выполненный из гибкого материала, такого как ткань, и проводку нагнетаемого газа в надувную подушку из кожуха через крепежную горловину для надувания подушки. Способ получения модуля, содержащего надувную подушку, рассеиватель и кожух, включает установку рассеивателя через первое отверстие таким образом, что рассеиватель располагается внутри участка для размещения

надувной подушки, обертывание участка кожуха частично вокруг наполнителя надувной подушки безопасности для удерживания наполнителя и установку надувной подушки вовнутрь участка для размещения надувной подушки. Достигается уменьшение массы модуля. 5 н. и 42 з.п. ф-лы, 5 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2006139260/11, 07.04.2005**(24) Effective date for property rights:
07.04.2005(30) Priority:
12.04.2004 US 10/822,501(43) Application published: **27.05.2008**(45) Date of publication: **27.11.2009 Bull. 33**(85) Commencement of national phase: **13.11.2006**(86) PCT application:
US 2005/011669 (07.04.2005)(87) PCT publication:
WO 2005/100104 (27.10.2005)

Mail address:
**107061, Moskva, Preobrazhenskaja ploshchad', 6,
OOO Firma patentnykh poverennykh
"INNOTEHK", pat.pov. T.A.Vakhninoj, reg.№ 122**

(72) Inventor(s):

**LUIS Robert I. (US),
LUIS Trudi K. (US),
LANG Gregori Dzh. (US),
ROUZ Lehrri D. (US)**

(73) Proprietor(s):

OTOLIV EhSP, INK (US)**(54) FLEXIBLE CASING FOR SAFETY AIR CUSHION MODULE (VERSIONS)**

(57) Abstract:

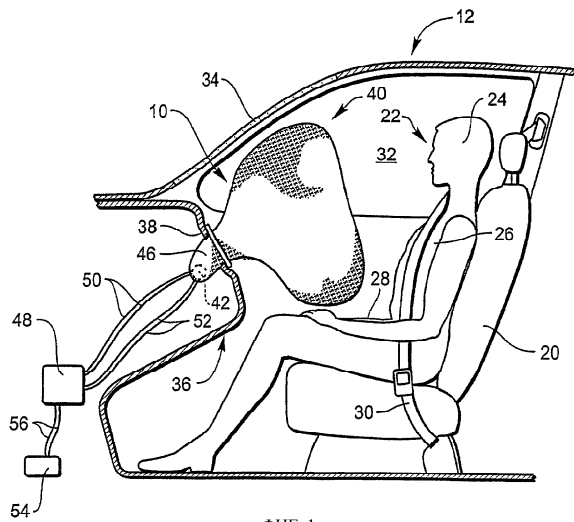
FIELD: automotive industry.

SUBSTANCE: invention relates to safety air-cushion module. In compliance with the first version, proposed module comprises air cushion, casing with clamping neck made from flexible material, for example, fabric. In compliance with the second version, module comprises safety air-cushion inflator that generates gas to fill air cushion in response to activation signal, air cushion, and casing attached inside car instrumentation panel that houses said inflator and air cushion. In compliance with the third

version, proposed module comprises air cushion inflator, air cushion and casing with outer wall made integral with air cushion section. Method of protecting passenger comprises transmitting activation signal, passing gas through flexible-material casing into air cushion via clamping neck. Method of making module comprises mounting airflow diffuser in through the first opening so that it seats inside air cushion area, wrapping casing section about air cushion inflator to hold inflator in place, and fitting air cushion inside its seat.

EFFECT: reduced weight.

47 cl, 5 dwg



ФИГ. 1

RU 2 3 7 4 0 9 8 C 2

RU 2 3 7 4 0 9 8 C 2

ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Наличие надувных ограничительных устройств для обеспечения безопасности или надувных подушек безопасности является в настоящее время юридически законным требованием, предъявляемым ко многим новым транспортным средствам. Обычно надувные подушки безопасности устанавливаются в рулевом колесе и в приборной панели со стороны пассажира автомобиля. Дополнительно, надувные подушки безопасности могут устанавливаться для того, чтобы раздуваться около пассажиров транспортного средства с целью обеспечения их защиты от столкновения перед их коленями с целью защиты последних от столкновения или в других стратегически важных местах.

В случае дорожно-транспортного происшествия система датчиков, находящаяся в пределах транспортного средства, реагирует на наличие ситуации столкновения и заставляет срабатывать зажигание в наполнителе надувной подушки безопасности. Нагнетаемые газы из наполнителя надувной подушки безопасности заполняют надуваемые подушки, которые немедленно раздуваются для того, чтобы защищать водителя и/или пассажиров от столкновения с внутренними поверхностями в транспортном средстве. Во время нормальной эксплуатации транспортного средства надувные подушки безопасности обычно хранятся за покрытиями для того, чтобы защищать их от воздействий внешней среды и обеспечивать более привлекательный внешний вид внутри транспортного средства.

Передние надувные подушки безопасности, предназначенные для противодействия фронтальному столкновению пассажиров, часто устанавливаются в приборной панели транспортного средства. Часто такие надувные подушки безопасности монтируются на верхней поверхности приборной панели. Наполнитель надувной подушки безопасности устанавливается в пределах панели и располагается таким образом, чтобы нагнетаемый газ протекал вверх для того, чтобы подушка расширялась в верхнем направлении. Сложенная надувная подушка и наполнитель надувной подушки безопасности обычно упаковываются в пределах кожуха, который содержит сложенную надувную подушку, а также удерживает ее и наполнитель надувной подушки безопасности во время процесса ее развертывания надуванием. Кожух обычно формируется из листового металла или подобного ему материала.

К сожалению, кожух значительно увеличивает стоимость модуля надувной подушки безопасности. Обычно кожух должен изготавливаться отдельно от других составных частей модуля, и по этой причине он требует использования отдельных производственных операций изготовления. Дополнительно, наполнитель надувной подушки безопасности и надувная подушка должны вставляться в кожух и прикрепляться к нему с помощью рабочих операций, которые могут быть относительно длительными по времени и трудоемкими. Кожух также увеличивает массу модуля надувной подушки безопасности, и по этой причине его масса добавляется к суммарной массе и к массе топлива, расходуемого транспортным средством. Таким образом, в настоящее время доступные технологии изготовления кожуха надувной подушки безопасности имеют ряд недостатков.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство и способ, реализуемые при воплощении настоящего изобретения, были разработаны при реагировании на существующее состояние современного уровня техники в данной области и, в частности, при реагировании на проблемы и потребности в этой области техники, которые до настоящего момента времени еще не были полностью решены доступными к эксплуатации модулями надувных подушек

безопасности. Таким образом, всеобъемлющей задачей настоящего изобретения является обеспечение модуля надувной подушки безопасности и связанными с технологией его изготовления способами, которые устраняют недостатки предшествующего общего уровня техники в данной области.

Для того чтобы достичь вышеуказанную задачу в соответствии с воплощением настоящего изобретения, как это широко описано здесь далее при одном из вариантов такого воплощения, модуль надувной подушки безопасности включает в себя надувную подушку, наполнитель надувной подушки безопасности и кожух, в котором обычно содержатся надувная подушка и наполнитель надувной подушки безопасности. По меньшей мере, часть кожуха изготавливается в виде единого отдельного блока, содержащего, по меньшей мере, часть надувной подушки, и эта часть кожуха выполняется из гибкого материала, такого как ткань. Наполнитель надувной подушки безопасности может связываться с электронным контрольным устройством (ECU), которое затем подключается к датчику для обнаружения случая столкновения такого типа, как акселерометр, и таким образом, чтобы электронное контрольное устройство (ECU) имело бы способность передачи сигнала срабатывания наполнителю надувной подушки безопасности при реагировании на обнаружение случая столкновения с помощью датчика для выявления этого случая столкновения. Транспортное средство имеет ветровое стекло и приборную панель, от которых разворачивается надувная подушка.

Кожух имеет наружную стенку, выполненную за одно целое с надувной подушкой, первый и второй держатели, используемые для крепления кожуха и надувной подушки к приборной панели, а также первую и вторую откидные створки, используемые для удерживания наполнителя надувной подушки безопасности. Наружная стенка имеет крепежную горловину, выполненную за одно целое с впуском в надувную подушку. Крепежная горловина и впуск могут складываться между держателями для формирования складки. Каждый из держателей может иметь, в общем, прямоугольную форму, открытую по середине таким образом, чтобы надувная подушка имела бы возможность пропускать кожух через держатели во время разворачивания. Держатели скреплены друг с другом с помощью заклепок или подобных им крепежных элементов для удерживания складки таким образом, чтобы сохранить ее, этим удерживая крепежную горловину наружной стенки кожуха и впуск надувной подушки.

Наполнитель надувной подушки безопасности имеет основной корпус с осью и рассеиватель, который выступает, в общем, перпендикулярно оси. Первая откидная створка имеет язык, а вторая откидная створка имеет прорезь, через которую вставляется язык. Наполнитель надувной подушки безопасности располагается между двумя откидными створками. Каждая из откидных створок имеет отверстие, и каждая из откидных створок обернута на три четверти витка вокруг основного корпуса наполнителя надувной подушки безопасности до расположенных отверстий вблизи рассеивателя. Рассеиватель пропущен через отверстия таким образом, чтобы он удерживал бы конечные участки первой и второй откидных створок, этим удерживая на штатном месте откидные створки и наполнитель надувной подушки безопасности. Наполнитель надувной подушки безопасности имеет выемку между основным корпусом и рассеивателем. Отверстия проскальзывают и входят во взаимодействие с выемкой, и относительно большой профиль рассеивателя имеет тенденцию предохранять отверстия от их свободного соскальзывания с рассеивателя. Откидные створки служат в качестве ограждения, которое отделяет и отесняет кожух на

участок нахождения наполнителя надувной подушки безопасности и на участок нахождения надувной подушки.

Надуваемая подушка может быть упакована в пределах кожуха посредством разнообразных способов, включая надлежащим образом осуществляемое складывание и «беспорядочное» укладывание или складывание посредством сжатия, при котором не предусматривается процесс упорядоченного складывания. Если используется складывание со сжатием, надуваемая подушка просто сжимается посредством использования держателей и убирается в кожух для ее хранения напротив откидных створок. Держатели прикрепляются к приборной панели таким образом, что кожух простирается внутрь приборной панели. Наполнитель надувной подушки безопасности может быть «адаптированным» насосом, содержащим множество пусковых устройств, которые могут избирательно включаться в работу для определения интенсивности и/или распределения по времени нагнетания газа в надуваемую подушку. Наполнитель надувной подушки безопасности может быть подключен к электронному контрольному устройству (ECU) посредством электрической проводки, которая проходит через кожух для того, чтобы достигать наполнитель надувной подушки безопасности с его обоих конечных участков.

Когда обнаруживается случай столкновения или ситуация надвигающегося случая столкновения, наполнитель надувной подушки безопасности разворачивается для вырабатывания нагнетаемого газа. Газ для надувания высвобождается на участок нахождения надуваемой подушки через рассеиватель.

Газ для надувания выталкивает надуваемую подушку из кожуха, и происходит нагнетание этого газа надуваемой подушки посредством пропускания ее через крепежную горловину и впуск. Наружная стенка может иметь одно или большее количество отверстий, через которые нагнетаемый газ способен проходить в надуваемую подушку и в кожух при ограниченной скорости протекания потока газа во время разворачивания подушки безопасности. Отверстия могут служить также для того, чтобы смягчать надуваемую подушку и позволять выпуск нагнетаемого газа посредством его пропускания в приборную панелью. Отвод можно таким образом обеспечивать без контакта нагнетаемого газа с лицами, находящимися внутри транспортного средства.

Согласно одному из альтернативных вариантов воплощения настоящего изобретения кожух имеет наружную стенку, которая выполнена не за одно целое с участком надуваемой подушки, а скорее она сформирована отдельно от нее. Наружная стенка имеет крепежную горловину, а надуваемая подушка имеет впуск, который отделен от крепежной горловины. Крепежная горловина и впуск удерживаются между двумя держателями, которые подобны тем, которые использованы при предшествующем варианте реализации настоящего изобретения. Впуск может быть подкреплён деталью армирования.

Наполнитель надувной подушки безопасности может быть подобен тому, который применен при предшествующем варианте воплощения изобретения. Однако вместо откидных створок, использованных при предшествующем варианте воплощения изобретения, наружная стенка может иметь первый и второй участки крепления, которые взаимодействуют для того, чтобы удерживать наполнитель надувной подушки безопасности. Дополнительно, стенка простирается вовнутрь между противоположными сторонами наружной стенки для того, чтобы делить кожух на участок для надуваемой подушки и на участок для наполнителя надувной подушки безопасности. Стенка имеет отверстие, через которое пропускается рассеиватель

наполнителя надувной подушки безопасности. Первый и второй участки крепления обернуты вокруг противоположной стороны основного корпуса наполнителя надувной подушки безопасности для того, чтобы удерживать основной корпус напротив стенки. Первый и второй участки удерживания накладываются на друг друга и имеют прорезы, которые могут быть сопряжены друг с другом посредством деформирования первого и второго участков удерживания, благодаря чему наполнителю надувной подушки безопасности позволяют вставляться на участке его удерживания.

Надуваемая подушка может повторно вставляться в кожух посредством упорядоченного складывания и последующей рабочей операции вставки с помощью сворачивания со сжатием или посредством подобной рабочей операции. Держатели повторно крепятся к приборной панели таким образом, что кожух пропускается в приборную панель. Наполнитель надувной подушки безопасности может подключаться к электронному контрольному устройству (ECU) посредством электрической проводки, проходящей через прорезы первого и второго участков удерживания или через отверстия, образованные в наружной стенке, отдельно от прорезей.

Модуль надувной подушки безопасности разворачивается при реагировании на обнаружение случая столкновения или ситуации надвигающегося случая столкновения. Наполнитель надувной подушки безопасности вырабатывает газ, который выпускается вовнутрь участка нахождения надуваемой подушки через рассеиватель. Нагнетаемый газ выталкивает надуваемую подушку из кожуха через держатели и раздувает эту подушку. Кожух не может иметь отверстия, хотя некоторый отвод газа может осуществляться через отверстие и прорезы первого и второго участков удерживания. Отверстия можно выполнять избирательно для того, чтобы увеличивать жесткость надутой подушки или ускорять удаление газа.

С помощью использования модулей надувных подушек безопасности и способов, связанных с их изготовлением при воплощении настоящего изобретения, производство модулей надувных подушек безопасности может осуществляться эффективно и с использованием недорогостоящей реализации этого посредством устранения жесткого корпуса. Такие модули надувных подушек безопасности могут обеспечивать быстрое и надежное нагнетание газа и могут легко разрешать отвод нагнетаемого газа в приборную панель транспортного средства, чем устраняется контактирование нагнетаемого газа с лицами, пользующимися транспортным средством. Кроме того, модуль надувной подушки безопасности может изготавливаться эффективно и рентабельно. Эти и другие особенности и преимущества настоящего изобретения станут более очевидными при ознакомлении с далее изложенным описанием изобретения и прилагаемой к нему формулой изобретения, или они могут быть изучены по описанию практической реализации изобретения, излагаемому здесь далее.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ВИДОВ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Для того чтобы способ, согласно которому достигнутые вышеописанные и другие признаки и преимущества реализуемого изобретения были бы легко понятными, более конкретное описание изобретения, кратко охарактеризованного выше, теперь будет представлено посредством ссылки на специфические варианты воплощения изобретения, которые иллюстрируются с помощью сопроводительных чертежей. При понимании того, что эти чертежи иллюстрируют только типичные варианты

воплощения изобретения и не должны рассматриваться ограничивающими возможности реализации настоящего изобретения, оно теперь будет описано и пояснено детально и при наличии дополнительной специфики посредством

использования сопроводительных чертежей, на которых:

фиг.1 является боковым видом модуля надувной подушки безопасности, выполненного согласно одному из вариантов воплощения изобретения и смонтированного со стороны пассажира, при фронтальном лобовом столкновении с модулем надувной подушки безопасности и приборной панелью показанной секции транспортного средства при конфигурации подушки в надутом положении;

фиг.2 представляет собой боковой вид модуля надувной подушки безопасности, изображенного на фиг.1, при конфигурации надуваемой подушки в сложенном положении;

фиг.3 является аксонометрической проекцией модуля надувной подушки безопасности, изображенного на фиг.1 и показанного в разобранном положении со всеми деталями за исключением впуска, удаленного для ясности изображения;

фиг.4 представляет собой боковой вид в сечении модуля надувной подушки безопасности, выполненного в соответствии с альтернативным вариантом воплощения изобретения при конфигурации надуваемой подушки в сложенном положении;

фиг.5 является боковым видом в сечении модуля надувной подушки безопасности, выполненного в соответствии с другим альтернативным вариантом воплощения изобретения при конфигурации надуваемой подушки в сложенном положении.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Теперь предпочтительные варианты воплощения настоящего изобретения будут наилучшим образом поняты при ссылках на сопроводительные чертежи, на которых повсеместно одни и те же детали обозначены одними и теми же позициями. Легко понять, что составные части устройства, воплощаемого согласно настоящему изобретению, как здесь вообще описано и проиллюстрировано с числовыми обозначениями, могут располагаться и конструироваться при наличии широкого разнообразия различных конфигураций. Таким образом, последующее более детальное описание вариантов воплощений устройства, системы и способа согласно настоящему изобретению, как это представлено на фиг.1-5, не направлено на ограничение заявленного объема настоящего изобретения, но оно просто является репрезентативным для предпочтительных в настоящее время вариантов воплощения изобретения.

При этом применении фразы «подключенный к», «присоединенный к» и «при соединении с» относятся к любой форме взаимодействия между двумя или большим количеством изделий, включая механическое, электрическое, магнитное, электромагнитное и тепловое взаимодействие. Фраза «прикрепленный к» относится к форме механической связи, которая ограничивает относительное перемещение или вращение между прикрепленными изделиями. Фразы «поворотный прикрепленный к» и «прикрепленный с возможностью скольжения» относятся к формам механической связи, которые позволяют соответственно совершать относительный поворот или относительное перемещение при ограничении другого относительного движения.

Фраза «прикрепленный непосредственно к» относится к форме присоединения, с помощью которого каждое из присоединенных изделий находится либо в прямом контакте, либо отделено только единственным соединителем, клеем, химической связью или другим механизмом прикрепления. Термин «примыкающий» относится к

изделиям, которые находятся в прямом физическом контакте друг с другом, хотя изделия не могут быть прикреплены друг к другу. Термин «захват» относится к изделиям, которые находятся в прямом физическом контакте друг с другом, при котором одно изделие твердо удерживается другим. Термин «выполнен за одно целое»
 5 относится к корпусу, который изготовлен за одно целое, то есть как единая часть, без потребности в сборке множества частей. Многие части могут быть выполнены за одно целое друг с другом, если они изготавливаются из единой заготовки. Изделия, которые «присоединены друг к другу», могут быть изготовлены друг с другом в виде
 10 единого изделия.

Обращая внимание на фиг.1, можно видеть, что на боковом виде изображен модуль 10 надувной подушки безопасности, выполненный в соответствии с одним вариантом воплощения изобретения. Модуль 10 спроектирован для того, чтобы обеспечивать защиту пассажира от фронтального лобового столкновения. Однако
 15 специалисты в данной области техники должны признавать, что настоящее изобретение одинаково применимо и к другим типам надувных подушек безопасности, таким как коленные буферы, надувные подушки безопасности, находящиеся над головой, надувные завесы, боковые надувные подушки безопасности, надувные конструкционные ребра жесткости и т.п.

Как показано графически, транспортное средство 12 имеет сиденье 20, на котором размещен человек 22, пользующийся транспортным средством. Человек 22 имеет голову 24, туловище 26 и коленки 28. Ремень безопасности 30 обеспечивает первичное ограждение для человека 22. Транспортное средство 12 также имеет переднюю
 25 дверь 32 около человека 22, ветровое стекло 34 впереди человека 22 и приборную панель 36, расположенную обычно ниже ветрового стекла 24. Модуль 10 надувной подушки безопасности хранится внутри приборной панели 36 и помещен в монтажной выемке 38 приборной панели 36. Декоративная панель внутренней отделки (на чертежах не показанная) или подобная ей деталь может быть размещена поверх
 30 монтажной выемки 38 для того, чтобы скрывать модуль 10 надувной подушки безопасности от человека 22, пользующегося транспортным средством.

Как показано на чертежах, модуль 10 надувной подушки безопасности имеет надуваемую подушку 40, которая иллюстрирована в полностью надутом состоянии.
 35 Модуль 10 надувной подушки безопасности также размещает внутри себя наполнитель 42 надувной подушки безопасности, находящийся в пределах приборной панели 36 для того, чтобы обеспечить подачу нагнетаемого газа к надуваемой подушке 40. Наполнитель 42 надувной подушки безопасности может быть любого известного типа, включая наполнители сжатым газом, пиротехнические наполнители,
 40 а также наполнители гибридных типов. Надуваемая подушка 40 имеет такую конфигурацию при надувании, которая изображена на фиг.1, и конфигурацию компактного состояния, при которой надуваемая подушка 40 хранится в пределах приборной панели 36 перед развертыванием подушки.

Модуль 10 надувной подушки безопасности включает в себя кожух 46, расположенный в пределах приборной панели 36 для того, чтобы размещать наполнитель 42 надувной подушки безопасности и надуваемую подушку 40, находящуюся при конфигурации своего компактного положения. Надуваемая
 45 подушка 40 прикреплена к кожуху 46 таким образом, чтобы нагнетаемый газ от наполнителя 42 надувной подушки безопасности направлялся через кожух 46 для того, чтобы достигать надувную подушку 40. Надуваемая подушка 40 избирательно имеет отверстие (на чертежах не показано), образованное в ней для того, чтобы
 50

выпускать в салон автомобиля нагнетаемый в нее газ. Однако при воплощении изобретения, иллюстрированного на фиг.1, отвод газа вместо этого может осуществляться кожухом 46 таким образом, как это будет соответственно показано и описано впоследствии. По меньшей мере, часть кожуха 46 выполнена из гибкого

материала, как это будет впоследствии также показываться и описываться. При этом использовании изобретения «гибкий материал» является любым, который не является достаточно жестким для того, чтобы сохранять постоянную форму.

«Гибкие материалы» соответственно представляют собой ткани, тонкие

пластмассовые листы и им подобные материалы. Листовой металл, утолщенные пластмассовые профили и тому подобные материалы обычно являются достаточно жесткими для того, чтобы поддерживать постоянную форму, и следовательно, они не являются гибкими материалами. Словосочетание «выполнен, по существу, из гибкого материала» означает, что большая часть наружу выступающих поверхностей детали сформирована из гибкого материала. Такая деталь может все еще включать твердые составные части, но они не могут составлять большую часть наружу выступающих поверхностей детали.

Электронное контрольное устройство 48 или ECU 48 расположено в пределах транспортного средства 12. Электронное контрольное устройство 48 не требует своего такого расположения, как то, которое показано графически, но оно может располагаться во многих местах в пределах транспортного средства 12. Электронное контрольное устройство 48 может быть подключено к наполнителю 42 надувной подушки безопасности посредством двух наборов электрических проводов 50, 52. Датчик предотвращения столкновений, такой как акселерометр 54 или подобный ему датчик, подключается к электронному контрольному устройству 48 посредством электрического провода 56. Акселерометр 54 передает сигнал к электронному контрольному устройству 48 для того, чтобы указывать на то, что столкновение произошло или близко к случаю ситуации его наступления. Электронное контрольное устройство 48 тогда передает сигнал к наполнителю 42 надувной подушки безопасности с целью включения его в работу для того, чтобы вызывать разворачивание наполнителя 42 надувной подушки безопасности. Наполнитель 42 надувной подушки безопасности тогда выпускает нагнетаемый газ для надувания подушки 40.

Если желательно, наполнитель 42 надувной подушки безопасности может быть «адаптированным» наполнителем, предназначенным для того, чтобы обеспечивать переменное количество нагнетаемого газа, основанное на серьезности столкновения.

Наполнитель 42 надувной подушки безопасности может, таким образом, иметь два пусковых устройства (на чертежах не показаны), которые могут включаться в работу независимо друг от друга. Каждое пусковое устройство обеспечивает наличие количества нагнетаемого газа, и каждое из них может включаться в работу в отдельности для выпуска уменьшенного количества нагнетаемого газа, или оба пусковые устройства могут срабатывать для того, чтобы обеспечивать выпуск

увеличенного количества нагнетаемого газа. Каждый набор электрических проводов 50, 52 может быть подключен к одному из пусковых устройств. Электронное пусковое устройство 48 может быть выполнено таким образом, чтобы определять серьезность столкновения или ситуации случая предстоящего столкновения, и, таким образом, оно может определять, по какому одному из наборов электрических проводов 50, 52 должен получаться пусковой сигнал.

Обращая внимание на фиг.2, можно видеть, что на ней представлен в отдельности

боковой вид в сечении модуля 10 надувной подушки безопасности с надуваемой подушкой 40, при ее конфигурации компактной укладки внутри кожуха 46. Модуль 10 надувной подушки безопасности имеет продольное направление 58, боковое направление 60 и поперечное направление 62, как это показано с помощью стрелок.

На фиг.2 вышеописанные надуваемая подушка 40, наполнитель 42 надувной подушки безопасности и кожух 46 иллюстрируются более подробно.

Кожух 46 включает в себя наружную стенку 64, по меньшей мере, часть которой выполнена за одно целое с участком надуваемой подушки 40. Наружная стенка 64, таким образом, выполнена из того же самого материала, из которого изготовлена и надуваемая подушка 40 и который может являться стандартной тканью, применяемой для изготовления воздушных камер, и такой как нейлоновая ткань из переплетенных нитей. Дополнительно, кожух 46 включает в себя первый держатель 66 и второй держатель 68, которые используются для того, чтобы прикреплять наружную стенку 64 к монтажной выемке 38 приборной панели 36.

Каждый из держателей 66, 68 имеет вообще форму прямоугольника, открытого в его средней части, и эта форма подобна той, которую имеет штатив номерного знака автомобиля. На фиг.2 показан вид держателей 66, 68 сбоку с их ориентированием вдоль их наибольшего размера; на фиг.3 их форма будет более ясно иллюстрирована. Наружная стенка 64 имеет крепежную горловину 70, захватываемую между держателями 66, 68.

Кожух 46 также включает в себя ограждение, которое вообще отделяет наполнитель 42 надувной подушки безопасности от надуваемой подушки 40. При воплощении изобретения, иллюстрированном на фиг.2, ограждение предусмотрено с первой откидной створкой 72 и со второй откидной створкой 74, которые простираются от наружной стенки 64 и выполнены за одно целое с наружной стенкой 64. Первая и вторая откидные створки 72, 74 обернуты вокруг наполнителя 42 надувной подушки безопасности для того, чтобы удерживать наполнитель 42 надувной подушки безопасности таким образом, как это будет впоследствии пояснено более подробно.

Наружная стенка 64 может иметь одно или большее количество выпусков 76, которые позволяют нагнетаемому газу протекать через наружную стенку 64 при ограниченной скорости протекания. Таким образом, отверстия не должны предусматриваться в надуваемой подушке 40. Выпуски 76 позволяют нагнетаемому газу выходить непосредственно в приборную панель 36, благодаря чему устраняется непосредственный контакт нагнетаемого воздуха с человеком, пользующимся транспортным средством. При воплощении изобретения, иллюстрированного на фиг.2, выпуски 76 являются просто отверстиями. Однако при альтернативных воплощениях настоящего изобретения вырывающиеся мембраны или им подобные изделия могут использоваться для задерживания отвода газа до тех пор, пока не достигается пороговый перепад давлений. Альтернативно, пиротехнические или другие устройства могут быть прикреплены к наружной стенке 64 и электрически подключаться к электронному контрольному устройству 48 для того, чтобы позволять образование отверстия для отвода газа во время его нагнетания в момент времени, выбираемый электронным контрольным устройством 48 для того, чтобы контролировать отвод газа в соответствии с серьезностью столкновения.

Как показано графически, откидные створки 72, 74 разделяют пространство в пределах наружной стенки 64 на участок 78 для размещения надуваемой подушки и на участок 79 для размещения наполнителя надувной подушки безопасности.

Наполнитель 42 надувной подушки безопасности расположен, в общем, в пределах участка 79, а надуваемая подушка 40 при ее конфигурации в компактном положении размещена в пределах участка 78. На участке 79 находится сам наполнитель 42, но он необязательно полностью заключен в пространстве этого участка. Скорее, некоторая часть наполнителя 42 надувной подушки безопасности может выступать наружу. При таком использовании «размещение» наполнителя 42 надувной подушки безопасности относится к тому факту, что большая часть наполнителя 42 расположена в пределах оболочки, образованной кожухом 46. При этом применении изобретения термин «ограждение» широко относится к любой конструкции, которая вообще отделяет наполнитель надувной подушки безопасности от надуваемой подушки. На фиг.2 откидные створки 72, 74 формируют ограждение, но, как будет описано и показано на фиг.4 и 5, ограждение может быть предусмотрено с разнообразием других его конструкций.

Возвращаясь к описанию устройства, показанного на фиг.2, можно видеть, что надуваемая подушка 40 имеет впуск 80, который размещен смежно относительно крепежной горловины 70 наружной стенки 64 таким образом, что нагнетаемый газ протекает через крепежную горловину 70, а затем через впуск 80 для надувания подушки 40. Крепежная горловина 70 и впуск 80 выполнены за одно целое друг с другом и взаимодействуют для образования складки 82, выступающей между первым и вторым держателями 66, 68.

Множество соединительных деталей 84 проходит через отверстия (на фиг.2 они не показаны) в первом и втором держателях 66, 68 и через соответствующие отверстия в складке 82 (на фиг.2 они не показаны). Соединительные детали 84 могут иметь форму заклепок, гаек, болтов или им подобных крепежных элементов. При воплощении изобретения, иллюстрированного на фиг.2, соединительные детали 84 представляют собой соединители РИМ. Следовательно, каждая из соединительных деталей 84 может иметь головку 86 со шлицами (на чертеже не показаны), которые взаимодействуют с соответствующим элементом (на чертеже не показан) верхней поверхности первого держателя 66. Когда головки 86 принудительно приведены в положение взаимодействия с первым держателем 66, шлицы и соответствующие им элементы обеспечивают наличие неподвижной посадки, которая предотвращает возможность относительного перемещения или вращения между соединительными деталями 84 и первым держателем 66.

Каждая из соединительных деталей 84 также имеет резьбовую шпильку 88, которая проходит через первый и второй держатели 66, 68. Резьбовые шпильки 88 могут быть вставлены в монтажную выемку 38, показанную на фиг.1, через сопряженные отверстия (на чертеже не показаны) и могут проходить через них, а гайка (на чертеже не показана) может навинчиваться и входить в резьбовое взаимодействие с каждой из резьбовых шпилек 88 для сохранения положения держателей 66, 68 в положении надежного крепления в монтажной выемке 38. До установки в транспортном средстве 12 первый и второй держатели 66, 68 скрепляются друг с другом посредством использования множества соединительных деталей, таких как заклепки 90, которые распределены по периметру держателей 66, 68 и проходят через сквозные отверстия (на чертеже не показаны), образованные в держателях 66, 68 и в складке 82.

Как показано на чертежах, наполнитель 42 надувной подушки безопасности имеет основной корпус 92, который, в общем, ориентирован в продольном направлении 58. Наполнитель 42 надувной подушки безопасности имеет также рассеиватель 94, который выступает от основного корпуса 92 с ориентированием, в общем, в

поперечном направлении 62. Нагнетаемый газ, вырабатываемый внутри или выпускаемый из основного корпуса 92, протекает через рассеиватель 94 в пределах плоскости, положение которой определяется продольным 58 и поперечным 60 направлениями. Как упомянуто ранее, наполнитель 42 надувной подушки безопасности может быть адаптированным наполнителем и, таким образом, может содержать продольно ориентированное пусковое устройство у каждого конечного участка наполнителя. Дополнительно, пиротехнические материалы, контейнеры, внутренние диффузоры и другие составные детали могут находиться внутри наполнителя 42. Конфигурация таких составных деталей не является критической при реализации изобретения, и поэтому такие составные части не были представлены в наполнителе 42 надувной подушки безопасности, показанном на фиг.2.

Первая откидная створка 72 имеет язык 96, который является несколько более узким, чем остальная часть первой откидной створки 72. Вторая откидная створка 74 имеет прорезь 98, ориентированную по направлению 58. Первая откидная створка 72 проходит снаружи от второй откидной створки 74 до тех пор, пока первая откидная створка 72 не достигнет прорези 98. Язык 96 тогда проходит через прорезь 98 таким образом, что большая часть языка 96 проходит вовнутрь второй откидной створки 74. Каждая из откидных створок 72, 74 на три четверти витка обматывается вокруг основного корпуса 92 наполнителя 42 надувной подушки безопасности. Используемый при этом воплощении изобретения термин «обмотка» не требует полного окружения витком, и не требуется наличие непосредственного контакта между изделием и покрытием, которое обматывается вокруг него. Скорее, термин «обмотка» относится к покрытию, которое окружает, по меньшей мере, некоторый секторный участок изделия.

Первая откидная створка 72 имеет отверстие 100, находящееся вблизи удаленного ее конечного участка, а вторая откидная створка 74 имеет отверстие 100, также находящееся вблизи удаленного ее конечного участка. Рассеиватель 94 выступает наружу через отверстия 100, для того чтобы достигать участка 78 размещения надуваемой подушки в кожухе 46. Таким образом, нагнетаемый газ, выпускаемый из рассеивателя 94, протекает через откидные створки 72, 74 (через отверстия 100) и поступает на участок 78. Взаимодействие отверстий 100 с рассеивателем 94 также поддерживает на штатном месте откидные створки 72, 74 вокруг основного корпуса 92 наполнителя 42 надувной подушки безопасности.

Наполнитель 42 надувной подушки безопасности имеет выемку 103 между рассеивателем 94 и основным корпусом 92. Выемка 103 имеет поперечный размер, который меньше размера рассеивателя 94. Отверстия 100 могут быть выбраны по размеру такими, чтобы обеспечивать наличие посадки с небольшим натягом по отношению к рассеивателю 94. Рассеиватель 94, таким образом, может пропускаться через отверстия с посадкой при приложении некоторого усилия таким образом, чтобы отверстия 100 случайно не отодвигались бы назад по рассеивателю 94, после того как будут выполнены дальнейшие рабочие операции сборки.

Наружная стенка 64 может иметь продольные кромки 104, расположенные у продольных удлинителей наружной стенки 64. Продольные кромки 104 могут располагаться таким образом, чтобы оставлять обнаженным участок каждой концевой части наполнителя 42 надувной подушки безопасности для того, чтобы позволять крепление электрических проводов 50, 52 (показанных на фиг.1) к наполнителю 42 надувной подушки безопасности через их связанные между собой соединители (на чертеже не показаны).

На фиг.2 иллюстрируется модуль 10 надувной подушки безопасности, после того как его сборка была закончена. Наполнитель 42 надувной подушки безопасности изображен установленным на участке 79 его нахождения, а надуваемая подушка 40 показана при ее конфигурации, когда она находится в компактном положении и хранится в пределах участка 78. Как показано, надуваемая подушка 40 была приведена в компактное положение беспорядочно или посредством складывания со сжатием. В настоящее время отсутствует какое-либо упорядоченное складывание; скорее надуваемую подушку 40 просто впрессовывают вовнутрь участка 78 ее размещения. В результате, на фиг.2 иллюстрируется относительно произвольное складывание.

Просто примером является описание надуваемой подушки 40, изображенной на фиг.2; реальная надуваемая подушка 40 может иметь большее количество складок и может быть более сильно сжата по сравнению с той подушкой, которая изображена на фиг.2. Надуваемая подушка 40 может приводиться в компактное положение с усилием, достаточным для того, чтобы она могла оставаться в надежно спрессованном положении во время сборки транспортного средства и его эксплуатации. Приведение в стесненное сложенное положение надуваемой подушки 40 может заставлять наружную стенку 64 подвешиваться с некоторым натяжением к держателям 66, 68 в том случае, когда модуль 10 надувной подушки безопасности устанавливается внутри транспортного средства 12.

Обращая теперь внимание на фиг.3, можно видеть, что на нем иллюстрирована аксонометрическая проекция модуля 10 надувной подушки безопасности, который находится в разобранном положении и показан на фиг.1 и фиг.2. Большая часть надуваемой подушки 40 для ясности изображения отрезана. Как показано, наполнитель 42 надувной подушки безопасности имеет ось 105, параллельную основному корпусу 92. Ось 105 также является осью основного корпуса 92. Основным корпус 92 имеет первый конечный участок 106 и второй конечный участок 107, находящийся напротив первого конечного участка. Каждый первый и второй конечный участок 106, 107 может быть спрофилирован по своей форме для того, чтобы облегчать крепление электрического соединителя (на чертеже не показан) к соответствующему пусковому устройству.

На фиг.3 более ясно видны формы первого 66 и второго 68 держателей. Как иллюстрировано на чертеже, каждый из держателей 66, 68 имеет множество средств крепления в форме отверстий 108, распределенных по его периферии. Одно из отверстий 108 расположено на каждом углу держателей 66, 68 таким образом, чтобы вставлять в него резьбовую шпильку 88 соответствующей соединительной детали 84. В остальные отверстия 108 вставлены заклепки 90. Складка 82 имеет отверстия 109, которые сопряжены с отверстиями 108 таким образом, чтобы соединительные детали 84 могли бы проходить через отверстия 109 и отверстия 108 для того, чтобы складку 82 надежно сохранять между держателями 66, 68.

Использование соединительных деталей 84 приведено просто в качестве примера. При других вариантах воплощения изобретения держатели могут иметь элементы крепления в виде за одно целое выполненных штифтов, резьбовых отверстий под винт, средств для осуществления защелкивания и т.п. Соответственно при этом использовании словосочетание «элемент крепления» не ограничивается отверстием, способным взаимодействовать с соединительной деталью 84, но скорее оно включает в себя любой элемент, с помощью которого держатель может быть присоединен к транспортному средству.

Модуль 10 надувной подушки безопасности может быть изготовлен при широком разнообразии способов выполнения. Наполнитель 42 надувной подушки безопасности, соединительные детали 84 и заклепки 90 могут быть изготовлены посредством известных производственных технических приемов, или они могут быть
 5 выбраны из имеющихся в наличии элементов. Держатели 66, 68 могут быть отштампованы, и отверстия 108 могут быть выполнены при осуществлении части процесса штамповки. Надуваемая подушка 40, наружная стенка 64 и откидные створки 72, 74 могут лазерным устройством вырезаться из одного или большего
 10 количества отрезков ткани. Отверстия 76 и отверстия 109 могут выполняться при осуществлении части процесса лазерной резки. Как уже ранее упоминалось, крепежная горловина 70 и впуск 80 выполняются из одного и того же отрезка ткани, и, по меньшей мере, часть наружной стенки 64 может изготавливаться из одного и того же отрезка материала, как и откидные створки 72, 74. Однако другие отрезки материала
 15 могут разрезаться до размера и крепиться друг к другу для того, чтобы образовывать полные, трехмерные структуры надуваемой подушки 40 и наружной стенки 64.

Согласно одному из способов сборки крепежная горловина 70 наружной стенки 64 кожуха 46 и выпуск 80 надуваемой подушки 40 сначала складываются вместе друг с
 20 другом для того, чтобы образовывать складку 82. Первый и второй держатели 66, 68 затем располагаются таким образом, чтобы примыкать соответственно к впуску 80 и к крепежной горловине 70, и соединительные детали 84 вставляются в отверстия 108 держателей 66, 68 и в отверстия 109 складки 82. Головки 86 соединительных деталей 84 затем могут прижиматься к смежной поверхности первого держателя 66 для посадки
 25 их на штатном месте, благодаря чему ограничивается дальнейшее относительное перемещение между головками 86 и первым держателем 66.

Заклепки 90 затем могут устанавливаться с помощью известного оборудования для осуществления клепки. Гайка (на чертеже не показана) может избирательно
 30 навинчиваться на каждую из резьбовых шпилей 88 перед установкой заклепок 90 для удержания держателей 66, 68 при соответствующем пространственном удалении друг от друга во время установки заклепок 90.

Наполнитель 42 надувной подушки безопасности затем устанавливается в кожухе 46. Более точно, наполнитель 42 надувной подушки безопасности вставляется
 35 между первой 72 и второй 74 откидными створками, и язык 96 первой откидной створки 72 вставляется в прорезь 98 второй откидной створки 74. Откидные створки 72, 74 оборачиваются вокруг основного корпуса 92 таким образом, что отверстия 100 сопрягаются с рассеивателем 94. Отверстия 100 затем прижимаются над
 40 рассеивателем 94 таким образом, что они взаимодействуют с выемкой 103.

После установки наполнителя 42 надувной подушки безопасности надуваемая подушка 40 приводится в компактное свое положение, и осуществляется ее установка. Если способ приведения ее в компактное положение заключается в складывании со
 45 сжатием, как это иллюстрировано на фиг.2, приведение в компактное положение и монтаж надуваемой подушки 40 в кожухе 46 могут осуществляться одновременно посредством запрессовывания надуваемой подушки 40 в кожух 46 через держатели 66, 68. Иначе сначала может выполняться упорядоченное складывание надуваемой подушки 40, а затем надуваемая подушка 40 при ее компактном положении может
 50 вставляться в кожух 46 через держатели 66, 68.

Модуль 10 надувной подушки безопасности затем в полностью смонтированном положении оказывается подготовленным к установке в транспортном средстве 12 (как это показано на фиг.1). Электрические провода 50, 52 присоединяются соответственно

к первому 106 и второму 107 конечным участкам с помощью крепежных соединителей (на чертеже не показаны), которые прикреплены к каждой паре электрических проводов 50, 52 на каждом из конечных участков 106, 107. Когда электрические провода 50, 52 подключены, кожух 46 может быть вставлен в монтажную выемку 38 приборной панели 36, и резьбовые шпильки 88 могут крепиться в монтажной выемке 38 с помощью гаек (на чертеже не показаны), как это установлено при описании устройства, изображенного на фиг.2. Держатели 66, 68 затем крепятся в монтажной выемке 38, а кожух 46 вообще подвешивается внутри приборной панели 36. Декоративная панель внутренней отделки (на чертеже не показана) или подобная ей деталь затем прикрепляется к приборной панели 36 для перекрытия монтажной выемки 38 и модуля 10 надувной подушки безопасности до его разворачивания при использовании.

Обращая внимание на фиг.4, можно видеть, что в сечении на ней иллюстрируется боковой вид модуля 110 надувной подушки безопасности, выполненного согласно другому альтернативному воплощению изобретения. Как показано на чертеже, модуль 110 надувной подушки безопасности имеет надуваемую подушку 140 и наполнитель 42 надувной подушки безопасности, которые выполнены так же, как и при предшествующем воплощении изобретения, а также кожух 146, который содержит внутри себя надуваемую подушку 140 и наполнитель 42 надувной подушки безопасности. По меньшей мере, часть кожуха 146 выполнена из гибкого материала, такого как ткань.

Кожух 146 имеет наружную стенку 164, выполненную из гибкого материала. Наружная стенка 164 имеет крепежную горловину 170, которая захвачена между первым 66 и вторым 68 держателями аналогично тому, как это осуществлено при предшествующем воплощении изобретения. Вместо откидных створок 72, 74, которые использовались при предшествующем воплощении изобретения, наружная стенка 164 включает в себя первый 172 и второй 174 участки крепления (удерживания), которые взаимодействуют для того, чтобы обертываться вокруг наполнителя 42 надувной подушки безопасности, удерживая наполнитель 42 надувной подушки безопасности таким образом, как это будет впоследствии описано более подробно.

Кожух 146 также включает в себя ограждение в форме стенки 176, изготовленной из гибкого материала для того, чтобы разделить кожух 146 на участок 178 размещения надуваемой подушки и на участок 179 размещения наполнителя надувной подушки безопасности. Стенка 176 простирается от одной боковой стороны наружной стенки 164 к противоположной боковой стороне этой наружной стенки 164.

Стенка 176 может быть изготовлена из ткани такого же типа, как и та ткань, из которой изготовлена наружная стенка 164.

Надуваемая подушка 140 имеет впуск 180, через который нагнетаемый газ входит в надуваемую подушку 140. Также показан участок 182 армирования, который прикреплен к впуску 180 для того, чтобы противодействовать некоторым усилиям, которые действуют на впуск 180 во время надувания подушки 140. Впуск 180 и участок 182 армирования слоисто проложены между держателями 66, 68 наряду с крепежной горловиной 170 наружной стенки 164 кожуха 146. Дополнительно стенка 176 имеет крепежную горловину 183, которая также слоисто проложена между держателями 66, 68 наряду со впуском 180, участком 182 армирования и крепежной горловиной 170. Крепежная горловина 183 простирается вокруг всей периферии держателей 66, 68, а не только вдоль двух боковых сторон, видимых на фиг.4. Держатели 66, 68 скрепляются друг с другом посредством соединительных деталей 84

и заклепок 90 аналогично тому, как это осуществлено при предшествующем воплощении изобретения.

При воплощении изобретения, иллюстрированного на фиг.4, первый участок 172 удерживания выполнен за одно целое с остальной частью наружной стенки 164 и простирается вокруг боковой стороны наполнителя 42 надувной подушки безопасности напротив рассеивателя 94. Второй участок 174 крепления прикреплен к внутренней части первого участка 172 крепления посредством шва 196 для того, чтобы обеспечивать наличие второго слоя гибкого материала, который удерживает наполнитель 42 надувной подушки безопасности.

Каждый из участков 172, 174 удерживания имеет прорезь 198, простирающуюся вообще вдоль продольного направления 58. Материал участков 172, 174 может деформироваться для того, чтобы открывать прорези 198 и приводить прорези 198 в положение сопряжения друг с другом до такой степени, которая является достаточной для того, чтобы позволять вставлять наполнитель 42 надувной подушки безопасности вовнутрь участка 179 размещения наполнителя надувной подушки безопасности. Как только наполнитель надувной подушки безопасности расположится на своем штатном месте, участки 172, 174 естественно возвращаются к своему менее деформированному положению, как то, которое показано на фиг.4, при котором прорези 198 не сопряжены друг с другом, а наполнитель надувной подушки безопасности не способен входить на участок 179.

Стенка 176 имеет первое отверстие 100, размер которого выбран таким, чтобы располагать в нем рассеиватель 94 таким же способом, который используется у отверстий 100 при предшествующем варианте воплощения изобретения.

Рассеиватель 94 проходит через первое отверстие 100 стенки 176 для того, чтобы достигать участка 178 размещения надуваемой подушки таким образом, чтобы нагнетаемый газ, удаляемый из распылителя 94, протекал бы непосредственно в область участка 178. Как и при предшествующем варианте воплощения изобретения, первое отверстие 100 выбирается по размеру таким, чтобы сопротивляться своему удалению от рассеивателя 94.

Модуль 110 надувной подушки безопасности может быть изготовлен, собран и установлен таким же способом, как тот, который применялся при предшествующем варианте воплощения изобретения. Говоря точнее, наполнитель 42 надувной подушки безопасности, соединительные детали 84 и заклепки 90 могут повторно изготавливаться посредством применения известных способов или выбираться из доступных к использованию элементов. Держатели 66, 68 могут быть отштампованы, и надуваемая подушка 140, наружная стенка 164 (включая участки 172, 174), и стенка 176 могут лазерным устройством вырезаться из отрезков ткани. Различные отрезки ткани могут сшиваться друг с другом воедино для образования полных трехмерных форм надувной подушки 140, наружной стенки 164 и стенки 176.

Впуск 180, участок 182 армирования, крепежная горловина 183 и крепежная горловина 170 затем слоисто прокладываются между держателями 66, 68 тем способом, который уже указан ранее. Соединительные детали 84 могут вставляться через отверстия 108 держателей 66, 68 и через соответствующие отверстия (на чертеже не показаны) впуска 180, участка 182 армирования, крепежной горловины 183 и крепежной горловины 170. Заклепки 90 могут затем вставляться через отверстия 108 держателей 66, 68 и через соответствующие отверстия впуска 180, участка 182 армирования, крепежной горловины 183 и крепежной горловины 170.

Первый 172 и второй 174 участки удерживания затем деформируются для того,

чтобы сопрягать прорези 198 друг с другом, и наполнитель 42 надувной подушки безопасности вставляется через прорези 198. Рассеиватель 94 вставляется через первое отверстие 100 таким образом, что первое отверстие 100 взаимодействует с выемкой 103 наполнителя 42 надувной подушки безопасности. Участкам 172, 174 затем позволяют
 5 возвращаться до их менее деформированных положений для того, чтобы выводить из сопряженного по отношению друг к другу положения прорези 198, этим удерживая наполнитель 42 надувной подушки безопасности в пределах участка 179.

Надуваемая подушка 140 тогда находится в компактном положении. Как показано
 10 на фиг.4, надуваемая подушка 140 может быть приводится в компактное положение посредством использования упорядоченного складывания. Однако надуваемая подушка 140 альтернативно может уплотняться до компактного положения посредством складывания сжатием, как это использовалось при предшествующем
 15 варианте воплощения изобретения. Надувная подушка 140 может быть уложена свертыванием с помощью фальцевальной машины для того, чтобы обеспечивать желательный образец укладки, и надуваемая подушка 140 в компактном положении тогда может вставляться в кожух 146 через держатели 66, 68.

Модуль 110 надувной подушки безопасности затем может устанавливаться в
 20 транспортном средстве таким способом, который аналогичен методу, примененному при предшествующем варианте воплощения изобретения. Электропроводка такого типа, как электрические провода 50, 52, показанные на фиг.1, может сначала вставляться через прорези 198 или через различные отверстия (на чертеже не
 25 показаны), выполненные в наружной стенке 164, и подключаться к конечным участкам наполнителя 42 надувной подушки безопасности. Кожух 146 тогда может располагаться в монтажной выемке приборной панели такого типа, как приборная панель 36. Держатели 66, 68 могут прикрепляться в монтажной выемке посредством
 30 резьбового гаечного соединения (на чертеже не показано) с резьбовыми шпильками 88. Декоративная панель внутренней отделки или подобная деталь может быть прикреплена для того, чтобы закрывать монтажную выемку и модуль 110 надувной подушки безопасности до его развертывания при использовании.

Обращая внимание на фиг.5, можно видеть, что на ней иллюстрирован в сечении
 35 боковой вид модуля 210 надувной подушки безопасности при другом альтернативном варианте воплощения настоящего изобретения. Как показано на чертеже, модуль 210 надувной подушки безопасности имеет надуваемую подушку 240, которая также спроектирована для обеспечения защиты от столкновения человека, пользующегося
 40 транспортным средством и занимающего переднее сиденье пассажира. Модуль 210 надувной подушки безопасности также включает в себя наполнитель 42 надувной подушки безопасности, который подобен тем наполнителям, которые использовались при двух предшествующих вариантах воплощения изобретения, и кожух 246, который
 45 содержит внутри себя модуль 210 надувной подушки безопасности и наполнитель 42 надувной подушки безопасности. Модуль 210 надувной подушки безопасности может также иметь покрытие 248, которое обертывается вокруг кожуха 246 для того, чтобы удерживать на штатном месте надуваемую подушку 240 до ее развертывания при
 использовании.

Как показано на чертеже, кожух 246 имеет наружную стенку 264, которая вообще
 50 удерживает надуваемую подушку 240 при конфигурации ее компактного положения. Кожух 246 также имеет первый 66 и второй 68 держатели подобно тем, которые использовались при предшествующих вариантах воплощений изобретения. Наружная стенка 264 имеет крепежную горловину 270, удерживаемую между держателями 66, 68.

Кожух 246 также имеет первую 272 и вторую 273 панели армирования, которые прикреплены к покрытию 248 и размещены на противоположной боковой стороне наполнителя 42 надувной подушки безопасности с удалением от наружной стенки 264. Кроме того, кожух 246 включает первую 274 и вторую 275 панели ограждения, которые размещены смежно соответствующему участку наружной стенки 264 и на противоположной боковой стороне наполнителя 42 надувной подушки безопасности с удалением от панелей 272, 273 армирования.

Панели 274, 275 ограждения взаимодействуют друг с другом для образования ограждения 276. Ограждение 276 разделяет кожух 246 на участок 278 размещения надуваемой подушки и на участок 279 размещения наполнителя надувной подушки безопасности. При воплощении изобретения в соответствии с фиг.5 участок 278 ограничен наружной стенкой 264, а участок 279 расположен между панелями 272, 273 армирования и ограждением 276.

Как показано на чертеже, надуваемая подушка 240 имеет впуск 280, через который нагнетаемый газ проходит в надуваемую подушку 240 для ее надувания. Впуск 280 выполнен за одно целое с крепежной горловиной 270. Впуск 280 и крепежная горловина 270 складываются для того, чтобы образовывать складку 281. Надуваемая подушка 240 имеет также участок 282 армирования, прикрепленный к впуску 280 для противодействия части усилий, действующих на впуск во время надувания подушки 240. Часть участка 282 армирования свернута в складку 281 между впуском 280 и крепежной горловиной 270.

Модуль 210 надувной подушки безопасности также включает в себя соединительные детали 284, которые являются до некоторой степени подобными соединительным деталям 84, использованным при двух предшествующих вариантах воплощения изобретения. Соединительные детали 284 могут также быть соединителями, применяемыми у РИМ, но они могут быть удлинены для того, чтобы лучше применяться при учете конфигурации модуля 210 надувной подушки безопасности. Каждая из соединительных деталей 284 имеет головку 86 и резьбовую шпильку 88, подобные тем, которые использовались при предшествующих вариантах воплощения изобретения. Однако каждая из соединительных деталей 284 также имеет стержень 290, который отделяет головку 86 от резьбовой шпильки 88. Стержень 290 может иметь или не иметь резьбу, и на фиг.5 он показан без резьбы. Как и при предыдущих вариантах воплощения изобретения, головки 86 могут прижиматься для осуществления взаимодействия с первым держателем 66 с целью предотвращения относительного перемещения между головками 86 и первым держателем 66.

Соединительные детали 284 вставлены через сквозные отверстия (на чертеже не показаны) в складке 281, панелях 272, 273 армирования, ограждении 276 и соединительном участке покрытия 248, таким образом, что складка 281, панели 272, 273 армирования, ограждение 276 и соединительный участок покрытия 248 все были бы захвачены между держателями 66, 68. Если желательно, промежуточные крепежные детали (на чертеже не показаны), такие как заклепки и им подобные детали, могут быть размещены в пространстве между соединительными деталями 284 и могут использоваться для того, чтобы обеспечивать дополнительное крепление держателей 66, 68.

Различные участки кожуха 246 присоединены друг к другу посредством шва 296. Более точно, первая 272 и вторая 273 панели армирования, первая 274 и вторая 275 панели ограждения и соединительный участок покрытия 248 прикреплены друг к другу посредством швейного шва 296, расположенного вблизи соответствующих

отверстий, через которые вставлены соединительные детали 284. Дополнительно складки 281 (т.е. крепежная горловина 270, выпуск 280 и участок 282 армирования) также прикрепляются друг к другу посредством швейного шва 296, находящегося вблизи соответствующих отверстий, через которые вставлены соединительные детали 284. Швейный шов 296 может быть использован для того, чтобы скреплять различные части модуля 210 надувной подушки безопасности друг с другом перед заключительным монтажом.

Каждая из первой и второй панелей 274, 275 ограждения, надуваемая подушка 240 и участок 282 армирования имеют отверстие 100, по размеру, выбранное аналогично размеру отверстия 100 при предшествующих вариантах воплощения изобретения. Таким образом, рассеиватель 94 может вставляться через отверстия 100 таким образом, чтобы он располагался внутри участка 278 размещения надуваемой подушки кожуха 246. Отверстия 100 взаимодействуют с выемкой 103 наполнителя 42 надувной подушки таким образом, что они не оттягиваются обратно по рассеивателю 94.

Как упоминалось ранее, покрытие 248 обернуто вокруг кожуха 246 для того, чтобы удерживать на штатном месте надуваемую подушку 240 до тех пор, пока не происходит ее развертывание. Покрытие 248 может иметь первый 304 и второй 306 конечные участки. Первый конечный участок 304 является смежным по отношению к первой панели 272 армирования, и соединительный участок покрытия 248 простирается вдоль первой панели армирования. Соединительные детали 84 проходят через отверстия (на чертеже не показаны) на первом конечном участке 304 и на соединительном участке. Когда покрытие обертывается вокруг кожуха 246, второй конечный участок 306 является смежным первому конечному участку 304, и соединительные детали 84, которые проходят через первый конечный участок 304, также проходят и через сопряженные отверстия (на чертеже не показаны), образованные на втором конечном участке 306. Соответственно покрытие надежно удерживается соединительными деталями 284.

Покрытие 248 имеет множество отверстий 308 перфорации, находящихся, в общем, на центральном участке надуваемой подушки 240. Отверстия 308 перфорации могут простираться, в общем, по прямой линии, ориентированной по продольному направлению, или вдоль любой другой желательной траектории. Когда наполнитель 42 надувной подушки безопасности начинает вырабатывать нагнетаемый газ, этот газ вытекает из наполнителя 42 через рассеиватель 94 и начинает надувать подушку 240. Надуваемая подушка 240 нажимает на покрытие 248 и заставляет покрытие 248 разрываться вдоль отверстий 308 перфорации.

Покрытие 248, таким образом, разделяется на два участка, которые вытягиваются с каждой боковой стороны кожуха 246 для того, чтобы позволить подушке 240 надуваться через первый держатель 66.

Модуль 210 надувной подушки безопасности может быть изготовлен и собран разнообразными способами. Как и при предыдущих вариантах воплощения изобретения, наполнитель 42 надувной подушки безопасности и соединительные детали 284 могут изготавливаться в соответствии с известными вариантами выполнения, или они могут выбираться из деталей, имеющихся в продаже.

Держатели 66, 68 могут быть отштампованы, а надуваемая подушка 240, наружная стенка 264, панели 272, 273 армирования, панели 274, 275 ограждения и покрытие 248 могут быть вырезаны с помощью лазерного устройства из отрезков ткани. Различные отрезки ткани могут сшиваться друг с другом для образования полностью трехмерных формообразований надуваемой подушки 240, наружной стенки 264 и

ограждения 276. Панели 272, 273 армирования и покрытие 248 могут также сшиваться друг с другом, если это желательно.

Панели армирования 272, 273, покрытие 248 и панели 274, 275 ограждения тогда сшиваются вместе с обеих сторон посредством швейного шва 296 для того, чтобы
 5 обеспечить наличие кармана, формируемого для того, чтобы ограничивать участок 279 размещения наполнителя надувной подушки безопасности. Участок 279 является открытым с обоих конечных участков. Соответственно ограждение 276, покрытие 248 и панели 272, 273 армирования могут быть согнуты для расширения
 10 участка 279 в поперечном направлении 62 с той целью, чтобы позволять наполнителю 42 надувной подушки безопасности вставляться вовнутрь участка 279, ориентируясь по продольному направлению 58. Рассеиватель 94 скользит вдоль ограждения 276 до тех пор, пока он не достигнет отверстий 100.

Когда рассеиватель 94 достигает отверстий 100, отверстия 100 скользят вокруг
 15 рассеивателя 100, и ограждение 276 способно двигаться в направлении к основному корпусу 92, ориентируясь вдоль поперечного направления 62 для того, чтобы придавать участку 279 размещения наполнителя надувной подушки безопасности форму, изображенную на фиг.5. Отверстия 100 затем взаимодействуют с выемкой 103
 20 так, как это описано ранее, благодаря чему устраняется оттягивание рассеивателя 94 из отверстий 100, и наполнитель 42 надувной подушки безопасности теряет способность продольного перемещения в любом направлении.

Наружная стенка 264 и надуваемая подушка 240, включая участок 282 армирования, уже были сформированы при осуществлении предшествующих
 25 вариантов. При необходимости крепежная горловина 270 и выпуск 280 могут складываться друг с другом, обеспечивая наличие складки 281. Как уже упоминалось ранее, крепежная горловина 270 и выпуск 280 изготавливаются блочно за одно целое из ткани. Складка 281 может прошиваться с помощью шва 296 для удерживания
 30 постоянной формы складки 281 при выполнении дополнительных рабочих операций сборки.

Затем первый держатель 66, покрытие 248, панели 272, 273 армирования и ограждение 276 все сопрягаются со складкой 281 при компоновке, иллюстрированной на фиг.5. Соединительные детали 284 вставляются через соответствующие отверстия,
 35 выполненные в первом держателе 66, складке 281, ограждении 276, панелях 272, 273 армирования и в покрытии 248. Однако покрытие 248 остается открытым таким образом, что второй конечный участок 306 покрытия 248 не крепится соответственными соединительными деталями 284, оставаясь при этом в свободном
 40 положении. Второй держатель 68 все еще не может быть установлен.

Надуваемая подушка 240 затем приводится в свое компактное положение и упаковывается в пространстве внутри наружной стенки 264. Как и при предшествующих вариантах воплощения изобретения, эти две рабочие операции
 45 могут выполняться одновременно посредством сворачивания со сжатием или отдельно посредством упорядоченного складывания и последующей вставки надуваемой подушки 240 вовнутрь наружной стенки 264. В качестве примера на фиг.5 иллюстрируется надуваемая подушка 240, сложенная упорядоченным способом при ее компактном положении.

Когда надуваемая подушка 240 вставлена вовнутрь наружной стенки 264, покрытие 248 может обертываться вокруг остальной части модуля 210 надувной
 50 подушки безопасности отдельно от резьбовых шпилек 88 соединительных деталей 284 и второго держателя 68, который еще не был установлен. Резьбовые шпильки 88

соединительных деталей 284, которые проходят через отверстия (на чертеже не показаны) первого конечного участка 306 покрытия 248, тогда вставляются через соответствующие отверстия (на чертеже не показаны) второго конечного участка 306 таким образом, чтобы покрытие 248 оставалось бы относительно плотно обернутым
 5 вокруг остальной части модуля 210 надувной подушки безопасности. Резьбовые шпильки 88 затем вставляются через отверстия (на чертеже не показаны) второго держателя 68 для того, чтобы завершить сборку. Согласно альтернативным методам второй держатель 68 может устанавливаться предварительно для облегчения монтажа
 10 других деталей модуля 210 надувной подушки безопасности.

Модель 210 надувной подушки безопасности затем может устанавливаться в крепежной выемке приборной панели (на чертеже не показана) транспортного средства. Поскольку резьбовые шпильки 88 выступают вблизи наполнителя 42 надувной подушки безопасности, но не вблизи крепежной горловины 270, резьбовые
 15 шпильки 88 могут крепиться к задней панели (на чертеже не показана) или к другой конструкции с выемкой скорее внутри приборной панели, чем к крепежной кромке вблизи наружной стороны приборной панели. Электропроводка типа электрических проводов 50, 52, изображенных на фиг.1, подключается к наполнителю 42 надувной
 20 подушки безопасности. Покрытие 248 облегчает монтажную работу посредством удерживания надуваемой подушки 240 на ее штатном месте.

Функционирование модуля 210 надувной подушки безопасности аналогично работе, которую выполняют модули 10, 110 надувной подушки безопасности при предшествующих вариантах воплощения изобретения. Наполнитель 42 может
 25 являться адаптированным, и тогда он может содержать множество пусковых устройств (на чертеже не показаны). Наполнитель надувной подушки безопасности получает один или несколько сигналов для его активизации и начинает вырабатывать нагнетаемый газ, который вытекает из наполнителя 42 надувной подушки
 30 безопасности через рассеиватель 94. Нагнетаемый газ таким образом протекает непосредственно вовнутрь участка 278 размещения надуваемой подушки и в надуваемую подушку 240. В надуваемой подушке 240 начинается процесс накачивания и оказывается нажим на внутреннюю поверхность покрытия 248. Покрытие 248 находится под действием усилий растяжения и разрывается вдоль отверстий 308
 35 перфорации. Два участка покрытия 248 затем способны открываться для того, чтобы позволять надувание подушки 240 для обеспечения противоударной защиты.

Настоящее изобретение может быть воплощено при других конкретных формах с отклонением от его структур, методов или других существенных характеристик,
 40 которые широко описаны здесь и представлены далее в формуле изобретения. Описываемые варианты воплощения изобретения должны рассматриваться при всех аспектах только иллюстративными и не ограничивающими объем изобретения. Объем изобретения, следовательно, указывается скорее формулой изобретения, чем
 45 вышеизложенным его описанием. Все изменения, которые осуществляются, находятся в пределах значимости и диапазона эквивалентности патентных притязаний и должны считаться охватываемыми в пределах объема пунктов формулы изобретения.

Формула изобретения

1. Модуль надувной подушки безопасности для защиты человека от удара в транспортном средстве, содержащий:

подушку, которая надувается из компактной конфигурации, для защиты человека от удара, и

кожух, спрофилированный по форме для удерживания надувной подушки в компактной конфигурации до надувания, при этом кожух выполнен, по существу, из гибкого материала, такого как ткань, и содержит крепежную горловину, присоединяемую к транспортному средству;

при этом надувная подушка прикреплена к кожуху таким образом, что нагнетаемый газ выталкивает надувную подушку из кожуха через крепежную горловину и протекает в подушку для ее надувания.

2. Модуль надувной подушки безопасности по п.1, в котором кожух содержит первый держатель, присоединенный к крепежной горловине и к впуску надувной подушки, при этом первый держатель содержит, по меньшей мере, один крепежный элемент, который облегчает присоединение держателя к транспортному средству.

3. Модуль надувной подушки безопасности по п.2, дополнительно содержащий второй держатель, при этом смежные участки крепежной горловины и впуска слоисто проложены между первым и вторым держателями.

4. Модуль надувной подушки безопасности по п.2, в котором крепежная горловина выполнена за одно целое, по меньшей мере, с участком надувной подушки.

5. Модуль надувной подушки безопасности по п.4, в котором крепежная горловина содержит складку, присоединенную к первому держателю.

6. Модуль надувной подушки безопасности по п.1, дополнительно содержащий наполнитель надувной подушки безопасности, находящийся внутри кожуха и вырабатывающий нагнетаемый газ в ответ на получение сигнала активации.

7. Модуль надувной подушки безопасности по п.6, в котором крепежная горловина является участком наружной стенки, имеется кожух, содержащий ограждение, изготовленное из гибкого материала, при этом ограждение расположено между наполнителем надувной подушки безопасности и надувной подушкой, находящейся в компактной конфигурации для образования участка для размещения наполнителя надувной подушки безопасности, и участка для размещения (удерживания) надувной подушки в компактной конфигурации.

8. Модуль надувной подушки безопасности по п.7, в котором наполнитель надувной подушки безопасности содержит рассеиватель, проходящий через первое отверстие ограждения таким образом, что рассеиватель расположен, в общем, внутри участка для размещения надувной подушки.

9. Модуль надувной подушки безопасности по п.8, в котором рассеиватель проходит вблизи центра наполнителя надувной подушки вдоль направления, по существу, перпендикулярного оси наполнителя надувной подушки безопасности.

10. Модуль надувной подушки безопасности по п.8, в котором ограждение образовано первой и второй откидными створками, проходящими от наружной стенки, при этом первое отверстие выполнено в первой откидной створке, причем первая и вторая откидные створки обернуты вокруг наполнителя надувной подушки безопасности в противоположных направлениях, при этом рассеиватель проходит через второе отверстие, выполненное во второй откидной створке.

11. Модуль надувной подушки безопасности по п.8, в котором ограждение образовано тканевой стенкой, проходящей между противоположными сторонами наружной стенки, при этом наружная стенка содержит первый и второй участки удерживания, которые проходят вокруг наполнителя надувной подушки безопасности таким образом, что наполнитель удерживается между ограждением и участками удерживания.

12. Модуль надувной подушки безопасности по п.1, в котором крепежная

горловина выполнена с возможностью присоединения к приборной панели транспортного средства таким образом, чтобы модуль надувной подушки безопасности был подвешен внутри приборной панели.

5 13. Модуль надувной подушки безопасности по п.12, в котором кожух содержит, по меньшей мере, одно отверстие, образованное в гибком материале и расположенное для пропускания газа в приборную панель во время надувания подушки.

14. Модуль надувной подушки безопасности для защиты человека от удара в транспортном средстве, содержащий:

10 наполнитель надувной подушки безопасности, который вырабатывает нагнетаемый газ в ответ на получение сигнала активации;

надувную подушку, которая принимает нагнетаемый газ и надувается из компактной конфигурации для защиты человека от удара; и

15 кожух, прикрепляемый внутри приборной панели транспортного средства для размещения наполнителя надувной подушки безопасности и надувной подушки в компактной конфигурации, при этом кожух изготовлен, по существу, из гибкого материала, такого как ткань.

15. Модуль надувной подушки безопасности по п.14, в котором кожух содержит 20 крепежную горловину, присоединяемую к транспортному средству, и первый держатель, прикрепленный к крепежной горловине и к впуску надувной подушки, при этом первый держатель содержит, по меньшей мере, один крепежный элемент, который облегчает присоединение держателя к транспортному средству.

25 16. Модуль надувной подушки безопасности по п.15, дополнительно содержащий второй держатель, при этом смежные участки крепежной горловины и впуска слоисто проложены между первым и вторым держателями.

17. Модуль надувной подушки безопасности по п.15, в котором крепежная 30 горловина изготовлена за одно целое, по меньшей мере, с участком надувной подушки.

18. Модуль надувной подушки безопасности по п.17, в котором крепежная горловина содержит складку, присоединенную к первому держателю.

35 19. Модуль надувной подушки безопасности по п.14, в котором кожух содержит наружную стенку и ограждение, выполненные из гибкого материала, при этом ограждение расположено между наполнителем надувной подушки безопасности и надувной подушкой, находящейся в компактной конфигурации, для образования участка для размещения наполнителя надувной подушки безопасности и участка для размещения надувной подушки, находящейся в компактной конфигурации.

40 20. Модуль надувной подушки безопасности по п.19, в котором наполнитель надувной подушки безопасности содержит рассеиватель, проходящий через первое отверстие ограждения таким образом, что рассеиватель расположен, в общем, внутри участка для размещения надувной подушки.

45 21. Модуль надувной подушки безопасности по п.20, в котором рассеиватель проходит вблизи центра наполнителя надувной подушки безопасности вдоль направления, в общем, перпендикулярного оси наполнителя надувной подушки безопасности.

50 22. Модуль надувной подушки безопасности по п.20, в котором ограждение образовано первой и второй откидными створками, проходящими от наружной стенки, при этом первое отверстие образовано в первой откидной створке, причем первая и вторая откидные створки обернуты вокруг наполнителя надувной подушки безопасности в противоположных направлениях, при этом рассеиватель проходит

через второе отверстие, образованное во второй откидной створке.

23. Модуль надувной подушки безопасности по п.20, в котором ограждение образовано тканевой стенкой, проходящей между противоположными сторонами наружной стенки, при этом наружная стенка содержит первый и второй участки удерживания, которые проходят вокруг наполнителя надувной подушки безопасности таким образом, что наполнитель удерживается между ограждением и участками удерживания.

24. Модуль надувной подушки безопасности для защиты человека от удара в транспортном средстве, содержащий;

наполнитель надувной подушки безопасности, который вырабатывает нагнетаемый газ в ответ на получение сигнала активации;

надувную подушку, которая принимает нагнетаемый газ и надувается из компактной конфигурации, для защиты человека от удара, и

кожух, содержащий наружную стенку, по меньшей мере, участок которой выполнен за одно целое, по меньшей мере, с участком надувной подушки, при этом кожух содержит наполнитель надувной подушки безопасности и поддерживает надувную подушку в компактной конфигурации до надувания.

25. Модуль надувной подушки безопасности по п.24, в котором кожух содержит крепежную горловину, присоединяемую к транспортному средству, и первый держатель, прикрепленный к крепежной горловине и к впуску надувной подушки, при этом первый держатель содержит, по меньшей мере, один крепежный элемент, который облегчает присоединение держателя к транспортному средству.

26. Модуль надувной подушки безопасности по п.25, в котором крепежная горловина содержит складку, присоединенную к первому держателю.

27. Модуль надувной подушки безопасности по п.24, в котором кожух дополнительно содержит ограждение, выполненное из гибкого материала, при этом ограждение расположено между наполнителем надувной подушки безопасности и надувной подушкой, находящейся в компактной конфигурации, для образования участка для размещения наполнителя надувной подушки безопасности и участка для размещения надувной подушки в компактной конфигурации.

28. Модуль надувной подушки безопасности по п.27, в котором наполнитель надувной подушки безопасности содержит рассеиватель, проходящий через первое отверстие ограждения таким образом, что рассеиватель расположен, в общем, внутри участка для размещения надувной подушки.

29. Модуль надувной подушки безопасности по п.28, в котором рассеиватель проходит вблизи центра наполнителя надувной подушки безопасности вдоль направления, в общем, перпендикулярного оси наполнителя надувной подушки безопасности.

30. Модуль надувной подушки безопасности по п.28, в котором ограждение образовано первой и второй откидными створками, проходящими от наружной стенки, при этом первое отверстие образовано в первой откидной створке, причем первая и вторая откидные створки обернуты вокруг наполнителя надувной подушки безопасности в противоположных направлениях, при этом рассеиватель проходит через второе отверстие, образованное во второй откидной створке.

31. Модуль надувной подушки безопасности по п.28, в котором ограждение образовано тканевой стенкой, проходящей между противоположными сторонами наружной стенки, при этом наружная стенка содержит первый и второй участки удерживания, которые проходят вокруг наполнителя надувной подушки безопасности

таким образом, что наполнитель удерживается между ограждением и участками удерживания.

32. Способ защиты человека от удара в транспортном средстве с помощью использования модуля надувной подушки безопасности, содержащего наполнитель надувной подушки безопасности, надувную подушку и кожух, имеющий крепежную горловину, при этом способ предусматривает:

передачу сигнала активации к наполнителю надувной подушки безопасности для того, чтобы начать истечение нагнетаемого газа из наполнителя;

проводку нагнетаемого газа через кожух для того, чтобы вытолкнуть надувную подушку из кожуха через крепежную горловину, при этом крепежная горловина присоединена к транспортному средству, а кожух выполнен, по существу, из гибкого материала, такого как ткань; и

проводку нагнетаемого газа в надувную подушку из кожуха через крепежную горловину для надувания подушки.

33. Способ по п.32, при котором крепежная горловина является участком наружной стенки, имеется кожух, содержащий ограждение, изготовленное из гибкого материала, при этом ограждение расположено между наполнителем надувной подушки безопасности и надувной подушкой в компактной конфигурации для образования участка для размещения наполнителя надувной подушки безопасности и участка для размещения надувной подушки в компактной конфигурации, при этом проводка нагнетаемого газа через кожух предусматривает движение нагнетаемого газа через ограждение из участка для размещения наполнителя надувной подушки безопасности к участку для размещения надувной подушки.

34. Способ по п.33, при котором наполнитель надувной подушки безопасности содержит рассеиватель, проходящий через первое отверстие ограждения таким образом, что рассеиватель расположен, в общем, внутри участка для размещения надувной подушки, при этом движение нагнетаемого газа через ограждение предусматривает протекание нагнетаемого газа через первое отверстие в рассеиватель.

35. Способ по п.34, при котором рассеиватель проходит вблизи центра наполнителя надувной подушки вдоль направления, по существу, перпендикулярного оси наполнителя надувной подушки безопасности, при этом движение нагнетаемого газа через первое отверстие в рассеиватель предусматривает протекание нагнетаемого газа, в общем, перпендикулярно оси.

36. Способ по п.34, при котором ограждение образовано первой и второй откидными створками, проходящими от наружной стенки, при этом первое отверстие выполнено в первой откидной створке, причем первая и вторая откидные створки обернуты вокруг наполнителя надувной подушки безопасности в противоположных направлениях, при этом рассеиватель проходит через второе отверстие, выполненное во второй откидной створке, а способ дополнительно предусматривает движение нагнетаемого газа через второе отверстие.

37. Способ по п.34, при котором ограждение образовано тканевой стенкой, проходящей между противоположными сторонами наружной стенки, при этом наружная стенка содержит первый и второй участки удерживания, которые проходят вокруг наполнителя надувной подушки безопасности таким образом, что наполнитель надувной подушки безопасности удерживается между ограждением и участками удерживания, при этом движение нагнетаемого газа через ограждение предусматривает протекание нагнетаемого газа через тканевую стенку.

38. Способ по п.32, при котором крепежная горловина выполнена с возможностью

присоединения к приборной панели транспортного средства так, что модуль надувной подушки безопасности подвешен внутри приборной панели, при этом выталкивание надувной подушки из кожуха предусматривает выталкивание ее от приборной панели.

39. Способ по п.38, при котором кожух содержит, по меньшей мере, одно
5 отверстие, образованное в гибком материале, а способ дополнительно предусматривает пропускание нагнетаемого газа в приборную панель через отверстие.

40. Способ получения модуля надувной подушки безопасности для защиты
10 человека от удара в транспортном средстве, содержащего надувную подушку, наполнитель надувной подушки безопасности, имеющий рассеиватель, и кожух, имеющий участок для размещения надувной подушки и первое отверстие, смежное к участку для размещения надувной подушки, при этом способ предусматривает:

установку рассеивателя через первое отверстие таким образом, что рассеиватель
15 располагают, по существу, внутри участка для размещения надувной подушки;

обертывание участка кожуха, по меньшей мере, частично вокруг наполнителя
надувной подушки безопасности для удерживания наполнителя; и

установку надувной подушки вовнутрь участка для размещения надувной подушки.

41. Способ по п.40, при котором кожух содержит наружную стенку и ограждение,
20 изготовленное из гибкого материала, в котором выполнено первое отверстие, при этом ограждение образует участок для размещения надувной подушки и участок для размещения наполнителя надувной подушки безопасности, а способ дополнительно предусматривает установку наполнителя надувной подушки безопасности вовнутрь участка для размещения наполнителя посредством его размещения напротив
25 ограждения.

42. Способ по п.41, при котором кожух дополнительно содержит первую и вторую
откидные створки, проходящие от наружной стенки, при этом первое отверстие
образовано в первой откидной створке, а способ дополнительно предусматривает
30 установку рассеивателя через второе отверстие, при этом обертывание участка кожуха, по меньшей мере, частично вокруг наполнителя надувной подушки безопасности предусматривает обертывание первой и второй откидных створок вокруг наполнителя в противоположных направлениях.

43. Способ по п.41, при котором ограждение образовано тканевой стенкой,
35 проходящей между противоположными сторонами наружной стенки, при этом наружная стенка содержит первый и второй участки удерживания, при этом установка наполнителя надувной подушки безопасности вовнутрь участка для размещения наполнителя надувной подушки безопасности предусматривает перемещение
40 наполнителя между первым и вторым участками удерживания, при этом обертывание участка надувной подушки, по меньшей мере, частично вокруг наполнителя, предусматривает расположение первого и второго участков удерживания для прохождения их вокруг наполнителя надувной подушки безопасности таким образом, что наполнитель удерживается между ограждением и участками удерживания.

44. Способ по п.41, при котором наполнитель надувной подушки безопасности
45 содержит основной корпус, при этом рассеиватель проходит вблизи центра основного корпуса по направлению, в общем, перпендикулярному оси основного корпуса, при этом размещение наполнителя надувной подушки безопасности напротив ограждения предусматривает расположение основного корпуса напротив ограждения.
50

45. Способ по п.40, при котором наполнитель надувной подушки безопасности
содержит выемку, находящуюся вблизи рассеивателя, при этом установка
рассеивателя через первое отверстие предусматривает взаимодействие выемки с

первым отверстием для ограничения выхода рассеивателя из первого отверстия.

46. Способ по п.40, при котором установка надувной подушки вовнутрь участка для размещения надувной подушки предусматривает складывание надувной подушки согласно установленной системе складывания.

5

47. Способ по п.40, при котором установка надувной подушки вовнутрь участка для размещения надувной подушки предусматривает складывание надувной подушки, по существу, независимо, от какой-либо установленной системы складывания.

10

15

20

25

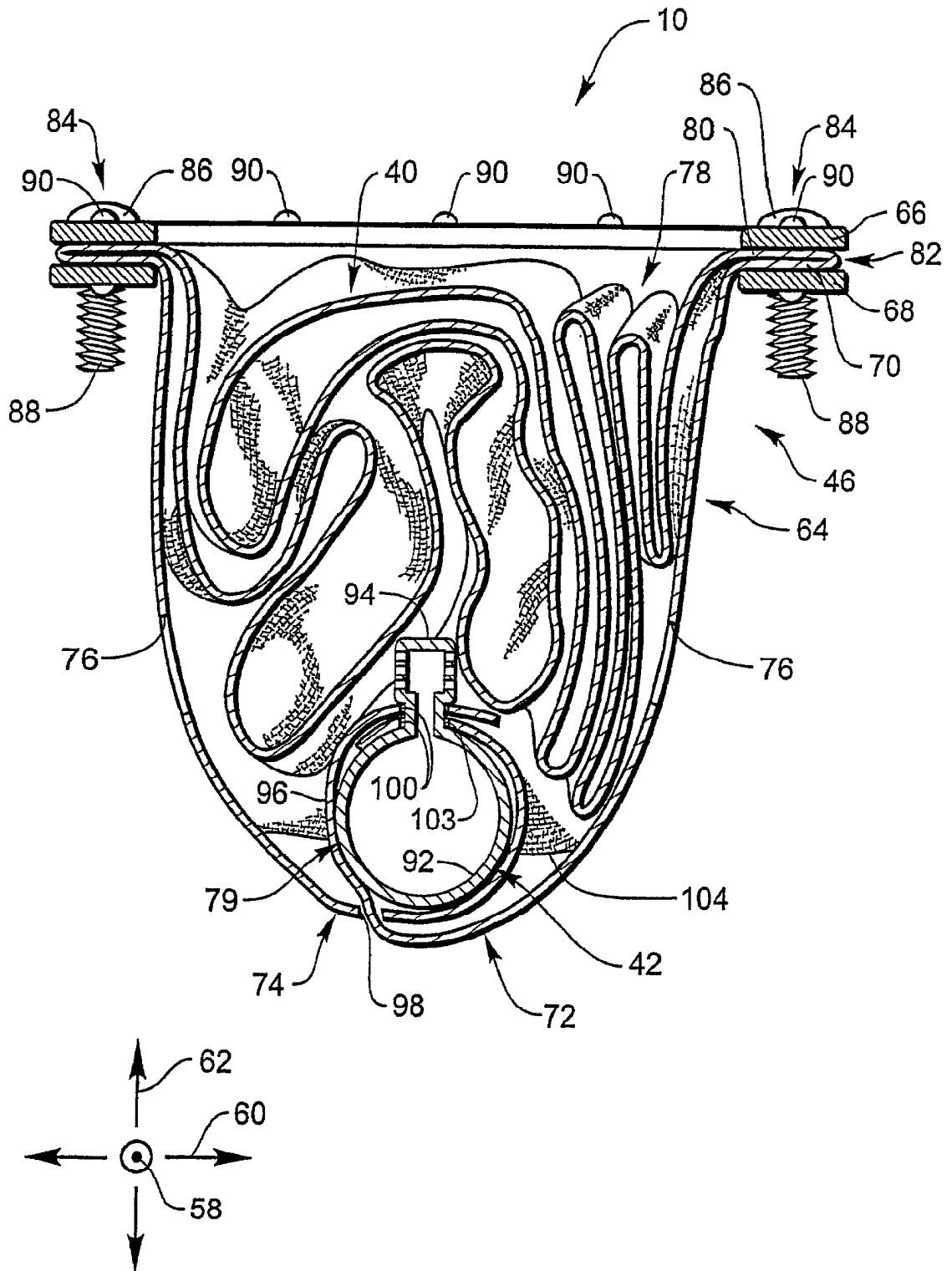
30

35

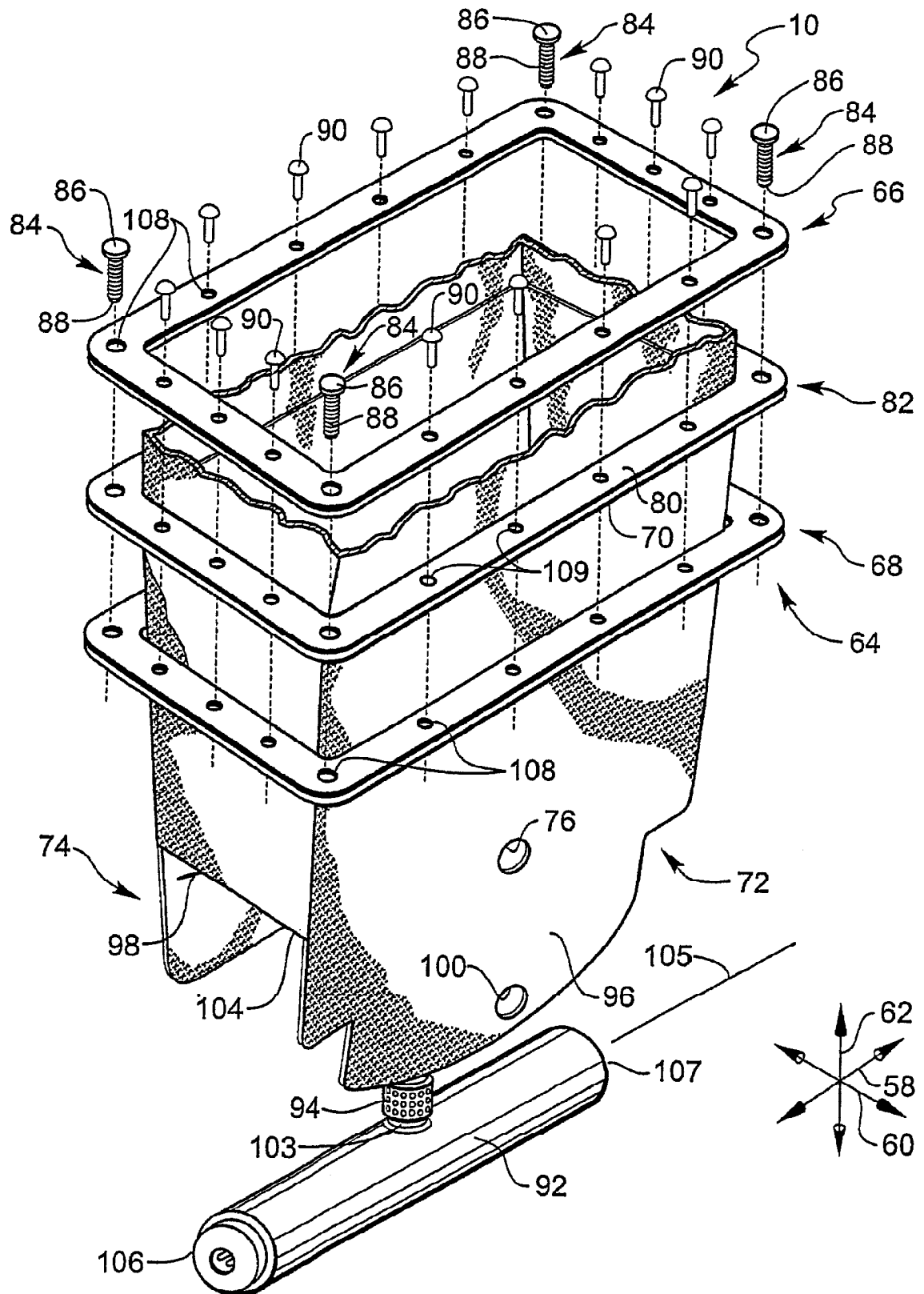
40

45

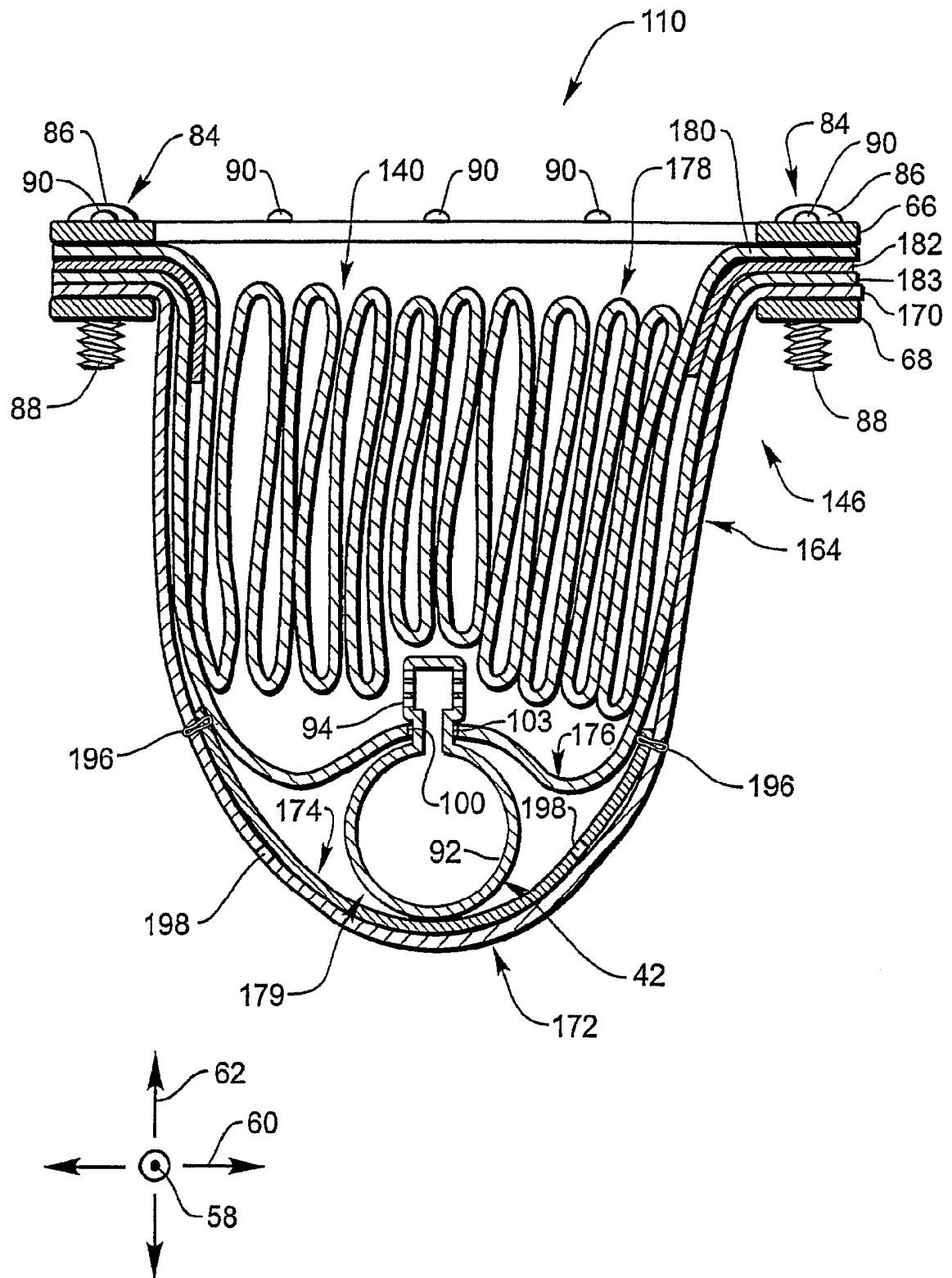
50



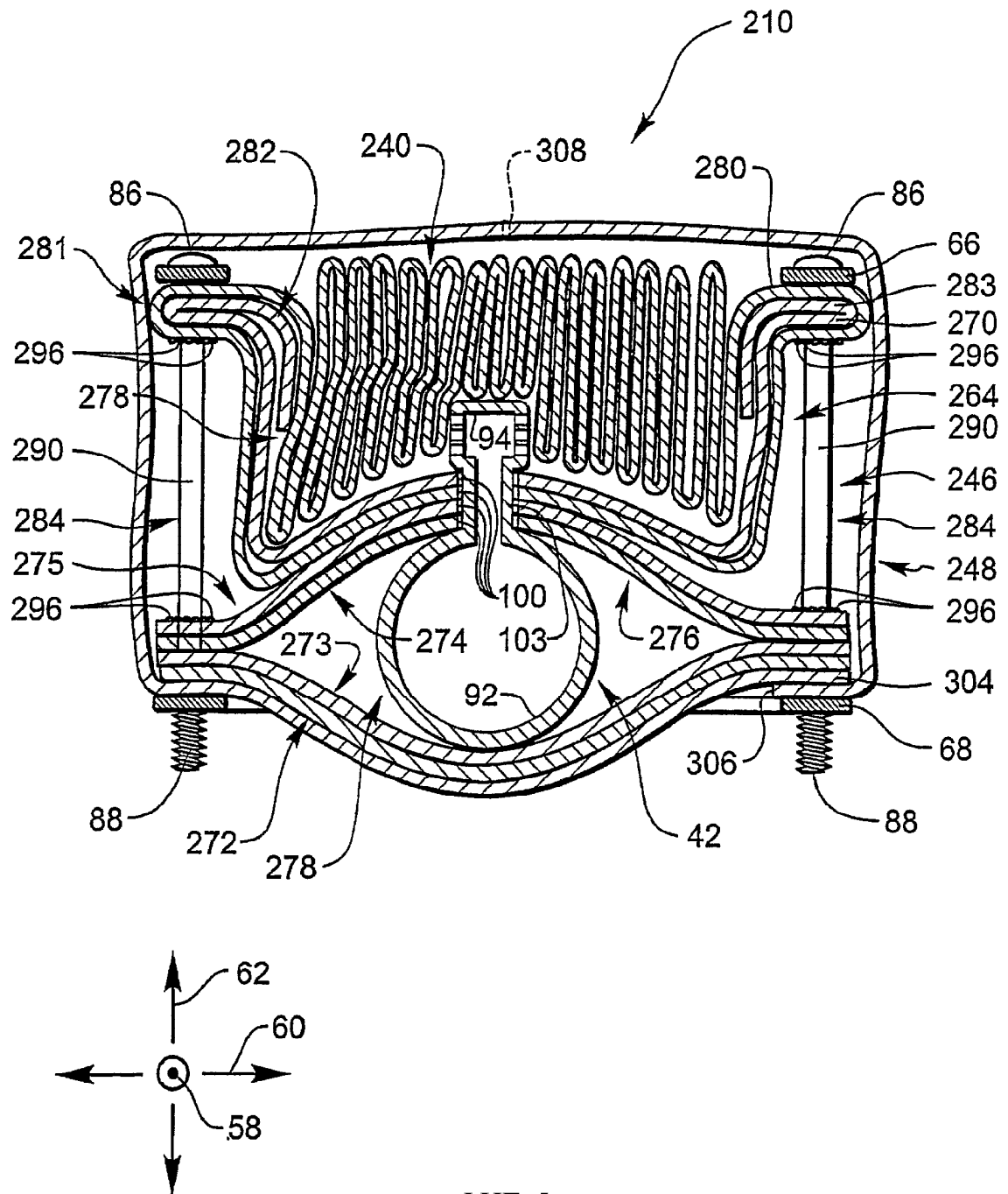
ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4



ФИГ. 5