



(51) МПК

*B60N* 2/44 (2006.01)*B60N* 2/58 (2006.01)*A47C* 7/40 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013148550/11, 02.05.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
02.05.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 02.05.2011

(45) Опубликовано: 27.01.2015 Бюл. № 3

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: JP 2004138156 A, 13.05.2004. JPH  
107916 A, 17.03.1998. JPH 0247899 Y2,  
17.12.1990. US 5893579 A, 13.04.1999(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 30.10.2013

(86) Заявка РСТ:

JP 2011/060554 (02.05.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2012/150633 (08.11.2012)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры"

(72) Автор(ы):

МОРИ Хисая (JP),

АВАТА Синдзи (JP),

КОБАЯСИ Хидеки (JP)

(73) Патентообладатель(и):

ТОЙОТА ДЗИДОСЯ КАБУСИКИ

КАЙСЯ (JP)

## (54) СИДЕНЬЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА И ПАНЕЛЬ СПИНКИ СИДЕНЬЯ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к сиденью для транспортного средства. Сиденье транспортного средства содержит панель спинки сиденья, подушку, чехол сиденья и зажим. Панель спинки сиденья содержит часть панели спинки, которая выполнена из полимерного пластинчатого элемента, и пружинную секцию спинки. Пружинная секция спинки включает в себя полимерную пружину. Полимерная пружина имеет изгибающуюся часть, образованную с волновым профилем поперечного сечения. Пружина опирается на двух концевых сторонах на раму сиденья и выполнена с двумя расположенными рядом друг с другом

отверстиями и с частью для вхождения в контакт с зажимом, выполненной между двумя отверстиями. Подушка опирается на полимерную пружину. Зажим присоединен к стороне чехла сиденья и включает в себя две плечевые части, которые введены в два отверстия, с крюкообразной частью, образованной на ведущей концевой стороне каждой из двух плечевых частей. Соответствующие крюкообразные части зацеплены за указанную часть для вхождения в контакт с зажимом для прикрепления зажима к краевым частям двух отверстий. Достигается возможность легкого прикрепления чехла к полимерной пружине. 2 н. и 10 з.п. ф-лы, 10 ил.





FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
*B60N 2/44* (2006.01)  
*B60N 2/58* (2006.01)  
*A47C 7/40* (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2013148550/11, 02.05.2011

(24) Effective date for property rights:  
02.05.2011

Priority:

(22) Date of filing: 02.05.2011

(45) Date of publication: 27.01.2015 Bull. № 3

(85) Commencement of national phase: 30.10.2013

(86) PCT application:  
JP 2011/060554 (02.05.2011)

(87) PCT publication:  
WO 2012/150633 (08.11.2012)

Mail address:

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

(72) Inventor(s):

**MORI Khisaja (JP),  
AVATA Sindzi (JP),  
KOBASi Hideki (JP)**

(73) Proprietor(s):

**TOJOTA DZIDOSJa KABUSIKI KAJSJJa (JP)**

(54) **CARRIER SEAT AND SEAT BACKREST PANEL**

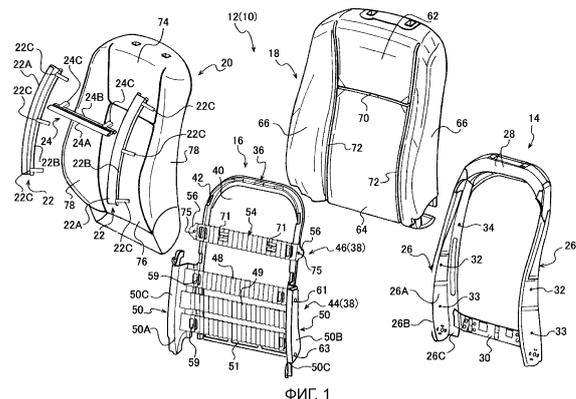
(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: group of inventions relates to seats of transport facilities. This seat comprises backrest panel, pad, seat cover and clamp. Said panel comprises a part made of polymer laminar element and spring section. The latter comprises polymer spring. Said polymer spring comprises flexed part with wavy cross-section. Said spring rests at two end sides on seat frame and has two holes and the part to contact with clamp arranged between said two holes. The pad rests on polymer spring. Said clamp is connected with seat cover to comprise two shoulder parts fitted in said two holes and having hook-like part composed at leading end part of every shudder part. Said hook-like parts are hooked to said part in contact with the clip securing said clamp to end parts of said holes.

EFFECT: ease of securing said cover to polymer spring.

12 cl, 10 dwg



RU 2 540 033 C1

RU 2 540 033 C1

Область техники

Настоящее изобретение относится к сиденью для транспортного средства и к панели спинки сиденья, в которой предусмотрена полимерная пружина.

Уровень техники

5 Существует потребность в уменьшении веса сидений для транспортных средств. Приведенный далее патентный документ 1 описывает пружину, которая растянута между двумя боковыми рамами, левой и правой, предусмотренными в раме спинки сиденья. Пружина выполнена из полимера с перспективой уменьшения веса сиденья транспортного средства.

10 Патентный документ 1: выложенная заявка на патент Японии (JP-A) № 2004-138156

Краткое описание изобретения

Техническая задача

15 Когда в сиденье транспортного средства предусмотрены металлические пружины, обычно подушка из амортизирующего материала опирается на металлические пружины, и чехол сиденья, который покрывает переднюю поверхность подушки, прикрепляется к металлическим кольцам через, например, круглые скобки (витковые пружины). Использование конструкции для прикрепления чехла сиденья к полимерной пружине, описанной выше, также может быть рассмотрено, однако обычные крепежные конструкции, использующие, например, круглые скобки, включают в себя сложную  
20 операцию крепления.

Ввиду вышеописанных обстоятельств задачей настоящего изобретения является разработка сиденья транспортного средства и панели спинки сиденья, в котором чехол сиденья может быть легко прикреплен к полимерной пружине.

Решение задачи

25 Сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 1 формулы изобретения включает в себя: полимерную пружину, которая выполнена из полимера, которая опирается на двух концевых сторонах на раму сиденья и которая образована с двумя расположенными рядом друг с другом отверстиями, с частью для вхождения в контакт с зажимом, образованной между двумя отверстиями; подушку, опирающуюся на  
30 полимерную пружину; чехол сиденья, который покрывает переднюю поверхность подушки; и зажим, который присоединяют к стороне чехла сиденья, который включает в себя две плечевые части, которые соответственно вставляют в два отверстия, с крюкообразной частью, образованной на ведущей концевой стороне каждой из двух плечевых частей, причем соответствующие крюкообразные части зацепляются за часть  
35 для вхождения в контакт с зажимом для прикрепления зажима к краевым частям двух отверстий.

В сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 1 формулы изобретения подушка опирается на полимерную пружину, которая опирается на раму сиденья. Зажим присоединяют к чехлу сиденья, который покрывает подушку, и зажим входит  
40 в контакт с краевой частью отверстия, образованного в полимерной пружине. Соответственно чехол сиденья может быть легко прикреплен к полимерной пружине посредством зажима. Более того, поскольку для того чтобы прикреплять чехол сиденья, только отверстие образовано в полимерной пружине, могут быть исключены любые недостатки в формуемости полимерной пружины.

45 Сиденье транспортного средства по пункту 2 формулы изобретения представляет собой сиденье транспортного средства по пункту 1 формулы изобретения, в котором в полимерной пружине образованы два отверстия, расположенные рядом друг с другом; крепежное средство состоит из зажима, который включает в себя две плечевые части,

которые соответственно вставляют в два отверстия, с крюкообразной частью, образованной на ведущей концевой стороне каждой плечевой части; и между двумя отверстиями образована часть для вхождения в контакт с зажимом, за которую зацепляется каждая из соответствующих крюкообразных частей.

5 Кроме того, в данном сиденье транспортного средства, когда две плечевые части, предусмотренные в зажиме, соответственно вставляют в два отверстия, образованные в полимерной пружине, крюкообразные части, образованные на ведущих концевых сторонах двух плечевых частей, зацепляются за часть для вхождения в контакт с зажимом, образованную между двумя отверстиями. Чехол сиденья, к которому  
10 присоединен зажим, может быть соответственно легко прикреплен к полимерной пружине. Более того, посредством перемещения двух плечевых частей друг от друга зажим, то есть чехол сиденья, может быть удален из полимерной пружины. Операция удаления зажима из полимерной пружины соответственно может быть проще, чем при конструкции, в которой, например, стреловидное крепежное средство вставляется в  
15 одно отверстие и прикрепляется к краевым частям отверстия.

Сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 3 формулы изобретения представляет собой сиденье транспортного средства по пункту 1 формулы изобретения, в котором зажим сконструирован таким образом, что, когда базовые концевые стороны двух плечевых частей приближают друг к другу, ведущие концевые стороны двух  
20 плечевых частей поворачиваются вокруг промежуточной части двух плечевых частей, чтобы перемещаться друг от друга.

В сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 3 формулы изобретения во время удаления зажима из полимерной пружины достаточно ввести базовые концевые стороны двух плечевых частей друг к другу. Поскольку ведущие концевые стороны  
25 двух плечевых частей поворачиваются вокруг промежуточной части двух плечевых частей, чтобы перемещаться друг от друга, зацепление крюкообразной части с частью для вхождения в контакт с зажимом полимерной пружины может быть расцеплено. Соответственно операцию извлечения зажима (то есть чехла сиденья) из полимерной пружины можно выполнить проще.

30 Сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 4 формулы изобретения является сиденьем транспортного средства по любому из пунктов 1 или 3 формулы изобретения, в котором в полимерной пружине предусмотрена изгибающаяся часть, образованная с волновым профилем поперечного сечения; и в изгибающейся части образовано отверстие.

35 В сиденье для транспортного средства в соответствии с пунктом 4 формулы изобретения соответственно легко может быть сделан вклад в характеристики полимерной пружины посредством использования простой конструкции в результате использования полимерной пружины с изгибающейся частью, образованной в виде  
40 волнового профиля поперечного сечения. Более того, коэффициент жесткости полимерной пружины может быть легко изменен посредством соответствующего изменения установочных параметров для положений отверстий, образованных в полимерной пружине.

Сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 5 формулы настоящего изобретения представляет собой сиденье транспортного средства по любому из пунктов  
45 1, 3 или 4 формулы изобретения, в котором полимерная пружина прикреплена к раме сиденья на обеих концевых частях; и в месте, исключаящем расположение двух концевых частей и центральной части полимерной пружины, образовано отверстие.

В сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 5 формулы изобретения

обе концевые части полимерной пружины прикреплены к раме сиденья. Соответственно подобно опорной балке, которая закреплена на обоих концах, напряжение будет самым большим в обеих концевых частях и в центральной части полимерной пружины, когда нагрузка прилагается к стороне центральной части полимерной пружины. В настоящем изобретении отверстие для вхождения в контакт зажима и полимерной пружины образовано в месте, исключающем расположение обеих концевых частей и центральной части полимерной пружины. То есть, поскольку отверстие образовано так, чтобы избежать места, в которых напряжение самое большое, можно задавать маленькую ширину для полимерной пружины, обеспечивая при этом прочность и жесткость полимерной пружины. Соответственно возможно достичь снижения веса и затрат для полимерной пружины и, тем самым, для сиденья транспортного средства.

Сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 6 формулы изобретения представляет собой сиденье транспортного средства по любому из пунктов 1, 3, 4 или 5 формулы изобретения, в котором по меньшей мере два зажима, присоединенные к стороне чехла сиденья, соответственно прикрепляют к краевым частям по меньшей мере двух отверстий, образованных в полимерной пружине, так, что по меньшей мере два зажима имеют различные направления вхождения в контакт относительно краевых частей относительно друг друга, в результате чего чехол сиденья размещает подушку относительно полимерной пружины по меньшей мере в двух направлениях.

В сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 6 формулы изобретения по меньшей мере два зажима, присоединенные к стороне чехла сиденья, соответственно прикрепляются по меньшей мере к двум частям для вхождения в контакт с зажимом, образованным в полимерной пружине. Соответственно может быть устранено ненамеренное позиционное смещение подушки относительно полимерной пружины, поскольку чехол сиденья размещает подушку по меньшей мере в двух направлениях относительно полимерной пружины. Более того, направления вхождения в контакт по меньшей мере двух зажимов относительно по меньшей мере двух частей для вхождения в контакт с зажимом задаются так, чтобы они были различными. Соответственно, например, посредством задания размеров каждой из частей для вхождения в контакт с зажимом большими, чем размеры каждого из зажимов, подушка может быть размещена относительно полимерной пружины по меньшей мере в двух направлениях, по меньшей мере, двумя зажимными средствами, даже когда каждый из зажимов выполнен с возможностью относительного перемещения в направлении, перпендикулярном направлению вхождения в контакт относительно полимерной пружины. То есть изготовление сиденья транспортного средства может быть проще, поскольку подушка может быть размещена относительно полимерной пружины по меньшей мере в двух направлениях, в то время как любые изменения в сборке подушки относительно полимерной пружины компенсируются относительным перемещением крепежного средства.

Сиденье транспортного средства по пункту 7 формулы изобретения представляет собой сиденье транспортного средства по любому из пунктов 1, 3, 4, 5 или 6 формулы изобретения, в котором рама сиденья является рамой спинки сиденья, включающей в себя две боковые рамы, правую и левую; полимерная пружина расположена вдоль направления ширины спинки сиденья между двумя боковыми рамами; подушка является подушкой спинки сиденья, которую располагают на передней стороне полимерной пружины и в которой предусмотрена часть для взаимосвязи, которая размещает переднюю сторону и заднюю сторону подушки во взаимосвязи друг с другом; чехол сиденья покрывает, по меньшей мере, переднюю сторону спинки сиденья; и зажим

вставляют через часть для взаимосвязи и прикрепляют к краевой части отверстия.

В сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 7 полимерная пружина расположена вдоль направления ширины спинки сиденья между двумя боковыми рамами, правой и левой, предусмотренными в раме спинки сиденья. Подушка спинки сиденья расположена на передней поверхности полимерной пружины, и зажим присоединен к чехлу сиденья, который покрывает по меньшей мере переднюю поверхность подушки спинки сиденья. Зажим вставляется через часть для взаимосвязи, предусмотренную в подушке спинки сиденья, и входит в контакт с краевой частью отверстия, образованного в полимерной пружине. Чехол сиденья спинки сиденья соответственно может быть легко прикреплен к полимерной пружине посредством зажима.

Сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 8 формулы настоящего изобретения представляет собой сиденье транспортного средства по пункту 7 формулы изобретения, в котором в панели спинки сиденья в виде единого целого предусмотрена полимерная пружина, которая выполнена из полимера, и предусмотрена часть панели спинки, расположенная на стороне спинки сиденья.

В сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 8 часть панели спинки и полимерная пружина предусмотрены в виде единого целого с панелью спинки сиденья, которая выполнена из полимера, позволяя тем самым уменьшить количество элементов и уменьшить количество этапов сборки по сравнению с тем, когда пружина спинки сиденья выполнена из металла, позволяя тем самым достигать уменьшения веса и уменьшения затрат. Более того, поскольку только отверстие образовано в полимерной пружине для прикрепления чехла сиденья, любые недостатки в формуемости могут быть исключены даже при конструкции, в которой полимерная пружина образована в виде единого целого с частью панели спинки.

Сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 9 формулы настоящего изобретения представляет собой сиденье транспортного средства по пункту 8 формулы изобретения, в котором множество полимерных пружин предусмотрены так, чтобы они располагались на расстоянии друг от друга в направлении высоты спинки сиденья, причем во множестве полимерных пружин предусмотрены изгибающиеся части, образованные с волновым поперечным сечением на виде в плане, посредством соединения вместе множества изогнутых поверхностей вдоль направления ширины спинки сиденья, и множество полимерных пружин имеет такой формовочный уклон, чтобы обеспечивать вынимание пресс-формы в одном из направлений высоты спинки сиденья.

В сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 9 формулы изобретения из-за того, что в панели спинки сиденья предусмотрена часть панели спинки, предпочтительно использовать способ извлечения пресс-формы в одном из направлений высоты спинки сиденья для того, чтобы образовывать многочисленные полимерные пружины в виде единого целого с частью панели спинки, используя формование полимера. С этой точки зрения в настоящем изобретении соответствующие изгибающиеся части, образованные для каждой из полимерных пружин, заданы с формовочным уклоном, позволяющим извлечение из пресс-формы в одном из направлений высоты спинки сиденья.

Сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 10 формулы изобретения представляет собой сиденье транспортного средства по пункту 3 формулы изобретения, в котором в промежуточных частях каждой из двух плечевых частей предусмотрены выступающие части, которые выступают в направлениях приближения друг к другу.

В сиденье транспортного средства в соответствии с пунктом 10 формулы изобретения, когда базовые концевые стороны двух плечевых частей, предусмотренных в зажиме, сближаются друг с другом, выступающие части, предусмотренные в промежуточных частях двух плечевых частей, сближаются и контактируют друг с другом. Ведущие концевые стороны двух плечевых частей, таким образом, вращаются вокруг выступающей части и перемещаются друг от друга. Соответственно может быть обеспечена простая конструкция зажима.

Панель спинки сиденья в соответствии с пунктом 11 формулы изобретения включает в себя часть панели спинки, которая образована из полимерного пластинчатого элемента и которая расположена на стороне рамы спинки сиденья; и пружинную секцию спинки, которая выполнена из полимера и объединена или предусмотрена в виде единого целого с частью панели спинки, которая включает в себя полимерную пружину, расположенную вдоль направления ширины спинки сиденья между двумя боковыми рамами, левой и правой, предусмотренными в раме спинки сиденья, причем в полимерной пружине предусмотрена изгибающаяся часть, образованная с волновым профилем поперечного сечения, и которая образована с отверстием в полимерной пружине.

В панели спинки сиденья в соответствии с пунктом 11 формулы изобретения из-за того, что часть панели спинки и полимерная пружина предусмотрены в виде единого целого с панелью спинки сиденья, которая выполнена из полимера, может быть достигнуто уменьшение количества элементов и количества этапов сборки по сравнению с тем, когда пружина спинки сиденья выполнена из металла, позволяя тем самым уменьшение веса и уменьшение затрат. Более того, поскольку только отверстие образовано в полимерной пружине для того, чтобы прикреплять чехол сиденья, можно исключить любые недостатки в формуемости даже в конфигурации, в которой полимерная пружина образована в виде единого целого с частью панели спинки.

Панель спинки сиденья в соответствии с пунктом 12 формулы изобретения является панелью спинки сиденья из пункта 11 формулы изобретения, в которой в полимерной пружине предусмотрена изгибающаяся часть, образованная с волновым профилем поперечного сечения; и в изгибающей части образовано отверстие.

Более того, в данной панели спинки сиденья легко может быть сделан вклад в характеристики полимерной пружины с простой конфигурацией в результате предусматривания в полимерной пружине изгибающейся части, образованной с волновым профилем поперечного сечения. Более того, коэффициент жесткости полимерной пружины может быть легко изменен посредством соответствующего изменения положения отверстия, образованного в полимерной пружине.

Панель спинки сиденья в соответствии с пунктом 13 формулы изобретения является панелью спинки сиденья по пункту 11 формулы изобретения, в которой обе концевые части полимерной пружины прикреплены к двум боковым рамам; и отверстие образовано в месте, исключаящем расположение как концевых частей, так и центральной части полимерной пружины.

В панели спинки сиденья в соответствии с пунктом 13 формулы изобретения две концевые части полимерной пружины прикрепляют к двум боковым рамам, левой и правой, рамы спинки сиденья. Соответственно подобно опорной балке, закрепленной на обоих концах, когда нагрузка действует на центральную сторону полимерной пружины, напряжение является самым большим на двух концевых частях и центральной части полимерной пружины. В настоящем изобретении отверстие для вхождения в контакт зажима с полимерной пружиной образовано в месте, исключаящем обе концевые части и центральную часть полимерной пружины. То есть, поскольку отверстие

образовано так, чтобы избегать мест, в которых напряжение будет самым большим, полимерная пружина может быть, например, задана с маленькой шириной, при этом прочность и жесткость полимерной пружины будут обеспечиваться. Соответственно возможно снижение затрат для полимерной пружины и, тем самым, для панели спинки сиденья.

Панель спинки в соответствии с пунктом 14 формулы изобретения является панелью спинки сиденья либо по пункту 11, либо по пункту 13 формулы изобретения, в которой множество полимерных пружин предусмотрены так, чтобы они располагались на расстоянии друг от друга в направлении высоты части панели спинки, причем во множестве полимерных пружин предусмотрены в виде единого целого изгибающиеся части, образованные с волновым поперечным сечением на виде в плане, посредством соединения вместе множества изогнутых поверхностей вдоль направления ширины части панели спинки, и множество полимерных пружин имеет такой формовочный уклон, чтобы обеспечивать вынимание пресс-формы в одном из направлений высоты части панели спинки.

В панели спинки сиденья в соответствии с пунктом 14 формулы изобретения из-за предусматривания части панели спинки предпочтительно использовать способ извлечения пресс-формы в одном из направлений высоты части панели спинки для образования многочисленных полимерных пружин в виде единого целого с частью панели спинки, используя формование полимера. С этой точки зрения в настоящем изобретении соответствующая изгибающаяся часть, образованная в каждой из полимерных пружин, задана с формовочным уклоном, позволяющим извлечение из пресс-формы в одном из направлений высоты части панели спинки.

Эффекты изобретения

Как описано выше, в сиденье транспортного средства и панели спинки сиденья в соответствии с настоящим изобретением чехол сиденья может быть легко прикреплен к полимерной пружине.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 представляет собой поэлементное изображение в перспективе, показывающее спинку сиденья транспортного средства в соответствии с первым примером варианта осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 2 представляет собой изображение в перспективе, показывающее собранное состояние панели спинки сиденья с рамой спинки сиденья, показанной на фиг. 1.

Фиг. 3 представляет собой увеличенный вид горизонтального поперечного сечения (увеличенный вид горизонтального поперечного сечения, взятого по линии 3-3 с фиг. 2), показывающего собранное состояние спинки сиденья, показанной на фиг. 1.

Фиг. 4 представляет собой увеличенный вид вертикального поперечного сечения, показывающий собранное состояние спинки сиденья, показанной на фиг. 1.

Фиг. 5А представляет собой вид в плане поперечного сечения, показывающего частичную конструкцию верхней пружинной части панели спинки сиденья, фиг. 5В представляет собой вид спереди, показывающий частичную конструкцию верхней задней пружинной части, и фиг. 5С представляет собой диаграмму распределения напряжения, возникающего в верхней задней пружинной части.

Фиг. 6 представляет собой увеличенный вид в плане поперечного сечения, показанного на фиг. 3.

Фиг. 7 представляет собой вид в плане поперечного сечения, соответствующего фиг. 3, показывающего сравнительный пример с примером первого варианта осуществления настоящего изобретения.

Фиг. 8 представляет собой изображение в перспективе, показывающее панель спинки сиденья в соответствии со вторым примером варианта осуществления настоящего изобретения.

5 Фиг. 9 представляет собой вид в плане поперечного сечения, показывающего панель спинки сиденья, показанную на фиг. 8.

Фиг. 10 представляет собой увеличенный вид в плане поперечного сечения, показывающий область, отмеченную буквой E на фиг. 9.

Наилучший способ осуществления настоящего изобретения

Первый пример осуществления

10 Далее следует объяснение, касающееся первого примера варианта осуществления сиденья транспортного средства в соответствии с настоящим изобретением со ссылкой на фиг. 1-7. Следует отметить, что на чертежах стрелка FR соответственно обозначает переднее направление транспортного средства, стрелка UP обозначает верхнее направление транспортного средства, и стрелка W обозначает направление ширины 15 транспортного средства. Направление вперед-назад, направление вверх-вниз и направление ширины (направление влево-вправо) сиденья транспортного средства в соответствии с настоящим примером варианта осуществления соответствуют направлению вперед-назад, направлению вверх-вниз и направлению ширины (направлению влево-вправо) транспортного средства.

20 Общая конфигурация

Фиг. 1 представляет собой поэлементное изображение в перспективе, показывающее спинку 12 сиденья, которая является спинкой сиденья 10 транспортного средства 25 настоящего примера варианта осуществления. Следует отметить, что на фиг. 1 каждый из элементов показан под углами, слегка отличающимися друг от друга. Фиг. 4 представляет собой вертикальное поперечное сечение сиденья 10 транспортного средства. Как показано на фиг. 1 и фиг. 4, сиденье 10 транспортного средства состоит из подушки 11 сиденья (см. фиг. 4), на которой сидит водитель или пассажир, спинки 30 12 сиденья, которая опирается на заднюю концевую часть подушки 11 сиденья с возможностью изменения наклона, и подголовника, не показанного на чертежах, который опирается на верхнюю концевую часть спинки 12 сиденья с возможностью перемещения вверх и вниз. Следует отметить, что на каждом из чертежей стрелка А обозначает соответственно направление вперед спинки 12 сиденья, а стрелка В обозначает направление высоты спинки 12 сиденья. Направление ширины спинки 12 сиденья соответствует направлению W ширины транспортного средства (направление 35 ширины сиденья).

Как показано на фиг. 1, спинка 12 сиденья включает в себя раму 14 спинки сиденья (раму сиденья), которая выполнена из металла и образует каркасный элемент спинки 12 сиденья, полимерную пружину, объединенную с панелью спинки (далее упоминаемую просто как «панель спинки сиденья») 16, которую устанавливают на переднюю сторону 40 рамы 14 спинки сиденья, подушку 18 спинки сиденья, которая образует амортизирующий элемент спинки 12 сиденья, и которую присоединяют с передней стороны панели 16 спинки сиденья, и которая опирается на раму 14 спинки сиденья, чехол (чехол сиденья) 20, который покрывает переднюю поверхность, то есть основную поверхность подушки 18 спинки сиденья, и присоединяющий в вертикальном направлении элемент 22 и 45 присоединяющий в горизонтальном направлении элемент 24 для присоединения чехла 20 к панели 16 спинки сиденья. Далее следует подробное объяснение каждого элемента конструкции.

Конструкция рамы 14 спинки сиденья

Как показано на фиг. 1-4, рама 14 спинки сиденья образована в форме прямоугольной рамы при виде спереди (то есть при виде спереди транспортного средства). В особенности рама 14 спинки сиденья образована из двух боковых рам 26, левой и правой, расположенных напротив друг друга в направлении ширины спинки сиденья, перевернутой U-образной верхней рамы 28, которая соединяет вместе верхние концевые части левой и правой боковых рам 26, и нижней рамы 30, которая соединяет вместе нижние концевые части левой и правой боковых рам 26 в направлении ширины спинки сиденья. Спинка 12 сиденья изготавливается посредством прессования четырех элементов, включающих в себя верхнюю раму 28, однако могут применяться другие конструкции рамы. Например, верхняя рама может быть изготовлена отдельно из трубы, которую изгибают в виде перевернутой U-образной формы, или верхняя рама и боковые левая и правая рамы могут быть образованы из одного трубчатого элемента, изогнутого в виде перевернутой U-образной формы.

Далее следует объяснение структуры поперечного сечения левой и правой боковых рам 26. Как показано на фиг. 2 и фиг. 3, боковые рамы 26 образованы соответственно боковой стеновой частью 26А, передней стеновой частью 26В и задней стеновой частью 26С, с открытым профилем поперечного сечения, который открыт вовнутрь в направлении ширины спинки сиденья. Боковая стеновая часть 26А в целом образована так, чтобы она постепенно уменьшалась по ширине от нижней концевой части к верхней концевой части. В нижней боковой стеновой части 26А образованы верхнее и нижнее крепежные отверстия 32, 33 (см. фиг. 1). Передняя стеновая часть 26В проходит от переднего края боковой стеновой части 26А вовнутрь в направлении ширины спинки сиденья под небольшим наклоном к передней стороне, и передняя стеновая часть 26В проходит вовнутрь в направлении ширины спинки сиденья под небольшим наклоном к задней стороне вдоль круговой аркообразной поверхности. Задняя стеновая часть 26С проходит от заднего края боковой стеновой части 26А вовнутрь в направлении ширины спинки сиденья. В расположенной в направлении ширины спинки сиденья центральной части задней стеновой части 26С предусмотрена выступающая часть, которая выступает в круговой аркообразной форме к передней стороне спинки сиденья. Ведущая концевая часть задней стеновой части 26С изогнута так, что она наклонена к передней стороне спинки сиденья. Ширина задней стеновой части 26С установлена существенно шире, чем ширина передней стеновой части 26В. В стороне верхней части, относящейся к боковой стеновой части 26С, предусмотрено крепежное отверстие 34 (см. фиг. 1).

35 Конструкция панели 16 спинки сиденья

Далее следует подробное описание панели 16 спинки сиденья, которая образует основную часть сиденья 10 транспортного средства настоящего примера варианта осуществления. Как показано на фиг. 1 - фиг. 4 (в особенности на фиг. 1 и фиг. 2), панель 16 спинки сиденья включает в себя часть 36 панели спинки, которая образована из полимерного пластинчатого элемента и расположена у задней стороны рамы 14 спинки сиденья, и пружинной секции 38 спинки (полимерной пружины), которая выполнена из полимера и образована в виде единого целого с частью 36 панели спинки, которая опирается на левую и правую боковые рамы 26, проходя между ними, которая поддерживает подушку 18 спинки сиденья и которая выполнена с возможностью преодоления изгибающей деформации в направлении приложения нагрузки (направление к задней стороне спинки сиденья), когда нагрузка действует по направлению к задней стороне спинки сиденья.

Часть 36 панели спинки включает в себя корпус 40 панели, который немного меньше,

чем рама 14 спинки сиденья, и крепежную часть 42, выполненную в виде единого целого в U-образной форме для размещения на наружной периферической части корпуса 40 панели. Более конкретно корпус 40 панели имеет немного меньшие размеры, чем внутренняя периферическая кромка части, относящейся к отверстию рамы 14 спинки сиденья, имеющей прямоугольную форму. В собранном состоянии с рамой 14 спинки сиденья корпус 40 панели расположен слегка наклонно к задней стороне ведущих концевых частей (внутренних концевых частей) задних стеновых частей 26С левой и правой боковых рам 26 и между ними. Корпус 40 панели может быть соответственно собран с рамой 14 спинки сиденья с передней стороны (см. фиг. 3). Профиль поперечного сечения крепежной части 42 имеет U-образную форму, открытую к задней стороне спинки сиденья. Крепежная часть 42 используется для прикрепления наружной периферической части чехла 20, однако крепежная часть 42 также имеет функцию усиления пластинчатого корпуса 40 панели и увеличения жесткости всей части 36 панели спинки.

Пружинная секция 38 спинки образована из нижней задней пружинной части 44, выполненной в виде единого целого с нижней частью части 36 панели спинки, и верхней задней пружинной части 46, выполненной в виде единого целого с верхней частью части 36 панели спинки. Верхняя задняя пружинная часть 46 расположена независимо в положении, отделенном от нижней задней пружинной части 44 на заданное расстояние в направлении высоты спинки сиденья. Нижняя задняя пружинная часть 44 состоит из 3 нижних задних пружинных частей 48, 49, 51 корпуса, расположенных в виде трех параллельных рядов в направлении высоты спинки сиденья (в направлении высоты части 36 панели спинки), двух боковых частей 50 панели, левой и правой (соединяющих и прикрепляющих частей), которые соединяют вместе соответственно обе расположенные в направлении ширины (в направлении длины) спинки сиденья концевые части каждой из трех нижних задних пружинных частей 48, 49, 51 корпуса вдоль направления высоты спинки сиденья, и которые соединяются с частью 36 панели спинки и прикрепляются к боковым рамам 26. Следует отметить, что количество нижних задних пружинных частей корпуса, образующих нижние задние пружинные части 44 пружины, может быть задано по требованию и может изменяться на основе требуемых амортизационных характеристик. Соответственно конфигурация может быть выполнена с одной нижней задней пружинной частью корпуса, расширенной в направлении вверх-вниз, или конфигурация может быть выполнена с двумя, или четырьмя, или более нижними задними пружинными частями корпуса.

Как показано на фиг. 2, нижние задние пружинные части 48, 49, 51 корпуса выполнены с изгибающимися частями 48А, 49А, 51А (основными пружинными частями) в расположенной в направлении ширины центральной стороне спинки сиденья. Как видно на поперечном сечении на виде в плане, изгибающиеся части 48А, 49А, 51А соответственно образованы с волновыми поперечными сечениями, имеющими многочисленные искривленные поверхности, которые соединены вместе вдоль направления ширины спинки сиденья (направление ширины части 36 панели спинки). Изгибающиеся части 48А, 49А, 51А растягиваются, когда нагрузка действует по направлению к части 36 панели спинки (к задней стороне спинки сиденья). Нижние задние пружинные части 48, 49, 51 корпуса соответственно выдерживают изгибающую деформацию (упругую деформацию), действующую к стороне части 36 панели спинки, то есть в направлении действия нагрузки. Плоские части 48В, 49В, 51В, имеющие соответственно форму плоской пластины, предусмотрены на расположенных в направлении ширины спинки сиденья обоих концевых частях соответствующих нижних

задних пружинных частей 48, 49, 51 корпуса. Обе расположенные в направлении ширины спинки сиденья концевые части соответствующих плоских частей 48В, 49В, 51В соединены в виде единого целого с левой и правой нижними боковыми частями 50 панели.

5 Две расположенные в направлении ширины спинки сиденья концевые части изгибающихся частей 48А, 51А каждого из нижнего и верхнего ряда нижних задних пружинных частей 48, 51 корпуса имеют пары из двух вертикальных отверстий 58, расположенных рядом друг с другом в направлении ширины спинки сиденья. Вертикальные отверстия 58 имеют удлиненные закругленные профили, ориентированные  
10 в направлении высоты спинки сиденья, и между двумя расположенными рядом друг с другом вертикальными отверстиями 58, левым и правым, образована вертикальная часть 59 для вхождения в контакт с зажимом, предназначенная для прикрепления чехла 20. Вертикальные части 59 для контактного взаимодействия с зажимами проходят вдоль направления высоты спинки сиденья.

15 Как показано на фиг. 3, часть 36 панели спинки расположена в положении, отделенном от нижней задней пружинной части 44 на конкретное разделяющее расстояние по направлению к задней стороне спинки сиденья. То есть между нижней задней пружинной частью 44 и частью 36 панели спинки образуется определенный зазор 52. Нижние задние пружинные части 48, 49, 51 корпуса способны преодолевать  
20 упругую деформацию в пределах зазора 52. То есть часть 36 панели спинки также функционирует как ограничительный элемент, который ограничивает прогибание нижней задней пружинной части 44 до конкретной величины или ниже.

Нижние боковые части 50 панели включают в себя внутренние стенки 50А, расположенные в направлении ширины спинки сиденья вовнутрь боковых стеновых  
25 частей 26А боковых рам 26. Расположенные в направлении ширины спинки сиденья наружные концевые части нижних задних частей 48, 49, 51 корпуса соединены с внутренними стенками 50А. Нижние боковые части 50 панели также включают в себя наружные стенки 50В, расположенные в направлении ширины спинки сиденья снаружи боковых стеновых частей 26А боковых рам 26. Наружные стенки 50В расположены  
30 параллельно внутренним стенкам 50А и контактируют с наружными поверхностями боковых стеновых частей 26А. Более того, нижние боковые части 50 панели имеют передние стенки 50С, которые соединяют вместе передние концевые части внутренних стенок 50А и наружных стенок 50В со стороны передней поверхности передних стеновых частей 26В боковых рам 26, и задние стенки 50D, которые проходят от задних концевых  
35 частей внутренних стенок 50А вовнутрь в направлении ширины спинки сиденья и соединяются с частью 36 панели спинки.

Расположенные в направлении ширины спинки сиденья обе концевые части трех расположенных сверху вниз рядов нижних задних пружинных частей 48, 49, 51 корпуса соответственно соединены вместе двумя нижними боковыми частями 50 панели, левой  
40 и правой. То есть, хотя в направлении высоты спинки сиденья предусмотрено множество рядов нижних задних пружинных частей 48, 49, 51 корпуса, нижняя задняя пружинная часть 44 объединена с частью 36 панели спинки посредством соединения вместе расположенных в направлении ширины спинки сиденья обеих концевых частей нижних задних пружинных частей 48, 49, 51 корпуса с двумя нижними боковыми частями 50  
45 панели, левой и правой. Следует отметить, что размер в направлении длины соответствующих нижних боковых частей 50 панели задается так, чтобы он включал в себя диапазон от верхнего края нижней задней пружинной части 48 корпуса верхнего ряда до нижнего края нижней задней пружинной части 51 корпуса нижнего ряда.

Как показано на фиг. 1, наружные стенки 50В нижних боковых частей 50 панели образованы соответственно с двумя сквозными отверстиями 61, 63, верхним и нижним. Верхнее сквозное отверстие 61 расположено на такой же высоте, что и нижняя задняя пружинная часть 48 корпуса верхнего ряда, и нижнее сквозное отверстие 63 расположено на такой же высоте, что и нижняя задняя пружинная часть 51 корпуса нижнего ряда. Два сквозных отверстия 61, 63, верхнее и нижнее, расположены соответственно так, чтобы они были обращены на два крепежных отверстия 32, 33, верхнее и нижнее, образованные в боковых стеновых частях 26А боковых рам 26. Нижние боковые части 50 панели прикрепляют и фиксируют к боковым рамам 26 вставляющимися и крепежными зажимами 65, 67 (см. фиг. 2 и фиг. 3), служащими в виде крепежных средств, которые вставляются в сквозные отверстия 61, 63 до крепежных отверстий 32, 33 снаружи в направлении ширины спинки сиденья. Следует отметить, что могут быть использованы другие различные средства для прикрепления нижних боковых частей 50 панели, такие как, например, использующиеся в конструкции, в которой нижние боковые части 50 панели прикрепляются к боковым рамам 26 с использованием фиксирующих средств (крепежных деталей), таких как заклепки, винты или болты и сварочные гайки, или в конструкции, в которой нижние боковые части 50 панели приклеивают к боковым рамам 26 посредством конструкционного клея.

Верхняя задняя пружинная часть 46 имеет такую же базовую конструкцию, что и нижняя задняя пружинная часть 44, и включает в себя верхнюю заднюю пружинную часть 54 корпуса и верхние боковые части 56 панели (соединительные и крепежные части). Изгибающаяся часть 54А (основная часть пружины), образованная с волновым поперечным сечением при виде спереди для того, чтобы растягиваться и преодолевать изгибающую деформацию (упругую деформацию), когда нагрузка действует в направлении стороны части 36 панели спинки (стороны спинки сиденья), предусмотрена в расположенной в направлении ширины спинки сиденья в центральной стороне верхней задней пружинной части 54 корпуса.

Два вертикальных отверстия 58 и вертикальные части 59 для вхождения в контакт с зажимом, подобные вертикальным отверстиям 58 и вертикальным частям 59 для вхождения в контакт с зажимом, образованным на нижних задних частях 48, 51 корпуса, образованы в направлении ширины спинки сиденья в двух концевых частях изгибающейся части 54А. То есть 6 комплектов из двух вертикальных отверстий 58 образованы в панели 16 спинки сиденья, образуя 6 вертикальных частей 59 для вхождения в контакт с зажимом.

Пары из двух горизонтальных отверстий 69, расположенных рядом друг с другом в направлении высоты спинки сиденья, образованы соответственно в левой и правой сторонах расположенной в направлении ширины спинки сиденья промежуточной части изгибающейся части 54А. Каждое из горизонтальных отверстий 69 имеет удлиненную закругленную форму, ориентированную в направлении ширины спинки сиденья, и горизонтальная часть 71 для вхождения в контакт с зажимом для крепления чехла образована между двух расположенных сверху вниз рядом друг с другом горизонтальных отверстий 69. Части 71 для вхождения в контакт с зажимом проходят вдоль направления ширины спинки сиденья. То есть пружинная секция 38 спинки (полимерная пружина) образована со множеством вертикальных частей 59 для вхождения в контакт с зажимом и горизонтальных частей 71 для вхождения в контакт с зажимом, которые проходят в различных направлениях относительно друг друга, чтобы образовывать комплекты из двух вертикальных отверстий 58 и комплекты из двух горизонтальных отверстий 69, которые расположены соответственно рядом друг

с другом вдоль различных направлений.

Верхние боковые части 56 панели образованы с формами, которые выступают в направлении ширины спинки сиденья наружу крепежной части 42, и имеют размер в направлении такой длины, чтобы помещаться между боковыми стеновыми частями 26А левой и правой боковых рам 26. Зажимы 73 (см. фиг. 2) вставляются в крепежные 5 отверстия 34 задних стеновых частей 26С с задней стороны спинки сиденья и плотно прилегают и прикрепляются к сквозным отверстиям 75 (см. фиг. 1), образованным в верхних боковых частях 56 панели, прикрепляя, таким образом, верхние боковые части 56 панели к боковым рамам 26. Следует отметить, что для прикрепления верхних 10 боковых частей 56 панели могут быть использованы различные средства, подобные средствам для крепления нижних боковых частей 50 панели.

Комплекты из двух горизонтальных отверстий 69, описанных выше, образованы в местах, исключаяющих расположенные в направлении ширины сиденья две концевые части сиденья, расположенную в направлении ширины сиденья центральную часть 15 верхней задней пружинной части 46 (пружинной секции 38 спинки пружины). В особенности, как показано на фиг. 5А и фиг. 5В, каждое из горизонтальных отверстий 69 образовано в центральных частях между расположенным в направлении ширины сиденья центром верхней задней пружинной части 46 и центрами сквозных отверстий 75 (зажимов 73), которые фиксируют положения верхней задней пружинной части 46 20 к боковым рамам 26. Другими словами, каждое из горизонтальных отверстий 69 образовано так, чтобы оно располагалось центрально (положения  $L/4$ ,  $3L/4$ , где  $L$  является длиной между центрами левого и правого сквозных отверстий 75) между расположенным в направлении ширины сиденья центром верхней задней пружинной части 46 (положение  $L/2$ ) и положениями центров сквозных отверстий 75 (положения 25  $0$ ,  $L$ ). Следует отметить, что на фиг. 5В  $W$  обозначает по высоте размер ширины верхней задней пружинной части 46,  $t1$  и  $t3$  обозначают по высоте размеры горизонтальных отверстий 69, и  $t2$  обозначает по высоте размер ширины горизонтальной части 71 для вхождения в контакт с зажимом. Более того, из-за размера чертежа на фиг. 5А и фиг. 5В показана только половина правой стороны спинки сиденья, являющейся половиной 30 верхней задней пружинной части 46, с пропущенным изображением горизонтальных отверстий 69, расположенных в положении  $3L/4$ . Для простоты объяснения на фиг. 5А и фиг. 5В также не показаны вертикальные отверстия 58 и вертикальные части 59 для вхождения в контакт с зажимом.

Конструкция подушки 18 спинки сиденья

Как показано на фиг. 1, подушка 18 спинки сиденья, говоря упрощенно, состоит из 35 центральной верхней части 62 подушки, центральной нижней части 64 подушки и двух боковых частей 66 подушки, левой и правой. Следует отметить, что подушка 18 спинки сиденья изготовлена, например, из пенополиуретана.

Как показано на фиг. 4, профиль вертикального поперечного сечения центральной 40 верхней части 62 подушки образован по существу в виде перевернутой сверху вниз и слева направо J-образной формы. Центральную верхнюю часть 62 подушки прикрепляют к верхней раме 28 рамы 14 спинки сиденья с верхней стороны спинки сиденья. Профиль вертикального поперечного сечения центральной нижней части 64 45 подушки образован по существу в виде перевернутой слева направо J-образной формы. Центральная нижняя часть 64 подушки образует форму, имеющую нижнюю часть с искривленным выступающим профилем, который выступает вперед к передней стороне сиденья дальше, чем верхняя часть. Центральная нижняя часть 64 подушки прикрепляется с нижней стороны спинки сиденья к соединительному стержню 68,

который соединяет вместе нижние концевые части боковых рам 26 вдоль направления ширины сиденья. Следует отметить, что соединительный стержень 68 расположен параллельно передней стороне нижней рамы 30 рамы 14 спинки сиденья.

5 Более того, как показано на фиг. 3, боковые части 66 подушки соответственно имеют по существу С-образный профиль в горизонтальном поперечном сечении. Боковые части 66 подушки устанавливаются на боковые рамы 26 так, чтобы они оборачивались вокруг боковых рам 26, на которые были установлены нижние боковые части 50 панели. Следует отметить, что соответствующие боковые части 66 подушки сконструированы с формой, в которой нижняя часть с выступающим искривленным профилем поверхности  
10 выступает дальше к передней стороне спинки сиденья, чем верхняя часть. Боковые части 66 подушки выступают дальше к передней стороне спинки сиденья, чем центральная верхняя часть 62 подушки и центральная нижняя часть 64 подушки, образуя, таким образом, форму, которая обеспечивает боковую опору для пассажира или водителя Н.

15 Возвращаясь к фиг. 4, показывающей вертикальное поперечное сечение, панель 16 спинки сиденья расположена так, чтобы она проходила от расположенной со стороны задней поверхности нижней концевой части 62А центральной верхней части 62 подушки до расположенной со стороны задней поверхности верхней концевой части 64А центральной нижней части 64 подушки. Точнее, расположенная со стороны задней  
20 поверхности верхняя концевая часть 64А центральной нижней части 64 подушки выполнена тоньше, чем расположенная со стороны задней поверхности нижняя концевая часть 62А, и нижняя концевая часть части 36 панели спинки расположена так, что спереди-сзади она перекрывается более тонкой частью.

Расположенная в горизонтальном направлении канавка 70, составляющая часть  
25 взаимосвязывающей части для заправки чехла, образована между центральной верхней частью 62 подушки и центральной нижней частью 64 подушки, описанных выше. Две вертикальные канавки 72, правая и левая, составляющие части взаимосвязывающей части для заправки чехла, образованы соответственно между  
30 центральной верхней частью 62 подушки и центральной нижней частью 64 подушки и боковыми частями 66 подушки. Каждая из горизонтальной канавки 70 и вертикальных канавок 72 имеет прямые линейные формы, и ширина горизонтальной канавки 70 и вертикальных канавок 72 задана такой, чтобы она позволяла выполнить вставление присоединяющего в вертикальном направлении элемента 22 и присоединяющего в  
горизонтальном направлении элемента 24. Множество (3 в настоящем примере)  
35 сквозных отверстий 82 (см. фиг. 3 и фиг. 6), в которые вставляются зажимы 22С, описанные далее, образованы в местах разделения спинки сиденья в направлении высоты на нижней стороне вертикальных канавок 72 так, чтобы передняя сторона и задняя сторона подушки 18 спинки сиденья были расположены во взаимосвязи друг с другом через сквозные отверстия 82 и вертикальные канавки 72. Таким же образом  
40 множество (2 в настоящем примере) сквозных отверстий 84 (см. фиг. 4), через которые вставляются зажимы 24С, описанные далее, образованы в местах разделения спинки сиденья в направлении ширины на нижней стороне горизонтальной канавки 70, так чтобы передняя сторона и задняя сторона подушки 18 спинки сиденья были расположены во взаимосвязи друг с другом через сквозные отверстия 84 и  
45 горизонтальную канавку 70.

Конструкция чехла 20 и крепежная конструкция

Как показано на фиг. 1, чехол 20 выполнен с размерами, позволяющими покрывать подушку 18 спинки сиденья со стороны передней поверхности. Более того, чехол 20

имеет центральную верхнюю часть 74 чехла, центральную нижнюю часть 76 чехла и две боковые части 78 чехла, левую и правую, соответствующую поэлементной конфигурации подушки 18 спинки сиденья. Чехол 20 присоединяют к панели 16 спинки сиденья присоединяющими в вертикальном направлении элементами 22, присоединяющим в горизонтальном направлении элементом 24 и вертикальными частями 59 для вхождения в контакт с зажимом и горизонтными частями 71 для вхождения в контакт с зажимом панели 16 спинки сиденья.

Как показано на фиг. 1, каждый из прикрепляющих в вертикальном направлении элементов 22 состоит из соединительной ткани 22А в виде полоски, удлиненной части 22В для присоединения зажимов (подвесов), выполненной из полимера и предусмотренной на одном боковом крае соединительной ткани 22А, и из множества (3 в настоящем примере) полимерных зажимов 22С (крепежных средств), присоединенных к частям 22В для присоединения зажимов. Другие боковые края соединительных тканей 22А присоединены заранее посредством пришивания к центральной верхней части 74 чехла, к центральной нижней части 76 чехла и к боковым частям 78 чехла. Соединительные ткани 22А вставляются в вертикальные канавки 72 подушки 18 спинки сиденья вместе с частями 22В для крепления зажимов (см. фиг. 3 и фиг. 6). Следует отметить, что на фиг. 1 присоединяющие в вертикальном направлении элементы 22 (и присоединяющий в горизонтальном направлении элемент 24) показаны отдельно от чехла 20, однако присоединяющие в вертикальном направлении элементы 22 (и присоединяющий в горизонтальном направлении элемент 24) присоединяют к чехлу 20 заранее, как описано выше.

Многочисленные зажимы 22С расположены на расстоянии друг от друга в направлении высоты спинки сиденья. Как показано на фиг. 6, в каждом из зажимов 22С предусмотрены две удлиненные плечевые части 86 (захватывающие части), выполненные из полимерного материала. В базовых концевых частях (части одного конца в направлении длины) двух плечевых частей 86 предусмотрены посадочные канавки 88. Посадочная канавка 88 одной из плечевых частей 86 совмещается посредством скольжения с расположенной с одной стороны боковой частью части 22В для присоединения зажима, и посадочная канавка 88 другой из плечевых частей 86 совмещается посредством скольжения с расположенной с другой стороны боковой частью части 22В для присоединения зажима. Плечевые части 86, таким образом, присоединяются к части 22В для присоединения зажима с расположенными в направлении длины другими концевыми сторонами (ведущими концевыми сторонами) двух плечевых частей 86, проходят параллельно друг другу от части 22В для прикрепления зажима к противоположной стороне до соединительной ткани 22А. Следует отметить, что способ присоединения двух плечевых частей 86 к части 22В для присоединения зажима может изменяться по требованию, и, например, плечевые части 86 могут быть образованы в виде единого целого посредством литья со вставкой. Выступающие части 86А с круговым аркообразным профилем поперечного сечения, которые выступают (выпучиваются) к взаимно сближающимся сторонам (к противоположным сторонам), предусмотрены в расположенных в направлении длины промежуточных частях двух плечевых частей 86. Крюкообразные части 86В треугольного поперечного сечения, которые выступают к взаимно сближающимся сторонам (противоположным сторонам), предусмотрены в расположенных в направлении длины других концевых частях (ведущих концевых частях) двух плечевых частей 86.

Описанные выше многочисленные зажимы 22С вставляют в сквозные отверстия 82,

образованные в нижних сторонах вертикальных канавок 72, ведущими концевыми частями двух плечевых частей 86, выступающими к задней стороне подушки 18 спинки сиденья. Зажимы 22С входят в упругий контакт с каждой из вертикальных частей 59 для вхождения в контакт с зажимом (краевых частей комплектов из двух отверстий 58) вдоль направления ширины спинки сиденья. А именно ведущие концевые части двух плечевых частей 86 вставляют в соответствующие отверстия 58 комплектов из двух вертикальных отверстий 58, и вертикальная часть 59 для вхождения в контакт с зажимом панели 16 спинки сиденья захватывается между ведущими концевыми частями двух плечевых частей 86. Крюкообразные части 86В каждой из плечевых частей 86 зацепляются за вертикальные части 59 для вхождения в контакт с зажимом. Каждый из зажимов 22С прикрепляется, таким образом, к панели 16 спинки сиденья. Центральная часть чехла 20 прикрепляется, таким образом, к панели 16 спинки сиденья в вертикальном направлении. Следует отметить, что зажимы 22С имеют существенно меньший размер в направлении высоты спинки сиденья, чем вертикальные отверстия 58, и зажимы 22С имеют возможность относительного перемещения относительно панели 16 спинки сиденья в направлении высоты в пределах отверстий 58.

Следует отметить, что во время прикрепления зажимов 22С к вертикальным частям 59 для вхождения в контакт с зажимами в вертикальном направлении ведущие концевые стороны двух плечевых частей 86 упруго деформируются в направлениях перемещения друг от друга из-за наклонных поверхностей, предусмотренных в крюкообразных частях 86В плечевых частей 86, проталкиваемых к вертикальной части 59 для вхождения в контакт с зажимом. Ведущие концевые стороны двух плечевых частей 86 затем упруго восстанавливаются так, что соответствующие крюкообразные части 86В зацепляются за вертикальные части 59 для вхождения в контакт с зажимом. Более того, в зажимах 22С выступающие части 86А, предусмотренные в промежуточных частях двух плечевых частей 86 в направлении длины, контактируют друг с другом, когда базовые концевые стороны двух плечевых частей 86 сдавливаются так, чтобы достигать друг друга. Из этого состояния, при дальнейшем сжатии базовых концевых сторон двух плечевых частей 86 так, чтобы они достигали друг друга даже более, ведущие концевые стороны двух плечевых частей 86 поворачиваются вокруг соответствующих выступающих частей 86А так, чтобы перемещаться в направлении друг от друга. Соответственно возможно изменить зацепленное состояние соответствующих крюкообразных частей 86В с вертикальной частью 59 для вхождения в контакт с зажимом (то есть закрепленное состояние зажимов 22С с вертикальной частью 59 для вхождения в контакт с зажимом) на расцепленное состояние и удалить зажимы 22С из панели 16 спинки сиденья.

Как показано на фиг. 1, присоединяющий в горизонтальном направлении элемент 24 состоит из лентообразной соединительной ткани 24А, удлиненной части 24В для присоединения зажима, которая выполнена из полимера и предусмотрена на одной боковой кромке соединительной ткани 24А, и многочисленных (2 в настоящем примере) полимерных зажимов 24С (крепежных средств), присоединенных к части 24В для присоединения зажимов. Основная конструкция подобна конструкции присоединяющего в вертикальном направлении элемента 22. Другая боковая кромка соединительной ткани 24А заранее присоединяется посредством пришивания к центральной верхней части 74 чехла и к центральной нижней части 76 чехла. Многочисленные зажимы 24С имеют такую же конструкцию, что и зажимы 22С, и расположены на расстоянии друг от друга вдоль направления ширины спинки сиденья. Зажимы 24С входят в направлении высоты спинки сиденья в упругий контакт с двумя горизонтальными частями 71 для вхождения в контакт с зажимом, левой и правой (краевыми частями комплектов из

двух отверстий 69), образованными в задней пружинной части 54 корпуса панели 16 спинки сиденья, прикрепляя, таким образом, центральную часть чехла 20 к панели 16 спинки сиденья в горизонтальном направлении. А именно в настоящем примере варианта осуществления множество зажимов 22С, 24С, присоединенных к стороне чехла 20, прикрепляются к панели 16 спинки сиденья, размещая, таким образом, подушку 18 спинки сиденья относительно панели 16 спинки сиденья в направлении ширины спинки сиденья и в направлении высоты спинки сиденья. Следует отметить, что способ крепления зажимов с горизонтальной частью 71 для вхождения в контакт с зажимами и способ снятия зажимов 24С с горизонтальных частей 71 для вхождения в контакт с зажимами аналогичны способам, используемым для зажимов 22С. Более того, зажимы 24С выполнены с размером в направлении ширины спинки сиденья существенно меньшим, чем размер отверстий 69, так что зажимы 24С имеют возможность относительного перемещения по отношению к панели 16 спинки сиденья в направлении ширины спинки сиденья в пределах отверстий 69.

Стреловидные наружные периферические крепежные части 80 присоединяют в соответствующих местах наружных периферических частей чехла 20 посредством пришивания. Наружные периферические крепежные части 80 вставляют и прикрепляют к крепежной части 42 части 36 панели спинки с задней стороны транспортного средства. Таким образом, наружные периферические части чехла 20 прикрепляют к части 36 панели спинки.

Действие и преимущественные эффекты настоящего примера варианта осуществления изобретения

Далее следует объяснение, касающееся действия и преимущественных эффектов настоящего примера варианта осуществления.

Сиденье 10 транспортного средства вышеописанной конструкции имеет панель 16 спинки сиденья с полимерной пружинной секцией 38 спинки (полимерной пружиной), выполненной в виде единого целого с полимерной частью 36 панели спинки. Панель 16 спинки сиденья устанавливают на металлическую раму 14 спинки сиденья с передней стороны спинки сиденья. В особенности левую и правую боковые части 50 панели устанавливают на левую и правую боковые рамы 26 с передней стороны спинки сиденья, и в этом состоянии боковые части 50 панели прикрепляют к боковым рамам 26 снаружи спинки сиденья в направлении ширины. Далее на раму 14 спинки сиденья устанавливают подушку 18 спинки сиденья с передней стороны спинки сиденья и затем покрывают подушку 18 спинки сиденья чехлом 20. Присоединяющие в вертикальном направлении элементы 22 и присоединяющий в горизонтальном направлении элемент 24 заранее соединяют с чехлом 20 посредством пришивания, и зажимы 22С присоединяющих в вертикальном направлении элементов 22 и зажимы 24С присоединяющего в горизонтальном направлении элемента 24 входят в контакт с соответствующими вертикальными частями 59 для вхождения в контакт с зажимом и с горизонтальной частью 71 для вхождения в контакт с зажимом, покрывая при этом спинку сиденья подушки 18 чехлом 20. Затем наружные периферические крепежные части 80 чехла 20 прикрепляют к крепежной части 42 части 36 панели спинки.

Подушку 11 сиденья и подголовник, не показанный на чертежах, присоединяют к собранной таким образом спинке 12 сиденья для создания сиденья 10 транспортного средства. Когда водитель или пассажир Н (см. фиг. 3) сидит на сиденье 10 транспортного средства, нагрузка Р, направленная к задней стороне спинки сиденья, воздействует на пружинную секцию 38 спинки через чехол 20 и подушку 18 спинки сиденья. Нижние задние пружинные части 48, 49, 51 корпуса и верхняя задняя пружинная часть 54 корпуса

соответственно преодолевают изгибающую деформацию, действующую по направлению к задней стороне спинки сиденья в направлении действия нагрузки. Когда это происходит, нагрузка Р передается от левой и правой боковых частей 50 панели к левой и правой боковым рамам 26, так что возникает сила противодействия от боковых рам 26 к передней стороне спинки сиденья.

Когда нагрузка Р таким образом воздействует от пассажира или водителя Н к пружинной секции 38 спинки, пружинная секция 38 спинки сама преодолевает изгибающую деформацию, внося, таким образом, вклад в обеспечение амортизационных характеристик спинки 12 сиденья. Сама нагрузка Р передается к левой и правой боковым рамам 26 и выдерживается левой и правой боковыми рамами 26. В результате могут быть достигнуты адекватные амортизационные характеристики в спинке 12 сиденья. Более того, пружинная секция 38 спинки предусмотрена в виде единого целого с образованной из полимера частью 36 панели спинки, что позволяет, таким образом, уменьшить количество элементов и число этапов сборки по сравнению со случаем, когда пружинная секция 38 спинки образована из металлической пружины спинки сиденья. В результате, в соответствии с настоящим примером варианта осуществления могут быть обеспечены адекватные амортизационные характеристики для спинки 12 сиденья, позволяющие при этом уменьшить вес и сократить затраты.

Более того, в настоящем примере варианта осуществления множество зажимов 22С, 24С, присоединенных к стороне чехла 20, входят в контакт с вертикальными частями 59 для вхождения в контакт с зажимом и с горизонтальными частями 71 для вхождения в контакт с зажимом панели 16 спинки сиденья, позволяя тем самым прикрепить чехол 20 к пружинной секции 38 спинки панели 16 спинки сиденья. Операция прикрепления чехла 20 к пружинной секции 38 спинки (к полимерной пружине) соответственно может быть проще, чем в обычных крепежных конструкциях, использующих, например, витковые пружины. Более того, может быть достигнуто уменьшение веса сиденья транспортного средства, поскольку можно не использовать металлические витковые пружины. Поскольку вертикальные части 59 для вхождения в контакт с зажимом и горизонтальные части 71 для вхождения в контакт с зажимом предусмотрены в пружинной секции 38 спинки панели 16 спинки сиденья просто посредством образования отверстий 58, 69, можно избежать каких-либо недостатков в формуемости пружинной секции 38 спинки.

Более того, в настоящем примере варианта осуществления, когда две плечевые части 86, предусмотренные в зажимах 22С, 24С, вставляют в соответствующие комплекты из двух отверстий 58, 69, крюкообразные части 86В, образованные на ведущих концевых сторонах двух плечевых частей 86, зацепляются за вертикальные части 59 для вхождения в контакт с зажимом и за горизонтальные части 71 для вхождения в контакт с зажимом, образованные в комплектах из двух отверстий 58, 69. Чехол 20, к которому присоединяют зажимы 22С, 24С, соответственно может быть легко прикреплен к панели 16 спинки сиденья. Более того, посредством перемещения двух плечевых частей 86 друг от друга зажимы 22С, 24С (то есть чехол 20) могут быть удалены из панели 16 спинки сиденья. Операция по удалению крепежных средств (то есть чехла 20) из панели 16 спинки сиденья соответственно может быть проще, чем, например, в случае, когда стреловидное крепежное средство вставляют в одно отверстие и прикрепляют к кромочным частям отверстия.

Более того, в настоящем примере варианта осуществления конструкция выполнена таким образом, что, когда базовые концевые стороны двух плечевых частей 86 зажимов 22С, 24С приближают друг к другу, ведущие концевые стороны двух плечевых частей

86 перемещаются друг от друга посредством вращения вокруг промежуточных частей двух плечевых частей 86 (выступающих частей 86А). Поскольку прикрепленное состояние зажимов 22С, 24С (зацепленное состояние крюкообразной части 86В) относительно вертикальных частей 59 для вхождения в контакт с зажимом и горизонтальных частей 71 для вхождения в контакт с зажимом может быть изменено на раскрепленное состояние зажима, зажимы 22С, 24С (то есть чехол 20) могут быть легко удалены из панели 16 спинки сиденья. Соответственно может быть, например, легко выполнена смена чехла 20. Более того, ведущие концевые стороны зажимов 22С, 24С могут быть перемещены друг от друга просто посредством вращения вокруг выступающих частей 86А, предусмотренных в промежуточных частях двух плечевых частей 86, тем самым приводя к достижению чрезвычайно простой конструкции зажимов 22С, 24С.

В настоящем примере варианта осуществления в пружинной секции 38 спинки панели 16 спинки сиденья предусмотрены изгибающиеся пружинные части 48А, 49А, 51А, 54А, которые имеют волновые профили поперечного сечения. Соответственно легко может быть сделан вклад в характеристики пружины пружинной секции 38 спинки посредством использования простой конструкции. Более того, коэффициент жесткости пружины пружинной секции 38 спинки может быть легко изменен посредством соответствующего изменения установочных параметров для положений отверстий 58, 59, образованных в пружинной секции 38 спинки. А именно в настоящем примере варианта осуществления из-за объединения вместе конструкции для прикрепления чехла 20 к пружинной секции 38 спинки и конструкции для изменения коэффициента жесткости пружины может быть достигнуто снижение веса и снижение затрат для пружинной секции 38 спинки.

Более того, в настоящем примере варианта осуществления обе расположенные в направлении ширины спинки сиденья концевые части верхней задней пружинной части 46 опираются на боковые рамы 26 рамы 14 спинки сиденья. Соответственно подобно опорной балке, прикрепленной на обоих концах, когда нагрузка Р (см. фиг. 3) воздействует на расположенную в направлении ширины спинки сиденья центральную сторону верхней пружинной части 46, самое большое напряжение будет на обеих расположенных в направлении ширины спинки сиденья концевых частях и на расположенной в направлении ширины спинки сиденья верхней центральной части верхней задней пружинной части 46, и напряжение будет наименьшим между двух расположенных в направлении ширины спинки сиденья концевых частей и расположенной в направлении ширины спинки сиденья центральной части верхней задней пружинной части 46 (см. фиг. 5С). В этом отношении в настоящем примере варианта осуществления, поскольку горизонтальные отверстия 69 образованы между обеими расположенными в направлении ширины спинки сиденья концевыми частями и расположенной в направлении ширины спинки сиденья центральной части верхней задней пружинной части 46, а именно в местах, где напряжение/нагрузка является наименьшей, можно, например, задать маленькую ширину верхней задней пружинной части 46, обеспечивая в то же время прочность и жесткость верхней задней пружинной части 46. Соответственно можно достичь снижения веса и снижения затрат для верхней задней пружинной части 46 и, таким образом, для сиденья 10 транспортного средства. Следует отметить, что вертикальные отверстия 58 могут приобретать полезные эффекты, подобные тем, которые были описаны ранее, поскольку вертикальные отверстия 58 образованы в местах, исключаящих как расположенные в направлении ширины спинки сиденья концевые части, так и расположенную в направлении ширины спинки сиденья центральную часть верхней задней пружинной части 46 и нижней задней пружинной

части 44.

Из-за маленькой ширины  $W$  верхней задней пружинной части 54 корпуса можно регулировать изгибание верхней задней пружинной части 46. То есть, если входная нагрузка на пружину обозначена  $P$ , длина пружины -  $L$ , модуль Юнга пружины -  $E$ , и вторичный момент поперечного сечения пружины -  $I$ , тогда прогиб  $\delta$  пружины может быть определен по формуле  $PL^3/48EI$ . Поскольку прогиб  $\delta$  пружины пропорционален  $1/W$ , посредством уменьшения  $W$  (ширины пружины) можно обеспечить больший прогиб  $\delta$  пружины. Это также справедливо для нижних задних пружинных частей 48, 49, 51 корпуса нижней части задней пружинной части 44.

Более того, в настоящем примере варианта осуществления многочисленные зажимы 22С и зажимы 24С, присоединенные к стороне чехла 20, прикрепляют к панели 16 спинки сиденья, тем самым чехол 20 размещает подушку 18 спинки сиденья в направлении ширины спинки сиденья и в направлении высоты спинки сиденья (в 2 направлениях) относительно панели 16 спинки сиденья. Соответственно может быть устранено ненамеренное позиционное смещение подушки 18 спинки сиденья относительно панели 16 спинки сиденья. Более того, направление вхождения в контакт зажимов 22С относительно вертикальной части 59 для вхождения в контакт с зажимом образовано в направлении ширины спинки сиденья, отличающемся от направления вхождения в контакт для зажимов 24С относительно горизонтальных частей 71 для вхождения в контакт с зажимом. Кроме того, зажимы 22С выполнены с возможностью относительного перемещения в направлении высоты спинки сиденья относительно панели 16 спинки сиденья внутри отверстий 58, и зажимы 24С выполнены с возможностью относительного перемещения в направлении ширины спинки сиденья относительно панели 16 спинки сиденья внутри отверстий 69. Подушка 18 спинки сиденья может быть соответственно размещена в направлении ширины спинки сиденья и в направлении высоты спинки сиденья относительно панели 16 спинки сиденья, при этом относительное перемещение зажимов 22С, 24С, описанных выше, компенсирует любое изменение при сборке подушки 18 спинки сиденья с панелью 16 спинки сиденья. Соответственно может быть обеспечено простое изготовление сиденья транспортного средства.

Более того, в настоящем примере варианта осуществления полимерная панель 16 спинки сиденья представляет собой единое корпуса 40 панели с секцией 38 спинки, однако для панели 16 спинки сиденья все еще можно обеспечить хорошую формуемость, поскольку только отверстия 58, 59 образованы в задней пружинной секции 38. А именно для крепежной конструкции чехла 20 и пружинной секции 38 спинки может быть рассмотрена такая же конструкция, как в сравнительном примере, показанном на фиг. 7, в которой образованы две крюкообразные части 104, выступающие из пружинной секции 38 спинки, и части 102 стрелообразного поперечного сечения, присоединенные к стороне чехла 20, входят в упругий контакт с двумя крюкообразными частями 104. Однако в такой конструкции крюкообразная форма на ведущих концевых сторонах крюкообразной части 104 образует вырез по отношению к направлению вынимания из пресс-формы, в которой необходимо использовать формовочный стержень. Более того, процесс вынимания является трудным, поскольку части 102 для вхождения в контакт вошли в контакт с крюкообразными частями 104, делая, например, замену чехла 20 более сложным. В этом отношении в настоящем примере варианта осуществления использование отверстий 58, 69 обеспечивает хорошую формуемость, при этом использование зажимов 22С, 24С позволяет достичь простого присоединения и снятия чехла 20.

## Второй пример варианта осуществления изобретения

Далее следует объяснение относительно второго примера варианта осуществления настоящего изобретения со ссылкой на фиг. 8-10. Следует отметить, что частям конструкции, подобным частям первого примера варианта осуществления, описанного выше, присвоены такие же номера позиций, и их описание пропущено.

Как показано на фиг. 8 и фиг. 9, панель 100 спинки сиденья второго варианта осуществления имеет базовую конструкцию, подобную конструкции панели 16 спинки сиденья в соответствии с первым примером варианта осуществления. Однако в панели 100 спинки сиденья только нижняя задняя пружинная часть 44' спинки отлита в виде единого целого с частью 36 панели спинки. Верхнюю заднюю пружинную часть 46' задней пружины присоединяют к части 36 панели спинки посредством термосварки. Когда изгибающиеся части 48A', 49A', 51A' (волновые части) нижних задних пружинных частей 48', 49', 51' корпуса нижней задней пружинной части 44' отливают из полимера в скользящей пресс-форме, не показанной на чертежах, формовочный уклон (конусовидный профиль) задается таким, чтобы позволить извлечение скользящей пресс-формы вдоль направления высоты спинки сиденья.

Для дальнейшего объяснения в настоящем примере варианта осуществления, как показано на фиг. 10, где Н1, Н2, Н3 обозначают глубину пружины, L1, L2, L3 обозначают шаг пружины и t1, t2, t3 обозначают толщину пластины пружины соответствующих нижних задних пружинных частей 48', 49', 51' корпуса, разница в профилях между нижними задними пружинными частями 48', 49', 51' корпуса задана такой, чтобы удовлетворялись условия соотношений (1)-(3). Другими словами, нижние задние пружинные части 48', 49', 51' корпуса удовлетворяют соотношениям (1)-(3), и нижние задние пружинные части 48', 49', 51' корпуса соответственно заданы с формовочным уклоном, упомянутым выше.

$$H1 < H2 < H3 \quad (1)$$

$$L1 < L2 < L3 \quad (2)$$

$$t1 < t2 < t3 \quad (3)$$

Следует отметить, что на фиг. 8 конусовидные профили изгибающихся частей 48A', 49A', 51A' показаны существенно преувеличенным образом. На фиг. 8 изгибающаяся часть (волновая часть) верхней задней пружинной части 46' корпуса пропущена для простоты, однако поскольку верхнюю заднюю пружинную часть 46' присоединяют к части 36 панели спинки на более позднем этапе, верхняя задняя пружинная часть 46' может иметь требуемую волновую форму, или может быть принято решение не использовать волновую форму.

Считая верхние боковые части 56 панели (соединяющие и прикрепляющие части), предусмотренные на обеих концевых частях верхней задней пружинной части 46', расширительными частями нижних боковых частей 50 панели нижней задней пружинной части 44', как нижняя задняя пружинная часть 44', так и верхняя задняя пружинная часть 46' могут быть образованы в виде единого целого с частью 36 панели спинки. В таких случаях, поскольку изгибающаяся часть верхней задней пружинной части 46' также образована с конусовидным профилем, формовочный уклон изгибающейся части верхней задней пружинной части 46' должен рассматриваться вместе с формовочным уклоном изгибающихся частей 48A', 49A', 51A' нижней задней пружинной части 44'.

Отверстия 58, 69, вертикальные части 59 для вхождения в контакт с зажимом и горизонтальные части 71 для вхождения в контакт с зажимом пропущены на чертеже на фиг. 8-10, однако конструкция, отличающаяся от описанной выше конструкции, подобна конструкции первого варианта осуществления.

### Действие и преимущественные эффекты

В соответствии с вышеописанной конструкцией обеспечиваются действие и преимущественные эффекты, подобные полученным в первом примере варианта осуществления, описанном выше. Кроме того, в настоящем примере варианта осуществления достигаются следующие преимущественные эффекты. А именно в панели 100 спинки сиденья нижняя задняя пружинная часть 44' отлита в виде единого целого с частью 36 панели спинки. Соответственно при изготовлении панели 100 спинки сиденья, когда основным способ формования используется для извлечения пресс-формы к передней стороне панели 100 спинки сиденья (стрелка С на фиг. 9) и к стороне панели 100 спинки сиденья (стрелка D на фиг. 9), возникает область надреза в зазоре 52 между нижней задней пружинной частью 44' и частью 36 панели спинки. Когда составная скользящая пресс-форма используется для отливания этой области, необходимо использовать способ, в котором скользящая пресс-форма извлекается в том или другом направлении высоты панели 100 спинки сиденья, однако в таких случаях существует необходимость в конструировании каждой из нижней задней пружинной части 48', 49', 51' корпуса с профилями, позволяющими извлечение из скользящей пресс-формы.

В этом отношении, поскольку в настоящем примере варианта осуществления изгибающиеся части 48A', 49A', 51A' нижних задних пружинных частей 48', 49', 51' корпуса имеют формовочный уклон и различные профили, скользящую пресс-форму можно легко извлечь к верхней стороне спинки сиденья в направлении высоты, даже когда используется составная скользящая пресс-форма. В результате панель 100 спинки сиденья может быть эффективно изготовлена, и может быть достигнуто снижение стоимости и затрат для пресс-формы.

Дополнительное объяснение приведенных выше примеров вариантов осуществления изобретения

В каждом из вышеописанных примеров вариантов осуществления полимерная пружинная секция 38 спинки (полимерная пружина) образована в виде единого целого с полимерной частью 36 панели спинки, однако изобретение в соответствии с пунктами 1-7 и пунктом 10 формулы изобретения не ограничено этим, и часть панели спинки и полимерная пружина могут быть образованы отдельно. Полимерная пружина также может быть образована в виде единого целого с полимерной частью панели спинки. А именно часть панели спинки и полимерная пружина могут быть изготовлены отдельно и затем соединены, например, посредством сварки. Задние пружинные части корпуса и боковые части панели, составляющие полимерную пружину, также могут быть изготовлены в виде отдельных элементов и затем соединены вместе, например, посредством сварки. Более того, в каждом из приведенных выше примеров вариантов осуществления было дано объяснение, в котором соединяющие и прикрепляющие части 50 сконструированы как конструкционные элементы стороны пружинной секция 38 спинки, однако соединяющие и прикрепляющие части 50 также могут рассматриваться как конструкционные элементы стороны части 36 панели спинки. Это происходит из-за того факта, что в завершённом состоянии панели спинки сиденья вопрос, входит ли конструкционная деталь соединительных или крепежных элементов в состав пружинной секции спинки или части панели спинки, является просто вопросом классификации.

Более того, в каждом из примеров вариантов осуществления, описанных выше, было дано объяснение крепежной конструкции для прикрепления чехла 20 спинки 12 сиденья к пружинной секции 38 спинки (к полимерной пружине), предусмотренной в спинке 12 сиденья, однако изобретение в соответствии с пунктами 1-6 и пунктом 10 формулы изобретения этим не ограничено, и конструкция для прикрепления чехла сиденья

5 подушки сиденья может быть применена к полимерной пружине, предусмотренной в подушке сиденья. В таких случаях выполняется конструкция, в которой подушка сиденья опирается на полимерную пружину обеими концевыми сторонами, опирающимися на раму подушки сиденья, и зажимы, присоединенные к стороне чехла сиденья, который покрывает переднюю поверхность подушки сиденья, прикрепляют к кромочной части 5 отверстий, образованных в полимерной пружине.

10 Более того, в каждом из примеров вариантов осуществлений, описанных выше, выполняется конструкция, в которой многочисленные комплекты из двух отверстий 58, 69 образованы в пружинной секции 38 спинки так, чтобы они располагались рядом друг с другом вдоль различных направлений, образуя тем самым многочисленные вертикальные части 59 для вхождения в контакт с зажимами и горизонтальные части 71 для вхождения в контакт с зажимом, которые проходят в разных направлениях относительно друг друга, с зажимами 22С, 24С, входящими в контакт с частями 59, 71 для вхождения в контакт с зажимом. Изобретение в соответствии с пунктами 1-5 и 15 пунктами 10-14 формулы изобретения не ограничено этим, и профили и направления пар отверстий и частей для вхождения в контакт с зажимом могут быть изменены по необходимости.

В каждом из вышеописанных примеров вариантов осуществлений выполнена конструкция, в которой обе расположенные в направлении ширины спинки сиденья 20 концевые части нижней задней пружинной части 44 (44') и верхние задние пружинные части 46 (46') прикреплены к боковым рамам 26, и отверстия 58, 69 образованы в местах, исключаящих как расположенные в направлении ширины спинки сиденья концевые части, так и расположенные в направлении ширины спинки сиденья центральные части нижней задней пружинной части 44 (44') и верхней задней пружинной части 46 (46'). 25 Однако изобретение в соответствии с пунктами 1-4, пунктом 11 и пунктом 12 формулы изобретения этим не ограничено, и расположение отверстий может быть изменено по необходимости.

30 Более того, в каждом из вышеописанных примеров вариантов осуществлений выполнена конструкция, в которой два отверстия 58, 68 образованы соответственно рядом друг с другом в пружинной секции 38 спинки, и части 59, 71 для вхождения в контакт с зажимами образованы между двух отверстий 58, 69 с частями 59, 71 для вхождения в контакт с зажимом, зацепляемыми зажимами 22С, 24С, которые включают в себя две плечевые части 86. Однако изобретение в соответствии с пунктом 1 и пунктами 11-14 формулы изобретения этим не ограничено, и количество отверстий и конструкция 35 зажимов (крепежных средств) могут изменяться по необходимости. Например, может быть выполнена конструкция, в которой крепежные средства (крепящие устройства), в которые на ведущих концевых сторонах предусмотрены крюкообразные части (крюкообразные формы), которые испытывают упругую деформацию, вставляются в одно отверстие и зацепляются за кромочную часть отверстия.

40 В каждом из примеров вариантов осуществлений, описанных выше, выполнена конструкция, в которой в пружинной секции 38 спинки предусмотрены изгибающиеся части 48А, 49А, 51А, 54А (48А', 49А', 51А', 54А'), которые образованы с волновыми профилями поперечного сечения, и в этих изгибающихся частях образованы отверстия 58, 69. Однако изобретение в соответствии с пунктами 1-3 и пунктом 11 формулы 45 изобретения этим не ограничено, и профили изгибающихся частей могут быть изменены по необходимости.

Более того, в каждом из примеров варианта осуществления пружинная секция 38 спинки разделена на нижнюю заднюю пружинную часть 44 (44') и верхнюю заднюю

пружинную часть 46 (46'), однако к этому не существует ограничений, и два элемента могут быть соединены и объединены вместе. То есть может быть использована конструкция, в которой нижняя боковая часть 50 панели проходит к верхней стороне спинки сиденья и к ней присоединены две расположенные в направлении ширины спинки сиденья концевые части верхней задней пружинной части 54 (54') корпуса.

В каждом из примеров варианта осуществления верхняя задняя пружинная часть 46 (46') сконструирована в виде одного ряда (1 отдельного ряда), однако это не является ограничением, и может быть выполнена конструкция с множеством рядов задних пружинных частей 46 (46'), расположенных на одинаковом расстоянии друг от друга, проходящих от верхней части до нижней части части 36 панели спинки.

Возможны различные изменения настоящего изобретения, не выходящие за пределы сущности настоящего изобретения. Очевидно, что объем прав, охватываемых настоящим изобретением, не ограничен каким-либо из описанных выше примеров вариантов осуществления.

#### Формула изобретения

1. Сиденье транспортного средства, содержащее полимерную пружину, которая выполнена из полимера, опирающуюся на двух концевых сторонах на раму сиденья и образованную с двумя расположенными рядом друг с другом отверстиями и с частью для вхождения в контакт с зажимом, выполненной между двумя отверстиями, подушку, опирающуюся на полимерную пружину, чехол сиденья, который покрывает переднюю поверхность подушки, и зажим, который присоединен к стороне чехла сиденья и включает в себя две плечевые части, которые соответственно введены в два отверстия, с крюкообразной частью, образованной на ведущей концевой стороне каждой из двух плечевых частей, причем соответствующие крюкообразные части зацеплены за указанную часть для вхождения в контакт с зажимом для прикрепления зажима к краевым частям двух отверстий.

2. Сиденье транспортного средства по п.1, в котором зажим сконструирован таким образом, что когда базовые концевые стороны двух плечевых частей приближают друг к другу, ведущие концевые стороны двух плечевых частей поворачиваются вокруг промежуточной части двух плечевых частей, чтобы перемещаться друг от друга.

3. Сиденье транспортного средства по п.1 или 2, в котором полимерная пружина имеет изгибающуюся часть, образованную с волновым профилем поперечного сечения, и отверстие образовано в изгибающейся части.

4. Сиденье транспортного средства по п.1 или 2, в котором полимерная пружина прикреплена к раме сиденья на обеих концевых частях, и отверстие образовано в месте, исключаящем расположение двух концевых частей и центральной части полимерной пружины.

5. Сиденье транспортного средства по п.1 или 2, в котором по меньшей мере два зажима, присоединенные к стороне чехла сиденья, соответственно прикреплены к по меньшей мере двум частям для вхождения в контакт с зажимом, образованным в полимерной пружине, так, что по меньшей мере два зажима имеют различные направления вхождения в контакт относительно частей для вхождения в контакт с зажимом относительно друг друга, в результате чего чехол сиденья размещает подушку относительно полимерной пружины по меньшей мере в двух направлениях.

6. Сиденье транспортного средства по п.1 или 2, в котором рама сиденья является рамой спинки сиденья, включающей в себя пару из правой и левой боковых рам, полимерная пружина расположена вдоль направления ширины спинки сиденья между

двумя боковыми рамами, подушка является подушкой спинки сиденья, которую располагают на передней стороне полимерной пружины и в которой предусмотрена часть для взаимосвязи, которая размещает переднюю сторону и заднюю сторону подушки во взаимосвязи друг с другом, чехол сиденья покрывает, по меньшей мере, переднюю сторону спинки сиденья, и зажим введен через часть для взаимосвязи и прикреплен к краевым частям двух отверстий.

7. Сиденье транспортного средства по п.6, в котором полимерная пружина выполнена за одно целое с панелью спинки сиденья, которая выполнена из полимера, и которая выполнена с частью панели спинки, расположенной на задней стороне рамы спинки сиденья.

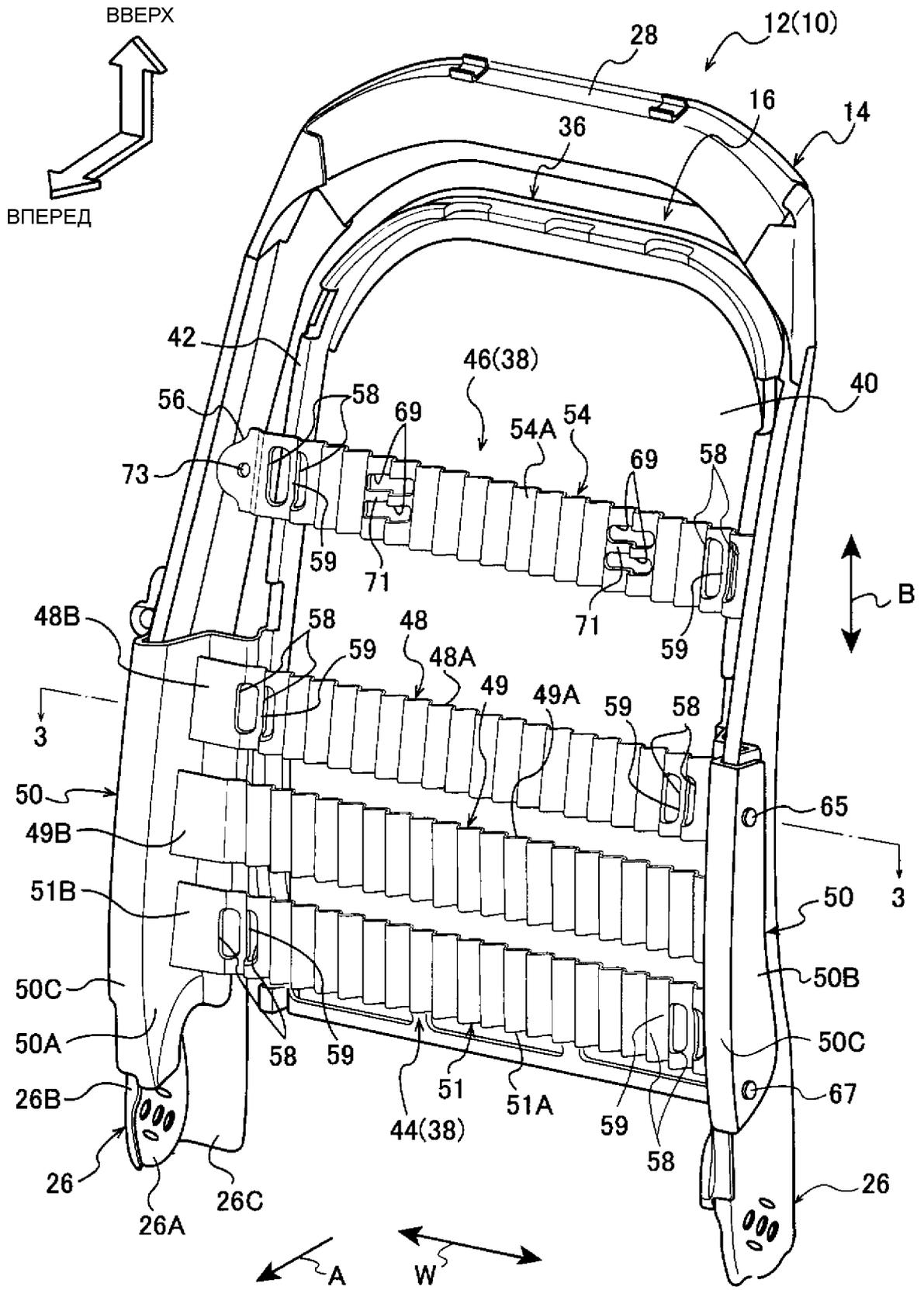
8. Сиденье транспортного средства по п.7, в котором множество полимерных пружин предусмотрено так, чтобы они были отделены друг от друга в направлении высоты спинки сиденья, причем множество полимерных пружин выполнено с изгибающимися частями, образованными с волновым поперечным сечением на виде в плане, посредством соединения вместе множества изогнутых поверхностей вдоль направления ширины спинки сиденья, и множество полимерных пружин имеет такой формовочный уклон, чтобы обеспечивать вынимание пресс-формы в одном из направлений высоты спинки сиденья.

9. Сиденье транспортного средства по п.2, в котором в промежуточных частях каждой из двух плечевых частей предусмотрены выступающие части, которые выступают в направлениях, приближающихся друг к другу.

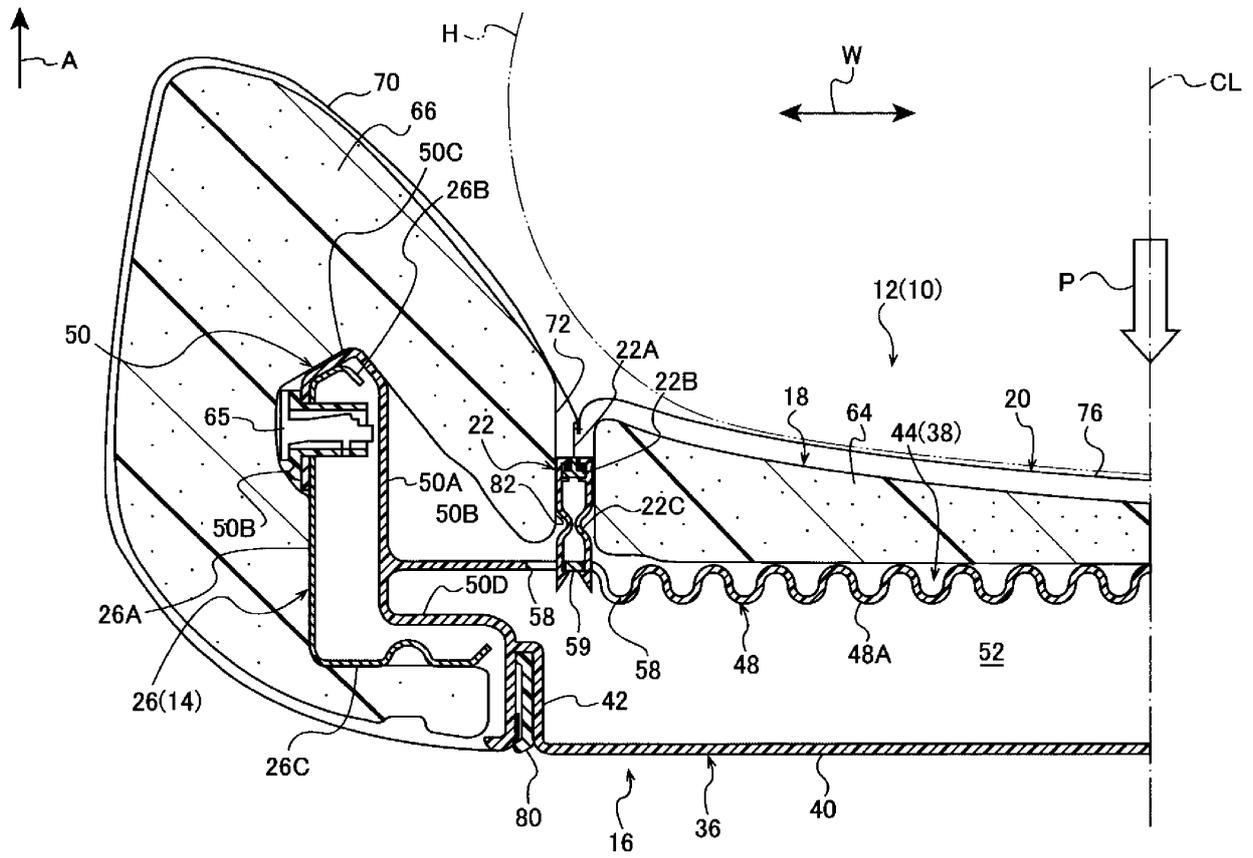
10. Панель спинки сиденья, содержащая часть панели спинки, которая выполнена из полимерного пластинчатого элемента и которая расположена на задней стороне рамы спинки сиденья; и пружинную секцию спинки, которая выполнена из полимера и объединена или предусмотрена в виде единого целого с частью панели спинки и которая включает в себя полимерную пружину, расположенную вдоль направления ширины спинки сиденья между парой из левой и правой боковых рам, предусмотренных в раме спинки сиденья, причем полимерная пружина имеет изгибающуюся часть, образованную с волновым профилем поперечного сечения, и которая образована с отверстием в изгибающейся части.

11. Панель спинки сиденья по п.10, в которой обе концевые части полимерной пружины прикреплены к двум боковым рамам; и отверстие образовано в месте, исключаящем расположение как концевых частей, так и центральной части полимерной пружины.

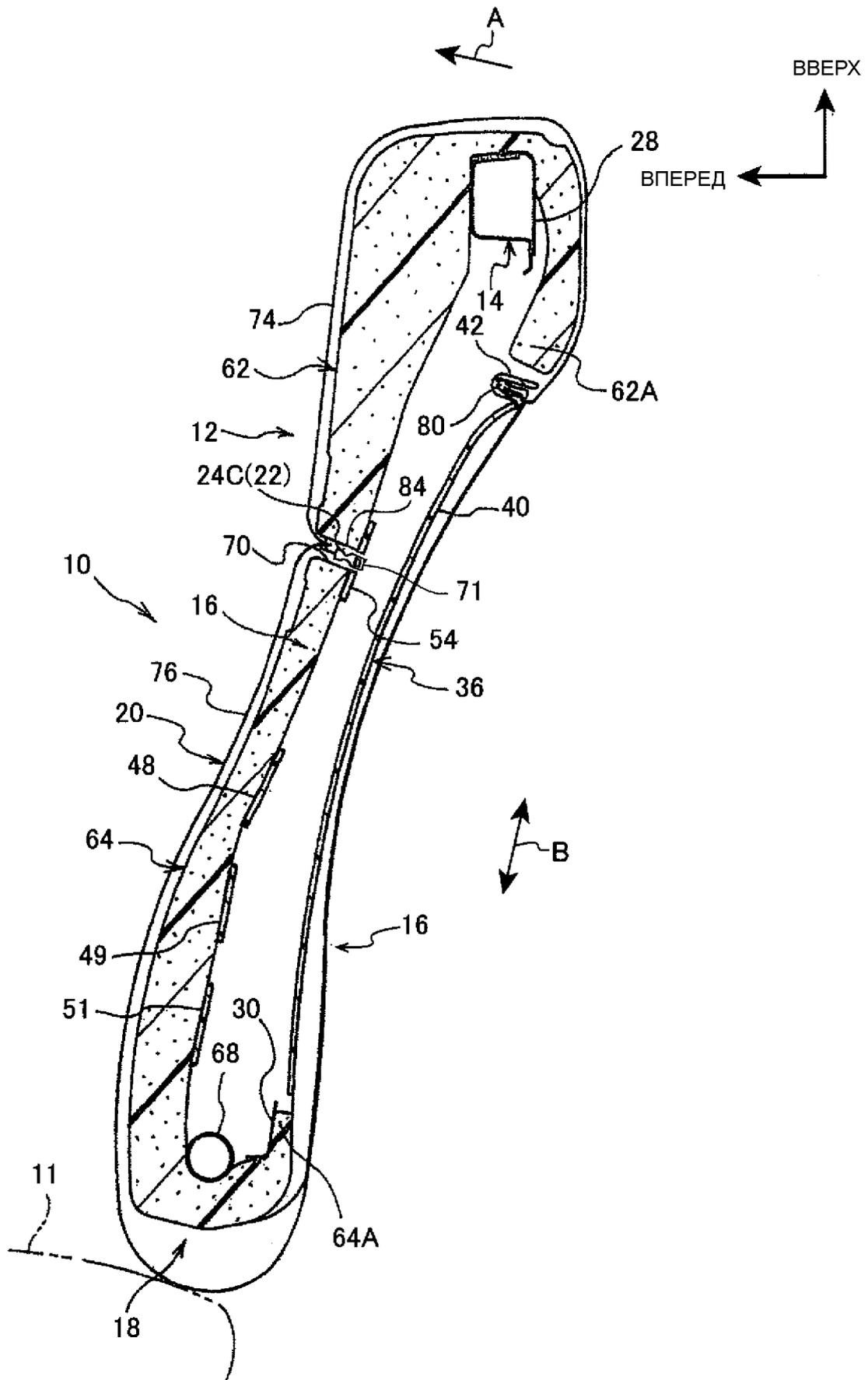
12. Панель спинки сиденья по п.10 или 11, в которой множество полимерных пружин предусмотрено так, чтобы они располагались на расстоянии друг от друга в направлении высоты части панели спинки, причем во множестве полимерных пружин предусмотрены в виде единого целого изгибающиеся части, образованные с волновым поперечным сечением на виде в плане, посредством соединения вместе множества изогнутых поверхностей вдоль направления ширины части панели спинки, и множество полимерных пружин имеет такой формовочный уклон, чтобы обеспечивать вынимание пресс-формы в одном из направлений высоты части панели спинки.



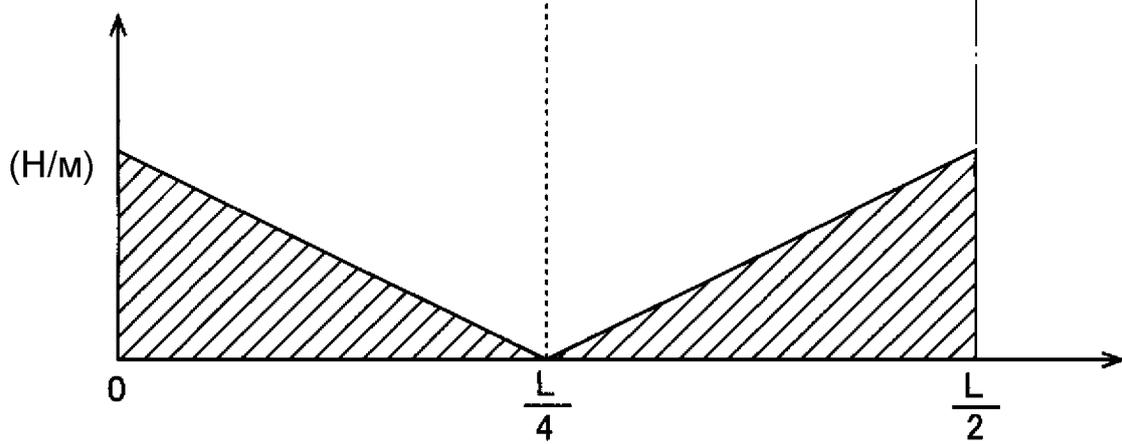
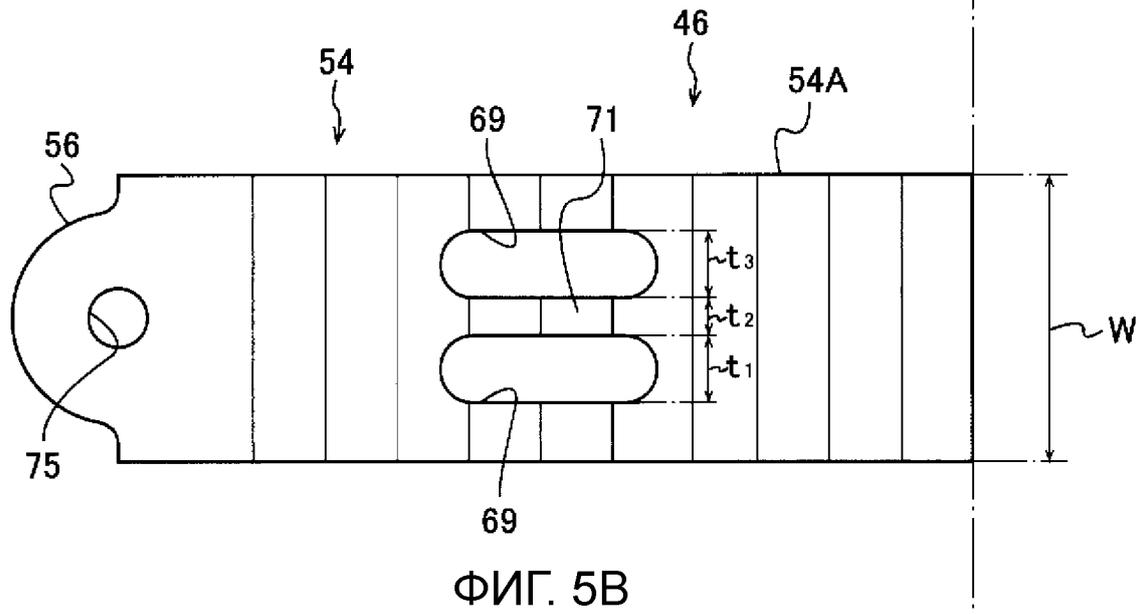
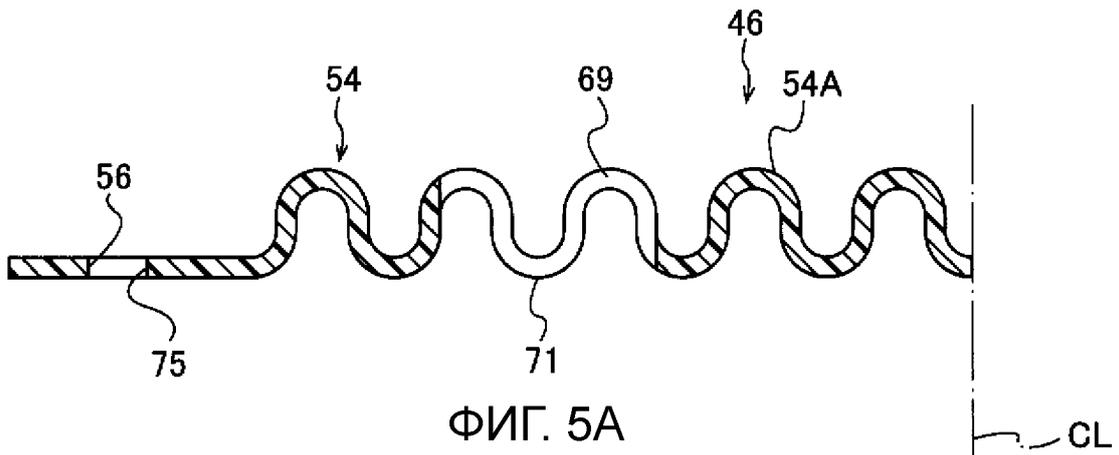
ФИГ. 2

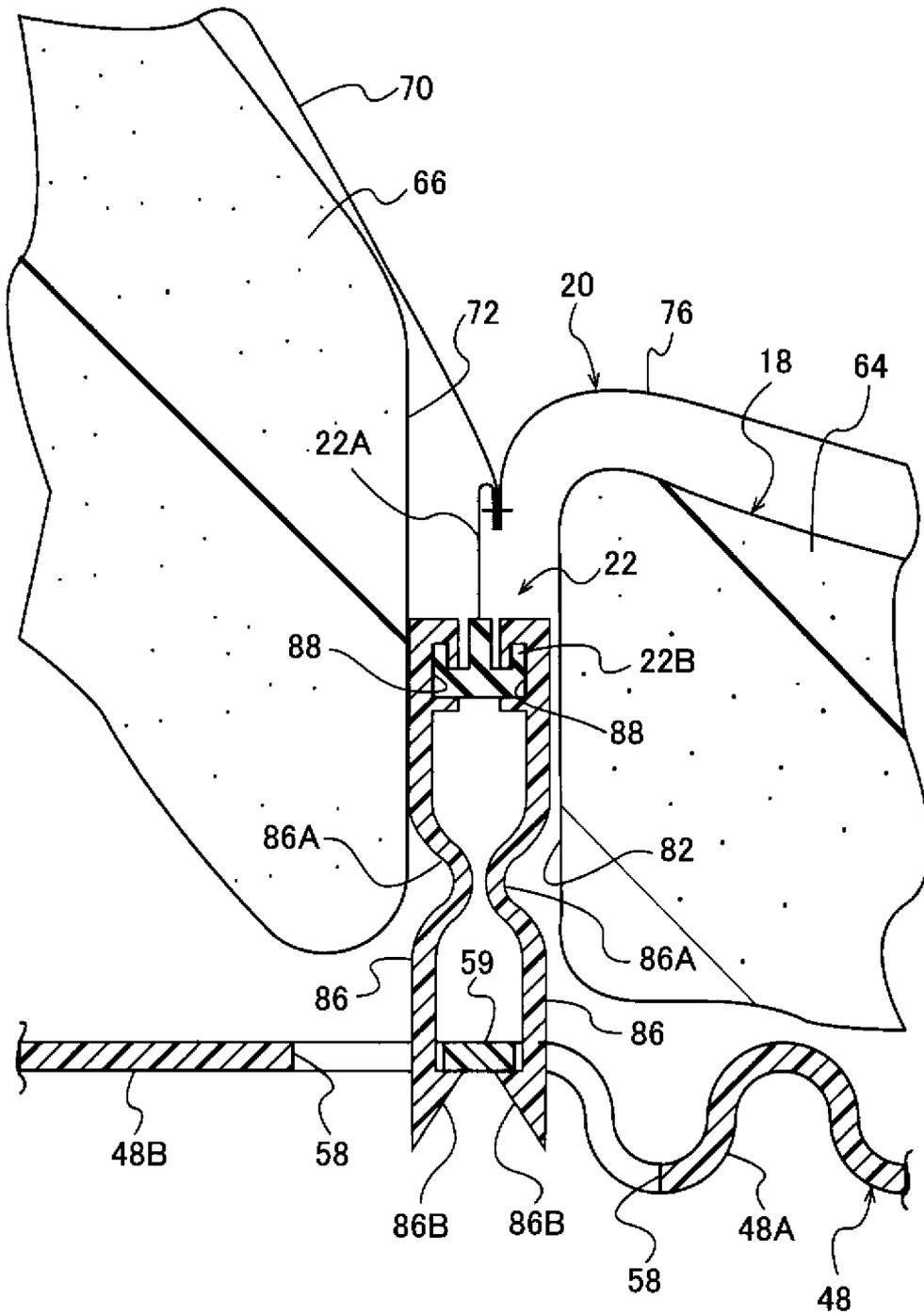


ФИГ. 3

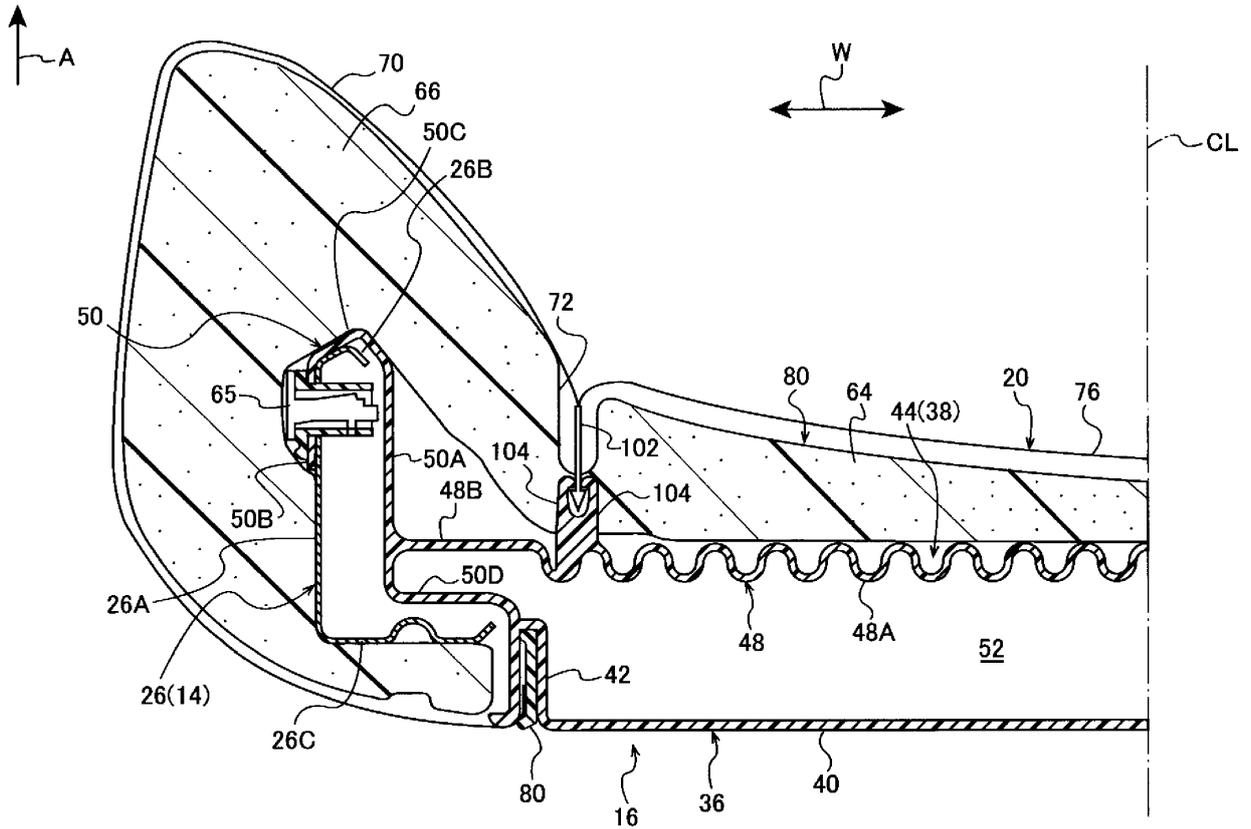


ФИГ. 4

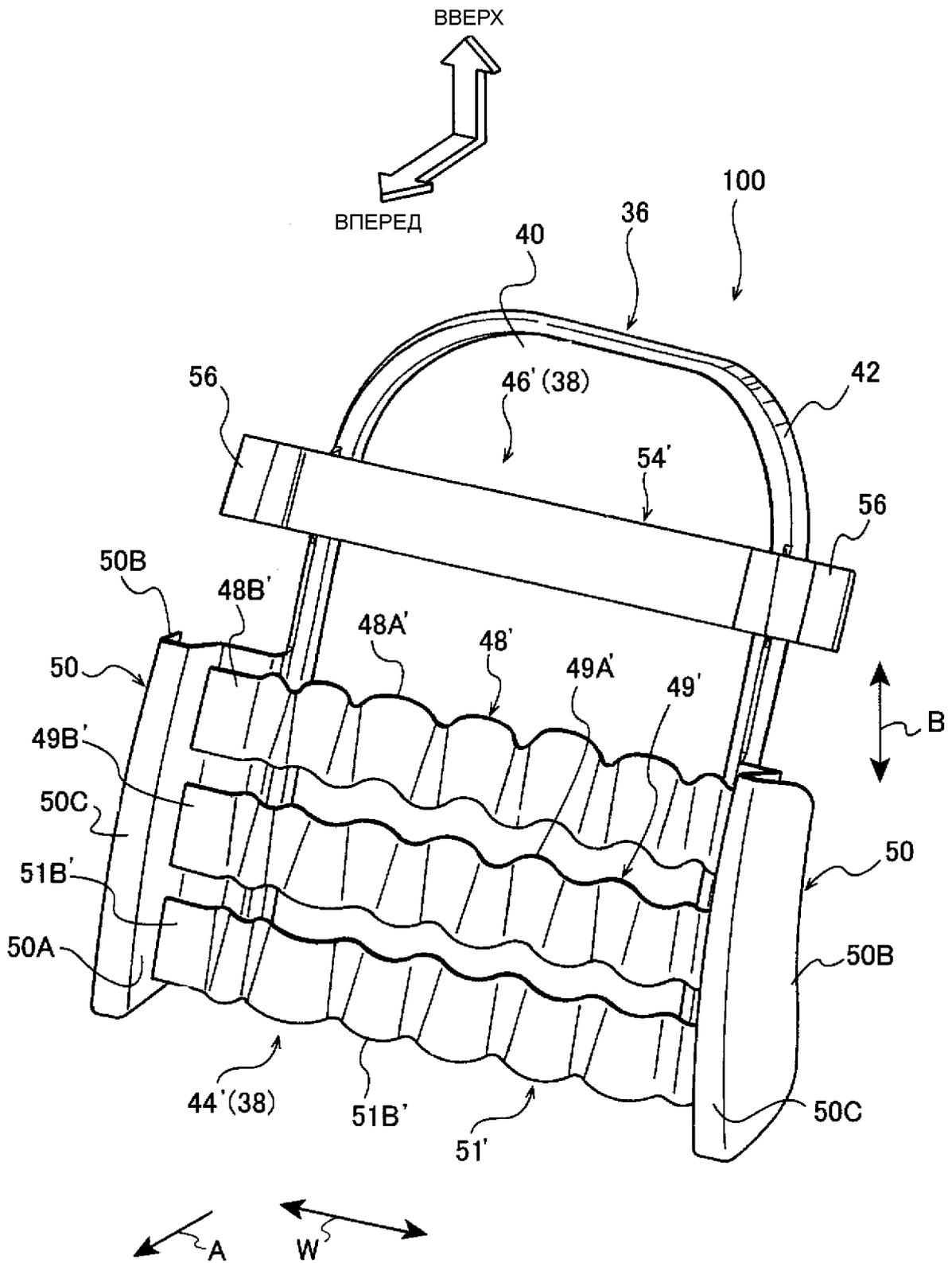




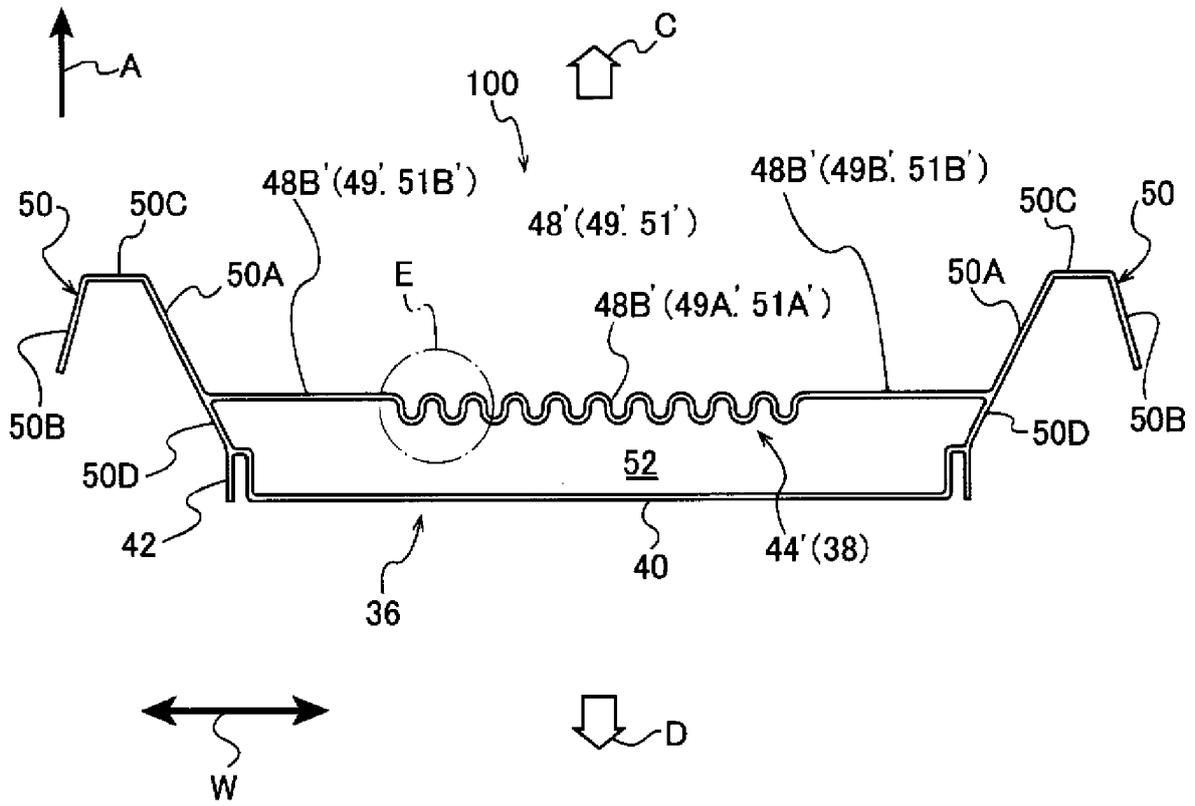
ФИГ. 6



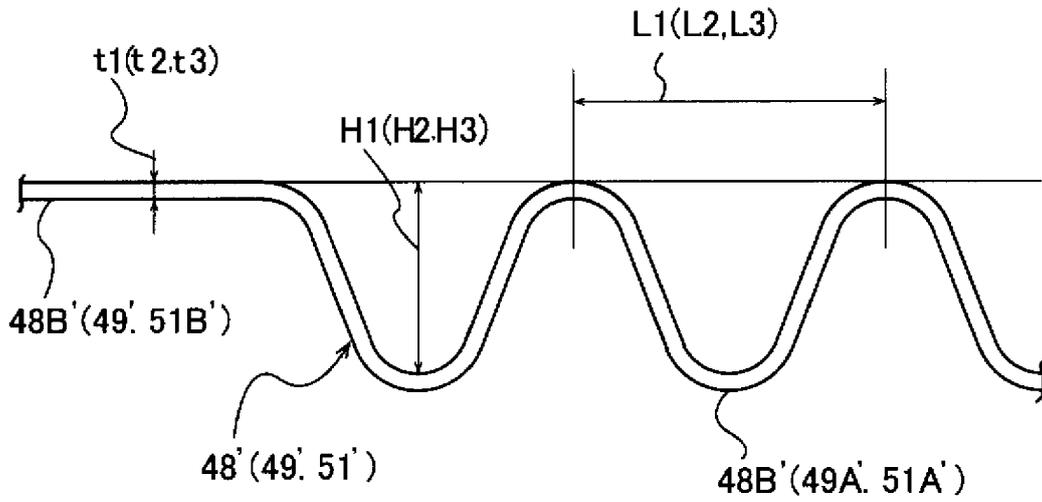
ФИГ. 7



ФИГ. 8



ФИГ. 9



ФИГ. 10