



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 954**

51 Int. Cl.:
B60R 21/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01271832 .6**

86 Fecha de presentación : **27.12.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1347893**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.10.2003**

54 Título: **Dispositivo de bolsa de aire para ventana, y método para adaptarlo a vehículos.**

30 Prioridad: **27.12.2000 JP 2000-398691**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

73 Titular/es: **Toyota Jidosha Kabushiki Kaisha
1, Toyota-cho
Toyota-shi, Aichi 471-8571, JP**

72 Inventor/es: **Takahara, Isamu**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 270 954 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de bolsa de aire para ventana, y método para adaptarlo a vehículo.

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de bolsa de aire para ventana, y un método de adaptación del dispositivo, a vehículos.

2. Descripción del arte previo

Entre los dispositivos de bolsa de aire para ventana, de este tipo, hay un aparato de bolsa de aire caracterizado porque una bolsa de aire alojada en un riel lateral del techo, al que se suministra gas desde un inflador, se expande y se despliega, a lo largo de una pared lateral del interior del vehículo, en forma de cortina, como el dispositivo de bolsa de aire para ventana revelado en el documento JP 3 052 085, que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1. La bolsa de aire allí revelada incluye una parte de expansión para el asiento delantero, con una entrada de gas provista en una parte trasera de esta, una parte de expansión para el asiento trasero, con una entrada de gas provista en una parte delantera de esta, una parte no de expansión, intermedia, provista entre ambas partes de expansión, uniéndolas en un cuerpo, y una parte no de expansión del extremo delantero, provista frente a la parte de expansión para el asiento delantero.

De acuerdo con el aparato de bolsa de aire, del mencionado arte relacionado, la parte de no expansión del extremo delantero, de la bolsa de aire, se proporciona de forma integral con la parte de expansión para el asiento delantero, la parte intermedia no de expansión, y la parte de expansión para el asiento trasero, y hay formado a un agujero de unión, para ser ajustado a una columna A (columna delantera) en una parte de la punta, de la parte no de expansión del extremo delantero, y se forma así la bolsa de aire para conformarse al perfil del cuerpo del vehículo, donde se determina un perfil de la parte de expansión del asiento delantero, de acuerdo con la posición relativa de este frente a una columna B (columna central), y se determina un perfil de la parte de expansión para el asiento trasero, con la posición relativa de esta respecto de una columna C (columna trasera). Por consiguiente, existe un problema en que, cuando se aplica el dispositivo de bolsa de aire para ventana, por ejemplo a todos los modelos de vehículos de pasajeros, la bolsa de aire tiene que estar fabricada para cada modelo de vehículo de pasajeros, por consiguiente, de tantos tipos como modelos de vehículos de pasajeros haya. Puesto que se necesita producir una pluralidad de diferentes componentes que constituyen los dispositivos de bolsa de aire para diferentes modelos de vehículos, los costes de producción son elevados.

Sumario de la invención

Es un objetivo de la invención, disminuir los costes de producción cuando se produce componentes de bolsa de aire para dispositivos de bolsa de aire, para una pluralidad de diferentes modelos de vehículos, dentro de una flota de vehículos.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de bolsa de aire para ventana para un vehículo, para proteger la cabeza de los pasajeros que se sientan en un asiento delantero y en un asiento trasero del vehículo, en el caso de una colisión lateral, comprendiendo el dispositivo de bolsa de aire: una bolsa de aire inflable, que tiene una parte de expansión fron-

tal para proteger la cabeza de un pasajero del asiento delantero, una parte de expansión trasera para proteger la cabeza de un pasajero del asiento trasero, y un conducto de gas, que conecta una cámara de gas de la mencionada parte de expansión delantera, con una cámara de gas de la mencionada parte de expansión trasera; una tela de tensión, para aplicar una tensión a la bolsa de aire inflada; y un inflador conectado con una entrada de gas de la mencionada bolsa de aire, para inflarla; donde el dispositivo de bolsa de aire para un vehículo seleccionado dentro de una flota de vehículos, puede estar construido mediante una bolsa de aire seleccionada entre un pequeño número de bolsas de aire que tienen diferentes dimensiones, una tela de tensión seleccionada entre un pequeño número de telas de tensión que tienen diferentes dimensiones, y un solo inflador.

Adicionalmente, la invención proporciona un método de adaptación para adaptar un dispositivo de bolsa de aire para ventana, a una pluralidad de modelos de vehículo, caracterizado por las etapas de: determinar perfil y número de tipos de bolsas de aire que comprenden una parte de expansión delantera, para proteger la cabeza de un pasajero del asiento delantero, una parte de expansión trasera para proteger la cabeza de un pasajero del asiento trasero, y un conducto de gas que conecta una cámara de gas de la mencionada parte de expansión delantera, con una cámara de gas de la mencionada parte de expansión trasera; determinar forma y número de tipos de telas de tensión, en base a una longitud longitudinal entre las respectivas bolsas de aire y las columnas A, de los respectivos modelos del vehículo a los que se proporcionará bolsas de aire; y adaptar un módulo de bolsa de aire, construido mediante combinar una bolsa de aire que puede conformarse para el modelo del vehículo, seleccionada de entre un pequeño número de tipos de bolsas de aire, una tela de tensión que puede conformarse con el modelo de vehículo, seleccionado entre un pequeño número de tipos de telas de tensión, y un solo tipo de inflador conectado con una entrada de gas provista en las respectivas bolsas de aire, al modelo del vehículo.

De acuerdo con el dispositivo de bolsa de aire para ventana, y el método de adaptación de este a los modelos de vehículo a ser equipados con el aparato de bolsa de aire de la invención, las piezas suministradas para el módulo de bolsa de aire a ser aplicado a la totalidad de los modelos de vehículos de pasajeros (generalmente, un fabricante de coches que produce vehículos de pasajeros de varias clases, tiene entre 20 y 30 modelos de vehículos), consiste en un pequeño número de tipos de bolsas de aire (por ejemplo 5-6 tipos o menos, preferentemente 3 tipos), un pequeño número de telas de tensión (por ejemplo 5-6 tipos o menos, preferentemente 3 tipos), y un solo tipo de inflador, mediante lo que puede reducirse el número de piezas a fabricar (número de piezas suministradas) para el módulo de bolsa de aire, a ser aplicado a la totalidad de los modelos de vehículo de pasajeros, y el coste puede disminuir.

De acuerdo con un aspecto más de la realización, es preferible determinar la forma de un pequeño número de tipos de telas de tensión, en base a la longitud longitudinal entre la columna A del vehículo, y la parte del extremo delantero de la bolsa de aire.

De acuerdo con un aspecto más de la invención, un extremo de la tela de tensión está conectado con la

columna A del vehículo, y el otro extremo está conectado con un extremo delantero de la bolsa de aire.

De acuerdo con un aspecto más de la invención, las formas de un pequeño número de tipos de telas de tensión, son determinadas en función de una longitud longitudinal, entre la columna A del vehículo y la parte del extremo delantero de la bolsa de aire.

De acuerdo con un aspecto más de la invención, la entrada de gas está provista entre la parte de expansión del asiento delantero, y la parte de expansión para el asiento trasero, de la bolsa de aire.

De acuerdo con semejante dispositivo de bolsa de aire para ventana, proporcionar la entrada de gas entre la parte de expansión para el asiento delantero y la parte de expansión para el asiento trasero, permite que el gas sea suministrado a la parte de expansión para el asiento delantero y a la parte de expansión para el asiento trasero, de forma sustancialmente simultánea, haciendo que la parte de expansión para el asiento delantero y la parte de expansión para el asiento trasero, se expandan y desplieguen de forma sustancialmente simultánea, en un breve plazo.

De acuerdo con un aspecto más de la invención, la entrada de gas está provista en la parte trasera de la parte de expansión trasera de la bolsa de aire.

La localización de la entrada de gas, permite que el inflador esté localizado en la parte trasera de la bolsa de aire y, así, puede reducirse las dimensiones verticales del aparato de bolsa de aire.

De acuerdo con un aspecto más de la invención, las dimensiones verticales de la bolsa de aire, de una pluralidad de bolsas de aire que tienen diferentes dimensiones, son sustancialmente las mismas.

Puesto que las dimensiones verticales de las respectivas bolsas de aire son sustancialmente las mismas, todos los materiales de la bolsa de aire pueden ser sustancialmente uniformes en las dimensiones verticales, y de ese modo puede reducirse el coste de una unidad de bolsa de aire.

Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y otros objetivos, características, y ventajas, y el significado técnico de industrial de esta invención, se comprenderán mejor leyendo la siguiente descripción detallada de realizaciones ejemplares de la invención, cuando se considere junto con los dibujos anexos, en los cuales:

la figura 1 es una vista lateral, de una primera realización del dispositivo de bolsa de aire, de la invención;

la figura 2 es una vista lateral aumentada, de un módulo de bolsa de aire ilustrado en la figura 1;

la figura 3 incluye vistas laterales (a), (b) y (c), de tres tipos de bolsas de aire que incluyen la bolsa de aire ilustrada en la figura 2;

la figura 4 incluye vistas laterales (a), (b) y (c), de tres tipos de telas de tensión que incluyen la tela de tensión ilustrada en la figura 2;

la figura 5 muestra vistas laterales de un conducto difusor y el inflador, ilustrados en la figura 2; y

la figura 6 es una vista lateral, de una segunda realización del dispositivo de bolsa de aire para ventana de la invención, y corresponde a la figura 2 para la primera realización.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

En la siguiente descripción y en los dibujos anexos, se describirá la invención el mayor detalle, en términos de realizaciones preferidas.

En lo que sigue, se describirá una primera realiza-

ción de la invención, con referencia a los dibujos. Un dispositivo de bolsa de aire para ventana en la primera realización, mostrada en los dibujos 1 hasta 5, está provisto con un módulo de bolsa de aire 10, que incluye una bolsa de aire 11 que se expande y despliega a lo largo de la pared lateral del interior de un vehículo, una tela de tensión 12 unida a una parte del extremo delantero de la bolsa de aire 11, y un inflador 14 conectado con la entrada de gas 11a de la bolsa de aire 11, por vía de un conducto difusor 13 (figura 2).

La bolsa de aire 11 se fabrica hueca, con patrones de tela que se extienden en las direcciones vertical y longitudinal, aplicándosele un revestimiento para el sellado hermético de una superficie de esta, e incluyendo la entrada de gas 11a, un conducto de gas 11b que se extiende en la dirección longitudinal, y atraviesa un extremo inferior de la entrada de gas 11a, sustancialmente a ángulos rectos, una parte de expansión para el asiento delantero 11c y una parte de expansión para el asiento trasero 11d, que comunican entre sí por vía del conducto de gas 11b, una parte intermedia de expansión 11e, una parte delantera de no expansión 11f, y cuatro lengüetas de sujeción 11g. Estas lengüetas de sujeción 11g, se proporcionan respectivamente con agujeros de sujeción 11g1, para ser adaptadas al riel lateral del techo.

La parte de expansión para el asiento delantero 11c, que se ilustra en la figura 1 y en la figura 2, es para proteger la cabeza Hf de un ocupante Mf sentado en el asiento delantero Sf (un asiento localizado con respecto a una columna B 23), que incluye tres partes de partición con forma de T (partes de no expansión), 11c1, 11c2 y 13c3 en el centro vertical de esta, que comparten la parte inferior central de esta, en cuatro cámaras de expansión (celdas) 11c4, 11c5, 11c6 y 11c7, que comunican entre sí en los extremos superior e inferior.

La parte de expansión para el asiento trasero 11d, como se ha ilustrado en la figura 1 y en la figura 2, es para proteger la cabeza Hr del ocupante Mr sentado en el asiento trasero Sr, incluyendo dos porciones de partición con forma de T, 11d1 y 11d2, que comparten la parte interior central de esta, en tres cámaras de expansión (celdas), 11d3, 11d4 y 11d5, que comunican entre sí, en extremos superior e inferior.

La tela de tensión 12, fabricada de un tejido textil no revestido, que es más delgado y más barato que el tejido utilizada para la bolsa de aire 11, y está formado con un perfil triangular (la forme puede cambiarse correspondientemente, y también es aplicable una forma zonal), está cosido a la parte no de expansión 11f del extremo delantero de la bolsa de aire 11, mediante una parte del extremo trasero 12a, y unida a una columna A 22 mediante un agujero de sujeción 12b1 (figura 1) provisto en una parte de 12b del extremo delantero.

El conducto difusor 13, tal como se ha ilustrado en la figura 2 y la figura 5, está formado para ser delgado, y generalmente con el perfil de una letra J, estando conectadas de forma fija a una parte enroscada externamente 14c, provista en un orificio de inyección de gas 11a del inflador 14, de forma hermética, e integralmente por medio de una tuerca de encendido 13b y, en el otro lado, conectado con la entrada de gas 11a de la bolsa de aire 11, de forma estanca, por medio de una banda de apriete 15, y tiene un diámetro menor que la entrada de gas, de forma que se proporciona una separación especificada, entre la entrada de gas

11a y el conducto difusor 13. Esta separación es para permitir al gas, cuando esta siendo inyectado, ser radiado en el extremo del conducto difusor 13.

Un alcachofa de ducha 13a (figura 5) para dispersar (difundir) un flujo del gas (flujo de gas) suministrado desde el inflador 14 en todas las direcciones (direcciones radiales), está provisto integralmente en el extremo del conducto difusor 13 (un orificio de inyección del gas, del conducto difusor 13), en otras palabras, la pieza orientada hacia el conducto de gas 11b, de la bolsa de aire 11. Y se determina la longitud de la parte final del conducto difusor 13, de modo que la alcachofa de ducha 13a no sobresalga en el conducto de gas 11b de la bolsa de aire 11.

El inflador 14, que inyecta el gas hacia la bolsa de aire 11 en el caso de colisión lateral, vuelco, y similares del vehículo, está unido a un riel lateral del tejado 21 mediante un soporte 14b, por medio de tornillos, cojinetes de caucho, etc. (no mostrados). El inflador 14 está cubierto por una funda de tapicería del techo (no mostrada).

De acuerdo con el dispositivo de bolsa de aire para ventana de la primera realización, construida como se ha mencionado arriba, la bolsa de aire 11 y la tela de tensión 12, en estado normal, estando plegados en una dirección vertical y encerrados en una bolsa rompible (no mostrada), están alojados a lo largo de la columna A 22 y el riel lateral del techo 21, y están cubiertos por una decoración de la columna A y por la funda de tapicería del techo (de las que no se muestra ninguna).

En el caso de colisión lateral, vuelco, y similar, del vehículo, el gas inyectado desde el inflador 14 marcha a la entrada de gas 11a de la bolsa de aire 11, a través del conducto difusor 13 y la alcachofa de ducha 13a, desplegando la bolsa de aire 11 hacia abajo, deformando la parte correspondiente de la funda de tapicería del techo hacia el interior del vehículo y, a la vez, la tela de tensión 12 deforma hacia abajo la parte correspondiente de una decoración de la columna A, hacia el interior del vehículo. Después la bolsa de aire 11, como se ha ilustrado en la figura 1, se expande y despliega a lo largo de la pared lateral del interior del vehículo, en forma de cortina. A la vez, las respectivas partes de expansión 11c y 11d de la bolsa de aire 11, se expanden y despliegan hacia las áreas de protección de la cabeza, localizadas por debajo de las cabezas Hf y Hr de los ocupantes Mf y Mr.

En esta realización, la bolsa de aire que puede conformarse al modelo de vehículo, es seleccionada como la bolsa de aire 11 para el modelo 10 de bolsa de aire, dentro de tres tipos de bolsas de aire 11A, 11B y 11C e ilustrados en la figura 3, (a), (b) y (c), y la tela de tensión que puede conformarse al modelo de vehículo, se selecciona como la tela de tensión 12 entre tres tipos de telas de tensión 12A, 12B, 12C, ilustradas en la figura 4, (a), (b) y (c). Y la bolsa de aire 11 y la tela de tensión 12 así seleccionadas, se combinan con un solo tipo de conducto difusor 13, y con un solo tipo de inflador 14, ilustrado en la figura 5, para construir el módulo de bolsa de aire 10.

Estos tipos de bolsas de aire 11A, 11B y 11C ilustrados en la figura 3 (a), (b) y (c), de acuerdo con tres tipos de vehículos de pasajeros clasificados entre la totalidad de los modelos de vehículos de pasajeros, en base a una distancia entre los asientos delantero y trasero (precisamente una distancia L, que es la distancia entre las posiciones de asiento de los ocupantes Mf y Mr sentados en un asiento delantero Sf y un

asiento trasero Sr, respectivamente, ambos colocados en las mismas posiciones de desplazamiento longitudinal de referencia, y a menudo es denominada "distancia de pareja"), incluyen la parte de expansión para el asiento delantero 11c (que puede ser bien la misma o distinta, entre las respectivas bolsas de aire 11A, 11B y 11C), que cubre los rangos de protección para los asientos delanteros, de una pluralidad de vehículos incluidos en los respectivos tipos (tres tipos), y la parte de expansión para el asiento trasero 11d (que puede ser bien la misma o distinta, entre en los respectivos tipos de bolsas de aire 11A, 11B y 11C), que cubre los rangos de protección para los asientos traseros de una pluralidad de modelos de vehículo incluidos en los respectivos tipos (tres tipos). Lf mostrado en la figura 1, es una cantidad de deslizamiento longitudinal del asiento delantero Sf.

El rango de protección mencionado arriba, tal como se ha ilustrado en la figura 2, cubre por lo menos las áreas de protección de la cabeza para los ocupantes sentados en los respectivos asientos, que incluye mujeres americanas de pequeña estatura (AF05, "AF" es la abreviatura de "American female", y AF05 representa las mujeres americanas de pequeña estatura, que caen dentro del quinto percentil de una distribución de estatura en orden ascendente), hasta los hombres americanos de gran estatura (AM95, "AM" es la abreviatura de "American Male", y AM95 representa los hombres americanos de gran estatura que caen dentro del percentil 95, de una distribución de estatura en orden ascendente, que son, en otras palabras, los que caen dentro del percentil quinto en el orden de distribución descendente). Para el asiento delantero Sf, se muestra respectivamente una posición de asiento normal en la posición más delantera, de una persona de pequeña estatura (AF05), y una posición de asiento normal en la posición más trasera, de una persona de gran estatura (AM95). Las formas y dimensiones de los tres tipos de telas de tensión 12A, 12B y 12C ilustradas en la figura número 4 (a), (b) y (c) se determinan en base a la longitud longitudinal entre las respectivas bolsas de aire 11A, 11B y 11C y la columna A 22, de los respectivos modelos de vehículos a ser provistos con la bolsa de aire.

Por consiguiente, las piezas componentes para el módulo 10 de bolsa de aire a ser aplicado a la totalidad de los modelos de vehículos de pasajeros (generalmente, un fabricante de coches que produce vehículos de pasajeros de diversas clases, tiene entre 20 y 30 modelos de vehículos), necesita incluir solo tres tipos de bolsas de aire 11A, 11B y 11C, tres tipos de telas de tensión 12A, 12B y 12C, y un solo tipo de conducto difusor 13, y un solo tipo de inflador 14, mediante lo que puede reducirse el número de piezas a ser fabricadas para el módulo de bolsa de aire 10, a ser aplicado a todos los modelos de vehículos de pasajeros (número de piezas suministradas), y puede disminuirse el costo.

De acuerdo con el aparato de bolsa de aire de la primera realización, proporcionar la entrada de gas 11a entre la parte de expansión para el asiento delantero 11c y la parte de expansión para el asiento trasero 11d, permite que se suministre el gas a la parte de expansión para el asiento delantero 11c y a la parte de expansión para el asiento de trasero 11d, de forma sustancialmente simultánea, haciendo que la parte de expansión para el asiento delantero 11c y la parte de expansión para el asiento trasero 11d, se expandan y

desplieguen de forma sustancialmente simultánea, en un breve periodo.

De acuerdo con el aparato de bolsa de aire de esta realización, puesto que las respectivas bolsas de aire 11A, 11B y 11C tienen las mismas dimensiones en la dirección vertical, todos los materiales de la bolsa de aire pueden uniformarse en las dimensiones verticales, y de ese modo puede reducirse el coste de una unidad de bolsa de aire.

Aunque en la primera realización mencionada arriba, las piezas suministradas para el módulo 10 de bolsa de aire incluían tres tipos de bolsas de aire 11A, 11B y 11C, tres tipos de telas de tensión 12A, 12B y 12C, y un solo tipo de conducto difusor 13, y un solo tipo de inflador 14, el número de tipos de bolsas de aire y telas de tensión puede modificarse correspondientemente, dentro de un pequeño número que no exceda de 5 a 6, donde puede conseguirse según lo esperado, un efecto equivalente a la realización mencionada arriba. Además, la primera realización puede implementarse sin el conducto difusor 13 (un conducto difusor independiente del inflador 14).

A continuación, se describirá una segunda realización del dispositivo de bolsa de aire para ventana.

Frente a la primera realización, en la que la entrada de gas 11a de la bolsa de aire 11 está provista entre la parte de expansión para el asiento delantero 11c y la parte de expansión para el asiento trasero 11d, en la segunda realización, una entrada de gas 111a de una bolsa de aire 111 tal como la ilustrada en la figura 6, está provista en un extremo trasero de un lado superior, de una parte de expansión para el asiento trasero 111d. La segunda realización ilustrada en la figura 6, tiene sustancialmente la misma construcción que la primera realización (construcción que incluye la tela de tensión 12 y el inflador 14), excepto por cuanto que la forma de la bolsa de aire 111 es diferente, y no se utiliza el conducto difusor 13, por lo que se omitirá la explicación para las partes designadas por el mismo número de referencia. Puede utilizarse un conducto difusor recto, para implementar la segunda realización ilustrada en la figura 6.

La bolsa de aire 111 ilustrado en la figura 6 se fabrica hueca, con patrones de tela que se extienden en las direcciones vertical y longitudinal, aplicados con un revestimiento para el sellado hermético sobre una superficie de este, e incluye la entrada de gas 111a, un conducto de gas 111b que se extiende en la dirección hacia delante desde un extremo de este, una parte de expansión para el asiento delantero 111c y la parte de expansión para el asiento trasero 111d, que comunican entre sí por vía del conducto de gas 111b, una parte intermedia de la expansión 111e, una parte de una expansión 111f del extremo delantero, y cuatro lengüetas de sujeción 111g. Las respectivas lengüetas de sujeción están provistas con orificios de sujeción 111g1, para ser ajustadas al riel lateral del tejado.

La parte de expansión para el asiento delantero 111c es para proteger la cabeza Hf del ocupante Mf sentado en el asiento delantero Sf, incluyendo tres

partes de partición en forma de T (partes de no expansión), 111c1, 111c2, y 111c3 en el centro de esta, que comparten la parte inferior central de esta, en cuatro cámaras de expansión (celdas), 111c4, 111c5, 111c6 y 111c7, que comunican entre sí en los extremos superior e inferior.

La parte de expansión para el asiento trasero 111d, que se ha ilustrado en la figura 1, es para proteger la cabeza Hr del ocupante Mr sentado en el asiento trasero Sr, incluyendo una parte de partición 111d1 (parte de no expansión), provista a lo largo del conducto de gas 111b, y las partes de partición con forma de I 111d2 y 111d3, provistas en el centro, conectadas con la parte de partición 111d1 en los extremos superiores de esta, que comparten la parte interior central de esta en tres cámaras de expansión (celdas), 111d4, 111d5 y 111d6, que comunican entre sí en extremos inferiores, donde la cámara de expansión 111d4 provista en un extremo delantero de la parte de expansión, comunica con el conducto de gas 111b en la parte superior de esta.

También en la segunda realización ilustrada en la figura 6, construyéndose como se ha mencionado arriba, la bolsa de aire (bolsa de aire 111) que puede conformarse al modelo de vehículo, se seleccionará de entre tres tipos de bolsas de aire, y la tela de tensión (tela de tensión 12) que puede conformarse al modelo de vehículo, se seleccionará de entre tres tipos de telas de tensión. Y la bolsa de aire 111 y la tela de tensión 12 así seleccionados, se combinan con un solo tipo de inflador 14, para construir el módulo 10 de bolsa de aire. Por consiguiente, puede esperarse la consecución de un efecto similar al de la primera realización ilustrada en las figuras 1 hasta 5.

De acuerdo con un pequeño número de tipos, clasificados entre la totalidad de modelos de vehículos de pasajeros, en base a una distancia entre los asientos delantero y trasero Sf, Sr, las piezas suministradas para un módulo de bolsa de aire 10, 110 que incluye una bolsa de aire 11, 111, una tela de tensión 12 y un inflador 14, incluyen un pequeño número de tipos de bolsas de aire 11, 111 que incluyen una parte de expansión para el asiento delantero 11c, 111c, que cubren los rangos de protección para los asientos delanteros Sf de una pluralidad de modelos de vehículo incluidos en los respectivos tipos, y una parte de expansión para el asiento trasero 11d, 111d que cubren los rangos de protección para los asientos traseros Sr, de una pluralidad de modelos de vehículos incluidos en los respectivos tipos, un pequeño número de los tipos de telas de tensión 12 de los que se determina que una forma cubre una pluralidad de los modelos de vehículos a ser equipados con las respectivas bolsas de aire 11, 111, y un solo tipo de inflador 14 conectado con una entrada de gas 11a, 111a provista en las respectivas bolsas de aire 11, 111. Por consiguiente, puede aplicarse el módulo de bolsa de aire 10, 110 a la totalidad de los modelos de vehículos de pasajeros, dentro de una flota de vehículos, y de ese modo puede ser reducido el coste.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de bolsa de aire para ventana, para un vehículo, al efecto de proteger la cabeza de los pasajeros sentados en un asiento delantero y en un asiento trasero del vehículo, en el caso de una colisión lateral, comprendiendo el dispositivo de bolsa de aire:

una bolsa de aire inflable (11; 111) que tiene una parte de expansión delantera (11c; 111c) para proteger la cabeza de un pasajero del asiento delantero, una parte de expansión trasera (11d; 111d) para proteger la cabeza de un pasajero del asiento trasero, y un conducto de gas (11b; 111b) que conecta una cámara de gas de la mencionada parte de expansión delantera, con una cámara de gas de la mencionada parte de expansión trasera;

una tela de tensión (12), para aplicar una tensión a la bolsa de aire inflada; y

un inflador (14) conectado con una entrada de gas (11a; 111a) de la mencionada bolsa de aire a ser inflada;

caracterizado porque

el dispositivo de bolsa de aire, para un vehículo seleccionado dentro de una flota de vehículos, está construido mediante una bolsa de aire (11; 111) seleccionada entre un conjunto de bolsas de aire (11A, 11B, 11C) que tienen diferentes dimensiones, una tela de tensión (12) seleccionada entre un pequeño número de telas de tensión (12A, 12B, 12C) que tienen diferentes dimensiones, y un solo inflador (14)

2. Un dispositivo de bolsa de aire para ventana acorde con la reivindicación 1, **caracterizado** porque un extremo de la tela de tensión (12) está conectado con la columna A (22) del vehículo, y el otro extremo está conectado con un extremo delantero de la bolsa de aire (11, 111).

3. Un dispositivo de bolsa de aire para ventana acorde con la reivindicación 2, **caracterizado** porque las formas del pequeño número de tipos de telas de tensión (12), se determinan en base a una longitud longitudinal entre la columna A (22) del vehículo, y la parte del extremo delantero de la bolsa de aire (11, 111).

4. Un dispositivo de bolsa de aire para ventana acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la entrada de gas (11a) está provista entre la parte de expansión para el asiento delantero (11c), y la parte de expansión para el asiento trasero (11d), de la bolsa de aire (11).

5. Un dispositivo de bolsa de aire para ventana, acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la entrada de gas (111a) está provista en la parte trasera, de la parte de expansión trasera (111d) de la bolsa de aire (111).

6. Un dispositivo de bolsa de aire para ventana, acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque las dimensiones verticales de la bolsa de aire (11, 111), de una pluralidad de bolsas

de aire que tienen diferentes dimensiones, son sustancialmente las mismas.

7. Un método de adaptación, para adaptar un dispositivo de bolsa de aire para ventana, a una pluralidad de modelos de vehículos, **caracterizado** por las etapas de:

determinar forma y número de tipos de bolsas de aire (11, 111), que comprenden una parte de expansión delantera (11c, 111c) para proteger la cabeza de un pasajero del asiento delantero, una parte de expansión trasera (11d, 111d) para proteger la cabeza de un pasajero del asiento trasero, y un conducto de gas (11b; 111b) que conecta una cámara de gas de la mencionada parte de expansión delantera, con una cámara de gas de la mencionada parte de expansión trasera;

determinar forma y número de tipos de telas de tensión (12), en base a una longitud longitudinal entre las respectivas bolsas de aire (11, 111) y las columnas A (22) de los respectivos modelos de vehículo, a ser mejorados con las bolsas de aire; y

adaptar un módulo de bolsa de aire (10, 110) construido combinando una bolsa de aire (11, 111) que puede conformarse al modelo de vehículo, seleccionada entre un conjunto de tipos de bolsas de aire (11A, 11B, 11C), una tela de tensión (12) que puede conformarse al modelo de vehículo, seleccionada entre un conjunto de tipos de telas de tensión (12A, 12B, 12C), y un solo tipo de inflador (14), conectado al modelo de vehículo con una entrada de gas provista en las respectivas bolsas de aire (11, 111).

8. Un método de adaptación, para adaptar un dispositivo de bolsa de aire para ventana, al modelo de vehículo a ser equipado con la bolsa de aire de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque la entrada de gas (11a) está provista entre la parte de expansión para el asiento delantero (11c), y la parte de expansión para el asiento trasero (11d), de la bolsa de aire (11).

9. Un método de adaptación para adaptar un dispositivo de bolsa de aire para ventana, al modelo de vehículo a ser equipado con la bolsa de aire acorde con la reivindicación 7, **caracterizado** porque la entrada de gas (111a) está provista en la parte trasera, de la parte de expansión trasera (111d) de la bolsa de aire (111).

10. Un método de adaptación, para adaptar un dispositivo de bolsa de aire para ventana, al modelo de vehículo a ser equipado con la bolsa de aire acorde con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado** porque las dimensiones verticales de las respectivas bolsas de aire (11; 111), son sustancialmente las mismas.

FIG. 1

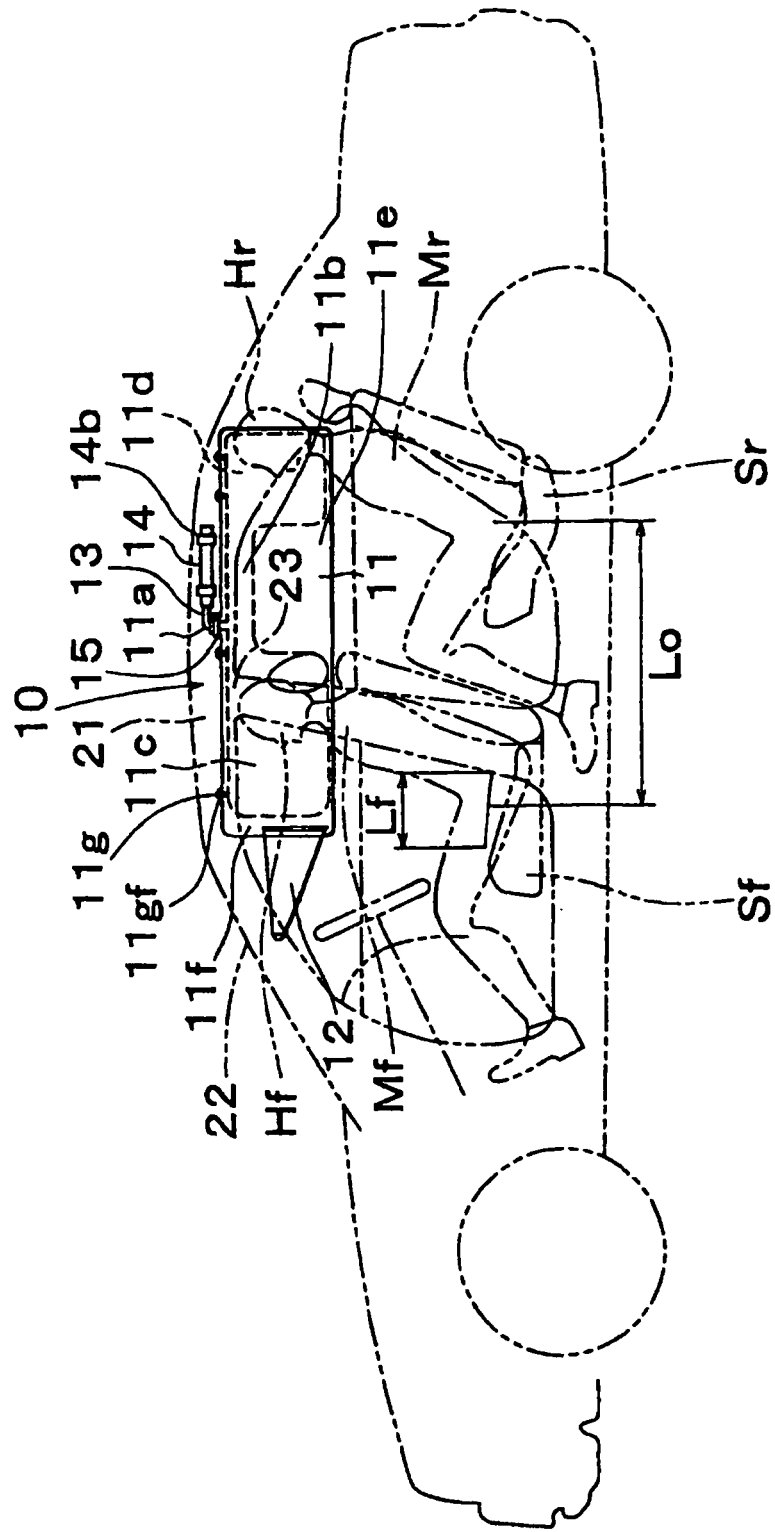


FIG. 2

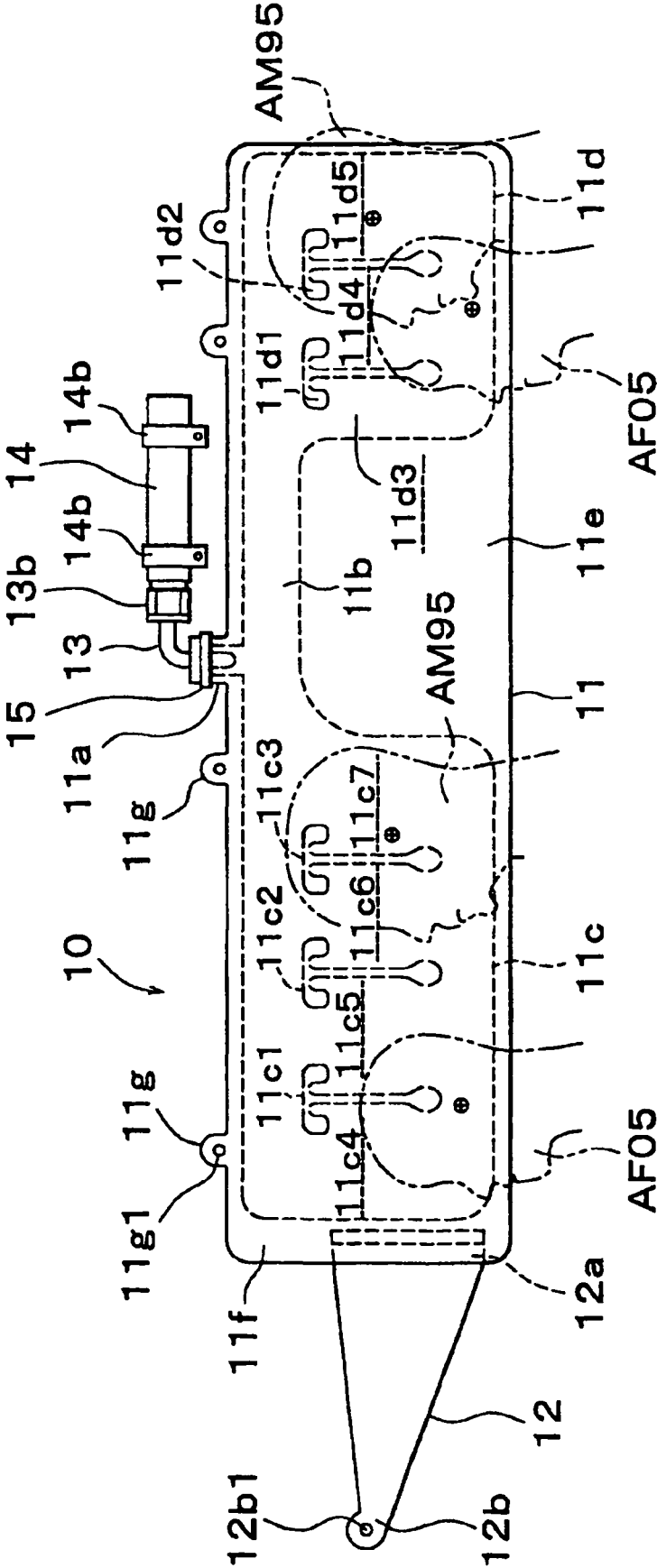


FIG. 3

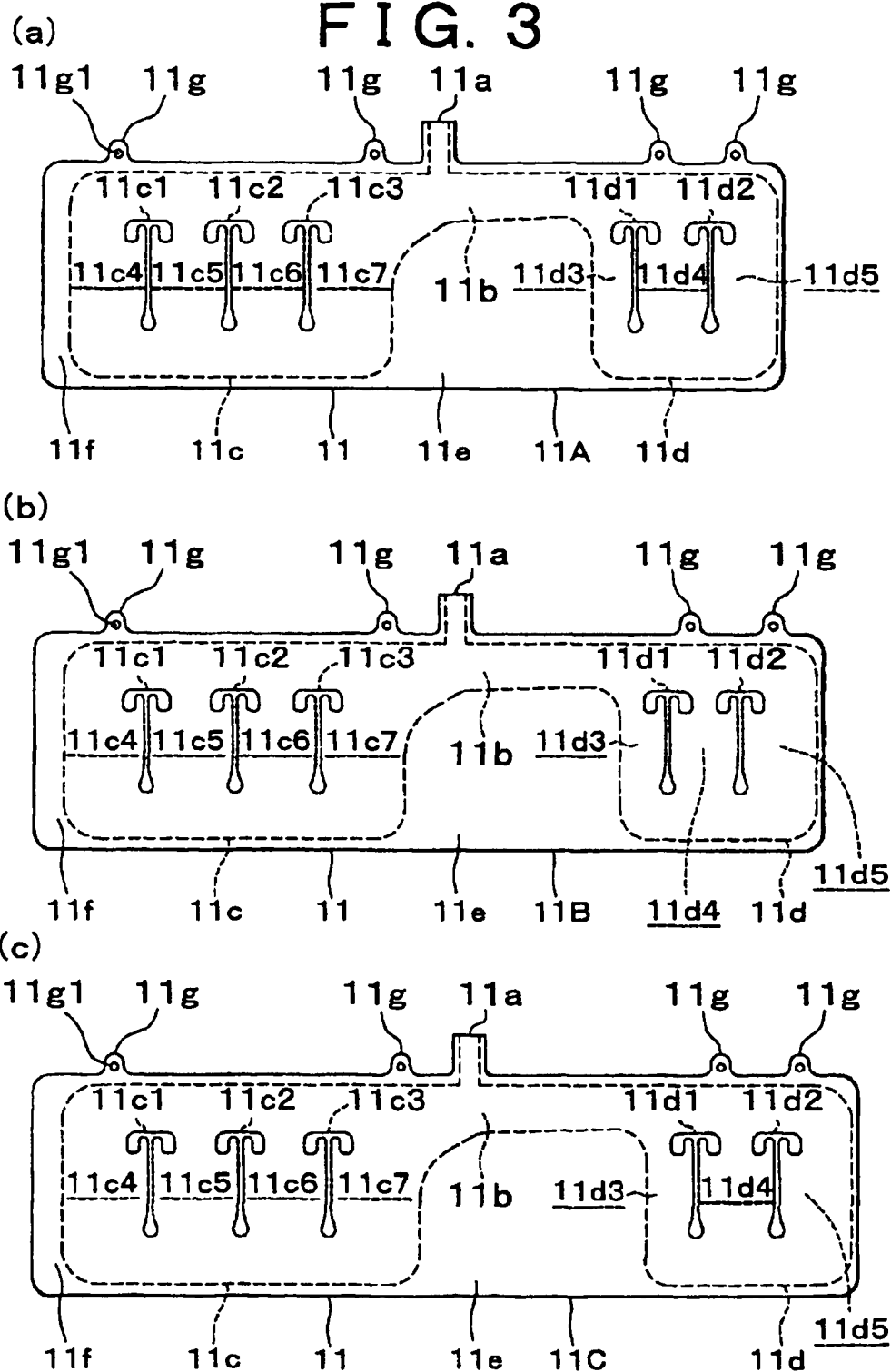


FIG. 4

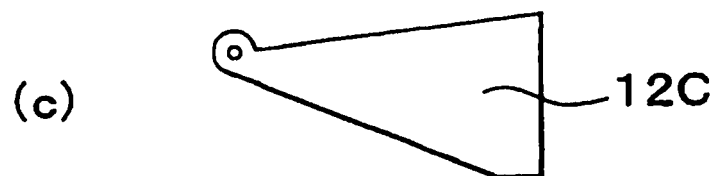
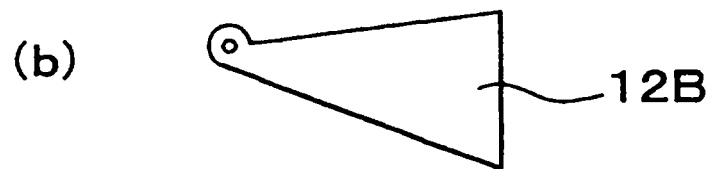
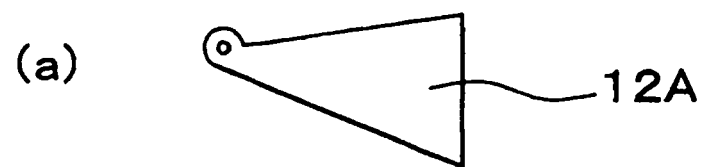


FIG. 5

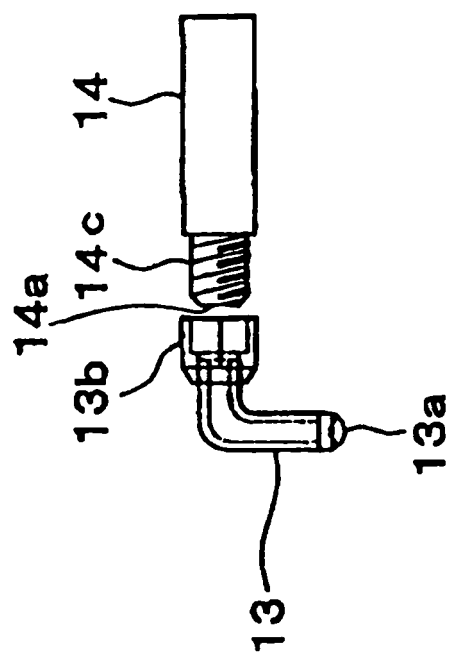


FIG. 6

