



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 035**

51 Int. Cl.:
B60R 21/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07020983 .8**

96 Fecha de presentación : **20.03.1998**

97 Número de publicación de la solicitud: **1882616**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.01.2008**

54 Título: **Elemento interior que presenta una sección de puerta de airbag para su utilización en vehículos, y su procedimiento de moldeado.**

30 Prioridad: **26.03.1997 JP 9-73702**
07.11.1997 JP 9-305357
29.07.1997 JP 9-203237

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.07.2011

73 Titular/es: **TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA**
1, Toyota-cho
Toyota-shi, Aichi-ken, 471-8571, JP

72 Inventor/es: **Takahashi, Hideaki**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 363 035 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

Elemento interior que presenta una sección de puerta de airbag para su utilización en vehículos, y su procedimiento de moldeado

5

Antecedentes de la invención

Convencionalmente, se ha conocido una estructura como un elemento interior de un vehículo que presenta una parte de puerta para airbag, tal como un tablero de instrumentos, u n tapizado de puerta, un montante central y elementos similares, la cual se describe en la solicitud de patente japonesa abierta al público (JP-A) nº 8-192666.

10

En el tablero de instrumentos que presenta la parte de puerta para airbag dada a conocer en la publicación anteriormente mencionada, se conforman en una sola pieza, mediante un moldeado denominado de inyección doble (por doble inyección), una parte de cuerpo principal de dicho tablero de instrumentos y la parte de puerta para airbag, en el que la puerta para airbag (una parte de apertura) se moldea por inyección con un elastómero termoplástico, una vez que una parte de cuerpo principal del tablero de instrumentos que presenta una parte de apertura para la puerta para airbag se haya moldeado por inyección con una resina termoplástica. Además, como una estructura conocida popularmente, existe un tablero de instrumentos al cual se acopla posteriormente una puerta para airbag independiente (moldeado por inyección con un elastómero termoplástico).

15

20

Sin embargo, en el tablero de instrumentos que presenta la parte de puerta para airbag mencionada anteriormente, en el caso en que la totalidad del tablero de instrumentos se construya a partir de la misma resina sin sustituir la resina de la parte de puerta para airbag por la resina de la parte de cuerpo principal, según las características de la resina en la parte de cuerpo principal, el grado de elasticidad de la resina en la parte de cuerpo principal es 6 a 7 veces mayor que el grado de elasticidad de la resina (TPO) en la parte de puerta para airbag y la resistencia a la tracción en la parte de cuerpo principal es 1,5 a 2 veces mayor que la resistencia a la tracción en la parte de puerta para airbag: de este modo, la fuerza de rotura de una parte por la expansión formada en la parte de puerta para airbag, una parte de rotura en forma de H (una parte de rasgado), por ejemplo, se hace mayor en el caso del mismo espesor, de manera que resulta difícil que la parte de puerta para airbag se expanda, y además, una parte de bisagra puede romperse durante la expansión. Si con el fin de resolver este problema, el espesor de la resina en la parte de rotura se realiza demasiado delgado, se generan un mal relleno, un tacto de bidón de aceite y una deformación. Particularmente, en un tablero de instrumentos de resina endurecida, puesto que aparece desigualdad en una periferia de la parte delgada en un lado del aspecto exterior debido a una contracción por soldadura, una ondulación y efectos similares, se baja la calidad del aspecto del exterior.

25

30

35

Además, con el fin de conseguir un estado en que tanto una línea de la parte de rotura como una periferia exterior de la parte de puerta para airbag sean completamente invisibles desde el lado de aspecto exterior (un tipo invisible), existe un procedimiento para hacer la parte de rotura gruesa durante el moldeado y a continuación cortar dicha parte de rotura por medio de un procedimiento posterior. Sin embargo, en este procedimiento resulta muy difícil hacer la línea de la parte de rotura invisible en tanto se mantiene una fuerza de rotura predeterminada. Es decir, cuando el espesor de la resina se hace delgado, la línea y la ondulación en la parte de rotura se aprecian desde el lado de aspecto exterior en el caso en que se disponga una ranura de alivio, de manera que la calidad del aspecto exterior no puede mantenerse, y el espesor de la resina no puede hacerse suficientemente delgado.

40

Cuando es difícil expandir la parte de puerta debido a una mayor fuerza de rotura requerida durante la expansión en la parte de rotura (parte de rasgado), que está formada en dicha parte de puerta para airbag, y con el fin de mejorar ésta se hace el espesor de la resina en la parte de rotura demasiado delgado, la parte delgada se hace visible desde un lado exterior y de este modo se deteriora la calidad del aspecto exterior; también se genera esta deficiencia con respecto a: una parte de rotura de un elemento interior de un vehículo automóvil (elemento interior de vehículo) tal como un tablero de instrumentos, tapizado de puerta, montante central, o similar, en la que el elemento interior se conforma en una sola pieza según un moldeado por doble inyección, utilizando distintas resinas para la parte de cuerpo principal del elemento interior de vehículo y para la parte de airbag; y una parte de rotura de un elemento interior de vehículo en la que el elemento interior de vehículo se obtiene montando en una sola pieza la parte de puerta para airbag y la parte de cuerpo principal del tablero de instrumentos por medio de un gancho de bloqueo, un tornillo o similar, tras moldear de manera independiente la parte de puerta para airbag y la parte de cuerpo principal del tablero de instrumentos.

50

55

Por lo que se refiere a las tecnologías relacionadas con la presente invención, existen: la solicitud de patente japonesa abierta (JP-A) nº 3-281457 y nº 7-179161 en la cual el esfuerzo se concentra en una capa espumada y en una piel en un tablero de instrumentos con espumado integral de puerta durante un periodo inicial de expansión, la solicitud de patente japonesa abierta (JP-A) nº 2-147452 en la cual se forma un bordón a lo largo de una parte de rasgado en una puerta de resina acoplada posteriormente, la solicitud de patente japonesa abierta (JP-A) nº 5-185898 en la que se dispone una hoja en un extremo distal de una pieza de inserción de chapa metálica de puerta en un tablero de instrumentos espumado integral de puerta, la solicitud de patente japonesa abierta (JP-A) nº 7-291078 en la cual una parte de bisagra se refuerza en un tablero de instrumentos duro obtenido moldeando en una sola pieza una parte de puerta y un cuerpo principal del tablero de instrumentos, la solicitud de patente japonesa

60

65

abierta (JP-A) nº 8-290749 en la que una parte de bisagra se refuerza en un tablero de instrumentos de piel obtenido moldeando en una sola pieza un elemento de base de puerta y un elemento de base de tablero de instrumentos, la solicitud de patente japonesa abierta (JP-A) nº 2-283546 en la que se conforma de manera íntegra una nervadura que aplica la máxima fuerza de corte a una parte de rasgado de una puerta independiente, la solicitud de patente japonesa abierta (JP-A) nº 2-109848 en la que en una tapa de molde, se conforma una línea delgada en una capa de resina para que rodee una parte abierta y una línea de soldadura en la línea delgada, la solicitud de patente japonesa abierta (JP-A) nº 7-291078 en la que se calafatea térmicamente un elemento de refuerzo en una cara posterior de una parte de puerta en un tablero de instrumentos de resina y se forma una entalla en una línea de desgarramiento de la parte de puerta, y la solicitud de patente japonesa abierta (JP-A) nº 8-20040 en la cual se inyecta un tipo distinto de resina protegiendo una cavidad de molde metálico por medio de un núcleo de protección para realizar un reverso de núcleo inmediatamente antes de que se complete la inyección.

El documento EP-A-0748722 da a conocer un elemento de revestimiento según el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 6.

15 Sumario

La presente invención se ha realizado teniendo en consideración los hechos mencionados anteriormente, y un objetivo de la presente invención consiste en obtener un elemento interior para un vehículo automóvil que presente una parte de puerta para airbag en la que la calidad del aspecto exterior no esté deteriorada y la fuerza de rotura de una parte de rotura en la parte de puerta para airbag puede reducirse a un valor deseado incluso en el caso de moldeado de la parte de puerta para airbag y una parte de cuerpo principal del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil con la misma resina.

25 Por lo tanto, está previsto un elemento de revestimiento tal como se define mediante las características de la reivindicación 1. Además, está previsto un procedimiento tal como se define mediante las características de la reivindicación 6.

30 Un primer aspecto de la presente invención comprende: una parte de rasgado conformada en la parte de puerta para airbag; y unos medios de empuje para empujar una parte en ambos lados o en un lado de la parte de puerta para airbag que presentan entre los mismos una parte central de la parte de rasgado cuando se infla un cuerpo de bolsa del airbag.

35 Por lo tanto, una carga de choque del cuerpo de bolsa del airbag se concentra en la parte central de la parte de rasgado cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag, y se rompe suavemente la parte central de la parte de rasgado. Debido a ello, puesto que la parte de rasgado puede romperse fácilmente incluso cuando el espesor de dicha parte de rasgado es grande, es posible proyectar que sean compatibles el funcionamiento de expansión y la calidad del aspecto exterior (haciéndola invisible). Además, puesto que la parte de rasgado se rompe en primer lugar, puede aligerarse una carga en la parte de bisagra de la parte de puerta para airbag. Asimismo, puesto que la parte de puerta para airbag puede realizarse a partir de un material duro con alta rigidez, puede impedirse un tacto de bidón de aceite y su deformación.

45 Además, un segundo aspecto de la presente invención comprende: una parte de rasgado formada en la parte de puerta para airbag; y una placa protectora de la parte de bisagra de puerta dispuesta debajo de la parte de puerta para airbag, que sobresale hacia un lado de la parte de rasgado en lugar de hacia una parte de bisagra de la parte de puerta para airbag y que presenta una alta fuerza de rotura.

50 Por lo tanto, puesto que se proporciona la placa protectora de la parte de bisagra de puerta, se evita que el cuerpo de bolsa del airbag se apoye directamente en la parte de bisagra de la parte de puerta para airbag cuando se infla el cuerpo de airbag, de manera que puede impedirse que el cuerpo de bolsa del airbag rompa la parte de bisagra de la parte de puerta para airbag. Asimismo, puesto que puede protegerse la parte de bisagra de la parte de puerta para airbag, la rotura puede hacerse con relativa facilidad en la parte de rasgado que presenta una baja resistencia.

55 Además, un tercer aspecto de la presente invención comprende: un límite de fluidización de resina, dispuesto en una zona de reverso de núcleo, que es para formar una parte de rasgado cuando se infla la parte de puerta para airbag; y una línea de la parte de rasgado no se aprecia desde un lado de un aspecto exterior.

60 Por lo tanto, la fuerza de rotura en la parte de rotura puede bajarse a un valor deseado debido a una reducción de resistencia producida por el límite de fluidización de resina, disponiendo el límite de fluidización de resina en la zona de reverso de núcleo para formar la parte de rotura cuando se expande la parte de puerta para airbag. Además, puesto que no es necesario hacer el espesor de la resina de la parte de rotura considerablemente delgado, la línea en la parte de rotura puede realizarse en un estado que sea totalmente invisible desde el lado del aspecto exterior, de manera que puede evitarse que descienda la calidad de dicho aspecto exterior, se mejora la resistencia al calor y su actuación ante el envejecimiento, y también puede mejorarse el soporte y la rigidez de la superficie de toda la parte de puerta para airbag.

65

Además, en un cuarto aspecto de la presente invención, en el primer aspecto, los medios de empuje en una posición en ambos lados o en un lado de la parte de puerta para airbag que presentan entre los mismos una parte central de la parte de rasgado, pueden ser un resalte que se proporciona de manera íntegra con la parte de puerta para airbag y que puede sobresalir hacia abajo.

Por lo tanto, la carga de choque del cuerpo de bolsa de la bolsa de aire actúa momentáneamente en dicha parte de rasgado cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag, y la rotura se realiza suavemente desde la parte central de la parte de rasgado. Además, es posible proyectar que sean compatibles la calidad del aspecto exterior y el funcionamiento de la expansión mediante una estructura sencilla en la que la parte de rasgado se dispone únicamente en la parte de puerta para airbag.

Además, en un quinto aspecto de la presente invención, en el primer aspecto, los medios de empuje pueden disponerse en un lado inferior de la parte de puerta para airbag, y son una placa metálica que proporciona un resalte en por lo menos una superficie superior o una superficie inferior o una parte extrema distal que, cuando se infla el cuerpo de airbag, entra en contacto con una posición en ambos lados o en un lado de la parte de puerta para airbag que presenta entre los mismos la parte central de la parte de rasgado.

Por lo tanto, debido a la placa metálica, la carga de choque del cuerpo de bolsa del airbag actúa en la parte central de la parte de rasgado de manera concentrada cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag, de manera que la rotura se realiza suavemente desde la parte central de la parte de rasgado. Por lo tanto, es posible proyectar que sean compatibles la calidad del aspecto exterior y el funcionamiento de la expansión. Además, la estructura puede aplicarse a un elemento de revestimiento para un vehículo automóvil utilizando la placa metálica.

Además, en un sexto aspecto de la presente invención, en el primer aspecto, los medios de empuje pueden disponerse en un lado inferior de la parte de puerta para airbag y son una placa metálica que proporciona un resalte estrecho en una superficie superior de una parte extrema distal que, cuando se infla el cuerpo de airbag, entra en contacto con una posición en ambos lados o en un lado de la parte de puerta para airbag que presentan entre los mismos la parte central de la parte de rasgado, cuando el cuerpo de airbag se expande.

Por lo tanto, debido al resalte de la placa metálica, la carga de choque del cuerpo de bolsa del airbag actúa en la parte central de la parte de rasgado de manera concentrada cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag, de manera que la rotura se realiza suavemente desde la parte central de la parte de rasgado. En este momento, se dispone el resalte estrecho en la superficie superior de la parte extrema frontal de la placa metálica, por lo cual es posible romper de manera fiable desde la parte central de la parte de rasgado, incluso cuando la superficie superior del cuerpo de bolsa del airbag presenta una forma irregular durante un periodo inicial de expansión.

Asimismo, en un séptimo aspecto de la presente invención, en el primer aspecto, los medios de empuje pueden disponerse en un lado inferior de la parte de puerta para airbag y son una placa metálica que proporciona un parte extrema distal que, cuando se infla el cuerpo de airbag, entra en contacto con una parte en ambos lados o en un lado de la parte de puerta para airbag que presentan entre los mismos la parte central de la parte de rasgado cuando se infla el cuerpo de airbag; una parte de bisagra de la placa metálica está dispuesta descentrada hacia un lado de la parte de rasgado en lugar de hacia la parte de bisagra de la parte de puerta para airbag; y con respecto a la parte de bisagra de la placa metálica, una posición lateral de la parte de rasgado presenta más rigidez que una parte de fijación de la placa metálica y una parte de bisagra de la placa metálica.

Por lo tanto, debido a la parte extrema distal de la placa metálica la carga de choque del cuerpo de bolsa del airbag actúa en la parte central de la parte de rasgado de manera concentrada cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag, de manera que la rotura se realiza suavemente desde la parte central de la parte de rasgado. Por consiguiente, es posible proyectar que sean compatibles la calidad del aspecto exterior y el funcionamiento de la expansión. Además, puesto que es posible, debido a la placa metálica, impedir que el cuerpo de bolsa del airbag entre en contacto directamente con la parte de bisagra de la parte de puerta para airbag cuando se infla el airbag, es posible impedir la rotura de la parte de bisagra de la parte de puerta para airbag debida al cuerpo de bolsa del airbag.

Además, en un octavo aspecto de la presente invención, en el primer aspecto, una parte de bisagra de la parte de puerta para airbag está formada como una parte delgada que presenta un espesor predeterminado a través de una anchura longitudinal predeterminada y está adyacente a una parte de montaje de caja, y en el centro de la anchura longitudinal de la parte delgada está dispuesta una ranura como un punto de flexión.

Por lo tanto, puesto que el punto de flexión puede disponerse separado de la parte de montaje de caja en la que el espesor de la placa cambia de repente, puede reducirse la velocidad de la expansión local (la velocidad de la extensión de la capa de piel) debida a la flexión. Además, puesto que la ranura está formada en el punto de flexión, puede aumentarse la longitud de la expansión superficial de la parte de flexión y la velocidad de la expansión real puede reducirse, de manera que es posible impedir eficazmente que se rompa la parte de bisagra debido a la flexión cuando se infle el cuerpo de bolsa del airbag.

Además, en un noveno aspecto de la presente invención, en el primer aspecto, la parte de puerta para airbag y la parte de cuerpo principal pueden conformarse en una sola pieza a partir del mismo material de resina endurecida, o conformarse de manera independiente.

5 Por lo tanto, incluso en el caso en el que la parte de puerta para airbag y la parte de cuerpo principal se conformen en una sola pieza o de manera independiente a partir del mismo material de resina endurecida, la carga de choque del cuerpo de bolsa del airbag se concentra en la parte central de la parte de rasgado, de manera que la rotura se realiza suavemente desde la parte central de la parte de rasgado. Por lo tanto, puesto que la rotura se realiza fácilmente incluso cuando el espesor de la parte de rasgado es grueso, es posible proyectar que sean compatibles un funcionamiento de expansión y una calidad de un aspecto exterior (haciéndola invisible). Asimismo, puesto que la parte de rasgado se rompe primero, es posible reducir la carga en la parte de bisagra en la parte de puerta para airbag. Además, puesto que la parte de puerta para airbag puede estar constituida por un material duro que presente una alta rigidez, es posible impedir un tacto de bidón de aceite y su deformación.

15 Además, en un décimo aspecto de la presente invención, en el primer aspecto, la parte de puerta para airbag y la parte de cuerpo principal pueden conformarse en una sola pieza a partir del mismo material de resina endurecida o conformarse de manera independiente, y una superficie de estos materiales de base se cubren con una piel con una parte de rasgado común o separada con moldeo por inserción o moldeo de acoplamiento.

20 Por lo tanto, la carga de choque del cuerpo de bolsa del airbag se concentra en la parte central de la parte de desgarro cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag, de manera que el elemento base y la piel de la parte de puerta para airbag se rompe suavemente. Debido a ello, puesto que la rotura puede realizarse fácilmente incluso cuando el espesor de la parte de rasgado en el elemento de base de la parte de puerta para airbag se hace grande, es posible hacer compatible el funcionamiento de la expansión y la limitación de la reducción en la calidad del aspecto exterior (contracción por soldadura y una desigualdad formada por el inflado). Además, puesto que es posible construir con el material de resina endurecida que presenta una alta rigidez, es posible impedir el tacto de bidón de aceite y la deformación. Por otra parte, en el caso en que la parte de puerta para airbag y la parte de cuerpo principal se conformen en una sola pieza a partir del mismo material de resina endurecida, no se requiere una estructura de molde compleja en comparación con un moldeo de doble inyección, y no se requiere un tratamiento posterior del elemento de base.

25 Asimismo, la parte de puerta para airbag y la parte de cuerpo principal pueden conformarse en una sola pieza a partir del mismo material de resina endurecida o conformarse de manera independiente, y en una superficie de los elementos de base de los mismos se forman una capa de espuma y una piel con una parte de rasgado formada de manera común o independiente.

30 Por lo tanto, la carga de choque del cuerpo de bolsa del airbag se concentra en la parte central de la parte de rasgado cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag, de manera que el elemento de base de la parte de puerta para airbag, la capa espumada y la piel se rompen suavemente. Debido a ello, puesto que es posible producir fácilmente la rotura incluso si el espesor de la parte de rasgado en el elemento de base de la parte de puerta para airbag se realiza grande, es posible hacer compatible el funcionamiento de expansión y la prevención de un mal relleno durante el moldeo. Además, puesto que es posible construir con el material de resina endurecida que presente una gran rigidez, no existe ningún tacto de hinchado que se genere fácilmente al estimar una resistencia al calor o similar.

35 Por otra parte, en un decimosegundo aspecto de la presente invención, en el tercer aspecto, la parte de cuerpo principal y la parte de puerta para airbag del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil conformado de manera íntegra o independiente pueden conformarse a partir de la misma resina según un moldeo por inyección.

40 Por lo tanto, disponiendo el límite de fluidización de resina en una zona de reverso de núcleo, que es para formar una parte de rasgado durante la expansión de la parte de puerta para airbag, es posible bajar la fuerza de rotura en la parte de rotura a un valor deseado, debido a la reducción de la resistencia que depende del límite de fluidización de la resina. Además, puesto que no es necesario hacer el espesor de la resina de la parte de rotura considerablemente delgado, la línea en la parte de rotura puede realizarse en un estado que sea totalmente invisible desde el lado del aspecto exterior, puede evitarse que baje la calidad del aspecto exterior, la resistencia al calor y su actuación ante envejecimiento se mejoran, y también puede mejorarse el soporte y la rigidez superficial del conjunto de la parte de puerta para airbag. Asimismo, en el caso en que la parte de puerta para airbag y la parte de cuerpo principal se conformen en una sola pieza a partir de la misma resina, no es necesario pintar el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil mientras se separa en dos tipos de materiales, de manera que puede conseguirse un bajo coste.

45 Además, en un decimotercer aspecto de la presente invención, en el tercer aspecto, una parte de cuerpo principal y la parte de puerta para airbag del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil pueden presentar una parte de puerta para airbag conformada en una sola pieza utilizando distintas resinas según el moldeo por doble inyección.

Por lo tanto, incluso en el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag conformada en una sola pieza mediante moldeo por doble inyección, disponiendo el límite de fluidización de resina en la zona de reverso de núcleo que es para conformar la parte de rotura cuando se infla la parte de puerta para airbag puede bajarse la fuerza de rotura en la parte de rotura a un valor deseado, debido a la reducción de resistencia que depende del límite de fluidización de la resina. Además, puesto que no es necesario hacer el espesor de la resina de la parte de rotura considerablemente delgado, la línea en la parte de rotura puede realizarse en un estado que sea totalmente invisible desde el lado del aspecto exterior, puede evitarse que se baje la calidad del aspecto exterior, se mejora la resistencia al calor y su actuación ante el envejecimiento, y también puede mejorarse el soporte y la rigidez superficial del conjunto de la parte de puerta para airbag.

Además, en un decimocuarto aspecto de la presente invención, en el tercer aspecto, una parte de cuerpo principal de un elemento de base y la parte de puerta para airbag del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que se conforman en una sola pieza o independientemente, pueden conformarse utilizando la misma resina según el moldeo por inyección, presentando el elemento de base una parte de puerta para airbag cubierta por una piel que presenta una parte de rasgado o que carece de la misma.

Por lo tanto, incluso en el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta una pieza denominada de inserción de piel y una parte de puerta para airbag tipo fijación de piel en la que el elemento de base se cubre mediante la piel que presenta la parte de rasgado o carece de la misma, disponiendo el límite de fluidización de la resina en la zona de reverso de núcleo que es para formar la parte de rotura cuando se infla la parte de puerta para airbag, la fuerza de rotura en la parte de rotura puede bajarse a un valor deseado, debido a una reducción de la resistencia que depende del límite de fluidización de la resina. Además, puesto que no es necesario hacer el espesor de la resina de la parte de rotura considerablemente delgado, puede evitarse que se baje la calidad del aspecto exterior transferido a la piel, se mejora la resistencia y la actuación ante el envejecimiento, y también puede mejorarse el soporte y la rigidez superficial del conjunto de la parte de puerta para airbag.

Además, en un decimoquinto aspecto de la presente invención, en el tercer aspecto, una parte de cuerpo principal de un elemento de base y la parte de puerta para airbag en el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil, que se conforman en una sola pieza o se conforman independientemente utilizando la misma resina según el moldeo por inyección, cubriéndose el elemento de base mediante una piel que presenta una parte de rasgado, y formándose una capa de espuma entre la piel y el elemento de base.

Por lo tanto, incluso en el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag de tipo denominado espumado integralmente en la que el elemento de base se cubre mediante la piel que presenta una parte de rasgado y se forma la capa espumada entre la piel y el elemento de base, disponiendo el límite de fluidización de resina en la zona de reverso de núcleo que es para formar la parte de rotura cuando se infla la parte de puerta para airbag, la fuerza de rotura en la parte de rotura puede bajarse a un valor deseado, debido a la reducción de la resistencia que depende del límite de fluidización de la resina. Por otra parte, puesto que no es necesario hacer el espesor de la resina de la parte de rotura considerablemente delgada, puede impedirse el mal relleno durante la conformación, se mejora la resistencia al calor y su actuación ante el envejecimiento, y también puede mejorarse el soporte y la rigidez superficial del conjunto de la parte de puerta para airbag.

Además, en un decimosexto aspecto de la presente invención, en el tercer aspecto, se separa una cavidad en la parte de rasgado, llevando un núcleo de deslizamiento que presenta un extremo distal conformado en forma sustancialmente triangular a entrar en contacto con un molde fijo o en la proximidad del mismo, y en este estado se inyecta una resina en cada una de las cavidades separadas, desplazando el núcleo de deslizamiento ligeramente hacia atrás en aproximadamente el tiempo en que se completa el llenado.

Por lo tanto, el límite de fluidización de resina puede disponerse en la parte de rotura cuando la parte de puerta para airbag se rompe mediante un procedimiento sencillo de separar la cavidad de la parte de puerta para airbag, inyectando la resina en cada una de las cavidades en este estado y desplazando ligeramente hacia atrás el núcleo de deslizamiento a condición de que sea aproximadamente en el momento en que se completa el llenado de la resina, por medio del núcleo de deslizamiento que presenta un extremo distal de forma sustancialmente triangular. Debido a ello, puesto que puede utilizarse un equipo de moldeo corriente, es posible fabricar a bajo coste. Además, puesto que el procedimiento es sencillo, pueden conseguirse una alta fiabilidad en calidad funcional y una alta productividad.

Asimismo, en un decimoséptimo aspecto de la presente invención, en el decimosexto aspecto, en el que la resistencia a la rotura de la parte de rasgado puede controlarse con una combinación de una presión de mantenimiento y una sincronización del reverso de núcleo en aproximadamente el momento en que se completa el llenado y el espesor en la proximidad de la parte de rasgado.

Por lo tanto, es posible controlar fácilmente y con precisión la resistencia a la rotura de la parte de rotura según un valor deseado con una combinación de la presión de mantenimiento antes y después de que se complete el llenado, la sincronización del reverso de núcleo y el espesor en la proximidad de la parte de rotura.

Además, en un decimooctavo aspecto de la presente invención, en el decimoséptimo aspecto, la sincronización del reverso de núcleo puede disponerse para después que se complete el llenado.

5 Cuando la sincronización del reverso de núcleo es demasiado pronto con respecto a la terminación del llenado, la resina alimentada en primer lugar se fluidifica en el interior de un espacio en el lado en el que el llenado no está completado, de manera que el límite de fluidización de resina se varía de la parte de rotura prevista que depende del núcleo de deslizamiento. Sin embargo, en cambio, puesto que la sincronización del reverso de núcleo se dispone para después que se complete el llenado, además de lo que se expone en la reivindicación 6, es posible impedir que el límite de fluidización de resina y la parte de rotura prevista varíen sus posiciones.

10 Por otra parte, en un decimonoveno aspecto de la presente invención, en el decimooctavo aspecto, la presión de mantenimiento una vez que se completa el llenado puede disminuirse, separándola en varias etapas, y la sincronización del reverso de núcleo se dispone para después de una segunda etapa de la presión de mantenimiento.

15 Por lo tanto, puesto que la primera etapa de la presión de mantenimiento puede realizarse de manera fiable disponiendo la sincronización del reverso de núcleo para después de la segunda etapa de la presión de mantenimiento, el peso, el tamaño y la forma del producto conformado pueden estabilizarse, de manera que puede reducirse la generación de deficiencias en el producto.

20 Además, un vigésimo aspecto de la presente invención comprende: una parte de rasgado conformada en la parte de puerta para airbag; y unos medios de empuje para empujar una parte a ambos lados o un lado de la parte de puerta para airbag que presenta entre los mismos una parte central de la parte de rasgado cuando se infla un cuerpo de bolsa del airbag, en la que se dispone un límite de fluidización de resina en una zona de reverso de núcleo para conformar la parte de rasgado, y una línea de la parte de rasgado no puede apreciarse desde un lado de un aspecto exterior.

25 Por lo tanto, la carga de choque del cuerpo de bolsa del airbag se concentra en la parte central de la parte de rasgado cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag, puesto que se proporciona los medios de empuje. Asimismo, puesto que el límite de fluidización de resina se dispone en la zona de reverso de núcleo que es para conformar la parte de rotura cuando se infla la bolsa de aire de la parte de puerta para airbag, es posible disminuir la fuerza de rotura de la parte de rotura a un valor deseado, debido a la reducción de resistencia que depende del límite de fluidización de resina. Por consiguiente, es posible proyectar que sean compatibles el funcionamiento de la expansión y la calidad del aspecto exterior (haciéndola invisible).

35 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección transversal ampliada por la línea 1-1 de la figura 3.

40 La figura 2 es una vista en sección lateral ampliada que muestra las partes principales de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según una primera forma de realización de la presente invención.

45 La figura 3 es una vista en perspectiva tal como se aprecia por detrás y en ángulo con respecto al vehículo automóvil que muestra un tablero de instrumentos como el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la primera forma de realización de la presente invención.

50 La figura 4 es una vista ampliada que muestra una parte de elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la primera forma de realización de la presente invención.

La figura 5 es una vista en planta ampliada que muestra una parte de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según una forma de realización modificada de la primera forma de realización de la presente invención.

55 La figura 6A es una vista en planta esquemática que muestra una relación de posición entre la parte de elemento interior y la parte de rasgado en el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la forma de realización modificada de la primera forma de realización de la presente invención.

60 La figura 6B es una vista en planta esquemática que muestra una relación de posición entre la parte de elemento interior y la parte de rasgado en el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la forma de realización modificada de la primera forma de realización de la presente invención.

65 La figura 6C es una vista en planta esquemática que muestra una relación de posición entre la parte de elemento interior y la parte de rasgado en el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta la parte de

puerta para airbag según la forma de realización modificada de la primera forma de realización de la presente invención.

5 La figura 6D es una vista en planta esquemática que muestra una relación de posición entre la parte de elemento interior y la parte de rasgado en el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la forma de realización modificada de la primera forma de realización de la presente invención.

10 La figura 6E es una vista en planta esquemática que muestra una relación de posición entre la parte de elemento interior y la parte de rasgado en el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la forma de realización modificada de la primera forma de realización de la presente invención.

15 La figura 7 es una vista en sección lateral que corresponde a la figura 1, que muestra un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según una segunda forma de realización de la presente invención.

20 La figura 8 es una vista para explicar un funcionamiento, que muestra un elemento interior para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la segunda forma de realización de la presente invención.

La figura 9 es una vista en planta que muestra una placa metálica del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la segunda forma de realización de la presente invención.

25 La figura 10 es una vista en sección lateral que corresponde a la figura 8, que muestra un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según una forma de realización modificada de la segunda forma de realización de la presente invención.

30 La figura 11 es una vista en planta que muestra una placa metálica del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la forma de realización modificada de la segunda forma de realización de la presente invención.

35 La figura 12 es una vista en sección lateral que corresponde a la figura 1, que muestra un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según una tercera forma de realización de la presente invención.

La figura 13 es una vista para explicar un funcionamiento, que muestra el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la tercera forma de realización de la presente invención.

40 La figura 14 es una vista en sección lateral que corresponde a la figura 1, que muestra un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según una forma de realización modificada de la tercera forma de realización de la presente invención.

45 La figura 15 es una vista en sección lateral que corresponde a la figura 1, que muestra un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según una cuarta forma de realización de la presente invención.

50 La figura 16 es una vista en sección lateral que corresponde a la figura 1, que muestra un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según una quinta forma de realización de la presente invención.

55 La figura 17A es una vista en sección transversal que muestra una piel formada mediante un moldeo de inserción de piel en el elemento interior para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la presente invención.

La figura 17B es una vista en sección transversal que muestra la piel formada mediante el moldeo de inserción de piel en el elemento interior para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la presente invención.

60 La figura 17C es una vista en sección transversal que muestra la piel formada mediante el moldeo de inserción de piel en el elemento interior para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la presente invención.

La figura 18A es una vista en sección transversal que muestra una piel formada mediante un moldeo de acoplamiento en el elemento interior para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la presente invención.

5 La figura 18B es una vista en sección transversal que muestra una piel formada mediante un moldeo de acoplamiento en el elemento interior para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la presente invención.

10 La figura 19 es una vista en sección lateral que corresponde a la figura 1, que muestra un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según una sexta forma de realización de la presente invención.

15 La figura 20 es una vista en sección lateral que corresponde a la figura 1, que muestra un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según una séptima forma de realización de la presente invención.

20 La figura 21 es una vista para explicar un funcionamiento, que muestra el elemento interior para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la séptima forma de realización de la presente invención.

La figura 22 es una vista en planta ampliada que muestra una cara posterior de la parte de puerta para airbag en el elemento interior para un vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la séptima forma de realización de la presente invención.

25 La figura 23A es una vista en planta esquemática que muestra una relación de posición entre una ranura y una parte de rasgado en un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según una forma de realización modificada de la séptima forma de realización de la presente invención.

30 La figura 23B es una vista en planta esquemática que muestra una relación de posición entre la ranura y la parte de rasgado en un elemento interior para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la forma de realización modificada de la séptima forma de realización de la presente invención.

35 La figura 23C es una vista en planta esquemática que muestra una relación de posición entre la ranura y la parte de rasgado en un elemento interior para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la forma de realización modificada de la séptima forma de realización de la presente invención.

40 La figura 23D es una vista en planta esquemática que muestra una relación de posición entre la ranura y la parte de rasgado en un elemento interior para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la forma de realización modificada de la séptima forma de realización de la presente invención.

La figura 23E es una vista en planta esquemática que muestra una relación de posición entre la ranura y la parte de rasgado en un elemento interior para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la forma de realización modificada de la séptima forma de realización de la presente invención.

45 La figura 23F es una vista en planta esquemática que muestra una relación de posición entre la ranura y la parte de rasgado en el elemento interior para el vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la forma de realización modificada de la séptima forma de realización de la presente invención.

La figura 24 es una vista en sección transversal ampliada por la línea 1-1 de la figura 25.

50 La figura 25 es una vista en perspectiva que muestra un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta de manera íntegra una parte de puerta para airbag según una octava forma de realización de la presente invención.

55 La figura 26 es una vista en sección transversal esquemática que muestra un proceso en un procedimiento para la conformación del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la octava forma de realización de la presente invención.

60 La figura 27 es una vista en sección transversal esquemática que muestra un proceso en un procedimiento para la conformación del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la séptima forma de realización de la presente invención.

La figura 28 es un diagrama de tiempos que muestra un procedimiento para la conformación del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la octava forma de realización de la presente invención.

65

La figura 29A es una vista en planta esquemática que muestra una zona de un núcleo de deslizamiento con respecto a una parte delgada en forma de H del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la octava forma de realización de la presente invención.

5 La figura 29B es una vista en planta esquemática que muestra una zona de un núcleo de deslizamiento con respecto a la parte delgada en forma de H del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la octava forma de realización de la presente invención.

10 La figura 29C es una vista en planta esquemática que muestra una zona de un núcleo de deslizamiento con respecto a la parte delgada en forma de H del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la octava forma de realización de la presente invención.

15 La figura 29D es una vista en planta esquemática que muestra una zona de un núcleo de deslizamiento con respecto a la parte delgada en forma de H del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la octava forma de realización de la presente invención.

20 La figura 29E es una vista en planta esquemática que muestra una zona de un núcleo de deslizamiento con respecto a la parte delgada en forma de H del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la octava forma de realización de la presente invención.

La figura 29F es una vista en planta esquemática que muestra una zona de un núcleo de deslizamiento con respecto a la parte delgada en forma de H del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la octava forma de realización de la presente invención.

25 La figura 29G es una vista en planta esquemática que muestra una zona de un núcleo de deslizamiento con respecto a la parte delgada en forma de H del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la octava forma de realización de la presente invención.

30 La figura 29H es una vista en planta esquemática que muestra una zona de un núcleo de deslizamiento con respecto a la parte delgada en forma de C del elemento de revestimiento para un vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según una forma de realización aplicada de la presente invención.

35 La figura 29I es una vista en planta esquemática que muestra una zona de un núcleo de deslizamiento con respecto a la parte delgada en forma de C del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la forma de realización aplicada de la presente invención.

La figura 29J es una vista en planta esquemática que muestra una zona de un núcleo de deslizamiento con respecto a la parte delgada en forma de C del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la forma de realización aplicada de la presente invención.

40 La figura 29K es una vista en planta esquemática que muestra una zona de un núcleo de deslizamiento con respecto a la parte delgada en forma de C del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la forma de realización aplicada de la presente invención.

45 La figura 30A es una vista en sección transversal esquemática que muestra una forma en sección transversal de una parte delgada de un elemento de revestimiento para un vehículo automóvil que presenta de manera íntegra una parte de puerta para airbag según una forma de realización aplicada de la octava forma de realización de la presente invención.

50 La figura 30B es una vista en sección transversal esquemática que muestra una forma en sección transversal de la parte delgada del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra una parte de puerta para airbag según la forma de realización aplicada de la octava forma de realización de la presente invención.

55 La figura 31 es una vista en sección transversal esquemática que muestra una etapa en un procedimiento de conformación para el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la forma de realización aplicada de la octava forma de realización de la presente invención.

60 La figura 32A es una vista en sección lateral esquemática que muestra una parte de puerta para airbag de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta de manera íntegra una parte de puerta para airbag según una forma de realización aplicada de una forma de realización de la presente invención.

65 La figura 32B es una vista en perspectiva que muestra la parte de puerta para airbag del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra una parte de puerta para airbag según la forma de realización aplicada de la forma de realización de la presente invención.

La figura 33 es un gráfico que muestra una variación en la presión de mantenimiento durante la conformación del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra una parte de puerta para airbag según la octava forma de realización de la presente invención.

5 La figura 34 es una vista en sección transversal que corresponde a la figura 24, que muestra el elemento interior para el vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según la forma de realización aplicada de la octava forma de realización de la presente invención.

10 La figura 35 es una vista en sección transversal que corresponde a la figura 24, que muestra un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según otra forma de realización aplicada de la octava forma de realización de la presente invención.

15 La figura 36 es una vista en sección transversal que explica dos factores que influyen en la resistencia de soldadura entre una primera resina y una segunda resina.

La figura 37A es un gráfico que muestra una relación entre la presión de mantenimiento y la fuerza de rotura de la parte de rasgado.

20 La figura 37B es un gráfico que muestra una relación entre la presión de mantenimiento y la fuerza de rotura de la parte de rasgado.

La figura 37C es un gráfico que muestra una relación entre el espesor en una periferia de la parte de rasgado y la fuerza de rotura de la parte de rasgado.

25 La figura 38 es una vista en sección transversal que corresponde a la figura 24, que muestra un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según otra forma de realización de la presente invención.

30 La figura 39 es una vista en sección transversal que corresponde a la figura 24, que muestra un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según otra forma de realización de la presente invención.

35 La figura 40 es una vista en sección transversal que corresponde a la figura 24, que muestra un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta de manera íntegra la parte de puerta para airbag según otra forma de realización de la presente invención.

Descripción de las formas de realización preferidas

40 Una primera forma de realización de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según la presente invención, se describe haciendo referencia a las figuras 1 a 4.

En los dibujos en la presente memoria, una flecha FR indica una dirección hacia adelante de un vehículo automóvil, y una flecha UP indica una dirección hacia arriba de un vehículo automóvil.

45 Tal como se muestra en la figura 1, en un tablero de instrumentos 10, que es un elemento de revestimiento para un vehículo automóvil, provisto en el interior de una cabina de vehículo del vehículo automóvil, está dispuesto un aparato de airbag 12 en el interior del asiento del ayudante del conductor. Una caja de airbag 14 para dicho aparato de airbag 12 está fijada a un refuerzo del tablero de instrumentos (no representado), y en el interior de la caja de airbag 14 está dispuesto un dispositivo inflador 16 y un cuerpo de bolsa de aire 18.

50 Además, una parte en una posición sustancialmente opuesta a la de la caja de airbag 14 del tablero de instrumentos 10 sirve como una parte de puerta para airbag 20, y una parte distinta de la parte de puerta para airbag 20 del tablero de instrumentos 10 sirve como una parte de cuerpo principal 22. La parte de puerta para airbag 20 y la parte de cuerpo principal 22 están constituidas por TSOP, que es una resina endurecida obtenida realizando un elastómero (un caucho) y un PP (un polipropileno) Broy (una técnica para fabricar un material de varios componentes, alto en polímeros, del cual puede esperarse un efecto multiplicador) y añadiendo un talco para hacerlo complejo y resistente, un PP que presenta un peso específico bajo, resistencia al choque, rigidez y fluidez excelente, es adecuado para un producto delgado, y presenta, por ejemplo, una proporción de módulo de flexión de elasticidad de 1500 a 300 Mpa, una resina de PP, una resina de PC/ABS, una resina de PPO desnaturalizada, una resina de PC/PBT, una resina de ABS, una resina de PC, una resina de ASG, una resina de TPO, una resina de TPE, una resina de TPU, una resina de PC/desnaturalizada, una resina de PS o similar.

60 El aparato de airbag 12 está estructurado de manera que cuando se detecta una desaceleración repentina del vehículo automóvil mediante un sensor de aceleración mecánico o eléctrico (no representado), se acciona el dispositivo inflador 16 dentro de la caja de airbag 14 para expansionar el cuerpo de airbag 18, contenido dentro de la

caja de airbag 14 en un estado plegado, hacia la parte de puerta para airbag 20 del tablero de instrumentos 10. El cuerpo de airbag 18 está estructurado de manera que presione la parte de puerta para airbag 20 en el tablero de instrumentos 10 para romper y abrir dicha parte de puerta para airbag 20, expansionándose de este modo en el interior de la cabina del vehículo. En este caso, puesto que puede aplicarse al aparato de airbag 12 una estructura popular convencionalmente conocida, se omitirá la descripción detallada del aparato de airbag 12 en esta forma de realización.

Tal como se muestra en la figura 3, una parte de rasgado 24 que se realizó delgada está conformada en una parte central en dirección longitudinal y en las dos partes extremas en una dirección lateral de la parte de puerta para airbag 20 para que presente una forma de H, y está estructurada de manera que la parte de puerta para airbag 20 se abre hacia ambas direcciones en una dirección longitudinal cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag, de manera que dicho cuerpo de bolsa del airbag se infle en el interior del vehículo.

Tal como se muestra en la figura 2, una sección transversal de la parte de rasgado 24 de la parte de puerta para airbag 20 está conformada en forma de V. Asimismo, en la parte de puerta para airbag 20, están dispuestos unos resaltes 28 y 30 que sirven como medios de empuje en unas posiciones en los dos lados en una dirección longitudinal del vehículo automóvil que presentan entre los mismos una parte central 24A de la parte de rasgado 24 para que sobresalga hacia abajo, estando los resaltes 28 y 30 conformados de manera íntegra con la parte de puerta para airbag 20. Por lo tanto, dicha parte de puerta está estructurada de tal forma que cuando el cuerpo de bolsa del airbag se infla, dicho cuerpo de bolsa del airbag en expansión entra en contacto con las superficies inferiores 28A y 30A de los resaltes 28 y 30, presionando de este modo los resaltes 28 y 30 hacia arriba (en la dirección de la flecha A de la figura 2).

Tal como se muestra en la figura 4, los resaltes 28 y 30 presentan una forma de red mediante una nervadura estrecha 32 que se extiende en una dirección longitudinal del vehículo automóvil y una nervadura estrecha 34 que se extiende en una dirección lateral del vehículo automóvil. La anchura T1 de estas nervaduras 32 y 34 está fijada para que sea igual a, o inferior a la mitad de, un espesor T de la parte de puerta para airbag 20 representada en la figura 2, de manera que se evita la contracción.

Además, la anchura W1 y la longitud L1 de los resaltes 28 y 30 están fijadas respectivamente para que sean aproximadamente entre el 5 y el 20% de una anchura total W y una longitud total L de una parte de puerta frontal 20A y una parte de puerta posterior 20B de la parte de puerta para airbag 20 representada en la figura 3. Por lo tanto, la parte de puerta para airbag 20 está estructurada de tal manera que no se impiden sensiblemente las desviaciones en la dirección lateral y la dirección longitudinal mediante los resaltes 28 y 30, y dicha parte de puerta para airbag 20 se desvía en la dirección lateral y la dirección longitudinal cuando se infla la bolsa de aire del airbag, rompiéndose de este modo de manera segura desde la parte central 24A de la parte de rasgado 24.

En este caso, tal como se muestra en la figura 1, una parte de bisagra 26 que se ha realizado delgada está formada en las dos partes extremas en la dirección longitudinal de la parte de puerta para airbag 20. Por lo tanto, la parte de puerta para airbag 20 está estructurada de manera que sea presionada por el cuerpo de airbag 18 en expansión cuando se infla la bolsa de aire, se abre y rompe a lo largo de la parte de rasgado 24, de manera que la parte de puerta frontal 20A abierta y rota y la parte de puerta posterior 20B giran alrededor de las partes de bisagra 26 y se forma una abertura para la expansión del cuerpo de airbag 18 en el interior de la cabina del vehículo.

En este caso, tal como se muestra en las figuras 2 y 4, cada parte de esquina 28B, 30B, 28C, 30C, 28D, 30D, 29E y 30E de los resaltes 28 y 30 que entra en contacto con el cuerpo de airbag 18 cuando se infla el airbag, es achaflanada, protegiendo de este modo dicho cuerpo de airbag 18.

Un funcionamiento de la primera forma de realización según la presente invención sería el siguiente:

En esta primera forma de realización, cuando el cuerpo de airbag se infla en esta forma de realización, dicho cuerpo de airbag en expansión entra en contacto con las superficies inferiores 28A y 30A de los resaltes 28 y 30, presionando de este modo los resaltes 28 y 30 hacia arriba (la dirección de la flecha A en la figura 2). Por lo tanto, una carga de choque actúa en los resaltes 28 y 30 desde el cuerpo de bolsa de aire 18 momentáneamente, y se realiza la rotura suavemente desde la parte central 24A de la parte de rasgado 24. Por lo tanto, puesto que la parte de rasgado 24 puede romperse fácilmente incluso cuando el espesor de la misma es grande, es posible proyectar que sean compatibles el funcionamiento de la expansión y la calidad del aspecto exterior (haciéndola invisible).

Además, puede aligerarse la carga en las partes de bisagra 26. Asimismo, puesto que la parte de puerta para airbag 20 puede estar constituida por un material duro que presente una alta rigidez, puede evitarse un tacto de bidón de aceite y su deformación. Por otra parte, es posible proyectar que sean compatibles la calidad del aspecto exterior y el funcionamiento de la expansión mediante una estructura sencilla en la que los resaltes 28 y 30 se disponen únicamente en la parte de puerta para airbag 20.

También, puesto que los resaltes 28 y 30 están formados por las nervaduras 32 y 34 conformadas de manera íntegra con la parte de puerta para airbag 20, los resaltes 28 y 30 pueden conformarse sin montar una parte

separada, y puesto que la anchura (T1) entre las nervaduras 32 y 34 es más estrecha que el espesor (T) de la parte normal de la parte de puerta para airbag 20 ($T1 \leq T/2$), puede limitarse la generación de una contracción en la superficie de la parte de puerta para airbag 20 producida por las nervaduras 32 y 34 tras el moldeo por inyección, de manera que no se deteriora la calidad del aspecto exterior.

En este caso, según esta forma de realización, tal como se muestra en la figura 4, los resaltes 28 y 30 están conformados en forma de red por medio de la nervadura 32 que se extiende en la dirección longitudinal y la nervadura estrecha 34 que se extiende en la dirección lateral; sin embargo, la forma de los resaltes 28 y 30 no se limita a ésta, por ejemplo, puede utilizarse otra forma tal como una forma en E o similar tal como se muestra en la figura 5.

Además, según esta forma de realización, tal como se muestra en la figura 3, la parte de rasgado 24 presenta forma de H en una vista en planta, sin embargo, la forma de la parte de rasgado 24 no está limitada a ésta, por ejemplo, pueden utilizarse una forma lineal tal como se muestra en la figura 6A, una forma de doble Y tal como se muestra en la figura 6B, y una forma de X tal como se muestra en la figura 6C y similares. Por otra parte, tal como se muestra en la figura 6D, en el caso en que la parte de rasgado 24 presente una forma de X, las partes 29 y 31 pueden conformarse también aproximándose a la parte de rasgado 24 en la dirección lateral. Asimismo, tal como se muestra en la figura 6E, en el caso en que la parte de rasgado 24 presente una forma de C, es posible conformar únicamente la parte 28, en un lado de la parte de rasgado 24.

A continuación, se describe a continuación una segunda forma de realización de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag, haciendo referencia a las figuras 7 a 9.

En este caso, los mismos números de referencia designan los mismos elementos que los de la primera forma de realización, y se omite una explicación de los mismos.

Tal como se muestra en la figura 7, en esta segunda forma de realización, debajo de la parte de puerta frontal 20A y de la parte de puerta posterior 20B de la parte de puerta para airbag 20 se disponen respectivamente unas placas metálicas 36 y 38 realizadas a partir de un metal, por ejemplo, aluminio, hierro, acero inoxidable o similar. Una parte extrema frontal 36A de la placa metálica 36 se fija tanto a la caja de airbag 14 como a la parte de cuerpo principal 22 del tablero de instrumentos 10 mediante un tornillo 40 que pasa a través de un orificio de montaje 39 taladrado en la placa metálica 36. Una parte extrema posterior 38A de la placa metálica 38 se fija tanto a la caja de airbag 14 como a la parte de cuerpo principal 22 del tablero de instrumentos 10 mediante un tornillo 42 que pasa a través de un orificio de montaje 41 taladrado en la placa metálica 38. Además, una parte extrema distal 36B de la placa metálica 36 y una parte extrema distal frontal 38B de la placa metálica 38 están respectivamente curvadas hacia abajo para presentar una sección transversal rectangular de manera que sean las partes 44 y 46 como medios de empuje, y dichas partes 44 y 46 están estructuradas respectivamente de forma que se apoyen en unas partes en ambos lados en la dirección lateral de la parte de puerta para airbag 20 que presentan entre los mismos la parte central 24A de la parte de rasgado 24 cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag.

Tal como se muestra en la figura 9, la placa metálica 36 presenta una forma trapezoidal en la que una parte posterior es estrecha en una vista en planta, y la placa metálica 38 presenta una forma trapezoidal en la que una parte frontal es estrecha. Por otra parte, una anchura W2 y una longitud L2 de las partes 44 y 46 están dispuestas respectivamente para que sean aproximadamente entre el 5% y el 20% de la anchura total W y de la longitud total L de la parte de puerta frontal 20A y la parte de puerta posterior 20B de la parte de puerta para airbag 20 representada en la figura 3. Por lo tanto, la parte de puerta para airbag 20 está estructurada de tal manera que los resaltes 28 y 30 no impiden sensiblemente las desviaciones en la dirección lateral y la dirección longitudinal, y la parte de puerta para airbag 20 se desvía en la dirección lateral y la dirección longitudinal cuando se infla la bolsa de aire del airbag, rompiéndose de este modo de manera segura desde la parte central 24A de la parte de rasgado 24.

A continuación, se describe un funcionamiento de la segunda forma de realización con la presente invención.

En esta segunda forma de realización, durante la expansión del cuerpo de airbag 18, el cuerpo de bolsa en expansión del airbag entra en contacto con las superficies inferiores 44A y 46A de las partes 44 y 46 en las placas metálicas 36 y 38, tal como se representa en la figura 8, presionando de este modo las partes 44 y 46 hacia arriba (una dirección de una flecha A en la figura 8). Por lo tanto, una carga de choque del cuerpo de airbag 18 actúa momentáneamente en ambos lados en la dirección lateral de la parte central 24A de la parte de rasgado 24 en la parte de puerta para airbag 20 por medio de las partes 44 y 46. Por lo tanto, la parte de puerta para airbag 20 se rompe suavemente desde la parte central 24A de la parte de rasgado 24. Por lo tanto, puesto que la parte de rasgado 24 puede romperse fácilmente incluso cuando el espesor de la misma es grande, es posible proyectar que sean compatibles el funcionamiento de la expansión y la calidad del aspecto exterior (haciéndola invisible).

Además, en la segunda forma de realización las partes 44 y 46 se conforman en el lado inferior de las placas metálicas 36 y 38, es decir, en el lado del cuerpo de airbag 18; sin embargo, alternativamente, tal como se muestra en la figura 10, las partes 44 y 46 pueden realizarse en el lado de la superficie superior de las placas metálicas 36 y 38, es decir, en el lado de la parte de puerta para airbag 20. En este caso, disponiendo las partes 44 y 46 en la

superficie superior de los extremos distales 36B y 38B de las placas metálicas 36 y 38, tal como se muestra en la figura 10, incluso cuando la superficie superior 18A del cuerpo de airbag 18 se hace una forma irregular durante un periodo inicial de la expansión, el cuerpo de airbag 18 entra en contacto con seguridad con cada una de las superficies inferiores de las placas metálicas 36 y 38 para empujar las partes 44 y 46 en la dirección de flecha A, de manera que sea posible romper con seguridad desde la parte central 24A de la parte de rasgado 24. Asimismo, tal como se muestra en la figura 11, en el caso de conformar las partes 44 y 46 en el lado de la superficie superior de las placas metálicas 36 y 38, es decir, en el lado de la parte de puerta para airbag 20, incluso cuando la forma en una vista en planta de las placas metálicas 36 y 38 es rectangular, las partes 44 y 46 pueden entrar en contacto con seguridad con las partes en ambos lados en las dirección longitudinal del vehículo automóvil que presentan entre los mismos la parte central de la parte de rasgado en la parte de puerta para airbag. Además, según una forma de realización anterior, las partes de bisagra no están particularmente conformadas en las placas metálicas 36 y 38; sin embargo, en posiciones sustancialmente opuestas a las de las partes de bisagra 26 de la parte de puerta para airbag 20, las placas metálicas 36 y 38 pueden estar curvadas hacia arriba o hacia abajo en forma de U, haciendo de este modo que sirvan como una parte de bisagra.

A continuación, se describe una tercera forma de realización de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag, haciendo referencia a las figuras 12 y 13.

En este caso, mediante los mismos números de referencia se designa a los mismos elementos que los de la primera forma de realización y se omite una explicación de los mismos.

Tal como se muestra en la figura 12, en esta tercera forma de realización, debajo de la parte de puerta frontal 20A y de la parte de puerta posterior 20B de la parte de puerta para airbag 20 se disponen respectivamente unas placas metálicas 48 y 50 realizadas a partir de un metal, por ejemplo, aluminio, hierro, acero inoxidable o similar. Una parte extrema frontal 48A de la placa metálica 48 se fija a la caja de airbag 14 mediante un tornillo 51 y una tuerca 52 y una parte extrema posterior 50A de la placa metálica 50 se fija a la caja de airbag 14 mediante un tornillo 53 y una tuerca 54. Además, las partes de bisagra 48B y 50B de las placas metálicas 48 y 50 se realizan delgadas. Dichas partes de bisagra 48B y 50B están descentradas debajo de las partes de bisagra 26 de la parte de puerta para airbag 20 (con unos valores de descentramiento H1 y H2) y descentradas con respecto a la parte central 24A de la parte de rasgado 24 (con unos valores de descentramiento K1 y K2). Además, las partes dispuestas entre las partes de bisagra 48B y 50B y la parte extrema frontal 48A y la parte extrema posterior 50A respectivamente que sirven como una parte de montaje de las mismas, y las partes dispuestas entre las partes de bisagra 48B y 50B y las partes extremas frontales 48C y 50C respectivamente presentan una rigidez mayor que la de las partes de bisagra 48B y 50B. Es decir, únicamente las partes de bisagra 48B y 50B son delgadas y presentan una baja rigidez.

A continuación, se describe un funcionamiento de esta tercera forma de realización.

En esta tercera forma de realización, la expansión del cuerpo de airbag 18 cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag entra en contacto con las superficies inferiores de las placas metálicas 48 y 50, tal como se muestra en la figura 13, presionando de este modo las partes extremas frontales 48C y 50C de las placas metálicas 48 y 50 hacia arriba (la dirección de la flecha A en la figura 13). Por lo tanto, puesto que una carga de choque del cuerpo de airbag 18 actúa momentáneamente en ambos lados en la dirección lateral de la parte central 24A de la parte de rasgado 24 en la parte de puerta para airbag 20 por medio de las partes extremas frontales 48C y 50C de las placas metálicas 48 y 50 que presentan una alta rigidez, la parte de puerta para airbag 20 se rompe suavemente desde la parte central 24A de la parte de rasgado 24. Por lo tanto, puesto que la parte de rasgado 24 puede romperse fácilmente incluso cuando el espesor de la misma es grande, es posible proyectar que sean compatibles el funcionamiento de la expansión y la calidad del aspecto exterior (haciéndola invisible).

Por otra parte, puesto que la parte de bisagra 48B y 50B de las placas metálicas 48 y 50 están descentradas con respecto a la parte central 24A de la parte de rasgado 24 más que la parte de bisagra 26 de la parte de puerta para airbag 20, y la parte dispuesta entre las partes de bisagra 48B y 50B respectivamente de las placas metálicas 48 y 50 y las partes extremas frontales 48A y la parte extrema posterior 50A que sirven como las partes de montaje se realizan muy rígidas, es posible impedir que el cuerpo de airbag 18 entre en contacto directamente con las partes de bisagra 26 de la parte de puerta para airbag 20 debido a las partes dispuestas entre las partes de bisagra 48B y 50B respectivamente de las placas metálicas 48 y 50 y la parte extrema frontal 48A y la parte extrema posterior 50A respectivamente, cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag, de manera que es posible evitar que se rompan las partes de bisagra 26 de la parte de puerta para airbag 20 de tal manera que se agrietan debido al cuerpo de airbag 18.

Además, en la tercera forma de realización, las partes de bisagra 48B y 50B de las placas metálicas 48 y 50 se realizan delgadas; sin embargo, en cambio, tal como se muestra en la figura 14, las partes de bisagra 48B y 50B pueden realizarse como otra estructura en la que las placas metálicas 48 y 50 se curvan hacia arriba en una forma en U, o similar.

A continuación, se describe una cuarta forma de realización de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag, haciendo referencia a la figura 15.

En este caso, mediante los mismos números de referencia se designa a los mismos elementos que los de la tercera forma de realización, y se omite una explicación de los mismos.

5 Tal como se muestra en la figura 15, en esta cuarta forma de realización, las placas protectoras 56 y 58 de la parte de bisagra que presentan una alta fuerza de rotura y son de un metal, por ejemplo, aluminio, hierro, acero inoxidable o similar, están dispuestas respectivamente debajo de la parte de puerta frontal 20A y la parte de puerta posterior 20B de la parte de puerta para airbag 20. Una parte frontal 56A de la placa protectora 56 de la parte de bisagra de puerta está fijada a la caja de airbag 14 mediante un tornillo 51 y una tuerca 52, y una parte posterior 58A de la placa protectora 58 de la parte de bisagra de puerta está fijada a la caja de airbag 14 mediante el tornillo 53 y la tuerca 54. Además, una parte posterior 56B de la placa protectora 56 de la parte de bisagra de puerta y una parte frontal 58B de la placa protectora 58 de la parte de bisagra de puerta sobresalen respectivamente hacia la parte central 24A de la parte de rasgado 24 en lugar de hacia las partes de bisagra 26 de la parte de puerta para airbag 20, y asimismo se extienden a una posición próxima a la cara posterior de la parte de puerta para airbag 20. En este caso, cada una de las partes que se extienden de la parte posterior 56B de la placa protectora 56 de la parte de bisagra de puerta y la parte frontal 58B de la placa protectora 58 de la parte de bisagra de puerta está estructurada de manera que se deforme plásticamente en una medida determinada debido a la carga de choque del cuerpo de airbag 18.

20 A continuación, se describe un funcionamiento de la cuarta forma de realización.

En esta cuarta forma de realización, puesto que la parte posterior 56B y la parte frontal 58B de las placas protectoras 56 y 58 de parte de bisagra de puerta sobresalen respectivamente hacia la parte central 24A de la parte de rasgado 24 en lugar de hacia las partes de bisagra 26 de la parte de puerta para airbag 20, y además, se extienden a una posición en la proximidad de a la cara posterior de la parte de puerta para airbag 20, es posible impedir que el cuerpo de airbag 18 entre en contacto directamente con las partes de bisagra 26 de la parte de puerta para airbag 20 cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag, de manera que es posible impedir que las partes de bisagra 26 se rompan debido al cuerpo de airbag 18. Por otra parte, puesto que las partes de bisagra 26 de la parte de puerta para airbag 20 pueden estar protegidas, resulta fácil romper desde la parte central 24A de la parte de rasgado 14, que presenta una resistencia relativamente baja.

A continuación, se describe una quinta forma de realización de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag, haciendo referencia a la figura 16.

35 En este caso, los mismos números de referencia designan a los mismos elementos que los utilizados anteriormente, y se omite una explicación de los mismos.

Tal como se muestra en la figura 16, en la quinta forma de realización, la parte de puerta para airbag 20, como el elemento de base de la parte de puerta para airbag y la parte de cuerpo principal 22, como el elemento de base de la parte de cuerpo principal, están conformados en una sola pieza del mismo material de resina endurecida, y una piel 62, por ejemplo, realizada a partir de PVC, TPO, tejido o similar, se dispone en la cara frontal (un aspecto exterior) del elemento de base 60 conformado en una sola pieza según un molde de inserción o un molde de acoplamiento. Además, una parte de rasgado 54 que se ha realizado delgada, está conformada por ejemplo, en el lado de la cara posterior (el material de base) de la piel 62 o en el lado de la cara frontal de la misma a lo largo de la parte de rasgado 24 del elemento de base, y la piel 62 cubre la cara frontal (el aspecto exterior) del elemento de base 60.

A continuación, se describe un funcionamiento de la quinta forma de realización.

50 En esta quinta forma de realización, cuando el cuerpo de bolsa del airbag se infla el cuerpo de airbag 18 entra en contacto con las superficies inferiores 28A y 30A de los resaltes 28 y 30, presionando de este modo los resaltes 28 y 30 hacia arriba. Por lo tanto, una carga de choque actúa en los resaltes 28 y 30 del cuerpo de airbag 18, la rotura se realiza suavemente desde la parte central 24A de la parte de rasgado 24, y la piel 62 se rompe también suavemente desde la parte de rasgado 60. Por lo tanto, puesto que la parte de rasgado 24 puede romperse fácilmente incluso cuando el espesor de la misma es grande, es posible proyectar que sean compatibles el funcionamiento de la expansión y la calidad del aspecto exterior (haciéndola invisible).

Además, puede reducirse la carga de choque en la parte de bisagra 26. Por otra parte, puesto que la parte de puerta para airbag 20 puede estar constituida por un material duro que presente una alta rigidez, puede evitarse un tacto de bidón de aceite y su deformación. Además, es posible proyectar que sean compatibles un funcionamiento de la expansión y la restricción de la deterioración en la calidad del aspecto exterior (contracción de soldadura y desigualdades en forma de ondulaciones en el elemento base) transferida a la piel 62, mediante una estructura sencilla en la que los resaltes 28 y 30 se proporcionan únicamente en la parte de puerta para airbag 20. Por otra parte, no se requiere una estructura de molde compleja en comparación con el molde por inyección mutua, y un tratamiento posterior de la parte de rasgado 24 del elemento de base 60.

Por otra parte, en el caso de moldeo de inserción de piel, además de la piel 62 de una capa única representada en la figura 17A, pueden utilizarse la piel 61 de dos capas representada en la figura 17B y la piel 62 de tres capas representada en la figura 17C. Asimismo, en las figuras 17A a 17C, el número de referencia 63 designa una capa de espuma, y el número de referencia 41 designa una capa de barrera.

5 Por otra parte, en el caso de moldeo de acoplamiento, además de la piel 62 de una sola capa representada en la figura 18A, puede utilizarse la piel 62 con la capa de espuma 63 representada en la figura 18B.

10 A continuación, se describe una sexta forma de realización de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag, haciendo referencia a la figura 19.

En este caso, los mismos números de referencia designan a los mismos elementos que los utilizados en la quinta forma de realización, y se omite una explicación de los mismos.

15 Tal como se muestra en la figura 19, en esta sexta forma de realización, entre el elemento de base 60 y la piel 62 está espumada de manera integral una capa de espuma 70, constituida, por ejemplo, por una espuma de uretano.

A continuación, se describe un funcionamiento de la sexta forma de realización.

20 En esta sexta forma de realización, cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag, el cuerpo de airbag 18 en expansión entra en contacto con las superficies inferiores 28A y 30A de los resaltes 28 y 30, presionando de este modo los resaltes 28 y 30 hacia arriba. Por lo tanto, actúa una carga de choque en los resaltes 28 y 30 desde el cuerpo de airbag 18, la rotura se realiza suavemente desde la parte central 24A de la parte de rasgado 24, y la capa de espuma 70 y la piel 62 también se rompen suavemente. Por lo tanto, puesto que la parte de rasgado 24 puede romperse fácilmente incluso cuando el espesor de la misma es grande, es posible proyectarla de manera que sean compatibles el funcionamiento de la expansión y la calidad del aspecto exterior (haciéndola invisible).

25 Además, puede reducirse la carga en las partes de bisagra 26. Por otra parte, puesto que la parte de puerta para airbag 20 puede estar constituida por un material duro que presente una alta rigidez, puede evitarse un tacto de bidón de aceite y su deformación. Por otra parte, es posible hacer compatibles el funcionamiento de la expansión y la limitación de la deterioración en la calidad del aspecto exterior (contracción de soldadura y desigualdades en forma de ondulaciones) transferida a la piel 62, mediante una estructura sencilla en la que los resaltes 28 y 30 se proporcionan únicamente en la parte de puerta para airbag 20. Además, en comparación con el tipo de espumado íntegro convencional, no se requieren una placa de hierro de refuerzo y una parte de fijación para un elemento de base de puerta separado, ni se requiere una operación de fijación.

30 A continuación, se describe una séptima forma de realización de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag, haciendo referencia a las figuras 20 a 22.

40 En este caso, los mismos números de referencia designan a los mismos elementos que los utilizados anteriormente, y se omite una explicación de los mismos.

45 Tal como se muestra en la figura 20, en esta séptima forma de realización, a diferencia de la primera forma de realización, las partes no están conformadas en la parte de puerta para airbag 20, y las partes de bisagra 26 de la parte de puerta para airbag 20 corresponden a unas partes delgadas que presentan un espesor predeterminado N y una anchura longitudinal predeterminada M, que está adyacente a la parte de montaje de caja 72 para montar la caja de airbag 14 formada en la parte de cuerpo principal 23. Además, en el centro de la anchura longitudinal de las partes de bisagra 26 están formadas las ranuras 74 y 76 que presentan una sección transversal en forma de U.

50 Tal como se muestra en la figura 22, en las partes de bisagra 26 de la parte de puerta para airbag 20, unas partes 26A que no determinan las ranuras 74 y 76 están dispuestas a ambos lados de la ranura 76 en la dirección lateral, y ninguno de los extremos de las ranuras 74 y 76 continua hacia las líneas de desgarro 24B y 24C en la dirección longitudinal de la parte de rasgado 24. Además, en comparación con la ranura 74 en el lado de avance del vehículo automóvil, la ranura 76 en el lado posterior del vehículo automóvil es larga, y la profundidad de la ranura 76 es mayor que la profundidad de la ranura 74.

Además, las partes extremas 80 de las líneas de desgarro 24B y 24C en la dirección longitudinal de la parte de rasgado 24 presentan todas una forma que termina en línea recta.

60 A continuación, se describe un funcionamiento de la séptima forma de realización.

65 En esta séptima forma de realización, tal como se muestra en la figura 21, un punto de flexión S de la parte de bisagra de la parte de puerta para airbag 20, cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag, se coloca en la posición de la ranura 74, de manera que puede disponerse separado del límite P, que es un límite con respecto a la parte de montaje de caja 72 en el que el espesor se varía de repente. Por lo tanto, la velocidad de la expansión local que depende de la flexión de la parte de bisagra 26 (la velocidad de estiramiento de la capa de piel que está fuera con

respecto a la curvatura) puede reducirse. Al mismo tiempo, puesto que se formó la ranura 74, puede aumentarse la longitud de la expansión superficial de la parte de curvatura, y la velocidad de expansión real puede reducirse, de manera que puede evitarse eficazmente que la parte de bisagra 26 se rompa debido a la flexión cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag.

5 Además, puesto que las partes 26A que no presentan las ranuras 74 y 76 están previstas en la dirección lateral, puede evitarse que las partes de bisagra 26 se rompan debido al esfuerzo cortante durante un periodo inicial cuando se está inflando el cuerpo de bolsa del airbag, y se evita que baje la fluidez de la resina, debido a la reducción del espesor durante el moldeo por inyección, que depende de que estén dispuestas las ranuras 74 y 76. Asimismo, puede ajustarse el ángulo de expansión de la puerta (ángulo de doblado de la puerta) ajustando la longitud de las ranuras 74 y 76.

15 Asimismo, puesto que la parte de rasgado 24 de la parte de puerta para airbag 20 presenta una forma de H, y puede que ninguno de los dos extremos de las ranuras 74 y 76 continúe hacia las líneas de desgarro 24B y 24C en la dirección longitudinal de la parte de rasgado 24, se evita que se extienda una grieta de las ranuras 74 y 76 en la dirección de las líneas de desgarro 24B y 24C debido a la flexión.

20 Por otra parte, puesto que la parte extrema 80 de las líneas de desgarro 24B y 24C en la dirección longitudinal de la parte de rasgado 24 en forma de H se conforma en la forma que termina en línea recta, se evita que se extienda una grieta debida a la rotura de la parte de rasgado 24 a la parte de bisagra 26 durante un periodo inicial cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag.

25 También, puesto que la longitud de la ranura 76 en el lado posterior del vehículo automóvil es más larga que la longitud de la ranura 74 en el lado frontal del vehículo automóvil, puede hacerse que el grado de expansión de la parte de puerta posterior 20B en el lado posterior del vehículo automóvil (en el lado del ocupante) sea en gran medida, de manera que el cuerpo de airbag 18 puede inflarse suavemente. Por otra parte, el ángulo de expansión de la puerta (el ángulo de flexión de la puerta) puede ajustarse fácilmente variando la longitud o la profundidad de las ranuras 74 y 76.

30 Por otra parte, en esta séptima forma de realización, tal como se muestra en la figura 22, la ranura 74 en el lado frontal del vehículo automóvil y la ranura 76 en el lado posterior del vehículo automóvil, respectivamente, están conformadas cada una de ellas en la parte de puerta para airbag 40; sin embargo, el número y la posición formada de cada una de las ranuras 74 y 76 no se limitan a ésta, y tal como se muestra en la figura 23A, las ranuras 74 y 76 pueden estar separadas en una pluralidad de ranuras cortas 82 y 84, respectivamente. Además, tal como se muestra en la figura 23B, una posición de la ranura separada 82 puede estar en la proximidad de la parte extrema 80. También, en correspondencia con una curva del aspecto exterior de la parte de puerta para airbag 20, las ranuras 82 y 84 pueden conformarse en una forma de arco circular que se extiende en una dirección en la que se separan mutuamente una de otra, tal como se muestra en la figura 23C, o en una forma de arco circular en una dirección que se extiende en la que se aproximan mutuamente entre sí tal como se representa en la figura 23D. Por lo tanto, puede evitarse que se baje la fluidez de la resina endurecida durante el moldeo por inyección, la parte de bisagra de puerta puede realizarse, la parte de bisagra de puerta puede realizarse que sea deformable a lo largo del círculo de la superficie superior del producto de la parte de bisagra de puerta cuando la parte de puerta se dobla y abre, y puede evitarse que se rompa la parte de bisagra. Además, la forma en sección transversal de las ranuras 74 y 76 no está limitada a la forma de U, y pueden utilizarse otras formas tales como una forma de V. Asimismo, la línea de desgarro 24 no está limitada a la forma de H, pueden utilizarse una línea de desgarro 24 que presente una forma en C tal como se muestra en la figura 23E y puede utilizarse una línea de desgarro 24 que presente una forma de X tal como se muestra en la figura 23F. En este caso, el número de referencia 85 en la figura 23F designa una ranura separada.

50 A continuación, se describe una octava forma de realización de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag, haciendo referencia a las figuras 24 a 28.

55 En este caso, los mismos números de referencia designan a los mismos elementos que los utilizados anteriormente, y se omite una explicación de los mismos.

60 Tal como se muestra en la figura 24, una sección transversal de la parte delgada 24 presenta una forma de V, y tal como se representa en la figura 26, una altura h de la forma en V en la parte delgada 24 está dispuesta en un intervalo no mayor que el espesor general de la parte de puerta para airbag, por ejemplo, $0 < h \leq 5$ mm. Aquí, en el caso en el que se aumenta en general. A continuación, la vecindad del extremo distal (una parte de fondo) 24A corresponde a la parte de rasgado cuando se infla la parte de puerta para airbag, y se dispone un límite de fluidez de resina 23 entre la resina que constituye la parte de puerta frontal 20A de la parte de puerta para airbag 20 y la resina que constituye la parte de puerta posterior 20B en la proximidad del extremo distal 24A.

65 A continuación, se describe en detalle un procedimiento para la conformación del tablero de instrumentos según la presente forma de realización.

En primer lugar, tal como se muestra en la figura 26, se inyecta una resina en un molde superior 130 que es un molde en un lado de aspecto exterior del tablero de instrumentos y en una cavidad para el molde superior 130 y un molde inferior 132 por un orificio distinto predeterminado G1 o un orificio G2 (véase la figura 25) para moldear la parte de puerta frontal 20A de la parte de puerta para airbag 20, y además, se inyecta una resina por el orificio G1 o el orificio G2 para moldear la parte de puerta posterior 20B. En este momento, tal como se muestra en la figura 26, se dispone un extremo distal 140 de un núcleo de deslizamiento 140 que presenta sustancialmente una forma triangular en sección transversal en la proximidad del molde superior 130 con una ligera separación inicial S ($0 < S \leq 2$ mm) entre los mismos, separando sustancialmente la cavidad 134.

En este caso, el núcleo de deslizamiento 140 se dispone dentro del molde inferior 132 para que pueda desplazarse en las direcciones de aproximación o separación del molde superior 130 (una dirección de una flecha A y una dirección de una flecha B en la figura 26).

Además, tal como se muestra en la figura 28, a título de ejemplo, una posición de moldeo, un tiempo T2 de inicio de la inyección por el orificio G1 se retarda durante un tiempo TS (un tiempo de retardo de inicio) con respecto al tiempo T1 del inicio de la inyección por el orificio G2. De esta manera, se realiza un ajuste de forma que se reduce un retardo de tiempo TL entre un tiempo T3 en el que la resina de la parte de puerta frontal 20A inyectada y fluidificada por el orificio G1 alcanza el extremo distal 140 del núcleo de deslizamiento 140 y llena la parte de puerta frontal 20A, y un tiempo T4 en el que la resina de la parte de puerta posterior 20B inyectada y fluidificada por el orificio G2 alcanza el extremo distal 140 del núcleo de deslizamiento 140 y llena la parte de puerta posterior 20B. (Este ajuste es para impedir una ligera desventaja con respecto a la facilidad de la apertura y rotura durante la expansión del cuerpo de airbag, debido a que la variación entre el límite de fluidización de la resina 25 de la parte de capa de piel y el extremo distal 24A de la parte delgada 24 aumenta cuando se prolonga el retardo de tiempo TL). Asimismo, en un punto predeterminado T7 dentro de un intervalo TM entre el tiempo T3 en el que la resina de la parte de puerta frontal 20A alcanza el extremo distal 140 del núcleo de deslizamiento 140 y un tiempo de terminación de presión de mantenimiento T6, el núcleo de deslizamiento 140 se desplaza instantáneamente (reverso de núcleo) a una posición (representada mediante una línea continua en la figura 27) que corresponde a una posición que es una medida predeterminada L (dentro de un intervalo que no es mayor que el espesor general de la parte de puerta para airbag, por ejemplo, $0 < L \leq 5$ mm). Además, cuando el espesor general de la parte de puerta es grande (la L puede ser mayor) el núcleo desciende en una dirección de separación de una posición (representada mediante una línea de puntos y rayas doble en la figura 27) próxima al molde superior 130 en un momento.

Por lo tanto, se genera un espacio 150 que corresponde al volumen desplazado del núcleo de deslizamiento 140, un espacio frontal 150A del espacio 150 se llena con la resina de la parte de puerta frontal 20A para el tiempo de terminación T6 de la presión de mantenimiento, y un espacio posterior 150B del espacio 150 se llena con la resina de la parte de puerta posterior 20B, de manera que el extremo distal (la parte inferior) de la parte delgada 24 y el límite de fluidización de resina 25 coinciden entre sí en esta parte para entrar en un estado representado en la figura 27. En este caso, en la figura 27, con el fin de facilitar la comprensión, el espacio frontal 150A y el espacio posterior 150B llenados con la resina se indican con un rayado distinto. Asimismo, un tiempo T5 representado en la figura 28 indica un tiempo de inicio de presión de mantenimiento; una vez que el tiempo T6 de terminación de la presión de mantenimiento haya pasado, el procedimiento pasa al enfriado.

A continuación, se describe la disposición de una presión de mantenimiento y una sincronización preferible para el reverso de núcleo.

La presión de mantenimiento en general es la presión que se aplica adicionalmente, una vez se ha terminado la inyección, a la resina inyectada a una presión de aproximadamente la mitad de la presión de inyección y se realiza para estabilizar el peso, el tamaño y la forma del producto conformado. Según la presente forma de realización, tal como se muestra mediante una línea continua en la figura 33, se reduce la presión de mantenimiento, separándola en dos etapas que comprenden V1 y V2. Puesto que el valor V1 de la primera etapa de la presión de mantenimiento afecta en gran medida a la calidad del producto, es difícil variarlo únicamente para una resistencia (de soldadura) de combinación de resina de la parte de rasgado de la presente forma de realización, y el grado de libertad es bajo. Por el contrario, puesto que el valor V2 de la segunda etapa de la presión de mantenimiento no afecta en gran medida a la calidad del producto debido al efecto de la primera etapa de la presión de mantenimiento, resulta fácil variarlo, y el grado de libertad es alto. Por lo tanto, la sincronización del reverso de núcleo del núcleo de deslizamiento 140 se ajusta preferentemente a un tiempo una vez que la primera etapa de la presión de mantenimiento ha pasado, en el que es difícil generar un producto defectuoso, es decir, durante la segunda etapa de la presión de mantenimiento.

Por el contrario, tal como se conoce generalmente, como factores que ejercen una influencia sobre la resistencia a la fusión de la resina, existen: la presión superficial entre las resinas, y una temperatura de la resina (cuanto más bajas sean la presión superficial y la temperatura de la resina, más se reduce la resistencia a la fusión). Por lo tanto, según esta forma de realización, la invención está estructurada, de tal manera que la fuerza de rotura de la parte de rasgado se regula según un valor deseado controlando la presión superficial entre las resinas en la superficie de fusión de la parte de rasgado con la presión de mantenimiento y controlando la temperatura de la resina en la superficie de fusión de la parte de rasgado con la sincronización del reverso de núcleo y el espesor en la periferia de la parte de rasgado.

A continuación, se describen en detalle los puntos mencionados anteriormente.

5 Tal como se muestra en la figura 36, una primera resina 180 y una segunda resina 182 se unen mutuamente entre sí presionándose respectivamente en unas direcciones de presión (una dirección representada mediante una flecha XL y una dirección representada mediante una flecha X2) con una fuerza predeterminada, una vez que las respectivas temperaturas de superficie de fusión se han aumentado previamente para que las superficies estén en un estado de fusión. Con respecto a la resistencia a la fusión de la superficie de fusión 184 entre la primera resina 180 y la segunda resina 182, basada en principios de fusión, se han conocido generalmente dos factores que ejercen una influencia en la resistencia a la fusión, es decir, la presión superficial entre las resinas de la superficie de fusión 184 y la temperatura de la resina.

15 De este modo, en vistas de controlar la resistencia a la fusión de la parte de rasgado puede aplicarse la misma idea. Es decir, tras la fluidificación, en un estado en el que ha comenzado a producirse la solidificación, se realiza un control con respecto a la parte de unión (la parte de fusión) de la resina en fluidización, reponiendo la presión de mantenimiento que es la presión en el interior del molde con respecto a la presión superficial transmitida a la superficie de fusión, con la sincronización del reverso de núcleo y el espesor en la periferia del desgarro, con respecto a la temperatura de la resina (en la cual la resina de la parte de superficie de fusión se enfría desde el estado de fusión según el tiempo que ha pasado) de la superficie de fusión.

20 Por ejemplo, en el caso en el que se utilicen la presión de inyección del orificio de 13,5 Mpa, un tiempo de inyección de 6 segundos, un tiempo de presión de mantenimiento de 6,5 Mpa (una primera etapa), 5,5 Mpa (una segunda etapa), una presión de mantenimiento de 2 + 7 segundos, el mismo peso de producto y el mismo material de prueba, tal como se muestra en la figura 37A, cuanto más alta es la presión de mantenimiento, más alta es la presión superficial transmitida a la superficie de fusión, y la fuerza de rotura de la parte de rasgado aumenta. Además, tal como se muestra en la figura 37B, lo más tarde que se dispone la sincronización del reverso de núcleo, mayor es el tiempo para el enfriamiento, de manera que la temperatura de la resina de la superficie de fusión se reduce, y la fuerza de rotura de la parte de rasgado se reduce. Asimismo también, tal como se muestra en la figura 37C, cuanto más alta se disponga la altura de la forma en V, es decir, cuanto más grueso es el espesor en la periferia de la parte de rasgado, más difícil resulta reducir la temperatura de la resina de la superficie de fusión, de manera que la fuerza de rotura de la parte de rasgado aumenta.

35 Por lo tanto, la resistencia a la rotura de la parte de rasgado puede regularse fácilmente y con precisión a un valor deseado con una combinación de la presión de mantenimiento, la sincronización del reverso de núcleo y el espesor en la periferia de la parte de rasgado.

40 Además, cuando la sincronización del reverso de núcleo tiene lugar demasiado pronto en comparación con la terminación del llenado, la resina llenada se fluidifica dentro de un espacio en el lado sin rellenar, y se varía el límite de fluidización de la resina de la parte esperada de rotura que depende del núcleo de deslizamiento; sin embargo, en comparación, en el caso en el que la sincronización del reverso de núcleo se dispone para después que se termine el llenado, se evita que varíen el límite de fluidización de la resina y la parte esperada de rotura.

45 En este caso, tal como se muestra en la figura 28, es preferible fijar la sincronización del reverso de núcleo T7 del núcleo de deslizamiento 140 después de la primera etapa del tiempo de presión de mantenimiento entre el tiempo de inicio de la presión de mantenimiento (T5) y el tiempo de terminación de la presión de mantenimiento (T6), que es una vez que ha pasado el llenado de los orificios G1 y G2, y es más preferible fijar la sincronización del reverso de núcleo en un tiempo inmediatamente después que haya pasado la primera etapa del tiempo de presión de mantenimiento de manera que la temperatura de la resina no sea demasiado baja.

50 Además, tal como se muestra mediante una línea continua en la figura 33, la presión de mantenimiento puede separarse y reducirse en una pluralidad de pasos de tres etapas o más y la sincronización del reverso de núcleo puede fijarse para después de la segunda etapa de la presión de mantenimiento. En este caso, puesto que la primera etapa de la presión de mantenimiento se realiza con seguridad fijando la sincronización del reverso de núcleo para después de la segunda etapa de la presión de mantenimiento, pueden estabilizarse el peso, el tamaño y la forma del producto conformado, de manera que puede reducirse la generación de productos defectuosos.

60 Según las etapas anteriormente mencionadas, tal como se muestra en la figura 27, la parte delgada 24 que presenta la sección transversal en forma de V puede conformarse mediante el extremo distal 140A del núcleo de deslizamiento 140, y la medida desplazada L del núcleo de deslizamiento 140 es pequeña, de manera que el límite de fluidización de resina 25 se dispone en el extremo distal 24A de la parte delgada 24.

65 Por lo tanto, en el tablero de instrumentos 10, fijando el límite de fluidización de la resina 25 en la proximidad de la zona de reverso de núcleo del núcleo de deslizamiento 140 que es para conformar la parte delgada 24 como la parte de rasgado cuando se infla la parte de puerta para airbag, es decir, en la proximidad del extremo distal 24A de la parte delgada 24, la fuerza de rotura de la parte de rasgado puede reducirse a un valor deseado debido al control de espesor y la reducción de la resistencia, que depende del límite de fluidización de resina 25. Por lo tanto, puesto que

no es necesario reducir considerablemente el espesor de la resina (la separación inicial S + la medida L de la carrera del núcleo de deslizamiento) de la parte de rasgado, se evita que se baje la calidad del aspecto exterior, y la línea de la parte de rasgado no se aprecia desde el lado del aspecto exterior en absoluto, de manera que se mejoran la resistencia al calor y su actuación ante el envejecimiento y también se mejoran el soporte y la rigidez superficial del conjunto de la parte de puerta para airbag. Por otra parte, puesto que la parte de puerta para airbag 20 y la parte de cuerpo principal 22 del tablero de instrumentos 10 se moldean a partir de de la misma resina, no es necesario pintarlas por separado según los materiales (dos tipos), de manera que puede conseguirse un coste reducido.

Además, en el procedimiento de conformación del tablero de instrumentos, puede fijarse el límite de fluidización de resina 25 en la zona de reverso de núcleo del núcleo de deslizamiento 140, que es para conformar la parte delgada 24 como la parte de rasgado cuando se infla la parte de puerta para airbag, mediante un procedimiento sencillo que comprende las etapas de: separar la cavidad 134 de la parte de puerta para airbag como la parte de rasgado, presentando el núcleo de deslizamiento 140 el extremo distal conformado en una forma sustancialmente triangular; inyectar la resina en cada una de las cavidades separadas en este estado; y desplazar hacia atrás el núcleo de deslizamiento 140 una pequeña medida L bajo la condición de que sea aproximadamente en el momento que se termina el llenado de la resina. Por lo tanto, puesto que puede utilizarse un equipo convencional, puede conformarse a un coste reducido. Asimismo, puesto que se utiliza un procedimiento sencillo, puede lograrse una gran fiabilidad en la obtención de una calidad funcional, y la productividad es alta.

En la descripción anterior, la presente invención se ha explicado en detalle con respecto a diversas formas de realización: sin embargo, la presente invención no está limitada a las formas de realización mencionadas anteriormente, y resulta evidente para los expertos en la materia el hecho de modificar las formas de realización según otros diversos tipos de formas de realización dentro del alcance de la presente invención. Por ejemplo, la forma en sección transversal de la parte de rasgado 24 puede realizarse en otras formas tales como una forma en U o similar además de la forma en V. También, la presente invención puede aplicarse a un tapizado de puerta, un montante central, una guarnición, un asidero y elementos similares además del tablero de instrumentos.

Por otra parte, en la octava forma de realización, la estructura se realiza de manera que se dispone la separación inicial S ($0 < S \leq 2$ mm) entre el extremo distal 140 del núcleo de deslizamiento 140 y el molde superior 130 para evitar que se obstaculicen entre sí el extremo distal 140 del núcleo de deslizamiento 140 y el molde superior 130, teniendo en consideración de este modo una protección contra rasguños por estiraje en la superficie del molde y asegurando la durabilidad: sin embargo, en el caso en que el retardo de tiempo TL es grande, la estructura puede realizarse de manera que la separación inicial S se fije para que sea $0,1 \leq S \leq 0,8$ mm y se aumenta la variación entre el límite de fluidización de resina 25 en la parte de capa de piel y el extremo distal 24A de la parte delgada 24. En este caso, resulta ligeramente desventajoso con respecto a la facilidad de la apertura y rotura cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag; sin embargo, la calidad del aspecto exterior de la línea de la parte de rasgado desde el lado del aspecto exterior en el extremo distal 24A puede mejorarse en el mismo espesor. Además, la estructura puede realizarse de tal manera que se fije una separación inicial de $S = 0$ y el extremo frontal 140A del núcleo de deslizamiento 140 entre en contacto con el molde superior 130 según exija la ocasión.

Por otra parte, en la octava forma de realización, el tiempo de inicio de la inyección T2 para el orificio G1 se retarda el tiempo TS (el tiempo de variación de inicio) con respecto al tiempo de inicio de la inyección T1 para el orificio G1; sin embargo, en lugar de ello, puede realizarse la estructura de tal manera que la inyección se realice en primer lugar por el orificio G1 según la relación de posiciones entre los orificios G1 y G2, y la inyección por el orificio G2 se retarda el tiempo T6 para reducir el tiempo de intervalo de relleno (el retardo de tiempo) TL. Además, también es perfecto si el tiempo en que la resina de la parte de puerta frontal 20A inyectada por el orificio G1 alcanza el extremo distal 140 del núcleo de deslizamiento 140 y el tiempo T4 en que la resina de la parte de puerta posterior 20B inyectada por el orificio G2 alcanza el extremo distal 140 del núcleo de deslizamiento 140 se hacen aproximadamente iguales, haciendo que el tiempo de inicio de la inyección T2 para el orificio G1 y el tiempo de inicio de la inyección T1 para el orificio G2 sean el mismo.

Además, la zona en la que se dispone el núcleo de deslizamiento 140 está previsto que sea la zona que cumple el funcionamiento de la expansión y que la estructura del molde permite, y puede ser toda la zona de la parte delgada 24 en forma de H representada en la figura 29A; sin embargo, tal como se muestra en la figura 29B, la zona del núcleo de deslizamiento 140 puede fijarse para que sea únicamente la zona a lo largo de la línea lateral de la parte delgada 24 en forma de H. Asimismo, tal como se muestra en la figura 29C, la zona del núcleo de deslizamiento 140 puede fijarse para que sea únicamente la zona a lo largo de la línea vertical de la parte delgada 24 en forma de H. También, tal como se muestra en las figuras 29D a 29G, la zona del núcleo de deslizamiento 140 puede fijarse para que sea sólo una parte única extrema de la parte delgada 24 en forma de H.

Asimismo, la forma en sección transversal de la parte delgada 24 puede conformarse en una forma de R tal como se muestra en la figura 30A o una forma de escalón tal como se muestra en la figura 30B además de la forma en V.

Por otra parte, la sincronización del reverso de núcleo del núcleo de deslizamiento 140 puede realizarse durante el tiempo de enfriamiento después del tiempo T6 hasta que la resina pueda fluidificarse, no sólo durante un momento en el tiempo entre el tiempo T3 y el tiempo T6 en la figura 28. Además, la velocidad del reverso de núcleo del núcleo

de deslizamiento 140 puede ser una velocidad instantánea o una velocidad lenta que requiere un tiempo desde el tiempo T3 hasta el tiempo T6. Además, puesto que la resina de la parte de puerta frontal 20A se alimenta no sólo por el orificio G1 sino también por el orificio G2 describiendo un círculo, el orificio puede ser único.

5 Además, el procedimiento de conformación según esta forma de realización no está limitado a la parte de puerta para airbag de un tipo de puerta abisagrada de dos hojas en la que la parte delgada 24 tal como se representa en la figura 25 presenta la forma de H en una vista en planta, sino que puede aplicarse a un tablero de instrumentos que presente una parte de puerta para airbag en la que la parte delgada 24 esté conformada en otra forma tal como una forma en C, una forma en X o similar en una vista en planta, y a un procedimiento de conformación del mismo.

10 Asimismo, un intervalo en el que se dispone el núcleo de deslizamiento 140 en una caja en la que se conforma la parte delgada 24 en una forma en C en una vista en planta es el intervalo que cumple el funcionamiento de la expansión y que la estructura del molde permite, y puede ser toda la zona de la parte delgada en forma de C 24 tal como se muestra en la figura 29E; sin embargo, tal como se muestra en la figura 29I, la zona del núcleo de deslizamiento 140 puede fijarse para que sea únicamente la zona a lo largo de una línea lateral de la parte delgada 24 en forma de C. También, tal como se muestra en las figuras 29J y 29K, la zona del núcleo de deslizamiento 140 puede fijarse para que sea sólo una parte única extrema de la parte delgada 24 en forma de C.

15 Además, el procedimiento de conformación según la octava forma de realización puede aplicarse a un tablero de instrumentos 164 que presente una parte de puerta para airbag en la que una parte de puerta principal 160 y una parte de puerta para airbag 162 se conforman en una sola pieza mediante moldeo por inyección mutuo que depende de un núcleo de deslizamiento 163, utilizando distintas resinas para la parte de cuerpo principal 160 y la parte de puerta para airbag 162 del tablero de instrumentos, tal como se muestra en la figura 31.

20 Asimismo, el procedimiento de conformación según esta forma de realización puede aplicarse a un tablero de instrumentos 174 que presente una parte de puerta para airbag que se monta en una sola pieza con un gancho de acoplamiento, un tornillo o similar después del moldeo por inyección, utilizando una resina, una parte de cuerpo principal 170 y una parte de puerta para airbag 172 de un tablero de instrumentos separado, tal como se muestra en las figuras 32A y 32B.

25 Por otra parte, el procedimiento de conformación según la octava forma de realización puede aplicarse al tablero de instrumentos 10 como un denominado elemento de revestimiento tipo inserción de piel y tipo acoplamiento de piel para un vehículo automóvil, que comprende el elemento de base 60 y la piel 62 para cubrir el aspecto exterior 60A del elemento de base 60, tal como se muestra en la figura 34; en este caso, la parte de rasgado 64 se conforma a lo largo de la ranura 24 en la piel 62 y se dispone de manera que la piel 62 puede romperse fácilmente cuando se infla el cuerpo de bolsa del airbag. De lo contrario, incluso cuando no se dispone la parte de rasgado 54, se genera una tensión local en el momento de la expansión puesto que la parte de puerta para airbag se realiza a partir de un material que presenta una gran rigidez, de manera que la piel 62 se rompe fácilmente. Además, como la piel 62 indicada aquí, en el caso de la inserción de piel, además de la piel 62 que presenta una capa única tal como se muestra en la figura 17A, puede utilizarse la piel 62 que presenta dos capas tal como se muestra en la figura 17B y la piel 62 que presenta tres capas tal como se muestra en la figura 17C.

30 Asimismo, en el caso del tipo de acoplamiento, además de la piel 62 que presenta una capa única tal como se muestra en la figura 18A, puede utilizarse la piel 62 con la capa de espuma 63 tal como se muestra en la figura 18B.

35 También, el procedimiento de conformación según la octava forma de realización puede aplicarse al tablero de instrumentos 10 como un denominado elemento de revestimiento tipo espuma integral para un vehículo automóvil que comprende el elemento de base 60, la piel 62 y la capa de espuma 70 entre el elemento de base 60 y la piel 62, tal como se muestra en la figura 35.

40 Además, la parte de rasgado 64 formada en la piel 62 tal como se muestra en las figuras 34 y 35 puede conformarse a partir del lado de la cara posterior así como del lado de la cara frontal. Asimismo, la forma de la parte de rasgado 64 no está limitada a una sección transversal de ranura en forma de U, sino que puede ser de otras formas tales como una de sección transversal en forma de V, una forma de hendidura o similar.

45 Además, la presente invención puede estructurarse, tal como se muestra en la figura 38, disponiendo los resaltes 28 y 30, como unos medios de empuje según la forma de realización tal como se muestra en la figura 1, en el tablero de instrumentos 10, como el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil según la octava forma de realización tal como se muestra en la figura 24. Asimismo, la presente invención puede estructurarse tal como se muestra en la figura 39 disponiendo los resaltes 28 y 30, como los medios de empuje según la primera forma de realización tal como se muestra en la figura 1, en el tablero de instrumentos 10, como el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presente la parte de puerta para airbag conformada en una sola pieza según la incorporación aplicada de la octava forma de realización tal como se muestra en la figura 34. Además, la presente invención puede estructurarse tal como se muestra en la figura 40 disponiendo los resaltes 28 y 30, como unos medios de empuje según la primera forma de realización tal como se muestra en la figura 1 en el tablero de instrumentos 10, como el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil que presente la parte de puerta para airbag

conformada en una sola pieza según otra realización aplicada de la octava forma de realización tal como se muestra en la figura 35.

5 La invención se refiere a un elemento de revestimiento para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag, que comprende:

una parte de rasgado formada en la parte de puerta para airbag; y

10 unos medios de empuje para empujar una parte a ambos lados o a un lado de la parte de puerta para airbag que presenta entre los mismos una parte central de dicha parte de rasgado cuando se infla un cuerpo de bolsa del airbag.

15 Según otra característica, dichos medios de empuje en una posición a ambos lados o a un lado de dicha parte de puerta para airbag que presentan entre los mismos una parte central de dicha parte de rasgado es un resalte que está provisto de manera íntegra con dicha parte de puerta para airbag y sobresale hacia abajo.

20 Según otra característica, dichos medios de empuje están dispuestos en un lado inferior de dicha parte de puerta para airbag, y es una placa metálica provista de un resalte, por lo menos una de entre una superficie superior o una superficie inferior de una parte extrema distal que está a tope, cuando el cuerpo de airbag se expande, presentando una posición a ambos lados o a un lado de dicha parte de puerta para airbag entre los mismos la parte central de dicha parte de rasgado.

25 Según otra característica, dichos medios de empuje están dispuestos en un lado inferior de dicha parte de puerta para airbag y es una placa metálica provista de un resalte estrecho en una superficie superior de una parte extrema distal que está a tope, cuando el cuerpo de airbag se infla, presentando una posición a ambos lados o a un lado de dicha parte de puerta para airbag entre los mismos una parte central de dicha parte de rasgado.

30 Según otra característica, dichos medios de empuje están dispuestos en un lado inferior de dicha parte de puerta para airbag y es una placa metálica provista de un resalte estrecho en una superficie superior de una parte extrema distal que está a tope, cuando el cuerpo de airbag se infla, presentando una posición a ambos lados o a un lado de dicha parte de puerta para airbag entre los mismos una parte central de dicha parte de rasgado.

35 Según otra característica, dichos medios de empuje están dispuestos en un lado inferior de dicha parte de puerta para airbag y es una placa metálica provista de un resalte estrecho en una superficie superior de una parte extrema distal que está a tope, cuando el cuerpo de airbag se infla, una posición a ambos lados o a un lado de dicha parte de puerta para airbag que presenta entre los mismos la parte central de dicha parte de rasgado, cuando se infla el cuerpo de airbag.

40 Según otra característica, dichos medios de empuje están dispuestos en un lado inferior de dicha parte de puerta para airbag y es una placa metálica provista de una parte extrema distal que está a tope, cuando se infla el cuerpo de airbag, una parte a ambos lados o a un lado de dicha parte de puerta para airbag que presenta entre los mismos la parte central de dicha parte de rasgado cuando se infla el cuerpo de airbag; una parte de bisagra de dicha placa metálica está descentrada hacia un lado de dicha parte de rasgado en lugar de hacia la parte de bisagra de dicha parte de puerta para airbag; y con respecto a la parte de bisagra de dicha placa metálica, un posición lateral de parte de rasgado presenta más rigidez que una parte de fijación de dicha placa metálica y una parte de bisagra de dicha placa metálica.

45 Según otra característica, una parte de bisagra de dicha parte de puerta para airbag está formada como una parte delgada con un espesor predeterminado a través de una anchura longitudinal predeterminada y es adyacente con respecto a una parte de montaje de caja, y una ranura como un punto de flexión se establece en medio de la anchura longitudinal de dicha parte delgada.

50 Según otra característica, la parte de puerta para airbag y la parte de cuerpo principal están formadas de manera íntegra a partir del mismo material de resina endurecida, o están formadas de manera separada.

55 Según otra característica, la parte de puerta para airbag y la parte de cuerpo principal están formadas de manera íntegra a partir del mismo material de resina endurecida, o están formadas de manera separada, y una superficie de estos materiales de base está recubierta con una piel con un parte de rasgado común o separada con moldeo por inserción o moldeo de acoplamiento.

60 Según otra característica, la parte de puerta para airbag y la parte de cuerpo principal están formadas de manera íntegra a partir del mismo material de resina endurecida, o están formadas de manera separada, y una capa de espuma y una piel con una parte de rasgado formada de manera común o independiente están espumadas de manera íntegra sobre una superficie de sus elementos de base.

65

La invención se refiere asimismo a un elemento de revestimiento para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag, que comprende:

5 una parte de rasgado formada en la parte de puerta para airbag; y

una placa protectora de la parte de bisagra de puerta dispuesta debajo de la parte de puerta para airbag, que sobresale hacia un lado de la parte de rasgado en lugar de hacia una parte de bisagra de la parte de puerta para airbag y que presenta una elevada fuerza de rotura.

10 La invención se refiere asimismo a un elemento de revestimiento para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag, en el que: un límite de fluidización de resina se dispone en la zona de reverso de núcleo que está destinada a conformar una parte de rotura cuando se infla la parte de puerta para airbag; y una línea de la parte de rasgado no se observa desde un lado del aspecto exterior.

15 Según otra característica, la parte de cuerpo principal y la parte de puerta para airbag del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil formadas de manera íntegra o independiente pueden conformarse a partir de la misma resina según un moldeo por inyección.

20 Según otra característica, una parte de cuerpo principal y la parte de puerta para airbag del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil presenta una parte de puerta para airbag formada de manera íntegra utilizando diferentes resinas según el moldeo por doble inyección.

25 Según otra característica, una parte de cuerpo principal de un elemento de base y la parte de puerta para airbag del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil, que están formadas de manera íntegra o separada, están formadas utilizando la misma resina según el moldeo por inyección, presentando dicho elemento de base una parte de puerta para airbag recubierta por una piel que presenta una parte de rasgado o sin parte de rasgado.

30 Según otra característica, una parte de cuerpo principal de un elemento de base y la parte de puerta para airbag en el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil, que se conforman en una sola pieza o se conforman independientemente utilizando la misma resina según el moldeo por inyección, estando recubierto el elemento de base mediante una piel que presenta una parte de rasgado, y formándose una capa de espuma entre la piel y el elemento de base.

35 Según otra característica, se separa una cavidad en la parte de rasgado, llevando un núcleo de deslizamiento que presenta un extremo distal conformado en forma sustancialmente triangular a entrar en contacto con un molde fijo o en la proximidad del mismo, y en este estado se inyecta una resina en cada una de las cavidades separadas, desplazando el núcleo de deslizamiento ligeramente hacia atrás en aproximadamente el tiempo en que se completa el llenado.

40 Según otra característica, la resistencia a la rotura de la parte de rasgado puede controlarse con una combinación de una presión de mantenimiento y una sincronización del reverso de núcleo en aproximadamente el momento en que se completa el llenado y el espesor en la proximidad de la parte de rasgado.

45 Según otra característica, dicha sincronización del reverso de núcleo se establece tras finalizar dicho llenado.

Según otra característica, dicha presión de mantenimiento puede disminuirse una vez se ha finalizado el llenado, separándola en varias etapas y la sincronización del reverso de núcleo se dispone para después de una segunda etapa de la presión de mantenimiento.

50 La invención se refiere asimismo a un elemento de revestimiento para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag, que comprende:

una parte de rasgado formada en la parte de puerta para airbag; y

55 unos medios de empuje para empujar una parte a ambos lados o a un lado de la parte de puerta para airbag que presenta entre los mismos una parte central de dicha parte de rasgado cuando se infla un cuerpo de bolsa del airbag,

60 en el que un límite de fluidización de resina se establece una zona de reverso de núcleo para formar dicha parte de rasgado, y una línea de la parte de rasgado no se puede apreciar desde un lado de una apariencia exterior.

Aplicabilidad industrial

65 Como se ha mencionado anteriormente, el elemento de revestimiento para vehículo automóvil que presenta la parte de puerta para airbag según la presente invención y el procedimiento para la conformación del mismo son útiles para conformar la parte de puerta para airbag del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil y la parte de

cuerpo principal del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil mediante la misma resina, y son particularmente adecuados para limitar la fuerza de rotura de la parte de rotura de la parte de puerta para airbag a un valor limitado sin reducir la calidad del aspecto exterior.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de revestimiento para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag (20), en el que:
- 5 dicho elemento de revestimiento comprende
- un lado superior como una parte del tablero de instrumentos (10),
- 10 un lado inferior dirigido a una caja de airbag (14),
- una parte delgada que forma una parte de rasgado (24) cuando se expande la parte de puerta para airbag (20), no observándose una línea de la parte de rasgado (24) desde el lado superior,
- 15 caracterizado porque presenta
- un límite de fluidización de la resina (25) previsto en el lado inferior de la parte de rasgado (24), siendo dicho límite de fluidización de la resina (25) un límite entre dos partes de resina (150A, 150B) que fluyen juntas tras iniciar su solidificación y tras finalizar el llenado de las resinas en su molde.
- 20
2. Elemento de revestimiento para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según la reivindicación 1, en el que una parte de cuerpo principal (22) y la parte de puerta para airbag (20) del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil formadas de manera íntegra o separada se forman a partir de la misma resina según un moldeo por inyección.
- 25
3. Elemento de revestimiento para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según la reivindicación 1, en el que una parte de cuerpo principal (22) y la parte de puerta para airbag (20) del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil están formadas de manera íntegra utilizando distintas resinas según un moldeo por doble inyección.
- 30
4. Elemento de revestimiento para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según la reivindicación 1, en el que una parte de cuerpo principal (20) de un elemento de base (60) y la parte de puerta para airbag (20) del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil, que se forman de manera íntegra o separada, están formadas utilizando la misma resina según el moldeo por inyección, presentando dicho elemento de base (60)
- 35 una parte de puerta para airbag (20) recubierta por una piel (62) que presenta una parte de rasgado (64) o que carece de la misma.
5. Elemento de revestimiento para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según la reivindicación 1, en el que una parte de cuerpo principal (20) de un elemento de base (60) y la parte de puerta para
- 40 airbag (20) en el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil, que se forman de manera íntegra o separada, utilizan la misma resina según el moldeo por inyección, estando recubierto dicho elemento de base por una piel (62) que presenta una parte de rasgado (64), y estando formada una capa de espuma (63) entre dicha piel (62) y dicho elemento de base (60).
- 45
6. Procedimiento de formación de un elemento interior de un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que
- 50 una cavidad (134) se separa en la parte de rasgado (24), llevando un núcleo de deslizamiento (140) que presenta un extremo distal (140A) conformado en forma sustancialmente triangular a entrar en contacto con un molde fijo (130) o en la proximidad del mismo, estando caracterizado el procedimiento porque
- en este estado se inyecta una resina en cada una de las cavidades separadas, desplazando dicho núcleo de deslizamiento (130) una distancia predeterminada (L) hacia atrás todavía en el interior de la cavidad (134) tras haberse iniciado la solidificación y tras haber finalizado el llenado de la resina en el molde, siendo posible controlar
- 55 una resistencia a la rotura de la parte de rasgado con una combinación de una presión de mantenimiento y una sincronización del reverso de núcleo aproximadamente tras haber finalizado el llenado, y el espesor en la periferia de la parte de rasgado.
7. Procedimiento de formación de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según la reivindicación 6, en el que la parte de cuerpo principal (22) y la parte de puerta para airbag (20) del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil formadas de manera íntegra o separada se forman a partir de la misma resina según un moldeo por inyección.
- 60
8. Procedimiento de formación de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según la reivindicación 6, en el que una parte de cuerpo principal (22) y la parte de puerta para airbag
- 65

(20) del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil están formadas de manera íntegra utilizando diferentes resinas según un moldeo por inyección doble.

5 9. Procedimiento de formación de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según la reivindicación 6, en el que una parte de cuerpo principal (22) de un elemento de base (60) y la parte de puerta para airbag (20) del elemento de revestimiento para el vehículo automóvil, que están formadas de manera íntegra o separada, se forman utilizando la misma resina según el moldeo por inyección, presentando dicho elemento de base (60) una parte de puerta para airbag (20) recubierta por una piel (62) que presenta una parte de rasgado (64) o que carece de la misma.

10 10. Procedimiento de formación de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según la reivindicación 6, en el que una parte de cuerpo principal (22) de un elemento de base (60) y la parte de puerta para airbag (20) en el elemento de revestimiento para el vehículo automóvil, que están formadas de manera íntegra o separada, utilizan la misma resina según un moldeo por inyección, estando recubierto dicho elemento de base por una piel (62) que presenta una parte de rasgado (64), y estando formada una capa de espuma (63) entre dicha piel (62) y dicho elemento de base (60).

15 11. Procedimiento de formación de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según la reivindicación 6, en el que dicha sincronización del reverso de núcleo se establece tras haber finalizado dicho llenado.

20 12. Procedimiento de formación de un elemento interior para un vehículo automóvil que presenta una parte de puerta para airbag según la reivindicación 6, en el que dicha presión de mantenimiento tras finalizar el llenado se reduce, separándola en varias etapas, y dicha sincronización del reverso de núcleo se establece después de una segunda etapa de la presión de mantenimiento.

25

FIG. 1

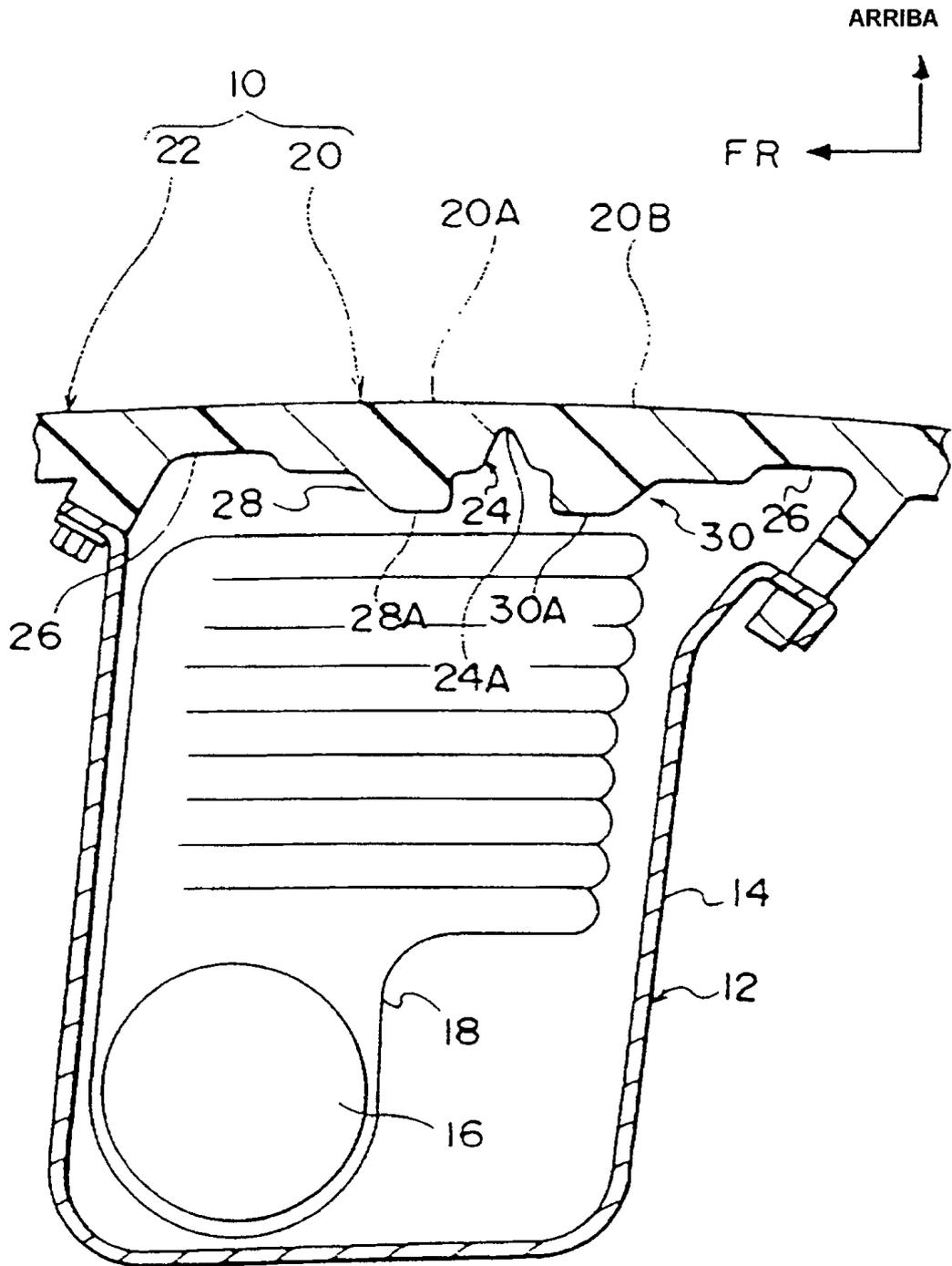


FIG. 2

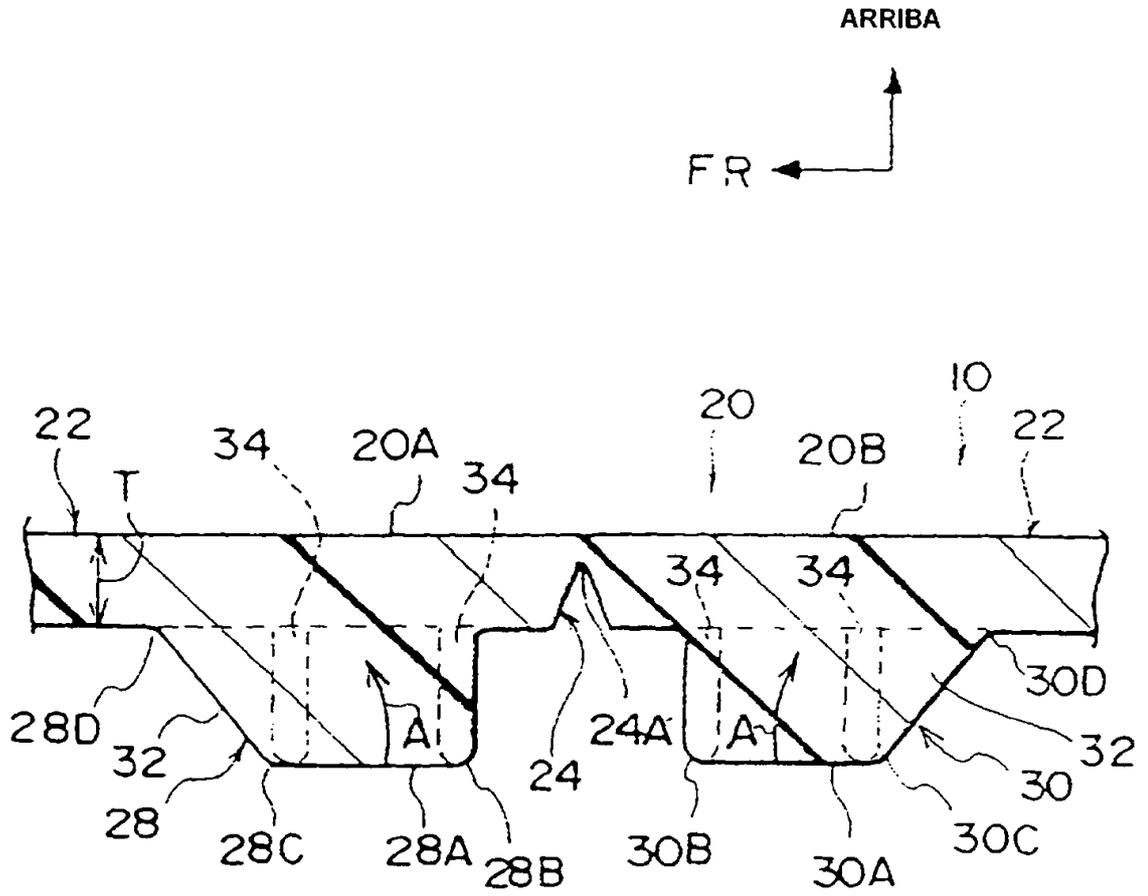


FIG. 3

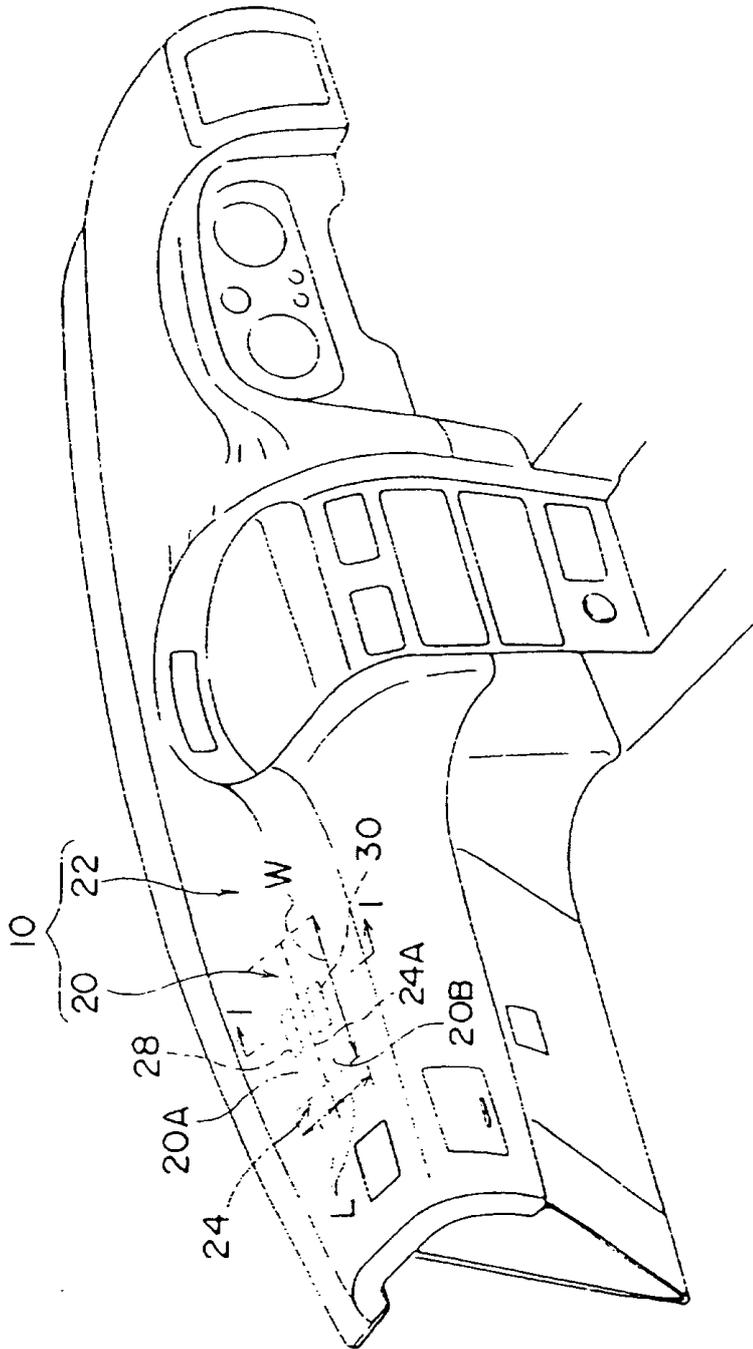
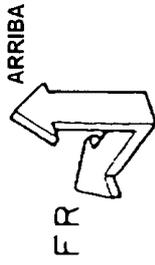


FIG. 4

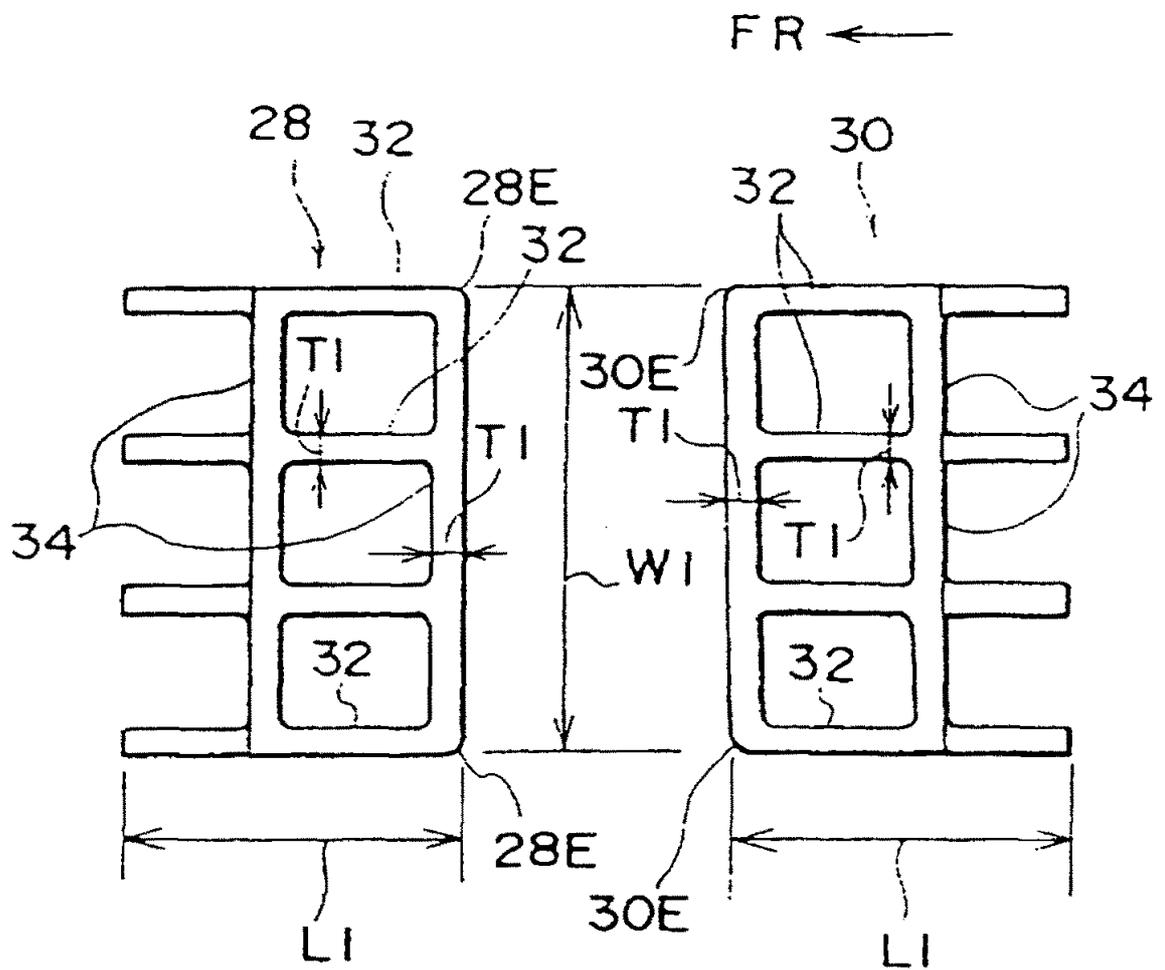
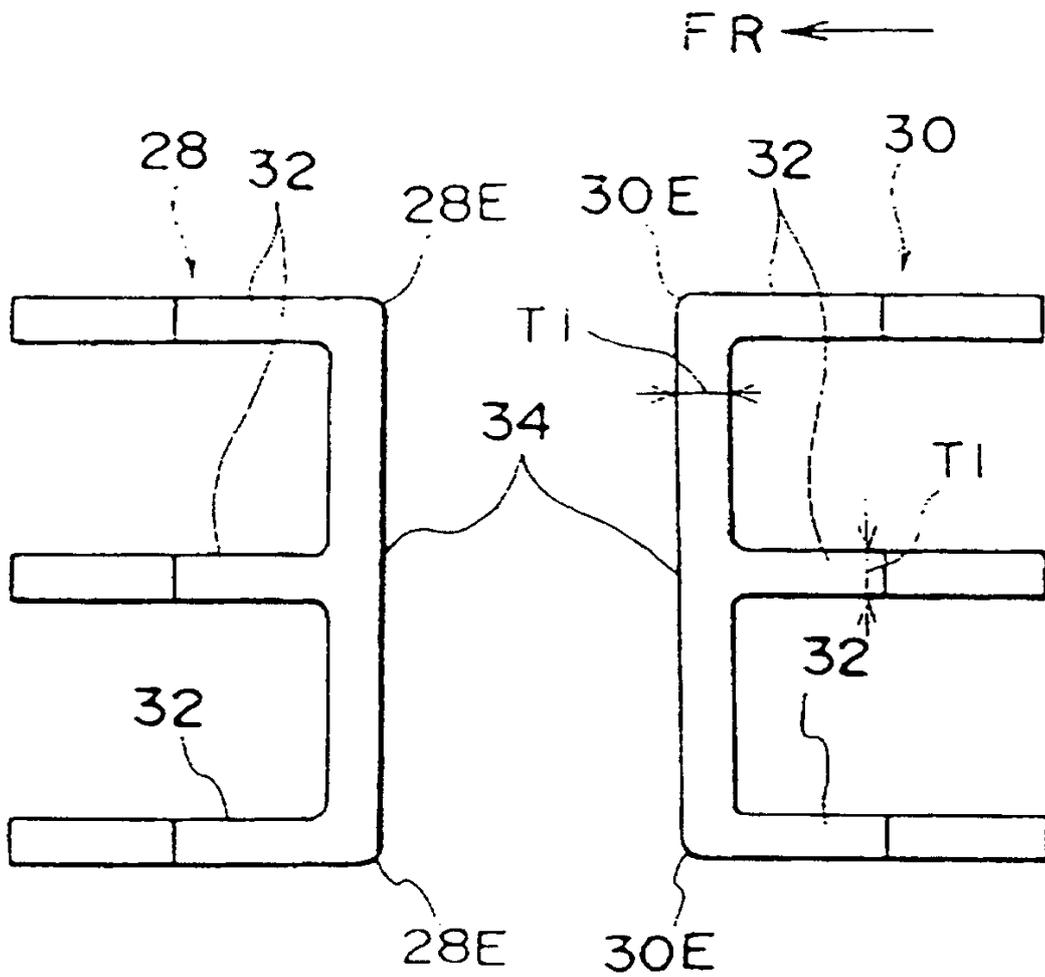


FIG. 5



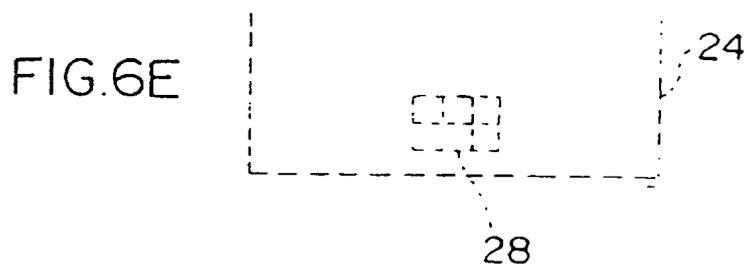
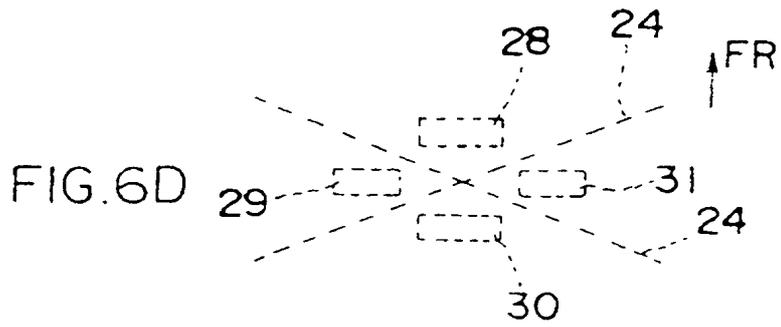
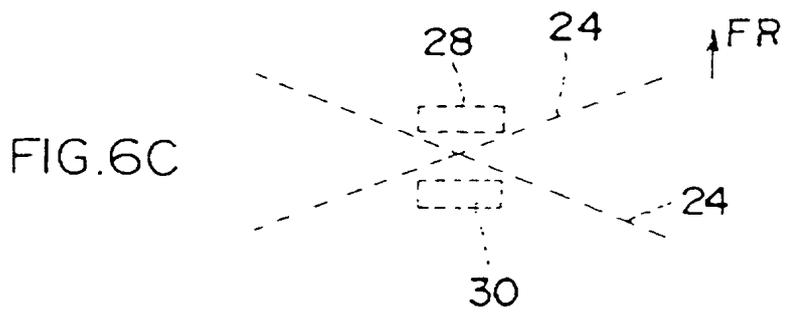
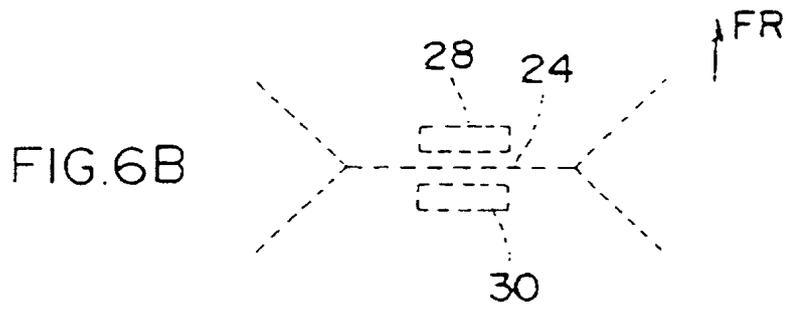
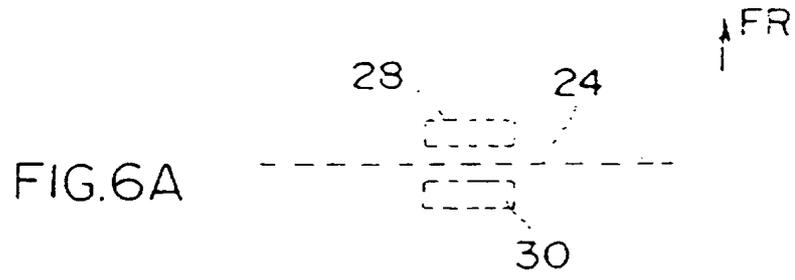


FIG. 7

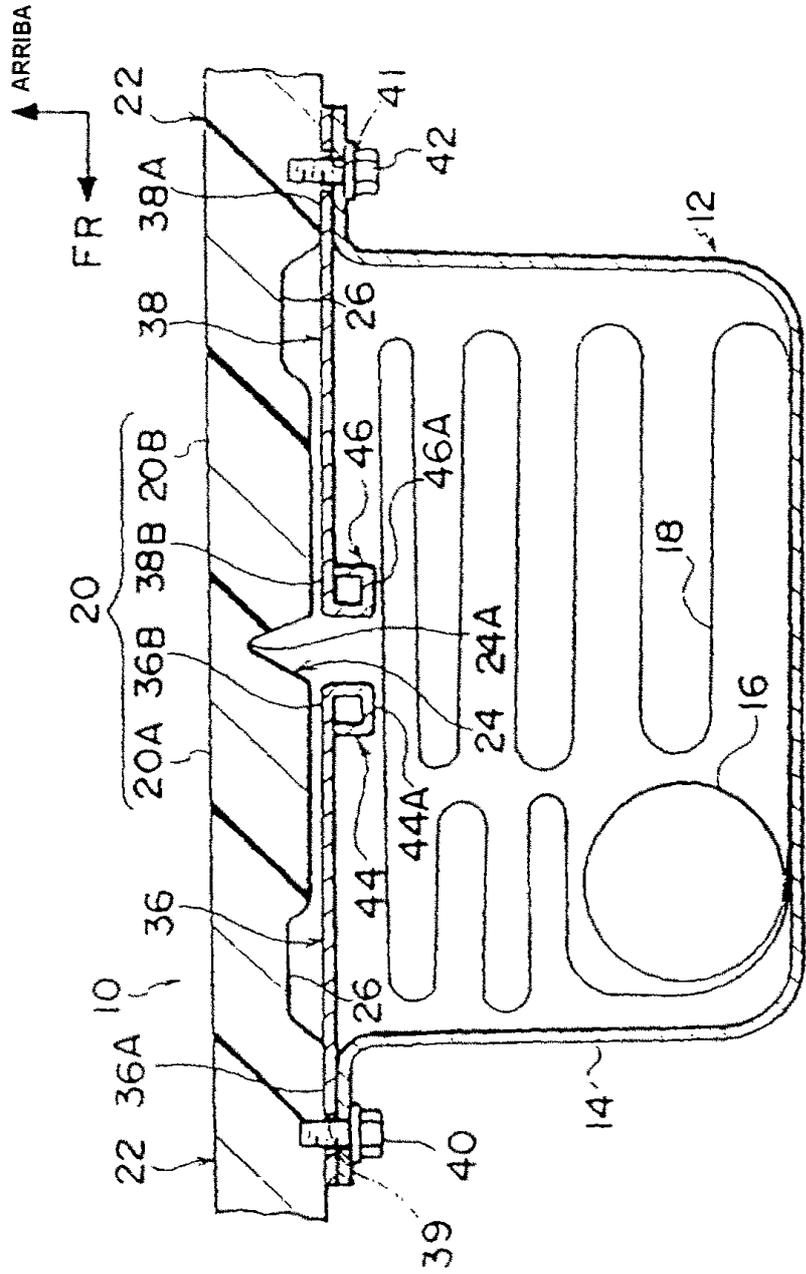


FIG.8

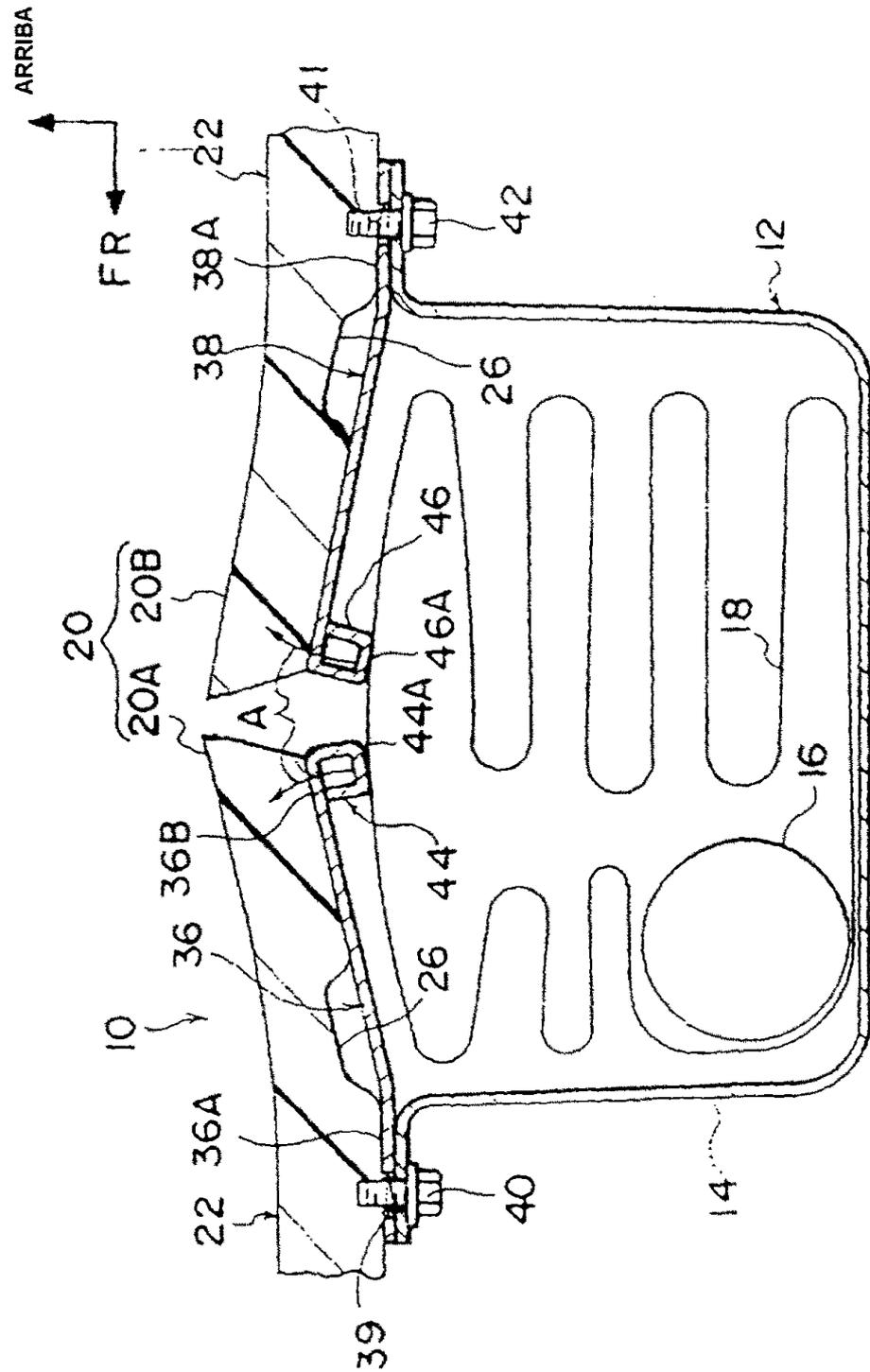


FIG. 9

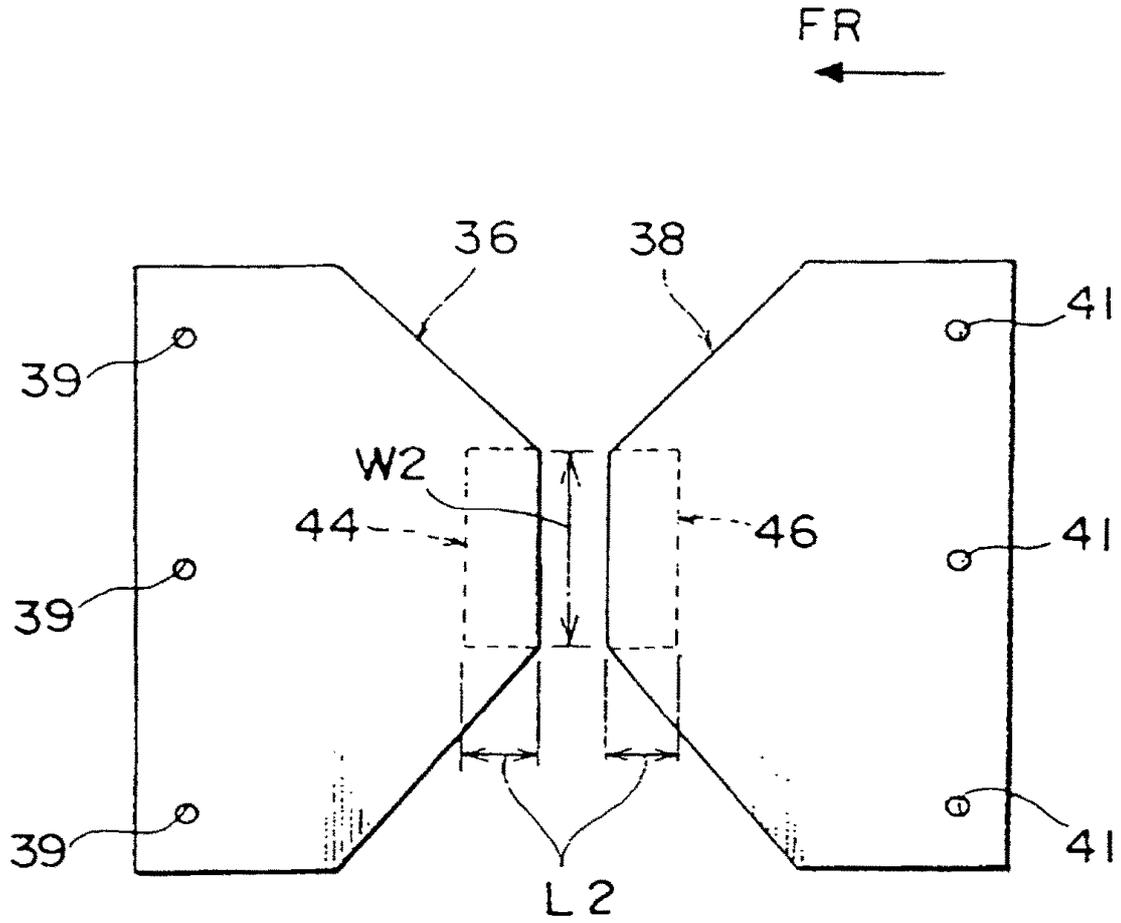


FIG. 10

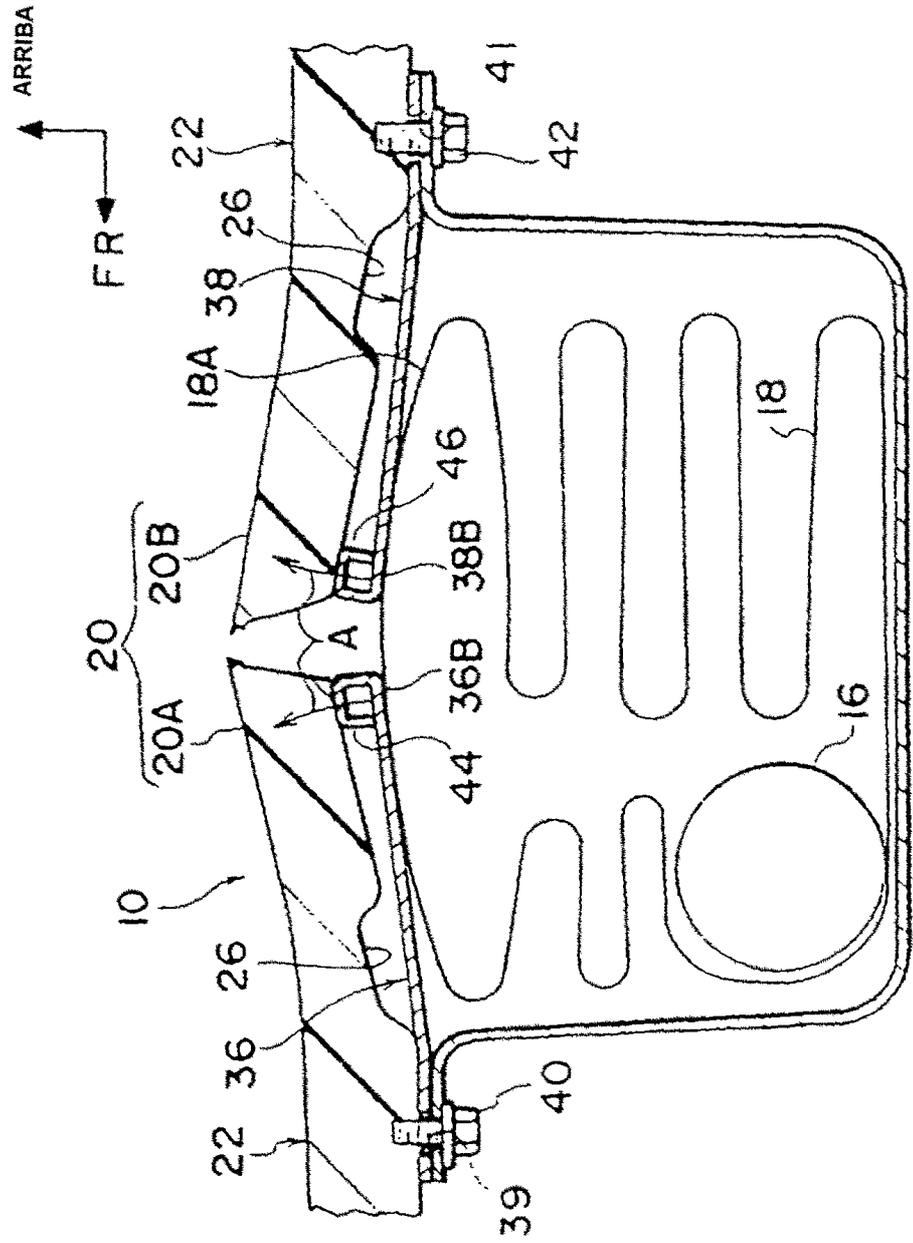


FIG. 11

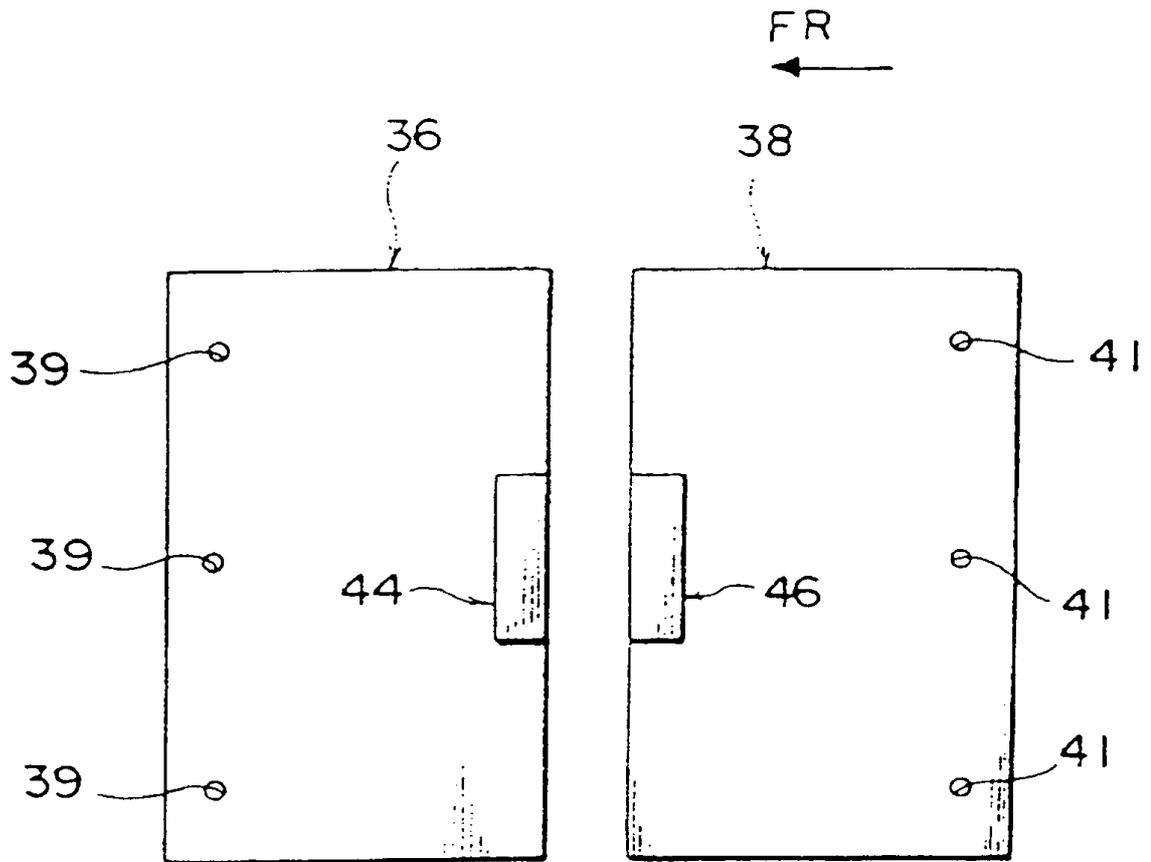


FIG. 12

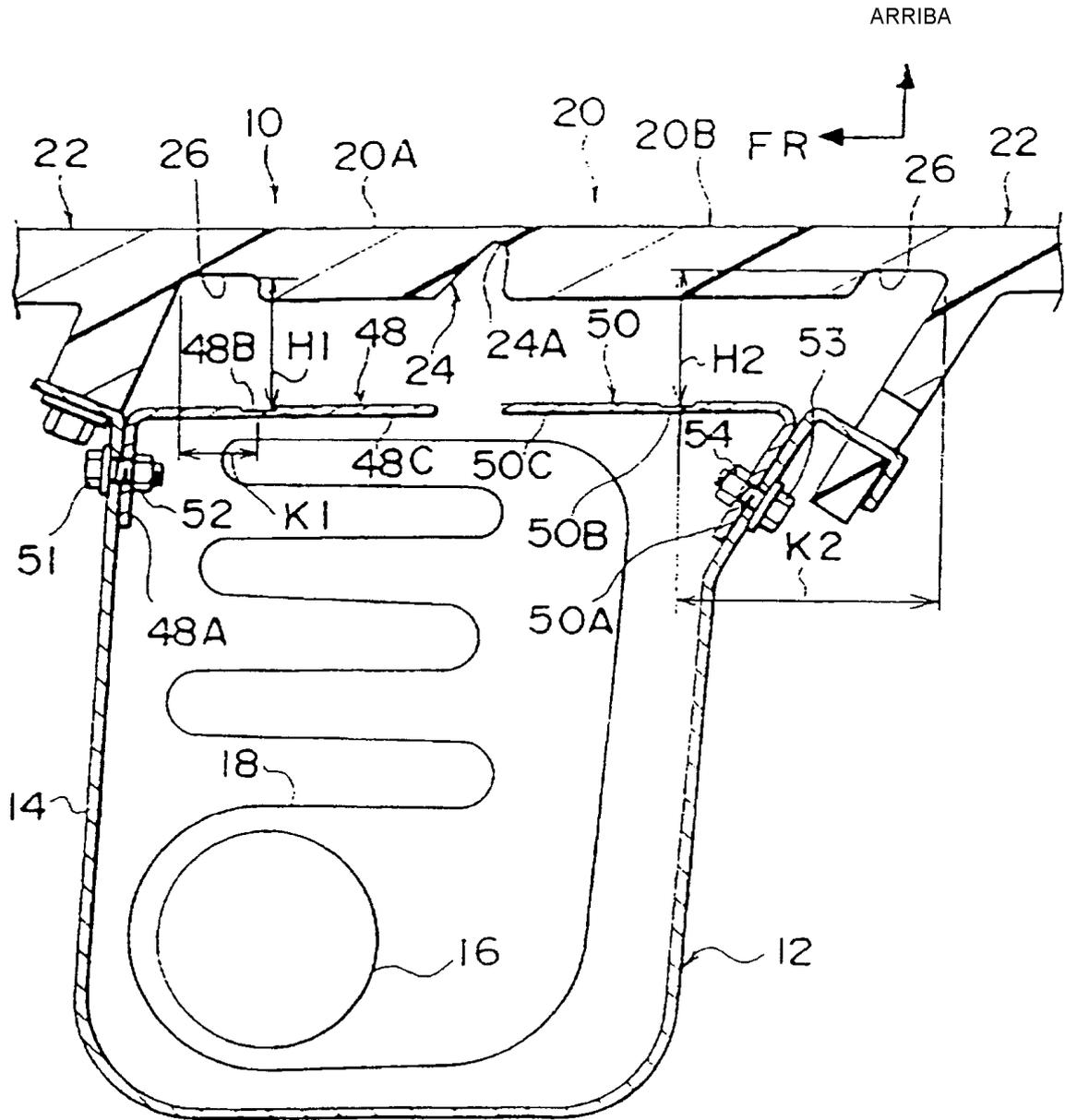


FIG. 14

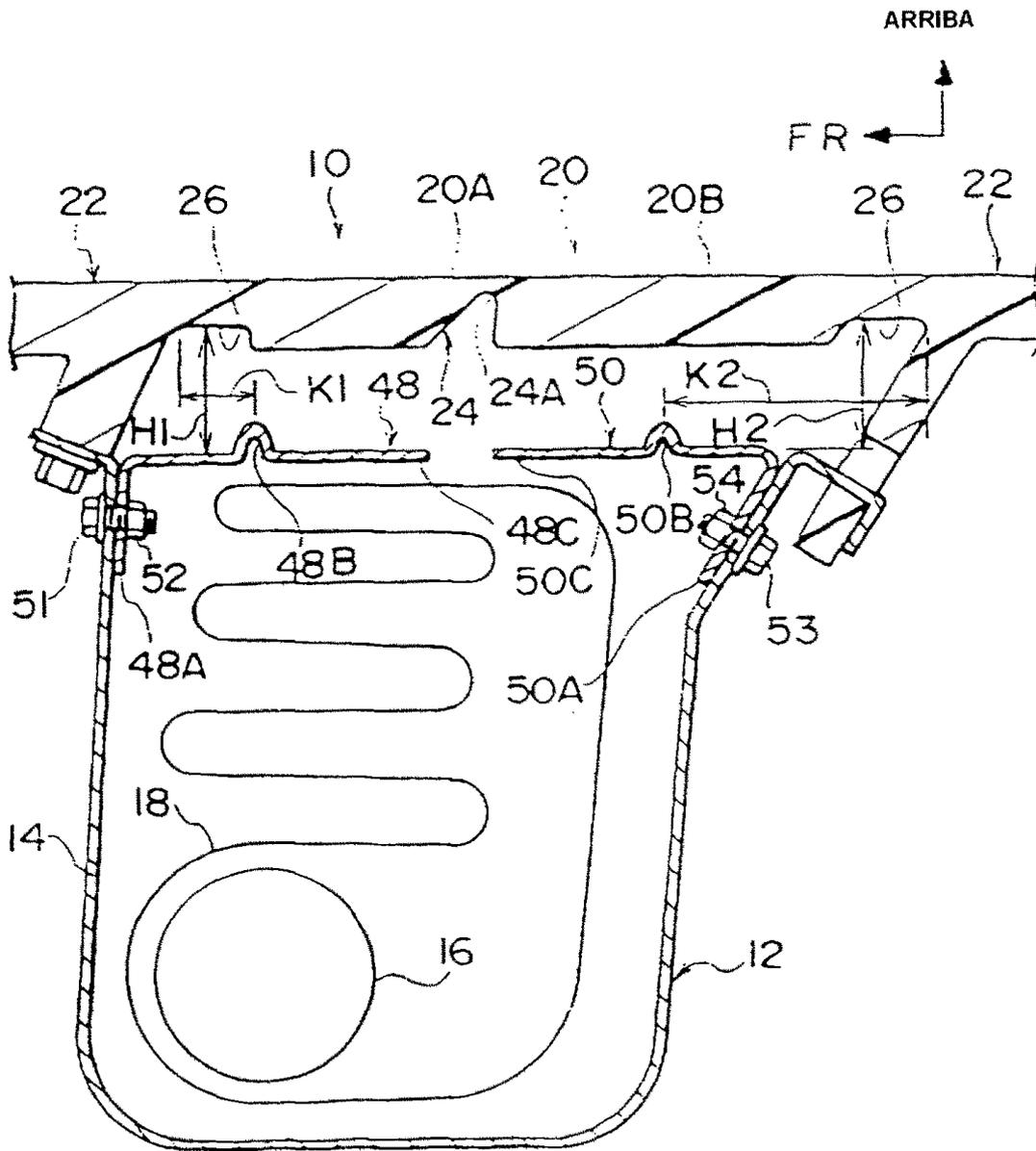


FIG. 15

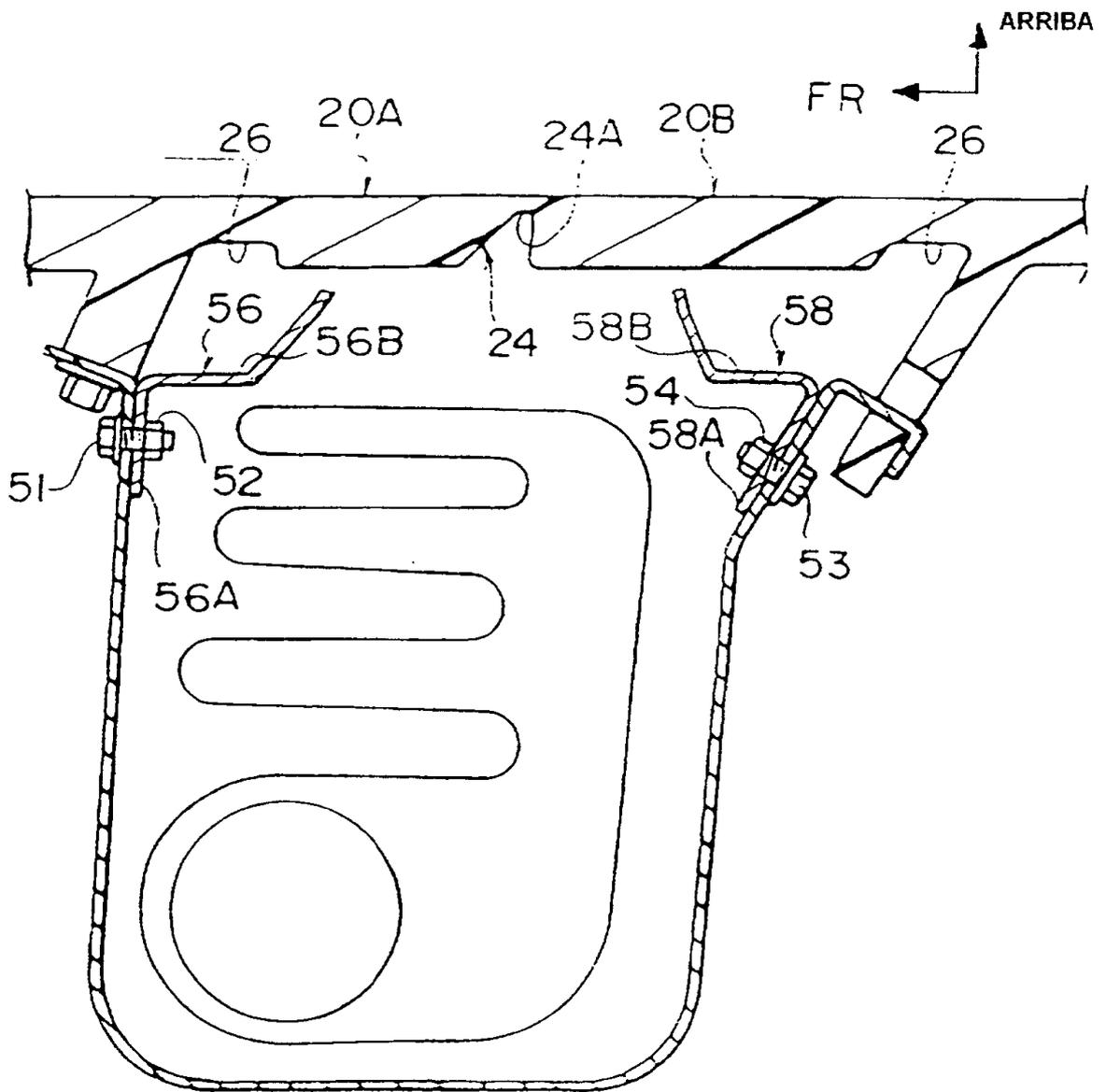


FIG. 16

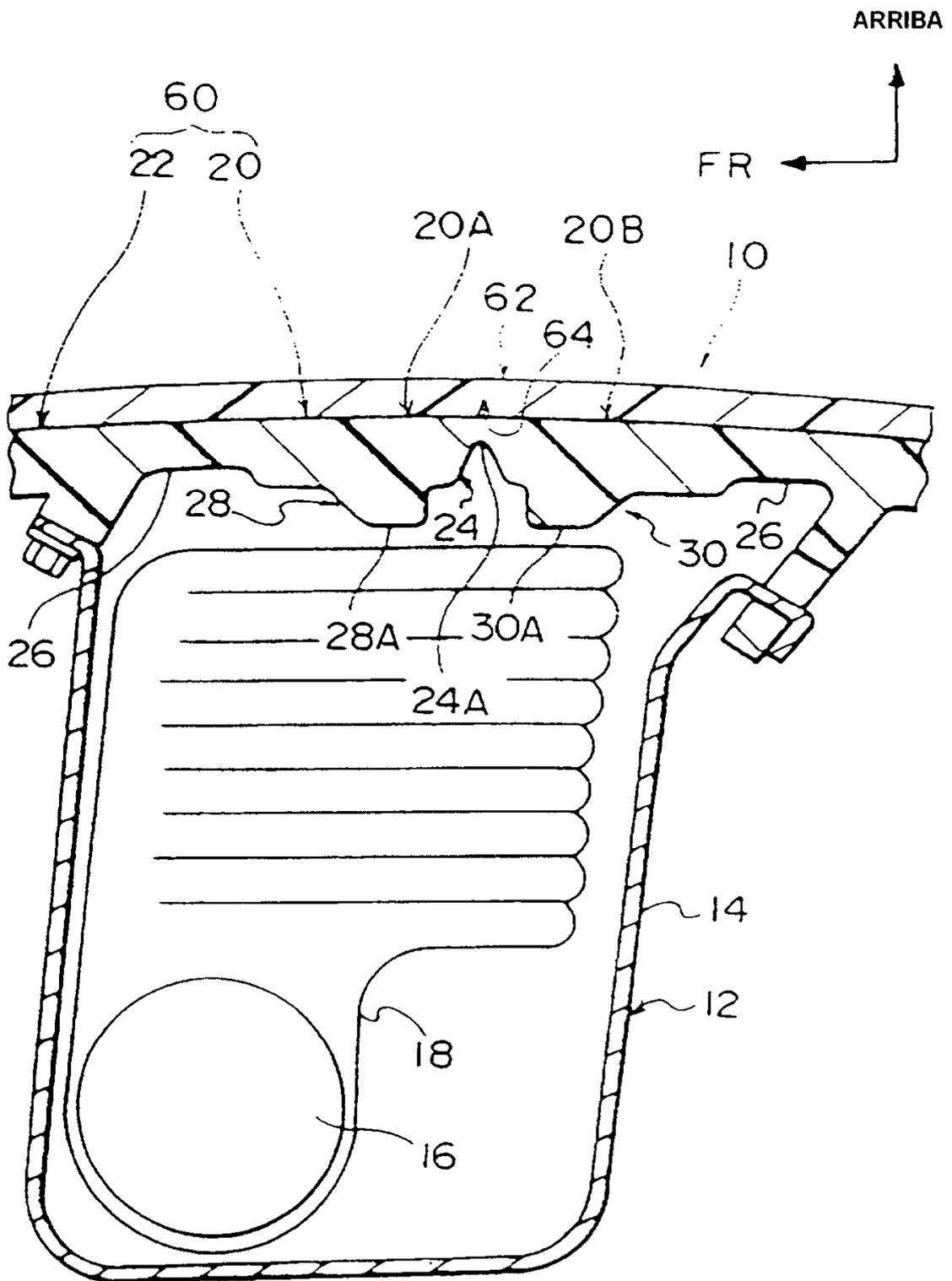


FIG.17A

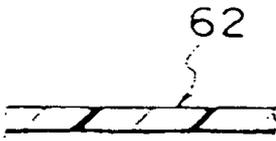


FIG.17B

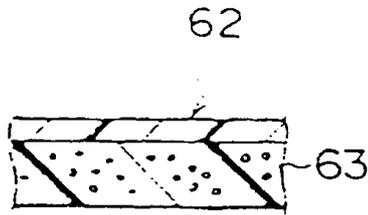


FIG. 17C

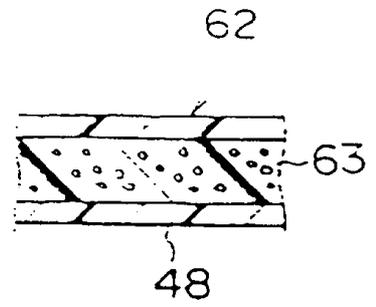


FIG. 18A

62

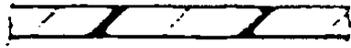
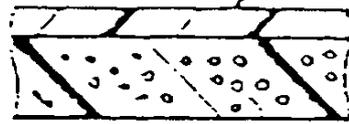


FIG. 18B

62



63

FIG. 19

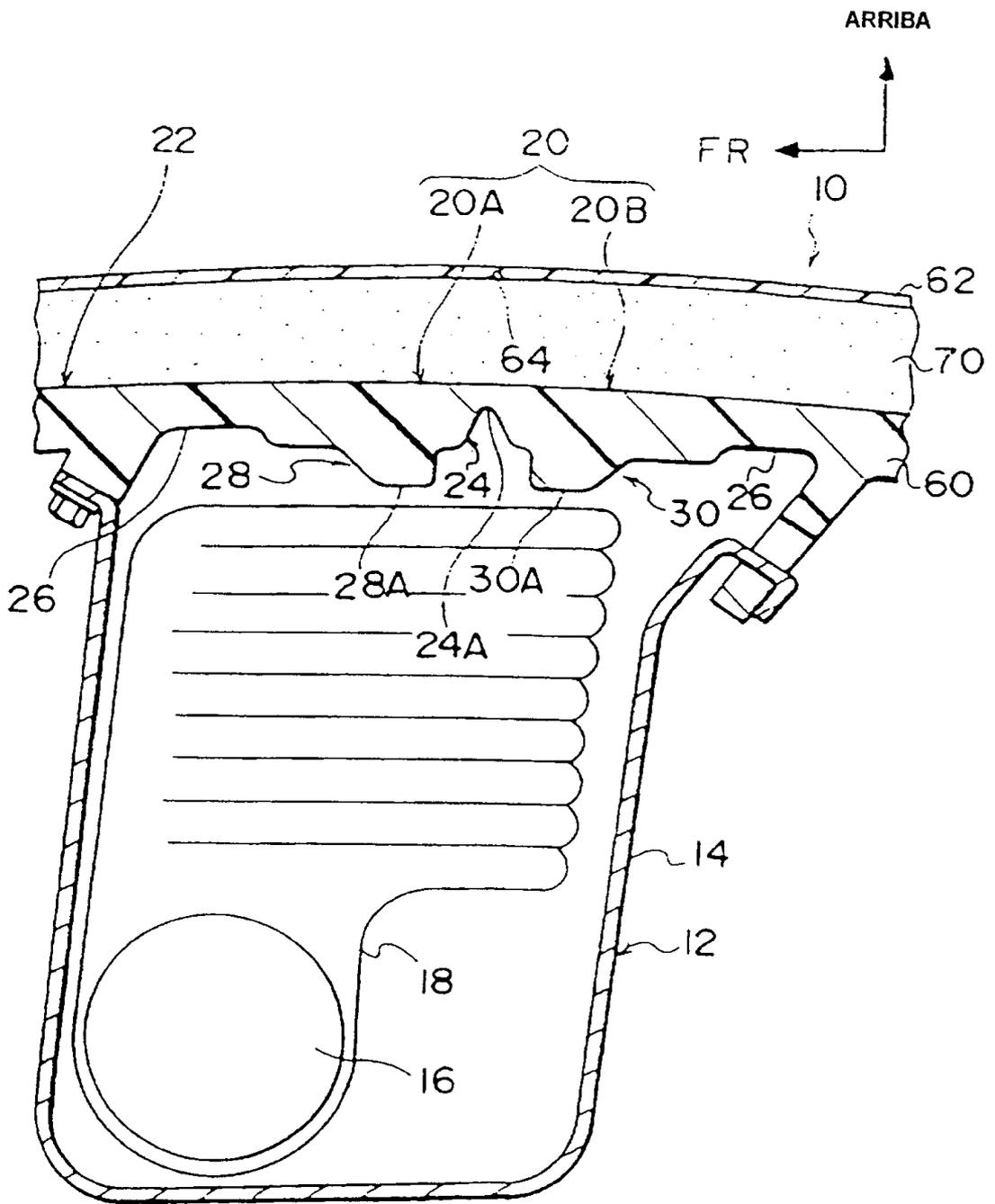


FIG. 20

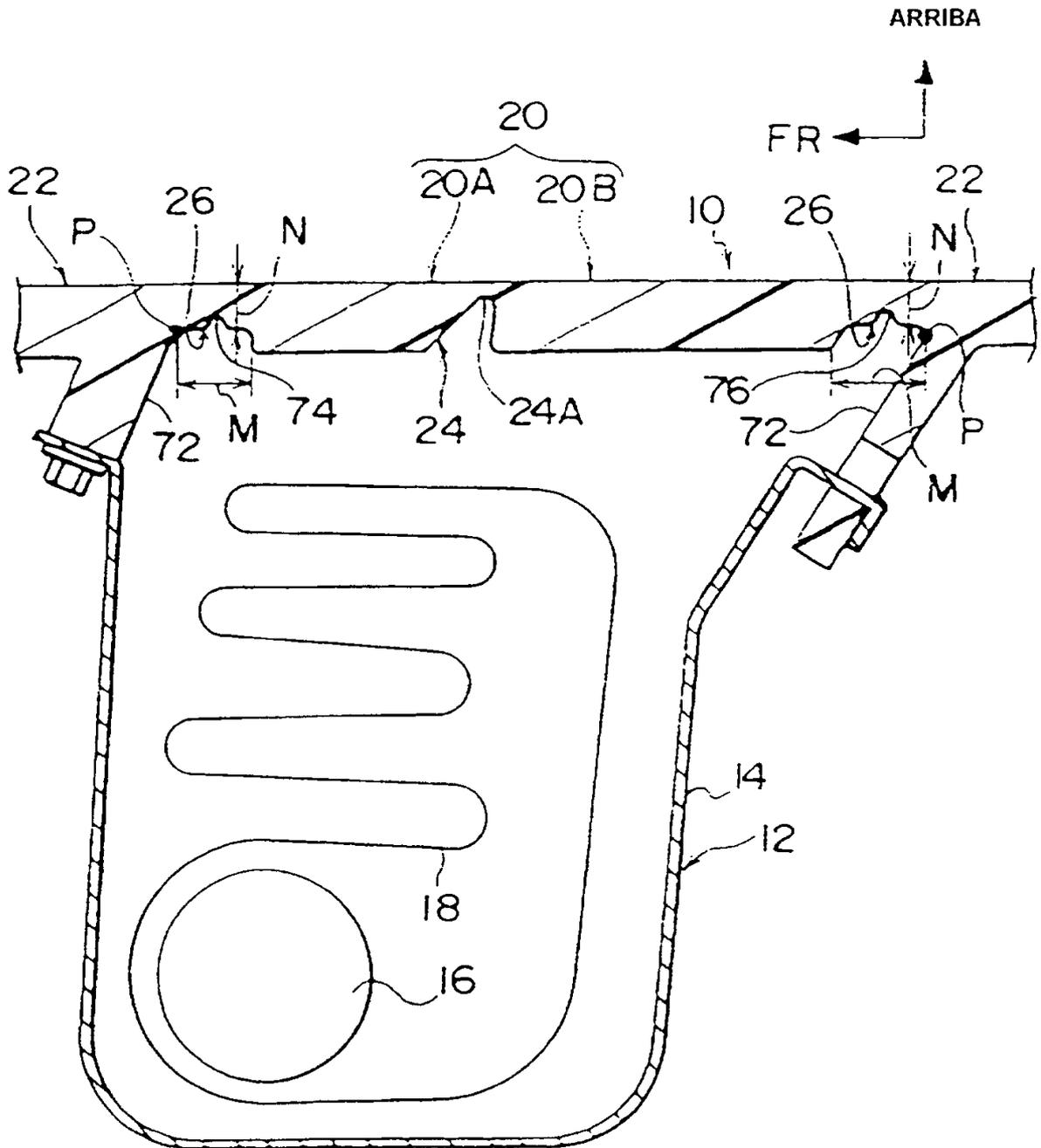


FIG.21

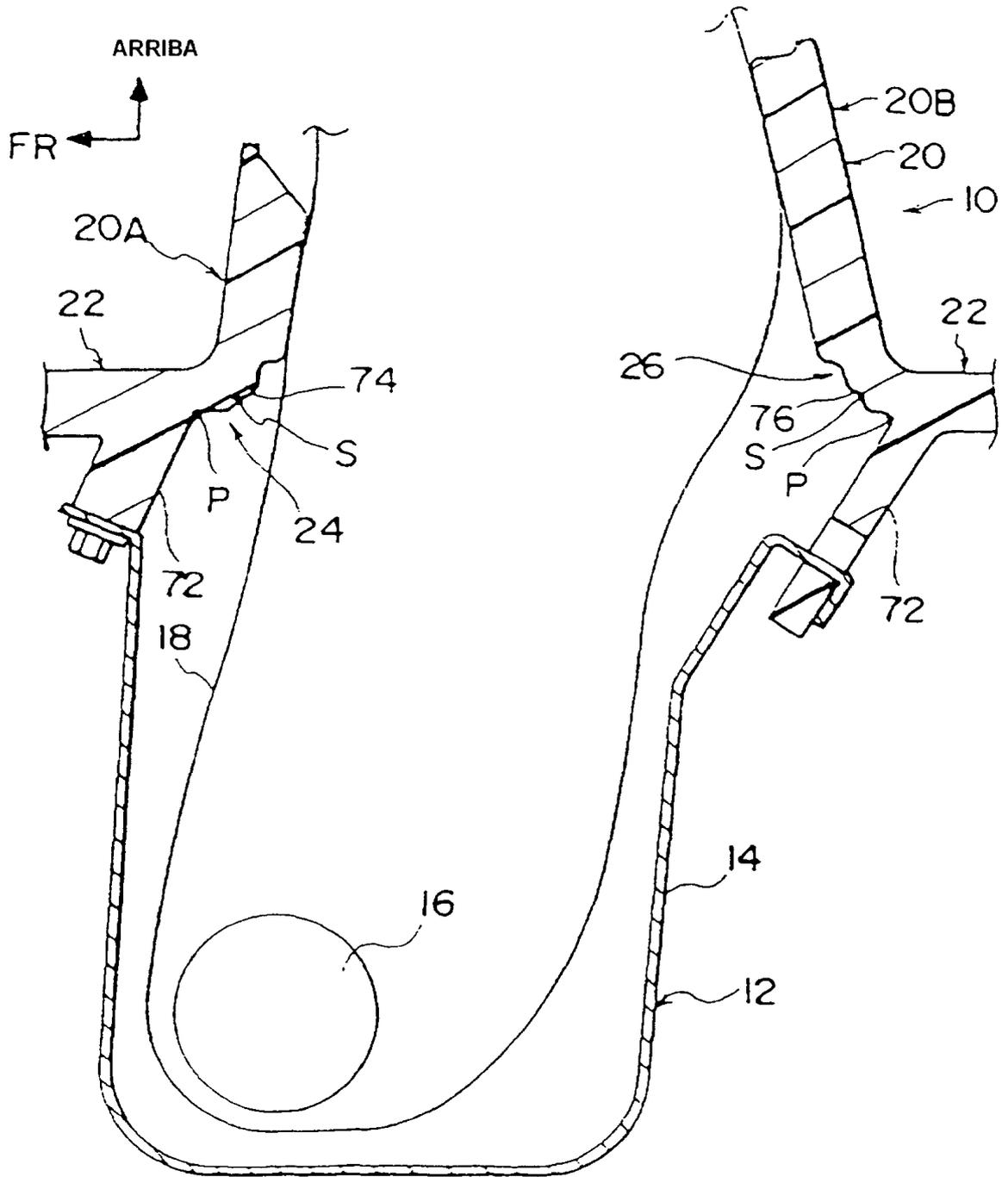
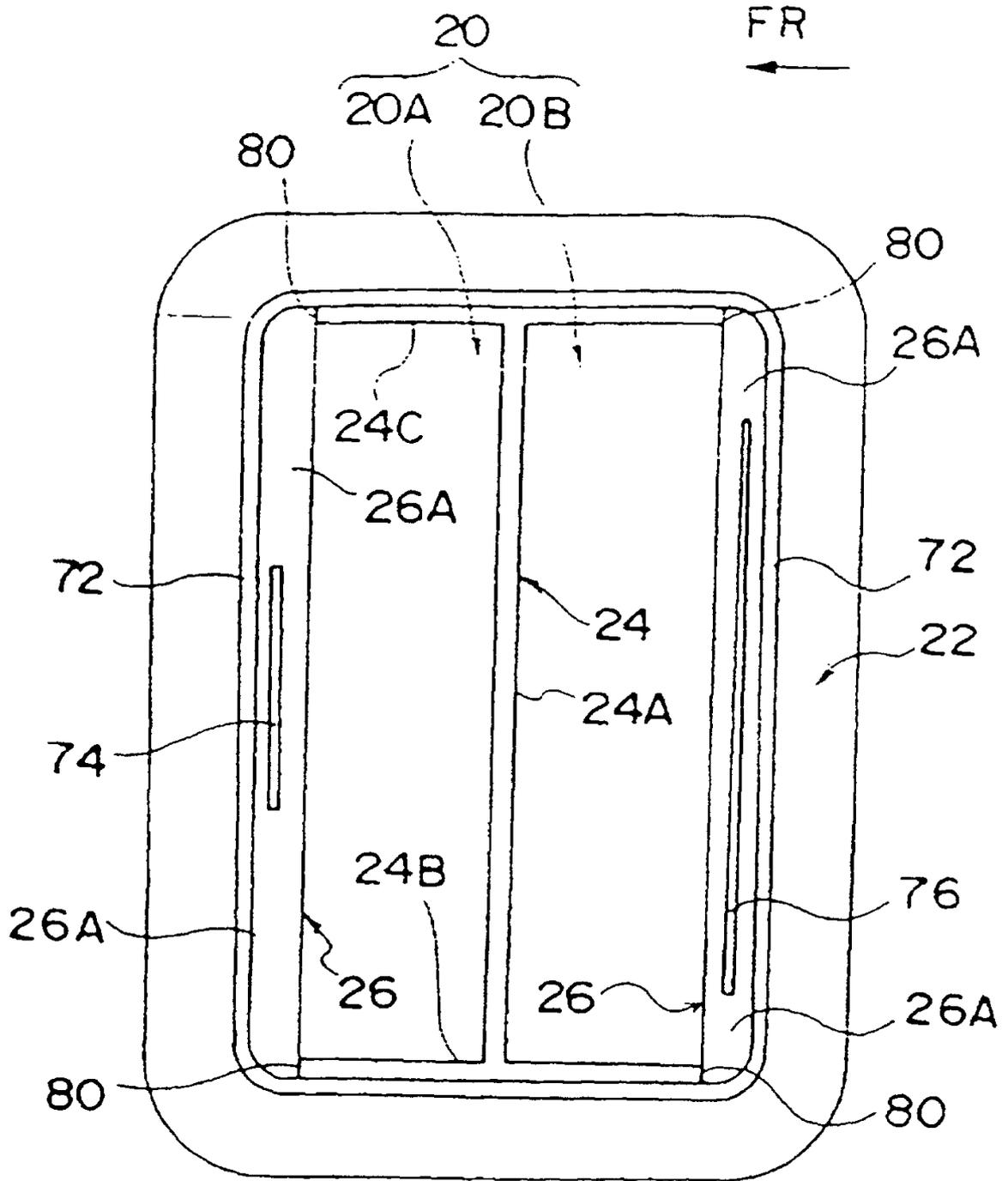


FIG. 22



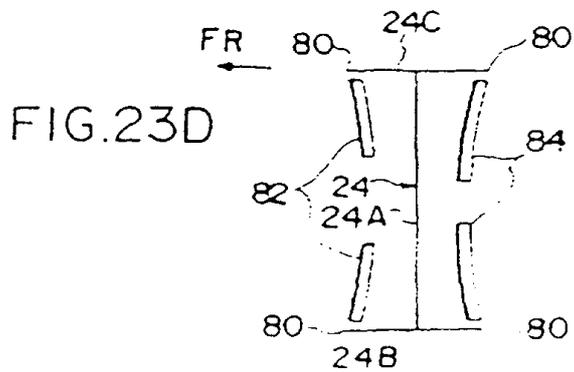
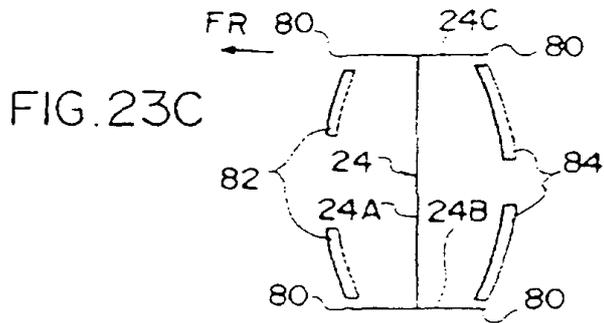
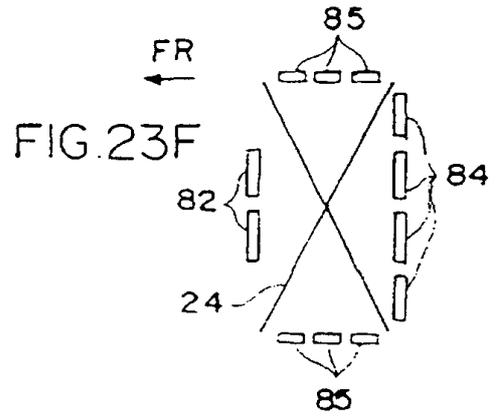
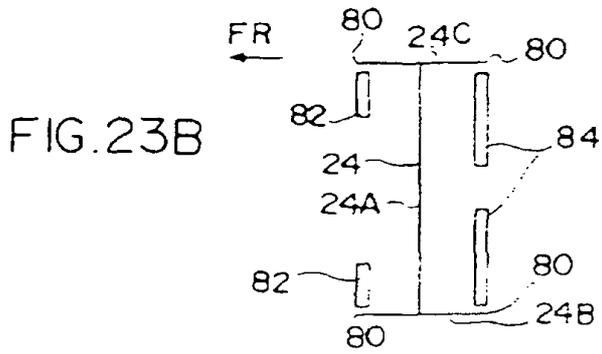
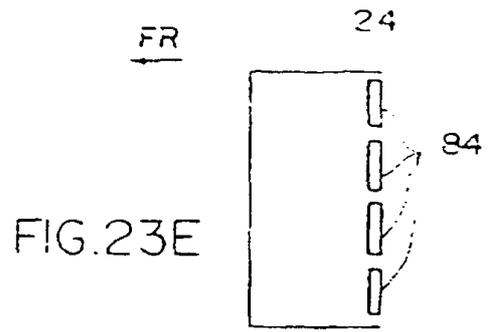
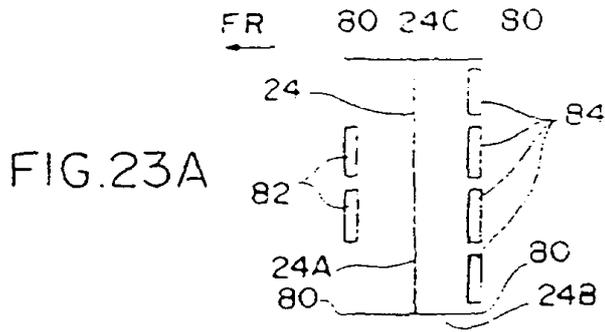


FIG. 24

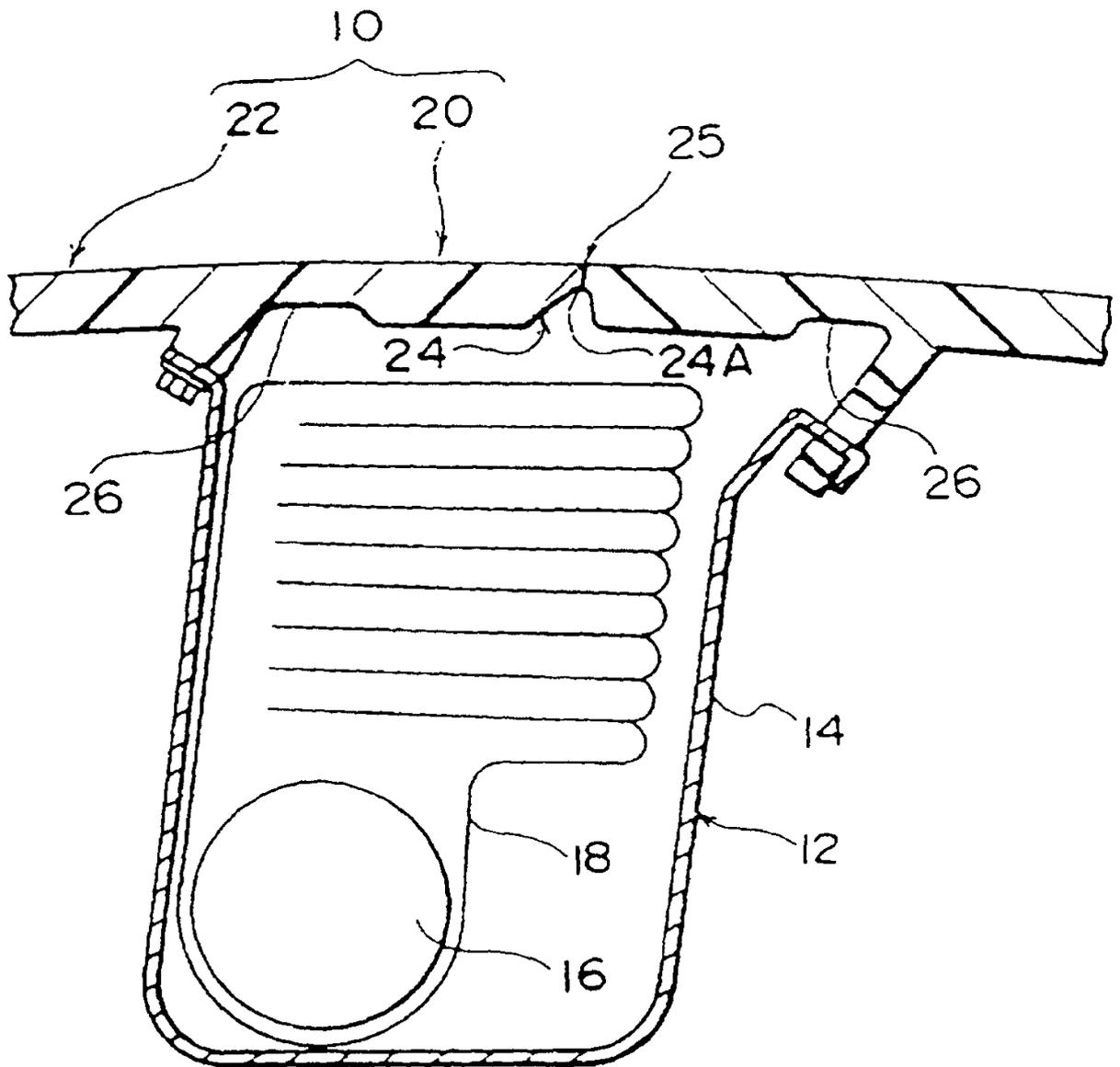


FIG.25

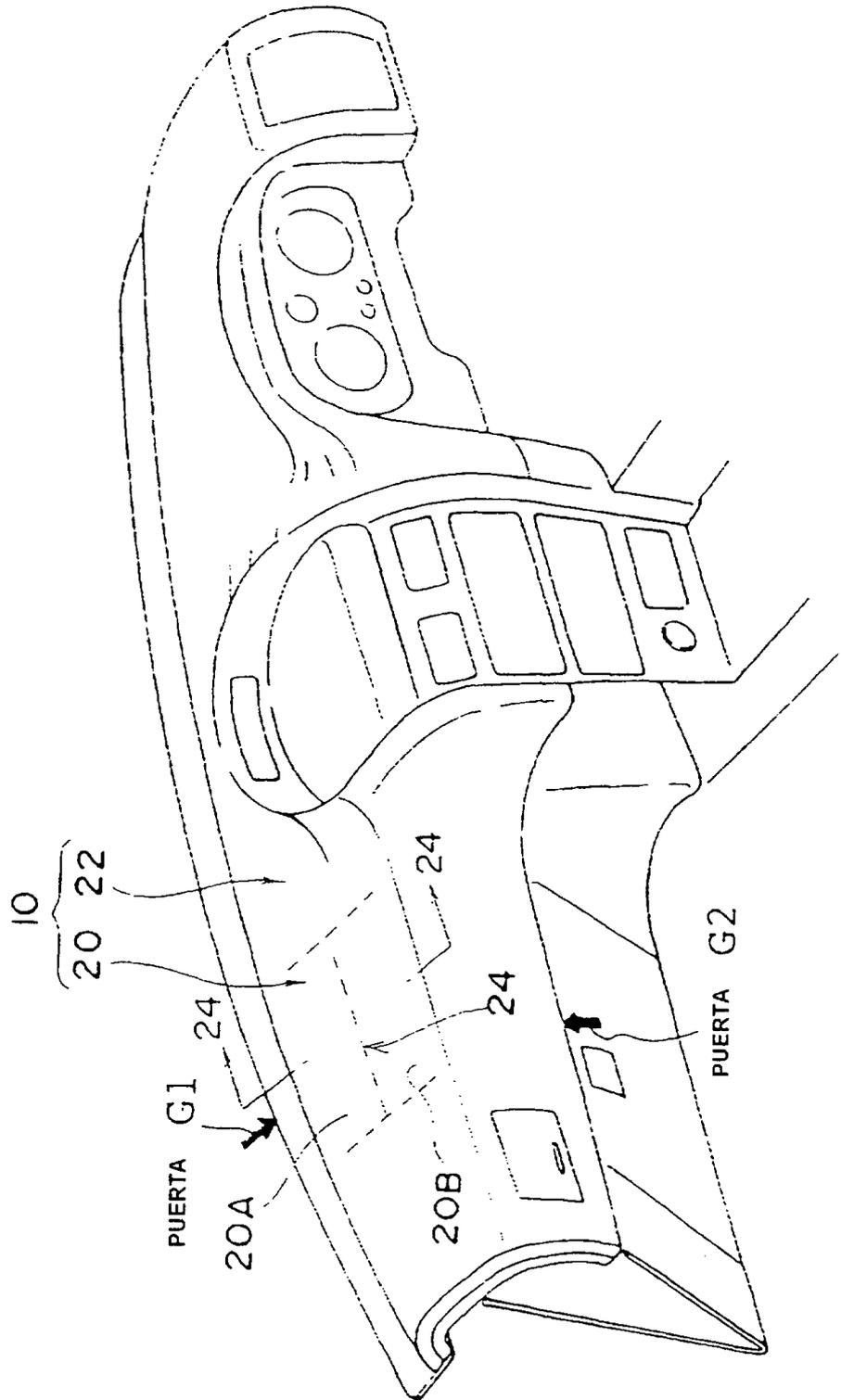


FIG.26

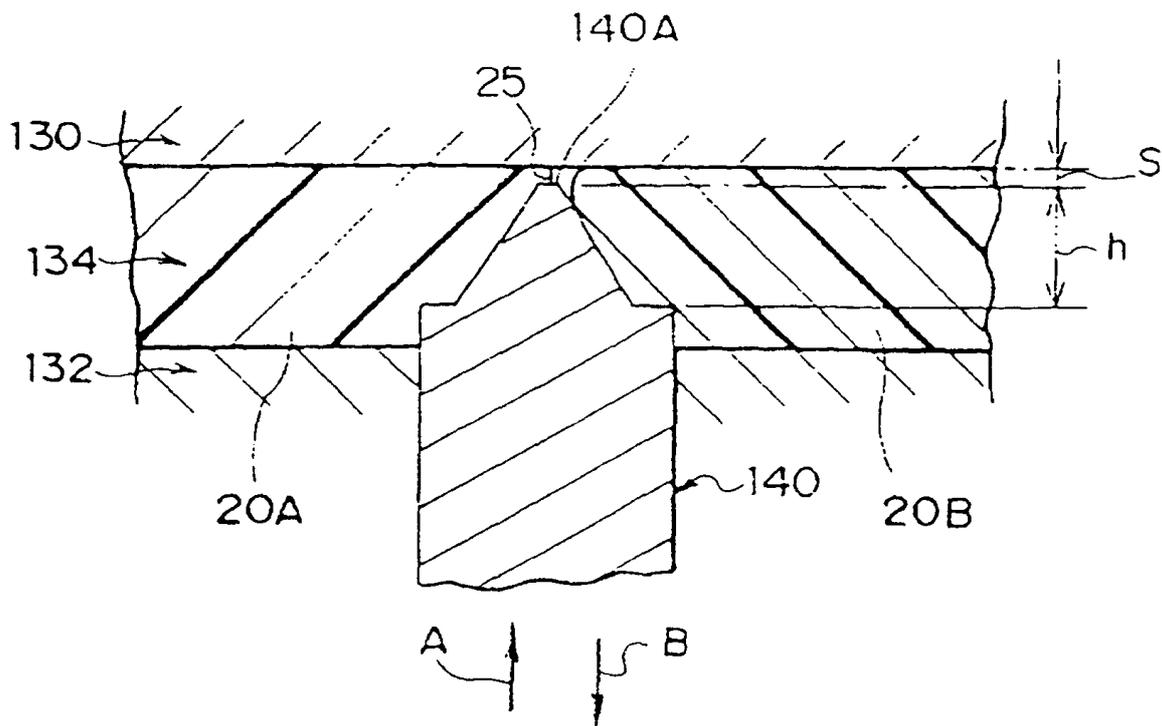


FIG. 27

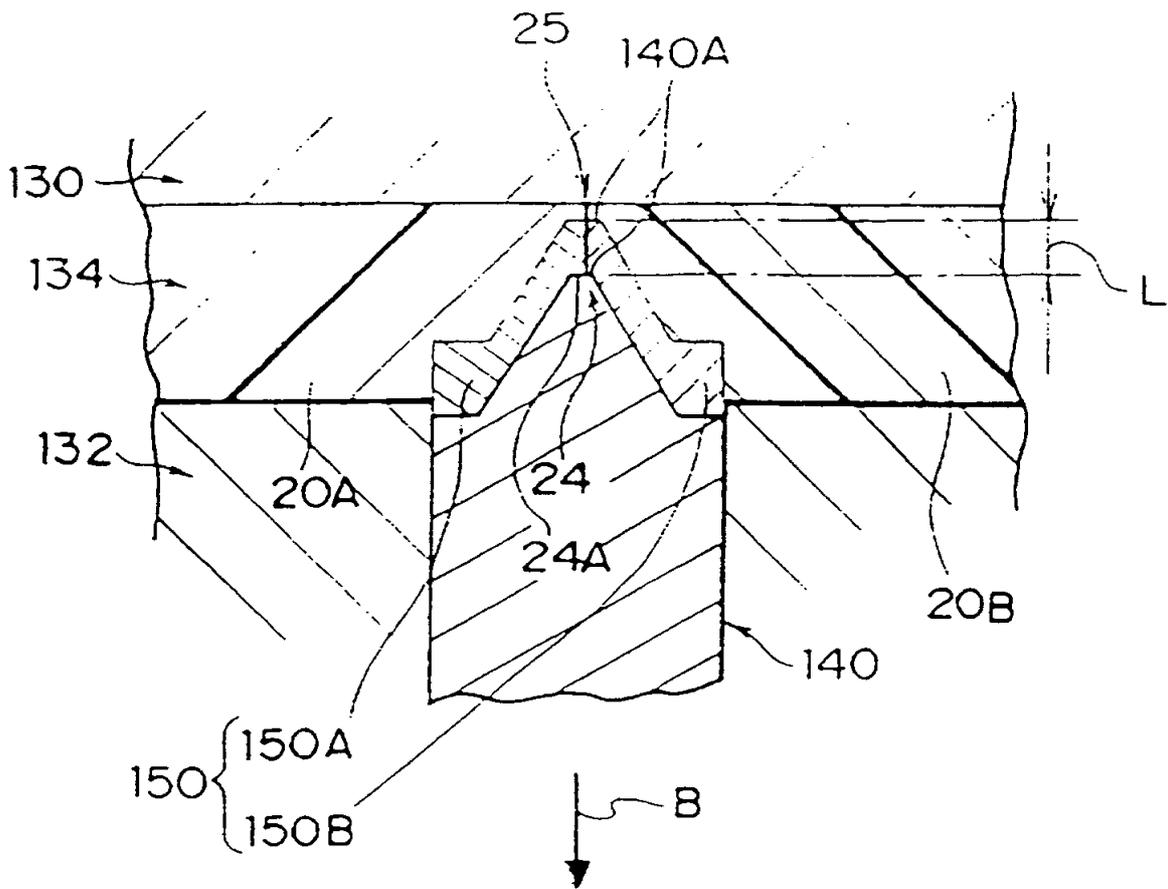


FIG. 28

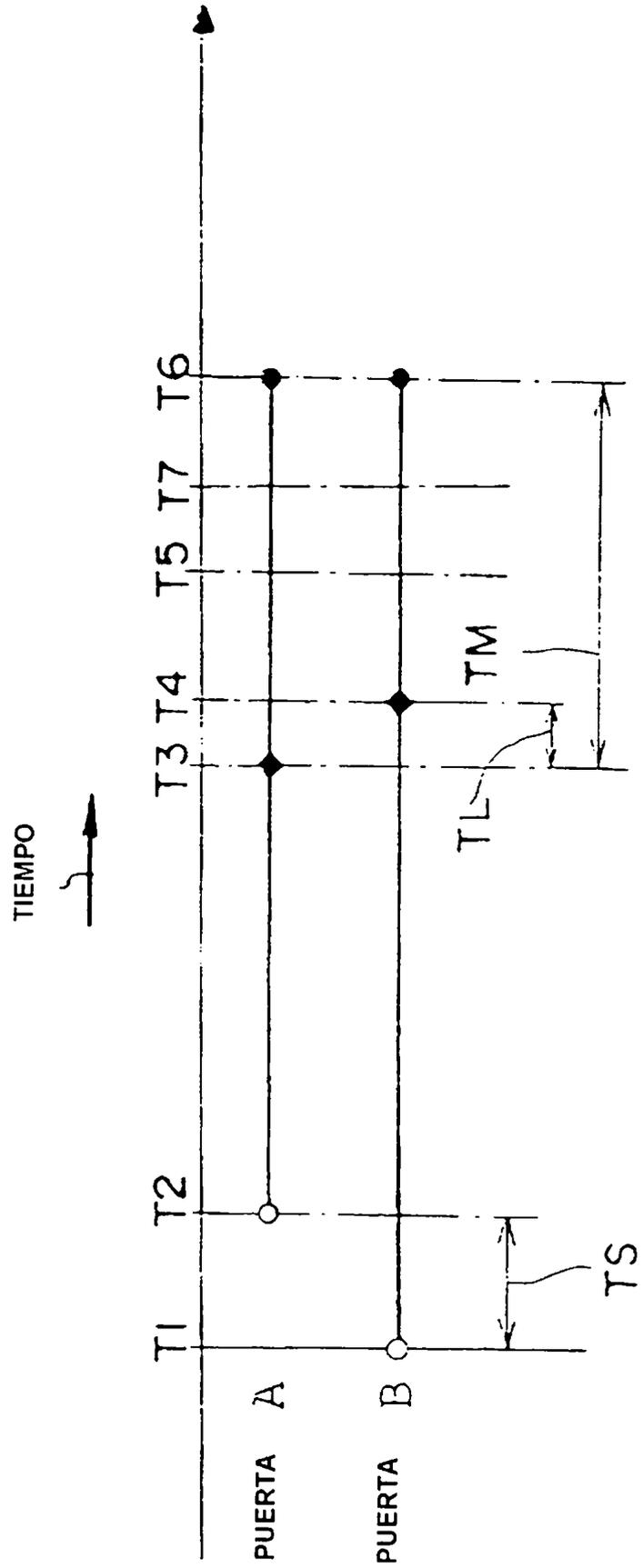


FIG.29A

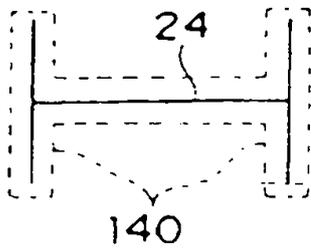


FIG.29B

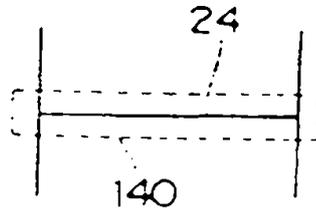


FIG.29C

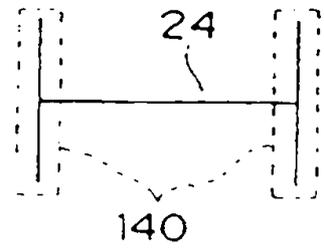


FIG.29D

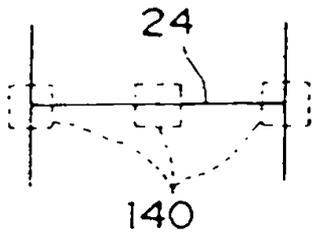


FIG.29E

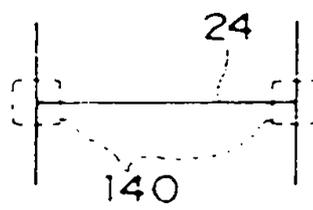


FIG.29F

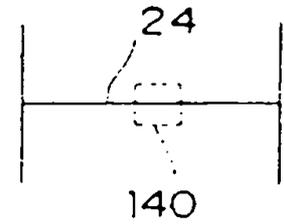


FIG.29G

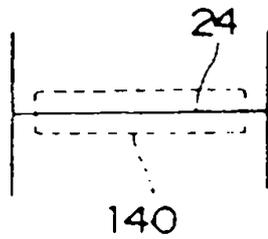


FIG.29H

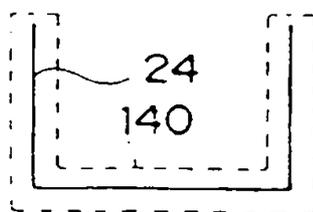


FIG.29I

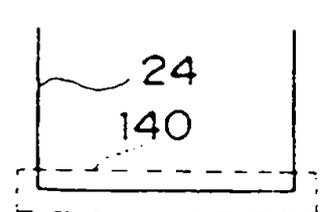


FIG.29J

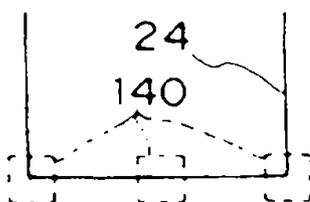


FIG.29K

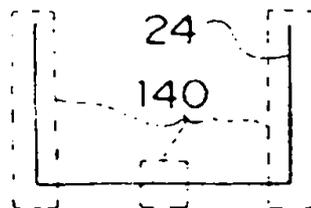


FIG. 30A

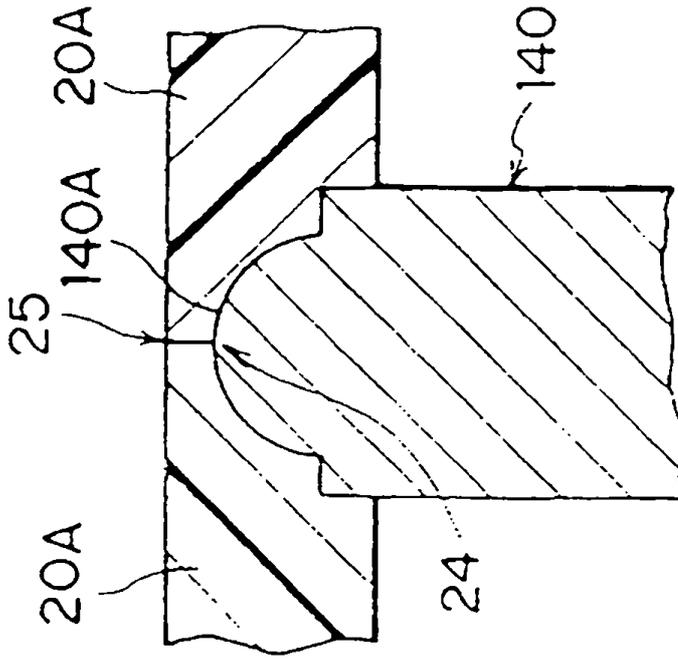


FIG. 30B

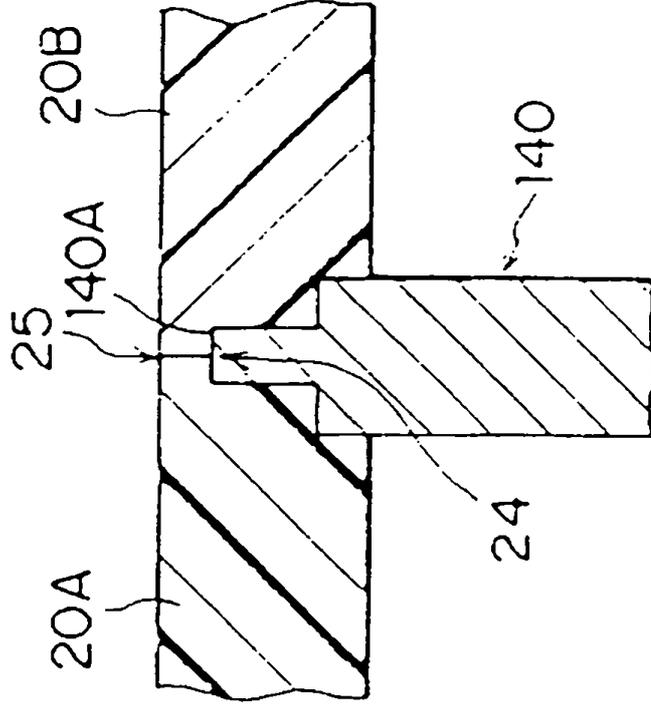


FIG. 31

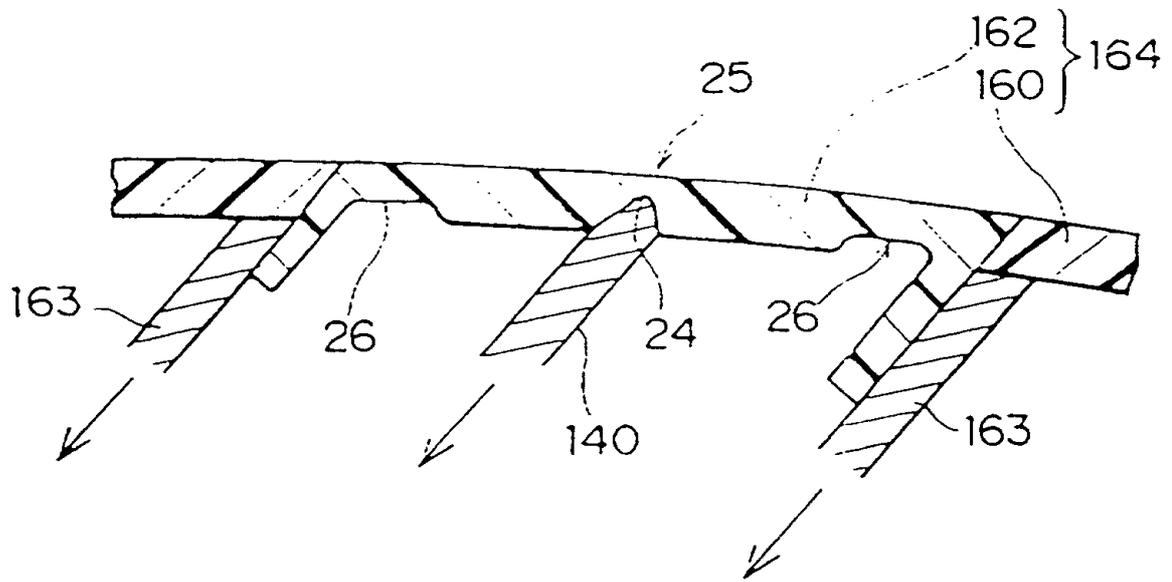


FIG. 32A

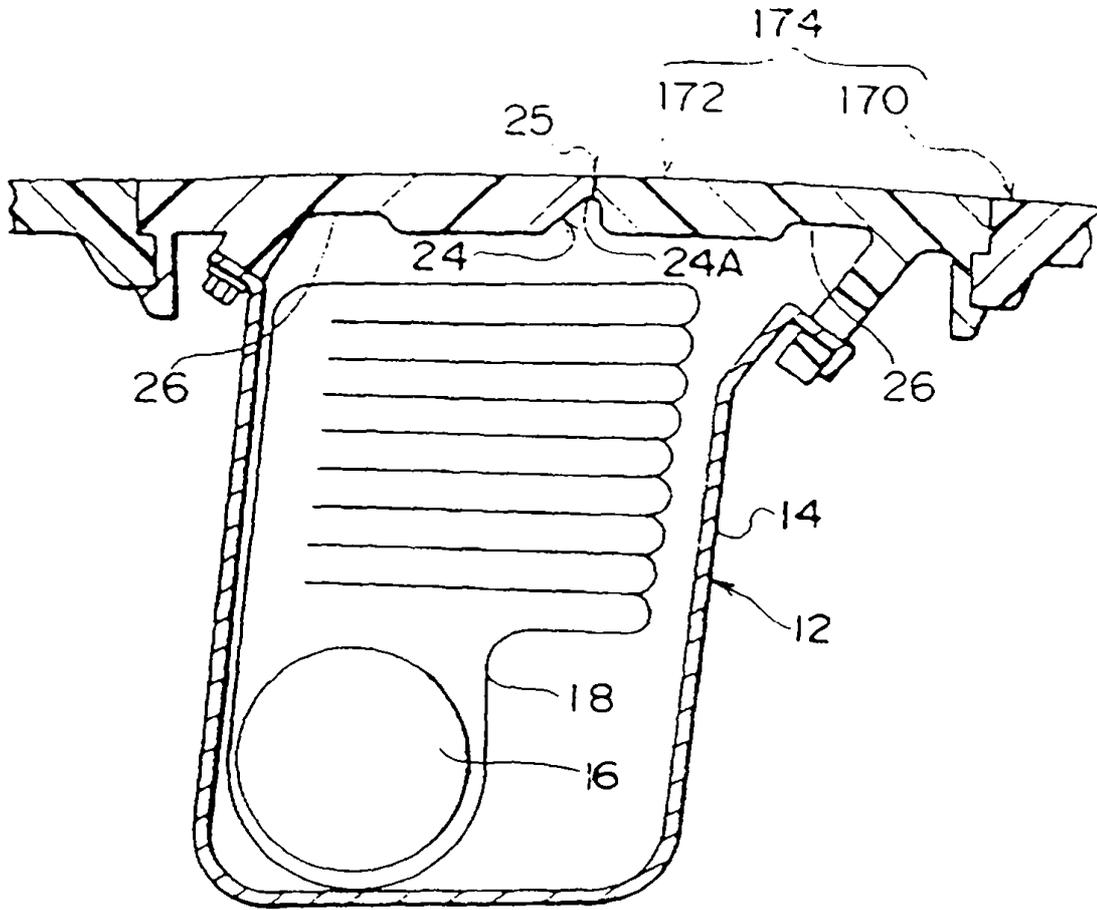


FIG. 32B

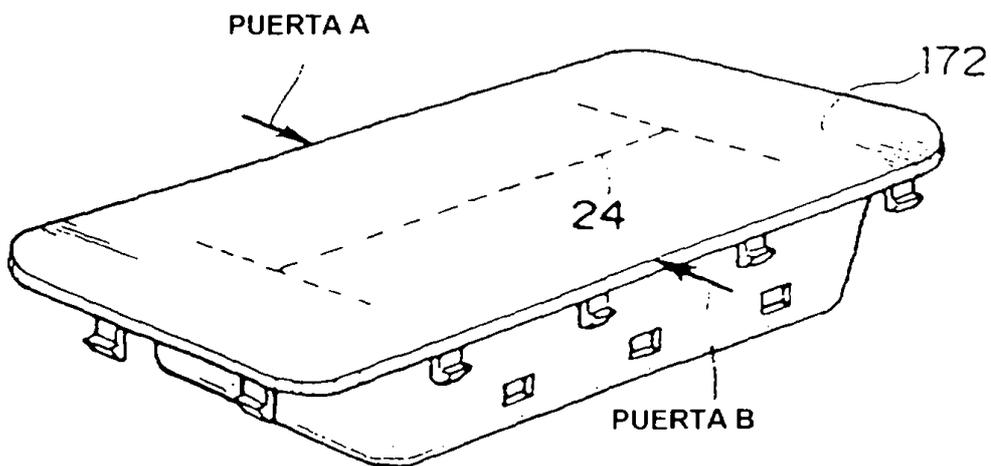


FIG. 33

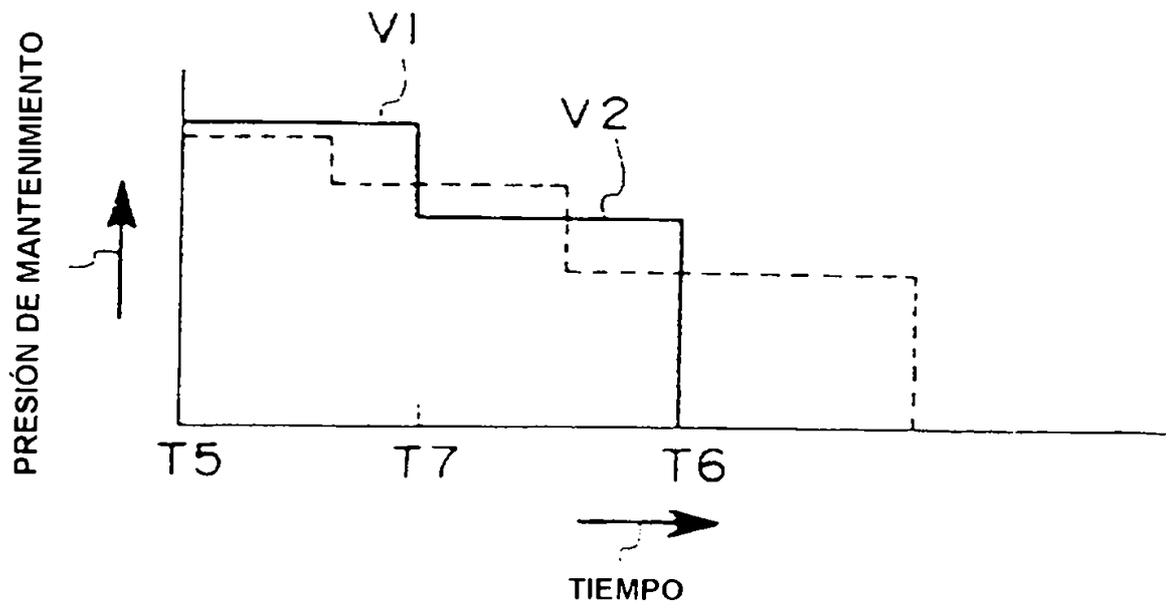


FIG. 34

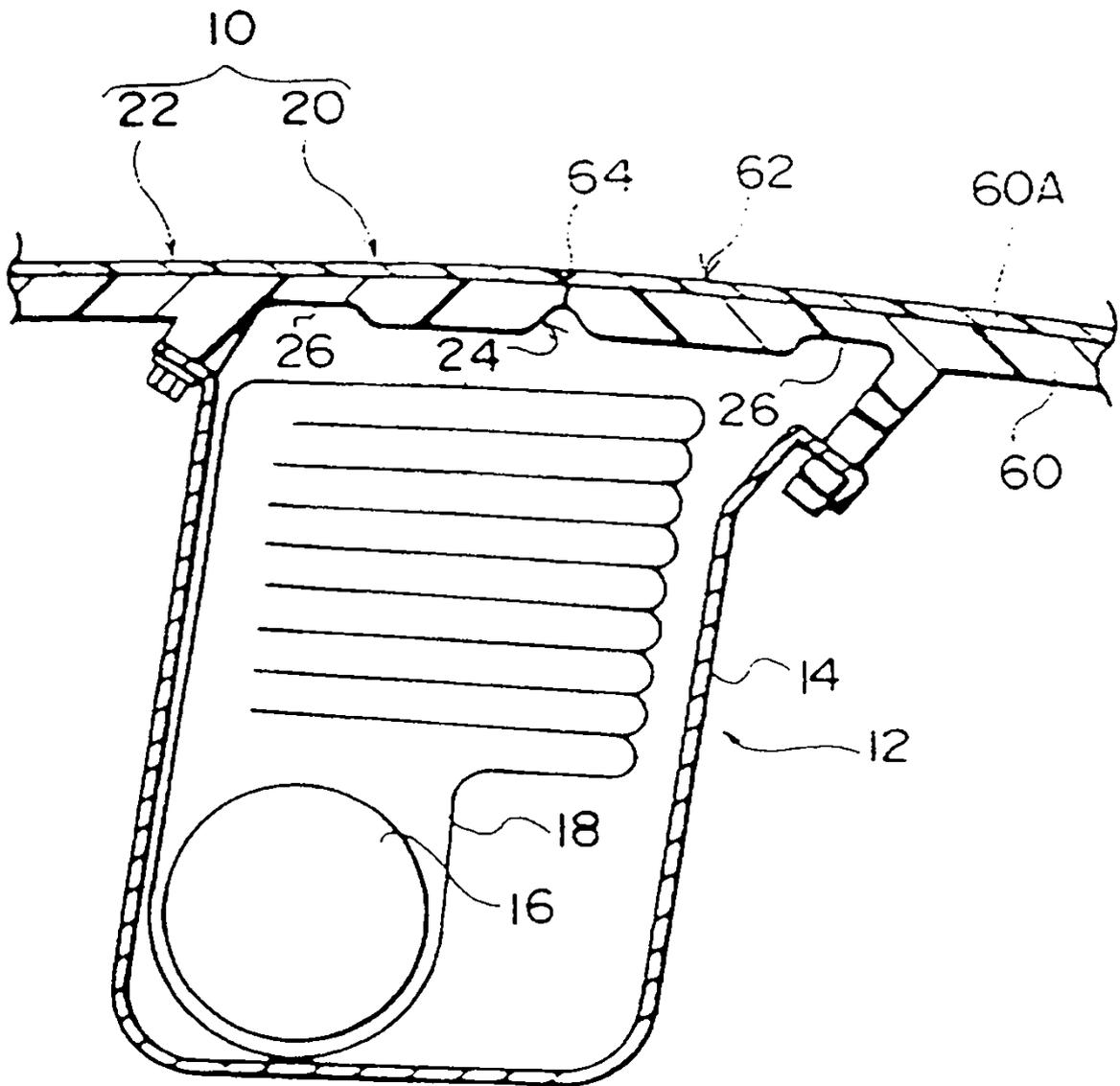


FIG. 35

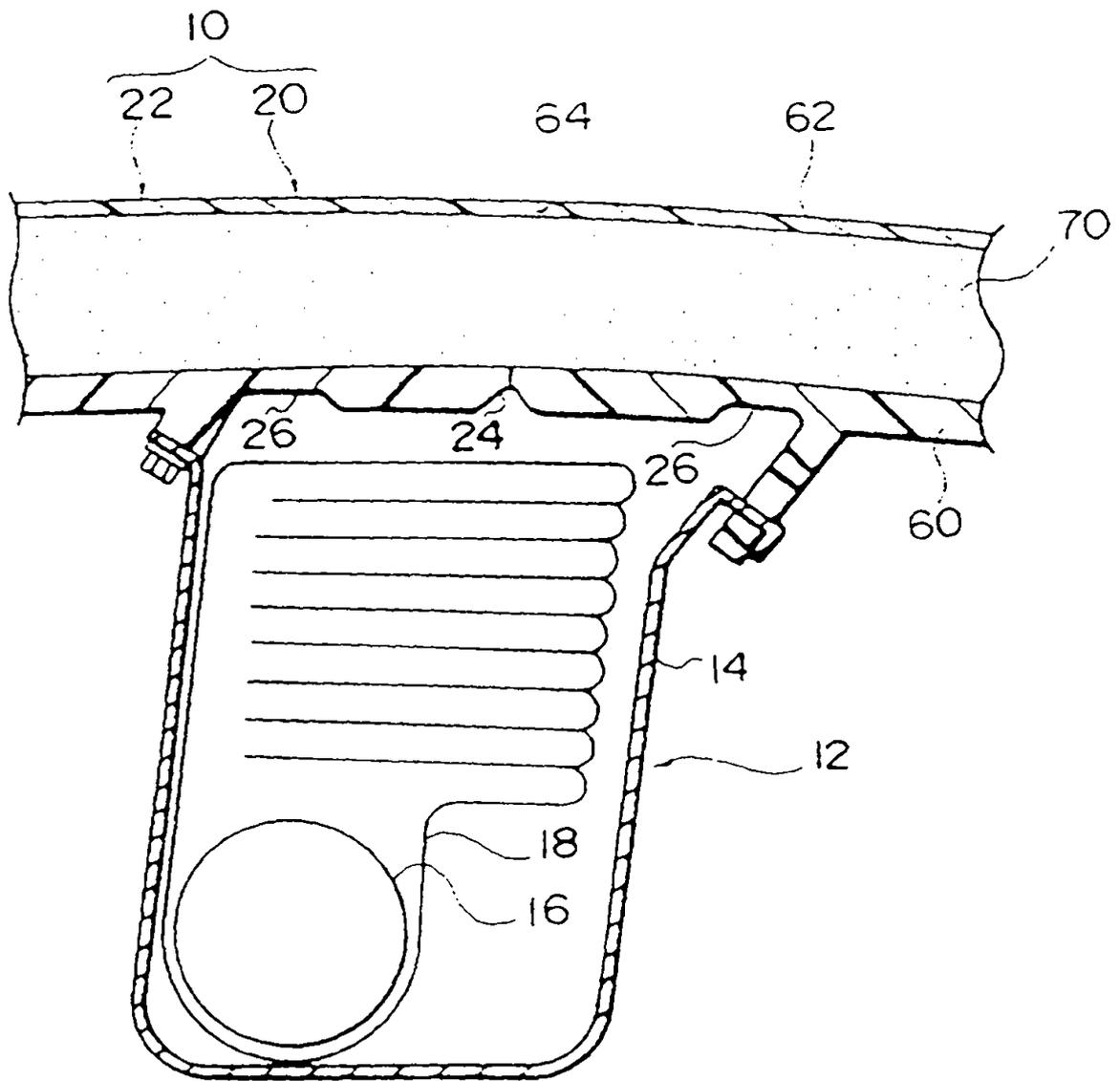


FIG. 36

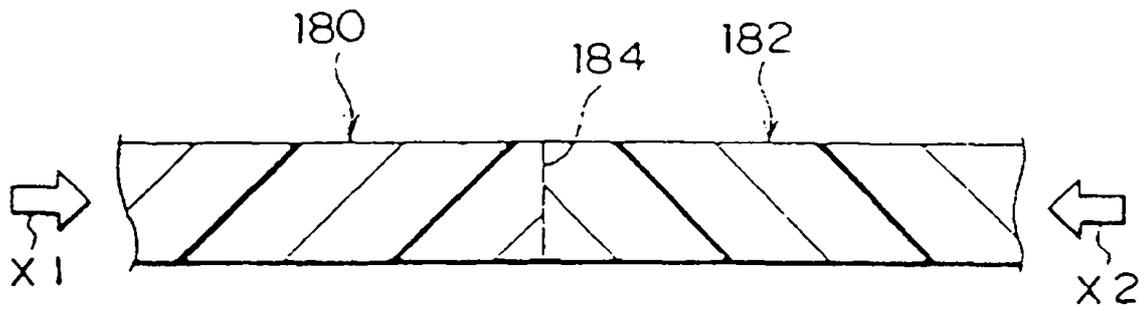


FIG. 37A

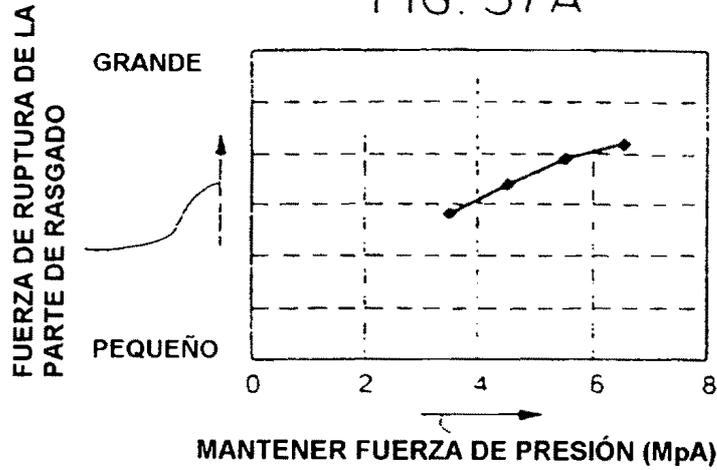


FIG. 37B

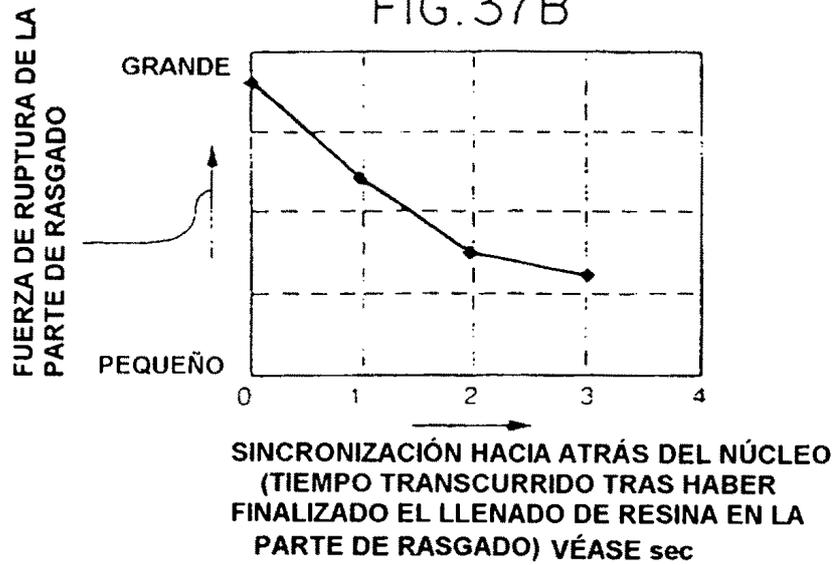


FIG. 37C

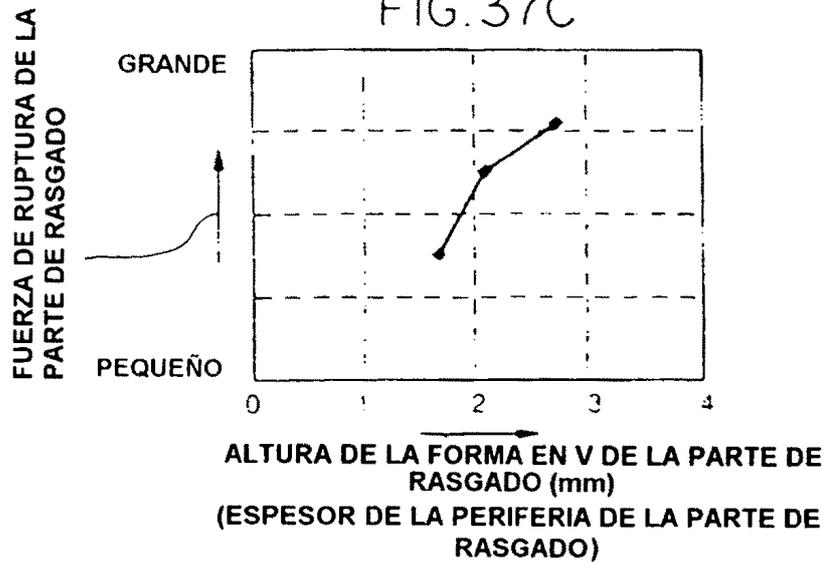


FIG. 38

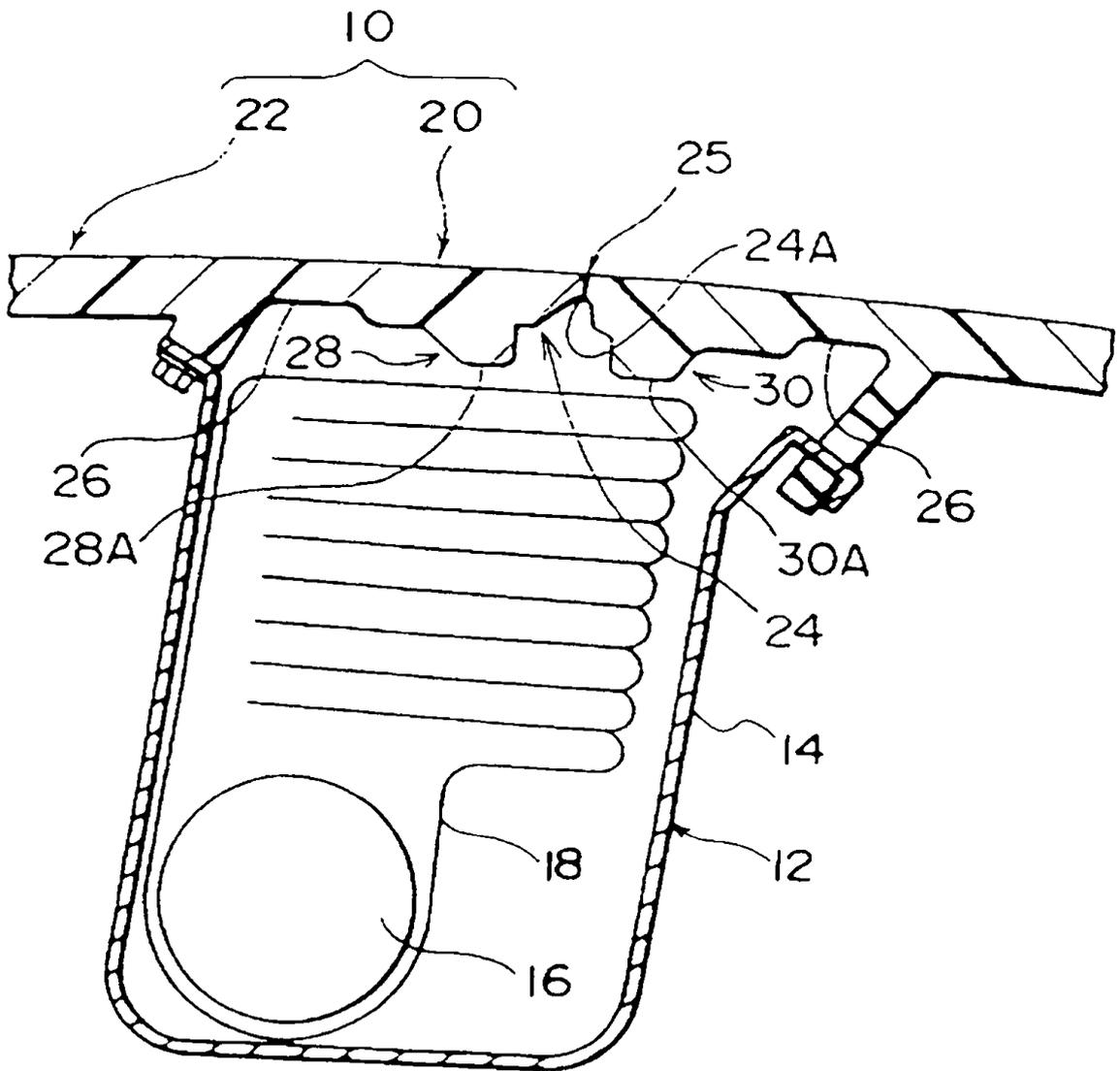


FIG. 39

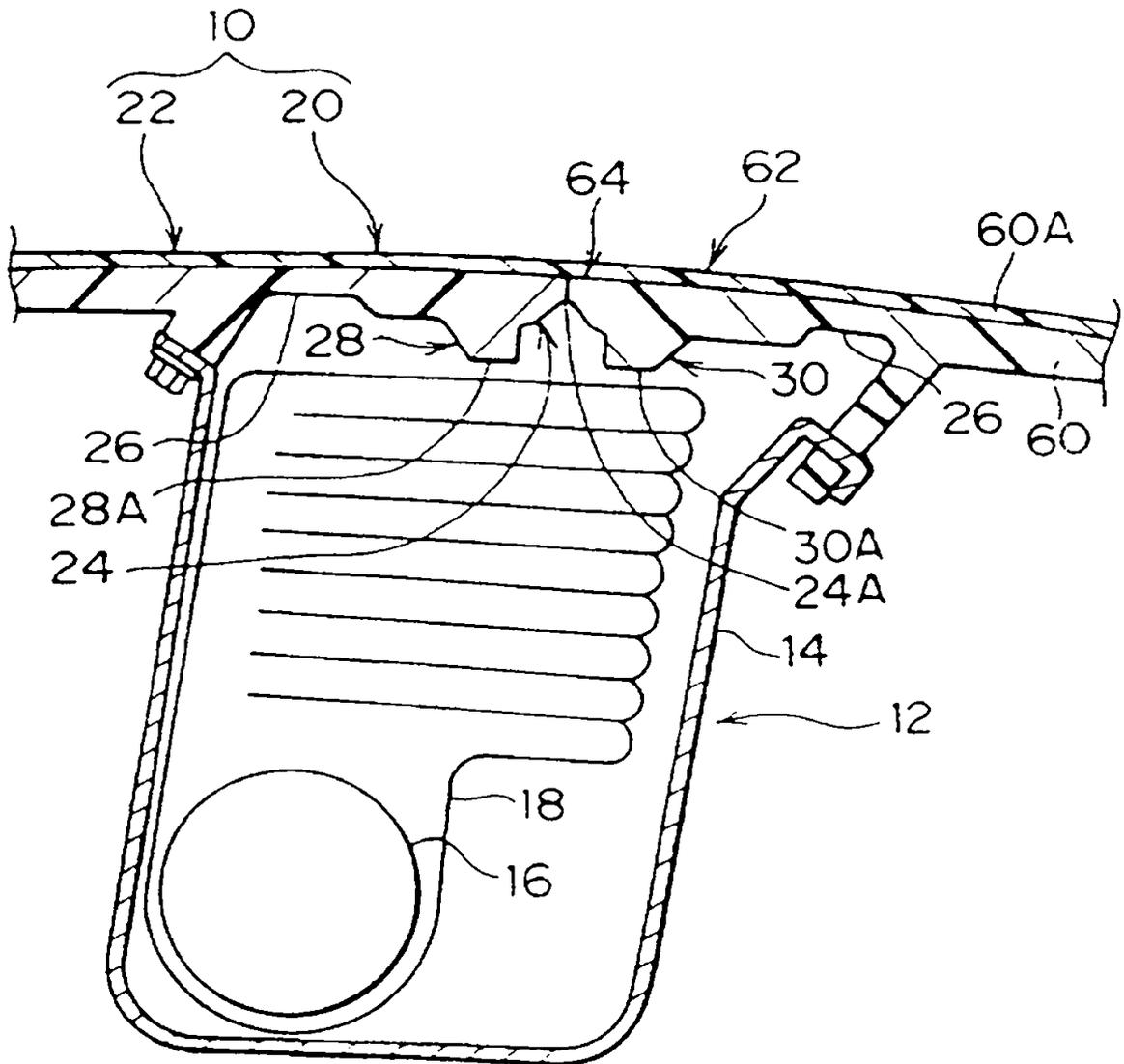


FIG. 40

