



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 318 204**

⑤1 Int. Cl.:
B62D 35/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **03813823 .6**

⑨6 Fecha de presentación : **19.12.2003**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1578656**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **28.09.2005**

⑤4 Título: **Estructura desplegable de carenado de vehículo.**

③0 Prioridad: **19.12.2002 US 323700**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2009

⑦3 Titular/es: **Aerofficient, L.L.C.**
1291 Asbury Avenue
Winnetka, Illinois 60093, US

⑦2 Inventor/es: **Reiman, James y**
Heppel, Peter

⑦4 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Estructura desplegable de carenado de vehículo.

5 Antecedentes del invento**Campo del invento**

10 Este invento se refiere a estructuras para mejorar la forma aerodinámica de vehículos y, más particularmente, a una estructura desplegable que se abre fácilmente para mejorar la forma aerodinámica de un vehículo, y que se cierra cuando no está en uso. Cuando está cerrada, la estructura se aloja contra el vehículo sin estorbar.

Descripción de la técnica

15 La cantidad de potencia necesaria para mover un vehículo por tierra o por aire aumenta a medida que aumenta la velocidad del vehículo, debido a la resistencia aerodinámica. La cantidad de potencia necesaria para vencer la resistencia aerodinámica se traduce directamente en un consumo de combustible incrementado y, así, en un mayor coste operativo.

20 Debido a esto, se ha prestado atención a la reducción de la resistencia aerodinámica de una gran variedad de vehículos de transporte, tales como los camiones. La resistencia aerodinámica de un camión está relacionada, en parte, con la forma de las partes delanteras, tales como la cabina, y la brusquedad de su transición hacia el remolque o contenedor. Se cuenta con una diversidad de modificaciones desarrolladas para mejorar la forma aerodinámica de estas partes, tales como hacer que el capó, el parabrisas, los guardabarros, etc., tengan una forma más aerodinámica, así como la adición de carenados al techo de la cabina o al frente de la caja del camión.

30 Otra contribución significativa a la resistencia aerodinámica de un camión la constituye la resistencia asociada con la parte trasera del remolque. Una caja de remolque típica terminará con una gran superficie rectangular. Esta forma hace que se cree una zona de presión reducida detrás de la caja del remolque cuando éste avanza por la autopista, con el resultado de que se genera una fuerza frenante que debe ser vencida mediante más potencia del motor y, por tanto, con un mayor consumo de combustible.

35 En consecuencia, se han dirigido esfuerzos a la adición de un carenado a la parte trasera de la caja del remolque con el fin de disminuir la zona de presión reducida que se crea en la parte trasera y, así, mejorar el rendimiento de combustible en carretera. Sin embargo, la competencia en el negocio del transporte en camiones es muy fuerte y se trata de un campo muy sensible a los costes de explotación que no solamente incluyen los costes del combustible sino, también, los costes del capital y los costes asociados con cualesquiera tareas que el conductor u otros deban ejecutar para conducir el camión y llevar a cabo las operaciones de carga y descarga. A este respecto, un carenado monopieza que cubra la parte trasera de la caja del remolque cubrirá, también, típicamente, las puertas de carga y descarga. Por tanto, un carenado de esta clase es engorroso si se monta permanentemente en la caja del remolque. Igualmente, el desmontaje y la fijación del carenado cada vez que ha de realizarse una operación de carga/descarga ocupa tiempo adicional, puede exigir más equipo para facilitar el movimiento, la estiba y la colocación en posición del carenado, relativamente grande, y puede quedar fuera del conocimiento del conductor y/o de los operarios que realizan la carga.

45 También se han llevado a cabo intentos para hacer que el carenado trasero sea, en cierto modo, retráctil, de manera que no obstaculice las actividades fuera de la carretera. Sin embargo, estos esfuerzos no han dado como resultado, hasta la fecha, dispositivos que gocen de una amplia utilización. Por tanto, existe todavía la necesidad de un carenado trasero para vehículos de transporte, tales como camiones y cajas de remolque para camiones que acomoden tanto consideraciones aerodinámicas como de facilidad de uso que le proporcionen al usuario una rentabilidad suficientemente incrementada para garantizar su uso.

50 Por el documento US 5.498.059 se conoce una estructura para carenar un elemento de un vehículo que comprende una primera superficie que tiene un primer borde, estando la primera superficie asegurada, de manera que pueda ser hecha girar, a un elemento del vehículo para permitir que la primera superficie adopte una primera posición adyacente al elemento del vehículo y una segunda posición extendida desde el elemento del vehículo, en la que la primera superficie puede comprender dos paneles unidos para permitir que la primera superficie sea plegada cuando se encuentra en la primera posición y esté desplegada cuando se encuentra en la segunda posición, una segunda superficie que tiene un segundo borde, estando la segunda superficie asegurada, de manera que pueda ser hecha girar, al elemento del vehículo para permitir que la segunda superficie adopte una primera posición adyacente al elemento del vehículo y una segunda posición extendida desde el elemento del vehículo, en la que la primera y la segunda superficies están unidas entre sí en sus bordes primero y segundo para permitir que la primera y la segunda superficies se plieguen aproximadamente juntas cuando la primera y la segunda superficies se encuentran junto al elemento del vehículo.

Sumario del invento

65 El presente invento propone una estructura de carenado de acuerdo con la reivindicación 1, y un equipo para una estructura de carenado de acuerdo con la reivindicación 7. Se trata de un carenado desplegable constituido por dos conjuntos principales que son imágenes especulares uno de otro. Cada conjunto comprende una primera superficie

semirrígida que tiene un borde curvado, estando la primera superficie semirrígida asegurada al vehículo de forma que permita que la primera superficie semirrígida adopte dos posiciones: una primera posición adyacente al vehículo, y una segunda posición extendida desde el vehículo. Se proporciona, además, una primera estructura de unión que abarca la primera superficie semirrígida, para permitir que la primera superficie semirrígida esté plegada cuando se encuentra en la primera posición y desplegada cuando se encuentra en la segunda posición. Como se describe con mayor detalle en lo que sigue, esta primera superficie semirrígida actúa, ventajosamente, como un panel único cuando está completamente desplegada, mientras que se convierte en dos paneles para facilitar su retracción y su almacenamiento.

Cada conjunto incluye, también, una segunda superficie semirrígida que tiene un borde curvado, estando la segunda superficie semirrígida asegurada al vehículo de forma que permita que la segunda superficie semirrígida adopte una primera posición adyacente al vehículo y una segunda posición extendida desde el vehículo. La primera y la segunda superficies semirrígidas están unidas entre sí en sus primero y segundo bordes curvados mediante una segunda estructura de unión destinada a permitir que la primera y la segunda superficies semirrígidas se plieguen aproximadamente juntas cuando las superficies semirrígidas primera y segunda se encuentran adyacentes al vehículo.

Utilizando estos y otros aspectos del invento expuesto en este documento, los aspectos aerodinámico y de rigidización del diseño de carenado contribuyen, por separado, a mejorarse mutuamente. El conductor del camión puede desplegar fácilmente el carenado antes de un viaje por autopista, al mismo tiempo que puede estibar fácilmente el carenado contra la caja del remolque antes de aproximarse a un muelle de carga, abrir las puertas y proceder a la carga o a la descarga.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra una vista esquemática en perspectiva de una realización ilustrativa del presente invento unida a la parte trasera de la caja de un remolque, con el invento en posición totalmente desplegada.

La figura 2A representa una vista desde atrás de una realización ilustrativa del presente invento, unida a la parte trasera de la caja de un remolque, con el invento en posición totalmente desplegada.

La figura 2B muestra una vista desde atrás de una realización ilustrativa del presente invento, unida a la parte trasera de la caja de un remolque, con el invento en la posición totalmente estibada.

La figura 2C ilustra una vista desde atrás de una realización ilustrativa del presente invento, que muestra una realización de un mecanismo tensor que puede ser utilizado en este invento.

La figura 2D muestra una realización ilustrativa del collarín 615.

La figura 3A representa una vista en alzado lateral de una realización ilustrativa del presente invento, unida a la parte trasera de la caja de un remolque, con el invento en la posición totalmente desplegada.

La figura 3B muestra una vista en alzado lateral de una realización ilustrativa del presente invento, unida a la parte trasera de la caja de un remolque, con el invento en la posición totalmente almacenada.

La figura 4 muestra una vista desde arriba de una realización ilustrativa del presente invento, unida a la parte trasera de la caja de un remolque, con el invento en la posición totalmente desplegada.

Las figuras 5A y 5B muestran vistas en planta de realizaciones ilustrativas de la superficie de carenado horizontal 120 y de la superficie de carenado vertical 110, en forma desmontada.

La figura 6 representa un mecanismo ilustrativo para la unión del panel 124 con el panel 125.

Descripción detallada del invento

En las figuras se muestra una realización ilustrativa de este invento que incluye dos conjuntos principales, un primer conjunto 100 de carenado y un segundo conjunto 200 de carenado. Estos conjuntos están asegurados (como se explica más adelante) a la parte trasera de un vehículo o de un elemento de un vehículo que, como se muestra en las figuras, es la parte trasera de la caja 300 de un remolque de camión, si bien este invento puede utilizarse para reducir la resistencia en cualquier vehículo de transporte o en medios que tengan una parte trasera relativamente roma. La parte trasera de la caja 300 del remolque de la figura 1 es una superficie vertical y, preferiblemente, comprende dos puertas, como es conocido en la técnica, que están abisagradas para girar en la proximidad de los ejes geométricos definidos por los bordes verticales traseros 312 y 314 del remolque. Esta disposición abisagrada permite que las puertas se abran y se cierren pivotando aproximadamente en torno a los bordes 312 y 314.

Los conjuntos 100 y 200 son idénticos, excepto porque el conjunto 200 es una imagen especular del conjunto 100. Por conveniencia, la siguiente descripción hará referencia, en general, a los componentes del conjunto 100 solamente, reconociéndose que la descripción es igualmente bien aplicable al conjunto 200.

El conjunto 100 incluye dos componentes principales, una superficie de carenado 110 vertical y una superficie de carenado 120 horizontal. Cuando están plegadas o estibadas, las superficies 110 y 120 tienen una geometría generalmente plana, aunque, como se describe en lo que sigue (y como se representa en la figura 1), cada una de ellas adopta una curvatura cuando se despliega. La superficie de carenado vertical 110 y la superficie de carenado horizontal 120 son, ambas, de construcción semirrígida. En esta exposición, se dice que una superficie o un panel es semirrígido cuando tiene un grosor y unas propiedades de material tales que, cuando está plano, su resistencia y su rigidez a la flexión son lo bastante bajos para permitir que el panel se curve elásticamente, sin deformación permanente, hasta adoptar un radio del mismo orden de magnitud que la anchura o la altura del panel y, sin embargo, cuando está curvado elásticamente, el panel tiene una resistencia al pandeo suficiente que le permite soportar una carga a modo de estructura de cuerpo. Como la flexión es elástica, la superficie recuperará una geometría plana al finalizar la aplicación de la fuerza externa empleada para crear la flexión. Esta construcción semirrígida puede conseguirse formando la superficie de carenado vertical 110 y la superficie de carenado horizontal 120 a partir de una hoja de un material tal como polipropileno en lámina.

La superficie de carenado vertical 110 incluye una parte terminal 111 que se representa como un borde lineal de la superficie 110, aunque no es esencial para este invento que la parte 111 sea lineal. La superficie de carenado vertical 110 está asegurada a la parte trasera de una caja 300 de remolque (en este caso a la parte terminal 111) de manera que se permita que la superficie 110 gire aproximadamente alrededor del eje geométrico definido por el borde vertical 312 del remolque. La parte terminal 111 de la superficie de carenado vertical 110 está asegurada a la caja 300 del remolque mediante cualquier mecanismo o característica adecuada que le permita el antes mencionado grado de libertad a rotación, por ejemplo mediante bisagras mecánicas. No obstante, debe comprenderse que, para uso en el presente invento, es adecuado cualquier mecanismo o característica que permita tal grado de libertad de rotación, y que dicho mecanismo o característica no tiene que estar asegurado, necesariamente, a la parte terminal 111.

Igualmente, la superficie de carenado horizontal 120 incluye una parte terminal 121 que se representa como un borde lineal de la superficie 120, si bien no es esencial para este invento que la parte 121 sea lineal. La superficie de carenado horizontal 120 está asegurada a la parte trasera de la caja 300 del remolque (en este caso, en la parte terminal 121) de forma que le permita a la superficie 120 girar aproximadamente alrededor del eje geométrico definido por el borde horizontal 313 del remolque. Como era el caso con la superficie de carenado vertical 110, la parte terminal 121 de la superficie de carenado horizontal 120 está asegurada a la caja 300 del remolque mediante cualquier mecanismo adecuado que le permita el antes mencionado grado de libertad en rotación, por ejemplo mediante bisagras mecánicas. Sin embargo, debe comprenderse que, para uso en el presente invento, resulta adecuado cualquier mecanismo que permita dicho grado de libertad en rotación y que tal mecanismo no tiene que estar asegurado a la parte terminal 121.

Haciendo referencia a la figura 5A, la superficie de carenado horizontal 120 tiene una estructura de unión 123 que abarca la superficie de carenado horizontal 120 desde la intersección de la parte terminal 121 y el borde curvado 122 hasta, en este caso, la esquina diagonalmente opuesta de la superficie de carenado horizontal 120. El propósito de la estructura de unión 123 es permitir que las dos partes de la superficie de carenado horizontal 120, específicamente el panel central horizontal 124 y el panel lateral horizontal 125, se plieguen juntas cuando se estiba el conjunto de carenado 100 contra el cuerpo del remolque. En consecuencia, aunque en la figura 5A se muestra que abarca la superficie 120 diagonalmente, la orientación de la estructura de unión 123 está, de preferencia, de acuerdo con la orientación que más fácilmente permitirá que los paneles 124, 125 de la superficie de carenado horizontal 120 se plieguen juntos y contra la superficie de carenado vertical 110 en forma compacta sin someter a esfuerzos ni flexionar significativamente a los componentes ni requerir una fuerza indebida para mantener junto el conjunto plegado. La estructura de unión 123 permite la rotación de los paneles 124, 125 uno con relación a otro, al tiempo que permite, también, la flexión de la estructura de unión 123 cuando se produce dicha rotación. Si bien se representa como lineal, la estructura de unión 123 puede ser curva, opcionalmente, como medio para comunicarle más forma.

En la figura 6 se representa un mecanismo de estructura de unión adecuado para la estructura de unión 123. En la figura 6, un extremo de un miembro de elastómero 1123, hecho, por ejemplo, de caucho, está sujeto entre las partes 620, 625 del miembro de fijación 615, y el otro extremo del miembro de elastómero 1123 está sujeto entre las partes 635, 640 del miembro de fijación 630. Los miembros de fijación 615 y 630, que pueden estar formados de polipropileno moldeado o de otro material adecuado, están unidos, a su vez, respectivamente, a las partes 124 y 125 de cualquier forma adecuada, tal como mediante remaches, soldaduras, tuercas y tornillos o similares. El miembro de elastómero 1123 o los miembros de fijación 615 y 630 (o todos) pueden ser de longitud continua o interrumpida, según se prefiera. Alternativamente, la estructura de unión 123 puede ser una serie de bisagras interrumpidas separadas a lo largo de la intersección de los paneles 124, 125, así como otros mecanismos que proporcionen una función similar.

Como se ilustra en las figuras 5A y 5B, la superficie de carenado vertical 110 tiene un borde curvado 112 y la superficie de carenado horizontal 120 tiene un borde curvado 122. Cuando está montado el conjunto 100, los bordes 112 y 122 están unidos a lo largo de sus longitudes mediante una estructura de unión 133 (representada en las figuras 1 y 2A) que permite la rotación de la superficie 120 con relación a la superficie 110 en torno a la intersección de los bordes 112, 122, al tiempo que, también, se permite la flexión de la estructura de unión 133 cuando se produce dicha rotación. La estructura de unión 133 puede ser como se representa en la figura 6. Alternativamente, la estructura de unión 133 puede ser una serie de bisagras interrumpidas a lo largo de la intersección de las curvas 112, 122, así como otros mecanismos que proporcionen una función similar.

ES 2 318 204 T3

El despliegue del conjunto de carenado 100 se produce como sigue, empezando a partir de la condición en que el conjunto 100 está estibado contra el cuerpo del remolque. Más particularmente, en esa condición, la superficie de carenado horizontal 120 está estibada contra el cuerpo del remolque, y la parte superior de la superficie de carenado vertical 110 está estibada contra la superficie de carenado horizontal 120. Los dos paneles 124, 125 se encuentran en estado plegado, con el panel 124 emparedado entre el panel 125 y el cuerpo del remolque, y el panel 125 emparedado entre la superficie de carenado vertical 110 y el panel 124.

El despliegue comienza haciendo girar simplemente la superficie de carenado vertical 110 separándola del cuerpo del contenedor, como resultado de lo cual la superficie de carenado horizontal 120 empieza también a desplegarse. A medida que avanza esta operación, el ángulo interno entre la superficie 110 y el panel 125 empieza a abrirse lo cual, a su vez, hace que la región de la superficie 120 próxima al borde curvo 122 sea empujado a una forma curvada hacia abajo, con vistas a conformarse a la curvatura del borde curvo 112. Igualmente, la región de la superficie vertical 110 próxima al borde curvo 112 es cargada a una forma curva, con vistas a conformarse a la curvatura del borde curvado 122.

Para completar el despliegue, se aplica un par de torsión o una fuerza a la superficie de carenado horizontal 120 de forma que se haga que la superficie de carenado horizontal 120 pandee elásticamente hacia fuera a lo largo de la estructura de unión 123, con el resultado de que los paneles 124, 125 se dispongan localmente coplanarios en la región de la estructura de unión 123, mientras que la acción de pandeo hace que la superficie 120 adopte una forma curva. Por ejemplo, utilizando estructuras o sistemas mecánicos apropiados, puede aplicarse una fuerza en la región del anti-nodo del modo de pandeo principal de la superficie de carenado horizontal 120, en dirección generalmente perpendicular al plano de la superficie 120. El resultado de que la superficie 120 pandee hacia fuera es el “enclavamiento” de la estructura de unión 123 en posición abierta, hasta el momento en que se aplique otra fuerza para hacer que la estructura 123 pandee de vuelta a su forma original, dejando así libre a la estructura de unión 123 para que gire.

El despliegue y el estibado de las superficies de carenado puede realizarse manualmente o empleando mecanismos de despliegue/estibado. Por ejemplo, como se muestra en la figura 2A, en ella se ilustra un mecanismo de despliegue que comprende dos barras de torsión 610, 620 que están aseguradas a las puertas de la caja del remolque para permitir que las barras sean hechas girar por el movimiento de las asas 612, 622. Este movimiento de rotación hace que las palancas 613, 614 y 623, 624 oscilen hacia fuera. Los collarines 615, 625, que están posicionados, respectivamente, de forma que puedan resbalar sobre las palancas 613 y 623, están unidos mediante sujetadores a los brazos inferiores 616, 626. Igualmente, los collarines 627, 628 están posicionados, respectivamente, de forma que puedan resbalar sobre partes vueltas hacia arriba de las palancas 614, 624 y están unidos mediante sujetadores a los brazos superiores 629, 630. El brazo inferior 616 está sujeto al carenado vertical 110, como el brazo inferior 626 está sujeto al carenado vertical 210. Igualmente, el brazo superior 629 está sujeto al carenado horizontal 120 y el brazo superior 630 está sujeto al carenado horizontal 220. Los collarines 615, 625 y 627, 628 son libres para girar cuando se mueven las palancas 613, 623 y 614, 624. Asimismo, los brazos 616, 266 y 629, 630 están sujetos de forma que puedan ser hechos girar en torno al sujetador en un plano espacial que pasa por la línea central de la parte de la palanca en torno a la cual gira el collarín asociado. La figura 2D muestra el collarín 615 con mayor detalle e ilustra que el collarín 615 puede moverse a lo largo de la palanca 613 y girar en torno a ella. El sujetador 6151 es un pasador que sujeta el brazo inferior 616 entre dos chumaceras 6152, 6153 que son parte del sujetador 615, permitiendo por tanto que la palanca 616 gire como se ha descrito en lo que antecede.

El resultado de la disposición ilustrada en las figuras 2A y 2D es que cuando se hacen oscilar los mangos 612, 622 hacia fuera, los brazos 616, 626 y 629, 630 son sometidos a compresión, provocando por tanto el despliegue de los carenados horizontales 120, 220 y de los carenados verticales 110, 210. De igual manera, cuando se hacen oscilar hacia dentro los mangos 612, 622, los brazos son sometidos a tensión, provocando por tanto la retracción de los carenados horizontales 120, 220 y de los carenados verticales 110, 210.

La rigidez de los conjuntos de carenado 100, 200 puede mejorarse tensando hacia dentro los bordes libres de la superficie de carenado vertical 110 y de la superficie de carenado horizontal 120 durante su despliegue o subsiguientemente a él. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 2C, en ella se muestra un mecanismo tensor que comprende cuatro componentes tensores, cilindros neumáticos o hidráulicos 410, 420, 430 y 440 unidos, respectivamente, a los bordes libres de las superficies de carenado horizontal 120, 220 y de las superficies de carenado vertical 110, 210. En una realización, los cilindros hidráulicos del mecanismo tensor son accionados tras el despliegue de los conjuntos de carenado 100, 200 para tirar de los bordes libres de los conjuntos de carenado hacia dentro. Esto curva más las superficies de carenado horizontal 120, 220 y las superficies de carenado vertical 110, 210 y les da una forma aerodinámicamente más efectiva, que disminuye la resistencia, además de rigidificar adicionalmente los conjuntos de carenado 100, 200.

Este tensado deseable puede conseguirse, también, mediante otros diseños de mecanismos tensores, tales como disposiciones de cable. Por ejemplo, en la figura 2A se muestra un conjunto de cuatro cables 641, 642, 643 y 644 que se utilizan para proporcionar el tensado requerido. Estos cables 641-644 pueden tensarse tras el despliegue de los conjuntos de carenado 100, 200.

Alternativamente, el mecanismo tensor puede diseñarse para provocar el tensado en forma pasiva, de tal modo que el despliegue de las superficies de carenado haga, por sí mismo, que funcione el mecanismo tensor y, a su vez, curve a las superficies de carenado en forma apropiada. Por ejemplo, el tensado de los cables 641-644 puede conseguirse asegurándolos a anillos 651, 652 a una longitud apropiada. Al hacer esto, los cables 641-644 adoptan un estado tensado

ES 2 318 204 T3

5 tras el despliegue parcial de las superficies de carenado y el despliegue adicional de las superficies de carenado hasta un estado completamente desplegado, hace que las superficies de carenado se curven en el grado apropiado. Puede conseguirse una función de tensado pasivo similar utilizando otros diseños adecuados de mecanismo tensor, tales como diseños que empleen barras, palancas, etc., como elementos principales, como le resultaría evidente a un experto normal en la técnica.

10 También pueden utilizarse ciertos mecanismos tensores para lograr el despliegue y la retracción de los conjuntos de carenado 100, 200. Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 2C, el despliegue inicial de las superficies de carenado vertical 110, 210 y de las superficies de carenado horizontal 120, 220, puede efectuarse extendiendo los cilindros 430, 440, 410 y 420. Luego, después de que se ha hecho que las superficies de carenado horizontales 120, 220 adopten su forma final, pueden retraerse parcialmente los cilindros 430, 440, 410 y 420 para tirar de los extremos libres de los conjuntos de carenado hacia dentro.

15 Una característica sobresaliente de los antes mencionados diseños de mecanismos tensores es que pueden asegurarse a las típicas puertas de carga de una caja de remolque abisagradas de forma que se plieguen hacia fuera, y no impedirá su uso. En el caso de que se prefiera una puerta enrollable hacia arriba, el mecanismo tensor puede asegurarse a un bastidor abisagrado que se pliegue contra la parte trasera de la caja del remolque durante la marcha por autopista, y contra los costados (o contra un costado, dependiendo de si el bastidor está dividido en dos mitades) de la caja del remolque durante las operaciones de carga/descarga.

20 Si bien en lo que antecede se han descrito algunas de las presentes realizaciones, es evidente que son posibles diversas modificaciones sin salirse del alcance del invento tal como queda definido en las reivindicaciones adjuntas.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una estructura (100, 200) de carenado para un elemento de un vehículo, que comprende:

una primera superficie semirrígida (120, 220) que tiene un primer borde curvado (122), estando destinada la primera superficie semirrígida (120, 220) a ser asegurada a un elemento (300) del vehículo de forma que pueda ser hecha girar para permitir que la primera superficie semirrígida (120, 220) adopte una primera posición adyacente al elemento (300) del vehículo y una segunda posición extendida desde el elemento (300) del vehículo, y comprendiendo la primera superficie semirrígida dos paneles (124, 125) unidos para permitir que la primera superficie semirrígida (120, 220) esté plegada cuando se encuentra en la primera posición y esté desplegada cuando se encuentra en la segunda posición;

una segunda superficie semirrígida (110, 210) que tiene un segundo borde curvo (112), estando destinada la segunda superficie semirrígida (110, 210) a ser asegurada al elemento (300) del vehículo de forma que pueda ser hecha girar para permitir que la segunda superficie semirrígida (110, 210) adopte una primera posición adyacente al elemento (300) del vehículo y una segunda posición extendida desde el elemento (300) del vehículo, y

estando la primera y la segunda superficies semirrígidas (120, 220, 110, 210) unidas entre sí por sus bordes curvados primero y segundo (122, 112) para permitir que la primera y la segunda superficies semirrígidas (120, 220, 110, 210) se plieguen aproximadamente juntas cuando la primera y la segunda superficies semirrígidas (120, 220, 110, 210) se encuentren adyacentes al elemento (300) del vehículo.

2. La estructura (100, 200) de carenado para un elemento de un vehículo como en la reivindicación 1, que comprende además un mecanismo tensor (410, 420, 430, 440; 641, 642, 643, 644) asegurado a la primera superficie semirrígida (120, 220) y a la segunda superficie semirrígida (110, 210) y destinado a ser asegurado al elemento (300) del vehículo.

3. Una estructura (100, 200) de carenado para un elemento de un vehículo como en la reivindicación 1, que comprende además un mecanismo de despliegue/estibado (610-630).

4. Una estructura de carenado para un elemento de un vehículo como en la reivindicación 1, en la que la primera superficie semirrígida (120, 220) tiene un tercer borde (121) y un cuarto borde, uniendo dicho primer borde curvado (122) a los bordes tercero (121) y cuarto, y

en la que la segunda superficie semirrígida (110, 210) tiene un quinto borde (111) y un sexto borde, uniendo dicho segundo borde curvado (112) el quinto (111) y el sexto bordes.

5. Un elemento (300) de vehículo que tiene una estructura de carenado (100, 200) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la primera superficie semirrígida (120, 220) está asegurada al elemento (300) del vehículo de forma que pueda ser hecha girar para permitir que la primera superficie semirrígida (120, 220) adopte una primera posición adyacente al elemento (300) del vehículo y una segunda posición extendida desde el elemento (300) del vehículo, y

en el que dicha segunda superficie semirrígida (110, 210) está asegurada al elemento (300) del vehículo de forma que pueda ser hecha girar para permitir que la segunda superficie semirrígida (110, 210) adopte una primera posición adyacente al elemento (300) del vehículo y una segunda posición extendida desde el elemento (300) del vehículo.

6. El elemento (300) de vehículo como en la reivindicación 5, que comprende además un mecanismo tensor (410, 420, 430, 440; 641, 642, 643, 644) asegurado entre la primera superficie semirrígida (120, 220) y el elemento (300) del vehículo, y entre la segunda superficie semirrígida (110, 210) y el elemento (300) del vehículo.

7. Un equipo para una estructura (100, 200) de carenado para un elemento de un vehículo, que comprende:

una primera superficie semirrígida (120, 220) que tiene un primer borde curvo (122), estando destinada la primera superficie semirrígida (120, 220) a ser asegurada a un elemento (300) del vehículo de forma que pueda ser hecha girar para permitir que la primera superficie semirrígida (120, 220) adopte una primera posición adyacente al elemento (300) del vehículo y una segunda posición extendida desde el elemento (300) del vehículo, y comprendiendo la primera superficie semirrígida (120, 220) dos paneles (124, 125) unidos para permitir que la primera superficie semirrígida (120, 220) esté plegada cuando se encuentra en la primera posición y esté desplegada cuando se encuentra en la segunda posición;

una segunda superficie semirrígida (110, 210) que tiene un segundo borde curvado (112), estando destinada la segunda superficie semirrígida (110, 210) a ser asegurada al elemento (300) del vehículo de forma que pueda ser hecha girar para permitir que la segunda superficie semirrígida (110, 210) adopte una primera posición adyacente al elemento (300) del vehículo y una segunda posición extendida desde el elemento (300) del vehículo, y

estando la primera y la segunda superficies semirrígidas (120, 220, 110, 210) destinadas a ser unidas entre sí por sus bordes curvos primero y segundo (122, 112) para permitir que la primera y la segunda superficies semirrígidas

ES 2 318 204 T3

(120, 220, 110, 210) se plieguen aproximadamente juntas cuando la primera y la segunda superficies semirrígidas (120, 220, 110, 210) se encuentren adyacentes al elemento (300) del vehículo.

5 8. El equipo para una estructura (100, 200) de carenado para un elemento de un vehículo como en la reivindicación 7, que comprende además un mecanismo tensor (410, 420, 430, 440; 641, 642, 643, 644) destinado a ser asegurado entre la primera superficie semirrígida (120, 220) y el elemento (300) del vehículo, y entre la segunda superficie semirrígida (110, 210) y el elemento (300) del vehículo.

10 9. Un equipo para una estructura (100, 200) de carenado para un elemento de un vehículo como en la reivindicación 7, que comprende además un mecanismo (610-630) de despliegue/estibado.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

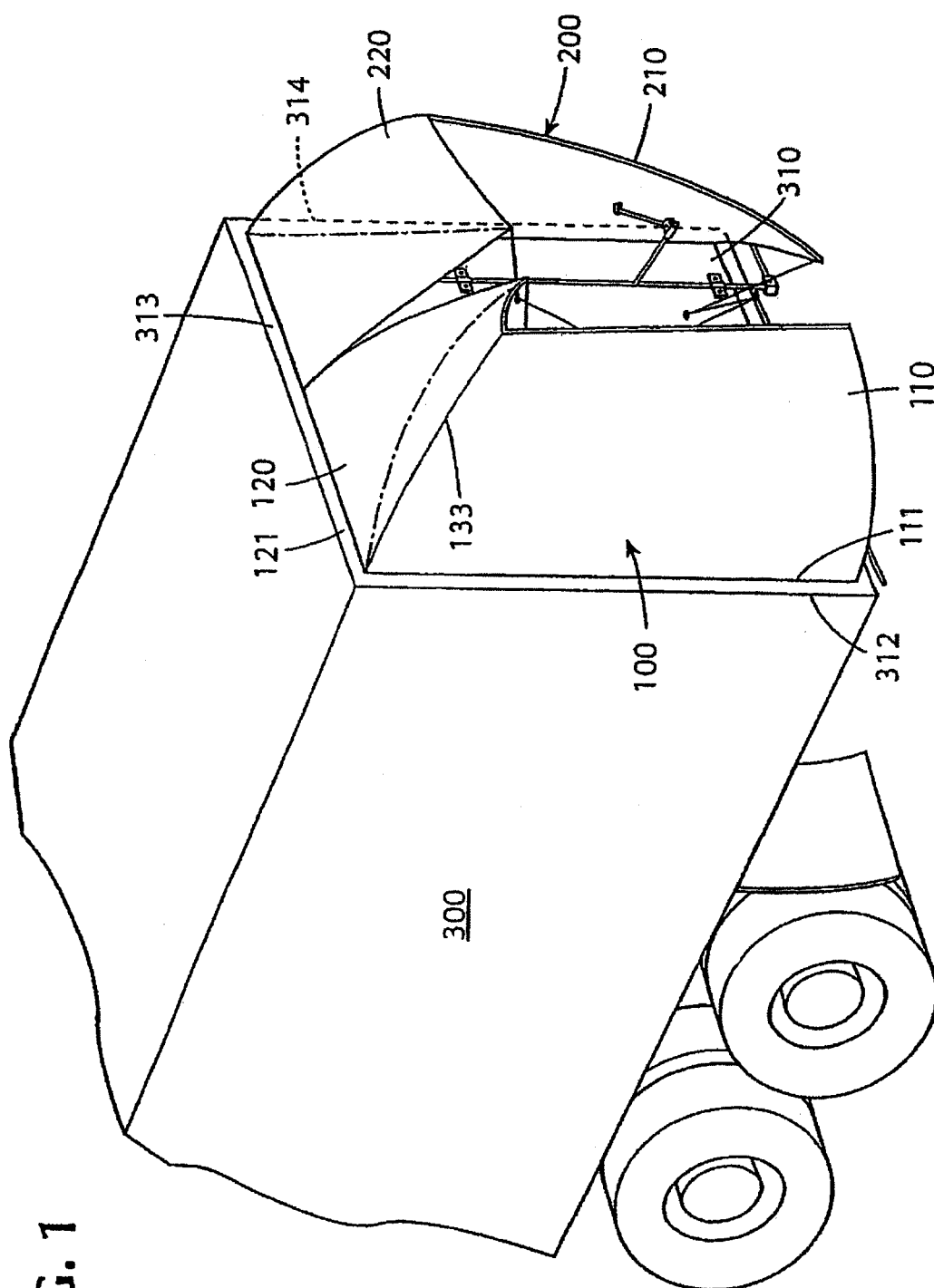


FIG. 1

FIG. 2A

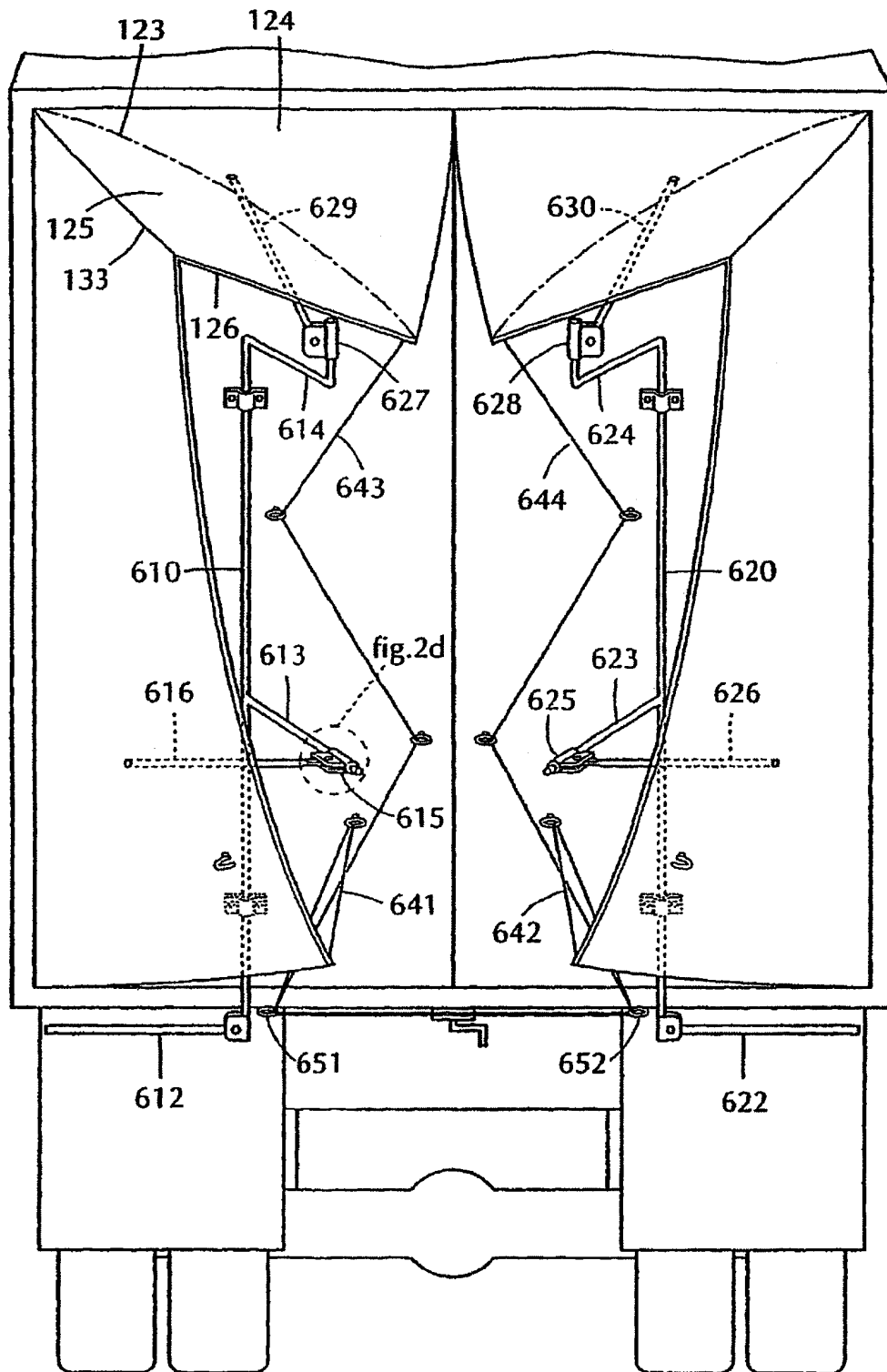


FIG. 2B

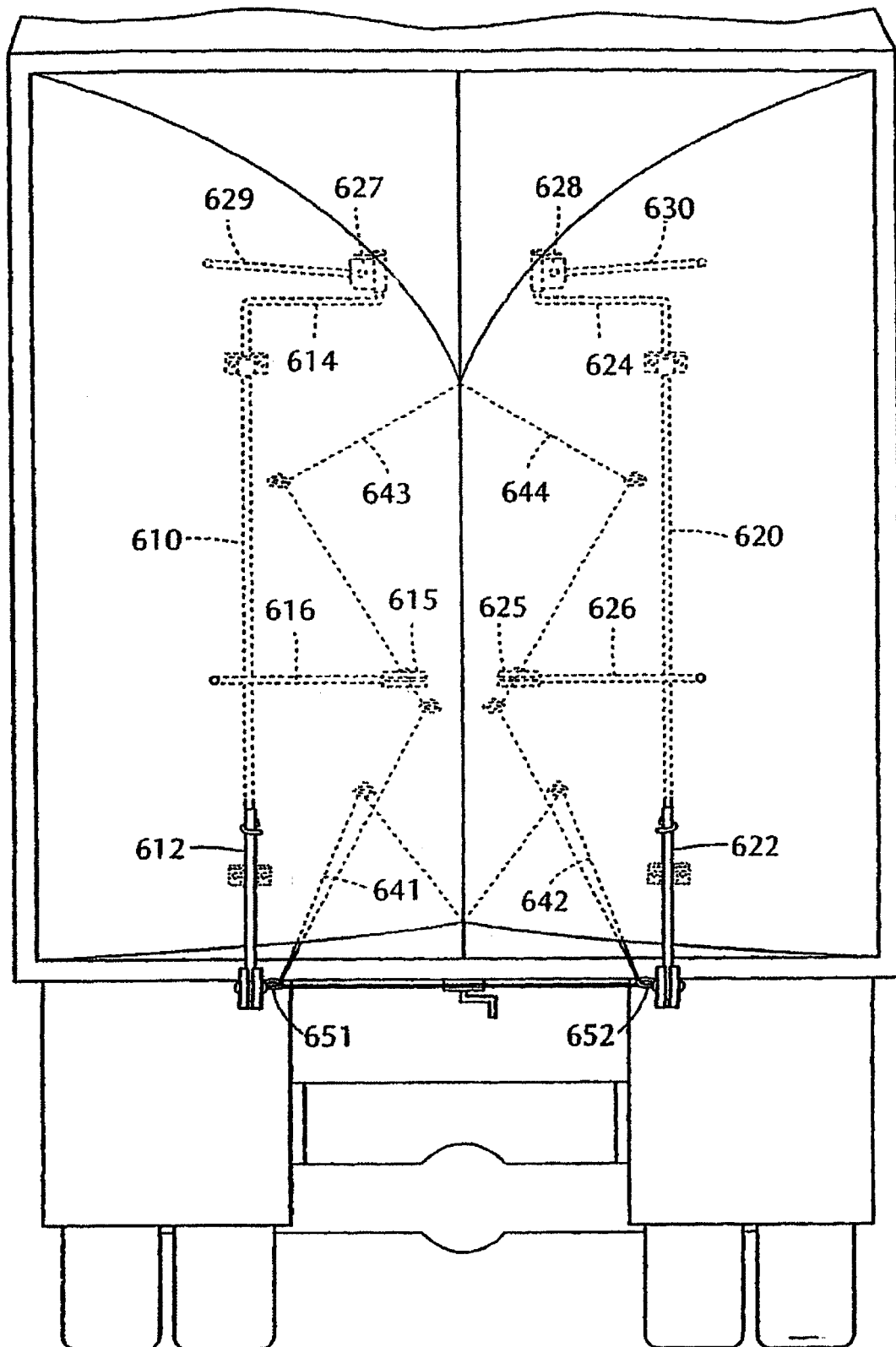


FIG. 2C

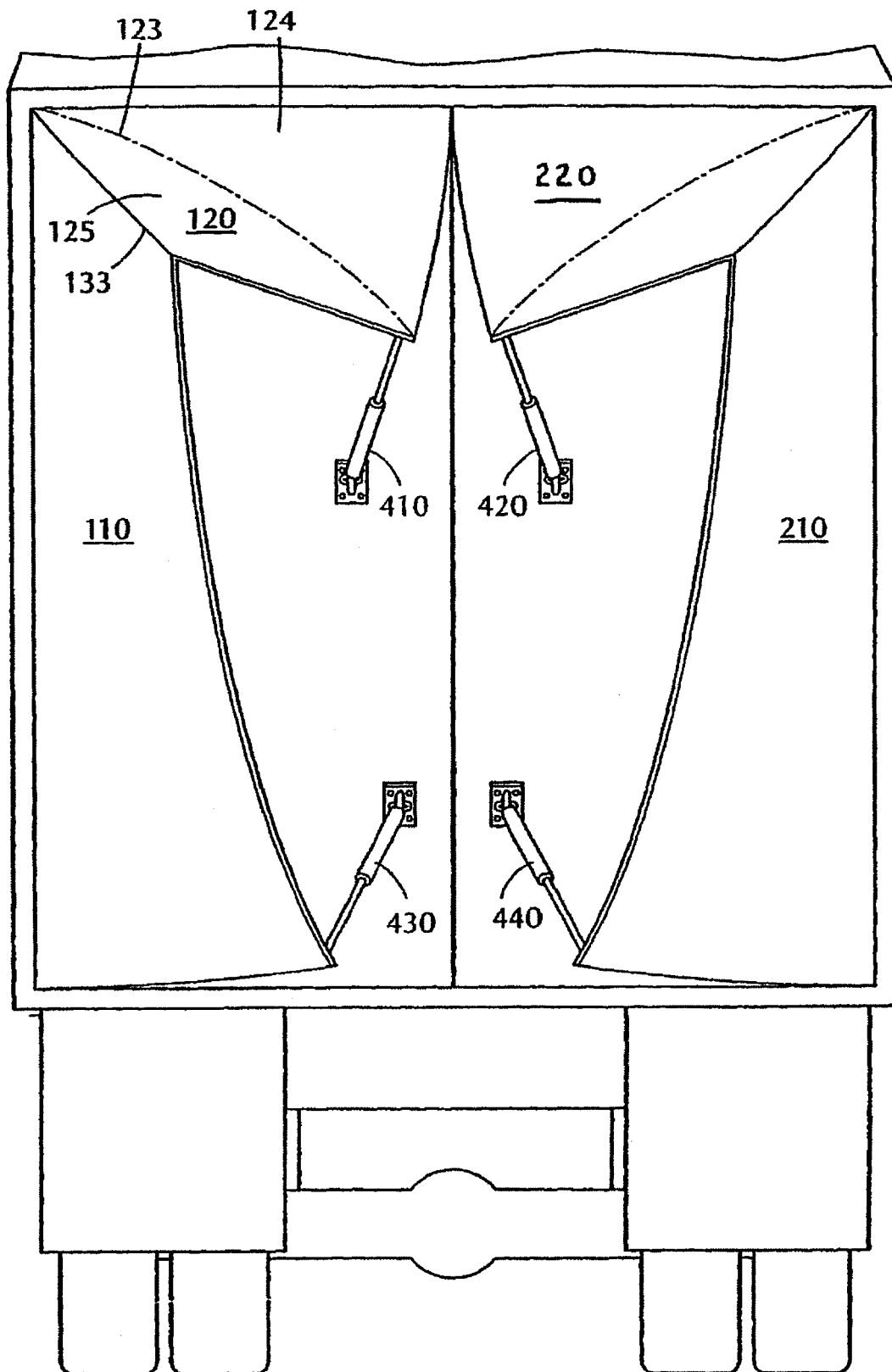


FIG. 3B

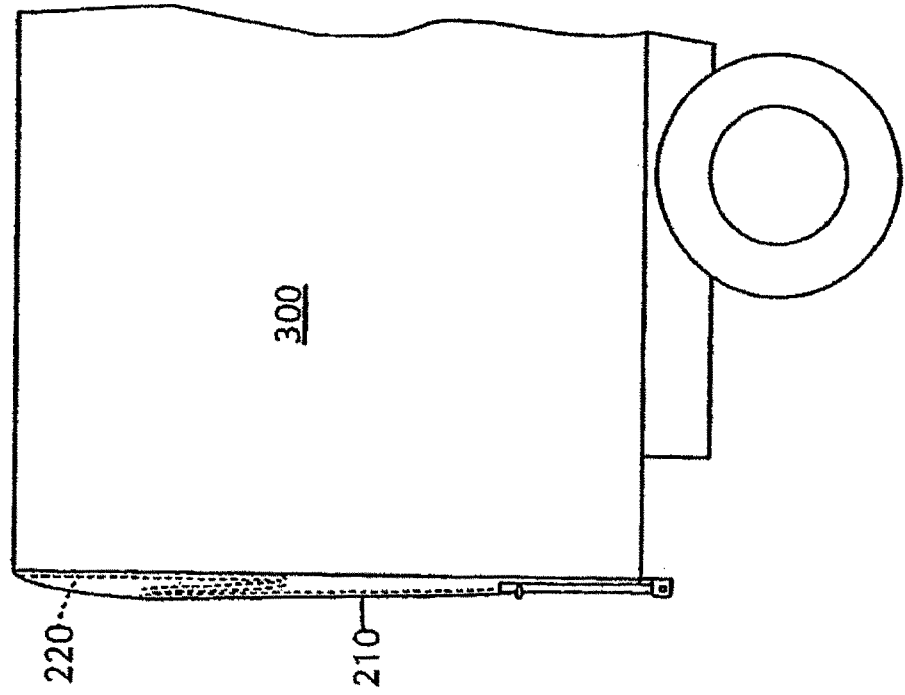


FIG. 3A

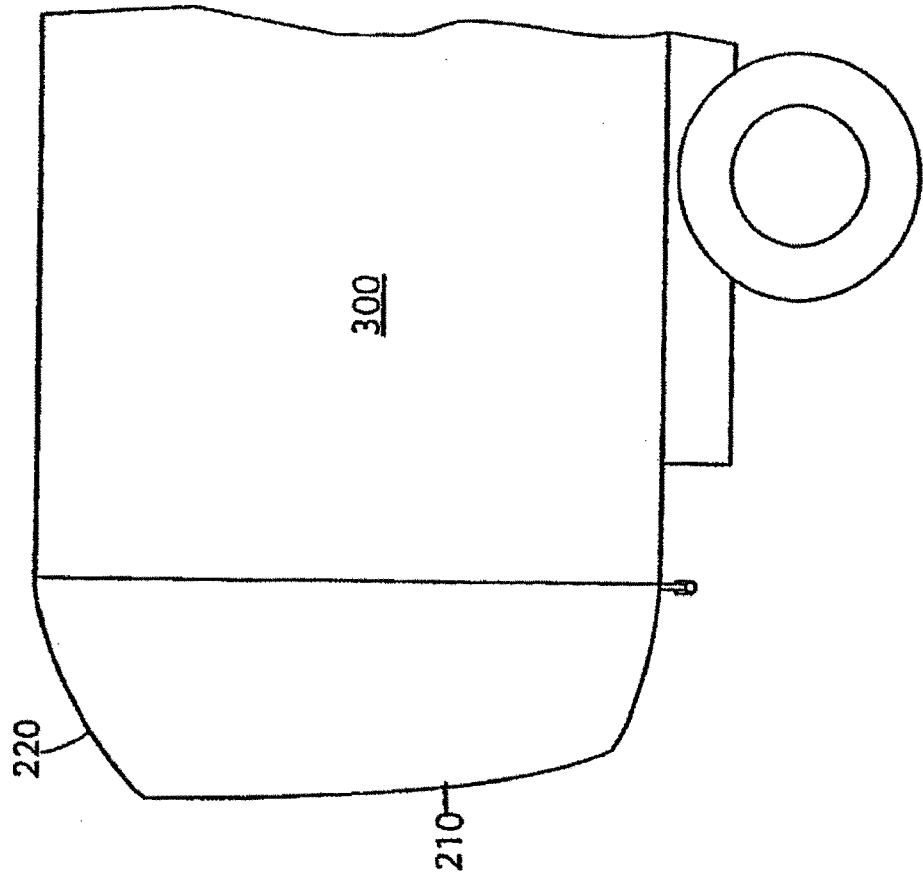


FIG. 2D

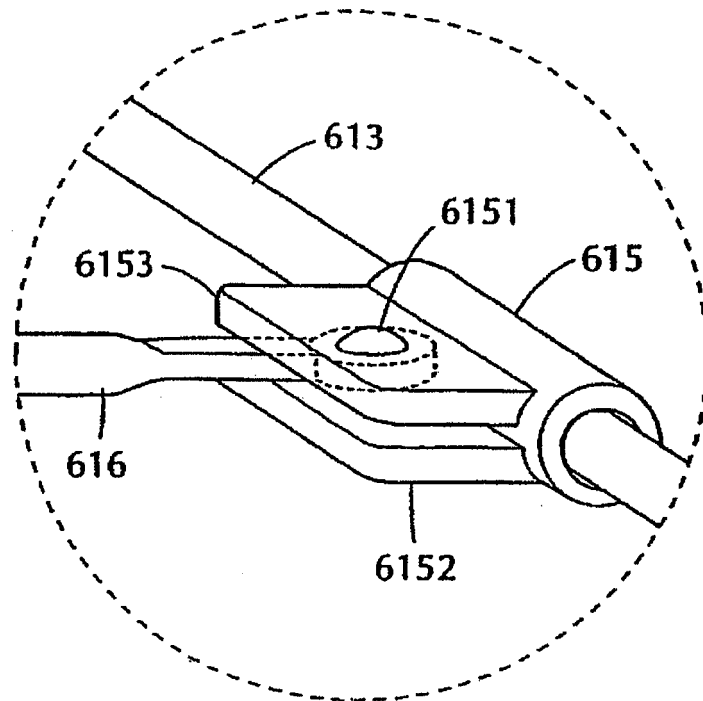


FIG. 4

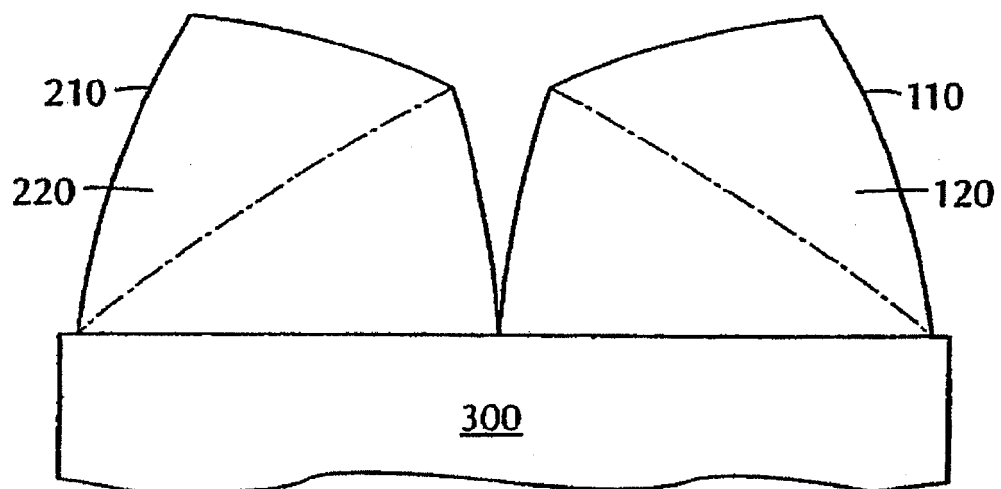


FIG. 5B

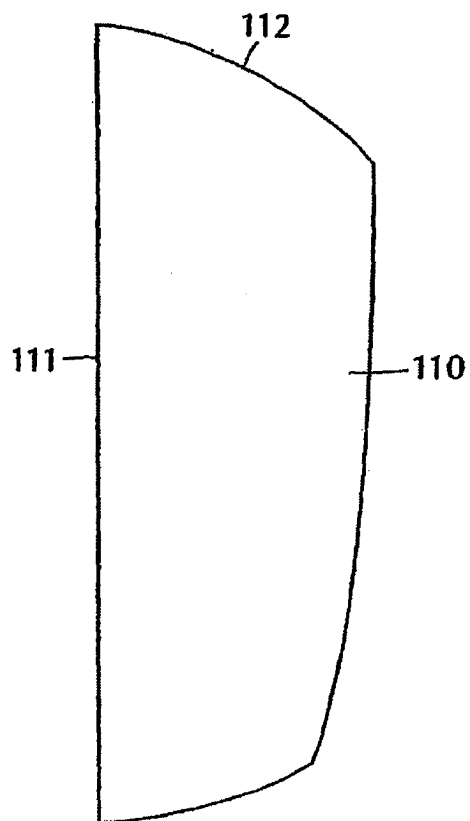


FIG. 5A

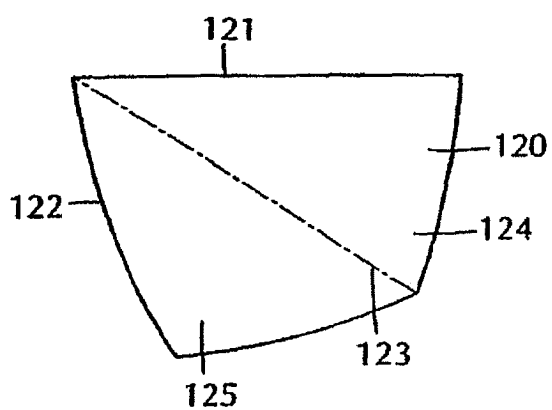


FIG. 6

