

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 887**

51 Int. Cl.:

B60P 1/28 (2006.01)

B62D 33/023 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2015** **E 15382053 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2017** **EP 3056381**

54 Título: **Sistema mecánico de superestructuras en vehículos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.12.2017

73 Titular/es:

**CONSTANTE LABORDA, FERNANDO TEODORO
(100.0%)
Urbanización Residencial Sirio, 2
50180 Utebo - Zaragoza, ES**

72 Inventor/es:

CONSTANTE LABORDA, FERNANDO TEODORO

74 Agente/Representante:

BAÑOS TRECEÑO, Valentín

ES 2 647 887 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

Sistema mecánico de superestructuras en vehículos.

5 OBJETO DEL INVENTO

El invento está pensado para realizar el montaje en destino de una superestructura para vehículos, mediante el ensamblaje de unos determinados paneles y chapas que a través de unos nudos (definidos por la unión de unos extremos determinados en los distintos paneles), y
10 por la acción de tornillos o similar conforman en conjunto una estructura reticular panelada fija y estable que no necesita de soldadura para su montaje.

El invento está integrado por unos paneles con unos determinados perfiles y unas chapas, que mediante el empleo de unos determinados cierres a presión y tornillos o similar, se forma el
15 sistema mecánico de superestructura en vehículos constituido por una superficie inferior o piso, unos laterales, un frontal y una compuerta.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20 Para cubrir ciertas necesidades de transporte son necesarias superestructuras capaces de contener las mercancías dotadas de sistemas de basculación, que permitan una rápida descarga de las mismas.

Productos de diversa naturaleza son transportados con este tipo de equipos, convenientemente
25 diseñados y producidos según sea el fin al que sean destinados, como es el caso de los áridos y aglomerado asfáltico por un lado; cereales, frutas y hortalizas por otro; chatarra y reciclaje por otro; que son tres de los principales grupos de mercancías que hacen uso de este tipo de vehículos, y que en cada caso sus necesidades y posibilidades de transporte son diferentes. Las solicitudes a las que se someten estos equipos son considerables teniendo en cuenta
30 que normalmente transportan cargas de alta densidad, por tanto estas superestructuras deben de ser diseñadas y construidas adecuadamente para estas circunstancias.

5 Históricamente estos equipos se han fabricado en acero, en sus diferentes tipos y calidades según fuese el requerimiento, pero desde hace muchos años el aluminio se ha incorporado como material base para la fabricación de estas superestructuras por las evidentes ventajas que ofrece y aumentando su penetración en tanto en cuanto sus características mecánicas han ido mejorando según han ido apareciendo nuevas aleaciones en el mercado.

10 Partiendo de diferentes tipos de productos, tanto en el acero como en el aluminio, chapas laminadas perfiles laminados (acero), perfiles extruidos (aluminio), o similar, son transformados en partes o piezas que finalmente son ensambladas y unidas entre sí mediante procesos de soldadura conformando finalmente una superestructura, comúnmente denominada como caja basculante.

15 El concepto clásico de una caja basculante de una superestructura es básicamente, el compuesto por una superficie inferior o piso, sobre el que se deposita generalmente por gravedad la mercancía a transportar, dos laterales situados longitudinalmente en los extremos del piso, una pared frontal que cierre por delante la caja y una compuerta trasera que en el momento de la descarga permite la evacuación de mercancías. De este modo se obtiene una caja basculante abierta por su parte superior.

20 Para conformar estas partes, actualmente se usa una combinación de chapas laminadas y perfiles extruidos soldados todos ellos entre sí, de manera que la sección transversal que se conforma en los distintos casos corresponde a una sección en forma de “U” en diferentes versiones, según el fabricante.

25 Entre la multitud de registros encontrados destacamos el Modelo de Utilidad U200800130 titulado “Volquete de carga para vehículos perfeccionado”, el Modelo de Utilidad U 201330262 titulado “Volquete perfeccionado”, la Patente ES2308659 denominada “Contenedor para un vehículo”, la Patente EP0179962 titulado “Perfilé d’assemblage” y la Patente ES2439714 titulada “Disposición de caja basculante de vehículo y procedimiento de
30 fabricación correspondiente.

Todos y cada uno de los referidos registros tienen en común que usan la soldadura como medio de fijación entre las distintas partes o elementos que componen la superestructura,

incluso en los registros que hacen referencia a unos medios de clipación o encastre de unas piezas con otras, que también se hace necesaria la soldadura para fijar y afianzar unas piezas con otras porque el acoplamiento de las piezas es exclusivamente posicional y no de fijación mecánica como los nudos objetos del presente invento como veremos a continuación.

5

Otro detalle a destacar común a todos ellos es que, debido a esta obligatoria necesidad de usar líneas de soldadura, es necesario ensamblar todas las piezas o partes que componen una caja basculante mediante proceso en un lugar habilitado para ello, no siendo posible tal montaje en destino.

10

Por todo lo cual, con el sistema mecánico de superestructura en vehículos objeto de este invento se solucionan todos estos problemas, eliminando la soldadura en el montaje de las cajas basculantes mediante un uso combinado de perfiles técnicos, que poseen una forma o constitución singular en función de las solicitaciones; y chapa laminada, que aporta resistencia mecánica y resistencia al desgaste; todo ello unido o fijado a través de unos determinados

15

cierres a presión o nudos, que soportan distribuidamente las tensiones a las que se les somete. De manera que con el sistema mecánico objeto del presente invento se mejora el comportamiento y vida útil de una superestructura de vehículos, los tiempos de fabricación disminuyen notoriamente por no haber un proceso de soldadura, por lo que el consumo de energía eléctrica también disminuye, al igual que las emisiones contaminantes; permite ensamblar en cualquier destino puesto que es un ensamblaje sencillo, sin necesidad de complejas y costosas instalaciones; y puesto que cómo se crean módulos de transporte, el sistema mecánico de superestructuras en vehículos puede llegar a cualquier parte del mundo,

20

25

haciendo uso del transporte por carretera e intermodal mediante contenedores ISO. A modo de ejemplo, se exponen los resultados correspondientes a ensayos realizados al presente invento de los que se desprenden valores numéricos de las mejoras citadas:

30

Este modo constructivo en referencia a cajas basculantes entre 24 m³ y 30 m³ de capacidad, permite prescindir de aproximadamente 250 metros lineales como mínimo de soldadura frente a los métodos convencionales, lo cual implica menos consumo de energía que aproximadamente es de unos 3.000 kWh por equipo, menos tiempo de ensamblaje, menos

coste productivo y menos emisiones contaminantes, que en el caso del CO2 la reducción es de alrededor de 1.000 Kg por equipo fabricado.

DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

5

El invento está integrado por unos paneles con unos determinados perfiles, unas chapas y unos tornillos o similar; de tal manera que mediante el uso combinado de estos paneles (que tienen una forma singular en su perfil en función de las sollicitaciones a las que está sometido) con las citadas chapas, son ensamblados manualmente en destino sin necesidad de soldadura, conformando en conjunto una superestructura para vehículos o caja basculante compuesta por una superficie inferior o piso, unos laterales, un frontal y una compuerta.

10

Primeramente, hay que destacar que todos y cada uno de los paneles que conforman el sistema del invento son de aluminio obtenidos por extrusión, de manera que el aluminio combina una serie de propiedades que le confieren particularidades altamente valoradas para su utilización como son gran ligereza, resistencia, larga durabilidad, gran maleabilidad y resistencia a la corrosión, entre otros; y por medio de la extrusión se obtienen perfiles con distintas formas de una sola pieza.

15

20

Por su parte, la chapa del sistema mecánico del invento, puede ser indistintamente de aluminio o de acero, puesto que no depende de la soldadura como medio de unión entre los distintos elementos que componen el citado sistema, sino de la necesidad de carga o espesor posible en la misma.

25

Por otro lado, hay que hacer constar previamente que todos los agujeros u orificios asignados a la tornillería o similar que se describen en los distintos perfiles a lo largo de esta memoria, son orificios proyectados con un número determinado de estrías entorno a su perímetro, con el objeto de que las virutas generadas por el enroscado de los elementos de fijación como tornillos o similar a introducir, se depositen en los volúmenes formados por las estrías.

30

Además, previo a iniciar con una descripción detallada del invento es óbice anotar, que debido a que la superestructura o caja basculante en vehículos es simétrica según su eje

longitudinal, todos los perfiles y elementos de unión utilizados para su construcción o montaje son simétricos a ambos lados respecto del eje central.

5 La superficie inferior o piso se compone de tres tipos diferentes de paneles diferenciados por sus perfiles, una determinada chapa y unos medios de fijación tal que tornillos o similar.

10 El perfil que corresponde al panel laminado central del piso del sistema mecánico, es un perfil del tipo hembra-hembra. Este perfil está diferenciado por tener en ambos extremos dos alojamientos o cavidades denominadas hembra, por medio de los cuales encastran o cierran a presión con otros perfiles de tipo macho.

15 Estas extremidades denominadas cavidades hembra, se particularizan en su perfil porque tienen su parte interior central hueca, formando un círculo abierto por su zona exterior y ligeramente deformado en su diámetro. Esta particularidad es debida a evitar que el perfil macho, que conforma el nudo que posteriormente se expondrá, pueda ser extraído por estar sometido a un esfuerzo de tracción. Además, en la superficie exterior de esta zona central hay unos comidos a modo de hendiduras con la función de aportar al perfil macho un medio de
20 encastre o cierre a presión. Por todo ello, el perfil que corresponde al panel laminado central del piso del sistema mecánico es un perfil del tipo hembra-hembra, posee en ambos extremos unas cavidades hembras como las descritas previamente, unos aligeramientos distribuidos longitudinalmente en el perfil, además de unos agujeros u orificios definidos asignados a la tornillería o similar.

25 El panel laminado que se acopla y afianza al perfil descrito, es un panel denominado intermedio con perfil del tipo macho-hembra. Este perfil está compuesto a grosso modo por un extremo que tiene una protuberancia o prominencia más o menos redonda denominada macho, y en su otro extremo tiene un alojamiento o cavidad denominada hembra. De tal manera que, el extremo macho de este panel se afianza mediante una determinada presión al panel laminado hembra-hembra descrito previamente.

30 La extremidad denominada macho, se particulariza en su perfil porque tiene en su parte central una protuberancia semicircular ligeramente deformada y coincidente en forma con la parte hembra a la cual va acoplado, de tal manera que el contacto entre ambas extremidades

una vez cerradas mediante presión crean un nudo en el que la totalidad del perímetro exterior de la protuberancia citada está en contacto directo con la parte interior de la cavidad de la extremidad hembra. Además, en la parte superior e inferior de la extremidad hay unos salientes que también encajan con las hendiduras del perfil hembra al cual va encastrado, favoreciendo de este modo que el sistema de cierre a presión sea estable y que el nudo quede afianzado y fijado en la totalidad de su unión.

Por otra parte, la extremidad denominada hembra se particulariza porque tiene su parte interior central hueca, formando un círculo abierto por su zona exterior y ligeramente deformado en su diámetro, además de las particularidades ya citadas en la extremidad del perfil anterior.

Por todo ello el panel laminado que corresponde al perfil macho-hembra, tiene por un extremo una protuberancia macho como la descrita previamente, por su otro extremo una cavidad hembra ya citada, unos aligeramientos distribuidos longitudinalmente en el perfil, y además unos agujeros u orificios definidos asignados a la tornillería o similar.

Otro detalle del invento, es la posibilidad de unir mediante cierre a presión tantos paneles laminados de perfil macho-hembra como sean necesarios, para conformar la superficie inferior o piso de la caja basculante de vehículos del invento.

El tercer tipo de perfil que compone el piso del sistema mecánico de superestructura en vehículos del invento, es el correspondiente al panel lateral del piso.

El perfil del panel lateral del piso se singulariza por tener a un extremo una protuberancia del tipo macho (como la ya descrita, que se une mediante presión al correspondiente perfil con cavidad hembra), y en su otro extremo por tener dos salientes o resaltes en forma de "L" a distinta altura por medio de los cuales quedan encajados y afianzados tanto el citado panel lateral del piso, como un panel definido como panel inferior del lateral de la caja basculante, que se expondrá más adelante.

Además de los extremos descritos, el perfil del panel lateral del piso posee unos aligeramientos distribuidos longitudinalmente en el perfil, además de unos agujeros u orificios definidos asignados a la tornillería o similar.

5 Como posteriormente se refleja en los dibujos que acompañan a la descripción del presente invento, los paneles que componen la superficie inferior de la caja basculante, están alineados paralelamente al eje central longitudinal de dicha caja basculante o superestructura, no siendo este hecho limitativo puesto que los citados paneles también pueden estar alineados transversalmente al citado eje.

10

Para completar la descripción de la superficie inferior o piso, de la caja basculante del invento, hay que señalar que sobre toda la superficie que conforma la unión entre los distintos perfiles, hay una determinada chapa que puede ser indistintamente de aluminio o de acero y su tipología sólo dependerá de las necesidades de carga o espesor, puesto que el espesor de la chapa está directamente relacionado con la altura de los dos salientes o resaltes en forma de “L” que posee en su extremo el perfil del panel lateral del piso que se ha citado previamente, de manera que el espesor de la chapa puede variar en tanto no supere la altura de los citados resaltes en forma de “L”.

15

20

Por otra parte, una vez definidos los nudos entre los distintos paneles se ha de decir que cuando el nudo está sometido a esfuerzo todo el nudo trabaja, siendo indisoluble la unión entre perfiles de forma espontánea, creando por tanto una estructura reticulada segura, de tal manera que en todas las uniones del invento entre una extremidad macho y una extremidad hembra, todo el perímetro exterior de la protuberancia macho está en contacto directo con la mayor parte del perímetro interior de la cavidad hembra; y de la misma manera toda la superficie interior de los salientes de encastre o clipación de la extremidad macho están en contacto directo con la mayor parte de la superficie de las hendiduras de encastre o clipación de las cavidad hembra.

25

30

Es por todo ello que hay que hacer constar que, el resto de uniones entre paneles que hay en este escrito, van a ser entre perfiles con extremidades del tipo macho y perfiles con extremidades del tipo hembra. Cumpliendo en todos estos casos las particularidades de fijación por cierre a presión, reparto de esfuerzos en todo el nudo y afianzamiento sin

desplazamientos transversales de los perfiles, por lo que aun no reiterándolo en cada uno de ellos este hecho se hace notar. Además hay que comentar que, debido a que la parte central de esta unión machi-hembrado es hueca, posibilita que un determinado elemento de fijación tal que tornillo o similar pueda ser introducido en ella, actuando de forma análoga al resto de agujeros u orificios pasantes distribuidos longitudinalmente en cada uno de los perfiles anteriormente descritos.

Cada uno de los laterales que componen la caja basculante o superestructura se componen de cuatro tipos diferentes de paneles diferenciados por sus perfiles y unos tornillos o similar.

El perfil denominado inferior es el perfil a través del cual se afianza el piso al lateral de la caja basculante que conforma el invento. Este afianzamiento se realiza mediante la introducción de los salientes en forma de “L” del piso, previamente descritos, en el perfil inferior a través de unas cavidades en forma de “L” situadas en un lateral inferior del citado perfil cuyas dimensiones son ligeramente superiores a los salientes del perfil lateral (ya citados). Además de estas cavidades en forma de “L”, en este lateral inferior del perfil hay una prolongación de materia que contribuye al afianzamiento del piso de la superestructura en concreto de la chapa.

El conjunto de este perfil tiene un cierto ángulo de curvatura en toda la cara del perfil que se sitúa en la parte interior de la caja basculante, y otro cierto ángulo de curvatura en parte de la cara exterior de la citada caja, no siendo por tanto paralelas ambas caras.

Además este perfil denominado inferior, está constituido por una serie de aligeramientos distribuidos en el alma; tiene unos agujeros u orificios definidos asignados a la tornillería o similar; unos alojamiento en el extremo inferior que forman guías a lo largo de todo el panel para ubicar o alojar cables de luces, o similar; y en el extremo opuesto al descrito, tiene una cavidad de tipo hembra que forma un nudo junto con el perfil al cual va unido que es de tipo macho.

El perfil que va unido al inferior se denomina perfil segundo inferior. Este perfil también tiene un cierto ángulo en la mitad inferior de su sección, tanto en la cara que se sitúa en la parte

interior como en la cara que se sitúa en la parte exterior de la caja basculante, pero en este caso las dos caras si son paralelas.

5 Como se ha descrito previamente, por uno de sus extremos hay una protuberancia de tipo macho con sus correspondientes medios de anclaje y por otro de sus extremos hay una cavidad de tipo hembra con las particularidades ya descritas en perfiles anteriores, además de poseer por una serie de aligeramientos distribuidos en su perfil, y unos agujeros u orificios definidos asignados a la tornillería o similar.

10 El panel laminado que se acopla y afianza al perfil citado, es un panel denominado intermedio lateral con perfil del tipo macho-hembra con las mismas particularidades que el panel intermedio del piso con perfil macho-hembra. Por lo que igual que en el caso anterior, este tipo de paneles con perfiles macho-hembra se pueden acoplar entre otros perfiles macho-hembra como sean necesarios, solo dependiendo en este caso de la configuración en altura
15 que se pretenda por carga y límites legales a tal efecto.

El último perfil que hay en cada uno de los laterales del sistema mecánico del invento es un perfil denominado perfil superior. Este perfil singular se compone por un extremo con una protuberancia macho que conforma un nudo con el perfil al cual va asociado en el conjunto de
20 la estructura, seguidamente posee en el mismo eje (visto de frente) unos agujeros u orificios definidos asignados a la tornillería o similar, y perpendicularmente a este eje hay un volumen de forma trapezoidal que tiene una oquedad en la cara interna de la caja basculante, que posibilita la ubicación de un soporte de una lona que desliza longitudinalmente a lo largo de la caja basculante a modo de guía, un alojamiento para sujetar una lona por la parte exterior de
25 la caja también a modo de guía y dos alojamientos en la cara inferior del trapecio para colocar o ubicar los elementos que se considerasen oportunos a lo largo de las guías longitudinales que se forman a lo largo del perfil.

Otro detalle del invento a destacar de este perfil superior, es la existencia de una sección
30 diferente a la descrita en el extremo del panel en contacto directo con la compuerta, por tener en la zona perpendicular al eje (citado previamente) una placa a modo de bisagra, que permite alojar o introducir el elemento de giro de la compuerta, estando esta placa afianzada sobre el extremo del perfil superior por tornillos o similar.

La compuerta que conforma la caja basculante o superestructura se compone de dos chapas iguales, dos tipos de perfiles estructurales, un armazón de paneles unidos o afianzados por uniones machi-hembrado como las descritas anteriormente, que mediante un elemento de giro
5 situado en cada uno de los extremos superiores en este armazón de paneles permite abrir y cerrar la compuerta; y unos medios de fijación tal que tornillos o similar.

En el extremo de la caja basculante que corresponde a la ubicación de la compuerta se fija entorno a todo el perímetro del piso y los laterales, dos chapas iguales con forma de “U” y
10 preparadas con orificios en toda su superficie que mediante tres perfiles estructurales con iguales particularidades, es decir, perfiles estructurales con ocho guías, se fijan también al piso y a los laterales de la citada caja basculante. De este modo lo que se consigue es que la “U” que conforman la unión del piso y los laterales de la superestructura queda fija y estable.

Por otro lado, la constitución del armazón que conforma la compuerta propiamente dicha es por medio de una unión machi-hembrada de los distintos paneles con sus distintos perfiles, es decir, al igual que la constitución del piso y de los laterales de la superestructura, el armazón
15 de la compuerta se conforma por un panel inicial central con perfil hembra-hembra, al que se le fijan o afianzan otros paneles planos del tipo macho-hembra que conforman los nudos citados previamente del sistema reticular del invento, con la salvedad de que el perfil inferior
20 de este armazón posee unos ganchos en su base para afianzar la compuerta cuando esta se cierra, como se expondrá más adelante.

De tal manera, que mediante un número determinado de estos paneles se forma un armazón que engoznado o puesto en el quicio, concretamente en ambos extremos superiores del
25 armazón, la compuerta gira.

Para garantizar que la compuerta en su conjunto también quede cerrada, en la parte inferior del citado perfil estructural con ocho guías se fija otro perfil estructural con distinta
30 configuración, por donde se afianzan los ganchos del perfil inferior que compone el armazón de la compuerta, ya citado, quedando de este modo asegurada la compuerta en su cierre.

Otros detalles del invento, son la existencia de unas tapas que cubren las guías libres de los perfiles estructurales (denominados perfiles estructurales de ocho guías) situados en los laterales de la compuerta; hay una escuadra situada en la base de cada uno de los extremos, que actúa como refuerzo del panel inferior de cada uno de los laterales de la caja basculante; y todos los medios por los cuales se realiza la fijación de unos elementos con otros, además de los nudos entre paneles ya citados, es el uso de tornillería o similar.

El frontal que conforma la caja basculante o superestructura se componen de unas chapas con forma singular y unos tornillos o similar.

La primera chapa a describir de forma singular, es la que está en contacto directo con los perfiles que conforman el piso y los laterales de la superestructura para vehículos. Esta chapa en su cuerpo central tiene forma de trapecio isósceles, su base es de forma rectangular con un pequeño escalonamiento en ambos extremos, y en su parte superior se define como un perfil en “L” invertida con una doblez en su extremo.

Toda esta primera chapa, posee orificios o agujeros en todo su perímetro además de otros orificios distribuidos estratégicamente sobre su superficie para un correcto afianzamiento mediante tornillos o similar tanto a los perfiles que conforman el piso y los laterales de la caja basculante como a una segunda chapa que describimos a continuación.

Esta segunda chapa de forma singular, se define como la chapa por medio de la cual se reparten los esfuerzos a los cuales está sometido el conjunto de la superestructura cuando actúa un pistón hidráulico que expondremos más adelante.

Esta chapa tiene en su cuerpo central forma de delta, en su base forma rectangular de la misma longitud que la primera chapa a la cual va afianzada ya descrita, y en su parte superior se define un cuello con forma rectangular y configuración de “L” invertida con una doblez en su extremo.

La tercera chapa, se encuentra afianzada a la chapa anteriormente descrita, tiene forma oblonga inclinada un cierto ángulo solidario a la inclinación de las demás chapas, tiene unos orificios en la cara en contacto con la chapa denominada como secundaria por donde se fijan

por medio de tornillería o similar, y además posee en un punto superior de ambos laterales del elemento oblongo unos orificios coincidentes en eje por donde se introduce un cilindro mediante el cual por un pistón hidráulico se realiza la elevación y bajada en la altura de la caja basculante.

5

Debido a este hecho, el punto en la superestructura que más esfuerzo soporta por la elevación del pistón hidráulico es la chapa secundaria, concretamente en la parte superior en forma de “L” invertida.

10

Además para que sea posible el levantamiento mediante la acción de una fuerza puntual en un punto medio de un extremo de la caja basculante, es decir, en un punto de la parte frontal del sistema mecánico, hay dos elementos con rótulas que actúan como ejes de articulación en la base del piso, por medio de los cuales el conjunto de la caja basculante permite el giro del conjunto, favoreciendo el volcado de la carga.

15

Otro detalle del invento que favorece tal elevación y descenso de la totalidad de la caja basculante es la existencia de unas almohadillas preferentemente de caucho extrusionado, repartidas longitudinalmente por toda la base o parte de abajo del piso ocupando toda la longitud de este, de manera que amortiguan el contacto con el chasis en toda su longitud y están fijados mediante tornillería.

20

Una idea más amplia de las características del invento etc. en las que se han respetado las mismas referencias que en la patente principal para definir las partes de estas que son comunes en este caso, dándole referencias complementarias para seguir con la misma tónica identificativa.

25

En los dibujos:

La figura 1 es una representación del conjunto del sistema mecánico de superestructura de vehículos.

30

La figura 2 es un plano de despiece de la figura 1.

La figura 2A es un detalle del perfil superior de la compuerta de la figura 2.

La figura 3 es un plano de la sección transversal de la superestructura en un punto medio de la figura 1.

5 La figura 4 es una representación del despiece de los distintos perfiles que componen la mitad del piso y un lateral de la figura 3.

La figura 4A es un detalle de la figura 4 que corresponde a la representación de un extremo de tipo macho y un extremo de tipo hembra enfrentados.

10

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

El invento está integrado por unos paneles con unos determinados perfiles, unas chapas y unos tornillos o similar; de tal manera que mediante el uso combinado de estos paneles (que tienen una forma singular en su perfil en función de las sollicitaciones a las que está sometido) con las citadas chapas, son ensamblados manualmente en destino sin necesidad de soldadura, conformando en conjunto una superestructura para vehículos o caja basculante compuesta por una superficie inferior o piso, unos laterales, un frontal y una compuerta.

20 Por otro lado, hay que hacer constar previamente que todos los agujeros u orificios (d) (Fig.3) asignados a la tornillería o similar que se describen en los distintos perfiles a lo largo de esta memoria, son orificios proyectados con un número determinado de estrías entorno a su perímetro; excepto cada uno de los agujeros o cavidades que se conforman en la parte central de cada nudo (c) entre las uniones machi-hembrado, que también posibilita el alojamiento o introducción de un elemento de fijación tal que tornillo o similar.

25 Previo a iniciar con una descripción detallada de los dibujos del invento es óbice anotar, que debido a que la superestructura o caja basculante en vehículos es simétrica según su eje longitudinal, todos los perfiles y elementos de unión utilizados para su construcción o montaje son simétricos a ambos lados.

30

La superficie inferior o piso (1) (Fig.2) se compone de tres tipos diferentes de paneles (11, 12 y 13) diferenciados por sus perfiles, una determinada chapa (14) y unos tornillos o similar.

El perfil que corresponde al panel laminado central (11) del piso (1) del sistema mecánico, es un perfil del tipo hembra-hembra (a-a) (Fig.4). Este perfil está caracterizado por tener en ambos extremos dos alojamientos o cavidades denominadas hembra (a), por medio de los cuales encastran o cierran a presión con otros perfiles de tipo macho (b).

Estas extremidades denominadas cavidades hembra (a) (Fig.4A), se particularizan en su perfil porque tienen su parte interior central (a1) hueca, formando un círculo abierto por su zona exterior y ligeramente deformado en su diámetro. Esta particularidad está destinada a evitar que el perfil macho que conforma el nudo (c) (que posteriormente se expondrá), pueda ser extraído por estar sometido a un esfuerzo de tracción. Además, en la superficie exterior de esta zona central hay unos comidos a modo de hendiduras (a2) con la función de aportar a al perfil macho un medio de encastre o cierre a presión.

Por todo ello, el perfil que corresponde al panel laminado central (11) del piso del sistema mecánico es un perfil del tipo hembra-hembra (a-a), posee en ambos extremos unas cavidades hembras (a) como las descritas previamente, unos aligeramientos distribuidos longitudinalmente en el perfil, además de unos agujeros u orificios (d) definidos asignados a la tornillería o similar.

El panel laminado (12) que se acopla y afianza al perfil descrito, es un panel denominado intermedio con perfil del tipo macho-hembra (b-a). Este perfil está compuesto a grosso modo por un extremo que tiene una protuberancia (b1) o prominencia más o menos redonda denominada macho (b), y en su otro extremo tiene un alojamiento o cavidad denominada hembra (a), de tal manera que el extremo macho (b) de este panel se afianza mediante una determinada presión al panel laminado con perfil hembra-hembra (a-a) descrito previamente.

La extremidad denominada macho (b), se particulariza en su perfil porque tiene en su parte central una protuberancia (b1) semicircular ligeramente deformada y coincidente en forma con la parte hembra (a1) a la cual va acoplado, de tal manera que el contacto entre ambas extremidades una vez cerradas mediante presión crea un nudo (c) (Fig.3) en el que la totalidad del perímetro exterior de la protuberancia (b1) citada está en contacto directo con la parte interior (a1) de la cavidad de la extremidad hembra (a). Además, en la parte superior e inferior

de la extremidad hay unos salientes (b2) que también encajan con las hendiduras (a2) del perfil hembra al cual va encastrado, favoreciendo de este modo que el sistema de cierre a presión sea estable y que el nudo (c) quede afianzado y fijado en la totalidad de su unión.

5 Por otra parte, la extremidad denominada hembra (a) se particulariza porque tiene su parte interior central (a1) hueca, formando un círculo abierto por su zona exterior y ligeramente deformado en su diámetro, además de las particularidades ya citadas en la cavidad hembra (a) del perfil anterior.

10 Por todo ello el panel laminado (12) que corresponde al perfil macho-hembra (b-a), tiene por un extremo una protuberancia (b1) macho como la descrita previamente, por su otro extremo una cavidad hembra (a1) ya citada, unos aligeramientos distribuidos longitudinalmente en el perfil, y además unos agujeros u orificios (d) definidos asignados a la tornillería o similar.

Otro detalle del invento, es la posibilidad de unir mediante cierre a presión tantos paneles laminados (12) de perfil macho-hembra (b-a) como sean necesarios, para conformar la superficie inferior o piso (1) de la caja basculante de vehículos del invento.

15 El tercer tipo de perfil que compone el piso (1) del sistema mecánico de superestructura en vehículos del invento, es el correspondiente al panel lateral (13) del piso (1).

20 El perfil del panel lateral (13) del piso (1) se singulariza por tener a un extremo una protuberancia del tipo macho (b) (como la ya descrita, que se une mediante presión al correspondiente perfil con cavidad hembra (a)), y en su otro extremo por tener dos salientes o resaltes en forma de "L" (131) (Fig.4) a distinta altura por medio de los cuales quedan encajados y afianzados tanto el citado panel lateral (13) del piso (1), como un panel definido como panel inferior (21) del lateral (2) de la caja basculante, que se expondrá más adelante.

25 Además de los extremos descritos, el perfil del panel lateral (13) del piso (1) posee unos aligeramientos distribuidos longitudinalmente en el perfil, además de unos agujeros u orificios (d) definidos asignados a la tornillería o similar.

30 Para completar la descripción de la superficie inferior o piso (1), de la caja basculante del invento, hay que señalar que sobre toda la superficie que conforma la unión entre los distintos perfiles (11, 12 y 13), hay una determinada chapa (14) que puede ser indistintamente de

aluminio o de acero y su tipología sólo dependerá de las necesidades de carga o espesor, puesto que el espesor de la chapa (14) está directamente relacionado con la altura de los dos salientes o resaltes en forma de “L” (131) que posee en su extremo el perfil del panel lateral (13) del piso (1) que se ha citado previamente, de manera que el espesor de la chapa (14) puede variar en tanto no supere la altura de los citados resaltes en forma de “L” (131).

Por otra parte, una vez definidos los nudos (c) (Fig.3) entre los distintos paneles (11, 12 y 13) se ha de decir que cuando el nudo (c) está sometido a esfuerzo todo el nudo (c) trabaja, siendo indisoluble la unión entre perfiles de forma espontánea, creando por tanto una estructura reticular segura, de tal manera que en todas las uniones del invento entre una extremidad macho (b) y una extremidad hembra (a), todo el perímetro exterior (b1) de la protuberancia macho (b) está en contacto directo con la mayor parte del perímetro interior (a1) de la cavidad hembra (a); y de la misma manera toda la superficie interior de los salientes (b2) de encastramiento o clipación de la extremidad macho están en contacto directo con la mayor parte de la superficie de las hendiduras (a2) de encastramiento o clipación de la cavidad hembra (a).

Es por todo ello que hay que hacer constar que, el resto de uniones entre paneles que hay en este escrito, van a ser entre perfiles con extremidades del tipo macho (b) y perfiles con extremidades del tipo hembra (a). Cumpliendo en todos estos casos las particularidades de fijación por cierre a presión, reparto de esfuerzos en todo el nudo (c) y afianzamiento sin desplazamientos transversales de los perfiles, por lo que aun no reiterándolo en cada uno de ellos este hecho se hace notar.

Cada uno de los laterales (2) (Fig.4) que componen la caja basculante o superestructura se componen de cuatro tipos diferentes de paneles (21, 22, 23 y 24), diferenciados por sus perfiles, y unos tornillos o similar.

El perfil denominado inferior (21) es el perfil a través del cual se afianza el piso (1) al lateral (2) de la caja basculante que conforma el invento. Este afianzamiento se realiza mediante la introducción de los salientes en forma de “L” (131) del piso (1), previamente descritos, en el perfil inferior (21) a través de unas cavidades en forma de “L” (211) situadas en un lateral inferior del citado perfil cuyas dimensiones son ligeramente superiores a los salientes del perfil lateral (13) (ya citados). Además de estas cavidades en forma de “L” (211), en este

lateral inferior del perfil (21) hay una prolongación de materia (212) que contribuye al afianzamiento del piso de la superestructura en concreto de la chapa (4).

5 El conjunto de este perfil inferior (21) tiene un cierto ángulo de curvatura en toda la cara del perfil que se sitúa en la parte interior de la caja basculante, y otro cierto ángulo de curvatura en parte de la cara exterior de la citada caja, no siendo por tanto paralelas ambas caras.

10 Además este perfil denominado inferior (21), está constituido por una serie de aligeramientos distribuidos en el alma; tiene unos agujeros u orificios (d) definidos asignados a la tornillería o similar; unos alojamientos (213) en el extremo inferior que forman guías a lo largo de todo el panel (21) para ubicar o alojar cables de luces, o similar; y en el extremo opuesto al descrito, tiene una cavidad de tipo hembra (a) que conforma un nudo (c) junto con el perfil al cual va unido que es de tipo macho (b).

15 El perfil que va unido al inferior se denomina perfil secundario inferior (22). Este perfil también tiene un cierto ángulo en la mitad inferior de su sección, tanto en la cara que se sitúa en la parte interior como en la cara que se sitúa en la parte exterior de la caja basculante, pero en este caso las dos caras si son paralelas.

20 Como se ha descrito previamente, por uno de sus extremos hay una protuberancia de tipo macho (b) con sus correspondientes medios de anclaje (b2) y por otro de sus extremos hay una cavidad de tipo hembra (a) con las particularidades ya descritas en perfiles anteriores, además de poseer por una serie de aligeramientos distribuidos en su perfil, y unos agujeros u orificios (d) definidos asignados a la tornillería o similar.

25 El panel laminado que se acopla y afianza al perfil citado, es un panel denominado intermedio lateral (23) con perfil del tipo macho-hembra (b-a) con las mismas particularidades que el panel intermedio (12) del piso (1) con perfil macho-hembra (b-a), ya citado. Por lo que igual que en el caso anterior, este tipo de paneles con perfiles macho-hembra (b-a) se pueden
30 acoplar entre otros perfiles macho-hembra (b-a) como sean necesarios, solo dependiendo en este caso de la configuración en altura que se pretenda por carga y límites legales a tal efecto.

Por último, en cada uno de los laterales del sistema mecánico del invento hay un perfil denominado perfil superior (24). Este perfil singular se compone por un extremo de una protuberancia macho (b) que conforma un nudo (c) con el perfil al cual va asociado en el conjunto de la estructura, seguidamente posee en el mismo eje (visto de frente) unos agujeros u orificios (d) definidos asignados a la tornillería o similar, y perpendicularmente a este eje hay un volumen de forma trapecial que tiene una oquedad (241) (Fig. 2A) situada en la cara interna de la caja basculante, que posibilita la ubicación de un soporte de una lona que desliza longitudinalmente a lo largo de la caja basculante a modo de guía, un alojamiento (242) situado en la cara externa de la caja basculante para sujetar una lona también a modo de guía y dos alojamientos (243) en la cara inferior del trapecio para colocar o ubicar los elementos que se considerasen oportunos a lo largo de las guías longitudinales que se forman a lo largo del perfil.

Otro detalle del invento a destacar de este perfil superior (24), es la existencia de una sección diferente a la descrita en el extremo del panel en contacto directo con la compuerta (3) (Fig.2), por tener en la zona perpendicular al eje (citado previamente) una placa (244) a modo de bisagra, que permite alojar o introducir el elemento de giro (35) de la compuerta (3), estando esta placa (244) afianzada sobre el extremo del perfil superior (24) por tornillos o similar.

La compuerta (3) (Fig.2) que conforma la caja basculante o superestructura se compone de dos chapas (31) iguales, dos tipos de perfiles estructurales (32 y 33), un armazón de paneles (34) unidos o afianzados por uniones machi-hembrado (b-a) como las descritas anteriormente, que mediante un elemento de giro (35) situado en cada uno de los extremos superiores en este armazón de paneles permite abrir y cerrar la compuerta; y unos tornillos o similar.

En el extremo de la caja basculante que corresponde a la ubicación de la compuerta (3) se fija entorno a todo el perímetro del piso (1) y los laterales (2), dos chapas (31) iguales con forma de “U” y preparadas con orificios en toda su superficie que mediante tres perfiles estructurales con iguales particularidades, es decir, perfiles estructurales con ocho guías (32), se fijan también al piso (1) y a los laterales (2) de la citada caja basculante. De este modo lo que se consigue es que la “U” que conforman la unión del piso (1) y los laterales (2) de la superestructura queda fija y estable

Por otro lado, la constitución del armazón (34) que conforma la compuerta (3) propiamente dicha es por medio de una unión machi-hembra (b-a) de los distintos paneles con sus distintos perfiles, es decir, al igual que la constitución del piso (1) y de los laterales (2) de la superestructura, el armazón de la compuerta (1) se conforma por un panel inicial central con perfil hembra-hembra (a-a), al que se le fijan o afianzan otros paneles planos del tipo macho-hembra (b-a) que conforman los nudos (c) citados previamente del sistema reticular del invento, con la salvedad de que el perfil inferior de este armazón (34) posee unos ganchos en su base para afianzar la compuerta (3) cuando esta se cierra, como se expondrá más adelante.

De tal manera, que mediante un número determinado de estos paneles se forma un armazón (34) que engoznado o puesto en el quicio, concretamente en ambos extremos superiores del armazón, la compuerta gira.

Para garantizar que la compuerta en su conjunto quede cerrada, en la parte inferior del citado perfil estructural de ocho guías (32) se fija otro perfil estructural (33) con distinta configuración, por donde se afianzan los ganchos del perfil inferior que compone el armazón (34) de la compuerta (3), ya citado, quedando de este modo asegurada la compuerta en su cierre.

Otros detalles del invento, son la existencia de unas tapas (321) que cubren las guías libres de los perfiles estructurales de ocho guías (32) situados en los laterales de la compuerta (3); hay una escuadra (36) situada en la base de cada uno de los extremos, que actúa como refuerzo del panel inferior de cada uno de los laterales (2) de la caja basculante; y todos los medios por los cuales se realiza la fijación de unos elementos con otros, además de los nudos (c) entre paneles ya citados, es el uso de tornillería o similar.

El frontal (4) (Fig.2) que conforma la caja basculante o superestructura se componen de unas chapas (41, 42 y 43) con forma singular y unos tornillos o similar.

La primera chapa (41) a describir de forma singular, es la que está en contacto directo con los perfiles que conforman el piso (1) y los laterales (2) de la superestructura para vehículos. Esta chapa (41) en su cuerpo central tiene forma de trapecio isósceles, su base es de forma rectangular con un pequeño escalonamiento en ambos extremos, y en su parte superior se define como un perfil en "L" invertida con una doblez en su extremo.

5 Toda esta primera chapa (41), posee orificios o agujeros en todo su perímetro además de otros orificios distribuidos estratégicamente sobre su superficie para un correcto afianzamiento mediante tornillos o similar tanto a los perfiles que conforman el piso (1) y los laterales (2) de la caja basculante como a una segunda chapa (42) que describimos a continuación.

10 Esta segunda chapa (42) de forma singular, se define como la chapa por medio de la cual se reparten los esfuerzos a los cuales está sometido el conjunto de la superestructura cuando actúa un pistón hidráulico que expondremos más adelante.

15 Esta chapa (42) tiene en su cuerpo central forma de delta, en su base forma rectangular de la misma longitud que la primera chapa (41) a la cual va afianzada ya descrita, y en su parte superior se define un cuello con forma rectangular y configuración de “L” invertida con una doblez en su extremo.

20 La tercera chapa (43), se encuentra afianzada a la chapa (42) anteriormente descrita, tiene forma oblonga inclinada un cierto ángulo solidario a la inclinación de las demás chapas, tiene unos orificios en la cara en contacto con la chapa denominada como secundaria (42) por donde se fijan por medio de tornillería o similar, y además posee en un punto superior de ambos laterales del elemento oblongo unos orificios coincidentes en eje por donde se introduce un cilindro mediante el cual por un pistón hidráulico se realiza la elevación y bajada en la altura de la caja basculante.

25 Debido a este hecho, el punto en la superestructura que más esfuerzo soporta por la elevación del pistón hidráulico está en la chapa secundaria (42), concretamente en la parte superior en forma de “L” invertida.

30 Además para que sea posible el levantamiento mediante la acción de una fuerza puntual en un punto medio de un extremo de la caja basculante, es decir, en un punto de la parte frontal (4) del sistema mecánico, hay dos elementos con rótulas (5) que actúan como ejes de articulación en la base del piso (1), por medio de los cuales el conjunto de la caja basculante permite el giro del conjunto, favoreciendo el volcado de la carga.

Otro detalle del invento que favorece tal elevación y descenso de la totalidad de la caja basculante es la existencia de unas almohadillas (6) preferentemente de caucho extrusionado, repartidas longitudinalmente por toda la base o parte de abajo del piso (1) ocupando toda la longitud de este, de manera que amortiguan el contacto con el chasis en toda su longitud fijadas mediante tornillería o similar.

Una vez descrita convenientemente la naturaleza del invento, se hace constar a los efectos oportunos, que el mismo no queda limitado a los detalles exactos de esta exposición.

REIVINDICACIONES

1.- SISTEMA MECÁNICO DE SUPERESTRUCTURAS EN VEHÍCULOS compuesto por una superficie inferior o piso, unos laterales, un frontal y una compuerta que se
 5 CARACTERIZA porque:

- la superficie inferior o piso (1) se compone de tres tipos diferentes de paneles (11, 12 y 13) diferenciados por sus perfiles, una determinada chapa (14) y unos tornillos o similar, de tal manera que:

- 10 ▪ un panel es el denominado panel laminado central (11) con perfil de tipo hembra-hembra (a-a) que tiene en ambos extremos dos alojamientos o cavidades denominadas hembra (a), unos aligeramientos distribuidos longitudinalmente y unos agujeros u orificios (d) definidos asignados a la tornillería o similar;
- 15 ▪ afianzado por presión a este hay un panel laminado denominado intermedio (12) con perfil de tipo macho-hembra (b-a), que tiene en una extremidad un elemento denominado macho (b), en su otra extremidad hay una cavidad denominada hembra (a), dispone de unos aligeramientos distribuidos longitudinalmente en su perfil y unos agujeros u orificios (d) definidos asignados a la tornillería o similar;
- 20 ▪ un panel lateral (13) que tiene en una extremidad una protuberancia o elemento de tipo macho (b), en su otra extremidad hay otros dos salientes o resaltes en forma de “L” (131) a distinta altura, dispone de unos aligeramientos distribuidos longitudinalmente, y unos agujeros u orificios (d) definidos asignados a la tornillería o similar;
- 25 ▪ y una chapa (14), situada sobre toda la cara de la superficie que conforman los distintos paneles (11, 12 y 13) unidos por unos determinados nudos (c), cuyo espesor está directamente relacionado con la altura de los dos resaltes en forma de “L” (131), no superando nunca el espesor de la citada chapa (14) la altura de estos resaltes en forma de “L” (131);

- cada uno de los laterales (2) se componen por la unión de cuatro tipos diferentes de paneles (21, 22, 23 y 24) diferenciados por sus perfiles, una placa (244) y unos tornillos o similar, de tal manera que:

- 30 ▪ un panel es el denominado inferior (21) que tiene en un lateral inferior y a distintas alturas unas cavidades en forma de “L” (211) cuyas dimensiones son ligeramente superiores a los resaltes del perfil lateral (13), tiene una prolongación de materia (212) en el mismo lateral inferior; por otra parte, hay un cierto ángulo de curvatura en toda

la cara del perfil que se sitúa en la parte interior de la caja basculante, y otro cierto ángulo de curvatura en la parte exterior de la cara de la citada caja no siendo ambas caras paralelas; el perfil tiene en el extremo inferior unos alojamientos (213) que conforman guías a lo largo de todo el panel (21), en el extremo superior hay una

5

cavidad de tipo hembra (a); y además tiene una serie de aligeramientos distribuidos en el alma, y unos agujeros u orificios (d) definidos asignados a la tornillería o similar;

- unido éste hay un perfil denominado secundario inferior (22), el cual tiene un cierto ángulo en la mitad inferior de su sección tanto en la cara que se sitúa en la parte interior como en la cara que se sitúa en la parte exterior de la caja basculante, siendo

10

las dos caras paralelas; en uno de sus extremos hay un elemento macho (b) y en su otro extremo hay una cavidad de tipo hembra (a); además tiene una serie de aligeramientos distribuidos en el perfil, y unos agujeros u orificios (d) definidos asignados a la tornillería o similar;

15

- hay un panel denominado intermedio lateral (23) con perfil del tipo macho-hembra (b-a) por tener en un extremo una cavidad de tipo hembra (a) y en su otro extremo un elemento de tipo macho (b), que además posee unos aligeramientos distribuidos longitudinalmente en el alma, y unos agujeros u orificios (d) definidos asignados a la tornillería o similar ;

20

- y un panel denominado superior (24) que tiene en un extremo un elemento de tipo macho (b), formando un nudo (c) con el perfil al cual va asociado en el conjunto de la estructura, seguidamente posee en el mismo eje (visto de frente) unos agujeros u orificios (d) definidos asignados a la tornillería o similar, y perpendicularmente a este eje hay un volumen de forma trapezoidal que tiene una oquedad (241) situada en la cara interna de la caja basculante, un alojamiento (242) situado en la cara externa de la

25

misma y en la cara inferior del trapecio hay dos alojamientos;

- la compuerta (3) se componen de dos chapas (31) iguales con forma de “U” con orificios distribuidos en toda su superficie, tres perfiles estructural (32) con ocho guías, unas tapas (321), un perfil estructural (33) y un armazón (34) constituido por una unión machi-hembrada (b-a) de los distintos paneles con sus distintos perfiles correspondiente a la unión de un panel central con perfil hembra-hembra (a-a) con paneles intermedios con perfil macho hembra (b-a), de manera que además, el perfil más bajo o perfil inferior de este armazón (34) posee unos ganchos en su base; siendo los medios de fijación tornillería o similar y los nudos (c) entre paneles;

30

- y por último el frontal (4) constituido por la yuxtaposición de:

- una primera chapa (41), que está en contacto directo con los perfiles que conforman el piso (1) y los laterales (2) de la superestructura, está formada por un cuerpo central con forma de trapecio isósceles, una base con forma rectangular con un pequeño escalonamiento en ambos extremos y en su parte superior se define como un perfil en “L” invertida con una doblez en su extremo, además posee orificios o agujeros en todo su perímetro y sobre su superficie central estratégicamente distribuidos;
- una segunda chapa (42) unida a la anterior, que tiene su cuerpo central forma delta, su base forma rectangular de la misma longitud que la primera chapa (41) a la cual va afianzada ya descrita, y en su parte superior se define un cuello con forma rectangular y configuración de “L” invertida con una doblez en su extremo, y posee orificios o agujeros distribuidos por su superficie;
- y la tercera chapa (43), tiene forma oblonga inclinada un cierto ángulo solidario a la inclinación de las demás chapas, tiene unos orificios en la cara en contacto con la chapa denominada como secundaria (42) por donde se fijan por medio de tornillería o similar, y además posee en un punto superior de ambos laterales del elemento oblongo unos orificios coincidentes en eje por donde se introduce un cilindro mediante el cual por un pistón hidráulico se realiza la elevación y bajada en la altura de la caja basculante.

2.- SISTEMA MECÁNICO DE SUPERESTRUCTURAS EN VEHÍCULOS, de acuerdo a la reivindicación 1, donde la cavidad hembra (a) se CARACTERIZA porque tienen su parte interior central (a1) hueca formando un círculo abierto por su zona exterior y ligeramente deformado en su diámetro, y en la superficie exterior de esta zona central hay unos comidos a modo de hendiduras (a2) de encastre.

3.- SISTEMA MECÁNICO DE SUPERESTRUCTURAS EN VEHÍCULOS, de acuerdo a la reivindicación 1, donde el elemento macho (b) se CARACTERIZA que tiene en su parte central una protuberancia (b1) semicircular ligeramente deformada y en la parte superior e inferior de esta extremidad hay unos salientes (b2) de encastre.

4.- SISTEMA MECÁNICO DE SUPERESTRUCTURAS EN VEHÍCULOS, de acuerdo a las reivindicaciones 1, 2 y 3, donde el nudo (c) que se forma en todas las uniones entre

5 extremidades de perfiles con cavidad hembra (a) y extremidades de perfiles con protuberancia macho (b) se CARACTERIZA porque todo el perímetro exterior (b1) de la protuberancia macho está en contacto directo con la mayor parte del perímetro interior (a1) de la cavidad hembra, de la misma manera que toda la superficie interior de los salientes y lesiones (b2) de la extremidad macho están en contacto directo con la mayor parte de la superficie de los salientes y lesiones (a2) de la protuberancia macho.

10 5.- SISTEMA MECÁNICO DE SUPERESTRUCTURAS EN VEHÍCULOS, de acuerdo a las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, donde el que el nudo (c) se CARACTERIZA porque en su parte central hay un agujero o cavidad que permite la introducción de un elemento de fijación tal que tornillo o similar.

15 6.- SISTEMA MECÁNICO DE SUPERESTRUCTURAS EN VEHÍCULOS, de acuerdo a la reivindicación 1, donde los agujeros u orificios (d) asignados a la tornillería o similar que se describen en los distintos perfiles se CARACTERIZAN porque tienen un número determinado de estrías con un cierto volumen entorno a su perímetro.

20 7.- SISTEMA MECÁNICO DE SUPERESTRUCTURAS EN VEHÍCULOS, de acuerdo a la reivindicación 1, donde entre la prolongación de materia (212) del perfil denominado inferior (21) del lateral (2) y el perfil lateral (13) del piso (1) se CARACTERIZAN porque encajan longitudinalmente a una chapa (4).

25 8.- SISTEMA MECÁNICO DE SUPERESTRUCTURAS EN VEHÍCULOS, de acuerdo a la reivindicación 1, en el que situado entre la cara interna de cada lateral (2) y sobre el piso (1) se CARACTERIZA porque hay unas escuadras (36) ubicadas al lado de la compuerta (3).

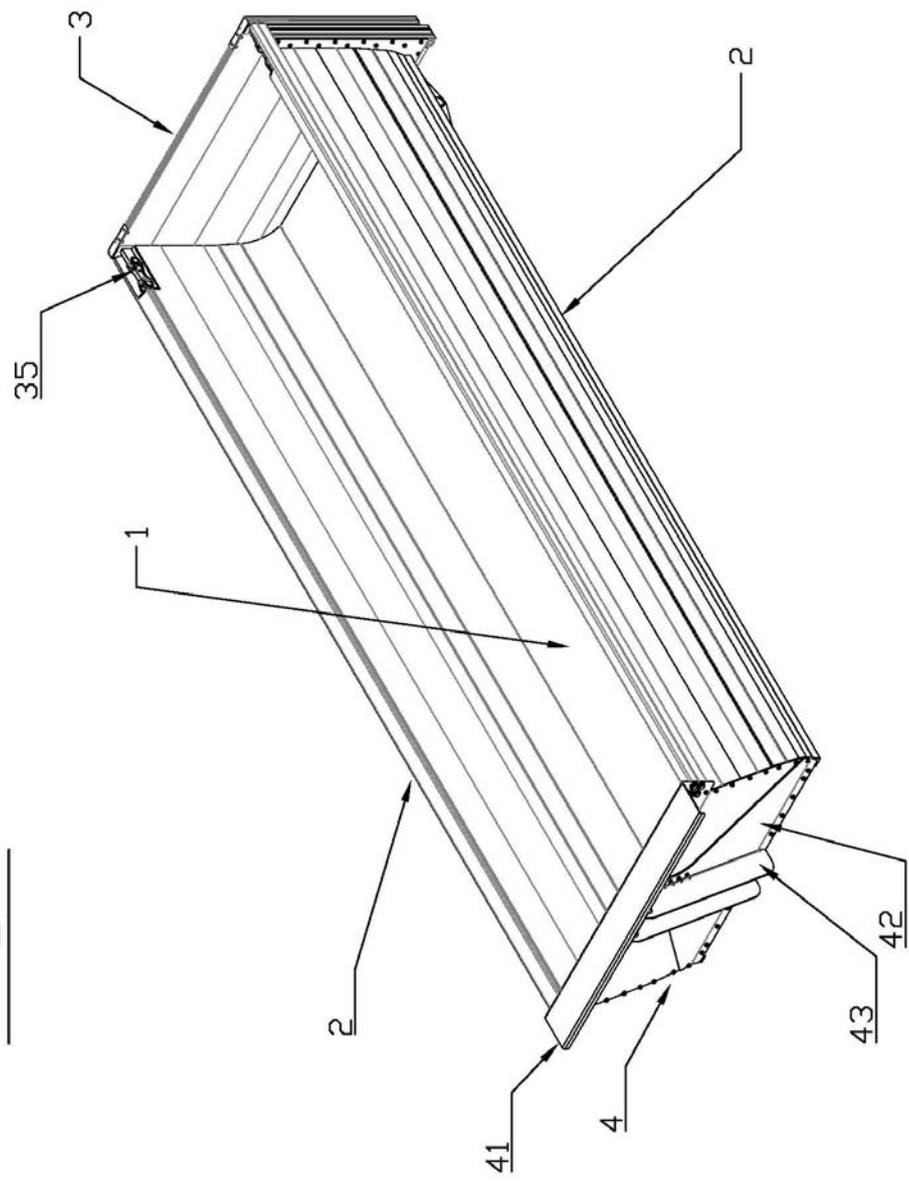
30 9.- SISTEMA MECÁNICO DE SUPERESTRUCTURAS EN VEHÍCULOS, de acuerdo a la reivindicación 1, donde en la base o parte de abajo del piso (1) se CARACTERIZA porque hay dos elementos con rótula (5).

10.- SISTEMA MECÁNICO DE SUPERESTRUCTURAS EN VEHÍCULOS, de acuerdo a la reivindicación 1, donde en la base o parte de abajo del piso (1) se CARACTERIZA porque hay unas almohadillas (6) repartidas longitudinalmente.

5 11.- SISTEMA MECÁNICO DE SUPERESTRUCTURAS EN VEHÍCULOS, según la reivindicación 1, donde los paneles (11, 12 y 13) que conforman el piso (1) se CARACTERIZAN porque están alineados paralelamente al eje central longitudinal de la caja basculante.

10 12.- SISTEMA MECÁNICO DE SUPERESTRUCTURAS EN VEHÍCULOS, según la reivindicación 1, donde los paneles (11, 12 y 13) que conforman el piso (1) se CARACTERIZAN porque están alineados transversalmente al eje central longitudinal de la caja basculante.

Fig.1



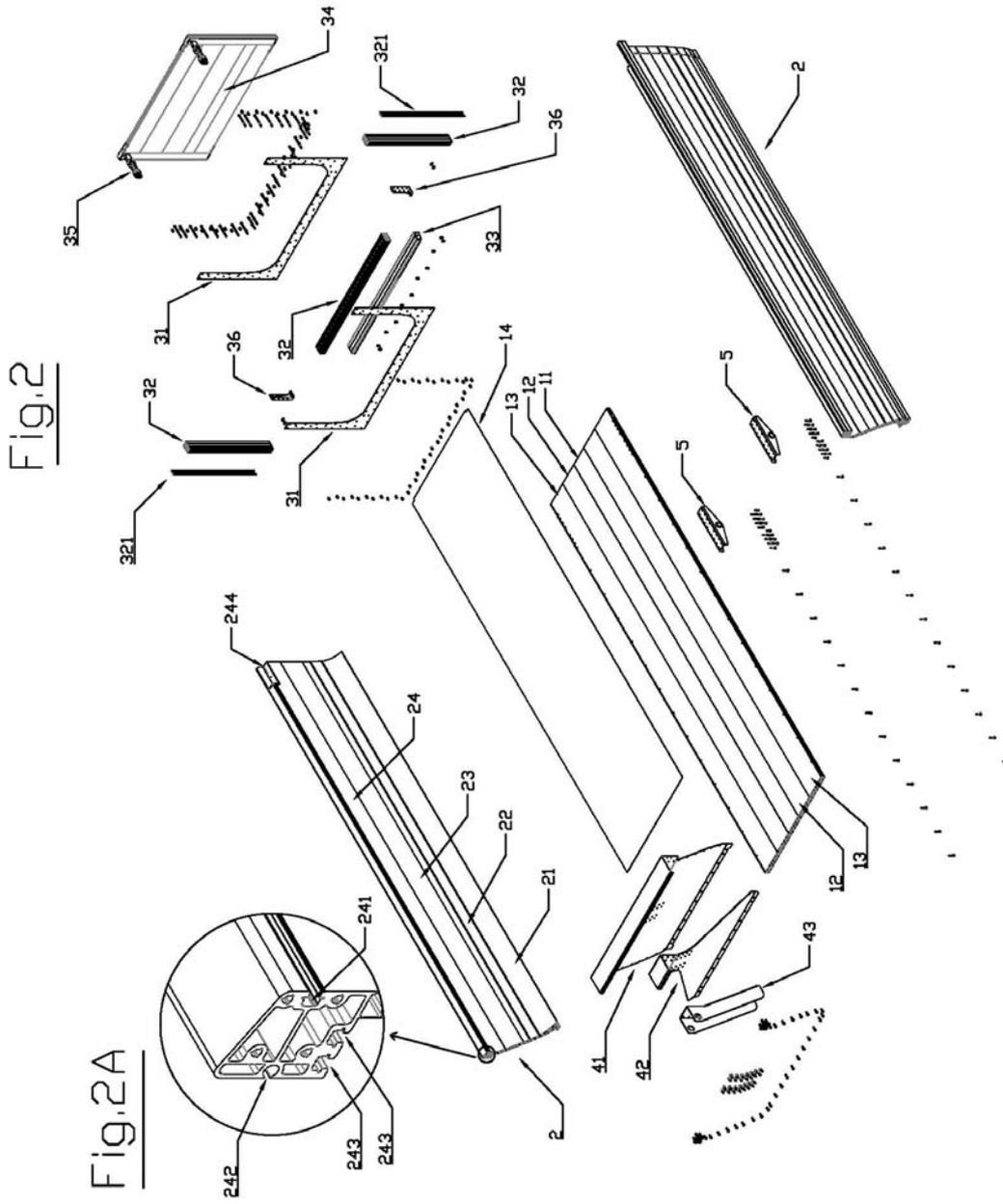


Fig.3

