

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 642**

21 Número de solicitud: 201631547

51 Int. Cl.:

**B62J 7/04** (2006.01)

**B62H 5/14** (2006.01)

**B62J 9/00** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

**02.12.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.09.2017**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

**26.02.2018**

Fecha de concesión:

**06.06.2018**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**13.06.2018**

73 Titular/es:

**UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (100.0%)**  
**Avenida Cervantes, Nº 2**  
**29071 Málaga (Málaga) ES**

72 Inventor/es:

**LARDÓN AMAT, Pablo;**  
**DE CÓZAR MACÍAS, Óscar David;**  
**CASTILLO RUEDA, Francisca José;**  
**LADRÓN DE GUEVARA MUÑOZ, M<sup>a</sup> Carmen y**  
**MUÑOZ PÉREZ, José**

54 Título: **Dispositivo multifuncional para bicicletas, y usos y elementos asociados a dicho dispositivo**

57 Resumen:

Dispositivo multifuncional para bicicletas, y usos y elementos asociados a dicho dispositivo. La invención se refiere a un dispositivo que comprende dos barras (1) laterales, paralelas al eje longitudinal de la bicicleta, fijables o acoplables tanto a una barra (2) transversal, perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta, con posibilidad de giro en torno a su propio eje longitudinal, como a una barra (3) transversal, perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta, removible; dicha barra (2) transversal con posibilidad de giro introducida en el interior de un eje igualmente transversal tubular hueco e integrado en una abrazadera (4) fijable o integrada con la tija del sillín, incluyendo el dispositivo multifuncional medios que permiten liberar y bloquear dicha barra (2) transversal respecto dicho eje transversal tubular hueco; y dicha barra (3) transversal removible y fijable a ambas barras (1) laterales del dispositivo mediante medios de fijación o acoplamiento.

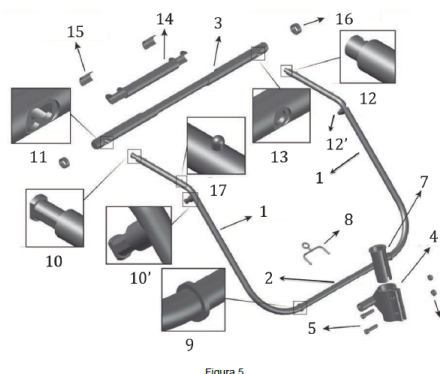


Figura 5

ES 2 634 642 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP 11/1986.

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo multifuncional para bicicletas, y usos y elementos asociados a dicho dispositivo

**5 OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención pertenece al sector de los vehículos de tipo biciclo, particularmente al ámbito de las bicicletas. El objeto de la presente invención es un dispositivo multifuncional adecuado para su uso tanto como soporte de carga como, gracias a la incorporación de un mecanismo giratorio, sistema antirrobo. La invención también se refiere a diferentes usos de dicho dispositivo, así como a elementos asociados al mismo, particularmente a elementos dirigidos al transporte de carga o a proporcionar estabilidad a la carga transportada.

**15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Cyclelogistics es un proyecto europeo que abarca 11 países y que ayuda a reducir la energía usada, así como la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, en el transporte urbano de carga. Para ello, promueve el uso de bicicletas adaptadas para el transporte de carga frente a los vehículos motorizados. Del análisis de información disponible como estado de la técnica, el 85% de los desplazamientos comerciales están relacionados con la compra de suministros de consumo diario (alimentos, artículos de aseo, de limpieza, etc.), otro 10% está relacionado con la compra de bienes menos habituales (ropa, libros, herramientas, etc.) y, por último, un 5% de los desplazamientos comerciales abarca bienes que solo se compran una o dos veces al año (muebles, etc.) y que su peso o tamaño implican el uso de automóvil de manera necesaria. Conforme a dichos datos, aproximadamente 9 de cada 10 desplazamientos comerciales son potencialmente aptos para ser transportados en bicicleta.

Según el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (Informe “La alimentación en España”, Año móvil julio 2008- junio 2009), el consumo por persona a lo largo de un año varía entre 650 y 700 Kg de productos alimenticios, en los últimos 5 años. Esto quiere decir que un español consume una media de 1,85 Kg de alimento al día. Para obtener el total de bienes de consumo diarios consumidos al día por una persona hay que añadir a esta cantidad otro tipo de productos (aseo, limpieza, cuidado de mascotas, utensilios varios, etc.) que son consumidos en menor cantidad y menor frecuencia. La cantidad que se ha estimado es de 250 g, 0,25 Kg diarios por persona. En total, se establece como base un consumo de 2,1 Kg por persona al día, a la que se añade un 15% dedicado al envase, que da como resultado 2,4 Kg. Si se adquiere semanalmente esta cantidad, resultan 16,8 Kg de productos por persona. Dichos

datos refuerzan la posibilidad, incluso la recomendación, de utilizar una bicicleta para la adquisición semanal de bienes de consumo.

5 Actualmente existen en el mercado multitud de productos relacionados con el transporte de carga en bicicleta. A continuación se resumen los más utilizados:

Bicicletas de carga: Se trata de bicicletas especialmente diseñadas para el transporte de carga. Su estructura está modificada e incluye una amplia plataforma sobre la que colocar una caja, o bien la caja está directamente integrada en ella. Esta plataforma puede encontrarse en la parte  
10 delantera, en la trasera o entre las dos ruedas. El cuadro y la transmisión de este tipo de bicicletas deben soportar cargas muy superiores a las de una bicicleta normal. Esto implica en general un uso de materiales más resistentes y pesados, a lo que sumado el peso de la carga, atribuye una importante reducción en la velocidad y requieren un importante esfuerzo muscular. Además, debido a su forma, el margen de maniobra durante su conducción queda también  
15 limitado, aunque no en todos los casos. Por otra parte, su capacidad de carga es, junto con los remolques, notablemente superior y no requieren ningún tipo de mantenimiento especial.

Bolsas y alforjas: Esta sería la forma más sencilla de equipar una bicicleta para el transporte de carga. Actualmente existe un gran número de tipos de bolsa, así como formas de enganche a  
20 la bicicleta. Pero la gran diferencia radica en si requieren la incorporación de un portabultos. Esto hace que su uso no sea tan extendido como debería, ya que el hecho de adquirir un producto condiciona a tener que poseer otro, como el portabultos. Están destinadas para el transporte de un número pequeño de artículos, y de poco tamaño, lo cual limita de forma considerable sus posibilidades. Por el contrario, su incorporación a la bicicleta no influye de  
25 manera alguna en su conducción, además de ocupar muy poco espacio.

Cestas: Al igual que las bolsas y las alforjas, su incorporación a la bicicleta es relativamente sencilla, aunque también pueden requerir portabultos. La capacidad de carga también es muy limitada, sin embargo, en general son más sencillas de cargar que las alforjas y más  
30 resistentes. Sus principales inconvenientes son que ocupan demasiado espacio y que aportan poca seguridad a la carga.

Remolques: Son una buena alternativa para incorporar un accesorio de transporte de carga en la bicicleta. Se sitúan detrás de la bici y disponen de una o dos ruedas independientes. Existen  
35 dos sistemas de enganche a la bicicleta: al eje trasero de la rueda o a la tija del sillín. Su capacidad de carga es bastante grande por lo general. Los enganches suelen ser sencillos, pero esto depende en gran medida del modelo y la marca. La estabilidad durante la conducción

queda comprometida y en esta influye el modo de enganche, el de tija suele ser menos estable ya que su centro de gravedad se encuentra más alto. Ocupa bastante espacio y su uso se torna problemático cuando se circula por espacios reducidos o por carriles muy transitados. También a la hora de guardarlo en el hogar resulta poco práctico.

5

Shopping trailers: Son remolques especializados en el transporte de la compra, que también pueden ser usados como carrito de compra, o bien carritos de compra que puede engancharse a la bici a modo de remolque. Precisamente su punto fuerte es esa polivalencia. Los métodos de enganche son similares a los de los remolques normales. La capacidad de carga es grande y además está adaptada para el transporte de la compra, pudiendo tener un compartimento con paredes aislantes para los productos congelados por ejemplo. El principal inconveniente es su estabilidad en conducción. Es bastante menos estable que los remolques normales, quedando así muy comprometida la seguridad de la carga.

10

15 Sin embargo, las diferentes soluciones referidas anteriormente no son plenamente satisfactorias. Conociendo las características, ventajas y desventajas de las mismas, se obtienen una serie de conclusiones las cuales se enumeran a continuación:

20

- Es deseable que el usuario no tenga que adquirir una bicicleta específica para el transporte de carga, pudiendo utilizar una bicicleta que tenga en propiedad o bien adquirir una que pueda usar también para otros fines. Por lo tanto, la solución de diseño más apropiada es un dispositivo adaptable a la bicicleta. Es por ello recomendable que se cumpla como condición la adaptabilidad a todo tipo de bicicletas comunes, siendo estas las bicicletas de carretera, montaña, paseo y sus variantes. También se busca que la forma de montaje y desmontaje del dispositivo sea lo más sencilla posible.

25

- Respecto a la colocación de la carga, esta debe ser cómoda para el usuario. Generalmente el usuario transporta la carga en bolsas, es por ello que el diseño del dispositivo se debe desarrollar en base a la colocación de estas, prescindiendo de plataforma o recipiente donde colocar los bienes y evitando así la acción de trasladarlos de la bolsa al dispositivo.

30

- El dispositivo montado no debe comprometer la forma de conducción habitual de la bicicleta. Además, cuando se encuentre cargado debe ser lo más estable posible en conducción normal.

35

- El uso del espacio es otra de las premisas que tienen impacto en el resultado final. Es por ello que el dispositivo montado debe ocupar poco espacio o bien no ocupe espacio hábil en conducción. También se valora el hecho de no ocupar demasiado espacio fuera de la bicicleta con el fin de poder almacenarlo fácilmente.

Por otra parte, y atendiendo a la multifuncionalidad del dispositivo objeto de la presente invención, particularmente útil para el transporte de carga pero también como sistema antirrobo, es pertinente comentar las opciones que respecto de estos últimos (sistemas antirrobo) se pueden encontrar en el estado de la técnica.

5  
Dispositivos antirrobo: Principalmente, en el mercado existen cuatro tipos de candado para bicicleta que sean lo suficientemente resistentes para calificarlos como “seguridad mayor”.

- 10 - Candados en U: Una de las opciones más fiables. No se rompe con cizallas, hay que hacerlo con un percutor o una sierra, de forma que hay que ir bien equipado y lleva tiempo. Permite amarrar la bicicleta a elementos fijos y con los soportes incluidos se puede portar en el mismo cuadro. Bien es cierto que añade mucho peso a la bicicleta y que su longitud es corta.
- 15 - Candados articulados: Otra opción muy eficiente para asegurar la bicicleta es usar un candado articulado de placas rígidas. Tiene un nivel de seguridad muy alto y una alta resistencia al corte, aunque sus articulaciones tal vez sean su punto débil. Plegado ocupa muy poco y se puede transportar sin problemas en fundas específicas que se sujetan al cuadro.
- 20 - Cadenas: Su nivel de seguridad estará en función de su grosor. Una cadena suficientemente gruesa puede ser el dispositivo de seguridad más eficiente. Sin embargo, su peso es demasiado elevado y son muy poco prácticas para ser transportadas.
- 25 - Pitones articulados: Son los que ofrecen menos seguridad dentro de los calificados como seguridad mayor. Compuestos por un cable interior de acero cubierto con una carcasa externa rígida. Al ser articulado ofrece más comodidad para su uso, pero la estructura queda debilitada allí donde se encuentran las rótulas. Este dispositivo se recomienda solo para periodos de estacionamiento breves.

Por otro lado, también hay otro tipo de dispositivos que son relativamente menos resistentes y comprometerían la seguridad de la bicicleta si fuesen usados individualmente. Su función es  
30 asegurar ciertas partes o accesorios de la bicicleta, o bien complementar la función que realizará uno de los primeros. Se califican como “seguridad menor”.

Tras el análisis comparativo de los productos existentes en el mercado, se llega a la conclusión de que no hay ningún dispositivo en comercialización que reúna las características de  
35 transporte de carga en bicicleta y de seguridad antirrobo simultáneamente. El dispositivo objeto de la presente invención cumple esta doble función.

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

En primer lugar, se debe aclarar que el objetivo principal del dispositivo objeto de la invención, en lo que al transporte de carga se refiere, es el transporte de bienes de consumo diario, siendo secundario el transporte de otro tipo de mercancía o carga. De este modo, cuando el usuario deposite la bicicleta en un lugar público para entrar en el comercio a realizar la compra, ésta quede asegurada mediante el mismo dispositivo. Con esto se consigue prescindir de un dispositivo antirrobo corriente.

Conociendo las características, ventajas y desventajas de los productos relacionados con el transporte de carga en bicicleta, se obtienen una serie de conclusiones las cuales se enumeran a continuación y a las cuáles da respuesta la presente invención:

- Es necesario que el usuario no tenga que adquirir una bicicleta específica.
- El montaje y desmontaje del dispositivo debe ser lo más sencillo posible.
- La colocación de carga debe ser cómoda para el usuario.
- El dispositivo montado no debe comprometer la forma de conducción habitual de la bicicleta.
- El dispositivo montado debe ocupar poco espacio o bien no ocupar espacio hábil en conducción.

La presente invención se refiere a un dispositivo multifuncional adecuado para su uso tanto como soporte de carga como, gracias a la incorporación de un mecanismo giratorio, sistema antirrobo. Dicho dispositivo es compatible y adaptable a la mayoría de tipos de bicicletas, y su montaje o integración en la misma no es complejo. Asimismo, la presente invención se refiere a diferentes usos de dicho dispositivo, así como a elementos asociados al mismo, particularmente a elementos dirigidos al transporte de carga o a proporcionar estabilidad a la carga transportada.

Conforme a lo anterior, y haciendo uso de los signos de referencia correspondientes a los elementos representados en la figura 5, constituye un primer objeto de la invención un dispositivo multifuncional que comprende:

- dos barras (1) laterales (paralelas al eje longitudinal de la bicicleta) fijables o acoplables tanto a una barra (2) transversal (perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta) con posibilidad de giro en torno a su propio eje longitudinal, como a una barra (3) transversal (perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta) removible.
- una barra (2) transversal (perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta) con posibilidad

de giro en torno a su propio eje longitudinal, dicha barra (2) transversal con posibilidad de giro introducible en el interior de un eje igualmente transversal tubular hueco e integrado en una abrazadera (4) fijable o integrada con la tija del sillín, incluyendo el dispositivo multifuncional medios que permiten liberar y bloquear dicha barra transversal respecto dicho eje transversal tubular hueco.

- 5
- una barra (3) transversal (perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta) removible y fijable a ambas barras (1) laterales del dispositivo mediante medios de fijación o acoplamiento.

10 En una realización preferente de la invención, sendas barras (1) laterales no son rectas, bien presentando acodamientos que permiten distinguir dos o más secciones lineales rectas, bien presentando un ángulo de curvatura en toda su extensión o sólo en parte de la misma.

En una realización preferente de la invención, la abrazadera (4) que comprende el eje transversal tubular hueco (perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta) no forma parte integrada de la tija de la bicicleta sino que es fijable o acoplable a dicha tija. En una realización aún más preferente, dicha abrazadera (4) tiene un diámetro superior a dicha tija y se ajusta a ésta última mediante medios de fijación adecuados, tales como tornillos (5) enroscados con tuercas (6) o palometas, o mecanismos de cierre rápido como aquellos que incorporan una maneta para ejercer la presión de cierre. En una variante de dicha realización de la invención, el dispositivo multifuncional comprende entre sus elementos un adaptador (7) que permite la correcta sujeción de la abrazadera a la tija de la bicicleta en caso de que la diferencia entre los diámetros de ambos elementos (abrazadera (4) y tija) sea superior al adecuado para el ajuste o fijación directa entre los mismos.

25 En una realización preferente de la invención, la abrazadera (4) que comprende el eje transversal tubular hueco (perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta) está integrada y forma parte de la tija del sillín de la bicicleta.

30 En una realización preferente de la invención, los medios de liberación y bloqueo de la barra (2) transversal con posibilidad de giro respecto del eje transversal tubular hueco son tipo machihembrado. En dicha realización preferente, la barra (2) transversal presenta al menos un tope retráctil bajo resorte (como el utilizado, por ejemplo, en muletas para ajustar la altura de las mismas) bloqueándose de forma reversible el conjunto barra (2) transversal con posibilidad de giro – eje transversal tubular hueco cuando, mediante giro de dicha barra (2) transversal con posibilidad de giro sobre su propio eje longitudinal, haciéndose coincidir el al menos un tope retráctil con un al menos orificio en el eje transversal tubular hueco, posición en la que el tope

de la barra (2) transversal con posibilidad de giro sobresale a través del orificio del eje transversal tubular hueco, de forma que para proceder al desbloqueo o liberación sólo es preciso presionar el al menos un tope hasta que permite nuevamente el movimiento de giro de la barra (2) transversal con posibilidad de giro y se sitúa por debajo del al menos un orificio del eje transversal tubular hueco.

En una realización preferente de la invención, los medios de liberación y bloqueo de la barra (2) transversal con posibilidad de giro respecto del eje transversal tubular hueco son tipo vástago-pasador de bloqueo. En dicha realización preferente, tanto la barra (2) transversal con posibilidad de giro como el eje transversal tubular hueco presentan al menos dos orificios a través de los cuáles es posible trazar un eje imaginario rectilíneo, de forma que para bloquear el conjunto se hacen coincidir dichos al menos cuatro orificios y, en dicha posición, se hace pasar a través de los mismos un vástago de diámetro inferior al de dichos orificios y de una longitud superior al diámetro exterior del eje transversal tubular hueco, y una vez inserto se bloquea en dicha posición bien mediante un pasador de bloqueo, a introducir transversalmente en al menos uno de los extremos del vástago, en al menos uno de sus extremos; bien mediante el enroscamiento en el vástago de un elemento adecuado, tal como una tuerca o una palometa, estando para ello el vástago dotado de rosca. En una realización aún más preferente, el vástago presenta uno de sus extremos engrosado, bien de forma constitutiva bien mediante un elemento que se fija o acopla en dicho extremo, siendo el diámetro de dicho extremo superior al diámetro del al menos un orificio proximal presente en el eje transversal tubular hueco. En una realización aún más preferente, tanto la barra (2) transversal con posibilidad de giro como el eje transversal tubular hueco presentan al menos cuatro orificios a través de los cuáles es posible trazar sendos ejes imaginarios rectilíneos, de forma que para el bloqueo del conjunto se utilizan dos vástagos.

En una realización preferente de la invención, los medios de liberación y bloqueo de la barra (2) transversal con posibilidad de giro respecto del eje transversal tubular hueco comprenden un elemento (8) en forma de U, dicho elemento no necesariamente curvado. En dicha realización preferente, tanto la barra (2) transversal con posibilidad de giro como el eje transversal tubular hueco presentan al menos cuatro orificios a través de los cuáles es posible trazar sendos ejes imaginarios rectilíneos, de forma que para bloquear el conjunto se hacen coincidir dichos al menos ocho orificios y, en dicha posición, se hace pasar a través de los mismos los segmentos paralelos entre sí que forman parte del elemento (8) en forma de U, dichos segmentos de diámetro inferior al de dichos orificios y de una longitud superior al diámetro exterior del eje transversal tubular hueco, y una vez insertos quedan fijados bien directamente entre sí (los segmentos paralelos entre sí que forman parte del elemento (8) en forma de U impiden el



desalineamiento de los orificios de la barra (2) transversal con posibilidad de giro respecto de los orificios del eje transversal tubular hueco; a la par que dichos orificios alineados pero independientes dificultan, por fricción con los segmentos paralelos entre sí que forman parte del elemento (8) en forma de U, la extracción de dicho elemento (8) en forma de U); bien mediante un pasador de bloqueo, transversal a los segmentos paralelos, en al menos uno de los extremos libres de dichos segmentos paralelos que forman parte del elemento (8) en forma de U, estando para ello al menos uno de dichos segmentos paralelos perforado en su extremo libre; bien mediante el enroscamiento, en al menos uno de los extremos libres de dichos segmentos paralelos que forman parte del elemento (8) en forma de U, de un elemento adecuado tal como una tuerca o una palometa, estando para ello el al menos uno de los extremos libres de dichos segmentos paralelos que forman parte del elemento (8) en forma de U dotado de rosca. En una realización aún más preferente, dicho elemento (8) en forma de U comprende un elemento que facilite al usuario la operación de acoplar y liberar dicho elemento en forma de U, dicho elemento por ejemplo de forma toroidal o en forma de T.

En una realización preferente, las barras (1) laterales a integrar con la barra (2) transversal con posibilidad de giro son removibles (esto es, no constituyen, una vez integradas con la barra (2) transversal con posibilidad de giro, un conjunto fijo de forma irreversible). En una realización aún más preferente, las barras (1) laterales se enroscan (9) en la barra (2) transversal con posibilidad de giro, dicho enroscamiento (9) controlado mediante el inicio y el paso de rosca, de forma que, una vez enroscadas ambas barras (1) laterales queden dispuestas perfectamente paralelas entre sí.

En otra realización preferente, la barra (2) transversal con posibilidad de giro y al menos una de las barras (1) laterales están integradas y forman un conjunto fijo. En una realización aún más preferente, la barra (1) lateral restante, no integrada en el conjunto fijo preconstituido por la barra (2) transversal con posibilidad de giro y la otra barra (1) lateral, se enrosca (9) en el extremo libre de la barra (2) transversal con posibilidad de giro, dicho enroscamiento (9) controlado mediante el inicio y el paso de rosca, de forma que, una vez enroscada la barra (1) lateral no integrada en el conjunto fijo preconstituido antes referido, dicha barra (1) quede dispuesta perfectamente paralela a la otra barra (1) lateral, integrada en el conjunto fijo preconstituido antes referido.

En una realización preferente, la barra (2) transversal con posibilidad de giro y ambas barras (1) laterales están integradas y forman un conjunto fijo, para lo que idealmente, una vez integradas la barra (2) transversal con posibilidad de giro y una de las barras (1) laterales pero no las dos barras (1) laterales, se introduce el conjunto, en particular por la barra (2) transversal

con posibilidad de giro, por el eje transversal tubular hueco y, una vez introducido, se procede a integrar la barra (1) lateral restante.

En una realización preferente de la invención, los medios de liberación y bloqueo de la barra (3) transversal removible respecto de las barras (1) laterales comprenden un sistema de anclaje y un sistema de cierre de seguridad. En una realización aún más preferente, una de las barras (1) laterales, aquella a la que se va a acoplar la barra (3) transversal removible mediante un sistema de anclaje, presenta en su extremo (10) libre un segmento distal de diámetro inferior al del resto de dicha barra (1) lateral, de diámetro igualmente inferior al de la barra (3) transversal removible, en particular de un diámetro compatible con la cavidad (11) practicada en el interior de dicha barra (3) transversal removible como parte del sistema de anclaje barra (3) transversal removible – barra (1) lateral, así como una longitud igualmente compatible con dicha cavidad (11) de dicho sistema de anclaje y, en todo caso, inferior al diámetro de la barra (3) transversal removible. En dicha realización aún más preferente, el segmento (10) distal referido anteriormente y compatible con la cavidad (11) practicada en el interior de la barra (3) transversal removible como parte del sistema de anclaje barra (3) transversal removible – barra (1) lateral, presenta en su extremo un terminal de forma no circular que se corresponde con la forma del orificio practicado en la barra (3) transversal removible y que da acceso a la cavidad (11) practicada en la misma como parte del sistema de anclaje barra (3) transversal removible – barra (1) lateral, dicho orificio y dicha cavidad (11) con la particularidad de que, para que el terminal de la barra (1) lateral permita un anclaje perfecto de dicha barra (1) lateral con la barra (3) transversal removible, dicho terminal se introduce inicialmente en una determinada posición para posteriormente, si se desea completar el anclaje, ser girado por el usuario un ángulo próximo o idéntico a 90°. En dicha realización aún más preferente, una vez la barra (3) transversal removible ha sido acoplada por un extremo a una, primera, barra (1) lateral mediante el sistema de anclaje referido anteriormente, se acopla por el otro extremo al extremo libre de la otra, segunda, barra (1) lateral mediante un sistema de cierre de seguridad de conformidad con cualquiera de las opciones que al efecto constituyen estado de la técnica y que determina que la liberación o desacoplamiento de la barra (3) transversal removible de la segunda barra (1) lateral sólo puede ser realizada por un usuario en posesión del correspondiente elemento, específico, de apertura, por ejemplo una llave de seguridad compatible con una, correspondiente, cerradura de seguridad.

En otra realización preferente de la invención, los medios de liberación y bloqueo de la barra (3) transversal removible respecto de las barras (1) laterales comprenden dos sistemas de cierre de seguridad, uno por cada punto de acoplamiento y bloqueo entre la barra (3) transversal removible y la correspondiente barra (1) lateral.

- En una realización preferente de la invención los componentes de los medios de liberación y bloqueo de la barra (3) transversal removible presentes en las barras (1) laterales están ubicados, simétricamente entre sí, bien en los extremos (10, 12) de dichas barras (1) laterales opuestos a los extremos de las mismas (1) que permiten la fijación a la barra (3) transversal, bien en la zona intermedia (10', 12') de dichas barras (1) laterales, bien en ambas (10, 10, 12, 12') regiones (extremos opuestos a los extremos de las mismas (1) que permiten la fijación a la barra (2) transversal, zonas intermedias).
- En una realización preferente de la invención, la superficie de la barra (3) transversal removible presenta acanaladuras o muescas o guías, o ha sido objeto de moleteado o garfilado, para ser adecuada para portar bolsas o similares impidiendo o dificultando el desplazamiento o resbalamiento a lo largo de la barra (3) transversal removible de las asas de dichas bolsas o similares.
- En otra realización preferente, se incorpora un elemento (14) externo a la superficie de la barra (3) transversal removible, dicho elemento (14) externo fabricado en un material adecuado para impedir o dificultar el desplazamiento a lo largo de la barra (3) transversal removible de las asas de bolsas o similares a portar, dichas asas colocadas por el usuario sobre la superficie de dicho elemento (14) externo. En una realización aún más preferente, la superficie de dicho elemento externo presenta acanaladuras o muescas o guías (15), o ha sido objeto de moleteado o garfilado, para mejorar su capacidad inherente (en función del material en que el elemento está fabricado) para portar bolsas o similares impidiendo o dificultando el desplazamiento o resbalamiento a lo largo de la superficie de dicho elemento externo de las asas de dichas bolsas o similares. En cualquiera de los casos anteriormente referidos, la incorporación del elemento (14) externo puede realizarse según cualquiera de las alternativas contempladas al uso en el estado de la técnica, tales como su acoplamiento mecánico (presentado dicho elemento (14) externo una abertura longitudinal completa a tal fin), su fijación mediante adhesivo (como en el caso anterior, presentado dicho elemento (14) externo una abertura longitudinal completa a tal fin), o, en ausencia de una abertura longitudinal completa en el elemento (14) externo, introduciendo la barra (3) transversal removible (para lo cual debe, dicha barra (3), tener al menos un extremo libre, no acoplado a una, correspondiente, barra (1) lateral) a través de dicho elemento (14) externo, dotado de dos orificios en sus extremos y presentando un diámetro interno superior al diámetro externo de la barra (3) transversal removible.

La presente invención también está dirigida a usos del dispositivo multifuncional que constituye el primer objeto de la invención.

5 En una realización preferente, dicho dispositivo multifuncional se utiliza para el transporte de cargas mediante bolsas o similares de uso habitual no fabricados específicamente para su instalación directa sobre el dispositivo una vez acoplados todos sus diferentes elementos esenciales. En dicha realización preferente, una vez acoplados las barras laterales a la barra transversal con posibilidad de giro y ésta a la bicicleta a través del eje transversal tubular hueco integrado con la abrazadera integrada o acoplable, según el caso, se gira, si no se encuentra  
10 ya en la posición adecuada, la barra transversal con posibilidad de giro, procediendo previamente a su liberación respecto del eje transversal tubular hueco si está en posición de bloqueo, de forma que se eleven las barras laterales respecto al plano horizontal medio de la bicicleta y con ello la posición en la que quedará la barra transversal removible una vez fijada o acoplada; una vez elevadas las barras laterales hasta la posición elevada de carga se bloquea  
15 el conjunto barra transversal con posibilidad de giro – eje transversal tubular hueco; se acopla la barra transversal removible, por una de sus zonas extremas o distales, al extremo libre de una de las barras laterales; se introducen las bolsas o similares en la barra transversal removible, más concretamente colocando las asas de dichas bolsas o similares en las acanaladuras o muescas o guías; y finalmente se acopla o fija la barra transversal removible,  
20 por la zona extrema o distal aún libre, al extremo libre de la segunda barra lateral.

En una realización preferente, dicho dispositivo multifuncional se utiliza para el transporte de cargas mediante una bolsa o cesta adaptable específicamente diseñada para su instalación directa sobre el dispositivo una vez acoplados todos sus diferentes elementos esenciales. En  
25 dicha realización preferente, una vez acopladas las barras laterales a la barra transversal con posibilidad de giro y ésta a la bicicleta a través del eje transversal tubular hueco integrado con la abrazadera integrada o acoplable, según el caso, así como la barra transversal removible a las barras laterales, se gira, si no se encuentra ya en la posición adecuada, la barra transversal con posibilidad de giro, procediendo previamente a su liberación respecto del eje transversal  
30 tubular hueco si está en posición de bloqueo, de forma que se eleven las barras laterales respecto al plano horizontal medio de la bicicleta y con ello la posición de la barra transversal removible; una vez elevadas las barras laterales hasta la posición elevada de carga se bloquea el conjunto barra transversal con posibilidad de giro – eje transversal tubular hueco; y se instala  
35 la bolsa o cesta adaptable específicamente diseñada a tal efecto, quedando dicha bolsa o cesta soportada o suspendida de las barras laterales y, en su caso, de la barra transversal removible.

En otra realización preferente, dicho dispositivo multifuncional se utiliza para el transporte de cargas mediante bolsas comerciales o similares, no específicamente diseñados para su instalación directa sobre el dispositivo una vez acoplados todos sus diferentes elementos esenciales. En dicha realización preferente, una vez acopladas las barras laterales a la barra transversal con posibilidad de giro y ésta a la bicicleta a través del eje transversal tubular hueco integrado con la abrazadera integrada o acoplable, según el caso, así como la barra transversal removible a las barras laterales, se gira, si no se encuentra ya en la posición adecuada, la barra transversal con posibilidad de giro, procediendo previamente a su liberación respecto del eje transversal tubular hueco si está en posición de bloqueo, de forma que se eleven las barras laterales respecto al plano horizontal medio de la bicicleta y con ello la posición de la barra transversal removible; una vez elevada la barra transversal removible hasta una posición elevada de carga se bloquea el conjunto barra transversal con posibilidad de giro – eje transversal tubular hueco; se libera uno de los extremos de la barra transversal removible respecto de la correspondiente barra lateral; y se introduce la(s) bolsa(s) comercial(es) o similar(es) en la barra transversal removible, la bolsa o cesta adaptable específicamente diseñada a tal efecto, quedando dicha(s) bolsa(s) comercial(es) o similar(es) soportada(s) o suspendida(s) de la barra transversal removible.

En una realización preferente, dicho dispositivo multifuncional se utiliza como sistema antirrobo. En dicha realización preferente, una vez acopladas las barras laterales a la barra transversal con posibilidad de giro y ésta a la bicicleta a través del eje transversal tubular hueco integrado con la abrazadera integrada o acoplable, según el caso, se gira la barra transversal con posibilidad de giro, procediendo previamente a su liberación respecto del eje transversal tubular hueco si está en posición de bloqueo, de forma que se desciendan las barras laterales respecto al plano horizontal medio de la bicicleta y con ello la posición en la que quedará la barra transversal removible una vez fijada o acoplada; una vez descendidas las barras laterales hasta la posición de sistema de antirrobo, esto es, una posición conforme a la cuál el elemento o soporte externo a la bicicleta al que ésta se pretende asegurar, preferentemente también tanto la rueda trasera como el cuadro de la bicicleta, queda comprendido entre dichas barras, posición en la que se fija o acopla la barra transversal removible a las barras laterales, preferentemente haciéndola pasar entre los radios de la rueda trasera de forma que quede comprendida entre las vainas superior e inferior de la bicicleta y la llanta de dicha rueda trasera, quedando el conjunto cerrado y con ello la bicicleta asegurada al elemento o soporte externo.

También son objeto de la presente invención (segundo objeto) elementos dirigidos al transporte de carga o a proporcionar estabilidad a la carga transportada.

En una realización preferente, un elemento dirigido al transporte de carga es una bolsa o cesta adaptable al dispositivo, dicha bolsa o cesta comprendiendo elementos que permiten su sujeción o suspensión sobre las barras laterales y, en su caso, sobre la barra transversal  
 5 removible. En una realización más preferente, dicha bolsa o cesta es plegable, lo que facilita su almacenaje o transporte cuando no está sujeta o suspendida del dispositivo multifuncional.

En una realización preferente, un elemento dirigido a proporcionar estabilidad a la carga suspendida del dispositivo multifuncional consiste en una malla elástica que se fija o suspende  
 10 del dispositivo multifuncional mediante elementos adecuados tales como ganchos, dicha malla elástica envolviendo o rodeando lateral e inferiormente la carga transportada.

En una realización preferente, un elemento dirigido a proporcionar estabilidad a la carga suspendida del dispositivo multifuncional consiste en una cinta, preferentemente elástica, que  
 15 se sujeta por uno de sus extremos a una de las barras laterales, quedando el otro extremo libre con objeto de ajustar la cinta a la carga transportada y, una vez ajustada a la misma, dicho extremo se fija sobre el cuerpo de la propia cinta mediante medios adecuados, por ejemplo y que en el otro extremo presenta un sistema de ajuste tipo velcro.

La presente invención también está dirigida a una bicicleta, y más particularmente a una tija de  
 20 sillín, que comprende un dispositivo multifuncional como el descrito anteriormente, y más concretamente que comprende una abrazadera como la descrita anteriormente, integrada y que comprende el eje transversal tubular hueco (perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta) en el que se introduce la barra transversal con capacidad de giro comprendida en el dispositivo  
 25 multifuncional que constituye el primer objeto de la invención.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1. Dimensiones máximas y mínimas de elementos del cuadro tanto de una bicicleta de  
 30 montaña como de una bicicleta de carretera compatibles con un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención. Tubo (a) de sillín, caída (c) de pedalier, triángulo (e) trasero del cuadro, vaina (f), tija (g), eje (i) de rueda trasera.

Figura 2. Análisis de parámetros dimensionales de una bicicleta relacionados con la longitud de  
 35 las barras laterales de un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención. Tubo de sillín (a, 381 mm), abrazadera del dispositivo (b, 80 mm), caída de pedalier (c, 55 mm), longitud de dispositivo (d), radio de rueda trasera (R, 280 mm), ángulo del tubo de sillín ( $\alpha$ ,  $71,5^\circ$ ), ángulo de inclinación del dispositivo ( $\beta$ ,  $60^\circ$ ); siendo  $(a+b) \times \sin \alpha - c -$

$R + d \times \sin \beta = h > 550 \text{ mm}$ ;  $d > (h+c+R-(a+b) \times \sin \alpha) / \sin \beta$ ;  $d > (550+55+280-(381+80) \times \sin 71,5) / \sin 60$ ;  $d > 517 \text{ mm}$ .

Figura 3. Parámetros dimensionales relacionados con la longitud de las barras laterales de un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención.

5 Figura 4. Parámetros dimensionales relacionados con la longitud de la barra transversal con posibilidad de giro y de la barra transversal removible.

Figura 5. Vista general de un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención. Barras (1) laterales, barra (2) transversal con posibilidad de giro, barra (3) transversal removible, abrazadera (4) a la tija, tornillos (5), tuercas (6), adaptador (7) para la  
 10 abrazadera a la tija, elemento (8) en forma de U, enroscamiento (9) de las barras laterales a la barra transversal con posibilidad de giro, segmento distal (10) de la barra lateral parte del sistema de anclaje barra transversal removible - barra lateral, segmento intermedio (10') de la barra lateral parte del sistema de anclaje barra transversal removible - barra lateral, cavidad (11) en el interior de la barra transversal removible parte del sistema de anclaje barra  
 15 transversal removible - barra lateral, segmento distal (12) de la barra laterales parte del sistema de cierre de seguridad barra transversal removible - barra lateral, segmento intermedio (12') de la barra lateral parte del sistema de cierre de seguridad barra transversal removible - barra lateral, cavidad (13) en el interior de la barra transversal removible parte del sistema de cierre de seguridad barra transversal removible - barra lateral, elemento (14) externo a la superficie  
 20 de la barra transversal removible, superficie (15) del elemento externo a la superficie de la barra transversal removible, embellecedores (16) en los extremos de la barra transversal removible, topes (17) en barras laterales

Figura 6. Vista de una realización de la abrazadera (4) que comprende el eje transversal tubular hueco por el que se introduce la barra (2) transversal con posibilidad de giro del  
 25 dispositivo que constituye un primer objeto de la invención.

Figura 7. Vista de una realización del elemento (8) en forma de U destinado a bloquear la barra (2) transversal con posibilidad de giro de un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención.

Figura 8. Vista de bloqueo (en posición de transporte de bolsas comerciales) de la barra (2) transversal con posibilidad de giro mediante el elemento (8) en forma de U de un ejemplo de  
 30 realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención.

Figura 9. Vista de bloqueo (en posición de transporte de bolsa adaptable) de la barra (2) transversal con posibilidad de giro mediante el elemento (8) en forma de U de un ejemplo de  
 35 realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención, incluyendo indicadores (18) de señalización para el uso correcto del bloqueo.

Figura 10. Vista de la barra (3) transversal extraíble de un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención, incluyendo un elemento (14) externo a su

superficie y la cerradura del mecanismo de fijación y liberación de una de las barras (1) laterales.

Figura 11. Esquema de funcionamiento del mecanismo de fijación y liberación de una de las barras (1) laterales a la barra (3) transversal extraíble de un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención.

Figura 12. Vista de una realización preferida del elemento (14) externo a la superficie de la barra (3) transversal extraíble de un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención.

Figura 13. Vistas del elemento (cinta) dirigido a proporcionar estabilidad a la carga transportada de un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención.

Figura 14. Vista del mecanismo de sujeción a una de las barras (1) laterales del elemento (cinta) dirigido a proporcionar estabilidad a la carga transportada de un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención.

Figura 15. Vista de una realización de un elemento dirigido al transporte de carga (ie. una bolsa) adaptable a un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención.

Figura 16. Vista de una bolsa adaptable a un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención en posición plegada.

Figura 17. Vista del perfil de una bicicleta con un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención.

Figura 18. Vista del perfil de una bicicleta con un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención en modo transporte de bolsas comerciables.

Figura 19. Vista del perfil de una bicicleta con un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención en modo transporte de bolsa adaptable.

Figura 20. Vista del perfil de una bicicleta con un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención en modo bloqueo (sistema antirrobo).

Figura 21. Vista del perfil de una bicicleta con un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención en modo bloqueo (sistema antirrobo) asegurado a un elemento de mayor diámetro.

Figura 22. Esquema de uso de un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención en modo para bolsas comerciales.

Figura 23. Esquema de uso de un ejemplo de realización del dispositivo que constituye un primer objeto de la invención en modo para bolsa adaptable.

## 35 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**



La constitución y características de la invención se comprenderán mejor con ayuda de la siguiente descripción de un ejemplo de realización, debiendo entenderse que la invención no queda limitada a dicha realización, sino que la protección abarca todas aquellas realizaciones alternativas que puedan incluirse dentro del contenido y del alcance de las reivindicaciones. La terminología utilizada a continuación tiene por objeto la descripción de los ejemplos de modos de realización que siguen y no debe ser interpretada de forma limitante o restrictiva.

En primer lugar, señalar que la condición principal que idealmente debe cumplir el dispositivo que constituye un primer objeto de la invención, y que cumple el ejemplo de realización del mismo que sigue más adelante, es la compatibilidad. Es decir, el dispositivo debe poder utilizarse en el mayor número de bicicletas posible, para el mayor número de elementos dirigidos al transporte de carga o a proporcionar estabilidad a la carga transportada. Conforme a lo anterior, en el contexto de la presente invención quedan especialmente definidas como bicicletas estándar las siguientes: Bicicletas de carretera y variantes (excepto Triatlón), *mountain bikes* o bicicletas de montaña estándar, y bicicletas de paseo y/o *city bikes*. Más aún, en un segundo nivel de compatibilidad, la invención es compatible con todas las tallas y dimensiones de bicicleta que sean de este tipo.

Por otra parte, y en relación con los elementos dirigidos al transporte de carga (por ejemplo, bolsas) compatibles con el dispositivo, son compatibles la mayoría de las existentes, tanto en tipología y forma como en dimensiones. La única condición que en principio no aseguraría la compatibilidad es que la longitud de bolsa sea superior a los 550 mm, y esto es debido a la posibilidad de contacto entre la parte inferior de la bolsa y la parte superior de la rueda trasera.

## 25 GEOMETRÍA Y DIMENSIONES DEL DISPOSITIVO

En primer lugar, la longitud de las barras laterales debe encontrarse entre unos límites marcados por el tamaño de la bicicleta, dado que, para el modo de seguridad, la posición de la barra extraíble debe coincidir con el triángulo (e) trasero del cuadro para poder introducirla a través de éste y de la rueda trasera. Habiendo estudiado el conjunto de todos los parámetros dimensionales de la bicicleta, se han tomado como referencia las medidas máximas y mínimas para los dos tipos principales de bicicleta: Carretera y montaña.

Como se puede ver en la figura 1, los límites los marcan el cuadro de carretera en sus máximas dimensiones y el cuadro de montaña en sus mínimas dimensiones. La longitud de las barras laterales del dispositivo debe encontrarse en ese margen (350 mm a 586 mm). Pero para que el dispositivo sea compatible con todo el rango de posibilidades, la medida que realmente

marca el límite es la mínima, 350 mm (si es compatible con esta medida, será compatible con medidas superiores). Por lo tanto, esta es la longitud escogida según estas condiciones.

5 La segunda premisa también está relacionada con la longitud de las barras laterales. Esta debe ser tal que para la posición de transporte haya la distancia adecuada entre la zona donde se cuelgan las bolsas y la rueda trasera, de manera que se evite el contacto. Por ello hay que tener en cuenta tanto las dimensiones y geometría de la bicicleta como las dimensiones y tipos de bolsa existentes.

10 Nuevamente se procede a un análisis de todos los parámetros dimensionales. En este caso interesan concretamente bicicletas de talla mínima y bolsas de máxima longitud, todo esto relacionado con las posibles dimensiones del dispositivo.

15 Se denominará ( $h$ ) a la distancia entre el punto más alto de la rueda trasera y la posición de la barra extraíble del dispositivo en modo transporte, y debe ser mayor que la máxima longitud de las bolsas analizadas. Se realiza un cálculo trigonométrico para determinar la longitud de las barras laterales en función de todas las variables dimensionales (figura 2).

20 Una vez concluido el cálculo, se ha comprobado que la longitud ( $d$ ) de las barras laterales del dispositivo debe ser superior a 517 mm para poder cargar las bolsas de máxima longitud sin que haya posibilidad de contacto con la rueda trasera de la bicicleta. Esta condición entra en conflicto con la estudiada anteriormente, ya que esta exigía una longitud de barras laterales de 350 mm. Por ello se ha buscado una solución alternativa que aúne las dos condiciones.

25 La solución (figura 3) consiste en añadir una segunda terminación a 350 mm del eje (ie. eje transversal tubular hueco) donde poder anclar la barra transversal removible y establecer una distancia de barras laterales de 520 mm. De esta manera, la barra transversal removible puede anclarse a dos distancias diferentes según exija el tamaño de la bicicleta y, además, se mantiene una distancia apropiada para la carga de las bolsas.

30 El siguiente paso es establecer la longitud de las barras transversales que son la barra transversal removible y la barra donde se encuentra el eje (ie. barra transversal con posibilidad de giro). Aquí la condición principal es que debe haber espacio para que el elemento fijo al que se encadena la bicicleta quede entre las cuatro barras. Condición secundaria es que el  
35 dispositivo debe tener una anchura suficiente para dar cabida a un número de bolsas colgadas en la barra transversal removible.

Aproximadamente, la anchura máxima de la zona trasera de las bicicletas analizadas es de 200 mm. A partir de esta distancia se debe sumar la distancia conveniente.

5 Se ha aumentado la longitud de las barras transversales en 150 mm por cada lado porque se ha considerado una distancia apropiada para introducir un elemento fijo a través del dispositivo y encadenar la bicicleta en él. Esto da una longitud total de 500 mm (figura 4), la cual es suficientemente amplia para incorporar un número considerable de bolsas (dependiendo de tipología, formato y dimensiones) colgadas en la barra transversal removible.

10 Al incorporar un eje en su barra transversal (ie. barra transversal con posibilidad de giro), se posibilita la opción de deslizar el dispositivo a través de este eje con el fin de ampliar el espacio disponible para el elemento de sujeción. De manera que, si se desea, se puede disponer del espacio para asegurar la bicicleta en un elemento de sujeción de hasta 300 mm de diámetro máximo.

15 Por último, se procede a la estipulación del diámetro de las tres barras que forman la U (barras laterales y barra transversal con posibilidad de giro) y de la barra transversal removible. El grosor de estas debe asegurar su resistencia ante cualquier tipo de ataque pero, a su vez, deben ser lo suficientemente finas para introducir la barra transversal removible entre los radios  
20 de la rueda trasera. Además, el peso resultante del dispositivo tiene que ser adecuado para moverlo sin excesiva dificultad.

La barra transversal removible del dispositivo no puede superar los 30 mm de diámetro, ya que la distancia entre radios le impediría introducirse entre ellos para colocar el dispositivo en modo  
25 antirrobo. El grosor de las barras principales debe ser inferior al de la barra transversal removible para poder anclar las terminaciones en ella.

Se han estimado unos márgenes dimensionales para ambos grosores, los cuales están comprendidos entre 12 y 18 mm para las barras principales (barras laterales y barra transversal  
30 con posibilidad de giro), y entre 20 y 30 mm para la barra transversal removible.

## VISTA GENERAL

En la figura 5 se muestra una vista general de un ejemplo de realización del dispositivo que  
35 constituye un primer objeto de la invención.

## ZONA DE SUJECIÓN

El dispositivo ha sido diseñado de manera que quede sujeto a algún elemento de la bicicleta que tenga fácil y rápida manipulación para el usuario. Se ha escogido concretamente la tija de sillín por su estándar en cuanto a forma y también debido a su posición, ya que juega un papel fundamental si se pretende colocar el dispositivo en la parte trasera de la bicicleta.

El diseño de este elemento consiste en una abrazadera (4) (que comprende un eje transversal tubular hueco, figura 6) por la que se introduce la tija. Una vez dentro, el sillín se coloca en la bicicleta de forma normal. Para que el dispositivo quede sujeto con fuerza a la tija, se ha dispuesto de una abrazadera (4) de doble tornillo, tipo Allen (5, 6). De esta manera se asegura la resistencia y estabilidad en conducción.

En el tema referente a las dimensiones de tija analizadas anteriormente, puede ser necesaria la incorporación de una pieza secundaria (adaptador (7)) cuya misión consiste en aumentar el diámetro de la tija si es necesario, de esta forma pudiendo, la abrazadera (4) del dispositivo, mantener unas dimensiones adaptadas a los estándares máximos de diámetro de tija. Por lo tanto, en caso de tener un diámetro de tija menor, se podrá recurrir al uso de este adaptador (7) entre la abrazadera (4) del dispositivo y la tija.

El diámetro máximo de tija existente en el mercado es de 35,9 mm, por lo que la abrazadera (4) del dispositivo tendrá un diámetro interior de 36,2 mm y será válida para tijas de 35,9 - 34,9 - 33,9 - 31,8 - 31,6 - 30,9.

Mediante el uso del adaptador (7), la abrazadera (4) será válida para tijas de 28,6 - 27,4 - 27,2 - 27,0 - 26,8 - 25,4 - 25,0. De este modo, todos los diámetros de tija posibles quedarán cubiertos.

#### EJE Y BLOQUEO DE EJE

Para que el dispositivo tenga doble función, es necesario que se pueda cambiar su posición de manera rápida. Por ello se ha dispuesto un eje (ie. Barra (2) transversal con posibilidad de giro) que gira en dirección vertical para colocar el dispositivo en modo antirrobo o en modo transporte según convenga.

Donde se han encontrado más inconvenientes es en el modo de transporte, debido a que se debe mantener esa posición de forma fija y permanente durante la conducción. Así que hay que incorporar un sistema para el bloqueo de dicha barra (2) transversal con posibilidad de giro. La solución consiste en dos agujeros en ambos lados del eje por los cuales se introduce

un elemento (8) en forma de U que impide el giro y lo mantiene en una posición determinada (figura 7).

5 El eje se ha diseñado con cuatro agujeros; dos para disponer el dispositivo en posición de colgar las bolsas directamente sobre la barra (3) transversal removible, y otros dos para colocar el dispositivo de forma que pueda ser utilizado con la bolsa adaptable. Se utilizarán unos (figura 8, bloqueo en posición de transporte de bolsas comerciales) u otros (figura 9, bloqueo en posición de transporte de bolsa adaptable) dependiendo del modo en el que tengamos instalado el dispositivo.

10 Para facilitar el uso correcto del bloqueo, se han añadido cuatro indicadores en forma de pegatinas, dos en cada posición (18, figura 9). Dos de ellos muestran la posición en la que se encuentra instalado el dispositivo, mediante un simple símbolo. Los otros dos consisten en una flecha que indica el par de agujeros en los que se ha de introducir el bloqueo. Además, en la barra (2) transversal con posibilidad de giro, se ha añadido un quinto indicador para asegurarse de que la misma se encuentra a la distancia correcta para introducir el bloqueo de eje.

#### BARRA TRANSVERSAL REMOVIBLE

20 Es la barra (3) que contiene el mecanismo de seguridad del dispositivo. Las dimensiones de esta barra (3) son ligeramente superiores a las otras que componen el dispositivo, en cuanto a longitud y diámetro. Su longitud es de 550 mm y su diámetro de 25 mm. En un extremo de la barra (3) se encuentra la cerradura del candado (figura 10).

25 El sistema de anclaje (figura 11) permite que la zona (10) que no dispone de cerradura quede bloqueada automáticamente al introducirla en la cavidad (11) y deslizarla ligeramente en la dirección de la barra (3) transversal removible.

Este sistema también sirve para colocar las bolsas comerciales de una forma más cómoda:

- 30
1. Introducir la primera terminal (10, 10') en la cavidad (11).
  2. Al girar la barra (3) sin deslizar queda automáticamente bloqueada para colocar las bolsas.
  3. Volver a poner la barra (3) en su posición original.
  - 35 4. Deslizar y anclar la segunda terminal (12, 12', 13) (cerradura).

#### MANGO

En la parte central de la barra (3) transversal removible se ha añadido un elemento (8) externo a la superficie de la misma (ie. un mango) para facilitar la manipulación del dispositivo en el momento del cambio de posición (figura 10). Además de aportar un carácter estético, el plástico proporciona un tacto más agradable que el acero de la barra.

5 Este mango (8) tiene la particularidad de contener en sus extremos unas guías (15) para colgar las bolsas de plástico en ellas (figura 12). Además de los topes a cada lado, estas tienen una superficie estriada para evitar el deslizamiento lateral de las bolsas durante la conducción de la bicicleta. Esta superficie tiene una anchura suficientemente amplia para dar cabida a cualquier  
10 tipo de bolsa comercial.

Opcionalmente se pueden incluir embellecedores (16): Se trata de dos piezas cilíndricas encajadas en los extremos de la barra extraíble. Su función es la de dar un acabado más estético al conjunto y a su vez proteger la cerradura de un posible golpe. Podrías estar pintados  
15 de un color para poder diferenciar un dispositivo de otros.

#### CINTA DE ESTABILIDAD

Uno de los problemas más notables que están implicados en el diseño del dispositivo es el  
20 posible balanceo de las bolsas colgadas sobre la barra (3) transversal removible durante la conducción. El balanceo lateral queda asegurado mediante las guías de la barra (3) transversal removible y las propias barras (1) laterales. En cambio, para el balanceo frontal no existe ningún elemento en el dispositivo que pueda evitarlo. Por tanto, se hace indispensable una solución para este problema.

25 Dicha solución consiste en la incorporación de un elemento dirigido a proporcionar estabilidad a la carga transportada (ie. una cinta) colocado en una de las barras (1) laterales (figura 13). Ésta rodea las bolsas colgadas y la barra (1) lateral del otro extremo del dispositivo para volver a su lugar de origen y ajustarla mediante un sistema de velcro. Con ello se consigue evitar el  
30 balanceo frontal en las aceleraciones y frenadas durante la conducción de la bicicleta.

Cuando la bicicleta se encuentra aparcada y el dispositivo en posición de seguridad, la cinta queda doblada y a un lado del dispositivo, ocupando un mínimo espacio. Además, cuando no se precise el uso de ella, puede extraerse, ya que está enganchada a una de las barras (1)  
35 mediante dos broches de presión (figura 14).

#### BOLSA ADAPTABLE

Una de las opciones con las que cuenta el dispositivo es utilizar un elemento dirigido al transporte de carga, esto es, una bolsa específica adaptable a éste. Con esto se evita usar las bolsas provenientes del comercio al que se acude, implicando así un beneficio económico y medioambiental.

Para ello se coloca el dispositivo de forma invertida en la bicicleta, es decir, con sus barras (1) laterales colocadas en posición horizontal en lugar de vertical. La bolsa cuenta con dos ganchos en sus laterales, los cuales se cuelgan en la parte horizontal de las barras (1) laterales. Para evitar el movimiento de la bolsa, se han añadido un par de topes (17) en cada barra lateral para bloquear el deslizamiento de los ganchos a través de estas.

Sus dimensiones generales están en función del dispositivo, ya que debe ocupar el espacio existente entre las barras (1). Por lo tanto, su longitud viene en función de la distancia entre barras (1) laterales, 500 mm, a la que restando los radios de barra (1) y una pequeña distancia de seguridad, quedará en 480 mm. Su anchura no depende en gran medida de las barras del dispositivo, se le han dado 300 mm. En la determinación de la altura también existe libertad siempre y cuando no se superen los 550 mm en base a los cuales se ha diseñado el dispositivo para no contactar con la rueda trasera. Se ha estipulado una altura de 360 mm. Como resultado, las dimensiones generales de la bolsa serán 480 x 300 x 360 mm (largo, ancho, alto).

La bolsa (figura 15) ha sido diseñada para poder plegarse (figura 16) cuando no se usa y poder almacenarla ocupando un mínimo espacio. Esta característica es posible gracias a los pliegues en la parte intermedia de la bolsa. También se ha añadido un bolsillo en uno de los laterales para guardar pequeños objetos, como por ejemplo las llaves del candado o el elemento (8) en forma de U que bloquea el eje.

#### ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO

En las figuras 17 y siguientes se ilustran posiciones de uso de una realización preferida del dispositivo objeto de la presente invención, tanto en su función de transporte de cargas (figuras 17-19) como en su función como sistema antirrobo (figuras 20-21).

En la figura 22 se ilustra un ejemplo de uso del dispositivo para el transporte de cargas en bolsas comerciales, incluyendo el uso como antirrobo durante la realización de la correspondiente compra: (A) El usuario se traslada al comercio, (B) el usuario aparca la bicicleta y, con objeto de asegurarla, extrae la barra transversal removible y liberando el

bloqueo de la barra transversal con posibilidad de giro, a continuación desplazando el dispositivo a una posición baja que permite rodear al elemento al que se desea asegurar la bicicleta; (C) la bicicleta queda asegurada mientras el usuario entra en el establecimiento, para lo que introduce la barra extraíble removible en uno de los dos terminales, dependiendo de las dimensiones de la bicicleta; (D) el usuario, tras la compra, coloca las bolsas en el dispositivo, para lo que extrae la barra transversal removible y coloca las bolsas en las correspondientes guías presentes o incorporadas sobre la superficie de dicha barra, posteriormente desplazando el dispositivo hasta una posición elevada en la que se bloquea la barra transversal con posibilidad de giro; (E) el usuario asegura las bolsas rodeándolas mediante la cinta estabilizadora; y (F) el usuario se desplaza con la compra cargada.

En la figura 23 se ilustra un ejemplo de uso del dispositivo para el transporte de cargas en bolsas adaptables, incluyendo el uso como antirrobo durante la realización de la correspondiente compra: (A) El usuario se traslada al comercio, (B) el usuario aparca la bicicleta, eleva la bolsa adaptable con ayuda de las asas y, con objeto de asegurar la bicicleta, extrae la barra transversal removible y liberando el bloqueo de la barra transversal con posibilidad de giro, a continuación desplazando el dispositivo a una posición baja que permite rodear al elemento al que se desea asegurar la bicicleta; (C) la bicicleta queda asegurada mientras el usuario entra en el establecimiento, para lo que introduce la barra extraíble removible en uno de los dos terminales, dependiendo de las dimensiones de la bicicleta; (D) el usuario desplaza el dispositivo hasta una posición elevada en la que se bloquea la barra transversal con posibilidad de giro; (E) el usuario, tras la compra, coloca la bolsa adaptable mediante unos ganchos situados en los laterales de la misma, y (F) el usuario se desplaza con la compra cargada.

25



**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo multifuncional para bicicletas caracterizado por que comprende:
  - dos barras (1) laterales, paralelas al eje longitudinal de la bicicleta, fijables o acoplables tanto a una barra (2) transversal, perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta, con posibilidad de giro en torno a su propio eje longitudinal, como a una barra (3) transversal, perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta, removible;
  - una barra (2) transversal, perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta, con posibilidad de giro en torno a su propio eje longitudinal, dicha barra (2) transversal con posibilidad de giro introducible en el interior de un eje igualmente transversal tubular hueco e integrado en una abrazadera (4) fijable o integrada con la tija del sillín, incluyendo el dispositivo multifuncional medios que permiten liberar y bloquear dicha barra (2) transversal respecto dicho eje transversal tubular hueco; y
  - una barra (3) transversal, perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta, removible y fijable a ambas barras (1) laterales del dispositivo mediante medios de fijación o acoplamiento.
2. Dispositivo multifuncional según la reivindicación anterior caracterizado por que sendas barras (1) laterales no son rectas, bien presentando acodamientos que permiten distinguir dos o más secciones lineales rectas, bien presentando un ángulo de curvatura en toda su extensión o sólo en parte de la misma.
3. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la abrazadera (4) que comprende el eje transversal tubular hueco, perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta, no forma parte integrada de la tija de la bicicleta sino que es fijable o acoplable a dicha tija.
4. Dispositivo multifuncional según a la reivindicación anterior caracterizado por que dicha abrazadera (4) tiene un diámetro superior a dicha tija y se ajusta a ésta última mediante medios de fijación adecuados, tales como tornillos (5) enroscados con tuercas (6) o palometas, o mecanismos de cierre rápido como aquellos que incorporan una maneta para ejercer la presión de cierre.
5. Dispositivo multifuncional según a cualquiera de las reivindicaciones 3 ó 4 caracterizado por que comprende un adaptador (7) que permite la correcta sujeción de la abrazadera a la tija de la bicicleta en caso de que la diferencia entre los diámetros de la abrazadera (4) y la tija sea superior al adecuado para el ajuste o fijación directa entre las mismas.
6. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2 caracterizado por que la abrazadera (4) que comprende el eje transversal tubular hueco, perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta, está integrada y forma parte de la tija del sillín de la bicicleta.

7. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que los medios de liberación y bloqueo de la barra (2) transversal con posibilidad de giro respecto del eje transversal tubular hueco son tipo machihembrado.
8. Dispositivo multifuncional según la reivindicación anterior caracterizado por que la barra (2) transversal presenta al menos un tope retráctil bajo resorte bloqueándose de forma reversible el conjunto barra (2) transversal con posibilidad de giro – eje transversal tubular hueco cuando, mediante giro de dicha barra (2) transversal con posibilidad de giro sobre su propio eje longitudinal, haciéndose coincidir el al menos un tope retráctil con un al menos orificio en el eje transversal tubular hueco, posición en la que el tope de la barra (2) transversal con posibilidad de giro sobresale a través del orificio del eje transversal tubular hueco, de forma que para proceder al desbloqueo o liberación sólo es preciso presionar el al menos un tope hasta que permite nuevamente el movimiento de giro de la barra (2) transversal con posibilidad de giro y se sitúa por debajo del al menos un orificio del eje transversal tubular hueco.
9. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 caracterizado por que los medios de liberación y bloqueo de la barra (2) transversal con posibilidad de giro respecto del eje transversal tubular hueco son tipo vástago-pasador de bloqueo.
10. Dispositivo multifuncional según la reivindicación anterior caracterizado por que tanto la barra (2) transversal con posibilidad de giro como el eje transversal tubular hueco presentan al menos dos orificios a través de los cuáles es posible trazar un eje imaginario rectilíneo, de forma que para bloquear el conjunto se hacen coincidir dichos al menos cuatro orificios y, en dicha posición, se hace pasar a través de los mismos un vástago de diámetro inferior al de dichos orificios y de una longitud superior al diámetro exterior del eje transversal tubular hueco, y una vez inserto se bloquea en dicha posición bien mediante un pasador de bloqueo, a introducir transversalmente en al menos uno de los extremos del vástago, en al menos uno de sus extremos; bien mediante el enroscamiento en el vástago de un elemento adecuado, tal como una tuerca o una palometa, estando para ello el vástago dotado de rosca.
11. Dispositivo multifuncional según la reivindicación anterior caracterizado por que el vástago presenta uno de sus extremos engrosado, bien de forma constitutiva bien mediante un elemento que se fija o acopla en dicho extremo, siendo el diámetro de dicho extremo superior al diámetro del al menos un orificio proximal presente en el eje transversal tubular hueco.
12. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11 caracterizado por que tanto la barra transversal con posibilidad de giro como el eje transversal tubular hueco presentan al menos cuatro orificios a través de los cuáles es posible trazar sendos ejes imaginarios rectilíneos, de forma que para el bloqueo del

conjunto se utilizan dos vástagos.

- 5
13. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 caracterizado por que los medios de liberación y bloqueo de la barra (2) transversal con posibilidad de giro respecto del eje transversal tubular hueco comprenden un elemento (8) en forma de U, dicho elemento no necesariamente curvado.
- 10
14. Dispositivo multifuncional según a la reivindicación anterior caracterizado por que tanto la barra (2) transversal con posibilidad de giro como el eje transversal tubular hueco presentan al menos cuatro orificios a través de los cuáles es posible trazar sendos ejes imaginarios rectilíneos, de forma que para bloquear el conjunto se hacen coincidir dichos al menos ocho orificios y, en dicha posición, se hace pasar a través de los mismos los segmentos paralelos entre sí que forman parte del elemento (8) en forma de U, dichos segmentos de diámetro inferior al de dichos orificios y de una longitud superior al diámetro exterior del eje transversal tubular hueco, y una vez insertos quedan fijados
- 15
- a. bien directamente entre sí;
  - b. bien mediante un pasador de bloqueo, transversal a los segmentos paralelos, en al menos uno de los extremos libres de dichos segmentos paralelos que forman parte del elemento (8) en forma de U, estando para ello al menos uno de dichos segmentos paralelos perforado en su extremo libre;
- 20
- c. bien mediante el enroscamiento, en al menos uno de los extremos libres de dichos segmentos paralelos que forman parte del elemento (8) en forma de U, de un elemento adecuado tal como una tuerca o una palometa, estando para ello el al menos uno de los extremos libres de dichos segmentos paralelos que forman parte del elemento en forma de U dotado de rosca.
- 25
15. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones 13 ó 14 caracterizado por que dicho elemento en forma de U comprende un elemento que facilite al usuario la operación de acoplar y liberar dicho elemento en forma de U, dicho elemento por ejemplo de forma toroidal o en forma de T.
- 30
16. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que las barras (1) laterales a integrar con la barra (2) transversal con posibilidad de giro son removibles.
- 35
17. Dispositivo multifuncional según la reivindicación anterior caracterizado por que las barras (1) laterales se enroscan (9) en la barra (2) transversal con posibilidad de giro, dicho enroscamiento (9) controlado mediante el inicio y el paso de rosca, de forma que, una vez enroscadas ambas barras (1) laterales queden dispuestas perfectamente paralelas entre sí.
18. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 caracterizado

por que la barra (2) transversal con posibilidad de giro y al menos una de las barras (1) laterales están integradas y forman un conjunto fijo.

- 5 19. Dispositivo multifuncional según la reivindicación anterior caracterizado por que la barra (1) lateral restante, no integrada en el conjunto fijo preconstituido por la barra (2) transversal con posibilidad de giro y la otra barra (1) lateral, se enrosca (9) en el extremo libre de la barra (2) transversal con posibilidad de giro, dicho enroscamiento (9) controlado mediante el inicio y el paso de rosca, de forma que, una vez enroscada la barra (1) lateral no integrada en el conjunto fijo preconstituido antes referido, dicha barra (1) quede dispuesta perfectamente paralela a la otra barra (1) lateral, integrada en el conjunto fijo preconstituido antes referido.
- 10 20. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 caracterizado por que la barra (2) transversal con posibilidad de giro y ambas barras (1) laterales están integradas y forman un conjunto fijo, para lo que idealmente, una vez integradas la barra (2) transversal con posibilidad de giro y una de las barras (1) laterales pero no las dos barras (1) laterales, se introduce el conjunto, en particular por la barra (2) transversal con posibilidad de giro, por el eje transversal tubular hueco y, una vez introducido, se procede a integrar la barra (1) lateral restante.
- 15 21. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que los medios de liberación y bloqueo de la barra (3) transversal removible respecto de las barras (1) laterales comprenden un sistema de anclaje y un sistema de cierre de seguridad.
- 20 22. Dispositivo multifuncional según la reivindicación anterior caracterizado por que una de las barras (1) laterales, aquella a la que se va a acoplar la barra (3) transversal removible mediante un sistema de anclaje, presenta en su extremo (10) libre un segmento distal de diámetro inferior al del resto de dicha barra (1) lateral, de diámetro igualmente inferior al de la barra (3) transversal removible, en particular de un diámetro compatible con la cavidad (11) practicada en el interior de dicha barra (3) transversal removible como parte del sistema de anclaje barra (3) transversal removible – barra (1) lateral, así como una longitud igualmente compatible con dicha cavidad (11) de dicho sistema de anclaje y, en todo caso, inferior al diámetro de la barra (3) transversal removible.
- 25 30 23. Dispositivo multifuncional según la reivindicación anterior caracterizado por que el segmento (10) distal y compatible con la cavidad (11) practicada en el interior de la barra (3) transversal removible como parte del sistema de anclaje barra (3) transversal removible – barra (1) lateral, presenta en su extremo un terminal de forma no circular que se corresponde con la forma del orificio practicado en la barra (3) transversal removible y que da acceso a la cavidad (11) practicada en la misma como parte del
- 35

sistema de anclaje barra (3) transversal removible – barra (1) lateral, dicho orificio y dicha cavidad (11) con la particularidad de que, para que el terminal de la barra (1) lateral permita un anclaje perfecto de dicha barra (1) lateral con la barra (3) transversal removible, dicho terminal se introduce inicialmente en una determinada posición para posteriormente, si se desea completar el anclaje, ser girado por el usuario un ángulo próximo o idéntico a 90°.

- 5
24. Dispositivo multifuncional según la reivindicación anterior caracterizado por que una vez la barra (3) transversal removible ha sido acoplada por un extremo a una, primera, barra (1) lateral mediante el sistema de anclaje, se acopla por el otro extremo al extremo libre de la otra, segunda, barra (1) lateral mediante un sistema de cierre de seguridad de conformidad con cualquiera de las opciones que al efecto constituyen estado de la técnica y que determina que la liberación o desacoplamiento de la barra (3) transversal removible de la segunda barra (1) lateral sólo puede ser realizada por un usuario en posesión del correspondiente elemento, específico, de apertura, por ejemplo una llave de seguridad compatible con una, correspondiente, cerradura de seguridad.
- 10
25. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20 caracterizado por que los medios de liberación y bloqueo de la barra (3) transversal removible respecto de las barras (1) laterales comprenden dos sistemas de cierre de seguridad, uno por cada punto de acoplamiento y bloqueo entre la barra (3) transversal removible y la correspondiente barra (1) lateral.
- 15
26. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que los componentes de los medios de liberación y bloqueo de la barra (3) transversal removible presentes en las barras (1) laterales están ubicados, simétricamente entre sí, bien en los extremos (10, 12) de dichas barras (1) laterales opuestos a los extremos de las mismas (1) que permiten la fijación a la barra (3) transversal, bien en la zona intermedia (10', 12') de dichas barras (1) laterales, bien en ambas (10, 10, 12, 12') regiones (extremos opuestos a los extremos de las mismas (1) que permiten la fijación a la barra (2) transversal, zonas intermedias).
- 20
27. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la superficie de la barra (3) transversal removible presenta acanaladuras o muescas o guías, o ha sido objeto de moleteado o garfilado, para ser adecuada para portar bolsas o similares impidiendo o dificultando el desplazamiento o resbalamiento a lo largo de la barra (3) transversal removible de las asas de dichas bolsas o similares.
- 25
28. Dispositivo multifuncional según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26 caracterizado por que se incorpora un elemento (14) externo a la superficie de la barra (3) transversal removible, dicho elemento (14) externo fabricado en un material adecuado para impedir
- 30
- 35

o dificultar el desplazamiento a lo largo de la barra (3) transversal removible de las asas de bolsas o similares a portar, dichas asas colocadas por el usuario sobre la superficie de dicho elemento (14) externo.

- 5 29. Dispositivo multifuncional según la reivindicación anterior caracterizado por que la superficie de dicho elemento externo presenta acanaladuras o muescas o guías (15), o ha sido objeto de moleteado o garfilado, para mejorar su capacidad inherente (en función del material en que el elemento está fabricado) para portar bolsas o similares impidiendo o dificultando el desplazamiento o resbalamiento a lo largo de la superficie de dicho elemento externo de las asas de dichas bolsas o similares.
- 10 30. Abrazadera (4) para su uso en un dispositivo multifuncional conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 29 caracterizada por que (i) comprende un eje transversal tubular hueco, perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta, eje a nivel del cuál se operan los medios de liberación y bloqueo de una barra (2) transversal con posibilidad de giro; y por que (ii) dicha abrazadera (4) no forma parte integrada de la tija de la
- 15 bicicleta sino que es fijable o acoplable a dicha tija.
- 20 31. Tija de sillín de bicicleta para su uso en un dispositivo multifuncional conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 29 caracterizada por que comprende una abrazadera (4) que comprende un eje transversal tubular hueco, perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta, eje a nivel del cuál se operan los medios de liberación y bloqueo de una barra (2) transversal con posibilidad de giro; dicha abrazadera (4) integrada y formando parte de dicha tija de sillín de la bicicleta.

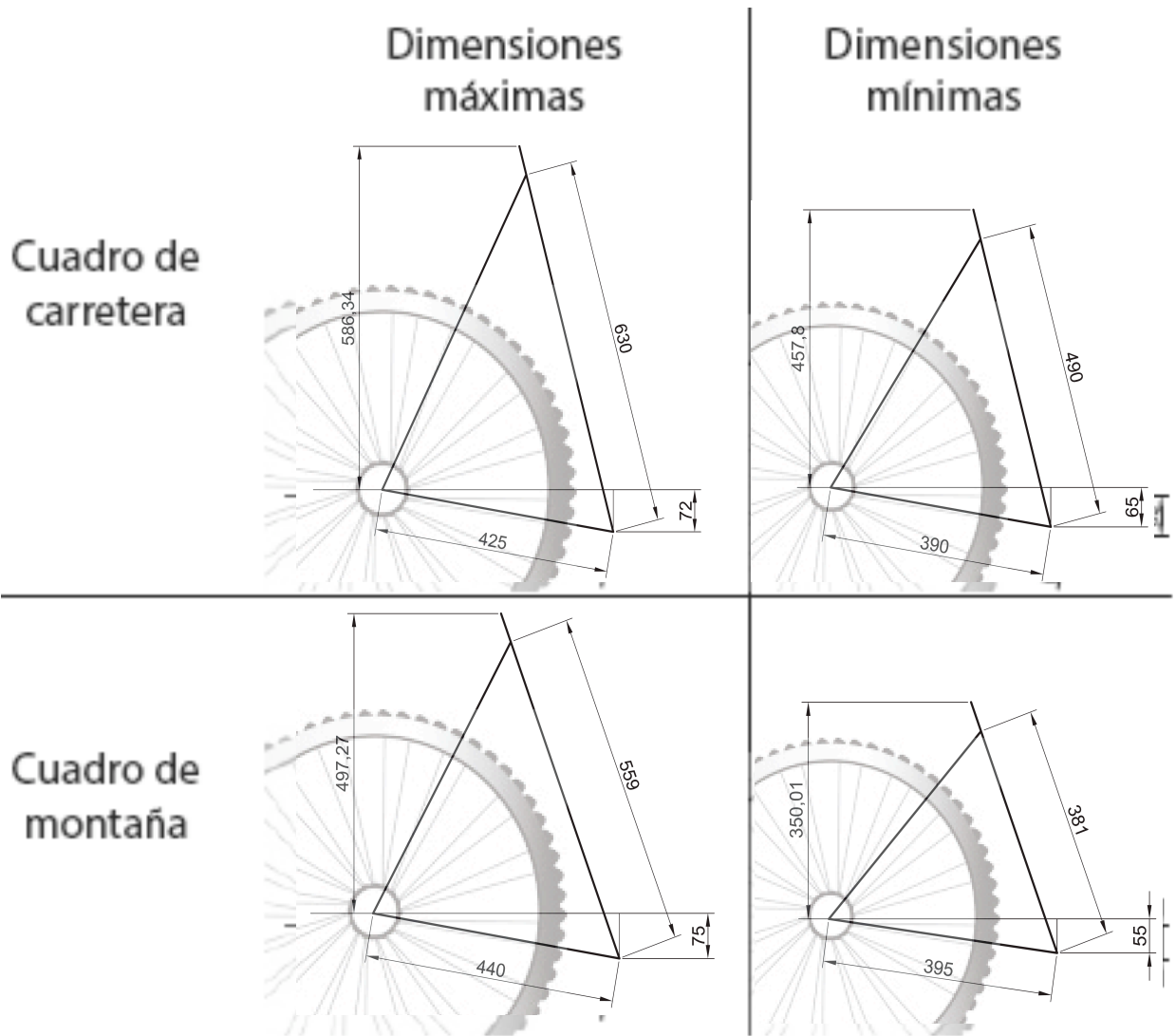
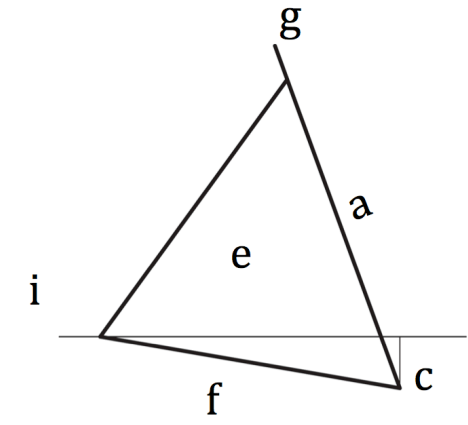


Figura 1

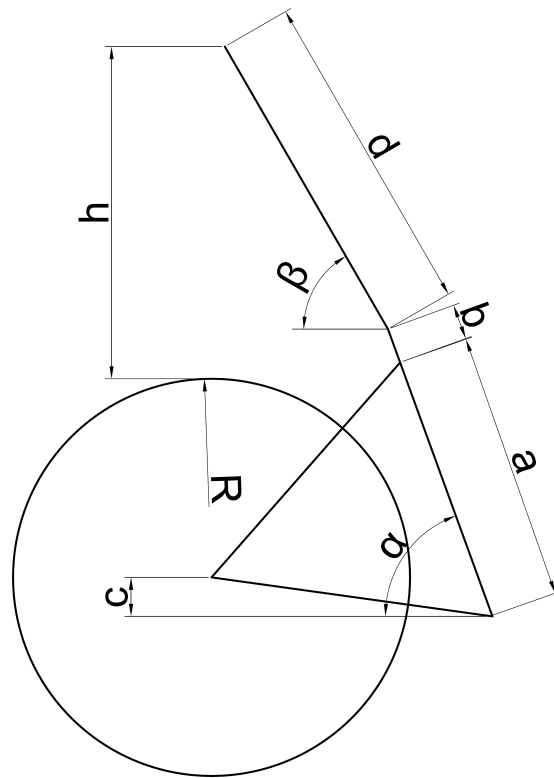


Figura 2

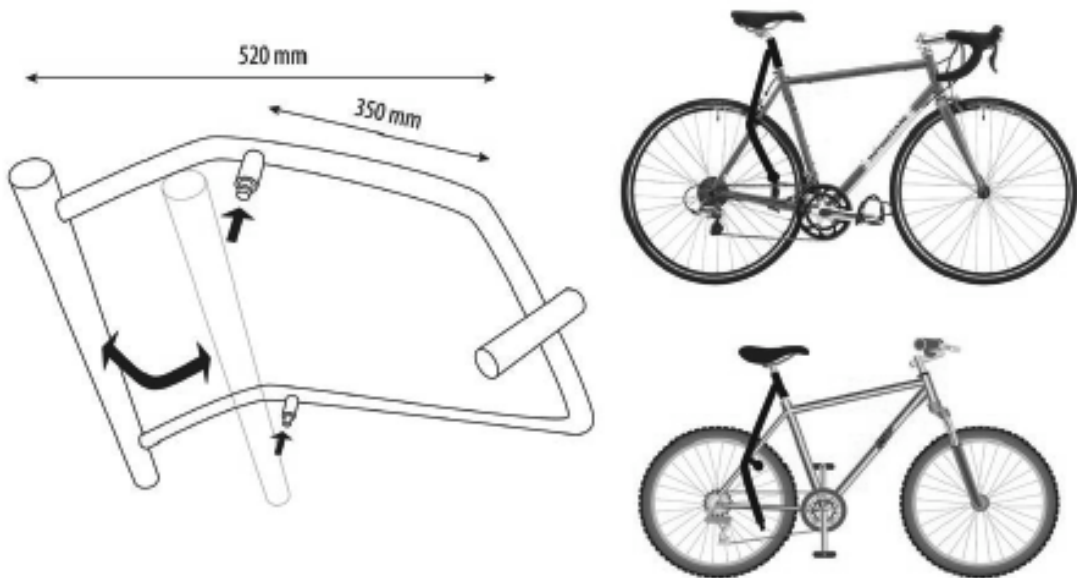


Figura 3





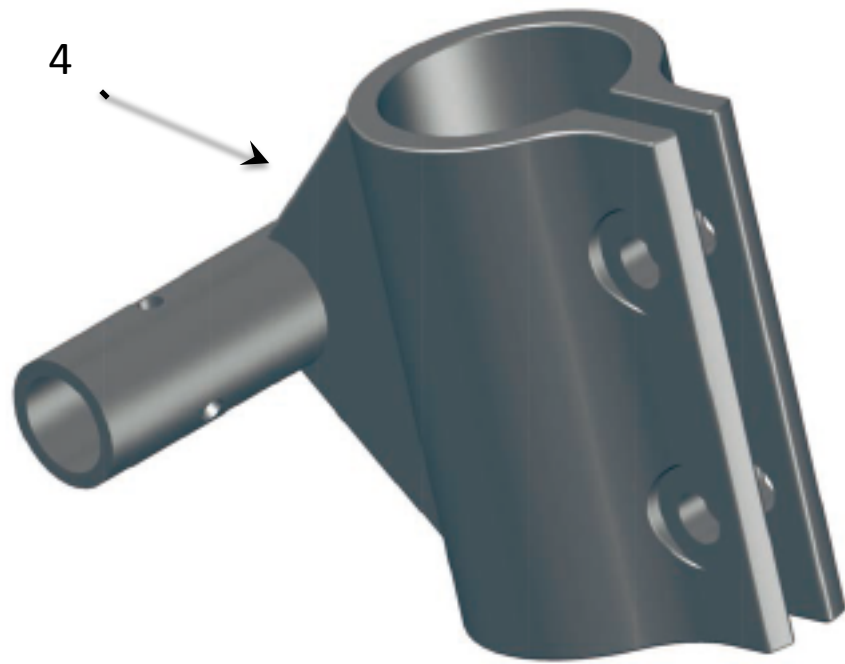


Figura 6

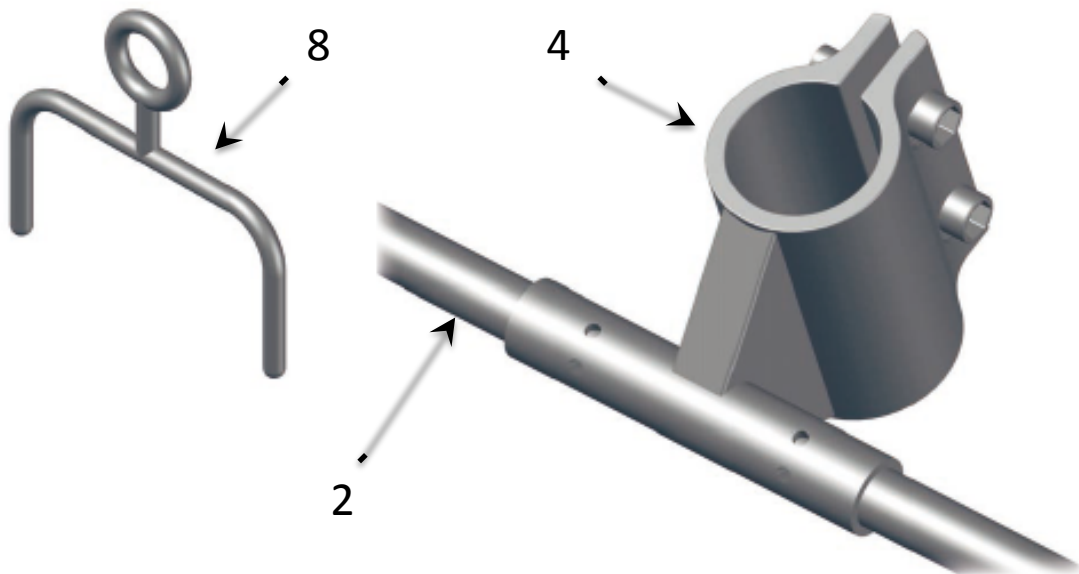


Figura 7

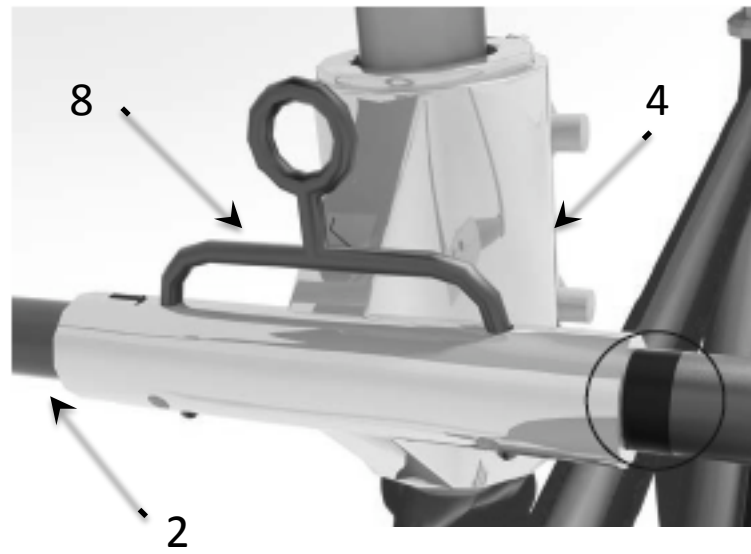


Figura 8

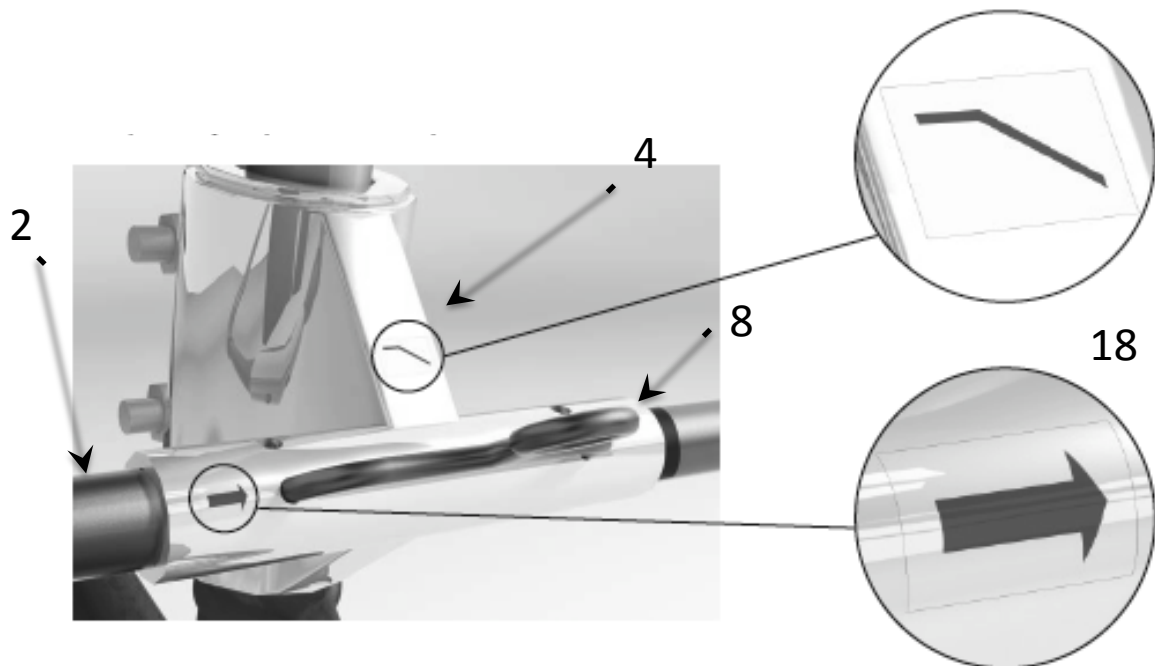


Figura 9

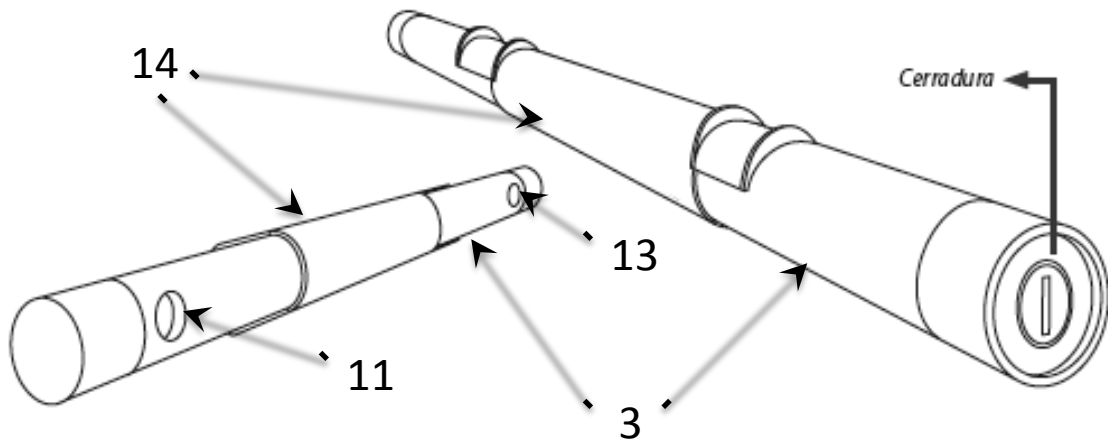


Figura 10

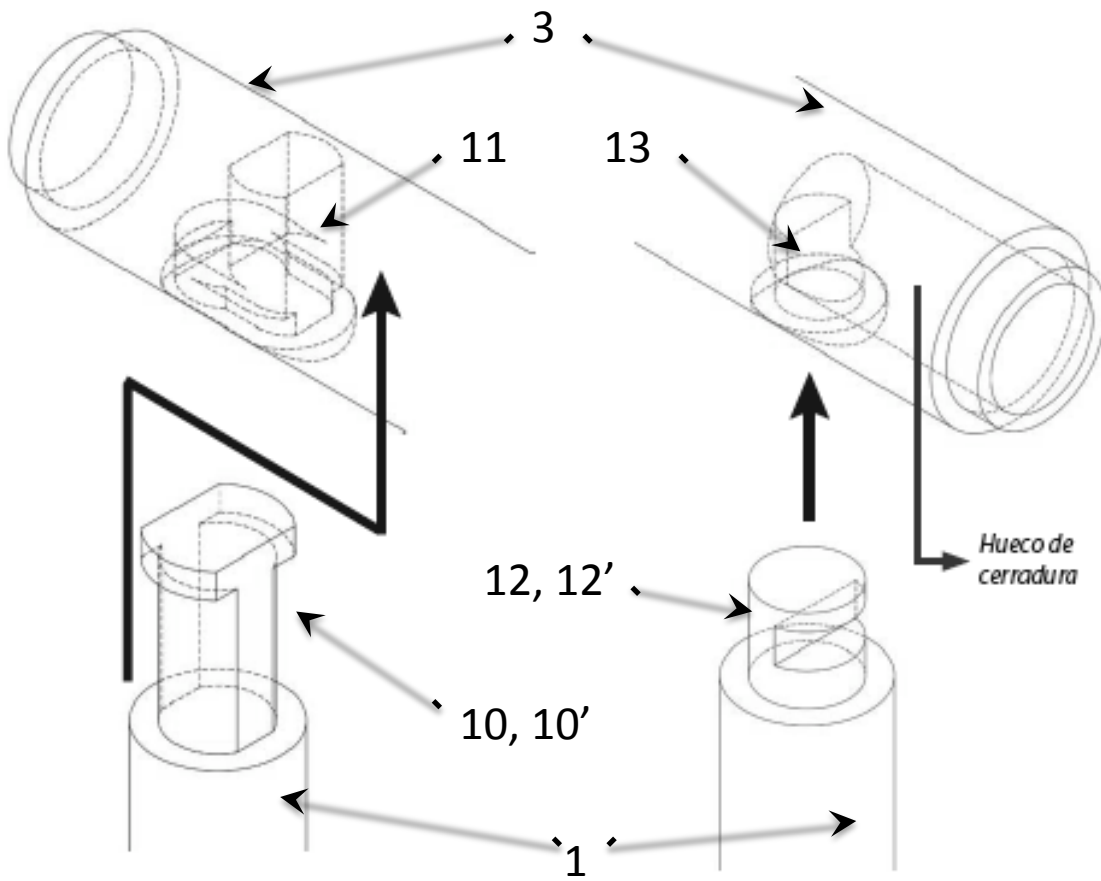


Figura 11

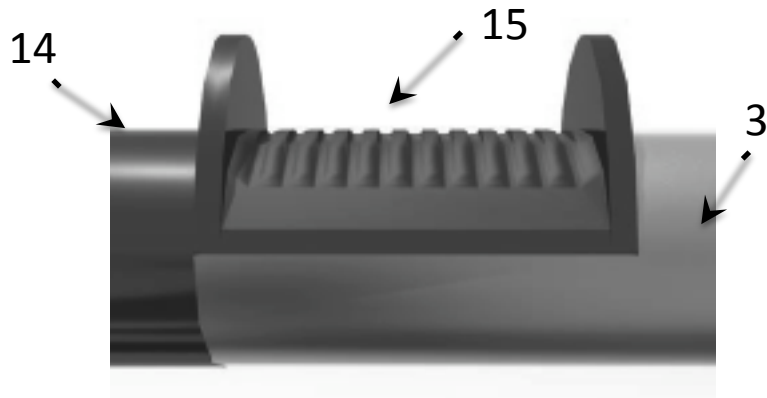


Figura 12

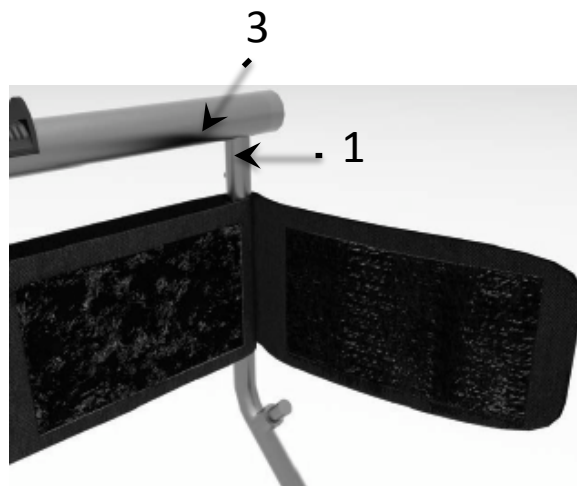
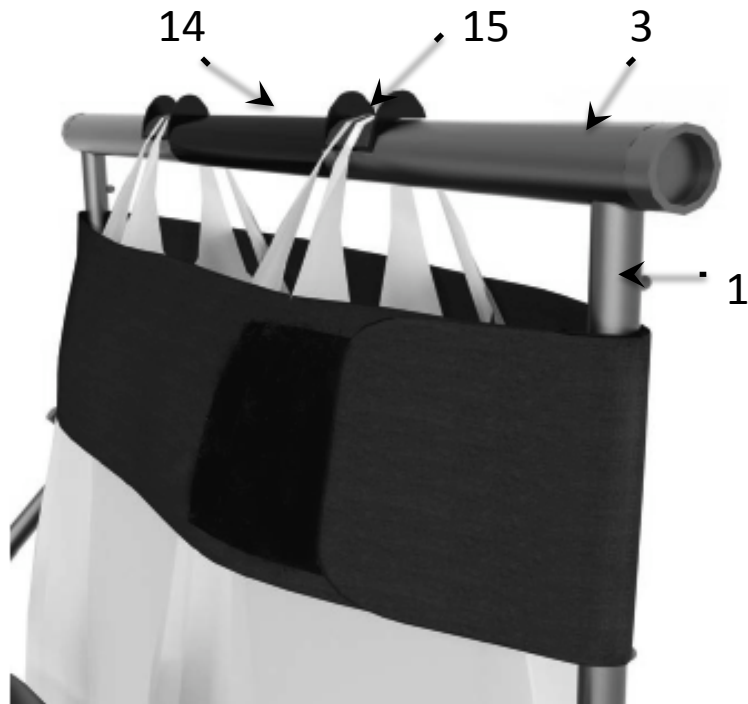


Figura 13



Figura 14

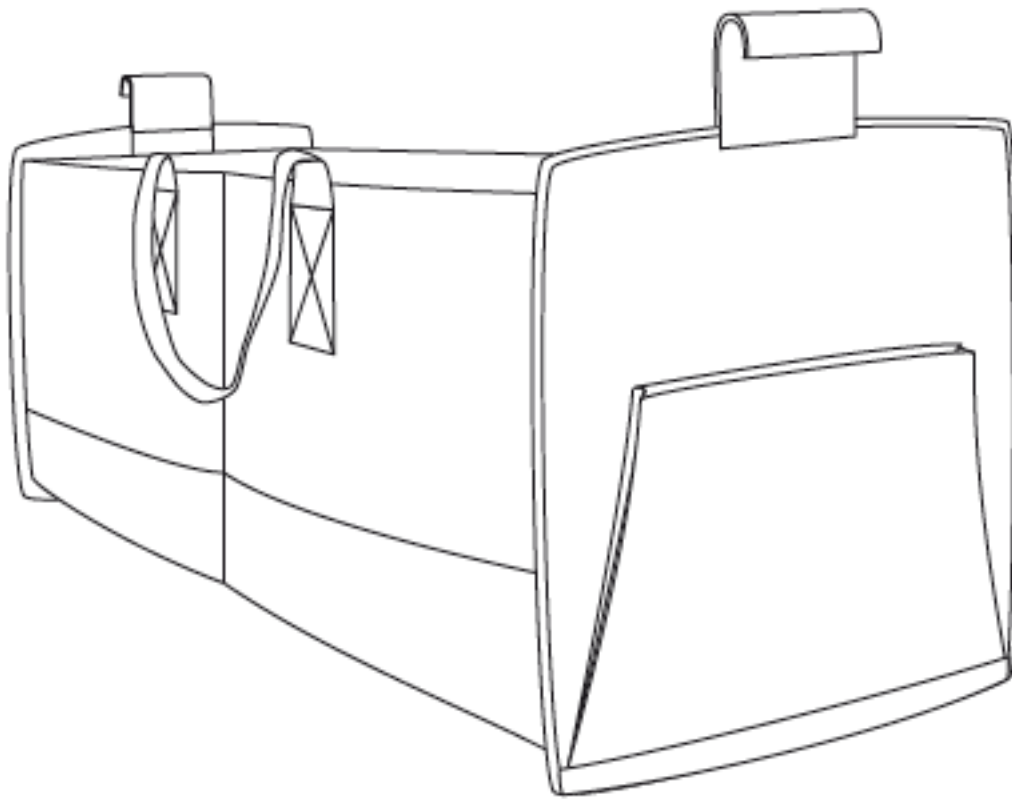


Figura 15



Figura 16



Figura 17



Figura 18



Figura 19





Figura 20



Figura 21

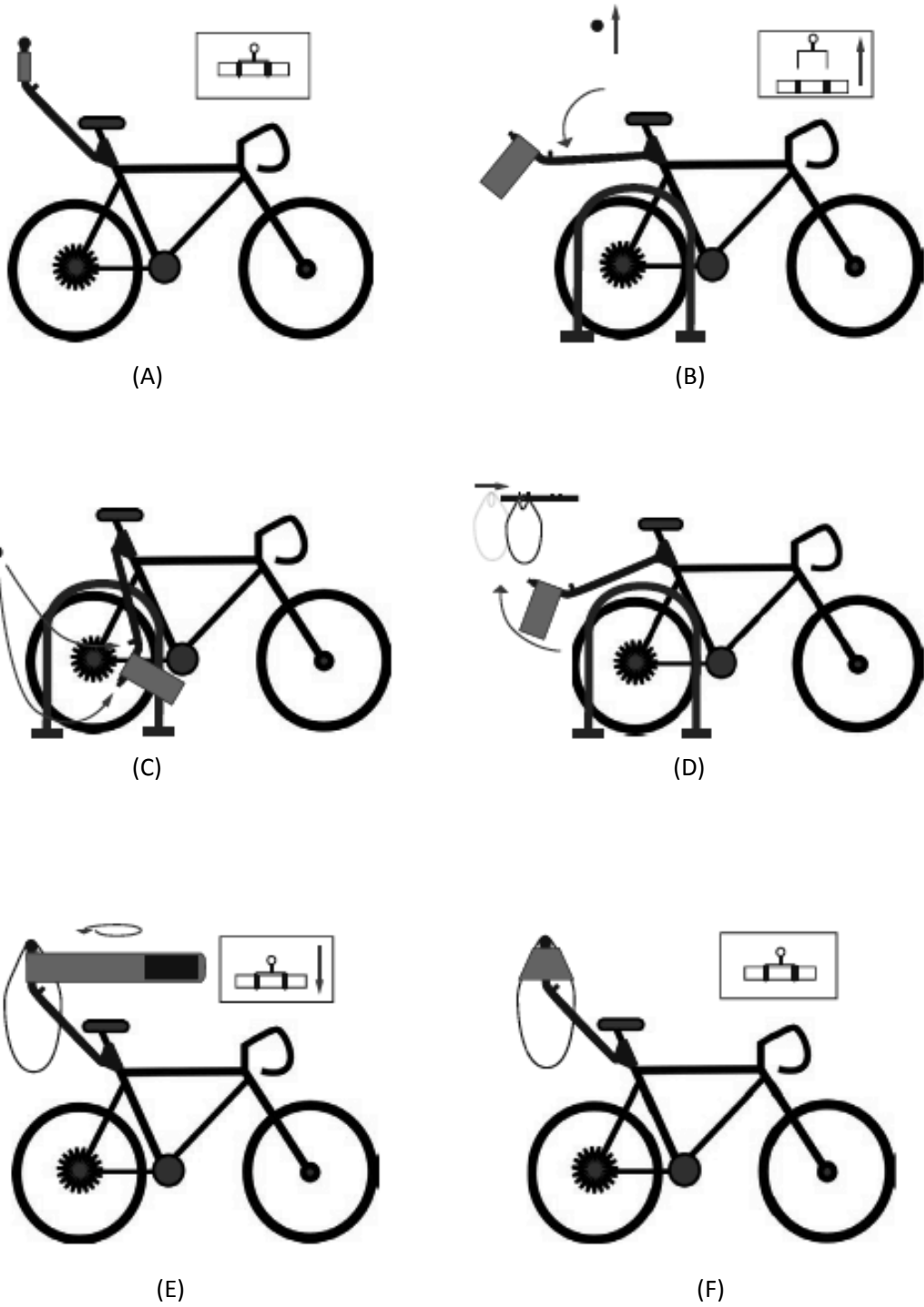


Figura 22

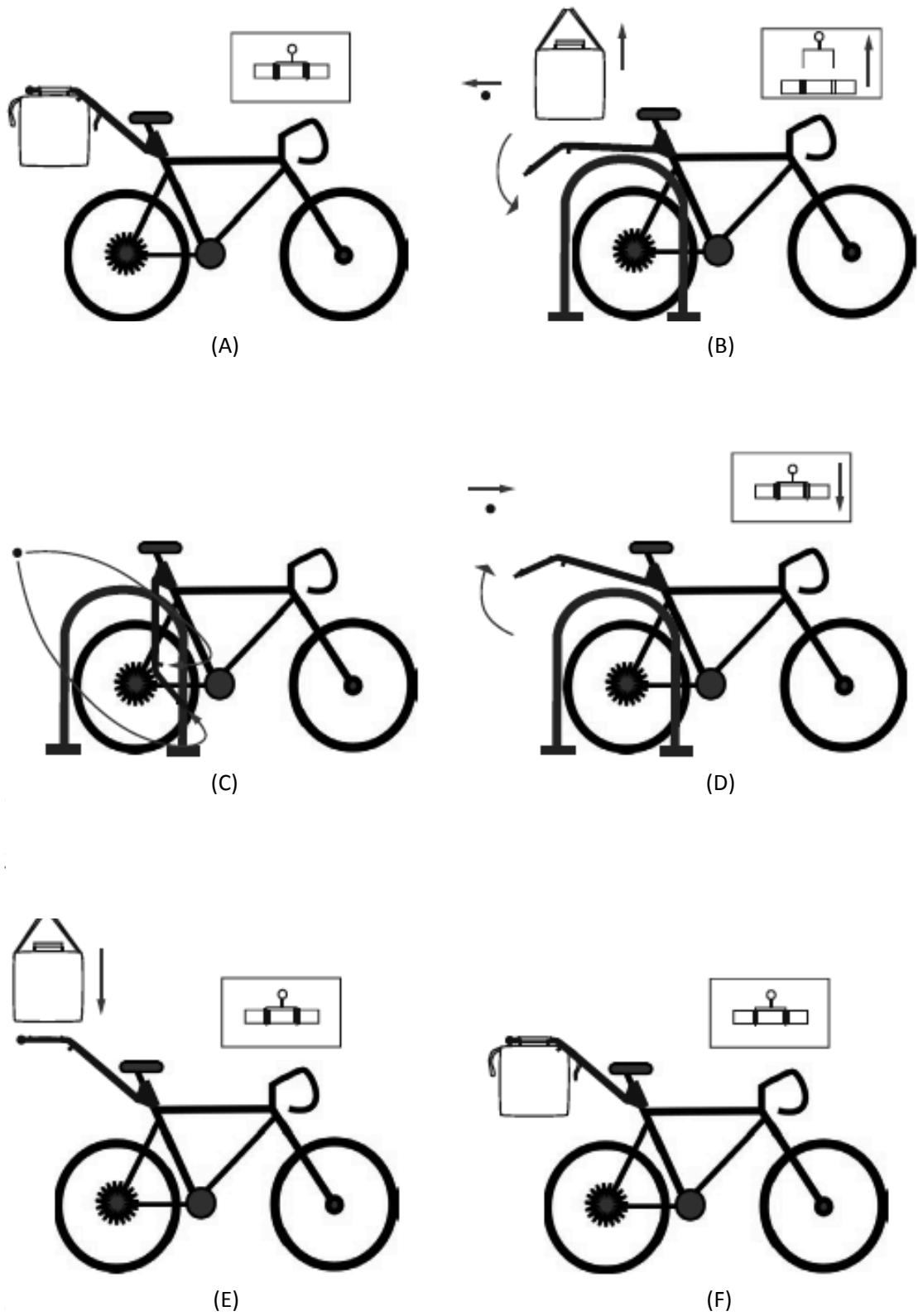


Figura 23



②① N.º solicitud: 201631547

②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.12.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	TW 201534518 A (ORIENTAL INST TECHNOLOGY) 11/09/2015, figuras & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque; Número de Acceso: TW-201534518-A.	34,35,38
A		1-29
X	DE 102006054048 A1 (CHUANG LOUIS) 21/05/2008, Párrafos [0025], [0032]; figura 2.	30,31
X	JP H07323877 A (YAMAGUCHI HIDEO) 12/12/1995, Figura 2 & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque; Número de Acceso: JP-H07323877-A.	32
X	US 6045021 A (STITES WILLIAM J) 04/04/2000, Columna 3, líneas 47-57; columna 5, líneas 12-14; Figuras 1, 2.	33
X	US 2009289091 A1 (ULRICH KARL T) 26/11/2009, Párrafos [0020], [0023]; figura 1.	36,37
A	JP H08282564 A (HASEGAWA TAKEO) 29/10/1996, Figuras & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque; Número de Acceso: JP-H08282564-A.	1
A	EP 1995162 A2 (HALLAPURO ISMO) 26/11/2008, Párrafos [0009]-[0015]; figura única.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
19.09.2017

Examinador  
D. Hermida Cibeira

Página  
1/7



- ②① N.º solicitud: 201631547  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.12.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 0530925 A1 (GRILL BELA ZOLTAN et al.) 10/03/1993, Columna 2, línea 8 - columna 5, línea 32; figuras.	1,2
A	US 4271690 A (JAULMES CHRISTIAN) 09/06/1981, Columna 2, línea 29 - columna 3, línea 24; figuras.	1,21
A	US 2008022735 A1 (HOOD THOMAS ALAN) 31/01/2008, párrafos [0028]-[0045]; figuras.	1,16,17
A	NL 3657C C (DENEKAMP LEONARD PHILIP) 05/09/1919, todo el documento.	1
A	CN 104369796 A (SUZHOU CHANGTIAN MACHINERY EQUIPMENT MFG CO LTD) 25/02/2015, figuras & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque; Número de Acceso: CN-104369796-A.	1-29
A	CN 104044667 A (ZHANG YUYAO) 17/09/2014, Figuras & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque; Número de Acceso: CN-104044667-A.	1-29
A	JP H10152081 A (NIKKO KK) 09/06/1998, Figuras & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque; Número de Acceso: JP-H10152081-A.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
19.09.2017

Examinador  
D. Hermida Cibeira

Página  
2/7



- ②① N.º solicitud: 201631547  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.12.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	JP H10152079 A (IIC KK) 09/06/1998, Figuras & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de Epoque; Número de Acceso: JP-H10152079-A.	1
A	JP H055689U U (?) 26/01/1993, Figuras.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe  
19.09.2017

Examinador  
D. Hermida Cibeira

Página  
3/7

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B62J7/04** (2006.01)

**B62H5/14** (2006.01)

**B62J9/00** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B62J, B62H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 19.09.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-29,31-33,35-38	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 30,34	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-29	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 30-38	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.



**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	TW 201534518 A (ORIENTAL INST TECHNOLOGY)	11.09.2015
D02	DE 102006054048 A1 (CHUANG LOUIS)	21.05.2008
D03	JP H07323877 A (YAMAGUCHI HIDEO)	12.12.1995
D04	US 6045021 A (STITES WILLIAM J)	04.04.2000
D05	US 2009289091 A1 (ULRICH KARL T)	26.11.2009

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La presente invención se refiere a un dispositivo multifuncional para bicicletas.

Se considera que el documento D01 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de la reivindicación independiente 1. El documento D01 divulga (resumen de la base de datos EPODOC; figuras) un dispositivo multifuncional (1) para bicicletas (2). Dicho dispositivo (1) comprende una estructura (12) formada por dos barras laterales (121) paralelas al eje longitudinal de la bicicleta (2) unidas a una primera barra transversal (122) perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta (2) (resumen; figuras 1, 2). Dicha estructura (12) es capaz de girar en torno a una bisagra (114) formada en una abrazadera (11) fijable a la tija (22) del sillín, existiendo medios (115) que permiten liberar o bien bloquear dicho giro (resumen; figuras 1-4). Dicho dispositivo (1) también comprende una segunda barra transversal (13) perpendicular al eje longitudinal de la bicicleta (2), la cual es removible y fijable a ambas barras laterales (121) mediante medios de fijación (14) (resumen; figuras 1-4).

Se observan diferencias entre la invención divulgada en el documento D01 y el objeto de la reivindicación independiente 1. Concretamente, en la invención del documento D01 se observa que: las barras laterales (121) no son fijables a la primera barra transversal (122), sino que están unidas de forma permanente a esta; y la primera barra transversal (122) no gira en torno a un eje tubular hueco integrado en la abrazadera (11). Debido a estas diferencias encontradas, se considera que la reivindicación independiente 1 y sus reivindicaciones dependientes 2-29 son nuevas (Art. 6, LP 11/1986).

Con respecto a la actividad inventiva de la reivindicación independiente 1, se considera que el efecto técnico de las diferencias encontradas entre su objeto y la invención del documento D01 consistiría en un aumento de la robustez del dispositivo (1) debido a que la primera barra transversal (122) actuaría entonces como bisagra, siendo aún posible montar el dispositivo (1) sobre la abrazadera (11) gracias a que las barras laterales (121) no están permanentemente unidas a la primera barra transversal (122), sino que solo son fijables a ella. Así pues, se considera que el problema técnico objetivo consiste en encontrar un modo de incrementar la robustez del dispositivo (1). En ese sentido, se considera también que a un experto en la materia que partiese del documento D01 no le resultaría evidente modificar dicho dispositivo (1) en la forma establecida por el objeto de la reivindicación independiente 1. Tampoco se han encontrado otros documentos del estado de la técnica que pudiesen combinarse de forma evidente con dicho documento D01 a tal fin. Por consiguiente, se estima que la reivindicación independiente 1 y sus reivindicaciones dependientes 2-29 implican actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).

Por otra parte, se considera que las reivindicaciones independientes 30, 32-36 y 38 se refieren a elementos relacionados de forma complementaria con el dispositivo de la reivindicación independiente 1, pero asimismo se considera que dichos elementos, según la redacción de las citadas reivindicaciones 30, 32-36 y 38, no están en realidad limitados por las características técnicas presentes en la parte caracterizadora de la reivindicación independiente 1.

Se considera que el documento D02 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de la reivindicación independiente 30. El documento D02 divulga (párrafos [0025], [0032]; figura 2) una bolsa (22) que comprende elementos (221) para su sujeción en las barras laterales de un dispositivo de soporte (20) para bicicletas. Según lo expuesto, se considera que la reivindicación 30 no es nueva (Art. 6, LP 11/1986) y no implica actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986); mientras que se considera que su reivindicación dependiente 31 es nueva (Art. 6, LP 11/1986), pero no implica actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986), ya que las bolsas plegables son muy comunes en el estado de la técnica.

Se considera que el documento D03 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de la reivindicación independiente 32. El documento D03 divulga (resumen de la base de datos EPODOC; figura 2) una malla (7) fijada a un dispositivo de soporte para bicicletas por medio de un elemento de soporte (18), la cual rodea lateral e inferiormente la carga transportada. No se especifica que la malla (7) sea elástica. Según lo expuesto, se considera que la reivindicación independiente 32 es nueva (Art. 6, LP 11/1986), pero no implica actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986), ya que las mallas elásticas son muy comunes en el estado de la técnica.

Se considera que el documento D04 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de la reivindicación independiente 33. El documento D04 divulga (columna 3, líneas 47-57; columna 5, líneas 12-14; figuras 1, 2) una cinta elástica (34) sujeta a las barras laterales (10L, 10R) de un dispositivo de soporte para bicicletas. No se especifica la existencia de un ajuste tipo velcro. Según lo expuesto, se considera que la reivindicación independiente 33 es nueva (Art. 6, LP 11/1986), pero no implica actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986), ya que los ajustes tipo velcro son muy comunes en el estado de la técnica.

Se considera que el documento D01 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de la reivindicación independiente 34. El documento D01 divulga (resumen de la base de datos EPODOC; figuras) una abrazadera (11) de un dispositivo multifuncional (1) para bicicletas (2), la cual es acoplable a la tija (22) de la bicicleta (2). Por otra parte, se considera implícito que la abrazadera (11) comprende un eje transversal tubular hueco para poder formar una bisagra (114). Según lo expuesto, se considera que la reivindicación independiente 34 no es nueva (Art. 6, LP 11/1986) y no implica actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).

También se considera que el documento D01 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de la reivindicación independiente 35. El documento D01 divulga (resumen de la base de datos EPODOC; figuras) una abrazadera (11) de un dispositivo multifuncional (1) para bicicletas (2). No se especifica la existencia de un adaptador. Según lo expuesto, se considera que la reivindicación independiente 35 es nueva (Art. 6, LP 11/1986), pero no implica actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986), ya que se considera que a un experto en la materia le resultaría evidente disponer un adaptador cuando la diferencia entre los diámetros de la abrazadera (11) y la tija (22) sea superior al adecuado.

Se considera que el documento D05 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de la reivindicación independiente 36. El documento D05 divulga (párrafos [0020], [0023]; figura 1) unas protuberancias (113) externas a la superficie de una barra transversal (111) de un dispositivo de soporte para bicicletas, los cuales impiden el desplazamiento de las asas de bolsas. Según lo expuesto, se considera que la reivindicación independiente 36 y su reivindicación dependiente 37 son nuevas (Art. 6, LP 11/1986), pero no implican actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986), ya que se considera que a un experto en la materia le resultaría evidente integrar dichas protuberancias (113) en un solo elemento externo a la superficie de la barra transversal (111).

Se considera que el documento D01 es el más cercano del estado de la técnica al objeto de la reivindicación independiente 38. El documento D01 divulga (resumen de la base de datos EPODOC; figuras) una abrazadera (11) de un dispositivo multifuncional (1) para bicicletas (2), la cual es acoplable a la tija (22) de la bicicleta (2). Por otra parte, se considera implícito que la abrazadera (11) comprende un eje transversal tubular hueco para poder formar una bisagra (114). Según lo expuesto, se considera que la reivindicación independiente 38 es nueva (Art. 6, LP 11/1986), pero no implica actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986), ya que se considera que a un experto en la materia le resultaría evidente integrar la abrazadera (11) y la tija (22) en un solo elemento.

En conclusión, se considera que las reivindicaciones 1-29, 31-33, 35-38 son nuevas (Art. 6, LP 11/1986), mientras que se considera que las reivindicaciones 30 y 34 no son nuevas (Art. 6, LP 11/1986). Por otra parte, se considera que las reivindicaciones 1-29 implican actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986), mientras que se considera que las reivindicaciones 30-38 no implican actividad inventiva (Art. 8, LP 11/1986).