

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 155 233**

21 Número de solicitud: 201630383

51 Int. Cl.:

**B62B 3/02** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**29.03.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**26.04.2016**

71 Solicitantes:

**NARRO MEDRANO, Elena (100.0%)  
C/ BECERRO DE BENGOA  
34002 PALENCIA ES**

72 Inventor/es:

**NARRO MEDRANO, Elena**

54 Título: **CARRO UNIVERSAL**

**ES 1 155 233 U**

**DESCRIPCIÓN**

CARRO UNIVERSAL

5

**SECTOR DE LA TÉCNICA**

10 La presente invención se encuentra dentro de los carritos o trolleys, utilizados para el transporte de elementos de pequeñas o medianas dimensiones, generalmente de uso frecuente o diario como mochilas, bolsas de la compra, maletas..., etc.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

15 Hasta la fecha no existe un carro universal que cumpla con todas las características de éste aunque sí existen diversos modelos de *trolley* o carrito, entendido como carro de pequeño tamaño compuesto por un armazón con ruedas para transportar elementos mediante la fuerza de empuje o el arrastre con las manos.

Las referencias de solicitudes anteriores que se pueden citar son las siguientes:

- 20 1. CARRITO PLEGABLE. Número de publicación ES2226854 T3 (01.04.2005). También publicado como: EP1214238 A1 (19.06.2002). Solicitante: DELABY, DANIEL JEAN (FR).
- 25 2. CARRITO PORTAEQUIPAJES DE EMPUJAR CON SU CHASIS. Número de publicación ES2045724 T3 (16.01.1994). También publicado como: EP0430058 A1 (05.06.1991). Solicitante: EXPRESSO DEUTSCHLAND TRANSPORTGERATE, GMBH (DE).
- 30 3. CARRETILLA PLEGABLE. Número de publicación ES2123489 T1 (16.01.1999). También publicado como: EP0872398 A1 (21.10.1998). Solicitante: ATELIERS REUNIS CADDIE (FR).
- 35 4. CARRITO MANUAL. Número de publicación ES1060223 U (01.08.2005). También publicado como: ES1060223 Y (16.11.2005). Solicitante: BEST CADDY CO, LTD (TQ).
5. CARRITO PERFECCIONADO. Número de publicación ES1061772 U (01.04.2006). También publicado como: ES1061772 Y (16.07.2006). Solicitante: CARRUANA ORTIZ, DAMASO (ES).

6. CARRITO, EN ESPECIAL PARA EL TRANSPORTE DE MOCHILAS. Número de publicación ES1050611 U (01.05.2002). También publicado como: ES1050611 Y (16.08.2002). Solicitante: PORTAMALETAS DEVESA, S.L. (ES).
- 5 7. CARRITO DE COMPRA. Número de publicación ES1070351 U (31.07.2009). También publicado como: ES1070351 Y (25.02.2010). Solicitante: GARCIA MOLL, JAIME (ES).
8. CARRITO PARA COMPRAS AUTOPROPULSADO SALVA ESCALERAS. Número de publicación ES1082906 U (20.06.2013). También publicado como: ES1082906 Y (16.09.2013). Solicitante: ARNOLD BARION, Roberto (100.0%) (AR).
- 10 9. CARRO MULTIUSOS PLEGABLE. Número de publicación ES1138383 U (13.04.2015). También publicado como: ES1138383 Y (06.07.2015). Solicitante: MORALES TORRALBA, Pedro (100.0%) (ES).
- 15 10. CARRITO PORTA-BOLSA PARA LA COMPRA. Número de publicación ES1027003 U (01.07.1994). También publicado como: ES1027003 Y (16.01.1995). Solicitante: PLAY, S.A. (ES).
11. CARRITO PARA LA COMPRA MEJORADO. Número de publicación ES1044354 U (01.04.2000). También publicado como: ES1044354 Y (01.09.2000). Solicitante: VIVES SURIA, LUIS (ES).

20

Existen diferentes modelos de *trolley* registrados aunque no cumplen todas las funciones que posee la presente invención y están destinados en la mayoría de los casos a una aplicación en particular. Las principales ventajas que tiene la presente invención frente a lo ya registrado es que presente una superficie abatible que hace innecesario agacharse hasta el suelo, así como la posibilidad de girar el mango y de cambiar de tipo de ruedas. Sus dimensiones están diseñadas para acoplarse a diversos productos.

25

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

30

La invención consiste en un carrito o *trolley* universal, porque sirve para que se puedan montar sobre diferentes productos (maletas, mochilas, productos de oxigenoterapia portátil y bolsas de la compra) y acoplarse a distintos cuerpos (bicicletas, sillas de ruedas o carritos de niño y bebé). Incorpora varias novedades frente a los *trolleys* existentes en el mercado, ya que cubre muchas necesidades en

35

solo un producto. Incorpora dos tipos de ruedas, unas triples para subir escaleras y otras normales de mayor radio para los trayectos en bicicleta. La estructura también incluye una superficie abatible cuya posición se puede fijar, que hace innecesario agacharse para recoger el contenido cargado por la estructura. Se puede plegar para

5 ahorrar espacio, así como ajustar su altura. Además, el mango se puede rotar. Todo el producto está diseñado siguiendo los principios de Diseño para Todos.

Como se ve en la Fig. 1, los principales ensamblajes que conforman el conjunto son:

- 1) Anclaje para bicicleta
- 2) Mango
- 10 3) Subensamblaje estructura tubular interna, siendo el ensamblaje 3" su simétrico con respecto al plano XZ.
- 4) Subensamblaje estructura tubular externa, siendo el ensamblaje 4" su simétrico con respecto al plano XZ.
- 5) Subensamblaje estructura tubular abatible
- 15 6) Estructura tubular base
- 7) Subensamblaje unión estructura tubular de unión entre la base y la externa
- 8) Estructura tubular soporte
- 9) Base de plástico
- 10) Subensamblaje unión entre base y soporte, siendo el ensamblaje 10" su
- 20 simétrico con respecto al plano XZ.
- 11) Subensamblaje ruedas

Estos ensamblajes se componen de otros elementos representados en la Fig. 2. A continuación se procede a su explicación:

- 25 - El anclaje para bicicleta (1) está formado por una anilla (A), un pulsador (B) y un muelle (C). Asegura la fijación del carro a la bicicleta u otros elementos. Se puede acoplar a diversas partes de la misma como el portaequipajes o la tija de la bici. Está compuesta por una forma tórica de la que sobresale un cilindro roscado M7, para su montaje sobre el mango. En una de sus vistas tiene la forma tórica de
- 30 diámetro interior 43 mm para que se pueda montar sobre la tija de la bicicleta, mediante la retirada del sillín. A su vez, tiene un sistema de apertura mediante un pulsador (B), unido a un resorte (C). Este mecanismo permite el cierre y apertura del orificio para fijarlo a cualquier estructura de la bicicleta o cuerpo. Tanto la anilla (A) como el pulsador (B), están realizados en acero inoxidable martensítico AISI
- 35 410 mediante moldeo en arena y posteriormente coloreado.

- El Mango (2) es un elemento que permite asir el conjunto de forma cómoda y ergonómica. Tiene un radio de curvatura de 151, 5mm y una sección constante de 27mm, pensado para que sea fácil de agarrar por cualquier usuario. Es la parte más alta del conjunto ya que su posición dependerá del pliegue o despliegue de la estructura. Está acoplado a las dos estructuras tubulares internas (D) encargadas de regular la altura en un intervalo de 0,75-1,05 m desde el suelo, contando con el mango. Éste se monta sobre esta estructura por medio de rótulas (E). De esta manera, ambos extremos del mango contienen una cabeza de articulación de la rótula mientras que la rótula doble (E1) acoplada a la estructura tubular interna (D) contiene el acoplamiento de la misma. Este elemento rótula permite un grado de libertad en el plano XZ con el que se puede hacer girar el mango en ambos sentidos con una amplitud de aproximadamente 80°. Para accionarlo no es necesario utilizar ambas manos o realizar movimientos de forma simultánea. El giro del mango es accionable mediante la fuerza de empuje. Tiene un diseño simétrico de forma que puede ser utilizado por personas zurdas y/o diestras. En la parte máxima del mango tiene un agujero no pasante con rosca M7 para enroscar y desenroscar el anclaje para bicicleta. El mango se compone de dos materiales. Este núcleo está fabricado en acero inoxidable martensítico AISI 410 mediante la técnica de moldeo en arena. Tiene un revestimiento de caucho de silicona líquida (LSR) en color negro. Esta combinación de materiales se consigue mediante el proceso de moldeo por inyección.
  - El subensamblaje estructura tubular interna (3) se divide en la estructura tubular (D) y el subensamblaje rótula (E). Este ensamblaje es el que permite la regulación de la altura del carro. La estructura tubular se trata de un tubo de aluminio de diámetro exterior 27 mm y 23 mm de diámetro interior y posee una longitud de 230 mm. Esta estructura tubular realiza un juego deslizante con la estructura tubular externa en la que se introduce. La fijación de esta altura se realiza en la parte inferior de la estructura mediante el apriete que ejerce la tija (G), acoplada a la estructura tubular externa en su parte superior. Este elemento tiene en su parte superior un orificio para el acoplamiento de la rótula (E). Este componente se fabrica partiendo de perfiles tubulares de aluminio que posteriormente se extruyen, cortan y anodizan.
- El sistema de rótula (E) está constituida por la rótula doble (E1), una estructura plástica (E2) y una rosca (E3), que hacen de apriete y fijan la posición, siguiendo el mismo funcionamiento que los trípodes de las cámaras fotográficas. Con la

rótula (E) se consiguen dos movimientos giratorios, el del mango (2) y el de la estructura tubular abatible (5). El componente plástico (E2) está fabricado en PP mediante moldeo por inyección separa el alojamiento de la cabeza de articulación, de manera que cuando se enrosca la rosca (E3) mediante el giro de su cabeza, ésta presiona contra este elemento y a su vez ejerce presión contra la cabeza. Así se puede conseguir un elemento móvil o fijo. Tanto el alojamiento como la rosca se realizan en acero inoxidable mediante moldeo en arena y posteriormente coloreados.

La rótula doble (E1) se ensambla a la estructura tubular interna mediante soldadura TIG.

- El subensamblaje estructura tubular externa (4) está formado por la estructura tubular (F) y el subensamblaje abrazadera de tija (G), con geometría similar a las tijas que permiten el ajuste del sillín de las bicicletas. El conjunto se compone de dos de estos subensamblajes, colocados de forma simétrica y permiten junto con el subensamblaje estructura tubular interna (3), una estructura telescópica para ajustar la altura. La estructura tubular (F) es un perfil de aluminio de diámetro interior 28 mm, 32 mm de diámetro exterior y una longitud de 400 mm. Para su obtención se parte de perfiles de aluminio que se extrusionan, cortan y anodizan. Este elemento está montado en su parte inferior al resto de la estructura mediante apriete a los acoplamientos (M) que permiten la unión entre la estructura de la base (6) y el eje de las ruedas (P). En su parte superior tiene acoplada la tija (G). La tija (G) está formada por un aro de abrazadera (G1), la cabeza (G2), un eje transversal (G3), una arandela normalizada (G4) (ISO 7089 Arandela 6 x 12 St) y una tornillo normalizado (G5) (ISO 4762 Tornillo M6 x 20 St). Se acciona mediante la cabeza (G2) y tiene un eje coaxial (G3) que a su vez es perforado por el tornillo (G5). El tornillo (G5) es el que permite la unión de todo el conjunto. Cuando la cabeza (G2) se acciona, reduce la presión ejercida por el tornillo (G5), rebajando el apriete que sometía la abrazadera (G1) sobre la estructura tubular y así permite el deslizamiento de una estructura sobre otra (F y D) (juego deslizante), mientras que cuando está cerrada, ambas estructuras mantienen un ajuste por apriete. Los elementos no normalizados de este conjunto están realizados en acero inoxidable martensítico AISI 410 mediante moldeo en arena y posteriormente coloreados.
- El subensamblaje de estructura tubular abatible (5) está compuesto por dos estructuras tubulares rectas (J1) sobre las que se montan el otro componente de la rótula (J2). Sobre éstas se suelda la chapa (I) y se incorpora una estructura tubular

curvada (H). El subensamblaje de estructura tubular abatible (5) está compuesto por una chapa (I), una estructura tubular abatible (H), unida a dos estructuras tubulares rectas (J1) entre sí mediante dos subensamblajes bisagra (K) para permitir el pliegue de la estructura tubular abatible (H) sobre la estructura tubular fija (J1). El subensamblaje bisagra (K) se compone de un eje (K1) y las dos alas de la bisagra (K2, K3). Ambas alas tiene un saliente tubular para montarse a las estructuras tubulares (J1 y H). Para mantener la estructura tubular abatible (H) plegada, se han soldado cuatro imanes (L), dos a la estructura tubular abatible (H) y uno sobre cada estructura tubular fija (J1).

Este componente evita que las personas tengan que agacharse hasta el suelo para recoger las cargas. Se compone de dos estructuras tubulares rectas (J1), colocadas simétricamente y de aluminio de diámetro exterior de 27 mm y 23 mm de diámetro interior y con una longitud de 400 mm. En la parte superior está acoplada la cabeza de articulación de la rótula (J2), que se monta al extremo inferior de la rótula doble alojada sobre la estructura tubular interna (D). Para su fabricación se parte de un perfil de aluminio y posteriormente se le somete a un proceso extrusión directa, corte y anodizado por protección.

El elemento rótula (J2) está realizado en acero inoxidable martensítico AISI 410 mediante moldeo en arena. Se encaja y aprieta sobre la parte superior de estructura tubular (J1). Con ellos se puede fijar la posición en la que todo el conjunto de la estructura tubular abatible para que soporte cargas sobre un plano horizontal y evitar agacharse hasta el suelo.

También incluye una superficie tubular curvada (H) de aluminio con la misma sección que la estructura tubular fija (J). Tiene una altura de 204 mm, una radio de curvatura de 101,5 mm. Se pliega para ahorrar en espacio de almacenamiento. El pliegue se consigue gracias a las bisagras (K) que permiten un giro de 180° de la superficie tubular curvada (H). Para evitar que cuando la estructura tubular curvada (H) se encuentre en una posición horizontal, haga que las dos alas de la bisagra (K2 y K3) se separen por efecto de la gravedad, se han adherido en sus cantos imanes de neodimio.

La estructura (H) se fabrica mediante deformación en frío mediante una máquina dobladora, posteriormente se corta y se anodiza.

Para fijar la estructura tubular (H) en posición de plegado, se han soldado mediante soldadura TIG cuatro imanes (L) de neodimio a las estructuras tubulares fijas (J).

La chapa (I) es de aluminio de espesor reducido y tiene unas dimensiones de 203 x 390 mm. Es una superficie estable y lisa sobre la que mantener los cuerpos que se van a acoplar a la estructura tubular abatible. En la parte superior tiene un saliente que forma un ángulo de 80° con la horizontal que favorece el accionamiento del conjunto. Está pensado para que si un usuario no puede utilizar las dos manos o no tiene demasiada precisión, pueda apoyarse sobre este saliente con el antebrazo para posicionar el conjunto y fijar la posición mediante el mecanismo de rótula doble. Este elemento se punzona, dobla y anodiza para un mejor acabado. Una vez finalizada la chapa, va soldada mediante soldadura TIG a las estructuras tubulares rectas (J1).

- La estructura tubular base (6) es la encargada de soportar las cargas sobre el plano XY. Es el componente que sirve de apoyo o base para los elementos que se disponen sobre el carro. Tiene un diámetro interior de 28 mm, un diámetro exterior de 32 mm y un radio de curvatura de 151,5 mm. Esta estructura va montada al resto del conjunto mediante acoplamientos remachados (10). En sus extremos se encaja a los acoplamientos (7) que unen la estructura tubular externa (F) y sostiene el eje de las ruedas. Está fabricada a partir de un perfil de aluminio que posteriormente se dobla mediante una máquina dobladora, para después cortarla y anodizarla. La estructura tubular base (6) se pliega gracias al subensamblaje que une las estructuras tubulares externas (F) con la estructura tubular curvada base (6). Este es el elemento 7. Este se compone de un acoplamiento plástico (M) y un remache (N).

- La estructura curvada tubular soporte (8) es la encargada de soportar el conjunto y apoyar sobre el suelo. Consiste en una estructura tubular de diámetro interior 28 mm y diámetro exterior 32 mm. Partiendo de un perfil de aluminio, se dobla mediante una máquina dobladora para posteriormente cortarse y anodizarse. Esta pieza se pliega sobre la estructura tubular soporte mediante el sistema de acoplamientos remachados (7). Para el apoyo con el suelo tiene una anilla de plástico (9), se trata de un anillo de espesor 2 mm y fabricado en PP que se acopla a la estructura tubular y que sirve para proteger y apoyar la estructura sobre el suelo. La estructura base (6) se monta sobre la estructura soporte (8) mediante dos subensamblajes de unión (10 y 10"), simétricos entre sí. Éstos se componen de un acoplamiento (Ñ Ñ") y un remache (O).

- El eje (P) del subensamblaje ruedas (11) se monta sobre los elementos de unión (7 y 7"). El eje (P) se compone de una parte central (P2) y de los elementos

laterales roscados (P1). El eje se monta sobre el orificio del acoplamiento (M). Este componente atraviesa el acoplamiento (Ñ) montado sobre la estructura tubular externa (F) y la base (6). Tiene un diámetro de 13 mm y una longitud de aproximadamente 450 mm y está a 100 mm del suelo. Las tres partes del eje están fabricadas en aluminio mediante extrusión inversa y posteriormente se mecanizan y anodizan. El eje (P) se desmonta para el intercambio de ruedas para subir escaleras a ruedas para bicicleta (R1 y R2) o viceversa.

El subensamblaje de ruedas triples (R1) es especial para subir escaleras con facilidad y se compone de seis ruedas, tres a cada lado, formada cada una por una llanta (R1.2.) y un núcleo (R1.1.). Las ruedas se fijan a cada lateral del eje (P1) mediante un soporte lateral (R1.3.). Las ruedas de mayor diámetro (R2) son para los trayectos en bicicleta y se componen de un núcleo (R2.1.) y una llanta (R2.2.) cada una. Cada una de las ruedas para subir escaleras (R1.1. y R1.2.) tiene un diámetro exterior de 120 mm y un espesor de 30 mm. La unión de los ejes de las tres ruedas (R1.3.) forman un triángulo equilátero de lado 140 mm y el eje es coaxial al baricentro de este triángulo. De esta forma, se encuentra en el centro de gravedad de las tres ruedas. Cada una de estas ruedas se compone de un núcleo resistente de PP y la llanta de SBR. Ambas piezas están fabricadas mediante la técnica de moldeo por inyección. El soporte para las ruedas subescaleras (R1.3.) está fabricada en PP mediante moldeo por inyección. Se monta sobre el eje y es la responsable del ensamblaje de las tres ruedas, ya que es fundamental que trabajen de forma conjunta.

Las ruedas para bicicleta (R2) son de radio mayor para favorecer los desplazamientos en bicicleta. Su montaje se realiza enroscando o desenroscando los laterales del eje. En estas ruedas no incorpora soportes porque solo dispone de dos ruedas. El núcleo es coaxial al eje del conjunto y está fabricado en PP mediante moldeo por inyección. La rueda tiene un diámetro exterior de 282 mm. La llanta está realizada en SBR mediante moldeo por inyección.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para comprender mejor lo expuesto anteriormente se presentan las siguientes figuras:

- Figura 1- Vista isométrica del carro.
- 5 Figura 2- Explosión en vista isométrica del carro.
- Figura 4- Corte anclaje para bicicleta.
- Figura 5- Vista isométrica del subensamblaje estructura tubular interna.
- Figura 6- Explosión en vista isométrica del subensamblaje estructura tubular interna.
- Figura 7- Vista isométrica de abrazadera de tija.
- 10 Figura 8- Explosión en vista isométrica de abrazadera de tija.
- Figura 9- Vista isométrica de subensamblaje estructura abatible.
- Figura 10- Vista isométrica de subensamblaje estructura abatible en uso.
- Figura 11- Vista isométrica de subensamblaje estructura abatible plegado en uso.
- Figura 12- Explosión en vista isométrica de la bisagra.
- 15 Figura 13- Vista isométrica del subensamblaje ruedas para escalera.
- Figura 14- Explosión en vista isométrica del subensamblaje ruedas para escalera.
- Figura 15- Vista isométrica del subensamblaje ruedas para bicicleta.
- Figura 16- Explosión en vista isométrica del subensamblaje ruedas para bicicleta.
- Figura 17- Vista isométrica de carro plegado.
- 20 Figura 18- Vista isométrica de carro montado sobre bicicleta.
- Figura 19- Vista isométrica de carro montado sobre silla de ruedas.

En la **Fig. 1** es una vista isométrica del conjunto y se pueden distinguir los principales ensamblajes explicados en el apartado de descripción de la invención.

- 25 La **Fig. 2** es una explosión de todos los componentes que forman el conjunto de carro universal.

La **Fig. 3** representa el sistema de anclaje para bicicleta en vista isométrica.

La **Fig. 4** es una vista isométrica con corte para visibilizar los componentes de la anilla (A), el pulsador (B) y el muelle (C).

- 30 La **Fig. 5** es una vista isométrica del subensamblaje estructura tubular interna (3) en el que se pueden ver la estructura tubular (D) y el subensamblaje rótula (E).

La **Fig. 6** es una explosión en vista isométrica del anterior subensamblaje (3), pudiéndose observar la rótula doble (E1), la estructura plástica (E2) y la rosca (E3) del subensamblaje rótula (E).

- 35 La **Fig. 7** es una vista isométrica del subensamblaje tija (G).

La **Fig. 8** es una explosión en vista isométrica del subensamblaje abrazadera de tija (G).

La **Fig. 9** representa en vista isométrica al conjunto del carro con la superficie abatible abatida gracias al subensamblaje rótula (E) y rótula vertical (J2).

5 En la **Fig. 10** se puede ver la estructura tubular abatible plegada para los casos en los que el carro esté recogido, utilizado por un usuario de menor altura o para recoger el producto.

La **Fig. 11** representa en vista isométrica el subensamblaje estructura tubular abatible (5).

10 La **Fig. 12** es una explosión en vista isométrica del elementos bisagra (K).

En la **Fig. 13** se puede ver en isométrico el subensamblaje de ruedas triples (11 con R1) para subir las escaleras con mayor facilidad.

La **Fig. 14** es una explosión en vista isométrica del subensamblaje de ruedas para escaleras (11 con R1).

15 La **Fig. 15** representa en vista isométrica el subensamblaje de ruedas para bicicleta (11 con R2).

En la **Fig. 16** es una explosión en vista isométrica del subensamblaje de ruedas para bicicleta (11 con R2).

En la **Fig. 17** representa en vista isométrica el conjunto del carro plegado.

20 En la **Fig. 18** representa en vista isométrica el carro montado a una bicicleta gracias al elemento de anclaje para bici (1) y con las ruedas para bicicleta (11 con R2).

En la **Fig. 19** es una vista isométrica del carro recogido sobre el respaldo de una silla de ruedas para simular como se montaría con la ayuda de cintas ajustables.

25

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

El carro universal se compone principalmente de once elementos diferenciados. La gran parte del producto está formada por estructuras tubulares rectas o curvadas que permiten el ajuste de la altura o el pliegue del mismo para reducir espacio de almacenamiento. Para los movimientos rotatorios se ha recurrido a rótulas, acoplamientos o bisagras. Además dispone de dos tipos diferentes de ruedas, unas para subir escaleras y otras para los trayectos en bicicleta que se pueden intercambiar desenroscando los extremos del eje. También incorpora una superficie abatible para

30

35

Se fabricará el conjunto de carro universal, objeto del presente Modelo de Utilidad con los materiales y procesos de fabricación apropiados, citados en el apartado de descripción de la invención.

5

**REIVINDICACIONES**

1. Carro universal caracterizado por poderse acoplar a bicicletas, carritos de niño o bebé o sillas de ruedas y sobre el que se pueden montar mochilas escolares, maletas, bolsas de la compra o productos de oxigenoterapia portátil. Está formado por: un anclaje para bicicleta (1), roscado sobre el mango (2); subensamblaje estructura tubular interna (3), y su simétrico (3") con respecto al plano XZ; subensamblaje estructura tubular externa (4), y su simétrico (4") con respecto al plano XZ; subensamblaje estructura tubular abatible (5); una estructura tubular base (6); subensamblaje unión (7) estructura tubular de unión entre la base y la externa; una estructura tubular soporte (8); una base de plástico (9); un subensamblaje unión (10) entre base y soporte, y su simétrico (10") con respecto al plano XZ un subensamblaje ruedas (11). También se caracteriza por presentar:
- Una anilla (A), un pulsador (B) y un muelle (C) para el sistema de anclaje para bicicleta (1).
  - Dos estructuras tubulares rectas internas (D) sobre cada una de las cuales se monta un subensamblaje rótula (E). Éste está formado por una rótula doble (E1), una estructura plástica (E2) y una rosca (E3) para hacer apriete y fijar la posición. Estos elementos componen al subensamblaje estructura tubular interna (3).
  - Dos estructuras tubulares rectas externas (F) sobre cada una de las cuales se monta un subensamblaje abrazadera de tija (G). Éste está formado por un aro de abrazadera de tija (G1), una cabeza de tija (G2), un eje transversal (G3), una arandela (G4) y un tornillo (G5) que permite un sistema telescópico de ajuste de altura del carro. Estos elementos componen al subensamblaje estructura tubular externa (4).
  - Una estructura tubular abatible (5) que incluye una estructura tubular curva (H); una chapa (I); dos subensamblajes de estructura tubular fija (J) compuestos cada uno por una estructura tubular fija (J1) a la que se monta una cabeza de articulación de rótula (J2) en su parte superior; dos subensamblajes bisagra (K) que unen estructura tubular curva (H) con cada una de las estructuras tubulares fijas (J), compuesta por un eje (K1) y dos alas de bisagra (K2 y K3) y por cuatro imanes (L), ubicados en las estructuras tubulares (H y J1).
  - Estructura tubular base (6), encargada de soportar el peso de las cargas a transportar y montada a las estructuras tubulares externas (F) y a la estructura

- tubular soporte (8).
- Un subensamblaje que une las estructuras tubulares base (6) y externa (F) mediante dos acoplamientos de plástico (M) y remaches (N).
  - Una estructura tubular soporte (8) que se apoya sobre el suelo y sobre la que se monta una anilla de plástico (9).
  - Dos subensamblajes simétricos (10 y 10") que permiten la unión entre la estructura tubular soporte (8) y base (6).
  - Un subensamblaje ruedas compuesto por un eje (P), divisible en un elemento central (P2) y dos laterales (P1) y pudiendo disponer de dos tipos de ruedas distintas: unas especiales para subir escaleras (R1), cuyo subensamblaje se compone de un total de seis ruedas, tres a cada lado, formadas cada una por un núcleo (R1.1.) y una llanta (R1.2.) y un soporte (R1.3.) a cada lado para fijar las ruedas al eje (P). Las otras ruedas posibles están pensadas para los trayectos en bicicleta (R2), compuestas por dos ruedas, cada una formada por un núcleo (R2.1.) y una llanta (R2.2.) que se montan sobre el eje (P).
2. Carro universal, según reivindicación anterior, caracterizado por tener un anclaje para bicicleta (1) con una rosca en su extremo que se enrosca al mango. La apertura y cierre del mismo se realiza gracias al pulsador (B) unido a un muelle (C).
  3. Carro universal, según reivindicación 1, caracterizado por tener un mango (2) que permite un ángulo de giro de +/- 40° accionable mediante el sistema formado por las rótulas dobles (E1 y E1") y los extremos del mango (1).
  4. Carro universal, según reivindicación 1, caracterizado por tener un mango (2) y dos estructuras tubulares internas (D) con el mismo diámetro exterior.
  5. Carro universal, según reivindicaciones 1 y 4, caracterizado por tener un mango (2) acoplado a las dos estructuras tubulares internas (D) encargadas de regular la altura.
  6. Carro universal, según reivindicación 1, caracterizado por tener estructuras tubulares internas (D) que hacen un juego deslizante con las estructuras tubulares externas (F) gracias a que esta última contiene el subensamblaje abrazadera de tija (G) en la parte superior de cada estructura tubular.
  7. Carro universal, según reivindicación 1, caracterizado por contener los componentes normalizados arandela (G4) y tornillo (G5), según la ISO 7089 e ISO 4762, respectivamente.
  8. Carro universal, según reivindicación 1, caracterizado por contener una superficie

tubular curvada (H) dentro del subensamblaje estructura tubular abatible (5), que consigue un giro de 180° para su pliegue mediante las bisagras (K).

- 5
9. Carro universal, según reivindicaciones 1 y 8, caracterizado por contener una superficie tubular curvada (H) y dos estructuras tubulares rectas (J1), un total de cuatro imanes (L) colocados simétricamente.
10. Carro universal, según reivindicación 1, caracterizado por tener una chapa (I) que contiene un saliente en su parte superior, que forma un ángulo de 80° con respecto a la horizontal, para que pueda ser accionado con el antebrazo y contribuir al giro del subensamblaje estructura tubular abatible (5).
- 10 11. Carro universal, según reivindicación 1, caracterizado por contener una estructura tubular base (6) y estructura tubular soporte (8) que se pueden plegar mediante acoplamientos remachados (7, 7", 10 y 10").
12. Carro universal, según reivindicación 1, caracterizado por tener unas ruedas (R1 y R2) que se pueden intercambiar desenroscando los laterales del eje (P1).
- 15 13. Carro universal, según reivindicación 1, caracterizado por tener un eje (P) que se encuentra a aproximadamente 100 mm del suelo.
14. Carro universal, según reivindicación 1, caracterizado por tener una unión entre los ejes de las tres ruedas (R1.3.) que forman un triángulo equilátero cuyo eje es coaxial al baricentro de este triángulo.

20

Figura 1- Vista isométrica del carro.

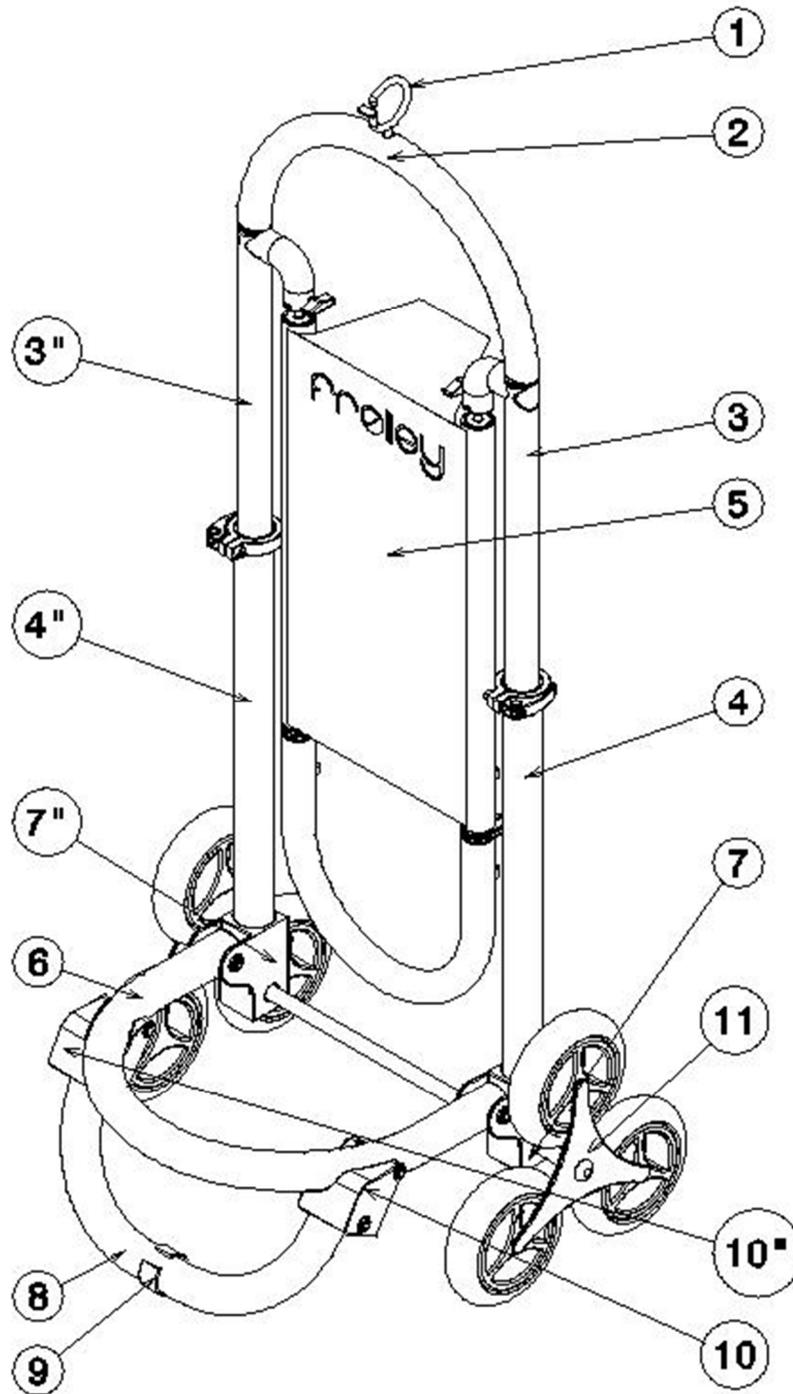
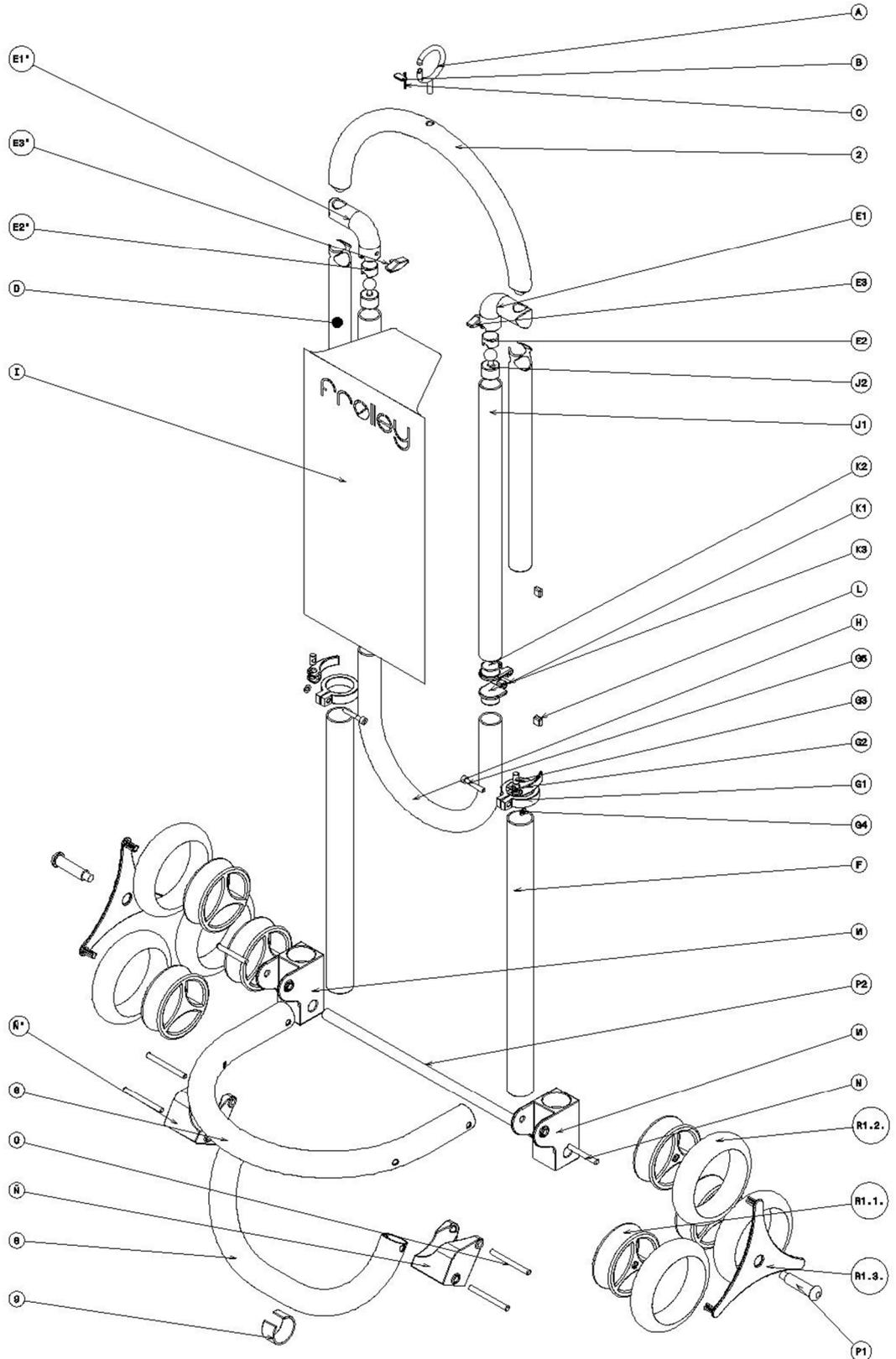
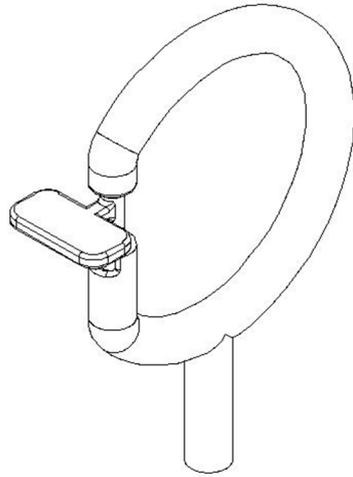


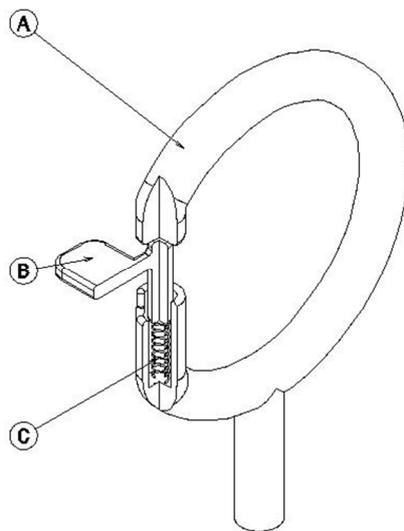
Figura 2- Explosión en vista isométrica del carro.



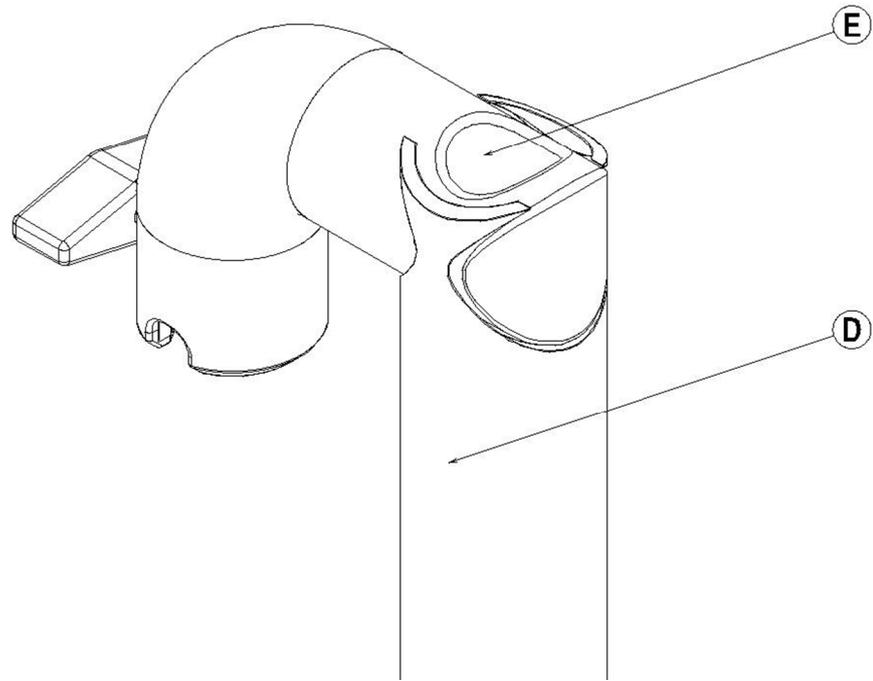
**Figura 3- Vista isométrica de anclaje para bicicleta.**



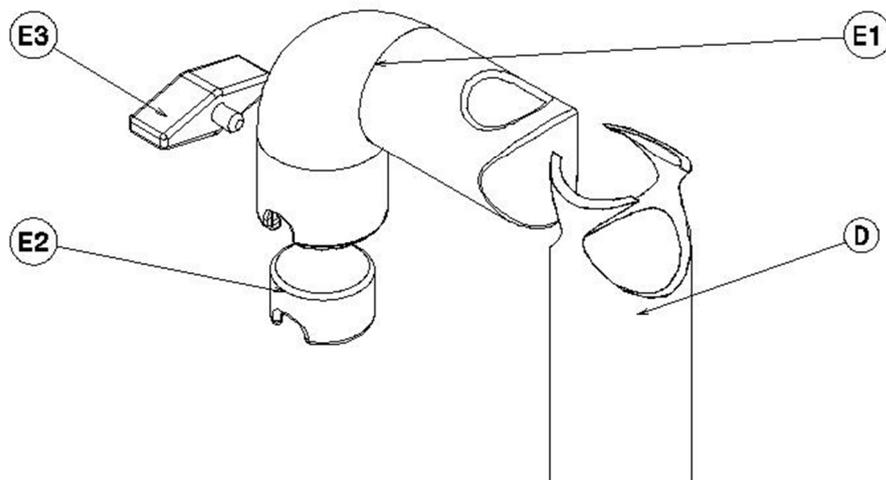
**Figura 4- Corte anclaje para bicicleta.**



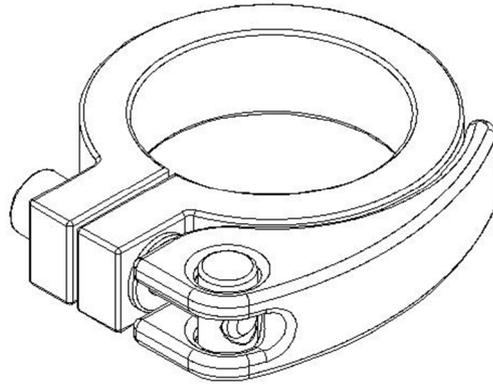
**Figura 5- Vista isométrica del subensamblaje estructura tubular interna.**



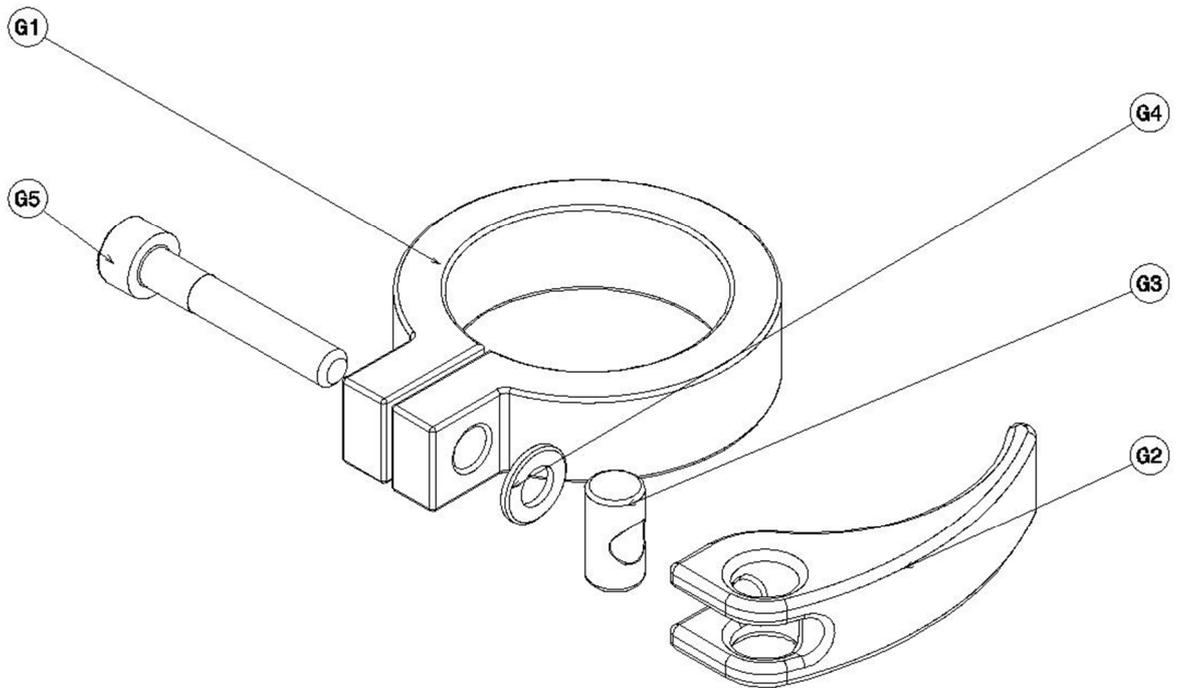
**Figura 6- Explosión en vista isométrica del subensamblaje estructura tubular interna.**



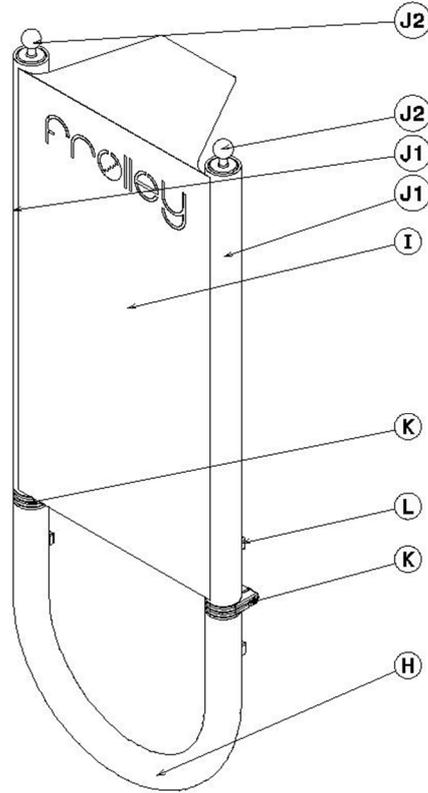
**Figura 7- Vista isométrica de abrazadera de tija.**



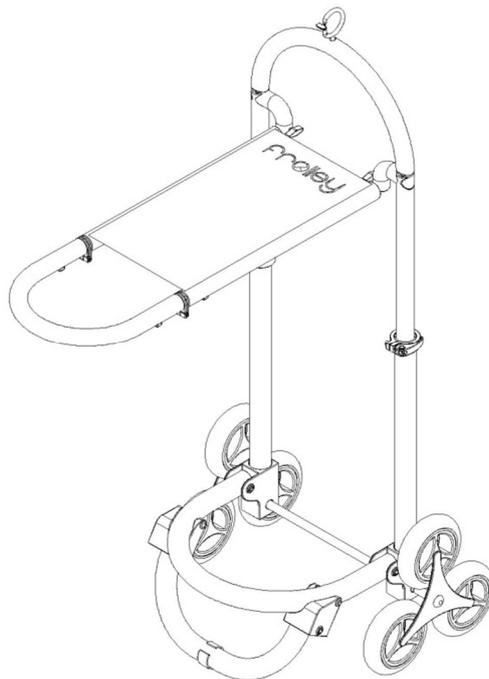
**Figura 8- Explosión en vista isométrica de abrazadera de tija.**



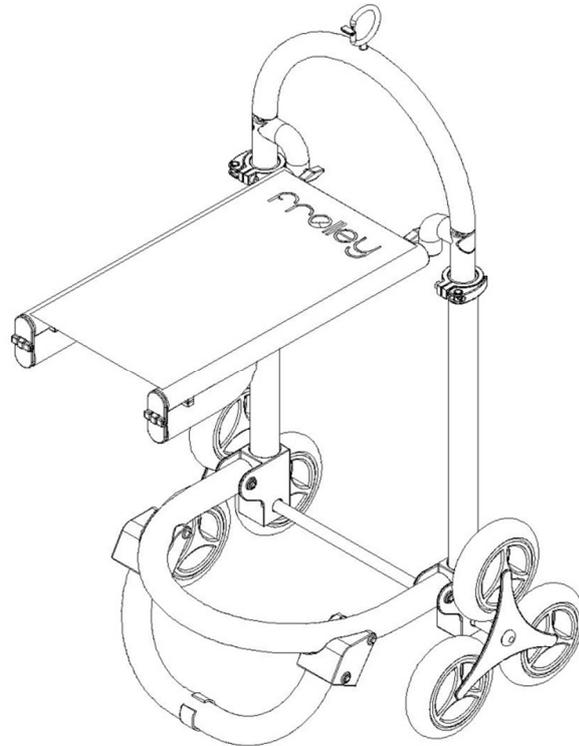
**Figura 9- Vista isométrica de subensamblaje estructura abatible.**



**Figura 10- Vista isométrica de subensamblaje estructura abatible en uso.**



**Figura 11- Vista isométrica de subensamblaje estructura abatible plegado en uso.**



**Figura 12- Explosión en vista isométrica de la bisagra.**

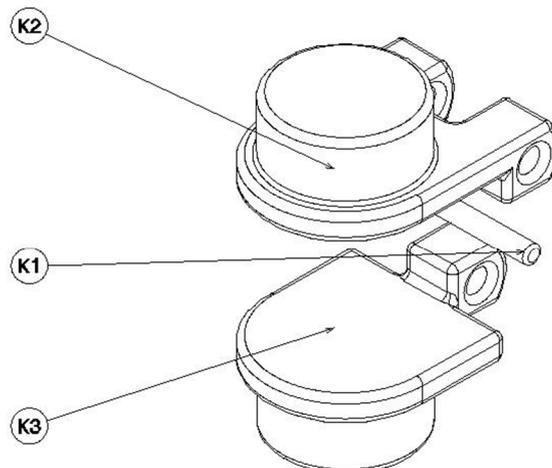


Figura 13- Vista isométrica del subensamblaje ruedas para escalera.

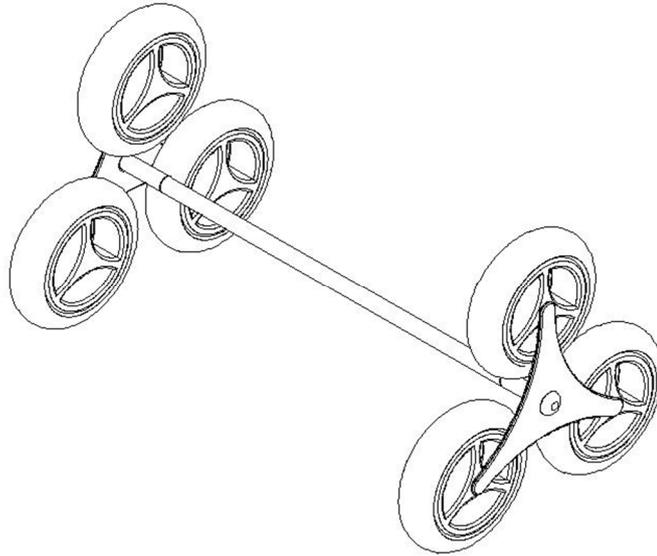
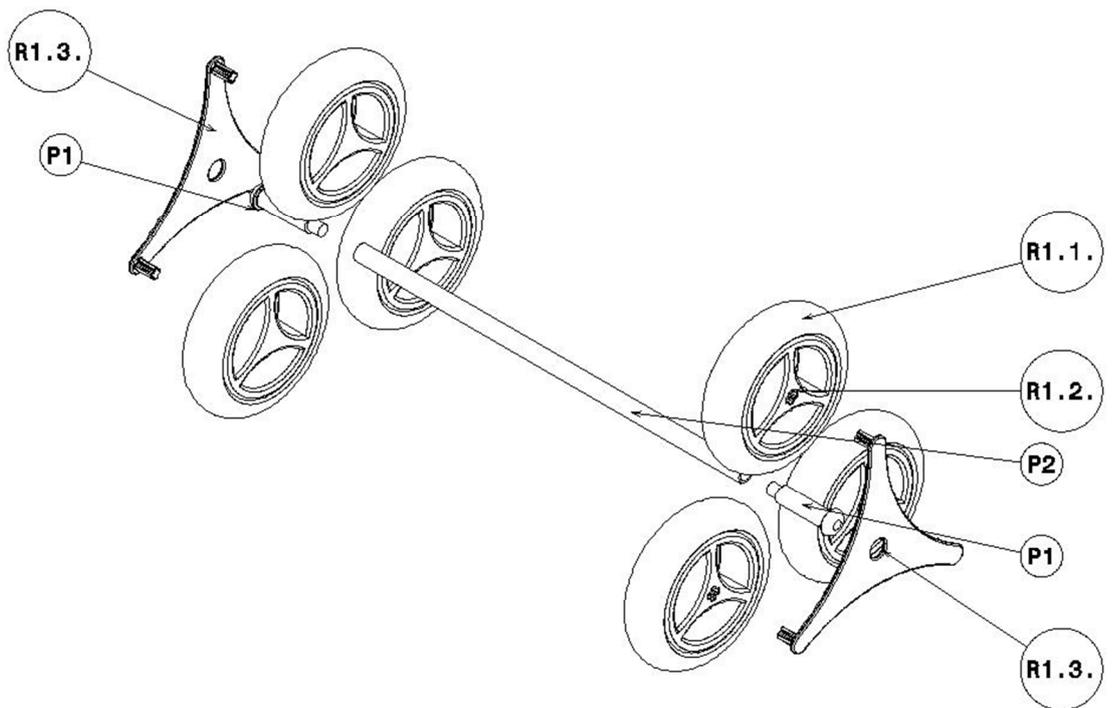
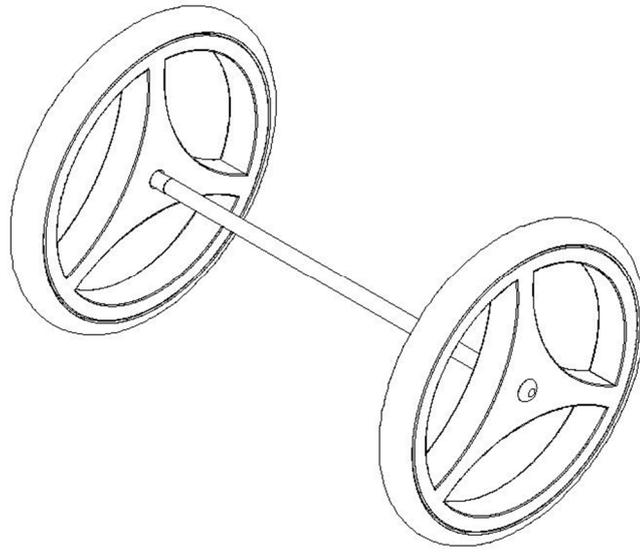


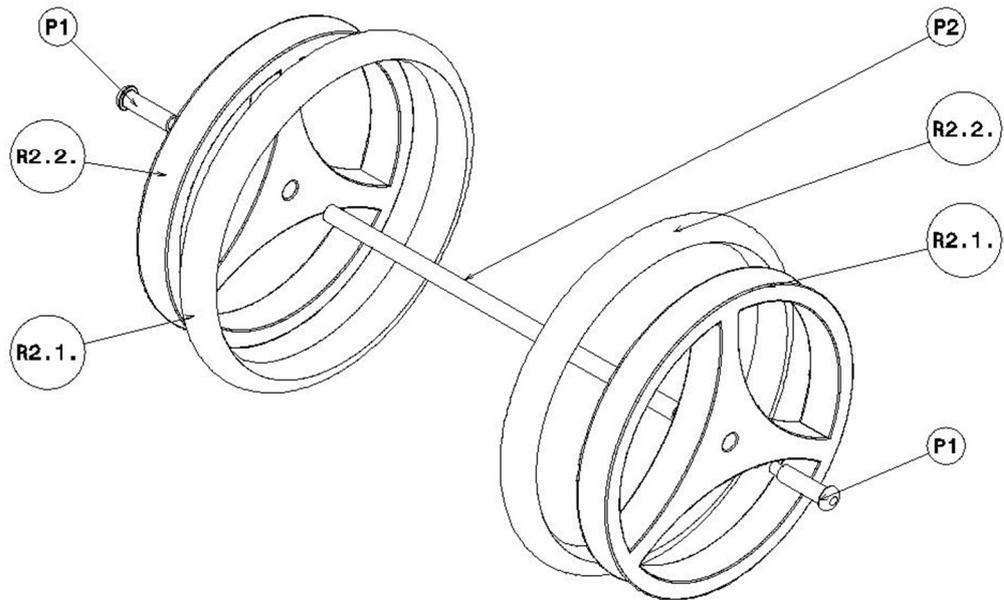
Figura 14- Explosión en vista isométrica del subensamblaje ruedas para escalera.



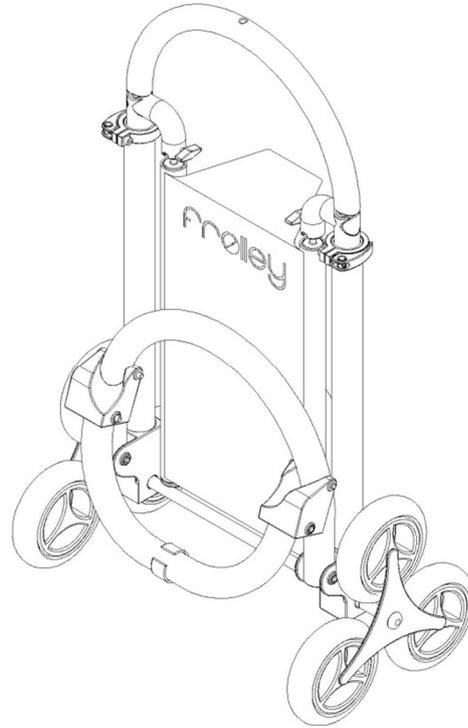
**Figura 15- Vista isométrica del subensamblaje ruedas para bicicleta.**



**Figura 16- Explosión en vista isométrica del subensamblaje ruedas para bicicleta.**



**Figura 17- Vista isométrica de carro plegado.**



**Figura 18- Vista isométrica de carro montado sobre bicicleta.**



**Figura 19- Vista isométrica de carro montado sobre silla de ruedas.**

