

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-001814-00004-0000

Fecha: 2014-11-05 16:22:04 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 34

Señor Director
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 523

Referencia : Expediente No. **14.001.814**
Asunto : Solicitud de Patente para: **"VEHÍCULO MANIOBRABLE EN FORMA DUAL"**
Solicitante : SMART TRIKE MNF PTE LTD.
Fecha de solicitud : 7 de Enero de 2014

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. **9661** notificado por fijación en lista el 12 de Agosto de 2014.

2. Mediante oficio No. **9661** se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio se refieren al reconocimiento del examen de patentabilidad realizado por la oficina estadounidense de patentes y marcas (USPTO), a la claridad del pliego reivindicatorio, a la claridad del capítulo descriptivo, y a la novedad de las reivindicaciones 9, 14, 15, 22, 23, 28, 29 y 37 en vista del documento **D1: FR2930929**.

3. **Respuesta a las objeciones**

De este modo y con el objeto de atender las objeciones arriba mencionadas, se desea presentar las siguientes modificaciones, aclaraciones y argumentos:

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365- COLOMBIA

3.1. Modificación de una solicitud en trámite

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 10 reivindicaciones, junto con un nuevo capítulo descriptivo.

El nuevo pliego reivindicatorio está basado en las reivindicaciones 1 a 8, 21 y 36 del anterior pliego, pero se han realizado múltiples modificaciones formales para favorecer la claridad del mismo.

Por su parte, el nuevo capítulo descriptivo corresponde esencialmente al anterior, pero se han mejorado algunas traducciones de los elementos mecánicos.

3.2. Argumentos a favor de la claridad del pliego reivindicatorio

En primer lugar, y con el fin de favorecer la concisión de las reivindicaciones, se ha limitado el pliego a una única reivindicación independiente y se han definido las modalidades preferidas en reivindicaciones dependientes de la misma.

Adicionalmente, se ha reemplazado el término “aspa” por “tijera” o “eje” de acuerdo con el elemento definido en cada ocurrencia. Por su parte, el término “caño” reemplazado por “tubo” en los lugares pertinentes, pero se ha conservado sin modificaciones cuando se refiere al elemento 305 (Stem 305).

Es preciso mencionar que los fragmentos objetados por definir efectos técnicos puros de la invención, no corresponden a efectos técnicos, sino a características técnicas funcionales de la invención, que en este caso se hacen indispensables para que un técnico medio pueda entender a cabalidad la invención y pueda determinar adecuadamente la configuración entre los elementos para que la invención funcione

correctamente; lo anterior para garantizar que una persona normalmente versada en la materia pueda reproducir la invención.

Con respecto a lo anterior, la “GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD” de su Despacho enuncia:

“Las características técnicas funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o su función. No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales (...) Las reivindicaciones deben incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos” (Subraya incluida en el texto).

De acuerdo con lo anterior, los fragmentos objetados no solo pueden, sino que deben estar en las reivindicaciones, ya que resultan esenciales para que una persona del oficio normalmente versada en la materia entienda correctamente el funcionamiento de la invención.

Adicionalmente, se debe aclarar que, aunque el numeral 2.6.5.4 de la “GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD” de su Despacho establezca que “Las características técnicas funcionales (...) No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales”, subsecuentemente se establecen los casos en los que la disposición anterior no aplica, como se explica a continuación.

El numeral 2.6.5.15 establece que:

“Cuando la reivindicación menciona un elemento en relación con su función, sin precisar la estructura, se considera que tal reivindicación se refiere a todo elemento que permita cumplir la función, salvo que ese elemento se precise en la reivindicación.

Por ejemplo, si una reivindicación trata de una válvula que permite reducir el movimiento de un fluido, el examinador debe considerar que esa reivindicación comprende la válvula

según se caracteriza en la reivindicación, y no todos los medios que permitan reducir el movimiento de un fluido”.

Puede notarse entonces que un elemento que ha sido definido correctamente a través de una característica esencial y su función debe ser considerado según se caracteriza en la reivindicación, es decir, teniendo en cuenta su función en el momento de compararla con el estado del arte.

Por otro lado, el numeral 2.6.7.3 establece que:

“En términos generales, una característica de función o efecto, no es permitida para definir la invención. Solo será permitida cuando no pueda ser definida la característica técnica, por una característica estructural y cuando además la función pueda ser verificada por experimentos divulgados en la descripción, o mediante medios corrientes en el campo técnico de la invención”.

En este caso se puede notar claramente que una característica funcional debe ser considerada una característica técnica esencial cuando ésta representa el único medio para definir la invención, y cuando ésta se pueda verificar mediante medios corrientes en el campo técnico.

Este es específicamente el caso de la presente solicitud, ya que la invención no puede ser definida mediante sus características estructurales y las funciones definidas corresponden a funcionalidades que indican claramente relaciones estructurales y que pueden ser reproducidas fácilmente por una persona versada en la materia.

Sin perjuicio de lo anterior, algunos de los fragmentos objetados han sido modificados para definir de forma más clara características técnicas esenciales y relaciones estructurales.

Por otro lado, el término “aproximadamente” no se encuentra en el pliego reivindicatorio, por lo que esta objeción se ve superada.

Para favorecer aún más la claridad de las reivindicaciones, se han incluido los números de referencia en las reivindicaciones, de tal forma que se pueda identificar más fácilmente cada elemento de la invención.

En consecuencia de lo anterior, se considera que las objeciones formuladas en cuanto a la falta de claridad de las reivindicaciones han sido superadas.

3.3. Argumentos a favor de la claridad del capítulo descriptivo

Para favorecer la claridad del pliego reivindicatorio, se ha revisado la traducción del mismo, utilizando para cada uno de los elementos la definición correcta y empleando únicamente palabras en español.

En consecuencia de lo anterior, se considera que las objeciones formuladas en cuanto a la falta de claridad del capítulo descriptivo han sido superadas.

3.4. Argumentos a favor de la novedad de la presente solicitud

En primer lugar, y como se mencionó anteriormente, todas las reivindicaciones del nuevo pliego dependen de la reivindicación 1, la cual comprende todas las características técnicas esenciales de la anterior reivindicación 1. Debido a que la novedad de la reivindicación 1 no fue objetada en el oficio 9661, se considera que el nuevo pliego es novedoso sobre el arte previo.

En adición a lo anterior, se desea resaltar las diferencias entre la presente invención y el documento D1:

La reivindicación 1 define una distancia fija de desvío entre el eje del caño y el eje de la rueda delantera que está entre 15 mm y 40 mm. Esta limitación le permite a la presente invención tener una rueda pivotada que puede ser cambiada de un modo de operación, en el que el piloto maneja la dirección de dicha rueda, a un segundo modo de

operación, en el que un individuo que empuja el triciclo controla la dirección de la rueda, sin cambiar la longitud del cuadro, o marco, del triciclo. Esta característica resulta ventajosa ya que permite una producción más sencilla, obteniendo triciclos más resistentes y confiables. Dicha característica también resulta en una reducción de costos en el proceso de manufactura del triciclo.

Durante el trámite de la solicitud PCT equivalente a la presente solicitud, la autoridad examinadora reconoció adicionalmente que dicho rango de distancias especificado “permite incrementar la maniobrabilidad del triciclo en los dos modos”. El examinador PCT también mencionó que el arte previo “no provee sugerencias con respecto a las dimensiones y ángulos de los elementos de dirección”, refiriéndose a D1.

Contrario a la presente invención, D1 enseña un marco ajustable. En dicho documento, el ajuste del marco representa la forma de cambiar entre los modos de operación. Cuando se cambia el triciclo de D1 de un primer modo de operación a un segundo modo de operación se debe reducir la longitud del marco, y vice versa, como se describe, entre otros fragmentos, en el abstract de dicha solicitud: “este juguete incluye una parte frontal (1) y una parte trasera (101) que son móviles entre sí, con una primera configuración que funciona como un triciclo, y una segunda configuración que funciona como un coche”. El tercer párrafo de la misma solicitud también se refiere al ajuste de la longitud mencionado: “así, el juguete que está en conformidad con la invención puede ser movido de una posición a la otra de forma fácil, sin el uso de una herramienta. Así, dicha transformación necesita únicamente el deslizamiento de las dos partes delantera y trasera entre sí con este movimiento automáticamente se activa el desacople del embrague de interacción de la horquilla con relación al manubrio”.

Queremos llamar la atención del Despacho, que el Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina se ha pronunciado en diversas oportunidades en relación a la forma de evaluar la novedad. En la interpretación 36-IP-2010 el Tribunal ha dicho que “*El Tribunal ha tomado como referencia criterios de las Cámaras de Recursos de la Oficina Europea de Patentes (OEP), mediante los cuales “la falta de novedad de una invención se configurará si su objeto deriva clara, precisa y directamente del estado de la técnica, y si*

en éste son conocidas todas las características de aquélla". En el presente caso se observa que el objeto reivindicado no se deriva clara, precisa y directamente del estado de la técnica dado que:

- Del estado de la técnica no puede desprenderse una distancia una distancia de desvío entre el eje del caño y el eje de la rueda delantera está entre 15 mm y 40 mm.

Dado que no es posible derivar clara, precisa y directamente de la anterioridad la presente invención con todas sus características técnicas, entonces la presente solicitud goza de novedad.

De acuerdo con los argumentos anteriormente explicados, la nueva reivindicación independiente 1 es novedosa sobre el estado de la técnica. Como consecuencia de lo anterior, las reivindicaciones dependientes 2 a 10 son también novedosas en virtud de su dependencia.

En adición a lo anterior, y debido a que la diferencia mencionada tiene como resultado un efecto técnico ventajoso sobre el arte previo, la reivindicación independiente 1 es inventiva sobre el estado del arte citado. Consecuentemente, las reivindicaciones 2 a 10 son también inventivas en virtud de su dependencia de la reivindicación 1.

De acuerdo a todos los argumentos presentados, la presente solicitud cumple a cabalidad con los requerimientos exigidos en la Decisión 486 y las objeciones formuladas por el Examinador se ven superadas.

4. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. 9661, toda vez que al no haber sido trasladadas a mi representada, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido

proceso. En este evento, y con base en el inciso 2 del artículo 45, respetuosamente solicitamos al Examinador expedir una nueva acción oficial que permita a mi representada contra argumentar las mismas o modificar la solicitud con el fin de cumplir los requisitos de patentabilidad.

5. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 10 reivindicaciones
- Nuevo capítulo descriptivo.

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén
T.P.A. No. 23.555

VEHÍCULO MANIOBRABLE EN FORMA DUAL

Campo Técnico

La invención se refiere en general al campo de vehículos de montar.

5

Fundamento

Ya sea si se usan para transporte o recreación, los triciclos pueden ser utilizados para pilotos de diferentes tamaños y capacidades. Algunos triciclos están configurados para ser impulsados y manejados por el piloto. En algunos casos, los triciclos están configurados para ser empujados desde atrás, por un individuo, tal como un adulto que empuja un niño. Normalmente, cuando el triciclo es impulsado por el piloto, el piloto usa los pedales adheridos a la rueda delantera y conduce el triciclo usando un manubrio que normalmente está conectado a la rueda delantera. Los triciclos configurados para empujarse desde atrás, en ocasiones incluyen un mecanismo de conducción mecánico para permitir que un adulto que camina detrás del triciclo gire mecánicamente la rueda delantera.

10
15

Breve Descripción

Una realización ejemplificativa de la invención puede incluir un triciclo susceptible de operarse entre un primer modo de operación que puede manejarse por un piloto del triciclo, y un segundo modo de operación que puede manejarse por un individuo que empuja el triciclo. Tanto en el primero como en el segundo modo, el cuadro del triciclo está configurado para soportar en forma giratoria las ruedas traseras, y configurado para soportar el tubo de dirección, o telescópico, a una distancia fija, no ajustable de las ruedas traseras. Es decir, la distancia entre el tubo de dirección y las ruedas traseras no necesariamente tiene que cambiarse incluso cuando la ubicación del eje de la rueda delantera cambia de un modo a otro.

20
25

De manera más específica, un triciclo puede incluir una horquilla que tiene por lo menos una tijera configurada para soportar una rueda delantera en un modo que permite que la rueda delantera rote alrededor del eje de una rueda delantera. Un caño puede configurarse para extenderse en forma giratoria desde el tubo de dirección y un manubrio del piloto, puede configurarse para girar la horquilla alrededor de un eje del caño transverso al eje de la rueda delantera, el manubrio del piloto, en el primer modo, está configurado para acoplarse en forma giratoria con el caño en un modo que permite un piloto del triciclo ejerza fuerzas sobre el manubrio del piloto y por lo tanto gire la horquilla, y el manubrio del piloto en el segundo modo, está configurado para acoplarse en forma giratoria desde el caño, evitando que las fuerzas sobre el manubrio del piloto giren la horquilla, en donde el caño se extiende desde la horquilla en un ángulo elegido de manera tal que cuando el eje del caño conduce el eje de la rueda delantera los pedales se

30
35

orientan para que un usuario pedalee sin la necesidad de alterar una distancia entre el asiento y el tubo de dirección.

El manubrio, en el primer modo, puede acoplarse en forma giratoria con el caño en un modo que permite un piloto del triciclo ejerza fuerzas sobre el manubrio y por lo tanto girar la horquilla. En un segundo modo, el manubrio puede desacoplarse en forma giratoria desde el caño, evitando que las fuerzas sobre el manubrio giren la horquilla.

El triciclo puede incluir un par de ruedas traseras, una rueda delantera que tiene lados opuestos y un eje de rueda delantera, y un par de pedales, donde cada pedal puede configurarse para rotar la rueda delantera. El triciclo puede incluir un asiento también.

Lo que antecede es un resumen de nuevas características ejemplificativas de algunas realizaciones, y no pretende ser restrictivo de la invención tal como se describe y reivindica a continuación.

Breve Descripción de las Figuras

En las figuras:

- La Fig. 1 es una vista de costado de un triciclo, sin manubrio para padres, y que puede usarse en un primer modo de operación, de acuerdo con una realización de la invención.
- La Fig. 2 es una vista de costado de un triciclo, que tiene un manubrio para padres, que puede usarse en un segundo modo de operación, de acuerdo con una realización de la invención.
- La Figura 3 es una vista desde adelante del triciclo de la Fig. 2.
- La Fig. 4a es una vista de costado de un montaje de horquilla y caño de la rueda delantera consistente con una realización de la invención.
- La Figura 4b es una vista en perspectiva del montaje de la rueda delantera de la Fig. 4a con el agregado de un guardabarros.
- La Figura 5a es una vista desde el frente de un montaje de un manubrio consistente con una realización de la invención.
- La Figura 5b es una vista frontal de corte transversal de un montaje de acoplamiento consistente con una realización de la invención.
- La Figura 5c es una vista de un montaje en perspectiva de un caño y miembro de acoplamiento consistente con una realización de la invención.
- La Fig. 6 es una vista de corte transversal de costado de un miembro de acoplamiento consistente con una realización de la invención.
- La Figura 7 es una vista de corte transversal de un montaje de acoplamiento consistente con una realización de la invención.
- La Figura 8 es una vista de corte transversal de otro montaje de acoplamiento consistente con una realización de la invención.

- La Figura 9a es una vista de corte transversal de incluso otro montaje de acoplamiento en una posición desacoplada, consistente con una realización de la invención.
- 5 - La Figura 9b es una vista de corte transversal del montaje de acoplamiento de la Fig. 9a en una posición acoplada.
- La Figura 10 es una vista en perspectiva un mecanismo de sostén, de acuerdo con una realización de la invención.
- La Fig. 11 es un diagrama esquemático de un triciclo, que tiene una rueda giratoria, de acuerdo con otra realización de la invención.
- 10 - La Fig. 12 es una vista parcial del montaje del triciclo de la Fig. 11;
- La Fig. 13 es un diagrama esquemático de un caño frontal agrandado del triciclo de la Fig. 11.
- La Fig. 14 es un diagrama esquemático del caño frontal agrandado de la Fig. 13 con una base de interconexión asociada.
- 15 - La Fig. 15 es una vista del montaje del montaje de la rueda delantera del triciclo de la Fig. 11.
- La Fig. 16 es una vista adicional del montaje del montaje de la rueda delantera del triciclo de la Fig. 11.
- La Fig. 17 es una vista del montaje de la parte de acople de la Fig. 16.
- 20 - La Fig. 18 es una vista desglosada parcial del eje y el mecanismo de acople de acuerdo con una realización de la invención.
- La Fig. 19 es una vista de corte transversal parcial aumentada del eje y el mecanismo de acople de la Fig. 18.
- La Fig. 20 es una vista en perspectiva de un triciclo en su segundo modo, de acuerdo con una realización de la invención.
- 25 - La Fig. 21 es una vista en perspectiva de un triciclo en su segundo modo, de acuerdo con una realización de la invención.
- La Fig. 22 es una vista de corte transversal parcial aumentada de un extremo de adelante del triciclo en su segundo modo, de acuerdo con una realización de la invención.
- 30 - La Fig. 23 es una vista en perspectiva de un mecanismo de suspensión, de acuerdo con una realización de la invención.
- La Fig. 24 es una vista de costado del mecanismo de suspensión, de acuerdo con una realización de la invención.
- 35 - La Fig. 25 es una vista desde la base de una rueda delantera y sus pedales, de acuerdo con una realización de la invención.
- La Fig. 26 es una vista de costado de las partes internas de un mecanismo de suspensión, de acuerdo con una realización de la invención.

- La Fig. 27 es una vista en perspectiva de una porción del montaje de una rueda delantera, de acuerdo con otra realización de la invención.
- La Fig. 28 es una vista en perspectiva de partes del montaje de una rueda delantera, de acuerdo con una realización de la invención.
- 5 - La Fig. 29 es otra vista en perspectiva de partes del montaje de una rueda delantera, de acuerdo con una realización de la invención.
- La Fig. 30 es otra vista en perspectiva de partes del montaje de la rueda delantera, de acuerdo con una realización de la invención.
- La Fig. 31 es una vista adicional en perspectiva de partes del montaje de la rueda
10 delantera, de acuerdo con una realización de la invención.
- La Fig. 32 es incluso otra vista en perspectiva de partes del montaje de la rueda delantera, de acuerdo con una realización de la invención.

Descripción Detallada

15 Los términos de "delantero", "trasero", "abajo", "arriba", "inferior", "superior", "horizontal", "vertical", "derecho", "izquierdo" o cualquier referencia a los laterales o direcciones se usan en toda la descripción sólo para brindar concisión y son términos relativos solamente y no pretenden requerir una orientación particular de componentes.

Las realizaciones de la invención puede incluir un triciclo susceptible de operarse
20 entre un primer modo de operación que puede manejarse por un piloto del triciclo, y un segundo modo de operación que puede manejarse por un individuo que empuja el triciclo. Un triciclo, como se usa aquí, incluye cualquier vehículo con un manubrio en la parte delantera y dos ruedas en la parte trasera. La Fig. 1, por ejemplo, ilustra una vista de costado de un triciclo, y que puede usarse en un primer modo de operación donde un
25 piloto puede impulsar el triciclo usando pedales 141 y 142 (véase la Fig. 3). Un segundo modo de operación puede lograrse cuando un individuo detrás del triciclo, empuja el triciclo usando, por ejemplo, el manubrio para padres 500, como se ilustra en la Fig. 2.

Las realizaciones de la invención pueden incluir un triciclo que tiene un cuadro y un par de ruedas traseras para la conexión susceptible de rotarse al cuadro. Como se
30 ilustra en la Fig. 1, el triciclo ejemplificativo 800 puede incluir un cuadro principal 700 que incluye el tubo de dirección 707. Dos ruedas traseras 400 (véase la Fig. 3) pueden soportarse hacia la parte trasera del cuadro principal 700. El cuadro principal 700 puede estar hecho de cualquier material o tener cualquier estructura, forma, o configuración capaz de soportar un piloto del triciclo. Por ejemplo, el cuadro principal 700 puede incluir
35 caños de metal o cualquier otro material rígido, y puede configurarse para soportar un asiento 600.

En una realización, las ruedas traseras 400 pueden soportarse de manera giratoria en un eje central (cuyo eje de soporte 702 se ilustra en la Fig. 3) que puede insertarse en la parte trasera del cuadro principal 700, permitiendo efectivamente que las ruedas

traseras 400 roten hacia adelante o hacia atrás. Un asiento 600 puede conectarse, por cualquier método conocido, al cuadro principal 700. El asiento puede tener cualquier configuración capaz de soportar un piloto. Puede incluir u omitir un respaldo, puede estar formado integralmente o formado por múltiples materiales, y/o puede no estar recubierto o estar recubierto con tela, paño u otro material.

El cuadro principal 700 también puede tener una cantidad de opciones de conexión para el asiento 600, permitiendo efectivamente la colocación/ el ajuste del asiento 600 en una cantidad de ubicaciones a lo largo del cuadro principal 700. En una realización, un canasto 410 puede agregarse y colocarse en la parte trasera del cuadro principal 700 entre las ruedas traseras 400.

La Fig. 2 es similar a la Fig. 1, con el agregado de un manubrio para padres, que puede ser permanente, semi-permanente (por ej., que puede retirarse con herramientas), o diseñado para retirarse a voluntad. El término "manubrio para padres" como se usa aquí, incluye cualquier estructura, sin importar la forma o el material que puede ser tomada por un individuo detrás de un triciclo y usada para impulsar el triciclo desde atrás. A modo de ejemplo, el manubrio para padres 500 que se ilustra en la Fig. 2, puede estar hecho de uno o más caños de metal o de cualquier otro material rígido. En una realización, el manubrio para padres 500 puede ajustarse telescópicamente para acomodar la altura del individuo que empuja el triciclo 810. El mecanismo de ajuste de la altura del manubrio para padres 500 puede pertenecer a cualquiera de las técnicas de ajuste conocidas tales como por un perno emergente sostenido dentro del caño interior del manubrio y que sale de uno de los orificios del caño externo, donde el perno puede empujarse desde un orificio y saltar de un orificio diferente, para ajustar la altura del manubrio.

Las realizaciones de la invención también pueden incluir una rueda delantera que tiene lados opuestos y un eje de rueda delantera. Por ejemplo, y como se ilustra en la Fig. 3, la rueda delantera 100 incluye el primer lado 102 y el segundo lado opuesto 104. La rueda 100, como se ilustra en la Fig. 4b, incluye un eje central c en su punto medio 303, alrededor del cual la rueda 100 es susceptible de rotar.

En forma similar, las realizaciones de la invención pueden incluir un par de pedales, cada pedal configurado para rotar la rueda delantera. Numerosos tipos de pedal pueden emplearse en forma constante con las realizaciones de la invención. Dichos pedales pueden incluir pedales fijos, pedales removibles, pedales plegables, o pedales que se levantan, se retraen, o tienen una configuración susceptible de alterarse de otro modo. De este modo, como se usa aquí, el término pedal se refiere a cualquier estructura que permite que un piloto impulse un triciclo usando la energía de los pies. Un ejemplo de pedales, consistente con las realizaciones de la invención, incluye pedales 141 y 142 (véase, por ej., la Fig.3). Además, un pedal puede configurarse para rotar la rueda delantera una porción del tiempo (por ej., durante el primer modo cuando el piloto impulsa

el triciclo, y puede ser susceptible de retirarse de, desencastrarse de, plegarse sobre, o desactivarse de otro modo durante una segunda porción del tiempo (por ej., durante el segundo modo cuando un padre empuja el triciclo desde atrás).

Cada uno de los pedales 141 y 142 puede conectarse al centro de la rueda delantera 100, a través de una varilla de pedal 140. La varilla de pedal puede ser continua y conectarse a ambos pedales, o la varilla de pedal 140 puede configurarse en dos secciones independientes, cada una conectada a uno separado de los pedales 141 y 142. En un primer modo de operación, el factor de impulso de la varilla del pedal 140 puede conectarse, por cualquier medio de interconexión mecánica, a un factor giratorio de la rueda delantera 100, por lo tanto permitiendo la rotación de la rueda delantera 100 usando la varilla del pedal 140. Mediante la rotación de la varilla de pedal 140, la rueda delantera 100 puede rotarse alrededor de su eje central, es decir alrededor de la parte media de la varilla del pedal 140 que puede actuar como el eje de la rueda delantera 100. En forma alternativa, la rueda delantera puede tener un eje separado al cual se conecta una o un par de varillas de pedal.

La varilla del pedal 140 puede incluir tres partes; una parte media ubicada en un centro de la rueda 100 y se usa, entre otros, como un eje de la rueda 100, un lateral izquierdo para la conexión a un pedal izquierdo, y un lateral derecho para la conexión a un pedal derecho tales como pedal 141.

Las realizaciones de la invención pueden incluir por lo menos una tijera configurada para soportar la rueda delantera en un modo que permite que la rueda delantera rote alrededor del eje de la rueda delantera. Como se usa aquí, el término "tijera" incluye cualquier estructura capaz de soportar la rueda delantera de un modo giratorio. Una rueda puede soportarse, por ejemplo, sobre una tijera única o en un par de tijeras. La Fig. 4a ilustra un ejemplo de una tijera 130 usada para soportar una rueda giratoria 100. La Fig. 3 ilustra la rueda 100 soportada por un par de tijeras 130 y 131. Cuando se emplea un par de tijeras, normalmente están interconectadas en puntos opuestos a los extremos superiores en los cuales se interconectan con el eje de la rueda y se denominan en forma colectiva una horquilla (aunque, como se usa aquí, el término horquilla también puede incluir estructuras que sólo tienen una tijera). De este modo, en varias figuras, una horquilla en general se designa con el número de referencia 130. La horquilla puede estar formada por tijeras individuales que se curvan entre sí o, la estructura de interconexión puede unir dos tijeras de horquilla individuales.

La parte media de la varilla del pedal 140 puede sostenerse en forma giratoria por los extremos distales opuestos de las tijeras de la horquilla 130 y 131 en un modo tal que la rueda delantera sea capaz de rotar alrededor de su eje central. Un guardabarros 301 puede estar dispuesto cerca de la parte superior de la horquilla 133, extremos distales opuestos que soportan la rueda.

Las realizaciones de la invención también pueden incluir un caño configurado para extenderse desde el tubo de dirección en un modo que permite que el caño rote (es decir, puede conectarse en forma giratoria al cuadro). Un caño puede ser cualquier estructura susceptible de conectarse a la horquilla y que es capaz de transportar una fuerza de giro a la horquilla y/o que soporta la horquilla de un modo giratorio. Por ejemplo, la Fig. 4a ilustra el caño 305 que se extiende desde horquilla 133. De este modo, cuando cualquiera de la horquilla 133 o el caño 305 rota, el otro puede rotar con éste. El caño puede estar conectado en forma giratoria al cuadro 700 a través del tubo de dirección del cuadro 707. El tubo de dirección del cuadro 707 puede ser una parte del cuadro 700, soldado al cuadro 700, o conectado al cuadro 700 por otro medio tales como pegamento, tornillos, rosca, o cualquier otro mecanismo que permita la conexión del tubo de dirección a un cuadro.

En algunas realizaciones ejemplificativas, puede resultar beneficioso emplear una geometría de caño que facilita el funcionamiento de modo dual. Por ejemplo, el ancho máximo de la rueda delantera (por ej., próximo a la rosca de la rueda) puede ser por lo menos tres veces mayor que el diámetro mínimo del caño de la horquilla. Esta configuración puede reducir la fricción de giro, facilitando el control desde atrás durante el segundo modo de operación. En otra realización, el caño puede incluir una varilla que tiene un diámetro mínimo que es por lo menos cuatro veces más pequeño que un ancho promedio de la rueda delantera. La varilla puede tener cualquier estructura que permita la rotación, y puede ser sólida, hueca o semi sólida. Por ejemplo, la varilla puede construirse de metal u otro material rígido. El caño puede estar formado por secciones que tienen diámetros variados. En los ejemplos anteriores, un diámetro más pequeño o "mínimo" puede ser de particular interés, en especial si ese diámetro mínimo está en la conexión del caño rotativo.

Por ejemplo, cuando el ancho máximo de la rueda delantera es de alrededor de 50 mm, el caño puede tener un diámetro mínimo de entre alrededor de 6mm y 12 mm, o menos. Cuando el ancho máximo de la rueda delantera es de 55 mm, por ejemplo, el caño puede tener un diámetro mínimo de alrededor de 13mm y 18 mm, o menos. Cuando todo lo demás es igual, un caño de diámetro más angosto facilita un mayor control de maniobra control cuando el triciclo se empuja desde atrás. De este modo, consistente con las realizaciones de la invención, el diámetro del caño puede ser menor que un cuarto del ancho máximo de la rueda delantera. A modo de ejemplos adicionales, cuando el ancho máximo de la rueda delantera está en el rango de 45 hasta 55 mm, el caño puede tener un diámetro mínimo de 9 hasta 18 mm. Por ejemplo, cuando el ancho máximo de la rueda delantera está en el rango de 20 hasta 60 mm, el caño puede tener un diámetro mínimo de 4 hasta 15 mm.

El diámetro mínimo del caño puede ser mayor que un tercio el ancho máximo de la rueda delantera, y la invención, en su sentido más amplio no se limita a ninguna dimensión particular.

5 Sin importar las dimensiones del caño, este puede sostenerse por un soporte que puede reducir la fricción de giro y facilitar la operación del segundo modo y también la operación del primer modo.

Como se ilustra, por ejemplo en la Fig. 4a, el caño 305 puede tener un eje central a , y la horquilla 133 puede tener un eje de la horquilla b y el caño 305 puede conectarse a la horquilla 133 en un modo tal que los ejes centrales a y b formen un ángulo obtuso x entre ellos. El ángulo x puede ser, por ejemplo, igual a o menor que alrededor de 179° 10 grados. En algunas realizaciones, el ángulo x puede ser entre alrededor de 170° - 174° . En otra realización el ángulo x puede ser entre alrededor de 165° - 179° . En una realización adicional el ángulo x puede ser entre alrededor de 165° - 173° . Incluso en otra realización, el ángulo x puede ser entre alrededor de 170° - 175° . En la medida que el ángulo x se 15 acerca a 180° , una capacidad de controlar la maniobra desde atrás en el segundo modo de operación puede facilitarse por un diámetro mínimo del caño de tres a cuatro veces más pequeño que el ancho máximo de la rueda delantera. De este modo, cuando el ángulo x está entre 165° - 179° , un caño con un diámetro mínimo de tres a cuatro veces más pequeño que un ancho máximo de la rueda delantera puede ser deseable. Por 20 ejemplo, como se ilustra en la Fig. 4b, el ancho w de la rueda delantera 100 puede ser por lo menos tres a cuatro veces más grande que el diámetro d del caño 305. Por ejemplo, cuando el ancho de la rueda delantera w está en el rango de 25 hasta 51 mm, el caño puede tener un diámetro mínimo d de 6 hasta 12 mm. Por ejemplo, cuando el ancho de la rueda delantera w está en el rango de 45 hasta 55 mm, el caño puede tener un diámetro 25 mínimo d de 9 hasta 11 mm. Por ejemplo, cuando el ancho de la rueda delantera w está en el rango de 20 hasta 60 mm, el caño puede tener un diámetro mínimo d de 4 hasta 15 mm. En una realización el diámetro promedio del caño es por lo menos tres veces más pequeño que el ancho promedio de la rueda delantera. Por ejemplo, cuando el ancho promedio de la rueda delantera w está en el rango de 45 hasta 55 mm, el caño puede 30 tener un diámetro promedio d de 9 hasta 11 mm. Por ejemplo, cuando el ancho promedio de la rueda delantera w está en el rango de 20 hasta 60 mm, el caño puede tener un diámetro promedio d de 4 hasta 15 mm. En una realización, el ancho máximo de la rueda delantera puede ser por lo menos tres veces mayor que el diámetro máximo del caño de la horquilla. Por ejemplo, cuando el ancho máximo de la rueda delantera está en el rango de 45 hasta 55 mm, el caño puede tener un diámetro máximo de 8 a 15 mm. Por ejemplo, 35 cuando el ancho máximo de la rueda delantera w está en el rango de 20 hasta 60 mm, el caño puede tener un diámetro máximo d de 4 hasta 15 mm.

En las realizaciones de la invención, el eje del caño puede extenderse en una orientación transversal al eje de la rueda delantera. Como se ilustra en la Fig. 4b, por

ejemplo, el eje central a del caño 305 se extiende en una orientación transversal a (es decir, se extiende en una dirección diferente) y se desvía del eje de rotación c de la rueda delantera 100 por una distancia y . En una realización, la distancia mínima y puede no ser de más de alrededor de 50 mm. En otra realización, la distancia de desvío y está en el rango de entre alrededor de 18 mm y 25 mm. Incluso en otra realización, la distancia de desvío y está en el rango de alrededor de 15 mm y 40 mm. A medida que la distancia de desvío se reduce con todo lo demás igual, así disminuye la capacidad de girar el triciclo desde atrás usando manubrio para padres 500. De este modo, en una realización, cuando la distancia de desvío está entre 15 mm y 22 mm, el ángulo x entre el caño y la horquilla está entre alrededor de 7 y 10 grados, y el diámetro mínimo d del caño 305 es por lo menos tres veces menor que el ancho w de la rueda delantera. Esta combinación de geometrías es ejemplificativa de una configuración que puede permitir que un padre maniobre, en el segundo modo, cuando el eje del caño a conduce el eje de la rueda c , o puede permitir que el piloto del triciclo maniobre, en el primer modo, cuando el eje de la rueda c conduce el eje del caño a , como se discutirá a continuación en mayor detalle.

En una realización el eje de la horquilla a está diseñado para conducir el eje de la rueda delantera c en el segundo modo de control de maniobra de los padres. El eje del caño conductor en dichos casos posiciona los pedales en forma más atrasada de lo que estarían comúnmente si el eje del caño a arrastra el eje de la rueda c , por ej., como en el primer modo, lo que da lugar potencialmente a una preocupación de que los pedales puedan estar demasiado cerca del piloto para brindar confort. Sin embargo, mediante el empleo de un ángulo mínimo x entre la horquilla y el caño, los pedales 141 y 142 pueden mantenerse a una distancia suficiente y confortable del piloto sin tener necesariamente que ajustar la posición del piloto hacia atrás, tal como podría ocurrir con un cuadro ajustable (aunque los cuadros ajustables pueden usarse junto con todas las realizaciones de la invención). De este modo, el cuadro 700 puede configurarse para mantener una distancia fija, no ajustable entre el caño de la horquilla y las ruedas traseras. Esto puede ocurrir, por ejemplo al construir el cuadro 700 con un material de caño no ajustable, de longitud fija. En forma alternativa, el cuadro puede construirse de múltiples caños de un modo tal que no necesariamente requiera el ajuste de la longitud del cuadro durante el uso.

En una realización, la distancia más corta entre el centro de la rueda delantera y la línea imaginaria del eje del caño está entre 10 mm-30 mm. En otra realización, la distancia más corta entre el centro de la rueda delantera y la línea imaginaria del eje del caño está entre 15 mm-25 mm. Incluso en otra realización, el eje de la rueda delantera está diseñado para arrastrar el eje del caño en el segundo modo de operación. La Figura sin embargo no es limitativa y pueden emplearse alternativas, consistentes con los principios de la invención que se describe en este documento.

En una realización el ancho máximo de la rueda delantera es por lo menos tres veces mayor que el diámetro mínimo del caño de la horquilla.

Las realizaciones de la invención pueden incluir, además, un manubrio del piloto, configurado para girar la horquilla alrededor de un eje del caño transverso al eje de la rueda delantera. Como se usa aquí, el término "manubrio del piloto" se usa en un sentido amplio como referencia a cualquier estructura, sin importar la forma, material, o tamaño, que puede ser agarrada por un piloto del triciclo y se usa para girar la rueda delantera. Por ejemplo el manubrio del piloto puede tener la forma de una barra de manubrio, con una forma tipo varilla curva, o una forma de varilla recta. En forma alternativa, el manubrio del piloto puede tener la forma de un volante u otra estructura de bucle abierto o cerrado capaz de manipulación por un piloto. El manubrio del piloto puede tener un núcleo sólido o abierto. Al igual que otras partes del triciclo, el manubrio del piloto puede estar hecho de cualquier material o combinación de materiales.

El manubrio del piloto puede configurarse para girar la horquilla por medio de una interconexión mecánica con, por ejemplo, cualquiera de la horquilla o el caño. La interconexión mecánica puede ser directa o puede incluir partes intermedias a través de las cuales las fuerzas pueden transferirse por medio del manubrio del piloto a la rueda delantera.

A modo de ejemplo solamente, un manubrio del piloto puede incluir un montaje de manubrio 200 ilustrado en las Figs. 1 y 2. Como se ilustra en mayor detalle en la Fig. 5a, el montaje de manubrio 200 puede incluir una barra de manubrio 115, un brazo 201, y un mecanismo de acople 202.

El manubrio del piloto, en un primer modo, puede configurarse para acoplarse en forma giratoria con el caño en un modo que permite un piloto del triciclo ejerza fuerzas sobre el manubrio del piloto y por lo tanto gire la horquilla, y el manubrio del piloto en el segundo modo, puede configurarse para acoplarse en forma giratoria desde el caño, evitando que las fuerzas sobre el manubrio del piloto giren la horquilla. El acople y desacople giratorio del manubrio del piloto de la horquilla puede lograrse en numerosos modos mecánicos, y la invención, en su sentido más amplio, no se limita a ninguna interconexión mecánica particular. Más bien, se considera que cualquier modo en el cual el manubrio del piloto puede acoplarse y desacoplarse a la horquilla cae dentro del alcance y espíritu de la invención. Más aún, la ubicación de un mecanismo de acople y desacople no necesariamente es crítica para las realizaciones de la invención. Puede ubicarse entre un el montaje de manubrio y un caño, o puede ubicarse entre un caño y una horquilla.

De este modo, a modo de ejemplo solamente, el mecanismo de acople 202 puede, en un primer modo, permitir la interconexión mecánica entre el manubrio del piloto y la horquilla de manera tal que cuando un piloto del triciclo aplica una fuerza de giro al manubrio del piloto, la fuerza de giro se transporta a la rueda delantera por medio de la

horquilla. En un segundo modo, el mecanismo de acople 202 puede desacoplar el manubrio del piloto de la horquilla en un modo que permite el manubrio del piloto para girar libremente sin transportar las fuerzas de giro a la horquilla. Esto puede lograrse, por ejemplo, al permitir el acople y desacople selectivo del manubrio del piloto desde el caño.

5 (Por ej., el acople y desacople selectivo del montaje de manubrio 200 y el caño 305).

De este modo, el término “acoplar”, “acoplamiento”, “mecanismo de acople” y “encastre giratorio” pretenden incluir en este documento cualquier encastre mecánico que transfiere la rotación de una parte a la otra parte acoplada, haciendo que rote en forma similar.

10 Cuando, en un primer modo ejemplificativo de operación el maniobrado del triciclo 800 se logra usando el montaje de manubrio 200, es decir el giro, por ej., izquierda o derecha, del montaje de manubrio 200 gira la horquilla 130 que gira la rueda delantera 100, el piloto puede asumir el control de la maniobra mientras que impulsa en forma simultánea el triciclo 800 usando los pedales 141 y 142. Si cuando el piloto tiene el control en el primer modo, una persona que camina detrás del triciclo intenta empujar el triciclo desde atrás usando manubrio para padres 500, el piloto puede evitar que la persona que camina detrás asuma el control. De este modo el manubrio del piloto puede desconectarse mecánicamente desde el caño. Cuando esto ocurre, el manubrio del piloto puede dejar de funcionar como mecanismo de maniobra y simplemente puede funcionar como soporte que el piloto puede agarrar para balancear o con el fin de permitir que un niño simule maniobrar. En esta circunstancia, el manubrio del piloto puede trabarse en una posición fija desconectada en forma giratoria de la horquilla y la rueda delantera, o puede rotar libremente dentro de un rango de movimiento independiente de la horquilla y la rueda delantera.

25 Hay muchos modos diferentes en los cuales un montaje de un manubrio puede acoplarse y desacoplarse en forma giratoria de una horquilla o caño de la horquilla. Los ejemplos provistos en esta memoria descriptiva no pretenden limitar la invención a ningún ejemplo particular. Otros mecanismos de acople y desacople pueden usarse tales como un retén, un perno, un conector a rosca o cualquier otro conector. Un ejemplo, que se ilustra en la Figura 5c incluye un acople susceptible de encastrarse y desencastrarse. Por ejemplo, a miembro de acoplamiento 204 asociado con el montaje de manubrio 200 puede incluir una superficie que se acopla selectivamente con una extensión del caño. Como se ilustra en la Fig. 5c, por ejemplo, un extremo con forma 308 del caño 305 se acopla selectivamente con una correspondiente ranura con forma 307 del miembro de acoplamiento 204. Cuando el extremo con forma 308 se asienta en la ranura 307, la fuerza ejercida sobre el montaje de manubrio 200 es capaz de girar el caño 305, y como consecuencia la horquilla 133 y la rueda 100. Cuando el extremo con forma 308 se desacopla de la ranura 307 de miembro de acoplamiento 204, el montaje de manubrio 200 puede ser incapaz de girar la rueda 100.

El extremo superior del caño 308 en este ejemplo, tiene una forma casi rectangular, aunque en la mayor parte de su longitud el caño de la horquilla 305 es redondo. La abertura 307, que se muestra en forma de silueta ya que la abertura 307 se esconde de este punto de vista, tiene una forma correspondiente a ésta. De este modo, mientras se inserta en la abertura, el caño de la horquilla 305 queda fijo, es decir no puede rotar, dentro del segundo miembro de acoplamiento 204. En una realización, el uso de una forma simétrica para la parte superior del caño 308 permite la inserción del caño de la horquilla de dos maneras, un modo de permitir que el eje de la rueda delantera conduzca el eje del caño en un primer modo de operación, y otro modo para permitir que el eje de la rueda delantera arrastre el eje del caño en el segundo modo de operación. Más aún, la forma casi rectangular es no limitativa, y pueden usarse muchas otras formas no redondas para los fines de fijar el caño de la horquilla 305 dentro de la abertura del segundo miembro de acople 307.

Como se ilustra en la Fig. 5b, una perilla 810, un otro mecanismo de liberación que se activa en forma manual, que puede ser una parte del mecanismo de acople 202, puede usarse para acoplar el brazo del manubrio 201 al caño de la horquilla 305. En forma específica, y como se describe más adelante en mayor detalle, cuando la perilla 810 se levanta, se produce el desacople, y cuando se mueve hacia abajo sobre el caño 305, se produce el acople. De este modo, en un primer modo, el montaje de manubrio 200 se encastra en forma giratoria con el caño de la horquilla 305 en un modo que permite un piloto del triciclo ejerza fuerzas sobre el manubrio del piloto 200 y por lo tanto gira la horquilla. Por otro lado, el manubrio del piloto 200 en el segundo modo, puede desencastrarse en forma giratoria del el caño de la horquilla 305 para evitar que las fuerzas sobre el manubrio giren la horquilla. Algunos ejemplos de otras estructuras que pueden usarse para acoplar en forma selectiva un manubrio a un caño incluyen pernos con sesgo de resorte que sobresalen, que pueden presionarse para desacoplar y que pueden volverse a colocar a presión para acoplar; o usando el perno 309 sin la parte 810 para acoplar y desacoplar el manubrio 200 del caño 305, como se describe con relación a la Fig. 7, etc....

La Figura 5b es una vista de corte transversal de una parte del mecanismo de acople 202, de acuerdo con una realización de la invención. El mecanismo 202 permite el acople del brazo del manubrio 201 y el caño de la horquilla 305. Tres miembros principales se presentan en el diagrama: un primer miembro de acoplamiento 203, un segundo miembro de acoplamiento 204 y un miembro de agarre 810 (o una perilla). El primer miembro de acoplamiento 203 está acoplado en forma estática al brazo del manubrio 201, en su interior. En el medio del primer miembro de acoplamiento 203 hay un eje a través del cual el caño de la horquilla 305 puede insertarse. El segundo miembro de acoplamiento 204 se posiciona dentro del extremo superior del primer miembro de acoplamiento 203, que puede deslizarse hacia arriba y hacia abajo. En la parte inferior del

segundo miembro de acoplamiento 204 hay una abertura 307 en la cual el extremo superior 308 del caño de la horquilla 305 puede colocarse. Cuando el segundo miembro de acoplamiento 204 está en su posición superior, se desencastra del caño de la horquilla 305. Cuando el segundo miembro de acoplamiento 204 se desliza hacia abajo, el caño de la horquilla 305 se inserta en la abertura 307, y se logra un acoplamiento entre el segundo miembro de acoplamiento 204 y el caño de la horquilla 305, y por consiguiente también entre el brazo de maniobra 201 y el caño de la horquilla 305. Con el fin de fijar el caño de la horquilla 305 dentro de la abertura del segundo miembro de acople 204, el caño de la horquilla 305 tiene una forma no redonda en su extremo superior y la abertura tiene una forma correspondiente a ésta, como se ilustra en un ejemplo no limitativo. El miembro de agarre 810 es, por un lado, externo al brazo del caño del manubrio 201 y por otro lado interno y conectado al segundo miembro de acoplamiento 204, por un elemento de conexión 309 tales como un perno, un tornillo, o cualquier otro elemento. De este modo deslizando el miembro de agarre 810 hacia arriba y hacia abajo, el segundo miembro de acoplamiento 204 también se desliza hacia arriba y hacia abajo también. Más aún, el miembro de agarre 810 como se muestra en el diagrama provee al individuo que lo usa un mejor agarre y control más fácil en la posición del segundo miembro de acople 204 (si es hacia arriba o hacia abajo). Sin embargo, en otras realizaciones el miembro de agarre 810 es redundante o no se requiere, y a continuación, el elemento de conexión 309 sólo puede usarse como un tercer miembro de acople, como se describe con relación a la Fig. 7. El elemento de conexión 309 se ha presentado como un elemento individual, tales como pin etc., que conecta ambos lados del tercer miembro de agarre de acoplamiento 810 por medio del brazo del manubrio 201 y el segundo miembro de acoplamiento 204. Sin embargo esto no es obligatorio y en otras realizaciones pueden aplicarse en su lugar otras soluciones. Por ejemplo, al tener un tercer miembro de acoplamiento compuesto por dos partes (por ej., una "parte derecha" y una "parte izquierda"), un perno corto puede acoplarse a cada parte, mientras que el perno corto puede penetrar el brazo de maniobra y forman la conexión con el segundo miembro de acople, mientras que, en otra realización, las dos partes pueden conectarse por un resorte. En una realización el segundo miembro de acoplamiento 204 puede estar diseñado con dos partes que se conectan entre sí cada una hecha con un material diferente.

En una realización, el mecanismo de acople 202 puede estar en el tubo de dirección 707 del cuadro 700. En otras realizaciones, el mecanismo de acople puede aparecer en la parte superior del tubo de dirección 707. En otras realizaciones, el mecanismo de acople puede aparecer por debajo del tubo de dirección 707.

La Figura 6 es una vista de corte transversal del brazo del manubrio 201 que sostiene el primer miembro de acoplamiento 203, de acuerdo con una realización de la invención. Como se muestra en el diagrama, el primer miembro de acoplamiento 203 se sostiene por medio de elementos de agarre 610, tales como cierres a presión, en el brazo

del caño del manubrio 201. En el ejemplo que se ilustra en este momento, hay dos cierres a presión que sostienen el primer elemento de acople, uno de cada lado, incluso pueden usarse en cualquier cantidad no limitativa de cierres a presión, en tanto que el primer miembro de acoplamiento se fije dentro del brazo del caño de maniobra. El eje 306 es el eje en el cual el caño de la horquilla puede deslizarse. Estas figuras sin embargo no son limitativas y otros mecanismos de acople pueden usarse y pueden existir otras alternativas.

La Figura 7 es una vista de corte transversal del segundo miembro de acoplamiento 204 dentro del primer miembro de acoplamiento 203, de acuerdo con una realización de la invención. In el brazo del caño del manubrio 201 hay hendiduras 713. A través de estas hendiduras un elemento guía 714, conectado al segundo miembro de acoplamiento 204, puede deslizarse hacia arriba y hacia abajo, de este modo levantar y bajar, respectivamente, el segundo miembro de acoplamiento 204. El segundo miembro de acoplamiento 204 debe permanecer en una posición inferior, baja cuando se acopla al giro, y en una posición superior, alta, cuando se desconecta del mismo, un mecanismo de trabado se describe. De acuerdo con una realización, este mecanismo de trabado comprende protuberancias 716 en la hendidura 713. Cuando el elemento que sirve de guía cruza una protuberancia 716, se traba desde atrás. Con el fin de permitir el cruce del elemento de guía, la protuberancia debe hacerse de un material flexible o elástico. Además, si el brazo de maniobra está hecho de un material no flexible, es posible unir a éste otra capa de un material flexible, o bien desde el interior o desde el exterior, formando la protuberancia en esta capa flexible. En la presente realización, el primer miembro de acoplamiento 203, que está adherido al caño del manubrio 201 desde el interior, puede formar esta capa. De este modo, como se ilustra en el diagrama, las hendiduras también se observan en el primer miembro de acoplamiento 203, en donde las protuberancias 716 están implementadas. Esto es no limitativo sin embargo, y en lugar de usar el primer miembro de acoplamiento como la capa flexible, pueden proveerse otras soluciones como caños exclusivos de material flexible que se adhiere al brazo del caño del manubrio en su lugar. Incluso otros mecanismos pueden usar otras soluciones, alternativas a las protuberancias, tales como el uso de un tornillo como el elemento que sirve de guía, atornillándolo en la posición donde se necesite trabar.

En aquellos casos en los que el mecanismo de acople incluye una perilla, tales como el elemento 810, como se describe con referencia a la Figura 5b, el elemento que sirve de guía puede formar también el elemento de conexión 309. En forma alternativa, puede existir un elemento de conexión 309, que es adicional al elemento que sirve de guía. En una realización el miembro que sirve de guía sólo puede ser la perilla usada para acoplar y/o desacoplar.

La Figura 8 ilustra la perilla 810, de acuerdo con una realización de la invención. Como se observó con anterioridad, en una realización, el elemento de conexión 309 es capaz de deslizarse hacia arriba y hacia abajo en la ranura.

La Figura 9a es una vista de corte transversal del mecanismo de acople en la posición desacoplada. Como puede verse, solo mirando la Figura 9a que el extremo superior del caño de la horquilla 305 es libre, es decir, no está insertado en la abertura 307 del segundo miembro de acoplamiento 204. La Figura 9b es una vista de corte transversal del mecanismo de acople en la posición acoplada. En la Figura 9b, que ilustra la posición acoplada, el extremo superior del eje central se inserta en la abertura 307.

En cada una de las posiciones que se describen con referencia a las figuras 9a y 9b, el caño de la horquilla 305 se sostiene en forma tal que pueda girarse en el primer miembro de acoplamiento 203. Con el fin de mantener el caño de la horquilla 305 sostenido en el primer miembro de acoplamiento 203, el caño de la horquilla 305 tiene una indentación 910. La indentación puede incluir, por ejemplo, una hendidura que circunscribe total o parcialmente el caño 305, o puede incluir un receso confinado en el caño 305. Un miembro de seguridad 911 que tiene un resorte 912, que aprieta la indentación del eje central, puede evitar que se salga por deslizamiento y se libere. Por lo tanto, el miembro de seguridad 911 puede evitar que el caño de la horquilla 305 libere el mecanismo de acople.

La Figura 10 es una vista en perspectiva del mecanismo de sostén para encastrar el caño de la horquilla 305, de acuerdo con una realización de la invención. El miembro de seguridad 911, en este caso, tiene una abertura oval 1010 a través de la cual el cabezal de horquilla el caño 305 puede pasar, y uno o más resortes 912. El miembro de seguridad 911 tiene un primer lado 1011 y un segundo lado 1012. Se observa sin embargo que el miembro de seguridad no es necesariamente rectangular y puede no tener lados definibles. Sin embargo, con el fin de explicar el mecanismo de fijación, la realización que se ilustra es casi de forma rectangular. Cuando se inserta en el caño del manubrio, o en el primer miembro de acople, el resorte/ los resortes 912 empujan el miembro de seguridad 911 hacia su lado 1011, contra la pared del caño. Luego de insertar el caño de la horquilla 305 (véase la Fig. 9a), en el eje 306 (véase la Fig. 6) del primer miembro de acople, el caño de la horquilla 305 alcanza el miembro de seguridad 911. A continuación, la parte superior del extremo del caño empuja el mecanismo de traba 911 hacia su lado 1012. Cuando la indentación del caño alcanza el mecanismo de trabado 911, el resorte/ los resortes 912 se liberan levemente y empujan el mecanismo en la indentación, de este modo fijando el caño de la horquilla 305 en correspondencia con el mecanismo de trabado 911 y además por consiguiente en correspondencia con el primer miembro de acople. El mecanismo que se ilustra en la Figura 10 es no limitativo y muchos otros mecanismos de trabado de una sola etapa conocidos en sí mismos pueden usarse en forma alternativa, según corresponda.

Las realizaciones de la invención también pueden incluir uno o más restrictores de rotación. Estos restrictores de rotación pueden restringir la rueda delantera hasta cierto ángulo. Por ejemplo, en el primer modo, donde el eje de la rueda delantera puede conducir el eje de la horquilla, la rueda delantera puede restringirse hasta un ángulo D (Véase la Fig. 21) de entre 70°-100° con el fin de prevenir que la rueda delantera, o el manubrio del piloto, lastimen al piloto mientras conduce. En otra realización, la rueda delantera puede restringirse hasta un ángulo de entre 50°-150°. En otro ejemplo, en el segundo modo, donde el eje de la rueda delantera puede arrastrar el eje de la horquilla, la rueda delantera puede restringirse hasta un ángulo de entre 70°-100° con el fin de prevenir que la rueda delantera gire hasta una posición donde el eje de la rueda delantera conduce el eje de la horquilla durante el viaje. En otra realización la rueda delantera puede restringirse hasta un ángulo de entre 50°-179°. Como se usa aquí, "un restrictor de rotación para prevenir" incluye cualquier estructura capaz de restringir el movimiento de rotación de la rueda delantera, sin importar si el restrictor evita completamente la rotación pasado cierto punto, o si el restrictor sólo evita la rotación pasado cierto punto cuando las fuerzas ejercidas están por debajo de un límite (por ej., el restrictor puede ejercer una fuerza de sesgo que puede superarse por una fuerza opuesta más grande que la fuerza de sesgo.) En otro caso, restrictores de rotación consistente con las realizaciones de la invención puede usarse para mantener la rueda delantera en determinada orientación temporal sí el eje de la rueda delantera conduce el eje de la horquilla o sí el eje de la rueda delantera arrastra el eje de la horquilla.

En una realización el ángulo del manubrio del piloto se restringe debido a consideraciones de seguridad, protegiendo el cuerpo del piloto de ser golpeado por el manubrio del piloto. En una realización el ángulo de giro del manubrio del piloto puede ser entre 80° y 100°. En una realización el ángulo de giro del manubrio del piloto puede ser de alrededor de 90°. En una realización el ángulo de giro del manubrio del piloto puede ser entre 20° y 170°.

Con dichas configuraciones, en algunas realizaciones, la rueda delantera de un triciclo puede mantenerse en una o dos posiciones, de acuerdo con primero y segundo modos de operación. En un primer modo de operación, el eje de la rueda puede conducir el eje del caño y en un segundo modo de operación, la rueda delantera puede rotarse hacia atrás y mantenerse en una posición donde el eje del caño conduce el eje de la rueda delantera. De este modo, en algunas realizaciones, todo lo que un padre necesita hacer para asumir el control de manejo es desencastrar el manubrio del piloto de la rueda delantera y girar la rueda delantera hacia atrás. En una realización el factor de rotación de la varilla de pedal puede desencastrarse del factor de rotación de la rueda delantera. En otra realización los pedales pueden plegarse también. En forma similar, si un padre empuja el triciclo, y desea pasar el control de manejo sobre el piloto, todo lo que el padre necesita hacer, en esta realización, es girar la rueda delantera hacia adelante y acoplar el

manubrio del piloto a la rueda delantera. En una realización el factor de rotación de la varilla de pedal puede encastrarse al factor de rotación de la rueda delantera. En otra realización los pedales pueden desplegarse también.

Dependiendo de la realización, el triciclo puede proveer una opción de cambiar la posición del pedal entre modos de operación. En una realización un apoya pies 300 (véase la Fig. 2) puede conectarse al cuadro principal 700 para permitir que el piloto descansa sus pies en el apoya pies 300 mientras que el triciclo 810 se empuja desde atrás. En una realización el apoya pies 300 es plegable, y puede plegarse hacia atrás bajo el asiento 600 o puede plegarse de cualquier otro modo. En una realización la varilla de pedal 140 el factor de impulso puede desencastrarse del factor de rotación de la rueda 102, permitiendo efectivamente que los pedales se mantengan estáticos mientras que el triciclo 810 se empuja. El método para encastrar y desencastrar la varilla de pedal el factor de impulso y el factor de rotación de la rueda se conoce en el arte. En el segundo modo de operación el manubrio del piloto 200 puede desacoplarse de la horquilla 130, permitiendo efectivamente que un individuo para empujar el triciclo 810 desde atrás y manejarlo usando el manubrio para padres 500 mientras que el piloto se sienta en el asiento 600, descansa sus pies sobre el apoya pies 300 y descansa sus manos sobre el manubrio del piloto 200. Lo que significa que en este segundo modo de operación, el manejo del triciclo 810 no tiene que interferir con las manos del piloto que sostienen el manubrio del piloto 200. No obstante, el triciclo 810 puede cambiarse por la operación del primer modo por el acoplamiento de la horquilla 130 con el manubrio del piloto 200, opcionalmente desprendiendo el manubrio para padres 500, opcionalmente plegando el apoya pies 300, y opcionalmente re-encastrando la varilla de pedal 140 hasta la rueda delantera 102. De este modo en el primer modo de operación el piloto puede impulsar el triciclo 810 por sí mismo usando la varilla de pedal 140 y maniobrar el triciclo 810 por sí mismo usando manubrio del piloto 200.

La Fig. 11 es una vista en perspectiva de un triciclo, que tiene una rueda giratoria, de acuerdo con otra realización de la invención. El triciclo puede incluir un cuadro a105, un montaje de maniobra a107, un tubo de dirección a106, que puede adherirse al cuadro a105, y que sostiene en forma giratoria el brazo del manubrio del piloto a115, una estructura de soporte a207, y un elemento de transferencia de presión a208 que se muestra en su colocación hacia adelante. El montaje de la rueda a108 incluye una rueda delantera a102, un guardabarros a301, un pedal a116 y suspensión de impactos a117, donde, en el primer modo de operación, la rueda delantera a102 puede maniobrarse por medio del montaje de manejo a107. En una realización, la estructura de soporte a207 y el guardabarros a301 pueden realizarse con un caño, sin embargo pueden existir alternativas, por ejemplo, la estructura de soporte a207 puede unirse al o separarse del guardabarros a301, usando broches a presión, tornillos, o cualquier otra técnica de unión. Dos ruedas traseras tales como la rueda trasera a104 puede ubicarse respectivamente en

los dos laterales de la parte posterior del cuadro a105 y sostenerse en forma giratoria por la parte posterior del cuadro a105. El cuadro a105 y el montaje de manejo a107, el montaje de la rueda a108 y las dos ruedas traseras, pueden constituir el cuerpo del vehículo con forma de triciclo, de acuerdo con una realización. El vehículo con forma de triciclo también pueden incluir uno o más de los siguientes: un asiento a110 que puede montarse y desmontarse, un mecanismo de soporte de pie plegable a119, un manubrio a112 que permite un control externo del vehículo con forma de triciclo, y un canasto a702. En forma adicional, el triciclo también pueden incluir un cierre a1201 adherido al tubo de dirección a106 para proteger el montaje de manejo a107, y para otros fines también.

La Fig. 12, es una vista parcial del montaje del triciclo de la Fig. 11, que tiene una rueda giratoria, donde el cierre a1201, se omite. El manubrio del piloto a115 puede incluir una barra a1151 y una barra vertical a1152, que se extiende desde el centro de la barra a1151 hacia abajo. Un orificio a1153 puede configurarse sobre la barra vertical a1152, y en el extremo inferior de la barra vertical a1152 una muesca a1154 puede configurarse. Dentro de la base del caño frontal a106 puede configurarse un mecanismo de restricción de la rotación a712. El vehículo con forma de triciclo puede incluir un mecanismo a202, para acoplar y desacoplar la barra del manubrio a115 y el montaje de la rueda a108. En una realización, el signo de giro a3011 puede ubicarse en el guardabarros a301 para indicar la orientación del montaje de la rueda delantera a108. La orientación del montaje de la rueda delantera a108 puede cambiarse presionando el elemento de transferencia de presión a208 y conmutando la dirección de la rueda delantera.

La Fig. 13, es una vista en perspectiva agrandada de un montaje de tubo de dirección a106, de acuerdo con una realización de la invención. En el extremo superior del caño frontal a106 dos muescas a1061 pueden ubicarse que corresponden a las dos muescas a1062 (una muesca a1062 está escondida) en el extremo inferior del caño frontal a106. En la parte inferior del caño frontal a106 dos aberturas a1063 (una de la aberturas se esconde a la vista) puede ubicarse, en la parte superior del caño frontal a106 dos aberturas a1064 puede ubicarse también, donde la cuarta abertura a1063 y a1064 puede ubicarse por separado en la posición de 1/4 de un círculo de las dos muescas a1061, y a1062 respectivamente. Las muescas a1061 y la abertura a1064 puede configurarse para asistir en el montaje del cierre a1201. Las muescas a1062 y la abertura a1063 puede configurarse para asistir en el montaje del mecanismo de restricción de la rotación a712. El mecanismo de restricción de la rotación a712 puede comprender la base a7121 y un eje a7122 que se extiende hacia arriba desde la base a7121, en la parte superior del eje a7122 dos cierres a presión a7123 pueden configurarse, y en la parte inferior de la base dos protuberancias a7124 (una protrusión puede esconderse) pueden configurarse. Mientras que el eje a7122 puede insertarse en el tubo de dirección a106, los cierres a presión a7123 corresponden a la abertura a1063 y la traba que se incluye, la

protuberancia a7124 puede deslizarse en las muescas a1062 que tienen una correspondiente forma.

La Fig. 14, es otra vista en perspectiva agrandada del tubo de dirección a106 y su base de interconexión a7121, de acuerdo con una realización de la invención. La base a7121 y el eje a7122 tienen forma redonda, y ambos son huecos en el medio-- la base que tiene un orificio a7125. En la parte inferior de la base a7121 que mira hacia abajo se configuran dos hendiduras no continuas, o miembros hundidos, a7126 y a7127, donde cada uno tiene la forma de un arco que tiene dos extremos, sustancialmente en el perímetro del caño frontal a106. Las dos hendiduras (miembros hundidos) a7126 y a7127 pueden ubicarse en lados opuestos entre sí. En una realización, las hendiduras a7126 y a7127 pueden formarse junto con la base a7121. También pueden usarse alternativas, por ejemplo, la base a7121 puede estar compuesta por dos piezas, y cada hendidura puede configurarse en una de las partes de la base.

La Fig. 15, es una vista de un montaje en perspectiva del montaje de una rueda delantera, de acuerdo con una realización de la invención. El montaje de la rueda a108 puede incluir una horquilla a304 que puede fijarse a dos extremos del eje de la rueda delantera, y un caño a305 adheridos a la parte superior de la horquilla a304. La horquilla a304 puede tener un orificio a3041 para asistir en la colocación del guardabarros a301. En el extremo superior del caño a305 una indentación a3052 puede ubicarse. La parte a202 puede estar formada por dos partes a203 y a204, donde la parte a202 puede conectarse al caño a305. La estructura de soporte a207 y guardabarros a301 puede estar hecho de una pieza usando el método de inyección o cualquier otro método conocido. En forma alternativa, otras realizaciones pueden usarse. Por ejemplo, la estructura de soporte a207 puede fijarse al guardabarros a301. La estructura de soporte a207 puede incluir un cono que se extiende desde la parte superior del guardabarros a301. El cono puede tener un orificio central a2071 en la parte superior del cono, para que el caño a305 se deslice a través del mismo, y en el lateral del cono una cavidad a2072 puede configurarse para permitir que un elemento guía se deslice a través. El elemento de transferencia de presión a208 puede incluir una manivela conectora a2081, dos columnas de posición a2083 que se extienden hacia abajo que se encuentran en dos extremos de la manivela conectora, y dos resortes a2084 pueden fijarse bajo las dos columnas de posición a2083, para empujar hacia arriba el elemento guía a2082, que se forma a partir de una de las extensiones de la columna de posición a2083.

La Fig. 16 es otra vista del montaje del montaje de la rueda delantera, de acuerdo con una realización de la invención. La parte de acoplamiento a202 puede comprender a base a2021, un eje a2022 que se extiende hacia arriba desde la base a2021, y un soporte a2023 fijado dentro de la base a2021. La base a2021 puede tener un mecanismo de restricción, que puede estar formado por un orificio de traba a2024 y una hendidura de traba a2025, donde la columna de posición a2082 puede insertarse tanto en el orificio de

traba a2024 como en la ranura de traba a2025. La estructura de soporte a207 puede tener un elemento de agarre con el fin de fijar la estructura de soporte a207 a la horquilla a304. El elemento de agarre puede constituir dos grupos de paredes laterales a2075 que se extienden hacia abajo, y una pared de corte a2076 que conecta dos paredes laterales de cada grupo. La forma inferior de cada grupo de paredes laterales a2075 y pared de cortes a2076 se corresponden con la parte superior forma de la horquilla a304, el elemento de agarre se configura en la columna de posición a2077 que se extiende hacia abajo que puede insertarse en el orificio a3041 (véase la Fig. 15) de la horquilla a304 con el fin de montar la estructura de soporte a207 y horquilla a304 juntas.

La Fig. 17, es un diagrama esquemático de una vista disociada de acoplamiento de la parte a202, de acuerdo con una realización de la invención. La parte de acoplamiento a202 puede tener un eje a306 se configuran para el caño a305 para deslizarse. En la parte superior del eje a2022 de la parte de acople puede configurarse un mecanismo de traba con proyección. El mecanismo de trabado puede incluir elementos de seguridad a2028 y un resorte a2029. El eje a2022 puede tener dos orificios a2027, donde los dos elementos de seguridad a2028 pueden proyectarse de los orificios a2027 por aplicación del el resorte a2029 para presionar los dos elementos de seguridad a2028 desde el interior del eje a2022 hacia afuera. Otros mecanismos de seguridad pueden usarse también. La protuberancia a2026 en la parte inferior del eje a2022 está configurada para corresponder a la muesca a1154 (véase la Fig. 12) se configuran en la parte inferior del tubo vertical a1152 para unir la parte de acoplamiento a202 al brazo de maniobra a115.

La Fig. 19 presenta una vista de corte parcial de la región en un círculo en la Fig. 18. En forma específica, la Fig. 19 presenta una vista de corte transversal del eje a2022 y el mecanismo de acople usado para conectar el tubo vertical a1152 del brazo de maniobra a115 y el eje a2022, de acuerdo con una realización. En esta realización, los dos elementos de seguridad a2028 se proyectan hasta salir de los dos orificios a1153 (Véase la Fig. 12) y se configuran para sostener en la barra vertical a1152, con el fin de montar la parte de acoplamiento a2022 y el tubo vertical a1152 del brazo de maniobra a115 alineados entre sí. En la parte superior, de la parte de acoplamiento a2022, una proyección a3061, que se extiende dentro, encastra la indentación a3052 en el extremo superior del caño a305, para acoplar la parte de acoplamiento a2022 al caño a305. La base a2021 de la parte de acople a2022 puede estar fija entre la parte superior de estructura de soporte a207 y la parte inferior del mecanismo de restricción a7121.

En una realización, el orificio a2024 (véase la Fig. 17) en la base a2021 de la parte de acoplamiento a2022 puede corresponder al centro del miembro hundido a7126 (véase la Fig. 14) del mecanismo de restricción de la rotación a712, donde la hendidura a2025 puede corresponder al miembro hundido a7127 del mecanismo de restricción de la rotación a712. Por lo tanto, cuando en el primer modo, es decir el modo que maneja el

piloto, la manivela conectora a2081 del elemento de transferencia de presión a208 puede orientarse hacia adelante, y la guía a2082 (véase la Fig. 15) puede insertarse in el orificio a2024 del mecanismo de acople a202 y se inserta en el miembro hundido a7126. En esta configuración la barra a1151 del brazo de maniobra a115 está esencialmente acoplado con la estructura de soporte a207 que se conecta al montaje de la rueda delantera a108, de este modo permitiendo que el piloto maniobre el triciclo.

El ángulo de rotación del brazo de maniobra a115, en el primer modo, puede limitarse a la longitud y curva del miembro hundido a7126. En otras palabras, el ángulo máximo del brazo de maniobra a115 que gira puede corresponder a la curva del miembro hundido a7126. Por ejemplo, si la curva del miembro hundido a7126 es de 90°, y el orificio a2024 de la parte de acople a202 corresponde al centro del miembro hundido a7126, el ángulo máximo rotación del brazo de maniobra a115 puede limitarse a 45° a la izquierda o 45° a la derecha. Si, por otro lado, la curva del miembro hundido a7126 es 60°, el ángulo máximo rotación del brazo de maniobra a115 puede limitarse a 30° a la izquierda o 30° a la derecha. La restricción del ángulo del brazo de maniobra a115 puede fijarse en otros ángulos que por ejemplo proveen una fácil maniobrabilidad mientras que protegen al piloto. Otra realización, otras soluciones, otros ángulos o cualquier otro mecanismo pueden aplicarse sin exceder el alcance de la invención.

En una realización, el triciclo puede transferirse a su segundo modo presionando la manivela conectora a2081 del elemento de transferencia de presión a208, la guía a2082 puede liberarse del miembro hundido a7126 y el orificio a2024, y el montaje de la rueda a108 puede girar, en un ángulo más grande que el ángulo límite de miembro hundido a7126, por lo tanto transfiriendo el vehículo con forma de triciclo de la operación del primer modo al segundo modo de operación.

La Fig. 20, 21 y 22, presentan el triciclo en su segundo modo, de acuerdo con una realización de la invención. La manivela conectora a2081 del elemento de transferencia de presión a208 puede ubicarse cerca de la parte trasera del tubo de dirección, es decir la manivela conectora se enfrenta desde atrás, y la guía a2082 puede insertarse en la hendidura a2025 de la parte de acople a202 y se inserta en el miembro hundido a7127. En esta posición la barra a1151 del brazo de maniobra a115 no se acopla con el montaje de la rueda a108 y por lo tanto fuerza, es decir el giro izquierda o derecha, ejercido sobre el manubrio del piloto no afecta sustancialmente el giro de la rueda delantera. En una realización, el ángulo de giro del riel a1151 se limita a (la curva de) dos extremos del miembro hundido a7127. Esto se debe al ángulo máximo de la curva del miembro hundido a7127. Por ejemplo, si la curva del miembro hundido a7127 es de 90°, y la hendidura a2025 de mecanismo de acople a202 corresponde al miembro hundido a7127, el ángulo de giro máximo del brazo de maniobra a115 es de 45° hacia la izquierda o hacia la derecha. En otro ejemplo, si la curva del miembro hundido a7127 es 60°, el ángulo de giro máximo del brazo de maniobra a115 es de 30° hacia la izquierda o hacia la derecha.

Otras realizaciones, y otros ángulos del miembro hundido 7127 pueden aplicarse. En forma adicional, los miembros hundidos a7126 y a7127 no necesariamente tienen que tener el mismo ángulo tallado, pueden existir alternativas, donde pueden tener diferentes ángulos curvos, por ejemplo, el miembro hundido a7126 puede ser de 90° donde el miembro hundido a7127 puede ser de 60°, etc.

Presionando la manivela conectora a2081 del elemento de transferencia de presión, la guía a2082 puede liberarse del miembro hundido a7127 y la hendidura a2025, y el montaje de la rueda puede girar en un ángulo más grande que el ángulo límite de miembro hundido a7127, por lo tanto transfiriendo el vehículo con forma de triciclo del segundo modo de operación a la operación del primer modo.

Como se describió con anterioridad, hay una desviación del eje central del caño a305 y el eje horizontal a118 de la rueda delantera. El desvío puede ubicarse cerca de la parte delantero del tubo de dirección, es decir se orienta hacia el frente, mientras que la guía a2082 se coloca en el miembro hundido a7126 por medio del orificio a2044, donde la distancia del eje de la rueda trasera al eje de la rueda delantera puede aproximarse a 480 mm; mientras que el desvío puede enfrentarse hacia atrás mientras que la guía a2082 se coloca en el miembro hundido a7127 por medio de la hendidura a2045, y la distancia del eje de la rueda trasera a el eje de la rueda delantera puede aproximarse a 440 mm. Cuando en el primer modo de operación, la distancia del eje de la rueda trasera al eje de la rueda delantera puede ser normalmente más larga que cuando en el segundo modo de operación.

La Fig. 23 y 24 son vistas de un mecanismo de suspensión, de acuerdo con una realización de la invención. El mecanismo de suspensión a117, puede incluir una cubierta inferior a1171, un cuerpo a1172 y una cubierta superior a1173. La cubierta inferior a1171 puede fijarse al cuerpo a1172 usando tornillos, broches a presión o cualquier otro método, donde la cubierta superior a1173 puede ubicarse o adherirse al cuerpo a1172. La cubierta inferior a1173 y la parte inferior del cuerpo a1172 se configuran de manera tal que el eje a118 de la rueda delantera a102 puede ubicarse en la ranura del buffer a1174.

La Fig. 25 es una vista desde abajo hacia arriba en diagrama de la rueda delantera y sus pedales, de acuerdo con una realización de la invención. La rueda delantera puede tener un mecanismo de embrague a119 para acoplar/desacoplar los pedales a116, y su varilla de pedal, al factor de rotación del eje horizontal a118 de la rueda delantera a102. Cuando el eje a118 se desacopla de los pedales a116 y su varilla, la pedalera no rotará la rueda delantera. Cuando el factor de rotación del eje horizontal a118 se acopla a los pedales a116 y su varilla, el piloto puede pedalear los pedales a116 y rotar la rueda delantera a102. De este modo, cuando el vehículo está en su primer modo, el eje a118 y el pedal a116 están acoplados normalmente por el embrague, mientras que cuando el vehículo está en su segundo modo, el eje a118 se desacopla normalmente del pedal a116 por el embrague.

La Fig. 26 es una vista desglosada parcial del mecanismo de suspensión a117, de acuerdo con una realización de la invención. El mecanismo de suspensión a117, puede incluir un miembro a1175, se configuran para sostener en forma giratoria la varilla de pedal de la rueda delantera a102, y un resorte a1178, adheridos al miembro a1175, para ejercer una fuerza de empuje sobre el miembro a1175. En la parte inferior del miembro de acoplamiento a1175, una hendidura a1176 está configurada para corresponder a la forma de la varilla de pedal de la rueda delantera a102. En la parte superior del miembro a1175, una columna a1177 puede configurarse que tiene un radio levemente más pequeño que el radio del resorte a1178 para fijar el resorte a1178 sobre la membrana a1175. El cuerpo a1172 puede fijarse a la horquilla a304 por un bulón a1179, o cualquier otro mecanismo conocido.

En otras realizaciones, la columna a1177 puede no existir, en su lugar el elemento a1175 puede tener una estructura con forma de cámara, en dos lados opuestos del miembro a1175 donde se configuran las hendiduras guía, y dos rieles de guía puede configurarse dentro del cuerpo a1172 para corresponder a las hendiduras.

La Fig. 27 es una vista detallada de una porción del montaje de la rueda delantera, de acuerdo con otra realización de la invención. En forma similar a lo que se describe con relación a la Fig. 15, el montaje de la rueda puede comprender una horquilla 3040 y a guardabarros 3010 con una estructura de soporte 2070. La estructura de soporte 2070 y guardabarros 3010 puede estar hecho de una pieza usando el método de inyección o cualquier otro método conocido. En forma alternativa, otras realizaciones puede usarse. Por ejemplo, la estructura de soporte 2070 puede fijarse al guardabarros 3010. La estructura de soporte 2070 puede incluir un cono que se extiende desde la parte superior del guardabarros 3010. El montaje de la rueda delantera puede sostenerse y restringirse por las partes 2020, 7120, y 1060, que puede funcionar en forma similar a las partes a2021, a7121, y a106 respectivamente como se describe con relación a las Figs. 13-15. En esta realización el elemento de transferencia de presión 2080 puede ser una parte inferior que se extiende desde el lateral del guardabarros, y puede presionarse para girar la rueda delantera desde la configuración donde el eje del caño conduce el eje de la rueda delantera a una configuración donde el eje del caño arrastra el eje de la rueda delantera o vise-versa, por ej., cuando el triciclo se transfiere de su primer modo de operación a su segundo modo de operación. Una vez que la rueda delantera ha girado el elemento de transferencia de presión 2080 puede liberarse donde puede deslizarse en una de las hendiduras como se describe con relación a la Fig. 16.

Las Figs. 28, 29, 30 y 31 son vistas detalladas adicionales del montaje de una rueda delantera, de acuerdo con una realización de la invención. La Fig. 28 presenta montaje de la rueda delantera de la Fig. 27 con el tubo de dirección 1060 omitido. En forma similar, la Fig. 29 presenta montaje de la rueda delantera de la Fig. 28 con el elemento de restricción 7120 omitido. La Fig. 30 presenta montaje de la rueda delantera

de la Fig. 29 con la barra 1150 del manubrio del piloto omitido. En forma similar, la Fig. 31 presenta montaje de la rueda delantera de la Fig. 30 con la parte de acoplamiento 2040 omitida. Como se muestra, el caño 3050 que se conecta a la horquilla 3040 puede deslizarse a través del orificio de estructura de soporte 2070.

5 La Fig. 32 es además una vista detallada adicional del montaje de la rueda delantera, de acuerdo con una realización de la invención. La Fig. 32 presenta montaje de la rueda delantera de la Fig. 31 con la estructura de soporte 2070 y guardabarros 3010 omitidos. Como se muestra el elemento de transferencia de presión 2080 puede sostenerse por el resorte 2089 y puede fijarse bajo el elemento de transferencia de presión 2080 para empujar hacia arriba el elemento de transferencia de presión 2080, por lo tanto restringiendo el ángulo de giro de la rueda delantera. En una realización, el elemento de transferencia de presión 2080 no se fija en este lugar por ninguna técnica de conexión, tales como tornillos o pegamento, pero se sostiene en su lugar por el resorte 2089 que la presiona hacia la parte superior de la estructura de soporte 2070.

10 15 Mientras que algunas realizaciones de la invención se han descrito a modo ilustrativo, resultará obvio que la invención puede llevarse a la práctica con muchas modificaciones, variaciones y adaptaciones, y con el uso de numerosos equivalentes que se encuentran dentro del alcance de personas con experiencia en el arte, sin alejarse de la invención o exceder el alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES:

1. Un triciclo (800, 810) operable entre un primer modo de operación que puede manejarse por un piloto del triciclo, y un segundo modo de operación que puede
5 manejarse por un individuo que empuja el triciclo, el triciclo comprende:
 - un par de ruedas traseras (400);
 - una rueda delantera (100) que tiene lados opuestos y un eje de rueda delantera;
 - un tubo de dirección (707);
 - un cuadro (700) que soporta en forma giratoria las ruedas traseras (400) y soporta
10 el tubo de dirección (707) a una distancia fija, no ajustable de las ruedas traseras;
 - un par de pedales (141, 142), en donde cada pedal se conecta al eje de la rueda delantera para rotar la rueda delantera (100);
 - una horquilla (133) que tiene por lo menos una tijera (130, 131) que soporta la
15 rueda delantera en de forma que permite que la rueda delantera (100) rote alrededor del eje de la rueda delantera;
 - un caño (305) que se extiende desde el tubo de dirección (707) en un modo que permite que el caño (305) rote;
 - un manubrio del piloto (200), que puede girar la horquilla (133) alrededor de un eje del caño que se extiende transverso al eje de la rueda delantera, el manubrio del piloto en
20 el primer modo está acoplado en forma giratoria con el caño (305) en un modo que permite un piloto del triciclo ejerza fuerzas sobre el manubrio del piloto (200) y por lo tanto gira la horquilla (133), y el manubrio del piloto (200) en el segundo modo, en donde el eje del caño está por delante del eje de la rueda delantera, está acoplado en forma giratoria desde el caño (305), evitando que las fuerzas sobre el manubrio del piloto (200) giren la
25 horquilla (133) y permitiendo que el individuo que empuja el triciclo haga girar la horquilla (133) mediante la fuerza aplicada al empujar;
 - en donde una distancia de desvío entre el eje del caño y el eje de la rueda delantera está entre 15 mm y 40 mm.
- 30 2. El triciclo (800, 810) de la reivindicación 1, en donde la horquilla (133) incluye dos tijeras (130, 131) para soportar en forma giratoria la rueda delantera (100) entre ellas.
3. El triciclo (800, 810) de la reivindicación 1, en donde el manubrio (200) es desacoplado desde el caño (305) por medio de un mecanismo de liberación que puede
35 activarse manualmente (810).
4. El triciclo (800, 810) de la reivindicación 3, en donde el manubrio (200) es acoplado al caño (305) por medio de un mecanismo a presión (610).

5. El triciclo (800, 810) de la reivindicación 1, que comprende, además, un mecanismo de acople (202) asociado con el caño (305), para permitir que un operador acople y desacople en forma selectiva una conexión de rotación entre el manubrio (200) y el caño (305).

5

6. El triciclo (800, 810) de la reivindicación 5, en donde, cuando el mecanismo de acople (202) está en el segundo modo, el manubrio del piloto (200) rota libremente independiente del caño (305), y cuando el mecanismo de acople (202) está en el primer modo, el manubrio del piloto (200) se traba al caño (305) para rotación con el caño (305).

10

7. El triciclo (800, 810) de la reivindicación 1, en donde la varilla tiene un diámetro mínimo que es tres veces más pequeño que el ancho de la rueda delantera (100).

8. El triciclo (800, 810) de la reivindicación 1, que además incluye un manubrio para padres (500) que se extiende desde una porción trasera del triciclo (800, 810) y permite que el triciclo (800, 810) se empuje y se maniobre desde atrás.

15

9. El triciclo (800, 810) de la reivindicación 1, en donde los pedales (141, 142) están conectados para acoplarse y desacoplarse giratoriamente de la rueda (100) en forma selectiva.

20

10. El triciclo (800, 810) de la reivindicación 1, que comprende además un apoya pies (300) conectado al cuadro (700).

25

30 SML\SML\ID-274201\WPC20586