

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 157**

51 Int. Cl.:

B62K 9/02 (2006.01)

B62K 15/00 (2006.01)

B62H 7/00 (2006.01)

B62K 21/18 (2006.01)

B62K 21/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.09.2012 PCT/IB2012/054531**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.03.2014 WO14033503**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2012 E 12883966 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 2892797**

54 Título: **Triciclo plegable multietapa de rueda libre y dirección libre con un mecanismo de liberación de un solo movimiento**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.11.2017

73 Titular/es:
GALILEO TRIKES LTD. (100.0%)
P. O. Box 275 Moshav
42810 Tzur-Moshe, IL

72 Inventor/es:
HERZEL, GADI y
STENITZKY, YUVAL

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 643 157 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Triciclo plegable multietapa de rueda libre y dirección libre con un mecanismo de liberación de un solo movimiento

Campo y antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere a un triciclo y, más particularmente, a un triciclo multietapa mejorado con un mecanismo de liberación de un solo movimiento.

10 Los triciclos multietapa son conocidos en la técnica, tales como triciclos multietapa que incluyen manillares de dirección que están destinados a ser utilizados por un adulto para propulsar y conducir el triciclo cuando el niño es demasiado joven para hacerlo con éxito por sí mismo y ser retirado más tarde conforme el niño se hace mayor. Todos los manillares de dirección conocidos sufren inconvenientes similares. A saber, los manillares de dirección están acoplados a la columna de dirección del triciclo a través de un conjunto complejo de cables y mecanismos. Además, la configuración de una sola columna del manillar de dirección dificulta el proceso de dirección.

15 Los policiclos plegables son también conocidos en la técnica. Los procedimientos conocidos para plegar policiclos incluyen numerosas etapas separadas que es necesario realizar para convertir el policiclo ensamblado hasta el estado plegado. El documento US 2004/061304 describe un triciclo plegable multietapa de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Con más detalle, dicho triciclo conocido comprende un bastidor principal conectado a una rueda delantera, y un par de ruedas traseras conectadas al bastidor principal por medio de un mecanismo articulado.

20 Sería muy ventajoso tener un triciclo multietapa con un asidero de dirección simplificado que proporcione un control mejorado y también que tenga una característica de rueda libre mejorada así como una característica de dirección libre. Sería además ventajoso tener un mecanismo de liberación de un solo movimiento para plegar el triciclo.

Compendio de la invención

25 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un triciclo plegable, que incluye un conjunto de rueda delantera; un bastidor principal, enganchado al conjunto de rueda delantera mediante un montaje delantero; un par de conjuntos de rueda trasera; un par de conjuntos de anillo de plegado que acoplan los conjuntos de rueda trasera al bastidor principal; y un mecanismo para desbloquear simultáneamente el par de conjuntos de anillo y desenganchar el bastidor principal del conjunto de rueda delantera de manera que un único movimiento de tracción sobre el mecanismo desbloquee y desenganche el triciclo plegable desde un estado ensamblado del mismo para ser convertido a un estado plegado del mismo.

30 Según otras características de realizaciones preferidas de la invención descritas a continuación, el bastidor principal incluye un chasis en forma de Y; y un cierre de pasador, articulado dentro de un resorte de cierre de pasador, donde el resorte de cierre de pasador termina en un disco de sujeción de cierre de pasador acoplado operativamente al cierre de pasador, en el que el cierre de pasador es predispuesto por el resorte de cierre de pasador y adaptado para enganchar reversiblemente el bastidor principal al montaje delantero.

35 De acuerdo con otras características adicionales en las realizaciones preferidas descritas cada uno de los pares de conjuntos de anillo incluye: (i) un tubo sin buje, acoplado operativamente al bastidor principal, el tubo sin buje incluye: (A) un cierre de oscilación de balancín cargado por resorte, y (B) una abertura de bloqueo, formada en el tubo sin buje, la abertura de bloqueo adaptada para recibir el cierre de oscilación de balancín; (ii) un anillo de asidero sin buje, acoplado operativamente al tubo sin buje y además adaptado para ser acoplado a un brazo de un asidero de guía; y (iii) un anillo de rueda sin buje, acoplado operativamente al anillo de asidero sin buje y a un conjunto de rueda trasera, en el que el anillo de rueda sin buje y el anillo de asidero sin buje están posicionados coaxialmente y en el que el tubo sin buje define un eje alrededor del que los anillos están adaptados para girar.

40 Según otras características adicionales, el mecanismo incluye: (i) una línea, que acopla operativamente los cierres de oscilación de balancín basculantes de resorte; y (ii) un amarre, acoplado operativamente a la línea y enrollado a través de un anillo del cierre de pasador, en la que el amarre está adaptado para tirar de él, retrayendo de ese modo simultáneamente el cierre de pasador y extrayendo los cierres de oscilación de balancín cargados por resorte de las aberturas, desenganchando de ese modo el montaje delantero del bastidor principal y desbloqueando los conjuntos de anillo para permitir que el triciclo sea convertido desde el estado ensamblado al estado plegado.

45 Según otras características adicionales, los conjuntos de anillo tienen una primera configuración ensamblada cuando el triciclo está en estado ensamblado y una segunda configuración plegada cuando el triciclo está en el estado plegado y en el que los anillos de rueda sin buje y los anillos de asidero sin buje están adaptados para girar alrededor de los tubos sin buje cuando los cierres de oscilación de balancín cargados por resorte están situados externamente de las aberturas, para convertir reversiblemente el triciclo desde el estado ensamblado al estado plegado.

50 Según todavía características adicionales, la primera configuración, en cada uno de los conjuntos de anillo, el cierre de oscilación de balancín descansa en la abertura del tubo sin buje y sobresale parcialmente a través de la abertura

para descansar en una primera parte de surco de bloqueo formada en el anillo de asidero sin buje y en una primera parte de surco de bloqueo formada en el anillo de rueda sin buje, cuando las partes de surco de bloqueo están alineadas, impidiendo así la rotación de los anillos sin buje alrededor del tubo sin buje cuando está en la primera configuración, y

- 5 en el que en la segunda configuración el cierre de oscilación de balancín descansa en la abertura del tubo sin buje y sobresale parcialmente a través de la abertura para descansar en una segunda parte de surco de bloqueo formada en el anillo de asidero sin buje y en una segunda parte de surco de bloqueo formada en el anillo de rueda sin buje, cuando las segundas partes de surco de bloqueo están alineadas, impidiendo así la rotación de los anillos sin buje alrededor del tubo sin buje cuando está en la segunda configuración.

- 10 De acuerdo con otras características adicionales, cada uno del par de conjuntos de anillo incluye además: (iv) una lengüeta suelta, configurada para ser recibida dentro de una abertura formada en surcos de guía de giro del anillo de asidero sin buje y el anillo de rueda sin buje, para limitar el margen de giro del anillo de asidero sin buje y el anillo de rueda sin buje.

- 15 De acuerdo con otras características adicionales, el margen de giro limitado del anillo de asidero sin buje está entre aproximadamente 95° y 150° de rotación y en el que el margen de giro limitado del anillo de rueda sin buje está entre aproximadamente 160° y 200° de rotación.

Según otras características adicionales, el triciclo incluye además un asidero de guía desmontable, adaptado para conectarse al conjunto de anillo de plegado.

Según otras características adicionales, el asidero de guía es un asidero telescópico.

- 20 Según otras características adicionales, el conjunto de rueda delantera incluye: (i) un manillar; (ii) un tubo de manillar, acoplado al manillar; (iii) una horquilla, que incluye un mecanismo de bloqueo configurado para acoplarse reversiblemente la horquilla al tubo de manillar proporcionando de esta manera de forma electiva una dirección dirigida por el manillar cuando la horquilla está acoplada al manillar y la dirección sin manillar cuando la horquilla está desacoplada del tubo de manillar.

- 25 De acuerdo con otras características adicionales, el mecanismo de bloqueo incluye: (A) una tapa de tubo de manillar, que tapa el tubo de manillar, (B) una tapa de tubo de horquilla, que tapa la horquilla, (C) un pasador de bloqueo de horquilla, articulado dentro de la tapa de tubo de horquilla y adaptado para ser articulado reversiblemente dentro de la tapa de tubo de horquilla, y (D) una palanca de bloqueo de horquilla, acoplada operativamente al pasador de bloqueo de horquilla de tal manera que la manipulación de la palanca de bloqueo de horquilla articula reversiblemente el pasador de bloqueo de horquilla en la tapa de tubo de manillar.

- 30 Según otras características adicionales, el conjunto de rueda delantera incluye además: (iv) una rueda delantera, acoplada a la horquilla, (v) un bloqueo de pedal acoplado a la rueda delantera; y (vi) una barra de pedal articulada dentro del bloqueo de pedal, en la que el bloqueo de pedal está adaptado para bloquear reversiblemente la barra de pedal a la rueda delantera, de tal manera que cuando la barra de pedal está bloqueada a la rueda delantera entonces el triciclo está en un estado de ruedas por pedal y cuando la barra de pedal es desbloqueada de la rueda delantera entonces el triciclo está en un estado de rueda libre.

- 35 Según otras características adicionales, los conjuntos de rueda trasera incluyen: (i) brazos de rueda trasera, acoplados operativamente a los conjuntos de anillo de plegado; y (ii) ruedas traseras, acopladas operativamente a los brazos de rueda trasera.

- 40 Según otras características adicionales, al menos uno de los conjuntos de rueda trasera incluye además una palanca de freno acoplada operativamente a un mecanismo de frenado para frenar al menos una de las ruedas traseras.

- 45 Según otra realización, un triciclo multietapa incluye: (a) un manillar; (b) un tubo de manillar, acoplado operativamente al manillar; (c) un montaje delantero, asociado con el tubo de manillar; (d) una horquilla, asociada con la montaje delantero, la horquilla incluye un mecanismo de bloqueo configurado para acoplar reversiblemente la horquilla al tubo de manillar proporcionando de esta manera de forma electiva una dirección dirigida por el manillar cuando la horquilla está acoplada al manillar y la dirección sin manillar cuando la horquilla está desacoplada del tubo de manillar.

- 50 De acuerdo con otras características, el mecanismo de bloqueo incluye: (i) una tapa de tubo de manillar, que tapa el tubo de manillar, (ii) una tapa de tubo de horquilla, que tapa la horquilla, (iii) un pasador de bloqueo de horquilla articulado dentro de la tapa de tubo de horquilla y (iv) una palanca de bloqueo de horquilla, acoplada operativamente al pasador de bloqueo de horquilla de modo que la manipulación de la palanca de bloqueo de horquilla articula reversiblemente el pasador de bloqueo de horquilla en la tapa del tubo de manillar.

- 55 Según otra realización, un triciclo multietapa incluye: (a) una rueda delantera, (b) un bloqueo de pedal acoplado a la rueda delantera; y (c) una barra de pedal articulada dentro del bloqueo de pedal y la rueda delantera, en la que el

bloqueo de pedal está adaptado para bloquear reversiblemente la barra de pedal a la rueda delantera, de tal manera que cuando la barra de pedal está bloqueada a la rueda delantera entonces el triciclo está en un estado de rueda por pedal y cuando la barra de pedal es desbloqueada de la rueda delantera entonces el triciclo está en un estado de rueda libre.

- 5 Según otras características, el bloqueo de pedal incluye: (i) una rueda dentada acoplada operativamente a la rueda delantera; (ii) una brida, montada de forma fija en la barra de pedal; (iii) un pasador de piñón, montado fijo en la brida y la barra de pedal; y (iv) un manguito de bloqueo de pedal montado sobre la rueda dentada que tiene una luz interna montado con barras que se interbloquean con los radios de la rueda dentada únicamente, en el estado de rueda libre y adaptado para interbloquearse adicionalmente con los radios del pasador de piñón en el estado de rueda por pedal, en el que el manguito de bloqueo de pedal está adaptado para acoplar reversiblemente el pasador de piñón, en el estado de rueda por pedal, deslizando el manguito reversiblemente sobre el pasador de piñón de modo que las barras se interbloquean adicionalmente con los radios del pasador de piñón acoplándose operativamente de este modo la rueda delantera al pedal.

Breve descripción de los dibujos

- 15 Se describen aquí varias realizaciones, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1A es una vista trasera isométrica del triciclo plegable de la invención inmediata;

La figura 1B es una vista desde arriba del triciclo plegable;

La figura 2A es una vista parcial del conjunto delantero del triciclo plegable;

- 20 La figura 2B es una vista en despiece ordenado de la figura 2A;

La figura 2C es una vista isométrica del tubo de montaje delantero con las paredes desaparecidas;

Las figuras 3A-3E son vistas de la horquilla en diversas etapas de deconstrucción con diversas secciones desaparecidas;

La figura 4A es una vista isométrica del bastidor principal acoplado a un par de tubos sin buje;

- 25 La figura 4B es una vista en despiece ordenado de la figura 4A;

La figura 4C es una vista isométrica delantera de un soporte en forma de V invertida.

La figura 5A es una vista isométrica trasera del asidero y el conjunto de rueda trasera;

La figura 5B es una vista en despiece ordenado de la figura 5A;

La figura 6A es un conjunto de anillo;

- 30 La figura 6B es una vista en despiece ordenado de la figura 6A;

La figura 6C es una vista inversa del cierre de oscilación de balancín ilustrado en la figura 6B;

La figura 7 es una vista isométrica trasera del triciclo innovador en estado plegado;

La figura 8A es una vista isométrica izquierda trasera del triciclo innovador;

La figura 8B es una vista parcial ampliada de la sección B en círculo en la figura 8A;

- 35 La figura 8C es una vista en despiece ordenado de la figura 8B.

Descripción de las formas de realización preferidas

Los principios y el funcionamiento de un triciclo plegable de acuerdo con la presente invención se pueden entender mejor con referencia a los dibujos y la descripción adjunta.

- 40 Haciendo referencia ahora a los dibujos, la Figura 1A ilustra una vista trasera isométrica de una realización del triciclo plegable multietapa 10 de la invención inmediata. El triciclo de la invención tiene cuatro secciones generales: un conjunto delantero 100, un bastidor principal 300, un par de conjuntos de anillo de plegado 500 y un asidero y un conjunto de rueda trasera 700. El triciclo 10 es un triciclo multietapa, en el que el término multietapa se conoce en la técnica para referirse a un vehículo tal como un triciclo o cochecito de bebé que puede ser modificado fácilmente para acomodar a niños en diferentes etapas de desarrollo. Generalmente, el vehículo inmediato acomoda las
- 45 siguientes etapas:

Etapa 1: un niño que no puede pedalear o conducir el vehículo; un tutor u otro individuo responsable propulsa y conduce el triciclo 10 utilizando un asidero de dirección/guía 702. En esta etapa, el manillar se pone en dirección sin manillar (discutida en detalle a continuación) y los pedales se ponen en modo de rueda libre (también discutido con más detalle más adelante) de modo que ni mover el manillar ni girar el pedal afecta al movimiento de triciclo 10.

- 5 Etapa 2: un niño que es capaz de dirigir pero no pedalear o pedalear pero no dirigir; para esta etapa el tutor propulsa o dirige el vehículo, parcial o totalmente, con el asidero de dirección 702 mientras que el niño dirige o patea, dependiendo de las habilidades específicas del niño. Si el niño es capaz de dirigir, entonces el manillar se pone en dirección en manillar, si el niño es capaz de pedalear entonces los pedales se ponen en "modo pedal". En algunos casos, el niño puede ser capaz de hacer ambas cosas, pero no durante un período prolongado de tiempo. Además, en algunas realizaciones preferidas, el asiento (no mostrado) tiene un respaldo alto y puede inclinarse (como con un cochecito) para acomodar a un niño durmiendo, en cuyo caso el asidero de guía 702 sigue siendo necesario.

Etapa 3: el asidero de guía 702 se elimina y el niño monta de forma independiente.

- 15 Por supuesto, diversas realizaciones de triciclo pueden incluir además características conocidas en la técnica tales como sombrilla, reposapiés (para niños muy pequeños que no pueden llegar a los pedales), cesta, etc. Además, el vehículo de la invención puede ser un cuatriciclo que tiene dos ruedas delanteras acopladas a los lados externos de una horquilla con las disposiciones de pedal dispuestas entre las ruedas delanteras.

La Figura 1B es una vista desde arriba de una realización del triciclo plegable de la invención inmediata. La figura 1B proporciona una visión clara de un cierre de pasador 302 que es una barra articulada dentro de un chasis en forma de Y 304 del bastidor principal 300 y sirve como parte de un mecanismo de liberación de un solo movimiento discutido a continuación. Un par de cierres de oscilación de balancín cargados por resorte 502, que están acoplados operativamente a conjuntos de anillo de plegado 500, tienen secciones de asidero con ojales 504 (se ve más claramente en las figuras 6A-C) en los extremos externos que son visibles en la figura. Además, una línea 506 acopla ojales 504 juntos y un amarre 508 se acopla a la línea 506 en un extremo y se enrolla alrededor de la sección de asidero del cierre de pasador 302 de manera que tirar del segundo extremo del amarre 508 arrastra al mismo tiempo el cierre de pasador 302 lejos del conjunto delantero 100 mientras tira de la línea 506 hacia el conjunto delantero 100 y asimismo predispone los cierres de oscilación de balancín 502 en la misma dirección. Al tirar en un solo movimiento como se ha mencionado del amarre 508 desengancha simultáneamente el bastidor principal 300 del conjunto delantero 100 y desbloquea los conjuntos de anillo 500, permitiendo de ese modo que el triciclo plegable innovador se convierta desde el estado ensamblado representado en las Figuras 1A/B, hasta un estado plegado representado en la Figura 7.

La figura 2A es una vista del conjunto delantero 100. La Figura 2B es una vista en despiece ordenado de la Figura 2A. Con referencia ahora también a las figuras 2A y 2B, el conjunto delantero 100 incluye un manillar 112, un montaje delantero 114, un horquilla 116 y una rueda delantera 118. El manillar 112 incluye además un tubo de manillar 120. El tubo de manillar 120 es hueco y termina en una tapa de tubo de manillar 121 (se ve en las Figuras 3A-3C). El montaje delantero 114 incluye un tubo de montaje delantero 122 y una placa de montaje delantero 123. La horquilla 116 incluye un tubo de horquilla 124 tapado, con una tapa de tubo de horquilla 125, e incluye dos tubos laterales de horquilla 126. Un pasador de bloqueo de horquilla 134 es visible sobresaliendo fuera de la tapa de tubo de horquilla 125. La rueda delantera 118 incluye un neumático 127, una rueda delantera/parte de radios 129, un pedal 130 y un bloqueo de pedales 132. Un pasador 119 acopla la placa de montaje delantero 123 al chasis en forma de Y 304 (de modo que incluso cuando la placa de montaje delantero 123 se desengancha del cierre de pasador 302, la placa 123 está todavía conectada al chasis en forma de Y 304. Las partes antes mencionadas se discuten con más detalle a continuación.

La figura 2C es una vista isométrica del tubo de montaje delantero 122 con las paredes del tubo de montaje delantero 122 mostradas transparentes. Con referencia ahora también a la figura 2C, el tubo de montaje delantero 122 se divide en una mitad superior y una mitad inferior. La mitad superior está adaptada para recibir el tubo de manillar 120 y la mitad inferior está adaptada para recibir el tubo de horquilla 124. Un divisor 150 separa los dos tubos. El divisor 150 incluye un canal 154 que se forma en el divisor y un orificio 152 en el centro del divisor. Una brida o perno (no mostrados) discurre a través de un orificio en el centro de la tapa de tubo de manillar 121, a través del orificio 152 en el centro del divisor 150, y hacia fuera a través de un orificio en el centro de la tapa de tubo de horquilla 125. El perno o brida está asegurado con una tuerca o algún otro medio de fijación, acoplando de este modo el casquillo del tubo del asidero de acoplamiento 121 y la tapa de tubo de horquilla 125 juntos de una manera que permite que cada tubo gire independientemente del otro, pero impide la retirada del manillar 112 o la horquilla 116 del tubo de montaje delantero 122. La placa de montaje delantero 123 está asegurada al tubo de montaje delantero 122 a través de una abertura 156 formada en la mitad inferior del tubo de montaje delantero 122.

55 En un estado desbloqueado, el pasador de bloqueo de horquilla 134 sobresale de un orificio en la tapa de tubo de horquilla 125, en un canal 154, que se forma en el divisor 150, restringiendo así el arco de rotación de la horquilla 116. Es decir que la rotación potencial de la horquilla 116 se limita a la libertad con la que el pasador de bloqueo de horquilla 134 es capaz de moverse dentro del canal 154.

El estado desbloqueado/desacoplado anteriormente mencionado, mediante el cual el manillar 112 gira libremente de

la horquilla 116, se denomina en este documento "dirección sin manillar", por lo que mover el manillar no afecta a la dirección del triciclo 10. Este estado es útil cuando un niño pequeño monta en el triciclo innovador mientras un adulto o tutor empuja y dirige el triciclo 10 utilizando el asidero de dirección 702. El niño puede conducir el triciclo 10 (es decir, mover el manillar de un lado a otro de manera inofensiva, pero siente que está pasando un buen rato) sin alterar la dirección del vehículo.

Para un niño mayor, la horquilla 116 se puede acoplar junto con el manillar 112 en un estado bloqueado/acoplado. En el estado bloqueado, el pasador de bloqueo de horquilla 134 se eleva adentro de un orificio en la tapa de tubo de manillar 121, bloqueando así la horquilla 116 y el manillar 112 entre sí. Las tapas, el mecanismo de palanca que manipula el pasador de bloqueo de horquilla 134 y el propio pasador de bloqueo de horquilla 134 se describen con más detalle con referencia a las Figuras 3A-3E. El estado bloqueado o acoplado proporciona una dirección dirigida por el manillar (es decir, cuando el niño es capaz de conducir el triciclo 10 moviendo el manillar) que puede considerarse una etapa más avanzada del triciclo plegable multietapa.

Las figuras 3A-3E representan la horquilla 116 en diversas etapas de deconstrucción con varias secciones no mostradas, para revelar secciones interiores de la pieza con detalle más claro. La figura 3A es una representación de la horquilla 116 y la tapa de tubo de manillar 121. La tapa de tubo de manillar 121 y la tapa de tubo de horquilla 125 tienen la misma forma (es decir, las dos tapas son idénticas, pero sirven dos para propósitos diferentes y están situadas orientadas en direcciones opuestas), incluyendo dos dientes de sujeción 160 que son semicirculares y ligeramente levantados de una placa circular. Los lados curvos de los dientes semicirculares están conformados a la curvatura del tubo (es decir, el tubo de manillar 120 o tubo de horquilla 124) y sirven para asegurar la tapa en el tubo. En cada tapa, uno de los dos dientes 160 tiene un orificio 162 (mencionado anteriormente) que está adaptado para recibir el pasador de bloqueo de horquilla 134. El pasador de bloqueo de horquilla 134 se articula dentro de la tapa de tubo de horquilla 125 y está adaptado para ser articulado dentro de la tapa de tubo de manillar 121 en el estado bloqueado anteriormente mencionado. Como se mencionó anteriormente, la tapa de tubo de manillar 121 tapa el tubo de manillar 120 y la tapa de tubo de horquilla 125 tapa el tubo de horquilla 124. Las tapas están separadas por divisor 150 en el tubo de montaje delantero 122.

La figura 3B representa la vista de la figura 3A, pero con un tubo de horquilla 124 retirado. Visible en la Figura 3B está el cuerpo alargado del pasador de bloqueo de horquilla 134 que atraviesa la luz interna del tubo de horquilla 124. La Figura 3C representa la misma figura que la Figura 3B, excepto que los tubos laterales de horquilla 126 también están retirados. Un soporte en forma de M 136 se interseca con un soporte en forma de balancín 138. Aunque las tapas 121 y 125 parecen apoyarse mutuamente, cuando están en su lugar, el divisor 150 (véase la figura 2C) se coloca entre las dos tapas opuestas. La figura 3D representa la misma vista que la figura 3C, excepto que el soporte en forma de M 136 y la tapa de tubo de horquilla 125 están retirados. Como puede verse en la figura, el pasador de bloqueo de horquilla 134 está suficientemente elevado para entrar en el orificio 162 de la tapa de tubo de manillar 121. Por lo tanto, como se representa, el triciclo 10 está en el estado bloqueado/acoplado que proporciona la dirección dirigida por el manillar.

La Figura 3E representa una vista similar a la Figura 3D, excepto que la tapa del tubo de horquilla 125 está retirada como lo está el soporte en forma de balancín 138. En la figura, el pasador de bloqueo de horquilla 134 se puede ver claramente acoplado a una palanca de bloqueo de horquilla 140. La palanca de bloqueo de horquilla 140 se puede manipular para elevar o bajar el pasador de bloqueo de horquilla 134.

La figura 4A es una vista isométrica trasera del bastidor principal 300 acoplado a un par de tubos sin buje 520 de los conjuntos de anillo de plegado 500. La figura 4B es una vista en despiece ordenado de la figura 4A. La figura 4C es una vista isométrica delantera de un soporte en forma de V invertida 306, el lado que mira hacia atrás puede verse claramente en la figura 4B. Haciendo referencia a la figura 4B, el chasis en forma de Y 304 incluye un cuerpo principal con dos placas de metal paralelas 308, inclinadas en una curva de codo y que terminan en un soporte de extremo 310, que está situado perpendicular a las placas paralelas 308 y que las conecta. Los brazos 312 del chasis en forma de Y 304 se extienden hacia atrás desde los puntos de conexión entre las placas paralelas 308 y el soporte de extremo 310. Cada tubo sin buje 520 está adaptado para acoplarse a un brazo 312. El soporte de extremo 310 incluye una abertura adaptada para recibir el cierre de pasador 302. En el ensamblaje, el cierre de pasador 302 se inserta a través de la abertura en el soporte de extremo 310. El cierre de pasador 302 se articula dentro de un resorte de cierre de pasador 314. El resorte de cierre de pasador 314 termina en un disco de sujeción de cierre de pasador 316. El disco de sujeción de cierre de pasador 316 se encaja en un surco 318 en el cierre de pasador 302 de modo que el resorte de cierre de pasador 314 se interpone entre el soporte de extremo 310 y el disco de sujeción de cierre de pasador 316 predisponiendo de ese modo el cierre de pasador 302 en la dirección de conjunto delantero 100.

Con referencia ahora también a la figura 4C, el soporte en forma de V invertida 306 incluye pestañas 322 (una de las cuales se ve más claramente en la figura 4C) que se encajan en surcos 324 formados en las placas paralelas 308. Una placa orientada hacia atrás 306A del soporte en V invertida 306 (vista claramente en la figura 4B) incluye una abertura 326 formada en su centro, que está adaptada para recibir una punta delantera del cierre de pasador 302 que sobresale a través del mismo. Una placa orientada hacia delante 306B del soporte en V invertida 306 incluye una ranura abierta 320 que está adaptada para recibir la placa de montaje delantero 123 (véase la figura 2B) que se desliza en la ranura 320 y se engancha sobre el chasis 304 como se describirá en la presente.

Como se mencionó anteriormente, la placa de montaje delantero 123 se acopla al chasis en forma de Y 304 por medio del pasador 119. La placa 123 gira sobre el pasador 119 cuando no está enganchado al cierre de pasador 302. Cuando el cierre de pasador 302 está predispuesto hacia delante (es decir, predispuesto en la dirección del conjunto delantero 100 bajo presión del resorte 314 que se expande entre el soporte de extremo 310 y el soporte en forma de V invertida 306 donde el disco de clip 316 entra en contacto con el soporte 306 y únicamente la punta del cierre de pasador 302 que se extiende más allá del surco 318 sobresale más allá de la abertura 326 del soporte 306) y la placa de montaje delantero 123 se gira a una posición sustancialmente paralela a las placas paralelas 308, entonces la placa 123 engancha por encima de la punta de salida del cierre de pasador 302 que sostiene la placa 123 en su lugar. Cuando la placa 123 se engancha en el chasis 304 entonces el conjunto delantero 100 está en un estado ensamblado.

La figura 5A es una vista isométrica trasera del asidero y del conjunto de rueda trasera (HRWA) 700. La Figura 5B es una vista en despiece ordenado de la Figura 5A. Con referencia a ambas figuras 5A y 5B, HRWA 700 incluye un asidero de dirección/guía 702 acoplado a un anillo de asidero sin buje 540 (el anillo de asidero 540 también se clasifica como perteneciente a los conjuntos de anillo 500 - ver Figs. 6A-B). Las ruedas traseras 710 están acopladas a los brazos de ruedas traseras 704 que a su vez están acoplados a anillos de rueda sin buje 560 (también clasificados como pertenecientes a los conjuntos de anillo 500 - ver Figs. 6A-B). Cada rueda 710 incluye una parte de radios 712 y un neumático 714. Al menos una palanca de freno 716 (únicamente se representa una palanca de freno en la figura) está acoplada al brazo de rueda trasera 704 y adaptada para ser utilizada por un tutor u otro individuo coordinada con el asidero de guía/dirección 702 para asegurar el triciclo 10 en el lugar de una manera similar al freno de un cochecito de bebé.

La suposición es que un individuo que usa el asidero de guía 702 controlar totalmente el triciclo 10 también necesitaría asegurar el vehículo en su lugar cuando esté desatendido. En alguna realización preferida, el asidero de guía 702 es un asidero telescópico (característica no mostrada).

La figura 6A representa un conjunto de anillo 500. La Figura 6B es una vista en despiece ordenado de la Figura 6A. Con referencia ahora a las figuras 6A y 6B (así como a las figuras anteriormente discutidas), los anillos de asidero 540 y los anillos de rueda 560 se colocan coaxialmente de modo que el tubo sin buje 520 define un eje en torno al que los anillos 540/560 están adaptados para girar. Anillos de asidero 540, anillos de rueda 560 y tubos sin buje 520 componen los conjuntos de anillo 500. Cada uno de los conjuntos de anillo 500 tiene un estado bloqueado, donde los anillos 540/560 están bloqueados en el tubo sin buje 520; y un estado desbloqueado, en el que los anillos 540/560 giran en torno al tubo sin buje 520. HRWA 700 puede ser bloqueado en un estado ensamblado (como se ve en las Figs. 5A y 1A / B) o en un estado plegado que se representa en la Figura 7.

La figura 6A representa un conjunto de anillo 500 con cierre de oscilación de balancín cargado por resorte 502 sacado de una abertura de bloqueo 510 en el tubo sin buje 520, de modo que el conjunto de anillo representado 500 se representa en el estado desbloqueado. El cierre de oscilación de balancín 502 tiene un brazo de bloqueo 512 y una sección de asidero 514 que incluye un ojal 504 formado en la punta de la sección de asidero 514. La figura 6C es una vista inversa del cierre de oscilación de balancín 502 como se representa en la figura 6B. Con referencia ahora a la figura 6C, también, el brazo de bloqueo 512 incluye un bloque rectangular 518 (se ve mejor en la figura 6C) que está adaptado para sobresalir a través de la abertura 510 cuando el cierre de oscilación de balancín 502 está en la posición bloqueada. El brazo de bloqueo 512 descansa en la abertura 510 y el bloque rectangular 518 sobresale en una primera surco de bloqueo 542 (se ve mejor en la Fig. 5A) que se forma alineando una primera parte de surco de bloqueo 542A formada en el anillo de asidero sin buje 540 con una primera parte de surco de bloqueo 542B formada en el anillo de rueda sin buje 560. Cuando el bloque 518 descansa en la primera surco de bloqueo 542 entonces se impide la rotación de los anillos sin buje 540/560 en torno al tubo sin buje 520 y los conjuntos de anillo 500 se bloquean en una configuración ensamblada (es decir, el triciclo 10 está en el estado ensamblado).

Cuando el triciclo 10 está en el estado plegado entonces los conjuntos de anillo 500 se bloquean en una configuración bloqueada por lo que el bloque 518 descansa en una segundo surco de bloqueo (no mostrada) que es formada alineando una segunda parte de surco de bloqueo (no mostrada) formada en el anillo de asidero sin buje 540 con una segunda parte de surco de bloqueo 544B (parcialmente mostrada) formada en el anillo de rueda sin buje 560.

Cada conjunto de anillo incluye además una lengüeta suelta 562, que está conformada para encajar en una abertura 564 formada en los surcos de guía de giro del anillo de asidero sin buje 540 y el anillo de rueda sin buje 560. Los surcos de guía de giro sirven para acoplar el anillo de asidero 540 y anillo de rueda 560 mientras que permite que cada anillo gire libremente. La lengüeta suelta 562 limita el margen de giro relativo del anillo de asidero 540 y el anillo de rueda 560 la obstruir parcialmente la rotación de los anillos entre sí. La lengüeta suelta limita la rotación relativa del anillo de asidero 540 entre aproximadamente 95° y 150° de rotación y el margen de giro del anillo de rueda 560 entre aproximadamente 160° y 200° de rotación. Una tapa de anillo 580 está acoplada al anillo de rueda 560 y sirve para ocultar las partes internas del conjunto de anillo 500 y completa el aspecto liso y redondeado del conjunto de anillo sin buje 500.

La figura 7 representa una vista isométrica trasera del triciclo innovador en el estado plegado. Haciendo referencia a

la figura 7 (con referencia adicional a las figuras anteriormente discutidas), durante la conversión entre el estado ensamblado y el estado plegado, el asidero de dirección 702 y los anillos de asidero 540 se rotan/giran en la dirección del conjunto delantero 100, pasan en un arco (dirección aproximada de arco representada por una flecha 706) sobre el conjunto delantero 100 y el asidero de dirección 702 viene a descansar delante del conjunto delantero 100. Al mismo tiempo, las ruedas traseras 710, los brazos de rueda trasera 704 y los anillos de rueda sin buje 560 se pueden rotar/girar en un arco (dirección aproximada de arco representada por una flecha 712) también en la dirección del conjunto delantero 100 pero debajo del chasis 304 de modo que los conjuntos de anillo 500 y la rueda delantera 108 se encuentran en el mismo plano horizontal mientras que las ruedas traseras 710 se elevan por encima del plano horizontal mencionado anteriormente.

La posición exacta de las diversas partes y conjuntos es una cuestión de diseño y puede, por tanto, diferir ligeramente de una realización a otra. Por otro lado la forma del triciclo innovador (con o sin asidero de dirección 702) y el innovador mecanismo de tracción simple para convertir el triciclo 10 desde el estado ensamblado hasta el plegado (y viceversa) son fundamentales para la innovación actual. El triciclo 10 incluye además la característica innovadora descrita anteriormente para manipular electivamente el pasador de bloqueo de horquilla 134 para acoplar o desacoplar la horquilla 116 en el tubo de manillar 120 proporcionando de este modo de forma selectiva tanto la dirección dirigida por el manillar como la dirección sin manillar.

Se describe otra característica innovadora con referencia a las Figuras 8A-C. La Figura 8A es una vista isométrica izquierda trasera del triciclo 10. La figura 8B es una vista parcial ampliada de la sección B en círculo en la figura 8A. La figura 8C es una vista en despiece ordenado de la figura 8B. Con referencia ahora a la figura 8A, visible dentro de la sección en círculo B está la delante rueda 118 que incluye bloqueo de pedales 132 dispuesto entre el buje de la rueda delantera 118 y el tubo de horquilla izquierdo 126. La Figura 8B proporciona una vista ampliada y mejorada de la Sección B. En la Figura 8B se puede ver claramente que el pedal 130 discurre a través del centro del bloqueo de pedal 132. El bloqueo de pedal 132 se puede manipular para bloquear el pedal 130 en un buje 150 que se acopla a la parte de radios 129 de la rueda delantera 118. Con referencia ahora a la figura 8C, el neumático 127 está montado alrededor de la parte de radios 129 que incluye un buje con estilo 150 sobre el que está montada una rueda dentada 152. Una arandela plana 154 separa un pasador de piñón 156 de la rueda dentada 152. El pedal 130 incluye una brida 158 montada en la barra transversal del pedal 130. El pasador de piñón 156 se monta en el pedal 130 sobre la brida 158. El volumen interno del pasador de piñón 156 se llena a un lado desde una abertura que está adaptada para recibir la forma del pedal 130 y la brida 158 tal que la revolución de los pedales 130 hace rotar el pasador de piñón 156. Únicamente la barra transversal del pedal 130 sale fuera del pasador de piñón 156. Asimismo, únicamente la barra transversal del pedal 130 atraviesa la rueda dentada 152 y el buje 150 lo que significa que la barra transversal del pedal 130 rota libremente (es decir, sin girar la rueda 118) dentro del buje 152 cuando el pasador de piñón 156 no está acoplado a la rueda dentada 152. El modo antes mencionado se denomina "rueda libre", lo que significa que los pedales de pedaleo 130 no tienen ningún efecto en la rueda delantera 118.

Por otro lado, cuando el pasador de piñón 156 está acoplado a la rueda dentada 152 entonces hacer rotar el pedal 130 provoca la rotación recíproca de la rueda 118. ¿Cómo se acopla la rueda dentada 152 al pasador de piñón 156? Un manguito de bloqueo de pedal 160 está adaptado para acoplar o desacoplar selectivamente el pasador de piñón 156 a la rueda dentada 152. La luz interna del manguito 160 se rellena con barras 162 a intervalos regulares sobre la superficie interna del manguito 160. Las barras 162 sirven como dientes que encajan/interbloquean con los radios de la rueda dentada 152 y los de pasador de piñón 156. El pasador de piñón 156 tapa el manguito 160 mientras que el extremo del manguito 160 que está más cerca del buje 150 encaja sobre rueda dentada 152 para que las barras 162 se acoplen a los radios de la rueda dentada 152. El manguito 160 puede manipularse de manera que las barras 162 se acoplen a los dientes del pasador de piñón 156 mientras que todavía se enganchan a los radios de la rueda dentada 152, tal que el pasador de piñón 156 y la rueda dentada 152 están acoplados operativamente de tal manera que la rotación del pasador de piñón 156 (provocada por la rotación del pedal 130) efectúa la rotación de la rueda dentada 152 y por lo tanto de la rueda delantera 118.

Aunque la invención se ha descrito con respecto a un número limitado de realizaciones, se apreciará que pueden realizarse muchas variaciones, modificaciones y otras aplicaciones de la invención. Por lo tanto, la invención reivindicada tal como se describe en las reivindicaciones que siguen no está limitada a las realizaciones descritas aquí, sino por las reivindicaciones adjuntas.

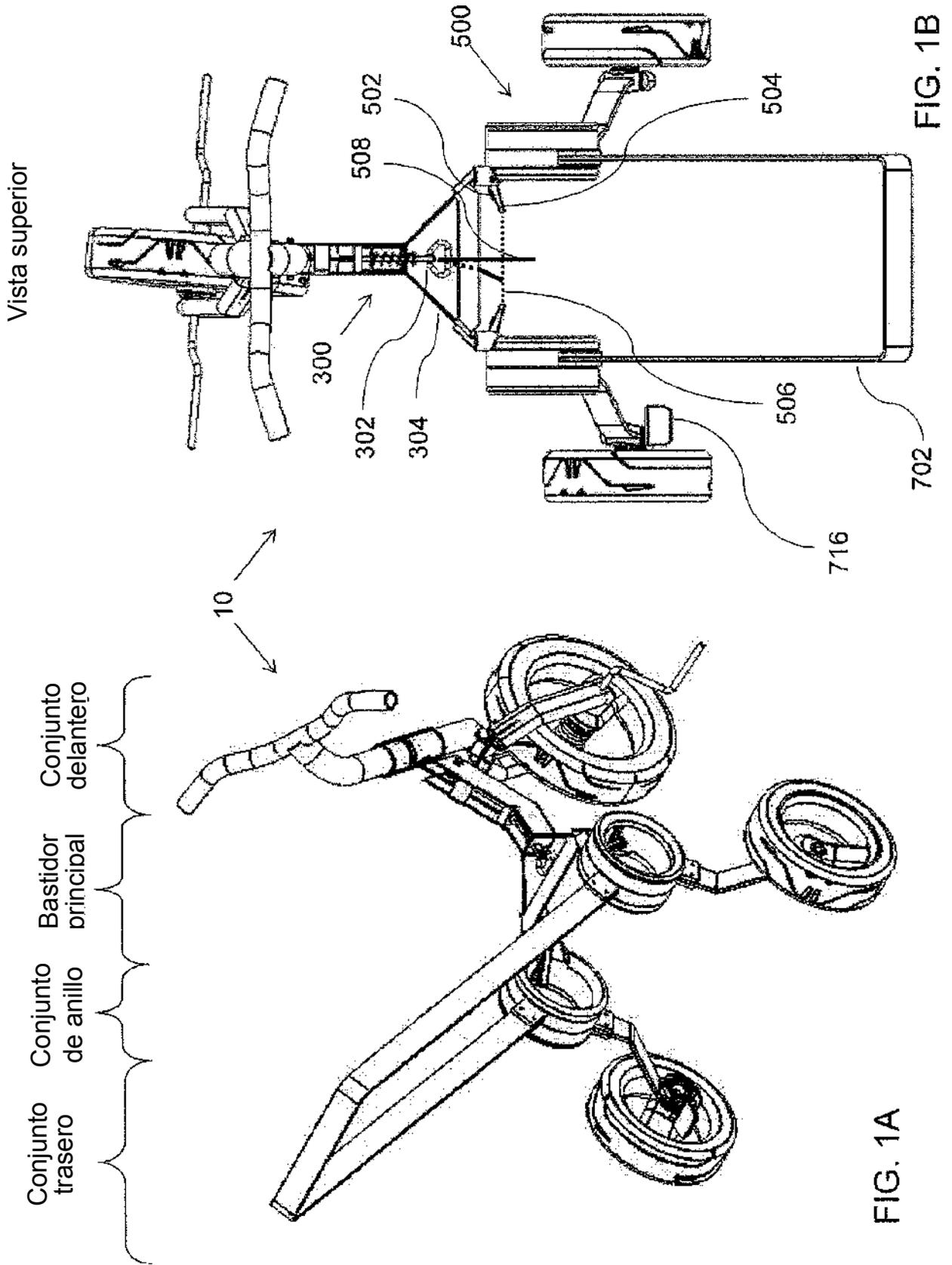
REIVINDICACIONES

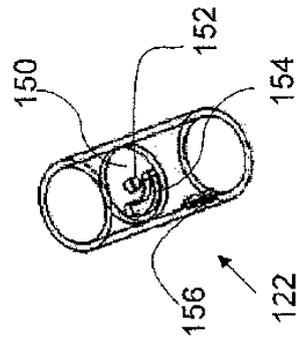
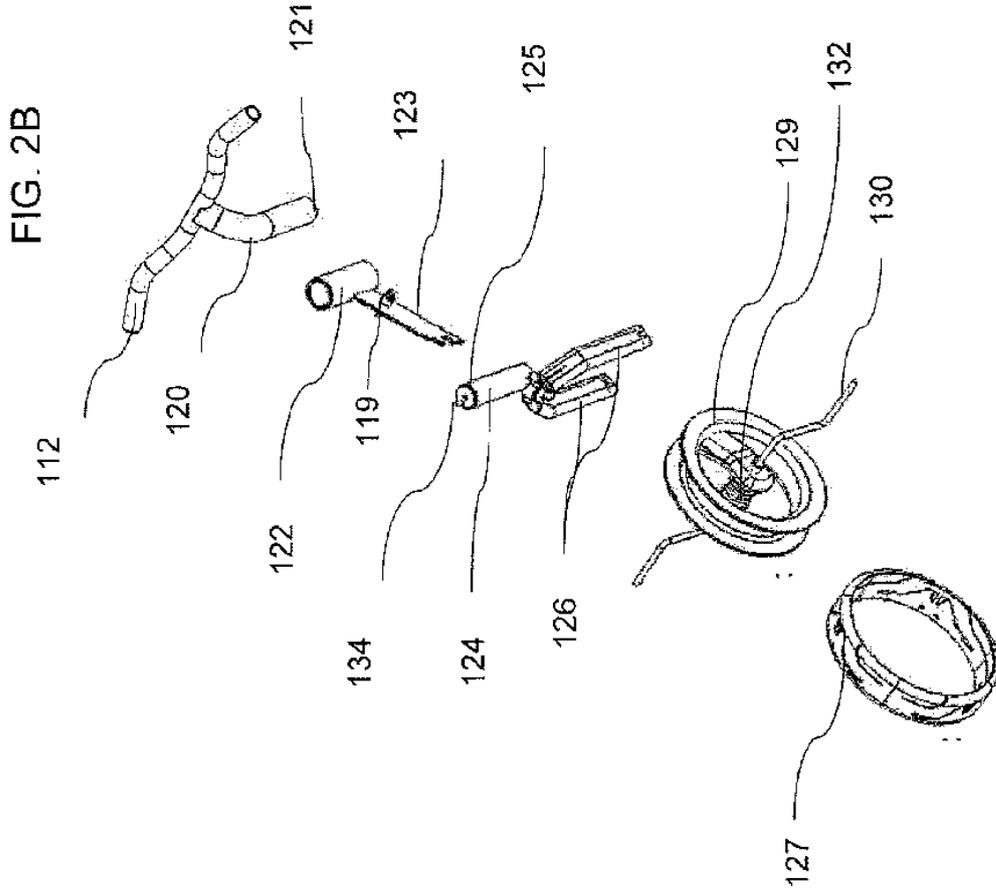
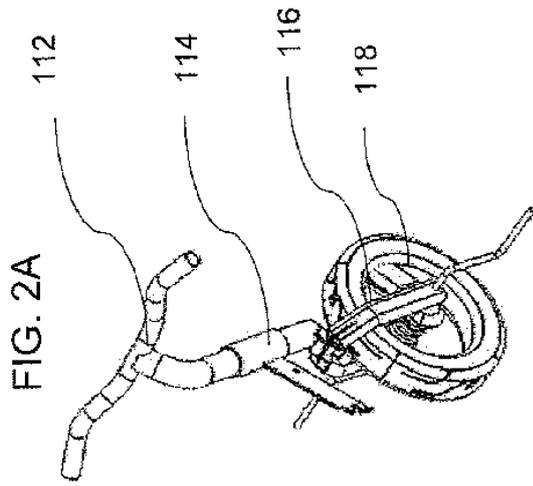
1. Triciclo plegable multietapa (10), que comprende:
 - (a) un conjunto de rueda delantera (100);
 - 5 (b) un bastidor principal (300), enganchado a dicho conjunto de rueda delantera (100) a través de un montaje delantero (114);
 - (c) un par de conjuntos de rueda trasera (700); estando caracterizado dicho triciclo plegable multietapa (10) por que comprende además:
 - (d) un par de conjuntos de anillo de plegado (500) que acoplan dichos conjuntos de rueda trasera (700) a dicho bastidor principal (300); y
 - 10 (e) un mecanismo para desbloquear simultáneamente dicho par de conjuntos de anillo (500) y desenganchar dicho bastidor principal (300) desde dicho conjunto de rueda delantera (100) de manera que un único movimiento de tracción sobre dicho mecanismo desbloquea y desengancha el triciclo plegable (10) desde un estado ensamblado del mismo para ser convertido en un estado plegado del mismo.
- 15 2. El triciclo plegable multietapa (10) de la reivindicación 1, en el que dicho bastidor principal (300) incluye:
 - (i) (i) un chasis en forma de Y (304); y
 - (ii) un cierre de pasador (302), articulado dentro de un resorte de cierre de pasador (314), dicho resorte de cierre de pasador (314) termina en un disco de sujeción de cierre de pasador (316) acoplado operativamente a dicho cierre de pasador (302), en el que dicho cierre de pasador (302) está predispuesto por dicho resorte de cierre de pasador (314) y adaptado para enganchar reversiblemente dicho bastidor principal (300) a dicho montaje delantero (114).
 - 20
3. El triciclo plegable multietapa (10) de la reivindicación 2, en el que cada uno de dicho par de conjuntos de anillo (500) incluye:
 - (i) un tubo sin buje (520), acoplado operativamente a dicho bastidor principal (300), dicho tubo sin buje (520) incluye: (A) un cierre de oscilación de balancín cargado por resorte (502), y (B) una abertura de bloqueo (510), formada en dicho tubo sin buje (520), estando dicha abertura de bloqueo (510) adaptada para recibir dicha cierre de oscilación de balancín (502);
 - (ii) un anillo de asidero sin buje (540), acoplado operativamente a dicho tubo sin buje (520) y adaptado además para acoplarse a un brazo de un asidero de guía (702); y
 - 30 (iii) un anillo de rueda sin buje (560), acoplado operativamente a dicho anillo de asidero sin buje (540) y a dicho conjunto de rueda trasera (700), en el que dicho anillo de rueda sin buje (560) y dicho anillo de asidero sin buje (540) están posicionados coaxialmente, y en el que dicho tubo sin buje (520) define un eje alrededor del que dichos anillos (540, 560) están adaptados para girar.
4. El triciclo plegable multietapa (10) de la reivindicación 3, en el que dicho mecanismo incluye:
 - (i) una línea (506), que acopla operacionalmente dichos cierres de oscilación de balancín cargados por resorte (502); y
 - 35 (ii) un amarre (508), acoplado operativamente a dicha línea (506) y enrollado a través de un anillo de dicho cierre de pasador (302),

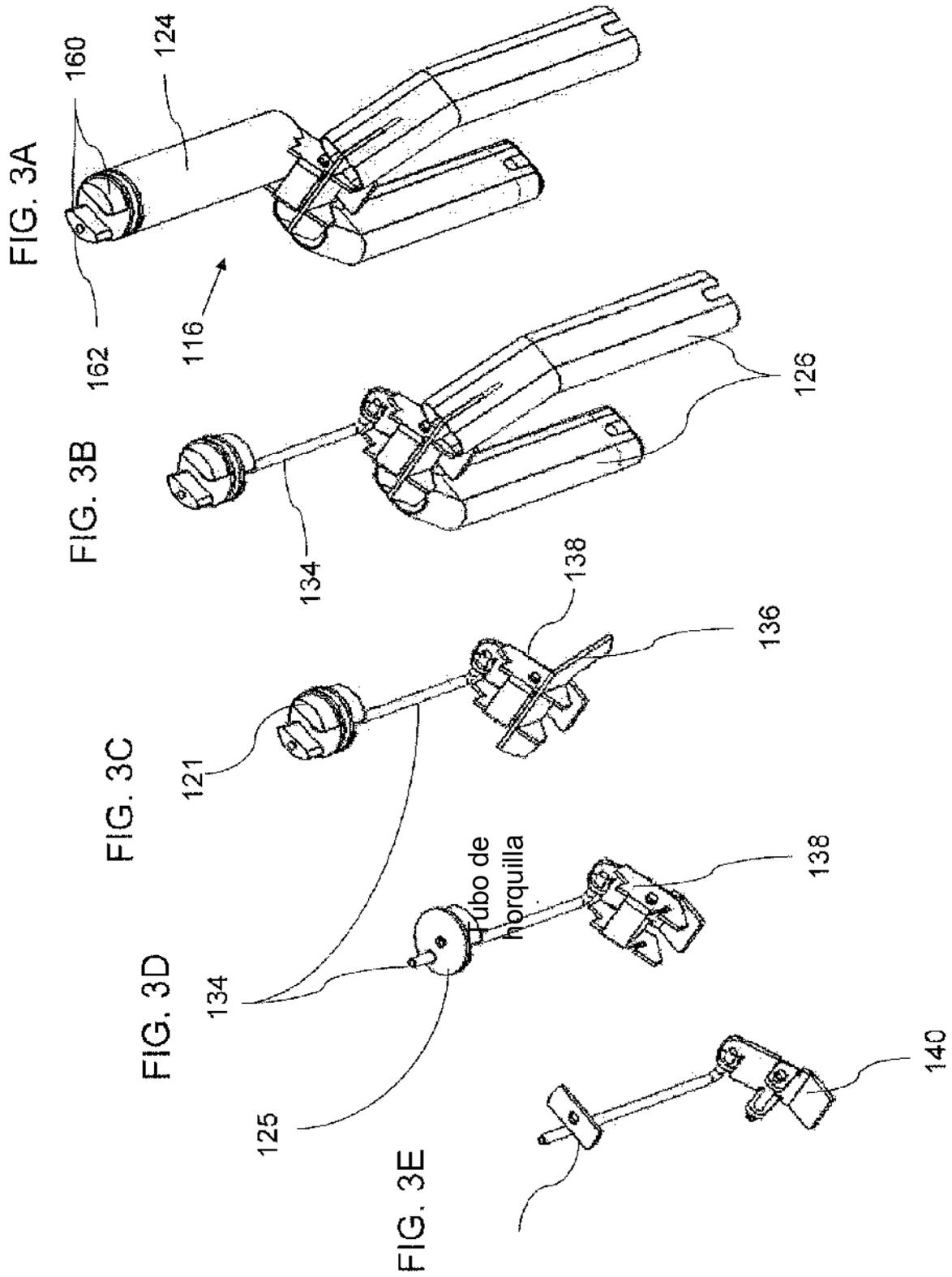
en el que dicho amarre (508) está adaptado para ser arrastrado, retrayendo de ese modo simultáneamente dicho cierre de pasador (302) y extrayendo dichos cierres de oscilación de balancín cargados por resorte (502) desde dichas aberturas (510), desenganchando de ese modo dicho montaje delantero (114) de dicho bastidor principal (300) y desbloqueando dichos conjuntos de anillo (500) para permitir que el triciclo (10) sea convertido desde dicho estado ensamblado a dicho estado plegado.
- 40 5. El triciclo plegable multietapa (10) de la reivindicación 3, en el que dichos conjuntos de anillo (500) tienen una primera configuración ensamblada cuando el triciclo (10) está en dicho estado ensamblado y una segunda configuración plegada cuando el triciclo (10) está en dicho estado plegado, y en el que dichos anillos de rueda sin buje (560) y dichos anillos de asidero sin buje (540) están adaptados para girar alrededor de dichos tubos sin buje (520) cuando dichos cierres de oscilación de balancín cargados por resorte (502) están situados externamente de dichas aberturas (510), con el fin de convertir reversiblemente el triciclo (10) desde dicho estado ensamblado a dicho estado plegado.
- 50

6. El triciclo plegable multietapa (10) de la reivindicación 5, en el que en dicha primera configuración, en cada uno de dichos conjuntos de anillo (500) dicho cierre de oscilación de balancín (502) descansa en dicha abertura (510) de dicho tubo sin buje (520) y sobresale parcialmente a través de dicha abertura (510) para descansar en una primera parte de surco de bloqueo (542A) formado en dicho anillo de asidero sin buje (540) y en una primera parte de surco de bloqueo (542B) formada en dicho anillo de rueda sin buje (560), cuando se alinean dichas primeras partes de surco de bloqueo (542A, 542B), impidiendo de este modo la rotación de dichos anillos sin buje (540, 560) alrededor de dicho tubo sin buje (520) cuando está en dicha primera configuración, y
- 5
- en el que dicha segunda configuración dicho cierre de oscilación de balancín (502) descansa en dicha abertura (510) de dicho tubo sin buje (520) y sobresale parcialmente a través de dicha abertura (510) para descansar en una segunda parte de surco de bloqueo formada en dicho anillo de asidero sin buje (540) y en una segunda parte de surco de bloqueo (544B) formada en dicho anillo de rueda sin buje (560), cuando dichas segundas partes de surco de bloqueo están alineadas, impidiendo de este modo la rotación de dichos anillos sin buje (540, 560) alrededor de dicho tubo sin buje (520) cuando está en dicha segunda configuración.
- 10
7. El triciclo plegable multietapa (10) de la reivindicación 5, en el que cada uno de dicho par de conjuntos de anillo (500) incluye además:
- 15
- (iv) una lengüeta suelta (562), configurada para ser recibida dentro de una abertura (564) formada en surcos de guía de giro de dicho anillo de asidero sin buje (540) y dicho anillo de rueda sin buje (560), con el fin de limitar un margen de giro de dicho anillo de asidero sin buje (540) y dicho anillo de rueda sin buje (560).
- 20
8. El triciclo plegable multietapa (10) de la reivindicación 7, en el que dicho margen de giro limitado de dicho anillo de asidero sin buje (540) está entre aproximadamente 95° y 150° de rotación y en el que dicho margen de giro limitado de dicho anillo de rueda sin buje (560) está entre aproximadamente 160° y 200° de rotación.
9. El triciclo plegable multietapa (10) de la reivindicación 1, que comprende además:
- 25
- (e) un asidero de guía (702), adaptado para conectarse reversiblemente a dicho conjunto de anillo de plegado (500).
10. El triciclo plegable multietapa (10) de la reivindicación 9, en el que dicho asidero de guía (702) es un asidero telescópico.
11. El triciclo plegable multietapa (10) de la reivindicación 1, en el que dicho conjunto de rueda delantera (100) incluye:
- 30
- (i) un manillar (112);
- (ii) un tubo de manillar (120), acoplado a dicho manillar (112);
- (iii) una horquilla (116), que incluye un mecanismo de bloqueo configurado para acoplar reversiblemente dicha horquilla (116) a dicho tubo de manillar (120), proporcionando de este modo electivamente una dirección dirigida por el manillar cuando dicha horquilla (116) está acoplada a dicho tubo de manillar (120) y dirección sin manillar cuando dicha horquilla (116) está desacoplada de dicho tubo de manillar (120).
- 35
12. El triciclo plegable multietapa (10) de la reivindicación 11, en el que dicho mecanismo de bloqueo incluye:
- (A) una tapa de tubo de manillar (121), que tapa dicho tubo de manillar (120),
- (B) una tapa de tubo de horquilla (125), que tapa dicha horquilla (116),
- 40
- (C) un pasador de bloqueo de horquilla (134), articulado dentro de dicha tapa de tubo de horquilla (125) y adaptado para ser articulado reversiblemente dentro de dicha tapa de tubo de manillar (121), y
- (D) una palanca de bloqueo de horquilla (140) acoplada operativamente a dicho pasador de bloqueo de horquilla (134) de manera que la manipulación de dicha palanca de bloqueo de horquilla (140) articula reversiblemente dicho pasador de bloqueo de horquilla (134) en dicha tapa de tubo de manillar (121).
- 45
13. El triciclo plegable multietapa (10) de la reivindicación 11, en el que dicho conjunto de rueda delantera (400) incluye además:
- (iv) una rueda delantera (118), acoplada a dicha horquilla (116),
- 50
- (v) un bloqueo de pedal (132) acoplado a dicha rueda delantera (118); y

- 5 (vi) una barra de pedal articulada dentro de dicho bloqueo de pedal (132), en el que dicho bloqueo de pedal (132) está adaptado para bloquear reversiblemente dicha barra de pedal en dicha rueda delantera (118), de manera que cuando dicha barra de pedal está bloqueada en dicha rueda delantera (118) entonces el triciclo (10) está en un estado de rueda por pedal y cuando dicha barra de pedal es desbloqueada desde dicha rueda delantera (118) entonces el triciclo (10) está en un estado de rueda libre.
14. El triciclo plegable multietapa (10) de la reivindicación 1, en el que dichos conjuntos de rueda trasera (700) incluyen:
- 10 (i) brazos de rueda trasera (704), acoplados operativamente a dichos conjuntos de anillo de plegado (500); y
- (ii) ruedas traseras (710), acopladas operativamente a dichos brazos de rueda trasera (704).







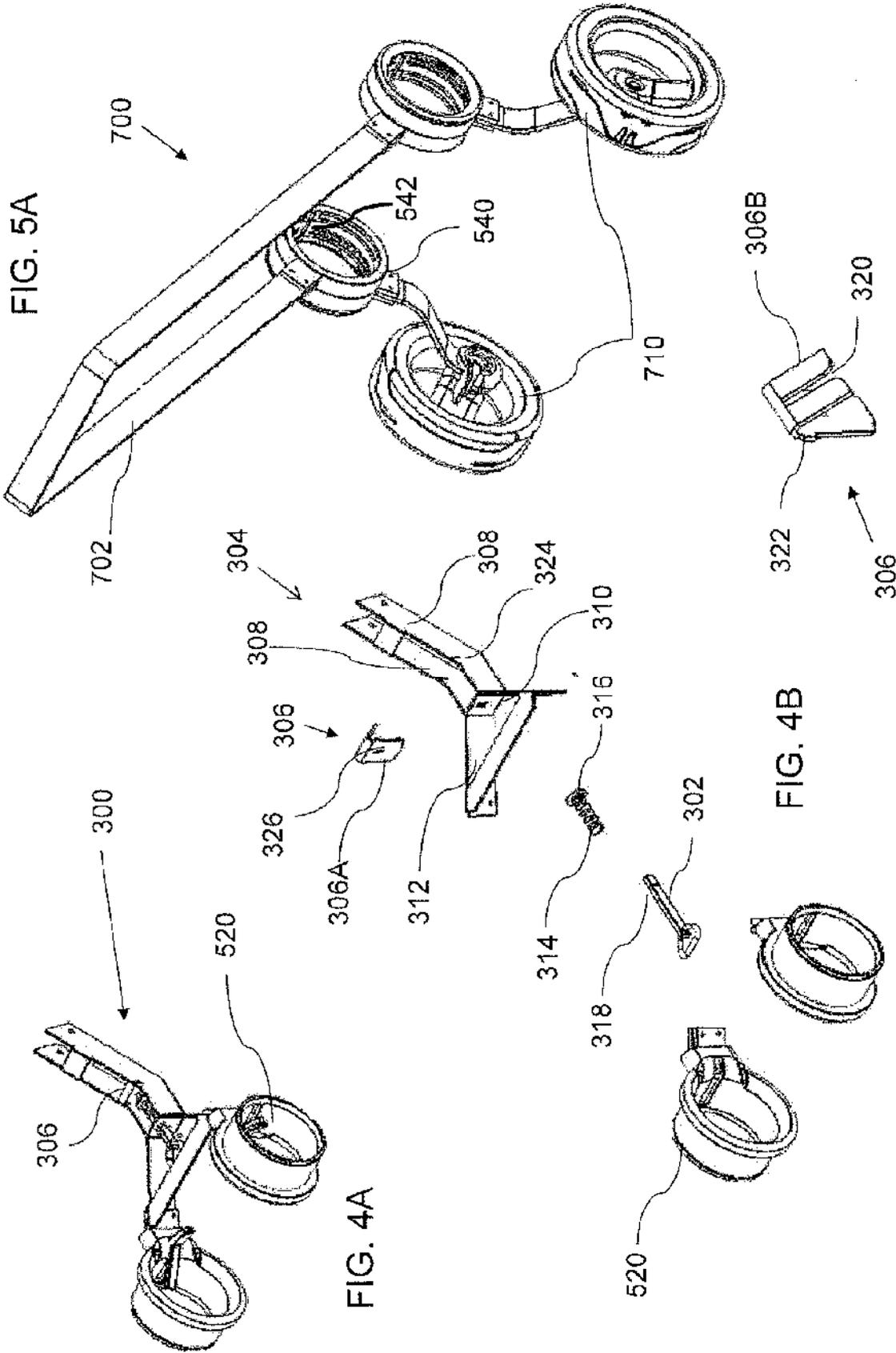
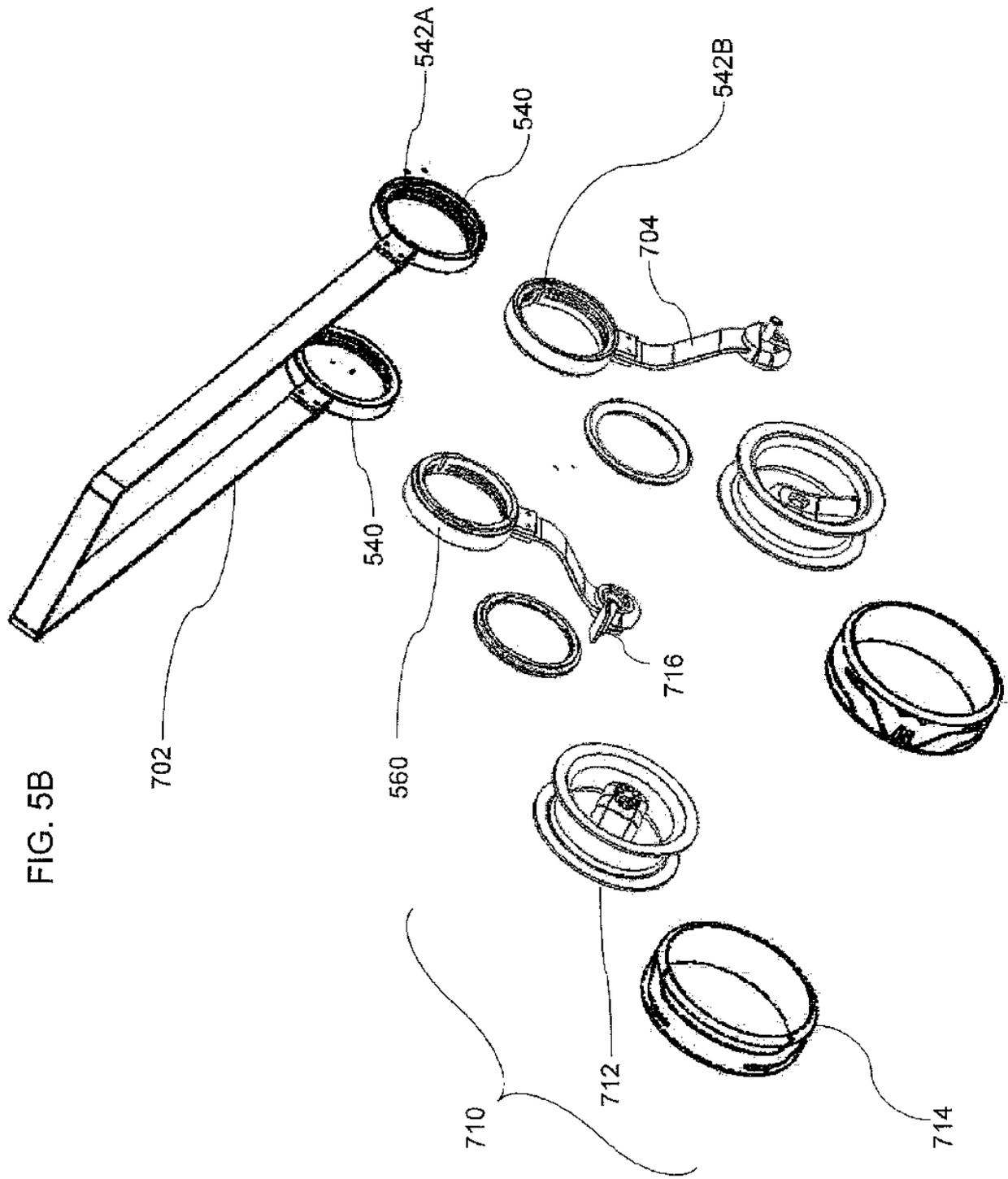


FIG. 4A

FIG. 4B

FIG. 4C

FIG. 5A



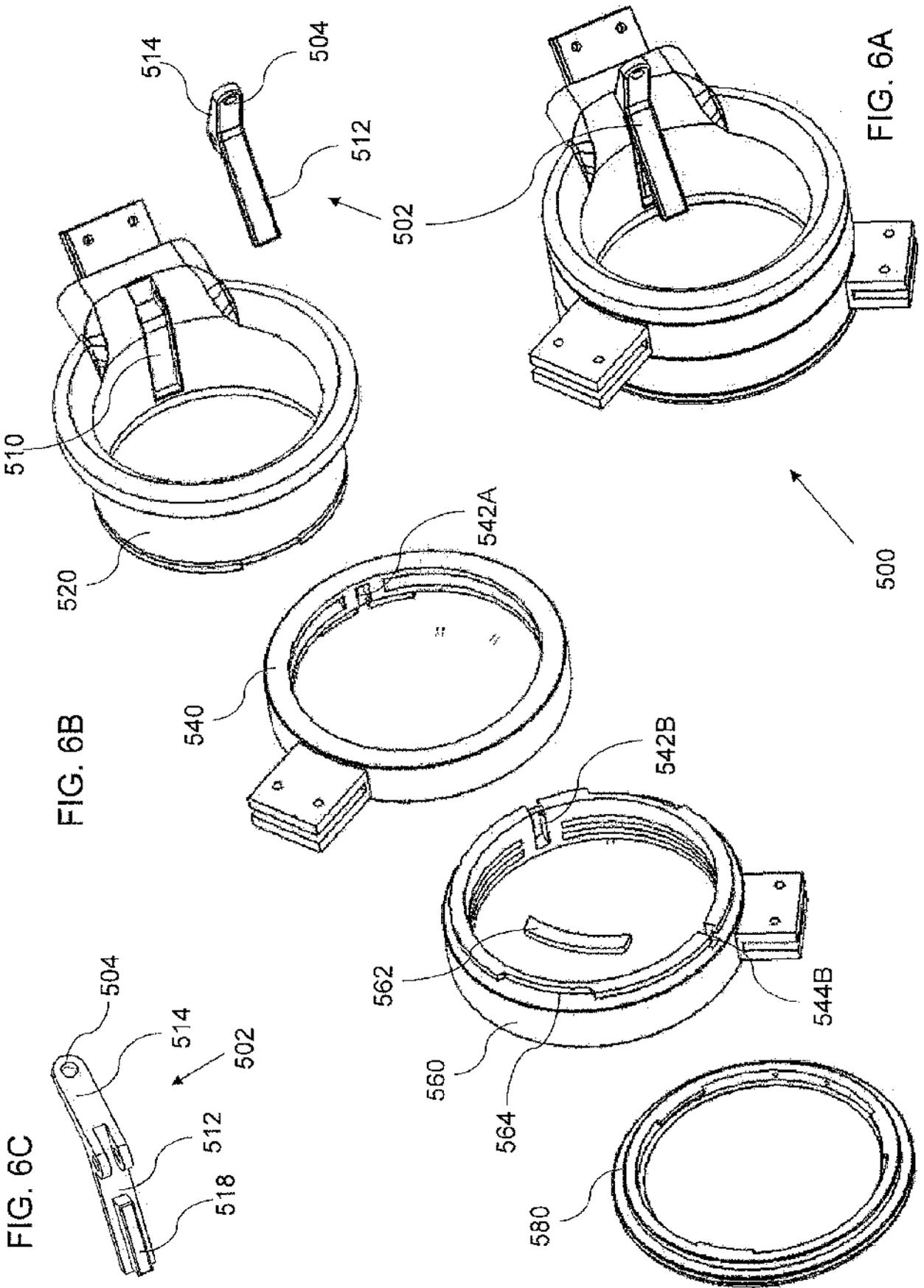
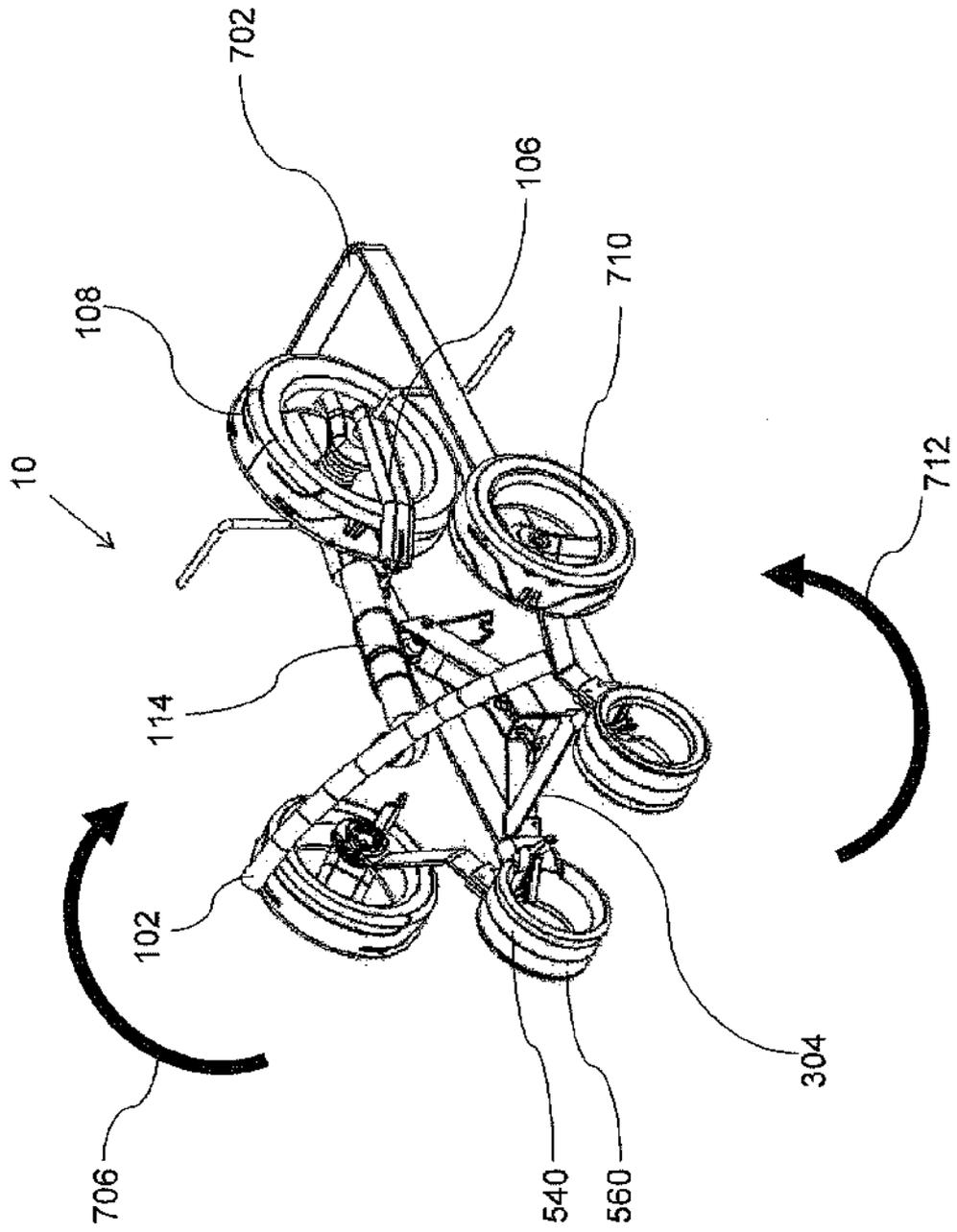


FIG. 7



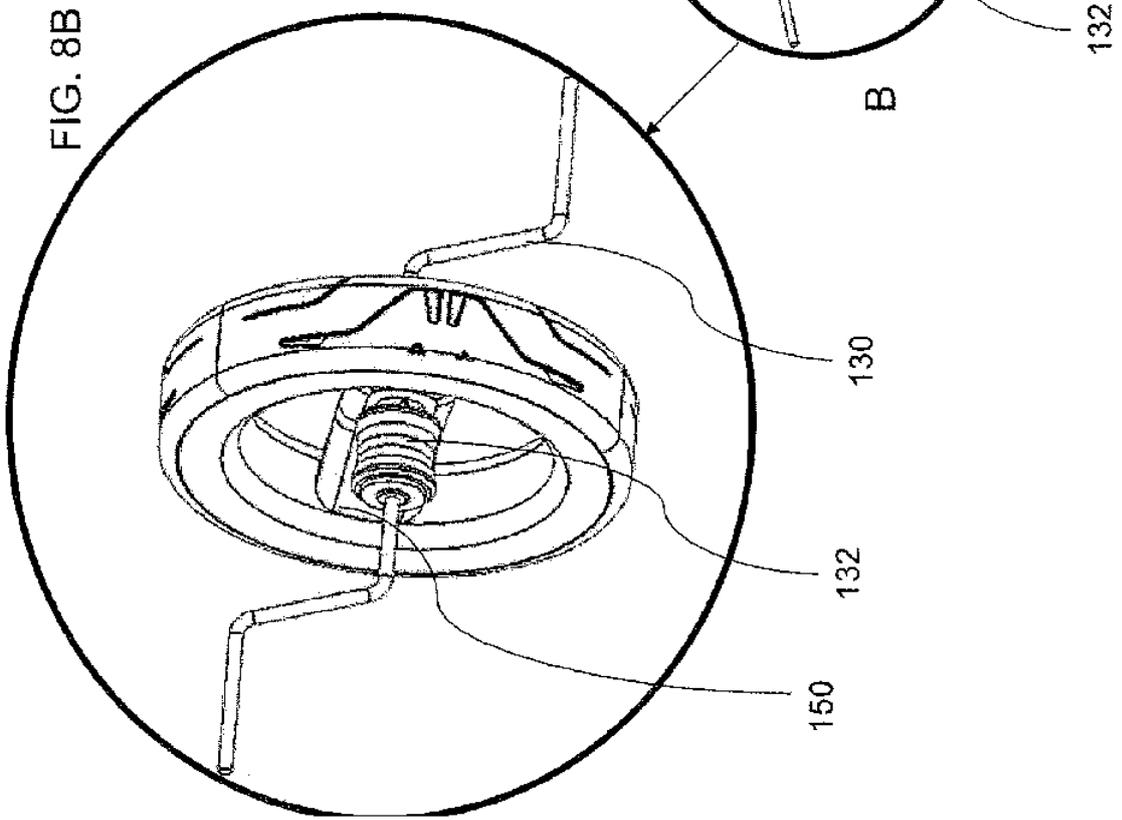
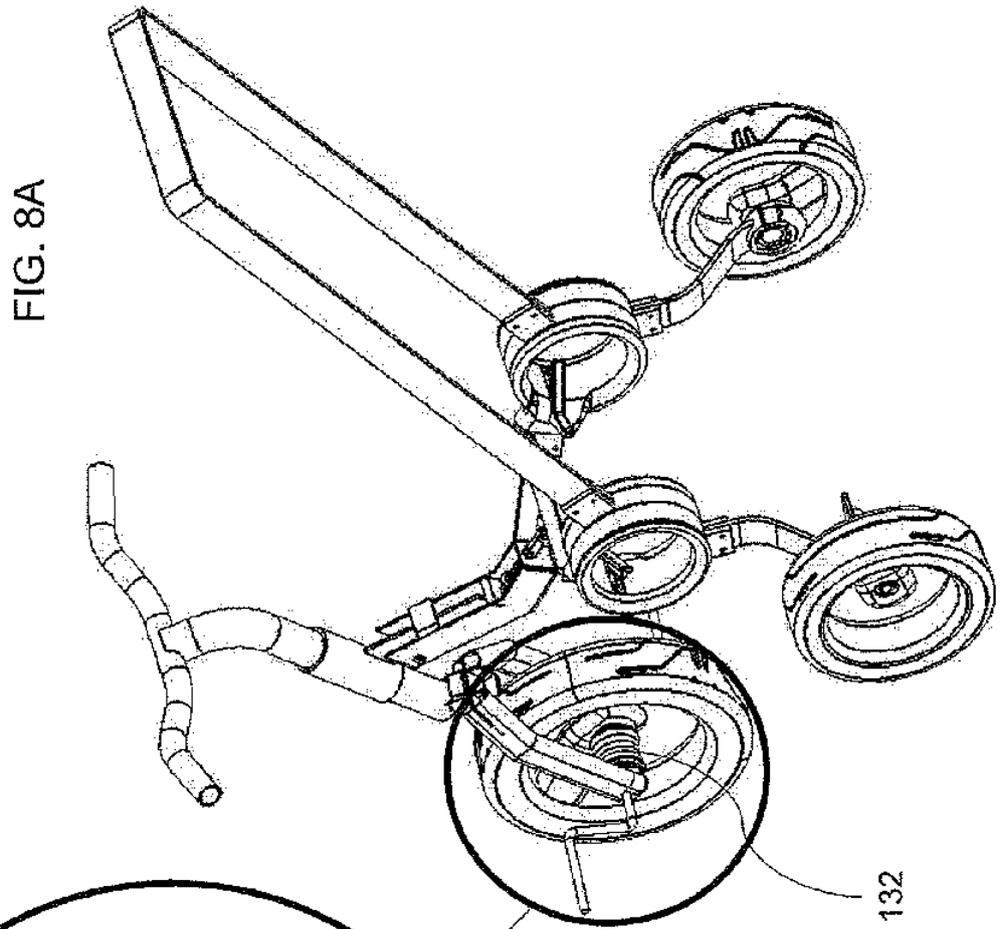


FIG. 8C

