

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 981 597**

51 Int. Cl.:

B62L 3/04 (2006.01)

B62K 23/04 (2006.01)

G05G 1/487 (2008.01)

B62J 25/00 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.05.2020 PCT/IL2020/050548**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2020 WO20234876**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2020 E 20758351 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2024 EP 3972894**

54 Título: **Unidad adaptadora de freno trasero para motocicleta**

30 Prioridad:

19.05.2019 US 201916416240

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

09.10.2024

73 Titular/es:

**AMBROSIA INVESTMENTS LTD (100.0%)
6 Eli Cohen Street
4723955 Ramat Hasharon, IL**

72 Inventor/es:

SHAFFIR, RAM

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

ES 2 981 597 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

Unidad adaptadora de freno trasero para motocicleta

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere al frenado trasero en motociclismo; y en particular, a mejorar el acceso al frenado trasero en todas las posturas de conducción.

10 En muchas posturas de conducción de motocicletas, el conductor debe levantar el pie del estribo para accionar el freno trasero con un pedal derecho. Por ejemplo, los jinetes posicionados cerca del frente del asiento, en una postura de ataque, o incluso en el centro del asiento, en una postura de conducción normal, se ven obligados a colocar su pie en el reposapiés en una orientación en la que el rango natural de movimiento del tobillo diseñado dificulta el acceso rápido y fácil al pedal. En consecuencia, los pilotos se ven obligados a levantar el
15 pie del estribo y sostenerlo por encima del pedal para garantizar un acceso rápido.

Esta falta de libertad de movimiento se ve frecuentemente exacerbada por el calzado de protección comúnmente usado por los jinetes. Las configuraciones actuales de freno trasero no solo causan incomodidad y fatiga al motociclista al obligarlo a mantener el pie fuera del estribo para tener acceso continuo al pedal (pedal de freno), sino que también facilitan los accidentes. Además del aumento en el tiempo de frenado, la configuración actual también promueve que el ciclista se sobrepase al frenar al "golpear" el pedal; mientras que el contacto constante con el pedal facilita una medición más precisa del grado de frenado adecuado.

20 Por lo tanto, es necesario proporcionar un acceso cómodo y fácil al frenado trasero para todas las posturas de conducción con el fin de reducir el tiempo de respuesta.

El documento Chris McMachen, en "Altrider DualControl Brake System" ("Adventure Motorcycle Magazine;" recuperado en <https://adventuremotorcycle.com/news/news-altrider-dual-control-brake-system>), describe un sistema que comprende un elevador, una placa de ampliación y una serpiente de freno. La placa de ampliación y el elevador se combinan para proporcionar dos niveles en los cuales enganchar el freno trasero, independientemente de la posición de conducción.

Resumen de la invención

35 De acuerdo con las enseñanzas de la presente invención se proporciona una unidad adaptadora de freno trasero para motocicletas que incluye: una palanca de freno trasero adaptada en comunicación con un cilindro maestro hidráulico de freno trasero; un pedal conectado a la palanca de freno trasero adaptada, el pedal dispuesto en una posición accesible para un pie del piloto que se encuentra en una posición inclinada hacia abajo y descansando en un reposapiés.

40 De acuerdo con otra característica de la presente invención, también se proporciona un pedal adaptado que tiene una configuración de conexión para recibir la palanca de freno trasera adaptada.

45 De acuerdo con una característica adicional de la presente invención, la palanca de freno trasera adaptada se implementa como una extensión del pedal.

De acuerdo con otra característica de la presente invención, la extensión del pedal se monta de manera liberable en el pedal adaptado para formar un ángulo entre 10° y 70° con respecto a la horizontal.

50 De acuerdo con otra característica de la presente invención, la extensión del pedal se monta de manera liberable en el pedal adaptado para formar un ángulo entre 20° y 50° con respecto a la horizontal.

De acuerdo con otra característica de la presente invención, también se proporciona un arreglo de resorte configurado para ejercer presión sobre la extensión del pedal hacia una posición de despliegue.

55 De acuerdo con una característica adicional de la presente invención, el arreglo de resorte incluye un arreglo de resorte torsional de bobina configurado para ejercer presión sobre la extensión del pedal hacia una posición de despliegue.

60 De acuerdo con otra característica de la presente invención, también se proporciona un mecanismo de detención configurado para asegurar de manera liberable la extensión del pedal en una posición de no despliegue.

De acuerdo con otra característica de la presente invención, el arreglo de resorte incluye un arreglo de resorte de compresión configurado para ejercer presión sobre la extensión del pedal en un estado de despliegue o de no despliegue.

65

De acuerdo con otra característica de la presente invención, también se proporciona un pedal inferior montado en la extensión de la palanca, el pedal inferior se puede asegurar en cualquiera de una pluralidad de posiciones longitudinales dentro de la extensión del pedal.

5 De acuerdo con una característica adicional de la presente invención, en donde el pedal inferior es asegurable en cualquiera de una pluralidad de orientaciones.

De acuerdo con una modalidad no reivindicada, también se proporciona un perno limitador configurado para definir un ángulo máximo de despliegue de la extensión del pedal.

10 Según una modalidad no reivindicada, la palanca de freno trasera adaptada se implementa como una extensión de palanca de freno.

15 De acuerdo con una modalidad no reivindicada, también se proporciona un pedal inferior montado en la extensión de la palanca de freno, el pedal inferior se puede asegurar en cualquiera de una pluralidad de posiciones dentro de la extensión de la palanca de freno.

20 Según una modalidad no reivindicada, el pedal inferior es operativo para ser asegurado en cualquiera de una pluralidad de orientaciones.

También se proporciona, según una modalidad no reivindicada, una unidad adaptadora de freno trasero para motocicleta que incluye una palanca de freno trasero de motocicleta en comunicación con un cilindro maestro de freno trasero; un pedal montado en la palanca de freno trasero de la motocicleta;

25 una extensión de palanca conectada integralmente a la palanca de freno trasera de la motocicleta; y un pedal inferior montado en la extensión de palanca, el pedal inferior ubicada en una posición accesible para un pie del piloto que se apoya en un reposapiés inclinado hacia abajo.

30 Según una modalidad no reivindicada, el pedal inferior se puede asegurar en cualquiera de una pluralidad de posiciones dentro de la extensión de la palanca.

Según una modalidad no reivindicada, el pedal inferior se puede asegurar en cualquiera de una pluralidad de orientaciones. La invención está definida por las reivindicaciones.

35 Breve descripción de las figuras

El objeto considerado como la invención se señala de manera particular y se reclama de forma clara en la parte final de la descripción. La invención se comprende mejor a la vista de las figuras adjuntas en las que:

40 La Figura 1A es una representación esquemática de la postura de la rodilla y el pie durante la posición natural/ataque;

La Figura 1B es una representación esquemática de una postura insostenible del pie que permite acceder al pedal de freno, necesario al montar en las posiciones natural o de ataque de la Figura 1A;

La Figura 2 es una representación esquemática de la postura del pie durante una maniobra de caballito;

45 La Figura 3 es una representación esquemática de la postura del pie durante la conducción dual;

La Figura 4 es una vista lateral esquemática y en perspectiva de una unidad adaptadora de freno trasero montada de manera pivotante, implementada como una extensión del pedal;

La Figura 5A es una vista esquemática y en perspectiva de una configuración de conexión de la extensión del pedal de la Figura 4 al pedal superior, según una modalidad;

50 La Figura 5B es un esquema, vista lateral de la configuración de conexión de la Figura 4, que muestra una variedad de ángulos en los que la extensión del pedal puede configurarse para facilitar las necesidades del ciclista; según una modalidad;

Las Figuras 6A-6B son vistas esquemáticas en perspectiva de sección transversal lateral de una extensión del pedal retráctil en estados desplegado y no desplegado, respectivamente; según una modalidad de resorte de torsión;

55 Las Figuras 6C-6D son vistas en perspectiva esquemáticas y transversales de lado del alargamiento del pedal que representan un perno limitador operativo para definir un ángulo de despliegue de acuerdo a las necesidades del conductor; según una modalidad con resorte de torsión,

Las Figuras 7A-7B son vistas laterales esquemáticas y en perspectiva de una extensión del pedal retráctil en estados desplegado y no desplegado, respectivamente; según una modalidad con resorte de compresión,

60 La Figura 8 es una vista lateral en perspectiva de una unidad adaptadora de freno trasero de una motocicleta implementada como una extensión de palanca de freno; según una segunda modalidad,

La Figura 9 es una vista en perspectiva desmontada de la extensión de la palanca de freno de la motocicleta de la Figura 9 que muestra la conexión con el chasis de la motocicleta y el hardware de accionamiento de freno existente; según una modalidad,

65

La Figura 10 es una vista trasera en perspectiva de la extensión de la palanca de freno de la Figura 10 en un estado de despliegue; según una modalidad,

La Figura 11 es una vista lateral en perspectiva de una unidad adaptadora de freno trasero implementada de forma integral con la palanca de freno de la motocicleta; según una modalidad, y

La Figura 12 es una representación esquemática que destaca el acceso constante a una postura del pie en el pedal de freno habilitado por la unidad de adaptación de freno; según una modalidad.

Se apreciará que, con el fin de claridad, los elementos mostrados en las figuras pueden no estar dibujados a escala y los números de referencia pueden repetirse en diferentes figuras para indicar elementos correspondientes o análogos.

Descripción detallada de la presente invención.

En la siguiente descripción detallada, se presentan detalles específicos con el fin de facilitar la comprensión de la invención; sin embargo, debe entenderse por parte de aquellos expertos en la materia que la presente invención puede ser llevada a cabo sin estos detalles específicos. Además, no se han omitido métodos, procedimientos y componentes conocidos para resaltar la invención.

La presente invención es una unidad adaptadora ergonómica de freno trasero de motocicleta que facilita el acceso al pedal de freno trasero para los pilotos en todas las posturas de conducción.

Pasando ahora a las figuras, las Figuras 1A-1B muestran a un jinete en una postura natural/ataque. Como se muestra en los primeros planos 100 y 105, el piloto se ve obligado a colocar el pie debajo del pedal de freno trasero 130 en un ángulo descendente entre 20°-30° con respecto a la horizontal mientras el pie descansa en el reposapiés 120. Pisar la placa de freno 130 desde esta postura del pie es una tarea fisiológicamente difícil, si no imposible, debido a que el acceso del pie a la placa de freno 130 puede superar fácilmente el límite de dorsiflexión de 20°. Las botas protectoras gruesas 110 también inhiben el movimiento del tobillo hasta el punto en que el jinete debe adoptar una postura imposible del pie por encima del pedal 130, como se muestra en primer plano 140 de la Figura 1B. Se debe apreciar que estos obstáculos de frenado también existen cuando un jinete está sentado en una posición normal de conducción en el centro del asiento, como se mencionó anteriormente.

La Figura 2 es una representación esquemática de la postura del pie durante una maniobra de caballito. Como se muestra en primer plano 200, durante la maniobra, la posición del pie asume naturalmente una posición debajo del pedal 130. La ausencia de control instantáneo del freno trasero significa que existe un riesgo muy alto de volcar la motocicleta hacia atrás y causar lesiones o incluso poner en peligro la vida.

La Figura 3 muestra un escenario de doble pasajero en el que el pasajero delantero está sentado en una posición desplazada hacia el frente del asiento, lo que crea una postura de los pies no propicia para un control completo del freno trasero, como se muestra en primer plano 300.

La Figura 4 es una vista lateral esquemática y en perspectiva de una unidad adaptadora de freno trasero ergonómica para motocicletas 400, que incluye una palanca de freno trasero adaptada implementada como una extensión del pedal 420, un pedal inferior ajustable 430 y un pedal adaptada 415, según una modalidad. Como se muestra, el pedal adaptado 415 se conecta con el extremo distal de la palanca de freno 410, que se puede montar de manera pivotante en un marco de bicicleta (no mostrado) en la articulación de revolución 450. La palanca 410 está conectada al cilindro maestro hidráulico 440 a través de la varilla de empuje 445.

En funcionamiento, la presión del pie A aplicada al pedal inferior 430 hace girar la palanca 410 en la rotación B y empuja la varilla de empuje 445 dentro del cilindro 440 como si la presión se aplicara al pedal superior 415, proporcionando ventajosamente capacidad de frenado trasero desde dos posiciones posibles del pie encontradas en diversas posturas de conducción.

Las Figuras 5A-5B son vistas laterales esquemáticas y en perspectiva de una configuración de conexión de la extensión del pedal 420 con el pedal adaptado 415, según una modalidad. Como se muestra, la extensión del pedal 420 se monta en la placa adaptada 415 mediante el perno 447 y se asegura con pernos 445 en cualquier ángulo elegido entre 10° y 70° con respecto a la horizontal, como se muestra en la Figura 5B, para facilitar las necesidades del ciclista. Se debe apreciar que, en una cierta modalidad, la extensión del pedal 420 se puede conectar directamente a la palanca de freno 410.

El pedal inferior 430 es giratoria y está montada de forma deslizante en la extensión del pedal 420 mediante ranuras paralelas 425 y se asegura a la altura deseada en las ranuras 425 en la orientación deseada mediante pernos 427.

Se debe apreciar que otros medios de configuración de conexión que proporcionen la funcionalidad de los pernos 445, 427 y las ranuras 440 y 425 también están incluidos dentro del alcance de la presente invención.

Las Figuras 6A-6B son vistas laterales esquemáticas, en perspectiva y en sección transversal de un modo de realización retráctil de la extensión del pedal 420 en estados desplegado y no desplegado, respectivamente, según un modo de realización con resorte de torsión.

5 Como se muestra, la extensión del pedal 420 está equipada con un arreglo de resorte que se activa para retraer la extensión del pedal 420 cuando sea necesario y volver a su posición de despliegue. El arreglo de resorte 640 en el cual la bobina del resorte está anclada en el cuerpo del pedal superior 415 y está inclinada para impulsar la extensión del pedal 420 a un ángulo de despliegue definido por el perno limitador 470 como se discutirá más adelante. La extensión del pedal 420 incluye un mecanismo de detención que en una cierta modalidad incluye un resorte de émbolo
10 incorporado 620 que impulsa una bola de enganche 615 dispuesta en una manga de manera que la bola 615 se bloquea en un correspondiente enganche esférico 610 dispuesto en el cuerpo de la placa superior 415.

15 Como se mencionó anteriormente, la extensión del pedal 420 no está fijada permanentemente en un ángulo de despliegue para permitir de manera ventajosa que la extensión del pedal 420 gire hacia arriba hacia la palanca de freno 410 en respuesta al impacto con obstáculos o la carretera durante giros bruscos, y se retraiga en un ángulo de despliegue. Cuando la rotación hacia arriba alcanza un ángulo umbral, la bola de enganche 615 es capturada por el enganche esférico 610, asegurando de manera liberable la extensión 420 en una posición sustancialmente horizontal y no desplegada hasta que el ciclista desbloquee el resalte empujando el pedal 430 hacia abajo lo suficiente como para liberar la bola de enganche del émbolo 615 del enganche esférico 610. Después de ser liberada, el resorte de torsión 640 impulsa la extensión del pedal 420 hacia un ángulo de despliegue.

20 En otra modalidad de realización variante, la parte de bobina del arreglo de resorte de torsión 640 está anclada en la extensión del pedal 420. Además, en una cierta modalidad de realización variante, el resorte de polarización de la bola de enganche del émbolo 615 está dispuesto en el cuerpo del pedal superior 430 y el enganche 610 está dispuesto en la extensión del pedal 420. Se debe apreciar que otros tipos de mecanismos de retención están incluidos dentro del alcance de la presente invención.

25 Las Figuras 6C-6D son vistas en sección transversal esquemáticas y en perspectiva de la extensión del pedal 420 que tiene un perno limitador de ángulo de despliegue 470 que define un ángulo de despliegue. Como se muestra, el perno limitador 470 está dispuesto en una manga roscada 465 y avanza o retrocede en la manga 465 dependiendo de la dirección de rotación. El tope del limitador 470 en el cuerpo del pedal superior 415 define un ángulo de despliegue de la extensión del pedal 420.

30 En otra modalidad, el limitador de ángulo de despliegue 470 está configurado para avanzar en segmentos predefinidos en ausencia de enroscado. En otra modalidad, el limitador 470 se coloca en el cuerpo del pedal superior adaptada 415 y se apoya en la extensión del pedal 420 para definir el ángulo máximo de despliegue.

35 Las Figuras 7A-7B son vistas laterales esquemáticas en perspectiva transversal de una variante de modalidad del arreglo de resorte de una extensión del pedal retráctil 420 en estado desplegado y en estado no desplegado, respectivamente; según una modalidad de resorte de compresión.

40 Como se muestra, la extensión del pedal 420 está equipada con un muelle de compresión 710 configurado para empujar el émbolo 715 a un estado de contacto con las superficies 730. Cuando el émbolo 715 está en contacto con la superficie superior 720, la extensión del pedal 420 está asegurada de forma segura en una posición de no despliegue, mientras que cuando está en contacto con la superficie inferior 725, el émbolo 715 es impulsado hacia abajo hasta que el émbolo 715 está asegurado de manera liberable en el retén 730, donde la extensión del pedal 420 asume una posición de despliegue.

45 En esta modalidad de variante, la extensión del pedal 420 no está fijada permanentemente en un ángulo de despliegue para permitir de manera ventajosa que la extensión del pedal 420 gire hacia arriba en respuesta al impacto con obstáculos durante el recorrido y se retraiga en un ángulo de despliegue. Cuando la rotación hacia arriba alcanza un ángulo umbral entre 10°-15° con respecto a la horizontal, el émbolo 715 será impulsado más allá de un ángulo de tope con la superficie 725 y adoptará una posición sustancialmente horizontal y no desplegable hasta que el conductor libere el enganche del émbolo empujando hacia abajo el pedal inferior 430.

50 Se debe apreciar que, en ciertas modalidades, el arreglo de resorte se implementa con uno o más resortes de tensión, un resorte de lámina, un resorte biestable u otros elementos de polarización que proporcionan dicha funcionalidad.

55 La Figura 8 es una vista lateral en perspectiva de una segunda modalidad de una unidad adaptadora de freno trasero de motocicleta 400 que incluye una palanca de freno trasero adaptada implementada como una extensión de palanca de freno 820 montada de manera pivotante en el soporte 810 con el pedal 430. La figura 9 muestra la fijación del soporte 810 al chasis de la motocicleta 860, el reposapiés 120 al soporte 810 y el pedal inferior 430 a la extensión de palanca de freno 820 en una vista despiezada. También se muestra en la Figura 9 la interfaz entre la extensión de palanca de freno 820 montada de manera pivotante y la varilla de empuje 445, de modo que la varilla 445 puede ser accionada ventajosamente tanto por la palanca de la motocicleta 410 como por la extensión de palanca de freno 820
60 al aplicar presión a la respectiva placa escalonada.

La Figura 10 es una vista trasera en perspectiva de la modalidad de extensión de palanca de freno del adaptador de freno trasero de una motocicleta durante su funcionamiento. Como se muestra, la presión A se aplica al pedal inferior 430, la extensión de la palanca de freno 820 alrededor del soporte pivotante 850 y también hace girar la palanca 410 alrededor del soporte pivotante 450, como se muestra con las flechas C.

5 En una cierta modalidad, la extensión de la palanca de freno 820 se implementa como dos elementos de palanca, 825 y 820, que se entrelazan de manera liberable en un ángulo elegido de acuerdo con las necesidades del ciclista.

10 La Figura 11 es una vista lateral en perspectiva de la unidad adaptadora de freno trasero 400 que incluye una palanca de freno trasero adaptada implementada como una extensión de palanca integral 422; según una modalidad.

15 Como se muestra, la extensión integral de la palanca 422 se extiende directamente desde la palanca de freno 410 y proporciona acceso al freno cuando la postura de conducción no es propicia para usar el pedal 415 como se mencionó anteriormente. Esta modalidad también utiliza un pedal inferior configurable 430. En una cierta variante de la modalidad, se implementa un pedal adaptado 415 en ausencia de adaptaciones.

20 La Figura 12 es una representación esquemática de un conductor utilizando la unidad de adaptación de freno 400 para mantener un contacto constante con un pedal 430 mientras el pie 110 descansa en el reposapiés 120 para anular ventajosamente el peligro y la incomodidad asociados con mantener el pie por encima del pedal superior 130, como se requiere en las diversas posturas de conducción mencionadas anteriormente.

25 La unidad adaptadora de freno trasero de la motocicleta está construida de aluminio, aleaciones metálicas, materiales poliméricos o una combinación de estos, tal como se emplea en la construcción de palancas de freno de motocicleta. Métodos de construcción conocidos como el mecanizado, la fundición, la forja o la impresión, por ejemplo, son todos métodos de construcción adecuados.

30 Debe apreciarse que las modalidades formadas a partir de combinaciones de características establecidas en modalidades separadas también están dentro del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Una motocicleta, una unidad adaptadora de freno trasero (400) que comprende:
5 una palanca de freno trasero (410) en comunicación con un cilindro maestro hidráulico de freno trasero (440);
un pedal (415) conectado directamente a la palanca del freno trasero;
un reposapiés (120); y
10 un pedal inferior (430) en comunicación operativa con la palanca de freno trasera (410), el pedal inferior dispuesto en una posición detrás del pedal (415) en un plano más bajo que el pedal, la posición proporciona acceso simultáneo con el pie tanto al pedal como al pedal inferior cuando el pie del conductor descansa en el reposapiés.
2. La unidad adaptadora de freno trasero (400) de la motocicleta de la reivindicación 1, además comprende una
15 extensión del pedal (420) que conecta el pedal (415) y el pedal inferior.
3. La unidad adaptadora de freno trasero (400) de la motocicleta de la reivindicación 2, en donde el pedal (415)
se implementa como un pedal adaptado que facilita la rotación de la extensión del pedal (420) dentro del pedal
20 adaptado.
4. La unidad adaptadora de freno trasero (400) de la motocicleta de la reivindicación 3, en donde la extensión del
pedal (420) está montada de manera liberable en el pedal adaptado (415) de manera que forme un ángulo
entre 10°-70° con respecto a la horizontal.
- 25 5. La unidad adaptadora de freno trasero (400) de la motocicleta de la reivindicación 3, en donde la extensión del
pedal (420) está montada de manera liberable en el pedal adaptado (415) de manera que forme un ángulo
entre 20°-50° con respecto a la horizontal.
- 30 6. La unidad adaptadora de freno trasero (400) de la motocicleta de la reivindicación 3, además comprende un
arreglo de resorte (640) configurado para ejercer presión sobre la extensión del pedal (420) hacia una posición
de despliegue.
7. La unidad adaptadora de freno trasero (400) de la motocicleta de la reivindicación 6, en donde el arreglo de
35 resorte incluye un resorte de torsión en espiral.
8. La unidad adaptadora de freno trasero (400) de la motocicleta de la reivindicación 7, además comprende un
mecanismo de detención configurado para asegurar de manera liberable la extensión del pedal (420) en una
posición de no despliegue.
- 40 9. La unidad adaptadora de freno trasero (400) de la motocicleta de la reivindicación 6, en donde el arreglo de
resorte incluye un resorte de compresión (710).
10. La unidad adaptadora de freno trasero (400) de la motocicleta de la reivindicación 2, en donde el pedal inferior
45 (430) se puede asegurar en cualquiera de una pluralidad de posiciones longitudinales dentro de la extensión
del pedal (420) de acuerdo con una configuración de conexión de la extensión del pedal.
11. La unidad adaptadora de freno trasero (400) de la motocicleta de la reivindicación 10, en donde el pedal inferior
50 (430) se puede asegurar en cualquiera de una pluralidad de orientaciones de acuerdo con la configuración de
conexión de la extensión del pedal (420).

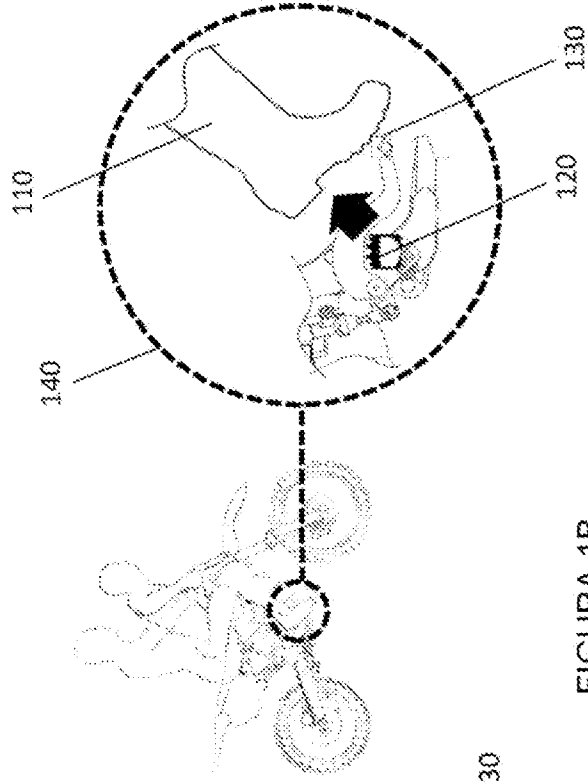


FIGURE 1A

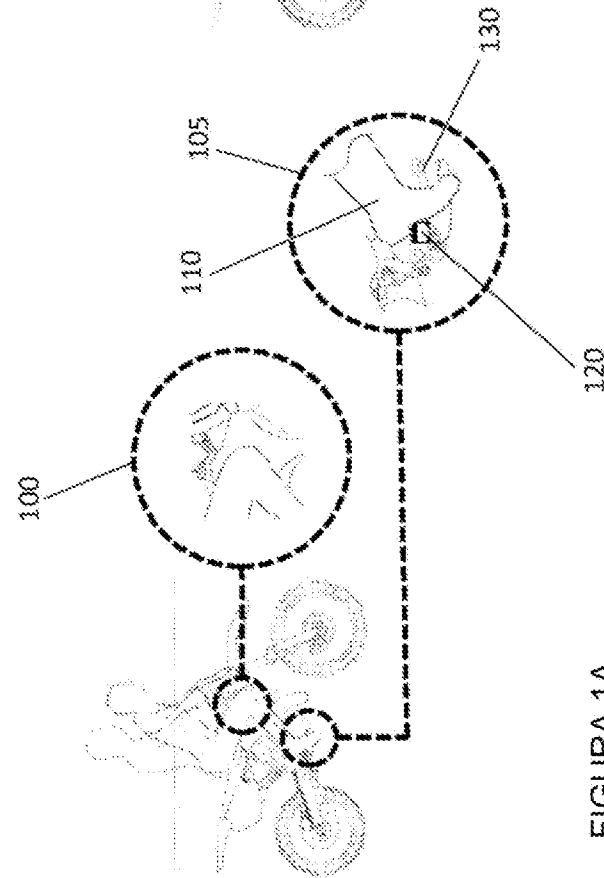
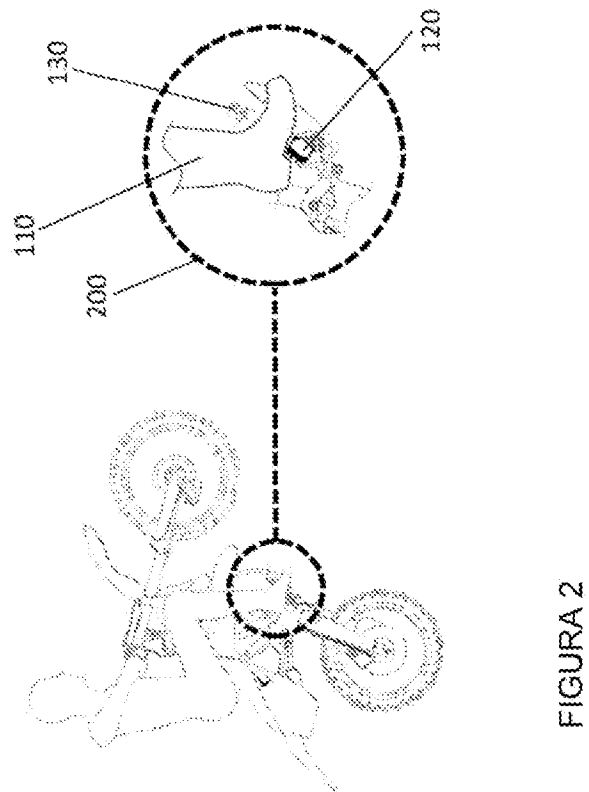
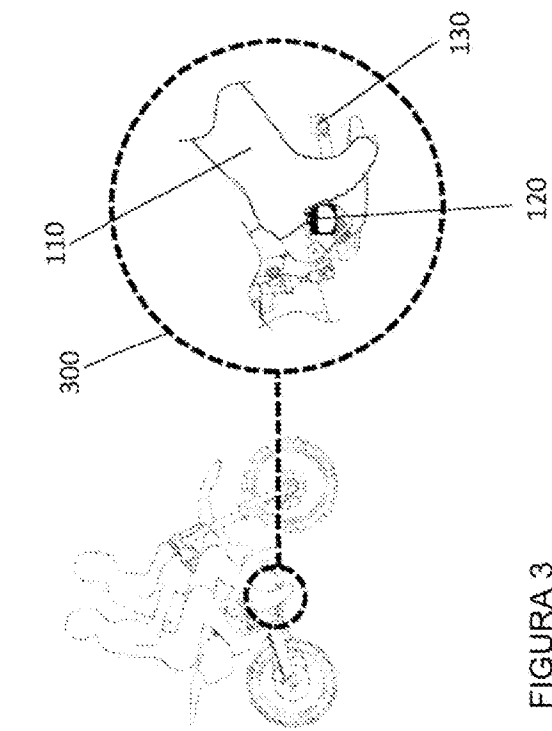


FIGURE 1B



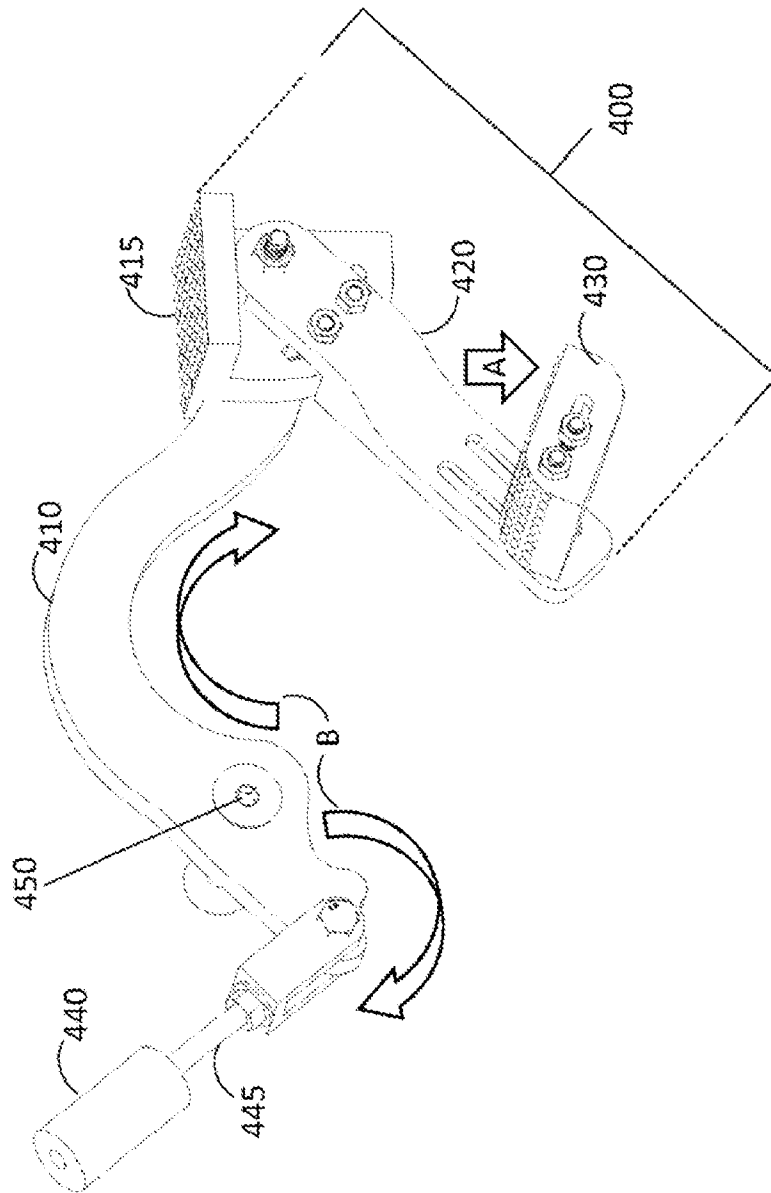


FIGURA 4

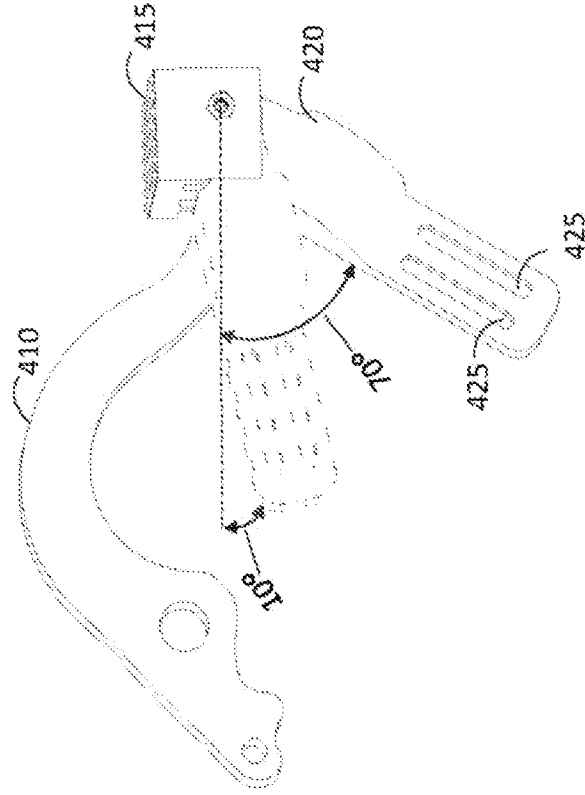


FIGURA 5B

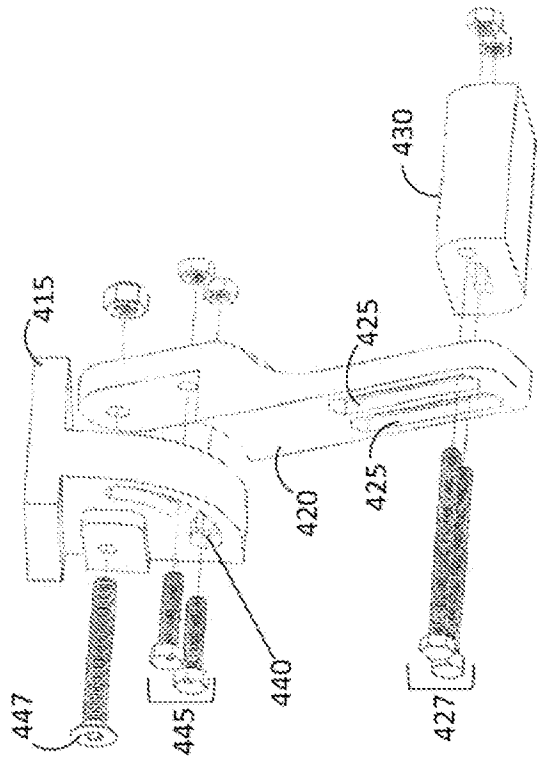


FIGURA 5A

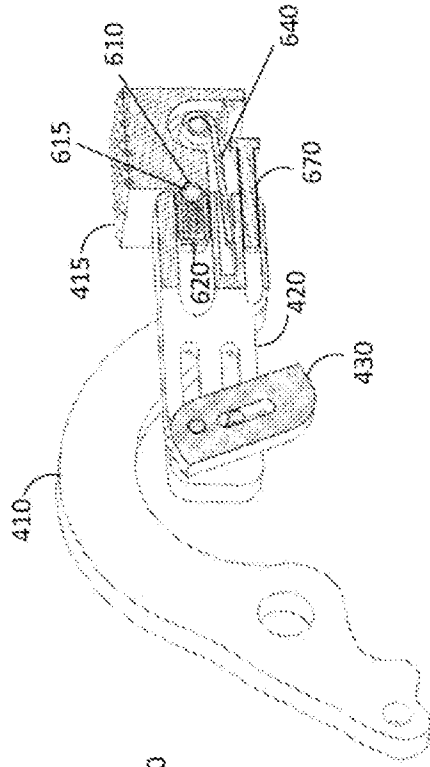


FIGURE 6A

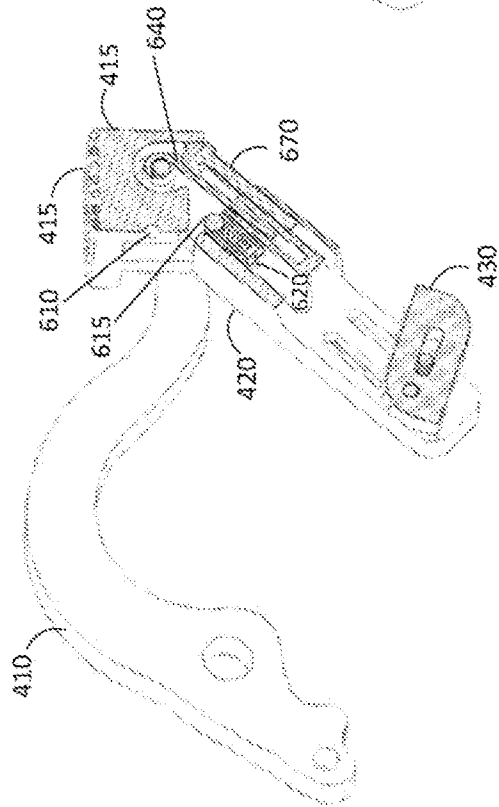


FIGURE 6B

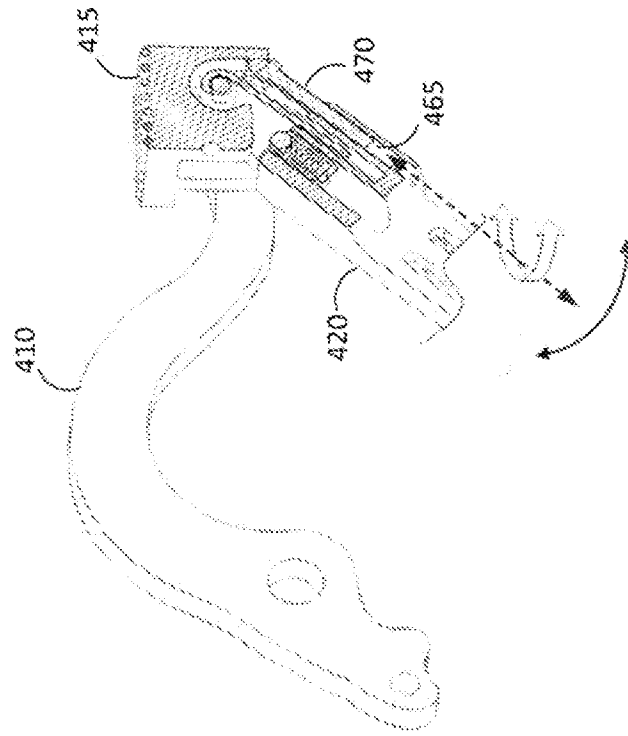


FIGURA 6D

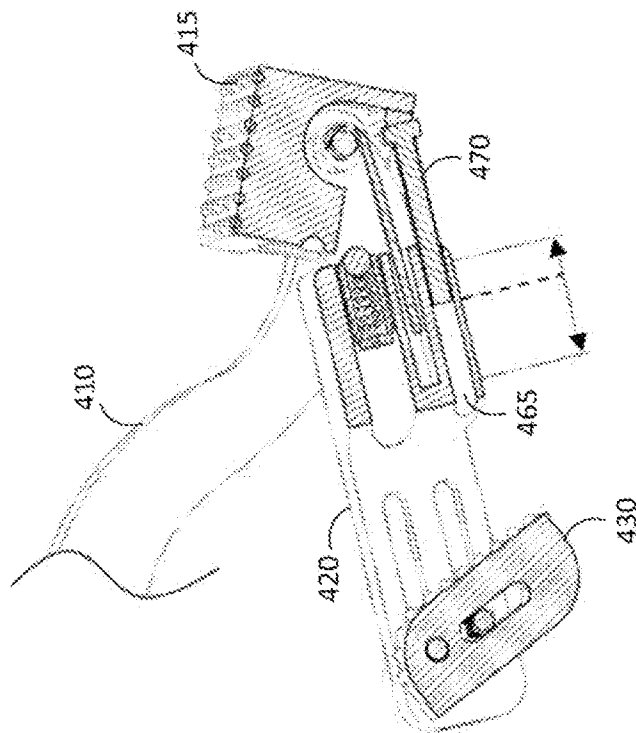


FIGURA 6C

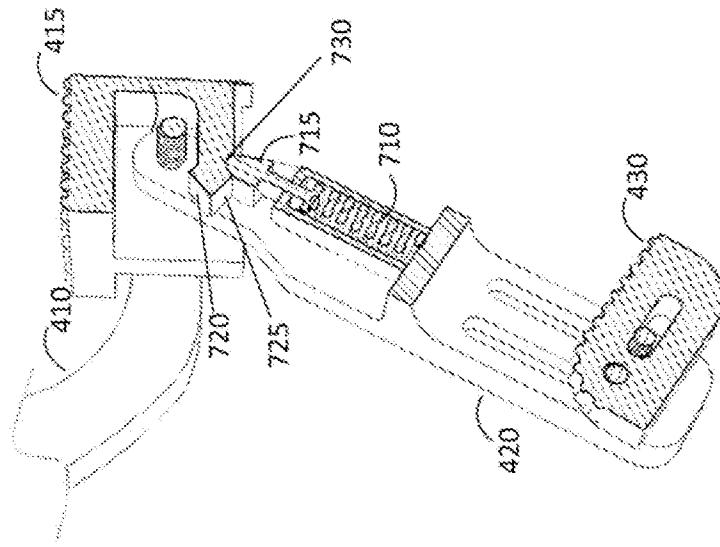


FIGURA 7B

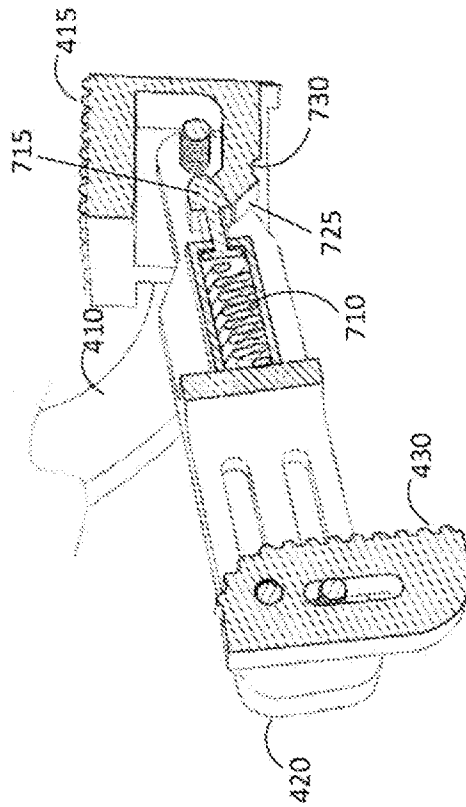


FIGURA 7A

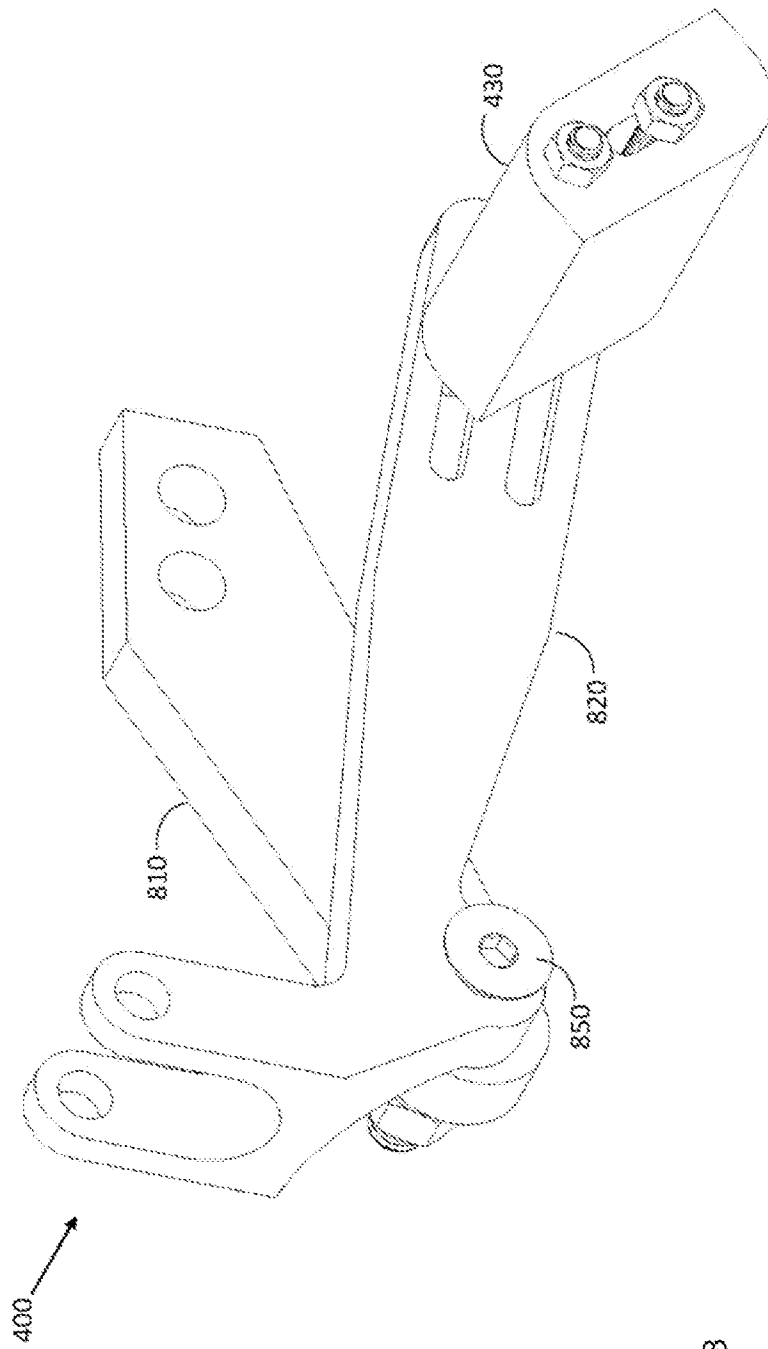


FIGURA 8

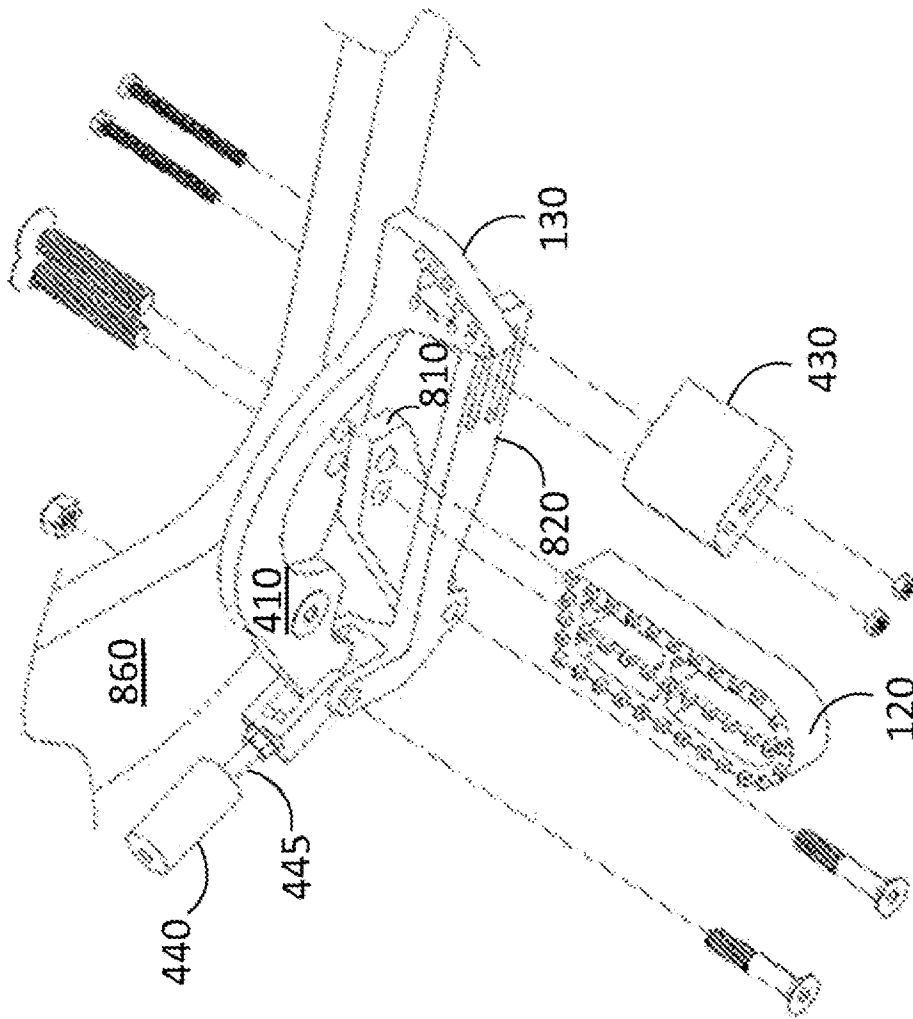


FIGURA 9

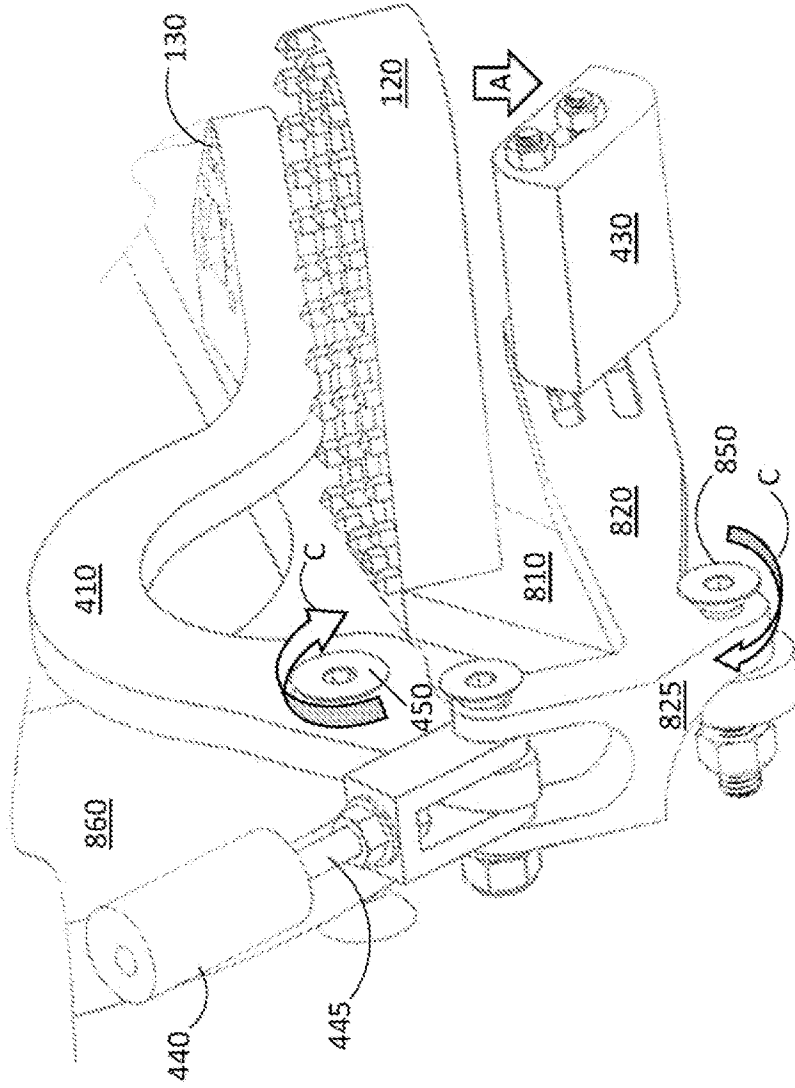


FIGURA 10

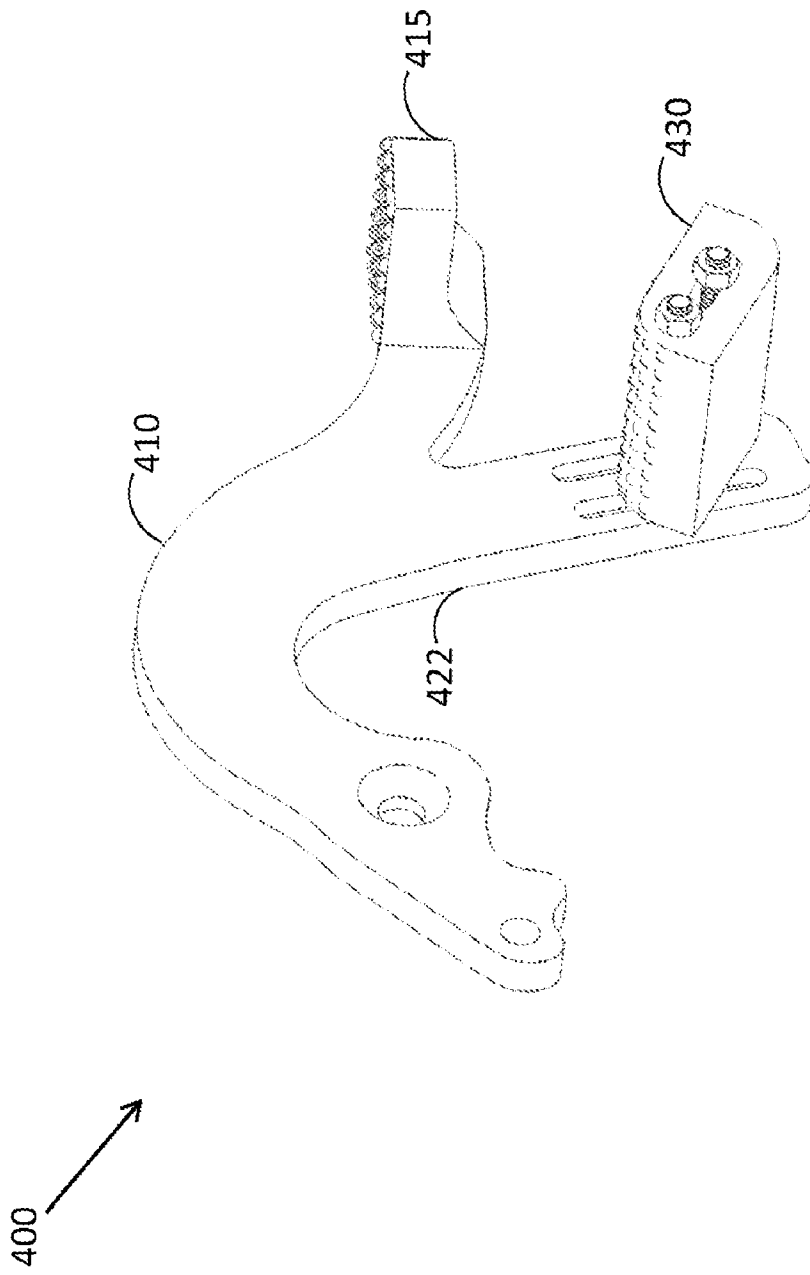


FIGURA 11

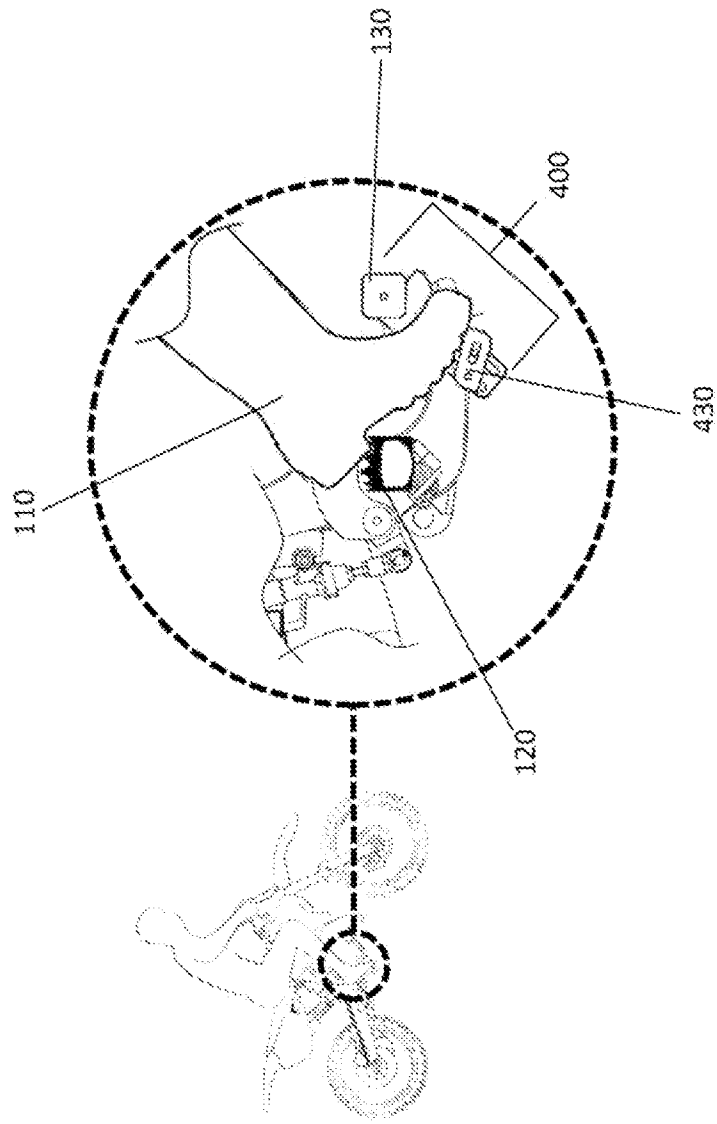


FIGURA 12