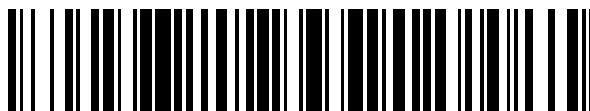


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 951**

51 Int. Cl.:

B62K 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.07.2011 PCT/FR2011/000400**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.01.2012 WO12004477**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2011 E 11751622 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 2729350**

54 Título: **Triciclo ultraligero, plegable, con motor eléctrico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.03.2018

73 Titular/es:

**PARENTI, RAOUL (100.0%)
92, Boulevard de Cimiez
06000 Nice, FR**

72 Inventor/es:

PARENTI, RAOUL

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 657 951 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 ultraligero, plegable, con motor eléctrico

5 Campo técnico

La presente invención trata sobre un nuevo medio de transporte ultraligero, individual, particularmente adaptado para desplazarse fácilmente por los centros urbanos y se refiere, en particular, a un triciclo ultraligero, plegable, con motor eléctrico.

10

Estado de la técnica

La congestión permanente de los centros urbanos, el aumento constante del precio del carburante y el desarrollo de la sensibilidad ecológica para la preservación de nuestro planeta, tienen como efecto la implementación de medios alternativos de transporte "limpios".

15

El desarrollo de la bicicleta en las ciudades y concretamente el autoservicio de bicicletas responde en parte a la problemática, no obstante, este modo de transporte presenta numerosos inconvenientes tales como el robo y el vandalismo que son corrientes cuando las bicicletas están aparcadas en la calle. Además, no se puede contemplar el tener siempre la bicicleta consigo y llevarla a su lugar de trabajo o a su domicilio, habida cuenta del volumen y del peso. Además, la velocidad de desplazamiento es modesta y depende de las cualidades atléticas del usuario. La bicicleta eléctrica aporta un principio de solución a este último punto, como contrapartida, su peso aún más importante reduce su portabilidad.

20

Por otra parte, circular en dos ruedas genera un fuerte sentimiento de inseguridad y un riesgo mayor de caída. Todo el mundo sabe que derrapar con la rueda delantera de una bicicleta o bloquearla por un frenazo conlleva inevitablemente una caída y lesiones que pueden llegar a ser graves.

25

Por tanto, se ha pensado en utilizar triciclos de propulsión eléctrica tales como los descritos en los documentos EP 1630081, WO 00/74622 y WO 02/36419. Pero estos triciclos son pesados y voluminosos en la medida en la que necesitan una batería de alimentación eléctrica grande y, por tanto, pesada y no disponen de medios que permitan reducir la velocidad y, en consecuencia, el peso del aparato. Por consiguiente, es prácticamente imposible colocar tal triciclo en un vehículo automóvil o en un ascensor para poder transportarlo al lugar de uso.

30

35 Descripción de la invención

El objetivo de la invención es, por tanto, un triciclo de motor eléctrico cuya velocidad esté limitada de manera que el triciclo sea ultraligero debido a que los elementos que lo componen son de tamaño reducido y pueda así transportarse fácilmente al lugar de uso.

40

El objeto de la invención es, por tanto, un triciclo ultraligero motorizado eléctricamente que comprende un chasis provisto de dos ruedas delanteras y una rueda motriz trasera, un motor eléctrico para accionar la rueda motriz, una batería de alimentación para suministrar corriente eléctrica al motor y una barra de dirección que se extiende desde el chasis y que comprende un volante de dirección configurado para ser maniobrado por un usuario para controlar la dirección y la velocidad del triciclo, estando el triciclo dispuesto para pasar de una configuración desplegada en la que la barra de dirección está en posición perpendicular al chasis y unida a este último para permitir que un usuario posicionado sobre el chasis maniobre el volante de dirección para llevar el triciclo a una configuración plegada en la que la barra de dirección está bajada hacia el chasis para permitir a un usuario coger el volante de dirección para hacer rodar el triciclo sobre las dos ruedas delanteras manteniendo la rueda trasera alejada del suelo. El triciclo comprende un taquímetro para medir la velocidad del triciclo y una unidad de control de ralentización/frenada conectada al taquímetro y adaptada para controlar la transformación del motor en generador de corriente eléctrica que suministra a la batería cuando la velocidad del motor supera una velocidad predeterminada, por ejemplo, comprendida entre 20 km/h y 30 km/h de manera que el triciclo ralentice debido a que el motor convertido en generador actúa como freno.

45

50

55

Breve descripción de los dibujos

Los objetivos, objetos y características de la invención se pondrán más claramente de manifiesto tras la lectura de la siguiente descripción hecha con referencia a los dibujos en los que:

60

la figura 1 representa a una persona tirando del triciclo por el volante de dirección, según la invención, en configuración plegada sobre las ruedas delanteras;

la figura 2 representa el triciclo según la invención en configuración desplegada;

la figura 3 representa el bloc de dirección con las ruedas delanteras, los dos brazos de inclinación y las bieletas de dirección;

65

la figura 4 es una representación de la leva unida al volante de dirección sobre la barra de dirección;

la figura 5 es un diagrama de bloques de la parte de tracción eléctrica del triciclo según la invención; y la figura 6 es un diagrama de bloques del conjunto de la estación de recarga y de vigilancia. La figura 7 representa la barra de dirección, la unidad de visualización con el taquímetro y el volante.

5 Descripción detallada de la invención

El triciclo según la invención puede estar bien en una configuración plegada para poder ser transportado, o bien en una configuración desplegada.

10 El triciclo, ilustrado en la figura 2 en configuración desplegada, está provisto de un volante de dirección 4 que está unido a una barra de dirección 3, la rotación del volante a la derecha o a la izquierda provoca la rotación de las dos ruedas delanteras en el mismo sentido. Como se verá a continuación, el volante de dirección puede maniobrase por rotación de delante hacia atrás (o a la inversa) provocando esta maniobra la aceleración o la ralentización/frenada.

15 El usuario tiene la facultad de utilizar el triciclo bien en posición sentada, al igual que un scooter gracias a un sillín retráctil 14 o bien de pie como en un patinete. El chasis 15 está provisto de una oquedad 16 protegida por una tapa 17, conteniendo la oquedad el sillín amovible 14 que puede instalarse instantáneamente o replegarse.

20 El triciclo se pone en la configuración plegada, ilustrada en la figura 1, gracias a una articulación provista de una palanca cuya rotación une o libera la barra de dirección. Una vez plegado, el triciclo se puede transportar fácilmente haciéndolo rodar de manera estable sobre las dos ruedas delanteras, desempeñando entonces el volante de dirección la función de empuñadura de agarre, lo que permite al usuario desplazar el triciclo sin esfuerzo haciéndolo rodar sobre las dos ruedas delanteras.

25 Como se observa en la figura 3, la barra de dirección está unida a un bloque de dirección a través de una articulación. El bloque de dirección garantiza la retención y guiado de dos brazos de inclinación 7 y el maniobrado de las bieletas de dirección 8.

30 Como se ha representado en el diagrama de bloques de la figura 5, la rueda trasera 9 incluye en su buje un motor eléctrico 10 de tipo sin escobillas, de imanes permanentes alimentados por una o varias baterías 11. Cabe destacar que la integración del motor en el buje de la rueda motriz evita tener que utilizar un medio de transmisión tal como una cadena, una correa o un cardán, lo que permite disminuir el peso y el volumen.

35 La unidad de control del acelerador 12 modula la potencia suministrada por el motor a través de una unidad de regulación 13, con el fin de dosificar la aceleración y velocidad del triciclo.

40 Como se ha representado en la figura 4, la maniobra de delante hacia atrás del volante de dirección arrastra una leva 19 que está unida a este. La excentricidad de la leva 19 actúa progresivamente en una unidad de control de aceleración 12 cuando el volante se maniobra, por ejemplo, hacia delante y sobre una unidad de control de ralentización/frenada 20, 20bis cuando se maniobra hacia atrás. Una barra de torsión desempeña la función de resorte de retorno, de manera que, en reposo, el volante vuelve a la posición neutra, a saber, en la que ni la aceleración ni el frenado se activan.

45 El movimiento hacia atrás (o invertido) actúa, gracias a la leva, en la unidad de control de ralentización 20bis para ralentizar el triciclo, lo que tiene por efecto invertir la función motora a la función generadora con el fin de transformar progresivamente la energía cinética del triciclo en corriente eléctrica, lo que tiene el efecto de ralentizar el triciclo y recargar la batería de alimentación. La corriente recuperada por el motor, convertido en generador, se rectifica a través de un ondulator-rectificador 22 con el fin de transformarla en corriente continua. A la inversa, la función del ondulator permite transformar la corriente continua procedente de la batería en corriente alterna para alimentar el motor 10 integrado en el buje de la rueda trasera.

50 La acción de tirar al máximo hacia uno mismo del volante de dirección 4 provoca el frenado y parada del triciclo por el accionamiento progresivo de los frenos de disco instalados en cada rueda.

55 El efecto de la unidad de control de ralentización descrita anteriormente es determinante para la invención. En efecto, al aumentar la energía cinética con el cuadrado de la velocidad y al no disponer el triciclo de un ralentizador eléctrico, podría alcanzar una velocidad importante en bajada, lo que implicaría disponer de una estructura mecánica pesada, dimensionada en consecuencia para ser capaz de responder a tales esfuerzos.

60 Para que el triciclo no esté sometido a esfuerzos mecánicos importantes vinculados con la velocidad y permanezca ligero, la ralentización se activa automáticamente en cuanto el triciclo alcanza una velocidad predeterminada, por ejemplo, una velocidad comprendida entre 20 km/h y 30 km/h. La energía eléctrica recuperada recarga prioritariamente la batería y si fuera necesario se disipa a través de una resistencia 18 adaptada.

65 Esta capacidad de reducir la velocidad máxima del triciclo en las bajadas permite reducir sustancialmente las dimensiones de la estructura sometida a los esfuerzos mecánicos y, por tanto, el peso del triciclo. En efecto, el

triciclo podría alcanzar en bajada una velocidad de 65 Km/h y debido a ello estar sometido a unos esfuerzos notablemente más importantes que el mismo triciclo circulando a 25 km/h, siendo la relación de 65 al cuadrado / 25 al cuadrado, es decir, de aproximadamente 7.

5 La limitación de velocidad es, por tanto, el único medio adecuado para reducir de manera sustancial los espesores de material y la masa para realizar un vehículo ultraligero

10 Según una variante de realización más perfeccionada de la invención, la electrónica instalada integra un acelerómetro cuyo objetivo consiste en accionar el ralentizador en función de la calidad de la carretera. De este modo, si el triciclo aborda una bajada y el acelerómetro detecta vibraciones importantes debidas al mal estado de la carretera, la electrónica provoca una ralentización tanto más importante como caótica sea la carretera. Por ejemplo, la velocidad máxima alcanzada en una bajada por una carretera de buena calidad es de 30 km/h, cuando por una carretera en mal estado la velocidad se reduce a 25, incluso 20 km/h.

15 Según otra versión de la invención, la maniobra de delante hacia atrás del volante de dirección provoca el desplazamiento de la barra de dirección que está unida al volante y tiene como efecto actuar sobre una pieza mecánica cuya rotación, a través de un desmultiplicador, permite arrastrar en rotación la leva, no representada, lo que permite accionar las unidades de control de aceleración y de ralentización/frenada, tal como se ha descrito antes.

20 Cabe destacar que el triciclo, según la invención, comprende una toma hembra concebida para conectarse a una toma macho de un cargador enchufado a la red con el fin de recargar la batería en su domicilio y/o en el trabajo.

25 Los triciclos tales como el triciclo según la invención que acaba de describirse se almacenan en una estación de recarga y de vigilancia ilustrada mediante el diagrama de bloques de la figura 6.

30 Varias estaciones de recarga y vigilancia, asociadas con unos lugares de exposición publicitaria pueden estar distribuidas por la ciudad y permitir la recarga de varios triciclos simultáneamente. Para esta función, una de las características esenciales de la invención descrita anteriormente, a saber, la capacidad del triciclo para plegarse y desplegarse instantáneamente es determinante ya que será posible recargar simultáneamente un gran número de triciclos objeto de la invención, sin saturar el espacio público.

35 Cada triciclo está provisto de un chip electrónico que memoriza un código de identificación único y unos medios capaces de transmitir a distancia dicho código hacia una estación de recarga y vigilancia.

40 La estación de recarga y vigilancia dispone de una electrónica 27 provista de medios de memorización de los códigos de los triciclos que se están recargando en la estación. El usuario dispone de una credencial personal 26 concebida para cooperar a distancia con un sensor RFID 25 de la estación de recarga y vigilancia, estando dicho sensor conectado con la electrónica de la estación. De este modo, la credencial personal permite identificar y desbloquear su vehículo de entre los demás cuando se encuentra en una estación de vigilancia-recarga.

La credencial personal puede, asimismo, estar concebida para servir de llave de contacto. El triciclo incluirá entonces un sensor RFID hacia el que el usuario debe acercar su credencial 26 para arrancar el triciclo.

45 La estación de recarga y vigilancia está provista de medios capaces de recuperar y memorizar los códigos de identificación únicos de cada triciclo presente en la estación. La transferencia de datos de los chips de los triciclos hacia la electrónica 27 se efectúa según cualquier medio conocido, RFID, radiofrecuencia, infrarrojo o corriente portadora, durante la conexión del triciclo con la estación de recarga.

50 Cuando el usuario quiere recuperar su triciclo, acerca su credencial 26 al sensor RFID 25 de la estación, habiendo memorizado previamente la electrónica 27 todos los triciclos conocidos que se están cargando, lo que activa el desbloqueo del triciclo identificado. Una señal luminosa 28 situada en la ubicación del triciclo parpadea con el fin de indicarle al usuario la posición de su vehículo.

55 El bloqueo-desbloqueo puede realizarse según cualquier técnica conocida, por ejemplo, trabando una de las dos ruedas delanteras entre dos mordazas 29 accionadas por un electroimán 30 cuando las ruedas delanteras del triciclo que está estacionado se presentan en una zona prevista para tal efecto.

60 Según una variante de realización, el triciclo puede incluir un conjunto de sensores capaces de determinar la información útil para el usuario, tal como la velocidad, nivel de carga de las baterías, distancia recorrida, distancia restante antes de la recarga, información que se visualiza en una pantalla inclinada situada encima de la barra de dirección.

65 Según otra variante, el triciclo puede incluir un baúl situado sobre la barra de dirección cuya tapa puede abrirse y cerrarse. Este baúl puede contener diferentes objetos y en concreto una cesta plegable, que una vez desplegada, se fija a la barra de dirección y le permite al usuario transportar cualquier objeto útil, tal como carteras, compras.

Por último, al ser el triciclo según la invención un vehículo eléctrico, es muy silencioso y debido a ello representa un peligro. Por ello se ha previsto equiparlo con un dispositivo emisor de una música agradable y/o entretenida tal como el canto de un pájaro, música de campanas, una melodía discreta, etc. El usuario podrá elegir entre varios temas o bien un sonido aleatorio. La música escuchada se habrá sometido en tiempo real a una codificación dependiente de uno o varios factores variables, tales como, la hora, la fecha, el año o bien una combinación de varios factores variables y un factor fijo, tal como, el número de serie único del triciclo. Esta codificación programada no es discernible para el oído, pero es perfectamente identificable con un aparato concebido para tal efecto. Se puede realizar de numerosas formas, por ejemplo, superponiendo a la señal sonora de referencia, una acentuación codificada discreta de unos db cada 50 milisegundos o bien codificando el tiempo que separa las acentuaciones o bien una combinación de los 2 medios, integrando el código el número de serie y la firma de los parámetros variables. Tal dispositivo le ofrece al triciclo la doble ventaja de poder circular con seguridad dado que no pasa desapercibido y que un triciclo robado o falsificado puede identificarse inmediatamente mediante la identificación de la codificación correcta y su comparación con una base de datos de triciclos robados.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1. Triciclo ultraligero motorizado eléctricamente que comprende un chasis (15) provisto de dos ruedas delanteras y de una rueda motriz (9) trasera, un motor eléctrico (10) para accionar dicha rueda motriz, una batería de alimentación (11) para suministrar corriente eléctrica a dicho motor y una barra de dirección (3) que se extiende desde el chasis y comprende un volante de dirección (4) configurado para ser maniobrado por un usuario para controlar la dirección y velocidad del triciclo, estando el triciclo dispuesto para pasar de una configuración desplegada en la que dicha barra de dirección está en posición sustancialmente perpendicular a dicho chasis y unida a este último para permitir que el usuario posicionado sobre el chasis maniobre dicho volante de dirección para llevar el triciclo a una configuración plegada en la que dicha barra de dirección está bajada hacia el chasis de manera que permita que el usuario agarre dicho volante de dirección para hacer rodar el triciclo sobre las dos ruedas delanteras manteniendo la rueda trasera alejada del suelo; estando dicho triciclo caracterizado por que comprende un taquímetro para medir la velocidad del triciclo y una unidad de control de ralentización/frenada (20, 20bis) conectada a dicho taquímetro y adaptada para controlar la transformación de dicho motor en generador de corriente eléctrica que suministra a dicha batería cuando la velocidad de dicho motor supera una velocidad predeterminada, comprendida entre 20 km/h y 30 km/h, de manera que el triciclo ralentice debido a que dicho motor convertido en generador actúa como freno.
- 20 2. Triciclo según la reivindicación 1, en el que el usuario puede mover dicho volante de dirección (4) hacia delante o hacia atrás, accionando los movimientos hacia delante o hacia atrás de dicho volante una leva (19) unida a dicho volante, actuando el movimiento hacia delante gracias a dicha leva sobre una unidad de control de aceleración (12) para acelerar el triciclo y actuando el movimiento hacia atrás gracias a dicha leva sobre dicha unidad de control de ralentización/frenada (20) para ralentizar el triciclo transformando dicho motor en generador de corriente eléctrica.
- 25 3. Triciclo según la reivindicación 2, en el que dicha unidad de control de ralentización/frenada (20) acciona el frenado del triciclo después de su ralentización cuando el usuario mueve dicho volante de dirección (4) hacia atrás a partir de una posición predeterminada.
- 30 4. Triciclo según la reivindicación 2 o 3, en el que el movimiento de dicho volante de dirección (4) hacia la derecha o hacia la izquierda provoca la rotación de las ruedas delanteras en el mismo sentido y, por tanto, permite que el triciclo gire a la derecha o a la izquierda.
- 35 5. Triciclo según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que dicha configuración plegada se realiza gracias a un medio que libera dicha barra de dirección (3) de dicho chasis (15) de manera que se pueda bajar hacia dicho chasis.
- 40 6. Triciclo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dicho chasis (15) está provisto de una oquedad (16) protegida por una tapa (17) y que contiene un sillín amovible (14) que le permite al usuario permanecer sentado durante el desplazamiento del triciclo.
- 45 7. Triciclo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que consta además de un chip electrónico que memoriza un código de identificación único y de unos medios capaces de transmitir a distancia dicho código hacia una estación de recarga y vigilancia.
- 50 8. Triciclo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que consta además de un conjunto de sensores capaces de determinar información útil para el usuario, tal como, velocidad, nivel de carga de la batería, distancia recorrida, distancia restante antes de la recarga, visualizándose dicha información en una pantalla inclinada debajo de dicho volante de dirección (4).
- 55 9. Triciclo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que consta además de un dispositivo emisor de una música agradable y entretenida que ha sido sometida en tiempo real a una codificación que depende de uno o varios factores variables, tales como, la hora, la fecha, el año o bien una combinación de varios factores variables y de un factor fijo tal como el número de serie único del triciclo, siendo dicha codificación no detectable para el oído, pero perfectamente identificable con un aparato adecuado, de manera que se pueda identificar inmediatamente un triciclo robado o falsificado.
- 60 10. Triciclo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho motor (10) está integrado en el buje de la rueda motriz (9), lo que permite evitar la utilización de un medio de transmisión tal como una cadena, una correa o un cardán.



FIG. 1

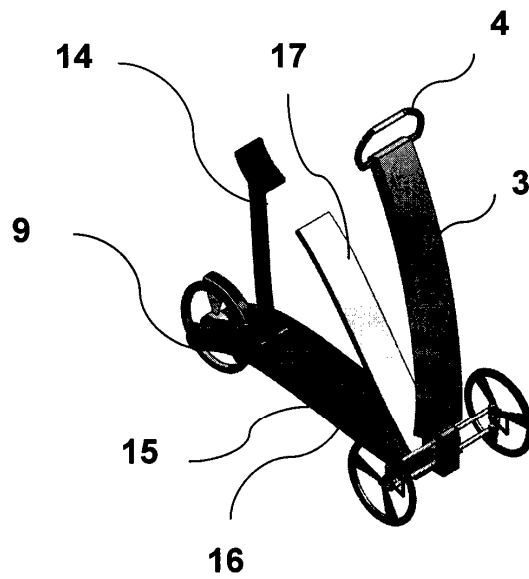


FIG. 2

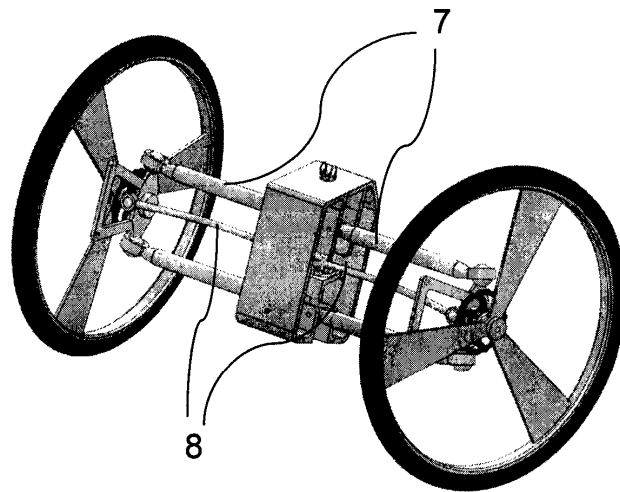


FIG. 3

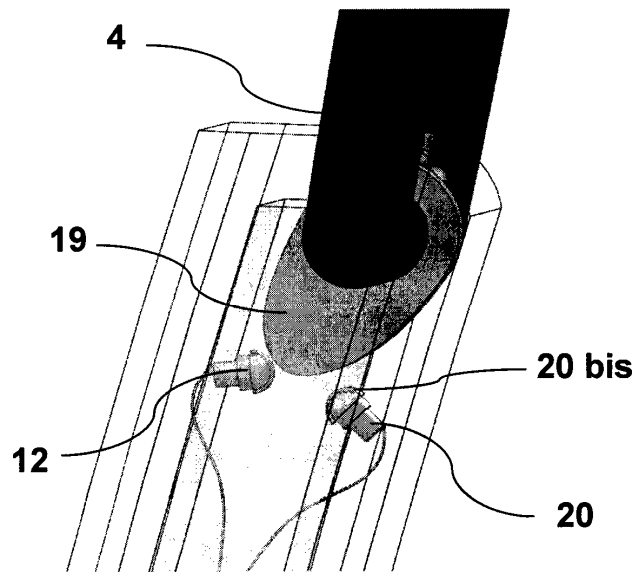


FIG. 4

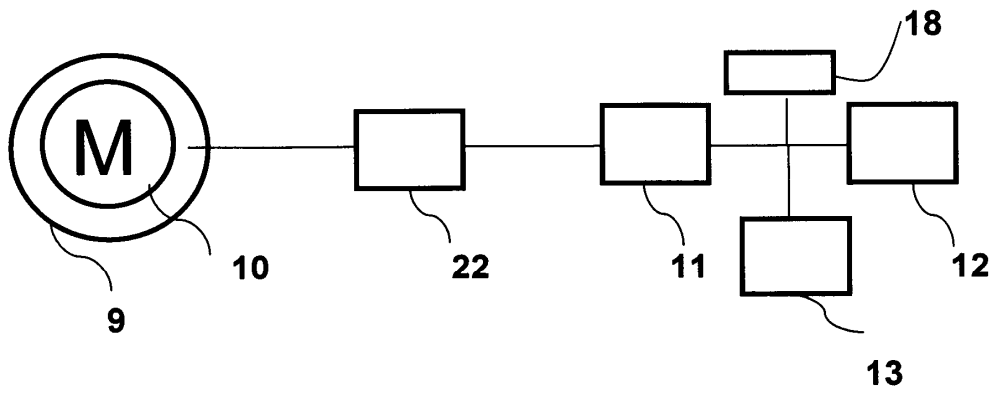


FIG. 5

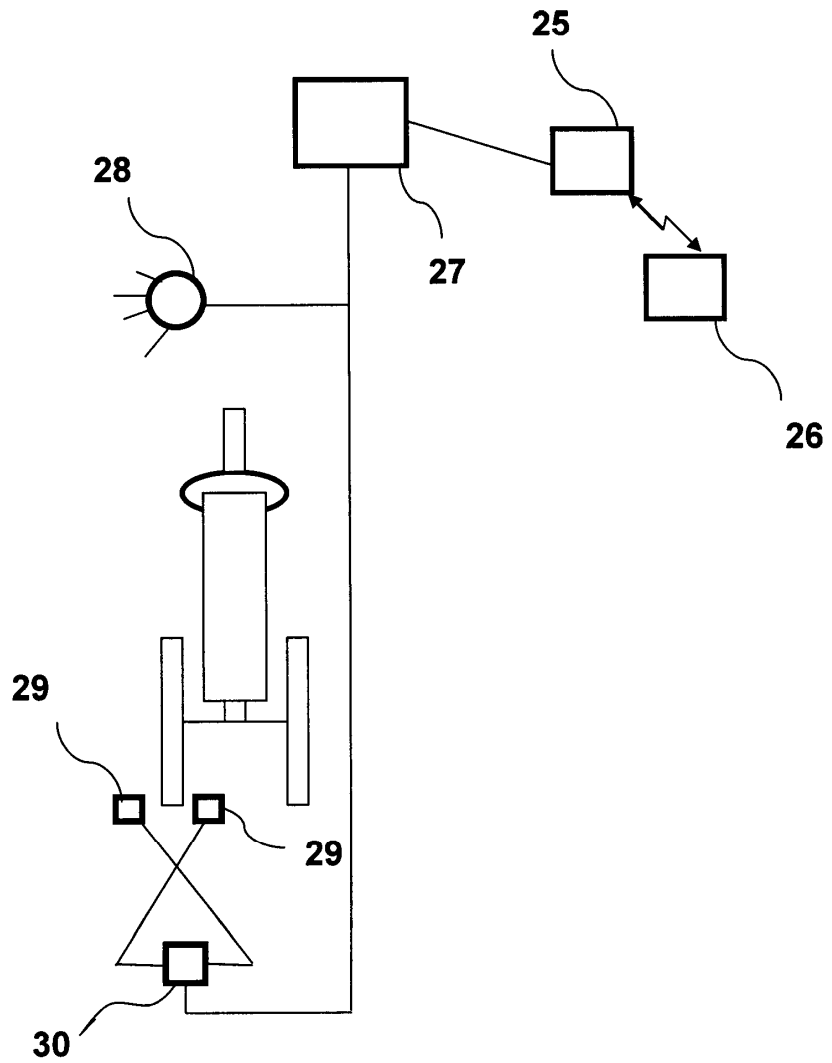


FIG. 6

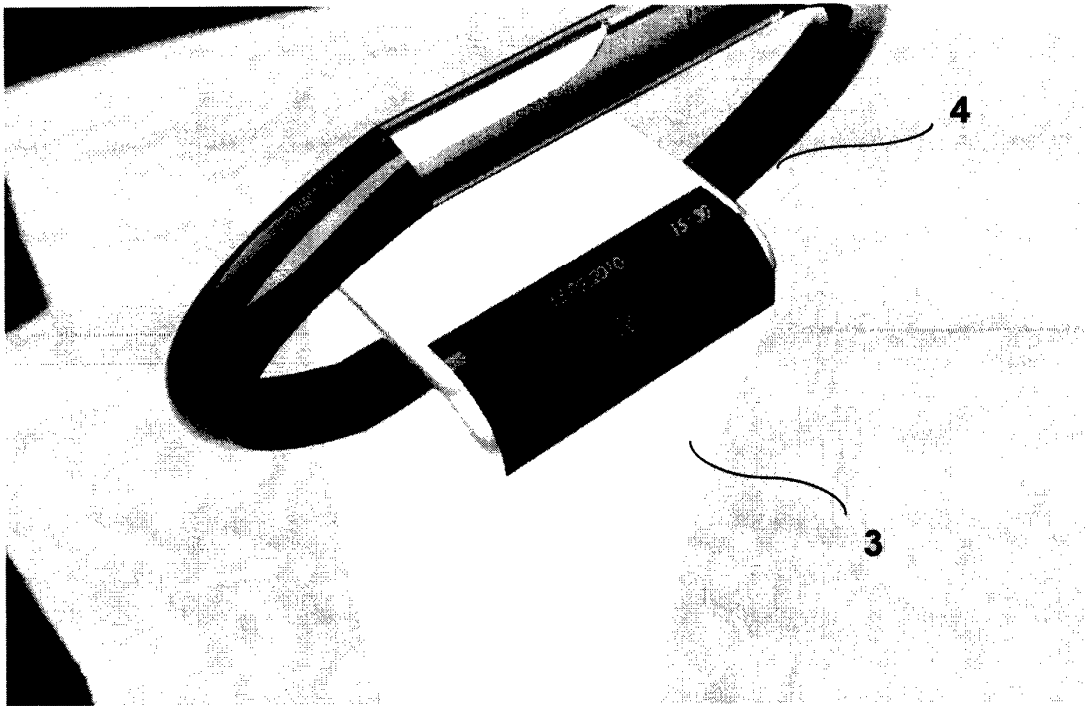


FIG. 7