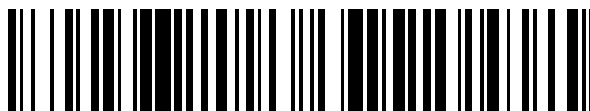


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 672 650**

51 Int. Cl.:

B62J 99/00	(2009.01) B60B 7/06	(2006.01)
H02K 21/24	(2006.01)	
B62J 6/06	(2006.01)	
B60B 19/00	(2006.01)	
H02K 7/14	(2006.01)	
B60B 21/12	(2006.01)	
B62J 6/12	(2006.01)	
H02K 7/18	(2006.01)	
B60B 7/00	(2006.01)	
B60B 7/02	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.10.2011 PCT/KR2011/007813**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **31.01.2013 WO13015486**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2011 E 11869973 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 2738074**

54 Título: **Aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde la superficie lateral de una rueda existente**

30 Prioridad:

27.07.2011 KR 20110074479

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.06.2018

73 Titular/es:

**JANG, SUK HO (100.0%)
780-6 Hwagok-dong Gangseo-gu
Seoul 157-010, KR**

72 Inventor/es:

JANG, SUK HO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 672 650 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

Aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde la superficie lateral de una rueda existente

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un aparato de disco separablemente acoplado a una rueda para generar potencia eléctrica o para accionar la rueda con una fuerza de accionamiento generada en base a la potencia eléctrica y, más particularmente, a un aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lateral de la rueda que incluye una placa de fijación acoplada a un árbol de rueda localizado en la porción central de la rueda y dos pares de placas rotacionales con forma de anillo acopladas a una llanta de la rueda con una forma de una placa circular. En el aparato de disco, unidades de bobina están radialmente fijadas a la placa de fijación y unidades de imán están radialmente formadas y fijadas a las placas rotacionales con forma de anillo correspondiéndose con las unidades de bobina, de manera que una batería se carga con la potencia eléctrica generada cuando las placas rotacionales con forma de anillo se rotan y las placas rotacionales con forma de anillo se rotan o se permiten frenar por la potencia eléctrica de la batería bajo el control de una caja de control separada. Específicamente, el aparato de disco que tiene la estructura separable/unible puede aplicarse a una rueda previa de modo que la eficiencia pueda mejorar.

20 **Antecedentes de la técnica**

Una rueda es un componente que tiene una forma de llanta circular que convierte la fricción de deslizamiento en fricción de rodadura para reducir la resistencia causada cuando un objeto se mueve. Tal rueda ha sido aplicada a un carro para llevar cosas o diversos aparatos de transporte, tales como una bicicleta, una motocicleta o un vehículo, dentro de los que se mete la gente.

Entre ellos, la bicicleta es un nombre genérico de vehículos de dos ruedas de un peso relativo ligero accionados por la fuerza del conductor. En la bicicleta, una rueda delantera está conectada a una rueda trasera por medio de un tubo, y una fuerza de accionamiento se transfiere a la rueda trasera a través de una configuración de conexión que incluye una cadena, pedales y un piñón de cadena a medida que el conductor pedalea. En este caso, la rueda delantera se rota libremente debido a la fricción entre la rueda delantera y el suelo.

Sin embargo, ya que la bicicleta general es accionada netamente por la fuerza del conductor, un usuario puede sentirse extremadamente cansado cuando acciona la bicicleta durante mucho tiempo o viaja mucha distancia. Además, es imposible que un principiante monte en una bicicleta durante mucho tiempo o viaje mucha distancia en bicicleta.

Con el fin de superar la limitación de la bicicleta en un ascenso, una bicicleta emplea un sistema de engranajes de múltiples etapas de manera que un ciclista de la bicicleta pueda escalar más fácilmente una colina o una carretera ascendente. Sin embargo, a pesar de que el sistema de engranajes de múltiples etapas permite que el ritmo de rotación de pedaleo transferido a través del piñón de cadena se incremente de manera que la trepabilidad se obtiene en proporción a la relación de engranajes, ya que la fuerza física se agota en la medida según se pedalea, todavía se requiere mucho ejercicio físico.

Así, se ha lanzado recientemente una bicicleta eléctrica motorizada, en la cual se monta una unidad de motor eléctrico para generar automáticamente potencia de accionamiento aplicando par torsor generado desde la unidad de motor eléctrico a la rueda trasera.

Tal bicicleta eléctrica motorizada incluye una batería que puede cargarse con potencia del hogar y la unidad de motor eléctrico rotarse por la potencia de la batería. La bicicleta eléctrica motorizada está habilitada para ser accionada transfiriendo el par torsor generado desde la unidad de motor eléctrico a través de una transmisión de potencia a la rueda trasera sin depender de la fuerza del conductor.

Sin embargo, la operación de cargar la bicicleta eléctrica motorizada es necesaria para usarla otra vez en el futuro después de que se acciona la bicicleta eléctrica motorizada, de manera que se consume mucha potencia y se necesita un largo tiempo de carga para cargar la bicicleta eléctrica motorizada, así la bicicleta eléctrica motorizada tiene muchas limitaciones de uso. Cuando la bicicleta eléctrica motorizada se usa durante mucha distancia o mucho tiempo de manera que la batería está completamente descargada y la bicicleta eléctrica motorizada ya no funciona, la bicicleta eléctrica motorizada se acciona dependiendo solo de la fuerza del conductor de manera que el conductor se siente muy fatigado. Además, ya que se requiere mucha más fuerza física y momento debido a los pesos de la batería y la unidad de motor eléctrico así como de la bicicleta, la bicicleta eléctrica motorizada no es tan eficiente.

Así, como se describe en el registro de patente de Korea n° 0928433 emitido al mismo solicitante de la presente invención, un motor eléctrico usable como generador según la solicitud de patente de Korea n° 2009-0035298 presentada por el mismo solicitante de la presente invención se aplica a una bicicleta para superar los problemas descritos anteriormente. El motor eléctrico usable como generador se instala en un lado de la rueda trasera de la bicicleta, y la batería y la caja de control se instalan en un lado inferior de un tubo principal de la bicicleta. Un

interruptor de cambio y un interruptor de engranaje se instalan en un manillar de la bicicleta para permitir a la batería cargarse mientras se pedalea la bicicleta en un descenso o a nivel de suelo. En el estado que la batería se carga, el motor eléctrico usable como generador usando la potencia de la batería rota la rueda trasera de la bicicleta. Así, los problemas de la bicicleta y la bicicleta eléctrica motorizada se solucionan sustancial y racionalmente a través de la bicicleta que tiene un motor eléctrico usable como generador que genera fuerza de accionamiento usando el motor eléctrico usable como generador.

Sin embargo, según la bicicleta, ya que el motor eléctrico usable como generador se instala adicionalmente en un lado de la rueda trasera de la bicicleta, el peso de la bicicleta aumenta y el espacio usable de la rueda trasera de la bicicleta se ocupa. Además, ya que el par torsor o fuerza de accionamiento de la rueda trasera se transfiere desde o al motor eléctrico usable como generador a través de la transmisión de potencia tal como una correa y una polea de correa, se produce una pérdida de energía durante la transferencia de potencia debido a la resistencia del suelo, de manera que las eficiencias de carga y potencia del motor eléctrico usable como generador pueden no ser utilizadas suficientemente.

Específicamente, cuando el motor eléctrico usable como generador se instala para estar espaciado hacia arriba apartado desde lado de la rueda delantera, es difícil instalar el motor eléctrico usable como generador en la rueda delantera debido a muchas restricciones en una unidad de acoplamiento o espacio de acoplamiento, el motor eléctrico usable como generador está obligado a ser instalado restrictivamente en la rueda trasera. Como se describe anteriormente, incluso aunque se pueda obtener una generación eléctrica excelente y fuerza de accionamiento cuando el motor eléctrico usable como generador se instala en la rueda delantera del motor eléctrico usable como generador, debido a las restricciones en una unidad de acoplamiento o espacio de acoplamiento, los méritos son forzados a ser abandonados.

Así, como se describe en la solicitud de patente de Korea nº 2009-0121482 rellena por el mismo solicitante de la presente invención titulada "Rueda que tiene un motor eléctrico usable como generador para bicicleta", para superar los problemas descritos anteriormente, una placa rotacional tiene una forma de disco y está provista en un lado interno de una llanta de una rueda de una bicicleta rotada libremente. La placa rotacional está acoplada rotacionalmente a un árbol de rueda posicionado en una porción central de la rueda a través de un cojinete. Una placa de fijación separada está acoplada al árbol de rueda. Unidades de imán están dispuestas radialmente en una superficie lateral de la placa rotacional y unidades de bobina que se corresponden con las unidades de imán están dispuestas radialmente en una superficie lateral de la placa de fijación. Las unidades de bobina están conectadas a una caja de control que tiene un circuito de control y una batería, de manera que la placa rotacional es accionada por la potencia descargada desde la batería y la batería se carga a través de las unidades de bobina de la placa de fijación cuando la placa rotacional es accionada bajo el control del circuito de control en la caja de control. Por lo tanto, la rueda que tiene el motor eléctrico usable como generador para bicicleta puede superar varios problemas causados en una bicicleta que tiene un motor eléctrico usable como generador según la técnica relacionada.

Sin embargo, desde que la rueda descrita anteriormente tiene una estructura en la que una placa rotacional que tiene una forma de disco está íntegramente formada en un lado interno de una llanta de la rueda y una placa de fijación que se corresponde con la placa rotacional está acoplada a la placa rotacional, la rueda entera debería fabricarse de nuevo para dar al motor eléctrico usable como generador a la rueda, de manera que el coste de fabricación de la rueda incrementa.

Además, puesto que la rueda puede ser aplicada a ruedas limitadas debido a la configuración de la rueda, es imposible usar la configuración en las ruedas diversamente aplicadas.

El documento CN 201674373 U divulga un aparato de disco adjunto a una rueda.

50 **Divulgación**

Problema técnico

Para solucionar los problemas descritos anteriormente, un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de disco según la reivindicación 1 que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda que incluye una placa de fijación acoplada a un árbol de rueda localizado en la porción central de la rueda y dos pares de placas rotacionales con forma de anillo acopladas a una llanta de la rueda en una forma de una placa circular, unidades de bobina que están radialmente fijadas a ambas superficies laterales de la placa de fijación, y unidades de imán que se corresponden con las unidades de bobina que están radialmente fijadas a una superficie lateral de la placa rotacional con forma de anillo. Además, las unidades de bobina están conectadas a una caja de control que tiene un circuito de control y una batería.

Así, desde que el aparato de disco está unido de forma desmontable a una rueda existente, no hay necesidad de fabricar adicionalmente una rueda de manera que el coste puede reducirse. Específicamente, la batería se carga a través de las unidades de bobina de la placa de fijación cuando la placa rotacional con forma de anillo instalada en la rueda existente se rota, y la placa rotacional con forma de anillo se rota o permite frenar por la potencia eléctrica de

la batería bajo el control de la caja de control. Además, en un rango de uso, el aparato de disco puede ser variadamente aplicado a las ruedas rotacionales de una bicicleta, una motocicleta o un automóvil de manera que la utilidad pueda mejorar.

5 Solución técnica

10 Para conseguir los objetos anteriores, se proporciona un disco según la reivindicación 1 que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda. El aparato de disco incluye una placa de fijación provista, en ambas superficies laterales de la misma, de unidades de bobina, que están dispuestas radialmente, y formada en un centro de la misma con un agujero pasante de manera que está acoplada a un árbol de rueda de la rueda; y un par de placas rotacionales con forma de anillo una frente a la otra, que tienen forma de anillo y formadas en las superficies laterales de las mismas con unidades de imán dispuestas radialmente correspondiéndose con las unidades de bobina de la placa de fijación; en el que las placas rotacionales con forma de anillo están acopladas a través de una unidad de acoplamiento a una llanta acoplada al árbol de rueda a través de un cojinete y un cubo, de manera que 15 las unidades de bobina y las unidades de imán se corresponden entre sí mientras están separadas las unas de las otras a un mismo intervalo en ambas superficies laterales de la placa de fijación.

Efectos ventajosos

20 Según el aparato de disco que tiene una estructura separable/unible desde/a un lado de una rueda de la presente invención, el aparato de disco puede estar unido de una forma desmontable a una rueda existente de una forma sencilla, de manera que no hay necesidad de fabricar adicionalmente una rueda que tiene las funciones de generación de potencia y de accionamiento y el coste de fabricación puede reducirse.

25 Además, la batería se carga a través de las unidades de bobina de la placa de fijación cuando la placa rotacional con forma de anillo instalada en la rueda existente se acciona, y la placa rotacional con forma de anillo se rota o frena por la potencia eléctrica de la batería bajo el control de la caja de control.

30 Además, en un rango de uso, el aparato de disco puede aplicarse a varias ruedas rotacionales de una bicicleta, una motocicleta y un automóvil de manera que la utilidad pueda mejorar notablemente.

Descripción de los dibujos

35 La figura 1 es una vista en despiece ordenado en perspectiva que muestra un aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda existente según una realización de la presente invención.

40 La figura 2 es una vista en perspectiva que muestra un estado que un aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda existente está instalado en una rueda según una realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra una placa de fijación de un aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda existente según otra realización de la presente invención.

45 La figura 4 es una vista en corte que muestra un estado que un aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de la rueda existente está instalada en una rueda según un ejemplo de la primera realización de la presente invención.

50 La figura 5 es una vista en corte que muestra un estado que un aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda existente está instalada en una rueda según otro ejemplo de la primera realización de la presente invención.

55 La figura 6 es una vista en corte que muestra un estado que un aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda existente está instalada en una rueda según un ejemplo de la segunda realización de la presente invención.

La figura 7 es una vista en corte que muestra un estado que un aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda existente está instalada en una rueda según otro ejemplo de la segunda realización de la presente invención.

60 La figura 8 es una vista en corte que muestra un estado que un aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda existente está instalada en una rueda según la tercera realización de la presente invención.

65 La figura 9 es una vista que muestra una bicicleta entera, en la que un aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda existente está instalada en una rueda, según una realización de la presente invención.

Mejor Modo

Modo para la invención

5 La información contenida aquí anteriormente y los términos usados en las reivindicaciones no están limitados a interpretarse como medios proactivos, el inventor del término para describir su invención de la mejor manera que se pueda definir adecuadamente el concepto sobre la base del principio los significados y conceptos que cumplen con la idea técnica de la presente invención deberían ser interpretados.

10 Por lo tanto, las realizaciones descritas aquí, así como no expresar toda la idea técnica de la presente invención de la presente invención, la forma y la configuración en la figura, se pueden remplazar en el momento de rellenar la presente invención, diversos equivalentes y debería entenderse que puede existir un ejemplo modificado.

15 De aquí en adelante, una realización preferida de la presente invención será descrita en detalle con referencia a los dibujos que se acompañan.

20 La figura 1 es una vista en despiece ordenado en perspectiva que muestra un aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda existente según una realización de la presente invención. La figura 2 es una vista en perspectiva que muestra un estado en el que un aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda existente está instalado en una rueda según una realización de la presente invención.

25 Como se muestra en las figuras 1 y 2, un aparato de disco 1 que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda existente incluye una placa de fijación 100 instalada en un árbol de rueda 11 y una pluralidad de placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' instaladas en una llanta 12 de una rueda 10.

30 En este caso, las unidades de bobina 110 y 110' están radialmente dispuestas en ambas superficies laterales de la placa de fijación 100 que tiene un agujero pasante 130 en el centro de la placa de fijación 100. La placa de fijación 100 está insertada en el árbol de rueda 11 y acoplada el árbol de rueda 11 a través de tuercas convencionalmente provistas al árbol de rueda 11.

35 La placa de fijación 100 puede incluir una placa de fijación principal 100a que tiene una forma de disco y el agujero pasante en el centro de la misma, y una placa de fijación con forma de anillo 100b que tiene una forma de placa de anillo (forma de donut) y las unidades de bobina 110 y 110' que están radialmente dispuestas en ambas superficies laterales de la placa de fijación con forma de anillo 100b. La placa de fijación principal 100a está acoplada al árbol de rueda 11 a través del agujero pasante 130 y la placa de fijación con forma de anillo 100b está acoplada a una superficie lateral (superficie interna de la rueda) de la placa de fijación principal 100a a través de una unidad de acoplamiento 300 tal como una pieza o un perno para forma una diferencia de escalón.

40 Como se muestra en la figura 3, la placa de fijación 100 puede estar configurada en una única placa con forma de disco que tiene las unidades de bobina que están radialmente dispuestas en la única placa con forma de disco y pueden estar acopladas al árbol de rueda 11 a través del agujero pasante 130.

45 Las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' están preparadas en pareja estando una frente a la otra y provistas, en cada superficie lateral de las mismas, de unidades de imán 210 y 210', que están radialmente dispuestas correspondiéndose con las unidades de bobina 110 y 110' de la placa de fijación 100.

50 Las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' están espaciadas entre sí desde ambas superficies laterales de la placa de fijación 100 en el mismo intervalo, respectivamente, tal como las unidades de bobina 110 y 110' de la placa de fijación 100 que se corresponden con las unidades de imán 210 y 210'. Las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' están acopladas a la llanta 12, que está libremente rotada por el cojinete 13 y el cubo 14 de la rueda que rodea el árbol de rueda 11, a través de una unidad de acoplamiento separada 300, de manera que las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' están acopladas a la rueda.

55 Según las estructuras y combinaciones descritas anteriormente, la placa de fijación 100 acoplada a la rueda 10 no está fijada al árbol de rueda 11 fijo y el par de placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' están habilitadas para ser libremente rotadas junto con la llanta 12 a través del cojinete 13 sobre el árbol de rueda 11, de manera que la placa de fijación 100 puede permitirse generar potencia eléctrica o ser rotada por potencia eléctrica.

60 Mientras, la placa de fijación 100 y las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' pueden aplicarse e instalarse en diversas ruedas anteriores 10 de manera que funcionan como generador o motor eléctrico. Como se muestra en la figura 4, cuando la placa de fijación 100 y las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' están instaladas en una rueda de tipo llanta que tiene un rayo 200 conectado al cubo 14, la placa de fijación 100 primero se acopla al árbol de rueda 11 y una placa rotacional con forma de anillo 200 se acopla al rayo 200, que está dentro de la rueda 10, a un lado de la placa de fijación 100 a través de la unidad de acoplamiento separada 300. Además,

la otra placa rotacional con forma de anillo 200' está acoplada a una superficie lateral de la llanta 12 en un lado opuesto de la placa de fijación 100 a través de la unidad de acoplamiento separada 300.

5 En este caso, la unidad de acoplamiento 300 para fijar las placas rotaciones con forma de anillo 200 y 200' incluyen una unidad de acoplamiento con forma de anillo 300 por la que una placa rotacional con forma de anillo 200 se acopla al rayo 20 usando una tuerca atada a un lado de la unidad de acoplamiento 300, y una pieza o perno por la cual la otra placa rotacional con forma de anillo 200' está acoplada a un lado lateral de la llanta 12.

10 La placa de fijación 100 y las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200', que están instaladas en la rueda de tipo llanta 10 que tiene el rayo 20, están emparejadas la una con la otra. Un par de placa de fijación 100 y placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' pueden estar provistas a sólo un lado del rayo 20 de la llanta 12. Por el contrario, como se muestra en la figura 5, dos pares de la placa de fijación 100 y las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' pueden estar provistas simétricamente a ambos lados del rayo 20 de la llanta 12. Esta estructura se aplica preferiblemente a una rueda de una bicicleta o motocicleta convencionalmente teniendo el rayo 20.

15 Como se muestra en la figura 6, cuando la placa de fijación 100 y las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' están aplicadas a una rueda de tipo llanta 10 que tiene un disco de tipo montaje central 30 conectado al cubo 14, la placa de fijación 100 se acopla principalmente al árbol de rueda 11. Además, una placa rotacional con forma de anillo 200 se acopla al disco 30 a un lado de la placa de fijación 100 a través de una unidad de acoplamiento de tipo pieza 300 y la otra placa rotacional con forma de anillo 200' está acoplada a un lado lateral de la llanta 12 a través de la unidad de acoplamiento tipo pieza 300 a un lado opuesto de la placa de fijación 100.

20 En este caso, la placa de fijación 100 y las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200', que están instaladas en la rueda de tipo llanta 10 que tiene un disco central 30, están emparejadas la una con la otra. Un par de placa de fijación 100 y placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' pueden estar provistas a sólo un lado del disco 30 de la llanta 12. Por el contrario, como se muestra en la figura 7, dos pares de placa de fijación 100 y placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' pueden estar provistas simétricamente a ambos lados del disco 30 y de la llanta 12. Esta estructura se aplica preferiblemente a una rueda de una bicicleta o motocicleta que tiene convencionalmente el disco 30.

30 Como se muestra en la figura 8, cuando la placa de fijación 100 y las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' se aplican a una rueda de tipo llanta 10 que tiene un disco excéntrico 30 conectado al cubo 14, la placa de fijación 100 se acopla primero al árbol de rueda 11. Una placa rotacional con forma de anillo 200 se acopla a una superficie interna de la llanta 12 a un lado de la placa de fijación 100 a través de una unidad de acoplamiento de tipo pieza 300, y la otra placa rotacional con forma de anillo 200' se acopla a un lado lateral de la llanta 12 a través de la unidad de acoplamiento de tipo pieza 300 a un lado opuesto de la placa de fijación 100.

40 Cuando la placa de fijación 100 y las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' se instalan en la rueda de tipo llanta 10 que tiene un disco excéntrico 30, el disco 300 instalado excéntricamente en la llanta 12 tiene una estructura que encierra una superficie lateral de la llanta 12. En este caso, sólo un par de placa de fijación 100 y placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' se instala preferiblemente en la rueda. Así, esta estructura está habilitada para ser aplicada a una rueda de tipo llanta anterior de un vehículo que tiene un disco excéntrico 30.

45 Mientras tanto, la placa de fijación 100 acoplada al árbol de rueda 11 de la rueda 10 puede tener una estructura en la que la placa de fijación principal 100a se superpone a la placa de fijación con forma de anillo 100b o puede estar configurada en una única placa con forma de disco. En un caso en el que la rueda 10 tiene el rayo 20 y la llanta de tipo disco central 12, cuando el árbol de rueda 11 sobresale más que el ancho de la llanta 12, la placa de fijación con forma de anillo 100b, que parcialmente se superpone a un lado de la placa de fijación principal 100a, se induce para instalarse dentro del ancho de la llanta 12 debido a la diferencia de escalón, de manera que las unidades de bobina 50 110 y 110' provistas a ambos lados de la placa de fijación 100 pueden ser recibidas entre las unidades de imán 210 y 210' de las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' en un intervalo uniforme.

55 De aquí en adelante, se describirá en detalle el funcionamiento del aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda según la presente invención descrita anteriormente.

60 El aparato de disco que tiene una estructura unible/separable a/desde un lado de una rueda según la presente invención tiene una estructura simple y está instalada en la rueda anterior para funcionar como generador, motor o freno. Así, el aparato de disco se instala de manera sencilla en una rueda de una bicicleta, una motocicleta o un vehículo debido a la estructura de acoplamiento anterior, de manera que el aparato de disco puede generar potencia eléctrica cuando la rueda se rota, puede accionar la rueda o puede frenar la rueda.

65 Así, si se revisa una realización a la que se aplica el aparato de disco 1 según la presente invención, como se muestra en la figura 9, cuando el aparato de disco 1 se aplica a las ruedas existentes 10 de la bicicleta, el aparato de disco 1 se habilita para ser instalado en la rueda delantera instalada en la horquilla de la bicicleta.

Cuando la rueda 10 se rota cuando un usuario pedalea la bicicleta, se induce continuamente potencia eléctrica a las

unidades de bobina 110 y 110' de la placa de fijación 100 mientras las unidades de imán 210 y 210' de las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' se rotan de manera que se genera la potencia eléctrica correspondiendo con el ritmo de rotación de la rueda. Al contrario, cuando se proporciona potencia eléctrica a las unidades de bobina 110 y 110', el par torsor se genera en las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' debido a la fuerza repulsiva causada según la polaridad de la potencia aplicada a las unidades de bobina 110 y 110'.

Así, cuando la rueda de la bicicleta 10 según la presente invención se aplica a la bicicleta divulgada en la patente registrada de Korea nº 0928433 emitida al mismo solicitante de la presente invención, las unidades de bobina 110 y 110', las unidades de bobina 110 y 110' de la placa de fijación 100 se conectan a la caja de control 40 y a la batería 41 y el interruptor de cambio 42 retirado desde la caja de control 40 se fija al manillar de la bicicleta, de manera que se completa una bicicleta accionada por la rueda de bicicleta 10 que tiene un aparato de disco 1 de la presente invención.

Por lo tanto, cuando las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' se rotan por la fuerza de accionamiento generada cuando un usuario pedalea la bicicleta, una polaridad de carga se aplica a las unidades de bobina 110 y 110' de la placa de fijación 100 por las unidades de imán 210 y 210', de manera que se genera la potencia eléctrica. La potencia eléctrica generada desde las unidades de bobina 110 y 110' por la fuerza electro motiva está provista a la batería 41 a través de la caja de control 40 que tiene circuitos de carga tales como un transformador y un dispositivo rectificador, de manera que la batería pueda cargarse. Por lo tanto, el aparato de disco puede servir como generador.

Cuando se aplica la potencia eléctrica desde la batería cargada 41 a las unidades de bobina 110 y 110', la polaridad de las cargas generadas desde las unidades de bobina 110 y 110' interfiere con la polaridad de las unidades de imán 210 y 210' de manera que la fuerza repulsiva se genera entre ellos. La polaridad de la potencia suministrada desde la batería 41 a las unidades de bobina 110 y 110' se cambian alternativamente por el circuito de control de la caja de control 40 de manera que la fuerza repulsiva funciona repetidamente, de manera que las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' y la rueda de la bicicleta 10 pueden rotarse por sí mismas. Por lo tanto, el aparato de disco puede servir como motor eléctrico.

Se proporciona un interruptor de freno separado (no se muestra). Cuando la potencia se corta por el interruptor de freno, el aparato de disco funciona como generador. Cuando un valor de carga ajustado correspondiente a un rango de una palanca de control o un pedal aumenta, las unidades de bobina 110 y 110' se convierten en electroimanes de manera que las unidades de bobina 110 y 110' tiran de las unidades de imán 210 y 210', de manera que las placas rotacionales con forma de anillos 200 y 200' se paren de ser rotadas. Por lo tanto, el aparato de disco puede servir como freno.

La caja de control 40, que es bien conocida a través de un patrón registrado anterior, puede incluir un circuito convertidor de polaridad para un control de fase, un circuito de carga y un circuito de control de unidad de velocidad variable. Si es necesario, la caja de control 40 puede además incluir un circuito de cambio automático que permite al aparato de disco a convertirse automáticamente desde un generador a un motor eléctrico o viceversa, según la cantidad de potencia eléctrica generada desde las unidades de bobina 110 y 110' de la placa de fijación 100 mientras las placas rotacionales con forma de anillo 200 y 200' se rotan.

Por lo tanto, el aparato de disco según la presente invención se instala en la rueda de la bicicleta para generar potencia eléctrica y la bicicleta se cambia de manera que la bicicleta se usa como una bicicleta accionada eléctricamente que recibe fuerza de accionamiento desde el aparato de disco. El aparato de disco permite que se cargue la batería mientras se pedalea la bicicleta en un descenso o a nivel de suelo. Además, en el estado que la batería se carga, el aparato de disco proporciona fuerza de accionamiento a la bicicleta en un ascenso o a nivel de suelo, de manera que la bicicleta puede ser usada más convenientemente y puede ser frenada eléctricamente más establemente.

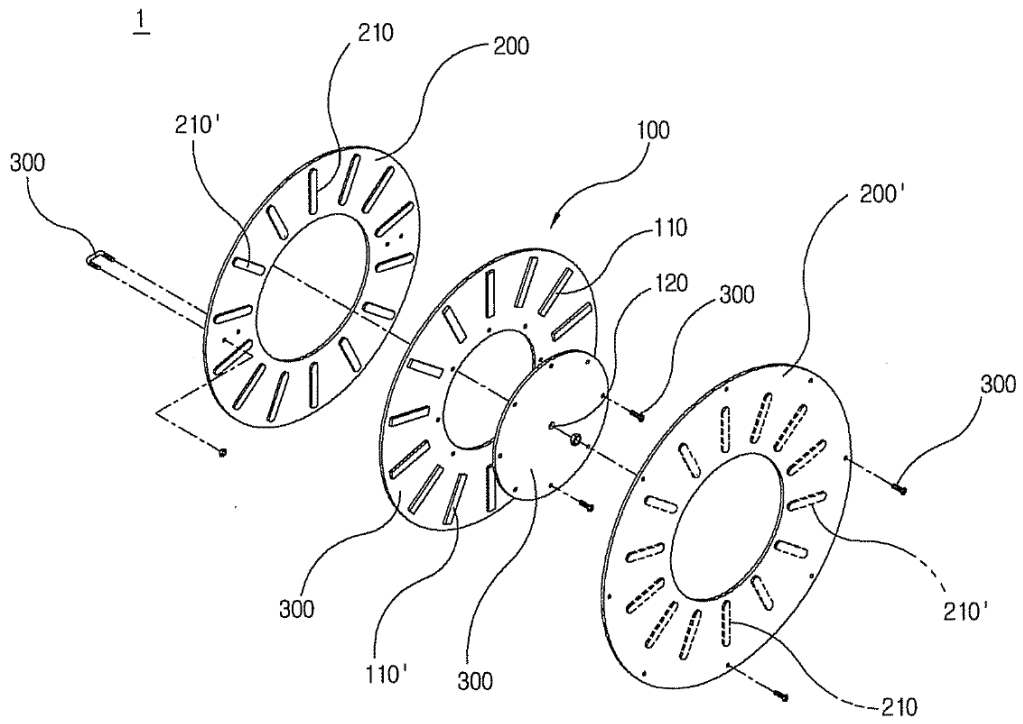
Mientras tanto, aunque una aplicación del aparato de disco 1 mientras aunque se ha descrito anteriormente una aplicación del aparato de disco según la presente invención a la bicicleta, el aparato de disco también puede instalarse en una rueda de una motocicleta o un vehículo. En este caso, la motocicleta o vehículo puede accionarse usando combustible o la potencia eléctrica de la batería cargada por el aparato de disco 1, de manera que el aparato de disco 1 puede proporcionar una función híbrida de soporte de la potencia del motor de combustible existente.

REIVINDICACIONES

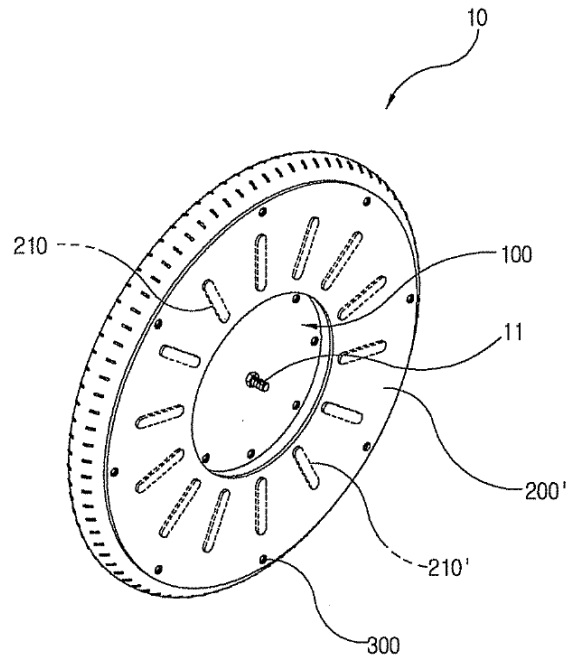
1. Un aparato de disco para una rueda de un vehículo motorizado, que tiene una estructura separable/unible desde/a un lado de la rueda, comprendiendo el aparato de disco:
- 5 una placa de fijación (100) provista, en ambas superficies laterales de la misma, de unidades de bobina (110, 110'), que están radialmente dispuestas, y formada en el centro de la misma con un agujero pasante (120) para acoplarse a un árbol de rueda (11) de la rueda (10), y
- 10 un par de placas rotacionales con forma de anillo (200, 200') una frente a la otra, que tienen una forma de anillo y formadas en superficies laterales de las mismas con unidades de imán (210, 210') dispuestas correspondiendo radialmente con las unidades de bobina (110, 110') de la placa de fijación (100);
- 15 en el que la placa de fijación (100) incluye una placa de fijación principal (100a) que tiene una forma de disco y un agujero pasante (120) en el centro de la misma, y una placa de fijación con forma de anillo (100b) que tiene una forma de placa circular y unidades de bobina (110, 110') radialmente dispuestas en ambas superficies laterales de la placa de fijación con forma de anillo (100b), acoplada la placa de fijación principal (100a) al árbol de rueda (11) a través del agujero pasante (120), y acoplada la placa de fijación con forma de anillo (100b) a una superficie lateral de la placa de fijación principal (100a) a través de una unidad de acoplamiento (300) para formar una diferencia de
- 20 escalón,
- en el que las placas rotacionales con forma de anillo (200, 200') están acopladas a través de una unidad de acoplamiento (300) a una llanta (12) acoplada al árbol de rueda (11) a través de un cojinete (13) y un cubo (14), de
- 25 manera que las unidades de bobina (110, 110') y las unidades de imán (210, 210') corresponden entre sí mientras están espaciadas la una de la otra al mismo intervalo en ambas superficies laterales de la placa de fijación con forma de anillo (100b), por lo cual, cuando la placa de fijación (100) y las placas rotacionales con forma de anillo (200, 200') están instaladas en una rueda de tipo llanta que tiene un rayo (20) conectado al cubo (14), la placa de fijación principal (100a) está acoplada primero al árbol de rueda (11) y una placa rotacional con forma de anillo (200) está acoplada al rayo (20), que está dentro de la rueda (10), a un lado de la placa de fijación con forma de anillo
- 30 (100b) a través de la unidad de acoplamiento (300), la otra placa rotacional con forma de anillo (200') está acoplada a una superficie lateral de la llanta (12) a un lado opuesto de la placa de fijación con forma de anillo (100b) a través de la unidad de acoplamiento (300), de manera que el aparato de disco está unido de forma separable a una rueda existente.
- 35 2. El aparato de disco de la reivindicación 1, en el que la placa de fijación (100) y las placas rotacionales con forma de anillo (200, 200') están aplicadas a una rueda (10) de tipo llanta (12) que tiene un rayo (20) conectado al cubo (14), la placa de fijación (100) está acoplada al árbol de rueda (11), una placa rotacional con forma de anillo (200) está acoplada al rayo (20) de la llanta (12) a través de una unidad de acoplamiento de tipo anillo (300) en un lado de la placa de fijación (100), y una placa rotacional restante con forma de anillo (200') está acoplada a una superficie
- 40 lateral de la llanta (12) a través de una unidad de acoplamiento de tipo pieza (300) en un lado opuesto de la placa de fijación (100).
3. El aparato de disco de la reivindicación 1, en el que la placa de fijación (100) y las placas rotacionales con forma de anillo (200, 200') están aplicadas a una rueda (10) de tipo llanta (12) que tiene un disco central (30) conectado al cubo (14), la placa de fijación (100) está acoplada al árbol de rueda (11), una placa rotacional con forma de anillo (200) está acoplada al disco central (30) de la llanta (12) a través de una unidad de acoplamiento de tipo pieza (300) en un lado de la placa de fijación (100), y una placa rotacional restante con forma de anillo (200') está acoplada a una superficie lateral de la llanta (12) a través de una unidad de acoplamiento de tipo pieza (300) en un lado opuesto de la placa de fijación (100).
- 45 50
4. El aparato de disco de la reivindicación 1, en el que la placa de fijación (100) y las placas rotacionales con forma de anillo (200, 200') están aplicadas a una rueda (10) de tipo llanta (12) que tiene un disco excéntrico (30) conectado al cubo (14), la placa de fijación (100) está acoplada al árbol de rueda (11), una placa rotacional con forma de anillo (200) está acoplada a una superficie periférica interna de la llanta (12) a través de una unidad de acoplamiento de
- 55 tipo pieza (300) en un lado de la placa de fijación (100), y una placa rotacional restante con forma de anillo (200') está acoplada a una superficie lateral de la llanta (12) a través de una unidad de acoplamiento de tipo pieza (300) en un lado opuesto de la placa de fijación (100).
5. El aparato de disco de una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la placa de fijación (100) incluye un único miembro de placa que tiene una forma de disco, un agujero pasante (130) en un centro de la misma, y unidades de bobina (110, 110') dispuestas radialmente en ambas superficies laterales de la misma, y la placa de fijación (100) está acoplada al árbol de rueda (11) a través del agujero pasante (130).
- 60
6. El aparato de disco de una de las reivindicaciones 2 a 4, en el que la placa de fijación (100) y las placas rotacionales de tipo anillo (200, 200') están preparadas como una estructura en pareja, y acopladas la una a la otra sólo por un lado sobre el rayo (20) de la llanta (12) o el disco (30).
- 65

7. El aparato de disco de la reivindicación 2 o 3, en el que la placa de fijación (100) y las placas rotacionales circulares (200, 200') están preparadas como una estructura en dos parejas, y simétricamente acopladas la una a la otra por ambos lados sobre el rayo (20) de la llanta (12) o el disco (30).

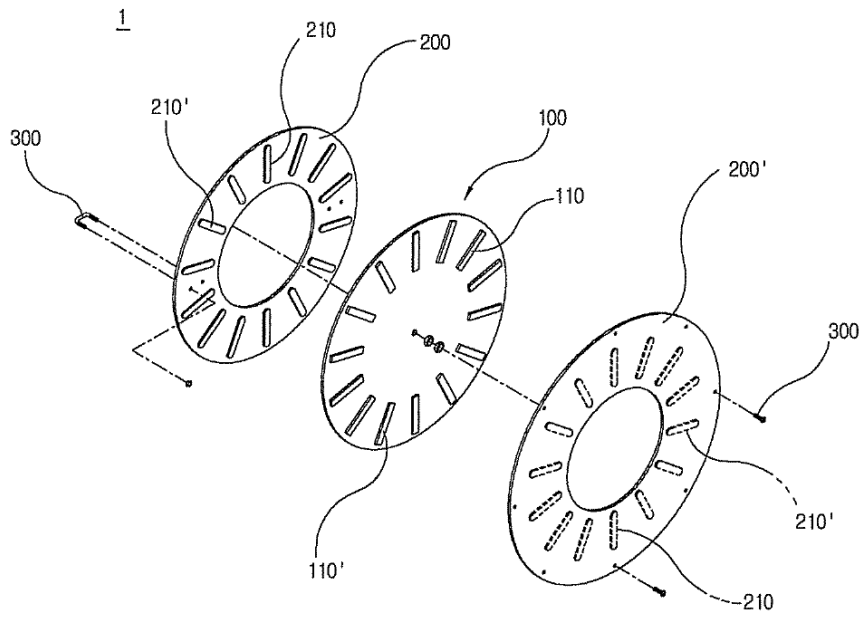
[Fig. 1]



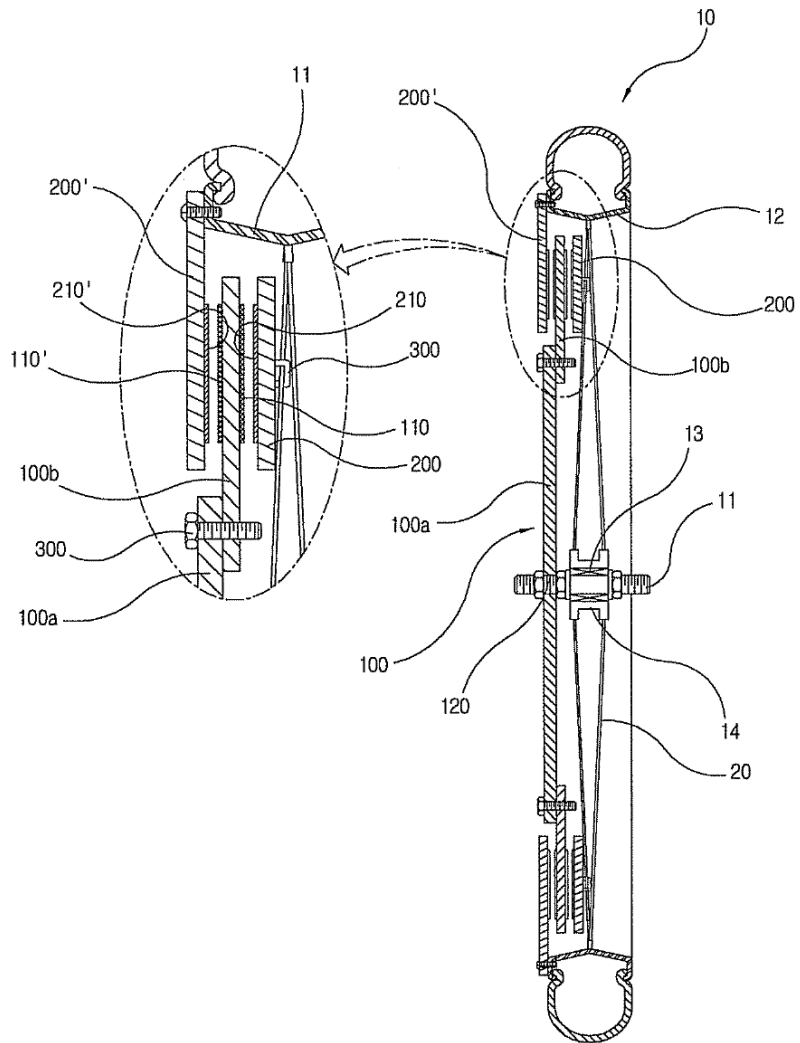
【Fig. 2】



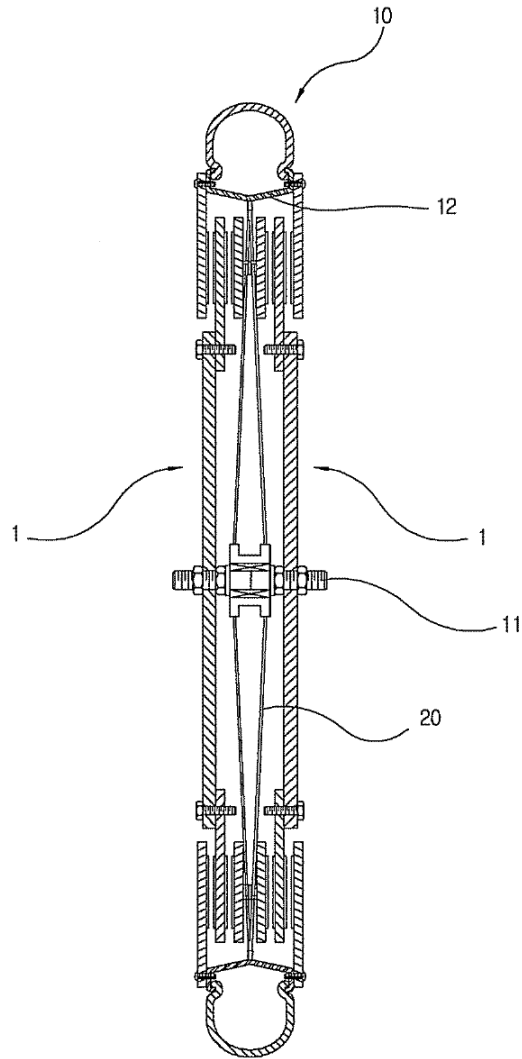
【Fig. 3】



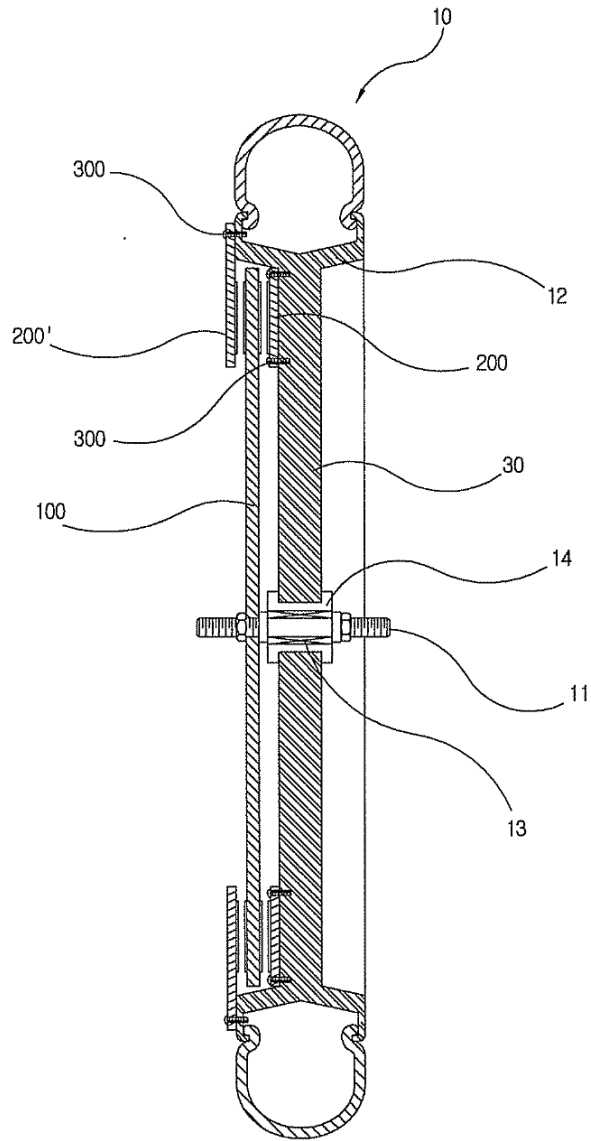
【Fig. 4】



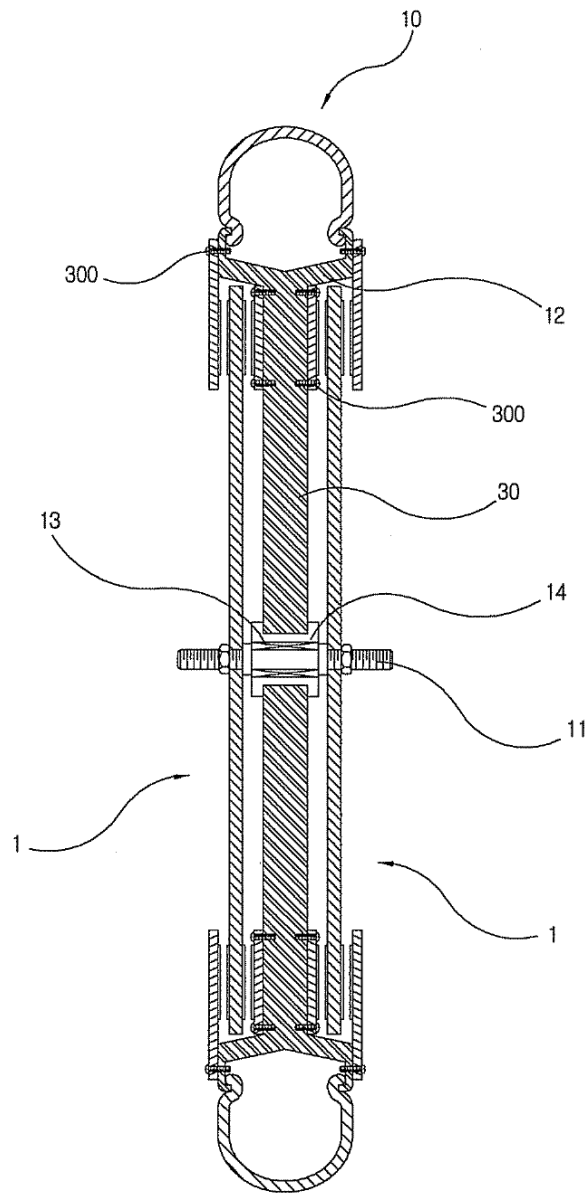
【Fig. 5】



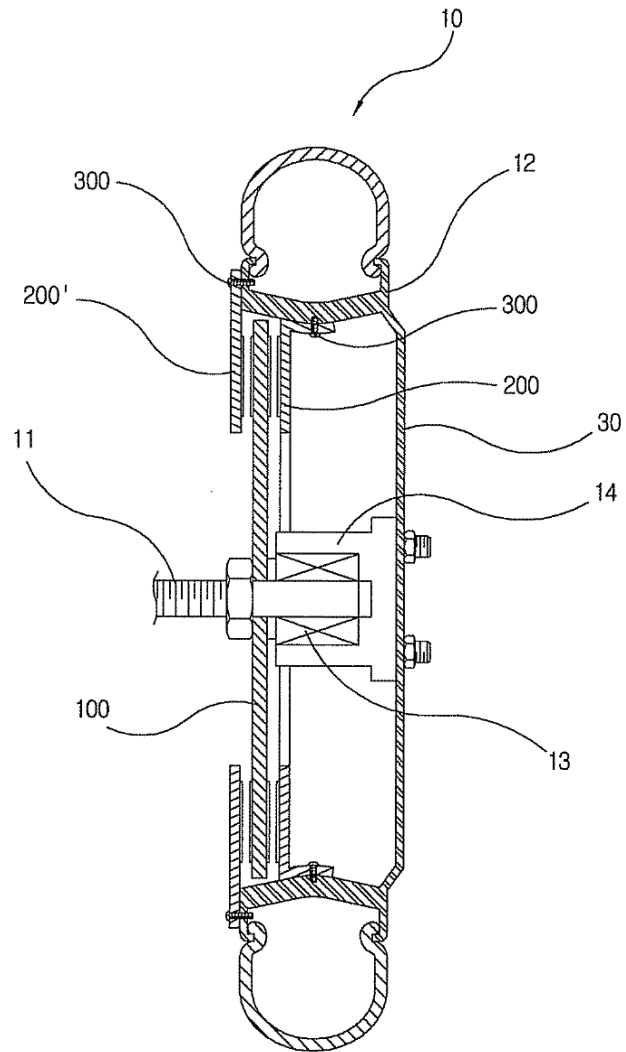
【Fig. 6】



【Fig. 7】



【Fig. 8】



【Fig. 9】

