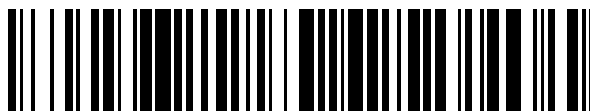


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 914**

51 Int. Cl.:

B60B 7/20	(2006.01) <i>H02K 1/00</i>	(2006.01)
H02N 11/00	(2006.01)	
F16H 3/44	(2006.01)	
H02K 7/00	(2006.01)	
H02K 1/27	(2006.01)	
H02K 7/116	(2006.01)	
H02K 7/14	(2006.01)	
B60B 7/00	(2006.01)	
B60K 7/00	(2006.01)	
B60B 19/00	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.12.2013 PCT/KR2013/011539**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **18.06.2015 WO15088076**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2013 E 13899346 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019 EP 3081388**

54 Título: **Rueda que tiene medios electromecánicos combinados de generación de electricidad que tienen una pluralidad de estructuras auxiliares de potencia**

30 Prioridad:

10.12.2013 KR 20130152716

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

04.02.2020

73 Titular/es:

**JANG, SUK HO (100.0%)
101-2304, 148 Sagajeong-ro, Dongdaemun-gu
Seoul 130-769, KR**

72 Inventor/es:

JANG, SUK HO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 739 914 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

Rueda que tiene medios electromecánicos combinados de generación de electricidad que tienen una pluralidad de estructuras auxiliares de potencia

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a una rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia, y más en particular, a una rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia que giran por atracción y repulsión debido a signos de cargas eléctricas y a polaridades entre un cuerpo de bobina y un cuerpo de imán, y que está capacitada para mejorar una fuerza de accionamiento (par torsor) y una fuerza rotacional, y que se usa de forma muy eficiente en diversos equipos debido a tener la pluralidad de unidades auxiliares de potencia en el interior de la rueda.

Técnica anterior

- 15 En general, un motor eléctrico es un aparato que convierte energía eléctrica en energía mecánica usando una fuerza aplicada a un conductor por el que fluye una corriente en un campo magnético, y que típicamente se conoce como motor. El motor se clasifica en un motor de corriente continua (DC) y un motor de corriente alterna (AC) conforme a los tipos de fuente de energía, y el motor de AC se clasifica de nuevo en motor de AC trifásico y motor de AC monofásico. Normalmente, se usa principalmente el modo de AC trifásico.

- 20 El motor empezó a ser fabricado aproximadamente desde el momento en que Faraday descubrió la inducción electromagnética en 1831. El método inicial de operación de un motor consistía en que una parte móvil se hacía oscilar sin hacer que gire la misma, usando la atracción y la repulsión de imanes permanentes. En la década de 1830, un motor de DC del mismo tipo que los actuales, se construyó por primera vez usando una armadura y electroimanes excitados por DC, pero la salida fue pequeña y solamente fue desarrollado en la fase de investigación.

- 25 A continuación, con el descubrimiento de Ferraris y Tesla de un campo magnético rotatorio que se generaba con una corriente alterna, inventaron de manera independiente el motor de AC de dos fases. Desde que Dobrowolski, de Alemania, hiciera el primer motor de AC trifásico que tenía una salida de 100 vatios (W), el motor de AC trifásico ha sido usado principalmente como motor de AC hasta hoy.

- 30 Tanto el motor de DC como el motor de AC están operados con el mismo principio. Cuando un conductor por el que fluye una corriente se coloca en un campo magnético, se genera una fuerza electromagnética (fuerza de Lorentz) en una dirección perpendicular a la dirección del campo magnético. Cuando se coloca el imán en el interior del motor, se genera un campo magnético, y si fluye corriente por un hilo conductor conectado a un eje, se genera una fuerza electromagnética. En consecuencia, el eje gira para generar potencia conforme a la regla de Fleming, de la mano izquierda. La fuerza electromagnética que actúa sobre el hilo conductor es proporcional a la intensidad del campo electromagnético, a la intensidad de la corriente y a la longitud del hilo conductor.

- 35 El motor más típico basado en el principio descrito con anterioridad, tiene una configuración universal y básica en la que un rotor que incluye el imán permanente o un electroimán, está instalado en el interior de un estator que incluye el imán permanente o el electroimán. En particular, en el caso de un motor de DC que tiene cuatro contactos, el rotor que incluye el electroimán recibe la potencia a través de los contactos para generar un movimiento de rotación continuo por medio de atracción y repulsión mediante electromagnetismo.

- 40 En general, puesto que cuando se incrementa la velocidad del motor eléctrico se reduce la fuerza de accionamiento, es necesario que el motor eléctrico incluya además un engranaje reductor con el fin de obtener una fuerza de accionamiento deseada. Sin embargo, si se añade el engranaje reductor al motor, la velocidad del mismo se reduce. Para un automóvil, el problema descrito con anterioridad se resuelve usando una alimentación de 300 voltios o más, pero la eficiencia del motor se degrada significativamente debido al rápido agotamiento de la batería, y a un incremento de peso y de costes del vehículo.

- 45 Mientras tanto, los documentos KR 10-1025387 B1 y KR 10-1117044 B1 que han sido presentados por, y concedidos al solicitante actual, divulgan un aparato giratorio de disco de alta eficacia para la generación y transferencia de potencia, y el documento KR 10-2011-0064759 A divulga una rueda que tiene medios para la generación y transferencia de potencia. Estas patentes resuelven los problemas implicados en los motores eléctricos convencionales mediante la utilización de un entorno especial.

- 50 Sin embargo, en los motores eléctricos descritos con anterioridad, se genera siempre una fuerza de accionamiento predeterminada y una fuerza rotacional predeterminada debido a una relación de espiras de una bobina. Incluso cuando se aplica el motor eléctrico descrito con anterioridad, con el fin de proporcionar una fuerza de accionamiento incrementada, se debe añadir al mismo una unidad auxiliar de potencia separada, y es necesario garantizar un espacio de instalación, lo que da como resultado un gran incremento de los costos. Adicionalmente, cuando se incrementa la fuerza de accionamiento mediante la adición de un engranaje reductor, existe un límite para obtener la fuerza de accionamiento mediante un aparato impulsor.

Además, se podría usar una potencia excesiva para accionar la potencia auxiliar, y con ello, la eficacia de la misma se reduce significativamente debido al consumo de una gran cantidad de energía.

5 El documento DE 202013101648 U divulga un dispositivo de generación de potencia que tiene rotores y estatores. Cuando se hace que giren los rotores, se induce una tensión en las bobinas de los estatores mediante imanes de neodimio de los rotores, y de ese modo se genera una corriente.

Divulgación

Problema técnico

10 En consideración a las circunstancias mencionadas con anterioridad, un objeto de la presente invención consiste en proporcionar una rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia, que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia en las que se han formado compartimentos en el interior de la rueda, y una pluralidad de medios capaces de generar potencia auxiliar están instalados en los compartimentos separadamente de una fuente de potencia principal, de tal modo que es posible asegurar una fuerza de accionamiento y una fuerza rotacional incrementadas mientras se minimizan los costes requeridos para asegurar que los compartimentos requeridos faciliten una fuente de potencia auxiliar separada, así como para reducir la potencia usada debido al accionamiento de un aparato que usa la potencia auxiliar, y solucionar razonablemente los problemas asociados a la rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia, mejorando con ello significativamente la eficacia de la misma.

Solución técnica

20 Con el fin de alcanzar los objetos anteriores, se proporciona una rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia con las características de la reivindicación 1. Realizaciones adicionales se divulgan en las reivindicaciones 2-4 dependientes.

Efectos ventajosos

25 Conforme a la rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia de la presente invención, es posible obtener potencia auxiliar debido a una reducción por medio de las unidades primera y segunda auxiliares de potencia instaladas en el interior del anillo giratorio fijado a la llanta, añadir una potencia adicional en la propia rueda, e incrementar una intensidad de potencia debida a la misma, así como, puesto que no hay ninguna necesidad de asegurar una potencia auxiliar separada, es posible configurar de manera simple un aparato que requiera potencia eléctrica, y reducir significativamente los costos debido a la reducción del tamaño del aparato, y en particular, poder obtener una fuerza de accionamiento y una fuerza rotacional apropiadas debido a una transferencia de potencia multietapa, y se puede mejorar significativamente la eficacia de la misma.

Descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia conforme a la presente invención;

35 La Figura 2 es una vista en sección transversal que ilustra una rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia conforme a una primera realización de la presente invención;

40 La Figura 3 es una vista en sección transversal que ilustra una rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia conforme a una segunda realización de la presente invención;

La Figura 4 es una vista esquemática que ilustra un estado de operación de la rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia conforme a la primera realización de la presente invención;

45 La Figura 5 es una vista esquemática que ilustra un estado de operación de la rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia conforme a la segunda realización de la presente invención;

La Figura 6 es una vista esquemática que ilustra un estado de operación de reducción de dos etapas de la rueda que incluye un medio de generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia conforme a la segunda realización de la presente invención.

50 Mejor modo

Los términos o palabras utilizados en la descripción y en las reivindicaciones no deben ser interpretados como limitados a su significado léxico o convencional, y deberán ser entendidos como nociones apropiadas por parte del

inventor en base a que esté capacitado para definir términos para describir su invención de la mejor manera para ser vista por otros.

5 Por lo tanto, las realizaciones y dibujos que se describen en la presente memoria son la realización más preferida de la presente invención y no son exhaustivos en términos de de las ideas técnicas de la presente invención, y se comprenderá que se puede hacer que tengan lugar diversas modificaciones y equivalentes de las realizaciones en el punto de aplicación de la presente invención.

A continuación, se van a describir las realizaciones preferibles de la presente invención con referencia a los dibujos que se acompañan.

10 La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia, que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia conforme a la presente invención. La Figura 2 es una vista en sección transversal que ilustra una rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia conforme a una primera realización de la presente invención, y la Figura 3 es una vista en sección transversal que ilustra una rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia conforme a una segunda realización de la presente invención.

15 Según se ha ilustrado en las Figuras 1 a 3, una rueda 10 que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia conforme a la presente invención, incluye un anillo 100 giratorio, una placa 200 fija, una primera y una segunda unidades 300 y 300' auxiliares de potencia, y tapas 40 de rueda.

20 En la presente, la rueda no está particularmente limitada con tal de que posea una estructura en la que se acople un neumático 10 típico a una circunferencia externa de una llanta 20 que tiene un espacio en la misma.

El anillo 100 giratorio está montado sobre una circunferencia interna de la llanta 20, tiene compartimentos 101 formados con forma anular a modo de orificio, e incluye un primer cuerpo 110 de imán dispuesto sobre una circunferencia interna de la misma.

25 En la presente, el primer cuerpo 110 de imán ha sido formado con forma de anillo, y el primer cuerpo 110 de imán incluye una pluralidad de imanes 111 y 111' dispuestos según un intervalo constante.

30 La placa 200 fija está formada con forma de disco, y se fija a un eje 30 de un aparato (no representado en los dibujos), que está dispuesto horizontalmente en el centro de los compartimentos 101 y tiene potencia eléctrica. La placa fija incluye un cuerpo 210 de bobina configurado de modo que corresponde con el primer cuerpo 110 de imán, y el cuerpo de bobina tiene una pluralidad de bobinas 211 y 211' dispuestas de manera correspondiente a la pluralidad de imanes 111 y 111' del primer cuerpo 110 de imán.

Las unidades primera y segunda 300 y 300' auxiliares de potencia están instaladas en compartimentos 101 a ambos lados de la placa 200 fija para que jueguen un papel de incrementar la fuerza de accionamiento y la fuerza rotacional de la rueda 10.

35 Las tapas 40 de rueda están montadas giratoriamente sobre el eje por medio de rodamientos de modo que cubren ambos lados de la llanta 20, y están configuradas para transferir la fuerza rotacional de las unidades primera y segunda 300 y 300' auxiliares de potencia a la rueda 10.

40 Entretanto, la rueda 10 que tiene la configuración descrita con anterioridad, puede ser implementada según diversos tipos con el fin de incrementar la fuerza de accionamiento y la fuerza rotacional, las cuales se van a describir con detalle más adelante a través de realizaciones.

La primera realización de la presente invención va a ser descrita con referencia a la Figura 2.

45 En primer lugar, los imanes del primer cuerpo 110 de imán del anillo 100 giratorio están dispuestos en una pluralidad de filas a intervalos constantes. El método de disposición no está limitado en particular, y una pluralidad de imanes están dispuestos sobre la circunferencia interna del anillo 100 giratorio de modo que se extienden verticalmente hacia el centro del anillo 100 giratorio, y están dispuestos en cuatro filas de tres hileras a intervalos constantes en la realización de la presente invención.

Adicionalmente, el cuerpo 210 de bobina de la placa 200 fija incluye un cuerpo 210a de bobina externa dispuesto de modo que se enfrenta a una dirección circunferencial de la placa 200 fija, y un cuerpo 210b de bobina interna dispuesto de modo que se enfrenta al centro de la placa 200 fija.

50 En la presente, el cuerpo 210a de bobina externa ha sido formado sobre una circunferencia externa de la placa 200 fija, y se enfrenta a la dirección circunferencial de modo que se aloja entre los imanes del primer cuerpo 110 de imán. Las bobinas del cuerpo de bobina externa están dispuestas en tres filas entre los imanes del primer cuerpo 110 de imán.

Es decir, según se ha descrito con anterioridad, los imanes del primer cuerpo 110 de imán y las bobinas del primer cuerpo 210a de bobina externa están dispuestos alternadamente entre sí en dirección horizontal.

5 Adicionalmente, las bobinas del cuerpo 210b de bobina interna están dispuestas hacia el centro de la placa 200 fija desde el cuerpo 210a de bobina externa, en un lado interno del cuerpo de bobina externa en una pluralidad de filas, por ejemplo, en tres filas a intervalo constante, y se extienden según una disposición simétrica con las bobinas del cuerpo 210a de bobina externa en dirección vertical.

Adicionalmente, la rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia incluye además las unidades primera y segunda 300 y 300' auxiliares de potencia instaladas en ambos compartimentos 101 en torno a la placa 200 fija en una disposición bilateralmente simétrica.

10 En este caso, cada una de las unidades primera y segunda 300 y 300' auxiliares de potencia está configurada como sigue.

La unidad auxiliar de potencia incluye un disco 310 configurado en forma de disco. La porción central del disco 310 está conectada a un engranaje 320 de accionamiento que está montado giratoriamente en el eje 30 a través de un rodamiento B unidireccional, con lo que el disco puede girar en el eje con el engranaje de accionamiento.

15 Adicionalmente, un segundo cuerpo 311 de imán tiene imanes dispuestos en la porción de borde externo del disco 310, donde los imanes del segundo cuerpo 311 de imán se extienden en dos filas según la dirección circunferencial a efectos de albergar la bobina del cuerpo 210b de bobina interna.

20 Además, engranajes 330 de embrague dispuestos en un lado del engranaje 320 de accionamiento, transfieren la fuerza rotacional solamente en una dirección solamente al igual que un embrague unidireccional convencional, y se mantienen en estado de contacto con los engranajes 320 de accionamiento bajo una fuerza rotacional que tiene magnitud constante. Es decir, si se proporciona fuerza rotacional a los discos 310, y cuando la fuerza rotacional que tiene magnitud constante se aplica a los mismos, los engranajes 330 de embrague están en contacto con los engranajes 320 de accionamiento para girar conjuntamente con los mismos, y cuando la fuerza rotacional que tiene magnitud constante, o más, se aplica a los mismos o durante una rotación inversa, los engranajes de embrague
25 están configurados para quedar liberados debido a que se han separado entre sí.

Además, se han formado engranajes 41 internos sobre la circunferencia interna de las tapas 40 de rueda, y los engranajes 330 de embrague y los engranajes 41 internos están configurados para ser engranados entre sí por medio de uno o más engranajes 340 planetarios que proporcionan una fuerza de deceleración a efectos de operar en conexión de cada uno con los otros.

30 A continuación, se va a describir una segunda realización de la presente invención con referencia a la Figura 3.

En primer lugar, los imanes del primer cuerpo 110 de imán del anillo 100 giratorio están dispuestos en una pluralidad de columnas a intervalo constante. El método de disposición de los mismos no está limitado en particular, y una pluralidad de imanes 111 se extiende horizontalmente sobre la circunferencia interna del anillo 100 giratorio hacia una tapa 40 de rueda, y están dispuestos en tres columnas a intervalo constante.

35 Adicionalmente, la placa 200 fija se instala en el eje por desplazamiento desde el centro hasta un lado de la rueda 10. El cuerpo 210 de bobina de la placa 200 fija incluye un cuerpo 210a de bobina externa formado en una porción de borde externo de la placa 200 fija, y un cuerpo 210b de bobina interna dispuesto hacia el centro de la placa 200 fija desde el cuerpo 210a de bobina externa.

40 En la presente, la pluralidad de bobinas del cuerpo 210a de bobina externa se extienden horizontalmente de modo que quedan alojadas entre los imanes del primer cuerpo 110 de imán en una porción de borde externo de la placa 200 fija, y están dispuestas en tres columnas de modo que se alojan entre dos columnas del primer cuerpo 110 de imán, respectivamente.

Es decir, según se ha descrito con anterioridad, los imanes del primer cuerpo 110 de imán y las bobinas del cuerpo 210a de bobina externa están dispuestos alternadamente entre sí.

45 Adicionalmente, la bobina del cuerpo 210b de bobina interna está dispuesta en una posición separada del cuerpo 210a de bobina externa hacia el centro de la placa 200 fija en una columna, y se extienden horizontalmente.

Adicionalmente, la rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia incluye además las unidades primera y segunda 300 y 300' auxiliares de potencia instaladas en ambos compartimentos en torno a la placa 200 fija.

50 En este caso, la primera unidad auxiliar de potencia está configurada como sigue.

En primer lugar, la primera unidad auxiliar de potencia incluye un disco 310 formado con la forma de un disco en un lateral de la placa 200 fija. En este caso, los engranajes 320 de accionamiento incluyen un primer engranaje 321 de accionamiento que se extiende hasta un lado de la tapa 40 de rueda, y un segundo engranaje 322 de accionamiento

que tiene una relación de engranaje más grande que el primer engranaje 321 de accionamiento. El disco puede girar libremente en el eje por medio de un rodamiento B unidireccional.

5 Adicionalmente, un segundo cuerpo 311 de imán se ha dispuesto en la porción de borde externo del disco 310 y tiene una pluralidad de imanes 111 y 111' que albergan el cuerpo 210b de bobina interna de la placa 200 fija y que están dispuestos en correspondencia con las bobinas 211 y 211'. Los imanes del segundo cuerpo 311 de imán se extienden horizontalmente en dos columnas a un lado de la tapa 40 de rueda según un intervalo constante de modo que albergan la bobina del cuerpo 210b de bobina interna.

En la presente, la primera unidad 300 auxiliar de potencia está operada como sigue.

10 Un primer engranaje 331 de embrague que se pone en contacto con el, o que se separa del, primer engranaje 321 de accionamiento del engranaje 320 de accionamiento, transfiere la fuerza rotacional en una sola dirección como el embrague unidireccional convencional, y se mantiene en estado de contacto con el primer engranaje 321 de accionamiento bajo una fuerza rotacional que tiene una magnitud constante. Es decir, si se proporciona fuerza rotacional al disco 310, y cuando la fuerza rotacional que tiene magnitud constante se aplica al mismo, el primer engranaje 331 de embrague está en contacto con el primer engranaje 321 de accionamiento para girar
15 conjuntamente con el mismo, y cuando la fuerza rotacional que tiene magnitud constante, o más, se aplica al mismo o durante una rotación inversa, están configurados para quedar libres debido a que se separan entre sí.

20 El engranaje 41 interno ha sido formado sobre la circunferencia interna de la tapa 40 de rueda, y el primer engranaje 331 de embrague y el engranaje 41 interno están configurados para ser engranados entre sí por medio de uno o más engranajes 341 planetarios que proporcionan una fuerza de deceleración con el fin de operar cada uno en conexión con los otros.

La segunda unidad 300' auxiliar de potencia está configurada como sigue.

25 Un segundo engranaje 322 de accionamiento del engranaje 320 de accionamiento se hace que engrane con uno o más segundos engranajes 342 planetarios instalados en un lateral de la placa 200 fija. Terceros engranajes 343 planetarios han sido instalados en el otro lado de la placa 200 fija por medio de ejes sobre las mismas líneas axiales que los segundos engranajes 342 planetarios respectivos.

Un segundo engranaje 332 de embrague está montado en el eje 30 por medio de un rodamiento B unidireccional, con el fin de que gire en una dirección, y está instalado en la otra tapa 40 de rueda sobre el eje 30.

30 Un engranaje 350 de acoplamiento está dispuesto en el segundo engranaje 332 de embrague para ser engranado con los terceros engranajes 343 planetarios. Mediante el engranaje 350 de acoplamiento, la fuerza rotacional puede ser transferida desde el segundo engranaje 332 de embrague hasta los terceros engranajes planetarios.

35 El segundo engranaje 332 de embrague transfiere la fuerza rotacional solamente en una dirección según es convencional en un embrague unidireccional, y se mantiene en estado engranado con el engranaje 350 de acoplamiento bajo una fuerza rotacional que tiene magnitud constante. Es decir, si se proporciona la fuerza rotacional al engranaje 350 de acoplamiento, y cuando la fuerza rotacional que tiene magnitud constante se aplica al mismo, el segundo engranaje de embrague entra en contacto con el engranaje 350 de acoplamiento para girar conjuntamente con el mismo, y cuando la fuerza rotacional que tiene magnitud constante, o más, se aplica al mismo o durante una rotación inversa, se configura en modo libre debido a que están separados entre sí.

40 A continuación, se va a describir en detalle una operación de la rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia, con referencia a los dibujos que se acompañan.

45 En primer lugar, en la rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia según la presente invención, cuando se aplica potencia de DC al cuerpo 210 de bobina formado en la placa 200 fija, por medio de una acción de atracción y repulsión debidas a los signos de cargas eléctricas inducidas desde el cuerpo 210 de bobina y de polaridades entre el primer cuerpo 110 de imán del anillo 100 giratorio y el segundo cuerpo 311 de imán del disco 310, el anillo 100 giratorio y el disco 310 se hacen girar libremente en torno al eje 30.

50 En la presente, esa acción se ejecuta en base al mismo principio que se ha divulgado en la Publicación de Patente coreana abierta a inspección pública núm. 10-2010-0012178 que es una patente anterior depositada por la presente solicitante. Es decir, cuando se conmutan repetidamente las polaridades de la potencia de DC aplicada al cuerpo 210 de bobina, los signos de las cargas eléctricas inducidas desde el cuerpo 210 de bobina son también conmutadas, y las polaridades debidas al primer y al segundo cuerpos 110 y 311 de imán interfieren con los signos de las cargas, de tal modo que es posible hacer que giren libremente mientras se genera atracción o repulsión entre ambos. En este estado, el anillo 100 giratorio y los discos 310 giran conjuntamente.

55 En la presente descripción, según la presente invención, las bobinas del cuerpo 210 de bobina y los imanes del primer y segundo cuerpos 110 y 311 de imán están formados según una pluralidad de filas, de tal modo que la

atracción y la repulsión pueden ser incrementadas de acuerdo con un incremento en el número de bobinas 211 y 211' dispuestas en el cuerpo 210 de bobina y de los imanes 111 y 111' dispuestos en el primer y segundo cuerpos 110 y 311 de imán.

5 Entretanto, en la presente invención, se proporciona además una fuerza de accionamiento intensa a la rueda 10, sustancialmente aplicada con una fuerza rotatoria rodante, que se puede lograr mediante las unidades primera y segunda 300 y 300' auxiliares de potencia.

En primer lugar, se va a describir una relación operacional entre las unidades primera y segunda 300 y 300' auxiliares de potencia conforme a la primera realización de la presente invención.

10 Con referencia a la Figura 2, según se ha ilustrado en la Figura 4, cuando se aplica en primer lugar la potencia de DC al cuerpo 210 de bobina formado en la placa 200 fija, es decir, al cuerpo 210a de bobina externa y al cuerpo 210b de bobina interna, se proporciona una fuerza de accionamiento del anillo 100 giratorio correspondiente a la rueda 10 en virtud de la atracción y la repulsión, y la fuerza de accionamiento se proporciona a los discos 310, de tal modo que se transfiere una fuerza de accionamiento incrementada a la rueda 10 por adición de la fuerza de accionamiento de los discos 310 a la fuerza de accionamiento del anillo 100 giratorio. Como resultado, la fuerza rotacional de la rueda se incrementa gradualmente.

15 Es decir, en las unidades primera y segunda 300 y 300' auxiliares de potencia, los discos 310 giran libremente en torno al eje 30 acoplado a un rodamiento B unidireccional durante el giro de los discos 310, y con ello se proporciona fuerza rotacional a los engranajes 320 de accionamiento.

20 En ese caso, puesto que los engranajes 320 de accionamiento están en contacto con los engranajes 330 de embrague, la fuerza rotacional se transfiere a los engranajes 330 de embrague, y la fuerza rotacional se transfiere a los engranajes 41 internos de las tapas 40 de rueda.

25 Entretanto, según se ha descrito con anterioridad, cuando se transfiere la fuerza rotacional a los engranajes 41 internos, los engranajes 330 de embrague y los engranajes 41 internos son engranados entre sí por medio de los engranajes 340 planetarios convencionales que sirven para reducir la velocidad. En los engranajes 340 planetarios, la fuerza rotacional transferida a los engranajes 330 de embrague se reduce para ser convertida en una intensa fuerza de accionamiento, y a continuación la fuerza de accionamiento incrementada se transfiere a la rueda 10 a través de los engranajes 41 internos.

30 Es decir, sumando la fuerza de accionamiento que se genera desde los discos 310 y reducida a la fuerza de accionamiento del anillo 100 giratorio, se aplica una fuerza de accionamiento incrementada adicional a la rueda 10, y con ello se proporciona la fuerza de accionamiento intensa.

35 Entretanto, según se ha descrito con anterioridad, cuando se proporciona una fuerza rotacional que tiene magnitud constante, o más, a la rueda 10 a la que se ha suministrado la fuerza rotacional intensa, la fuerza rotacional debida a los discos 310 no se transfiere ya más a la misma. Es decir, los engranajes 330 de embrague están en contacto con los engranajes 320 de accionamiento bajo la fuerza rotacional que tiene una magnitud constante, o más, según se ha descrito con anterioridad. En este caso, si la fuerza rotacional excede la magnitud constante, los engranajes 330 de embrague se separan de los engranajes 320 de accionamiento, de tal modo que estos engranajes se liberan. Si la fuerza rotacional de la rueda 10 se reduce, los engranajes 330 de embrague se ponen de nuevo en contacto con los engranajes 320 de accionamiento para proporcionar la fuerza de accionamiento a la rueda 10.

40 A este respecto, las unidades primera y segunda 300 y 300' auxiliares de potencia operadas según se ha descrito con anterioridad, están formadas a ambos lados de la placa 200 fija con una configuración simétrica entre sí. En consecuencia, añadiendo la fuerza de accionamiento intensa procedente de ambas unidades 300 y 300' auxiliares de potencia a la rueda 10, es posible incrementar la fuerza de accionamiento y la fuerza rotacional.

Adicionalmente, se va a describir una relación de operación de las unidades primera y segunda 300 y 300' auxiliares de potencia conforme a la segunda realización de la presente invención.

45 Cuando la potencia de DC se aplica en primer lugar al cuerpo 210 de bobina formado en la placa 200 fija, es decir, al cuerpo 210a de bobina externa y al cuerpo 210b de bobina interna, se proporciona una fuerza de accionamiento del anillo 100 de rotación correspondiente a la rueda 10, por medio de la atracción y la repulsión, y se proporciona la fuerza de accionamiento al disco 310, de tal modo que se transfiere una fuerza de accionamiento incrementada a la rueda 10 por adición de la fuerza de accionamiento del disco 310 a la fuerza de accionamiento del anillo 100 de rotación. Como resultado, la fuerza rotacional de la rueda se incrementa gradualmente.

50 Es decir, en las unidades primera y segunda 300 y 300' auxiliares de potencia, el disco 310 gira libremente en torno al eje 30 acoplado con un rodamiento B unidireccional durante la rotación del disco 310, y con ello se proporciona fuerza rotacional al engranaje 320 de accionamiento.

En la presente, la primera unidad 300 auxiliar de potencia está operada como sigue.

Con referencia a la Figura 3, según se ha ilustrado en la Figura 5, puesto que el primer engranaje 321 de accionamiento está en contacto con el primer engranaje 331 de embrague, la fuerza rotacional se transfiere al primer engranaje 331 de embrague, y la fuerza rotacional se transfiere al engranaje 41 interno de la tapa 40 de rueda.

5 Mientras tanto, según se ha descrito con anterioridad, cuando se transfiere la fuerza rotacional al engranaje 41 interno, el primer engranaje 331 de embrague y el engranaje 41 interno se engranan entre sí por medio de los primeros engranajes 341 planetarios convencionales que sirven para reducir la velocidad. En los primeros engranajes 341 planetarios, la fuerza rotacional transferida al primer engranaje 331 de embrague se reduce para ser convertida en una fuerza de accionamiento intensa, y a continuación la fuerza de accionamiento incrementada se transfiere al engranaje 41 interno.

10 Es decir, añadiendo la fuerza de accionamiento que se genera desde el disco 310 y reducida a la fuerza de accionamiento del anillo 100 giratorio, se aplica una fuerza de accionamiento adicional incrementada a la rueda 10, y con ello se proporciona la fuerza de accionamiento intensa.

Además, la segunda unidad 300' auxiliar de potencia está operada como sigue.

15 Según se ha ilustrado en la Figura 6, el segundo engranaje 322 de accionamiento está engranado con los segundos engranajes 342 planetarios convencionales que sirven para reducir la velocidad. En los segundos engranajes 342 planetarios, la fuerza rotacional transferida al segundo engranaje 322 de accionamiento se reduce.

Adicionalmente, puesto que los terceros engranajes 343 planetarios están instalados en el otro lado de la placa 200 fija sobre la misma línea axial que los segundos engranajes 342 planetarios, la fuerza rotacional se transfiere a los terceros engranajes 343 planetarios.

20 A continuación, la fuerza rotacional transferida a los terceros engranajes 343 planetarios se transfiere al engranaje 350 de acoplamiento, y a continuación se transfiere al segundo engranaje 332 de embrague montado en el eje 30 a través del rodamiento B unidireccional. En consecuencia, se proporciona fuerza rotacional a la tapa 40 de rueda a través del segundo engranaje 332 de embrague instalado en la misma.

25 Es decir, añadiendo la fuerza rotacional que se genera desde el disco 310 y reducida a la fuerza de accionamiento del anillo 100 de rotación, se aplica una fuerza de accionamiento adicional incrementada a la rueda 10, y con ello se proporciona la fuerza de accionamiento intensa.

30 Mientras tanto, según se ha descrito con anterioridad, cuando se proporciona una fuerza rotacional que tiene magnitud constante, o más, a la rueda 10 a la que se ha proporcionado la fuerza rotacional intensa, la fuerza rotacional debida al disco 310 no se transfiere ya más a la misma. Es decir, el primer y el segundo engranajes 331 y 332 de embrague son engranados con el engranaje 350 de acoplamiento bajo la fuerza rotacional que tiene magnitud constante, o más, según se ha descrito con anterioridad. En este caso, si la fuerza rotacional excede la magnitud constante, el primer y el segundo engranajes 331 y 332 de embrague se separan del primer engranaje 321 de accionamiento o del engranaje 350 de acoplamiento, de tal modo que estos engranajes quedan libres. Si la fuerza rotacional de la rueda 10 se reduce, el primer y el segundo engranajes 331 y 332 de embrague se ponen en contacto de nuevo con el primer engranaje 321 de accionamiento o con el engranaje 350 de acoplamiento para proporcionar la fuerza de accionamiento a la rueda 10.

40 Según se ha descrito con anterioridad, puesto que la rueda que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades auxiliares de potencia conforme a la presente invención tiene los compartimentos formados en el interior del anillo de rotación, y las unidades primera y segunda auxiliares de potencia están instaladas en los compartimentos, se genera una fuerza de accionamiento intensa en la propia rueda que se reduce mediante las unidades primera y segunda auxiliares de potencia, y que se transmite de ese modo automáticamente cuando se requiere una fuerza de accionamiento incrementada durante la operación o el impulso inicial en una carretera cuesta arriba.

Descripción de números de referencia

45 10: rueda, 20: llanta
30: eje, 40: tapa de rueda
41: engranaje interno
100: anillo giratorio, 101: compartimento
110: primer cuerpo de imán, 111, 111': imán
50 200: placa fija, 210: cuerpo de bobina
211, 211': bobina, 210a: cuerpo de bobina externa
210b: cuerpo de bobina interna
300, 300': primera y segunda unidades auxiliares de potencia, 310: disco
311: segundo cuerpo de imán, 320: engranaje de accionamiento

ES 2 739 914 T3

321: primer engranaje de accionamiento, 322: segundo engranaje de accionamiento

330: engranaje de embrague, 331: primer engranaje de embrague

332: segundo engranaje de embrague, 332, 340: engranaje planetario

341: primer engranaje planetario, 342: segundo engranaje planetario

5 343: tercer engranaje planetario, 350: engranaje de acoplamiento

REIVINDICACIONES

1.- Una rueda (10) que incluye un medio para la generación y transferencia de potencia que tiene una pluralidad de unidades (300, 300') auxiliares de potencia, que comprende:

5 un anillo (100) giratorio que está montado en una circunferencia interna de una llanta (20) de una rueda (10), y que incluye un primer cuerpo (110) de imán que tiene una pluralidad de imanes (111) dispuestos en compartimentos (101) formados en el interior del mismo a intervalos constantes,

una placa (200) fija que está fijada a un eje (30), y que incluye un cuerpo (210) de bobina que tiene una pluralidad de bobinas (211, 211') dispuestas en los compartimentos (101) en correspondencia con los imanes del primer cuerpo (110) de imán;

10 caracterizada porque las unidades primera y segunda (300, 300') auxiliares de potencia están instaladas en los compartimentos (101) a efectos de proporcionar una fuerza de accionamiento incrementada por reducción de una fuerza rotacional de la rueda (10), estando tapas (40) de rueda montadas giratoriamente en el eje (30) por medio de rodamientos a ambos lados abiertos de la llanta (20), y configuradas para transferir la fuerza de accionamiento generada desde las unidades primera y segunda (300, 300') auxiliares de potencia hasta la rueda (10),
15 comprendiendo las unidades primera y segunda (300, 300') auxiliares de potencia:

un engranaje (320, 321) de accionamiento montado en el eje (30) por medio de un rodamiento (B), un disco (310) alberga el cuerpo (210b) de bobina interna de la placa (200) fija en una porción de borde externo del mismo, incluye un segundo cuerpo (311) de imán que tiene una pluralidad de imanes (111, 111') dispuestos en correspondencia con las bobinas (211, 211'), y está conectado al engranaje (320, 321) de accionamiento,

20 un engranaje (330, 331) de embrague dispuesto en los engranajes (320, 321) de accionamiento separado del disco (310) de modo que gira en una dirección, y que está configurado para entrar en contacto con el, o separarse del, engranaje (320, 321) de accionamiento dependiendo de una fuerza rotacional, y

25 uno o más engranajes (340, 341) planetarios configurados para ser engranados con el primer engranaje (330, 331) de embrague y un engranaje (41) interno formado en una circunferencia interna de la tapa (40) de rueda, para operar cada uno en conexión con el otro.

2.- La rueda según la reivindicación 1, en donde los imanes del primer cuerpo (110) de imán del anillo (100) giratorio están dispuestos en una pluralidad de filas hacia el centro del anillo (100) giratorio a intervalos constantes, el cuerpo (210) de bobina en la placa (200) fija incluye un cuerpo (210a) de bobina externa que tiene una pluralidad de bobinas (211) albergadas entre los imanes (111) del primer cuerpo (110) de imán en una porción de borde externo de la placa (200) fija, y un cuerpo (210b) de bobina interna que tiene una pluralidad de bobinas (211') dispuestas hacia el centro de la placa (200) fija de modo que son simétricas son las bobinas (211) del cuerpo (210a) de bobina externa en dirección vertical, y en donde las unidades primera y segunda (300, 300') auxiliares de potencia están instaladas en ambos compartimentos (101) en torno a la placa (200) fija en una disposición bilateralmente simétrica.

3.- La rueda según la reivindicación 1, en donde los imanes (111) del primer cuerpo (110) de imán del anillo (100) giratorio están dispuestos en una pluralidad de columnas a intervalos constantes y se extienden horizontalmente hacia una tapa (40) de rueda, la placa (200) fija está instalada sobre el eje (30) por desplazamiento desde el centro hacia un lateral del mismo, el cuerpo (210) de bobina de la placa(200) fija incluye un cuerpo (210a) de bobina externa que tiene una pluralidad de bobinas (211) alojadas entre los imanes (111) del primer cuerpo (110) de imán en una porción de borde externo de la placa (200) fija, y un cuerpo (210b) de bobina interna que tiene una bobina dispuesta hacia el centro de la placa (200) fija desde el cuerpo (210a) de bobina externa.

4.- La rueda según la reivindicación 1 o 3, en donde el primer engranaje (321) de accionamiento forma el engranaje (320) de accionamiento, teniendo el segundo engranaje (322) de accionamiento una relación de engranaje mayor que el primer engranaje (321) de accionamiento, comprendiendo la segunda unidad (300') auxiliar de potencia:

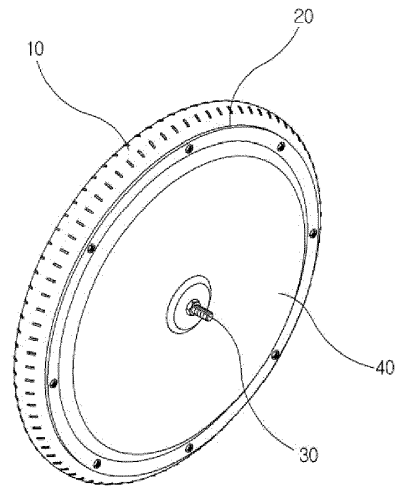
45 un segundo engranaje (322) de accionamiento y uno o más segundos engranajes (342) planetarios instalados en un lado de la placa (200) fija por medio de ejes para ser engranados con el segundo engranaje (322) de accionamiento,

uno o más terceros engranajes (343) planetarios instalados en el otro lado de la placa (200) fija por medio de ejes sobre las mismas líneas axiales que los respectivos segundos engranajes (342) planetarios,

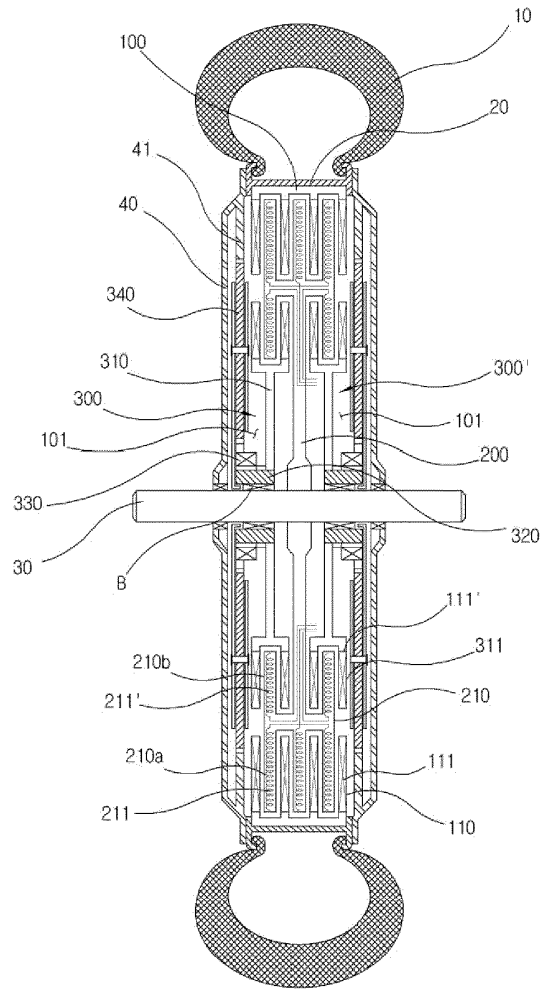
50 un segundo engranaje (332) de embrague instalado en la otra tapa (40) de rueda y montado sobre el eje (30) por medio de un rodamiento (B) unidireccional de modo que gira en una dirección, y que está configurado para entrar en contacto con el, o separarse del, segundo engranaje (322) de accionamiento dependiendo de una fuerza rotacional, y

un engranaje (350) de acoplamiento dispuesto sobre el segundo engranaje (332) de embrague, para ser engranado con los terceros engranajes (343) planetarios, en donde el segundo engranaje (332) de embrague está configurado de modo que está engranado con el engranaje (350) de acoplamiento dentro de un rango predeterminado del número de revoluciones del engranaje (350) de acoplamiento.

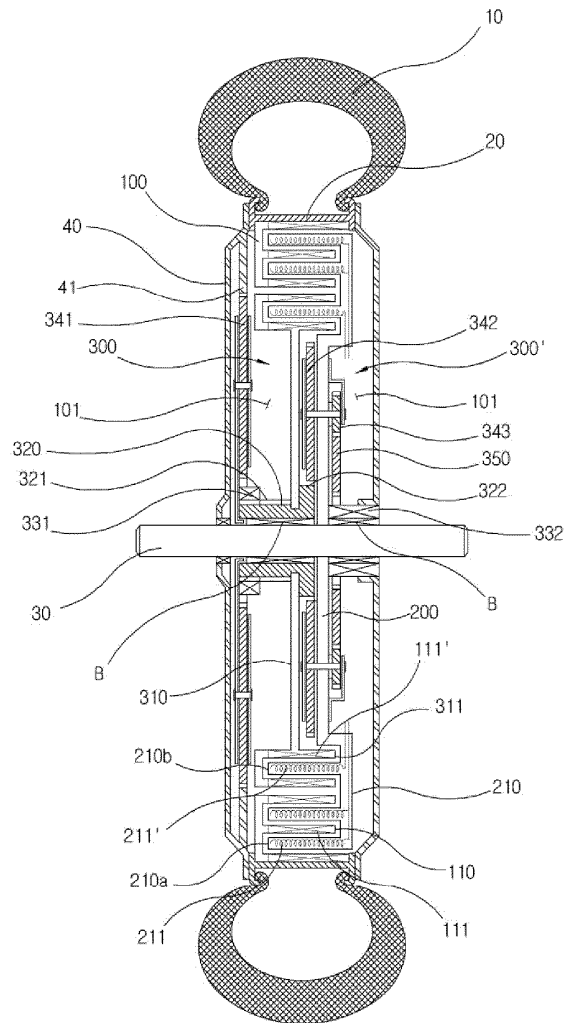
[Fig. 1]



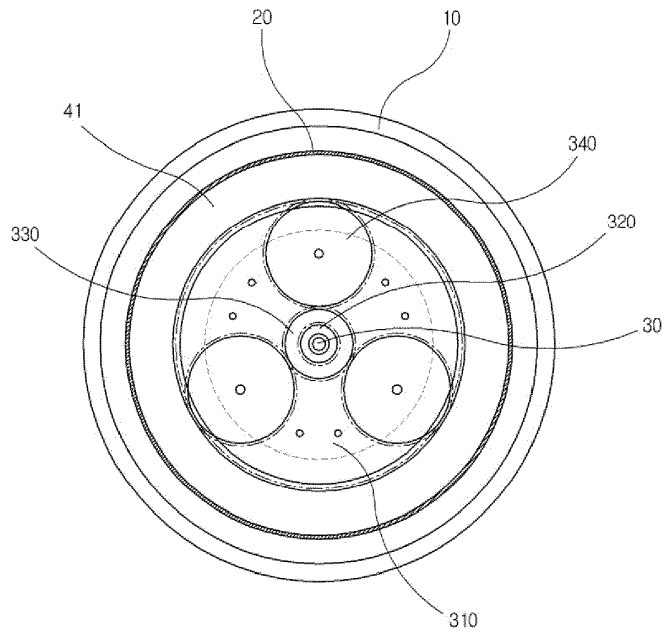
[Fig.2]



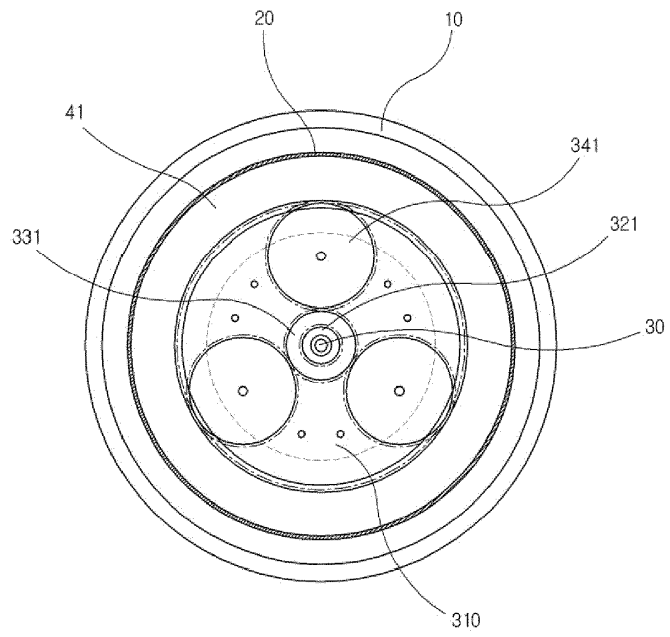
[Fig.3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig.6]

