

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 018**

51 Int. Cl.:
F16D 41/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08739943 .2**
96 Fecha de presentación: **01.04.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2183499**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.05.2010**

54 Título: **EMBRAGUE UNIDIRECCIONAL DE TIPO DE RODILLOS.**

30 Prioridad:
06.03.2008 JP 2008056210

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.03.2012

73 Titular/es:
NSK-WARNER K.K.
6-3, OHSAKI 1-CHOME SHINAGAWA-KU
TOKYO 141-0032, JP

72 Inventor/es:
SHIRATAKI, Hirobumi;
OKUMA, Shinya y
ANDO, Tomoharu

74 Agente/Representante:
Durán Moya, Carlos

ES 2 376 018 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

Embrague unidireccional de tipo de rodillos

5 **SECTOR TÉCNICO**

La presente invención se refiere a un embrague unidireccional de tipo de rodillos, utilizado como una pieza tal como un elemento de transmisión de pares de fuerzas o un tope de retroceso en un aparato de accionamiento de un automóvil, una máquina industrial o similar, por ejemplo.

10 **ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA**

15 En general, un embrague unidireccional de tipo de rodillos está constituido por una pista exterior, una pista interior dispuesta coaxialmente con la pista exterior, una serie de rodillos dispuestos entre una superficie periférica exterior de la pista interior y una superficie de leva periférica interior de la pista exterior y adaptado para transmitir pares de fuerzas, y muelles que contactan con los rodillos en un lado de rotación libre.

20 Con esta disposición, en el embrague unidireccional, la pista interior se hace girar solamente en una dirección con respecto a la pista exterior mediante un mecanismo de leva constituido por los rodillos y la superficie de leva. Es decir, la pista interior está diseñada de manera que la pista interior se hace girar libremente con respecto a la pista exterior, en una dirección, y sirve para transmitir par rotatorio a la pista exterior mediante el mecanismo de leva, solamente en el sentido opuesto.

25 En general, en el embrague unidireccional de tipo de rodillos, para conseguir acoplamiento efectivo, los rodillos, como elementos de transmisión de pares de fuerzas y los muelles para desviar los rodillos están dispuestos en cavidades respectivas formadas en la pista exterior o en la pista interior.

30 Particularmente, en un embrague unidireccional de tipo de rodillos para una motocicleta, dado que el número de rodillos es pequeño (por ejemplo, tres o seis), si todos los rodillos no están acoplados con las superficies de leva correspondientes de manera efectiva, no se puede conseguir la capacidad de pares de fuerzas de diseño. De esta manera, es importante que los muelles para desviar los rodillos se accionen de forma estable.

35 La solicitud de patente japonesa a inspección pública número 2003-172377 da a conocer una técnica en la que partes de una jaula están dispuestas en cavidades para impedir que los rodillos y los muelles sean desalojados hacia un lado periférico interior de la pista exterior. No obstante, este documento no da a conocer el hecho de que los muelles están fijados a la pista exterior.

40 Si los muelles en acordeón están simplemente retenidos con respecto a la pista exterior, no se pueden determinar o estabilizar las posiciones relativas entre los muelles en acordeón y la pista exterior, con el resultado de que, cuando los muelles están en contacto deslizante con una parte del diámetro interior de la pista exterior, una parte del diámetro exterior de una jaula o una superficie de guía de la pista interior, los muelles se pueden desgastar o averiar por desgaste. Además, en ese caso surge el problema de que, en funcionamiento, no se pueden estabilizar los movimientos de los muelles, con el resultado de que es difícil conseguir movimientos suaves.

45 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

50 En consecuencia, un objetivo de la presente invención es dar a conocer un embrague unidireccional de tipo de rodillos en el que se elimina la fluctuación en las posiciones relativas entre los muelles en acordeón y una pista exterior, de manera que dichos muelles en acordeón no están en contacto deslizante con una parte del diámetro interior de la pista exterior, una parte del diámetro exterior de una jaula o una superficie de guía de una pista interior, impidiendo de esta manera que los muelles se desgasten y/o averíen por desgaste, y en el que los movimientos de dichos muelles en acordeón están estabilizados durante su funcionamiento.

55 Para conseguir el objetivo anterior, la presente invención da a conocer un embrague unidireccional de tipo de rodillos, que comprende una pista exterior en la que están formadas cavidades dotadas en sus superficies interiores de superficies de leva, una pista interior separada de la pista exterior en un lado de diámetro interior radial y dispuesta coaxialmente con la pista exterior para un movimiento rotatorio relativo y que tiene una superficie de guía periférica exterior anular, un rodillo dispuesto dentro de cada una de las cavidades a efectos de acoplarse con las superficies de leva y adaptado para transmitir pares de fuerzas entre la pista exterior y la pista interior, y un muelle en acordeón dispuesto dentro de cada una de las cavidades y adaptado para desviar los rodillos a efectos de acoplarse con las superficies de leva, y en el que un extremo de cada uno de los muelles en acordeón está fijado a una cara extrema axial de la pista exterior.

65 Además, cada uno de los muelles en acordeón puede estar curvado en una dirección axial.

Además, el extremo de cada uno de los muelles en acordeón puede estar fijado a la cara extrema axial de la pista exterior mediante soldadura.

5 Además, el extremo de cada uno de los muelles en acordeón puede estar fijado a la cara extrema axial de la pista exterior mediante soldadura por puntos.

El extremo de cada uno de los muelles en acordeón puede estar fijado a la cara extrema axial de la pista exterior mediante un adhesivo.

10 El extremo de cada uno de los muelles en acordeón puede estar fijado a la cara extrema axial de la pista exterior mediante aleación para soldar.

15 El embrague unidireccional de tipo de rodillos puede incluir una jaula que tiene una parte cilíndrica y una parte de reborde que se extiende desde la parte cilíndrica hacia una dirección del diámetro exterior y que tiene ventanas formadas en la parte cilíndrica y adaptadas para contener la serie de rodillos, y la parte de reborde que se extiende hacia la dirección del diámetro exterior está formada sobre una parte extrema axial de la parte cilíndrica.

20 Una superficie periférica interior de la pista exterior puede estar dotada en su borde axial de una parte escalonada anular con la que está acoplada la parte de reborde de la jaula.

Gracias al embrague unidireccional de tipo de rodillos de la presente invención, se pueden conseguir los siguientes efectos.

25 Con la disposición en la que el muelle en acordeón está fijado a la pista exterior, dado que la posición relativa entre el muelle en acordeón y la pista exterior no fluctúa, es posible impedir el desgaste y/o averías del muelle debido al contacto deslizante entre el muelle y la parte del diámetro interior de la pista exterior, la parte del diámetro exterior de la jaula o la superficie de guía de la pista interior.

30 Además, dado que el movimiento de funcionamiento del muelle no está influido por la pista exterior y la jaula, se puede conseguir un movimiento estable y uniforme. Como consecuencia, se mejora la capacidad de acoplamiento del rodillo.

35 Con la disposición en la que la superficie periférica interior de la pista exterior está dotada en su borde axial de la parte escalonada anular con la que está acoplada la parte de reborde de la jaula, dado que no se requiere reducir la longitud axial de la pista exterior en una magnitud correspondiente al grosor de la parte de reborde, se puede conservar la longitud axial de la pista exterior.

40 Además, dado que se puede impedir que los rodillos y los muelles sean desalojados en las direcciones axial y radial, dichos rodillos se pueden acoplar de manera efectiva incluso bajo una condición medioambiental en la que se generarían muchas vibraciones, por ejemplo, en una motocicleta y similar.

Las características adicionales de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción siguiente de realizaciones a título de ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

45 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista frontal de un embrague unidireccional de tipo de rodillos, según una primera realización de la presente invención, que muestra un estado anterior a que el embrague esté acoplado;

50 la figura 2 es una vista, en sección axial, de la figura 1;

la figura 3 es una vista frontal de un embrague unidireccional de tipo de rodillos, según una segunda realización de la presente invención, que muestra un estado anterior a que el embrague esté acoplado;

55 la figura 4 es una vista frontal que muestra el embrague unidireccional de tipo de rodillos, según la segunda realización de la presente invención;

la figura 5 es una vista frontal desde un lado posterior al de la figura 4;

60 la figura 6 es una vista, en sección axial, según la línea -B-B- en la figura 5;

la figura 7 es una vista frontal, parcial, del embrague unidireccional de tipo de rodillos antes de que esté montada una pista interior;

65 la figura 8 es una vista lateral, parcial, desde un lado del diámetro interior de la figura 7;

la figura 9 es una vista frontal, parcial, para explicar el funcionamiento del embrague unidireccional de tipo de rodillos, en un estado en el que la pista interior se hace girar libremente;

5 la figura 10 es una vista frontal, parcial, para explicar el funcionamiento del embrague unidireccional de tipo de rodillos, en un estado en el que la pista interior es desplazada desde la rotación libre hasta una rotación en sentido opuesto; y

10 la figura 11 es una vista frontal, parcial, para explicar el funcionamiento del embrague unidireccional de tipo de rodillos, en un estado en el que la pista interior se hace girar en sentido opuesto.

MEJORES MODOS DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

15 A continuación, se explicarán por completo realizaciones de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos. A este respecto, se debería observar que las realizaciones descritas más adelante son sencillamente ejemplos de la presente invención y se pueden realizar diversos cambios dentro de las mismas.

(Primera realización)

20 La figura 1 es una vista frontal de un embrague unidireccional de tipo de rodillos, según una primera realización de la presente invención, y la figura 2 es una vista, en sección axial, de la figura 1. En la figura 2, se muestra una pista interior -2- mediante una línea de trazos.

25 Las figuras 1 y 2 muestran un estado anterior a que los rodillos estén acoplados, es decir, un estado desbloqueado o de rotación libre del embrague unidireccional. En la realización mostrada, la pista interior -2- se hace girar libremente.

30 Tal como se muestra en la figura 1, un embrague unidireccional de tipo de rodillos -30- comprende una pista exterior anular -1- dotada en su periferia interior de cavidades -4- formadas como partes rebajadas que tienen superficies de leva -12-, una pista interior -2- (mostrada mediante una línea de trazos en la figura 2) separada de la pista exterior -1- radialmente hacia el interior y dispuesta coaxialmente con la pista exterior para un movimiento rotatorio relativo y que tiene una superficie de guía periférica exterior anular -11-, y una serie de rodillos -3- dispuestos dentro de las cavidades -4- correspondientes y adaptados para transmitir pares de fuerzas entre la superficie de guía periférica exterior -11- de la pista interior -2- y las superficies de leva -12-.

35 En la realización mostrada, tres cavidades -4- están dispuestas en la periferia interior de la pista exterior -1- de modo equidistante a lo largo de una dirección circunferencial. Además, tres orificios escalonados -8- para pernos utilizados para fijar la pista exterior -1- a un elemento de entrada/salida (no mostrado) y que se extienden a través del mismo en una dirección axial están dispuestos asimismo en la pista exterior de modo equidistante a lo largo de la dirección circunferencial. Tal como se muestra en la figura 1, las cavidades -4- y los orificios -8- para pernos están dispuestos de modo alternativo y equidistante. Además, se debería observar que el número de cavidades -4- se puede seleccionar, por ejemplo, entre tres y seis, de acuerdo con la magnitud del par de fuerzas.

45 Tal como se muestra en la figura 1, el embrague unidireccional de tipo de rodillos -30- tiene muelles en acordeón -5- dispuestos dentro de las cavidades -4- respectivas y adaptados para desviar los rodillos -3- hacia una dirección de acoplamiento a efectos de acoplar los rodillos con las superficies de leva -12- respectivas.

50 Tal como se muestra en la figura 1, un extremo, es decir, una patilla -15-, del muelle en acordeón -5- está fijado a una cara extrema axial -21- de la pista exterior -1-. Además, tal como se muestra en la figura 5, el otro extremo del muelle en acordeón -5- está aprisionado, para formar una patilla -16-, entre una cara extrema axial del rodillo -3- y una parte de reborde -17- de una jaula -6-. Con esta disposición, el propio muelle -5- está soportado en un estado fijo con respecto a la pista exterior -1- y, al mismo tiempo, puede impedir que el rodillo -3- sea desalojado en la dirección axial mediante la patilla -16-.

55 Tal como se muestra en la figura 8, el muelle en acordeón -5- incluye una parte en forma de fuelle -22- curvada en la dirección axial de dicho muelle en acordeón -5-. La parte de fuelle -22- se puede expandir y contraer a efectos de aplicar una fuerza de desviación al rodillo -3- para acoplar de esta manera el rodillo -3- con la superficie de leva -12- correspondiente.

60 La patilla -15- del muelle en acordeón -5- está fijada a la cara extrema axial -21- de la pista exterior -1- mediante soldadura, soldadura por puntos, adhesivo, aleación para soldar o similar. Se debería observar que se pueden utilizar otros métodos de fijación.

65 Dado que el muelle en acordeón -5- está fijado a la cara extrema axial -21- de la pista exterior -1-, la posición relativa entre el muelle en acordeón -5- y la pista exterior -1- casi no cambia o fluctúa. De esta manera, es posible impedir el desgaste y/o averías del muelle en acordeón -5- debido a un contacto deslizando entre dicho muelle en acordeón -5-

y una parte del diámetro interior de la pista exterior, una parte del diámetro exterior de la jaula o la superficie de guía de la pista interior.

5 Además, dado que un movimiento de funcionamiento del muelle en acordeón -5- no está influido por la pista exterior -1- y la jaula -6-, se puede conseguir un movimiento estable y uniforme. Como consecuencia, se mejora la capacidad de acoplamiento del rodillo.

(Segunda realización)

10 La figura 4 es una vista frontal de un embrague unidireccional de tipo de rodillos, según una segunda realización de la presente invención, y la figura 5 es una vista frontal desde un lado posterior al de la figura 4. Además, la figura 6 es una vista, en sección axial, según la línea -B-B- en la figura 5. En la segunda realización, una jaula -6- está dispuesta en un lado del diámetro interior de una pista exterior -1-.

15 Las figuras 4 a 6 muestran un estado en el cual superficies de leva se acoplan a rodillos, es decir, un estado bloqueado en el cual el embrague unidireccional está acoplado bajo una carga elevada.

20 Tal como se muestra en las figuras 4 y 5, el embrague unidireccional -30- comprende una jaula -6- para contener rodillos -3-, y la jaula -6- tiene una parte cilíndrica -10- y una parte de reborde anular -17- que se extiende radialmente hacia el exterior desde un extremo axial de la parte cilíndrica -10-. Además, la jaula -6- tiene ventanas -18- que se extienden a través de la misma en una dirección radial, y el número de las ventanas se corresponde con el número de los rodillos -3-. A este respecto, en la figura 5, la parte de reborde -17- se muestra parcialmente recortada para poner de manifiesto una cavidad -4-.

25 La ventana -18- formada en la parte cilíndrica -10- de la jaula -6- se extiende a través de dicha jaula en la dirección radial, y, en la dirección axial, la ventana está cerrada tanto en un extremo cerca de la parte de reborde -17- como en un extremo -19- opuesto a dicha parte de reborde -17-. Es decir, el rodillo -3- está asentado en la ventana -18- sustancialmente rectangular y está soportado mediante cuatro bordes de dicha ventana -18-. Para mostrar una relación entre la ventana -18- y el rodillo -3-, en la figura 1 (asimismo en la figura 4 descrita más adelante), la ventana más alta -18- se muestra en un estado en el que su extremo -19- está recortado.

30 Dado que un extremo axial del rodillo -3- está soportado mediante la patilla -16- del muelle en acordeón -5- y un borde de la ventana -18-, y el otro extremo axial está soportado mediante un borde de la ventana -18-, se impide que el rodillo sea desalojado en la dirección axial. En este caso, si un saliente o similar está dispuesto sobre la patilla -16- para empujar ligeramente la cara extrema axial del rodillo -3-, dicho rodillo -3- se mantiene en la ventana -18- de manera más efectiva.

35 Tal como se muestra en las figuras 5 y 6, una parte escalonada anular -13- está dispuesta en un borde axial de la superficie periférica interior de la pista exterior -1- y dicha parte escalonada -13- se acopla a la parte de reborde -17- de la jaula -6-. La profundidad axial de la parte escalonada -13- es ligeramente mayor que el grosor de la parte de reborde -17-, de manera que, cuando la parte escalonada -13- se acopla a la parte de reborde -17-, la cara extrema axial (cara extrema opuesta a la cara extrema axial -21-) de la pista exterior -1- llega a estar enrasada con la cara extrema axial de la parte de reborde -17-. Además, el diámetro exterior de la parte escalonada -13- es ligeramente mayor que el diámetro exterior de la parte de reborde -17- de la jaula -6-, de manera que la parte escalonada -13- se acopla con juego predeterminado a la parte de reborde -17-.

40 De esta manera, dado que no se necesita reducir la longitud axial de la pista exterior -1- en una magnitud correspondiente al grosor de la parte de reborde -17-, la longitud axial de la pista exterior -1- se puede mantener adecuadamente, y se deja un margen de acoplamiento entre la superficie de leva -12- y el rodillo -3-. Además, la longitud axial se puede reducir sin cambiar la rigidez de la superficie de leva -12- de la pista exterior -1-.

45 A partir del estado de reposo mostrado en las figuras 1 a 3, cuando se aplica una carga para accionar el embrague, las superficies de leva -12- de las cavidades -4- se acoplan a los rodillos -3- desviados mediante los muelles en acordeón -5-. En este caso, cuando los rodillos -3- son desplazados en la dirección circunferencial, la jaula -6- es desplazada asimismo junto con dichos rodillos -3-. De esta manera, las ventanas -18- son desplazadas asimismo junto con los rodillos -3-.

50 En este caso, dado que la cara extrema axial de cada rodillo -3- está soportada mediante la patilla -16- del muelle en acordeón -5- y la otra cara extrema está soportada mediante la ventana -18-, se impide que el rodillo sea desalojado en la dirección axial, proporcionando de esta manera un funcionamiento estable de dicho rodillo.

55 La superficie de leva -12- correspondiente se acopla a cada rodillo -3- y, al mismo tiempo, la superficie periférica exterior de la pista interior -2- se acopla a una superficie periférica del rodillo, que sobresale ligeramente hacia el interior de la ventana -18-. En consecuencia, la rotación relativa entre la pista exterior -1- y la pista interior -2- está bloqueada mediante los rodillos -3-.

Tal como se ha mencionado anteriormente, dado que la jaula -6- no tiene ningún medio que presente rotación para girar libremente, los propios rodillos -3- pueden desplazar la jaula -6-, de manera que cada rodillo -3- puede ser desplazado una cierta distancia mayor que la anchura de la ventana -18- de la jaula -6-.

5 Tal como se muestra en las figuras 4 y 6, asimismo en esta realización, el embrague unidireccional de tipo de rodillos -30- incluye los muelles en acordeón -5- dispuestos dentro de las cavidades -4- respectivas y adaptados para desviar los rodillos -3- hacia la dirección de acoplamiento, a lo largo de la cual las superficies de leva -12- se acoplan a dichos rodillos -3-.

10 De forma similar a la primera realización, un extremo, es decir, una patilla -15-, del muelle en acordeón -5- está fijado a la cara extrema axial -21- de la pista exterior -1-, tal como se muestra en la figura 4, y el otro extremo, es decir, una patilla -16-, está aprisionado entre la cara extrema axial del rodillo -3- y la parte de reborde -17- de la jaula -6-, tal como se muestra en la figura 5. Con esta disposición, el propio muelle en acordeón -5- está soportado fijamente con respeto a la pista exterior -1- para reducir la fluctuación en la posición relativa entre la pista exterior -1- y el muelle en acordeón -5- y, al mismo tiempo, la patilla -16- puede impedir que el rodillo -3- sea desalojado en la dirección axial.

Según la segunda realización, similar a la primera realización, dado que el muelle en acordeón -5- está fijado a la pista exterior, la posición relativa entre dicho muelle en acordeón y dicha pista exterior no fluctúa, y, de esta manera, es posible impedir el desgaste y/o averías del muelle en acordeón debido al contacto deslizante entre el muelle en acordeón y la parte del diámetro interior de la pista exterior, la parte del diámetro exterior de la jaula o la superficie de guía de la pista interior.

Además, dado que el movimiento de funcionamiento del muelle en acordeón no está influido por la pista exterior y la jaula, se puede conseguir un movimiento estable y uniforme. Como consecuencia, se mejora la capacidad de acoplamiento del rodillo.

Adicionalmente, además de las ventajas anteriormente mencionadas, con la disposición en la cual la parte escalonada anular, con la que está acoplada la parte de reborde de la jaula, está dispuesta en el borde axial de la superficie periférica interior de la pista exterior, dado que no se requiere reducir la longitud axial de la pista exterior en la magnitud correspondiente al grosor de la parte de reborde, se puede conservar la longitud axial de la pista exterior.

Además, dado que se puede impedir que los rodillos y los muelles sean desalojados en las direcciones axial y radial, dichos rodillos se pueden acoplar de manera efectiva incluso bajo una condición medioambiental en la que se generaría gran vibración, por ejemplo, en una motocicleta y similar.

Tal como se muestra en la figura 7, dado que la anchura circunferencial -W- de la ventana -18- de la jaula -6- es menor que el diámetro -R- del rodillo -3-, dicho rodillo -3- puede estar asentado en la ventana -18-. Tal como se ha mencionado anteriormente, dado que la jaula -6- no está fijada a la pista exterior -1- y la pista interior -2-, dicha jaula se puede hacer girar libremente; no obstante, dado que el rodillo -3- está ajustado en la ventana -18-, cuando dicho rodillo -3- es desplazado en el interior de la cavidad -4-, la jaula -6- se hace girar asimismo en consecuencia.

La figura 8 es una vista lateral, parcial, desde un lado del diámetro interior de la figura 7. El muelle en acordeón -5- tiene la patilla -15- curvada a partir de una parte en forma de fuelle -20- del cuerpo sustancialmente en ángulo recto y la cara extrema axial de la pista exterior -1- se acopla a la patilla -15-.

Además, la patilla -16- curvada a partir de la parte -20- del cuerpo sustancialmente en ángulo recto está dispuesta en el extremo del muelle opuesto a la patilla -15-, acoplándose la cara extrema axial del rodillo -3- a dicha patilla -16-.

La patilla -16-, que está acoplada con el rodillo -3-, está aprisionada entre la cara extrema axial de dicho rodillo -3- y la parte de reborde -17- de la jaula -6-. En consecuencia, la patilla -16- puede retener en la dirección axial el rodillo -3-. De este modo, dado que el muelle en acordeón -5- se mantiene en el estado fijo, dicho muelle en acordeón -5- no fluctúa o se mueve en el interior de la cavidad -4-, impidiendo de esta manera el desgaste del muelle en acordeón -5-.

Las figuras 9 a 11 son vistas frontales, parciales, para explicar un funcionamiento del embrague unidireccional de tipo de rodillos, en las cuales la figura 9 muestra un estado en el que la pista interior -2- se hace girar libremente, la figura 10 muestra un estado en el que la pista interior -2- es desplazada desde la rotación libre hasta una rotación en sentido opuesto, y la figura 11 muestra un estado en el que la pista interior -2- se hace girar en sentido opuesto.

En la figura 9, la pista interior -2- se hace girar (libremente) en la dirección mostrada mediante la flecha -D-. En este caso, cuando se hace girar la pista interior -2-, el rodillo -3- es desplazado junto con la ventana -18- de la jaula -6- hacia el muelle en acordeón -5- en el interior de la cavidad -4-. Es decir, dado que el rodillo -3- es desplazado junto con la jaula -6- en la dirección rotatoria de la pista interior -2-, dicho rodillo -3- es desplazado hacia la izquierda en la

figura 9, en contra de la fuerza de desviación del muelle en acordeón -5-, mientras gira en la dirección mostrada mediante la flecha, tal como se representa.

5 La figura 10 muestra un estado en el que, antes de que la pista interior -2- se haga girar en sentido opuesto, se disminuye la velocidad de la rotación (rotación libre) hacia la dirección mostrada mediante la flecha, disminuyendo de esta manera la fuerza para desplazar el rodillo -3- hacia la izquierda. En este estado, aunque el rodillo -3- es desplazado hacia la superficie de leva -12- mediante la fuerza de desviación del muelle en acordeón -5-, dicho rodillo -3- aún no está acoplado con la superficie de leva -12-.

10 Cuando la pista interior -2- empieza a girar en un sentido opuesto al de las figuras 9 y 10 (sentido mostrado por la flecha -E- en la figura 11), la carga sobre el rodillo -3- se elimina, con el resultado de que dicho rodillo -3- es desplazado hasta una posición en la que se acopla con la superficie de leva -12-, mediante la fuerza de desviación del muelle -5- y el desplazamiento de la ventana -18- de la jaula -6- desplazada debido a la rotación en sentido opuesto de la pista interior -2-. En la figura 11 se muestra este estado. En ese caso, dado que el rodillo -3- es
15 desplazado junto con la jaula -6- por la rotación de la pista interior -2- para girar en la dirección tal como se muestra, dicho rodillo -3- se acopla con la superficie de leva -12- de manera efectiva.

En el estado de carga elevada para el acoplamiento mostrado en la figura 11, la rotación de la pista interior -2- se transmite a la pista exterior -1- mediante el acoplamiento entre el rodillo -3- y la superficie de leva -12-. Es decir, la
20 pista interior -2- y la pista exterior -1- se hacen girar integralmente en la dirección mostrada mediante la flecha.

DISPONIBILIDAD INDUSTRIAL

Aunque la presente invención se puede utilizar como una pieza, tal como un elemento de transmisión de pares de
25 fuerzas o un tope de retroceso en un aparato de accionamiento de un automóvil, una máquina industrial o similar, por ejemplo, la presente invención tiene efectos excelentes particularmente cuando se utiliza en una motocicleta.

Aunque la presente invención se ha descrito haciendo referencia a realizaciones a título de ejemplo, se debe
30 comprender que la invención no está limitada a dichas realizaciones a título de ejemplo dadas a conocer. Se debe otorgar al ámbito de las reivindicaciones siguientes la interpretación más amplia para que abarque la totalidad de dichas modificaciones y de estructuras y funciones equivalentes.

Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente japonesa número 2008-56210, presentada el 6 de
35 marzo de 2008.

REIVINDICACIONES

1. Embrague unidireccional de tipo de rodillos (30), que comprende:

5 una pista exterior (1) en la que están formadas cavidades (4) dotadas en sus superficies interiores de superficies de leva (12);

10 una pista interior (2) separada de dicha pista exterior (1) en un lado del diámetro interior radial y dispuesta coaxialmente con dicha pista exterior (1) para un movimiento rotatorio relativo y que tiene una superficie de guía periférica exterior anular (11);

un rodillo (3) dispuesto dentro de cada una de dichas cavidades (4) a efectos de acoplarse con dichas superficies de leva (12) y adaptado para transmitir pares de fuerzas entre dicha pista exterior (1) y dicha pista interior (2); y

15 un muelle en acordeón (5) dispuesto dentro de cada una de dichas cavidades (4) y adaptado para desviar dichos rodillos (3) a efectos de acoplarse con dichas superficies de leva (12), en el que un extremo (15) de cada uno de dichos muelles en acordeón (5) está fijado a una cara extrema axial (21) de dicha pista exterior (1).

20 2. Embrague unidireccional de tipo de rodillos (30), según la reivindicación 1, en el que cada uno de dichos muelles en acordeón (5) está curvado en una dirección axial.

25 3. Embrague unidireccional de tipo de rodillos (30), según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho un extremo (15) de cada uno de dichos muelles en acordeón (5) está fijado a la cara extrema axial de dicha pista exterior (1) mediante soldadura.

4. Embrague unidireccional de tipo de rodillos (30), según la reivindicación 3, en el que dicho un extremo (15) de cada uno de dichos muelles en acordeón (5) está fijado a la cara extrema axial de dicha pista exterior (1) mediante soldadura por puntos.

30 5. Embrague unidireccional de tipo de rodillos (30), según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho un extremo (15) de cada uno de dichos muelles en acordeón (5) está fijado a la cara extrema axial de dicha pista exterior (1) mediante un adhesivo.

35 6. Embrague unidireccional de tipo de rodillos (30), según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho un extremo (15) de cada uno de dichos muelles en acordeón (5) está fijado a la cara extrema axial de dicha pista exterior (1) mediante aleación para soldar.

40 7. Embrague unidireccional de tipo de rodillos (30), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende además una jaula (6) que incluye una parte cilíndrica (10) y una parte de reborde (17) que se extiende radialmente hacia el exterior desde dicha parte cilíndrica (10) y que tiene ventanas (18) dispuestas en dicha parte cilíndrica (10) y adaptadas para contener la serie de rodillos (3), y en el que dicha parte de reborde (17) que se extiende radialmente hacia el exterior está dispuesta en un extremo axial de dicha parte cilíndrica (10).

45 8. Embrague unidireccional de tipo de rodillos (30), según la reivindicación 7, en el que una superficie periférica interior de dicha pista exterior (1) está dotada en su borde axial de una parte escalonada (13) con la que está acoplada dicha parte de reborde (17) de dicha jaula (6).

FIG. 1

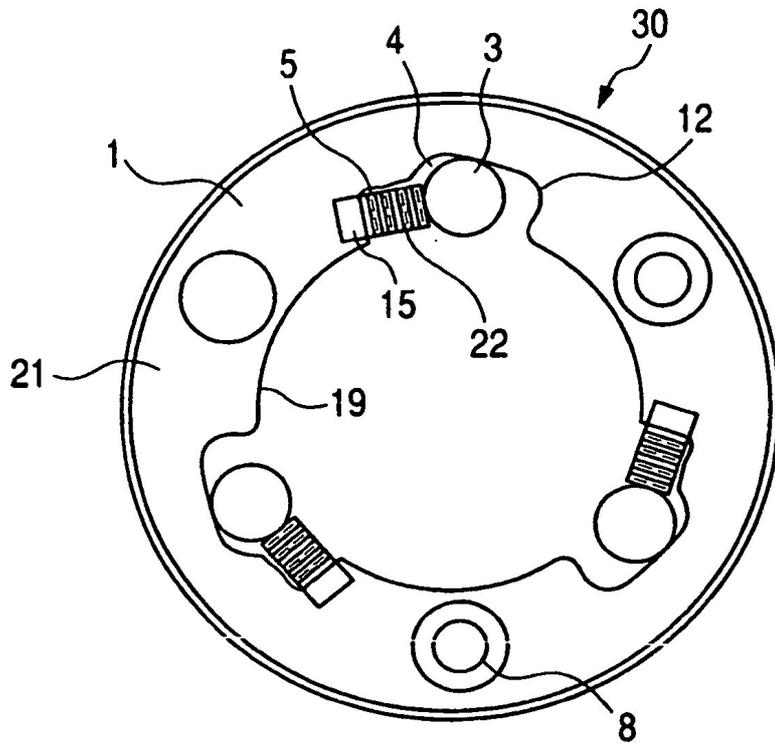


FIG. 2

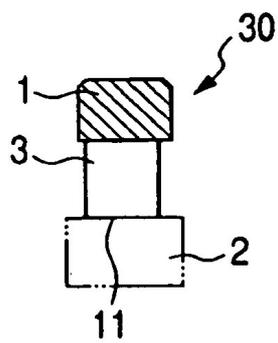


FIG. 3

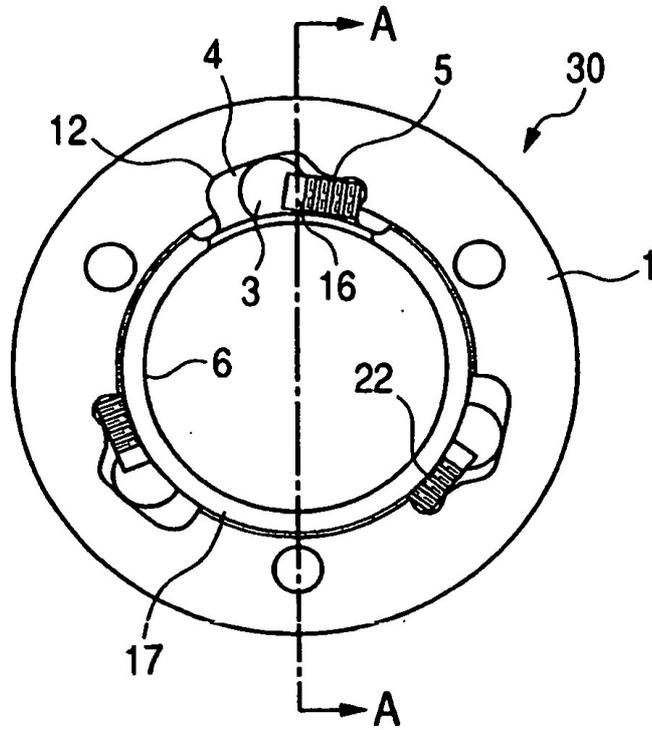


FIG. 4

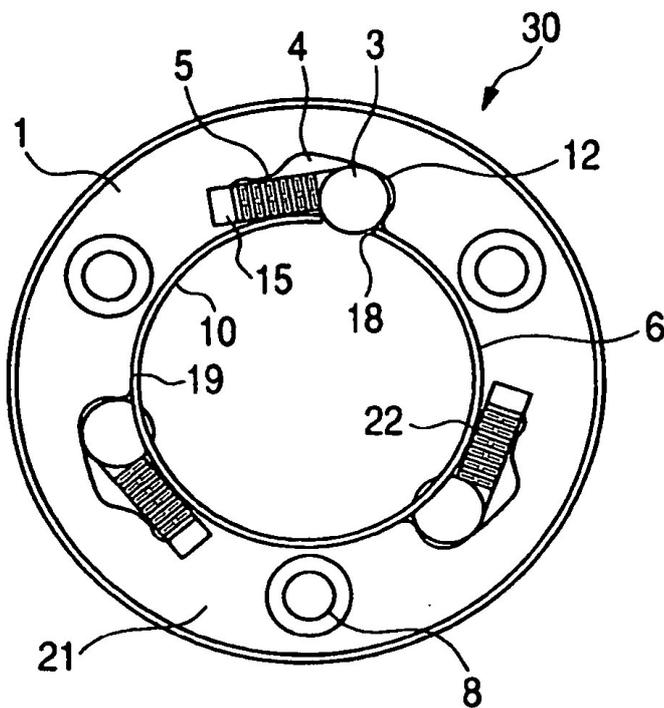


FIG. 5

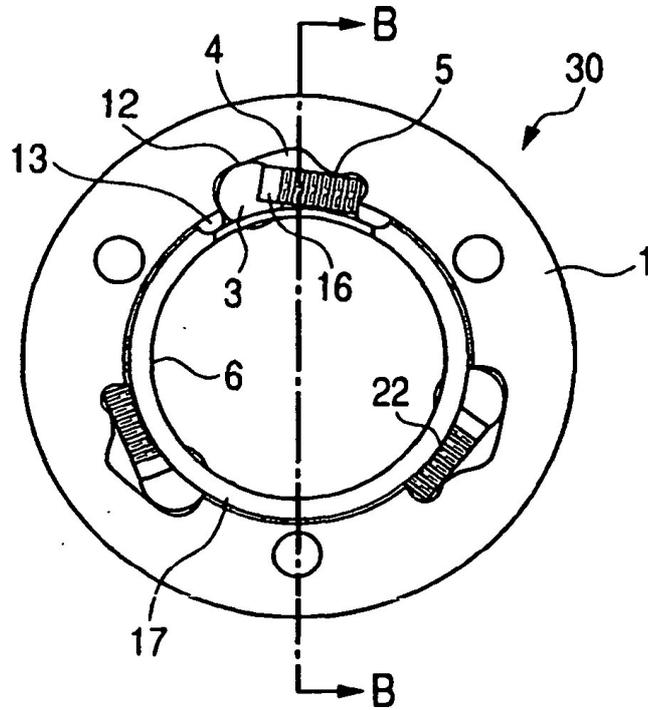
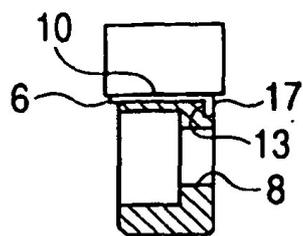
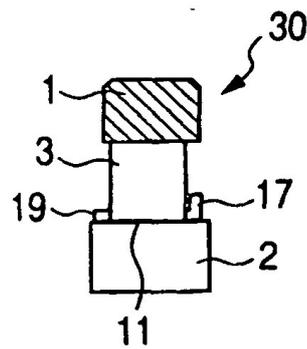


FIG. 6



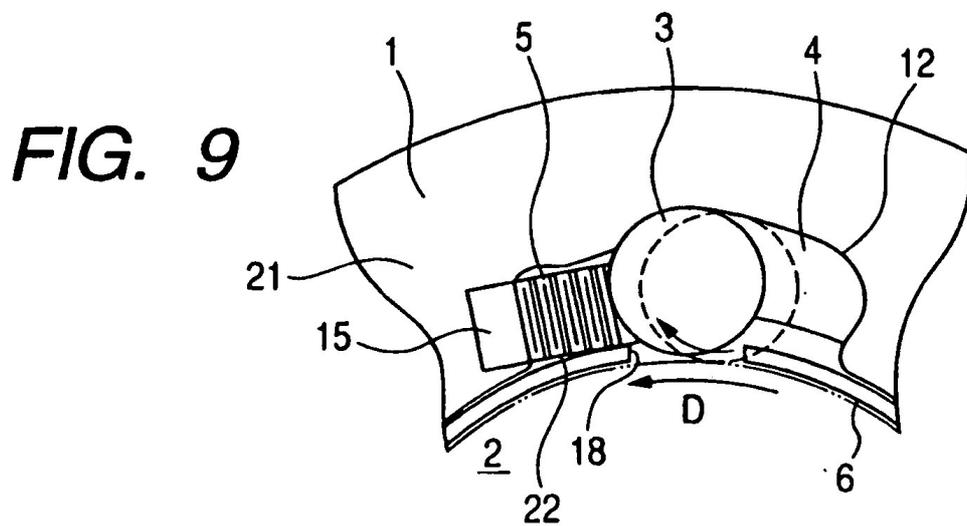
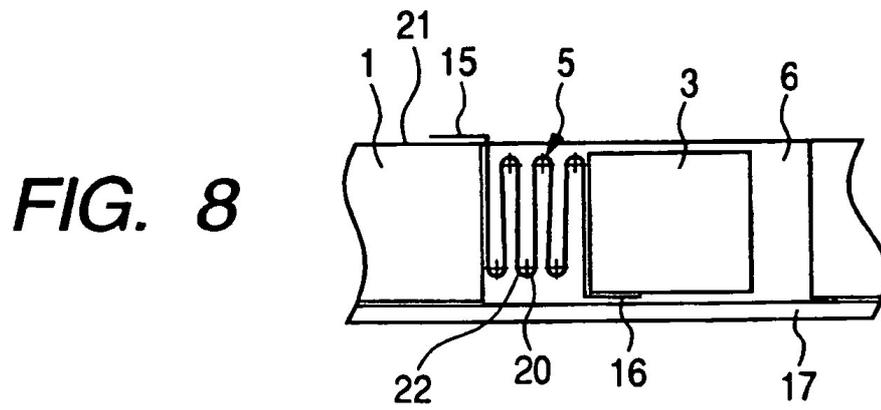
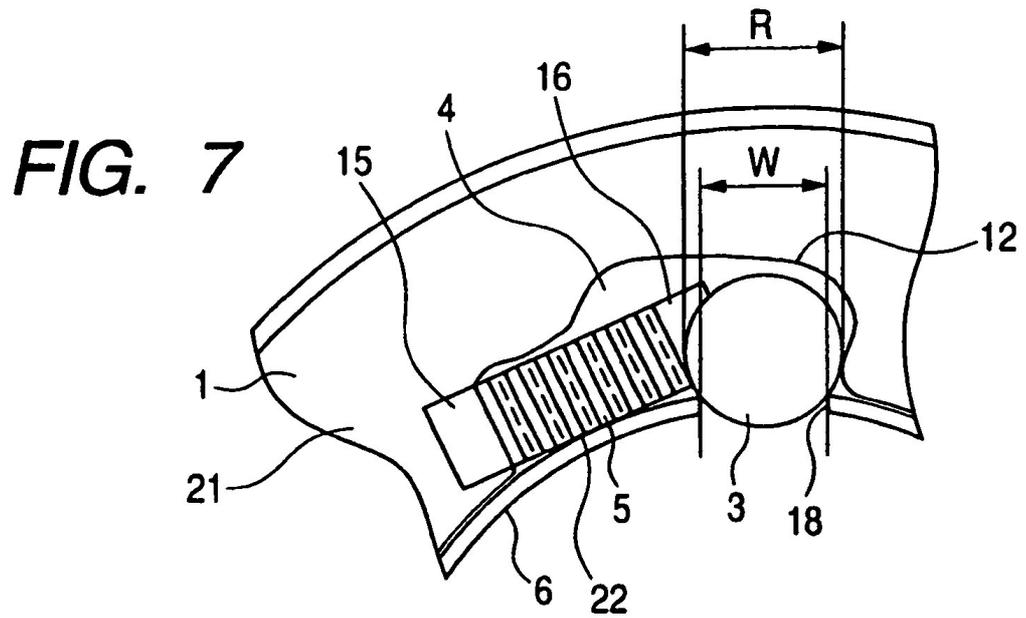


FIG. 10

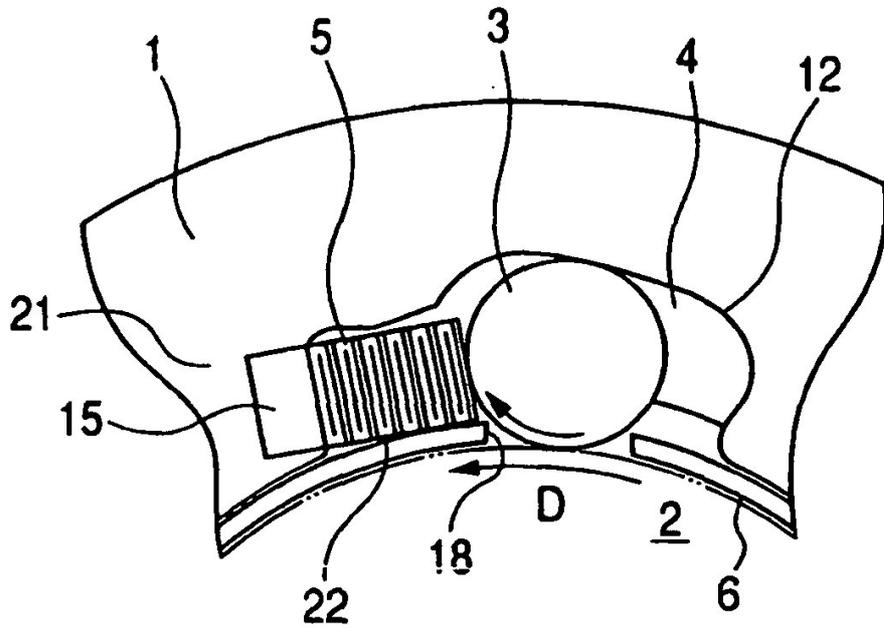


FIG. 11

