

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 439 072**

51 Int. Cl.:

F16D 43/21 (2006.01)

F16D 41/22 (2006.01)

F16D 41/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2011 E 11175086 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2013 EP 2410194**

54 Título: **Embrague accionado por amortiguación deslizante de par límite inicial**

30 Prioridad:

22.07.2010 US 805283

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

21.01.2014

73 Titular/es:

**YANG, TAI-HER (100.0%)
No. 59 Chung Hsing 8 Street, Si-Hu Town
Dzan-Hwa, TW**

72 Inventor/es:

YANG, TAI-HER

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 439 072 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 accionado por amortiguación deslizante de par límite inicial

5 Antecedentes de la invención**(a) Campo de la invención**

Se desvela un embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial, siendo el embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial capaz de controlar un dispositivo de embrague para realizar operaciones de acoplamiento o liberación con el par de accionamiento, y estando equipado con un conjunto de estructura de transmisión por relé (104) entre un extremo motriz principal (101) rotatorio y una estructura de embrague de extremo de salida (1052) instalada en un extremo de salida (102), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se instala con una estructura de acoplamiento de relé (204) que tiene un lado activo de la estructura de acoplamiento de relé y un lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé, el extremo motriz principal (101) está provisto de una estructura limitante (115) para limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101); un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) está instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), y se hace girar en una primera dirección de rotación en el extremo motriz principal (101), de modo que, cuando se acciona el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé de la estructura de acoplamiento de relé (204) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), se genera un efecto de amortiguación por el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), de tal manera que el lado pasivo de la estructura de acoplamiento de salida de relé se acciona por el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé para moverse, y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y una estructura de embrague de salida de relé (1051) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se accionan para realizar operaciones de cierre/apertura con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) instalada en el extremo de salida (102) con el fin de transmitir la energía cinética rotatoria, y se aprieta un resorte de accionamiento de recuperación (120) dispuesto entre la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052); cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación en el extremo motriz principal (101), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se recupera a través de las acciones del resorte de accionamiento de recuperación (120), y la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106).

(b) Descripción de la técnica anterior

Un embrague unidireccional convencional (SWC) o un embrague de rueda libre (ORC) tienen las siguientes características de transmisión:

cuando un lado activo se acciona en una dirección de rotación, por ejemplo en el sentido de las agujas del reloj, puede vincularse un lado pasivo; por otro lado, cuando el lado pasivo se acciona en el sentido contrario a las agujas del reloj, puede vincularse el lado activo;

cuando el lado activo se acciona en el sentido contrario a las agujas del reloj, el lado pasivo no puede vincularse; cuando se acciona el lado pasivo en el sentido de las agujas del reloj, el lado activo no puede vincularse, lo antedicho son sus características de transmisión;

cuando se desea que el lado activo se accione en una de las direcciones, por ejemplo en el sentido de las agujas del reloj, el lado pasivo puede vincularse para la salida de rotación, y cuando el lado pasivo se acciona en el sentido contrario a las agujas del reloj, el lado activo no puede vincularse, que no es la función que puede proporcionar el dispositivo de transmisión unidireccional convencional.

El documento US 3.666.064 desvela un embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial que es capaz de controlar un dispositivo de embrague para realizar operaciones de acoplamiento o liberación con el par de accionamiento, y un conjunto de estructura de transmisión por relé entre un extremo motriz principal rotatorio y una estructura de embrague de extremo de salida se instala en un extremo de salida, el conjunto de estructura de transmisión por relé se instala con una estructura de acoplamiento de relé que tiene un lado activo de la estructura de acoplamiento de relé y un lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé, el extremo motriz principal está provisto de una estructura limitante para limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé y el extremo motriz principal; un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite está instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé y el extremo de salida, y se hace girar en una primera dirección de rotación en el extremo motriz principal, de modo que, cuando se acciona el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé de la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé, se genera un efecto de amortiguación por el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite instalado entre el conjunto de estructura de

transmisión por relé y el extremo de salida, de tal manera que el lado pasivo de la estructura de acoplamiento de salida de relé se acciona por el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé para moverse, y el conjunto de estructura de transmisión por relé y una estructura de embrague de salida de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé se accionan para realizar las operaciones de cierre/apertura con la estructura de embrague de extremo de salida instalada en el extremo de salida, con el fin de transmitir la energía cinética rotatoria, y se aprieta un resorte de accionamiento de recuperación dispuesto entre la estructura de embrague de salida de relé y la estructura de embrague de extremo de salida;

cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación en el extremo motriz principal, el conjunto de estructura de transmisión por relé se recupera a través de las acciones del resorte de accionamiento de recuperación, y la estructura de embrague de salida de relé y la estructura de embrague de extremo de salida están en un estado liberado, se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida y el conjunto de estructura de transmisión por relé a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite;

la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial entre el extremo de salida y el conjunto de estructura de transmisión por relé del embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial está compuesta por uno o más de uno de los medios siguientes:

1. cuando el extremo de salida y el conjunto de estructura de transmisión por relé están en el estado liberado, una parte del par de acoplamiento residual se mantiene a través del resorte de accionamiento de recuperación o un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague axial o un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague radial, con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;

2. el par de acoplamiento se genera a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite instalado entre el extremo de salida y el conjunto de estructura de transmisión por relé, con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;

3. cuando la estructura de embrague de salida de relé y la estructura de embrague de extremo de salida están en el estado liberado, una parte del par de acoplamiento residual se mantiene con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial.

Los documentos WO 02/070915 y DE 749754 también desvelan estas características.

En todos estos documentos el conjunto de estructura de transmisión por relé se implementa en la forma de una rosca o ranura helicoidal que produce un movimiento axial cuando hay una rotación relativa entre las dos partes roscadas.

Sumario de la invención

La invención se refiere a un embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial de acuerdo con las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática de la teoría estructural del embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial que no pertenece a la presente invención.

La figura 2 es una vista estructural esquemática de una realización que no pertenece a la presente invención que ilustra que la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está compuesta por la estructura (1041) de varilla roscada que tiene un ángulo de rosca de accionamiento axial y la estructura (1042) de tuerca roscada que tiene un ángulo de rosca de accionamiento axial.

La figura 3 es una vista estructural esquemática de una realización que no pertenece a la presente invención que ilustra que la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está compuesta por el resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial.

La figura 4 es una vista estructural esquemática de una realización de la presente invención que ilustra que la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está compuesta por el embrague de rueda libre impelente axial.

La figura 5 es una vista esquemática estructural de una realización de la presente invención que ilustra que la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está compuesta por el embrague de relé axial del bloque de transmisión de embrague axial que tiene una recuperación de fuerzas previas impelentes axiales.

La figura 6 es una vista en sección transversal de la figura 5 intersecada a lo largo de una línea A-A.

La figura 7 es una vista esquemática que ilustra el estado desacoplado de la estructura de embrague axial (1077) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) como se muestra en la figura 5.

La figura 8 es una vista esquemática que ilustra el estado acoplado de la estructura de embrague axial (1077) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) como se muestra en la figura 5.

La figura 9 es una vista estructural esquemática de una realización de la presente invención que ilustra que la

estructura de acoplamiento de relé y la estructura de salida de relé instaladas en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) están compuestas por el embrague de relé radial del bloque de transmisión de embrague radial que tiene una recuperación de fuerzas previas impelentes radiales.
La figura 10 es una vista en sección transversal de la figura 9.

5

Descripción de los símbolos de los componentes principales

- 101: extremo motriz principal
- 102: extremo de salida
- 104: conjunto de estructura de transmisión por relé
- 106: dispositivo de amortiguación deslizante de par límite
- 115: estructura limitante
- 120: resorte de accionamiento de recuperación
- 204: estructura de acoplamiento de relé
- 1041: estructura de varilla roscada
- 1042: estructura de tuerca roscada
- 1043: resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento axial
- 1051: estructura de embrague de salida de relé
- 1052: estructura de embrague de extremo de salida
- 1060: embrague de rueda libre impelente axial
- 1061: lado activo del embrague de rueda libre impelente axial
- 1062: lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial
- 1063: elemento de rodadura central
- 1071: lado activo del embrague de relé axial
- 1072: bloque de transmisión de embrague axial
- 1073: resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague axial
- 1074: placa de transmisión de embrague de relé axial
- 1075: elemento de rodadura central
- 1076: lado pasivo del embrague de relé axial
- 1077: estructura de embrague axial
- 1079: extremo de transmisión
- 1081: lado activo del embrague de relé radial
- 1082: bloque de transmisión de embrague radial
- 1083: resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague radial
- 1084: placa de transmisión de embrague de relé radial
- 1085: elemento de rodadura central
- 1086: lado pasivo del embrague de relé radial
- 1087: estructura de embrague radial
- 1089: extremo de transmisión

40

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La presente invención se refiere a un embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial, siendo el embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial capaz de controlar un dispositivo de embrague para realizar operaciones de acoplamiento o liberación con el par de accionamiento, y estando equipado con un conjunto de estructura de transmisión por relé (104) entre un extremo motriz principal (101) rotatorio y una estructura de embrague de extremo de salida (1052) instalada en un extremo de salida (102), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se instala con una estructura de acoplamiento de relé (204) que tiene un lado activo de la estructura de acoplamiento de relé y un lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé, el extremo motriz principal (101) está provisto de una estructura limitante (115) para limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101); un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) está instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), y se hace girar en una primera dirección de rotación en el extremo motriz principal (101), de modo que, cuando se acciona el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé de la estructura de acoplamiento de relé (204) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), se genera un efecto de amortiguación por el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), de tal manera que el lado pasivo de la estructura de acoplamiento de salida de relé se acciona por el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé para moverse, y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y una estructura de embrague de salida de relé (1051) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se accionan para realizar operaciones de cierre/apertura con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) instalada en el extremo de salida (102), con el fin de transmitir la energía cinética rotatoria, y se aprieta un resorte de accionamiento de recuperación (120) dispuesto entre la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052); cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación en el extremo motriz principal (101), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se recupera a través de las acciones del resorte de accionamiento de

65

recuperación (120), y la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

5 la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) del embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial está compuesta por uno o más de uno de los medios siguientes:

10 1. cuando el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) están en el estado liberado, una parte del par de acoplamiento residual se mantiene a través del resorte de accionamiento de recuperación (120) o un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague axial (1073) o un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague radial (1083), con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;

15 2. el par de acoplamiento se genera a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;

20 3. cuando la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en el estado liberado, una parte del par de acoplamiento residual se mantiene con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial.

La figura 1 es una vista esquemática de una teoría estructural que no pertenece a la presente invención.

Como se muestra en la figura 1, consiste principalmente en:

25 -- un extremo motriz principal (101): compuesto por un mecanismo de rotación para recibir como entrada la energía cinética rotatoria; el extremo motriz principal (101) sirve para accionar un lado activo de la estructura de acoplamiento de relé de una estructura de acoplamiento de relé (204) instalada en un conjunto de estructura de transmisión por relé (104), el extremo motriz principal (101) se instala con una estructura limitante (115) para limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101);

30 -- un extremo de salida (102): compuesto por un mecanismo de rotación para emitir como salida la energía cinética rotatoria; el extremo de salida (102) está conectado a una estructura de embrague de extremo de salida (1052), y se controla mediante la estructura de embrague de extremo de salida (1052);

35 -- un conjunto de estructura de transmisión por relé (104): el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está instalado entre el extremo motriz principal (101) y el extremo de salida (102), y es capaz de realizar un accionamiento de rotación y un movimiento axial, el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está provisto de una estructura de acoplamiento de relé (204) accionada por el extremo motriz principal (101), la estructura de acoplamiento de relé (204) tiene un lado activo de la estructura de acoplamiento de relé y un lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé acoplado coaxialmente y en interacción con el lado activo,

40 un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) está instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) mencionado y el extremo de salida (102), cuando el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé se acciona por el extremo motriz principal (101), con el fin de aplicar un par de accionamiento de rotación sobre el lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé, se genera un efecto de amortiguación por el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), de tal manera que el lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé se acciona para moverse, y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) genera un movimiento relativo, con el fin de accionar la estructura de embrague de salida de relé (1051) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) para realizar las operaciones de apertura/cierre con una estructura de embrague de extremo de salida (1052) para transmitir la energía cinética rotatoria, y a continuación se fuerza un resorte de accionamiento de recuperación (120) para que se apriete;

45 cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, a través de un efecto de recuperación de liberación proporcionado por el resorte de accionamiento de recuperación (120), y se recupera el lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé, y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

50 -- un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106): compuesto por un dispositivo de mecanismo que tiene un efecto de amortiguación deslizante de par límite con una función de restricción mientras que se generan movimientos de rotación relativos entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102); y se instala entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), de modo que, a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), se generan movimientos relativos entre el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé y el lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé combinados en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) cuando se acciona el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé por el extremo motriz principal (101) para realizar el accionamiento de rotación;

55 -- un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106): compuesto por un dispositivo de mecanismo que tiene un efecto de amortiguación deslizante de par límite con una función de restricción mientras que se generan movimientos de rotación relativos entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102); y se instala entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), de modo que, a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), se generan movimientos relativos entre el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé y el lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé combinados en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) cuando se acciona el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé por el extremo motriz principal (101) para realizar el accionamiento de rotación;

la estructura incluye: constituida por el dispositivo de mecanismo que, mediante la fuerza mecánica, la fuerza de pretensado del resorte, la fuerza electromagnética de la bobina de excitación eléctrica, o la fuerza de acción del imán permanente para el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), incluyendo entre sólido y sólido, o entre sólido y fluido viscoso, o entre fluido viscoso y fluido viscoso, o entre sólido y fluidos gaseosos o líquidos, genera una amortiguación deslizante;

-- una estructura limitante (115): compuesta por un mecanismo capaz de limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101), y se combina con la parte rotatoria del extremo motriz principal (101);

-- un resorte de accionamiento de recuperación (120): que es un dispositivo de resorte que puede presionarse para almacenar energía y liberarse para emitir como salida la energía, y dispuesto entre la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052), y el estado normal del mismo es para permitir que la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) estén en un estado liberado, y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), y cuando la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) se accionan con el fin de acoplarse, el resorte de accionamiento de recuperación (120) se presiona previamente de manera sincrónica para estar en un estado de almacenamiento de energía;

-- una estructura de embrague de salida de relé (1051): la estructura de embrague de salida de relé (1051) se instala en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), cuando el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé se acciona por el extremo motriz principal (101), la estructura de embrague de salida de relé (1051) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se accionan por el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé de la estructura de acoplamiento de relé (204), para realizar las operaciones de apertura/cierre con la estructura de embrague de extremo de salida (1052), con el fin de transmitir la energía cinética rotatoria, cuando ya no se proporciona la fuerza de accionamiento desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, a través de la fuerza elástica de liberación del resorte de accionamiento de recuperación (120), y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

-- una estructura de embrague de extremo de salida (1052) : compuesta por una estructura de función de embrague capaz de realizar operaciones de cierre/apertura con la estructura de embrague de salida de relé (1051) para transmitir la energía cinética rotatoria, o desacoplarse para finalizar la transmisión de la energía cinética rotatoria, y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) está conectada al extremo de salida (102);

-- la estructura de embrague de la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) consisten en la estructura de embrague de tipo fricción, la estructura de embrague de tipo acoplamiento o la estructura de embrague de acoplamiento sincronizado;

En el embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial de la presente invención, la estructura de acoplamiento de relé (204) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) puede estar compuesta, además, por una estructura (1041) de varilla roscada y una estructura (1042) de tuerca roscada.

La figura 2 es una vista estructural esquemática de una realización que no pertenece a la presente invención que ilustra que la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está compuesta por la estructura (1041) de varilla roscada que tiene un ángulo de rosca de accionamiento axial y la estructura (1042) de tuerca roscada que tiene un ángulo de rosca de accionamiento axial.

Como se muestra en la figura 2, consiste principalmente en:

-- un extremo motriz principal (101): compuesto por un mecanismo de rotación para recibir como entrada la energía cinética rotatoria; el extremo motriz principal (101) es una estructura (1041) de varilla roscada, que tiene la función de extremo activo de la estructura de acoplamiento de relé, para accionar el conjunto de estructura de transmisión por relé (104); el extremo motriz principal (101) se instala con una estructura limitante (115) para limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101);

-- un extremo de salida (102): compuesto por un mecanismo de rotación para emitir como salida la energía cinética rotatoria; el extremo de salida (102) está conectado a una estructura de embrague de extremo de salida (1052), y se controla mediante la estructura de embrague de extremo de salida (1052);

-- un conjunto de estructura de transmisión por relé (104): el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se instala entre el extremo motriz principal (101) y el extremo de salida (102), y es capaz de realizar un accionamiento de rotación y un movimiento axial, el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se instala con una estructura de acoplamiento de relé accionada por el extremo motriz principal (101), la estructura de acoplamiento de relé tiene la función del lado activo de la estructura de acoplamiento de relé compuesta por

la estructura (1041) de varilla roscada y la función de lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé compuesta por la estructura (1042) de tuerca roscada, la estructura (1041) de varilla roscada y la estructura (1042) de tuerca roscada se acoplan e interactúan coaxialmente, el lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé compuesta por la estructura (1042) de tuerca roscada mencionado anteriormente está conectado al conjunto de estructura de transmisión por relé (104), un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) está instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), cuando la estructura (1041) de varilla roscada se acciona por el extremo motriz principal (101), con el fin de aplicar un par de accionamiento de rotación sobre la estructura (1042) de tuerca roscada, a través de un efecto de amortiguación generado por el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) conectado con la estructura (1042) de tuerca roscada genera un movimiento axial relativo para accionar la estructura de embrague de salida de relé (1051) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) para realizar operaciones de cierre/apertura con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) para transmitir la energía cinética rotatoria, y a continuación se fuerza el resorte de accionamiento de recuperación (120) para que se apriete;

cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado y la estructura (1042) de tuerca roscada se recupera a través de un efecto de recuperación proporcionado por el resorte de accionamiento de recuperación (120), y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

-- un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106): compuesto por un dispositivo de mecanismo que tiene un efecto de amortiguación deslizante de par límite con una función de restricción mientras que se generan movimientos de rotación relativos entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102); y se instala entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102); de modo que cuando la estructura (1041) de varilla roscada se acciona por el extremo motriz principal (101) para realizar el accionamiento de rotación, a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), se generan movimientos relativos entre la estructura (1041) de varilla roscada y la estructura (1042) de tuerca roscada combinados con el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) mientras que la estructura (1041) de varilla roscada realiza el accionamiento de rotación en la estructura (1042) de tuerca roscada;

la estructura incluye: constituida por el dispositivo de mecanismo que, mediante la fuerza mecánica, la fuerza de pretensado del resorte, la fuerza electromagnética de la bobina de excitación eléctrica, o la fuerza de acción del imán permanente para el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), incluyendo entre sólido y sólido, o entre sólido y fluido viscoso, o entre fluido viscoso y fluido viscoso, o entre sólido y fluidos gaseosos o líquidos, genera una amortiguación deslizante;

-- una estructura limitante (115): compuesta por un mecanismo capaz de limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101), y se combina con la parte rotatoria del extremo motriz principal (101);

-- un resorte de accionamiento de recuperación (120): que es un dispositivo de resorte que puede presionarse para almacenar energía y liberarse para emitir como salida la energía, y dispuesto entre la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052), y el estado normal del mismo es para permitir que la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) estén en un estado liberado, y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), y cuando la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) se accionan con el fin de acoplarse, el resorte de accionamiento de recuperación (120) se presiona previamente de manera sincrónica para estar en un estado de almacenamiento de energía;

-- una estructura de embrague de salida de relé (1051): la estructura de embrague de salida de relé (1051) se instala en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), cuando la estructura (1041) de varilla roscada se acciona por el extremo motriz principal (101), la estructura de embrague de salida de relé (1051) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se accionan por la estructura (1041) de varilla roscada de la estructura de acoplamiento de relé, para realizar las operaciones de apertura/cierre con la estructura de embrague de extremo de salida (1052), con el fin de transmitir la energía cinética rotatoria y forzar el resorte de accionamiento de recuperación (120) para que se apriete; cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, a través de la fuerza elástica de liberación del resorte de accionamiento de recuperación (120), y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

-- una estructura de embrague de extremo de salida (1052) : compuesta por una estructura de función de embrague capaz de realizar operaciones de cierre/apertura con la estructura de embrague de salida de relé (1051) para transmitir la energía cinética rotatoria, o desacoplarse para finalizar la transmisión de la energía cinética rotatoria, y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) está conectada al extremo de salida (102);

-- la estructura de embrague de la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) consisten en la estructura de embrague de tipo fricción, la estructura de embrague de tipo acoplamiento o la estructura de embrague de acoplamiento sincronizado;

En el embrague accionado por la amortiguación deslizante de par límite inicial de la presente invención, la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) puede estar compuesta, además, por un resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial.

La figura 3 es una vista estructural esquemática de una realización que no pertenece a la presente invención que ilustra que la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está compuesta por el resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial.

Como se muestra en la figura 3, consiste principalmente en:

-- un extremo motriz principal (101): compuesto por un mecanismo de rotación para recibir como entrada la energía cinética rotatoria; el extremo motriz principal (101) es un resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial para accionar el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), el extremo motriz principal (101) se instala con una estructura limitante (115) para limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101);

-- un extremo de salida (102): compuesto por un mecanismo de rotación para emitir como salida la energía cinética rotatoria; el extremo de salida (102) está conectado a una estructura de embrague de extremo de salida (1052), y se controla mediante la estructura de embrague de extremo de salida (1052);

-- un conjunto de estructura de transmisión por relé (104): el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se instala entre el extremo motriz principal (101) y el extremo de salida (102), y es capaz de un accionamiento de rotación y un movimiento axial, el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se instala con un resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial que sirve para proporcionar la función de estructura de acoplamiento de relé y se instala como un eje coaxialmente entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101), un extremo del resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial se fija en el extremo motriz principal (101) para proporcionar la función del lado activo de la estructura de acoplamiento de relé, el otro extremo del resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial se instala en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) para proporcionar la función del lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé, un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) se instala entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102); cuando el resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial se procesa con una operación de apriete de accionamiento de desplazamiento angular en el extremo motriz principal (101), a través de un efecto de amortiguación generado por el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), el resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial genera una fuerza de accionamiento axial, de modo que el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) genera un movimiento axial relativo, y, además, acciona la estructura de embrague de salida de relé (1051) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) para realizar operaciones de cierre/apertura con la estructura de embrague de extremo de salida (1052), con el fin de transmitir la energía cinética rotatoria, y forzar el resorte de accionamiento de recuperación (120) para que se apriete; cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, a través de la fuerza de recuperación de liberación del resorte de accionamiento de recuperación (120), y se recupera el resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial, y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

-- un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106): compuesto por un dispositivo de mecanismo que tiene un efecto de amortiguación deslizante de par límite con una función de restricción mientras que se generan movimientos de rotación relativos entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102); y se instala entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102); cuando el resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial se aplica con una fuerza de accionamiento de desplazamiento angular para apretar mediante el extremo motriz principal (101), a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), se generan movimientos relativos en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104);

la estructura incluye: constituida por el dispositivo de mecanismo que, mediante la fuerza mecánica, la fuerza de pretensado del resorte, la fuerza electromagnética de la bobina de excitación eléctrica, o la fuerza de acción del imán permanente para el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), incluyendo entre sólido y sólido, o entre sólido y fluido viscoso, o entre fluido viscoso y fluido viscoso, o entre sólido y fluidos gaseosos o líquidos, genera una amortiguación deslizante;

-- una estructura limitante (115): compuesta por un mecanismo capaz de limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101), y se combina con la parte rotatoria del extremo motriz principal (101);

-- un resorte de accionamiento de recuperación (120): que es un dispositivo de resorte que puede presionarse para almacenar energía y liberarse para emitir como salida la energía, y dispuesto entre la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052), y el estado normal del mismo es para permitir que la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) estén en un estado liberado, y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), y cuando la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) se accionan con el fin de acoplarse, el resorte de accionamiento de recuperación (120) se presiona previamente de manera sincrónica para estar en un estado de almacenamiento de energía;

-- una estructura de embrague de salida de relé (1051): la estructura de embrague de salida de relé (1051) se instala en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), cuando el resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial se acciona en el extremo motriz principal (101), la estructura de embrague de salida de relé (1051) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se accionan por el resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial que tiene la función de estructura de acoplamiento de relé y se instala entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101), con el fin de realizar las operaciones de apertura/cierre con la estructura de embrague de extremo de salida (1052), con el fin de transmitir la energía cinética rotatoria y forzar el resorte de accionamiento de recuperación (120) para que se apriete; cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, a través de la fuerza de recuperación de liberación del resorte de accionamiento de recuperación (120), y se recupera el resorte en forma de espiral capaz de girar para el accionamiento (1043) axial, y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

-- una estructura de embrague de extremo de salida (1052) : compuesta por una estructura de función de embrague capaz de realizar operaciones de cierre/apertura con la estructura de embrague de salida de relé (1051) para transmitir la energía cinética rotatoria, o desacoplarse para finalizar la transmisión de la energía cinética rotatoria, y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) está conectada al extremo de salida (102);

-- la estructura de embrague de la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) consisten en la estructura de embrague de tipo fricción, la estructura de embrague de tipo acoplamiento o la estructura de embrague de acoplamiento sincronizado; En el embrague accionado por la amortiguación deslizante de par límite inicial de la presente invención, la estructura de acoplamiento de relé (204) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) puede estar compuesta, además, por un embrague de rueda libre impelente axial.

La figura 4 es una vista estructural esquemática de una realización que ilustra que la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está compuesta por el embrague de rueda libre impelente axial.

Como se muestra en la figura 4, consiste principalmente en:

-- un extremo motriz principal (101): compuesto por un mecanismo de rotación para recibir como entrada la energía cinética rotatoria; el extremo motriz principal (101) es un lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061), que tiene la función del lado activo de la estructura de acoplamiento de entrada de relé, para accionar el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), el extremo motriz principal (101) se instala con una estructura limitante (115) para limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101);

-- un extremo de salida (102): compuesto por un mecanismo de rotación para emitir como salida la energía cinética rotatoria; el extremo de salida (102) está conectado a una estructura de embrague de extremo de salida (1052), y se controla mediante la estructura de embrague de extremo de salida (1052);

-- un conjunto de estructura de transmisión por relé (104): el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está instalado entre el extremo motriz principal (101) y el extremo de salida (102), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se instala con un embrague de rueda libre impelente axial (1060) que tiene la función de la estructura de acoplamiento de relé, el embrague de rueda libre impelente axial (1060) tiene un lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) y un lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062) y unos elementos de rodadura centrales (1063), una pluralidad de intervalos en forma de sierra se forman entre el lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) y el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062) para alojar los elementos de rodadura centrales (1063) con el fin de equiparse con la función de embrague de rueda libre; un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) se instala entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), cuando el embrague de rueda libre impelente axial (1060) se acciona por el extremo motriz principal (101), a través de un efecto de amortiguación generado por el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), el lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) aplica el par de accionamiento de rotación al lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062) a través de los elementos de rodadura centrales (1063); antes de que se fueren los elementos de rodadura centrales (1063) para engancharse entre el lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) y el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062), se obliga a moverse axialmente el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062), de modo que el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) instalado con el embrague de rueda libre impelente axial (1060) genera un movimiento relativo para accionar la estructura de embrague de salida de relé (1051) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) para realizar las operaciones de apertura/cierre con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) y forzar el resorte de accionamiento de recuperación (120) para que se apriete; cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, a través de la fuerza de recuperación de liberación del resorte de accionamiento de recuperación (120), y se recupera el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062), y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

-- un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106): compuesto por un dispositivo de mecanismo que tiene un efecto de amortiguación deslizante de par límite con una función de restricción mientras que se generan movimientos de rotación relativos entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102); y se instala entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), cuando el lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) se acciona por el extremo motriz principal (101) para realizar el accionamiento de rotación, a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), se generan movimientos relativos entre el lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) y el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062);
la estructura incluye: constituida por el dispositivo de mecanismo que, mediante la fuerza mecánica, la fuerza de pretensado del resorte, la fuerza electromagnética de la bobina de excitación eléctrica, o la fuerza de acción del imán permanente para el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), incluyendo entre sólido y sólido, o entre sólido y fluido viscoso, o entre fluido viscoso y fluido viscoso, o entre sólido y fluidos gaseosos o líquidos, genera una amortiguación deslizante;

-- una estructura limitante (115): compuesta por un mecanismo capaz de limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101), y se combina con la parte rotatoria del extremo motriz principal (101);

-- un resorte de accionamiento de recuperación (120): que es un dispositivo de resorte que puede presionarse para almacenar energía y liberarse para emitir como salida la energía, y dispuesto entre la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052), y el estado normal del mismo es para permitir que la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) estén en un estado liberado, y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), y cuando la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) se accionan con el fin de acoplarse, el resorte de accionamiento de recuperación (120) se presiona previamente de manera sincrónica para estar en un estado de almacenamiento de energía;

-- una estructura de embrague de salida de relé (1051): la estructura de embrague de salida de relé (1051) se instala en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), cuando el lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) se acciona por el extremo motriz principal (101), el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062) instalado en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se acciona axialmente, con el fin de accionar el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y la estructura

de embrague de salida de relé (1051) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) para realizar las operaciones de apertura/cierre con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) para transmitir la energía cinética rotatoria y forzar el resorte de accionamiento de recuperación (120) para que se apriete; cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, a través de la fuerza elástica de liberación del resorte de accionamiento de recuperación (120), y se recupera el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062), y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

-- una estructura de embrague de extremo de salida (1052) : compuesta por una estructura de función de embrague capaz de realizar operaciones de cierre/apertura con la estructura de embrague de salida de relé (1051) para transmitir la energía cinética rotatoria, o desacoplarse para finalizar la transmisión de la energía cinética rotatoria, y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) está conectada al extremo de salida (102);

-- la estructura de embrague de la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) consisten en la estructura de embrague de tipo fricción, la estructura de embrague de tipo acoplamiento o la estructura de embrague de acoplamiento sincronizado; En el embrague accionado por la amortiguación deslizante de par límite inicial de la presente invención, la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) puede estar compuesta, además, por el embrague de relé axial del bloque de transmisión de embrague axial que tiene una recuperación de fuerzas previas impelentes axiales.

La figura 5 es una vista esquemática estructural de una realización que ilustra que la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está compuesta por el embrague de relé axial del bloque de transmisión de embrague axial que tiene una recuperación de fuerzas previas impelentes axiales.

Como se muestra en la figura 5, consiste principalmente en:

-- un extremo motriz principal (101): compuesto por un mecanismo de rotación para recibir como entrada la energía cinética rotatoria; el extremo motriz principal (101) es un embrague de relé axial, que tiene la función de estructura de acoplamiento de relé, para accionar el conjunto de estructura de transmisión por relé (104);

-- un extremo de salida (102): compuesto por un mecanismo de rotación para emitir como salida la energía cinética rotatoria; el extremo de salida (102) está conectado a una estructura de embrague de extremo de salida (1052), y se controla mediante la estructura de embrague de extremo de salida (1052);

-- un conjunto de estructura de transmisión por relé (104): el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está instalado entre el extremo motriz principal (101) y el extremo de salida (102), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se instala con un embrague de relé axial que consiste principalmente en un lado activo del embrague de relé axial (1071), un bloque de transmisión de embrague axial (1072), un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague axial (1073) , una placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), y un elemento de rodadura central (1075); en el que el lado activo del embrague de relé axial (1071) que aloja el elemento de rodadura central (1075) se acciona por el extremo motriz principal (101), el elemento de rodadura central (1075) está acoplado a un lado pasivo del embrague de relé axial (1076), que es una superficie impelida oblicuamente con respecto al bloque de transmisión de embrague axial (1072), el bloque de transmisión de embrague axial (1072) está instalado en la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) está instalado entre la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074) y el extremo de salida (102), un extremo del bloque de transmisión de embrague axial (1072) está fijado en la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), el otro extremo del bloque de transmisión de embrague axial (1072) actúa como un extremo de transmisión (1079), el lado pasivo del embrague de relé axial (1076) del extremo de transmisión (1079) es una superficie impelida oblicuamente que permite que se acople el elemento de rodadura central (1075), la otra superficie del extremo de transmisión (1079) actúa como una estructura de embrague axial (1077), cuando el lado activo del embrague de relé axial (1071) equipado con el elemento de rodadura central (1075) se aplica con un par de accionamiento de rotación por el extremo motriz principal (101), a través de un efecto de amortiguación generado por el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), se obliga a moverse el lado pasivo del embrague de relé axial (1076), que es una superficie impelida oblicuamente con respecto al bloque de transmisión de embrague axial (1072), por el elemento de rodadura central (1075) instalado en el lado activo del embrague de relé axial (1071), y la estructura de embrague axial (1077) se mueve para acoplarse con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) del extremo de salida (102) para transmitir la energía cinética rotatoria, de manera que, cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), a través de la elasticidad del bloque de transmisión

- de embrague axial (1072) y/o la fuerza de recuperación de liberación del resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague axial (1073) instalado entre la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074) y el elemento de rodadura central (1075), la estructura de embrague axial (1077) del bloque de transmisión de embrague axial (1072) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) del extremo de salida (102) están en un estado liberado, y se recupera la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);
- 5
- un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106): compuesto por un dispositivo de mecanismo que tiene un efecto de amortiguación deslizante de par límite con una función de restricción mientras que se generan movimientos de rotación relativos entre la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074) y el extremo de salida (102), y se instala entre el extremo de salida (102) y la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), cuando el lado activo del embrague de relé axial (1071) se acciona de manera rotatoria por el extremo motriz principal (101), a través de las acciones del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), el lado activo del embrague de relé axial (1071) realiza el accionamiento de rotación en la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), se obliga a moverse el bloque de transmisión de embrague axial (1072) y la estructura de embrague axial (1077) instalados en la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074) por el elemento de rodadura central (1075) accionado por el lado activo del embrague de relé axial (1071), y de este modo generar movimientos relativos;
- 10
- la estructura incluye: constituida por el dispositivo de mecanismo que, mediante la fuerza mecánica, la fuerza de pretensado del resorte, la fuerza electromagnética de la bobina de excitación eléctrica, o la fuerza de acción del imán permanente para el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), incluyendo entre sólido y sólido, o entre sólido y fluido viscoso, o entre fluido viscoso y fluido viscoso, o entre sólido y fluidos gaseosos o líquidos, genera una amortiguación deslizante;
- 15
- una estructura de embrague de extremo de salida (1052) : la estructura de embrague de extremo de salida (1052) está conectada al extremo de salida (102) y sirve para realizar las operaciones de apertura/cierre para transmitir la energía cinética rotatoria con la estructura de embrague axial (1077) del extremo de transmisión (1079) del bloque de transmisión de embrague axial (1072) de la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), o en un estado liberado; se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);
- 20
- la estructura de embrague de la estructura de embrague axial (1077) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) consisten en la estructura de embrague de tipo fricción, la estructura de embrague de tipo acoplamiento o la estructura de embrague de acoplamiento sincronizado;
- 25
- un elemento de rodadura central (1075): que puede reemplazarse por bolas de rodadura, cilindros en forma de cono, o protuberancias esféricas o en forma de arco;
- 30
- En el embrague accionado por la amortiguación deslizante de par límite inicial de la presente invención, la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) puede estar compuesta, además, por un embrague de relé radial del bloque de transmisión de embrague radial que tiene una recuperación de fuerzas previas impelentes radiales.
- 35
- 45 La figura 6 es una vista en sección transversal de la figura 5 intersecada a lo largo de una línea A-A.
- La figura 7 es una vista esquemática que ilustra el estado desacoplado de la estructura de embrague axial (1077) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052), como se muestra en la figura 5.
- 50 La figura 8 es una vista esquemática que ilustra el estado acoplado de la estructura de embrague axial (1077) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052), como se muestra en la figura 5.
- La figura 9 es una vista estructural esquemática de una realización que ilustra que la estructura de acoplamiento de relé y la estructura de salida de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está compuesta por el embrague de relé radial del bloque de transmisión de embrague radial que tiene una recuperación de fuerzas previas impelentes radiales.
- 55
- Como se muestra en la figura 9, consiste principalmente en:
- 60 -- un extremo motriz principal (101): compuesto por un mecanismo de rotación para recibir como entrada la energía cinética rotatoria; el extremo motriz principal (101) es un embrague de relé radial, que tiene la función de estructura de acoplamiento de relé, para accionar el conjunto de estructura de transmisión por relé (104);
- un extremo de salida (102): compuesto por un mecanismo de rotación para emitir como salida la energía cinética rotatoria; el interior anular del extremo de salida (102) se instala con una estructura de embrague de extremo de salida (1052), y se controla mediante la estructura de embrague de extremo de salida (1052);
- 65

-- un conjunto de estructura de transmisión por relé (104): el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está instalado entre el extremo motriz principal (101) y el extremo de salida (102), los tres componentes están dispuestos como una estructura anular concéntrica, el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) tiene un embrague de relé radial que consiste, principalmente, en un lado activo del embrague de relé radial (1081), un bloque de transmisión de embrague radial (1082), un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague radial (1083), una placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), y un elemento de rodadura central (1085); en el que el lado activo del embrague de relé radial (1081) que aloja el elemento de rodadura central (1085) se acciona por el extremo motriz principal (101), el elemento de rodadura central (1085) está acoplado a un lado pasivo del embrague de relé radial (1086), que es una superficie impelida oblicuamente con respecto al bloque de transmisión de embrague radial (1082), el bloque de transmisión de embrague radial (1082) está instalado en la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) está instalado entre la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084) y el extremo de salida (102), un extremo del bloque de transmisión de embrague radial (1082) está fijado en la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), el otro extremo del bloque de transmisión de embrague radial (1082) actúa como un extremo de transmisión (1089), el lado pasivo del embrague de relé radial (1086) del extremo de transmisión (1089) es una superficie impelida oblicuamente que permite que se acople el elemento de rodadura central (1085), la otra superficie del extremo de transmisión (1089) actúa como una estructura de embrague radial (1087), cuando el lado activo del embrague de relé radial (1081) equipado con el elemento de rodadura central (1085) se aplica con un par de accionamiento de rotación por el extremo motriz principal (101), a través de un efecto de amortiguación generado por el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), se obliga a moverse el lado pasivo del embrague de relé radial (1086), que es una superficie impelida oblicuamente con respecto al bloque de transmisión de embrague radial (1082), por el elemento de rodadura central (1085) instalado en el lado activo del embrague de relé radial (1081), y la estructura de embrague radial (1087) se mueve para acoplarse con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) del extremo de salida (102) para transmitir la energía cinética rotatoria, de manera que, cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), a través de la elasticidad del bloque de transmisión de embrague radial (1082) y/o la fuerza de recuperación de liberación del resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague radial (1083) instalado entre la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084) y el elemento de rodadura central (1085), la estructura de embrague radial (1087) del bloque de transmisión de embrague radial (1082) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) del extremo de salida (102) están en un estado liberado, y se recupera la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

-- un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106): compuesto por un dispositivo de mecanismo que tiene un efecto de amortiguación deslizante de par límite con una función de restricción mientras que se generan movimientos de rotación relativos entre la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084) y el extremo de salida (102), y se instala entre el extremo de salida (102) y la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), cuando el lado activo del embrague de relé radial (1081) se acciona de manera rotatoria por el extremo motriz principal (101), a través de las acciones del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), el lado activo del embrague de relé radial (1081) realiza el accionamiento de rotación en la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), se obliga a moverse el bloque de transmisión de embrague radial (1082) y la estructura de embrague radial (1087) instalados en la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084) por el elemento de rodadura central (1085) accionado por el lado activo del embrague de relé radial (1081), y de este modo generar movimientos relativos; la estructura incluye: constituida por el dispositivo de mecanismo que, mediante la fuerza mecánica, la fuerza de pretensado del resorte, la fuerza electromagnética de la bobina de excitación eléctrica, o la fuerza de acción del imán permanente para el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), incluyendo entre sólido y sólido, o entre sólido y fluido viscoso, o entre fluido viscoso y fluido viscoso, o entre sólido y fluidos gaseosos o líquidos, genera una amortiguación deslizante;

-- una estructura de embrague de extremo de salida (1052) : la estructura de embrague de extremo de salida (1052) está conectada al extremo de salida (102) y sirve para realizar las operaciones de apertura/cierre para transmitir la energía cinética rotatoria con la estructura de embrague radial (1087) del extremo de transmisión (1089) del bloque de transmisión de embrague radial (1082) de la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), o en un estado liberado; se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

-- la estructura de embrague de la estructura de embrague radial (1087) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) consisten en la estructura de embrague de tipo fricción, la estructura de embrague de tipo acoplamiento o la estructura de embrague de acoplamiento sincronizado;

-- un elemento de rodadura central (1085): que puede reemplazarse por bolas de rodadura, cilindros en forma de cono, o protuberancias esféricas o en forma de arco;

La figura 10 es una vista en sección transversal de la figura 9.

5 En el embrague accionado por la amortiguación deslizante de par límite inicial de la presente invención, la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está compuesta por uno o más de uno de los medios siguientes:

- 10 1. cuando el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) están en el estado liberado, una parte del par de acoplamiento residual se mantiene a través del resorte de accionamiento de recuperación (120) o un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague axial (1073) o un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague radial (1083), con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;
- 15 2. el par de acoplamiento se genera a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;
- 20 3. cuando la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en el estado liberado, una parte del par de acoplamiento residual se mantiene con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial.

El embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial de la presente invención, puede estar compuesto por dos conjuntos de embragues accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial y que tienen el mismo extremo motriz principal (101), que incluye:

- 25 1. dos conjuntos de embrague accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial, ambos transmitiendo en la dirección axial, que tienen direcciones de funcionamiento diferentes y que tienen el mismo extremo motriz principal (101);
- 30 2. dos conjuntos de embragues accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial, ambos transmitiendo en la dirección axial, que tienen la misma dirección de funcionamiento y que tienen el mismo extremo motriz principal (101);
- 35 3. dos conjuntos de embragues accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial, ambos transmitiendo en la dirección radial, que tienen direcciones de funcionamiento diferentes y que tienen el mismo extremo motriz principal (101);
- 40 4. dos conjuntos de embragues accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial, ambos transmitiendo en la dirección radial, que tienen la misma dirección de funcionamiento y que tienen el mismo extremo motriz principal (101);
5. dos conjuntos de embragues accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial en el que un conjunto transmite en la dirección radial y el otro transmite en la dirección axial, que tienen direcciones de funcionamiento diferentes y que tienen el mismo extremo motriz principal (101).

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, un embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial capaz de controlar un dispositivo de embrague para realizar operaciones de acoplamiento o liberación con el par de accionamiento comprende un conjunto de estructura de transmisión por relé (104) instalado entre un extremo motriz principal (101) rotatorio y una estructura de embrague de extremo de salida (1052), estando el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) instalado con una estructura de acoplamiento de relé (204) que tiene un lado activo y un lado pasivo, y un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102).

REIVINDICACIONES

1. Un embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial, **caracterizado por que** es capaz de controlar un dispositivo de embrague para realizar operaciones de acoplamiento o liberación con el par de accionamiento, y un conjunto de estructura de transmisión por relé (104) entre un extremo motriz principal rotatorio (101) y una estructura de embrague de extremo de salida (1052) está instalado en un extremo de salida (102), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se instala con una estructura de acoplamiento de relé (204) que tiene un lado activo de la estructura de acoplamiento de relé y un lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé, el extremo motriz principal (101) está provisto de una estructura limitante (115) para limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101); un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) está instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), y se hace girar en una primera dirección de rotación en el extremo motriz principal (101), de modo que, cuando se acciona el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé de la estructura de acoplamiento de relé (204) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), se genera un efecto de amortiguación por parte del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), de tal manera que el lado pasivo de la estructura de acoplamiento de salida de relé es accionado por el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé para moverse, y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y una estructura de embrague de salida de relé (1051) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se accionan para realizar operaciones de cierre/apertura con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) instalada en el extremo de salida (102) con el fin de transmitir la energía cinética rotatoria, y se aprieta un resorte de accionamiento de recuperación (120) dispuesto entre la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052); cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación en el extremo motriz principal (101), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se recupera a través de las acciones del resorte de accionamiento de recuperación (120), y la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106); la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) del embrague accionado por amortiguación deslizante de par límite inicial está compuesta por uno o más de uno de los medios siguientes:
1. cuando el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) están en el estado liberado, una parte del par de acoplamiento residual se mantiene a través del resorte de accionamiento de recuperación (120) o un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague axial (1073) o un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague radial (1083), con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;
 2. el par de acoplamiento se genera a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;
 3. cuando la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en el estado liberado, una parte del par de acoplamiento residual se mantiene con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial, en la que la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está compuesta, además, por un embrague de rueda libre impelente axial, que consiste en:
 - un extremo motriz principal (101): compuesto por un mecanismo de rotación para recibir como entrada la energía cinética rotatoria; el extremo motriz principal (101) es un lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061), que tiene la función del lado activo de la estructura de acoplamiento de entrada de relé, para accionar el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), el extremo motriz principal (101) se instala con una estructura limitante (115) para limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101);
 - un extremo de salida (102): compuesto por un mecanismo de rotación para emitir como salida la energía cinética rotatoria; el extremo de salida (102) está conectado a una estructura de embrague de extremo de salida (1052), y se controla mediante la estructura de embrague de extremo de salida (1052);
 - un conjunto de estructura de transmisión por relé (104): el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está instalado entre el extremo motriz principal (101) y el extremo de salida (102), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se instala con un embrague de rueda libre impelente axial (1060) que tiene la función de la estructura de acoplamiento de relé, el embrague de rueda libre impelente axial (1060) tiene un lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) y un lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062) y unos elementos de rodadura centrales (1063), una pluralidad de intervalos en forma de sierra se forman entre el lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) y el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062) para alojar los elementos de rodadura centrales (1063) con el fin de equiparse con la función de embrague de rueda libre; un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) está instalado entre el conjunto de

estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), cuando el embrague de rueda libre impelente axial (1060) se acciona por parte del extremo motriz principal (101), a través de un efecto de amortiguación generado por el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), el lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) aplica un par de accionamiento de rotación al lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062) a través de los elementos de rodadura centrales (1063); antes de que se fueren los elementos de rodadura centrales (1063) para engancharse entre el lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) y el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062), se obliga a moverse axialmente el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062), de modo que el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) instalado con el embrague de rueda libre impelente axial (1060) genera un movimiento relativo para accionar la estructura de embrague de salida de relé (1051) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) para realizar las operaciones de apertura/cierre con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) y forzar el resorte de accionamiento de recuperación (120) para que se apriete; cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, a través de la fuerza de recuperación de liberación del resorte de accionamiento de recuperación (120), y se recupera el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062), y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

-- un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106): compuesto por un dispositivo de mecanismo que tiene un efecto de amortiguación deslizante de par límite con una función de restricción mientras que se generan movimientos de rotación relativos entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102); y se instala entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), cuando el lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) se acciona por parte del extremo motriz principal (101) para realizar el accionamiento de rotación, a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), se generan movimientos relativos entre el lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) y el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062);

la estructura incluye: constituida por el dispositivo de mecanismo que, mediante la fuerza mecánica, la fuerza de pretensado del resorte, la fuerza electromagnética de la bobina de excitación eléctrica o la fuerza de acción del imán permanente para el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), incluyendo entre sólido y sólido, o entre sólido y fluido viscoso, o entre fluido viscoso y fluido viscoso, o entre sólido y fluidos gaseosos o líquidos, genera una amortiguación deslizante;

-- una estructura limitante (115): compuesta por un mecanismo capaz de limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101), y se combina con la parte rotatoria del extremo motriz principal (101);

-- un resorte de accionamiento de recuperación (120): que es un dispositivo de resorte que puede presionarse para almacenar energía y liberarse para emitir como salida la energía, y dispuesto entre la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052), y el estado normal del mismo es para permitir que la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) estén en un estado liberado, y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), y cuando la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) se accionan con el fin de acoplarse, el resorte de accionamiento de recuperación (120) se presiona previamente de manera sincrónica para estar en un estado de almacenamiento de energía;

-- una estructura de embrague de salida de relé (1051): la estructura de embrague de salida de relé (1051) se instala en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), cuando el lado activo del embrague de rueda libre impelente axial (1061) es accionado por el extremo motriz principal (101), el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062) instalado en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se acciona axialmente, con el fin de accionar el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y la estructura de embrague de salida de relé (1051) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) para realizar operaciones de apertura/cierre con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) para transmitir la energía cinética rotatoria y forzar el resorte de accionamiento de recuperación (120) para que se apriete; cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, a través de la fuerza elástica de liberación del resorte de accionamiento de recuperación (120), y se recupera el lado pasivo del embrague de rueda libre impelente axial (1062), y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

-- una estructura de embrague de extremo de salida (1052) : compuesta por una estructura de función de embrague capaz de realizar operaciones de cierre/apertura con la estructura de embrague de salida de

relé (1051) para transmitir la energía cinética rotatoria, o desacoplarse para finalizar la transmisión de la energía cinética rotatoria, y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) está conectada al extremo de salida (102);

5 -- la estructura de embrague de la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) consisten en la estructura de embrague de tipo fricción, la estructura de embrague de tipo acoplamiento o la estructura de embrague de acoplamiento sincronizado.

2. Un embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial, **caracterizado por que** es capaz de controlar un dispositivo de embrague para realizar operaciones de acoplamiento o liberación con el par de accionamiento, y un conjunto de estructura de transmisión por relé (104) entre un extremo motriz principal rotatorio (101) y una estructura de embrague de extremo de salida (1052) está instalado en un extremo de salida (102), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se instala con una estructura de acoplamiento de relé (204) que tiene un lado activo de la estructura de acoplamiento de relé y un lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé, el extremo motriz principal (101) está provisto de una estructura limitante (115) para limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101);

15 un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) está instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102) y se hace girar en una primera dirección de rotación en el extremo motriz principal (101), de modo que cuando se acciona el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé de la estructura de acoplamiento de relé (204) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), se genera un efecto de amortiguación por parte del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), de tal manera que el lado pasivo de la estructura de acoplamiento de salida de relé es accionado por el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé para moverse, y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y una estructura de embrague de salida de relé (1051) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se accionan para realizar operaciones de cierre/apertura con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) instalada en el extremo de salida (102) con el fin de transmitir la energía cinética rotatoria, y se aprieta un resorte de accionamiento de recuperación (120) dispuesto entre la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052);

20 cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación en el extremo motriz principal (101), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se recupera a través de las acciones del resorte de accionamiento de recuperación (120), y la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

25 la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) del embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial está compuesta por uno o más de uno de los medios siguientes:

- 40 1. cuando el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) están en el estado liberado, una parte del par de acoplamiento residual se mantiene a través del resorte de accionamiento de recuperación (120) o un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague axial (1073) o un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague radial (1083), con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;
- 45 2. el par de acoplamiento se genera a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;
- 50 3. cuando la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en el estado liberado, una parte del par de acoplamiento residual se mantiene con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;

en donde la estructura de acoplamiento de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está compuesta, además, por un embrague de relé axial del bloque de transmisión de embrague axial que tiene una recuperación de fuerzas previas impelentes axiales, que consiste en:

- 55 -- un extremo motriz principal (101): compuesto por un mecanismo de rotación para recibir como entrada la energía cinética rotatoria; el extremo motriz principal (101) es un embrague de relé axial, que tiene la función de estructura de acoplamiento de relé, para accionar el conjunto de estructura de transmisión por relé (104);
- 60 -- un extremo de salida (102): compuesto por un mecanismo de rotación para emitir como salida la energía cinética rotatoria; el extremo de salida (102) está conectado a una estructura de embrague de extremo de salida (1052), y se controla mediante la estructura de embrague de extremo de salida (1052);
- 65 -- un conjunto de estructura de transmisión por relé (104): el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está instalado entre el extremo motriz principal (101) y el extremo de salida (102), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se instala con un embrague de relé axial que consiste, principalmente, en un lado activo del embrague de relé axial (1071), un bloque de transmisión de embrague axial (1072), un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague axial (1073), una placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), y un elemento de rodadura central (1075); en el que el lado activo del embrague

de relé axial (1071) que aloja el elemento de rodadura central (1075) es accionado por el extremo motriz principal (101), el elemento de rodadura central (1075) está acoplado a un lado pasivo del embrague de relé axial (1076) que es una superficie impelida oblicuamente con respecto al bloque de transmisión de embrague axial (1072), el bloque de transmisión de embrague axial (1072) está instalado en la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) está instalado entre la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074) y el extremo de salida (102), un extremo del bloque de transmisión de embrague axial (1072) está fijado en la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), el otro extremo del bloque de transmisión de embrague axial (1072) actúa como un extremo de transmisión (1079), el lado pasivo del embrague de relé axial (1076) del extremo de transmisión (1079) es una superficie impelida oblicuamente que permite que se acople el elemento de rodadura central (1075), la otra superficie del extremo de transmisión (1079) actúa como una estructura de embrague axial (1077), cuando el lado activo del embrague de relé axial (1071) equipado con el elemento de rodadura central (1075) se aplica con un par de accionamiento de rotación por parte del extremo motriz principal (101), a través de un efecto de amortiguación generado por el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), se obliga a moverse el lado pasivo del embrague de relé axial (1076), que es una superficie impelida oblicuamente con respecto al bloque de transmisión de embrague axial (1072), por parte del elemento de rodadura central (1075) instalado en el lado activo del embrague de relé axial (1071), y la estructura de embrague axial (1077) se mueve para acoplarse con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) del extremo de salida (102) para transmitir la energía cinética rotatoria, de manera que, cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), a través de la elasticidad del bloque de transmisión de embrague axial (1072) y/o la fuerza de recuperación de liberación del resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague axial (1073) instalado entre placa de transmisión de embrague de relé axial (1074) y el elemento de rodadura central (1075), la estructura de embrague axial (1077) del bloque de transmisión de embrague axial (1072) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) del extremo de salida (102) están en un estado liberado, y se recupera la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

-- un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106): compuesto por un dispositivo de mecanismo que tiene un efecto de amortiguación deslizante de par límite con una función de restricción mientras que se generan movimientos de rotación relativos entre la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074) y el extremo de salida (102), y se instala entre el extremo de salida (102) y la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), cuando el lado activo del embrague de relé axial (1071) se acciona de manera rotatoria por parte del extremo motriz principal (101), a través de las acciones del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), el lado activo del embrague de relé axial (1071) realiza el accionamiento de rotación en la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), se obliga a moverse el bloque de transmisión de embrague axial (1072) y la estructura de embrague axial (1077) instalados en la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074) por parte del elemento de rodadura central (1075) accionado por el lado activo del embrague de relé axial (1071), y de este modo generar movimientos relativos;

la estructura incluye: constituida por el dispositivo de mecanismo que, mediante la fuerza mecánica, la fuerza de pretensado del resorte, la fuerza electromagnética de la bobina de excitación eléctrica o la fuerza de acción del imán permanente para el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), incluyendo entre sólido y sólido, o entre sólido y fluido viscoso, o entre fluido viscoso y fluido viscoso, o entre sólido y fluidos gaseosos o líquidos, genera una amortiguación deslizante;

-- una estructura de embrague de extremo de salida (1052) : la estructura de embrague de extremo de salida (1052) está conectada al extremo de salida (102) y sirve para realizar operaciones de apertura/cierre para transmitir la energía cinética rotatoria con la estructura de embrague axial (1077) del extremo de transmisión (1079) del bloque de transmisión de embrague axial (1072) de la placa de transmisión de embrague de relé axial (1074), o en un estado liberado; se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);

-- la estructura de embrague de la estructura de embrague axial (1077) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) consisten en la estructura de embrague de tipo fricción, la estructura de embrague de tipo acoplamiento o la estructura de embrague de acoplamiento sincronizado;

-- un elemento de rodadura central (1075): que puede reemplazarse por bolas de rodadura, cilindros en forma de cono o protuberancias esféricas o en forma de arco.

3. Un embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial, **caracterizado por que** es capaz de controlar un dispositivo de embrague para realizar operaciones de acoplamiento o liberación con el par de accionamiento, y un conjunto de estructura de transmisión por relé (104) entre un extremo motriz principal rotatorio (101) y una estructura de embrague de extremo de salida (1052) está instalado en un extremo de salida (102), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se instala con una estructura de acoplamiento de relé (204) que tiene un lado activo de la estructura de acoplamiento de relé y un lado pasivo de la estructura de acoplamiento de relé, el extremo motriz principal (101) está provisto de una estructura limitante (115) para limitar las posiciones relativas del conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo motriz principal (101);

un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) está instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102) y se hace girar en una primera dirección de rotación en el extremo motriz principal (101), de modo que cuando se acciona el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé de la estructura de acoplamiento de relé (204) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), se genera un efecto de amortiguación por parte del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), de tal manera que el lado pasivo de la estructura de acoplamiento de salida de relé es accionado por el lado activo de la estructura de acoplamiento de relé para moverse, y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) y una estructura de embrague de salida de relé (1051) instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se accionan para realizar operaciones de cierre/apertura con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) instalada en el extremo de salida (102) con el fin de transmitir la energía cinética rotatoria, y se aprieta un resorte de accionamiento de recuperación (120) dispuesto entre la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052); cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación en el extremo motriz principal (101), el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) se recupera a través de las acciones del resorte de accionamiento de recuperación (120), y la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en un estado liberado, se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106); la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) del embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial está compuesta por uno o más de uno de los medios siguientes:

1. cuando el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) están en el estado liberado, una parte del par de acoplamiento residual se mantiene a través del resorte de accionamiento de recuperación (120) o un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague axial (1073) o un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague radial (1083), con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;
2. el par de acoplamiento se genera a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104), con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;
3. cuando la estructura de embrague de salida de relé (1051) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) están en el estado liberado, una parte del par de acoplamiento residual se mantiene con el fin de formar la estructura de amortiguación deslizante de par límite inicial;

en donde la estructura de acoplamiento de salida de relé instalada en el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está compuesta además por un embrague de relé radial del bloque de transmisión de embrague radial que tiene una recuperación de fuerzas previas impelentes axiales, que consiste en:

- un extremo motriz principal (101): compuesto por un mecanismo de rotación para recibir como entrada la energía cinética rotatoria; el extremo motriz principal (101) es un embrague de relé radial, que tiene la función de estructura de acoplamiento de relé, para accionar el conjunto de estructura de transmisión por relé (104);
- un extremo de salida (102): compuesto por un mecanismo de rotación para emitir como salida la energía cinética rotatoria; el interior anular del extremo de salida (102) se instala con una estructura de embrague de extremo de salida (1052), y se controla mediante la estructura de embrague de extremo de salida (1052);
- un conjunto de estructura de transmisión por relé (104): el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) está instalado entre el extremo motriz principal (101) y el extremo de salida (102), los tres componentes están dispuestos como una estructura anular concéntrica, el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) tiene un embrague de relé radial que consiste principalmente en un lado activo del embrague de relé radial (1081), un bloque de transmisión de embrague radial (1082), un resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague radial (1083), una placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), y un elemento de rodadura central (1085); en donde el lado activo del embrague de relé radial (1081) que aloja el elemento de rodadura central (1085) es accionado por el extremo motriz principal (101), el elemento de rodadura central (1085) está acoplado a un lado pasivo del embrague de relé radial (1086), que es una superficie impelida oblicuamente con respecto al bloque de transmisión de embrague radial (1082), el bloque de transmisión de embrague radial (1082) está instalado en la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) está instalado entre la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084) y el extremo de salida (102), un extremo del bloque de transmisión de embrague radial (1082) está fijado en la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), el otro extremo del bloque de transmisión de embrague radial (1082) actúa como un extremo de transmisión (1089), el lado pasivo del embrague de relé radial (1086) del extremo de transmisión (1089) es una superficie impelida oblicuamente que permite que se acople el elemento de rodadura central (1085), la otra superficie del extremo de transmisión (1089) actúa como una estructura de embrague radial (1087), cuando el lado activo del embrague de relé radial (1081) equipado con el elemento de rodadura central (1085) se aplica con un par de accionamiento de rotación por el extremo motriz principal (101), a través de un efecto de amortiguación generado por el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106) instalado entre el conjunto de

- estructura de transmisión por relé (104) y el extremo de salida (102), se obliga a moverse el lado pasivo del embrague de relé radial (1086), que es una superficie impelida oblicuamente con respecto al bloque de transmisión de embrague radial (1082), por parte del elemento de rodadura central (1085) instalado en el lado activo del embrague de relé radial (1081), y la estructura de embrague radial (1087) se mueve para acoplarse con la estructura de embrague de extremo de salida (1052) del extremo de salida (102) para transmitir la energía cinética rotatoria, de manera que, cuando ya no se proporciona el par de accionamiento de rotación desde el extremo motriz principal (101) al extremo de salida (102), a través de la elasticidad del bloque de transmisión de embrague radial (1082) y/o la fuerza de recuperación de liberación del resorte de recuperación de bloque de transmisión de embrague radial (1083) instalado entre la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084) y el elemento de rodadura central (1085), la estructura de embrague radial (1087) del bloque de transmisión de embrague radial (1082) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) del extremo de salida (102) están en un estado liberado, y se recupera la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), y se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);
- un dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106): compuesto por un dispositivo de mecanismo que tiene un efecto de amortiguación deslizante de par límite con una función de restricción mientras que se generan movimientos de rotación relativos entre la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084) y el extremo de salida (102), y se instala entre el extremo de salida (102) y la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), cuando el lado activo del embrague de relé radial (1081) es accionado de manera rotatoria por el extremo motriz principal (101), a través de las acciones del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), el lado activo del embrague de relé radial (1081) realiza el accionamiento de rotación en la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), se obliga a moverse el bloque de transmisión de embrague radial (1082) y la estructura de embrague radial (1087) instalados en la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084) por parte del elemento de rodadura central (1085) accionado por el lado activo del embrague de relé radial (1081), y de este modo generar movimientos relativos;
 - la estructura incluye: constituida por el dispositivo de mecanismo que, mediante la fuerza mecánica, la fuerza de pretensado del resorte, la fuerza electromagnética de la bobina de excitación eléctrica o la fuerza de acción del imán permanente para el dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106), incluyendo entre sólido y sólido, o entre sólido y fluido viscoso, o entre fluido viscoso y fluido viscoso, o entre sólido y fluidos gaseosos o líquidos, genera una amortiguación deslizante;
 - una estructura de embrague de extremo de salida (1052) : la estructura de embrague de extremo de salida (1052) está conectada al extremo de salida (102) y sirve para realizar operaciones de apertura/cierre para transmitir la energía cinética rotatoria con la estructura de embrague radial (1087) del extremo de transmisión (1089) del bloque de transmisión de embrague radial (1082) de la placa de transmisión de embrague de relé radial (1084), o en un estado liberado; se forma un estado de acoplamiento estático de par límite entre el extremo de salida (102) y el conjunto de estructura de transmisión por relé (104) a través del dispositivo de amortiguación deslizante de par límite (106);
 - la estructura de embrague de la estructura de embrague radial (1087) y la estructura de embrague de extremo de salida (1052) consisten en la estructura de embrague de tipo fricción, la estructura de embrague de tipo acoplamiento o la estructura de embrague de acoplamiento sincronizado;
 - un elemento de rodadura central (1085): que puede reemplazarse por bolas de rodadura, cilindros en forma de cono o protuberancias esféricas o en forma de arco.
4. El embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 2, que está compuesto por dos conjuntos de embragues accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial y que tienen el mismo extremo motriz principal (101), que incluye: dos conjuntos de embrague accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial, ambos transmitiendo en la dirección axial, que tienen direcciones de funcionamiento diferentes y que tienen el mismo extremo motriz principal (101).
5. El embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, que está compuesto por dos conjuntos de embragues accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial y que tienen el mismo extremo motriz principal (101), que incluye: dos conjuntos de embragues accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial, ambos transmitiendo en la dirección axial, que tienen la misma dirección de funcionamiento y que tienen el mismo extremo motriz principal (101).
6. El embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial de acuerdo con la reivindicación 3, que está compuesto por dos conjuntos de embragues accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial y que tienen el mismo extremo motriz principal (101), que incluye: dos conjuntos de embragues accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial, ambos transmitiendo en la dirección radial, que tienen direcciones de funcionamiento diferentes y que tienen el mismo extremo motriz principal (101).
7. El embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial de acuerdo con la reivindicación 3, que está compuesto por dos conjuntos de embragues accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial y que tienen el mismo extremo motriz principal (101), que incluye: dos conjuntos de embragues accionados

por una amortiguación deslizante de par límite inicial, ambos transmitiendo en la dirección radial, que tienen la misma dirección de funcionamiento y que tienen el mismo extremo motriz principal (101).

- 5 **8.** El embrague accionado por una amortiguación deslizante de par límite inicial de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que está compuesto por dos conjuntos de embragues accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial y que tienen el mismo extremo motriz principal (101), que incluye: dos conjuntos de embragues accionados por una amortiguación deslizante de par límite inicial en donde un conjunto transmite en la dirección radial y el otro transmite en la dirección axial, que tienen direcciones de funcionamiento diferentes y que
- 10 tienen el mismo extremo motriz principal (101).

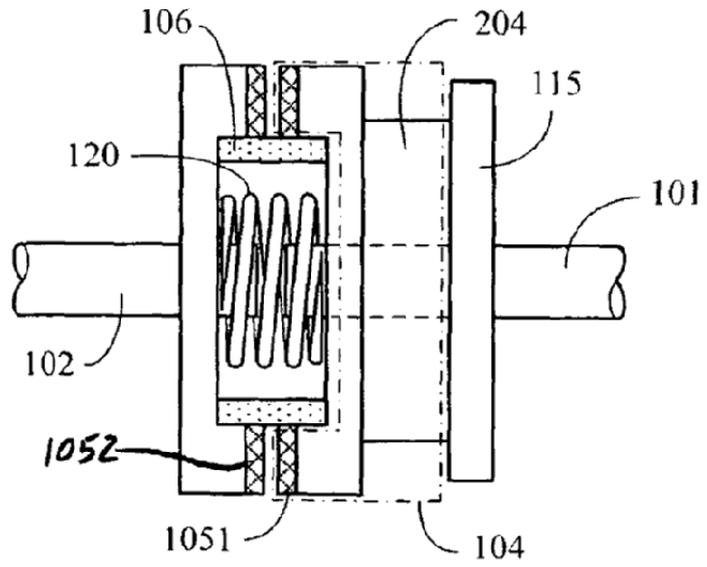


FIG.1

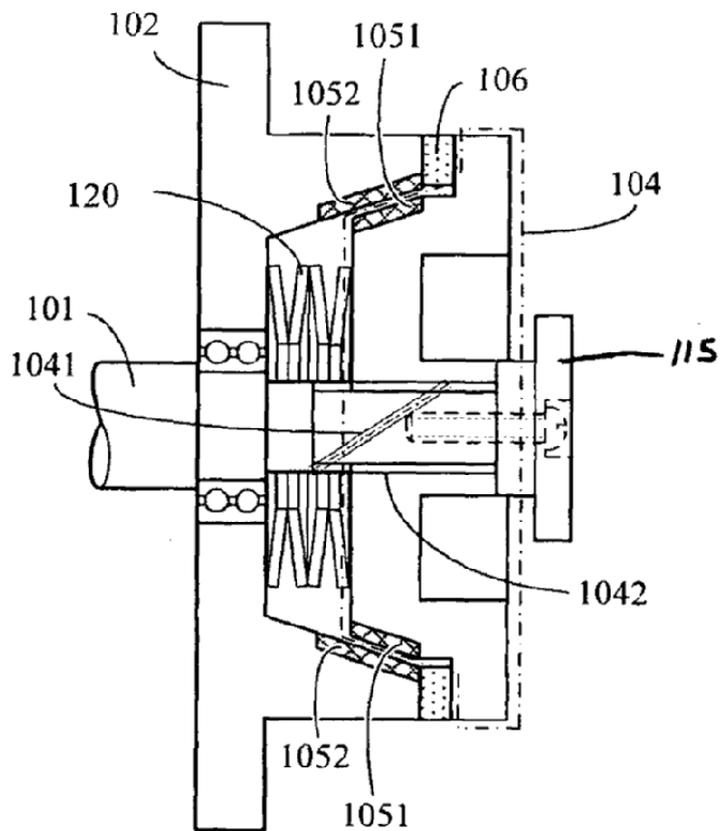


FIG.2

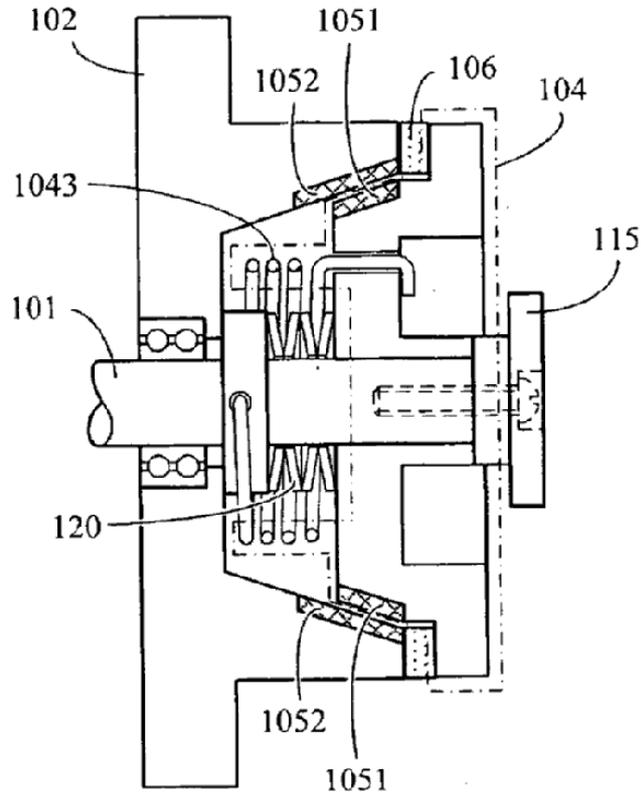


FIG. 3

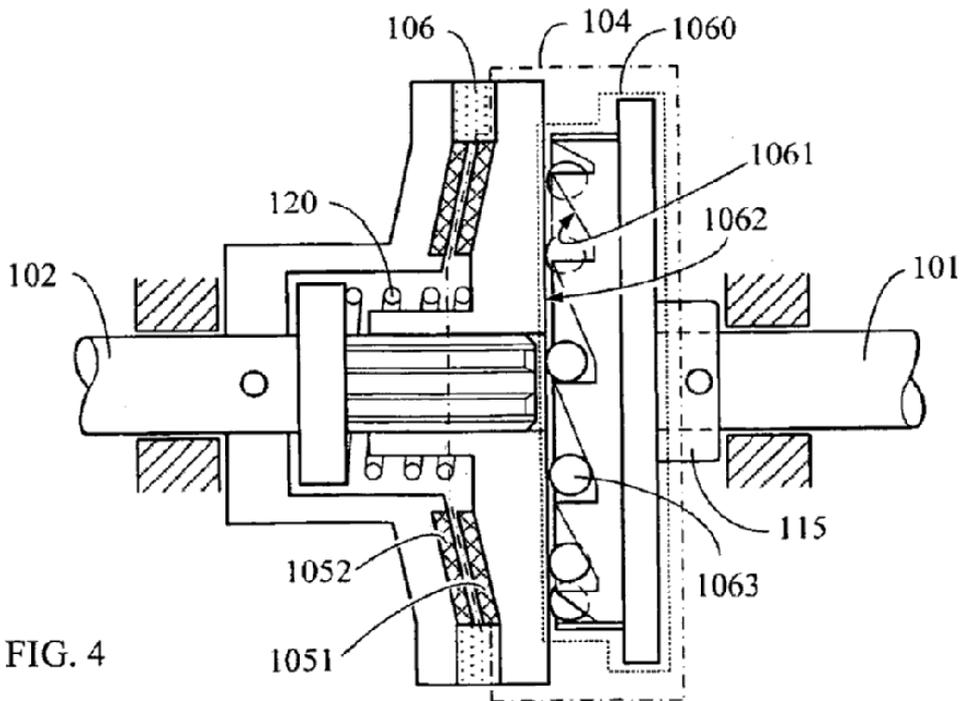


FIG. 4

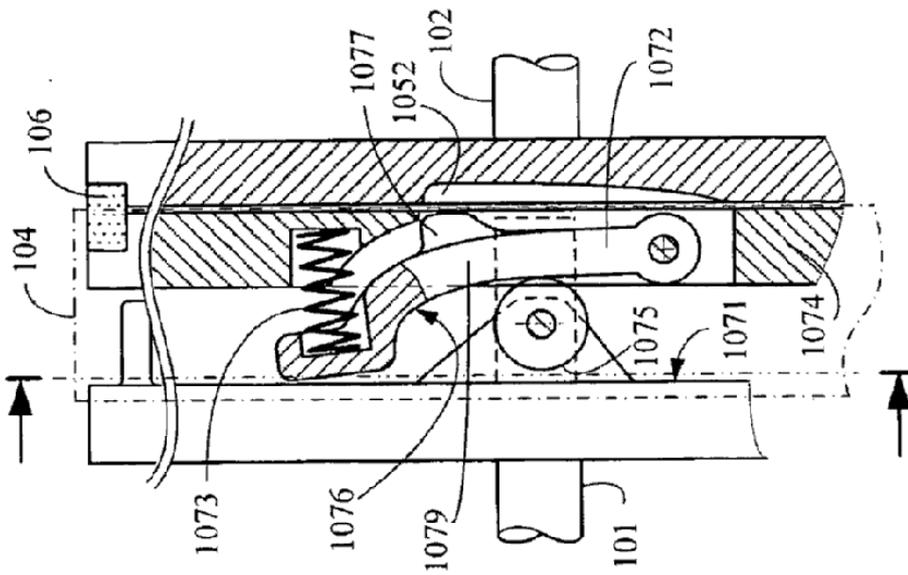


FIG. 6

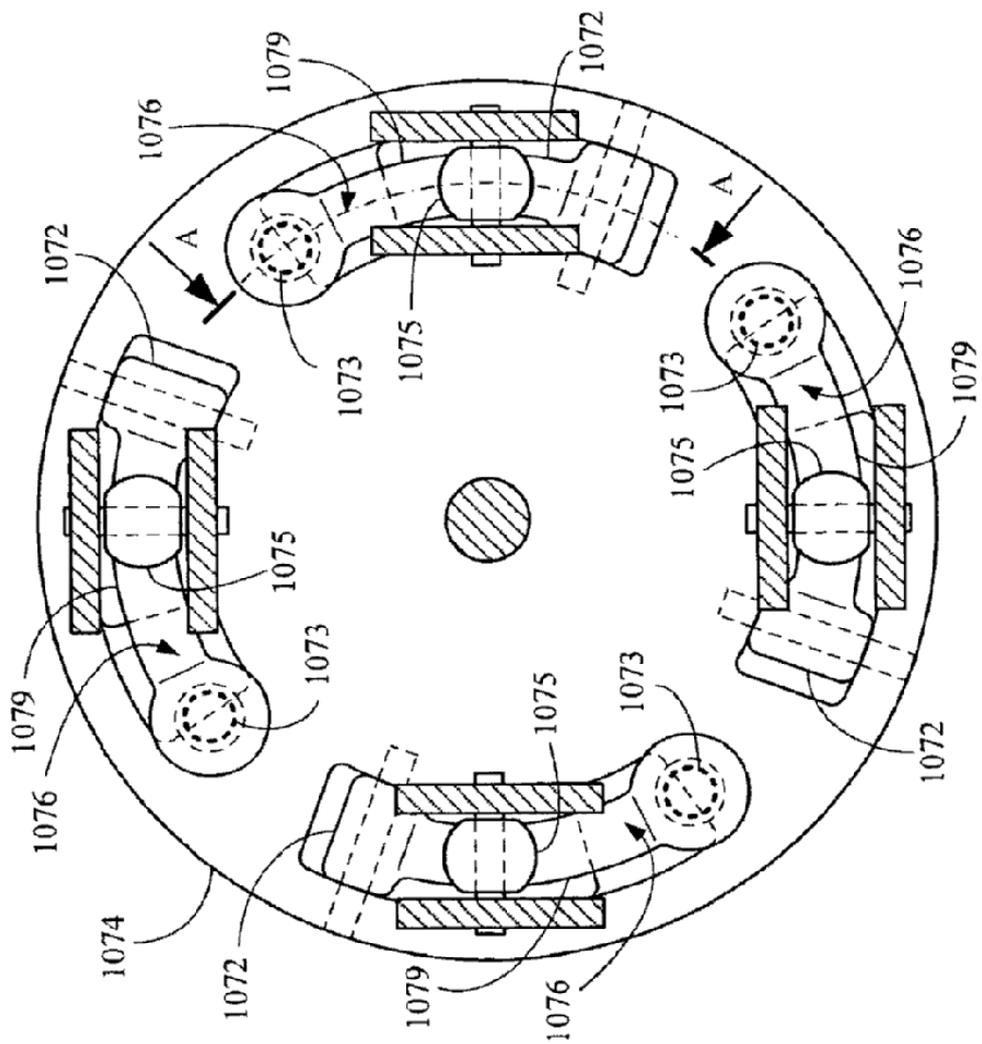


FIG. 5

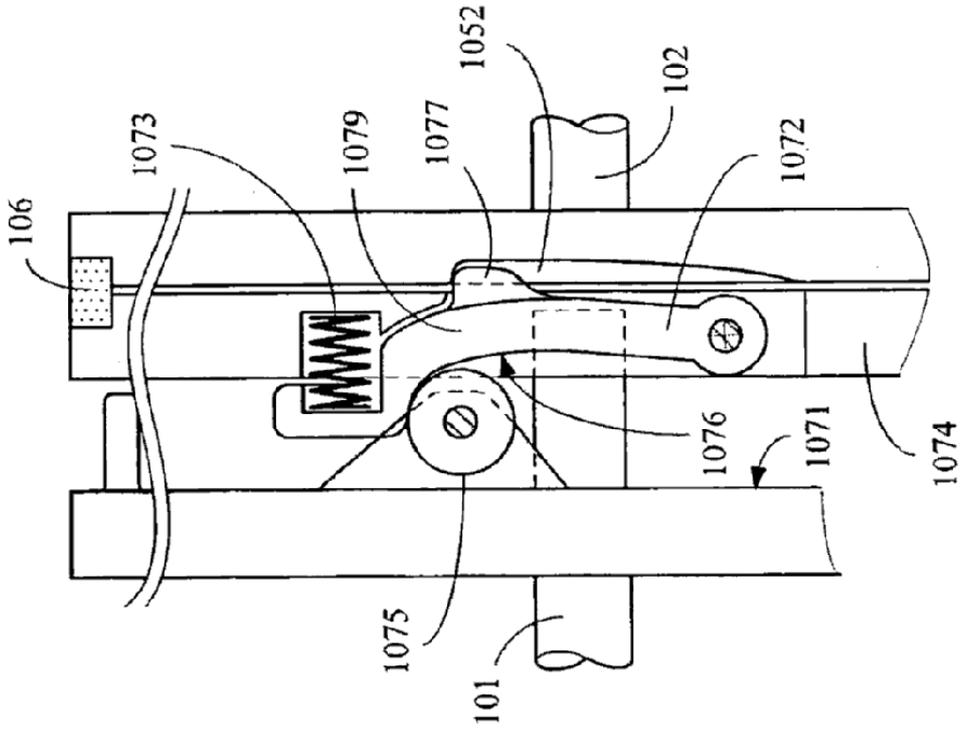


FIG. 8

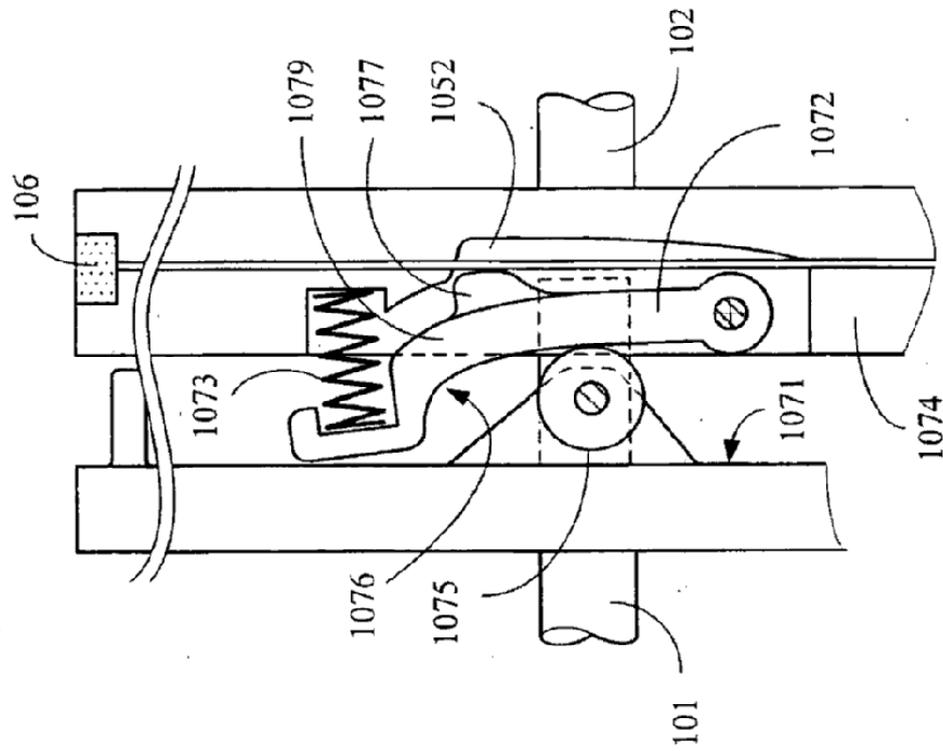


FIG. 7

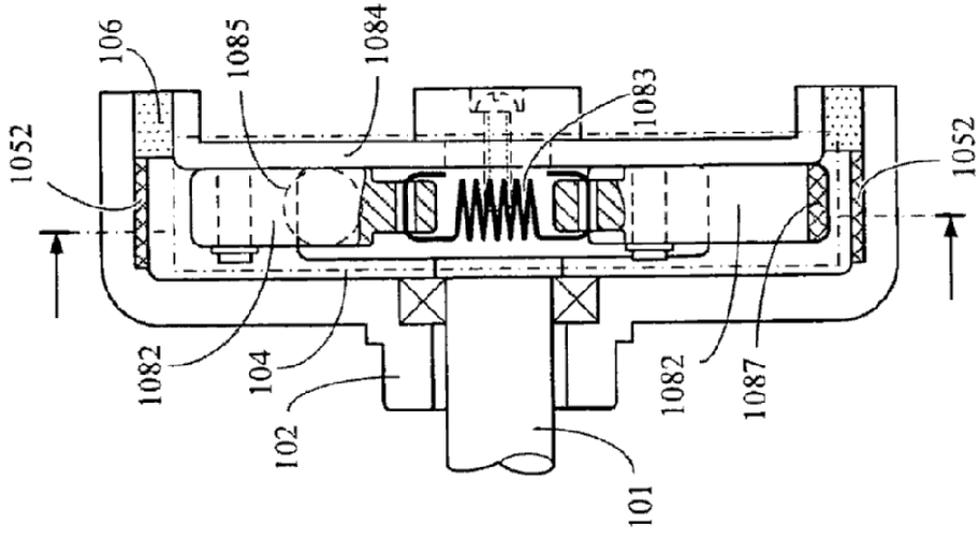


FIG. 10

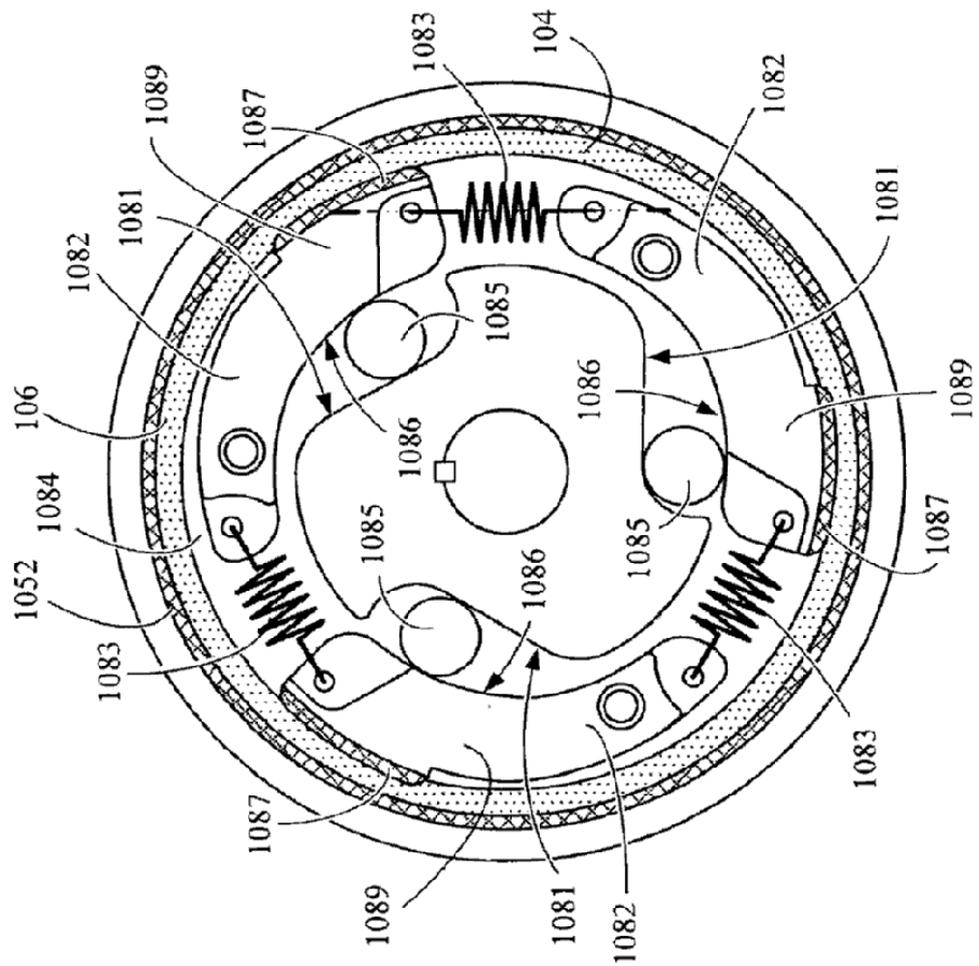


FIG. 9