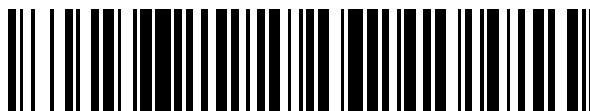


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 721 423**

51 Int. Cl.:

A63H 1/30 (2006.01)

A63H 29/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.01.2015** **PCT/CN2015/070950**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.04.2016** **WO16061917**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2015** **E 15819778 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019** **EP 3037146**

54 Título: **Yo-yo de mano para acumulación de energía**

30 Prioridad:

25.10.2014 CN 201410575168

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.07.2019

73 Titular/es:

GUANGDONG ALPHA ANIMATION & CULTURE CO., LTD. (33.3%)
Auldey Industrial Area, Wenguan Road M.,
Chenghai District
Shantou City, Guangdong 515800, CN;
GUANGDONG AULDEY ANIMATION & TOY CO., LTD. (33.3%) y
GUANGZHOU ALPHA CULTURE COMMUNICATIONS CO., LTD. (33.3%)

72 Inventor/es:

CAI, DONGQING

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 721 423 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

Yo-yo de mano para acumulación de energía

Campo técnico

5 La presente invención se relaciona con una bola de yo-yo, y en particular con una bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente energía.

Antecedentes

10 En el mercado actual, una bola de yo-yo consiste esencialmente en dos cuerpos giratorios y un eje de conexión que conecta los dos cuerpos giratorios, luego una cuerda se entrelaza en el centro de los dos cuerpos giratorios. El cuerpo de la bola del yo-yo se tira hacia abajo con la inclinación máxima, de modo que el cuerpo de la bola del yo-yo puede girar rápidamente al final de la cuerda. Sin embargo, limitado por un sistema de recuperación y un sistema de rodamiento de la bola de yo-yo, un usuario más pequeño no puede jugar lanzando el cuerpo de la bola de yo-yo usando una cuerda. Esto se debe a que la longitud de la cuerda es directamente proporcional a la altura del usuario. Para un usuario más alto, después de que el cuerpo de la bola es arrojado hacia abajo, hay suficiente región de aceleración para que el cuerpo de la bola acelere a una cierta velocidad, para completar varios movimientos sofisticados. Sin embargo, para un jugador más pequeño, no puede completar un movimiento debido a que la región de aceleración es demasiado corta después de que el cuerpo de la bola es arrojado hacia abajo y la velocidad de rotación del cuerpo de la bola no es lo suficientemente rápida.

20 El documento CN203447754 divulga un yo-yo de aceleración manual que incluye dos cuerpos giratorios, un botón, una tapa de eje lateral, una estructura de aceleración manual y un rodamiento. La estructura de aceleración manual está dispuesta en los dos cuerpos giratorios y conecta integralmente los dos cuerpos giratorios entre sí. El rodamiento se coloca entre los dos cuerpos giratorios y se utiliza para enrollar una cuerda. Los dos extremos de la estructura de aceleración manual están conectados con los dos cuerpos giratorios, respectivamente. La estructura de aceleración manual hace que los cuerpos giren presionando el botón, de modo que el cuerpo del yo-yo pueda girar y acelerarse presionando el botón.

25 Resumen del modelo de utilidad

Un objetivo de la presente invención es resolver los problemas anteriores, y proporcionar una bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente la energía que es interesante y que se puede girar para almacenar energía. La invención proporciona una bola de yo-yo de mano de acuerdo con la reivindicación 1.

La solución técnica de la presente invención se implementa de la siguiente manera:

30 Una bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente energía incluye dos cuerpos giratorios y un eje de conexión que conecta los dos cuerpos giratorios. Cualquiera de los cuerpos giratorios comprende un cuerpo de disco y una concha, donde el cuerpo de disco de un cuerpo giratorio está provisto internamente con un mecanismo de acoplamiento, el cuerpo de disco del otro cuerpo giratorio está provisto internamente con un mecanismo de almacenamiento de energía. Dos extremos del eje de conexión están conectados respectivamente con el mecanismo de acoplamiento y el mecanismo de almacenamiento de energía. El cuerpo giratorio en el extremo donde se ubica el mecanismo de embrague se gira manualmente, la energía se almacena en el mecanismo de almacenamiento de energía, luego el estado de engrane del mecanismo de acoplamiento se retira manualmente, de modo que el mecanismo de almacenamiento de energía libera la energía para impulsar los dos cuerpos giratorios para girar de manera sincronizada.

40 El mecanismo de acoplamiento incluye un conjunto de engranajes de acoplamiento que consiste en un primer engranaje de acoplamiento y un segundo engranaje de acoplamiento, y un miembro de escape que controla el conjunto de engranajes de acoplamiento para acoplarse o desacoplarse, donde un extremo de control del miembro de escape se extiende desde una mitad de la concha de los cuerpos giratorios, la concha está conectada de manera fija con el primer engranaje de acoplamiento del conjunto de engranaje de acoplamiento, el mecanismo de almacenamiento de energía coincide con el segundo engranaje de acoplamiento del conjunto de engranaje de acoplamiento por medio del eje de conexión, el miembro de escape es controlado de manera que después de que el conjunto de engranaje del acoplamiento se active, la energía potencial elástica se almacene en el mecanismo de almacenamiento de energía girando manualmente la concha, luego el miembro de escape se controla de manera que el conjunto de engranajes de acoplamiento se desacopla, para hacer que el mecanismo de almacenamiento de energía libere la energía potencial elástica para hacer que los dos cuerpos giratorios giren de manera sincronizada.

El miembro de escape de la presente invención incluye una tapa de presión que se extiende desde el centro de la concha, un eje de escape de una superficie de rampa convexa dispuesta sobre el mismo, una columna de presión

superior encasquetada en la parte inferior del eje de escape, un asiento de carrera para limitar una carrera de la columna de presión superior, y un resorte montado debajo del segundo engranaje de acoplamiento del conjunto de engranajes de acoplamiento y utilizado para levantar el segundo engranaje de acoplamiento, donde un orificio redondo en la mitad del primer engranaje de acoplamiento del conjunto engranaje de acoplamiento está provisto correspondientemente con una superficie de pendiente que coincide con la superficie de rampa convexa del eje de escape, una ranura utilizada para implementar el acoplamiento y desacoplamiento del conjunto de engranajes del acoplamiento, y una superficie de bloqueo. Al presionar la tapa de presión, la superficie de rampa convexa del eje de escape se cambia a la ranura del primer engranaje de acoplamiento, para lograr que, bajo la acción del resorte, el segundo engranaje de acoplamiento se levante para engancharse con el primer engranaje de acoplamiento; presionando la tapa de presión una vez más, la superficie de rampa convexa del eje de escape se cambia a la superficie de bloqueo del primer engranaje de acoplamiento, para lograr que la columna de presión superior baje el segundo engranaje de acoplamiento hasta que el segundo engranaje de acoplamiento se desacople con el primer engranaje de acoplamiento.

Para implementar que el primer engranaje de acoplamiento accione el mecanismo de almacenamiento de energía para girar para almacenar energía potencial elástica, la parte inferior del asiento de carrera está provista con un orificio irregular, y el extremo correspondiente al eje de conexión está diseñado correspondientemente a una columna de gato irregular que está emparejada y conectada con el orificio irregular. Después de que el orificio irregular coincide con la columna del gato irregular, se bloquea y se fija mediante un tornillo. Una superficie superior del asiento de carrera está provista convexamente con una orejeta de inserción, el primer engranaje de acoplamiento está provisto correspondientemente con un orificio de inserción, al hacer coincidir la orejeta de inserción con el orificio de inserción, se logra que cuando la carcasa se gira manualmente, el primer engranaje de acoplamiento accione el asiento de carrera y el eje de conexión para girar de manera sincronizada, y además acciona, mediante la rotación del eje de conexión, el mecanismo de almacenamiento de energía para almacenar energía potencial elástica.

Para asegurar que el segundo engranaje de acoplamiento pueda moverse verticalmente hacia arriba y cuando el segundo engranaje de embrague está girando, los cuerpos giratorios puedan girar de manera sincronizada, el cuerpo de disco está provisto con tres orejetas convexamente hacia arriba, en consecuencia, está provisto con tres resortes encasquetados en las orejetas, el segundo engranaje de acoplamiento está provisto correspondientemente con tres orificios de orejetas encasquetados en las orejetas.

El mecanismo de almacenamiento de energía de la presente invención incluye un resorte de almacenamiento de energía, una caja de resorte en la que se monta el resorte de almacenamiento de energía, y un engranaje de una vía montado sobre la caja del resorte y utilizado para prevenir que el resorte de almacenamiento de energía gire de manera inversa para liberar energía cuando se almacena energía potencial elástica, donde tanto el resorte de almacenamiento de energía como el engranaje de una vía pueden girar sincrónicamente con el eje de conexión. Cuando el cuerpo giratorio en el extremo donde se ubica el mecanismo de acoplamiento se gira manualmente, el resorte de almacenamiento de energía y el engranaje de una vía giran sincrónicamente para almacenar energía potencial elástica, entonces el estado de malla del mecanismo de acoplamiento se retira manualmente, de modo que el resorte de almacenamiento de energía libera la energía potencial elástica, y el engranaje unidireccional gira de manera inversa para hacer que los dos cuerpos giratorios giren sincrónicamente.

Además, se forma un orificio pasante en el centro de la caja del resorte, el engranaje unidireccional es provisto convexamente hacia abajo con una orejeta que pasa a través del orificio pasante y entra en la caja del resorte, a lo largo de una periferia de la orejeta se provee una pluralidad de piezas en forma de arco distribuidas a intervalos, con una brecha entre la pieza en forma de arco y la orejeta, en el extremo inferior de la pieza en forma de arco está provista con un gancho; después de insertar el engranaje de una vía en el orificio pasante de la caja del resorte, el gancho se estira fuera del orificio pasante de la caja del resorte para sujetar a un lado el orificio pasante, de esta manera se logra que el engranaje de una vía esté conectado de manera relativamente giratoria a la caja del resorte, y un extremo interior del resorte de almacenamiento de energía está conectado de manera fija a la brecha entre la pieza en forma de arco y la orejeta del engranaje de una vía.

Para implementar que el engranaje unidireccional solo puede girar unidireccionalmente, el engranaje unidireccional incluye un disco de engranaje interno y una pluralidad de bloques limitadores que giran automáticamente posicionados en el disco de engranaje interno, donde un diente de engranaje del disco de engranaje interior es un diente de engranaje helicoidal, y una garra limitadora del bloque limitador se sujeta al diente de engranaje helicoidal, con lo que se produce una rotación unidireccional del engranaje unidireccional.

Para implementar que la concha en ambos lados de la bola de yo-yo pueda girar para almacenar energía potencial elástica en el mecanismo de almacenamiento de energía, en la concha del cuerpo giratorio en el extremo donde se encuentra el mecanismo de almacenamiento de energía está provista una posición de montaje en la que se monta el bloque limitador, el centro de la concha se conecta a los extremos del eje de conexión y se bloquea y fija mediante

tornillos. De esta manera, se logra que cuando la concha es accionada por el mecanismo de acoplamiento para girar en un estado de engrane, el resorte de almacenamiento de energía y el engranaje unidireccional giran sincrónicamente para almacenar energía potencial elástica.

5 Para garantizar que los dos cuerpos giratorios del cuerpo de la bola de yo-yo tengan un peso consistente para mantener el equilibrio del centro de gravedad, el cuerpo giratorio donde se encuentra el mecanismo de acoplamiento está provisto internamente con un anillo de peso, el anillo de peso se coloca en el cuerpo del disco del cuerpo giratorio, una cubierta de anillo se cubre en el anillo de peso y se bloquea en el cuerpo del disco para fijar el anillo de peso.

10 En la presente invención, el cuerpo de disco de un cuerpo giratorio está provisto internamente con un mecanismo de acoplamiento, el cuerpo de disco del otro cuerpo giratorio está provisto internamente con un mecanismo de almacenamiento de energía, y dos extremos del eje de conexión están conectados respectivamente con el mecanismo de acoplamiento y el mecanismo de almacenamiento de energía. Cuando el mecanismo de acoplamiento está en un estado de engrane, girando manualmente el cuerpo giratorio en el extremo donde se encuentra el mecanismo de acoplamiento, tanto el eje de conexión como el mecanismo de almacenamiento de energía en el otro extremo se pueden accionar para girar. De esta manera, la energía potencial elástica se almacena en el mecanismo de
15 almacenamiento de energía. Después de que se almacena cierta energía potencial, se retira el estado de engrane del mecanismo de acoplamiento manualmente, de modo que el mecanismo de almacenamiento de energía libera la energía potencial elástica para hacer que los dos cuerpos giratorios giren sincrónicamente, es decir, todo el cuerpo de la bola del yo-yo gira. Por lo tanto, es innecesario usar una cuerda para tirar el cuerpo de la bola del yo-yo hacia abajo para hacerlo girar, en otras palabras, el cuerpo de la bola puede girar a alta velocidad aunque la cuerda sea demasiado corta, lo que no se ve afectado por una región de aceleración después del lanzamiento hacia abajo del cuerpo de la bola. Por lo tanto, a pesar de que un usuario que sea más pequeño puede disfrutar jugando al máximo con la bola de yo-yo y completar varios movimientos sofisticados. Se pueden cumplir los requisitos de los usuarios a diferentes edades y alturas. En comparación con una bola de yo-yo existente, la bola de yo-yo de mano capaz de almacenar
20 manualmente energía potencia un nuevo modo de operación y un nuevo método de juego, es más interesante y más diversificada en los métodos de juego. Además, se utiliza un miembro de escape como un elemento operativo para controlar el conjunto de engranajes de acoplamiento para que se enganche y se desacople. El miembro de escape es análogo a la estructura elástica de empuje de un bolígrafo, al presionar el miembro de escape, el conjunto de engranajes de acoplamiento se acopla, y al presionar el miembro de escape una vez más, el conjunto de engranajes de acoplamiento se desacopla, y así sucesivamente. Por lo tanto, la operación es conveniente y eficiente, la bola de yo-yo es duradera y no es fácil que se dañe, y la vida útil de toda la bola de yo-yo se mejora efectivamente. La bola de yo-yo está diseñada de manera elegante, no solo cumple con los requisitos de los usuarios más pequeños para el entretenimiento, sino que también aumenta los métodos para jugar con la bola de yo-yo, siendo muy interesante, cumple con las necesidades de entretenimiento de los niños y la psicología para buscar lo que es novedoso, dejando espacio para que los jugadores den todo el alcance a la creatividad en los métodos de juego y logren que la bola de
25 yo-yo sea atractiva para ellos durante más tiempo.

Lo siguiente describe adicionalmente la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos.

La FIG. 1 es un diagrama estructural esquemático tridimensional de la presente invención;

La FIG. 2 es una vista en sección estructural esquemática de la presente invención;

40 La FIG. 3 es un diagrama estructural esquemático de desmontaje y montaje del cuerpo giratorio en el extremo donde se ubica el mecanismo de acoplamiento de acuerdo la presente invención;

La FIG. 4 es un diagrama estructural esquemático del montaje del eje de escape y el primer engranaje de acoplamiento de la presente invención;

45 La FIG. 5 es un diagrama estructural esquemático del ensamblaje del bloque limitador y la concha de la presente invención; y

La FIG. 6 es un diagrama estructural esquemático de desmontaje y montaje del cuerpo giratorio en el extremo donde se ubica el mecanismo de almacenamiento de energía de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de realizaciones

50 Como se muestra en las figuras 1-6, una bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente energía, incluyendo dos cuerpos 1 giratorios y un eje 2 de conexión que conecta los dos cuerpos 1 giratorios, donde cualquiera de los cuerpos 1 giratorios incluye un cuerpo 11 de disco y una concha 12; el cuerpo 11 de disco de un cuerpo 1 giratorio está provisto internamente con un mecanismo de acoplamiento, el cuerpo 11 de disco del otro cuerpo 1 giratorio está

provisto internamente con un mecanismo de almacenamiento de energía, y dos extremos del eje 2 de conexión están conectados respectivamente con el mecanismo de acoplamiento y el mecanismo de almacenamiento de energía. El cuerpo 1 giratorio en el extremo donde se ubica el mecanismo de acoplamiento se gira manualmente, la energía se almacena en el mecanismo de almacenamiento de energía, luego el estado de engrane del mecanismo de acoplamiento se retira manualmente, de modo que el mecanismo de almacenamiento de energía libera la energía para impulsar el dos cuerpos 1 giratorios para girar en sincronía, es decir, todo el cuerpo de la bola de yo-yo gira. Por lo tanto, es innecesario usar una cuerda para tirar el cuerpo de bola de yo-yo hacia abajo para hacerla girar, en otras palabras, el cuerpo de bola puede girar a alta velocidad aunque la cuerda sea demasiado corta, lo que no se ve afectado por una región aceleración después del lanzamiento del cuerpo de bola hacia abajo. Por lo tanto, aunque sea un jugador más pequeño puede disfrutar jugando con la bola de yo-yo al máximo, y completar varios movimientos sofisticados. Se pueden cumplir los requisitos de los jugadores de diferentes edades y alturas. En comparación con una bola de yo-yo existente, la bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente la energía aumenta un nuevo modo de operación y un nuevo método de juego, es más interesante y más diversificado en los métodos de juego.

Como se muestra en la FIG. 3, el mecanismo de acoplamiento de esta realización incluye un conjunto 3 de engranaje de acoplamiento que consiste en un primer engranaje 31 de acoplamiento y un segundo engranaje 32 de acoplamiento, y un miembro 4 de escape que controla el conjunto 3 de engranaje de acoplamiento para acoplar o desacoplar. El primer engranaje 31 de acoplamiento es un engranaje de corona en forma de "⊥", donde los dientes de los engranajes están dispuestos a lo largo de una periferia de la superficie inferior, se forma un orificio redondo en el centro del primer 31 de acoplamiento, el orificio redondo está provisto con una superficie 311 de pendiente, una ranura 312 y una superficie 313 de bloque. Como se muestra en la FIG. 4, un cilindro superior del primer engranaje 31 de acoplamiento se inserta y se conecta en el orificio pasante en el centro de la concha 12 del cuerpo 1 giratorio. El segundo engranaje 32 de acoplamiento de esta realización es un engranaje que tiene una cara redonda, donde los dientes de engranaje están dispuestos convexamente en la superficie superior de la cara redonda, se forma un orificio escalonado en el centro de la cara redonda; cerca de la periferia de la cara redonda está provisto con tres agujeros cilíndricos 321, en el borde de la cara redonda está provisto con tres muescas, y los bordes convexos hundidos en las muescas están dispuestos en la posición, del cuerpo 11 de disco del cuerpo 1 giratorio, correspondiente a las tres muescas. El miembro 4 de escape de esta realización incluye una tapa 41 de presión, un eje 42 de escape, una columna 43 de presión superior, un asiento 44 de carrera y un resorte 45, donde en el borde inferior de la tapa 41 de presión está provisto con un bloque límite, el orificio redondo del primer engranaje 31 de acoplamiento está provisto correspondientemente con una ranura límite, la tapa 41 de presión pasa primero, desde la parte inferior del primer engranaje 31 de acoplamiento, a través del orificio redondo y luego se extiende, desde el orificio pasante en el medio de la concha 12, fuera de la concha 12; tanto la ranura límite como el bloque límite pueden prevenir que la tapa 41 de presión caiga de la concha 12. El borde inferior de la tapa 41 de presión está diseñado para ser un diente de sierra. La parte superior del eje 42 de escape es una orejeta elástica, que se puede insertar y conectar en el orificio de la tapa 41 de presión y se puede prevenir que se caiga. El eje 42 de escape está provisto con una superficie 421 de rampa convexa; al presionar la tapa 41 de presión, la superficie 421 de rampa convexa del eje 42 de escape se cambia a la ranura 312 del primer engranaje 31 de acoplamiento; presionando la tapa 41 de presión una vez más, la superficie 421 de rampa convexa del eje 42 de escape se cambia a la superficie 313 de bloque del primer engranaje 31 de acoplamiento. La parte superior de la columna 43 de presión superior se inserta y se conecta en el orificio del eje 42 de escape, la parte inferior de la columna 43 de presión superior se presiona en el orificio escalonado en el medio del segundo engranaje 32 de acoplamiento, y en el borde inferior de la columna 43 de presión superior está provisto con tres bloques de carrera convexamente; el asiento 44 de carrera está provisto con tres ranuras de carrera. Los tres bloques de carrera en la columna 43 de presión superior se colocan en las ranuras de carrera para limitar la distancia de movimiento de la columna 43 de presión superior. La parte inferior del asiento 44 de carrera está provista con un orificio 441 irregular, el extremo correspondiente al eje 2 de conexión está diseñado de manera correspondiente para ser una columna 21 de gato irregular que está emparejada y conectada con el orificio 441 irregular, después de que se combina el orificio 441 irregular con la columna 21 de gato irregular, se bloquea y se fija mediante tornillos. La superficie superior del asiento 44 de carrera está provista convexamente con una orejeta 442 de inserción, el primer engranaje 31 de acoplamiento está provisto correspondientemente con un orificio 314 de inserción, haciendo coincidir la orejeta 442 de inserción con el orificio 314 de inserción, el asiento 44 de carrera puede girar sincrónicamente con el primer engranaje 31 de acoplamiento. En esta realización, en total se disponen tres resortes 45, el cuerpo 11 del disco del cuerpo 1 giratorio está provisto hacia arriba convexamente con tres orejetas 111, los resortes 45 están encasquetados en las orejetas 111, y los tres orificios 321 de orejetas en el segundo engranaje 32 de acoplamiento están forrados en las orejetas 111. Después de que las partes anteriores estén conectadas y emparejadas, el primer engranaje 31 de acoplamiento y la concha 12 se conectan de manera fija y pueden girar sincrónicamente. Cuando la tapa 41 de presión se presiona hacia abajo, el eje 42 de escape y la columna 43 de presión superior se pueden accionar para moverse. El asiento 44 de carrera es estacionario con relación a los cuerpos 1 giratorios en posición y gira de manera sincronizada con el eje de conexión 2. Bajo la acción de los resortes 45, el segundo engranaje 32 de acoplamiento siempre tiene una tendencia a elevarse. Cuando la superficie 421 de rampa convexa del eje 42 de escape se cambia a la ranura 312 del primer engranaje 31 de acoplamiento, la columna 43 de presión superior no se

somete a una presión hacia abajo desde el eje 42 de escape y, por lo tanto, no puede ejercer una presión máxima sobre el segundo engranaje 32 de acoplamiento. Por lo tanto, bajo la acción de los resortes 45, el segundo engranaje 32 de acoplamiento se eleva y se acopla con el primer engranaje 31 de acoplamiento. Simultáneamente, la columna 43 de presión superior, el eje 42 de escape y la tapa 41 de presión se levantan bajo la acción de los resortes 45.

5 Cuando la superficie 421 de rampa convexa del eje 42 de escape se cambia a la superficie 313 del bloque del primer engranaje 31 de acoplamiento, el eje 42 de escape se mueve hacia abajo para ser un estado de presión hacia abajo de la columna 43 de presión superior, y la columna 43 de presión superior ejerce una presión máxima sobre el segundo engranaje 32 de acoplamiento para hacer que se mueva hacia abajo, permitiendo así que el segundo engranaje 32 de acoplamiento se desacople del primer engranaje 31 de acoplamiento.

10 Como se muestra en la FIG. 6, el mecanismo de almacenamiento de energía de esta realización incluye un resorte 5 de almacenamiento de energía, una caja 6 de resorte y un engranaje 7 de una vía, donde el resorte 5 de almacenamiento de energía es un resorte helicoidal, el extremo interior del resorte de almacenamiento de energía se fija al engranaje 7 de una vía y el extremo exterior del mismo se fija a la caja 6 de resorte. La caja 6 de resorte incluye un cuerpo 61 de caja y un cuerpo 62 de cubierta, donde se forma una muesca 611 en el borde del cuerpo 61 de caja,

15 y un extremo exterior del resorte 5 de almacenamiento de energía está conectado de manera fija a la muesca 611, a lo largo de la periferia del cuerpo 62 de cubierta, cuenta con tres orejetas 621 con agujeros; después de cubrir el cuerpo 62 de cubierta en el cuerpo 61 de caja, se alinean por medio de orificios en las orejetas 621 y un orificio de tornillo en los cuerpos 1 giratorios, y se conectan y se fijan por medio de tornillos. Un orificio 60 pasante se forma en medio de la caja 6 de resorte. El engranaje 7 de una vía incluye un disco 72 de engranaje interno y una pluralidad de bloques 73 limitantes que pueden girar automáticamente posicionados en el disco 72 de engranaje interno, donde un diente de engranaje del disco 72 de engranaje interno es un diente de engranaje helicoidal, la superficie inferior del disco 72 de engranaje interno es convexa hacia abajo provista con una orejeta 70 que pasa a través del orificio 60 pasante de la caja 6 de resorte y entra en la caja 6 de resorte, a lo largo de la periferia de la orejeta 70, cuenta con cuatro piezas 71 en forma de arco distribuidas en intervalos, con una brecha mantenida entre la pieza 71 en forma de arco y la orejeta 70, y en el extremo inferior de dos piezas 71 en forma de arco simétricas se proporciona con un gancho 711. Después de insertar el engranaje 7 de una vía en el orificio 60 pasante de la caja 6 de resorte, el gancho 711 se extiende fuera del orificio 60 pasante de la caja 6 de resorte para sujetar a un lado el orificio pasante, de esta manera se logra que el engranaje 7 de una vía esté conectado de manera relativamente rotativa a la caja 6 de resorte. Un extremo interior del resorte 5 de almacenamiento de energía está conectado de manera fija a la brecha entre la pieza 71 en forma de arco y la orejeta 70 del engranaje 7 de una vía. Una garra limitadora del bloque 73 limitante en esta realización se sujeta en el diente de engranaje helicoidal, por lo tanto, cuando el engranaje 7 de una vía gira contra la dirección de los bloques 73 limitantes, la garra limitadora se sujeta en el diente de engranaje helicoidal de manera que el engranaje 7 de una vía no puede girar, por lo que se realiza una rotación unidireccional del engranaje 7 de una vía. En la concha 12 del cuerpo 1 giratorio en el extremo donde se ubica el mecanismo de almacenamiento de energía, se proporciona una posición 121 de montaje en la cual se monta el bloque 73 limitante, la posición 121 de montaje es un orificio de pasador y una placa guía dispuestas sobre la superficie interna de la concha 12. Como se muestra en la FIG. 5, el bloque 73 limitante está provisto con un orificio pasante que está alineado con el orificio de pasador y se inserta y conecta por medio de una orejeta 731. La placa guía se usa para controlar la dirección de rotación del bloque 73 limitante. La parte media de la concha 12 está conectada al extremo del eje 2 de conexión y está bloqueada y fijada por medio de tornillos. Por lo tanto, el engranaje 7 de una vía también puede girar con el eje 2 de conexión en la dirección en que gira el engranaje 7 de una vía. Cuando el engranaje 7 de una vía gira, el resorte 5 de almacenamiento de energía se impulsa a apretar para almacenar energía potencial elástica. Después de que el primer engranaje 31 de acoplamiento se desconecta del segundo engranaje 32 de acoplamiento, el resorte 5 de almacenamiento de energía restaura y libera la energía potencial elástica para hacer que el engranaje 7 de una vía gire, mientras que el engranaje 7 de una vía es incapaz de girar en sentido inverso en ese momento, haciendo que dos cuerpos 1 giratorios giren en sentido inverso, es decir, todo el cuerpo de la bola de yo-yo gira. La concha 12 en el extremo donde se ubica el mecanismo de almacenamiento de energía también está conectada de forma giratoria y fijamente al eje 2 de conexión. Por lo tanto, no importa que lado de la concha 12 esté girado, la energía potencial elástica se puede almacenar en el resorte 5 de almacenamiento de energía. En esta realización, con el fin de apretar convenientemente la concha para girar, en una superficie lateral exterior de la concha 12 está provista de vástagos 122 convenientes para que los dedos puedan asir para girar.

50

Como se muestra en la FIG. 2 y la FIG. 3, para asegurar que los dos cuerpos 1 giratorios del cuerpo de la bola del yo-yo sean consistentes en peso para mantener el equilibrio del centro de gravedad, el cuerpo 1 giratorio donde se encuentra el mecanismo de acoplamiento está provisto internamente con un anillo 8 de peso, el anillo 8 de peso se coloca en el cuerpo 11 de disco del cuerpo 1 giratorio, una cubierta 80 de anillo se cubre en el anillo 8 de peso y se fija al cuerpo 11 de disco para fijar el anillo 8 de peso. Además, un soporte 9 principal está dispuesto entre dos cuerpos 1 giratorios de la bola de yo-yo en esta realización, y la cuerda de la bola de yo-yo está enrollada alrededor del soporte 9 principal.

Un método de juego de la bola de yo-yo es el siguiente:

La bola de yo-yo se enrolla alrededor de la cuerda, con una mano sosteniendo el cuerpo de bola de yo-yo y la otra mano presionando la tapa 41 de presión, se asegura que después de presionar la tapa 41 de presión, el primer engranaje 31 de acoplamiento y el segundo engranaje 32 de acoplamiento estén en un estado de engrane; luego se gira la concha 12 en los cuerpos 1 giratorios, la concha 12 solo puede girar en una dirección y no puede girar en sentido inverso porque está limitada por el engranaje 7 de una vía, en el proceso de rotación, el resorte 5 de almacenamiento de energía comienza a almacenar energía potencial elástica, esto indica que el almacenamiento de energía para el resorte 5 de almacenamiento de energía está lleno cuando la concha no puede girar más, luego se ajusta el gesto, con un dedo de una mano entrelazado por la cuerda, y con la otra mano presionando las posiciones medias en los dos lados del cuerpo de la bola yo-yo, no hay que preocuparse porque el cuerpo de la bola yo-yo no gira para liberar energía, incluso en un estado de almacenamiento de energía total; finalmente, la tapa 41 de presión se presiona una vez más y luego se suelta el cuerpo de la bola de yo-yo, el primer engranaje 31 de acoplamiento se desacopla del segundo engranaje 32 de acoplamiento, por lo que el resorte 5 de almacenamiento de energía ya no está limitado y comienza a restaurar y liberar energía potencial elástica, que se convierte en energía de rotación, por lo tanto, el cuerpo de la bola de yo-yo comienza a girar y se cae a lo largo de la cuerda, y finalmente gira a alta velocidad al final de la cuerda, y además se llevan a cabo varios movimientos sofisticados.

Aunque la presente invención se describe con referencia a realizaciones, la descripción no significa limitar la presente invención. Con referencia a la descripción de la presente invención, otras variaciones de las realizaciones divulgadas son esperadas para los expertos en la técnica, y estas variaciones deben estar dentro del alcance limitado por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente energía, que comprende dos cuerpos (1) giratorios y un eje (2) de conexión que conecta los dos cuerpos (1) giratorios, cualquiera de los cuerpos (1) giratorios comprende un cuerpo (11) de disco y una concha (12), caracterizada porque el cuerpo (11) de disco de un cuerpo (1) giratorio está provisto internamente con un mecanismo de acoplamiento, el cuerpo (11) de disco del otro cuerpo (1) giratorio está provisto internamente con un mecanismo de almacenamiento de energía; dos extremos del eje (2) de conexión están conectados respectivamente con el mecanismo de acoplamiento y el mecanismo de almacenamiento de energía; el cuerpo (1) giratorio en el extremo donde se ubica el mecanismo de acoplamiento se gira manualmente, la energía se almacena en el mecanismo de almacenamiento de energía, luego se retira manualmente un estado de engrane del mecanismo de embrague, de modo que el mecanismo de almacenamiento de energía libera la energía para accionar los dos cuerpos (1) giratorios para girar sincrónicamente.
2. La bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente la energía de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque: el mecanismo de acoplamiento comprende un conjunto (3) de engranaje de acoplamiento que comprende un primer engranaje (31) de acoplamiento y un segundo engranaje (32) de acoplamiento, y un miembro (4) de escape que controla el conjunto (3) de engranaje de acoplamiento para acoplar o desacoplar, en el que un extremo de control del miembro (4) de escape se extiende desde el centro de la concha (12) de los cuerpos (1) giratorios, la concha (12) está conectada de manera fija con el primer engranaje (31) de acoplamiento del conjunto (3) de engranaje de acoplamiento, el mecanismo de almacenamiento de energía coincide con el segundo engranaje (32) del acoplamiento del conjunto (3) del engranaje de acoplamiento por medio del eje (2) de conexión, el miembro (4) de escape se controla de manera que después de que el conjunto (3) de engranaje de acoplamiento se acopla, se almacena energía potencial elástica en el mecanismo de almacenamiento de energía girando manualmente la concha (12), entonces el miembro (4) de escape se controla para que el conjunto (3) de engranaje de acoplamiento se desacople, para que el mecanismo de almacenamiento de energía libere la energía potencial elástica para impulsar los dos cuerpos (1) giratorios para girar de forma síncrona.
3. La bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente la energía de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque: el miembro (4) de escape comprende una tapa (41) de presión que se extiende desde el centro de la concha (12), un eje (42) de escape de una superficie (421) de rampa convexa dispuesto sobre él, una columna (43) de presión superior encasquetada en la parte inferior del eje (42) de escape, un asiento (44) de carrera para limitar una carrera de la columna (43) de presión superior, y un resorte (45) montado debajo del segundo engranaje (32) de acoplamiento del conjunto (3) de engranaje de acoplamiento y utilizado para levantar el segundo engranaje (32) de acoplamiento; en la que un orificio redondo en el medio del primer engranaje (31) de acoplamiento del conjunto (3) de engranaje de acoplamiento está provisto correspondientemente con una superficie (311) de pendiente que coincide con la superficie (421) de rampa convexa del eje (42) de escape, una ranura (312) utilizada para implementar el acoplamiento y el desacoplamiento del conjunto (3) de engranaje de acoplamiento, y una superficie (313) de bloque; presionando la tapa (41) de presión, la superficie (421) de rampa convexa del eje (42) de escape se cambia a la ranura (312) del primer engranaje (31) de acoplamiento, para lograr eso bajo la acción del resorte (45), el segundo engranaje (32) de acoplamiento se engancha con el primer engranaje (31) de acoplamiento; presionando la tapa (41) de presión una vez más, la superficie (421) de rampa convexa del eje (42) de escape se cambia a la superficie (313) de bloque del primer engranaje (31) de acoplamiento, para lograr que la columna (43) de presión superior descienda por el segundo engranaje (32) de acoplamiento hasta que el segundo engranaje (32) de acoplamiento se desacople con el primer engranaje (31) de acoplamiento.
4. La bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente la energía de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque: una parte inferior del asiento (44) de carrera está provista con un orificio (441) irregular, el extremo correspondiente al eje (2) de conexión está diseñado de manera correspondiente a una columna (21) de gato irregular que está emparejada y conectada con el orificio (441) irregular, después de que el orificio (441) irregular se empareja con la columna (21) de gato irregular, se bloquea y fija mediante un tornillo.
5. La bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente la energía de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque: una superficie superior del asiento (44) de carrera está provista convexamente con una orejeta (442) de inserción, el primer engranaje (31) de acoplamiento está provisto correspondientemente con un orificio (314) de inserción, al hacer coincidir la orejeta (442) de inserción con el orificio (314) de inserción, se logra que cuando la concha (12) se gira manualmente, el primer engranaje (31) de acoplamiento accione el asiento (44) de carrera y el eje (2) de conexión para girar sincrónicamente, y además, mediante el giro del eje (2) de conexión, también el mecanismo de almacenamiento de energía para almacenar energía potencial elástica.
6. La bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente la energía de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque: una dirección hacia el interior del cuerpo (11) de disco está provista convexamente con tres orejetas (111), correspondientemente, está provista con tres resortes (45) encasquetados en las orejetas (111), el

segundo engranaje (32) de acoplamiento está provisto de manera correspondiente con tres orificios (321) encasquetados en las orejetas (111).

7. La pelota de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente la energía de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque: el mecanismo de almacenamiento de energía comprende un resorte (5) de almacenamiento de energía, una caja (6) de resorte en la cual el resorte (5) de almacenamiento de energía se monta, y un engranaje (7) de una vía se monta sobre la caja (6) de resorte y se usa para prevenir que el resorte (5) de almacenamiento de energía gire en sentido inverso para liberar energía cuando se almacena energía potencial elástica, en la que tanto el resorte (5) de almacenamiento de energía como el engranaje (7) de una vía pueden rotar sincrónicamente con el eje (2) de conexión; cuando el cuerpo (1) giratorio en el extremo donde se ubica el mecanismo de acoplamiento se gira manualmente, el resorte (5) de almacenamiento de energía y el engranaje (7) de una vía giran sincrónicamente para almacenar energía potencial elástica, luego el estado de engrane del mecanismo de acoplamiento se quita manualmente, de modo que el resorte (5) de almacenamiento de energía libera la energía potencial elástica, y el engranaje (7) de una vía gira a la inversa para impulsar los dos cuerpos (1) giratorios para que giren de manera sincrónica.

8. La pelota de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente energía de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque: un orificio (60) pasante se forma en el centro de la caja (6) de resorte, el engranaje (7) de una vía está provisto convexamente hacia abajo con una orejeta (70) que pasa a través del orificio (60) pasante y entra en la caja (6) de resorte, a lo largo de la periferia de la orejeta (70), está provista con una pluralidad de piezas (71) con forma de arco distribuidas en intervalo, con un espacio entre la pieza (71) en forma de arco y la orejeta (70), en un extremo inferior de la pieza (71) en forma de arco, está provista con un gancho (711); luego de que el engranaje (7) de una vía se inserta en el orificio (60) pasante de la caja (6) de resorte, el gancho (711) se extiende fuera del orificio (60) pasante de la caja (6) de resorte para sujetar a un lado el orificio pasante, de esta manera se logra que el engranaje (7) de una vía esté conectado de manera relativamente giratoria a la caja (6) de producto, y un extremo interior del resorte (5) de almacenamiento de energía está conectado de manera fija a la brecha entre la pieza (71) en forma de arco y la orejeta (70) del engranaje (7) de una vía.

9. La pelota de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente la energía de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque: la caja (6) de resorte comprende un cuerpo (61) de caja y un cuerpo (62) de cubierta, en la que la muesca (611) se forma en el borde del cuerpo (61) de caja, un extremo exterior del resorte (5) de almacenamiento de energía está conectado de manera fija a la muesca (611), a lo largo de la periferia del cuerpo (62) de cubierta está provista con tres orejetas (621) con orificios; después de cubrir el cuerpo (62) de cubierta en el cuerpo (61) de caja, se alinean por medio de orificios en las orejetas (621) y un orificio de tornillo en los cuerpos (1) giratorios, y se conectan y fijan mediante medios de tornillos.

10. La bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente la energía de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque: el engranaje (7) de una vía comprende un disco (72) de engranaje interno y una pluralidad de bloques (73) limitadores que se pueden girar automáticamente colocados en el disco (72) de engranaje interno, en el que un diente de engranaje del disco (72) de engranaje interno es un diente de engranaje helicoidal, y una garra limitadora del bloque (73) limitante se sujeta al diente de engranaje helicoidal, realizando así una rotación unidireccional del engranaje (7) de una vía.

11. La bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente la energía de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque: en la concha (12) del cuerpo (1) giratorio, en el extremo donde se encuentra el mecanismo de almacenamiento de energía, está provisto con una posición (121) de montaje en la que se monta el bloque (73) limitante, la parte central de la concha (12) se conecta al extremo del eje (2) de conexión y se bloquea y fija mediante tornillos, de esta forma, se logra que cuando la concha (12) es accionada por el mecanismo de embrague para girar en un estado de engrane, el resorte (5) de almacenamiento de energía y el engranaje (7) de una vía rotan sincrónicamente para almacenar energía potencial elástica.

12. La bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente energía de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque: en una superficie lateral exterior de la concha (12) está provista de vástagos (122) convenientes para que los dedos pellizquen para girar.

13. La bola de yo-yo de mano capaz de almacenar manualmente energía de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque: el cuerpo (1) giratorio donde se encuentra el mecanismo de acoplamiento está provisto internamente con un anillo (8) de peso, el anillo (8) de peso se coloca en el cuerpo (11) de disco del cuerpo (1) giratorio, una cubierta (80) de anillo se cubre en el anillo (8) de peso y se bloquea al cuerpo (11) de disco para arreglar el anillo (8) de peso.

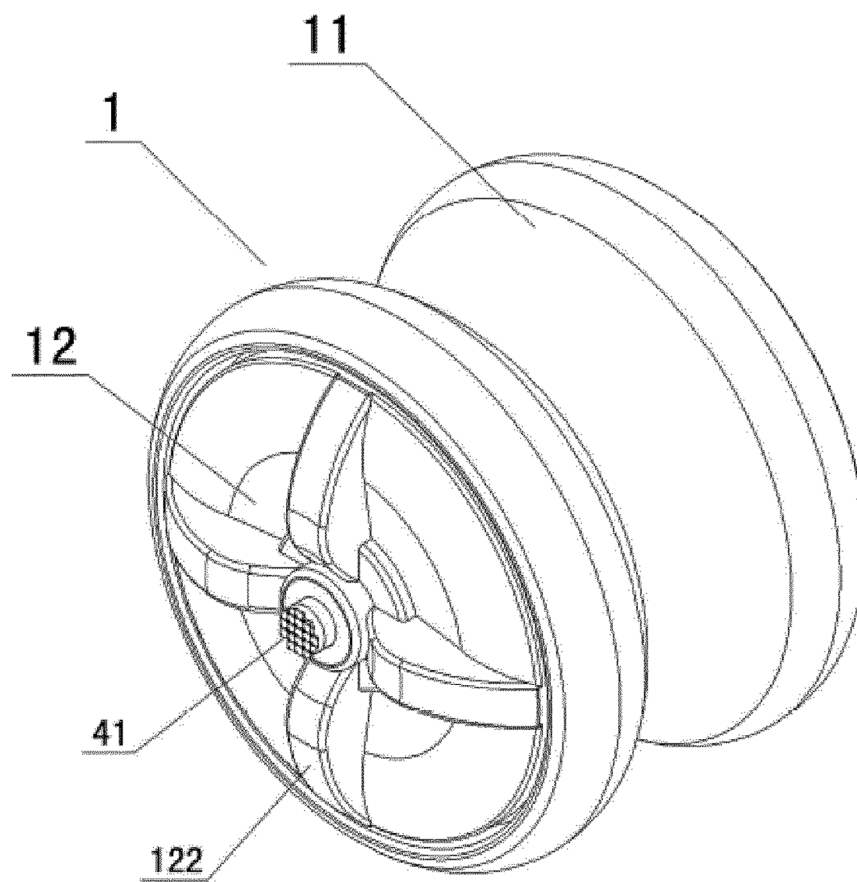


FIG. 1

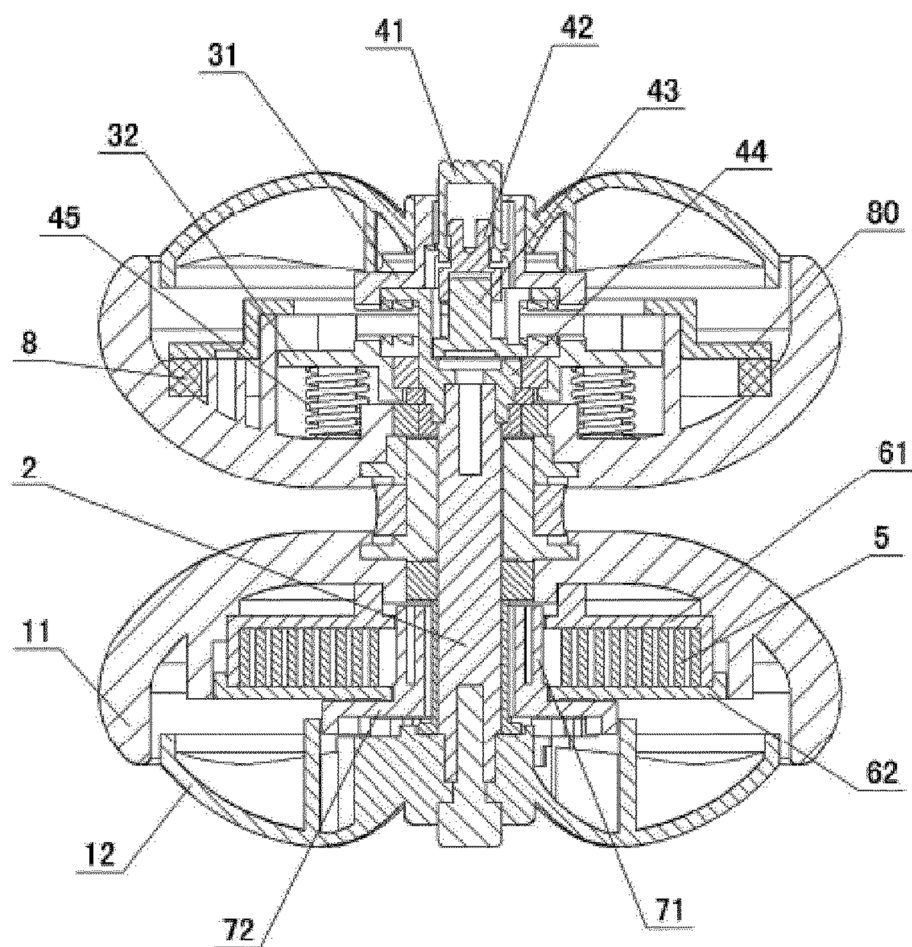


FIG. 2

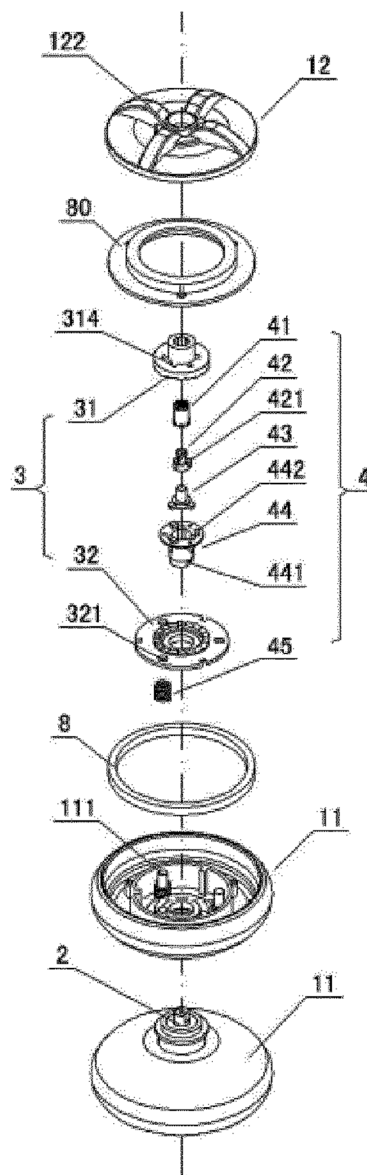


FIG. 3

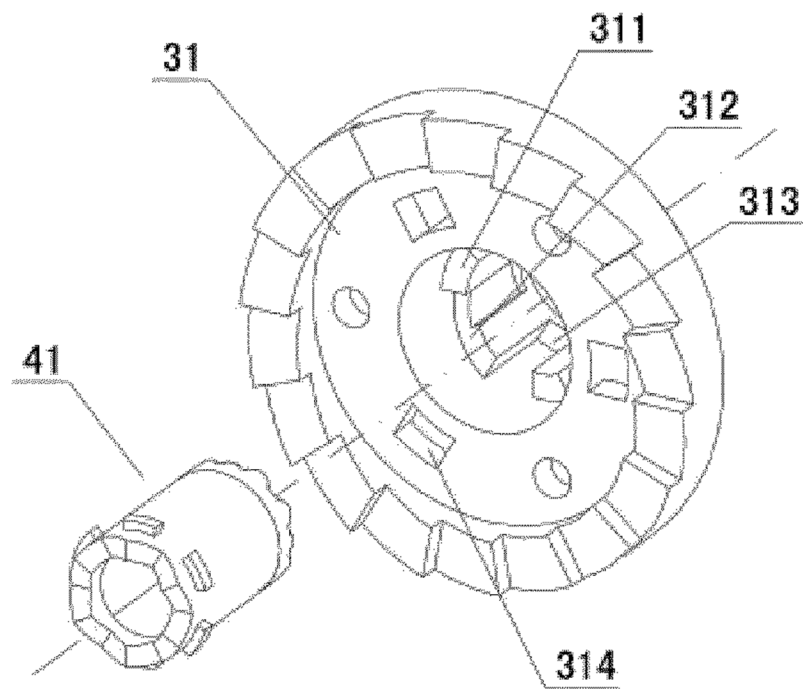


FIG. 4

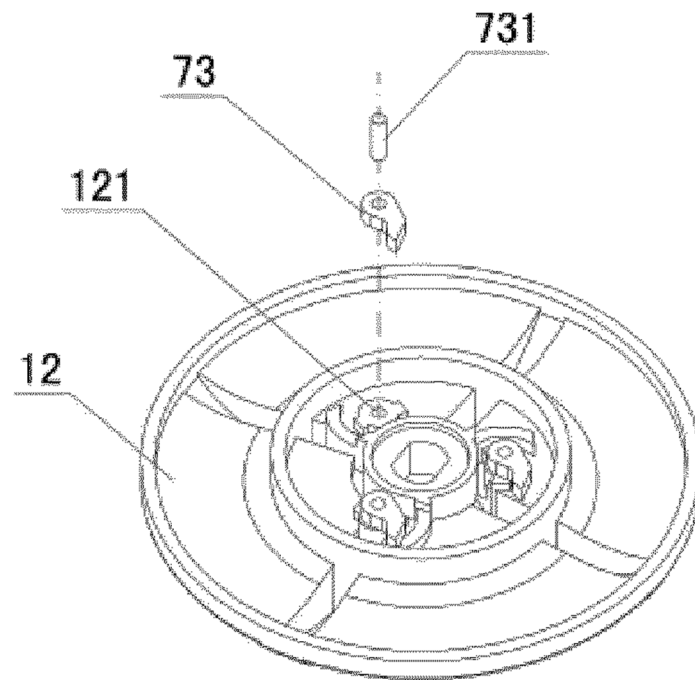


FIG. 5

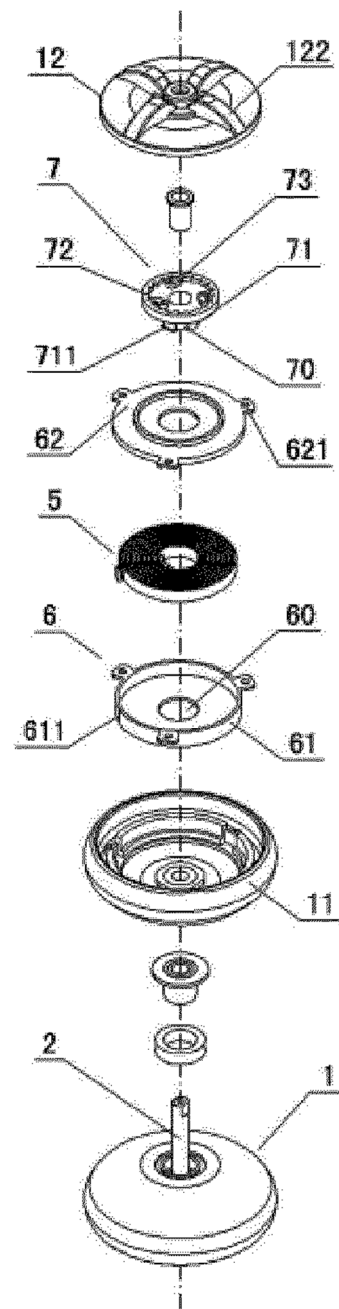


FIG. 6