

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 975**

51 Int. Cl.:

**A63H 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2016** **E 16184117 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.06.2018** **EP 3205383**

54 Título: **Trompo de juguete**

30 Prioridad:

**09.02.2016 JP 2016022318**

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

**23.10.2018**

73 Titular/es:

**TOMY COMPANY, LTD. (100.0%)**  
**7-9-10, Tateishi Katsushika-ku**  
**Tokyo 124-8511, JP**

72 Inventor/es:

**SHINDO, YUKIHIRO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 686 975 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**

Trompo de juguete

**Antecedentes de la invención**

1. Campo de la invención

5 La presente invención versa sobre un trompo de juguete.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 Como juego de batalla usando trompos de juguete, hay un juego placentero en el cual, por ejemplo, un trompo de juguete en rotación (es decir, que da vueltas) choca con el trompo de juguete en rotación de un contrincante en un campo dedicado, y, por la fuerza de impacto, echa del campo al trompo de juguete del contrincante y desmonta el trompo de juguete del contrincante en un cuerpo y una parte de eje.

La patente japonesa nº 5.793.631 describe un ejemplo de los uno o más trompos de juguete usados en el anterior juego de batalla.

15 Este trompo de juguete está configurado de modo que, por la fuerza de empuje de un resorte, las superficies superior de trinquetes de un cuerpo situado en el lado superior hagan contacto con las superficies inferiores de trinquetes de una parte de eje situado en el lado inferior en la dirección de arriba abajo y que también engranajes del cuerpo engranen con prolongaciones de la parte de eje en la dirección de arriba abajo.

20 Cuando este trompo de juguete choca con otro, la fuerza de impacto generada por la colisión impide que el cuerpo del trompo de juguete gire, pero la parte de eje del mismo intenta seguir girando, por lo que el cuerpo y la parte de eje giran en direcciones mutuamente opuestas. En consecuencia, se pierde el contacto de las superficies superiores de los trinquetes del cuerpo y de las superficies inferiores de los trinquetes de la parte de eje, y el trompo de juguete se desmonta en el cuerpo y la parte de eje.

25 A propósito, en el trompo de juguete descrito en la patente japonesa nº 5.793.631, el engrane de los engranajes del cuerpo con las prolongaciones de la parte de eje actúa como resistencia a la rotación cuando el cuerpo y la parte de eje giran en direcciones mutuamente opuestas. Esta resistencia a la rotación hace pequeña la cantidad de rotación relativa del cuerpo y de la parte de eje durante el momento en que el trompo de juguete choca con otro. Por ende, el trompo de juguete se desmonta en el cuerpo y la parte de eje cuando recibe la fuerza de impacto no solo una vez, sino múltiples veces.

30 Sin embargo, en el caso del trompo de juguete descrito en la patente japonesa nº 5.793.631, los engranajes del cuerpo y las prolongaciones de la parte de eje son pequeños, y, por ende, cuando el cuerpo y la parte de eje giran el uno con respecto a la otra, y, por ello, los engranajes y las prolongaciones se rozan entre sí, los engranajes y las prolongaciones pueden desgastarse y puede disminuir la resistencia a la torsión (es decir, la resistencia a la rotación). Si los engranajes y las prolongaciones se desgastan o agrietan, según se ha descrito anteriormente, las características del trompo de juguete se deterioran. Por lo tanto, para el trompo de juguete, es preciso usar un material resinoso que tenga una excelente resistencia a la abrasión, lo que aumenta los costes.

**Breve compendio de la invención**

35 La presente invención ha sido concebida en vista de los anteriores problemas, y los objetos de la presente invención incluyen proporcionar, sin un aumento en costes, un trompo de juguete para una o más batallas con poco deterioro de sus características.

40 Para lograr los anteriores y/u otros objetos, según un aspecto de la presente invención, se proporciona un trompo de juguete para una batalla que incluye: un cuerpo dispuesto en un lado superior y que tiene un primer trinquete; y una parte de eje dispuesta en un lado inferior y que tiene un segundo trinquete, en el que el cuerpo y la parte de eje adoptan (i) un estado combinado en el que el primer trinquete y el segundo trinquete están superpuestos en la dirección de arriba abajo de modo que una superficie superior del primer trinquete esté orientada hacia una superficie inferior del segundo trinquete y (ii) un estado no combinado en el que el primer trinquete y el segundo trinquete no están superpuestos en la dirección de arriba abajo, según la posición relativa de la parte de eje con respecto al cuerpo alcanzada por una rotación relativa de la parte de eje con respecto al cuerpo en una línea de eje de la parte de eje, el cuerpo y la parte de eje pasan al estado combinado desde el estado no combinado al girar la parte de eje con respecto al cuerpo en una dirección predeterminada, cuando el cuerpo y la parte de eje alcanzan el estado no combinado al girar la parte de eje con respecto al cuerpo en una dirección opuesta a la dirección predeterminada por un impacto recibido durante la rotación del trompo de juguete, el cuerpo y la parte de eje dejan de estar combinados, por lo que el trompo de juguete se desmonta en el cuerpo y la parte de eje, el cuerpo y la parte de eje tienen, respectivamente, una primera porción y una segunda porción formadas para estar orientadas la una hacia la otra en la dirección de arriba abajo en el estado combinado; el trompo de juguete incluye, además: un miembro de empuje; una prolongación; y una superficie de contacto deslizante que hace contacto con la prolongación por la fuerza de empuje del miembro

de empuje y sobre la cual la prolongación se desliza continuamente desde una posición correspondiente a un estado combinado de profundidad máxima en el estado combinado hasta una posición correspondiente al estado no combinado; la superficie de contacto deslizante está formada en la primera porción del cuerpo, y la prolongación está formada en la segunda porción de la parte de eje, y la superficie de contacto deslizante es un plano inclinado que, en el estado combinado, (i) como un todo, se inclina con respecto a un plano en ángulos rectos con respecto a la línea de eje, (ii) tiene un nivel en la dirección de arriba abajo que es continuamente menor desde la posición correspondiente al estado combinado de profundidad máxima hacia la posición correspondiente al estado no combinado y (iii) puede seguir haciendo contacto con la prolongación en un punto arbitrario.

Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un trompo de juguete para una batalla que incluye: un cuerpo dispuesto en un lado superior y que tiene un primer trinquete; y una parte de eje dispuesta en un lado inferior y que tiene un segundo trinquete, en el que el cuerpo y la parte de eje adoptan (i) un estado combinado en el que el primer trinquete y el segundo trinquete están superpuestos en la dirección de arriba abajo de modo que una superficie superior del primer trinquete esté orientada hacia una superficie inferior del segundo trinquete y (ii) un estado no combinado en el que el primer trinquete y el segundo trinquete no están superpuestos en la dirección de arriba abajo, según la posición relativa de la parte de eje con respecto al cuerpo alcanzada por una rotación relativa de la parte de eje con respecto al cuerpo en una línea de eje de la parte de eje; el cuerpo y la parte de eje pasan al estado combinado desde el estado no combinado al girar la parte de eje con respecto al cuerpo en una dirección predeterminada, cuando el cuerpo y la parte de eje alcanzan el estado no combinado al girar la parte de eje con respecto al cuerpo en una dirección opuesta a la dirección predeterminada por un impacto recibido durante la rotación del trompo de juguete, el cuerpo y la parte de eje dejan de estar combinados, por lo que el trompo de juguete se desmonta en el cuerpo y la parte de eje; el cuerpo y la parte de eje tienen, respectivamente, una primera porción y una segunda porción formadas para estar orientadas la una hacia la otra en la dirección de arriba abajo en el estado combinado; el trompo de juguete incluye, además: un miembro de empuje; una prolongación; y una superficie de contacto deslizante que hace contacto con la prolongación por la fuerza de empuje del miembro de empuje y sobre la cual la prolongación se desliza continuamente desde una posición correspondiente a un estado combinado de profundidad máxima en el estado combinado hasta una posición correspondiente al estado no combinado; la prolongación está formada en la primera porción del cuerpo, y la superficie de contacto deslizante está formada en la segunda porción de la parte de eje, y la superficie de contacto deslizante es un plano inclinado que, en el estado combinado, (i) como un todo, se inclina con respecto a un plano en ángulos rectos con respecto a la línea de eje, (ii) tiene un nivel en la dirección de arriba abajo que es continuamente mayor desde la posición correspondiente al estado combinado de profundidad máxima hacia la posición correspondiente al estado no combinado y (iii) puede seguir haciendo contacto con la prolongación en un punto arbitrario.

#### Breve descripción de las varias vistas de los dibujos

La presente invención se comprende completamente a partir de la descripción detallada dada posteriormente y de los dibujos adjuntos, que son dados únicamente a título de ilustración y, así no están pensados para limitar la presente invención, en los que:

la FIGURA 1 es un dibujo para explicar cómo jugar con uno o varios trompos de juguete según una realización de la presente invención;

la FIGURA 2 es una vista despiezada en perspectiva del trompo de juguete según la realización;

la FIGURA 3 es una vista despiezada en sección transversal en perspectiva del trompo de juguete según la realización;

la FIGURA 4 es una vista desde abajo de un eje de rotación según la realización;

la FIGURA 5 es una vista en perspectiva de un miembro de presión según la realización;

las FIGURAS 6A y 6B muestran, respectivamente, un estado no combinado y un estado combinado de una parte principal (es decir, una parte de eje), un cuerpo y un volante del trompo de juguete según la realización;

la FIGURA 7 muestra una relación posicional de una superficie de contacto deslizante, una prolongación, el miembro de presión y los trinquetes según la realización;

la FIGURA 8 es una vista en perspectiva que muestra un ejemplo de un lanzador que impulsa rotacionalmente el trompo de juguete según la realización; y

las FIGURAS 9A y 9B muestran una relación posicional de la superficie de contacto deslizante, la prolongación, el miembro de presión y los trinquetes según una modificación de la presente invención.

#### Descripción detallada de la invención

En lo que sigue, se describe un trompo de juguete según una realización de la presente invención con referencia a los dibujos.

<<Configuración general>>

La FIG. 1 es un dibujo para explicar cómo jugar con uno o varios trompos de juguete según una realización de la presente invención, la FIG. 2 es una vista despiezada en perspectiva del trompo de juguete y la FIG. 3 es una vista despiezada en sección transversal en perspectiva del trompo de juguete. En esta solicitud, arriba y abajo, derecha e izquierda y delante y atrás son las direcciones mostradas en las FIGURAS 2 y 3.

5 Un trompo 1 de juguete de la realización es un trompo de juguete que puede ser usado en un juego de batalla de trompos. Más específicamente, este trompo 1 de juguete puede ser usado en un juego de batalla de trompos en el que el trompo 1 de juguete gana cuando, según se muestra en el lado derecho de la FIG. 1, desmonta el trompo 1 de juguete de un contrincante por la fuerza de impacto generada por el choque de uno con otro.

10 Según se muestra en las FIGURAS 2 y 3, el trompo 1 de juguete incluye: una parte 10 de eje que constituye la estructura inferior y hace de impulsor; y un anillo 30 de cambio de conducta y un cuerpo 40 que constituyen la estructura superior.

<<Configuración detallada>>

#### 1. Parte 10 de eje

15 Según se muestra en la FIG. 2, la parte 10 de eje incluye: un eje 11 de rotación en la parte inferior, un reborde 12 en la parte central en la dirección de arriba abajo; y una parte cilíndrica hueca 13 en la parte superior. Este eje 11 de rotación, este reborde 12 y esta parte cilíndrica 13 están formados de resina sintética. El material no está limitado a resina sintética y, por ende, el eje 11 de rotación, el reborde 12 y la parte cilíndrica 13 pueden estar formados parcial o completamente de metal.

20 De estos, el reborde 12 y la parte cilíndrica 13 están formados como una sola unidad y fijados al eje 11 de rotación con tornillos 11c (remitirse a la vista desde abajo mostrada en la FIG. 4).

El eje 11 de rotación se ahúsa escalonadamente desde el lado del reborde 12 hasta el lado de la punta del eje 11 de rotación y, como un todo, tiene aproximadamente la forma de un cono invertido.

25 En el reborde 12 y la parte cilíndrica 13, hay formados agujeros 14 en dos puestos mutuamente opuestos en la dirección de delante atrás con una línea de eje del eje 11 de rotación entre los mismos. En la parte superior del eje 11 de rotación, como se muestra en las FIGURAS 2 y 4, hay formadas piezas salientes 11a, que sobresalen hacia fuera en dirección radial, en puntos correspondientes a los respectivos agujeros 14 del reborde 12. Los agujeros 14 del reborde 12 están cubiertos con las piezas salientes 11a desde abajo. Las superficies superiores de las piezas salientes 11a constituyen las partes de asiento descritas posteriormente.

30 En la parte cilíndrica 13, hay formadas partes salientes 15 en dos puntos mutuamente opuestos en la dirección de derecha a izquierda con la línea de eje del eje 11 de rotación entre las mismas. Las superficies externas de las partes salientes 15 están integradas con la superficie circunferencial externa del reborde 12. En la parte superior del eje 11 de rotación, según se muestra en las FIGURAS 2 y 4, hay formadas partes salientes 11b, que sobresalen hacia fuera en dirección radial, en puntos correspondientes a las respectivas partes salientes 15. En las posiciones de las partes salientes 15 y 11b, el reborde 12 y la parte cilíndrica 13 están fijados al eje 11 de rotación con los tornillos 11c.

35 Además, según se muestra en la FIG. 13, en la parte cilíndrica 13, se levanta un cilindro macizo 16. El extremo base del cilindro macizo 16 está conectado al eje 11 de rotación. El extremo superior del cilindro macizo 16 no está limitado en particular, sino situado en una posición más alta que el extremo superior de la parte cilíndrica 13. En la parte extrema superior del cilindro macizo 16, hay formados trinquetes (es decir, segundos trinquetes) 17 que sobresalen hacia fuera en dirección radial en dos puntos mutuamente opuestos en la dirección de delante atrás con la línea de eje del eje 11 de rotación entre los mismos.

La parte 10 de eje incluye un miembro 18 de presión (es decir, un miembro de empuje) cilíndrico hueco amovible. El miembro 18 de presión está formado de resina sintética, pero puede estar formado de metal. El miembro 18 de presión está situado en la parte cilíndrica 13 de tal manera que rodee la circunferencia externa del cilindro macizo 16.

45 Según se muestra en la FIG. 5, el miembro 18 de presión incluye una parte cilíndrica hueca (es decir, un cilindro/prisma hueco) 18a, una parte 18b de techo y partes 18c de pata.

La parte 18b de techo está dispuesta en el extremo superior de la parte cilíndrica 18a. En la parte 18b de techo, hay formado un agujero 18d que tiene una forma que encaja en la parte extrema superior del cilindro macizo 16.

50 Las partes 18c de pata están dispuestas en la parte extrema inferior de la circunferencia externa (es decir, una pared circunferencial externa) de la parte cilíndrica 18a. Las partes 18c de pata están formadas en dos puntos mutuamente opuestos en la dirección de delante atrás con la línea de eje del eje 11 de rotación entre las mismas. Cada parte 18c de pata incluye: una parte horizontal 180c que se prolonga desde la parte cilíndrica 18a; y una parte vertical 181c que se extiende verticalmente hacia abajo desde la punta de la parte horizontal 180c.

En la parte cilíndrica 18a, hay formadas hendiduras 18e. Las hendiduras 18e están creadas en el extremo inferior de la parte cilíndrica 18a a ambos lados de cada parte 18c de pata. La parte definida por las hendiduras 18e creadas a

ambos lados de cada parte 18c de pata constituye una parte de soporte para la parte 18c de pata. La presencia de estas hendiduras 18e a ambos lados de las respectivas partes 18c de pata facilita que las partes 18c de pata y las partes de soporte se deformen elásticamente cuando una fuerza actúa sobre el miembro 18 de presión (es decir, es aplicada sobre el mismo) desde arriba en un estado en el cual las partes 18c de pata se asientan en las superficies superiores de las piezas salientes 11a.

El miembro 18 de presión así configurado es situado de forma que las partes 18c de pata se inserten en los agujeros 14. Los agujeros 14 están configurados para que sean mayores que las partes 18c de pata en la dirección de arriba abajo, para que el miembro 18 de presión sea amovible en la dirección de arriba abajo. El movimiento del miembro 18 de presión hacia arriba es restringido porque las partes 18c de pata hacen contacto con los bordes superiores de los agujeros 14, mientras que el movimiento del miembro 18 de presión hacia abajo es restringido porque las partes 18c de pata se asientan en las partes de asiento constituidas de las superficies superiores de las piezas salientes 11a.

El miembro 18 de presión es empujado hacia arriba por la fuerza de empuje de un muelle 20 enrollado alrededor del cilindro macizo 16. En un estado en el cual la parte 10 de eje y el cuerpo 40 no están combinados, las partes 18c de pata del miembro 18 de presión hacen contacto con los bordes superiores de los agujeros 14 por la fuerza de empuje del muelle 20, y el extremo superior del miembro 18 de presión y el extremo superior de la parte cilíndrica 13 están en la misma posición en altura (es decir, al mismo nivel).

En la superficie superior de la parte 18b de techo del miembro 18 de presión, hay formadas aristas (es decir, prolongaciones) 21 que se extienden en dirección radial en dos puntos mutuamente opuestos en la dirección de derecha a izquierda con la línea de eje del eje 11 de rotación entre las mismas.

## 2. Anillo 30 de cambio de conducta

En esta realización, se usa un volante como anillo 30 de cambio de conducta. Este anillo 30 de cambio de conducta tiene la forma de un plato. En la parte inferior del anillo 30 de cambio de conducta, hay formada una parte escalonada 31 en forma de anillo en la que puede alojarse desde abajo el reborde 12 de la parte 10 de eje. Además, en la superficie superior del anillo 30 de cambio de conducta, hay formadas partes salientes 32 que se prolongan hacia arriba en dos puntos mutuamente opuestos en la dirección de derecha a izquierda con la línea de eje del eje 11 de rotación entre las mismas. En el lado inferior, hay formadas partes de las partes salientes 32, partes rebajadas 33 en las que pueden alojarse desde abajo las partes salientes 15 de la parte 10 de eje. Además, en la superficie superior del anillo 30 de cambio de conducta, hay formadas piezas 34 de lengüeta que se extienden hacia arriba en el lado externo inmediato de las partes salientes 32. Las piezas 34 de lengüeta se prolongan a más altura que las partes salientes 32. Como anillo 30 de cambio de conducta, en lugar del volante o de estar integrado con él, puede usarse uno que tenga partes salientes en la superficie circunferencial externa para facilitar el ataque al trompo 1 de juguete de un contrincante o uno que tenga partes rebajadas en la superficie circunferencial externa para hacer difícil ser atacado por el trompo 1 de juguete de un contrincante.

## 3. Cuerpo 40

El cuerpo 40 tiene la forma de un disco. Según se muestra en la FIG. 2, el cuerpo 40 incluye: una base 400; y una cubierta transparente 401 que tiene aproximadamente la misma forma que la base 400 en la vista desde arriba y está puesta sobre la base 400.

En la circunferencia externa del cuerpo 40, hay creadas partes 40a de forma irregular. En el centro de la base 400, hay formado un agujero redondo 41. El extremo superior de la abertura, concretamente, el agujero redondo 41, está cubierto con la cubierta transparente 401. En la superficie inferior del cuerpo 40, hay formada una parte rebajada 42 con forma de anillo en la que pueden alojarse desde abajo las partes salientes 32 del anillo 30 de cambio de conducta. En el extremo inferior de la superficie circunferencial interna de una pared circunferencial interna 43a que define la parte rebajada 42 con forma de anillo, hay formados trinquetes (es decir, primeros trinquetes) 44 que se prolongan hacia dentro en dirección radial en dos puntos mutuamente opuestos en la dirección de delante atrás con la línea de eje del eje 11 de rotación entre los mismos.

En la superficie extrema inferior de la pared circunferencial interna 43a, hay formadas superficies 45 de contacto deslizante sobre las cuales se deslizan las aristas 21 en dos puntos mutuamente opuestos en la dirección de derecha a izquierda con la línea de eje del eje 11 de rotación entre las mismas. Cada una de las superficies 45 de contacto deslizante se inclina, en una dirección predeterminada, con respecto a un plano que se encuentra en ángulos rectos con respecto a la línea de eje del eje 11 de rotación (es decir, un plano horizontal). Es decir, cada una de las superficies 45 de contacto deslizante se inclina en tal dirección que el encono (la resistencia) aumenta cuando el cuerpo 40 combinado con la parte 10 de eje gira en una dirección para separarse de la parte 10 de eje. Más específicamente, cada superficie 45 de contacto deslizante es un plano inclinado que tiene una posición de altura (es decir, un nivel) en la dirección de arriba abajo que es continuamente menor desde el estado combinado de profundidad máxima hacia el estado no combinado, y puede seguir haciendo contacto con la arista 21 (es decir, puede mantener la arista 21 en contacto para que no se mueva ni hacia delante ni hacia atrás) en un punto arbitrario de la misma. Esta es la diferencia con respecto a una simple prolongación que tenga uno o más planos inclinados.

En una pared 43b de techo que define la parte rebajada 42 con forma de anillo del cuerpo 40, hay formadas hendiduras arqueadas 46 en las que pueden insertarse desde abajo las piezas 34 de lengüeta del anillo 30 de cambio de conducta. Cada una de las hendiduras arqueadas 46 tiene una longitud para que las respectivas piezas 34 de lengüeta se muevan suficientemente.

#### 5 <<Método de montaje>>

A continuación se describe un ejemplo de un método de montaje del trompo 1 de juguete.

En primer lugar, se encajan las partes salientes 15 de la parte 10 de eje en las partes rebajadas 33 del anillo 30 de cambio de conducta desde abajo, con lo que la parte 10 de eje y el anillo 30 de cambio de conducta se unen; concretamente, pasan a un estado encajado. A continuación, este conjunto es acercado al cuerpo 40 desde abajo. En ese momento, las piezas 34 de lengüeta del anillo 30 de cambio de conducta del conjunto son encajadas en los extremos predeterminados de las hendiduras arqueadas 46 del cuerpo 40 (mostradas en la FIG. 6A). Este estado es un estado en el que los trinquetes 17 de la parte 10 de eje y los trinquetes 44 del cuerpo 40 no están superpuestos en la dirección de arriba abajo. Este estado se denomina estado no combinado. A continuación, la parte 10 de eje del conjunto es presionada contra el cuerpo 40. En ese momento, en primer lugar, el anillo 30 de cambio de conducta es presionado adicionalmente contra la superficie inferior del cuerpo 40. Cuando la parte 10 de eje del conjunto es presionada adicionalmente contra el cuerpo 40, las partes 18c de pata de la parte 10 de eje son presionadas hacia abajo por la superficie inferior del anillo 30 de cambio de conducta contra la fuerza de empuje del muelle 20, por lo que las partes 18c de pata se asientan en las partes de asiento constituidas de las superficies superiores de las piezas salientes 11a. Cuando la parte 10 de eje del conjunto es presionada adicionalmente contra el cuerpo 40, las partes 18c de pata y las partes de soporte del miembro 18 de presión se deforman elásticamente, y el muelle 20 es comprimido adicionalmente, con lo que los trinquetes 17 de la parte 10 de eje son empujadas hacia arriba a mayor altura que los trinquetes 44 del cuerpo 40. A continuación, la parte 10 de eje unida con el anillo 30 de cambio de conducta es girada con respecto al cuerpo 40 (en una dirección indicada por flechas en la FIG. 6B) hasta que las piezas 34 de lengüeta alcanzan los extremos opuestos de las hendiduras arqueadas 46 hasta los extremos predeterminados de las mismas (mostrados en la FIG. 6B). Esta rotación es una rotación de la parte 10 de eje y del anillo 30 de cambio de conducta con respecto al cuerpo 40. La FIG. 6B muestra un estado en el que el cuerpo 40 ha sido rotado con respecto a la parte 10 de eje y del anillo 30 de cambio de conducta. En este estado, los trinquetes 17 de la parte 10 de eje y los trinquetes 44 del cuerpo 40 están superpuestos en la dirección de arriba abajo. Cuando un usuario suelta la parte 10 de eje, las superficies inferiores de los trinquetes 17 de la parte 10 de eje hacen contacto con las superficies superiores de los trinquetes 44 del cuerpo 40 por la fuerza elástica (es decir, la fuerza de empuje) de las partes 18c de pata y de las partes de soporte del miembro 18 de presión y la fuerza de empuje del muelle 20. En este estado, en el que las superficies inferiores de los trinquetes 17 de la parte 10 de eje hacen contacto con las superficies superiores de los trinquetes 44 del cuerpo 40, (i) la fuerza elástica de las partes 18c de pata y de las partes de soporte del miembro 18 de presión acaba de ser liberada, o (ii) la fuerza elástica de las partes 18c de pata y de las partes de soporte del miembro 18 de presión es liberada, las partes 18c de pata afloran de las piezas salientes 11a, y las prolongaciones 21 hacen contacto con las superficies 45 de contacto deslizante únicamente por la fuerza de empuje del muelle 20.

El estado en el que las superficies inferiores de los trinquetes 17 de la parte 10 de eje hacen contacto con las superficies superiores de los trinquetes 44 del cuerpo 40 es denominado estado combinado.

Así, se combinan la parte 10 de eje, el anillo 30 de cambio de conducta y el cuerpo 40, con lo que el trompo 1 de juguete está montado.

[Cómo jugar]

A continuación se describe un ejemplo de cómo jugar con el trompo 1 de juguete.

En este ejemplo, el trompo 1 de juguete es girado para batallar con el trompo 1 de juguete de un contrincante.

La fuerza de giro del trompo 1 de juguete es proporcionada, por ejemplo, por un lanzador 50 mostrado en la FIG. 8. Este lanzador 50 incluye en el mismo un plato circular no mostrado, y el plato circular es empujado en cierta dirección rotacional por un muelle plano no mostrado. Cuando se tira de un mango 51 de una cuerda, no mostrada, enrollada alrededor del plato circular, el plato circular gira y, con ello, gira un soporte 53 del trompo. Esta rotación del soporte 53 del trompo es transmitida al trompo 1 de juguete por horquillas 54 que se prolongan hacia abajo desde el soporte 53 del trompo, rotando por ello el trompo 1 de juguete. Las horquillas 54 se insertan en las hendiduras arqueadas 46 del cuerpo 40. Cuando el mango 51 del lanzador 50 es traccionado hasta el final, el plato circular y, por extensión, el soporte 53 del trompo, dejan de girar, mientras que el trompo 1 de juguete sigue girando con fuerza inercial. Por ello, el trompo 1 de juguete se separa del soporte 53 del trompo, siguiendo los planos inclinados 54a de las horquillas 54. En la FIG. 8, el número de referencia "52" representa una varilla que puede salir y entrar en el soporte 53 del trompo. Cuando el trompo 1 de juguete es montado en el soporte 53 del trompo, la varilla 52 es presionada por la superficie superior del trompo 1 de juguete, por lo que la varilla 52 entra en el soporte 53 del trompo. Esta varilla 52 se usa, por ejemplo, para detectar la conexión del trompo 1 de juguete con el lanzador 50 o su desconexión del mismo.

El trompo 1 de juguete así lanzado gira en un campo predeterminado y, cuando el trompo 1 de juguete choca con otro, por la fuerza del impacto, el rozamiento, etcétera, generados por el choque, la fuerza, en una dirección opuesta a la

dirección de giro en la que están rotando la parte 10 de eje y el anillo 30 de cambio de conducta (es decir, el trompo 1 de juguete), actúa sobre el cuerpo 40, por lo que el cuerpo 40 gira en la dirección opuesta a la dirección de rotación de la parte 10 de eje y del anillo 30 de cambio de conducta.

5 Entonces, las aristas 21 se deslizan sobre las superficies 45 de contacto deslizante del cuerpo 40. En ese momento, la fuerza elástica de las partes 18c de pata y de las partes de soporte del miembro 18 de presión y la fuerza de empuje del muelle 20 actúan sobre las aristas 21. Por lo tanto, cuando se pierde la fuerza de impacto generada por el choque, las aristas 21 están situadas ahí. Cuando cada una de las aristas 21 alcanza la posición correspondiente al estado no combinado desde la posición indicada una o varias líneas continuas a través de la posición indicada por una o varias líneas de dos puntos y raya mostradas en la FIG. 7, los trinquetes 44 del cuerpo 40 se separan de los trinquetes 17 de la parte 10 de eje. Así, el cuerpo 40 se separa de la parte 10 de eje por la fuerza de empuje del muelle 20. Entonces, el trompo 1 de juguete se desmonta, según se muestra en el lado derecho de la FIG. 1.

<<Modificaciones>>

15 En lo que antecede se describe una realización de la presente invención. Sin embargo, no es preciso decir que la presente invención no está limitada a la realización y puede ser modificada de manera apropiada y diversa sin apartarse del espíritu de la presente invención.

Por ejemplo, en la anterior realización, las aristas 21 están formadas en el miembro 18 de presión de la parte 10 de eje, y las superficies 45 de contacto deslizante están formadas en el cuerpo 40. Por el contrario, según se muestra en las FIGURAS 9A y 9B, las superficies 45 de contacto deslizante pueden estar formadas en el miembro 18 de presión de la parte 10 de eje, y las aristas 21 pueden estar formadas en el cuerpo 40.

20 Además, en la anterior realización, se proporciona el muelle 20. Este muelle 20 es para hacer que el cuerpo 40 emerja de la parte 10 de eje en el estado no combinado. Sin embargo, cuando el cuerpo 40 y la parte 10 de eje están en el estado no combinado, el cuerpo 40 y la parte 10 de eje se separan entre sí por la rotación del trompo 1 de juguete. Por lo tanto, el muelle 20 no es esencial.

25 Además, en la anterior realización, la inclinación de cada superficie 45 de contacto deslizante desde el estado combinado de mayor profundidad hasta el estado no combinado es uniforme. Sin embargo, la inclinación puede ser grande al principio (es decir, en el estado combinado de mayor profundidad) y pequeña al final (es decir, en el estado no combinado), o viceversa. Además, pueden formarse una o varias partes planas a medio camino, al principio y/o al final. Sucintamente, lo necesario para las superficies 45 de contacto deslizante es poder seguir haciendo contacto con las aristas 21 en puntos arbitrarios.

30 Además, en la anterior realización, se describe el trompo 1 de juguete que gira en el sentido de las agujas del reloj en la vista desde arriba. Sin embargo, es obvio que la presente invención también es aplicable a un trompo 1 de juguete que gire en el sentido contrario a las agujas del reloj en la vista desde arriba. El trompo 1 de juguete que gira en el sentido contrario a las agujas del reloj en la vista desde arriba (es decir, el trompo 1 de juguete montado girando el cuerpo 40 en sentido contrario a las agujas del reloj en la vista desde arriba con respecto a la parte 10 de eje y al anillo 30 de cambio de conducta) puede ser implementado fácilmente cambiando únicamente el cuerpo 40, usando la misma parte 10 de eje y el mismo anillo 30 de cambio de conducta como en lo que antecede.

35 Además, en la anterior realización, se describe un caso en el que batallan entre sí trompos 1, 1 de juguete, cada uno de los cuales gira en el sentido de las agujas del reloj en la vista desde arriba. Sin embargo, también es posible que batallan entre sí trompos 1, 1 de juguete, cada uno de los cuales gira en el sentido contrario al de las agujas del reloj en la vista desde arriba.

También es posible que batallan entre sí un trompo 1 de juguete que gira en el sentido de las agujas del reloj en la vista desde arriba y un trompo 1 de juguete que gira en el sentido contrario al de las agujas del reloj en la vista desde arriba. En este caso, cuando los trompos 1, 1 de juguete chocan y se rozan entre sí, el cuerpo 40 de cada trompo 1 de juguete gira con respecto a la parte 10 de eje del mismo del estado no combinado al estado combinado; en otras palabras, el cuerpo 40 gira en una dirección en la que el cuerpo 40 está fuertemente atornillado en la parte 10 de eje. Por lo tanto, en este caso, es difícil que un trompo 1 de juguete desmonte el trompo 1 de juguete de un contrincante chocando y rozando contra el trompo 1 de juguete del contrincante, pero puede ser placentera una batalla en la que, por ejemplo, un trompo 1 de juguete gane golpeando el trompo 1 de juguete de un contrincante y echándolo de un campo predeterminado.

50 Es obvio que tres trompos 1, 1, 1 de juguete o más pueden enzarzarse en una batalla.

Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un trompo de juguete para una batalla, que incluye: un cuerpo dispuesto en un lado superior y que tiene un primer trinquete; y una parte de eje dispuesta en un lado inferior y que tiene un segundo trinquete, en el que el cuerpo y la parte de eje adoptan (i) un estado combinado en el cual el primer trinquete y el segundo trinquete están superpuestos en la dirección de arriba abajo de modo que una superficie superior del primer trinquete esté orientada hacia una superficie inferior del segundo trinquete y (ii) un estado no combinado en el cual el primer trinquete y el segundo trinquete no están superpuestos en la dirección de arriba abajo, según la posición relativa de la parte de eje con respecto al cuerpo alcanzada por una rotación relativa de la parte de

eje con respecto al cuerpo en una línea de eje de la parte de eje; el cuerpo y la parte de eje pasan al estado combinado desde el estado no combinado al girar la parte de eje con respecto al cuerpo en una dirección predeterminada, cuando el cuerpo y la parte de eje alcanzan el estado no combinado al girar la parte de eje con respecto al cuerpo en una dirección opuesta a la dirección predeterminada por un impacto recibido durante la rotación del trompo de juguete, el cuerpo y la parte de eje dejan de estar combinados, por lo que el trompo de juguete se desmonta en el cuerpo y la parte de eje; el cuerpo y la parte de eje tienen, respectivamente, una primera porción y una segunda porción formadas para estar orientadas la una hacia la otra en la dirección de arriba abajo en el estado combinado; el trompo de juguete incluye, además: un miembro de empuje; una prolongación; y una superficie de contacto deslizante que hace contacto con la prolongación por la fuerza de empuje del miembro de empuje y sobre la cual la prolongación se desliza continuamente desde una posición correspondiente a un estado combinado de profundidad máxima en el estado combinado hasta una posición correspondiente al estado no combinado; la superficie de contacto deslizante está formada en la primera porción del cuerpo, y la prolongación está formada en la segunda porción de la parte de eje, y la superficie de contacto deslizante es un plano inclinado que, en el estado combinado, (i) como un todo, se inclina con respecto a un plano en ángulos rectos con respecto a la línea de eje, (ii) tiene un nivel en la dirección de arriba abajo que es continuamente menor desde la posición correspondiente al estado combinado de profundidad máxima hacia la posición correspondiente al estado no combinado y (iii) puede seguir haciendo contacto con la prolongación en un punto arbitrario.

En lugar de la superficie de contacto deslizante, el trompo de juguete puede tener una superficie de contacto deslizante que es una combinación de: un plano inclinado que, en el estado combinado, (i) como un todo, se inclina con respecto a un plano en ángulos rectos con respecto a la línea de eje, (ii) tiene un nivel en la dirección de arriba abajo que es continuamente menor desde la posición correspondiente al estado combinado de profundidad máxima hacia la posición correspondiente al estado no combinado, y (iii) puede seguir haciendo contacto con la prolongación en un punto arbitrario; y una parte plana que tiene un nivel uniforme y puede seguir haciendo contacto con la prolongación en un punto arbitrario en el estado combinado.

Preferentemente, como miembro de empuje, el trompo de juguete tiene un miembro de presión que incluye: un cilindro/prisma hueco que tiene un extremo superior sobre el cual se forma la prolongación; una parte de pata dispuesta en una pared circunferencial externa del cilindro/prisma hueco y que se prolonga hacia abajo del cilindro/prisma hueco; y hendiduras formadas en el cilindro/prisma hueco en dos lados de una parte de soporte para la parte de pata, respectivamente, alcanzando las hendiduras un extremo inferior del cilindro/prisma hueco, en el que, cuando se lleva a cabo la rotación relativa en un estado en el cual la parte de pata está asentada en una parte predeterminada de asiento, la parte de pata y la parte de soporte se deforman elásticamente.

Según el trompo de juguete descrito en lo que antecede, la superficie de contacto deslizante es un plato inclinado que, como un todo, se inclina con respecto a un plano en ángulos rectos con respecto a la línea de eje, tiene un nivel en la dirección de arriba abajo que es continuamente menor desde el estado combinado de mayor profundidad hacia el estado no combinado, y puede seguir haciendo contacto con la prolongación en un punto arbitrario. Esto puede reducir la abrasión y la rotura de la o las prolongaciones que son causadas por el deslizamiento. Además, para caracterizar la conducción de la batalla, pueden configurarse diversos valores de par de torsión para la superficie de contacto deslizante dando variedad al ángulo de inclinación de la superficie de contacto deslizante. Además, también se pueden establecer uno o varios valores de par que no pueden ser configurados únicamente por la fuerza de un resorte haciendo uso de la fuerza de restauración de la flexión (es decir, la elasticidad) del miembro de presión.

Según otro aspecto de la presente invención, se proporciona un trompo de juguete para una batalla que incluye: un cuerpo dispuesto en un lado superior y que tiene un primer trinquete; y una parte de eje dispuesta en un lado inferior y que tiene un segundo trinquete, en el que el cuerpo y la parte de eje adoptan (i) un estado combinado en el cual el primer trinquete y el segundo trinquete están superpuestos en la dirección de arriba abajo de modo que una superficie superior del primer trinquete esté orientada hacia una superficie inferior del segundo trinquete y (ii) un estado no combinado en el cual el primer trinquete y el segundo trinquete no están superpuestos en la dirección de arriba abajo, según la posición relativa de la parte de eje con respecto al cuerpo alcanzada por una rotación relativa de la parte de eje con respecto al cuerpo en una línea de eje de la parte de eje; el cuerpo y la parte de eje pasan al estado combinado desde el estado no combinado al girar la parte de eje con respecto al cuerpo en una dirección predeterminada, cuando el cuerpo y la parte de eje alcanzan el estado no combinado al girar la parte de eje con respecto al cuerpo en una dirección opuesta a la dirección predeterminada por un impacto recibido durante la rotación del trompo de juguete, el cuerpo y la parte de eje dejan de estar combinados, por lo que el trompo de juguete se desmonta en el cuerpo y la parte de eje; el cuerpo y la parte de eje tienen, respectivamente, una primera porción y una segunda porción formadas para estar orientadas la una hacia la otra en la dirección de arriba abajo en el estado combinado; el trompo de juguete incluye, además: un miembro de empuje; una prolongación; y una superficie de contacto deslizante que hace contacto con la prolongación por la fuerza de empuje del miembro de empuje y sobre la cual la prolongación se desliza continuamente desde una posición correspondiente a un estado combinado de profundidad máxima en el estado combinado hasta una posición correspondiente al estado no combinado; la prolongación está formada en la primera porción del cuerpo y la superficie de contacto deslizante está formada en la segunda porción de la parte de eje, y la superficie de contacto deslizante es un plano inclinado que, en el estado combinado, (i) como un todo, se inclina con respecto a un plano en ángulos rectos con respecto a la línea de eje, (ii) tiene un nivel en la dirección de arriba abajo que es continuamente mayor desde la posición correspondiente al estado combinado de profundidad máxima hacia

la posición correspondiente al estado no combinado y (iii) puede seguir haciendo contacto con la prolongación en un punto arbitrario.

5 En lugar de la superficie de contacto deslizante, el trompo de juguete puede tener una superficie de contacto deslizante que es una combinación de: un plano inclinado que, en el estado combinado, (i) como un todo, se inclina con respecto a un plano en ángulos rectos con respecto a la línea de eje, (ii) tiene un nivel en la dirección de arriba abajo que es continuamente mayor desde la posición correspondiente al estado combinado de profundidad máxima hacia la posición correspondiente al estado no combinado, y (iii) puede seguir haciendo contacto con la prolongación en un punto arbitrario; y una parte plana que tiene un nivel uniforme y puede seguir haciendo contacto con la prolongación en un punto arbitrario en el estado combinado.

10 Preferentemente, como miembro de empuje, el trompo de juguete tiene un miembro de presión que incluye: un cilindro/prisma hueco que tiene un extremo superior sobre el cual se forma la superficie de contacto deslizante; una parte de pata dispuesta en una pared circunferencial externa del cilindro/prisma hueco y que se prolonga hacia abajo del cilindro/prisma hueco; y hendiduras formadas en el cilindro/prisma hueco en dos lados de una parte de soporte para la parte de pata, respectivamente, alcanzando las hendiduras un extremo inferior del cilindro/prisma hueco, en el  
15 que, cuando se lleva a cabo la rotación relativa en un estado en el cual la parte de pata está asentada en una parte predeterminada de asiento, la parte de pata y la parte de soporte se deforman elásticamente, y la superficie de contacto deslizante hace contacto con la prolongación por la fuerza elástica que acompaña a la deformación elástica.

20 Según el trompo de juguete descrito en lo que antecede, la superficie de contacto deslizante es un plato inclinado que, como un todo, se inclina con respecto a un plano en ángulos rectos con respecto a la línea de eje, tiene un nivel en la dirección de arriba abajo que es continuamente mayor desde el estado combinado de mayor profundidad hacia el estado no combinado, y puede seguir haciendo contacto con la prolongación en un punto arbitrario. Esto puede reducir la abrasión y la rotura de la o las prolongaciones que son causadas por el deslizamiento. Además, para caracterizar la conducción de la batalla, pueden configurarse diversos valores de par de torsión para la superficie de contacto deslizante dando variedad al ángulo de inclinación de la superficie de contacto deslizante. Además, también se pueden  
25 establecer uno o varios valores de par que no pueden ser configurados únicamente por la fuerza de un resorte haciendo uso de la fuerza de restauración de la flexión del miembro de presión.

**REIVINDICACIONES**

1. Un trompo (1) de juguete para una batalla que comprende:

un cuerpo (40) dispuesto en un lado superior y que tiene un primer trinquete (44); y

una parte (10) de eje dispuesta en un lado inferior y que tiene un segundo trinquete (17), **caracterizado porque**

5 el cuerpo (40) y la parte (10) de eje adoptan (i) un estado combinado en el que el primer trinquete (44) y el segundo trinquete (17) están superpuestos en la dirección de arriba abajo, de modo que una superficie superior del primer trinquete (44) esté orientada hacia una superficie inferior del segundo trinquete (17) y (ii) un estado no combinado en el que el primer trinquete (44) y el segundo trinquete (17) no están superpuestos en la dirección de arriba abajo, según la posición relativa de la parte (10) de eje con respecto al cuerpo (40) alcanzada por una rotación relativa de la parte (10) de eje con respecto al cuerpo (40) en una línea de eje de la parte (10) de eje,

10 el cuerpo (40) y la parte (10) de eje pasan al estado combinado desde el estado no combinado al girar la parte (10) de eje con respecto al cuerpo (40) en una dirección predeterminada,

15 cuando el cuerpo (40) y la parte (10) de eje alcanzan el estado no combinado al girar la parte (10) de eje con respecto al cuerpo (40) en una dirección opuesta a la dirección predeterminada por un impacto recibido durante la rotación del trompo (1) de juguete, el cuerpo (40) y la parte (10) de eje dejan de estar combinados, por lo que el trompo (1) de juguete se desmonta en el cuerpo (40) y la parte (10) de eje, teniendo el cuerpo (40) y la parte (10) de eje, respectivamente, una primera porción y una segunda porción formadas para estar orientadas la una hacia la otra en la dirección de arriba abajo en el estado combinado,

20 el trompo (1) de juguete comprende, además: un miembro (18) de empuje; una prolongación (21); y una superficie (45) de contacto deslizante que hace contacto con la prolongación (21) por la fuerza de empuje del miembro (18) de empuje y sobre la cual la prolongación (21) se desliza continuamente desde una posición correspondiente a un estado combinado de profundidad máxima en el estado combinado hasta una posición correspondiente al estado no combinado,

25 la superficie (45) de contacto deslizante está formada en la primera porción del cuerpo (40), y la prolongación (21) está formada en la segunda porción de la parte (10) de eje, y

30 la superficie (45) de contacto deslizante es un plano inclinado (54a) que, en el estado combinado, (i) como un todo, se inclina con respecto a un plano en ángulos rectos con respecto a la línea de eje, (ii) tiene un nivel en la dirección de arriba abajo que es continuamente menor desde la posición correspondiente al estado combinado de profundidad máxima hacia la posición correspondiente al estado no combinado y (iii) puede seguir haciendo contacto con la prolongación (21) en un punto arbitrario.

35 **2.** El trompo (1) de juguete según la reivindicación 1 en el que, en lugar de la superficie (45) de contacto deslizante, el trompo (1) de juguete tiene una superficie (45) de contacto deslizante que es una combinación de: un plano inclinado (54a) que, en el estado combinado, (i) como un todo, se inclina con respecto a un plano en ángulos rectos con respecto a la línea de eje, (ii) tiene un nivel en la dirección de arriba abajo que es continuamente menor desde la posición correspondiente al estado combinado de profundidad máxima hacia la posición correspondiente al estado no combinado, y (iii) puede seguir haciendo contacto con la prolongación (21) en un punto arbitrario; y una parte plana que tiene un nivel uniforme y puede seguir haciendo contacto con la prolongación (21) en un punto arbitrario en el estado combinado.

40 **3.** El trompo (1) de juguete según la reivindicación 1 o 2 en el que, como el miembro (18) de empuje, el trompo (1) de juguete tiene un miembro (18) de presión que incluye: un cilindro/prisma hueco (13) que tiene un extremo superior sobre el cual se forma la prolongación (21); una parte (18c) de pata dispuesta en una pared circunferencial externa del cilindro/prisma hueco (13) y que se prolonga hacia abajo del cilindro/prisma hueco (13); y hendiduras (18e) formadas en el cilindro/prisma hueco (13) en dos lados de una parte de soporte para la parte (18c) de pata, respectivamente, alcanzando las hendiduras (18e) un extremo inferior del cilindro/prisma hueco (13), en el que, cuando se lleva a cabo la rotación relativa en un estado en el cual la parte (18c) de pata está asentada en una parte predeterminada de asiento, la parte (18c) de pata y la parte de soporte se deforman elásticamente.

4. Un trompo (1) de juguete para una batalla que comprende:

un cuerpo (40) dispuesto en un lado superior y que tiene un primer trinquete (44); y

una parte (10) de eje dispuesta en un lado inferior y que tiene un segundo trinquete (17), **caracterizado porque**

50 el cuerpo (40) y la parte (10) de eje adoptan (i) un estado combinado en el que el primer trinquete (44) y el segundo trinquete (17) están superpuestos en la dirección de arriba abajo, de modo que una superficie superior del primer trinquete (44) esté orientada hacia una superficie inferior del segundo trinquete (17) y (ii) un estado no combinado en el que el primer trinquete (44) y el segundo trinquete (17) no están superpuestos en la dirección de arriba abajo, según

la posición relativa de la parte (10) de eje con respecto al cuerpo (40) alcanzada por una rotación relativa de la parte (10) de eje con respecto al cuerpo (40) en una línea de eje de la parte (10) de eje,

el cuerpo (40) y la parte (10) de eje pasan al estado combinado desde el estado no combinado al girar la parte (10) de eje con respecto al cuerpo (40) en una dirección predeterminada,

5 cuando el cuerpo (40) y la parte (10) de eje alcanzan el estado no combinado al girar la parte (10) de eje con respecto al cuerpo (40) en una dirección opuesta a la dirección predeterminada por un impacto recibido durante la rotación del trompo (1) de juguete, el cuerpo (40) y la parte (10) de eje dejan de estar combinados, por lo que el trompo (1) de juguete se desmonta en el cuerpo (40) y la parte (10) de eje, teniendo el cuerpo (40) y la parte (10) de eje, respectivamente, una primera porción y una segunda porción formadas para estar orientadas la una hacia la otra en la dirección de arriba abajo en el estado combinado,

10 el trompo (1) de juguete comprende, además: un miembro (18) de empuje; una prolongación (21); y una superficie (45) de contacto deslizante que hace contacto con la prolongación (21) por la fuerza de empuje del miembro (18) de empuje y sobre la cual la prolongación (21) se desliza continuamente desde una posición correspondiente a un estado combinado de profundidad máxima en el estado combinado hasta una posición correspondiente al estado no combinado,

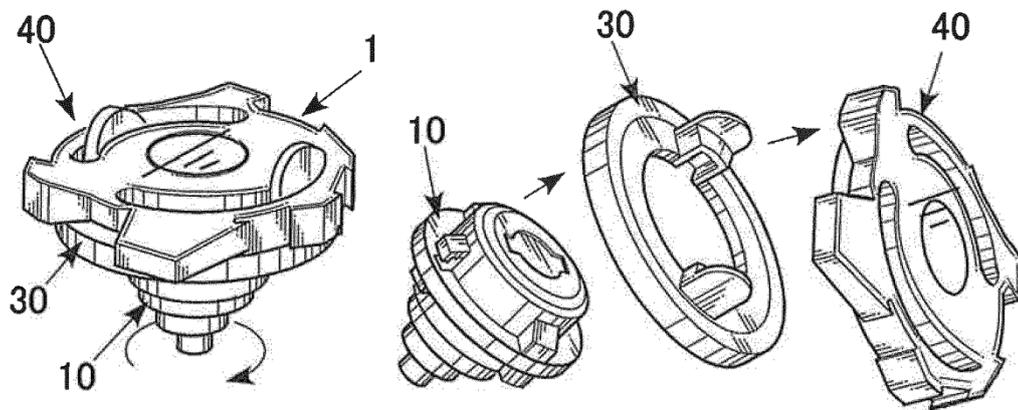
15 la prolongación (21) está formada en la primera porción del cuerpo (40), y la superficie (45) de contacto deslizante está formada en la segunda porción de la parte (10) de eje, y

20 la superficie (45) de contacto deslizante es un plano inclinado (54a) que, en el estado combinado, (i) como un todo, se inclina con respecto a un plano en ángulos rectos con respecto a la línea de eje, (ii) tiene un nivel en la dirección de arriba abajo que es continuamente mayor desde la posición correspondiente al estado combinado de profundidad máxima hacia la posición correspondiente al estado no combinado y (iii) puede seguir haciendo contacto con la prolongación (21) en un punto arbitrario.

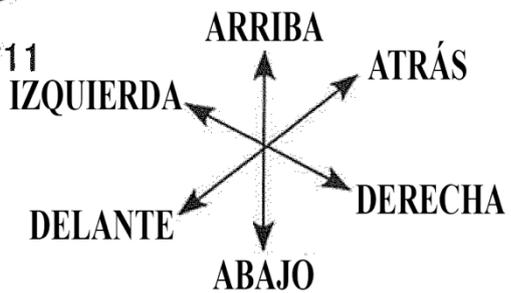
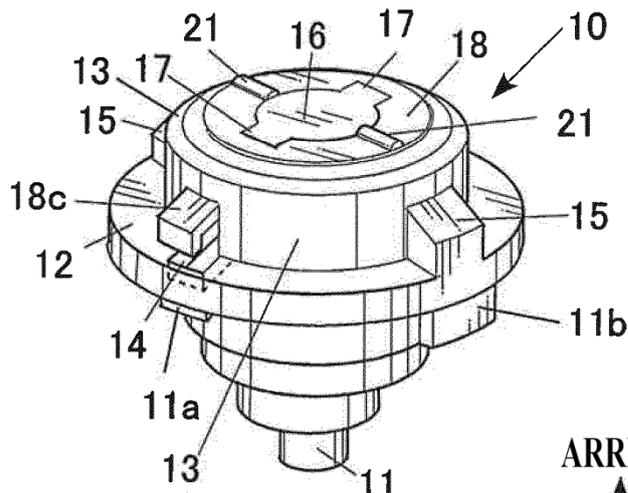
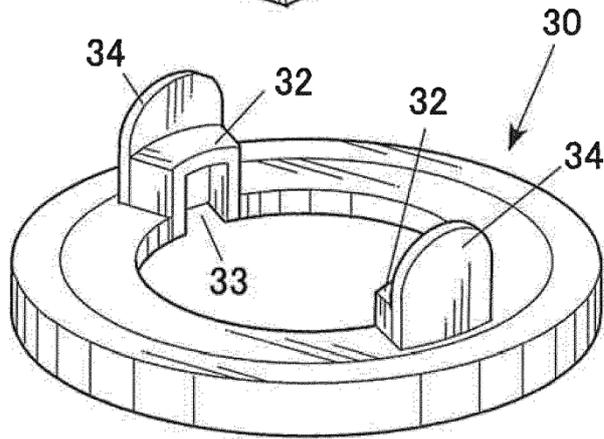
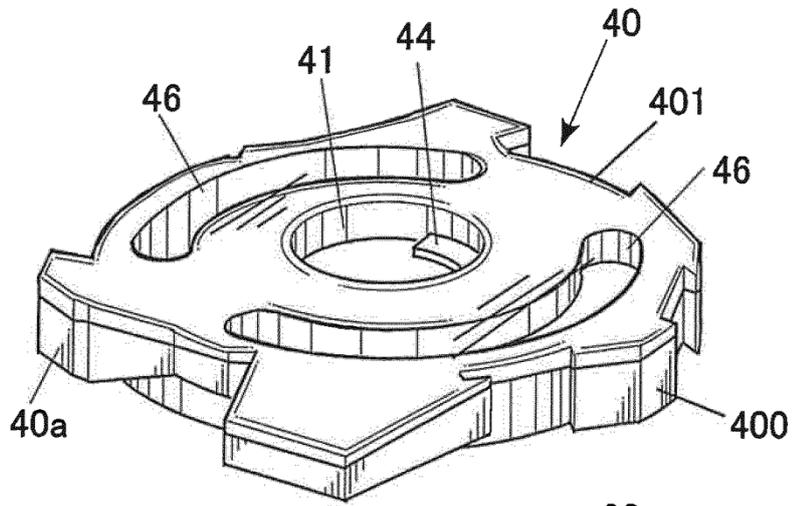
25 **5.** El trompo (1) de juguete según la reivindicación 4 en el que, en lugar de la superficie (45) de contacto deslizante, el trompo (1) de juguete tiene una superficie (45) de contacto deslizante que es una combinación de: un plano inclinado (54a) que, en el estado combinado, (i) como un todo, se inclina con respecto a un plano en ángulos rectos con respecto a la línea de eje, (ii) tiene un nivel en la dirección de arriba abajo que es continuamente mayor desde la posición correspondiente al estado combinado de profundidad máxima hacia la posición correspondiente al estado no combinado, y (iii) puede seguir haciendo contacto con la prolongación (21) en un punto arbitrario; y una parte plana que tiene un nivel uniforme y puede seguir haciendo contacto con la prolongación (21) en un punto arbitrario en el estado combinado.

30 **6.** El trompo (1) de juguete según la reivindicación 4 o 5 en el que, como el miembro (18) de empuje, el trompo (1) de juguete tiene un miembro (18) de presión que incluye: un cilindro/prisma hueco (13) que tiene un extremo superior sobre el cual se forma la superficie (45) de contacto deslizante; una parte (18c) de pata dispuesta en una pared circunferencial externa del cilindro/prisma hueco (13) y que se prolonga hacia abajo del cilindro/prisma hueco (13); y hendiduras (18e) formadas en el cilindro/prisma hueco (13) en dos lados de una parte de soporte para la parte (18c) de pata, respectivamente, alcanzando las hendiduras (18e) un extremo inferior del cilindro/prisma hueco (13), en el que, cuando se lleva a cabo la rotación relativa en un estado en el cual la parte (18c) de pata está asentada en una parte predeterminada de asiento, la parte (18c) de pata y la parte de soporte se deforman elásticamente, y la superficie (45) de contacto deslizante hace contacto con la prolongación (21) por la fuerza elástica que acompaña a la deformación elástica.

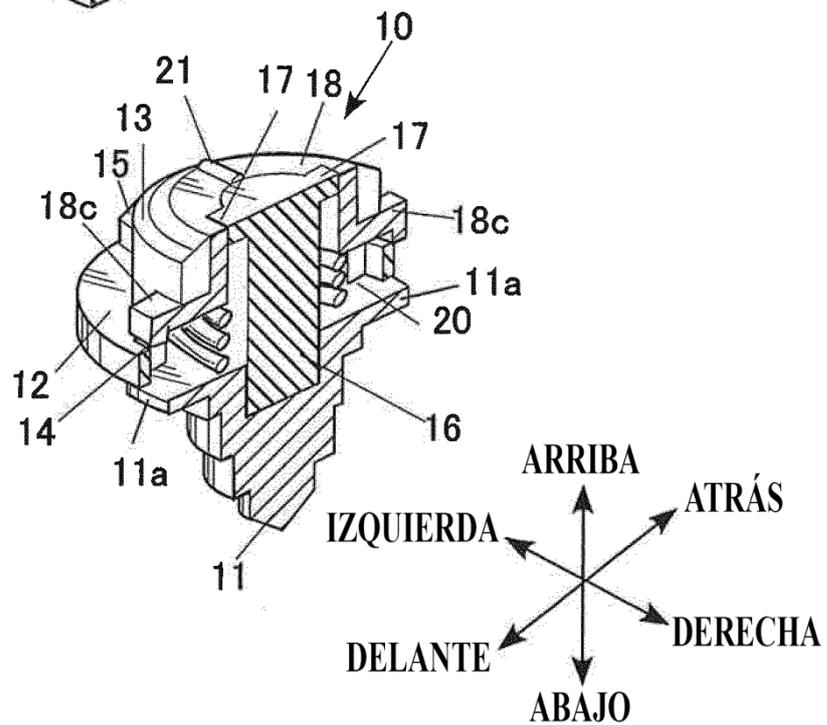
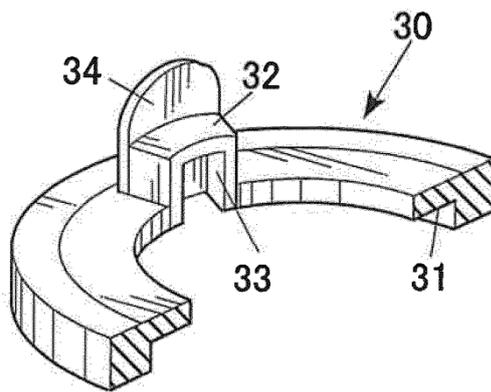
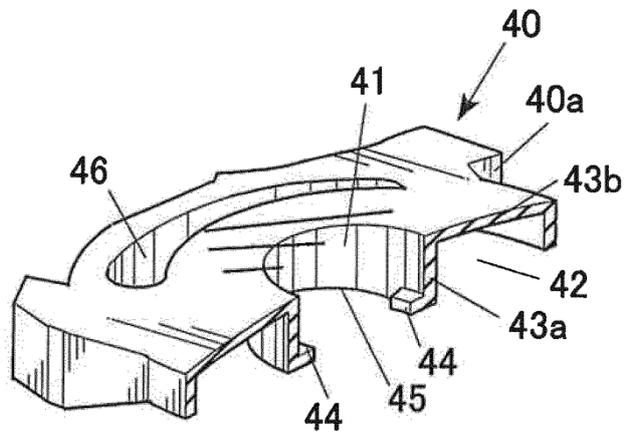
**FIG. 1**



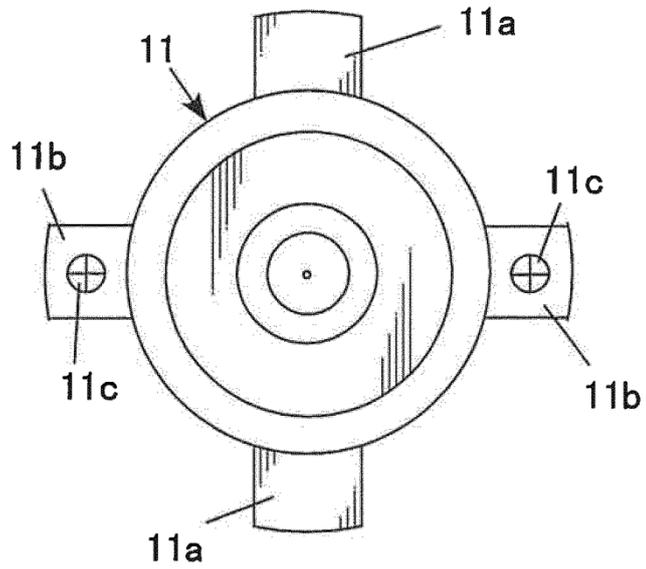
**FIG. 2**



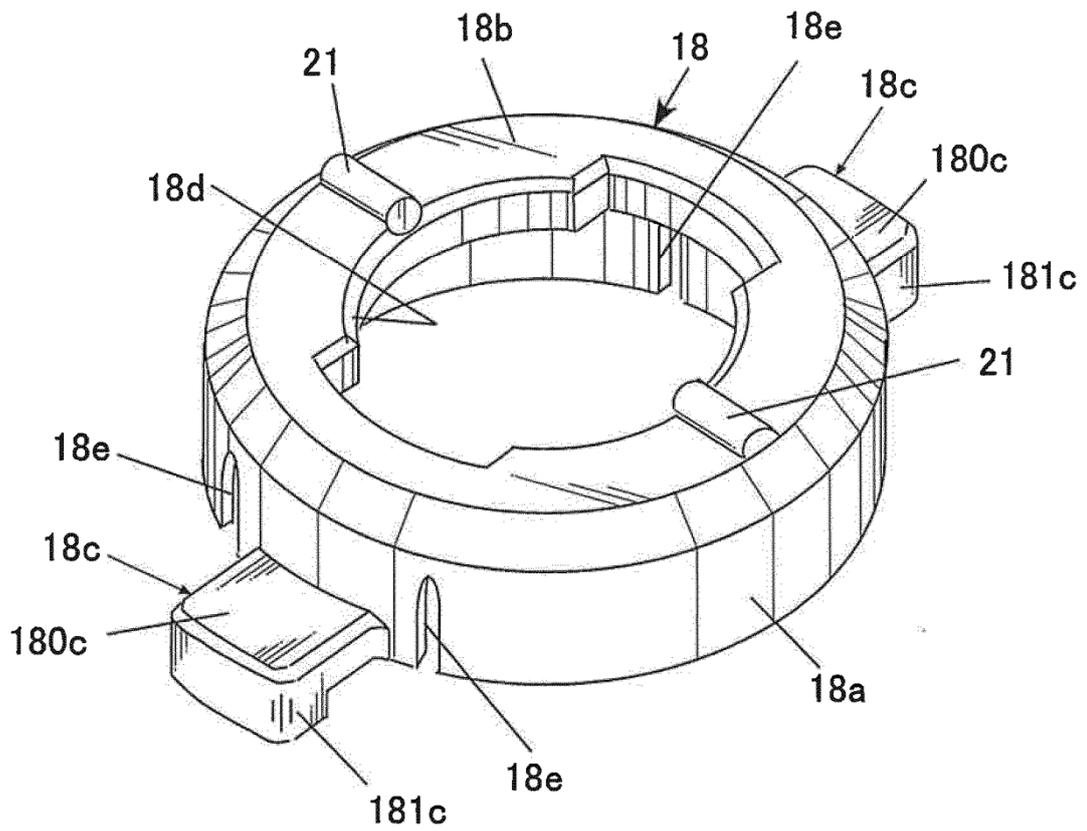
**FIG.3**



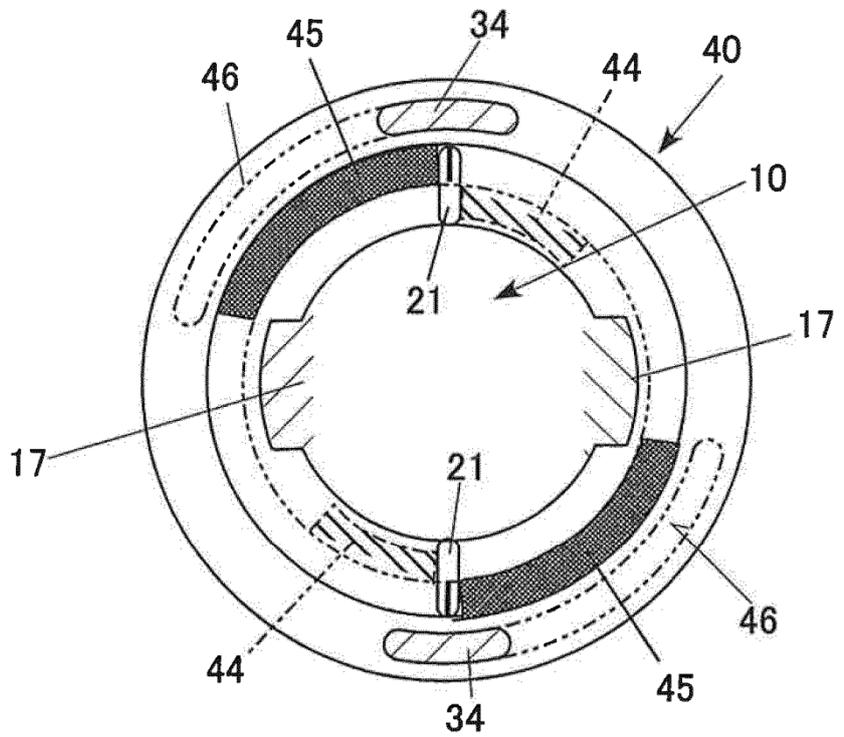
**FIG.4**



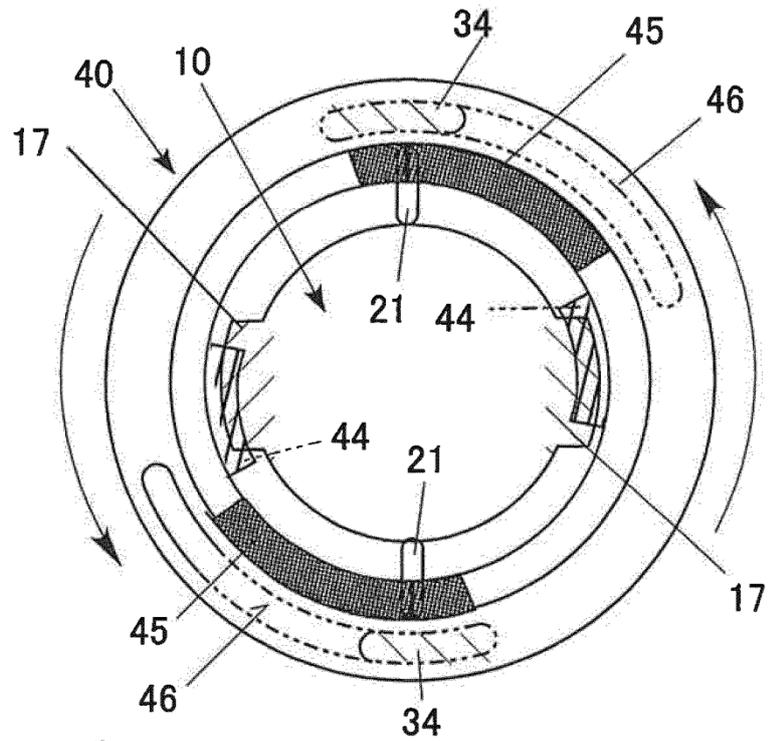
**FIG.5**



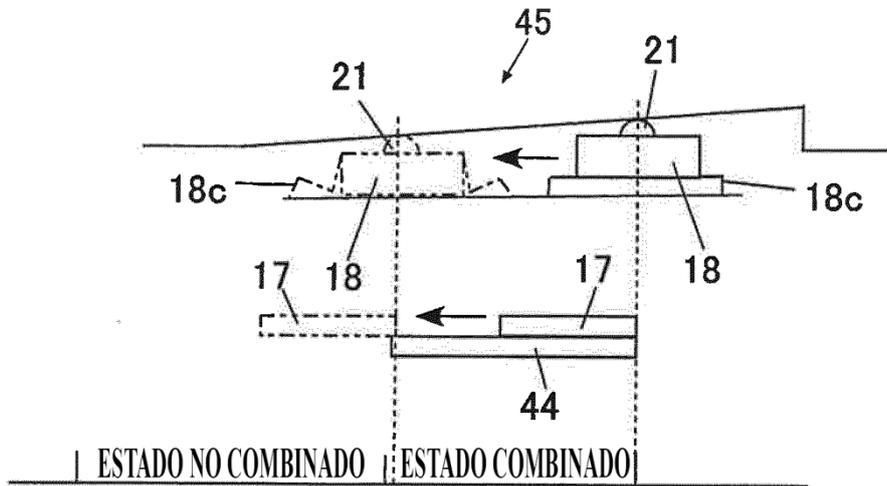
**FIG. 6A**



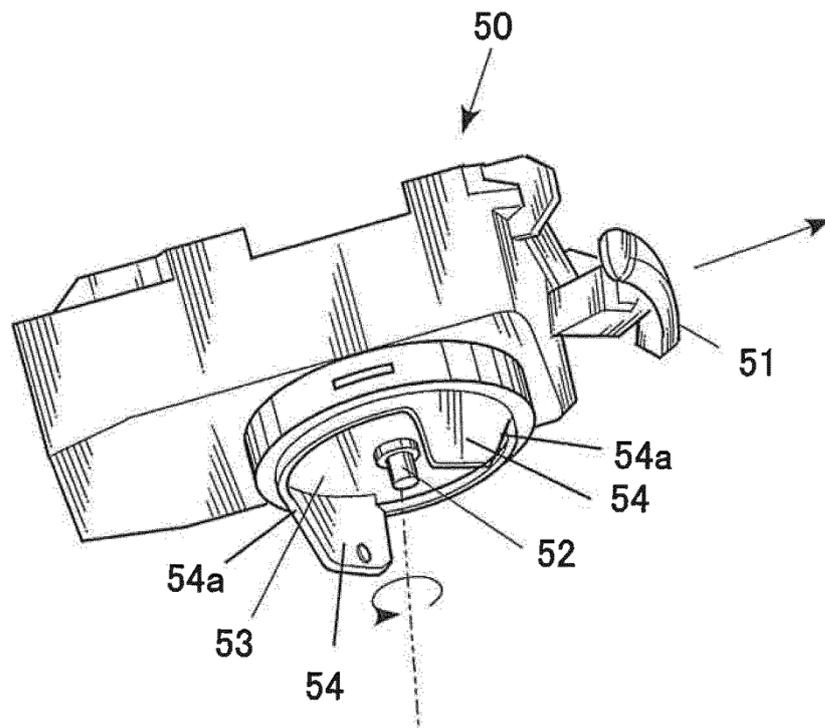
**FIG. 6B**



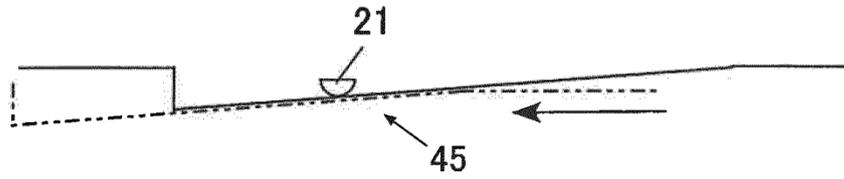
**FIG. 7**



**FIG. 8**



**FIG. 9A**



**FIG. 9B**

