

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 366**

51 Int. Cl.:

**A63H 33/04** (2006.01)

**A63H 33/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.2004 E 04702091 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 1587595**

54 Título: **Aparato de unión con imán rotatorio en el mismo y juguete de tipo construcción con el mismo**

30 Prioridad:

**14.01.2003 KR 2003002395**

**18.03.2003 KR 2003016688**

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

**27.03.2013**

73 Titular/es:

**ORDA KOREA CO., LTD (100.0%)  
KWANG A B/D, 629-2 YEOKSAM-DONG,  
KANGNAM-GU  
SEOUL 135-080, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, KYUNG-HWA**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 399 366 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

Aparato de unión con imán rotatorio en el mismo y juguete de tipo construcción con el mismo

### Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un juguete de tipo construcción, y más particularmente, a un juguete de tipo construcción que puede ensamblarse y desensamblarse para usarse como un juguete y como una herramienta educativa para un niño.

### Antecedentes de la invención

10 Como juguete de tipo construcción, hay un tipo que puede ensamblarse y desensamblarse fácilmente, sin ningún adhesivo tal como un juguete de tipo apilamiento o un juguete de tipo ensamblaje, y un tipo que no puede desensamblarse tras haberse ensamblado que usa adhesivo, tal como una maqueta de plástico.

Además, entre el primer tipo de juguete de tipo construcción que no usa adhesivo, se ha desarrollado un juguete en el que se configura un carácter, un símbolo, un diagrama o cualquier otro tipo de forma ensamblando las piezas respectivas para usarse para la enseñanza del niño.

15 Sin embargo, el juguete de tipo construcción que no usa adhesivo tiene los problemas de que la forma ensamblada puede destruirse fácilmente incluso mediante un ligero impacto de la forma ensamblada ya que la unión de las piezas no es firme, y si se adopta la estructura de unión mecánica para evitar un inconveniente de este tipo, la vida útil del producto se acorta con el ensamblarse y desensamblarse repetitivo.

20 En particular, en el caso del juguete de tipo construcción proporcionado con el fin de enseñar al niño, tal como se ha descrito anteriormente, considerando el aspecto de que se maneja por el niño que no es delicado en el movimiento de la mano y no es suficientemente cuidadoso, el hecho de que no sea fácil de ensamblar y de que la forma ensamblada pueda destruirse fácilmente ha supuesto un grave problema que resolver durante un largo periodo de tiempo en la industria de los juguetes para niños.

25 Además, en el caso de la estructura que emplea la forma de ensamblaje para apilar formas diversas de piezas tales como Lego, la estructura ensamblada puede constituirse con la limitación de que se mantenga el centro de gravedad ya que no se proporciona una estructura de unión separada en la superficie de unión de las piezas, lo que ha supuesto otro problema de que no pueda proporcionarse un juguete útil para la enseñanza para desarrollar la iniciativa del niño.

30 El documento US 5.746.638 da a conocer un juguete de bloques compuesto por una pluralidad de bloques que pueden conectarse magnéticamente entre sí, en el que al menos uno de los bloques comprende un cuerpo de bloque principal que tiene varias partes de superficie plana, partes de sujeción de imán formadas en lados interiores de las partes de superficie plana e imanes permanentes dentro de las partes de sujeción de imán.

### Descripción detallada de la invención

35 La presente invención se ha propuesto para superar los problemas descritos anteriormente, y un objeto de la presente invención es proporcionar un juguete de tipo construcción que tiene una estructura que se ensambla y desensambla fácilmente y no se destruye fácilmente desde el estado ensamblado de la misma, y puede ensamblarse en una variedad de formas para que sea útil para el desarrollo de la iniciativa del niño.

40 Según un aspecto de la presente invención, para lograr el objetivo descrito anteriormente, se proporciona un juguete de tipo construcción que tiene una pluralidad de piezas de forma poliédrica equipadas con superficies de unión que se unen con otras superficies de unión de otras piezas, comprendiendo el juguete de tipo construcción las piezas que tienen respectivamente partes de imán en las superficies de unión de las mismas, en el que la parte de imán de la pieza y la parte de imán en las superficies de unión de las piezas se unen entre sí mediante la fuerza magnética de las mismas.

45 En este caso, la parte de imán puede tener una construcción que se forma en una zona central de la superficie de unión de la pieza, se proporciona una pluralidad de partes de imán en las superficies de unión respectivas de la pieza, se proporciona la parte de imán en todas las superficies de la pieza, o la parte magnética se forma en la zona de borde de la superficie de unión de la pieza.

50 Además, las partes pueden construirse para formar un carácter, un número, un símbolo, un diagrama, o una forma determinada en un plano de las mismas cuando las piezas se unen con otras piezas, las piezas pueden comprender una pluralidad de hexaedros que tienen formas y tamaños idénticos entre sí, las piezas constituyen una variedad de formas tridimensionales cuando se unen con otras piezas y las piezas pueden constituir una variedad de formas tridimensionales cuando se unen con otras piezas. Además, las piezas pueden comprender: una pieza de árbol de rotación que tiene una forma de barra y se forma con las partes de imán en ambos extremos de la misma; y una pieza de rueda formada con la parte de imán unida con la parte de imán de la pieza de árbol de rotación en una zona central de la misma, y alternativamente, o pueden comprender: una pieza fragmentaria que tiene una forma

desmontada que se logra desmontando una sección de una forma global de producto unido; y una pieza de cuerpo que tiene una forma residual que se logra desmontando las piezas fragmentarias de la forma global del producto unido.

5 La pieza también puede comprender: una pieza central que tiene una sección transversal circular y que tiene una pluralidad de partes de imán dispuestas en una superficie exterior de la misma con un intervalo predeterminado; y una pluralidad de piezas fragmentarias que tienen una sección transversal con forma de abanico, teniendo las piezas fragmentarias respectivamente una parte de imán correspondiente a la parte de imán en la superficie exterior de la pieza central, y estando unidas las partes de imán con las partes de imán de otras piezas fragmentarias a ambos lados de las mismas, en el que se forma una forma cilíndrica cuando la pieza central se ubica en una posición central y superficies interiores de la pluralidad de piezas fragmentarias se unen en la superficie exterior de la pieza central.

15 Mientras, según otro aspecto de la presente invención, para lograr el objetivo anterior de la presente invención, se proporciona un juguete de tipo construcción que comprende: las piezas que tienen respectivamente partes de imán en las superficies de unión de las mismas; en el que la parte de imán de la pieza y la parte de imán en la superficie de unión de las piezas se unen entre sí mediante la fuerza magnética de las mismas, y en el que la parte de imán comprende: un imán en el que ambos polos magnéticos se disponen para orientarse en direcciones diferentes entre sí, estando instalado el imán en un rebaje de instalación de imán formado en la pieza; y medios de evitación de separación para evitar una separación del imán con respecto al rebaje de instalación de imán mientras se permite una rotación del imán en el espacio interior del rebaje de instalación de imán.

20 Los medios de evitación de separación pueden estar constituidos por un elemento de instalación de imán insertado en el rebaje de instalación de imán, comprendiendo el elemento de instalación de imán: una parte circunferencial cuya superficie está en contacto con el rebaje de instalación de imán; y una parte de tapa que cierra una abertura superior de la parte circunferencial.

25 Preferiblemente, el elemento de instalación de imán comprende además medios para fijar el elemento de instalación de imán en el rebaje de instalación de imán.

En este caso, los medios de fijación de elemento de instalación de imán pueden estar constituidos por una parte de cuña de fijación que se extiende hacia abajo de la parte circunferencial para insertarse y fijarse en la superficie inferior del rebaje de instalación de imán.

30 Además, los medios de fijación de elemento de instalación de imán pueden estar constituidos por un saliente de enganche formado hacia el exterior en una superficie exterior de la parte circunferencial hacia la parte de tapa.

En este caso, el saliente de enganche puede ser un saliente de enganche total formado sobre toda la zona de la superficie exterior de la parte circunferencial con forma de cuña, o un saliente de enganche parcial formado en una zona parcial de la superficie exterior de la parte circunferencial.

En tal situación, el saliente de enganche parcial se forma cortando y curvando una parte de la parte circunferencial.

35 Además, el saliente de enganche puede ser un saliente de enganche inferior formado en una zona de extremo inferior de la superficie exterior de la parte circunferencial.

Es preferible que comprenda adicionalmente una parte inclinada que está inclinada hacia abajo y hacia el interior con respecto al saliente de enganche inferior en un grado determinado.

40 En este caso, el saliente de enganche inferior y la parte inclinada se forman de manera solidaria entre sí curvando una parte inferior de la parte circunferencial.

Además, los medios de fijación de elemento de instalación de imán pueden estar constituidos por una rosca de tornillo formada en la superficie exterior de la parte circunferencial.

45 Los medios de fijación de elemento de instalación de imán pueden estar constituidos por un rebaje de inserción de herramienta de fijación formado en una superficie superior de la parte de tapa para insertar el elemento de instalación de imán en el rebaje de instalación de imán haciendo rotar el elemento de instalación de imán con una herramienta de fijación de elemento de instalación de imán.

En este caso, el rebaje de inserción de herramienta de fijación es un rebaje de inserción que tiene una sección transversal circular.

50 En esta situación, una pluralidad de rebajes de inserción que tienen la sección transversal circular se forman de manera radial.

El rebaje de inserción de herramienta de fijación puede ser un rebaje de inserción que tiene una sección transversal en forma de cruz.

Además, la construcción de la parte de imán, las piezas, etc. puede modificarse de una variedad de maneras tal como se describió anteriormente.

Mientras, según la presente invención, se proporciona un aparato de unión con imán rotatorio que puede emplearse en el juguete de tipo construcción que tiene la construcción anterior.

- 5 El aparato de unión con imán rotatorio comprende: un imán en el que ambos polos magnéticos están dispuestos para orientarse en direcciones diferentes entre sí, estando instalado el imán en un rebaje de instalación de imán formado en la pieza; y medios de evitación de separación para evitar una separación del imán con respecto al rebaje de instalación de imán mientras se permite una rotación del imán en el espacio interior del rebaje de instalación de imán.
- 10 Además, la construcción del imán, los medios de evitación de separación, etc. pueden modificarse de una variedad de maneras tal como se describió anteriormente.

### **Breve descripción de los dibujos**

Las figuras 1 a 24 muestran realizaciones de la presente invención, en las que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de las piezas respectivas del juguete de tipo construcción;

- 15 la figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado;

las figuras 3 a 5 son vistas en perspectiva de la realización donde se emplea la presente invención para la enseñanza de caracteres como una estructura plana;

las figuras 6 a 8 son vistas en perspectiva de la realización donde se emplea la presente invención para la enseñanza del cálculo como una estructura plana;

- 20 las figuras 9 y 10 son vistas en perspectiva de la realización donde se disponen los imanes en la zona de borde de una pieza;

las figuras 11 a 15 son vistas en perspectiva de la realización donde la presente invención se realiza como una estructura tridimensional;

- 25 la figura 16 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una realización del aparato de unión con imanes rotatorios;

la figura 17 es una vista en perspectiva de la primera modificación del elemento de instalación de imán;

la figura 18 es una vista en perspectiva de la segunda modificación del elemento de instalación de imán;

la figura 19 es una vista en sección transversal de la segunda modificación del elemento de instalación de imán;

la figura 20 es una vista en perspectiva de la tercera modificación del elemento de instalación de imán;

- 30 la figura 21 es una vista en sección transversal de la tercera modificación del elemento de instalación de imán;

la figura 22 es una vista en perspectiva de la cuarta modificación del elemento de instalación de imán;

la figura 23 es una vista en perspectiva de una herramienta para fijar el elemento de instalación de imán; y

la figura 24 es una vista en perspectiva de la quinta modificación del elemento de instalación de imán.

### **Realización preferida de la invención**

- 35 A continuación en el presente documento, la presente invención se describe en mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el juguete de tipo construcción según la presente invención es básicamente igual que en la técnica convencional en el aspecto de que está constituido por una pluralidad de piezas 10a que tienen la forma de un poliedro pudiendo unirse las superficies de unión 11a con otras superficies de unión 11b de otras piezas 10b, sin embargo, se caracteriza porque la pieza 10 se forma con las partes de imán 100a en las superficies de unión 11a de las mismas, y la parte de imán 100a de la pieza 10a se ensambla con la superficie de unión 11b de otra pieza 10b mediante la fuerza magnética.

- 40

En otras palabras, en el juguete de tipo construcción que tiene la construcción en la que las piezas 10 respectivas se unen simplemente entre sí sin ningún adhesivo, las superficies de unión respectivas de las piezas 10 respectivas se forman con las partes magnéticas 100.

- 45

- 5 Por tanto, se proporcionan efectos de que las piezas 10 se ensamblan fácilmente mediante la fuerza magnética de la parte de imán 100 en el aspecto del ensamblaje del juguete, y el desensamblaje puede realizarse fácilmente incluso con una débil fuerza del niño, ya que la intensidad de la fuerza magnética de la parte magnética 100 se ajusta en el aspecto del desensamblaje del juguete, y además, la forma ensamblada no se destruye fácilmente como en el caso de la técnica convencional.
- Cualquier posición en la superficie de unión 11 de la pieza 10 servirá para la ubicación de la parte magnética 100, sin embargo, es preferible que la parte de imán 100 se disponga en la zona central de la superficie de unión 11 para una unión más estable, puesto que la fuerza magnética de la parte de imán 100 no puede limitar la rotación relativa de ambas piezas 10.
- 10 Además, una parte de imán 100 en cada una de las superficies de unión 11 de la pieza 10 servirá, sin embargo, es preferible que una pluralidad de partes magnéticas 100 se formen en cada una de las superficies de unión 11 en caso de que el tamaño de la pieza 10 sea relativamente grande en comparación con el tamaño de la parte de imán 100, en caso de que la rotación relativa de ambas piezas 10 tenga que limitarse, etc.
- 15 Además, basta con que la parte de imán 100 se forme sólo en las superficies de unión 11 que van a usarse para la unión de las piezas 10 respectivas, sin embargo, es preferible que la parte de imán 100 se forme en todas las superficies 11 de cada pieza 10 que tiene forma del poliedro, teniendo en cuenta el aspecto de que el usuario puede obtener una forma ensamblada no esperada por el fabricante, o el aspecto de que las piezas 10 pueden conservarse mientras se apilan con una forma arbitraria.
- 20 Una estructura de unión de este tipo puede adoptarse en cualquier caso de juguete de tipo construcción a menos que no usen adhesivo, y más adelante en el presente documento se describirá el juguete de tipo construcción según la presente invención clasificado para los casos en los que el juguete de tipo construcción está realizado mediante una construcción plana tal como un juguete de tipo puzzle y que el juguete de tipo construcción está realizado mediante una construcción tridimensional tal como un juguete de tipo Lego.
- 25 En caso de que el juguete de tipo construcción de la presente invención esté realizado como una construcción plana, teniendo en cuenta los efectos mencionados anteriormente colectivamente, es posible que las piezas 10 muestren un carácter, un número, un símbolo, un diagrama, o cualquier tipo de forma en el plano de las mismas cuando se ensamblan entre sí para usarse para la enseñanza del niño.
- Las figuras 3 a 5 muestran la realización en la que el juguete de tipo construcción según la presente invención se emplea para la enseñanza de caracteres al niño.
- 30 Si las piezas 10 respectivas están constituidas por una pluralidad de hexaedros que tienen la forma y el tamaño idénticos entre sí, el carácter, el número, etc. pueden expresarse de una manera sencilla tal como se muestra en la figura 3.
- 35 Si la constitución del carácter se hace compleja a medida que se añaden curvas además de las líneas rectas y los ángulos entre las líneas en cada carácter se cambian de manera diversa, puede expresarse una variedad de caracteres haciendo que el tamaño de las piezas 10 sea pequeño, y además, tal como se muestra en las figuras 4 y 5, puede expresarse una variedad de caracteres manteniéndose en un tamaño apropiado haciendo que el tamaño de las piezas 10 respectivas sea diferente entre sí.
- 40 El juguete de tipo construcción según la presente invención puede usarse para la enseñanza del carácter, el número, etc. tal como se describió anteriormente, así como para la enseñanza del cálculo tal como se describirá a continuación.
- En otras palabras, tal como se muestra en las figuras 6 a 8, una constitución de este tipo comprende una pieza central 10c formada con una pluralidad de partes de imán 100 en la superficie exterior de la misma con un intervalo predeterminado, y una pluralidad de piezas fragmentarias 10d y 10e respectivamente formadas con las partes de imán 100d2 a ambos lados de las mismas para unirse con las partes de imán 100e2 de otras piezas fragmentarias 10e.
- 45 En una constitución de este tipo, cuando la pieza central 10c se ubica en una posición central y los lados interiores de la pluralidad de piezas fragmentarias 10d y 10e se unen con la superficie exterior de las piezas centrales 10c para formar una forma cilíndrica, una parte de las piezas fragmentarias de entre las piezas fragmentarias totales puede ensamblarse o desensamblarse simplemente, lo que hará que el niño aprenda el concepto de número fraccionado fácilmente con interés.
- 50 A continuación, cuando el juguete de tipo construcción según la presente invención está realizado como una construcción tridimensional, puede formarse una forma arbitraria libre ya que puede evitarse la destrucción que puede producirse por la gravedad por la función de las partes de imán 100, por lo que el juguete puede usarse con el fin de desarrollar la iniciativa del niño.
- 55 En otras palabras, en el caso del juguete de tipo construcción tal como un juguete de tipo Lego que no está equipado con un mecanismo adhesivo separado tal como un adhesivo, el ensamblaje puede destruirse

- 5 inmediatamente a menos que se constituya un mecanismo estable, por lo que existe una limitación en la formación de una estructura con las piezas del juguete de tipo construcción, sin embargo, tal como se muestra en las figuras 9 y 10, cuando las partes de imán 100 se disponen en la zona de borde de las superficies de unión 11 de la pieza 10 y las piezas con una construcción de este tipo se ensamblan entre sí, es posible construir fácilmente una estructura que es mecánicamente inestable tal como se muestra en las figuras 11 a 13.
- Para este fin, se requiere que las partes de imán 100 de las piezas 10 respectivas no se dispongan en la zona central sino en la zona de borde de las superficies de unión 11 de la pieza 10, y para el ensamblaje de construcción más libre, es preferible que una pluralidad de partes de imán 100 se formen en cada superficie de unión 11 o en todas las superficies 11 de la pieza 10.
- 10 Cuando se emplea la construcción descrita anteriormente, la estructura trapezoidal tal como se muestra en la figura 11 que es mecánicamente inestable puede construirse sin ningún adhesivo ni ningún mecanismo adhesivo separado, puede construirse la estructura en voladizo en la que sobresale un tramo de pared tal como se muestra en la figura 2, y pueden construirse diversas formas de construcción u otra construcción tridimensional con diversas formas de piezas tal como se muestra en la figura 13.
- 15 Puesto que el juguete proporciona la conveniencia de que puede ensamblarse una forma tridimensional arbitraria sin ninguna limitación con respecto a la estabilidad mecánica, proporciona el efecto destacado en el aspecto educativo de que puede desarrollarse la iniciativa del niño de manera eficaz en comparación con el juguete de tipo construcción convencional.
- 20 Además, pueden ensamblarse y desensamblarse libremente las piezas cuando se emplea la construcción de la presente invención, por tanto si se emplea la presente invención en una construcción de ensamblaje convencional general, el tipo de forma que puede formarse por las piezas simples puede ser más diverso.
- Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 14, si la construcción que comprende una pieza de árbol de rotación 10f que tiene la forma de una barra formada con partes magnéticas 100 en ambos extremos de la misma, y una pieza de rueda 10g formada con una parte de imán 100 para unirse con la parte magnética 100f de la pieza de árbol de rotación 10f en la zona central de la misma, puede construirse un conjunto de rueda con piezas simples de forma cilíndrica.
- 25 Además, si se prepara de antemano un producto de una forma determinada y el producto se divide en una pieza de cuerpo y una pieza fragmentaria, el niño puede disfrutar de juegos más imaginativos.
- Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 15, cuando se da forma al producto como una fruta, comprendiendo el producto una pieza fragmentaria 10h que tiene la forma de una pieza desmontada de la forma global del producto, y la pieza de cuerpo 10i que tiene la forma de la parte residual en la que la pieza fragmentaria 10h se ha desmontado de la forma global del producto, el niño puede disfrutar del juego de cortar y comer la fruta.
- 30 Puesto que el juguete de tipo construcción de la presente invención tiene la construcción de que se ensambla en una forma arbitraria tal como se mencionó anteriormente, cuando un adulto tal como los padres le cuentan una historia al niño, es posible construir un carácter, un animal, un edificio, etc., por lo que puede inducirse la concentración del niño en la historia y puede desarrollarse la iniciativa de manera más eficaz.
- 35 Mientras, el material del juguete de tipo apilamiento para el niño es generalmente de madera o plástico que no es perjudicial para el cuerpo humano con el fin de que no haya ningún peligro para el niño aunque el niño chupe las piezas.
- 40 Puesto que la presente invención se propone con el objeto de que pueda ensamblarse una forma arbitraria inestable libre mediante la fuerza magnética de la parte de imán 100, es preferible que la propia gravedad de la pieza 10 sea lo más pequeña posible en comparación con la fuerza magnética del imán 110.
- Por consiguiente, es posible que el interior de la pieza 10 esté vacío y que el cuerpo esté hecho de plástico ligero.
- 45 Mientras, puesto que la pieza 10 respectiva se forma para tener una forma poliédrica, también tiene una pluralidad de superficies de unión, siendo preferible que el número de superficies de unión en las que se prepararan las partes de imán 100 sea lo mayor posible con el fin de proporcionar diversas formas ensambladas.
- Sin embargo, en una construcción de este tipo, no habrá ningún problema grave si los polos de ambas partes de imán 100 unidas son diferentes entre sí, pero existirá el problema de que no se unan entre sí si los polos de las mismas son iguales entre sí, puesto que se genera una fuerza de repulsión entre ellas.
- 50 En otras palabras, no habrá ningún problema si las partes de imán 100 se construyen para inducir la fuerza de atracción entre las superficies de unión cuando las piezas 10 se unen entre sí, sin embargo, cuando se construye una forma determinada que el fabricante no esperaba, puede producirse la situación de que los polos de las partes de imán 100 no estén adaptados entre sí en la construcción de una forma diferente del producto con las mismas piezas 10.

Con el fin de evitar una situación de este tipo, es preferible que las partes de imán 100 de las piezas 10a respectivas se construyan de modo que se genere fuerza de atracción con respecto a las partes de imán 100b de otra pieza 10b en cualquier situación.

5 Por consiguiente, tal como se muestra en las figuras 16 a 24, es preferible que la parte de imán 100 de la presente invención se construya de manera que ambos polos de la misma se orienten en direcciones diferentes entre sí, y es preferible incluir un imán 110 instalado en el rebaje de instalación de imán 120 formado en la pieza 10, y medios 200 que evitan la separación para evitar la separación del imán 110 con respecto al rebaje de instalación de imán 120 mientras se permite la rotación del imán 110 en el espacio interior del rebaje de instalación de imán 120.

10 En otras palabras, el imán 110 que se instala en el espacio interior del rebaje de instalación de imán 120 formado en la pieza 10 y al que se permite rotar en el mismo mientras se evita la separación del mismo, puede rotar de manera libre en el espacio interior, en el que se induce una fuerza de rotación por la fuerza de repulsión entre ambos imanes 100 cuando los polos de ambas partes de imán 100 unidas entre sí resultan iguales, por lo que la construcción que genera la fuerza de atracción por los diferentes polos de ambas partes de imán 100 se realiza automáticamente.

15 En una situación de este tipo, los medios de evitación de separación 200 para evitar la separación del imán 110 mientras se permite la rotación del imán 110 pueden realizarse mediante una variedad de realizaciones que se describen más adelante.

20 Según una realización, tal como se muestra en las figuras 16 a 24, los medios de evitación de separación 200 pueden realizarse mediante un elemento de instalación de imán 200a insertado en el rebaje de instalación de imán 120, y el elemento de instalación de imán 200a comprende una parte circunferencial 201 cuya superficie está en contacto con el rebaje de instalación de imán 120, y una parte de tapa 202 que cierra la abertura superior de la parte circunferencial 201.

25 En otras palabras, en las cuatro realizaciones anteriores, el imán 100 se instala directamente en el rebaje de instalación de imán 120 de la pieza 10 mientras se permite la rotación del imán 110, y los medios para evitar la separación del imán 110 se añaden a la propia pieza 10, sin embargo, en la presente realización, el imán 110 se instala en el rebaje de instalación de imán 120 con un elemento de instalación de imán 200a que se fabrica por separado.

30 La madera tiene la ventaja de que puede usarse como el material del juguete para el niño y también tiene la desventaja de que es difícil de cortar en una forma delicada, y la presente realización proporciona una estructura que se adapta al caso de realizar el juguete de tipo construcción con madera como la cuarta realización, en la que una forma predeterminada de rebaje de instalación de imán 120 se forma en madera y un elemento de instalación de imán 200a separado que tiene forma de cuña se inserta y se fija en el rebaje de instalación de imán 120.

35 En otras palabras, tal como se muestra en la figura 16, mientras el imán 110 se inserta en el espacio interior del elemento de instalación de imán 200a, el elemento de instalación de imán 200a se inserta y se fija mediante martillado en el rebaje de instalación de imán 120 del cuerpo hecho de madera, con lo cual la carga del corte puede aliviarse incluso cuando el cuerpo está hecho de madera.

En este caso, el imán 110 instalado en el elemento de instalación de imán 200a no se limita a una estructura específica tal como un imán permanente cilíndrico 110a, un imán permanente esférico 110b o similares, y también existen ventajas y desventajas en los respectivos casos según se describió anteriormente.

40 Mientras, el propio elemento de instalación de imán 200a puede separarse con respecto al rebaje de instalación de imán 120 de la pieza 10 puesto que el elemento de instalación de imán 200a recibe la fuerza hacia el exterior de manera continua cuando el juguete de tipo construcción según la presente invención se usa de manera repetida, y por tanto, es preferible que estén equipados adicionalmente unos medios de fijación de elemento de instalación de imán 250 separados para fijar el elemento de instalación de imán 200a en el rebaje de instalación de imán 120 con el fin de evitar un fenómeno de este tipo.

45 A continuación en el presente documento, en la quinta realización en la que el elemento de instalación de imán 200a se emplea como medios de evitación de separación 200, se describirán diversas modificaciones de los medios de fijación de elemento de instalación de imán 250 para fijar el elemento de instalación de imán 200a.

50 Según la primera modificación, tal como se muestra en la figura 17, los medios de fijación de elemento de instalación de imán 250 pueden estar realizados mediante una parte de cuña de fijación 251 que se extiende hacia abajo de la parte circunferencial 201 para insertarse y fijarse en la superficie inferior del rebaje de instalación de imán 120.

Una construcción de este tipo es para fijar el elemento de instalación de imán 200a en el rebaje de instalación de imán 120 golpeando con un martillo o similar cuando la pieza 10 está hecha de madera o similar.

55 Según la segunda modificación, tal como se muestra en las figuras 18 a 21, los medios de fijación de elemento de instalación de imán 250 pueden estar realizados mediante salientes de enganche 252 formados hacia el exterior en la superficie exterior de la parte circunferencial 201 hacia la parte de tapa 202.

- Los salientes de enganche 252 no influyen en la inserción del elemento de instalación de imán 200a en el rebaje de instalación de imán 120 ya que están formados hacia la parte de tapa 202, sin embargo, puesto que los salientes 252 provocan una resistencia de fricción con respecto a la superficie interior del rebaje de instalación de imán 120 mientras el elemento de instalación de imán 200a insertado/fijado se mueve hacia la parte de tapa 202, es decir, en dirección hacia arriba, puede lograrse el efecto de que el elemento de instalación de imán 200a se fija de manera estable en el rebaje de instalación de imán 120.
- Tal como se muestra en las figuras 18 y 19, los salientes de enganche 252 pueden formarse como salientes de enganche totales 252a formados sobre toda la zona de la superficie exterior de la parte circunferencial 201 con forma de cuña.
- Además, tal como se muestra en las figuras 20 y 21, los salientes de enganche 252 pueden formarse como salientes de enganche parciales 252b formados en una zona parcial de la superficie exterior de la parte circunferencial 201.
- Tales salientes de enganche parciales 252b pueden formarse instalando un elemento separado en la circunferencia exterior de la parte circunferencial 201, sin embargo, tal como se muestra en la figura, es preferible que los salientes de enganche parciales 252b se formen cortando y curvando una parte de la parte circunferencial 201 considerando la estabilidad de la estructura.
- Además, el saliente de enganche 252 puede formarse como un saliente de enganche inferior 252c formado en una zona de extremo inferior de la superficie exterior de la parte circunferencial 201, y en tal situación, es preferible que el saliente de enganche 252 tenga además una parte inclinada 253 que está inclinada hacia abajo y hacia el interior desde el saliente de enganche inferior 252c en un grado determinado.
- Cuando se emplea una parte inclinada 253 de este tipo, puesto que el área de la sección transversal de la parte de extremo inferior del elemento de instalación de imán 200a es menor que el área de la sección transversal de la abertura superior del rebaje de instalación de imán 120, es más fácil insertar y fijar el elemento de instalación de imán 200a en el rebaje de instalación de imán 120.
- Además, tal como se muestra en la figura 21, el saliente de enganche inferior 252c y la parte inclinada 253 pueden formarse de manera solidaria entre sí curvando una parte inferior de la parte circunferencial 201 considerando la estabilidad de la estructura o la trabajabilidad.
- Según la tercera modificación, tal como se muestra en las figuras 22 a 24, los medios de fijación de elemento de instalación de imán 250 pueden incluir una rosca de tornillo 254 formada en la superficie exterior de la parte circunferencial 201.
- Se trata del ejemplo en el que el elemento de instalación de imán 200a se inserta y se fija en el rebaje de instalación de imán 120 mediante el ensamblaje roscado, que proporciona la ventaja de que puede lograrse una estructura más estable en comparación con las modificaciones anteriores.
- En caso de que se emplee la estructura según el ejemplo anterior, es preferible añadir una estructura que facilita la inserción del elemento de instalación de imán 200a por rotación.
- En otras palabras, es preferible que los medios de fijación de elemento de instalación de imán 250 tengan un rebaje de inserción de herramienta de fijación 255 formado en una superficie superior de la parte de tapa 202 para insertar el elemento de instalación de imán 200a en el rebaje de instalación de imán 120 haciendo rotar el elemento de instalación de imán 200a con una herramienta de fijación de elemento de instalación de imán 260.
- El rebaje de inserción de herramienta de fijación 255 puede modificarse en una variedad de formas según la estructura de la herramienta de fijación.
- Por ejemplo, cuando se usa un destornillador de tipo de cruz como la herramienta de fijación, se empleará el rebaje de inserción 255b de sección transversal en forma de cruz tal como se muestra en la figura 24.
- Mientras, el rebaje de inserción de herramienta de fijación 255 se forma para una estructura considerando el aspecto según el uso del juguete puesto que queda expuesto en el exterior del juguete, y la herramienta de fijación de elemento de instalación de imán 260 se selecciona apropiadamente considerando la forma del rebaje de inserción de herramienta de fijación 255.
- Por ejemplo, si una pluralidad de rebajes de inserción 255a que tienen sección transversal circular se forman de manera radial tal como se muestra en la figura 22, la inserción por rotación del elemento de instalación de imán 200a puede realizarse fácilmente con la herramienta de fijación de elemento de instalación de imán 260 que tiene la construcción tal como se muestra en la figura 23.
- Es decir, el rebaje de inserción de herramienta de fijación 255 puede formarse en el elemento de instalación de imán 200a considerando el aspecto del juguete, al tiempo que se consigue el objetivo de hacer que sea fácil de insertar el elemento de instalación de imán 200a.



5 Además, en los ejemplos en los que se adopta el aparato de unión con el imán rotatorio según la presente invención para el juguete de tipo construcción que se han ilustrado hasta ahora, sin embargo, el concepto técnico de la presente invención de que la fuerza de atracción puede generarse independientemente de los polos mediante una sencilla variación estructural que hace que el imán sea rotatorio puede emplearse para cualquier caso requiriendo un simple ensamblaje y desensamblaje sin ningún adhesivo.

10 Hasta ahora se ha descrito la realización preferida de la presente invención. Los expertos en la técnica entenderán que la presente invención no debe limitarse a la realización preferida descrita, sino que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones dentro del alcance de la presente invención. Por consiguiente, las realizaciones dadas a conocer no han de considerarse desde un punto de vista limitativo sino desde un punto de vista ilustrativo. El alcance de la presente invención no se limita al alcance descrito en la descripción anterior sino por las siguientes reivindicaciones, y todas las diferencias en el alcance sustancialmente iguales a ella han de considerarse incluidas en la presente invención.

15 La presente invención proporciona un juguete de tipo construcción que tiene una construcción en la que la forma ensamblada no se destruye fácilmente así como que puede desarrollar la iniciativa del niño mediante las diversas formas ensambladas.

**REIVINDICACIONES**

1. Juguete de tipo construcción que tiene una pluralidad de primeras piezas [10a] de forma poliédrica equipadas con superficies de unión [11a] que se unen con superficies de unión [11b] de segundas piezas [10b], comprendiendo el juguete de tipo construcción:
  - 5 las primeras y segundas piezas que tienen respectivamente partes de imán [100a] en las superficies de unión [11a, 11b] respectivas de las mismas;
 

en el que la parte de imán [100a] de las primeras piezas [10a] y la parte de imán [100b] en las superficies de unión [11b] de las segundas piezas [10b] se unen entre sí mediante la fuerza magnética de las mismas,

y en el que la parte de imán [100] comprende:
  - 10 un imán [110] en el que ambos polos magnéticos se disponen para orientarse en direcciones diferentes entre sí, estando instalado el imán [110] en un rebaje de instalación de imán [120] formado en las piezas [10]; y
 

medios de evitación de separación [200] para evitar una separación del imán [110] con respecto al rebaje de instalación de imán [120] mientras se permite una rotación del imán [110] en el espacio interior del rebaje de instalación de imán [120],
  - 15 caracterizado porque los medios de evitación de separación [200] son un elemento de instalación de imán [200a] insertado en el rebaje de instalación de imán [120], comprendiendo el elemento de instalación de imán [200a]:
 

una parte circunferencial [201] cuya superficie está en contacto con el rebaje de instalación de imán [120];

una parte de tapa [202] que cierra una abertura superior de la parte circunferencial [201]; y
  - 20 medios [250] para fijar el elemento de instalación de imán [200a] en el rebaje de instalación de imán [120] y
 

los medios de fijación de elemento de instalación de imán [250] comprenden un saliente de enganche [252] formado hacia el exterior en una superficie exterior de la parte circunferencial [201] hacia la parte de tapa [202].
2. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 1, en el que el saliente de enganche [252] es un saliente de enganche total [252] formado sobre toda la zona de la superficie exterior de la parte circunferencial [201] con forma de cuña.
  3. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 1, en el que el saliente de enganche [252] es un saliente de enganche parcial [252b] formado en una zona parcial de la superficie exterior de la parte circunferencial [201].
  4. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 3, en el que el saliente de enganche parcial [252b] se forma cortando y curvando una parte de la parte circunferencial [201].
  5. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 1, en el que el saliente de enganche [252] es un saliente de enganche inferior [252c] formado en una zona de extremo inferior de la superficie exterior de la parte circunferencial [201].
  6. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 5, que comprende además una parte inclinada [253] que está inclinada hacia abajo y hacia el interior con respecto al saliente de enganche inferior [252c] en un grado determinado.
  7. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 6, en el que el saliente de enganche inferior [252c] y la parte inclinada [253] se forman de manera solidaria entre sí curvando una parte inferior de la parte circunferencial [201].
  8. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 1, en el que los medios de fijación de elemento de instalación de imán [250] comprenden una rosca de tornillo [254] formada en la superficie exterior de la parte circunferencial [201].
  9. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 8, en el que los medios de fijación de elemento de instalación de imán [250] comprenden un rebaje de inserción de herramienta de fijación [255] formado en una superficie superior de la parte de tapa [202] para insertar el elemento de instalación de imán [200a] en el rebaje de instalación de imán [120] haciendo rotar el elemento de instalación de imán [200a] con una herramienta de fijación de elemento de instalación de imán [260].
  10. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 9, en el que el rebaje de inserción de herramienta de fijación [255] es un rebaje de inserción [255a] que tiene una sección transversal circular.

11. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 10, en el que una pluralidad de rebajes de inserción [255a] que tienen la sección transversal circular se forman de manera radial.
12. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 9, en el que el rebaje de inserción de herramienta de fijación [255] es un rebaje de inserción [255a] que tiene una sección transversal en forma de cruz.
- 5 13. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 1, en el que la parte de imán [100] se forma en una zona central de las superficies de unión [11] de la pieza [10].
14. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 1, en el que una pluralidad de partes de imán [100] se forman en cada superficie de unión [11] de las piezas [10].
- 10 15. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 14, en el que las partes de imán [100] se forman en todas las superficies de unión [11] de la pieza [10].
16. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 1, en el que las primeras piezas [10a] forman un carácter, un número, un símbolo, un diagrama o una forma determinada en un plano de las mismas cuando las primeras piezas [10a] se unen con las segundas piezas [10b].
- 15 17. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 1, en el que las piezas [10] comprenden una pluralidad de hexaedros que tienen formas y tamaños idénticos entre sí.
18. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 17, en el que las piezas [10] comprenden:
- una pieza central [10c] que tiene una sección transversal circular y que tiene una pluralidad de partes de imán [100] dispuestas en una superficie exterior de las mismas con un intervalo predeterminado; y
- 20 una pluralidad de piezas fragmentarias [10d] y [10e] que tienen una sección transversal con forma de abanico, teniendo las piezas fragmentarias [10d] y [10e] respectivamente una parte de imán [100d1] correspondiente a la parte de imán [100c] en la superficie exterior de la pieza central [10c], y estando unidas las partes de imán [100d2] con las partes de imán [100e2] de otras piezas fragmentarias [10e] a ambos lados de las mismas,
- 25 en el que se forma una forma cilíndrica cuando la pieza central [10c] se ubica en una posición central y las superficies interiores de la pluralidad de piezas fragmentarias [10d] y [10e] se unen en la superficie exterior de la pieza central [10c].
19. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 1, en el que las primeras piezas [10a] constituyen una variedad de formas tridimensionales cuando se unen con las segundas piezas [10b].
20. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 19, en el que la parte de imán [100] se forma en una zona de borde de las superficies de unión [11] de las piezas [10].
- 30 21. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 19, en el que una pluralidad de partes de imán [100] se forman en cada una de la superficies [11] de las piezas [10].
22. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 21, en el que las partes de imán [100] se forman en todas las superficies de unión [11] de las piezas [10].
23. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 19, en el que las piezas [10] comprenden:
- 35 una pieza de árbol de rotación [10f] que tiene una forma de barra y se forma con las partes de imán [100] en ambos extremos de la misma; y
- una pieza de rueda [10g] formada con la parte de imán [100g] unida con la parte de imán [100g] de la pieza de árbol de rotación [10f] en una zona central de la misma.
24. Juguete de tipo construcción según la reivindicación 19, en el que las piezas [10] comprenden:
- 40 una pieza fragmentaria [10h] que tiene una forma desmontada que se logra desmontando una sección de una forma global de producto unido; y
- una pieza de cuerpo [10i] que tiene una forma residual que se logra desmontando las piezas fragmentarias [10h] de la forma global del producto unido.

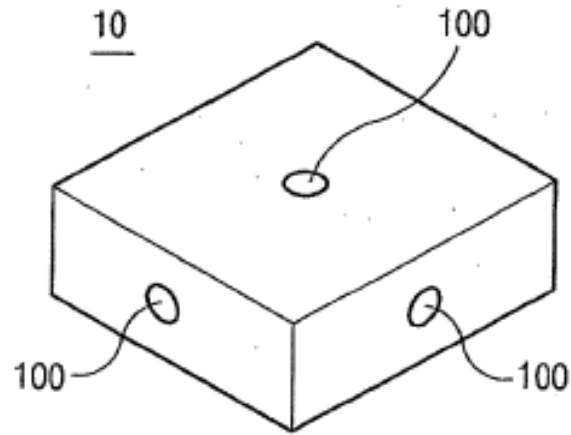


FIG. 1

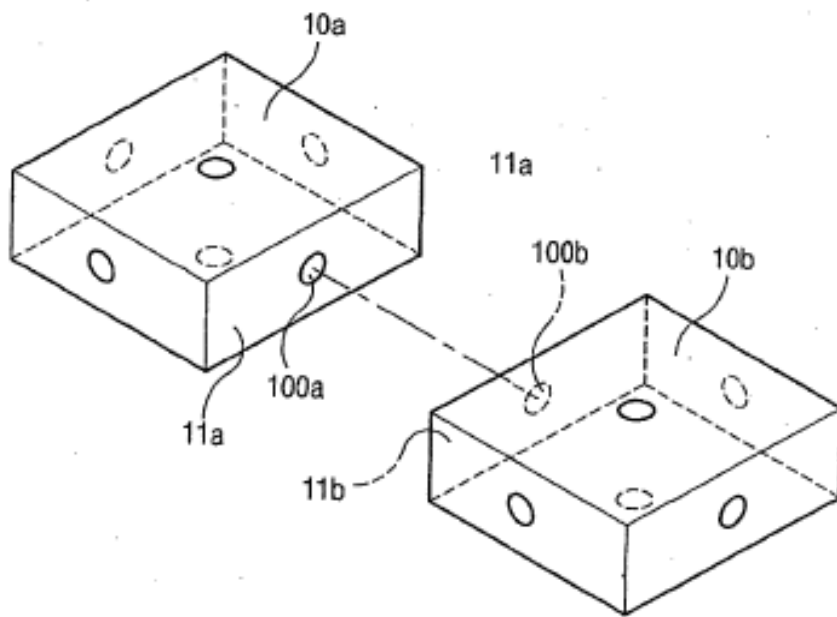


FIG. 2

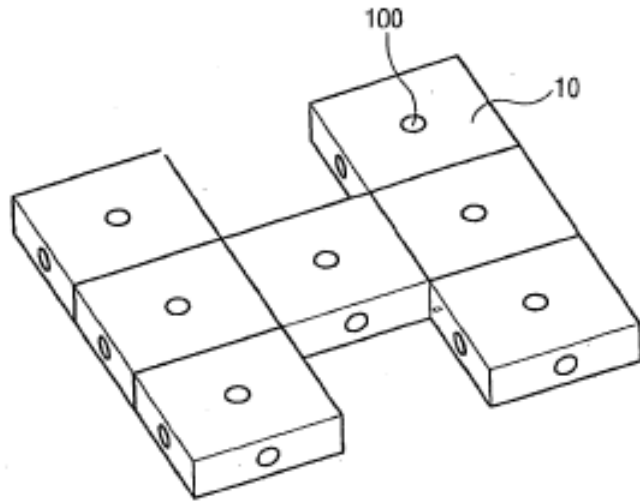


FIG. 3

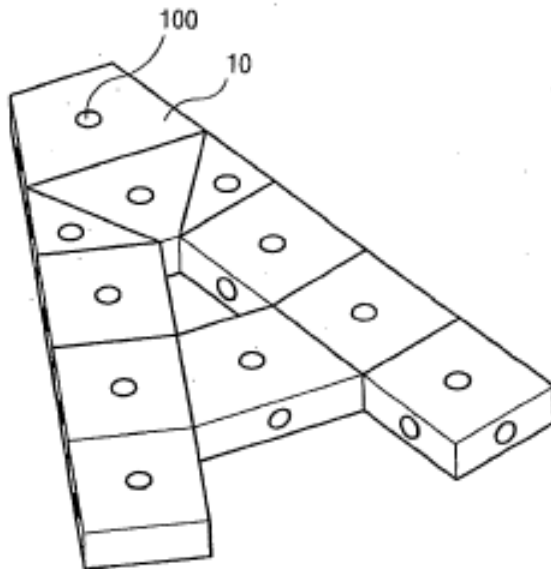


FIG. 4

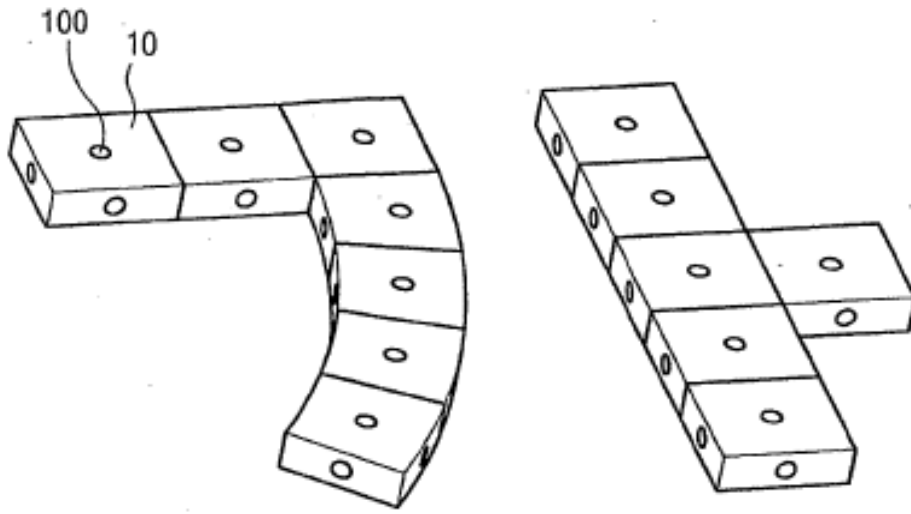


FIG. 5

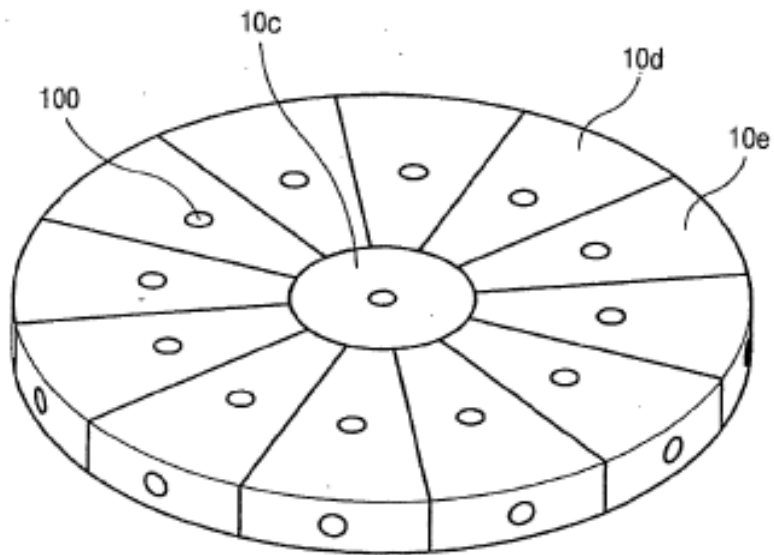


FIG. 6

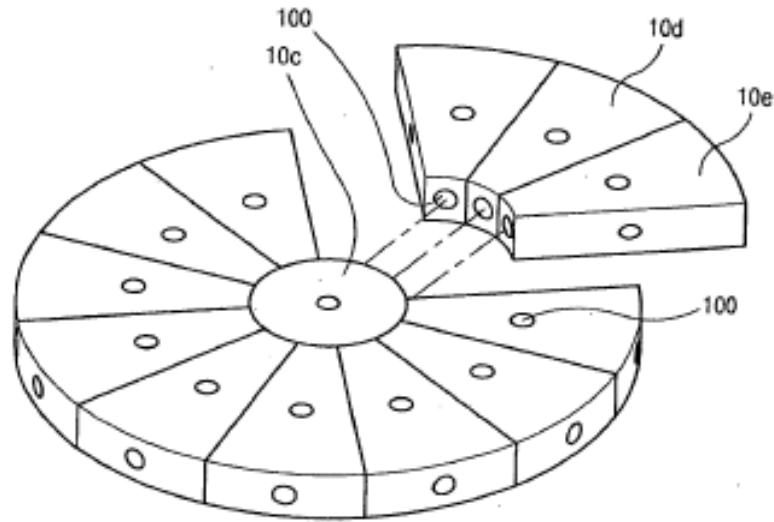


FIG. 7

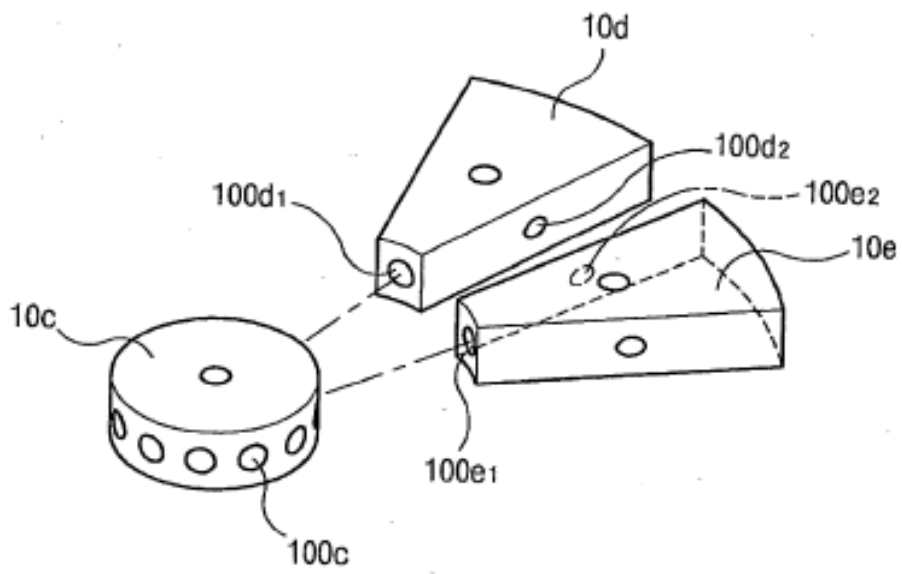


FIG. 8

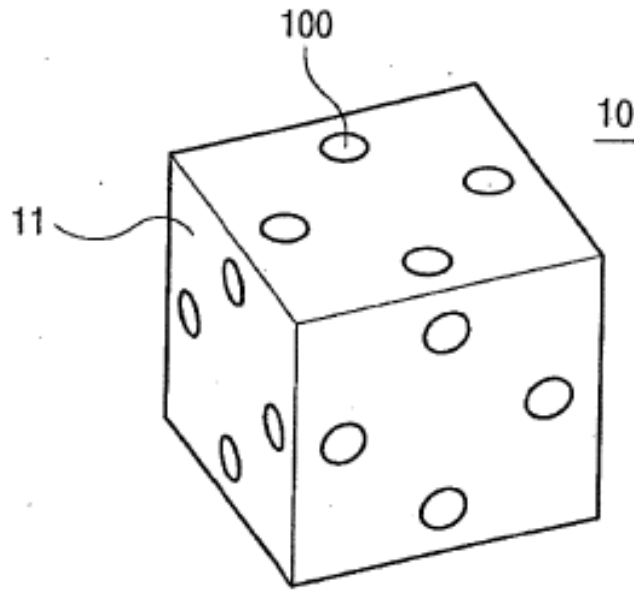


FIG. 9

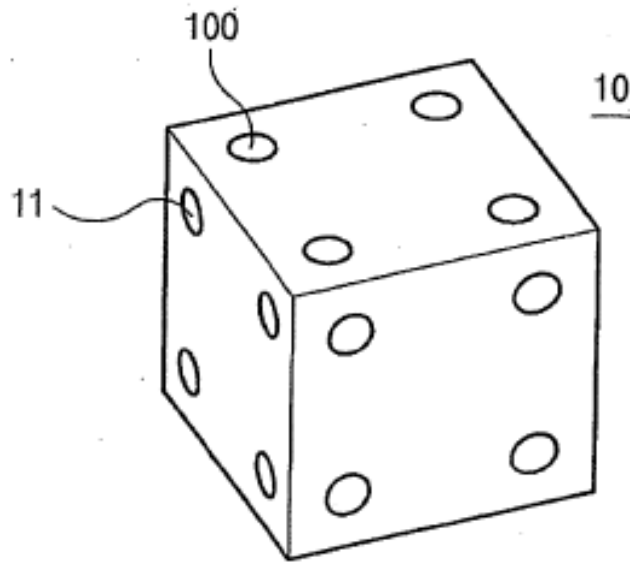


FIG. 10



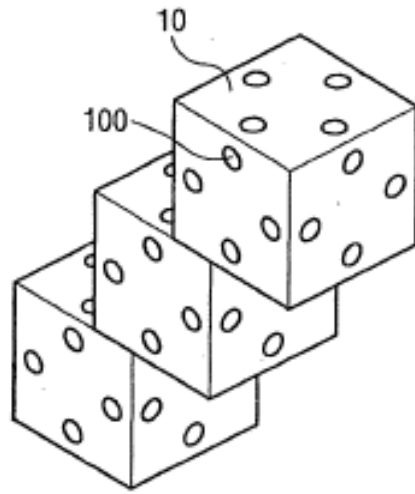


FIG. 11

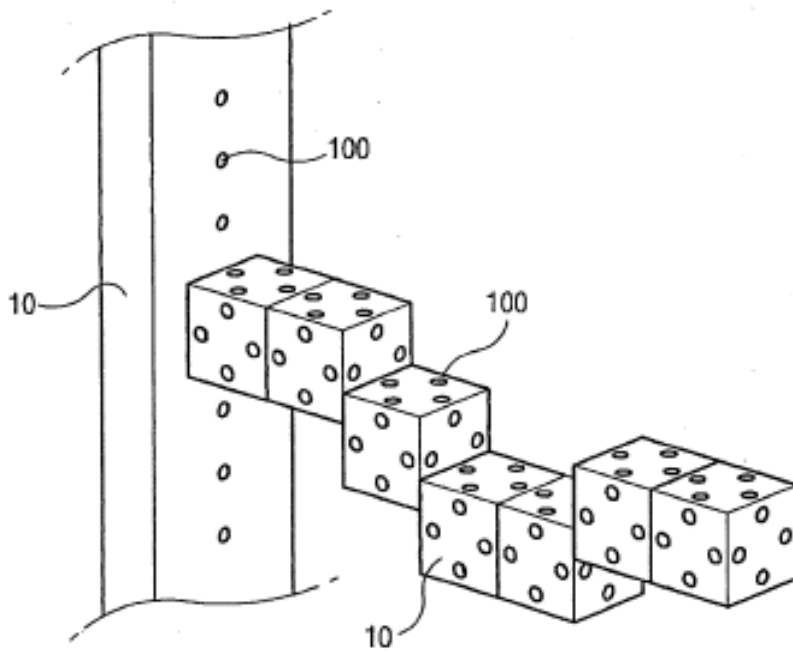


FIG. 12

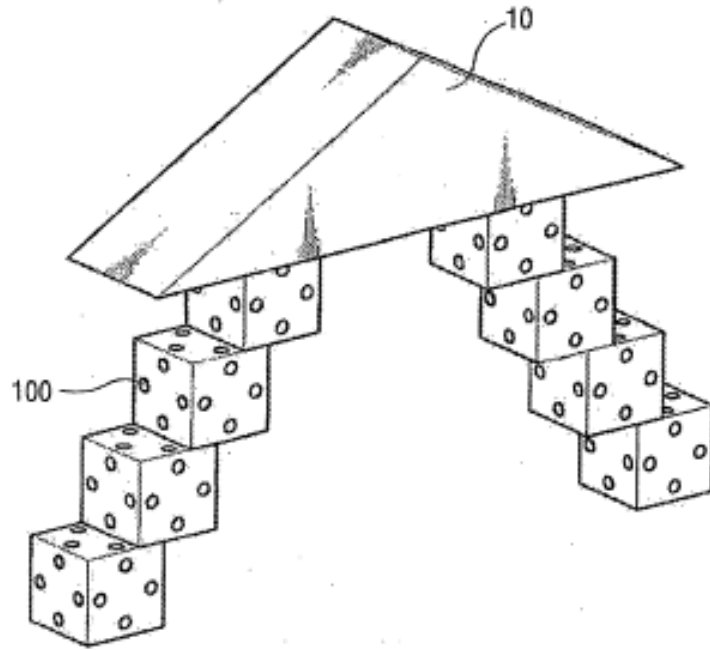


FIG. 13

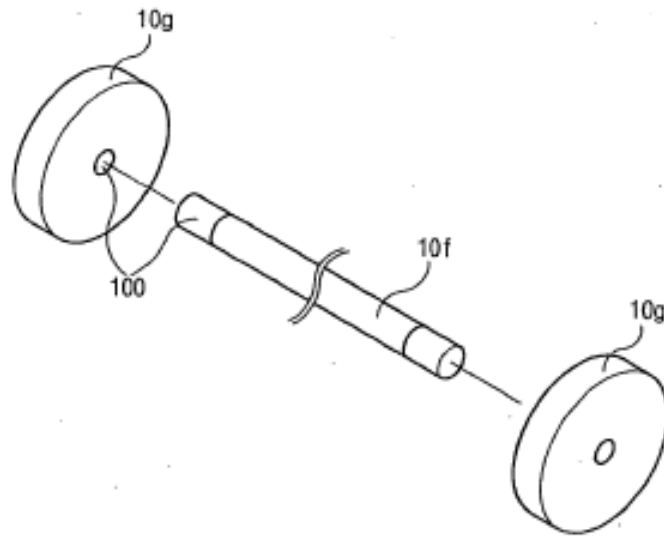


FIG. 14

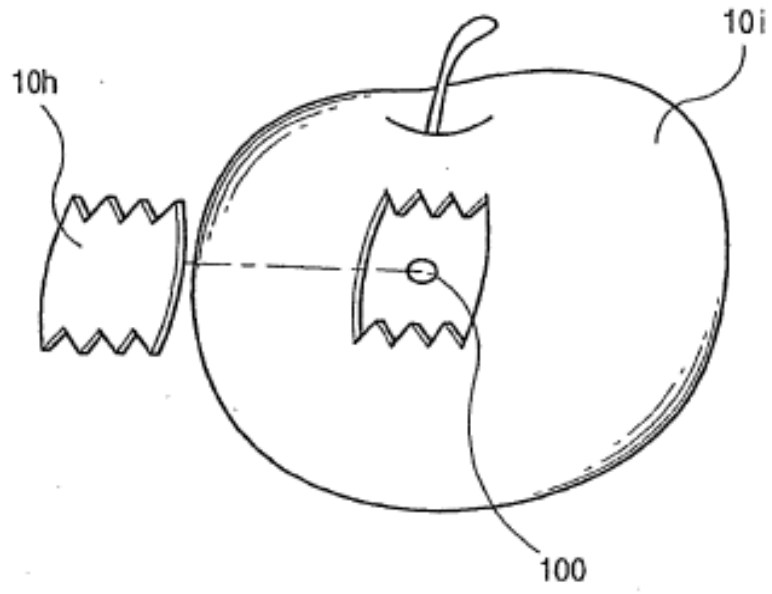


FIG. 15

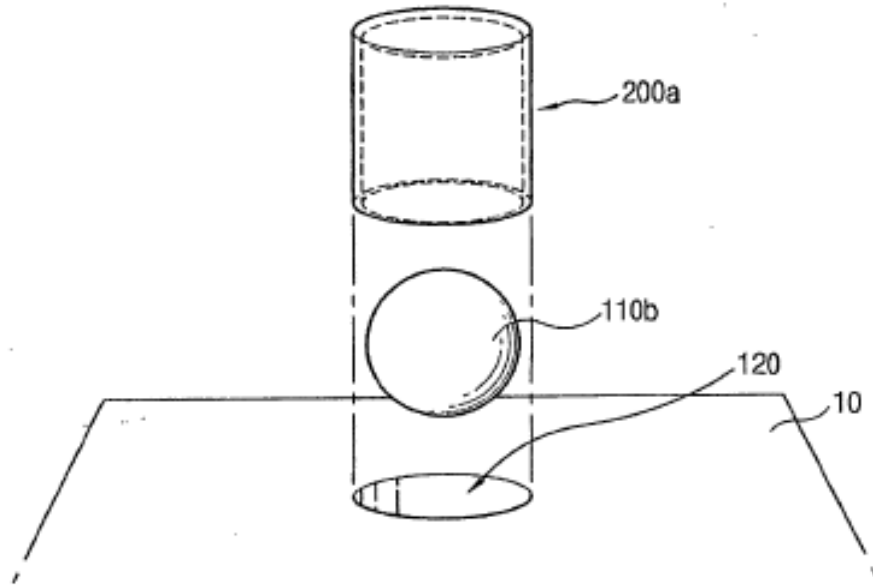


FIG. 16

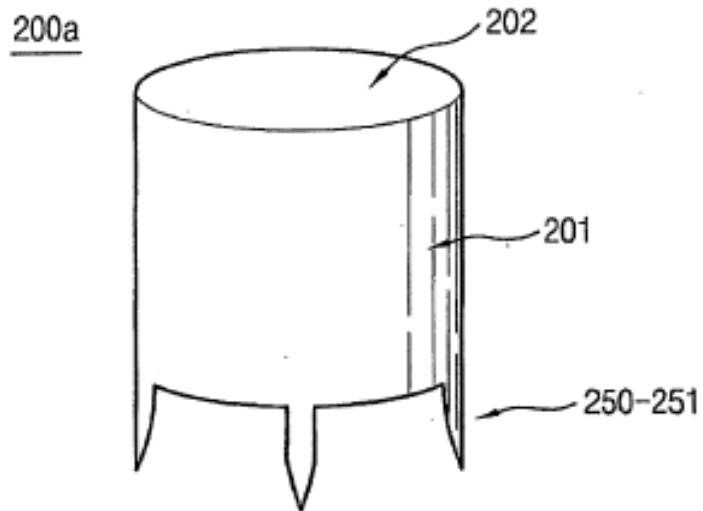


FIG. 17

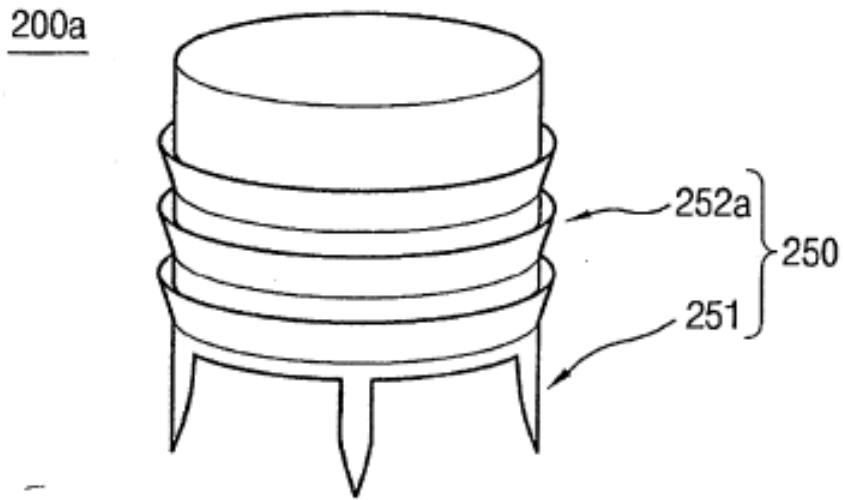


FIG. 18

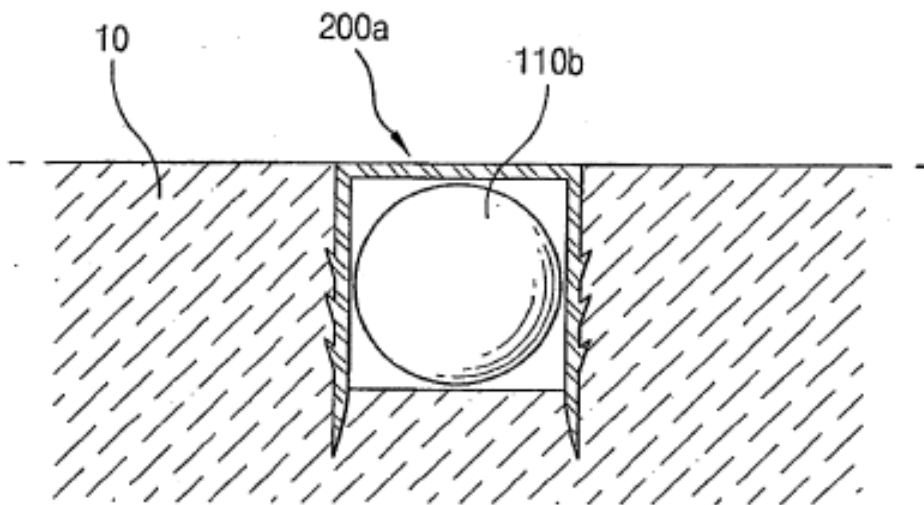


FIG. 19

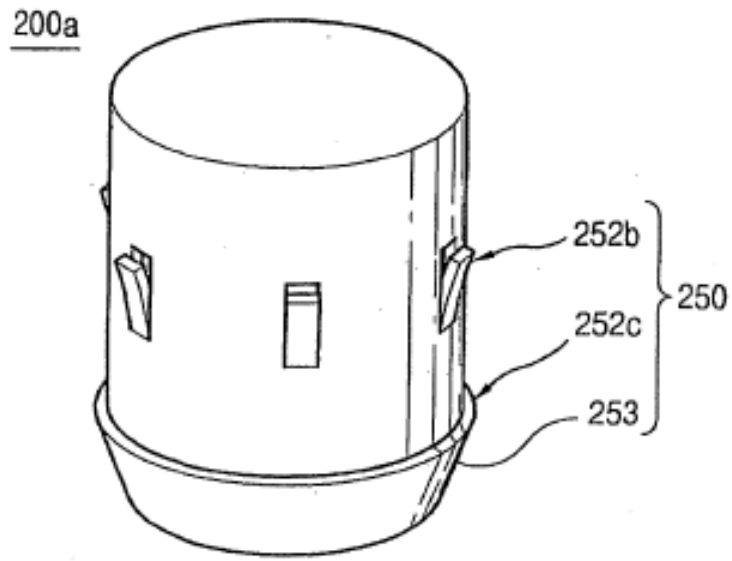


FIG. 20

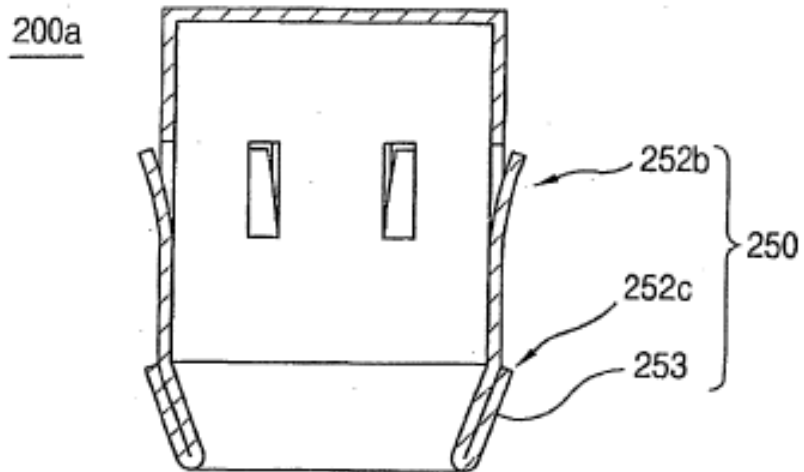


FIG. 21

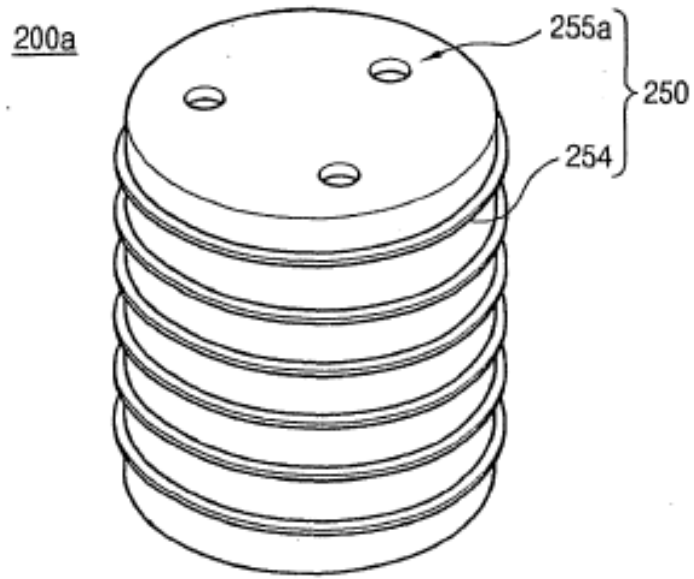


FIG. 22

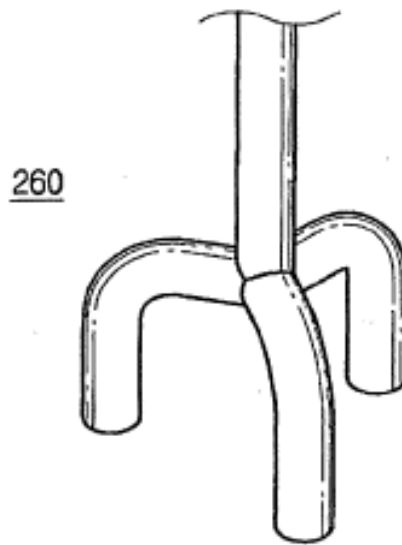


FIG. 23

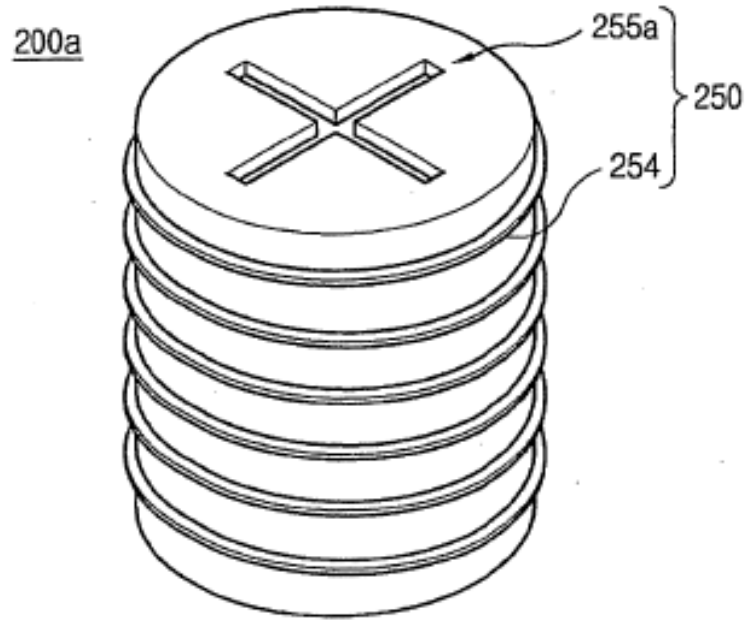


FIG. 24