



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 297 771**

51 Int. Cl.:  
**A63F 9/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06001080 .8**

86 Fecha de presentación : **19.01.2006**

87 Número de publicación de la solicitud: **1810731**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.07.2007**

54 Título: **Puzzle cilíndrico.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.05.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.05.2008**

73 Titular/es: **Shih-Hung Chuang**  
**14F-2, No. 343, Chungo Rd**  
**Yungho City, Taipei Hsien, TW**

72 Inventor/es: **Chuang, Shih-Hung**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 297 771 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**

Puzzle cilíndrico.

5 **1. Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un puzzle cilíndrico y, más en particular, a un puzzle cilíndrico extensible.

10 **2. Descripción de la técnica relacionada**

Una vez terminado un puzzle cilíndrico normal, debido a la combinación mutua entre dos piezas de puzzle curvas adyacentes, el puzzle cilíndrico se puede mantener de pie sobre una superficie. No obstante, dado que la relación estructural global depende de las muescas y brazos complementarios mutuos de dos piezas de puzzle adyacentes, el borde superior y el borde inferior del puzzle cilíndrico son estructuralmente frágiles debido a que no existe sujeción en los mismos, de tal manera que cuando se aplica un impacto al borde superior y al borde inferior, el puzzle se destruye o daña fácilmente.

El documento G-A-2231808 aporta la técnica anterior más próxima, que describe un puzzle tridimensional. El puzzle 3D está formado por una pluralidad de piezas. Las piezas pueden tener lengüetas y entrantes que pueden engranar entre sí y cuando es necesario que dichas piezas sean autoportantes, cuando están ensambladas, se pueden proporcionar medios adicionales tales como tapas y aberturas para que engranen entre sí de un modo más seguro.

Para solucionar la deficiencia del puzzle cilíndrico convencional, se ha lanzado al mercado un puzzle cilíndrico mejorado y con armazones para el borde superior y para el borde inferior del puzzle cilíndrico, de tal manera que aumenta la resistencia estructural del puzzle cilíndrico convencional.

Los armazones del borde superior y del borde inferior del puzzle cilíndrico aumentan la resistencia estructural del puzzle, sin embargo limitan la extensión del puzzle. Es decir, una vez añadidos al puzzle los armazones, la aplicación del puzzle no se puede extender y, por consiguiente, la estructura del mismo es fija. En caso de que existieran requisitos diferentes para el puzzle convencional, el puzzle convencional no podría cumplir dichos requisitos.

Para solucionar las deficiencias, la presente invención proporciona un puzzle cilíndrico mejorado para eliminar los problemas que se han mencionado anteriormente.

El principal objetivo de la presente invención es proporcionar un puzzle cilíndrico que tiene varias piezas de puzzle, un aro inferior, un aro superior y una tapa opcional montada de un modo selectivo en la parte superior del aro superior, de tal manera que se puede extender la aplicación del puzzle cilíndrico dependiendo de si la tapa está montada en el aro superior.

En un aspecto de la presente invención, las piezas de puzzle están divididas en piezas de puzzle superiores, piezas de puzzle centrales y piezas de puzzle inferiores. Cada pieza de puzzle superior tiene un borde de ensamblaje, un escalón formado en una superficie adyacente al borde de ensamblaje, dos brazos de unión, respectivamente, dos muescas que se extienden desde dos laterales opuestos de la pieza de puzzle superior y una muesca, respectivamente, un brazo de unión definido en una superficie lateral opuesta a la superficie lateral en la que está formado el borde de ensamblaje. Asimismo, cada pieza de puzzle inferior tiene un borde de ensamblaje, un escalón formado en una superficie adyacente al borde de ensamblaje, dos brazos de unión, respectivamente, dos muescas que se extienden desde dos laterales opuestos de la pieza de puzzle inferior y una muesca, respectivamente, un brazo de unión definido en una superficie lateral opuesta a la superficie lateral en la que está formado el borde de ensamblaje.

En otro aspecto más de la presente invención, la pieza de puzzle superior o la pieza de puzzle inferior tiene una zona hendida definida en una superficie lateral posterior de la pieza de puzzle superior o de la pieza de puzzle inferior.

Un aspecto adicional de la presente invención es que el aro inferior tiene una pestaña exterior, una pestaña interior formada en una sola pieza con la pestaña exterior y un primer espacio definido entre la pestaña exterior y la pestaña interior. Varias piezas de fijación están formadas en la pestaña interior y cada pieza de fijación tiene un saliente formado en una superficie exterior de la pieza de fijación. El aro superior tiene una pestaña de posicionamiento que se extiende hacia abajo del aro superior y una pestaña de extensión que se extiende hacia arriba del aro superior. La pestaña de posicionamiento tiene varias piezas de posicionamiento formadas en la pestaña de posicionamiento y teniendo, respectivamente, un reborde de posicionamiento formado en una superficie exterior de la pieza de posicionamiento respectiva. La pestaña de extensión tiene primeros rebordes de sujeción formados en una periferia exterior de la pestaña de extensión. La tapa tiene un extremo abierto y un extremo cerrado que tiene un orificio alargado definido a través del extremo cerrado. Además, la tapa tiene segundos rebordes de sujeción formados en una pared periférica interior de la tapa para que coincidan con los primeros rebordes de sujeción.

Otros objetivos, ventajas y características novedosas de la invención resultarán más evidentes gracias a la siguiente descripción detallada, cuando se lea conjuntamente con los dibujos adjuntos.

En los dibujos:

## ES 2 297 771 T3

la fig. 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del puzzle cilíndrico de la presente invención;

las figs. 2A y 2B son vistas en perspectiva que muestran la estructura tanto de la pieza de puzzle superior como de la pieza de puzzle inferior;

las figs. 3A y 3B son vistas en perspectiva que muestran la estructura de una pieza central;

la fig. 4 es una vista transversal esquemática que muestra la combinación entre la pieza de puzzle superior, la pieza de puzzle central y la pieza de puzzle inferior;

la fig. 5 es una vista en perspectiva que muestra la primera forma de realización de la presente invención;

la fig. 6 es una vista en perspectiva que muestra la segunda forma de realización de la presente invención;

la fig. 7 es una vista en perspectiva que muestra la tercera forma de realización de la presente invención y

la fig. 8 es una vista en perspectiva que muestra una cuarta forma de realización de la presente invención.

En relación con la Fig. 1, se observa que el puzzle cilíndrico de la presente invención incluye piezas de puzzle (1), un aro inferior (2), un aro superior (3) y una tapa opcional (4) montada, de un modo selectivo, en la parte superior del aro superior (3), de tal manera que se puede extender la aplicación del puzzle cilíndrico dependiendo de si la tapa (4) está montada en el aro superior.

El aro inferior (2) tiene un extremo cerrado y un extremo abierto y comprende una pestaña exterior (21), una pestaña interior (22), formada en una sola pieza con la pestaña exterior (21), y un primer espacio (23) definido entre la pestaña exterior (21) y la pestaña interior (22). Varias piezas de fijación (231) están formadas en la pestaña interior (22) y cada pieza de fijación (231) tiene un saliente (232) formado en una superficie exterior de la pieza de fijación (231).

El aro superior (3) comprende un cuerpo anular (31), una pestaña de posicionamiento (32), que se extiende hacia abajo de una superficie interior del cuerpo anular (31), y una pestaña de extensión (33) que se extiende hacia arriba de la superficie interior del cuerpo anular (31) del aro superior (3). La pestaña de posicionamiento (32) tiene varias piezas de posicionamiento (321) formadas en la pestaña de posicionamiento (32) y teniendo, respectivamente, un reborde de posicionamiento (322) formado en una superficie exterior de la pieza de posicionamiento respectiva (321). La pestaña de extensión (33) tiene primeros rebordes de sujeción (331) formados en una periferia exterior de la pestaña de extensión (33) y oblicuos a un eje central del aro superior (3).

La tapa (4) tiene un extremo abierto y un extremo cerrado. Una falda se extiende hacia abajo de un borde periférico del extremo cerrado y tiene segundos rebordes de sujeción (42) formados en una superficie interior de la falda y oblicuos a un eje central de la tapa (4). Un orificio alargado (41) está definido a través del extremo cerrado de la tapa (4).

En relación con las Figs. 2A y 2B, las piezas de puzzle (1) están divididas en piezas de puzzle superiores (11), piezas de puzzle centrales (12) y piezas de puzzle inferiores (13). Cada pieza de puzzle superior (11) tiene un borde de ensamblaje (111), un escalón (112), formado en una superficie adyacente al borde de ensamblaje (111), dos brazos de unión (113), que se extienden respectivamente desde dos laterales opuestos de la pieza de puzzle superior (11), y una muesca (114) definida en una superficie lateral opuesta a la superficie lateral en la que está formado el borde de ensamblaje (111). Asimismo, cada pieza de puzzle inferior (13) tiene un borde de ensamblaje (131), un escalón (132), formado en una superficie adyacente al borde de ensamblaje (131), dos brazos de unión (133), que se extienden respectivamente desde dos laterales opuestos de la pieza de puzzle inferior (13) y una muesca (134) definida en una superficie lateral opuesta a la superficie lateral en la que está formado el borde de ensamblaje (132).

Además, la pieza de puzzle superior (11), así como la pieza de puzzle inferior (13), tiene una zona hendida (115, 135) definida en una superficie lateral posterior de la pieza de puzzle superior (11) y de la pieza de puzzle inferior (13). Se debe observar que un grosor desde una superficie inferior que define la zona hendida (115, 135) hasta una superficie superior del borde de ensamblaje (111, 131) es sustancialmente igual a una distancia entre una superficie inferior de la pieza de posicionamiento (321) y el reborde de posicionamiento (322) o entre una superficie superior de la pieza de fijación (231) y el saliente (232), de tal manera que cuando se inserta la pieza de puzzle superior (11) en el segundo espacio (34) del aro superior (3) los rebordes de posicionamiento (322) pueden ensamblar una superficie inferior opuesta al borde de ensamblaje (115). Asimismo, cuando se inserta la pieza de puzzle inferior (13) en el primer espacio (23) del aro inferior (2), los salientes (232) pueden ensamblar una superficie inferior opuesta al borde de ensamblaje (131) de la pieza de puzzle inferior (13).

En relación con las Figs. 3A y 3B, se observa que la pieza de puzzle central (12) tiene brazos de extensión (121) opuestos que se extienden desde extremos opuestos de la misma para que sean complementarios a las muescas (114, 134), tanto de la pieza de puzzle superior (11) como de la pieza de puzzle inferior (13), y muescas de unión (122) opuestas definidas en laterales opuestos de la misma para que sean complementarias, tanto a la pieza de puzzle superior

## ES 2 297 771 T3

(11) como a la pieza de puzzle inferior(13). Asimismo, cada pieza de puzzle central (12) tiene un grosor igual al de la pieza de puzzle superior (11) y al de la pieza de puzzle inferior (13).

5 En relación con la Fig. 4, cuando el puzzle cilíndrico de la presente invención está ensamblado, se observa que además de la correlación entre el brazo de unión (113) y la muesca (114), el borde de ensamblaje (111) de cada pieza de puzzle superior (11) está insertado en el segundo espacio (34) y los rebordes de posicionamiento (322) están ensamblados a una superficie inferior que define la zona hendida (115) y opuesta al borde de ensamblaje (111), de tal manera que aumenta la resistencia estructural de las piezas de puzzle superiores (11). Adicionalmente, además de la correlación entre el brazo de unión (133) y la muesca (134), el borde de ensamblaje (131) de cada pieza de puzzle inferior (13) está insertado en el primer espacio (23) y los salientes (232) están ensamblados a una superficie inferior que define la zona hendida (135) y opuesta al borde de ensamblaje (131), de tal manera que aumenta la resistencia estructural de las piezas de puzzle inferiores (13). Además, el escalón (112, 132) de la pieza de puzzle superior (11) y el de la pieza de puzzle inferior (13) están, respectivamente, ensamblados a un borde periférico inferior del cuerpo anular (31) y a la pestaña exterior (21). Posteriormente, con la combinación entre los primeros rebordes de sujeción (331) y los segundos rebordes de sujeción (42), la tapa (4) está montada firmemente en la parte superior del aro superior (3), como se muestra en la Fig. 5. De ese modo, el usuario puede usar la estructura como se muestra, a modo de hucha.

20 En relación con la Fig. 6, una vez extraída la tapa (4), el usuario puede usar el puzzle cilíndrico de la presente invención a modo de portalápices.

Además, se observa que sin la ayuda de las piezas de puzzle centrales (12), se puede seguir ensamblando el puzzle cilíndrico. Es decir, los brazos de unión (113) de la pieza de puzzle superior (11) son complementarios a la muesca (134) de la pieza de puzzle inferior (13) y las muescas (114) de las piezas de puzzle superiores (11) son complementarias a los brazos de unión (133) de las piezas de puzzle inferiores (13), de tal manera que la combinación entre los brazos de unión (113, 133) y las muescas (114, 134), entre las piezas de puzzle superiores (11) y las piezas de puzzle inferiores (13), puede formar el cilindro. Tras montar el aro superior (3), el aro inferior (2) y la tapa (4) en la parte superior del aro superior (3), el puzzle cilíndrico está terminado.

30 En relación con la Fig. 8, se observa que el usuario puede utilizar directamente la estructura que se muestra en la Fig. 7 para la estructura que se muestra en la Fig. 6 una vez extraído el aro inferior (2) de la Fig. 7. Es decir, el aro superior (3) se usa para combinar las piezas de puzzle superiores (11) y las piezas de puzzle inferiores (13).

35 No obstante, se entenderá que si bien en la descripción anterior se han presentado numerosas características y ventajas de la presente invención, junto con detalles de la estructura y función de la invención, la descripción es sólo a efectos ilustrativos, y se pueden realizar cambios de detalle, especialmente en cuestiones de forma, tamaño y disposición de las partes dentro de los principios de la invención, en el sentido más amplio del significado general de los términos en que se expresan las reivindicaciones adjuntas.

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Un puzzle cilíndrico que tiene varias piezas que interconectan entre sí por medio de brazos y muescas formados, respectivamente, en cada una de las piezas de puzzle, que comprende piezas de puzzle superiores (11) teniendo cada una dos brazos de unión (113), respectivamente, dos muescas (114) que se extienden desde dos laterales opuestos de las piezas de puzzle superiores y una muesca (114), respectivamente, un brazo de unión (113) definido en una superficie lateral opuesta a la superficie lateral en la que está formado el primer borde de ensamblaje (111) para que sea complementaria al brazo de unión y piezas de puzzle inferiores (13) teniendo cada una dos brazos de unión (133), respectivamente, dos muescas (134) que se extienden desde dos laterales opuestos de la pieza de puzzle inferior (13) y una muesca (134), respectivamente, un brazo de unión (133) definido en una superficie lateral opuesta a la superficie lateral en la que está formado el segundo borde de ensamblaje (132) para que sea complementaria al brazo de unión de la pieza de puzzle inferior (13), **caracterizado** porque:

- un aro inferior (2) tiene una pestaña exterior (21), una pestaña interior (22), formada en una sola pieza con la pestaña exterior, y un primer espacio (23) definido entre la pestaña exterior y la pestaña interior;
- un aro superior (3) tiene un cuerpo anular (31), una pestaña de posicionamiento (32), que se extiende desde una superficie interior del cuerpo anular, y un segundo espacio (34) definido entre el cuerpo anular y la pestaña de posicionamiento;
- cada una de las piezas superiores (11) tiene un primer borde de ensamblaje (111) que coincide con el segundo espacio (34) del aro superior (3) y que se puede alojar en el mismo, un primer escalón (112) formado en una superficie de la misma adyacente al primer borde de ensamblaje (111) para ensamblar un borde periférico del cuerpo anular, dos brazos de unión (113), respectivamente, dos muescas (114), que se extienden desde dos laterales opuestos de las piezas de puzzle superiores, y una muesca (114), respectivamente, un brazo de unión (113) definido en una superficie lateral opuesta a la superficie lateral en la que está formado el primer borde de ensamblaje (111) para que sea complementaria al brazo de unión y
- cada una de las piezas de puzzle inferior (13) tiene un segundo borde de ensamblaje (131), que coincide con el primer espacio (23) del aro inferior (2) y que se puede alojar en el mismo, un segundo escalón (132) formado en una superficie de la misma adyacente al segundo borde de ensamblaje (131) para ensamblar un borde periférico de la pestaña exterior (21), dos brazos de unión (133), respectivamente, dos muescas (134) que se extienden desde dos laterales opuestos de la pieza de puzzle inferior (13) y una muesca (134), respectivamente, un brazo de unión (133) definido en una superficie lateral opuesta a la superficie lateral en la que está formado el segundo borde de ensamblaje (132) para que sea complementaria al brazo de unión de la pieza de puzzle inferior (13).

2. El puzzle cilíndrico según la reivindicación 1 que comprende además piezas de puzzle centrales (12) intercaladas entre las piezas de puzzle superiores (11) y las piezas de puzzle inferiores (13) y teniendo cada pieza de puzzle central (12) dos brazos de extensión (121), formados respectivamente en dos laterales opuestos de la misma para que sean complementarios a las muescas (114, 134) de las piezas de puzzle superiores (11) y de las piezas de puzzle inferiores (13) y dos muescas de unión (122) respectivamente definidas en dos laterales opuestos de la misma para que sean complementarias a los brazos de unión (113, 133) de las piezas de puzzle superiores (11) y de las piezas de puzzle inferiores (13).

3. El puzzle cilíndrico según la reivindicación 1 ó 2, en el que el aro superior (3) tiene varias piezas de posicionamiento (321) formadas en la pestaña de posicionamiento (32) para retener las piezas de puzzle superiores.

4. El puzzle cilíndrico según la reivindicación 1 ó 2, en el que cada una de las piezas de puzzle superiores (11) y de las piezas de puzzle inferiores (13) tiene una zona hendida (115, 135) definida en una superficie lateral posterior de la misma y cada pieza de posicionamiento (321) tiene un reborde de posicionamiento (322) formado en una superficie exterior de la misma, de tal manera que una vez insertado el primer borde de ensamblaje (111) de la pieza de puzzle superior (11) en el segundo espacio (34) del aro superior (3), los rebordes de posicionamiento (322) de las piezas de posicionamiento (321) pueden retener las piezas de puzzle superiores (11).

5. El puzzle cilíndrico según la reivindicación 3, en el que cada una de las piezas de puzzle superiores (11) y de las piezas de puzzle inferiores (13) tiene una zona hendida (115, 135) definida en una superficie lateral posterior de la misma y cada pieza de posicionamiento (321) tiene un reborde de posicionamiento (322) formado en una superficie exterior de la misma, de tal manera que una vez insertado el primer borde de ensamblaje (111) de la pieza de puzzle superior (11) en el segundo espacio (34) del aro superior (3), los rebordes de posicionamiento (322) de las piezas de posicionamiento (321) pueden retener las piezas de puzzle superiores (11).

6. El puzzle cilíndrico según la reivindicación 5, en el que el aro inferior (2) tiene varias piezas de fijación (231) formadas en la pestaña interior y cada pieza de fijación (231) tiene un saliente (232) formado en una superficie exterior de la misma, de tal manera que una vez insertado el segundo borde de ensamblaje (132) en el primer espacio (23) del aro inferior (2), los salientes (232) de las piezas de fijación (231) pueden retener las piezas de puzzle inferiores (13).

## ES 2 297 771 T3

7. El puzzle cilíndrico según la reivindicación 6 que comprende además varias piezas de puzzle centrales (12) teniendo cada una dos brazos de extensión (121) formados opuestamente en dos laterales opuestos de las mismas para que sean complementarios a las muescas (114, 134) de las piezas de puzzle superiores (11) y de las piezas de puzzle inferiores (13) y muescas de unión (122) definidas opuestamente en dos laterales opuestos de las mismas para que sean complementarias a los brazos de unión (113, 133) de las piezas de puzzle superiores (11) y de las piezas de puzzle inferiores (13), en el que el aro superior (3) tiene además una pestaña de extensión (33) que se extiende hacia arriba de la superficie interior del cuerpo anular (31) para que esté opuesta a la pestaña de posicionamiento (32) y primeros rebordes de sujeción (331) formados en una periferia exterior de la pestaña de extensión (33) para que estén oblicuos a un eje central del aro superior (3) y para que coincidan con segundos rebordes de sujeción (42) formados en una superficie interior de una tapa (4) que tiene un orificio alargado (41) definido a través de la misma y para que estén oblicuos a un eje central de la tapa (4), de tal manera que la combinación entre los primeros rebordes de sujeción (331) y los segundos rebordes de sujeción (42) puede sujetar la tapa (4) en la parte superior del aro superior (3).

8. El puzzle cilíndrico según la reivindicación 7, en el que cada una de las piezas de puzzle superiores (11) tiene una zona hendida (115) definida en una superficie lateral posterior de la misma y un grosor entre una superficie inferior que define la zona hendida (115) y una superficie superior del primer borde de ensamblaje (111) es sustancialmente igual a una distancia entre una superficie inferior de cada una de las piezas de posicionamiento (321) y el reborde de posicionamiento (322) y cada una de las piezas de puzzle inferiores (13) tiene una zona hendida (135) definida en una superficie lateral posterior de la misma y un grosor entre una superficie inferior que define la zona hendida (135) y una superficie superior del segundo borde de ensamblaje (131) es sustancialmente igual a una distancia entre una superficie inferior de cada una de las piezas de fijación (231) y el saliente (232).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

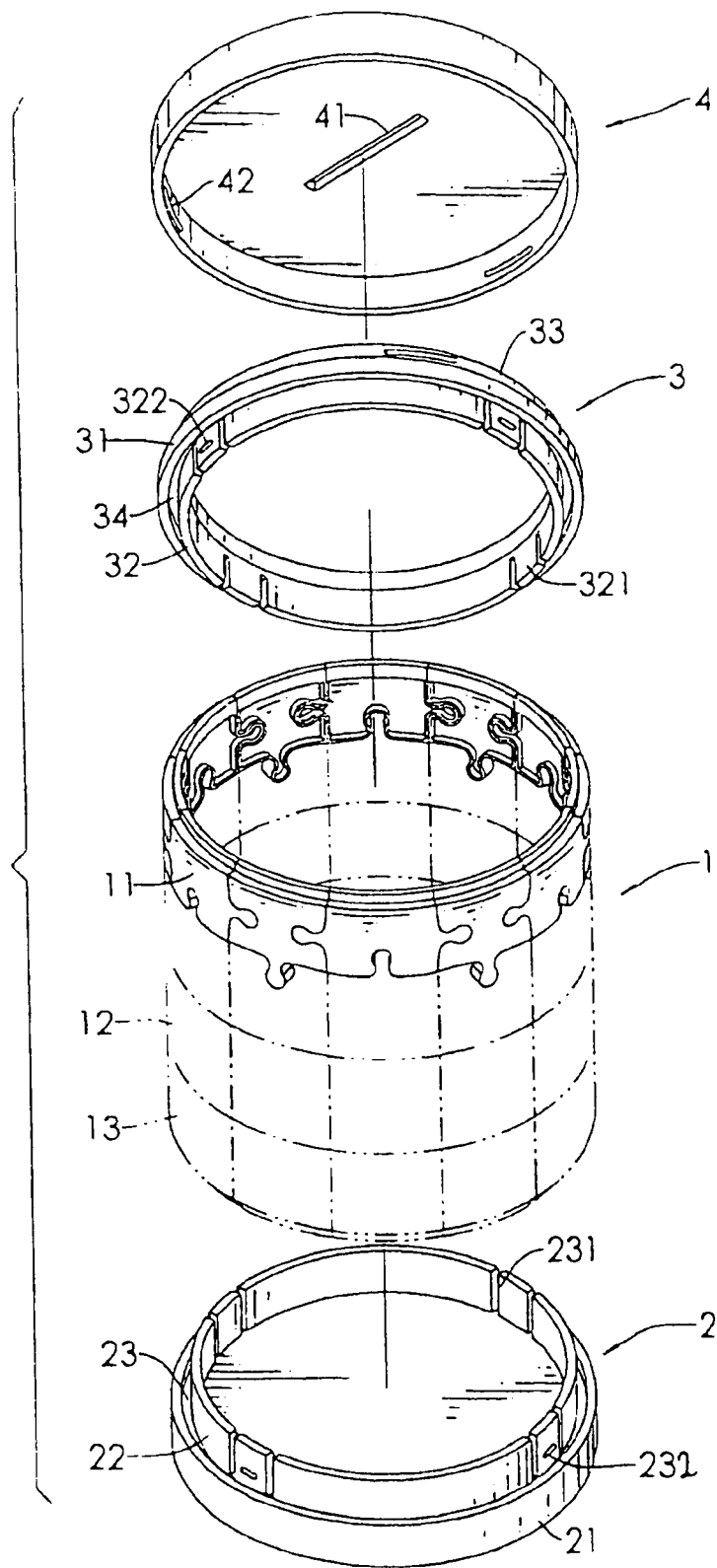


FIG.1

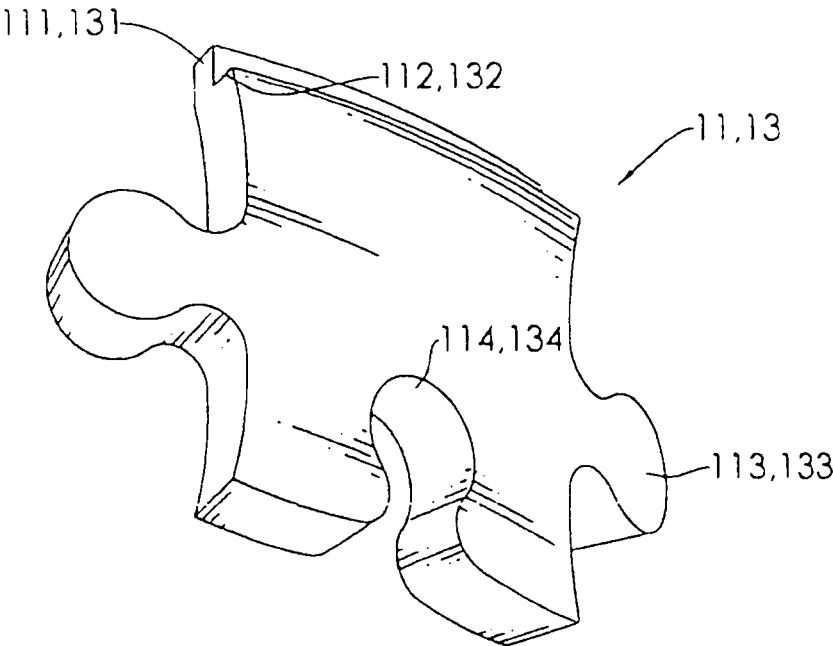


FIG.2A

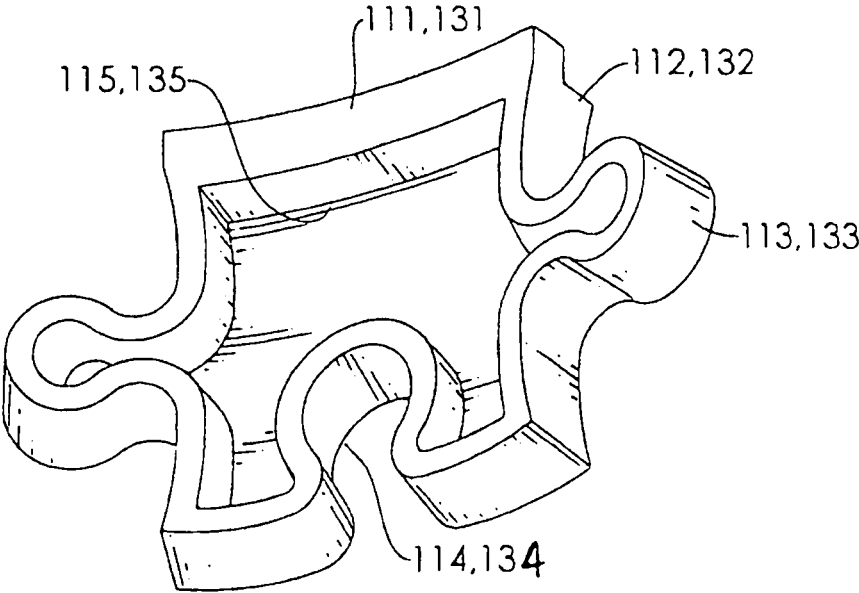


FIG.2B

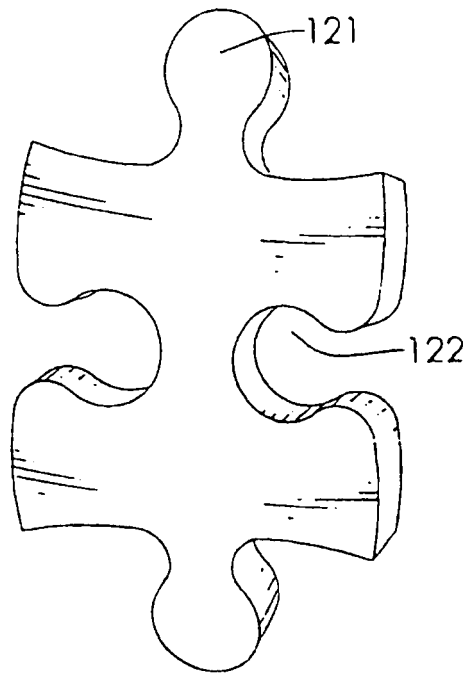


FIG. 3A

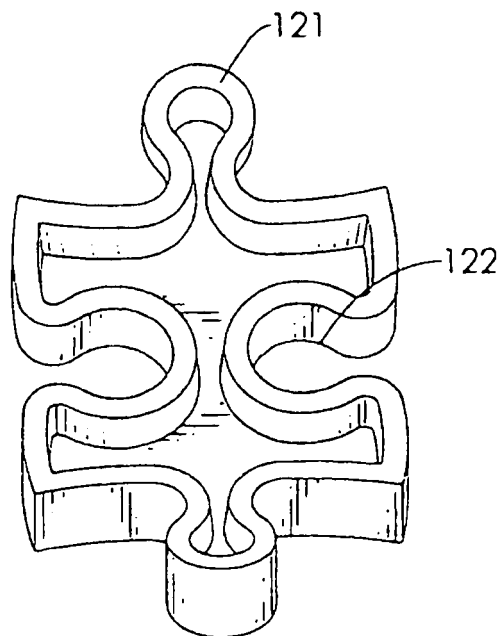


FIG. 3B

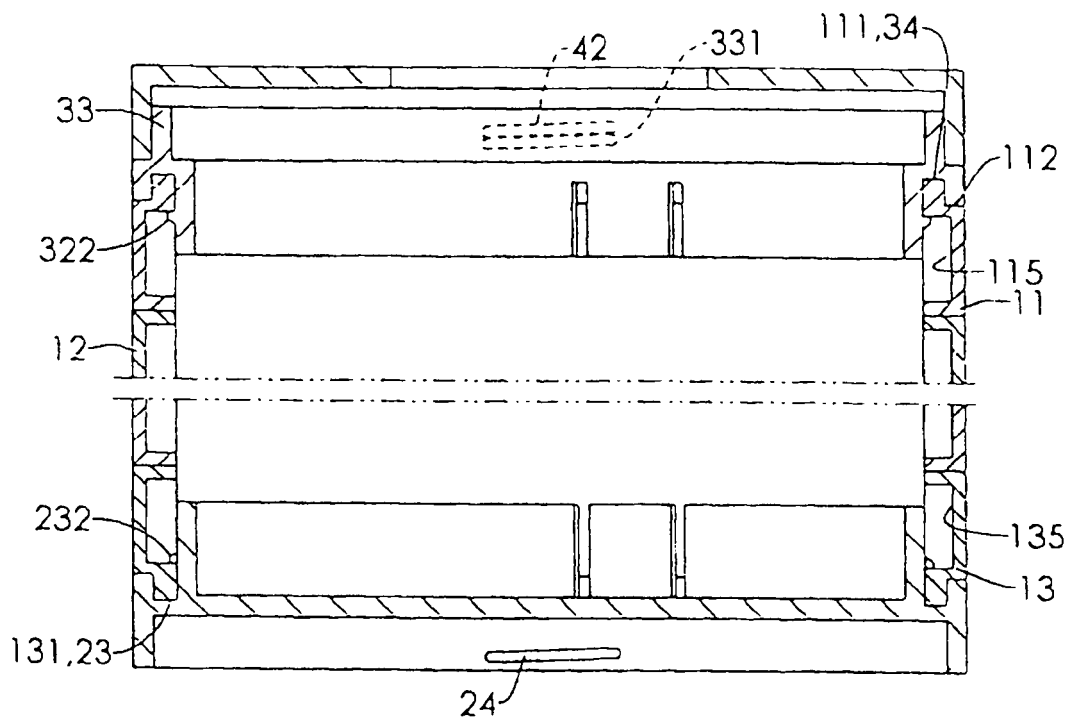


FIG.4

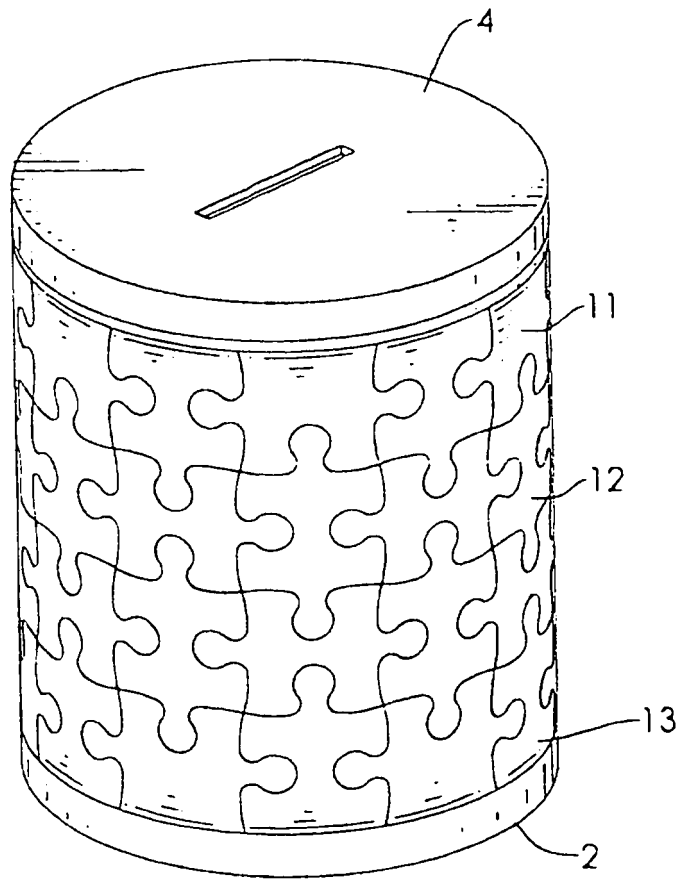


FIG.5

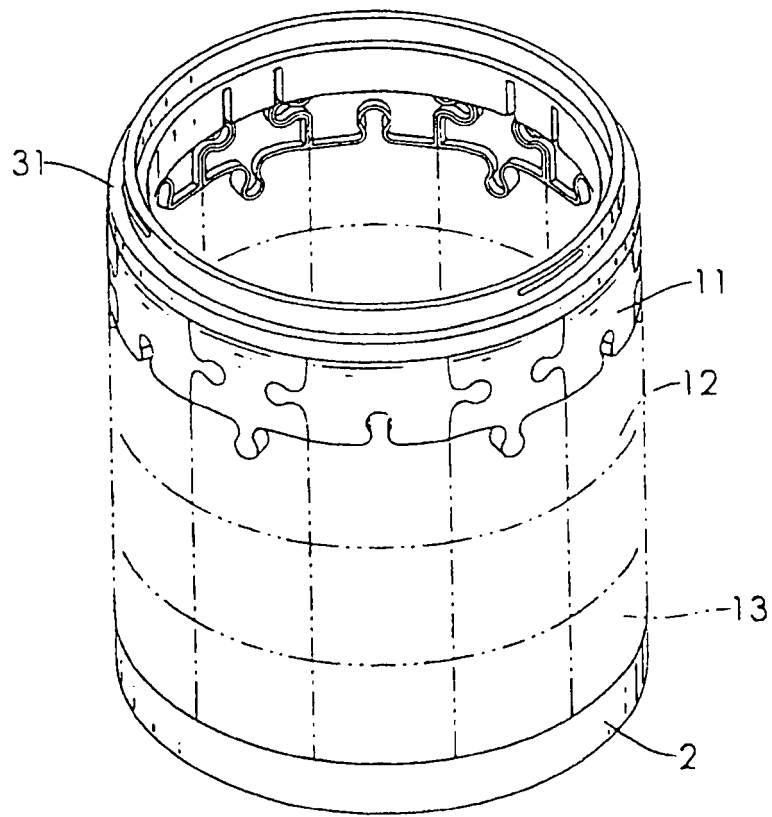


FIG.6

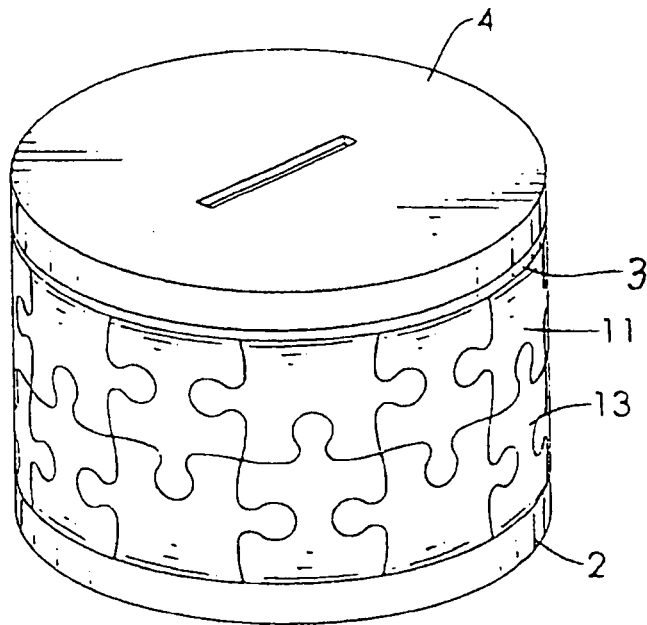


FIG. 7

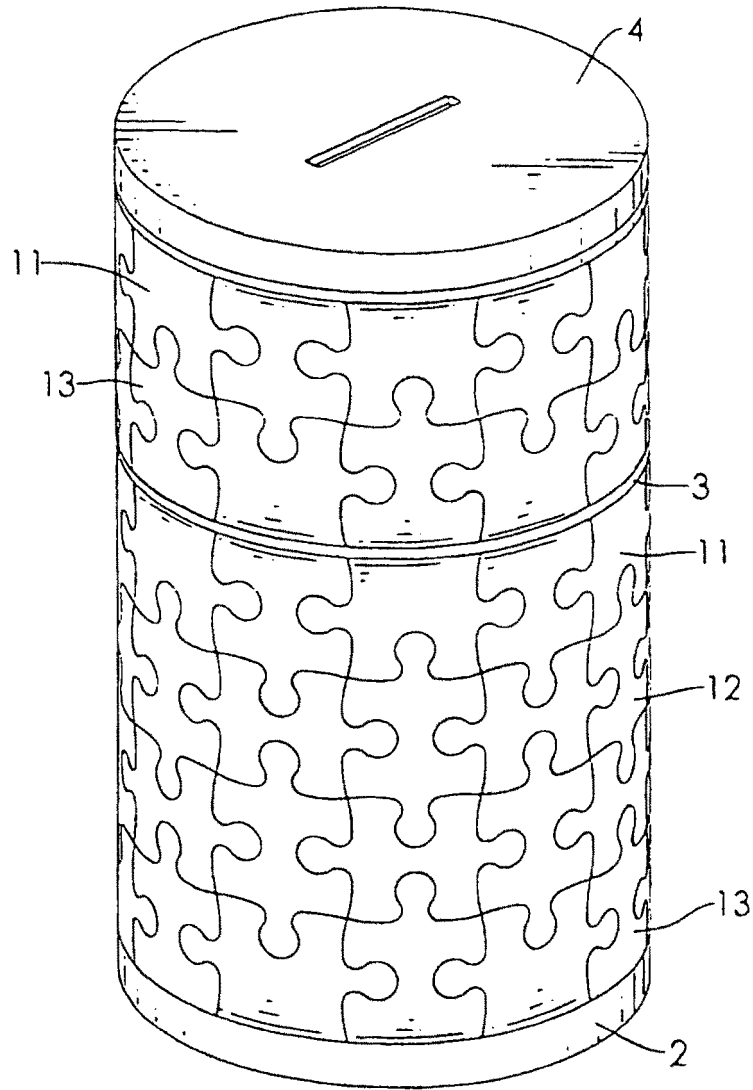


FIG.8