

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 747**

51 Int. Cl.:

**A63H 33/06** (2006.01)

**A63H 33/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2011 E 11700166 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015 EP 2523736**

54 Título: **Bloque de juego de construcción**

30 Prioridad:

**11.01.2010 DE 102010004338**

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

**08.02.2016**

73 Titular/es:

**BUGGI TOYS GMBH (100.0%)  
Steinbeisstrasse 1  
74405 Gaildorf, DE**

72 Inventor/es:

**SCHWEDA, RALF;  
BETHKE, DETLEV;  
PAIL, HEIDI y  
VISSER, MARKUS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 558 747 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

Bloque de juego de construcción

### Campo de la invención

La presente invención se refiere a bloques de juego de construcción.

### 5 Antecedentes de la invención

En el estado de la técnica se conocen bloques de juego de construcción, tacos de construcción o tacos de juguetes, que se fabrican a partir de un plástico sintético, encontrando aplicado especialmente ABS (acrilo-butadieno-estireno) o PC (policarbonato). Estos plásticos sintéticos se fabrican en su mayor parte de materias primas fósiles, a base de petróleo.

- 10 La publicación de modelo de utilidad alemán DE 20 2008 011 326 U1 presenta un bloque de juego de construcción para la sujeción con otros bloques de juego de construcción, en el que el bloque de juego de construcción está constituido de material biodegradable.

### Resumen de la invención

- 15 Las materias primas a base de petróleo son cada vez más caras, puesto que estas materias primas solamente existen en cantidad limitada y las reservas tienen lentamente a desaparecer o bien se requiere esfuerzos cada vez mayores para transportar materias primas a base de petróleo en cantidad suficiente.

Además, los bloques de juego de construcción fabricados a partir de materia prima pura renovable no son suficientemente estables y duraderos.

- 20 Un cometido de la invención es, por lo tanto, proporcionar bloques de juego de construcción para la sujeción con bloques de juego de construcción de estructura similar, que se fabrican de materiales, que no sólo representan una alternativa a las materias primas basadas en petróleo, sino que también hacen que los bloques de juego de construcción sean más duraderos y más estables mecánicamente.

Como primera forma de realización de la invención se proporciona un bloque de juego de construcción de acuerdo con la reivindicación 1.

- 25 De acuerdo con la invención, los bloques de juego de construcción para la interconexión y/o la sujeción entre sí se pueden fabricar, en parte, de materias primas naturales, con lo que se pueden conservar los yacimientos de petróleo.

- 30 A partir de las materias primas naturales se pueden fabricar, por ejemplo, biopolímeros, a partir de los cuales se pueden fabricar los bloques de juego de construcción en una mezcla con plásticos sintéticos. De manera alternativa, se pueden utilizar también varios biopolímeros diferentes, para fabricar bloques de juego de construcción, pudiendo mezclarse de manera alternativa adicionalmente biopolímeros sintéticos.

- 35 En virtud de una mezcla de polímeros naturales con polímeros sintéticos como por ejemplo acrílico-butadieno-estireno (ABS), polimetilmetacrilato (PMMA), poliuretano, alcohol de polivinilo o policarbonato (PC) se pueden obtener, en comparación con bloques de juego de construcción, que se fabrican totalmente de biopolímeros, bloques de juego de construcción más duraderos o bien mecánicamente más estables.

Formas de realización ejemplares se describen en las reivindicaciones dependientes.

De acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención, se proporciona un bloque de juego de construcción, en el que el bloque de juego de construcción está constituido de un material compuesto de acuerdo con la reivindicación 2.

- 40 A través de la utilización de materiales compuestos, se pueden obtener bloques de juego de construcción muy estables mecánicamente, de manera que la fabricación de materiales compuestos es más sencilla desde el punto de vista de la técnica de fabricación y, por lo tanto, más favorable en comparación con los polímeros.

De acuerdo con una forma de realización ejemplar de la invención, se proporciona un bloque de juego de construcción, en el que el primer material son fibras naturales.

- 45 A través de las fibras naturales, los bloques de juego de construcción son biodegradables en mayor extensión, con lo que los bloques de juego de construcción son más compatibles con el medio ambiente.

En otra forma de realización de acuerdo con la invención, se proporciona un bloque de juego de construcción, en el

que el primer material se puede fabricar con la ayuda de enzimas, células o microorganismos optimizados.

5 A través de la utilización de las técnicas de la biotecnología blanca, es decir, la utilización, por ejemplo, de enzimas, células o microorganismos optimizados, se utiliza, por decirlo así, la naturaleza como fábrica química. De esta manera se puede reducir el gasto técnico de aparatos en la fabricación, con lo que se pueden fabricar polímeros y, en concreto, biopolímeros, de manera más económica que los polímeros convencionales, es decir, sintéticos.

Los procesos son duraderos y no están en competencia con la producción de productos alimenticios sobre todo cuando se pueden utilizar biomasa residual de la agricultura y de los bosques o sustancias residuales de la industria de productos alimenticios como sustancias para los microorganismos.

10 De acuerdo con una forma de realización ejemplar de la invención, se proporciona un bloque de juego de construcción, en el que la primera materia prima es almidón, lignina, ácido láctico, aceite de ricino, serrín, quitina, quitosana, caseína, gelatina, proteínas de cereales, colza, paja, suero de la leche, cáscaras de cangrejo u otro aceite vegetal.

15 Las materias primas almidón, lignina, ácido láctico, aceite de ricino, serrín, quitina, quitosana, caseína, gelatina, proteínas de cereales, colza, paja, suero de la leche, cáscaras de cangrejos u otro aceite vegetal son materias primas naturales, es decir, que no son materias primas basadas en petróleo, cuya utilización puede conducir a productos finales biodegradables, con lo que estos productos finales deben considerarse como compatibles con el medio ambiente.

20 En otra forma de realización de acuerdo con la invención, se proporciona un bloque de juego de construcción, en el que el primer material es un poliéster natural, poliéster amida, poliláctido, ácido polihidroxitúterico, politrimetileno tereftalato o almidón termoplástico.

Los materiales poliéster natural, poliéster amida, poliláctido, ácido polihidroxitúterico, politrimetileno tereftalato o almidón termoplástico son materiales naturales, que se pueden descomponer y, por lo tanto, no pueden conducir, tampoco en el caso de evacuación falsa, a ninguna contaminación duradera del medio ambiente.

25 De acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención, se proporciona un bloque de juego de construcción, en el que el bloque de juego de construcción comprende: un lado superior, estando dispuesto sobre el lado superior al menos una mota y un lado inferior, en el que sobre el lado inferior está dispuesto al menos un tubo, pudiendo sujetarse el lado superior con los lados inferiores de otros bloques de juego de construcción de estructura similar y pudiendo sujetarse el lado inferior con los lados superiores de otros bloques de juego de construcción de estructura similar.

30 Se puede considerar como una idea de la invención preparar bloques de juego de construcción para la interconexión o sujeción mutua, que son fabricados parcialmente de materias primas naturales. De esta manera, se pueden conservar los recursos limitados de petróleo. Otra ventaja de los bloques de juego de construcción de acuerdo con la invención es su compatibilidad mejorada con el medio ambiente, puesto que son al menos parcialmente biodegradables.

35 Las características individuales se pueden combinar evidentemente también entre sí, con lo que se pueden ajustar en parte también efectos ventajosos, que se extienden más allá de la suma de los efectos individuales.

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

Otros detalles y ventajas de la invención se explican con la ayuda de los ejemplos de realización representados en los dibujos. En este caso:

40 La figura 1 muestra un bloque de juego de construcción en una vista en perspectiva desde arriba.

La figura 2 muestra el bloque de juego de construcción en una vista en perspectiva desde abajo.

La figura 3 muestra otro bloque de juego de construcción en una vista en perspectiva.

#### **Descripción detallada de formas de realización ejemplares**

45 La figura 1 muestra un bloque de juego de construcción en una vista en perspectiva desde arriba con cuatro motas 101 sobre el lado superior 102 del bloque de juego de construcción.

50 La figura 2 muestra el mismo bloque de juego de construcción en una vista en perspectiva desde abajo con motas 202 sobre el lado superior 201 y tubos 203 sobre el lado inferior 204, en el que el lado superior 201 del bloque de juego de construcción se puede sujetar entre sí con un lado inferior de otro bloque de juego de construcción de estructura similar en virtud de la estructura complementaria del lado superior con el lado inferior respectivos. Además, el lado inferior 204 del bloque de juego de construcción se puede sujetar con un lado superior de otro

- 5 bloque de juego de construcción de estructura similar. Además, se representan refuerzos 205, que pueden conducir a un refuerzo del bloque de juego de construcción, con lo que se puede elevar la estabilidad mecánica del bloque de juego de construcción. Se representan ocho refuerzos 205, estando dispuestos dos de ellos, respectivamente, en un lado interior de una pared el bloque de juego de construcción. De manera alternativa, se pueden disponer también sólo un refuerzo o tres, cuatro, cinco o cualquier número de refuerzos en el lado interior de una pared. También en un bloque de juego de construcción se pueden disponer en las paredes individuales diferentes números de refuerzos.
- 10 De acuerdo con la invención, se proporcionan bloques de juego de construcción, cuyo material se puede fabricar en parte de materias primas biológicas renovables. Otras designaciones para materias primas renovables son materias primas constantes, materias primas biológicas, materias primas naturales o bien recursos renovables. El material obtenido a partir de una materia prima de este tipo se designa también como bioplástico, pudiendo fabricarse un bioplástico totalmente a partir de materias primas renovables o parcialmente a partir de materias primas renovables y parcialmente a partir de materias primas fósiles, a base de petróleo. Las materias primas renovables son materias primas orgánicas, que se pueden obtener a través de la producción agrícola o forestal. Si se utilizan como materia prima para la fabricación de bioplástico productos residuales o productos de desecho, entonces en la fabricación de bioplástico no sólo se conserva el recurso finito petróleo, sino que, además, en este caso la fabricación de bioplástico no entra en competencia con la producción de productos alimenticios o piensos.
- 15 Los bioplásticos se pueden fabricar total o parcialmente a partir de materias primas renovables. Por ejemplo, se puede fabricar un bioplástico de al menos 20 % de materias primas renovables, de manera que la porción restante se cubre por medio de plásticos a base de petróleo. En oposición a ello, se fabrican plásticos sintéticos al 100 % de materias primas basadas en petróleo.
- 20 Como materias primas renovables para la generación de bioplásticos se pueden utilizar, por ejemplo almidón, lignina, ácido láctico, aceite de ricino, serrín, quitina, quitosana, caseína, gelatina, proteínas de cereales u otros aceites vegetales.
- 25 A partir del almidón se puede fabricar almidón termoplástico, polilactido (PLA) o ácido polihidroxibutírico (PHB), que se pueden utilizar como bioplásticos. El almidón se puede obtener a partir de semillas, tubérculos, cebollas, rizomas de diferentes plantas de cereales o bien frutos del campo como por ejemplo patatas, trigo, triticale, maíz, mandioca o arroz o, por ejemplo, a partir de madera. En el caso de que se utilicen semillas de ricino de la planta de ricino para la producción de bioplásticos, de ello se deduce la ventaja ecológica adicional de que durante la fase de crecimiento de la planta de ricino se pueden ligar grandes cantidades de CO<sub>2</sub>.
- 30 De acuerdo con la invención, para la fabricación de bloques de juego de construcción se pueden utilizar bioplásticos, pudiendo fabricarse estos bioplásticos en una porción predominante o de manera alternativa a ello en una medida no predominante de biopolímeros. Los biopolímeros y/o sus fases previas se pueden someter en este caso a los procedimientos habituales en los plásticos sintéticos.
- 35 De manera más ventajosa, la fabricación de bioplásticos, como por ejemplo a través del empleo de masas de moldeo PA1010 o PA610 o la producción de bio-poliámidas transparentes amorfas parcialmente a base biológica, conduce, en general, en comparación con la fabricación de plásticos totalmente sintéticos, como por ejemplo ABS, PMMA o PC, a emisiones de CO<sub>2</sub> claramente más reducidas, con lo que se pueden reducir las repercusiones ecológicas negativas.
- 40 En una forma de realización alternativa, los bloques de juego de construcción se fabrican, al menos parcialmente, de materiales compuestos, por ejemplo materiales compuestos de madera y de plástico. En otra forma de realización alternativa de la invención, se fabrican los bloques de juego de construcción a partir de materiales compuestos, conteniendo los materiales compuestos porciones biogénicas, por ejemplo serrín, y plásticos a base de petróleo o bioplásticos. En otra forma de realización alternativa, el material compuesto contiene plásticos sintéticos reforzados con fibras naturales o bioplásticos reforzados con fibras naturales.
- 45 De acuerdo con la invención, los bloques de juego de construcción pueden contener cualquier mezcla discrecional de materias primas basadas en petróleo y renovables, como por ejemplo plásticos rellenos con serrín (WPC – Compuesto de Plástico y Madera), mezclas de almidón, que están constituidas de polímeros biodegradables, repelentes al agua, como por ejemplo poliéster, poliéster amidas, poliuretanos o alcohol de polivinilo.
- 50 De acuerdo con la invención, se pueden fabricar bloques de juego de construcción, por ejemplo, a partir de almidón termoplástico, ácido poliláctico o politrimetileno tereftalato.
- El almidón termoplástico (TPS) es un bioplástico, que está presente como biopolímero termoplástico, en el que los granos de almidón que sirven como materia prima están desestructurados. El almidón termoplástico se asocia a los polímeros de almidón en virtud de su base de materia prima.
- 55 El ácido poliláctico (polilactido, PLA) se obtiene a través de polimerización de ácido láctico, que es de nuevo un

5 producto de la fermentación de azúcar y almidón a través de bacterias de ácido láctico. Los polímeros se mezclan a continuación durante la polimerización a partir de los diferentes isómeros del ácido láctico, de la forma-D y de la forma-F, de acuerdo con las propiedades deseadas del plástico resultante. Otras propiedades se pueden conseguir a través de la adición de copolímeros, como ácido glicólico. Como bioplástico se obtiene en este caso un material transparente, que iguales en sus propiedades mucho a los materiales termoplásticos sintéticos convencionales, con lo que se puede utilizar ácido poliláctico sin más en las instalaciones habituales para la fabricación de productos finales.

En otra forma de realización de la invención se fabrican bloques de juego de construcción total o parcialmente de polítrimetileno tereftalato (PTT), siendo el polítrimetileno tereftalato un bioplástico a base de 1,3-propandiol (PDO).

10 La figura 3 muestra un bloque de juego de construcción con una estructura similar al bloque de juego de construcción de las figuras 1 y 2 sobre el lado inferior y sobre el lado superior 302, presentando el bloque de juego de construcción sobre el lado superior 302 ocho motas 301.

**Lista de signos de referencia**

- 15 101 Mota  
102 Lado superior  
201 Lado superior  
202 Mota  
203 Tubos  
20 204 Lado inferior  
205 Refuerzo  
301 Mota  
302 Lado superior

25

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Bloque de juego de construcción para la sujeción con bloques de juego de construcción de estructura similar, en el que el bloque de juego de construcción está constituido de un bioplástico, en el que el bioplástico comprende un primer material, en el que el primer material está fabricado a partir de una primera materia prima renovable, en el que el primer material está fabricado con la ayuda de microorganismos, en el que como sustrato para los microorganismos se utiliza biomasa residual de la explotación forestal y de la agricultura y sustancias residuales de la industria alimenticia, un segundo material, en el que el segundo material está fabricado de una materia prima a base de petróleo, estando constituido el segundo material de polímeros sintéticos, en particular de acrílico-butadieno-estireno (ABS), polimetilmetacrilato (PMMA), poliuretano, alcohol de polivinilo o policarbonato (PC).
- 5
- 2.- Bloque de juego de construcción de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el bloque de juego de construcción está constituido de un material compuesto, en el que el material compuesto comprende un tercer material, en el que el tercer material está fabricado a partir de una materia prima a base de petróleo o en el que el tercer material está fabricado a partir de una tercera materia prima renovable, siendo la primera materia prima diferente de la tercera materia prima.
- 10
- 3.- Bloque de juego de construcción de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el primer material son fibras naturales.
- 15
- 4.- Bloque de juego de construcción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer material se fabrica con la ayuda de enzimas, células o microorganismos optimizados.
- 5.- Bloque de juego de construcción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera materia prima es almidón, lignina, ácido láctico, aceite de ricino, serrín, quitina, quitosana, caseína, gelatina, proteínas de cereales, colza, paja, suero de la leche, cáscaras de cangrejo u otro aceite vegetal.
- 20
- 6.- Bloque de juego de construcción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer material es un poliéster natural, poliéster amida, polilactido, ácido polihidroxibutírico, politrimetileno tereftalato o almidón termoplástico.
- 25
- 7.- Bloque de juego de construcción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el bloque de juego de construcción comprende un lado superior (102, 201, 302), en el que sobre el lado superior (102, 201, 302) está dispuesta al menos una mota (101, 202, 301), un lado inferior (204), en el que sobre el lado inferior (204) está dispuesto al menos un tubo (203), en el que el lado superior (102, 201, 302) se puede sujetar con los lados inferiores de otros bloques de juego de construcción de estructura similar y en el que el lado inferior (204) se puede sujetar con los lados superiores de otros bloques de juego de construcción de estructura similar.
- 30

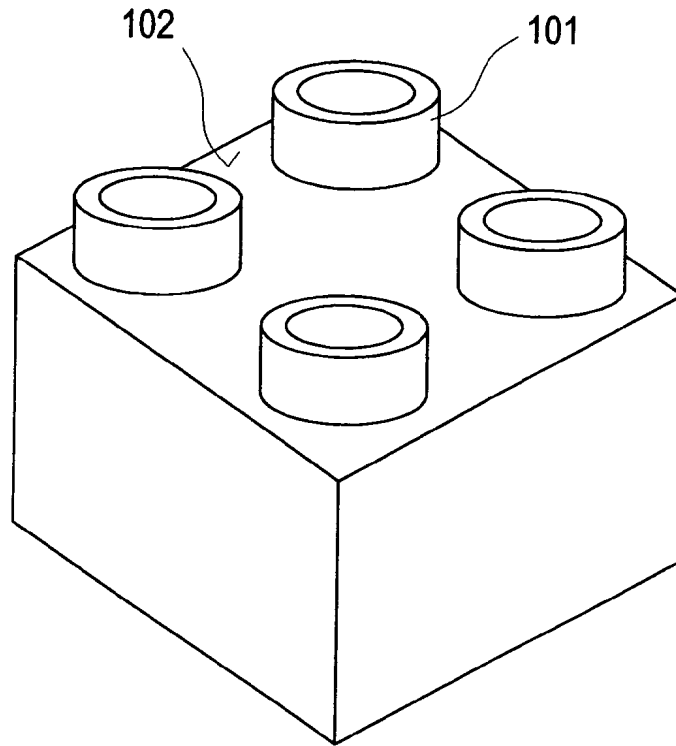


Fig. 1

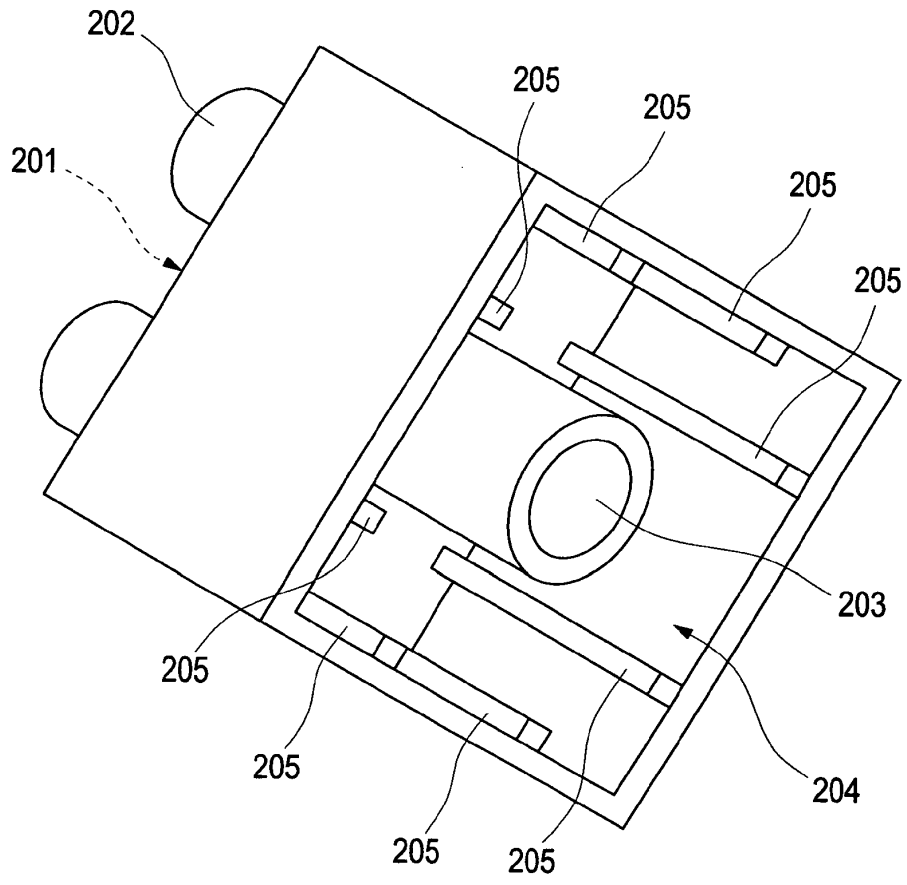


Fig. 2



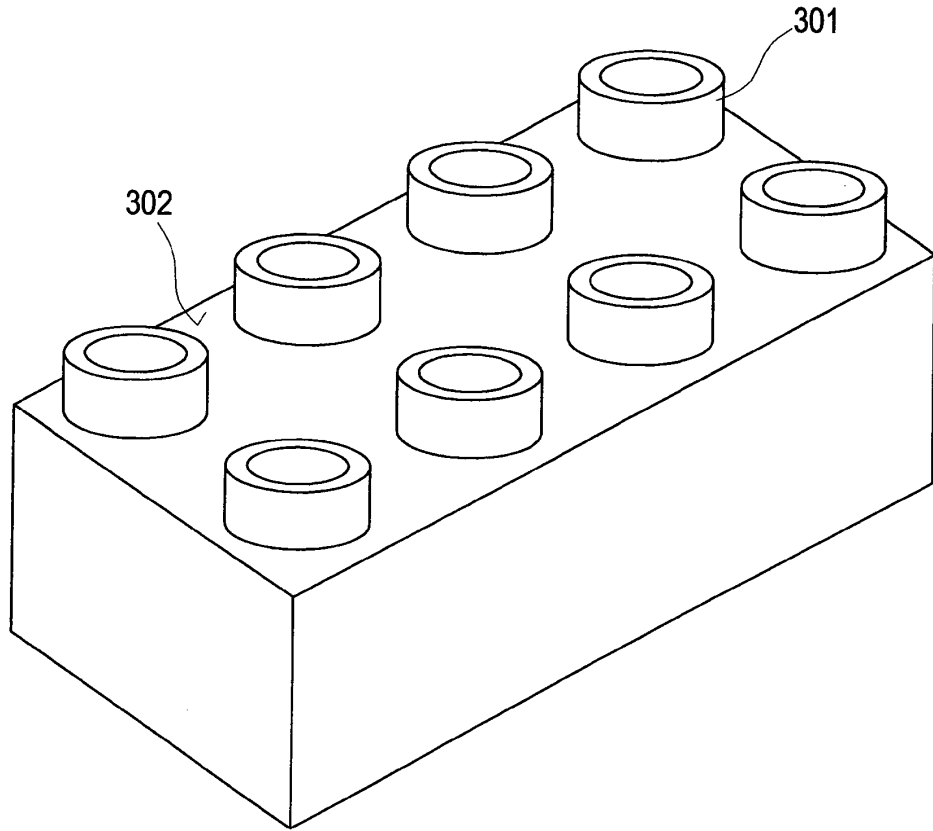


Fig. 3