

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 764 841**

51 Int. Cl.:

**A63H 33/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.02.2012 PCT/JP2012/052600**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.08.2013 WO13118238**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2012 E 12737462 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 2703054**

54 Título: **Bloque conectable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**04.06.2020**

73 Titular/es:  
**ARTEC CO., LTD. (100.0%)  
3-2-21 Kita-Kamei-cho  
Yao-shi, Osaka 581-0066, JP**

72 Inventor/es:  
**UNO YASUMASA**

74 Agente/Representante:  
**RIZZO , Sergio**

**ES 2 764 841 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 conectable

[Campo técnico]

5 **[0001]** La presente invención se refiere a bloques conectables entre sí para formar diversas formas tridimensionales mediante la preparación de un número de tales bloques y la repetición de la operación de encajar salientes proporcionados sobre la superficie de un bloque en porciones de hueco proporcionadas en la superficie de los otros bloques.

[Técnica anterior]

10 **[0002]** Los bloques conectables entre sí para formar diversas formas tridimensionales son ampliamente conocidos como se expone en el documento de patente 1 a continuación, en el que múltiples (p. ej., entre cuatro y ocho) salientes se forman sobre la superficie superior de un bloque paralelepípedo rectangular y unas porciones de hueco en las que pueden encajarse los salientes respectivos se forman en la superficie inferior paralelamente a la superficie superior.

[Documentos de la técnica relacionada]

15 **[0003]** [Documento de patente 1] Traducción al japonés de la solicitud internacional PCT n.º 2002-534240.

**[0004]** El documento de patente estadounidense US 6 679780 B1 da a conocer una pieza de poliominó para juegos.

**[0005]** El documento de patente WO 93/17767 A1 da a conocer una pieza de juego y un ensamblaje para un juego.

20 **[0006]** El documento de patente europea EP 1 852 168 A1 da a conocer un juguete poliédrico.

**[0007]** El documento de patente japonesa JP S49 41435 Y1 da a conocer una unidad construible.

**[0008]** El documento de patente estadounidense US 4 306373 A da a conocer una disposición de bloque de juguete interconectable.

[Sumario de la invención]

25 [Problemas que ha de resolver la invención]

**[0009]** El bloque expuesto en el documento de patente 1 anterior, en el que múltiples salientes se forman simplemente sobre la superficie superior, es fácil de juntar y conectar sin pensar y no requiere ningún proceso mental considerable, de tal forma que carece de entrenamiento intelectual y de elementos de juego.

30 **[0010]** Ningún saliente ni ninguna porción de hueco se forman sobre las superficies laterales, lo que dificulta obtener diversos estados de conexión.

35 **[0011]** También se han propuesto otros tipos de bloques que presentan salientes y porciones de hueco formados sobre las superficies laterales de los mismos, pero con múltiples salientes formados sobre la superficie superior o incluso un saliente en el centro de la superficie superior, con los que pueden obtenerse estructuras de conexión sencillas, pero no pueden obtenerse fácilmente estructuras de conexión complejas que requieran un proceso mental. Por lo tanto, la totalidad de estos bloques carece de entrenamiento intelectual y de elementos de juego.

**[0012]** Por consiguiente, un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un bloque que presenta una forma sencilla por sí mismo con el que pueden obtenerse diversas estructuras tridimensionales mediante la concepción de estados de conexión.

[Medios para resolver los problemas]

40 **[0013]** La presente invención da a conocer un par de bloques hexaédricos regulares de acuerdo con la reivindicación 1 y la reivindicación 4.

**[0014]** El saliente puede presentar una forma cuadrada transversal y la porción de hueco puede incluir cuatro superficies de pared interiores y puede presentar una forma transversal en la que puede encajarse el saliente.

45 **[0015]** Puede formarse un nervio sobre al menos una de las superficies de pared interiores de la porción de hueco.

[Efectos ventajosos de la invención]

50 **[0016]** De acuerdo con el bloque conectable según la presente invención, al menos una superficie del hexaedro presenta solamente un saliente formado sobre la misma, lo que requiere un proceso mental y espacial profundo para obtener estructuras tridimensionales complejas, que ponen de manifiesto un efecto beneficioso en términos de reconocimiento espacial y de entrenamiento intelectual. Asimismo, puesto que el un saliente se forma en una

posición desplazada del centro de la superficie, pueden obtenerse diversas estructuras de conexión en función de la porción de hueco de otro bloque en la que se encaje el saliente.

5 **[0017]** Por lo tanto, el bloque conectable de acuerdo con la presente invención requiere un proceso mental en relación con el reconocimiento espacial profundo para obtener diversas formas tridimensionales, lo que ofrece un entrenamiento intelectual y elementos de juego ventajosos.

**[0018]** Además, puesto que las porciones de hueco se forman también en las superficies laterales, pueden obtenerse diversos estados de conexión.

10 **[0019]** Por consiguiente, la presente invención proporciona un bloque conectable que presenta una forma sencilla por sí mismo con el que pueden obtenerse diversas estructuras tridimensionales mediante la concepción de estados de conexión.

[Breve descripción de los dibujos]

**[0020]**

La figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un bloque conectable.

15 La figura 2 es una vista en perspectiva de un bloque conectable de acuerdo con un primer modo de realización.

La figura 3 es una vista de planta del bloque conectable de acuerdo con el primer modo de realización.

La figura 4 ilustra estructuras de conexión del bloque conectable de acuerdo con el primer modo de realización.

20 La figura 5 ilustra estructuras de conexión del bloque conectable de acuerdo con el primer modo de realización.

La figura 6 ilustra estructuras de conexión del bloque conectable de acuerdo con el primer modo de realización.

25 La figura 7 muestra vistas en perspectiva de diversas estructuras de conexión de ejemplo obtenidas mediante la conexión de bloques conectables de acuerdo con el primer modo de realización.

La figura 8 muestra vistas en perspectiva de diversas estructuras de conexión de ejemplo obtenidas mediante la conexión de bloques conectables de acuerdo con el primer modo de realización.

La figura 9 es una vista en perspectiva de un bloque conectable de acuerdo con un segundo modo de realización.

30 La figura 10 es una vista en perspectiva de un bloque conectable de acuerdo con un tercer modo de realización.

La figura 11 es una vista en perspectiva de un bloque conectable de acuerdo con un cuarto modo de realización.

[Modos para llevar a cabo la invención]

35 **[0021]** De ahora en adelante, se describirán bloques conectables de acuerdo con modos de realización preferidos de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

40 **[0022]** La figura 1 muestra un ejemplo de un bloque hexaédrico A que no muestra la presente invención, conectable con al menos otro bloque al encajar un saliente proporcionado sobre una superficie de uno de los bloques en una porción de hueco proporcionada en una superficie del otro bloque. En esta figura, la superficie superior se define como una primera superficie A1, la superficie lateral justo a la derecha de la primera superficie A1 se define como una segunda superficie A2, la superficie inferior se define como una tercera superficie A3, la superficie lateral justo a la izquierda de la primera superficie A1 se define como una cuarta superficie A4, la superficie delantera se define como una quinta superficie A5 y la superficie trasera se define como una sexta superficie A6.

45 **[0023]** Entre las seis superficies, al menos la primera superficie A1 presenta un saliente A11 formado sobre la misma y, al menos, la segunda superficie A2, una de las otras cinco superficies, presenta una porción de hueco A21 formada sobre la misma.

**[0024]** El saliente A11 se forma en una posición desplazada del centro de la primera superficie A1 y la porción de hueco A21 se forma también en una posición desplazada del centro de la segunda superficie A2.

50 **[0025]** El saliente A11 presenta una forma transversal columnada (p. ej., cuadrada) y la porción de hueco A21 presenta una forma y un tamaño donde puede encajarse el saliente A11.

**[0026]** El hexaedro A es, preferiblemente, un hexaedro regular, pero puede no serlo. Dos superficies adyacentes son, preferiblemente, ortogonales entre sí para ensamblar sólidos regulares, pero pueden no ser ortogonales.

**[0027]** Solamente un saliente puede formarse sobre al menos una de las seis superficies. De forma alternativa, dos o más salientes pueden formarse sobre una o dos o más superficies.

**[0028]** Uno, dos, tres o cuatro salientes pueden formarse sobre la primera superficie A1. En el caso de dos, los salientes se proporcionan, preferiblemente, en diagonal sobre la superficie, pero pueden disponerse de forma adyacente. En el caso de tres o menos salientes, puede o puede no formarse una porción de hueco.

5 **[0029]** Una, dos, tres o cuatro porciones de hueco A21 pueden formarse en la segunda superficie A2. En el caso de dos, las porciones de hueco se proporcionan, preferiblemente, en diagonal en la superficie, pero pueden disponerse de forma adyacente. En el caso de tres o menos porciones de hueco, puede o puede no formarse un saliente.

10 **[0030]** Si tanto al menos un saliente como al menos una porción de hueco se forman sobre una superficie y en el caso de un saliente, pueden formarse una, dos o tres porciones de hueco. En el caso de dos salientes, pueden formarse una o dos porciones de hueco. En el caso de tres salientes, puede formarse una porción de hueco.

[Primer modo de realización]

**[0031]** Más adelante, se describirá un bloque de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención con referencia a las figuras 2 y 3.

15 **[0032]** El bloque B de acuerdo con el primer modo de realización es un bloque hexaédrico regular, en el que un saliente B11 se proporciona en el centro en una sección de un cuarto (dividido en cuartos a lo largo de las líneas discontinuas que se muestran en la figura 3) de una primera superficie B1, una de las seis superficies, mientras que unas porciones de hueco B12, B13 y B14 que presentan un tamaño en el que un saliente que presenta la misma forma y el mismo tamaño que el saliente B11 y formado en otro bloque que presenta la misma forma puede encajarse, se proporcionan en el centro en las otras tres secciones de un cuarto.

20 **[0033]** En cada una de las otras cinco superficies, unas porciones de hueco que presentan un tamaño en el que puede encajarse el saliente se proporcionan en el centro en dos o cuatro secciones de un cuarto.

**[0034]** El bloque B puede componerse de cualquier material selectivo, como resina de polipropileno o resina de ABS.

25 **[0035]** El saliente A11 es un saliente cuadrangular columnado que presenta una forma transversal cuadrada, y las porciones de hueco B12, B13 y B14 presentan una forma y un tamaño en el que puede insertarse el saliente A11. Cabe señalar que la relación de la altura del saliente A11 con respecto a la longitud de cada lado del bloque B no se limita al ejemplo mostrado, sino que puede ser más pequeña.

30 **[0036]** La porción de hueco B12 incluye cuatro superficies de pared interiores, y dos líneas de nervios B15 y B16 se forman sobre cada una de dos adyacentes de las cuatro superficies de pared interiores y la superficie inferior de la porción de hueco.

**[0037]** Por lo tanto, la porción de hueco B12 se forma más ancha a la altura de los nervios B15 y B16. Estos nervios B15 y B16 hacen que el saliente se inserte y se encaje de forma ajustada en la porción de hueco B12, y evitan un ajuste suelto o un ajuste ceñido excesivos, lo que dificulta conectar o desconectar el saliente. Las otras porciones de hueco B13 y B14 se disponen de la misma manera que la porción de hueco B12.

35 **[0038]** En el caso de bloques que no incluyen ningún nervio, las porciones de hueco presentan una forma y un tamaño en los que el saliente puede simplemente encajarse.

40 **[0039]** La figura 4 ilustra casos de apilamiento y conexión de dos bloques B de este tipo como se ha descrito anteriormente. En función de en cuál de las cuatro porciones de hueco del bloque superior se encaje el saliente del bloque inferior de la figura 4(A), pueden obtenerse diversos estados de conexión, como alineados en la figura 4(B) y desalineados en las figuras 4(C), 4(D) y 4(E).

**[0040]** Por lo tanto, pueden obtenerse cuatro tipos de estado de conexión distintos y, al combinar estos estados, también pueden obtenerse diversos tipos de estructuras de conexión.

45 **[0041]** La figura 5 ilustra un caso de conexión de dos de tales bloques B como se ha descrito anteriormente de tal manera que se redirecciona el saliente. En función de en qué porción de hueco de la superficie del bloque izquierdo se encaje el saliente del bloque derecho en la figura 5(A), puede obtenerse un estado de conexión que redirecciona el saliente, como se muestra en la figura 5(B), por ejemplo.

**[0042]** Por lo tanto, pueden obtenerse estados de conexión que redireccionan el saliente y, al combinar estos estados, pueden obtenerse también diversos tipos de estructuras de conexión.

50 **[0043]** La figura 6 ilustra un caso de conexión de dos de tales bloques B como se ha descrito anteriormente de tal manera que se ocultan los salientes. Como se muestra en la figura 6, un estado de conexión que oculta los salientes puede obtenerse mediante el encaje del saliente del bloque izquierdo en la porción de hueco del bloque derecho y el encaje del saliente del bloque derecho en la porción de hueco del bloque izquierdo.

**[0044]** Como se ilustra en las figuras 7 y 8, pueden obtenerse diversas estructuras de conexión tridimensionales mediante la combinación de diversos tipos de estados de conexión, como se ha descrito anteriormente.

**[0045]** En el caso de conectar diversos tipos de bloques de distintos colores, también pueden obtenerse estructuras de conexión tridimensionales codificadas por colores al concebir la disposición de los bloques de tal manera que la estructura tridimensional se divide en segmentos por color.

5 **[0046]** Además, las estructuras de conexión combinadas con bloques transparentes o bloques con un iluminante integrado pueden servir de artículo interior. Asimismo, las estructuras de conexión combinadas con bloques que incluyen ruedas, como neumáticos o partes corporales, como caras, ojos y extremidades, pueden servir de juguete móvil o como animal de juguete o muñeca.

10 **[0047]** Los bloques pueden presentar diversos tamaños. Por ejemplo, la longitud de cada lado de bloques pequeños puede ser de alrededor de 20 mm, la de los medianos puede ser de alrededor de 10 cm y la de los grandes puede ser de alrededor de 1 m. Sin embargo, los bloques que presentan el mismo tamaño deberían conectarse básicamente.

**[0048]** Doce bloques, que se necesitan para ensamblar la estructura tridimensional ejemplificada en la figura 7(C), pueden combinarse y venderse en un *kit*.

[Segundo modo de realización]

15 **[0049]** En un bloque C de acuerdo con un segundo modo de realización, se proporciona un saliente sobre una superficie y se proporcionan cuatro porciones de hueco en cada una de las otras cinco superficies, como se muestra en la figura 9.

[Tercer modo de realización]

20 **[0050]** En un bloque D de acuerdo con un tercer modo de realización, dos superficies presentan un saliente proporcionado sobre las mismas. Como se muestra en la figura 10, se proporcionan salientes D11 y D31 en el centro en una sección de un cuarto de las respectivas primera y tercera superficie D1 y D3, un par de superficies paralelas entre sí entre las seis superficies, y una porción de hueco que presenta un tamaño en el que puede encajarse un saliente de otro bloque se proporciona en el centro en al menos una de las otras tres secciones de un cuarto.

25 [Cuarto modo de realización]

30 **[0051]** En un bloque E de acuerdo con un cuarto modo de realización, dos superficies presentan un saliente proporcionado sobre las mismas. Como se muestra en la figura 11, se proporcionan salientes E11 y E21 en el centro en una sección de un cuarto de las respectivas primera y segunda superficie E1 y E2, dos superficies adyacentes entre las seis superficies, y una porción de hueco que presenta un tamaño en el que puede encajarse un saliente de otro bloque se proporciona en el centro en al menos una de las otras tres secciones de un cuarto.

**[0052]** Como se ilustra en el tercer y el cuarto modo de realización anteriores, el número de superficies sobre las que se proporciona un saliente no se limita a una, sino que pueden ser dos o tres, o más.

35 **[0053]** Es suficiente que se proporcione al menos una porción de hueco en cada superficie. Alternativamente, pueden proporcionarse entre dos y cuatro porciones de hueco en cada superficie.

**[0054]** En cualquier caso, sólo es necesario que cada saliente y porción de hueco se proporcionen en el centro en cada sección de un cuarto de una superficie.

[Descripción de los signos de referencia]

**[0055]**

- 40 A Bloque conectable
- A1 Primera superficie
- A2 Segunda superficie
- A3 Tercera superficie
- A4 Cuarta superficie
- 45 A5 Quinta superficie
- A6 Sexta superficie
- A11 Saliente
- A21 Porción de hueco
- B Bloque conectable
- 50 B1 Primera superficie
- B2 Segunda superficie
- B3 Tercera superficie
- B4 Cuarta superficie
- B5 Quinta superficie
- 55 B6 Sexta superficie
- B11 Saliente

## ES 2 764 841 T3

	B12	Porción de hueco
	B13	Porción de hueco
	B14	Porción de hueco
	B21	Porción de hueco
5	B22	Porción de hueco
	B51	Porción de hueco
	B52	Porción de hueco
	B15	Nervio
	B16	Nervio
10	C	Bloque conectable
	D	Bloque conectable
	D1	Primera superficie
	D11	Saliente
	D3	Tercera superficie
15	D31	Saliente
	E	Bloque conectable
	E1	Primera superficie
	E11	Saliente
	E2	Segunda superficie
20	E21	Saliente

## REIVINDICACIONES

1. Un par de bloques hexaédricos regulares (B) conectables entre sí, donde cada bloque del par de bloques hexaédricos regulares comprende:

5 un saliente (B11) para conectar los bloques hexaédricos regulares respectivos entre sí, **caracterizado por que** el saliente se forma en una primera superficie respectiva (B1) de los bloques hexaédricos regulares respectivos en el centro de una sección de un cuarto de la primera superficie respectiva, tres porciones de hueco (B12, B13, B14), donde dichas tres porciones de hueco se forman en el centro de las tres secciones de un cuarto de la primera superficie respectiva de los bloques hexaédricos regulares respectivos donde no se forma el saliente, y  
 10 al menos una porción de hueco adicional (B21, B41, B51, B61), donde dicha una porción de hueco adicional se proporciona en el centro de una sección de un cuarto de cada una de las respectivas segunda, cuarta, quinta y sexta superficie (B2, B4, B5, B6) de los bloques hexaédricos regulares respectivos, perpendicular a la primera superficie respectiva y donde al menos una porción de hueco adicional (B31) se proporciona en el centro de una sección de un cuarto de la tercera superficie respectiva (B3) de los bloques hexaédricos regulares respectivos, paralela a la primera superficie respectiva, donde en cada una de las respectivas segunda, cuarta, quinta y sexta superficie (B2, B4, B5, B6), las porciones de hueco (B21, B22, B41, B42, B51, B52, B61, B62) se proporcionan en el centro de dos secciones de un cuarto diagonales respectivas de la superficie, y las secciones de un cuarto restantes se proporcionan sin ningún saliente ni porción de hueco, y donde las porciones de hueco se proporcionan en el centro de la totalidad de las cuatro secciones de un cuarto de la tercera superficie respectiva (B3), donde las porciones de hueco respectivas (B21, B22, B41, B42, B51, B52, B61, B62) se proporcionan en diagonal en la misma dirección en cada una de las respectivas segunda, cuarta, quinta y sexta superficie (B2, B4, B5, B6), y  
 20 donde el saliente presenta una forma transversal cuadrada, y donde al menos una porción de hueco incluye cuatro superficies de pared interiores y presenta una forma transversal en la que puede encajarse un saliente de forma transversal cuadrada.

2. El par de bloques hexaédricos regulares (B) de acuerdo con la reivindicación 1, donde en cada bloque del par de bloques hexaédricos regulares las porciones de hueco respectivas (B12, B13, B14, B31) en las respectivas primera y tercera superficie (B1, B3) están interconectadas a una de las porciones de hueco (B21, B41, B51, B61) en las respectivas segunda, cuarta, quinta y sexta superficie (B2, B4, B5, B6), y  
 30 donde, cuando el saliente de un primer bloque del par de bloques hexaédricos regulares (B) se inserta en una de dichas porciones de hueco (B12, B13, B14, B31) en la primera o tercera superficie (B1, B3) de un segundo bloque del par de bloques hexaédricos regulares (B), una porción de hueco interconectada correspondiente (B21, B41, B51, B61) en las respectivas segunda, cuarta, quinta y sexta superficie (B2, B4, B5, B6) de dicho segundo bloque se cierra.

3. El par de bloques hexaédricos regulares (B) de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, donde se forma un nervio en al menos una de la superficie de pared interior de al menos una porción de hueco de cada uno de los bloques hexaédricos regulares.

4. Un par de bloques hexaédricos regulares (B) conectables entre sí, donde cada bloque del par de bloques hexaédricos regulares comprende:

45 un saliente (B11) para conectar los bloques hexaédricos regulares respectivos entre sí, **caracterizado por que** el saliente se forma en una primera superficie respectiva (B1) de los bloques hexaédricos regulares respectivos en el centro de una sección de un cuarto de la primera superficie respectiva, tres porciones de hueco (B12, B13, B14), donde dichas tres porciones de hueco se forman en el centro de las tres secciones de un cuarto de la primera superficie respectiva de los bloques hexaédricos regulares respectivos donde no se forma el saliente, y  
 al menos una porción de hueco adicional (B21, B41, B51, B61), donde dicha una porción de hueco adicional se proporciona en el centro de una sección de un cuarto de cada una de las respectivas segunda, cuarta, quinta y sexta superficie (B2, B4, B5, B6) de los bloques hexaédricos regulares respectivos, perpendicular a la primera superficie respectiva y donde al menos una porción de hueco adicional (B31) se proporciona en el centro de una sección de un cuarto de la tercera superficie respectiva (B3) de los bloques hexaédricos regulares respectivos, paralela a la primera superficie respectiva, donde en cada una de las respectivas segunda, tercera, cuarta, quinta y sexta superficie (B2, B3, B4, B5, B6), se proporcionan porciones de hueco en los respectivos centros de la totalidad de las cuatro secciones de un cuarto cuadradas respectivas de cada superficie.

5. El par de bloques hexaédricos regulares (B) de acuerdo con la reivindicación 4, donde en cada bloque del par de bloques hexaédricos regulares las porciones de hueco respectivas (B12, B13, B14, B31) en las respectivas primera y tercera superficie (B1, B3) están interconectadas a una de las porciones de hueco (B21, B41, B51, B61) en las respectivas segunda, cuarta, quinta y sexta superficie (B2, B4, B5, B6), y

- 5 donde, cuando el saliente de un primer bloque del par de bloques hexaédricos regulares (B) se inserta en una de dichas porciones de hueco (B12, B13, B14, B31) en la primera o tercera superficie (B1, B3) de un segundo bloque del par de bloques hexaédricos regulares (B), una porción de hueco interconectada correspondiente (B21, B41, B51, B61) en las respectivas segunda, cuarta, quinta y sexta superficie (B2, B4, B5, B6) de dicho segundo bloque se cierra.
6. El par de bloques hexaédricos regulares (B) de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, donde se forma un nervio en al menos una de la superficie de pared interior de al menos una porción de hueco de cada uno de los bloques hexaédricos regulares.

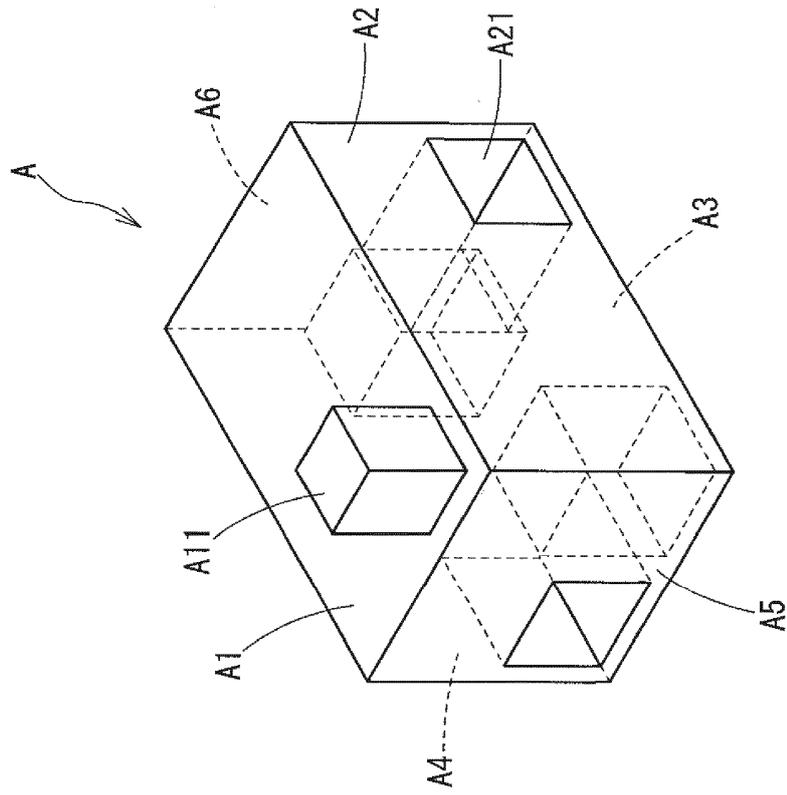


Fig 1

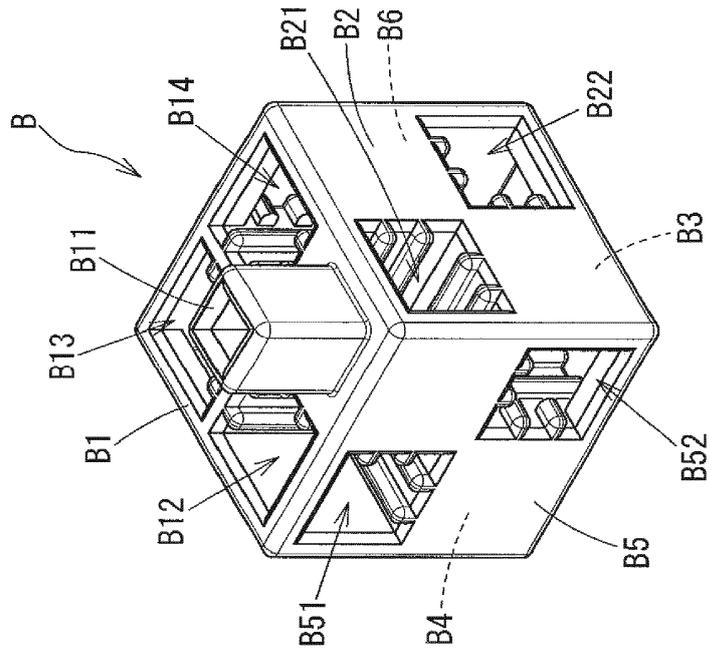


Fig 2

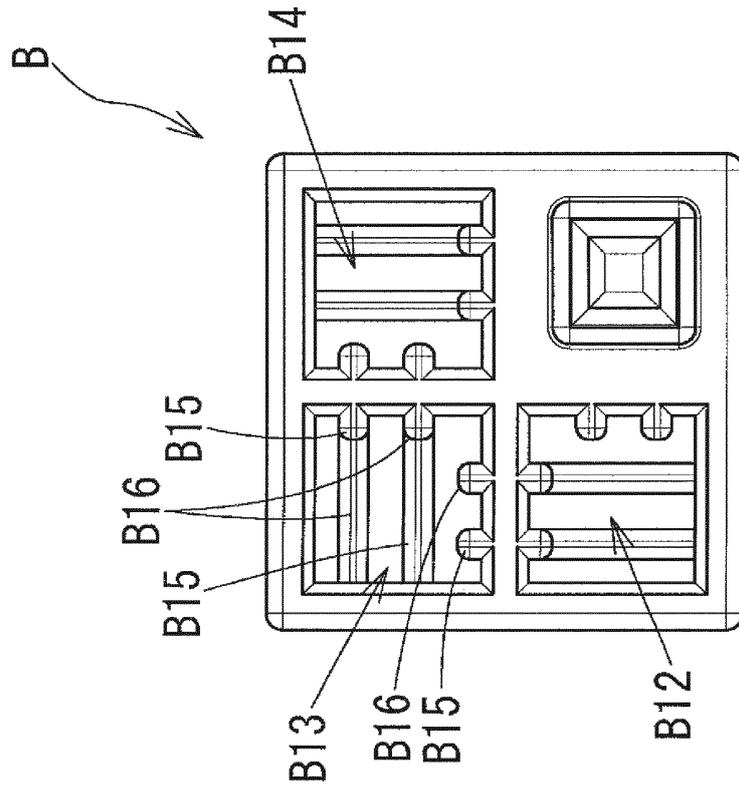


Fig 3

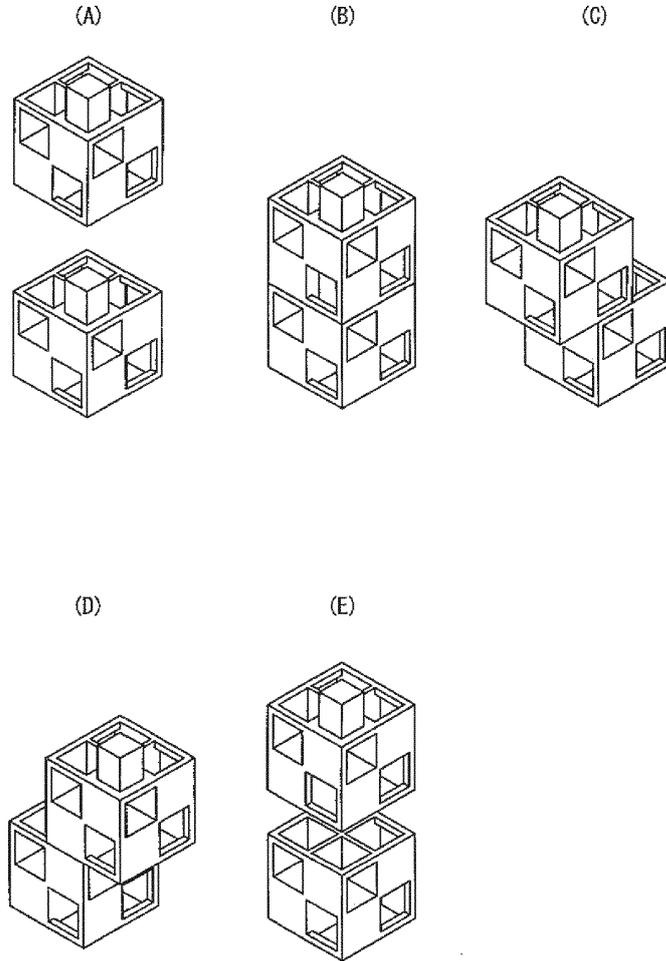


Fig 4

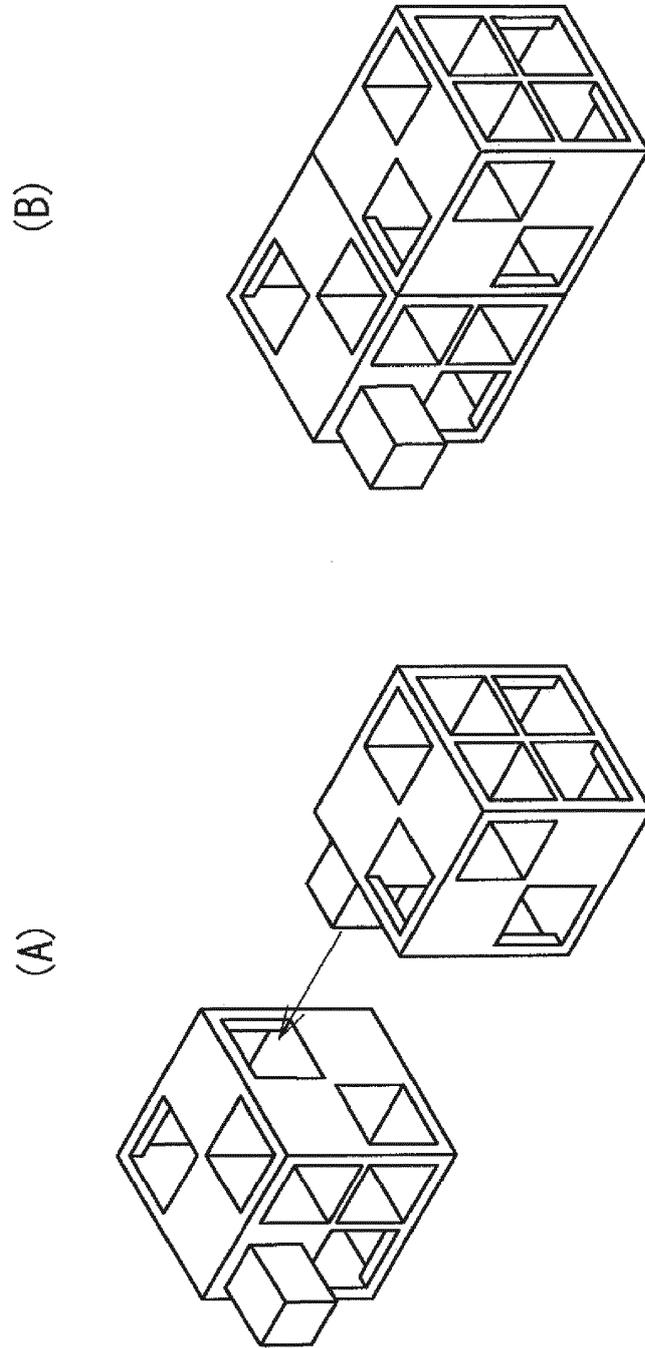


Fig 5

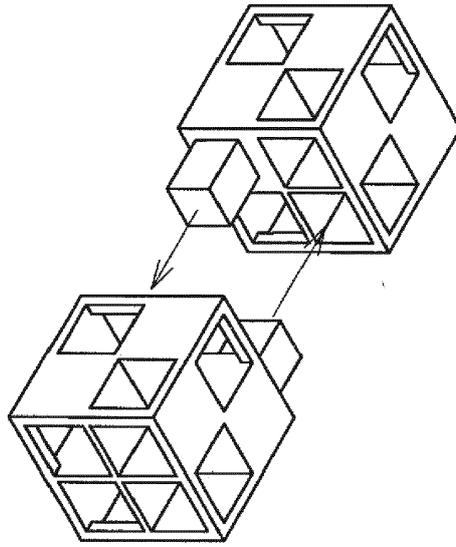


Fig 6

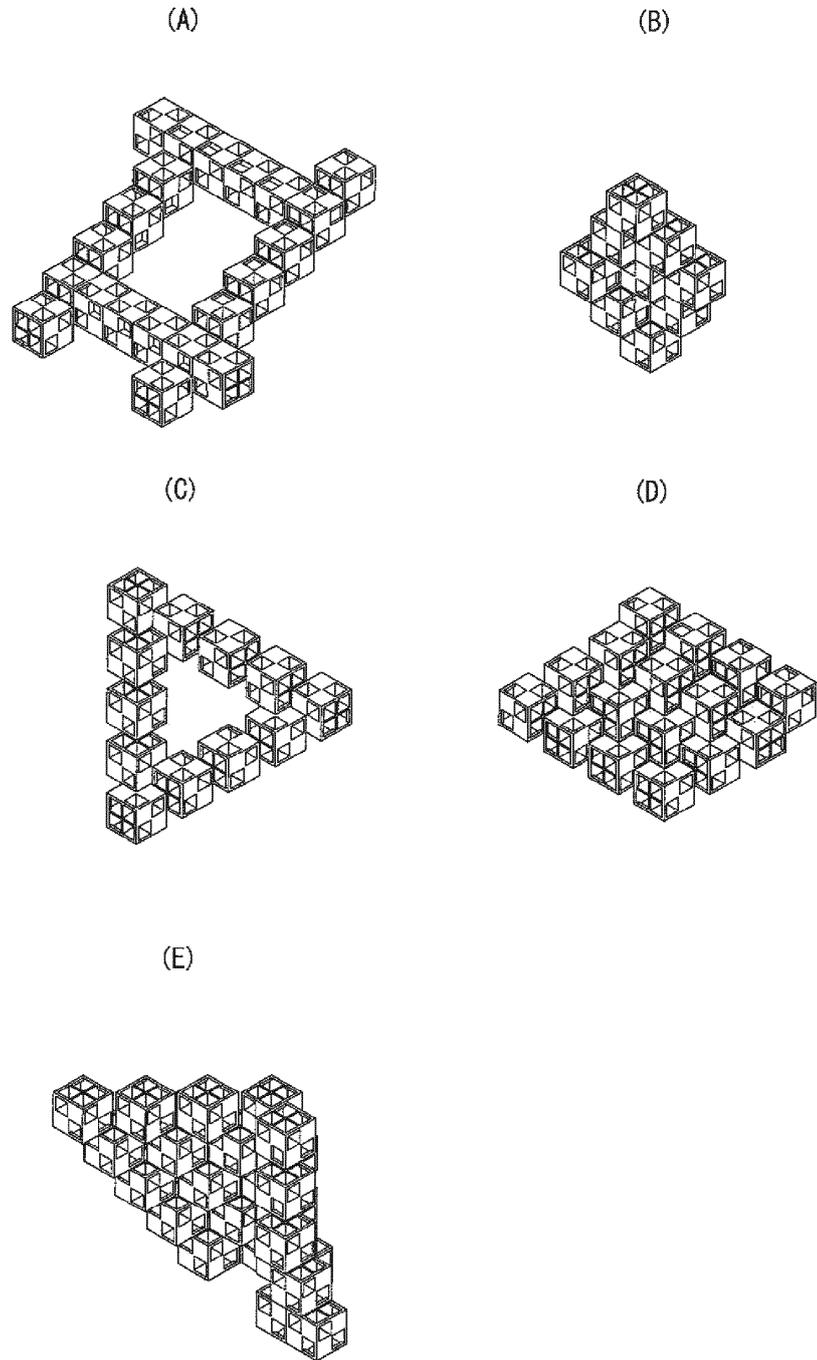


Fig 7

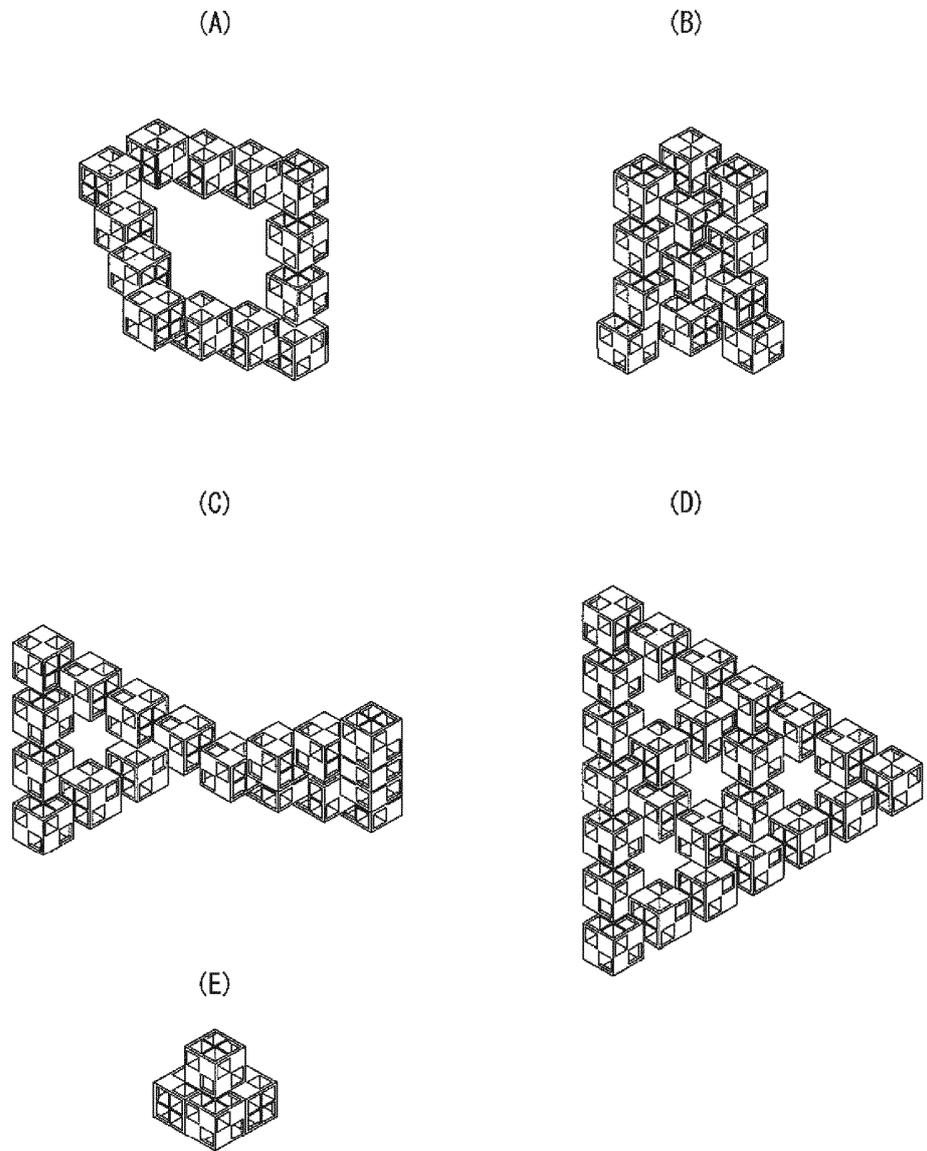


Fig 8

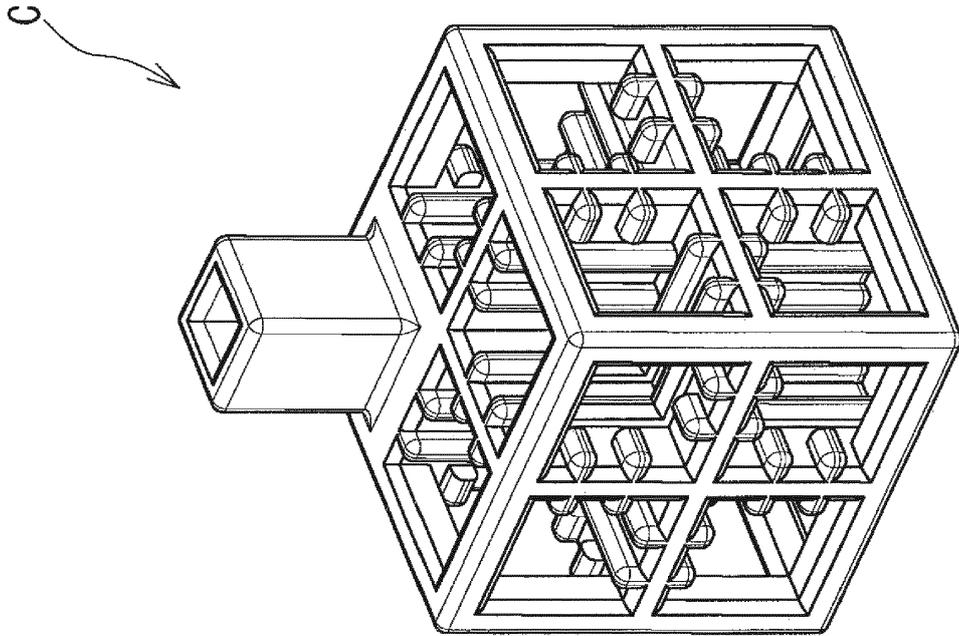


Fig 9

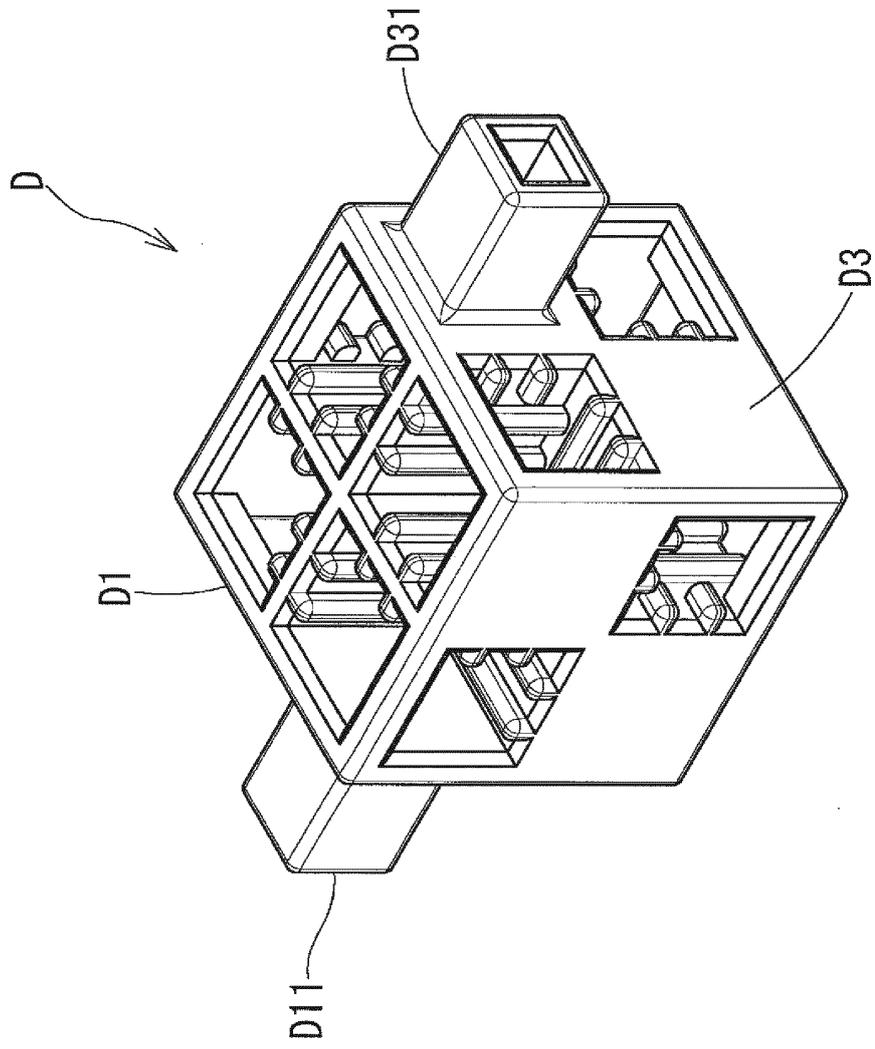


Fig 10

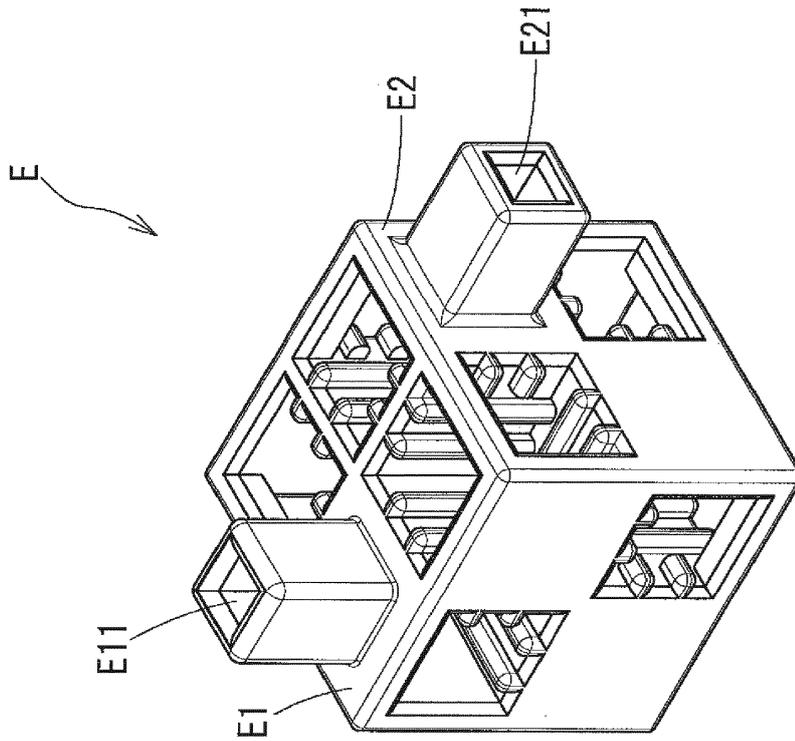


Fig 11