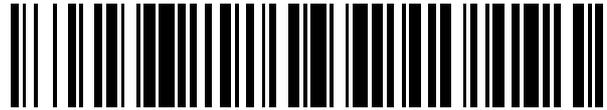


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 953**

51 Int. Cl.:

**A63F 9/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2010 E 10785353 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2014 EP 2506941**

54 Título: **Juego de puzle autoestabilizante**

30 Prioridad:

**30.11.2009 DE 102009056286**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.02.2014**

73 Titular/es:

**RAVENSBURGER SPIELEVERLAG GMBH  
(100.0%)  
Robert-Bosch-Strasse 1  
88214 Ravensburg, DE**

72 Inventor/es:

**KNELL, FLORIAN y  
BAUER, JÖRG R.**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 443 953 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

Juego de puzle autoestabilizante

La presente invención se refiere a un juego de puzle con las características del preámbulo de la reivindicación 1. Los juegos de puzle del tipo mencionado son conocidos casi por todos, existen en forma de una realización bidimensional plana y recientemente también en forma tridimensional, por ejemplo en forma de esfera.

En los juegos de puzle de material de cartón, que constituyen la mayor parte de todos los juegos de puzle, las piezas de puzle individuales son generadas por un proceso de estampación y, por tanto, presentan en estado ensamblado una holgura más o menos grande a lo largo del borde de unión de las piezas de puzle individuales. Por eso, muchos juegos de puzle bidimensionales convencionales, por ejemplo, no se pueden levantar en estado ensamblado, ya que en el intento de levantamiento las piezas de puzle individuales se separan de nuevo otra vez.

Son conocidos también, por ejemplo por el documento DE 603 00 658 T2, juegos de puzle tridimensionales autosustentadores, en los que de la totalidad de las piezas de puzle en estado ensamblado resulta un cuerpo hueco, por ejemplo una esfera. En tales juegos de puzle las piezas de puzle individuales son fabricadas por regla general de plástico por moldeo por inyección. El término "autosustentador" significa que el cuerpo hueco que resulta tras el ensamblaje de las piezas del puzle no presenta una estructura de soporte separada a la que sean fijadas las piezas de puzle o en la que se apoyen. Para que tal juego de puzle sea autosustentador en los bordes de unión de las piezas de puzle individuales no existe holgura como en el juego de puzle bidimensional mencionado antes, sino que las piezas de puzle individuales son fabricadas de manera que en su unión resulte un efecto de apriete más o menos fuerte. En la práctica varía, no obstante, el despliegue de fuerza que es necesario para el ensamblaje de las piezas de puzle individuales. En particular hacia el final del juego de puzle, cuando ya casi todas las piezas de puzle han sido unidas entre sí, el encajamiento de las últimas piezas de puzle requiere una fuerza muy grande.

La invención se propone el objeto de indicar un juego de puzle en el que las piezas individuales se autoestabilicen en estado ensamblado, independientemente de si se trata de un juego de puzle bidimensional o tridimensional.

Este objeto se lleva a cabo según la invención con un juego de puzle que presenta las características indicadas en la reivindicación 1. A diferencia del estado de la técnica, según la invención las piezas de puzle individuales ya no se apoyan una en otra de forma más o menos casual, sino de una forma definida con precisión. La invención utiliza el hecho de que prácticamente todos los juegos de puzle para la unión de las piezas de puzle individuales entre sí están dotados de prolongaciones o salientes y escotaduras o muescas correspondientes que presentan, respectivamente, zonas destalonadas. Estas zonas destalonadas son usadas por una realización adecuada para acoplar entre sí dos piezas de puzle unidas. Por la realización especial según la invención de los sectores de borde periférico asociados entre sí se prevé además que la fuerza mencionada antes generada por el contacto de las piezas de puzle en la zona del destalonado conduzca a un contacto de los sectores de borde periférico opuestos entre sí solo en puntos que están alejados de la zona de unión con su destalonado o sus destalonados, preferentemente lo más alejado posible de ellos. Con ello se consigue una base suficientemente grande para el apoyo efectivo de cada dos piezas de puzle entre sí, mientras que por la realización especial del borde en las partes de borde periférico que contactan entre sí se consigue al mismo tiempo que dos piezas de puzle unidas no puedan ladearse una respecto a otra. En conjunto de esta forma se genera entre dos piezas de puzle unidas respectivas un triángulo de fuerzas que tiene la zona del destalonado, así como los sectores de borde periférico que contactan entre sí como puntos de esquina y que fija las dos piezas de puzle de forma estable y, sin embargo, fácilmente separable. Según la invención los juegos de puzle son, por tanto, autoestabilizantes y autosustentadores. El contacto entre una prolongación y la escotadura correspondiente en la zona del o de cada destalonado está además realizada de manera que cada prolongación se pueda insertar tanto por arriba como por debajo en la escotadura correspondiente.

La solución según la invención se puede emplear en juegos de puzle bidimensionales, en los que las piezas de puzle individuales son planas, pero de igual modo también en todos los tipos de juegos de puzle tridimensionales en los que las piezas de puzle individuales pueden ser planas o también curvadas de forma diferente. Juegos de puzle completamente nuevos que hasta ahora no podían ser realizados en forma autosustentadora, como por ejemplo construcciones de puentes, se pueden realizar según la invención, pues entre los puntos de contacto de las partes de borde periférico asociadas entre sí de todas las piezas de puzle de un juego de puzle se forman líneas de fuerza que tensan el juego de puzle en estado ensamblado y lo mantienen unido de forma estable. Una torsión o flexión de grandes superficies formadas por una pluralidad de piezas de puzle individuales según la invención no se produce ya o lo hace en una medida que ya no perturba, igualmente las piezas de puzle individuales ya no se salen del conjunto de piezas de puzle por sí solas.

Para configurar lo más grande posible la longitud de la base del triángulo de fuerzas de sustentación descrito, en las formas de realización preferidas del juego de puzle según la invención las partes de borde periférico, en las que se tocan las piezas de puzle que se unen, están dispuestas directamente adyacentes a las esquinas de la pieza de puzle o en las inmediaciones de tales esquinas.

5 Aunque longitudinalmente, es decir en la dirección periférica de las partes de borde periférico basta que, visto en sección transversal, solo una parte del curso del borde entre la cara superior y la cara inferior de la pieza de puzzle esté determinado por la bisectriz definida en la reivindicación 1, en las realizaciones preferidas esencialmente el curso del borde completo entre la cara superior y la cara inferior de la pieza de puzzle sigue esta bisectriz para maximizar la superficie de contacto a través de las dos partes de borde periférico opuestas que se apoyan una en otra. No obstante, caso de que sea necesario por motivos de fabricación o deseable por consideraciones estéticas, el curso del borde cerca de la cara superior y/o de la cara inferior puede discurrir de otra forma, por ejemplo estar realizado redondeado.

10 Aunque el curso del borde de las partes de borde periférico que contactan entre sí, visto en sección transversal, debe ser plano al menos en una zona parcial de su extensión, esto no es una condición necesaria para el curso en la dirección periférica. En su lugar el curso del borde de las partes de borde periférico en la dirección periférica puede estar curvado de forma convexa o cóncava, también son posibles cursos del borde con forma ondulada y acodada. Naturalmente el curso del borde de las partes del borde periférico en la dirección periférica puede también ser plano. Este tipo de realización mencionada en último lugar es menos costosa en la fabricación y por tanto ventajosa.

15 También pueden estar dispuestas varias partes de borde periférico una junto a otra en la dirección periférica, bien directamente adyacentes entre sí o bien separadas por espacios intermedios. Cuando existen varias partes de borde periférico dispuestas una junto a otra, entonces las partes de borde periférico individuales se pueden encontrar a diferente nivel, es decir, pueden sobresalir a distinta distancia y/o, vistos en sección transversal, estar más o menos alejadas de la cara superior. Por tales realizaciones de las partes de borde periférico en zonas de un juego de puzzle especialmente críticas que requieren una estabilidad especialmente alta, se pueden realizar efectos de dentado adicionales que favorezcan la estabilidad.

20 El contacto en la zona de cada destalonado que junto con los puntos de contacto en las partes de borde periférico se ocupa del acoplamiento entre sí de las piezas de puzzle unidas, en las formas de realización preferidas del juego de puzzle según la invención es de forma aproximadamente puntual o en todo caso de poca extensión en la dirección periférica del borde de una escotadura o de una prolongación. Tales puntos de contacto con forma aproximadamente puntual en la zona de un destalonado no entorpecen la inserción de una prolongación en una escotadura o viceversa y son más que suficientes como puntos de apoyo para la formación del triángulo de fuerzas descrito. Esencialmente basta ya un único punto de contacto preferiblemente con forma aproximadamente puntual en la zona de un destalonado para realizar junto con los otros puntos de contacto en las partes de borde periférico el triángulo de fuerzas mencionado. Ventajosamente se emplean, no obstante, dos de tales puntos de contacto en la zona de una prolongación o una escotadura, una a cada lado de la prolongación o de la escotadura, respectivamente en la zona de un destalonado. De esta forma se realiza la aplicación de fuerza simétricamente y por tanto de forma uniforme. Eventualmente pueden emplearse también más de dos puntos de contacto con forma preferentemente puntual en la zona del destalonado.

25 En realizaciones preferidas cada contacto con forma puntual está realizado por un saliente que se extiende por el borde periférico de la escotadura o de la prolongación, que por ejemplo en el caso de piezas de puzzle fabricadas mediante moldeo por inyección están realizados integrales con la pieza de puzzle respectiva. El saliente o los salientes preferentemente no se extienden hasta la cara superior y/o hasta la cara inferior de la escotadura o de la prolongación para que no puedan ser reconocidos a simple vista por la cara superior y/o la cara inferior en estado ensamblado de las piezas de puzzle. Asimismo estos salientes pueden estar realizados tan pequeños que no sean reconocidos por un usuario normal del juego de puzzle.

30 Según un perfeccionamiento a cada saliente puede estar asociada una depresión correspondiente en el borde opuesto de la prolongación o de la escotadura. Sin la depresión correspondiente cada saliente produce un apriete con forma preferentemente puntual entre una prolongación y la escotadura respectiva, aunque este efecto de apriete se produce igualmente con una depresión correspondiente, pero se completa con un encajamiento perceptible durante el ensamblaje de las piezas de puzzle y tiene como resultado una unión especialmente precisa de las piezas de puzzle. La calidad háptica del proceso de composición del puzzle se eleva de esta forma pues se le transmite a un jugador la sensación exacta y con despliegue de fuerza definido de las piezas de puzzle que se ajustan entre sí.

35 Finalmente las formas de realización preferidas del juego de puzzle según la invención presentan en la zona sin contacto del borde periférico una distancia mínima predeterminada entre los sectores de borde periférico asociados entre sí, para asegurar que se produce un contacto realmente solo en las partes de borde periférico.

40 Las piezas de puzzle individuales de un juego de puzzle según la invención están hechas preferentemente de plástico, aunque la presente invención no está limitada a piezas de puzzle de plástico. Por ejemplo las piezas de puzzle pueden estar hechas de metal, por ejemplo de aluminio, o de madera. Igualmente se puede pensar que las piezas de puzzle sean fabricadas de un material de cartón suficientemente estable. También las piezas de puzzle pueden estar formadas de varias capas y las capas individuales pueden estar formadas por materiales diferentes. Por ejemplo, cada pieza de puzzle puede presentar un núcleo de material de cartón que esté recubierto de plástico por la cara superior y/o la cara inferior, por ejemplo mediante una película de plástico. Otras combinaciones de materiales son igualmente pensables.

Cuando las piezas de puzle individuales de un juego de puzle según la invención están hechas de plástico, entonces estas piezas son fabricadas preferentemente por moldeo de inyección de plástico. De esta forma se consiguen piezas de puzle de medidas exactas y estables con costes de fabricación razonables. Si las piezas de puzle están hechas de un metal, entonces el metal debería ser preferentemente vertible para poder realizar las piezas de puzle individuales igualmente por un proceso de moldeo por inyección, por ejemplo mediante un procedimiento de fundición inyectada de aluminio. Según el material seleccionado para las piezas de puzle pueden ser empleados alternativamente también procedimientos de estampación para su fabricación.

Ejemplos de realización del juego de puzle según la invención se explicarán en detalle a continuación en virtud de las figuras esquemáticas adjuntas. Muestran:

- 10 Figura 1A, una vista en planta desde arriba de una pieza de puzle con dos zonas de unión, una de las cuales está configurada como prolongación y la otra como escotadura,
- Figura 1B, en una vista en planta desde arriba una representación a escala ampliada de las zonas de unión de dos piezas de puzle unidas entre sí,
- Figura 2, una sección transversal a través de dos piezas de puzle planas adyacente entre sí,
- 15 Figura 3, una sección transversal a través de dos piezas de puzle curvadas de diferente dimensión adyacentes entre sí,
- Figura 4, una sección transversal a través de dos piezas de puzle adyacentes entre sí, de las que una es plana y la otra es curvada,
- Figura 5, el corte V-V de la figura 1B,
- 20 Figura 6A, cinco piezas de puzle unidas entre sí a lo largo de una dirección longitudinal L, en una vista en planta desde arriba,
- Figura 6B, las cinco piezas de puzle de la figura 6A en sección, y
- Figura 7, cuatro piezas de puzle unidas entre sí para formar una superficie aproximadamente cuadrada para la explicación de una red de líneas de fuerza estabilizante que se realiza según la invención.

25 La figura 1A muestra a modo de ejemplo una pieza de puzle 10 con una cara superior 12 y una cara inferior 14 visible solo en la representación en sección, por ejemplo de las figuras 2 a 4. Entre la cara superior 12 y la cara inferior 14 se extiende un borde periférico 16 por el contorno definido por el espesor del material de la pieza de puzle 10, desde el que se extienden aquí dos zonas de unión 18 caracterizadas por líneas de trazos.

30 Una zona de unión 18 tiene la forma de una escotadura 19 que se extiende hacia dentro de la pieza de puzle 10, mientras que la otra zona de unión 18 tiene la forma de una prolongación 20 que se extiende hacia fuera de la pieza de puzle 10.

El borde periférico 16 que rodea a la pieza de puzle 10 no es parte de las zonas de unión 18, únicamente los sectores de borde pertenecientes a una escotadura 19 o a una prolongación 20 están incluidos en la zona de unión 18 respectiva.

35 En el ejemplo mostrado, tanto la escotadura 19 como la prolongación 20 están realizadas, respectivamente, con dos destalonados 21. Cada escotadura 19 y cada prolongación 20 se corresponden con una prolongación realizada correspondientemente o una escotadura realizada correspondientemente en una pieza de puzle adyacente, de manera que dos piezas 10 de puzle adyacentes entre sí pueden ser unidas una a otra por encajamiento de las zonas de unión 18. Se entiende que en una pieza de puzle 10 pueden existir varias escotaduras 19 y/o

40 prolongaciones 20 y que su forma puede ser diferente en cada una.

Una pluralidad de piezas de puzle 10, cuya apariencia naturalmente puede variar de unas a otras, tiene como resultado en estado ensamblado por ejemplo una superficie bidimensional o también un cuerpo hueco, como por ejemplo un cubo, una esfera, una pirámide, un octaedro, un paralelepípedo, un corazón, un oso u otro animal o también un edificio. Para que tal estructura en estado ensamblado sea suficientemente estable y las piezas de puzle

45 10 individuales se puedan ensamblar de forma fácil y sin embargo con exactitud, los sectores 22 de borde periférico asociados entre sí de una primera pieza de puzle 10 y 23 (véase la figura 1B) y de una segunda pieza de puzle 10 a ambos lados de la zona de unión 18 están realizados de manera que únicamente se tocan en las partes 24 de borde periférico respectivas en los sectores 22, 23 de borde periférico que en el ejemplo de realización mostrado están dispuestas, respectivamente, en las inmediaciones de una esquina (véase la figura 1A) de la pieza de puzle. A lo

50 largo de estas partes 24 de borde periférico en dos piezas de puzle adyacentes entre sí respectivas, el curso de los bordes periféricos 16 asociados entre sí entre la cara superior 12 y la cara inferior 14, es decir visto en la dirección de la sección transversal de la pieza de puzle, está determinado por una bisectriz  $\lambda$  de un ángulo plano  $\gamma$  que está formado entre dos rectas  $\alpha$  y  $\beta$  (véanse las figuras 2 a 4).

En la figura 2, que muestra un corte a través de dos piezas de puzle 10 adyacentes entre sí aproximadamente del mismo tamaño, la recta  $\alpha$  discurre desde un punto final superior 26 del borde periférico 16 perteneciente a la pieza de puzle 10 izquierda en la figura 2 de los dos bordes periféricos 16 asociados entre sí hasta un punto final superior 27 de un borde periférico 16 opuesto de la misma pieza de puzle 10 izquierda en la figura 2. Análogamente la recta  $\beta$  discurre desde un punto final superior 28 en la pieza de puzle 10 derecha en la figura 2 hasta un punto final superior 30 de la misma pieza de puzle. Las dos rectas  $\alpha$  y  $\beta$  determinadas por los puntos finales superiores 26 y 27, así como 28 y 30 forman entre ellas el ángulo plano  $\gamma$  y se cortan en la bisectriz  $\lambda$  de este ángulo plano  $\gamma$ . El curso del borde de las dos partes 24 de borde periférico asociadas entre sí que se cortan de las dos piezas de puzle 10 sigue entre la cara superior 12 y la cara inferior 14 de la pieza de puzle 10 respectiva a la bisectriz  $\lambda$ .

En la figura 3 está reproducido un corte a través de dos piezas de puzle 10 curvadas de diferente tamaño adyacentes entre sí. También aquí el curso del borde de las partes 24 de borde periférico que contactan entre sí entre la cara superior 12 y la cara inferior 14 de la pieza de puzle 10 correspondiente es determinado por dos rectas  $\alpha$  y  $\beta$  que como se describió antes parten del punto final superior 26 ó 28 y se extienden a diferencia de la figura 2 hasta un máximo 32 sobre la cara superior 12 de curvatura convexa en la dirección de un borde periférico 16 opuesto de la misma pieza de puzle. La bisectriz  $\lambda$  del ángulo plano  $\gamma$  formado entre las dos rectas  $\alpha$  y  $\beta$  determina de nuevo el curso del borde en las partes 24 de borde periférico de los bordes periféricos 16 asociados entre sí entre las caras superiores 12 y las caras inferiores 10. Puesto que las piezas de puzle 10 curvadas no tienen que tener necesariamente a través de toda su extensión un radio de curvatura constante e incluso pueden estar curvadas de forma opuesta a través de su extensión, es ventajoso determinar las rectas  $\alpha$  y  $\beta$  por el máximo 32 más próximo a los bordes periféricos 16 asociados entre sí sobre la cara superior 12 de las piezas de puzle 10 curvadas.

La figura 4 muestra un corte a través de dos piezas de puzle adyacentes entre sí, de las que la pieza de puzle 10 izquierda es curvada y la pieza de puzle 10 es plana. En la pieza de puzle 10 curvada la recta  $\alpha$  se determina según la figura 3, por el contrario, en la pieza de puzle 10 plana la recta  $\beta$  se determina según la figura 2.

Mediante la especificación de configuración explicada antes el curso del borde en la dirección de la sección transversal a lo largo de las partes 24 de borde periférico de los sectores 22, 23 de borde periférico de piezas de puzle 10 conformadas de forma casi discrecional se puede determinar, de manera que siempre esté garantizado un ajuste exacto y con buen apoyo mutuo entre las piezas de puzle. Hay que indicar que el borde periférico 16 es solo el borde del cuerpo principal de la pieza de puzle, que las especificaciones de configuración indicadas anteriormente no son válidas pues para la parte del borde periférico que se encuentra en las zonas de unión 18.

En base a la figura 1B, que muestra en una vista en planta desde arriba una representación a escala ampliada de dos zonas de unión 18 introducidas una dentro de otra de dos piezas de puzle 10 ensambladas, se explica ahora la especificación de configuración para los bordes de las zonas de unión 18. Como se puede reconocer bien en la figura 1B, entre la prolongación 20 y la escotadura 19 correspondiente existe un espacio pequeño 34, que resulta de que en la zona de unión 18 el contorno de un borde 36 de cada prolongación 20 es ligeramente menor que el contorno de un borde 38 de la escotadura 19 correspondiente a la prolongación 20 en la pieza de puzle 10 adyacente. En la figura 1B el tamaño del espacio 34 está representado exageradamente grande por motivos de claridad. En la realidad la medida del espacio se elige de manera que los espacios 34 en el puzle ensamblado no aparezcan como perturbadores y en el caso ideal no puedan ser percibidos a simple vista.

Para mejorar la calidad de la unión entre las piezas de puzle 10 individuales y para generar una sensación de puzle de alta calidad – como se puede ver igualmente en la figura 1B- en el ejemplo de realización mostrado entre dos zonas de unión 18 correspondientes respectivas existen dos salientes 40 que aquí se extienden por el borde 36 de la prolongación 20 y contactan con el borde opuesto 38 de la escotadura 19 de forma aproximadamente puntual. Cada saliente 40 está realizado aquí aproximadamente con forma de semiesfera y se aplica en una depresión 42 con forma de casquete realizada en el borde 38 (véase también la representación en sección en la figura 5). Los dos salientes 40 están colocados opuestos entre sí en la prolongación 20 en un lugar en el que empiezan los destalonados 21 de la prolongación 20. De esta forma, al introducir la prolongación 20 en la escotadura 19, la pieza de puzle 10 dotada de la prolongación 20 es arrastrada en dirección a la pieza de puzle 10 dotada de la escotadura 19 como está simbolizado por una flecha Z y los sectores 22 y 23 de borde periférico asociados entre sí de las dos piezas de puzle 10 se ajustan apoyándose con sus partes 24 de borde periférico y seguros frente a ladeamiento. Se forma así un triángulo de fuerzas, reproducido con líneas de trazos en la figura 1B, que estabiliza el conjunto de piezas de puzle entre los puntos de contacto formados por las partes 24 de borde periférico y los puntos de contacto formados por los salientes 40.

Como se puede ver en la figura 5 ya mencionada, cada saliente 40 visto en la dirección de la sección transversal está realizado solo en una zona central del borde 36, igual que cada depresión 42 en el borde 38. Por tanto, la unión de retención con forma aproximadamente puntual formada por el saliente 40 y la depresión 42 correspondiente, prácticamente no es visible por la cara superior 12 o la cara inferior 14 de las piezas de puzle 10. Esto es válido también si como se muestra en la figura 5 los cantos de la escotadura 19 y de la prolongación 20 no están realizados con cantos afilados, sino redondeados.

La figura 6 muestra en una vista en planta desde arriba y la figura 6B en sección cinco piezas de puzle 10 planas unidas entre sí a lo largo de una dirección L, cuyas zonas de unión 18 y sectores 22 y 23 de borde periférico

5 asociados entre sí están realizados de la forma que fue explicada antes con respecto a las figuras 1A y 1B. Se reconoce en particular en la figura 6B que el conjunto formado por las cinco piezas de puzle 10 no se dobla o desmorona totalmente de forma creciente en una dirección x como ocurre con las piezas de puzle realizadas convencionalmente, sino que se extiende en una línea recta a modo de un brazo en voladizo autosustentador sin flexión reconocible. Esto se consigue por la red de líneas de fuerza indicada en la figura 6A que resulta debido al apriete mutuo de las piezas de puzle 10 individuales en los puntos de contacto predeterminados y estabiliza de forma sobresaliente el conjunto de piezas de puzle.

10 La figura 7 muestra en una vista en planta desde arriba cuatro piezas de puzle 10 realizadas como se describió antes que están reunidas formando una superficie plana, esencialmente cuadrada. También aquí resulta la red representada formada por líneas de fuerza entre las piezas de puzle 10 individuales que en estado ensamblado tensa todas las piezas de puzle del conjunto de piezas de puzle y se ocupa de una estabilidad sobresaliente y al mismo tiempo una disponibilidad del puzle muy buena.

**REIVINDICACIONES**

1. Juego de puzle, con al menos dos piezas de puzle (10) , cada una de las cuales tiene una cara superior (12), una cara inferior (14), así como un borde periférico (16) que se extiende entre la cara superior (12) y la cara inferior (14), en el que cada pieza de puzle (10) presenta un sector (22, 23) de borde periférico, al que está asociado un sector (23, 22) de borde periférico de la otra pieza de puzle (10), y al menos una zona de unión (18) que se extiende por el sector (22, 23) de borde periférico en forma de una escotadura (19) o una prolongación (20) que está provista de al menos un destalonado (21) y está realizada de forma complementaria a la prolongación (20) o a la escotadura (19) en una zona de unión (18) del sector (22, 23) de borde periférico asociado de la otra pieza de puzle (10) respectiva, caracterizado por que
- 10 - cada uno de los sectores (22, 23) de borde periférico asociados entre sí a ambos lados de la zona de unión (18) y alejados de la última presenta al menos una parte (24) de borde periférico, a lo largo de la cual el curso del borde periférico, visto en sección transversal, a través de al menos una parte de su extensión entre la cara superior (12) y la cara inferior (14) está determinado por la bisectriz ( $\lambda$ ) de un ángulo plano ( $\gamma$ ) que está formado entre dos rectas ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) que se cortan en la bisectriz ( $\lambda$ ) y discurren desde un punto final superior del respectivo
- 15 de los sectores (22, 23) de borde periférico asociados entre sí de las dos piezas de puzle (10) hasta un punto final superior de un borde periférico opuesto de la misma pieza de puzle, o en el caso de una pieza de puzle con cara superior de curvatura convexa, hasta un primer máximo (32) en la dirección de un borde periférico opuesto de la misma pieza de puzle,
- 20 - y por que en las piezas de puzle (10) encajadas a lo largo de sectores (22, 23) de borde periférico asociados entre sí se produce un contacto entre las dos piezas de puzle (10) exclusivamente en las partes (24) de borde periférico mencionadas y en la zona del o de cada destalonado (21).
2. Juego de puzle según la reivindicación 1, caracterizado por que las partes (24) de borde periférico están dispuestas adyacentes a las esquinas (25) del juego de puzle (10) o en las inmediaciones de estas.
3. Juego de puzle según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que a lo largo de las partes (24) de borde periférico, el borde periférico, visto en sección transversal, está determinado esencialmente a través de toda su extensión por la bisectriz ( $\lambda$ ) del ángulo plano ( $\gamma$ ).
4. Juego de puzle según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que a lo largo de las partes (24) de borde periférico, el borde periférico es plano en la dirección periférica.
5. Juego de puzle según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que varias partes (24) de borde periférico están dispuestas una junto a otra en la dirección periférica.
6. Juego de puzle según la reivindicación 5, caracterizado por que las varias partes (24) de borde periférico se encuentran a diferente nivel.
7. Juego de puzle según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que cada contacto en la zona de un destalonado (21) tiene aproximadamente la forma de un punto.
8. Juego de puzle según la reivindicación 7, caracterizado por que cada contacto con forma puntual está realizado por un saliente (40) que se extiende por el borde periférico de la escotadura (19) o de la prolongación (20).
9. Juego de puzle según la reivindicación 8, caracterizado por que cada saliente (40) no se extiende hasta la cara superior y/o no se extiende hasta la cara inferior de la escotadura (19) de la prolongación (20).
10. Juego de puzle según la reivindicación 9, caracterizado por que a cada saliente (40) está asociada una depresión (42) correspondiente en el borde opuesto de la escotadura (19) o de la prolongación (20).
11. Juego de puzle según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en la zona sin contacto del borde periférico (16) existe una distancia mínima predeterminada entre los sectores (22, 23) de borde periférico asociados entre sí.
12. Juego de puzle según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una pluralidad de piezas de puzle (10) ensambladas son retenidas por fuerzas que se extienden a lo largo de una red de líneas de fuerza que está tendida entre los puntos de contacto en las partes (24) de borde periférico y en la zona de cada destalonado (21).
13. Juego de puzle según la reivindicación 12, caracterizado por que la pluralidad de piezas de puzle (10) ensambladas están unidas entre sí a lo largo de una dirección.
14. Juego de puzle según la reivindicación 12, caracterizado por que la pluralidad de piezas de puzle (10) ensambladas están unidas entre sí a lo largo de una superficie.

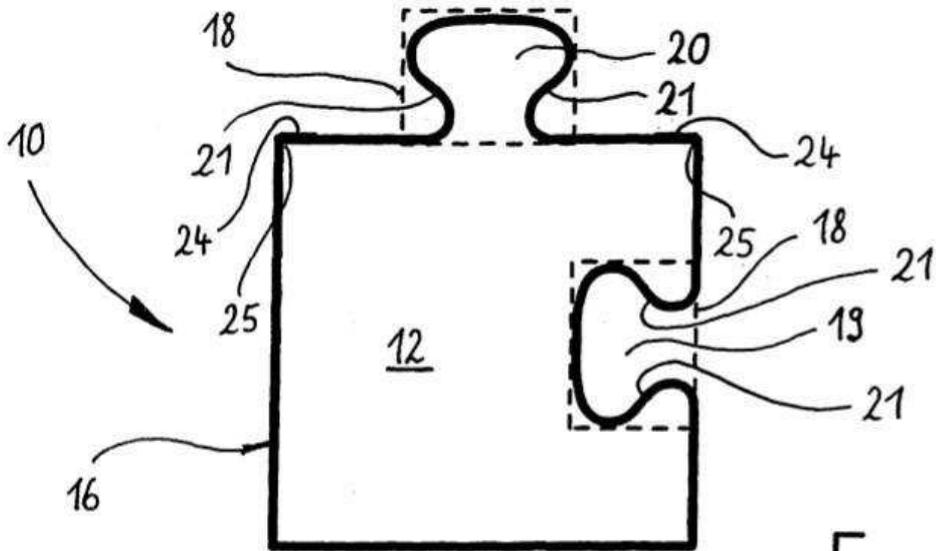


Fig. 1A

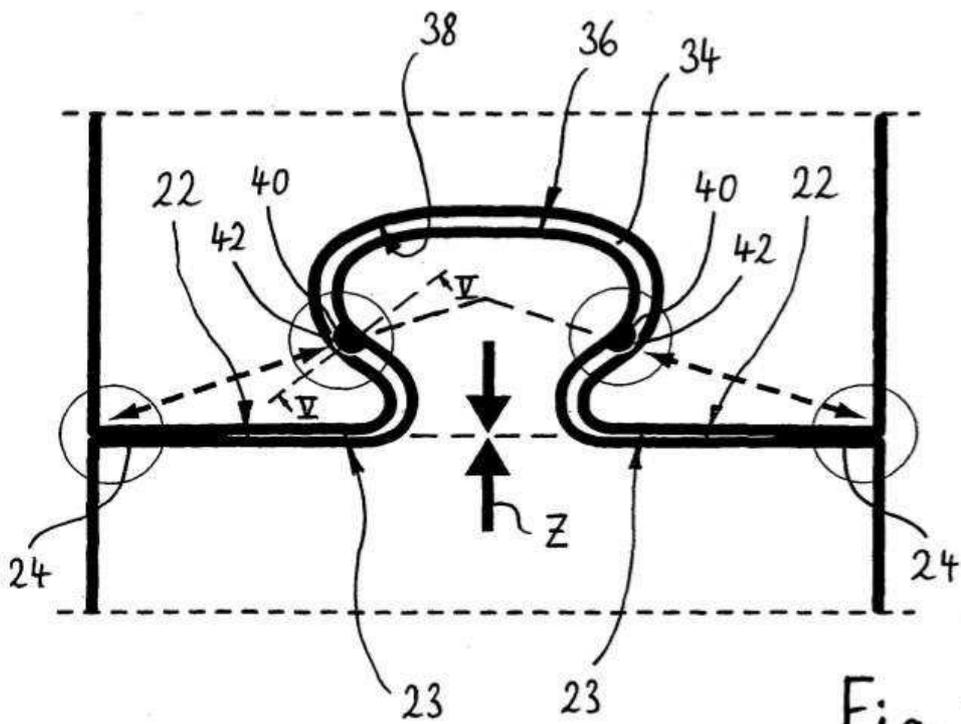


Fig. 1B

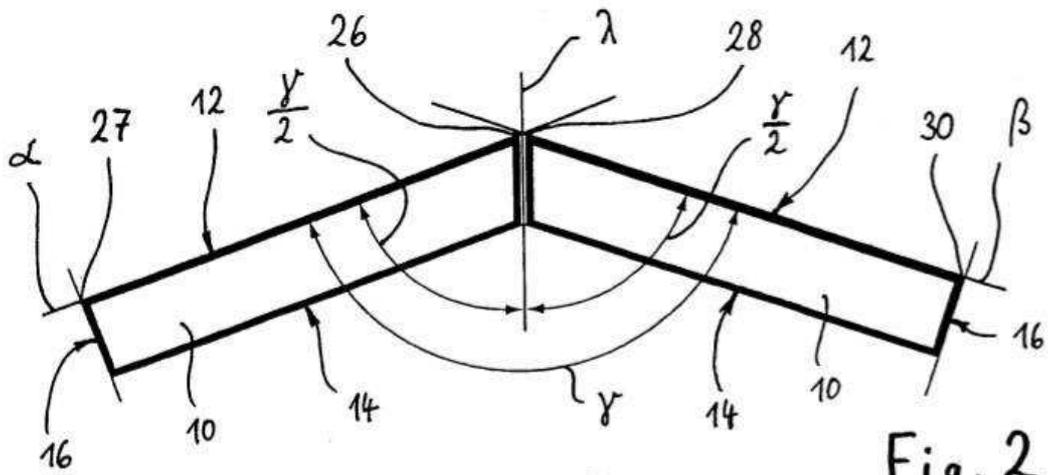


Fig. 2

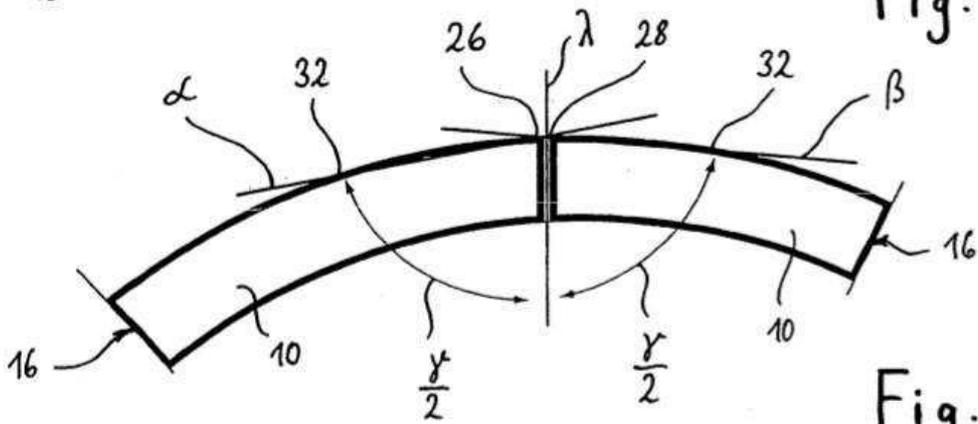


Fig. 3

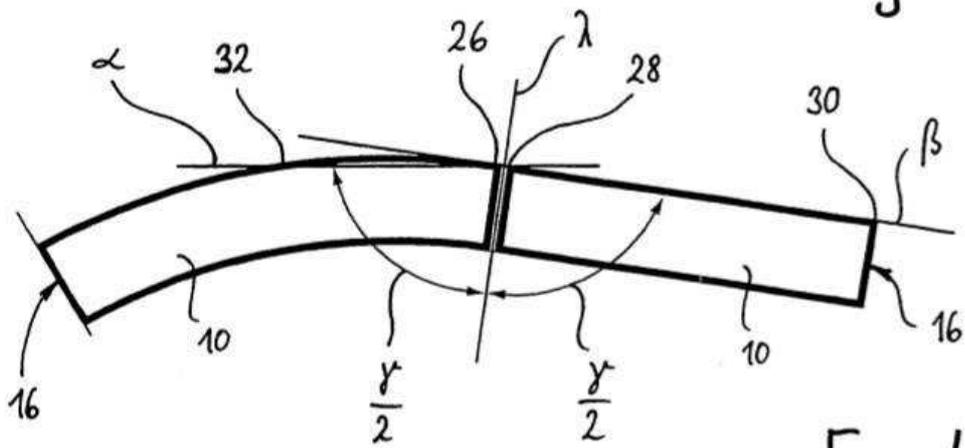


Fig. 4



