



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 354 529**

51 Int. Cl.:
A63H 33/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05786964 .6**

96 Fecha de presentación : **22.09.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1933965**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.06.2008**

54 Título: **Acoplamiento entre dos objetos, objetos destinados para ello, y sistema de construcción modular.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.03.2011

73 Titular/es: **WIDEE B.V.**
Dedemsvaartseweg Zuid 59
7775 AC Lutten, NL

72 Inventor/es: **De Wilde, Gerrit, Jan**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 354 529 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).

DESCRIPCION

5 Son conocidos acoplamientos entre dos objetos en muchas realizaciones, por ejemplo para servir como base para juguetes o para propósitos educativos. Como ejemplo puede darse el sistema de Mecano que ha caído hace mucho tiempo en desuso en el que objetos tenían uno o más paneles con uno o más agujeros continuos. Dos objetos similares podían entonces ser acoplados usando este sistema por medio de una conexión de tuerca y tornillo. Construcciones espaciales podían de este modo ser construidas. Otro ejemplo es el sistema Lego® que está destinado principalmente a niños más jóvenes.

10 Es un objeto del invento proporcionar un acoplamiento entre dos objetos que tienen en común con los sistemas conocidos que el acoplamiento entre dos objetos puede ser seleccionado de una manera específica según se desee por el usuario dentro de un número determinado de opciones de selección, y que el acoplamiento puede ser liberado o desmontado.

15 Es un objeto del invento realizar un acoplamiento tal que proporcione opciones de selección específicas que permitan que pueda hacerse una amplia gama de variación en las estructuras de construcción. De acuerdo con el invento la capacidad de ser liberado no tiene que ser tal que los objetos acoplados mutuamente sean separados fácilmente. Se ha asumido de acuerdo con el invento que el usuario debe realizar acciones específicas bien consideradas para llevar a cabo un acoplamiento de un tipo específico o para liberar el acoplamiento.

20 Con respecto a los objetivos anteriores el documento FR-A-2.215.106 proporciona un acoplamiento entre dos objetos por medio de un elemento de acoplamiento, en el que cada objeto comprende un panel con un primer agujero continuo con una forma principal redonda y al menos dos apéndices que sobresalen hacia dentro cada uno de los cuales tiene dos lados que se extienden al menos más o menos en la dirección radial, cuyos apéndices están dispuestos equidistantes angularmente, en que el elemento de acoplamiento comprende:

25 una caña que puede ser insertada entre los extremos de los apéndices en el primer agujero y tiene un eje;

un miembro de tope de inserción que está presente en la zona central de la caña y que define la distancia máxima sobre la que puede ser insertado la caña como se desea con una orientación o la otra orientación en el primer agujero; y

30 cuatro levas de bloqueo en cada una de las dos zonas de extremidad de la caña, cuyas levas de bloqueo se extienden cada una sobre un ángulo de 22,5° sustancialmente y están dispuestas en posiciones angulares relativas de 0°, (90°-22,5°), 180°, (270°-22,5°) sustancialmente;

35 de tal modo que el elemento de acoplamiento pueda ser insertado en el primer agujero en una orientación elegida según se desee en una de al menos dos posiciones angulares equidistantes angularmente hasta que el miembro de tope de inserción hace contacto con el panel y el elemento de acoplamiento puede entonces ser hecho girar con relación al objeto relevante en una o en la otra dirección hasta que el miembro de tope de rotación llega a contacto con un lado relevante, por lo que las levas de bloqueo se aplican por detrás del panel y el elemento de acoplamiento es bloqueado contra el desplazamiento axial con relación al panel.

40 Aunque este aparato de la técnica anterior proporciona un juguete interesante, hay un propósito de proporcionar más libertad para las posiciones mutuas de ambos objetos.

Por tanto el presente invento proporciona un acoplamiento del tipo referido anteriormente, - - en el que el primer agujero con una forma principal redonda tiene cuatro apéndices que sobresalen hacia dentro;

- en el que los apéndices se extienden sobre un ángulo de 22,5° sustancialmente;
- 45 - en el que los cuatro miembros de tope de rotación están previstos que son cada uno añadido a una leva de bloqueo y están dispuestos equidistantes angularmente y que pueden cooperar con dichos lados; y
- en el que los medios de bloqueo de rotación están presentes con el propósito de poder liberar el bloqueo del elemento de acoplamiento con relación a cada uno de los dos objetos en cada
- 50 posición angular posible, es decir (0°, ± 22,5°), (90°, ± 22,5°), (180°, ± 22,5°), (270°, ± 22,5°).

Como se ha observado antes, debe ser posible solamente realizar o liberar el acoplamiento llevando a cabo acciones bien consideradas. A este respecto el acoplamiento de acuerdo con el invento tiene preferiblemente la característica especial de que los medios de bloqueo de rotación pueden ser llevados hacia dentro y hacia fuera de su estado de bloqueo sólo ejerciendo un momento rotacional determinado entre el

elemento de acoplamiento y el objeto en cuestión.

En una realización específica el acoplamiento tiene la característica especial de que los medios de bloqueo de rotación comprenden una combinación de un rebaje y una protuberancia que se aplica elásticamente en él añadida en cada posición angular posible.

- 5 Una realización práctica comprende una tira elástica con la forma principal de un arco circular, cuya tira está provista con tres rebajes que tienen posiciones angulares relativas de $-22,5^\circ$, 0° , $+22,5^\circ$.

En una realización práctica el acoplamiento comprende cuatro tiras que son llevadas cada una por dos miembros de tope de rotación adyacentes.

- 10 Las dos últimas realizaciones pueden comprender ventajosamente cuatro protuberancias que tienen las mismas posiciones angulares que los apéndices, forman parte del panel y pueden cooperar con al menos una de las cuatro tiras elásticas que se extienden cada una sobre un ángulo de 90° sustancialmente y forman parte del elemento de acoplamiento.

Se ha observado que los ángulos a los que se ha hecho referencia anteriormente deben ser considerados como indicaciones técnicamente funcionales.

- 15 En una realización específica el acoplamiento tiene la característica especial de que cada objeto y/o el elemento de acoplamiento está hecho de plástico.

Esta última realización puede ser puesta en práctica ventajosamente de tal modo que cada objeto y/o el elemento de acoplamiento es fabricado por moldeo por inyección.

- 20 El elemento de acoplamiento tiene una vista frontal que es la misma que, o simétrica respecto a un espejo a, la vista posterior. Esto proporciona la opción de un acoplamiento en el que el elemento de acoplamiento es fabricado

(a) haciendo una extrusión usando un cabezal de extrusión con una abertura que tiene la misma forma que la vista frontal o la vista posterior del elemento de acoplamiento,

(b) llevando la extrusión a la longitud deseada, y

- 25 (c) retirando selectivamente las partes sobrantes de tal modo que se obtenga un elemento de acoplamiento.

El acoplamiento tiene preferiblemente la característica especial de que la caña tiene un segundo agujero continuo axialmente no redondo en el que puede insertarse un útil o herramienta apropiada y, ejerciendo un momento por medio de este útil, el elemento de acoplamiento puede entonces ser hecho girar con relación al objeto en cuestión.

30

El invento también se refiere a un objeto adaptado para funcionar como componente de un acoplamiento de acuerdo con una o más de las especificaciones indicadas anteriormente, cuyo objeto comprende al menos un panel con al menos dos primeros agujeros continuos de tal modo que el objeto puede ser acoplado por medio de al menos dos elementos de acoplamiento a al menos otros dos objetos similares.

35

Este objeto puede comprender varios paneles con varios primeros agujeros continuos con distancias iguales de centro a centro cuando son medidas a lo largo de la superficie de los paneles, en que en el caso de más de un primer agujero en un panel estos agujeros están ordenados en líneas rectas y, en la medida en que sea aplicable, filas perpendiculares entre sí.

40

El invento se refiere además a un sistema de construcción modular, pretendido por ejemplo como juguete o para propósitos educativos, que comprende varios objetos de acuerdo a las especificaciones establecidas en los párrafos anteriores, además de varios elementos de acoplamiento para acoplar mutuamente objetos por medio de elementos de acoplamiento según sea deseado por un usuario, por lo que varios objetos y elementos de acoplamiento son ensamblados en una unidad.

45

Finalmente, el invento se refiere a un embalaje con un sistema de construcción modular de acuerdo con la especificación establecida con anterioridad.

El invento será aclarado a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos:

La fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un objeto y un elemento de acoplamiento dibujados a una cierta distancia entre ambos;

50

La fig. 2 muestra una vista en perspectiva que corresponde con la fig. 1 en la que el elemento de acoplamiento está insertado en el objeto;

- La fig. 3 muestra una vista en perspectiva que corresponde con la fig. 2 en la que el elemento de acoplamiento es hecho girar en unos $22,5^\circ$ y es así asegurado al objeto;
- 5 Las figs. 4A y 4B, 4C y 4D muestran a menor escala y, dibujados con el propósito de claridad en cooperación mutua, la primera fase de la fig. 1, la segunda fase de la fig. 2, la tercera fase realizada de la fig. 3, y la tercera fase potencial de la fig. 4;
- La fig. 5A muestra una vista superior del objeto con el elemento de acoplamiento de acuerdo con la fig. 2;
- La fig. 5B muestra una vista lateral del objeto con el elemento de acoplamiento de acuerdo con la fig. 5A;
- 10 La fig. 6A muestra una vista superior que corresponde con la fig. 5A de un objeto y un elemento de acoplamiento insertado en orientación inversa;
- La fig. 6B muestra una vista lateral del objeto y el elemento de acoplamiento en la situación de la fig. 1; y
- 15 Las figs. 7A, 7B, 7C, 7D, 7E, 7F, 7G y 7H muestran acoplamientos entre dos objetos con orientaciones relativas de 0° , 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° y 315° respectivamente.
- Las figs. 1 a 6 muestran los componentes básicos de una parte de un acoplamiento de acuerdo con el invento. La fig. 7 muestra la manera en la que estos componentes básicos pueden ser ensamblados con otro objeto para formar una unidad sobre la base de un acoplamiento completo de acuerdo con el invento.
- 20 Dichas figs. 1 a 6 muestran un acoplamiento entre dos objetos por medio de un elemento de acoplamiento;
- en el que cada objeto comprende:
- un panel con un primer agujero continuo con una forma principal redonda y cuatro apéndices que sobresalen hacia dentro que tienen cada uno dos lados que se extienden al menos más o menos en dirección radial, cuyos apéndices están dispuestos equidistantes angularmente y cada uno de los
- 25 cuales se extiende sobre un ángulo de $22,5^\circ$ sustancialmente;
- en el que el elemento de acoplamiento comprende:
- una caña que puede ser insertada entre los extremos de los apéndices en el primer agujero y tiene un eje;
- un miembro de tope de inserción que está presente en la zona central de la caña y que
- 30 define la distancia máxima sobre la que puede insertarse la caña según se desee con una orientación o la otra orientación en el primer agujero;
- cuatro levas de bloqueo en cada una de las dos zonas de extremidad de la caña, cuyas levas de bloqueo se extienden cada una sobre un ángulo de $22,5^\circ$ sustancialmente y están dispuestas en posiciones angulares relativas de 0° , ($90^\circ - 22,5^\circ$), 180° , ($270^\circ - 22,5^\circ$) sustancialmente; y
- 35 cuatro miembros de tope de rotación que son añadidos cada uno a una leva de bloqueo y están dispuestos equidistantes angularmente y que pueden cooperar con dichos lados;
- de tal modo que el elemento de acoplamiento puede ser insertado en el primer agujero en una orientación escogida según se desee en una de cuatro posiciones angulares equidistantes angularmente hasta que el miembro de tope de inserción hace contacto con el panel y el elemento de acoplamiento puede
- 40 entonces ser hecho girar con relación al objeto relevante según se desee a $22,5^\circ$ sustancialmente en una o en la otra dirección hasta que el miembro de tope de rotación hace contacto con un lado relevante, por lo que las levas de bloqueo se aplican detrás del panel y el elemento de acoplamiento es bloqueado contra el desplazamiento axial con relación al panel;
- en el que los medios de bloqueo de rotación están presentes con el propósito de bloquear de modo
- 45 que se pueda liberar el elemento de acoplamiento con relación a cada uno de los dos objetos en cada posición angular posible, es decir ($0^\circ \pm 22,5^\circ$), ($90^\circ \pm 22,5^\circ$), ($180^\circ \pm 22,5^\circ$), ($270^\circ \pm 22,5^\circ$).
- Las realizaciones dibujadas son tales que los medios de bloqueo de rotación pueden ser llevados hacia dentro y hacia fuera de su estado de bloqueo sólo ejerciendo un momento rotacional determinado entre el elemento de acoplamiento y el objeto relevante 1, 2.
- 50 Los medios de bloqueo de rotación comprenden una combinación de un rebaje 28 y una protuberancia 27 que se aplica elásticamente en él añadida en cada posición angular posible.

En la realización dibujada este acoplamiento comprende una tira elástica 30 con la forma principal de un arco circular, cuya tira está provista con tres rebajes 28a, 28b, 28c que tienen posiciones angulares relativas de $-22,5^\circ$, 0° , $+22,5^\circ$.

5 El acoplamiento comprende de hecho cuatro tiras 30 que son llevadas cada una por dos miembros de tope de rotación adyacentes.

El acoplamiento comprende además cuatro protuberancias 27a, 27b, 27c, 27d que tienen las mismas posiciones angulares que los apéndices 6, forman parte del panel 4 y pueden cooperar con al menos una de las cuatro tiras elásticas 30 que se extienden cada una sobre un ángulo de 90° sustancialmente y forman parte del elemento de acoplamiento 3.

10 En todas las realizaciones dibujadas cada objeto 1, 2 y/o elemento de acoplamiento 3 están hechos de plástico.

El moldeo por inyección en particular es un método muy adecuado de fabricación.

15 Será evidente, particularmente a partir de la fig. 5A, que en la realización dibujada la vista frontal y la vista posterior del elemento de acoplamiento son idénticas. El elemento de acoplamiento 3 puede por ello ser fabricado

(a) haciendo una extrusión que usa un cabezal de extrusión con una abertura que tiene la misma forma que la vista frontal o la vista posterior del elemento de acoplamiento 3,

(b) llevando la extrusión a la longitud deseada, y

20 (c) retirando selectivamente partes sobrantes de tal modo que se obtenga un elemento de acoplamiento 3.

25 Resultará más evidente a partir de los dibujos que la caña 8 tiene un segundo agujero continuo 31 axialmente no redondo en el que puede insertarse un útil o herramienta apropiado y que el elemento de acoplamiento 3 puede entonces ser hecho girar con relación al objeto relevante 1, 2 ejerciendo un momento por medio de este útil. El segundo agujero continuo 31 tiene para este propósito cuatro ranuras 32a, 32b, 32c, 32d dispuestas equidistantes angularmente y que se extienden sobre la longitud total del agujero 31. Un destornillador puede por ejemplo ser insertado y cooperar con las ranuras 32a, 32c y 32b, 32d que se encuentran diametralmente opuestas entre sí.

30 El invento se refiere además a un objeto del tipo tal como el objeto 3 de acuerdo con la figura. Un objeto puede por ejemplo consistir de un panel con al menos dos agujeros continuos. Puede también ser un elemento de esquina con dos o tres paneles con un número deseado de agujeros continuos aleatoriamente. También es posible aplicar un cubo que tenga sobre cada uno de los seis paneles cuadrados un agujero o filas rectas de agujeros que pueden ser hechos coincidir.

Una forma de bloque tal como el objeto 1, 2 de acuerdo con todos los dibujos es también una opción.

35 Es generalmente práctico asegurar que en el caso de que dos objetos estén acoplados las filas así creadas de los agujeros tienen la misma distancia centro a centro que las distancias centro a centro de los agujeros en un objeto.

40 No se ha dibujado un sistema de construcción modular sobre la base del acoplamiento de acuerdo con el invento. Tal sistema de construcción modular puede ser suministrado en un embalaje y comprende varios objetos 1, 2 del tipo especificado y dibujado como ejemplo en la figura, además de varios elementos de acoplamiento 3 para acoplar mutuamente estos objetos 1, 2 de la manera especificada de acuerdo con el invento para formar una construcción de edificio espacial.

45 Será evidente que dentro del marco establecido el acoplamiento de acuerdo con el invento puede ser realizado de muchas formas diferentes. Lo que es esencial es que un elemento de acoplamiento 3 es insertado en un primer objeto 1, opcionalmente a continuación en combinación con un segundo objeto 2 dispuesto por el otro lado sobre el elemento de acoplamiento, después de lo cual el acoplamiento entre el elemento de acoplamiento 3 y los objetos 1, 2 es efectuado por rotación en una o en la otra dirección. Particularmente en el caso en el que el elemento de acoplamiento 3 no es fácilmente accesible con la mano, como cuando el elemento de acoplamiento 3 está insertado en dos objetos 1, 2 dispuestos a ambos lados, es práctico hacer uso del agujero descrito no redondo y una herramienta adecuada tal como un destornillador con el fin de realizar la rotación necesaria del elemento de acoplamiento 3. Una herramienta puede ser usada también para desacoplarlos.

50

REIVINDICACIONES

1. Un acoplamiento entre dos objetos (1, 2) por medio de un elemento de acoplamiento (3); en el que cada objeto (1, 2) comprende: un panel (4) con un primer agujero continuo (5) con una forma principal redonda y cuatro apéndices que sobresalen hacia dentro (6) cada uno con dos lados (25, 26) que se extienden al menos más o menos en dirección radial, cuyos apéndices (6) están dispuestos equidistantes angularmente y se extienden cada uno sobre un ángulo de $22,5^\circ$ sustancialmente; en el que el elemento de acoplamiento (3) comprende: una caña (8) que puede ser insertado entre los extremos (7) de los apéndices (6) en el primer agujero (5) y tiene un eje (29); un miembro de tope de inserción (19, 20) que está presente en la zona central de la caña (8) y que define la distancia máxima sobre la que la caña (8) puede ser insertado según se desee con una orientación o la otra orientación en el primer agujero (5); cuatro levas de bloqueo (9, 10, 11, 12); (13, 14, 15, 16) en cada una de las dos zonas de extremidad (17, 18) de la caña (8), cuyas levas de bloqueo (9-16) se extienden cada una sobre un ángulo de $22,5^\circ$ sustancialmente y están dispuestas en posiciones angulares relativas de 0° , ($90^\circ - 22,5^\circ$), 180° , ($270^\circ - 22,5^\circ$) sustancialmente; y cuatro miembros de tope de rotación que son añadidos cada uno a una leva de bloqueo (9-16) y están dispuestos equidistantes angularmente y que pueden cooperar con dichos lados (25, 26); de tal modo que el elemento de acoplamiento (3) pueda ser insertado en el primer agujero (5) en una orientación escogida según se desee en una de cuatro posiciones angulares equidistantes angularmente hasta que el miembro de tope de inserción (19, 20) hace contacto con el panel (4) y el elemento de acoplamiento (3) puede entonces ser hecho girar con relación al objeto relevante (1, 2) según se desee en unos $22,5^\circ$ sustancialmente en una o en la otra dirección hasta que el miembro de tope de rotación hace contacto con un lado relevante (25, 26), por lo que las levas de bloqueo (9-12); (13-16) se aplican por detrás del panel (4) y el elemento de acoplamiento (3) es bloqueado contra el desplazamiento axial con relación al panel (4); en el que los medios de bloqueo de rotación (27, 28) están presentes con el propósito de bloquear de forma que pueda ser liberado el elemento de acoplamiento (3) con relación a cada uno de los dos objetos (1, 2) en cada posición angular posible, es decir ($0^\circ \pm 22,5^\circ$), ($90^\circ \pm 22,5^\circ$), ($180^\circ \pm 22,5^\circ$), ($270^\circ \pm 22,5^\circ$).
2. Un acoplamiento según la reivindicación 1, en el que los medios de bloqueo de rotación (27, 28) pueden ser llevados hacia dentro y hacia fuera de su estado de bloqueo sólo ejerciendo un momento rotacional determinado entre el elemento de acoplamiento y el objeto relevante (1, 2).
3. Un acoplamiento según la reivindicación 2, en el que los medios de bloqueo de rotación (27, 28) comprenden una combinación de un rebaje (28) y una protuberancia (27) que se aplica elásticamente en él añadido en cada posición angular posible.
4. Un acoplamiento según la reivindicación 3, que comprende una tira elástica (30) con la forma principal de un arco circular, cuya tira está provista con tres rebajes (28a, 28b, 28c) que tienen partes angulares relativas de $-22,5^\circ$, 0° , $+22,5^\circ$.
5. Un acoplamiento según la reivindicación 4, que comprende cuatro tiras (30) que son llevadas cada una por dos miembros de tope de rotación adyacentes.
6. Un acoplamiento según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, que comprende cuatro protuberancias (27a, 27b, 27c, 27d) que tienen las mismas posiciones angulares que los apéndices (6), forman parte del panel (4) y pueden cooperar con al menos una de cuatro tiras elásticas (30) que se extienden cada una sobre un ángulo de 90° sustancialmente y forman parte del elemento de acoplamiento (3).
7. Un acoplamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada objeto (1, 2) y/o el elemento de acoplamiento (3) están hechos de plástico.
8. Un acoplamiento según la reivindicación 6, en el que cada objeto (1, 2) y/o el elemento de acoplamiento (3) es fabricado por moldeo por inyección.
9. Un acoplamiento según la reivindicación 6, en el que el elemento de acoplamiento (3) es fabricado: (a) haciendo una extrusión usando un cabezal de extrusión con una abertura que tiene la misma forma que la vista frontal o la vista posterior del elemento de acoplamiento (3), (b) llevando la extrusión a la longitud deseada, y (c) retirando selectivamente partes sobrantes de modo que se obtenga un elemento de acoplamiento (3).
10. Un acoplamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la caña (8) tiene un segundo agujero continuo no redondo (31) en el que puede insertarse una herramienta adecuada y, ejerciendo un momento por medio de esta herramienta, el elemento de acoplamiento (3) puede a continuación ser hecho girar con relación al objeto relevante (1, 2).
11. Un objeto (1) adaptado para funcionar como componente de un acoplamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, cuyo objeto (1) comprende al menos un panel (4) con al menos dos

primeros agujeros continuos (5) de modo que el objeto (1) está adaptado para ser acoplado por medio de al menos dos elementos de acoplamiento (3) a al menos otros dos objetos similares (2).

- 5 12. Un objeto según la reivindicación 11, que comprende varios paneles (4) con varios primeros agujeros continuos (5) con iguales distancias centro a centro cuando son medidas a lo largo de la superficie de los paneles, en el que en el caso de más de un primer agujero (5) en un panel (4) estos agujeros (5) están ordenados en filas rectas y, en la medida en que es aplicable, filas perpendiculares entre sí.

- 10 13. Un sistema de construcción modular proyectado, por ejemplo, como juguete o con fines educativos, que comprende varios objetos (1, 2) según la reivindicación 11 o 12, además de varios elementos de acoplamiento (3) para objetos que se acoplan mutuamente (1, 2) por medio de elementos de acoplamiento (3) según lo desee el usuario, por el que varios objetos (1, 2) y elementos de acoplamiento (3) son ensamblados en una unidad.

14. Un embalaje con un sistema de construcción modular según la reivindicación 13.

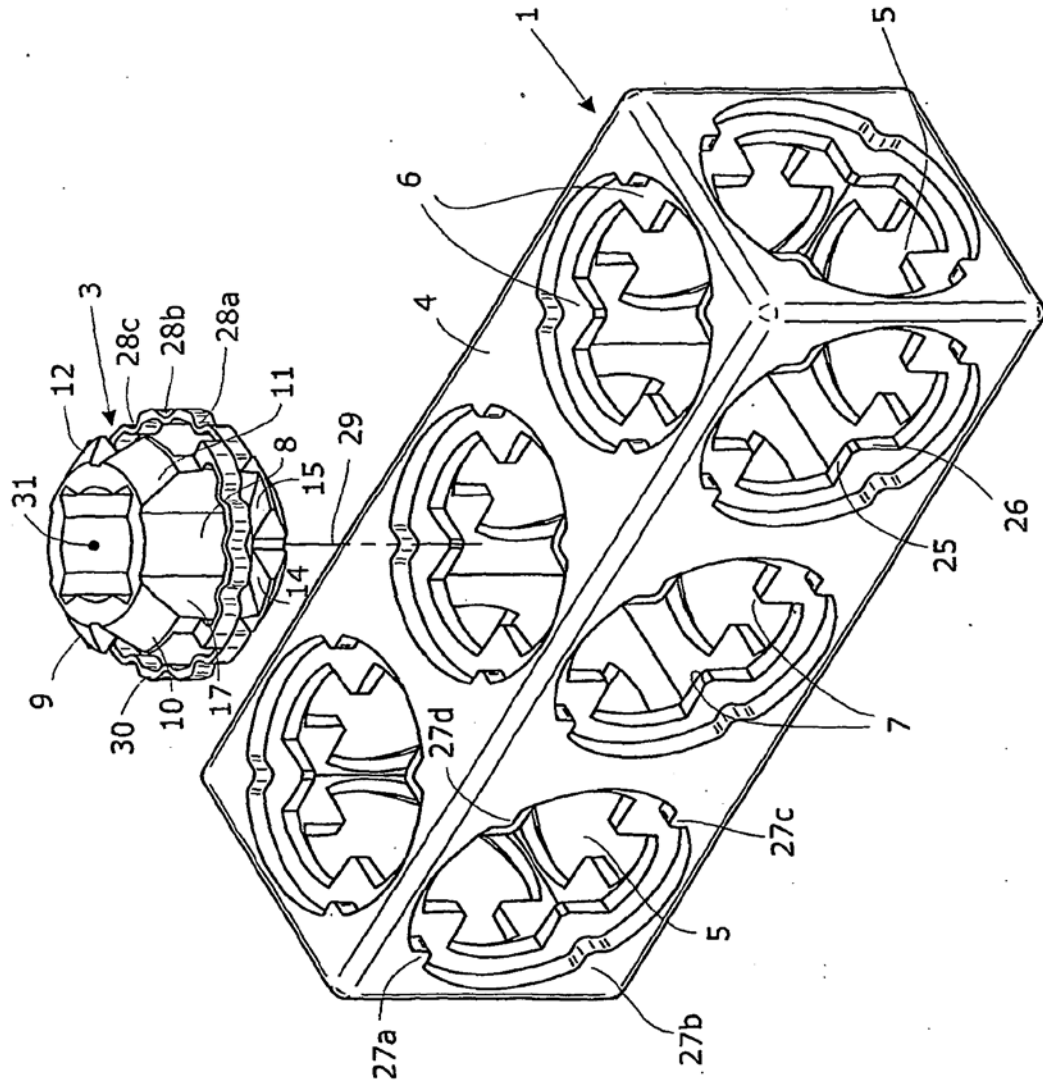


FIG. 1

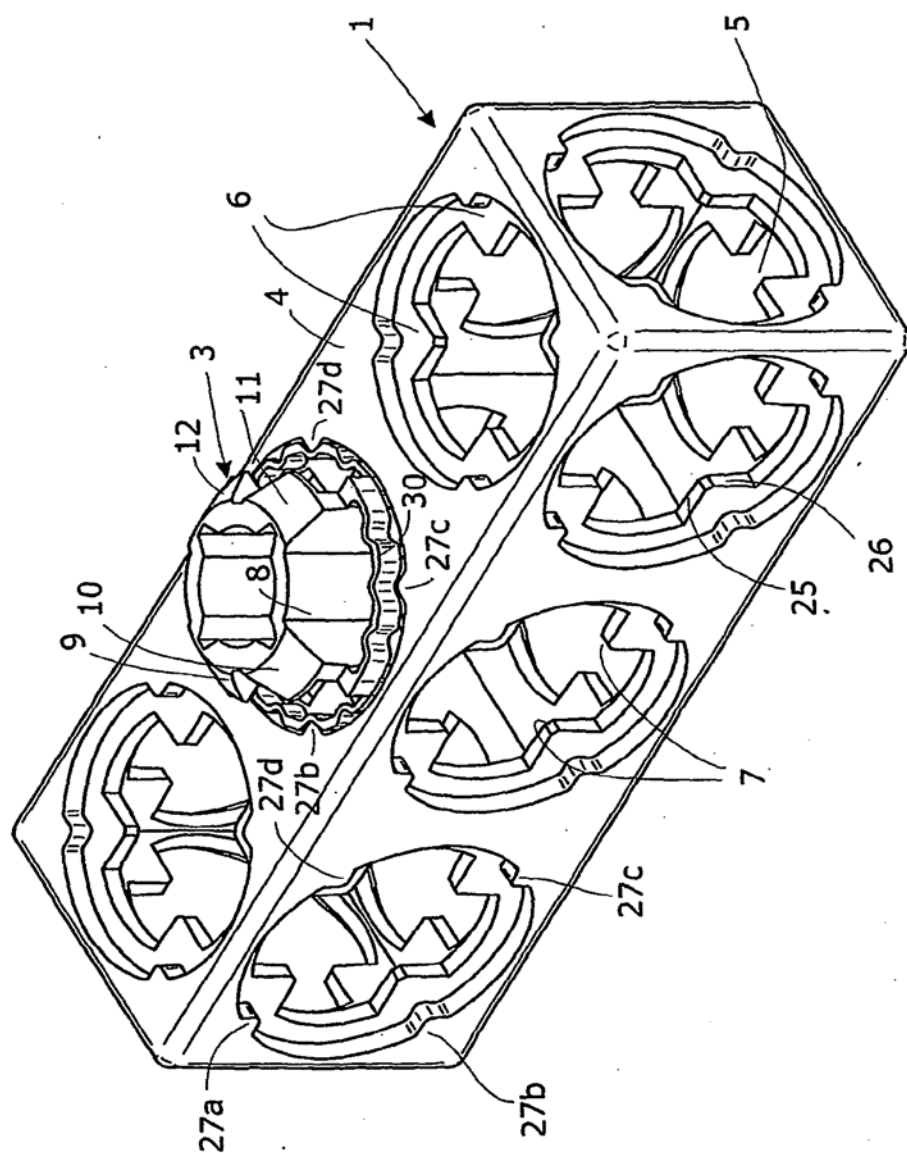


FIG. 2

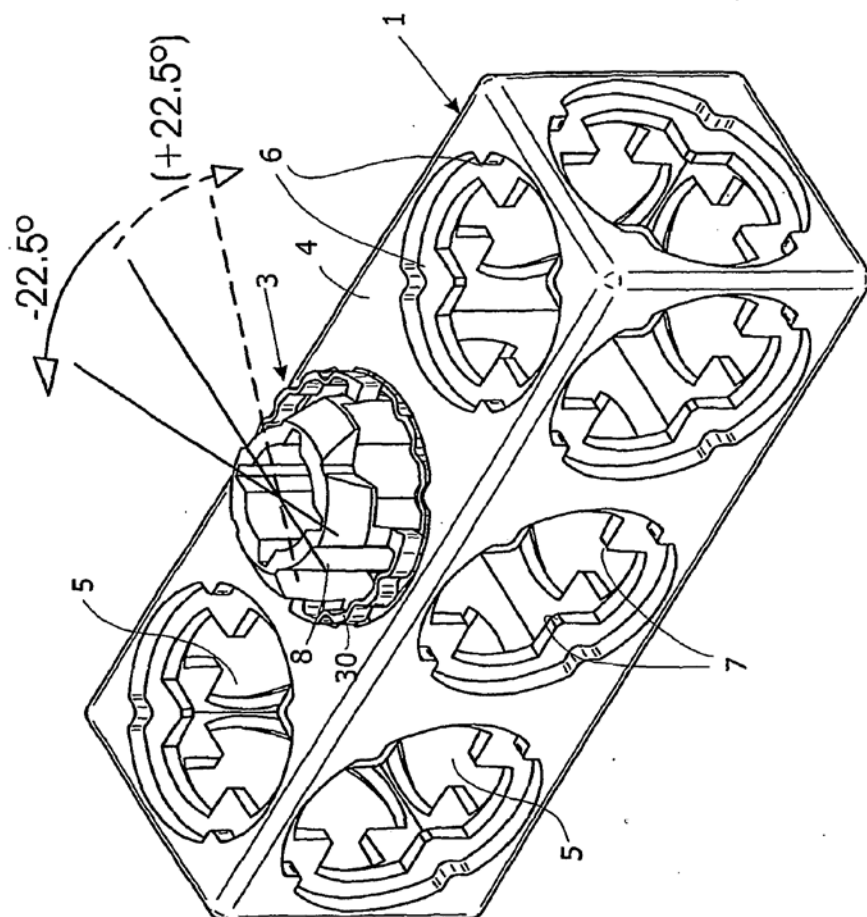


FIG. 3

