

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 561 838**

51 Int. Cl.:

F16B 7/04 (2006.01)

E04B 1/19 (2006.01)

F16B 21/09 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2007 E 07824598 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.11.2015 EP 2094975**

54 Título: **Conector para uso en marcos de pantalla**

30 Prioridad:

23.11.2006 GB 0623361

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

01.03.2016

73 Titular/es:

**TECNA DISPLAY LIMITED (100.0%)
Unit 18 Mowlem Trading Estate, Leaside Road
London N17 0QJ, GB**

72 Inventor/es:

EVITT, JONATHAN HENRY STREVENS

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 561 838 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

Conector para uso en marcos de pantalla

5 Campo técnico de la invención

Esta invención se refiere a pantallas del tipo que incluyen un marco de pantalla formado de una pluralidad de vigas que se unen entre sí por conectores de nodo de múltiples vías para formar una forma tridimensional, y en la cual los paneles de pantalla se aseguran de manera liberable a las vigas.

10

Antecedentes

En las pantallas de este tipo conocidas los extremos de las vigas se proporcionan con conectores de bayoneta macho que se insertan en los conectores de nodo hembra. La parte tipo bayoneta de la conexión es sustancialmente en forma de T. La pieza transversal de la T se inserta a través de una abertura alargada en la parte hembra y se gira 90° en una posición de retención para bloquear la viga al conector de nodo de manera liberable. Aunque tales conectores se han utilizado con éxito durante muchos años se ha encontrado que el sistema existente posee una serie de deficiencias.

15

20

1. Durante la construcción de la pantalla se debe prestar considerable atención a la orientación de las conexiones de nodos y vigas para asegurar que se interconecten de la manera deseada. Esto ocupa una cantidad considerable de tiempo y planificación previa, y requiere de habilidad y experiencia por parte de los montadores de pantalla.

25

2. Con el objetivo de asegurar que se logre una unión rígida ajustada, los conectores deben diseñarse de manera que sea necesaria una cantidad significativa de fuerza para hacer girar el conector de bayoneta. Además, si los conectores deben desgastarse o dañarse después de un período prolongado de uso la conexión podría aflojarse, lo que reduce la estabilidad general del marco de pantalla.

30

3. Inmediatamente no es obvio si las vigas se unen de forma segura a los conectores de nodo ya que la apariencia externa es muy similar si las vigas se giran a la posición de bloqueo o no.

35

4. El requisito de girar las vigas un ángulo relativamente grande a veces es difícil cuando se restringe el acceso.

5. El peso de la pantalla alcanza mayor importancia con la necesidad de reducir los costos de transporte y garantizar una mayor seguridad pública. Aunque el sistema existente utiliza vigas de aluminio extrudido es necesario fijar una cinta de acero en al menos dos lados de la viga a la que los paneles de pantalla pueden unirse magnéticamente.

40

El documento US 4 646 503 describe un conector de pantalla en que el conector de bayoneta macho tiene una cabeza cruciforme (en forma de cruz) que se inserta de forma rotativa en una abertura cuadrada en los conectores de nodo hembra. La unión se ajusta por medio de cuñas de bloqueo que se operan por medio de tornillos de fijación. Aunque esto requiere un ángulo de rotación menor con una cantidad mínima de fuerza sólo se alcanza una unión segura si los tornillos de fijación se ajustan adecuadamente, y no hay indicación visual de que esto se ha hecho. Además, se requiere un gran número de componentes, por lo que el sistema se hace caro y poco fiable.

45

El documento WO9922834 describe un conjunto conector que incluye dos partes hembra y una parte intermedia en que la parte intermedia incluye una porción circular rebajada y cuatro rebordes que sobresalen radialmente. La parte intermedia se recibe dentro de una abertura de forma similar en cada parte hembra y las partes intermedia y hembra se configuran de manera que el acoplamiento entre ellos resulte en un aumento de la sujeción.

50

El documento WO2006042564 describe un dispositivo de bloqueo con una carcasa y un miembro giratorio dentro de la carcasa. La carcasa tiene una base con un recorte en forma de cruz y depresiones para bloqueo que se extienden radialmente entre los rebordes del recorte. El miembro giratorio tiene cuatro brazos de bloqueo, cada uno con un reborde y se monta de forma móvil a la carcasa mediante un muelle de manera que puede insertarse axialmente a través del recorte y recibirse dentro de la carcasa de un segundo dispositivo de bloqueo, que se gira y libera para permitir que los rebordes se reciban en las depresiones de bloqueo del segundo dispositivo con la base de la carcasa de cada conector contenido contra el otro.

55

La presente invención pretende proporcionar una forma nueva e ingeniosa de conector para usar en la construcción de las pantallas antes mencionadas que evita las desventajas anteriores, reduciendo la necesidad de consideración y planificación previa a la construcción, reduciendo el tiempo de construcción total, minimizando el peso, y en general incrementando la facilidad de construcción.

60

Resumen de la invención

La presente invención propone un conector para su uso en pantallas del tipo que incluye un marco de pantalla formado de una pluralidad de vigas que se unen entre sí por conexiones de nodo de múltiples vías para formar una forma tridimensional y que tienen paneles de pantalla asegurados a la vigas de manera liberable, que comprende:

una parte macho que tiene una cara de apoyo, un vástago que se proyecta desde la cara de apoyo, y una cabeza que comprende cuatro puntas que se proyectan lateralmente desde el vástago; y

una parte hembra que tiene una pared con una cara interior y una cara de apoyo exterior, la pared que contiene una abertura de forma cruciforme que permite que la cabeza de la parte macho pase a través de la abertura cuando la parte macho se encuentra en una primera orientación y que recibe el vástago de manera giratoria con la cara de apoyo de la parte macho en contacto con la cara de apoyo exterior de la pared, la cara interior de la pared que se perfila para acoplar las puntas cuando la parte macho se hace girar dentro de la abertura;

caracterizado porque las caras opuestas de la pared y la punta se proporcionan con rampas inclinadas opuestamente que actúan para proporcionar el apretamiento progresivo y la alineación del conector mientras la cara de apoyo y el vástago y las puntas de la parte macho se giran juntas, en uso, en cualquier dirección desde la primera orientación a una segunda orientación de engranaje para acoplar a la parte hembra.

En una forma del conector la cara de apoyo de la parte macho se proporciona mediante una placa adaptada para acoplarse a un extremo de una viga formando parte del marco de la pantalla. En otra forma del conector el vástago contiene un enchufe roscado que se abre a través de la placa para recibir un elemento roscado.

La parte hembra incluye generalmente una pluralidad de paredes que contienen una abertura cada una. La invención también proporciona una tapa para el acoplamiento con cualquiera abertura no utilizadas de la parte hembra.

Breve descripción de los dibujos

La siguiente descripción y los dibujos adjuntos referidos en ella se incluyen en forma de ejemplo no limitante, con el objetivo de ilustrar cómo la invención puede ponerse en práctica. En los dibujos:

La Figura 1 es una vista general de parte de una pantalla que comprende un conector de acuerdo con la invención;

La Figura 2 es una vista general de un conector macho que forma una parte del conector, junto con su viga asociada;

La Figura 3 es una vista en planta de la conexión macho;

La Figura 4 es una vista terminal de la conexión macho;

La Figura 5 es una vista general de una mitad de un conector de nodo hembra formando una segunda parte del conector, mostrando su perfil interno;

La Figura 6 es un alzado lateral del conector de nodo;

La Figura 7 es una vista general del conector durante la inserción del conector macho en el conector de nodo;

La Figura 8 es una vista general del conector con una tapa aplicado al conector de nodo;

La Figura 9 es una vista inferior de la tapa;

y

La Figura 10 es una vista lateral de una segunda forma del conector de nodo que permite la fijación de diferentes accesorios a los conectores de nodo.

Descripción detallada de las figuras

El conector de dos partes que se muestra en la Figura 1 se destina para su uso en pantallas temporales o semipermanentes del tipo que a menudo se montan en exposiciones, en vestíbulos o en otros lugares públicos. La pantalla se basa en un marco de pantalla formada por vigas extrudidas 1 que se unen entre sí por conectores de nodo de múltiples vías 2 para formar una forma tridimensional a la que se aseguran de manera liberable paneles de pantalla (no mostrados) utilizando bandas magnéticas o similares. Los extremos de las vigas 1 se proporcionan con conectores de extremo macho 3 que acoplan de manera liberable a los conectores de nodo hembra 2. Los conectores de nodo son esencialmente cuboidales de modo que se adaptan cada uno para acoplarse hasta seis conectores macho, uno en cada cara, lo que permite asegurar ortogonalmente hasta seis vigas a cada conector de nodo. De esta manera, pueden construirse estructuras tridimensionales complejas.

Uno de los conectores de extremo 3 se muestra en mayor detalle en la Figura 2, separado de su viga asociada 1, y en las Figuras 3 y 4. El conector de extremo se moldea típicamente de material termoplástico e incluye una placa de extremo 4 que es sustancialmente del mismo perfil externo de sección transversal que la viga 1, es decir, cuadrado en este ejemplo. Una cara de la placa de extremo 4 se proporciona de salientes 5 y 6 para ubicar dentro del extremo abierto de la viga 1 en lados opuestos de una banda central 7. Una cara de apoyo opuesta 11 de la placa de extremo 4 se forma con un vástago cilíndrico 8 que proyecta axialmente desde el centro de la placa, que a su vez lleva una cabeza cruciforme 9. La cabeza 9 comprende cuatro puntas idénticas 10 que proyectan radialmente desde el vástago 8 en las diagonales de la placa de extremo 4, con sólo una pequeña separación circunferencial que interviene entre las puntas. Cuando se ve en alzado desde un extremo como en la Figura 4, las caras laterales opuestas 14 y 15 de cada punta 10 convergen ligeramente lejos del vástago 8 para alcanzar un borde circunferencial exterior 16. Cuando se ve en alzado lateral como en la Figura 3, la cara delantera 18 de cada punta se inclina hacia la placa de extremo 4, desde el vástago 8 hasta el borde exterior 16. La cara opuesta trasera 19 de la punta se forma en una V poco profunda para proporcionar

una cresta de ubicación poco profunda que se extiende radialmente 20 que se extiende sustancialmente paralela a la placa de extremo 4.

5 Con referencia a la Figura 2, los conectores macho 3 pueden asegurarse a las vigas 1 de cualquier manera conveniente, por ejemplo, mediante un tornillo autorroscante insertado a través de un orificio axial 22 que pasa a través del centro del vástago 8 y engancha en un canal axial 23 que se incluye en la banda 7.

10 Los conectores de nodo 2 también pueden moldearse de termoplástico. Para facilidad de moldeo los conectores de nodo pueden formarse en dos mitades idénticas 28, una de las cuales se muestra en la Figura. 5, que pueden unirse entre sí mediante soldaduras o por tornillos, pernos u otros elementos de sujeción insertados a través de orificios cooperantes 29, por ejemplo. El conector de nodo ensamblado es hueco con seis paredes laterales cuadrados y sustancialmente idénticas 30. Cada pared lateral proporciona una cara interior 31 y una superficie de apoyo exterior opuesta 32, que se muestra en la Figura 6. La pared lateral contiene una abertura central 33 generalmente cruciforme que se conforma para permitir que pase a través la cabeza de la parte macho. Más particularmente, la abertura 33 tiene 15 cuatro lóbulos sustancialmente idénticos 34 que se proyectan generalmente perpendicular a las cuatro caras laterales circundantes del conector de nodo, los márgenes laterales opuestos 35 y 36 de cada lóbulo convergen para alcanzar un margen circunferencial exterior 37 En referencia de nuevo a la Figura 5, la cara interior 31 se proporciona con cuatro ranuras poco profundas 38 que se extienden sustancialmente en diagonal, desde la unión de cada par de lóbulos a la esquina de la respectiva pared lateral.

20 Para acoplar una de las vigas 1 con un conector de nodo 2 la viga se presenta a una pared lateral del conector de nodo en la orientación mostrada en la Figura 7 de modo que la cabeza 9 del conector macho puede insertarse en la abertura correspondiente 33 del conector de nodo. Cuando la placa de extremo 4 contacta la cara de apoyo exterior 32 la viga se hace girar 45° a la posición mostrada en la Figura 1, de modo que las cuatro puntas 10 se deslizan contra la cara interior del conector de nodo hasta que las cuatro crestas 20 caen en las ranuras 38 indicando que se ha logrado un bloqueo 25 positivo.

30 La configuración poco profunda en forma de V de la cara trasera 19 proporciona un par de rampas opuestamente inclinadas en lados opuestos de la cresta de ubicación radial 20, que actúan para proporcionar un apretamiento progresivo y la alineación del conector a medida que la parte macho se hace girar dentro de la abertura 33. Inicialmente, sólo es necesaria una pequeña fuerza de rotación, pero la fuerza necesaria aumenta hacia el final de la rotación cuando las crestas 20 caen en las ranuras 38. Podrían formarse rampas similares inclinadas opuestamente en la cara interior del conector de nodo que entran en las ranuras 38, pero estas generalmente serían mucho menos profundas que las rampas proporcionadas en la cara trasera de la conexión macho. El conector macho, por supuesto, puede girar en 35 cualquier dirección para acoplar el conector de nodo.

40 El acoplamiento positivo de las cuatro puntas con la cara interior del conector de nodo proporciona una mayor estabilidad a la unión y permite una conexión firme a obtenerse con un menor ángulo de rotación y una fuerza de acoplamiento reducida. La fuerza de la unión es menos dependiente de las tolerancias de fabricación y es menos probable que la conexión se afloje debido al desgaste o daño. Además, puesto que hay una selección de cuatro posibles orientaciones de la viga, si se utilizan extrusiones de aluminio u otras no magnéticas sólo es necesario fijar la cinta de acero a un lado de la viga ya que el lado cubierto de cinta puede girarse a la posición deseada antes del acoplamiento con los conectores de nodo. Esto permite una reducción significativa en el tiempo de fabricación, peso y 45 costo a alcanzarse.

50 Cualquier abertura no utilizada en el conector de nodo puede cubrirse por una tapa moldeada 42, como se muestra en las Figuras 8 y 9, para impedir la entrada de suciedad y mejorar la apariencia general de la pantalla. La tapa incluye una placa de cubierta cuadrada ligeramente abovedada 43 con una pared sobresaliente continua 44 de forma cruciforme para ubicar en una de las aberturas 33. Cada lóbulo 45 de la pared 44 se proporciona de rebordes externos 46 que se extienden perpendicular a la placa de cubierta 43 para formar un ajuste a presión en las aberturas 33 de manera que las tapas puedan aplicarse mediante un fácil ajuste sin holgura.

55 La Figura 10 muestra un conector macho roscado que puede utilizarse con los conectores de nodo. El conector roscado es similar al conector de extremo macho 3, incluyendo una placa 54 formada con un vástago cilíndrico 58 que se proyecta axialmente desde el centro de la placa. El vástago lleva una cabeza cruciforme 59 que comprende cuatro puntas que sobresalen radialmente 60 que proyecta radialmente desde el vástago 58 en las diagonales de la placa de extremo 54, similar en estructura a las puntas 10 de los conectores de extremo 3. Sin embargo, el vástago 58 incorpora un enchufe roscado 62 que abre a través de la placa 54 para recibir un elemento roscado (no mostrado). El enchufe puede formarse por moldeo o, para una mayor resistencia, mediante la incorporación de un casquillo roscado en el 60 moldeo. Cuando los conectores roscados se acoplan con un conector de nodo de montaje 2 como se describe, pueden unirse al marco convenientemente accesorios tales como estantes, pies u otros elementos por medio de tornillos o pasadores roscados insertados en los enchufes 62.

Mientras que la descripción anterior hace énfasis en las áreas que se creen nuevas y aborda problemas específicos que

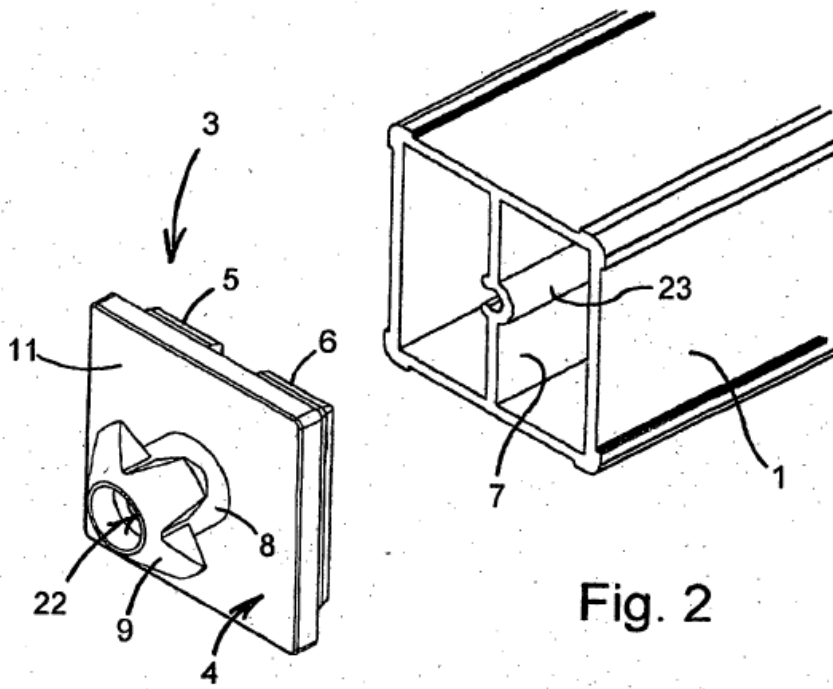
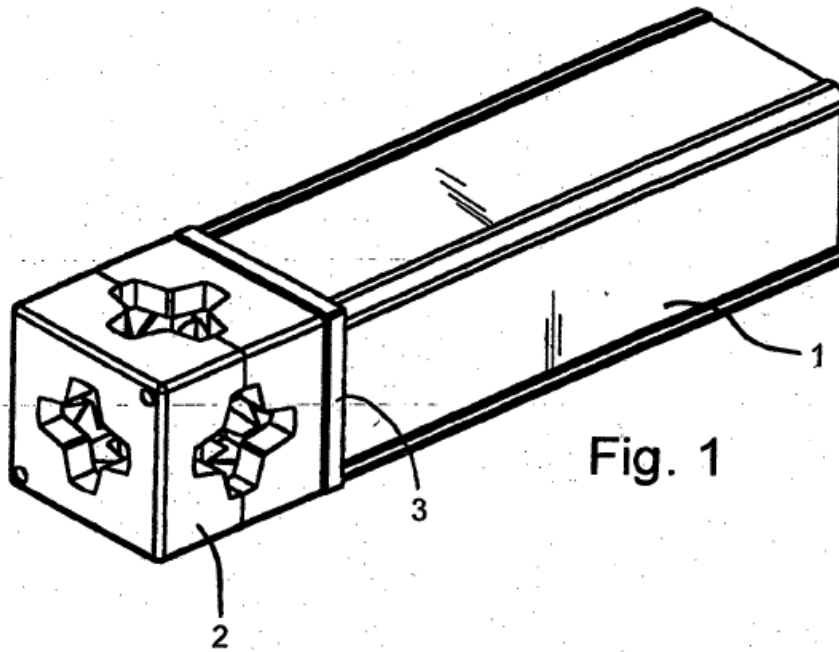
se han identificado, se pretende que las características descritas en este documento pueden usarse en cualquier combinación capaz de proporcionar un avance nuevo y útil en la técnica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un conector para usar en pantallas del tipo que incluye un marco de pantalla formada de una pluralidad de vigas que se unen entre sí por conectores de nodo de múltiples vías para formar una forma tridimensional, y el cual tiene paneles de pantalla asegurados de manera liberable a las vigas, el conector comprende:
 una parte macho (3) que tiene una cara de apoyo (11), un vástago (8) que proyecta desde la cara de apoyo y la cabeza (9) que comprende cuatro puntas (10) las que proyectan lateralmente desde el vástago (8); y
 10 una parte hembra (2) que tiene una pared (30) con una cara interior y una cara de apoyo exterior, la pared que contiene una abertura (33) de forma cruciforme que permite que la cabeza de la parte macho pase a través de la abertura cuando la parte macho se encuentra en una primera orientación y que recibe el vástago de manera giratoria con la cara de apoyo de la parte macho en contacto con la cara de apoyo exterior de la pared, la cara interior de la pared (30) que se perfila para acoplar las puntas cuando la parte macho se hace girar dentro de la
 15 abertura;
 caracterizado porque las caras opuestas de la pared (30) y las puntas (10) se proporcionan con rampas inclinadas opuestamente (19) que actúan para proporcionar apretamiento progresivo y la alineación del conector mientras la cara de apoyo (11) y el vástago (8) y las puntas (10) de la parte macho se giran juntos, en uso, en cualquier dirección desde la primera orientación hasta una segunda orientación, de acople para acoplarse a la parte hembra.
 20
- 25 2. Un conector de acuerdo con la reivindicación 1 en el cual las rampas inclinadas opuestamente (19) de las puntas subtienden una cresta de ubicación que se extiende radialmente (20).
- 30 3. Un conector de acuerdo con la reivindicación 2 en el cual la cara interior de la pared (30) se proporciona con una ranura que se extiende radialmente (38) que recibe la cresta de ubicación (20) para ubicar positivamente la parte macho dentro de la parte hembra.
- 35 4. Un conector de acuerdo con la reivindicación 3 configurado, además, de manera que la cresta de ubicación (20) cae, en uso, dentro de la ranura (38) indicando que se ha logrado un bloqueo positivo.
- 40 5. Un conector de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde la pared (30) de la parte hembra (2) es cuadrada en planta, la abertura (33) que tiene cuatro lóbulos sustancialmente idénticos (34) que proyectan generalmente perpendicular a los cuatro bordes laterales alrededor de la pared (30), los márgenes laterales opuestos de cada lóbulo (34) convergen para alcanzar un margen circunferencial exterior.
- 45 6. Un conector de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual la cara de apoyo (11) de la parte macho (3) se proporciona por una placa (4).
7. Un conector de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la placa (4) es cuadrada en planta, las puntas (10) sobresalen radialmente desde el vástago (8) en las diagonales de la placa (4).
8. Un conector de acuerdo con la reivindicación 6 o la reivindicación 7 en el cual la placa se adapta para acoplarse a un extremo de una viga formando parte del marco de la pantalla.
9. Un conector de acuerdo con la reivindicación 6 o la reivindicación 7 en el cual el vástago contiene un enchufe roscado que abre a través de la placa para recibir un elemento roscado.
- 50 10. Un conector de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde la parte hembra se forma en dos mitades idénticas unidas entre sí por uno o más elementos de sujeción.
- 55 11. Un conector de acuerdo con la reivindicación 10, en donde cada mitad tiene un agujero cooperante, uno o más elementos de sujeción se configuran para insertarse a través de los agujeros cooperantes para unir las dos mitades juntas.
12. Un conector de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en el cual la parte hembra incluye una pluralidad de paredes que contiene cada uno una abertura.
- 60 13. Un conector de acuerdo con la reivindicación 12 en combinación con una tapa para acoplar con una abertura no utilizada de la parte hembra.
14. Una combinación de acuerdo con la reivindicación 13 en el cual la tapa incluye una placa de cubierta y una proyección cruciforme para la recepción en la abertura no utilizada.

15. Una combinación de acuerdo con la reivindicación 14 en que la proyección cruciforme se proporciona de rebordes externos que se extienden sustancialmente perpendicular a la placa de cubierta para proporcionar un ajuste a presión en dicha abertura no utilizada.

5



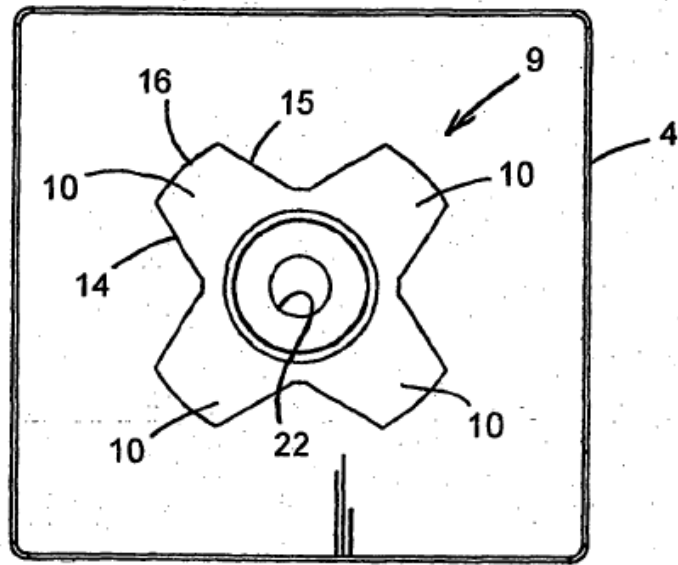
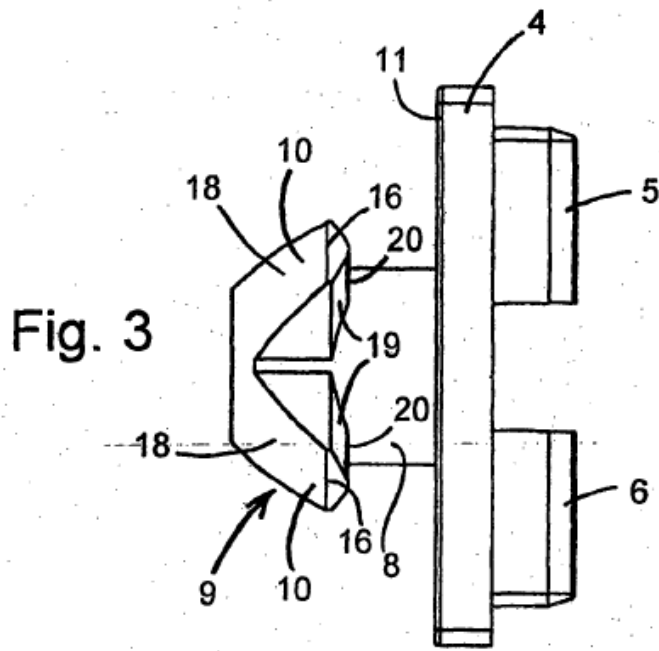


Fig. 4

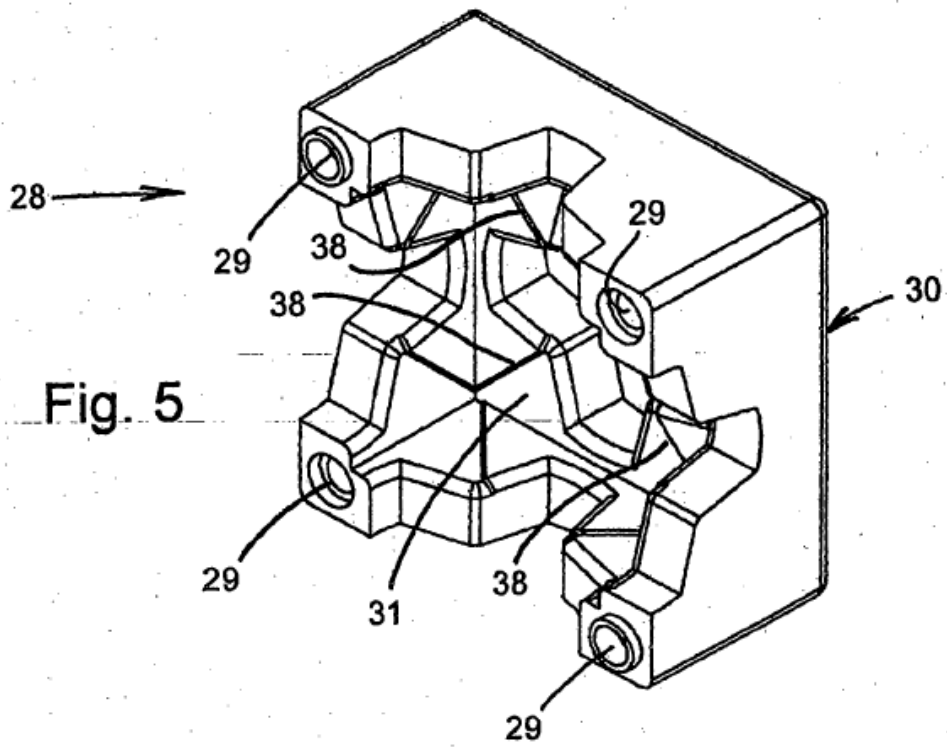


Fig. 5

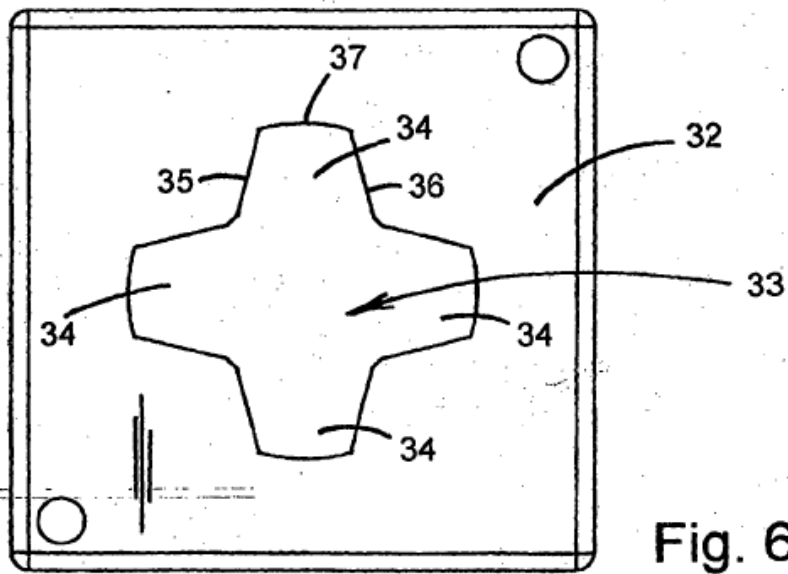


Fig. 6

