



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 958**

51 Int. Cl.:  
**H02G 3/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07075620 .0**

96 Fecha de presentación : **20.07.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1881577**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.01.2008**

54 Título: **Tapón de fijación para fijar una unidad de soporte para un material de instalación eléctrica a un canal para cables.**

30 Prioridad: **21.07.2006 NL 1032222**

73 Titular/es: **ATTEMA B.V.**  
**Schelluinsestraat 1**  
**4203 NJ Gorinchem, NL**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**19.09.2011**

72 Inventor/es: **De Hoog, Antonie**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**19.09.2011**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

**ES 2 364 958 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**

Tapón de fijación para fijar una unidad de soporte para un material de instalación eléctrica a un canal para cables.

Un tapón de fijación para fijar una unidad de soporte para un material de instalación eléctrica a un canal para cables.

5 La invención versa acerca de un tapón de fijación para fijar una unidad de soporte para un material de instalación eléctrica a un canal para cables según el preámbulo de la reivindicación 1. Se conoce tal tapón por el documento US-A-3 939 752.

En la práctica, se conocen diversos otros diseños de elementos de fijación del tipo mencionado anteriormente. Estos tapones conocidos tienen una cabeza redonda.

10 Un primer tapón conocido tiene dos patas resilientes, cuyos extremos que se encuentran más alejados de la cabeza están conectados entre sí. Hay formada una pata auxiliar plana entre las patas que, al igual que las otras patas, parten de la cabeza. La pata auxiliar sirve para absorber fuerzas que son ejercidas sobre la porción de tronco del tapón en un plano transversal a un plano a través de las patas. La pata auxiliar se extiende en el plano que discurre transversalmente al plano a través de las patas a lo largo de una distancia que es casi tan grande como el diámetro de una abertura redonda en el canal para cables en el que se inserta el tapón. Como resultado, la pata auxiliar proporciona un refuerzo para el tapón y un encaje relativamente apretado en la abertura redonda.

15 Un segundo tapón conocido tiene un cuerpo alargado sustancialmente plano que parte de la cabeza. Dos patas parten del extremo libre del cuerpo en ambos lados del cuerpo, patas que se extienden hacia y hasta una cierta distancia desde la cabeza según aumenta la distancia entre las mismas.

20 El inconveniente de los tapones conocidos es que solo pueden ser utilizados para aberturas redondas, dado que tales tapones, una vez han sido insertados, pueden comenzar inapreciablemente, por ejemplo por medio de vibraciones, a girar en torno a un eje central de los mismos. En ese caso y si el tapón estuviese insertado en una abertura alargada, es posible que los elementos dentados de las patas se saliesen del material en torno a la abertura, como resultado de lo cual el tapón podría caerse involuntariamente de la abertura.

Otro inconveniente de los tapones conocidos es que tienen una construcción relativamente débil.

25 Un objeto de la invención es superar los inconvenientes mencionados anteriormente de la técnica conocida.

El objeto anterior se consigue según la invención, en primer lugar al proporcionar un tapón según la reivindicación 1. Esto consigue el resultado de que cuando el tapón está insertado en una abertura alargada, no puede girar de forma involuntaria, y, por lo tanto, se evita que el tapón se caiga de la abertura, siendo muy sencillo insertar el tapón en una abertura en una pared.

30 Se describen realizaciones adicionales en las reivindicaciones dependientes.

A continuación, se describirá la invención con referencia a la realización ejemplar como se muestra en el dibujo adjunto, en el que:

La Fig. 1 muestra una vista frontal de un primer conjunto conocido de una unidad de soporte fijada a un canal para cables por medio de tapones de fijación;

35 la Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de un tapón conocido de fijación del conjunto de la Fig. 1;

la Fig. 3 muestra una vista frontal de un segundo conjunto conocido de una unidad de soporte fijada a un canal para cables sin el uso de tapones de fijación;

la Fig. 4 muestra una vista en perspectiva de una realización de un tapón de fijación según la invención;

la Fig. 5 muestra el tapón ilustrado en la Fig. 4 en otra perspectiva;

40 la Fig. 6 muestra un corte transversal a través de parte de un conjunto como el de la Fig. 3, en el que se utiliza un tapón como el ilustrado en la Fig. 5;

la Fig. 7 muestra un corte transversal a lo largo de la línea VII-VII de la Fig. 6;

la Fig. 8 muestra un corte transversal a lo largo de la línea VIII-VIII de la Fig. 6; y

la Fig. 9 muestra una vista en planta de una parte del conjunto ilustrado en la Fig. 6.

45 El primer conjunto conocido mostrado en la Fig. 1 comprende un canal 1 para cables, una unidad 2 de soporte con forma sustancialmente de panel y una toma 3 de corriente eléctrica. La toma 3 de corriente es un ejemplo de un material de instalación eléctrica. El canal 1 para cables tiene aberturas 4 en al menos una de sus paredes. La unidad

2 de soporte tiene una sección 5 que está colocada contra una pared del canal con aberturas 4. La porción 5 de instalación de la unidad 2 de soporte tiene aberturas 6 (Fig. 3) que están situadas frente a las aberturas 4 en el canal 1. Hay insertado un tapón conocido 7 en cada par de aberturas 4, 6 que están ubicadas una enfrente de la otra.

5 La Fig. 2 muestra un ejemplo del tapón conocido 7. El tapón 7 tiene una cabeza 8 y una porción de tronco que parte de la cabeza que comprende patas resilientes 9. La porción de tronco tiene una pata auxiliar 10 entre las patas resilientes 9, pata auxiliar 10 que sirve para dar resistencia y un mejor encaje en una abertura 4. Las patas 9 están formadas de manera que forman elementos dentados que, después de pasar por una abertura 4, se extienden en una región del borde de la abertura 4, visto en la dirección de inserción del tapón 7, por detrás de la pared del canal 1 y evitan que el tapón insertado 7 sea extraído de las aberturas 4.

10 Las aberturas 4 del canal 1 para cables de la Fig. 1 son redondas. Esto significa que cuando se utiliza un tapón 7, que es adecuado para una abertura alargada, para una abertura redonda 4, el tapón podría caerse de la abertura alargada.

15 En comparación con el primer conjunto conocido ilustrado en la Fig. 1, el canal 1 para cables con aberturas redondas 4 ha sido sustituido en el segundo conjunto conocido según la Fig. 3 por un canal 11 para cables con aberturas alargadas 12. Dado que la unidad 2 de soporte no puede ser fijada al canal 11 para cables por medio de tapones 7, la unidad 2 de soporte está fijada al canal 11 para cables por medio de una lengüeta resiliente 13 de la porción 5 de instalación de la unidad 2 de soporte, que está insertada en una abertura alargada 12, y una aleta (no mostrada) soportada contra el interior de la pared del canal 11 para cables de la porción 5 de instalación de la unidad 2 de soporte. Esta construcción requiere el uso de una unidad 2 de soporte que tiene tal lengüeta 13, lo que  
20 aumenta los costes de una unidad 2 de soporte.

25 La realización del tapón 20 según la invención ilustrada en las Figuras 4 a 8 comprende al menos una cabeza 22 y dos patas 24 que parten de la cabeza 22. La cabeza 22 puede tener cualquier forma que evita que la cabeza 22 pueda pasar a través de una abertura alargada 12 del canal 11 para cables. La cabeza 22 ilustrada en las Figuras 4 a 9 es alargada. Las patas 24 son sustancialmente planas. Las patas 24 están dispuestas una enfrente de la otra de tal forma que sus planos principales se extienden en la dirección longitudinal de la cabeza 22. Una distancia 28 entre los planos principales de las secciones 26 de la base de las patas 24, planos principales que están orientados en direcciones opuestas, es menor que una dimensión mínima 30 (Fig. 9) de una abertura alargada 12 del canal 11 para cables 11. Una dimensión 32 de las secciones 26 de la base, vista en la dirección longitudinal de la cabeza  
30 alargada 22, es mayor que la dimensión mínima 30 de la abertura alargada 12, pero menor que una dimensión 34 de tamaño máximo de la abertura alargada 12. Medida a ángulos rectos con respecto a un plano principal de la cabeza 22, las secciones 26 de la base de las patas tienen una altura 36, que es mayor que un grosor de la pared en torno a la abertura 12 del canal 11 para cables, más el grosor de la abertura 6 de la porción 5 de instalación de la unidad 2 de soporte.

35 Las Figuras 7 a 9 muestran una abertura de la porción 5 de instalación de la unidad 2 de soporte para insertar un tapón 20 mostrado como una abertura alargada 38 que tiene dimensiones ligeramente mayores que una circunferencia en torno a las secciones 26 de la base de las patas 24. Que una abertura para insertar un tapón 20 tenga que ser alargada o no depende de si el tapón 20 tiene que ser adecuado para ser utilizado con ambos tipos de canales 1 y 11 para cables y, por lo tanto, de las dimensiones de las aberturas redondas 4 y de las aberturas  
alargadas 12 del mismo.

40 Las patas 24 no son paralelas al plano desde las secciones 26 de la base y opcionalmente desde la cabeza 22 hacia los bordes 40 de las patas 24 que están más lejos de la cabeza 22. Como resultado de ello, las patas no son paralelas en un plano paralelo a un plano principal de la cabeza 22.

45 En las superficies de transición de las secciones 26 de la base con el resto de las patas 24, los lados de las patas 24 que están orientados en direcciones opuestas están descentrados entre sí, de forma que definen secciones ensanchadas 41 con caras 42 de tope que están giradas hacia la cabeza 22 y que son paralelas a un plano principal de la cabeza 22. Paralelas a un plano principal, las caras 42 de tope de la cabeza tienen una dimensión que, en una ubicación 44 (punto de esquina) con una distancia máxima entre las patas 24, es mayor que la dimensión mínima 30 de la abertura 12 del canal 11 para cables. En una ubicación 46 (punto de esquina) con una distancia mínima entre las patas 24, dicha dimensión de las caras 42 de tope es menor que la dimensión mínima 30 de la abertura 12. Entre  
50 la ubicación 44 y la ubicación 46, dicha dimensión de las caras 42 de tope se reduce progresivamente. Como resultado de ello y debido a que el material de la porción de tronco del tapón 20 es adecuadamente elástico, las secciones ensanchadas con las caras 42 de tope de las patas 24 definen elementos dentados.

55 Entre los bordes largos del extremo de las caras 42 de tope y los bordes 40 de extremo de las patas 24, una distancia entre aquellos lados de las patas que están orientados en direcciones opuestas se reduce progresivamente hasta una dimensión que, al menos perpendicularmente encima de la ubicación 46 (visto desde la cabeza 22), es menor que la dimensión mínima 30 de la abertura 12 del canal 11 para cables.

Entre un extremo del borde 40 de cada pata 24, en una ubicación 48 (punto de esquina) con una distancia máxima 50 entre los lados de las patas 24 que están orientados en direcciones opuestas, y una ubicación 52 (punto de

esquina) en el otro extremo del borde 40 con una distancia mínima 54 entre aquellos lados de las patas 24 que están orientados en direcciones opuestas, aumenta una distancia hasta la cabeza 22.

Debido al hecho de que la porción de tronco del tapón 20 tiene un corte transversal básico alargado de las dimensiones mencionadas anteriormente paralelas a un plano principal de la cabeza 22, se evita que el tapón 20 gire en una abertura alargada 12 de un canal 11 para cables, evitando de esta manera la pérdida del tapón debido al giro del mismo.

Debido al hecho de que las patas 24 tienen, preferentemente, dimensiones relativamente grandes, aumentan la resistencia y la estabilidad dimensional del tapón 20.

Además, las dimensiones relativamente grandes de las patas planas 24 del tapón tienen como resultado caras grandes 42 de tope de los elementos dentados, dando lugar, por lo tanto, a una fijación mejorada del tapón 20 en una abertura 12 de un canal 11 para cables.

Debido al hecho de que las patas 24, vistas en un plano paralelo a un plano principal de la cabeza 22, preferentemente no son paralelas, el tapón 20 puede ser insertado más fácilmente en una abertura 12, siendo insertado el tapón 20 con un ángulo en la abertura 12 en primer lugar por la sección de las patas 24 en la ubicación 52 con la distancia mínima entre los lados que están orientados en direcciones opuestas. Al inclinar entonces el tapón 20 de tal forma que un plano principal de la cabeza 22 se encuentre en paralelo a la región del borde de la abertura 12, se gira el resto de las patas en la abertura 12 sin que las patas 24 tengan que ser apretadas entre sí. Dado que no tienen que ser apretadas entre sí, las patas 24 pueden ser relativamente gruesas, lo que es ventajoso con respecto a su resistencia.

Dado que una distancia mínima entre los lados de las patas 24 que están orientados en direcciones opuestas, desde los elementos dentados 41 a una distancia mayor desde la cabeza 22, se reduce preferentemente hasta una dimensión 54 que es menor que la dimensión mínima 30 de la abertura 12 del canal para cables, la sección de las patas 24 que se inserta preferentemente en la abertura 12 en primer lugar, es decir, la sección que comprende la ubicación 52 de cada pata 24, puede ser insertada en la abertura 12 incluso más fácilmente, y entonces se puede inclinar más fácilmente el tapón para encajar las patas completamente en la abertura 12.

Dado que la altura de cada pata 24, desde los bordes 40 de las patas 24 hasta la cabeza 22, entre la ubicación 48 y la ubicación 52, aumenta preferentemente, la sección de las patas 24 que se inserta, preferentemente, en primer lugar en una abertura 12 del canal 11 para cables, es decir aquella sección que comprende la ubicación 52 de cada pata, puede insertarse en la abertura 12 incluso más fácilmente y entonces puede inclinarse más fácilmente el tapón 20 para encajar las patas completamente en la abertura 12.

Será evidente a partir de la anterior descripción junto con las figuras asociadas, que en la realización ilustrada:

- una distancia entre aquellos planos principales de las patas 24 que están orientados en direcciones opuestas, en un primer punto 52 de esquina del plano principal de cada pata 24, primer punto 52 de esquina que está orientado alejándose de la cabeza 22, es menor que una distancia entre aquellos planos principales de las patas 24 que están orientados en direcciones opuestas en un segundo punto 48 de esquina frente al plano principal de cada pata 24, segundo punto 48 de esquina que está orientado alejándose de la cabeza 22;
- una distancia entre aquellos planos principales de las patas 24 que están orientados en direcciones opuestas, en un tercer punto 46 de esquina del plano principal de cada pata 24, tercer punto 46 de esquina que se encuentra cercano a la cabeza 22, es igual a una distancia entre aquellos planos principales de las patas 24 que están orientados en direcciones opuestas en el segundo punto 48 de esquina diametralmente opuesto del plano principal de cada pata 24;
- una distancia entre aquellos lados de las patas 24 que están orientados en direcciones opuestas disminuye desde el tercer punto 46 de esquina que está más alejado de la cabeza 22 hasta una dimensión 54 que es menor que la dimensión mínima 30 de la abertura 12 del canal 11 para cables, siendo dicha dimensión 54 en particular menor que dicha distancia 28 entre aquellos lados de las patas que están orientados en direcciones opuestas, medida entre los elementos dentados y la cabeza 22;
- las dimensiones de las patas 24, desde el primer punto 52 de esquina hacia el segundo punto 48 de esquina, disminuyen a ángulos rectos con respecto al plano principal de la cabeza 22; y
- una distancia entre aquellos lados de las patas que están orientados en direcciones opuestas en el tercer punto 46 de esquina del plano principal de cada pata 24 es menor que una distancia entre aquellos planos principales de las patas 24 que están orientados en direcciones opuestas en un cuarto punto 44 de esquina frente al plano principal de cada pata 24, cuarto punto 44 de esquina que se encuentra cerca de la cabeza 24, para formar los elementos dentados 41.

Con respecto a la realización ilustrada, la orientación de aquellos lados de las patas 24 que están orientados en direcciones opuestas puede resumirse como sigue: los planos geométricos de aquellos lados de las patas 24 que

están orientados en direcciones opuestas se entrecruzan en una línea que no discurre paralela al plano principal de la cabeza 22 y que no se encuentra a ángulos rectos con respecto al plano principal de la cabeza 22. Dichos lados de las patas 24 también pueden estar formados de forma distinta, por ejemplo pueden ser curvados, mientras que conservan dicha orientación.

- 5 Preferentemente, el tapón 20 tiene una pieza 56 de conexión que conecta las patas 24 entre sí desde la cabeza 22 a lo largo de las ubicaciones 46 y 52. Preferentemente, las patas 24 y la pieza 56 de conexión forman una única unidad. La pieza 56 de conexión mejora considerablemente la resistencia y la rigidez del tapón 20.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Un tapón (20) de fijación para fijar una unidad (2) de soporte para un material (3) de instalación eléctrica a un canal (11) para cables, tapón (20) de fijación que comprende una cabeza (22) y una porción de tronco partiendo desde la cabeza, comprendiendo la porción de tronco dos patas (24) que pueden ser acercadas y alejadas mutuamente de forma flexible con respecto a la cabeza y que tienen cada una un elemento dentado (41), estando dimensionada la cabeza de forma que la cabeza no puede pasar a través de una abertura (38) de la unidad (2) de soporte, la porción de tronco puede ser insertada en primer lugar a través de una abertura (38) de la unidad de soporte y luego a través de la abertura (12) del canal para cables mientras que se mueven las patas entre sí de forma elástica, y los elementos dentados se extienden más allá de la pared sobre un borde de una abertura (12) en una pared del canal para cables después de haber sido insertados lo suficientemente lejos, **caracterizado porque** una distancia (28) entre un lado de una primera de las patas y un lado de la segunda de las patas, orientados dichos lados alejándose el uno del otro en una primera dirección, medida entre los elementos dentados y la cabeza, es menor que la dimensión mínima (30) de la abertura (12) en la pared del canal para cables, **porque** las patas (24), en una segunda dirección, que es paralela a un plano principal de la cabeza (20) y transversal a la primera dirección, tienen una dimensión (32) que es mayor que la dimensión mínima de la abertura (12) del canal (11) para cables, y **porque** una distancia entre dichos lados de las patas (24), en un primer punto (52) de esquina de dichos lados de las patas (24), primer punto (52) de esquina que está situado orientado alejándose de la cabeza (22), es menor que una distancia entre dichos lados de las patas (24) en un segundo punto (48) de esquina opuesto de dichos lados de las patas (24), segundo punto (48) de esquina que está situado orientado alejándose de la cabeza (22).
- 10 2. Un tapón (20) de fijación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** una distancia entre dichos lados de las patas (24), en un tercer punto (46) de esquina de dichos lados de las patas (24), tercer punto (46) de esquina que se encuentra cerca de la cabeza (22), es igual a una distancia entre dichos lados de las patas (24) en el segundo punto (48) de esquina diagonalmente opuesto de dichos lados de las patas (24).
- 15 3. Un tapón (20) de fijación según la reivindicación 2, **caracterizado porque** una distancia entre dichos lados de las patas (24) se reduce desde el tercer punto (46) de esquina que se encuentra más alejado de la cabeza (22) hasta una dimensión (54) que es menor que la dimensión mínima (30) de la abertura (12) del canal (11) para cables.
- 20 4. Un tapón (20) de fijación según la reivindicación 3, **caracterizado porque** dicha dimensión (54) es menor que dicha distancia (28) entre dichos lados de las patas, medida entre los elementos dentados y la cabeza (22).
- 25 5. Un tapón (20) de fijación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las dimensiones de las patas (24), que van desde el primer punto (52) de esquina hacia el segundo punto (48) de esquina, disminuyen en ángulos rectos con respecto al plano principal de la cabeza (22).
- 30 6. Un tapón (20) de fijación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** una distancia entre dichos lados de las patas en el tercer punto (46) de esquina de dichos lados de las patas (24) es menor que una distancia entre dichos lados de las patas (24) en un cuarto punto (44) de esquina frente a dichos lados de las patas (24), cuarto punto (44) de esquina que se encuentra cercano a la cabeza (22), para formar los elementos dentados (41).
- 35 7. Un tapón (20) de fijación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los planos geométricos de dichos lados de las patas (24) se entrecruzan entre sí en una línea que no discurre paralela al plano principal de la cabeza (22) y que no se encuentra en ángulos rectos con respecto al plano principal de la cabeza (22).
- 40 8. Un tapón (20) de fijación según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** hay formada una pieza (56) de conexión entre las regiones del borde de las patas (24) que están elevadas y parten de la cabeza (22), cerca de los primeros puntos (52) de esquina.
- 45 9. Un tapón (20) de fijación según la reivindicación 8, **caracterizado porque** las patas (24) y la pieza (56) de conexión forman una única unidad.

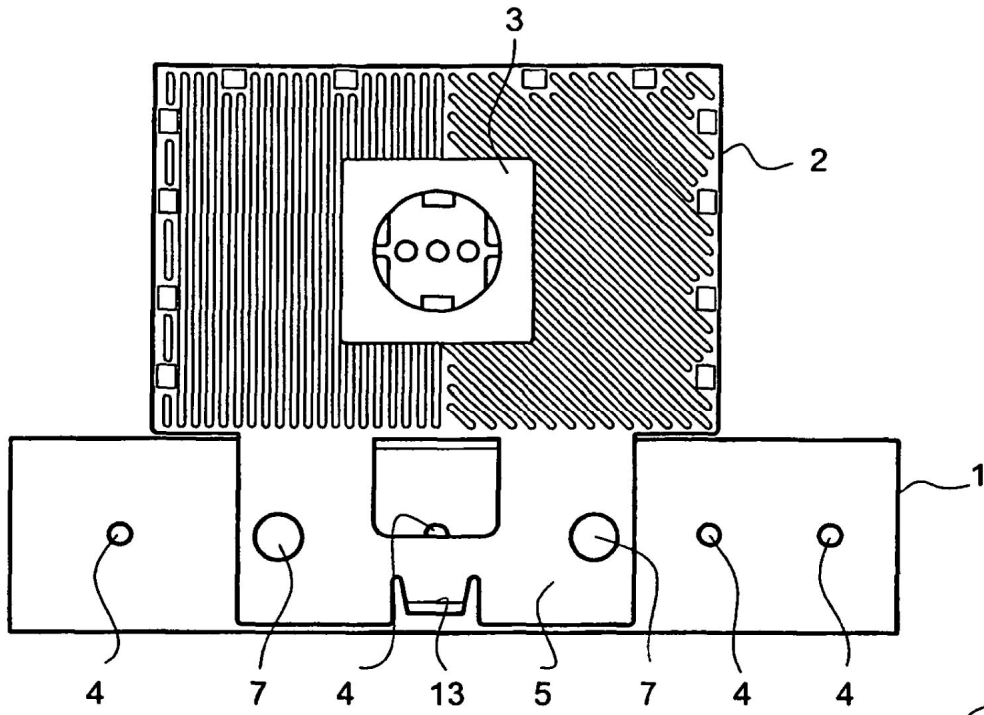


Fig. 1

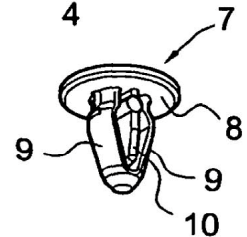


Fig. 2

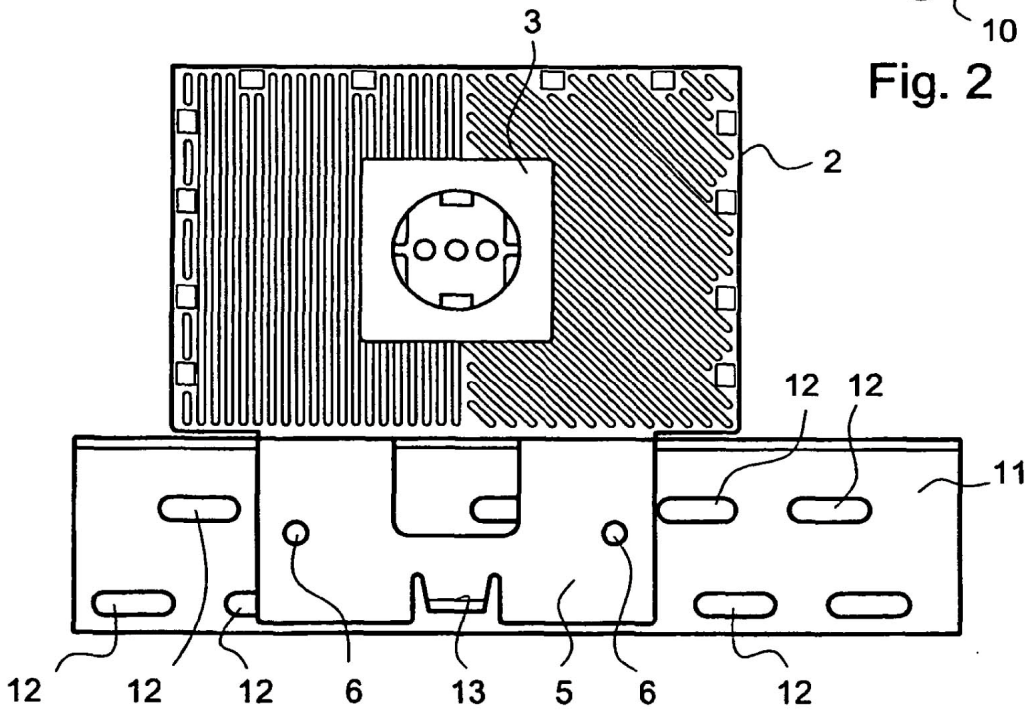


Fig. 3

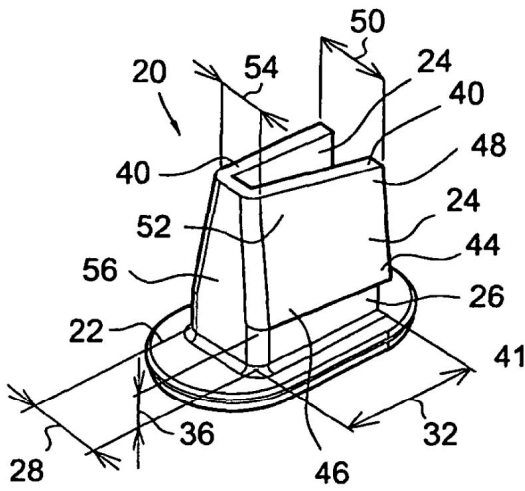


Fig. 4

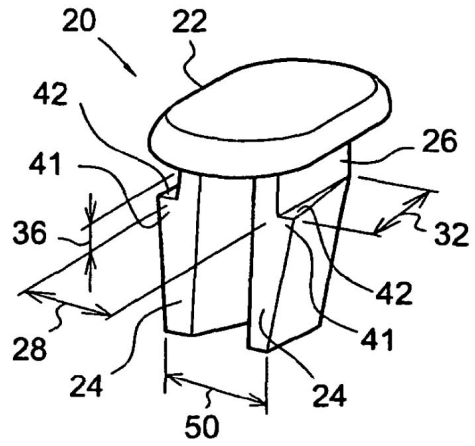


Fig. 5

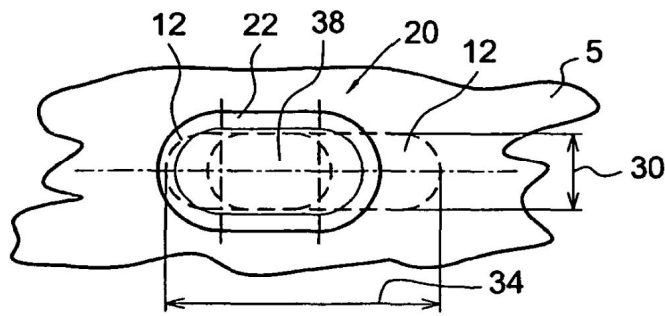


Fig. 9

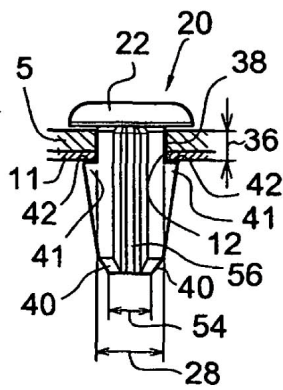


Fig. 7

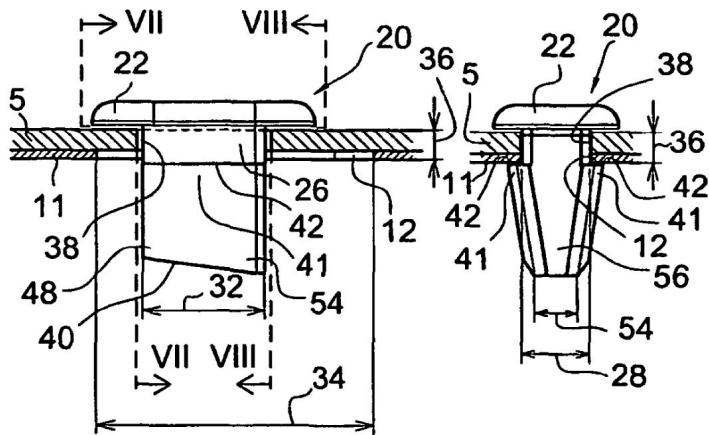


Fig. 6

Fig. 8