

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 862 136**

51 Int. Cl.:

F16B 12/20 (2006.01)

F16B 12/46 (2006.01)

A47B 96/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.12.2015 PCT/EP2015/079501**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.06.2016 WO16092105**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2015 E 15808250 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2021 EP 3230603**

54 Título: **Mejoras en dispositivos de formación de juntas**

30 Prioridad:

12.12.2014 GB 201422164

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

07.10.2021

73 Titular/es:

**TITUS D.O.O. DEKANI (100.0%)
Dekani 5
6271 Dekani, SI**

72 Inventor/es:

**MIGLI, CARLO;
VALLANCE, WILLIAM ERNEST TAYLOR;
SVARA, VALTER;
LUKEZIC, ROBERT y
KRIZMAN, SIMON**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 862 136 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

Mejoras en dispositivos de formación de juntas

La presente invención se refiere a elementos de fijación para dispositivos de formación de juntas como los que pueden utilizarse en la industria del mueble.

5 Los documentos DE 10 2009 043 179, GB 2 357 327 y DE 298 08 235 U1, son reconocidos por la presente.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un elemento de fijación para su uso con un elemento de apriete en un dispositivo para formar una junta entre dos paneles, siendo el elemento de fijación alargado y comprendiendo una espiga que tiene una cabeza en un extremo y que se acopla a dicho elemento de apriete en uso, un mandril de expansión en el otro extremo, y un vástago que se extiende entre ellos, comprendiendo además el elemento de fijación un manguito que tiene una sección expandible en un extremo que se extiende sobre dicho mandril de expansión, con el mandril de expansión acoplando operativamente el manguito en uso para causar un movimiento hacia fuera de su sección expandible al desplazar axialmente la espiga con respecto al manguito, teniendo el manguito al menos un saliente orientado hacia fuera en su sección expandible, siendo la sección expandible del manguito insertable en un orificio de cara en uno de los primeros paneles, teniendo el saliente del manguito la forma de un borde de corte que se extiende alrededor de la espiga en un perfil arqueado y que tiene suficiente resistencia para cortar el material del panel en el uso del dispositivo, estando el borde de corte provisto en el extremo de la sección expandible del manguito o cerca de él, estando la sección expandible del manguito compuesta por dos o más porciones de dedos movibles individualmente, cada una con un borde de corte, siendo las porciones de dedos movibles de manera articulada desde una posición aproximadamente a nivel de la cara de un primero de los paneles, caracterizándose porque la espiga comprende en su vástago una primera brida operable para acoplarse con el manguito en la unión de su sección expandible para asegurar que el manguito sea empujado completamente dentro del orificio de cara y una segunda brida espaciada de la sección expandible por una distancia menor que la profundidad del orificio de cara, de tal manera que dicha segunda brida acopla las porciones de los dedos cerca de la entrada del orificio de cara.

25 A modo de ejemplo, las realizaciones de la invención se describirán ahora con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra una vista en despiece de una primera forma de elemento de fijación que no es conforme a la invención,

30 La figura 2 es una vista en sección transversal a través de una junta de panel que muestra un dispositivo con el elemento de fijación de la figura 1 en su estado de no fijado,

La figura 3 muestra la junta de panel de la figura 2 en su estado fijado,

La figura 4 es un detalle ampliado de la figura 3,

La figura 5 muestra una vista en despiece una segunda forma de elemento de fijación que no es conforme a la invención,

35 La figura 6 es una vista en sección transversal a través de una junta de panel que muestra un dispositivo con el elemento de fijación de la figura 5 en su estado de no fijado,

La figura 7 muestra la junta de panel de la figura 5 en un estado parcialmente fijado,

La figura 8 muestra la junta de panel de la figura 5 en su estado completamente fijado, y

40 La figura 9 muestra una forma modificada de la espiga para los elementos de fijación de las figuras 1 y 5, que es conforme a la invención.

Se conocen dispositivos para unir paneles, como los que se utilizan para ensamblar paneles de muebles en fábricas o en el hogar en los muebles conocidos como "conjunto plano" o "listo para montar" o mueble "desmontable", y que típicamente comprenden un elemento de apriete en forma de leva giratoria y un elemento de fijación en forma de espiga alargada con manguito. En estos dispositivos, el elemento de fijación se puede anclar en un extremo en un orificio de cara de un panel, y la leva se monta en un orificio del otro panel y se acopla operativamente con la cabeza de la espiga en su otro extremo. Convencionalmente, las espigas están formadas por un pasador metálico, con un manguito expandible, típicamente de material plástico, que puede ajustarse en el orificio de cara mediante el desplazamiento axial de la espiga en relación con el manguito al girar la leva.

50 La figura 1 ilustra una forma de elemento de fijación en la que su manguito está hecho de metal. En la forma preferida, el manguito 10 está hecho de chapa metálica, por ejemplo de acero, mediante troquelado y estampado o prensado. Para facilitar el montaje, el manguito 10 está convenientemente fabricado en dos partes individuales 10a, 10b que pueden ajustarse alrededor de la espiga 12. En este caso, las dos partes 10a, 10b tienen cada una la forma

de una carcasa semicilíndrica. Unos conectores, en este caso unas lengüetas a presión 24, permiten que las dos partes 10a, 10b se acoplen entre sí cuando están en posición sobre la espiga 12, de modo que el manguito 10 y la espiga forman juntos un subconjunto integral.

5 El manguito podría, por supuesto, estar formado en otras configuraciones, como por ejemplo mediante una construcción de una sola pieza que se envuelve alrededor de la espiga, o utilizando más de dos partes individuales. También podría formarse utilizando un metal diferente, como el zinc, o un no metal, como el carbono, o una composición híbrida de dos o más materiales diferentes. Además, en la formación del manguito podrían utilizarse otros procesos, como la fundición a presión.

10 La espiga 12 tiene una forma generalmente conocida, con una cabeza 13 en un extremo que se acopla a un dispositivo giratorio de leva 14, un mandril de expansión 15 en el otro extremo y un vástago 11 que se extiende entre los dos. En este caso, la espiga 12 está convenientemente hecha de acero laminado. El mandril de expansión 15 tiene una forma generalmente conocida, con un extremo ensanchado, acampanado. La forma cónica del mandril de expansión 15 forma efectivamente una superficie de reacción para la expansión hacia afuera del manguito 10.

15 La espiga 12 tiene además una brida 30 en su vástago 11. La brida 30 está diseñada para acoplar el manguito 10, en este caso en la unión de su sección expandible 16. Su propósito es asegurar que el manguito 10 se introduzca completamente en el orificio de cara 17 cuando el subconjunto se acopla inicialmente en el panel 18.

La espiga 12 podría, por supuesto, estar formada por diferentes materiales y de otras maneras, por ejemplo, por fundición a presión de zinc o fabricada a partir de un no metal como el carbono, o por combinaciones de diferentes materiales y procesos de formación.

20 El manguito 10 tiene dos secciones principales. En un extremo se encuentra su sección expandible 16: es la parte que encaja en el orificio de cara 17 del primer panel 18. La sección expandible 16 está formada por una serie de hendiduras 25 que se extienden axialmente, de modo que está dividida en varios dedos individuales 26. Los dedos 26 están diseñados para facilitar el proceso de expansión. Los dedos 26 están diseñados para facilitar el proceso de expansión. En este caso, el manguito 10 tiene cuatro dedos 26, pero el número podría ser, por supuesto, mayor o menor.

25 Las hendiduras 25 se extienden sustancialmente a lo largo de toda la sección expandible 16, terminando aproximadamente en su unión con la otra sección principal 20 del manguito o justo después. Esto significa que la longitud de los dedos 26 es aproximadamente igual a la profundidad del orificio de cara 17 del panel 18. Lo que esto significa en la práctica es que en el proceso de expansión, los dedos 26 tenderán a flexionarse con un movimiento articulado, como se describirá con más detalle a continuación.

30 En sus extremos libres, cada uno de los dedos 26 presenta un borde de corte 19 orientado hacia el exterior. Los bordes de corte 19 se extienden alrededor de la espiga 12 en un perfil arqueado. Están diseñados para cortar el material del panel 18 en el proceso de expansión. Normalmente no será necesario afilarlos especialmente para este fin: el borde que resulta de un simple recorte de los dedos 26 en un proceso de troquelado será normalmente suficiente.

35 Los dedos 26 están doblados hacia dentro de manera que sus extremos libres tienen un ligero ensanchamiento hacia afuera. Esto ayuda a la presentación de los bordes de corte 19 para que corten eficazmente el material en el proceso de expansión. Además, facilita el acoplamiento deslizante de los dedos 26 en el mandril de expansión 15 en el proceso de expansión. Por lo demás, los dedos 26 confieren a la sección expandible 16 un perfil exterior cilíndrico esencialmente liso.

40 La sección expandible 16 está diseñada para ser fácilmente insertada en el orificio de cara 17 con la mano, pero para formar un ajuste relativamente apretado dentro de él.

45 La otra sección 20 del manguito 10 está diseñada para encajar en un orificio de borde 21 en el segundo panel 22. Esta sección 20 también tiene un perfil exterior cilíndrico esencialmente liso y está diseñada para poder introducirse fácilmente en su orificio 21 con la mano, pero para formar un ajuste relativamente apretado dentro de él.

El orificio del borde 21 se comunica con un orificio de cara 23 en el segundo panel 22, con el orificio de cara proporcionando un soporte para un dispositivo de leva giratorio 14 para acoplarse a la cabeza 13 de la espiga 12 en uso. El extremo libre de esta sección 20 del manguito 10 termina en una sección de diámetro reducido 27. En uso, esta sección 27 hace tope con la superficie cilíndrica exterior del elemento de leva 14.

50 De manera conocida, cuando el dispositivo de leva 14 se gira alrededor de su eje, sus mordazas 28 se acoplan con la cabeza 13 de la espiga 12 para causar el desplazamiento axial de la espiga en una dirección lejos del primer panel 18. Dado que el manguito 10 está en acoplamiento a tope con la superficie exterior del dispositivo de leva 14, se impide su desplazamiento. El resultado neto es un movimiento axial relativo entre la espiga 12 y el manguito 10.

55 Las figuras 3 y 4 muestran la consecuencia de este movimiento relativo entre la espiga 12 y el manguito 10. Como se verá, el desplazamiento axial del mandril de expansión 15 ha forzado a los dedos 26 del manguito 10 a

flexionarse hacia fuera en sus extremos libres, por la acción del mandril de expansión 15 sobre el extremo abocinado de los dedos. Al hacerlo, los bordes de corte 19 de los dedos 26 han sido forzados hacia afuera y por lo tanto han hecho que corten el material del panel 18. En la figura 4 puede verse cómo la flexión de los dedos 26 se asemeja a un movimiento articulado desde una posición aproximadamente a nivel de la cara del panel 18.

- 5 Se pretende que los bordes de corte 19 penetren en el material a una profundidad suficiente para evitar la posibilidad de que el manguito 10 sea simplemente sacado del orificio de cara 17. Esto proporciona un punto de anclaje sólido para el manguito 10. Idealmente, el punto de anclaje se encuentra en una posición tan cercana al fondo del orificio de cara 17 como sea posible.

- 10 Los paneles utilizados en los muebles de conjunto plano suelen estar hechos de materiales compuestos, como virutas de madera o similares. Éstos suelen contener huecos entre las partículas y tienen poca resistencia inherente. El objetivo de este diseño particular de espiga es asegurar que su punto de enganche con el orificio de cara en el panel sea a profundidad. También se trata de asegurar que la espiga se acople al material con un ajuste de interferencia positivo. De este modo, se maximiza la resistencia efectiva a la extracción del dispositivo. Puede ser preferible que el manguito presente bordes de corte en diferentes posiciones axiales, para cortar en el material a diferentes profundidades.

- 15 La resistencia a la extracción es una medida de la fuerza de tracción que se necesita para sacar una espiga de un panel y, por lo tanto, es una indicación de la resistencia de una junta. Los diseños convencionales de espiga y manguito expandible presentan nervaduras o púas a lo largo de sus manguitos, creando efectivamente una serie de ajustes de interferencia local con el material a lo largo de la perforación del orificio de cara. Sin embargo, la resistencia a la extracción de estos diseños convencionales es limitada, ya que la naturaleza friable del material no ofrece una fuerte resistencia a la posibilidad de que las nervaduras o las púas simplemente se desprendan.

- 20 En el elemento de fijación descrito anteriormente, dado que los bordes de corte 19 de los dedos 26 están diseñados para cortar relativamente profundamente en el material y en una posición en o cerca del fondo del orificio de cara 17, habrá una profundidad significativa de material entre el punto de anclaje del elemento de fijación y la cara del panel 18. Lo que esto significa en la práctica es que el elemento de fijación no puede ser extraído del orificio de cara 17 sin causar una desintegración significativa del panel 18. En particular, la extracción del elemento de fijación requerirá un trozo considerable de material para desprenderse del panel 18. Por lo tanto, los bordes de corte actúan como un propagador de grietas, por lo que un modo de fallo típico será a lo largo de las líneas de fractura A A mostradas en la figura 4. El efecto neto es que la resistencia a la extracción del elemento de fijación es considerablemente mayor que la de un elemento de fijación convencional.

- 25 Se apreciará que para que el elemento de fijación descrito anteriormente funcione eficazmente, el borde de corte que corta el panel tiene que ser más fuerte que el material del panel y ser capaz de mantener su configuración bajo tensión. Esto no suele ser posible con los elementos de fijación convencionales, ya que los manguitos de plástico que se suelen utilizar no tienen la suficiente resistencia o rigidez. El uso de un metal como el acero para fabricar el manguito garantiza una resistencia y rigidez suficientes. Sin embargo, se entiende que también se pueden utilizar otros materiales, incluso plásticos, siempre que sean de un grado con suficiente resistencia y rigidez.

- 30 La forma de elemento de fijación que se ve en la figura 5 es esencialmente similar a la mostrada en la figura 1. En este caso, sin embargo, la sección expandible 51 del manguito 50 no es lisa, sino que está provista de púas adicionales 52. El manguito 50 sigue comprendiendo dedos flexibles 53 con bordes de corte 54 en sus extremos libres que operan en el proceso de expansión de la misma manera que se ha descrito anteriormente. Las púas 52 no interfieren en esta operación. Por el contrario, su propósito es encajar la perforación del orificio de cara 17 en el panel 18 sustancialmente en toda su profundidad y, por lo tanto, proporcionar una estabilidad adicional al anclaje del elemento de fijación en el panel.

- 35 Como se verá en las figuras 6, 7 y 8, otra diferencia con respecto al dispositivo de unión descrito anteriormente está en el diseño del dispositivo de leva 60. En este caso, el dispositivo de leva 60 está provisto de una ranura cónica 61 en su superficie circunferencial exterior. El propósito de la ranura 61 es permitir un cierto grado de desplazamiento axial del manguito 50 durante el proceso de formación de la unión. De manera conocida, la rotación inicial del dispositivo de leva 60 hace que el proceso de expansión ancle el manguito 50 en el orificio de cara 17 de su panel 18, como se ve en la figura 7. La rotación posterior del dispositivo de leva 60 tira entonces tanto de la espiga 70 como del manguito 50, arrastrando así el panel 18 con él y creando así una unión estanca.

- 40 Se espera que los muebles de conjunto plano sean capaces de ser desmontados y re-ensamblados, por lo que es preferible poder extraer las levas y/o espigas de los elementos de fijación descritos anteriormente de sus paneles. Para que las espigas puedan ser extraídas de sus orificios de cara, los dedos de sus manguitos tendrían que retraerse lo suficiente como para que los bordes de corte dejen libre la perforación del orificio de cara. En la práctica, dependiendo de los materiales utilizados, es poco probable que esto ocurra sin una disposición especial. En consecuencia, para facilitar la extracción, los dedos se cortan preferentemente en un ligero ángulo, en lugar de cuadrado, y en posiciones axiales ligeramente separadas, para que sus bordes de corte se alineen efectivamente a lo largo de una trayectoria helicoidal. Esto permite la posibilidad de que la espiga y el manguito se "desatornillen"

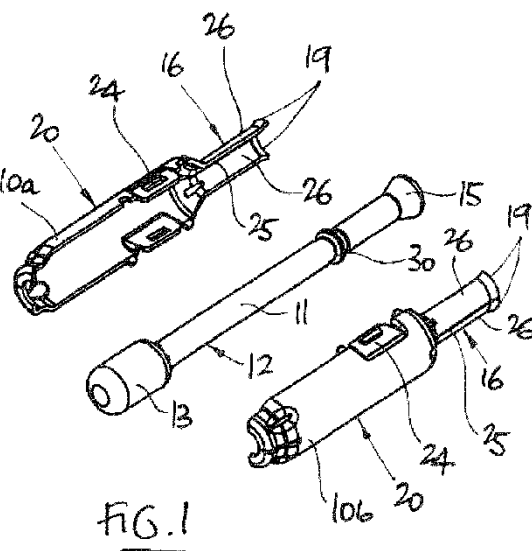
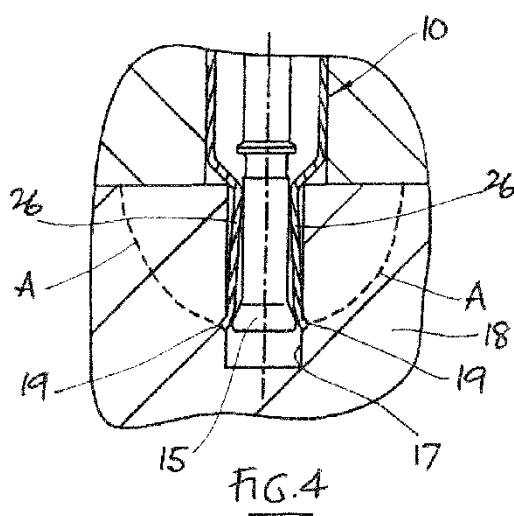
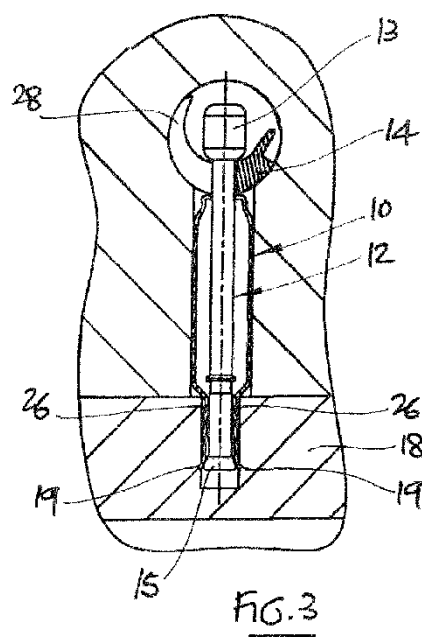
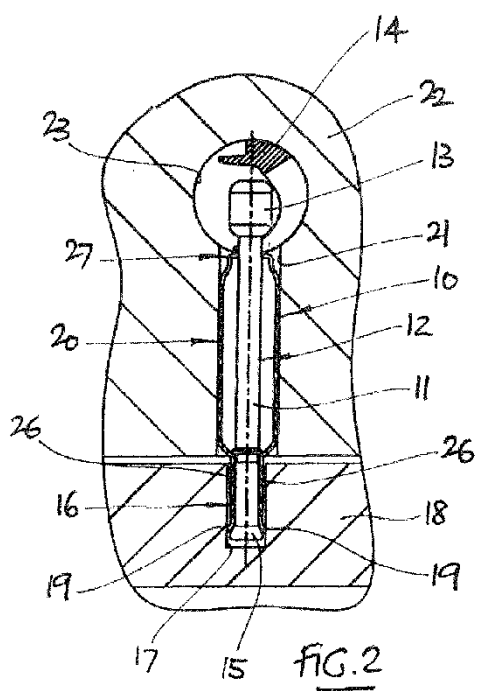
fuera del orificio de cara, con los bordes de corte cortando efectivamente una ranura helicoidal en la perforación del orificio de cara en el proceso, un poco a la manera de una rosca de tornillo.

5 Alternativamente, o además, podría ser posible incluir un mecanismo para instar a la retracción de los dedos del manguito para facilitar la extracción de la espiga del orificio de cara en el desmontaje, por ejemplo, configurando adecuadamente el manguito en su punto de acoplamiento con la brida en el vástago de la espiga.

10 Según la invención, en la figura 9 se observa una modificación de las espigas descritas anteriormente. La modificación comprende una brida 80 en el vástago 81 de la espiga 82. Como se verá, la brida 80 está situada en la sección inferior de la espiga 81. Específicamente, la brida 80 está separada de la región de expansión 83 de la espiga 82 por una distancia menor que la profundidad del orificio de cara 84 en el que se encuentra el elemento de fijación. La brida 80 está diseñada para acoplar los dedos 85 del manguito 86 cerca de la entrada del orificio de cara 84 cuando el elemento de fijación está en su posición de ajuste (como se ve en la figura 9). El propósito de esta disposición es asegurar que los dedos 85 del manguito 86 encajen perfectamente en el orificio de cara 84. Esto elimina, o al menos reduce sustancialmente, la posibilidad de que se produzca un "juego" lateral, es decir, un movimiento de cizallamiento transversal entre los dos paneles 87, 88 (ilustrado por la flecha A en la figura 9).

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de fijación para su uso con un elemento de apriete en un dispositivo para formar una junta entre dos paneles, siendo el elemento de fijación alargado y comprendiendo una espiga (12) que tiene una cabeza (13) en un extremo y que se acopla a dicho elemento de apriete en uso, un mandril de expansión (15) en el otro extremo, y un vástago (11) que se extiende entre ellos, comprendiendo además el elemento de fijación un manguito (10) que tiene una sección expandible (16) en un extremo que se extiende sobre dicho mandril de expansión, con el mandril de expansión acoplando operativamente el manguito en uso para causar un movimiento hacia afuera de su sección expandible al desplazar axialmente la espiga con respecto al manguito, teniendo el manguito al menos un saliente orientado hacia afuera en su sección expandible, pudiendo introducirse la sección expandible del manguito en un orificio de cara (17) de un primero de los paneles (18), teniendo el saliente del manguito (10) la forma de un borde de corte (19) que se extiende alrededor de la espiga (12) en un perfil arqueado y que tiene la resistencia suficiente para cortar el material del panel durante el uso del dispositivo, proporcionándose el borde de corte (19) en o cerca del extremo de la sección expandible (16) del manguito (10), comprendiendo la sección expandible (16) del manguito (10) dos o más porciones de dedo (26) movibles individualmente cada una con un borde de corte (19), siendo las porciones de dedo (26) movibles de manera articulada desde una posición aproximadamente a nivel con la cara del un primero de los paneles (18), **caracterizado porque** la espiga (12) comprende en su vástago (11) una primera brida (30) operable para acoplarse con el manguito (10) en la unión de su sección expandible para asegurar que el manguito (10) sea empujado completamente dentro del orificio de cara (17) y una segunda brida (80) espaciada de la sección expandible (16) por una distancia menor que la profundidad del orificio de cara (17), tal que dicha segunda brida acopla las porciones de los dedos (26) cerca de la entrada del orificio de cara (17).
2. Un elemento de fijación según la reivindicación 1, en el que el extremo de la sección expandible (16) del manguito (10) tiene un ensanchamiento hacia el exterior.
3. Un elemento de fijación según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que los bordes de corte (19) de los dedos (26) están en diferentes posiciones axiales en el manguito (10).
4. Un elemento de fijación según la reivindicación 3, en el que los bordes de corte (19) están colocados en un ángulo inclinado, de modo que están efectivamente alineados a lo largo de una o más trayectorias helicoidales.
5. Un elemento de fijación según cualquier reivindicación anterior, en el que, aparte del borde de corte (19), la sección expandible (16) del manguito (10) tiene un perfil exterior esencialmente liso.
6. Un elemento de fijación según la reivindicación 5, en el que el perfil exterior esencialmente liso de la sección expandible (16) del manguito (10) es cilíndrico.
7. Un elemento de fijación según cualquier reivindicación anterior, en el que el manguito (10) es insertable en su otro extremo en un orificio de borde en el segundo de los paneles (22) para el acoplamiento de la cabeza (13) de la espiga (12) con el elemento de fijación en uso.
8. Un elemento de fijación según la reivindicación 7, que comprende una superficie de reacción para mantener la posición axial del manguito (10) con respecto al segundo panel (22) al apretar el dispositivo en uso.
9. Un elemento de fijación según la reivindicación 8, en el que dicha superficie de reacción está proporcionada por una superficie exterior de leva (60) del dispositivo de apriete, estando el manguito (10) acoplado a tope con ella.
10. Un elemento de fijación según cualquier reivindicación anterior, en el que el manguito (10) está formado por dos o más partes individuales.
11. Un elemento de fijación según la reivindicación 10, en el que las partes individuales del manguito (10) comprenden medios para conectarlas entre sí, de modo que el elemento de fijación pueda formar un subconjunto integral.
12. Un elemento de fijación según cualquier reivindicación anterior, en el que el manguito (10) está hecho de metal.
13. Un elemento de fijación según la reivindicación 12, en el que el manguito (10) está fabricado por troquelado y estampado o prensado.



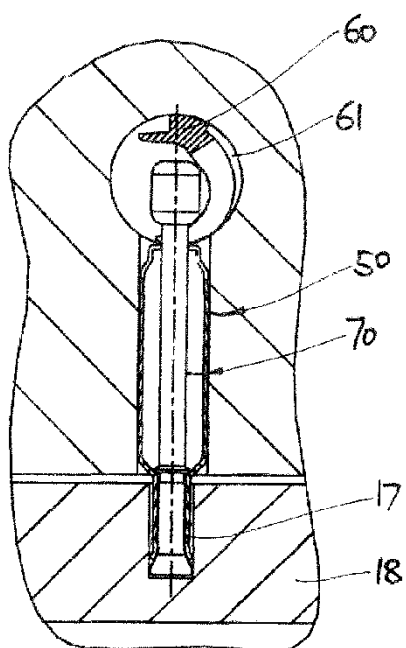


FIG. 6

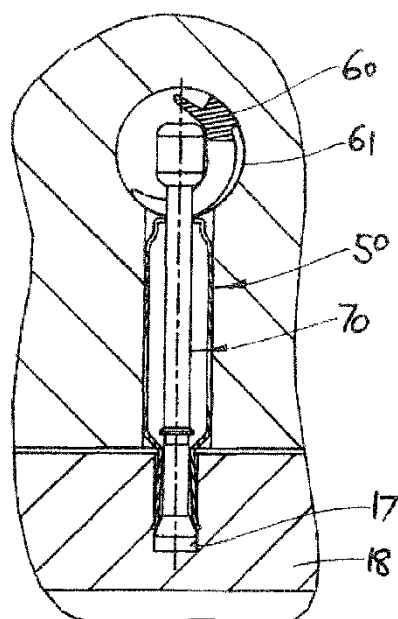


FIG. 7

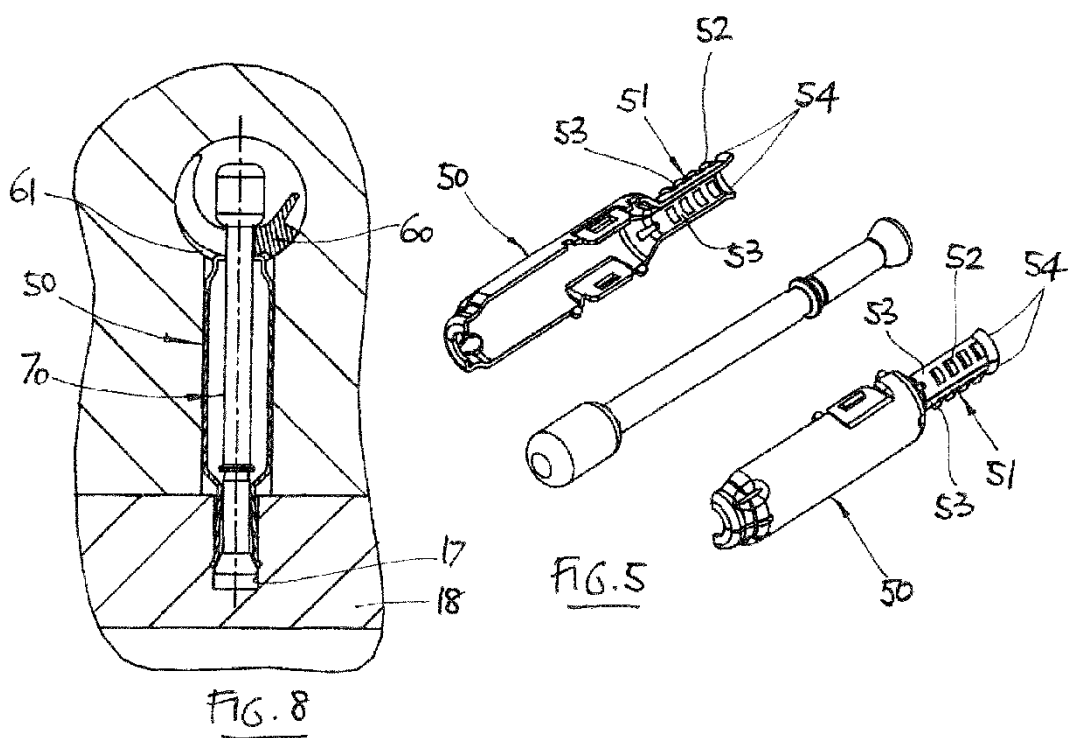


FIG. 5

FIG. 8

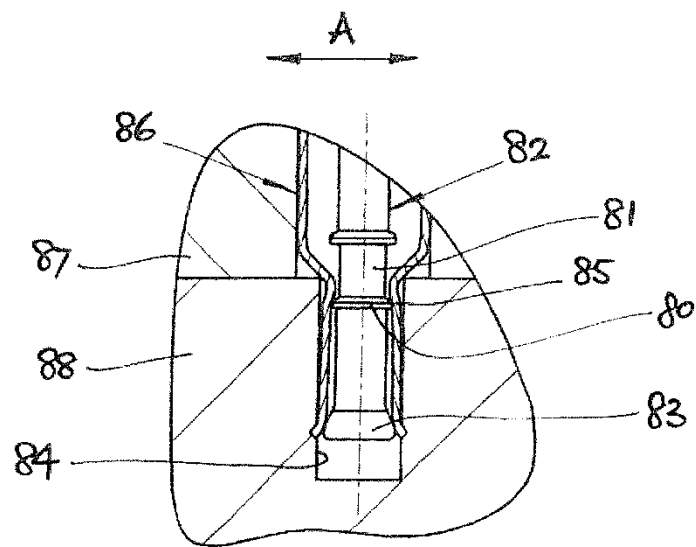


FIG. 9