

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 373**

51 Int. Cl.:  
**F16B 13/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06010524 .4**

96 Fecha de presentación: **22.05.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1860332**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.11.2007**

54 Título: **PROCEDIMIENTO DE FORMACIÓN DE UN CASQUILLO DE MONTAJE DE EXPANSIÓN Y EL PRODUCTO DEL MISMO.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**30.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**30.11.2011**

73 Titular/es:  
**HSU, FU-CHUAN  
NO. 682, SEC. 1, YANG-HU RD.  
YANG-MEI TAOYUAN HSIEN, TW**

72 Inventor/es:  
**HSU, Fu-Chuan**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

**ES 2 369 373 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

Procedimiento de formación de un casquillo de montaje de expansión y el producto del mismo

## 5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un casquillo de montaje de expansión y más particularmente a un casquillo de montaje de expansión que puede ser accionado o montado en un taladro en una pared y ser expandido para colocarlo firmemente en el taladro cuando se rosca en su interior un espárrago normalizado de acoplamiento.

10

## ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los conjuntos de espárragos de expansión comercialmente disponibles actualmente y las tuercas de montaje asociadas se fabrican de diferentes maneras, tales como de materiales plásticos moldeados por inyección, cinc de colada, plomo, o aleaciones de aluminio, torneando varillas para formar espárragos y forjando en frío tuberías para formar casquillos de expansión y forjando en frío varillas para formar espárragos y estampando metal en chapa para formar casquillos de expansión.

15

Todos estos conjuntos de espárragos de expansión convencionales y tuercas de montaje requieren aparatos de procesamiento complicados y una gran cantidad de piezas, así como una cantidad relativamente alta de material para producirlas. Y, los conjuntos de espárragos de expansión convencionales, como el UK 298 892, o las tuercas de montaje tienden a fallar en la fijación debido a que los casquillos de expansión de los mismos fallan al expandirse como se desea, causando que los espárragos con las tuercas de montaje giren en vacío sin apretarse contra los casquillos de expansión.

20

La figura 1 muestra un primer conjunto de tornillo de montaje de expansión convencional formado a partir de un material plástico. El conjunto de tornillo de expansión de plástico tiene las ventajas de un costo del material bajo y la resistencia a la oxidación, pero requiere un alto coste para los moldes y tiene una velocidad de producción baja. El conjunto de tornillo de expansión de plástico también tiene una rigidez baja así como una pequeña fricción de acoplamiento con la pared y por consiguiente una resistencia a la tensión y una resistencia de apoyo débiles. Por lo tanto, el casquillo de expansión del conjunto de tornillo de montaje de expansión de plástico tiende a salirse fácilmente fuera de la pared.

30

Las tuercas de montaje de expansión convencionales de colada de aleaciones requieren tiempos más largos de fabricación e implican una gran cantidad de herramientas y de procedimientos de procesamiento, incluyendo el roscado con machos, el montaje, etc. las principales desventajas de las tuercas de montaje de expansión de aleaciones de colada incluyen una gama limitada de materiales utilizables y una resistencia mecánica inferior que la de los productos fabricados a partir de material en banda de metal laminado en frío.

35

La figura 2 muestra un casquillo de expansión torneado o tuerca de montaje convencionales para un conjunto de espárrago de expansión, el cual requiere un tiempo más largo para producir un cuerpo primario y formar ranuras en el cuerpo primario en un procesamiento secundario. Una gran cantidad de material se desecha en el torneado. El casquillo de expansión torneado debe ser utilizado con un espárrago de cabeza cónica para conseguir la expansión del casquillo. Otra desventaja es que el casquillo de expansión torneado a menudo está fabricado de acero de alta velocidad el cual tiene una resistencia demasiado elevada como para permitir una expansión con éxito del casquillo, resultando en el giro en vacío del espárrago o de la tuerca contra el casquillo de expansión sin conseguir eficazmente la operación de fijación. Este tipo de conjunto de espárrago de expansión por lo tanto no es adecuado para utilizarlo en el montaje de piezas de trabajo, trabajos de construcción de erección, o montajes de productos "hágalo usted mismo".

45

Un conjunto de espárrago de expansión convencional que incluye un espárrago de metal forjado en frío y un casquillo de metal torneado es actualmente el más ampliamente utilizado en construcción civil, restauración, suspensión, instalación y colocación de equipos, etcétera. El espárrago tiene la cabeza cónica y el casquillo se procesa para formar rendijas en el mismo. Este tipo de conjunto de espárrago de expansión también incluye una arandela plana, una arandela de expansión y una tuerca y puede ser manipulado de dos modos. En el primer modo, primero se mueve la tuerca hasta el extremo trasero del espárrago, entonces, se dirige el conjunto de espárrago de expansión en el interior de un taladro previamente perforado en una superficie de la pared y se aprieta entonces la tuerca, de modo que el espárrago de cabeza cónica expande casquillo con rendijas forzándolo hacia delante. El casquillo de este tipo de conjunto de espárrago de expansión frecuentemente falla en la expansión debido a la alta resistencia, que resulta en un giro en vacío cuando se aprieta la tuerca contra el espárrago. En el segundo modo, primero se mueve la tuerca hasta cerca del extremo trasero del espárrago, entonces, se dirige el conjunto de espárrago de expansión en el interior de un taladro previamente perforado en una superficie de la pared y entonces se libera la tuerca y la arandela de expansión del espárrago. Después de eso, se utiliza un casquillo más grande que el espárrago para forzar hacia delante el casquillo de metal con rendijas, de modo que la cabeza cónica del espárrago fuerza al casquillo de metal con rendijas a que se expanda y conseguir el propósito fijar apretadamente el conjunto de espárrago de expansión a la pared. Sin embargo, puesto que el taladro previamente perforado a

50

55

60

65

menudo es de una profundidad incorrecta, o es desviado, o es demasiado blando en el fondo del mismo, el casquillo de metal tiende a moverse demasiado hacia delante o el espárrago tiende a girar en vacío. Además, este tipo de conjunto de espárrago de expansión incluye una gran cantidad de piezas asociadas y requiere una buena habilidad para manipularlo y evitar el fallo al montarlo.

5 La figura 3 muestra un conjunto de espárrago de expansión convencional adicional que es una versión mejorada del tipo anteriormente descrito de conjunto de espárrago de expansión y principalmente incluye un espárrago forjado en frío y un casquillo de expansión formado por estampación. La formación del casquillo de expansión por estampación puede reducir de forma ventajosa los costes de fabricación y disminuir la resistencia a la expansión de modo que se  
10 aumenta la fricción del acoplamiento del casquillo con la pared. El casquillo de expansión estampado se expande forzando o roscando el espárrago de cabeza cónica en el interior del casquillo. Este tipo mejorado de conjunto de espárrago de expansión todavía tiene las desventajas de que incluye demasiadas piezas y de que requiere un tiempo más largo para montar las piezas juntas.

15 Por lo tanto el inventor ha intentado superar las desventajas existentes en los conjuntos de espárrago de expansión convencionales desarrollando un conjunto de montaje de expansión independiente formado mediante estampación utilizando matrices progresivas a través de procedimientos de procesamiento simples y en menor número, de modo que el casquillo de montaje de expansión tiene las ventajas de que requiere menos material para formarlo, estando provisto de un taladro roscado interiormente para asegurar un roscado apretado de un espárrago normalizado de  
20 acoplamiento en el interior del mismo para expandir el casquillo sin el riesgo de que gire en vacío, provisto de una pluralidad de dientes de acoplamiento que sobresalen hacia fuera de diferentes tamaños y formas para asegurar un contacto firme y de fricción del casquillo expandido con la pared sin el riesgo de que se afloje o de que se salga y reduciendo grandemente las herramientas y los costes para fabricarlo.

## 25 RESUMEN DE LA INVENCION

Un objeto principal de la presente invención es proveer un casquillo de montaje de expansión que pueda ser fabricado rápidamente utilizando una variedad de materiales con una cantidad reducida de material a través de  
30 procedimientos de procesamiento simples.

Otro objeto de la presente invención es proveer un casquillo de montaje de expansión que pueda ser utilizado convenientemente con un espárrago normalizado que tenga una longitud, un tamaño y unos hilos de rosca de acoplamiento, de modo que el aparato y las herramientas necesarias para fabricar el casquillo de montaje de  
35 expansión se puedan simplificar en gran medida.

Un objeto adicional de la presente invención es proveer un casquillo de montaje de expansión que pueda ser fácilmente manipulado por una persona con una habilidad general para completar con éxito el trabajo de fijación dentro de un período de tiempo más corto.

40 Todavía un objeto adicional de la presente invención es proveer un casquillo de montaje de expansión que pueda ser accionado eficazmente en el interior o montado en una pared sin el riesgo de que se afloje.

Para conseguir los objetos anteriores y otros, el casquillo de montaje de expansión de la presente invención incluye un cuerpo cilíndrico que forma conicidad hacia delante formado mediante estampación y prensado de una banda de  
45 metal laminada en frío para definir un taladro cónico roscado interiormente. Una pluralidad de dientes de acoplamiento provistos de diferentes alturas y formas están formados para prolongarse de este el cuerpo cilíndrico. Después de que el casquillo ha sido dirigido al interior o ha sido montado en un taladro previamente perforado en una pared, un espárrago normalizado provisto de una longitud, un tamaño y unos hilos de rosca que se acoplen en el taladro roscado del cuerpo cilíndrico puede ser roscado en el interior del taladro y de ese modo expande el cuerpo  
50 cilíndrico que forma conicidad hacia delante del casquillo, causando que los dientes de acoplamiento se extiendan hacia fuera y se acoplen apretadamente con la pared en el taladro, de modo que sostienen firmemente el casquillo de montaje de expansión en su sitio en el taladro.

El casquillo de montaje de expansión de la presente invención está formado mediante estampación y prensado utilizando matrices progresivas. Un procedimiento de fabricación del casquillo de montaje de expansión incluye las  
55 siguientes etapas:

(a) preparación de una pieza de material que tenga las dimensiones necesarias para fabricar el casquillo de montaje de expansión, formando por lo menos dos áreas cónicas en el material y definiendo áreas que forman la  
60 rosca en el material;

(b) prensado del material para formar más de una muesca en las áreas que forman la rosca, de tal modo que las muescas sean paralelas a un eje del material;

(c) prensado del material para formar por lo menos una arista o más de un diente de acoplamiento que sobresalga hacia fuera en cada una de las áreas cónicas, los dientes de acoplamiento teniendo alturas que aumentan hacia el extremo delantero del material;

- 5 (d) prensado del material para formar hilos de rosca de un tamaño deseado en las áreas que forman la rosca;
- (e) prensado del material para formar por lo menos un grado de curvatura en las áreas cónicas.
- (f) prensado de las áreas que forman la rosca para formar una forma de sección en U;
- 10 (g) ondulación adicional de las áreas que forman la rosca en una sección transversal circular; y
- (h) desbarbado de la cinta de material de conexión temporal innecesaria para completar un conjunto de casquillo de montaje de expansión.
- 15

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La estructura y los medios técnicos adoptados por la presente invención para conseguir los objetos anteriores y otros se comprenderán mejor con referencia a la siguiente descripción detallada de las formas de realización preferidas y los dibujos adjuntos, en los cuales:

20

la figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de tornillo de montaje de expansión;

la figura 2 es una vista en perspectiva de un casquillo de otro conjunto de espárragos de expansión convencional;

25

la figura 3 es una vista en perspectiva de un conjunto de espárrago de expansión convencional adicional;

la figura 4 es una vista en perspectiva de un casquillo de montaje de expansión según una forma de realización preferida de la presente invención;

30

la figura 5 es una vista en perspectiva del casquillo de montaje de expansión de la figura 4 con un espárrago roscado en su interior;

las figuras 6 a 9 muestran la manera de roscar un espárrago en el interior de una superficie de la pared a través del casquillo de montaje de expansión de la presente invención;

35

las figuras 10A a 10H muestran las etapas incluidas en un procedimiento de formación del casquillo de montaje de expansión de la presente invención.

#### 40 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

Referirse a la figura 4 que es una vista en perspectiva que muestra un casquillo de montaje de expansión 10 según una forma de realización preferida de la presente invención. Un espárrago 40 provisto de una longitud, un tamaño y unos hilos de rosca adecuados para procesarlo en el interior de un casquillo de montaje de expansión 10 también se representa en la figura 1. La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra el casquillo de montaje de expansión 10 con el espárrago 40 roscado en su interior. Como se representa, el casquillo de montaje de expansión 10 incluye un cuerpo cilíndrico sustancialmente recto formado mediante la ondulación de un material de metal. Un medio de bloqueo 60 está formado en una unión de dos bordes del material de metal ondulado cerca del extremo trasero del cuerpo cilíndrico del casquillo de montaje de expansión 10 por medio de estampación. El medio de bloqueo 60 incluye una sección de oreja 61 que sobresale desde uno de los dos bordes de unión y una sección de entalladura 62 formada en el otro borde de unión opuesto a la sección de oreja 61 para el acoplamiento con el último y de ese modo bloquear los dos bordes de unión juntos (referirse también a la figura 10A). El cuerpo cilíndrico del casquillo 10 define un taladro 12, el cual está provisto interiormente de una pluralidad de hilos de rosca 14. El cuerpo cilíndrico y el taladro 12 del casquillo 10 forman conicidad hacia el extremo delantero del casquillo 10 y por lo menos un diente de acoplamiento 16 se prolonga desde una superficie exterior del casquillo 10. En la forma de realización ilustrada, una pluralidad de dientes de acoplamiento 16, 17, 18 que tienen longitudes y formas diferentes se prolongan desde la superficie exterior del casquillo 10. Además, una o más áreas de dientes de detención 20 están formadas en el cuerpo cilíndrico del casquillo 10 (véase la figura 6).

45

50

55

Las figuras 6 a 9 son vistas en sección y vistas parcialmente en sección que muestran la manera de fijar un espárrago en un taladro 51 en una pared 50 a través del casquillo de montaje de expansión 10 y el estado en el cual el casquillo de montaje de expansión 10 es firmemente presionado contra una superficie interior del taladro 51. Como se representa, la pared 50 se perfora previamente para proveer el taladro 51 para recibir ajustadamente en su interior del casquillo de montaje de expansión 10. Entonces, un espárrago 40 que tiene la longitud, el tamaño y los hilos de rosca que se acoplan en los hilos de la rosca interior 14 se rosca en el interior del taladro 12 del casquillo 10. Cuando el espárrago 40 se mueve hacia delante a lo largo de los hilos de la rosca 14, también empuja contra el

60

65

taladro cónico hacia delante 12 y de ese modo fuerza al cuerpo cilíndrico que forma conicidad hacia delante del casquillo 10 para que se expanda hacia fuera. En este punto, los dientes de acoplamiento 17, 18, 19 se hace que, mediante el cono alterado del casquillo 10, se muevan hacia fuera como un paraguas tenso y de ese modo se acopla apretadamente con la pared del taladro 51 y sostiene el casquillo 10 en su sitio en el taladro 51.

5 El casquillo de montaje de expansión 10 de la presente invención está formado mediante estampación utilizando matrices progresivas. Las figuras 10A a 10H muestran en concreto las etapas de la formación del casquillo de montaje de expansión 10. Primero, se prepara un material que tenga las dimensiones requeridas para fabricar el casquillo de montaje de expansión 10 y entonces se forman dos o más áreas cónicas 22 en el material, como se representa en la figura 10A. Entonces, se prensa el material en áreas que forman la rosca 24 previamente definidas para formar una o más muescas 26 paralelas a un eje del material, como se representa en la figura 10B. Entonces, se prensa el material otra vez para formar una arista 30 o más de un diente de acoplamiento 16, 17, 18 en las áreas cónicas 22. Se indica que los dientes de acoplamiento 16, 17, 18 tienen diferentes alturas las cuales aumentan hacia un extremo delantero de las áreas cónicas. Los dientes de acoplamiento 16, 17, 18 se curvan entonces hacia un lado exterior del material, como se representa en la figura 10C. Después de eso, se prensa el material en las áreas que forman la rosca 24 para formar los hilos de la rosca 14 que tienen el tamaño requerido, como se representa en la figura 10D. El material es entonces prensado en las áreas cónicas 22 para formar por lo menos 1 grado de curvatura, como se representa en la figura 10E.

20 Después de que se hayan completado las etapas anteriores, el material se estampa adicionalmente, de modo que las áreas que forman la rosca 24 son prensadas a una forma con una sección en U, como se representa en la figura 10F. Entonces, las áreas que forman la rosca 14 se ondulan adicionalmente, de modo que el material entero tenga una sección transversal próxima a un círculo, como se representa en la figura 10G. Cuando las áreas que forman la rosca 24 están completamente onduladas para formar un cuerpo cilíndrico provisto de una sección transversal circular, una estructura de bloqueo 60, la cual consiste en una sección de oreja 61 y una sección de entalladura 62 correspondientemente formada en dos bordes opuestos del material cerca de un extremo trasero del mismo, se bloquea para sostener el material ondulado en el cuerpo cilíndrico formado, como se representa en la figura 10H. Finalmente, se desbarbala cinta de material de conexión temporal para obtener un producto acabado de casquillo de montaje de expansión 10.

30 A partir de las etapas descritas antes, se puede encontrar que el casquillo de montaje de expansión 10 de la presente invención se forma integralmente empleando las técnicas existentes ya maduras de conformación de estampación y prensado y diseñando matrices progresivas de alta precisión y utilizando los materiales ampliamente disponibles. El casquillo de montaje de expansión 10 tiene las siguientes ventajas:

35 (1) La estructura de bloqueo 60 previene eficazmente que el extremo trasero del cuerpo cilíndrico del casquillo 10 sea expandido y se afloje cuando se rosca el espárrago 40 en el interior de los hilos de la rosca 14 desde el extremo trasero del casquillo 10.

40 (2) La una o más áreas de dientes de detención 20 evitan eficazmente que el casquillo 10 montado en el taladro 51 gire cuando el espárrago 40 se rosca inicialmente en el interior del mismo.

45 (3) Puesto que el taladro 12 del casquillo 10 está roscado interiormente y el taladro 12 y el cuerpo cilíndrico del casquillo 10 son cónicos hacia delante, el espárrago 40 del tamaño correcto roscado en el interior del casquillo 10 a lo largo de los hilos 14 finalmente expandirá una parte delantera del casquillo 10 en una forma cilíndrica completamente recta y causará que los dientes de acoplamiento 16, 17, 18 se muevan hacia fuera como un paraguas tenso para acoplarse apretadamente con la pared 50 en el taladro 51 y de ese modo sostendrá firmemente el casquillo 10 en su sitio en el taladro 51.

50 (4) El casquillo 10 está formado integralmente mediante estampación a través de procedimientos de procesamiento fáciles y rápidos. Se puede seleccionar una variedad de materiales utilizables para la fabricación del casquillo 10 sin desechar innecesariamente el material. El espárrago asociado 40 puede ser un espárrago normalizado a que se puede acceder fácilmente para facilitar el 100 % de éxito en la operación de fijación utilizando el espárrago 40 y el casquillo de montaje de expansión 10 en un período de tiempo corto a unos costes reducidos del producto y de mano de obra.

55 (5) El casquillo de montaje de expansión 10 puede estar integralmente formado mediante estampación de una banda de metal laminada en frío utilizando matrices progresivas de alta precisión a una alta productividad.

60 (6) El material para el casquillo de montaje de expansión 10 se puede seleccionar según las diferentes aplicaciones. Entre otras, el material metálico ampliamente disponible se puede utilizar convenientemente.

65 (7) El casquillo de montaje de expansión 10 está formado integralmente mediante estampación de una banda de metal laminada en frío para simplificar los procedimientos de fabricación y ahorrar en gran medida material, comparado con las diversas clases de conjuntos de espárragos de expansión de metal o tuercas de montaje de metal fabricados utilizando técnicas de procesamiento convencionales tales como torneado, forjado en frío, etc. Por

ejemplo, en el conjunto de espárrago de expansión torneado, una barra redonda debe ser torneada y después se somete a un proceso secundario de formación de ranuras para formar un casquillo de expansión y un espárrago de cabeza cónica se forja en frío para utilizarlo con el casquillo y en el conjunto de espárrago de expansión forjado en frío, una barra redonda debe ser forjada en frío para formar un espárrago de cabeza cónica, el cual se utiliza entonces con otras piezas y en la tuerca de montaje torneada, se debe tornear una barra redonda.

(8) El casquillo de montaje de expansión 10 se fabrica para utilizarlo con espárragos y tornillos normalizados. Se pueden seleccionar todos los espárragos o tornillos que tengan una longitud, un tamaño y unos hilos de la rosca que se acoplen con el taladro roscado interiormente 12 del casquillo 10. El casquillo 10 de la presente invención por lo tanto es superior a los conjuntos de espárrago de expansión convencionales en términos de la compatibilidad del casquillo con el espárrago.

(9) Es muy fácil utilizar el casquillo de montaje de expansión 10 de la presente invención para fijar un espárrago o un tornillo a una pared. Para hacer eso, simplemente se dirige el casquillo 10 en el interior del taladro 51 previamente perforado en la pared 50 y se selecciona un espárrago o tornillo de acoplamiento 40 para roscarlo en el interior del casquillo 10. Una persona con una habilidad general puede manipular el casquillo 10 y el espárrago parienta para completar la operación de fijación en un tiempo corto.

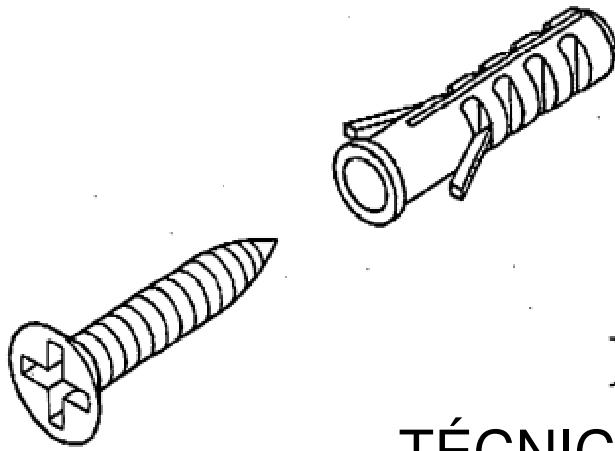
(10) El casquillo de montaje de expansión 10 se monta firmemente en el taladro 51 en la pared 50 cuando el espárrago 40 se rosca en el interior del taladro roscado 12 del casquillo 10 para expandir la parte delantera cónica del casquillo 10, lo cual a su vez causa que los dientes de acoplamiento 16, 17, 18 se muevan hacia fuera y se acoplen apretadamente con la pared 50 para sostener el casquillo 10 en su sitio en el taladro 51. Se evita absolutamente que el casquillo 10 montado en el taladro 51 de esta manera se gire en vacío o se afloje en el taladro 51.

(11) Puesto que el casquillo 10 tiene la forma de un elemento hembra, el espárrago de acoplamiento 40 en forma de un elemento macho no se prolonga desde el extremo trasero del casquillo 10 cuando se completa la operación de fijación, proporcionando a la pared una superficie visualmente agradable y asegurando la unión apretada del casquillo de montaje de expansión 10 y el espárrago 40 a la pared 50.

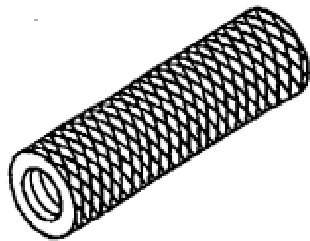
En resumen, el casquillo de montaje de expansión 10 de la presente invención se puede fabricar mediante estampación integral a través de procedimientos de procesamiento simples y rápidos. Y se puede seleccionar una variedad de materiales que se pueden utilizar para la fabricación del casquillo 10. El espárrago 40 para utilizarlo con el casquillo 10 puede ser accedido fácilmente a partir de productos normalizados. Y, el casquillo 10 puede ser dirigido eficazmente en el interior o montado en una pared sin el riesgo de que se afloje de la pared.

**REIVINDICACIONES**

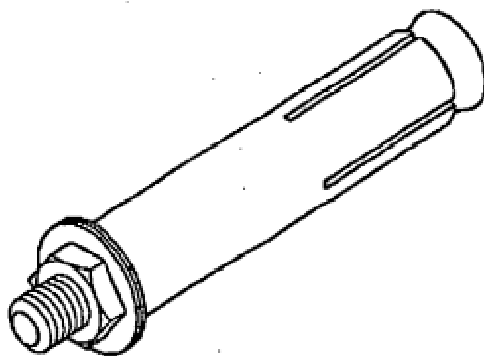
1. Un procedimiento de formación de un casquillo de montaje de expansión (10) mediante estampación utilizando matrices progresivas, que comprende las etapas de:
- 5 preparación de un material que tenga las dimensiones necesarias para formar dicho casquillo de montaje de expansión (10), formando por lo menos dos áreas cónicas (22) en el material y definiendo áreas que forman la rosca (24) en el material;
- 10 prensado del material para formar más de una muesca (26) en dichas áreas que forman la rosca (24), de tal modo que las muescas (26) sean paralelas a un eje del material;
- 15 prensado del material para formar por lo menos una arista (30) y un diente de acoplamiento (16, 17, 18) en cada una de dichas áreas cónicas (22);
- 20 prensado del material para formar hilos de rosca (14) de un tamaño deseado en dichas áreas que forman de la rosca (24);
- 25 prensado del material para formar por lo menos un grado de curvatura en dichas áreas cónicas (22).
- 30 prensado de dichas áreas que forman la rosca (24) para formar una forma de sección en U;
- 35 ondulación adicional de dichas áreas que forman la rosca (24) en un cuerpo que tiene una sección transversal circular; y
- 40 desbarbado de la cinta de material de conexión temporal innecesaria para completar un conjunto de dicho casquillo de montaje de expansión (10).
2. Un casquillo de montaje de expansión (10) que comprende un cuerpo cilíndrico; dicho cuerpo cilíndrico siendo cónico desde cerca de un extremo trasero hacia un extremo delantero y dicho cuerpo cilíndrico incluyendo por lo menos un diente de acoplamiento (16, 17, 18) que sobresale desde una superficie de la pared exterior en la parte cónica de dicho cuerpo cilíndrico, caracterizado porque el cuerpo cilíndrico define un taladro roscado interiormente con muescas longitudinales en las áreas de la rosca (12) y está formado mediante la ondulación de una banda de metal.
3. El casquillo de montaje de expansión (10) según la reivindicación 2 en el que dicho cuerpo cilíndrico de dicho casquillo (10) tiene una pluralidad de dichos dientes de acoplamiento (16, 17, 18) de diferentes alturas y formas.
4. El casquillo de montaje de expansión (10) según la reivindicación 3 en el que dicho cuerpo cilíndrico de dicho casquillo (10) está adicionalmente formado en posiciones previamente determinadas con más de un área de dientes de detención (20).
5. El casquillo de montaje de expansión (10) según la reivindicación 3 en el que dicho cuerpo cilíndrico está formado cerca del extremo trasero con una estructura de bloqueo (60) que consiste en una sección de oreja que sobresale hacia delante (61) y una sección de entalladura opuesta (62) para la recepción y el acoplamiento con dicha sección de oreja (61), de modo que mantienen el extremo trasero de dicho cuerpo cilíndrico en una forma cilíndrica.



**FIG.1**  
**TÉCNICA ANTERIOR**

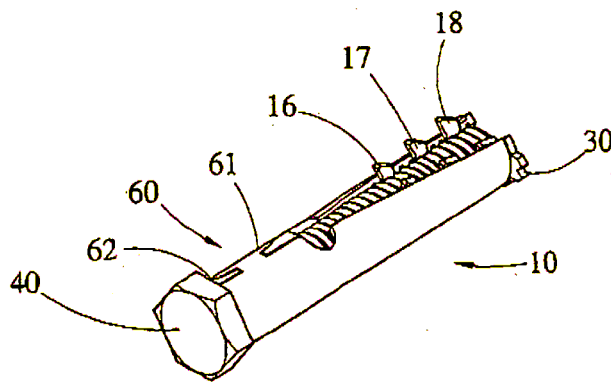
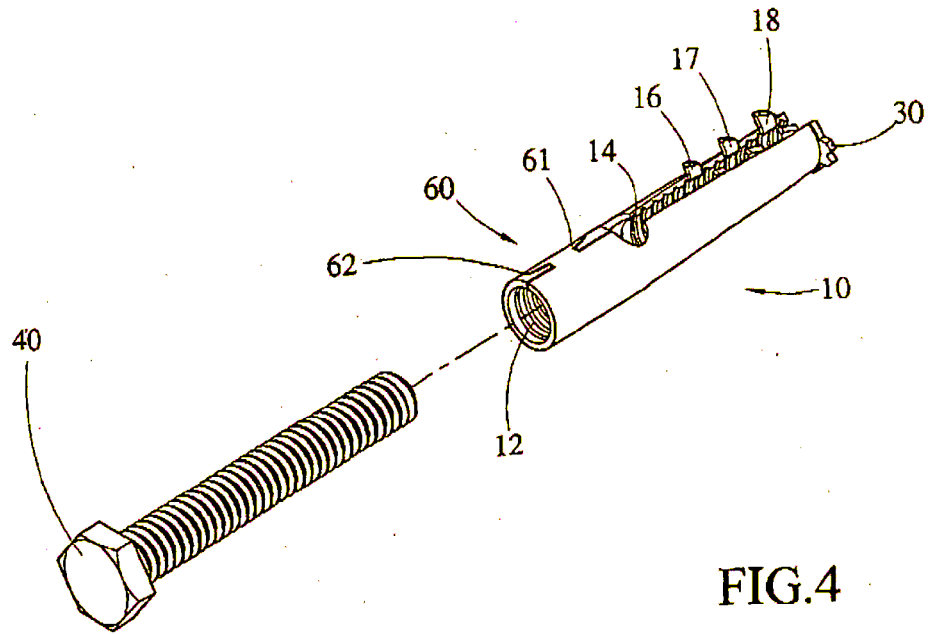


**FIG.2**  
**TÉCNICA ANTERIOR**



**FIG.3**  
**TÉCNICA ANTERIOR**





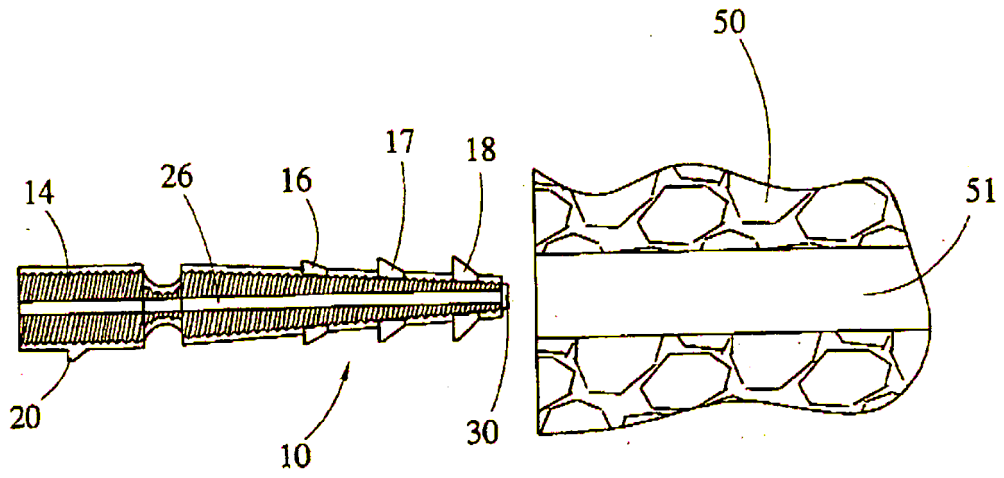


FIG. 6

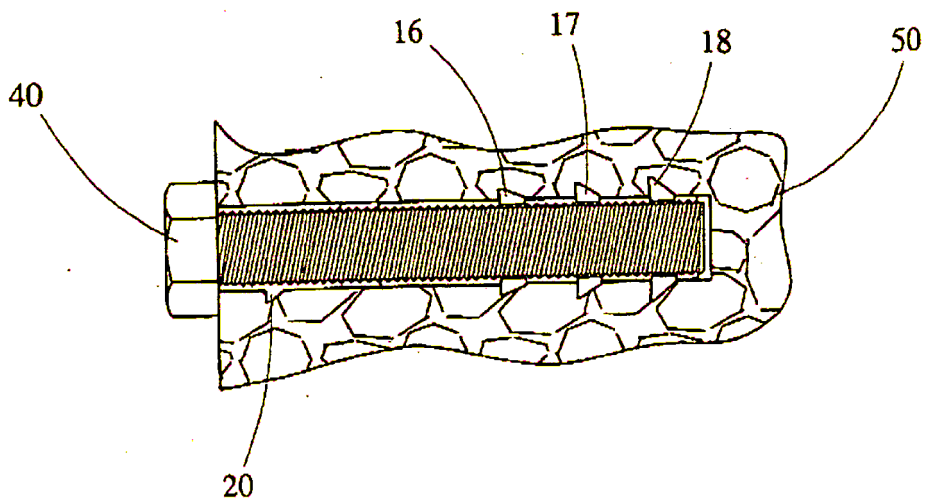


FIG. 7

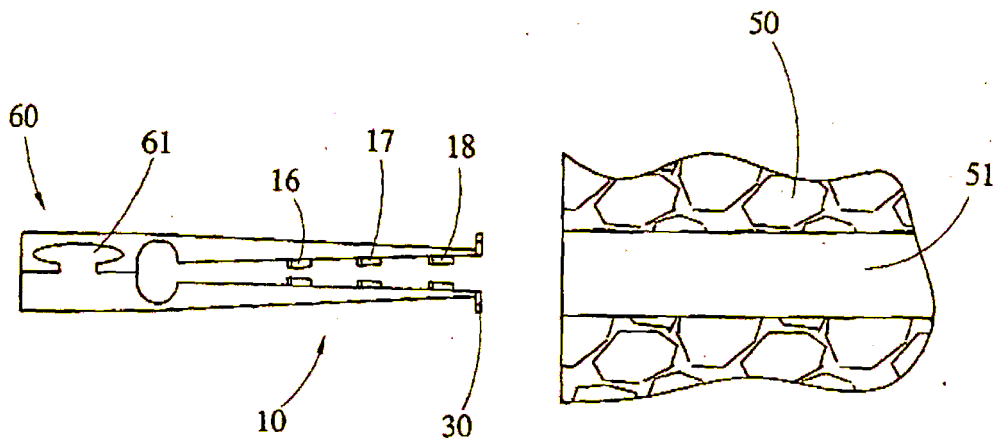


FIG. 8

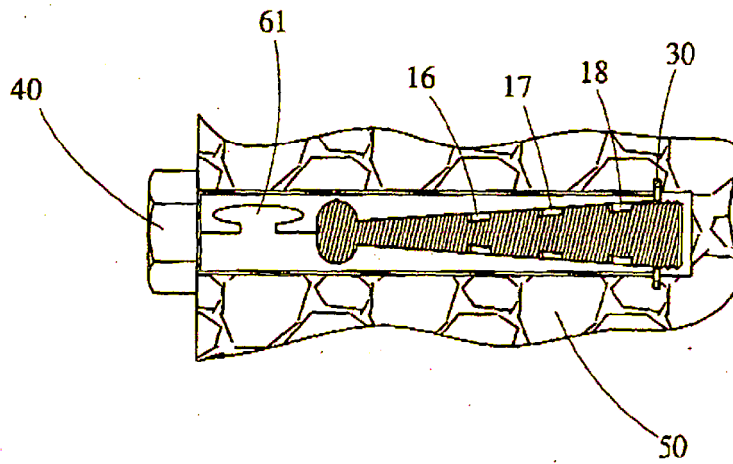


FIG. 9

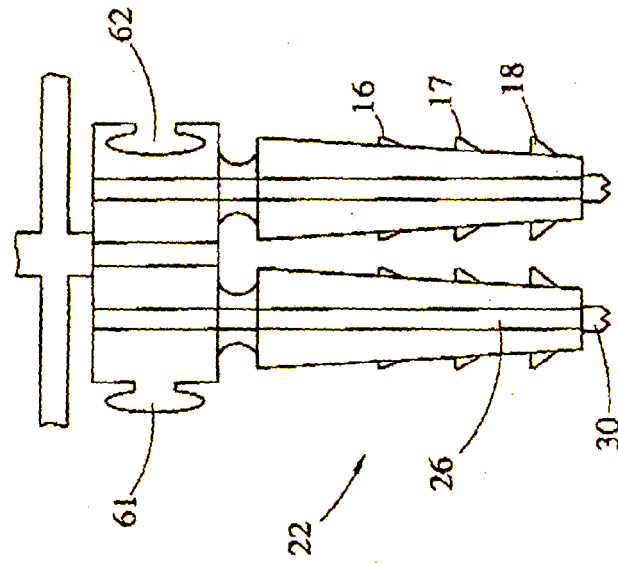


FIG. 10 B

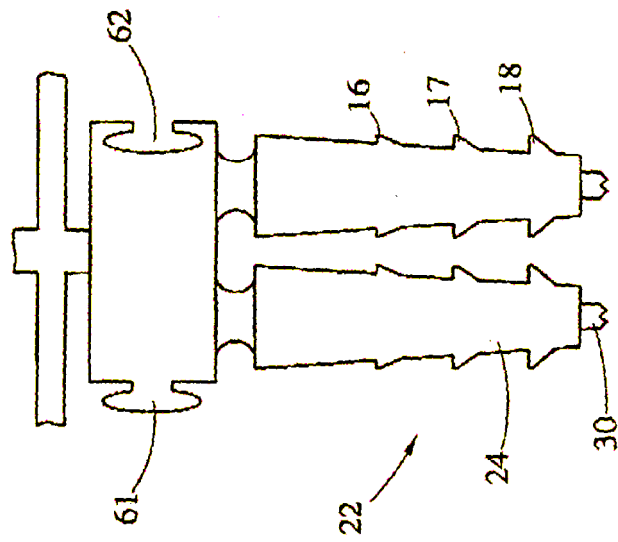


FIG. 10 A

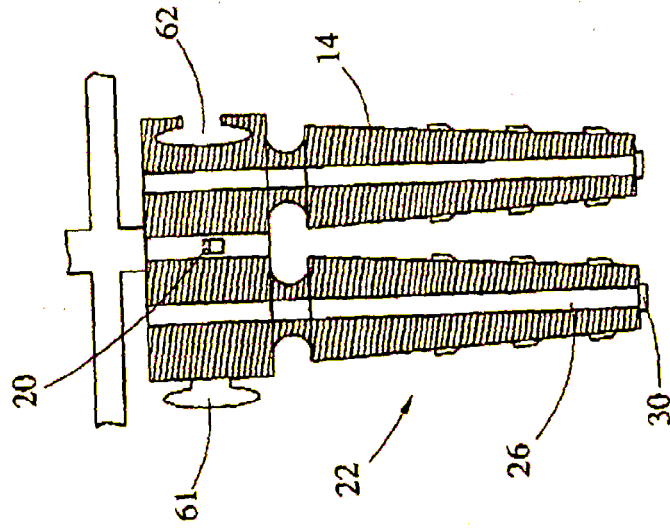


FIG. 10 D

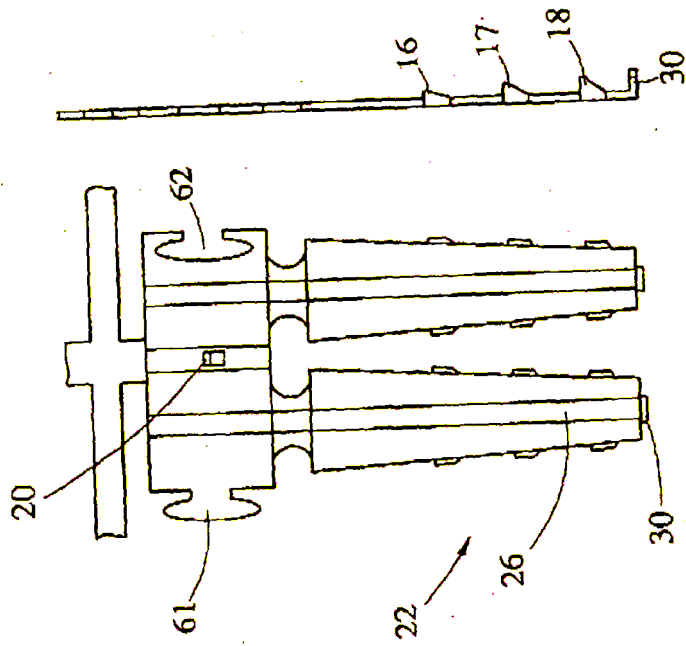


FIG. 10 C

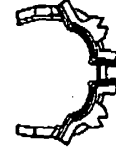
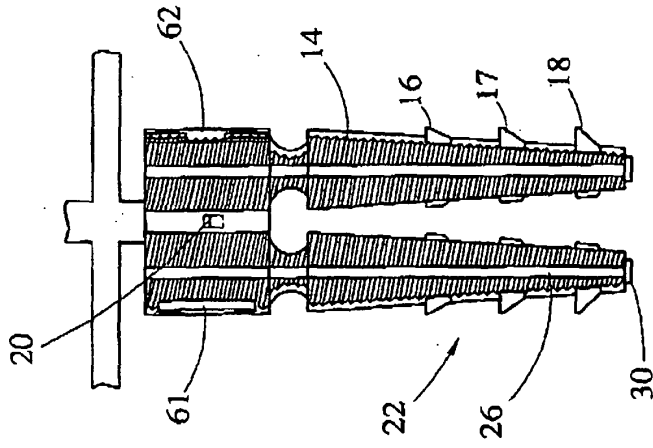


FIG.10 F

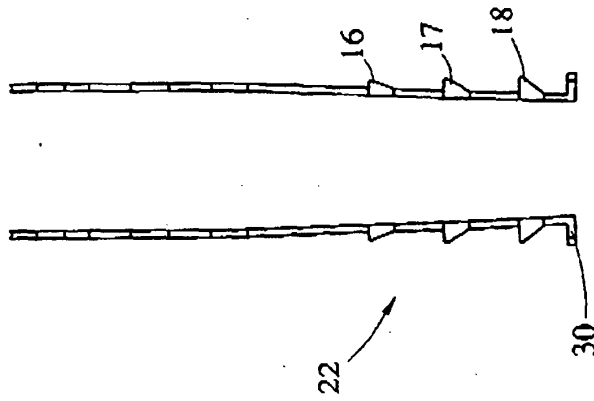


FIG.10 E

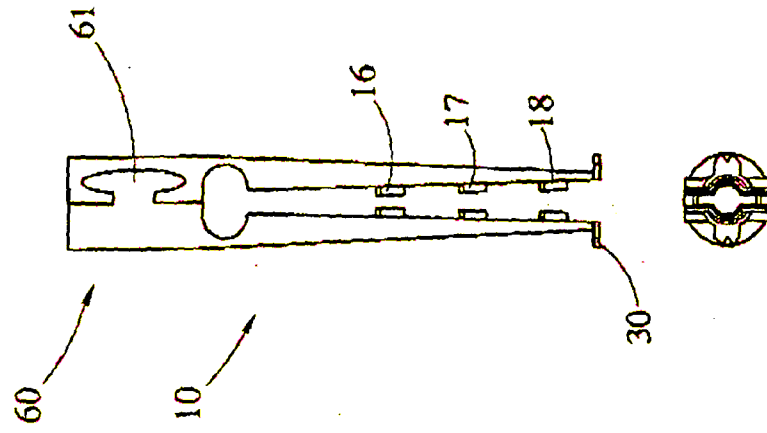


FIG.10 H



FIG.10 G