



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 347 897**

51 Int. Cl.:
F16B 25/10 (2006.01)
F16B 35/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08154076 .7**
96 Fecha de presentación : **04.04.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2014931**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2009**

54 Título: **Elemento de sujeción con elemento extraíble.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.11.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.11.2010

73 Titular/es: **Chuang, Shu-Yun**
No. 87-11, Sinmin Road
Kaohsiung County, Lijhu Township 821, TW

72 Inventor/es: **Tseng, Yu-Sheng y**
Chuang, Shu-Yun

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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**ANTECEDENTES DE LA INVENCION****1. Campo de la invención**

La presente invención está relacionada con un elemento de sujeción, en particular con un tornillo con un elemento extraíble.

2. Descripción de la técnica relacionada

Uno de tales elementos de sujeción está divulgado en el documento US 2008/0086845.

Haciendo referencia a la figura **1**, un tornillo **2** incluye un vástago **21** y una sección **22** de punta. El vástago **21** fabricado de acero inoxidable comprende una pluralidad de roscas **211** dispuestas en espiral sobre él, una cabeza **212** dispuesta en un extremo del mismo, y un hueco poligonal **213** en el otro extremo. Una sección **22** de punta, hecha de otra clase de material duro, forma respectivamente una parte **221** de perforación y un inserto **222** en ambos extremos de la misma. Particularmente, la sección **22** puede retirarse del vástago **21** y ser utilizada repetidamente tras fijar objetos al techo, y los usuarios ponen simplemente una herramienta (no ilustrada) en el hueco **213** para apretar o aflojar a la inversa el tornillo **2** sin tener que subir a menudo al techo.

Como puede verse en la figura **2**, en la práctica, el inserto **222** está puesto inicialmente en el hueco **213** y después la sección **22** de punta forma una guía **31** a través de objetos metálicos **3**, cuando gira la cabeza **212**; no obstante, el vástago **21** puede no seguir totalmente la guía **31** bajo el obstáculo del diámetro de las roscas **221** y la restricción del vástago **21** hecho de materiales blandos, y que da como resultado el movimiento tambaleante de los tornillos **2** al conectar el vástago **21** con la sección **22** de punta y haciendo que el tornillo **2** no pueda sustancialmente ser perforado en los objetos **3**. Las roscas **211** se rompen con facilidad al forzar la perforación, aunque se atornille con éxito el tornillo **2** en ellos.

Como ejemplo adicional de un tornillo convencional, el

documento GB 2 365 939 A divulga un tornillo que comprende una parte de perno y una parte de perforación, formadas respectivamente con distintos materiales, donde la parte de perno tiene un ánima interna formada en el extremo libre de la misma, y la parte de perforación proporciona una sección de golpeo y un vástago de clavado que se extiende axialmente desde ella. Por tanto, la parte de perno y la parte de perforación se unen conjuntamente ajustando el vástago de clavado en el orificio.

Como otro ejemplo de un tornillo convencional, el documento US 2 993 950 divulga un elemento de sujeción que incluye un elemento básico, un elemento del cuerpo formado en él por moldeo, un elemento de taco conectado al elemento básico, y un elemento de golpeo que se ajusta al elemento del cuerpo, donde el elemento básico tiene formados unos respectivos extremos primero y segundo y define un ánima hueca en ellos; el elemento del cuerpo, formado por materiales de resina sintética, cubre los elementos básicos por moldeo y tiene una cabeza y un vástago roscado; el elemento de taco tiene una parte de vástago con una parte biselada, para permitir la fácil inserción en el primer extremo; el elemento de golpeo proporciona también un cuerpo del vástago, donde hay formado integradamente un extremo en punta, un cuerpo cónico con roscas encajado en el cuerpo del vástago y un extremo libre que se extiende desde él. Por tanto, el extremo libre facilita la inserción y el enganche con el segundo extremo del elemento básico.

SUMARIO DE LA INVENCION

Por tanto, la presente invención pretende proporcionar un tornillo con un elemento extraíble que conduce sustancialmente el avance del tornillo en objetos metálicos y aumentar la comodidad de uso.

La presente invención está relacionada con un tornillo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un vástago y una sección en punta que están hechos de materiales diferentes, donde el vástago incluye una primera sección

roscada consistente en secciones roscadas, y un inserto de la sección en punta tiene una forma coincidente con un hueco definido en la cara final del vástago. Además, la sección de punta puede tener una segunda sección roscada dispuesta sobre ella, un inserto y una parte de perforación. Las secciones roscadas anteriores y la parte de perforación tienen, respectivamente, diámetros principales diferentes. Durante el uso, la parte de perforación agranda los huecos a través de los objetos metálicos y proporciona una guía para la primera sección roscada, para ser perforada gradualmente en el orificio a partir de la sección roscada con menor diámetro exterior, hacia la sección roscada con mayor diámetro exterior, ayudando así al tornillo a ser fijado firmemente en él sin balanceo e impidiendo que se dañe la primera sección roscada. Además, el inserto puede ser retirado y se utiliza una llave mecánica en su lugar para aflojar o apretar el tornillo, aumentando por tanto la comodidad de uso.

Las ventajas de la presente invención sobre la técnica anterior conocida quedarán más claras para los expertos normales en la técnica, al leer las descripciones siguientes con los dibujos relacionados.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un tornillo convencional;

La figura 2 es una vista esquemática que muestra el tornillo de la figura 1 ya perforado en los objetos metálicos;

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra un primer modo de realización preferido de la presente invención;

La figura 4 es una vista esquemática que muestra el primer modo de realización durante el uso;

La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra un segundo modo de realización preferido de la presente invención; y

La figura 6 es una vista esquemática que muestra el tornillo del segundo modo de realización preferido en el momento de atornillarse en los objetos metálicos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MODOS DE REALIZACIÓN PREFERIDOS

Haciendo referencia a la figura 3, un elemento **4** de sujeción (por ejemplo un tornillo **4**) de un primer modo de realización preferido, comprende un vástago **41** y una sección **42** con punta; el vástago **41** hecho de una clase de material metálico, por ejemplo acero inoxidable, comprende un cuerpo **411** del vástago, una primera sección roscada **412**, que se extiende alrededor del cuerpo **411** del vástago, una cabeza **413**, dispuesta en un extremo del cuerpo **411** del vástago, una cara final **414** dispuesta sobre el otro extremo del mismo, opuesto a la cabeza **413**; donde la primera sección roscada **412** incluye una sección roscada superior **412a** situada contiguamente a la cabeza **413** y una sección roscada inferior **412b** situada contiguamente a la cara final **414**, y un diámetro externo "**D1a**" de la sección roscada superior **412a** es mayor que un diámetro exterior "**D1b**" de la sección roscada inferior **412b**. Además, la cara final **414** tiene un hueco **415**, definido sobre la superficie de la misma, y el hueco **415**, formado con un contorno poligonal, por ejemplo, de forma hexagonal, es aplicado a los modos de realización preferidos.

Más aún, la sección **42** con punta, hecha de otra clase de material metálico duro, incluye un cuerpo **421** de punta, por ejemplo de acero al carbono, una parte **422** de perforación dispuesta en un extremo de la misma, y un inserto **423** que se extiende axialmente desde el otro extremo de la misma. Donde, la parte **422** de perforación tiene un diámetro externo "**D**" mayor que el diámetro externo "**D1b**" de la sección roscada inferior "**412b**" pero menor que el diámetro externo "**D1a**" de dicha sección roscada superior "**412a**"; además, el inserto **423** tiene un contorno poligonal y en él se adapta un pilar hexagonal, de manera que el inserto **423**

se ajusta con precisión en el hueco **415**.

Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, durante el uso, el tornillo **4** puede funcionar de manera que atornille paneles del techo, por ejemplo atornillar objetos metálicos **5**. Antes de atornillar, el inserto **423** está puesto inicialmente en el hueco **415**; además, la parte **422** de perforación está ya perforada en los objetos **5** mediante el giro de la cabeza **413** y ayuda a agrandar la guía de perforación para formar un orificio **51** a su través. Cuando la sección **42** con punta está totalmente perforada, el cuerpo **411** del vástago es guiado además gradualmente a lo largo de la guía del orificio **51** en los objetos **5** desde la sección roscada inferior **412b** con menor diámetro exterior "**D1b**" hacia la sección roscada superior **412a**, para impedir que el tornillo **4** sea interferido directamente o bien bloqueado entre el cuerpo **411** del vástago y el cuerpo **421** de la punta, en el momento de atornillar. Así, el diámetro externo mayor "**D1a**" obliga al tornillo **4** a quedar firmemente sujeto en los objetos **5** después de que el cuerpo **411** del vástago se haya perforado totalmente en ellos. Subsiguientemente, la sección **42** con punta puede ser retirada alternativamente del hueco **415** para un uso repetido si fuera necesario, y puede realizar otro uso, es decir, los usuarios pueden trabajar dentro de la casa y aplicar una llave mecánica **6** para insertarla en el hueco **415**, ya sea para aflojar o para apretar el tornillo **4** en los objetos **5**. Los usuarios pueden por tanto ajustar libremente el tornillo **4** para renovar objetos, sin tener que subirse al tejado, lo cual aumenta la comodidad.

Haciendo referencia a la figura 5, el tornillo **4** de un segundo modo de realización preferido sigue comprendiendo elementos similares, y las operaciones y efectos son los mismos que en el primer modo de realización. Particularmente, la sección **42** con punta proporciona además una segunda sección roscada **424** que forma una espiral alrededor de dicho cuerpo **421** con punta y que está dispuesta entre la parte **422** con punta y el inserto **423**; además, las anterio-

res secciones roscadas **412a**, **412b**, **424** tienen el mismo paso de rosca; además, el diámetro externo "**D1a**" de la sección roscada superior es mayor **412a** que el diámetro eterno "**D2**" de la segunda sección roscada **424**, y el diámetro externo "**D2**" de la segunda sección roscada **424** es por tanto mayor que el diámetro externo "**D1b**" de la sección roscada inferior **412b**, y la parte **422** de perforación tiene sustancialmente su diámetro exterior "**D**" mayor que el diámetro "**D1b**" pero menor que el diámetro "**D2**".

Haciendo referencia a las figuras 5 y 6, la parte **422** de perforación perfora inicialmente a través de los objetos metálicos **5**, y la segunda sección roscada **424** ayuda a formar un orificio **51** más grande, de manera que la sección roscada inferior **412b** puede ser introducida también suavemente a los objetos **5** a lo largo del orificio **51** sin interrupciones. Cuando se está perforando desde la sección roscada inferior **412b** hacia la sección roscada superior **412a**, la sección roscada superior **412a** se fija en los objetos **5**, con el resultado de que el tornillo **4** queda firmemente fijado en ellos y mejora la estabilidad del atornillado.

Para resumir, la presente invención aprovecha el vástago que tiene una primera sección roscada con diámetros exteriores diferentes y la sección con punta que puede incluir también una segunda sección roscada que forma una espiral en él, y una parte de perforación con diámetros mayores que la sección roscada inferior. Durante el uso, el vástago puede ser guiado suavemente en los objetos a lo largo de la guía de atornillado por las secciones roscadas anteriores y la parte de perforación, de manera que el tornillo se perfora sustancialmente en los objetos sin obstáculo y se fija en ellos sin balanceo ni ruptura de la primera sección roscada, reteniendo así una buena estabilidad del atornillado. Tras el atornillado, se puede utilizar una llave mecánica en lugar de la sección con punta para insertar en el hueco, para aflojar o apretar el tornillo, aumentando con ello la comodidad del uso.

Aunque se ha ilustrado y descrito el modo de realización de acuerdo con la presente invención, debe ser claro para los expertos en la técnica que se pueden hacer modos de realización adicionales sin apartarse del alcance de la presente invención, como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un tornillo (4) con un elemento extraíble que comprende:
un vástago (41); donde dicho vástago (41) comprende un cuerpo (411) del vástago, una primera sección roscada (412) dispuesta helicoidalmente sobre dicho cuerpo (411) del vástago, una cabeza (413) dispuesta en un extremo de dicho cuerpo (411) del vástago, y una cara final (414) dispuesta en el otro extremo del mismo, opuesto a dicha cabeza (413);
una sección (42) con punta; donde dicho vástago (41) y dicha sección (42) con punta están fabricados con materiales diferentes; comprendiendo dicha sección (42) con punta un cuerpo (421) con punta, una parte (422) de perforación dispuesta en un extremo de dicho cuerpo (421) de la punta; y
teniendo dicha primera sección roscada (412) una sección roscada superior (412a) situada contiguamente a dicha cabeza (413) y una sección roscada inferior (412b) situada contiguamente a dicha cara final (414); siendo dicha sección (42) de punta el elemento extraíble y que comprende un inserto (423) que se extiende coaxialmente desde el otro extremo de dicho cuerpo (421) de punta, para ser insertado en un hueco (415) definido en dicha cara final (414) de dicho vástago (41), estando dicho hueco adaptado para ser utilizado también con una llave mecánica para aflojar o apretar el tornillo;
caracterizado porque dicha parte (422) de perforación tiene un diámetro exterior (D) menor que un diámetro exterior (D1a) de dicha sección roscada superior (412a) y mayor que un diámetro exterior (D1B) de dicha sección roscada inferior (412b).
2. El tornillo que se reivindica en la reivindicación 1, en el que dicho hueco (415) de dicho cuerpo (411) del vástago y dicho inserto (423) de dicho cuerpo (421) de punta, están formados respectivamente con contornos poligonales, por lo que el inserto (423) puede ser formado de

manera complementaria a dicho hueco (415).

3. El tornillo que se reivindica en la reivindicación 1, en el que dicho material de dicha sección (42) de punta es más duro que dicho material de dicho vástago (41).
4. El tornillo que se reivindica en la reivindicación 1, en el que dicha sección (41) de punta está provista además de una segunda sección roscada (424) formada en espiral alrededor de dicho cuerpo (421) de punta, y está dispuesta entre dicha parte (422) de perforación y dicho inserto (423).
5. El tornillo que se reivindica en la reivindicación 4, en el que dichas secciones roscadas (412a, 412b, 424) tienen los mismos pasos de rosca y unos respectivos diámetros externos (D1a, D1b, D2); siendo dicho diámetro exterior (D1a) de dicha sección roscada superior (412a) mayor que dicho diámetro exterior (D2) de dicha segunda sección roscada (424), y siendo dicho diámetro exterior (D2) de dicha segunda sección roscada (424) mayor que dicho diámetro exterior (D1b) de dicha sección roscada inferior (412b).
6. El tornillo que se reivindica en la reivindicación 5, en el que: dicha parte (422) de perforación tiene dicho diámetro exterior (D) con un tamaño entre dicho diámetro exterior (D2) de dicha segunda sección roscada (424) y dicho diámetro exterior (D1b) de dicha sección roscada inferior (412b).

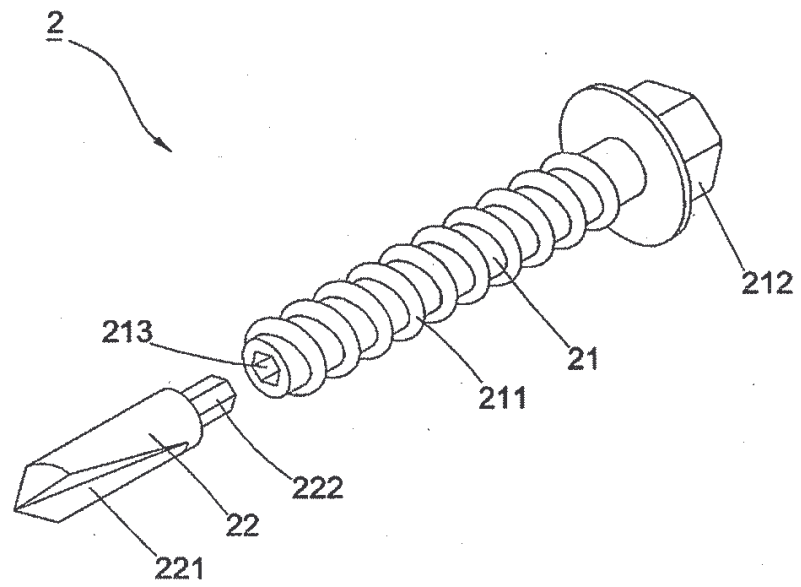


FIG. 1 (TÉCNICA ANTERIOR)

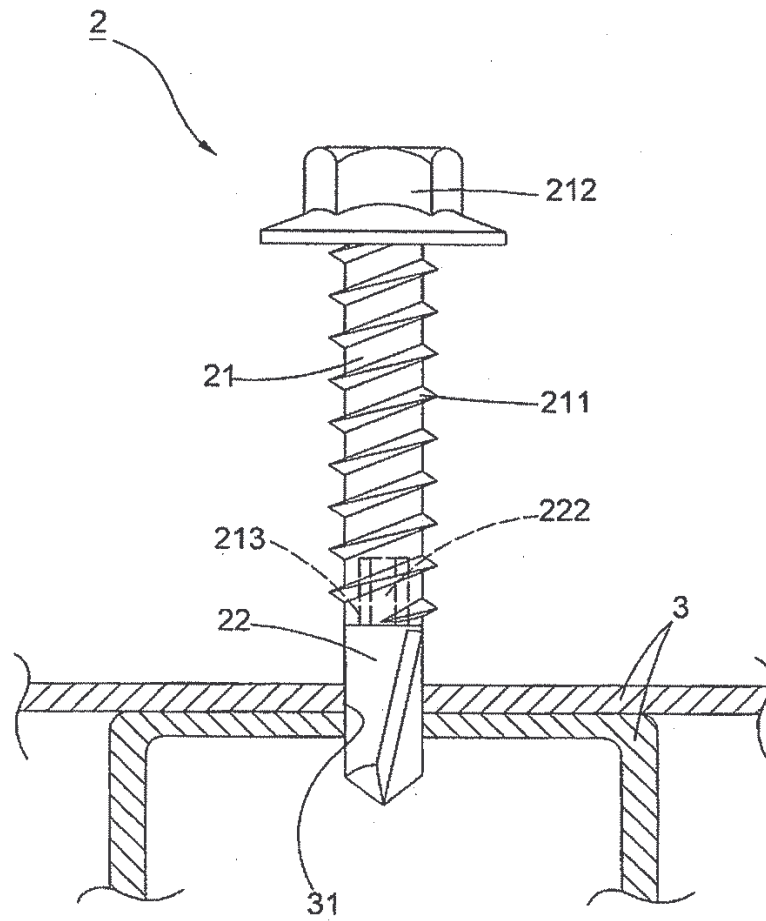


FIG. 2 (TÉCNICA ANTERIOR)

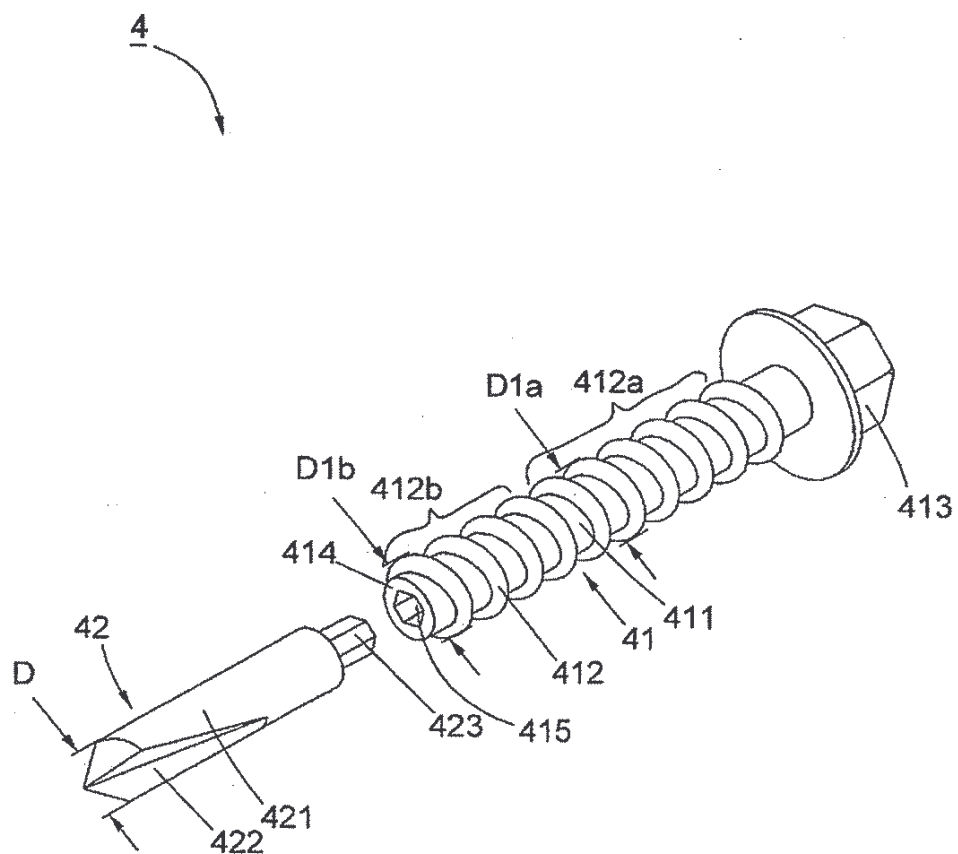


Fig. 3

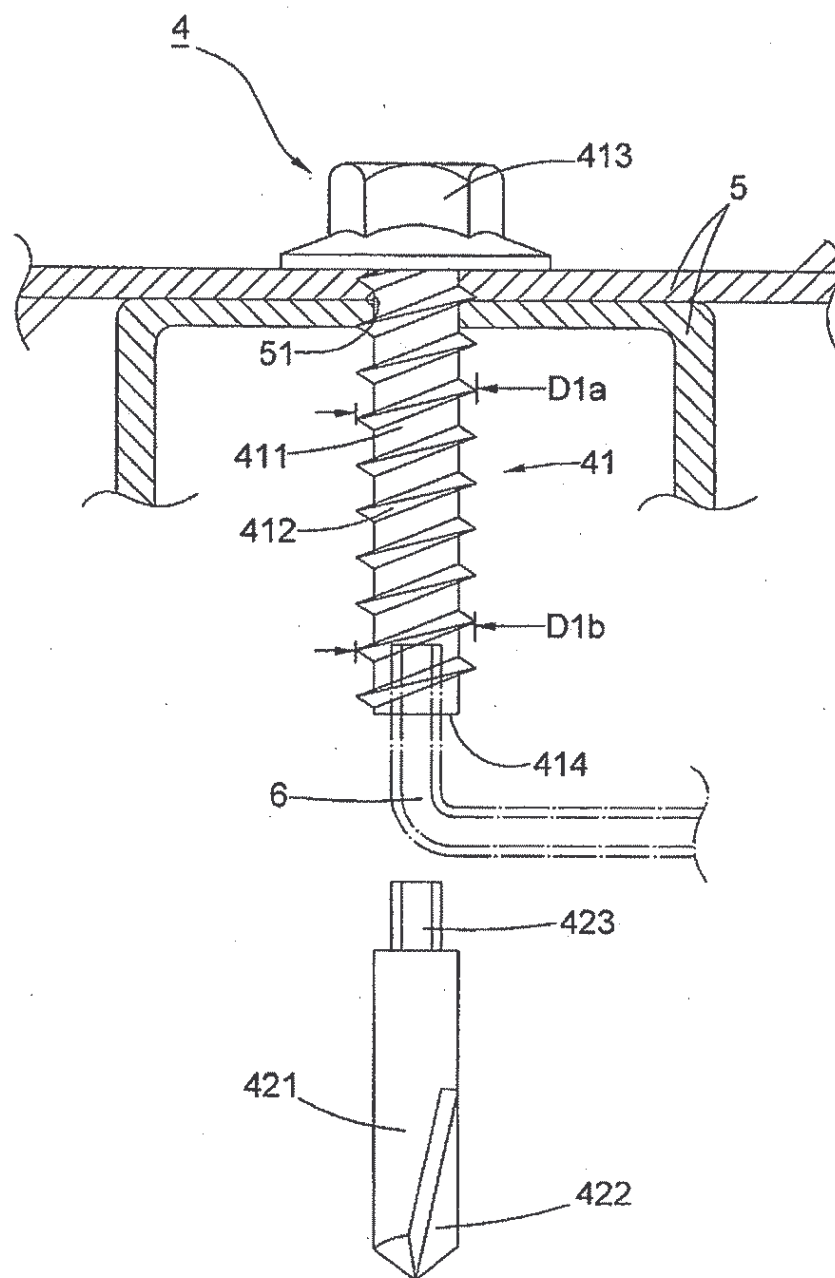


FIG. 4

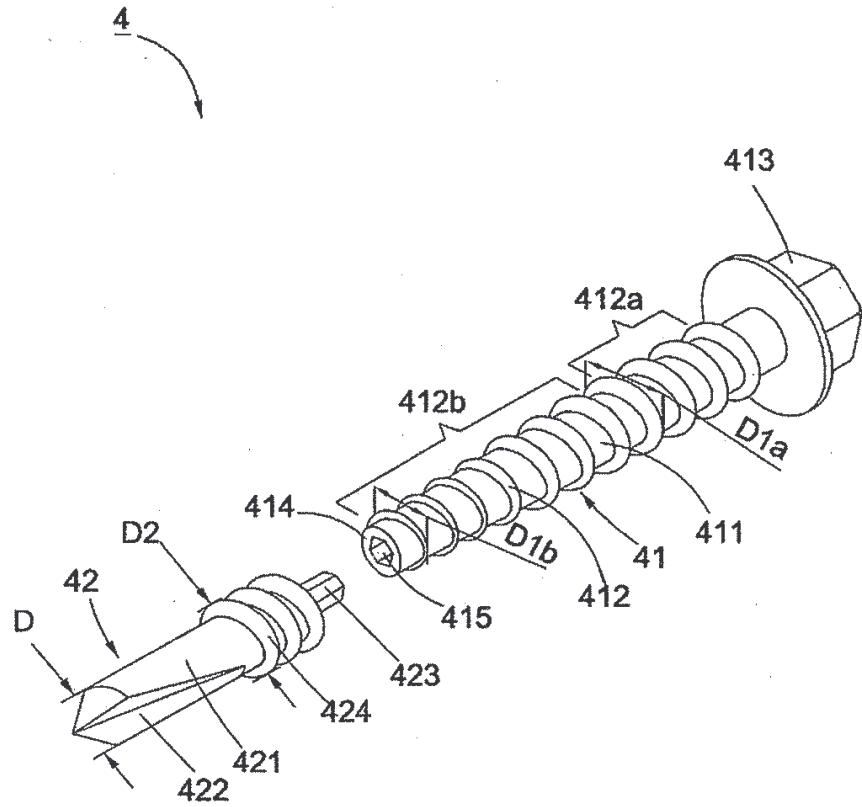


FIG. 5

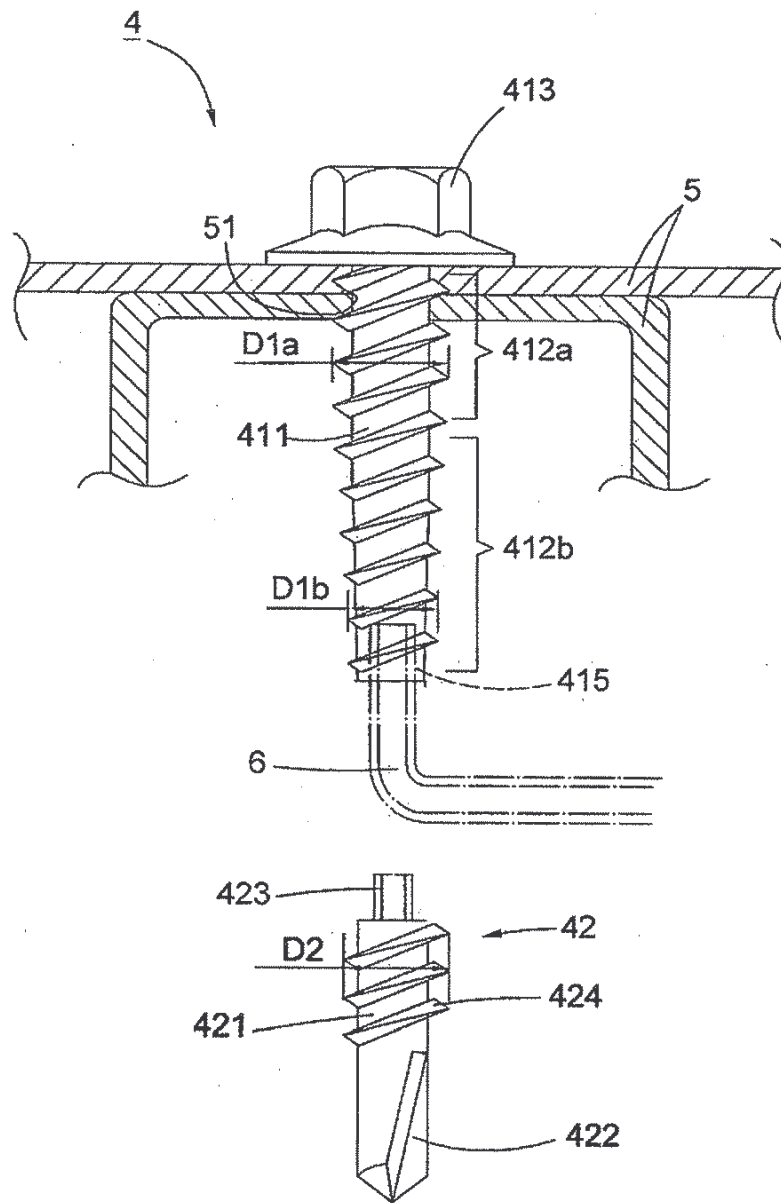


FIG. 6