



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 275 068**

51 Int. Cl.:
F16B 39/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03254768 .9**

86 Fecha de presentación : **30.07.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1394422**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **03.03.2004**

54 Título: **Sistema de sujeción y tornillo.**

30 Prioridad: **12.08.2002 US 402772 P**
20.06.2003 US 600195

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2007

73 Titular/es: **ILLINOIS TOOL WORKS Inc.**
3600 West Lake Avenue
Glenview, Illinois, US

72 Inventor/es: **Levey, Kenneth R.;**
Johnson, Lawrence W. y
Fischer, John D.

74 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

ES 2 275 068 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

Sistema de sujeción y tornillo.

La presente invención se refiere generalmente a fiadores roscados y, más particularmente, la invención se refiere a fiadores roscados macho y sistemas de fiador roscado que tienen un miembro macho de sujeción y un miembro hembra de sujeción.

Los fiadores roscados y los sistemas de fiador roscado que incluyen miembros macho y hembra se usan extensamente en una cierta variedad de montajes y construcciones. Es conocido usar un miembro roscado macho en combinación con un miembro roscado hembra que comprende un miembro de estampación u otro miembro con forma de placa o de copa, en el cual una rosca helicoidal individual está provista en el miembro hembra. Un problema con los sistemas de fiador roscado que tienen miembros hembra con una rosca helicoidal individual es que el fiador se puede soltar debido a vibraciones y otras fuerzas externas ejercidas contra el sistema de sujeción. La pequeña cantidad de contacto superficial entre el componente de fiador macho y la rosca helicoidal individual de un miembro hembra estampado es una causa de este efecto indeseable. Cuando los miembros macho y hembra empiezan a moverse, el contacto superficial en rampa, natural, entre las superficies permite que el sistema se afloje. Aunque la significación de este problema se puede reducir en alguna medida proporcionando longitud adicional de rosca en el miembro hembra a través de la inclusión de hélices adicionales en la rosca, en algunos montajes y construcciones no hay espacio suficiente para proporcionar longitud adicional al miembro hembra. Adicionalmente, el miembro se vuelve más complejo y difícil de fabricar, aumentando por ello el coste del sistema de sujeción, así como que los procedimientos sencillos de estampación usados para un sistema de fiador de hélice individual pueden no ser satisfactorios para un sistema más complejo de fiador.

También es conocido proporcionar sistemas de sujeción en los que el miembro hembra está pinzado o conectado de alguna manera a un objeto tal como una pieza de metal laminar u otro material delgado. Aunque en algunos sistemas de sujeción los miembros hembra tienen un grosor considerable, proporcionando por ello una rosca que incluye varias vueltas de hélice, el aflojamiento del sistema de fiador continúa siendo un problema. Si el material al que está conectado el miembro hembra es relativamente delgado con una resistencia mínima, tal como un metal laminar de poco espesor, el material se puede pandear o flexionar a medida que se aplique momento torsor adicional al miembro macho, para unir las roscas de los miembros macho y hembra más fuertemente. De este modo, puesto que sólo se puede aplicar un momento torsor mínimo, el sistema de fiador se puede aflojar fácilmente a través de vibraciones y otras fuerzas externas.

Otro problema experimentado algunas veces es pasar la rosca debido a un sobre-apriete del fiador. Particularmente en montajes que son ligeros, en los que los fiadores también son ligeros, puede ser difícil determinar cuando se ha aplicado suficiente momento torsor para un rendimiento óptimo del fiador. Un sub-apriete puede llevar a un aflojamiento en uso, y un sobre-apriete puede dar como resultado pasar la rosca. La ventana aceptable de momento torsor disponible

para un apriete apropiado puede ser bastante pequeña.

Los miembros roscados machos anclados en plástico tienen problemas similares y adicionales. Es deseable proporcionar un tornillo que se introduzca fácilmente, recto, y que sujete de manera segura. Modificar los perfiles de rosca para mejorar la resistencia a la extracción ha dado como resultado redondear la cresta de rosca, lo que puede causar una excesiva retirada de material a medida que se introduce el tornillo. La retirada de material reduce la fuerza de agarre del fiador.

El documento GB-A-2046862 divulga un fiador roscado que tiene una serie de depresiones formadas en un flanco de presión de una rosca de él.

El documento DE-A-19920616 divulga un fiador roscado que tiene una serie de proyecciones formadas en un flanco de presión de una rosca de él. El documento DE-A-19920616 también divulga un material en forma de lámina que tiene depresiones para aplicarse a proyecciones del fiador roscado.

Lo que se necesita en la técnica es un miembro roscado macho y un sistema roscado de sujeción que mejoren la retención entre el miembro roscado macho y el miembro roscado hembra o el material de anclaje en el que está asegurado el fiador para una cierta variedad de aplicaciones, incluyendo sistemas roscados de sujeción que tienen miembros hembra que comprenden una rosca helicoidal individual y sistemas de sujeción aplicados a material relativamente delgado que limita el momento torsor que se puede aplicar al hacer la conexión roscada. Lo que se necesita adicionalmente es un miembro macho de sujeción que se introduzca fácilmente y recto, con una fuerza de agarre aumentada en plástico y otros materiales similares.

La presente invención proporciona un fiador roscado, que comprende una caña que tiene un extremo de cabeza y un extremo delantero, una cabeza en dicho extremo de cabeza y una rosca dispuesta alrededor de dicha caña, teniendo dicha rosca un borde exterior continuo, un flanco de introducción orientado hacia dicho extremo delantero y un flanco de presión orientado hacia dicho extremo de cabeza, teniendo dicho flanco de introducción una superficie generalmente plana que se extiende desde dicha caña hasta dicho borde exterior de dicha rosca a lo largo sustancialmente de una longitud de dicha rosca desde dicho extremo delantero hasta dicho extremo de cabeza, mediante el cual una serie de depresiones están provistas en dicho flanco de presión a lo largo de al menos una porción de la longitud de dicha rosca (fiador roscado del tipo divulgado en el documento GB-A-2046862), caracterizado porque las depresiones están espaciadas en dicho flanco de presión, en el cual dichas depresiones están formadas desde dicho borde exterior de dicha rosca de manera generalmente radial hacia dentro hacia dicha caña como para retener dicho borde exterior continuo de dicha rosca de tal manera que dicho borde exterior continuo se estrecha generalmente hasta un pico en cada punta a lo largo de su longitud.

La presente invención también proporciona un sistema roscado de sujeción, que comprende un miembro macho de sujeción y un miembro hembra de sujeción adaptados para la aplicación roscada entre sí, comprendiendo dicho miembro macho de sujeción un fiador roscado de acuerdo con la presente invención e incluyendo dicho miembro hembra de sujeción un cuerpo que define un orificio a su través con al menos

una rosca helicoidal definida por dicho orificio adaptada para aplicarse a dicha rosca de dicho miembro macho de sujeción y teniendo dicho cuerpo irregularidades que forman proyecciones para aplicarse a dichas depresiones de dichas roscas en dicho miembro macho de sujeción.

Desarrollos adicionales en línea con la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

El miembro hembra de sujeción puede ser una tuerca de hélice individual, de metal laminar, adaptada para recibir en ella el miembro macho de sujeción. El miembro hembra de sujeción puede incluir un cuerpo formado como una cúpula que define un orificio a su través, con una rosca helicoidal individual definida por el orificio adaptada para aplicarse a la rosca del miembro macho de sujeción. Una corona se puede proyectar hacia fuera de la cúpula, e incluir proyecciones en pico para aplicarse a las depresiones de la rosca en el miembro macho de sujeción.

Una ventaja de la presente invención es proporcionar un miembro macho roscado que se aplica más positivamente al cuerpo al que está unido.

Otra ventaja de la presente invención es proporcionar un sistema de fiador roscado en el que el miembro roscado macho y el miembro roscado hembra tienen una estructura complementaria para aplicar más positivamente las roscas macho y hembra.

Todavía otra ventaja de la presente invención es proporcionar un sistema roscado de fiador con una resistencia mejorada de retroceso y adecuado para el uso en estructuras de metal laminar y otras estructuras de material delgado.

Una ventaja adicional de la presente invención es proporcionar un sistema mejorado de fiador roscado que incluye un miembro hembra de sujeción que comprende una rosca helicoidal individual. Una ventaja todavía adicional de la presente invención es proporcionar un sistema roscado de sujeción, fabricado fácilmente, económico, con una fuerza antirotación mejorada entre el miembro roscado macho y el miembro roscado hembra para la retroceso.

Aún otra ventaja de la presente invención es proporcionar una modificación fácilmente aplicada a formas normalizadas de rosca que mejora el rendimiento anti-retroceso de la rosca en una cierta variedad de materiales.

Otra ventaja de la presente invención es proporcionar una configuración mejorada de rosca macho, con un rendimiento anti-retroceso mejorado, que se introduce fácilmente y recto.

Una ventaja todavía adicional de la presente invención es proporcionar un sistema de fiador roscado que proporciona una indicación cuando se aplica un momento torsor adecuado para el rendimiento óptimo del fiador.

Ahora se describieran realizaciones particulares de acuerdo con la invención con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que números iguales se usan para designar características similares y en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema roscado de sujeción de acuerdo con la presente invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva del miembro macho de sujeción en el sistema roscado de sujeción mostrado en la figura 1;

la figura 3 es una vista en perspectiva del componente roscado hembra del sistema roscado de sujeción

mostrado en la figura 1;

la figura 4 es una vista en alzado lateral de una forma modificada del miembro roscado macho de sujeción mostrado en la figura 2;

la figura 5 es una vista en alzado de una forma modificada del sistema roscado de sujeción mostrado en la figura 1;

la figura 6 es una vista en perspectiva de un componente roscado hembra de hélice individual para un sistema roscado de sujeción de acuerdo con la presente característica;

la figura 7 es una vista en perspectiva a escala ampliada de otra realización de la presente invención; y

la figura 8 es una vista en corte transversal de aún otra realización de la invención.

Haciendo referencia ahora más específicamente a los dibujos y a la figura 1 en particular, el número 10 designa un sistema roscado de sujeción de acuerdo con la presente invención. El sistema roscado 10 de sujeción incluye un miembro roscado macho 12 de sujeción y un miembro roscado hembra 14 de sujeción que están adaptados para una aplicación mutua, esto es, el miembro macho 12 se recibe de manera roscada en el miembro roscado hembra 14. Cada uno de ellos se puede proporcionar en diferentes longitudes, diferentes grosores y de diversos materiales, dependiendo del uso y la aplicación previstos para el sistema 10 de sujeción. Como se describirá con más detalle en lo sucesivo, la presente invención contempla el uso del miembro roscado macho 12 en solitario, anclado en un material tal como plástico, sin usar un miembro roscado hembra 14.

El miembro roscado macho 12 de sujeción incluye una caña 16 que tiene una rosca 18 en ella. La caña 16 tiene un extremo distal o delantero 20 que entra primero y es recibido en el miembro roscado hembra 14 de sujeción, o en un material tal como plástico en el que se usa el miembro roscado macho 12 sin el miembro hembra 14. La caña 16 tiene adicionalmente un extremo 22 de cabeza al que está conectada una cabeza 24. Una rosca 18 se extiende alrededor de y envuelve la caña 16 helicoidalmente desde cerca de la cabeza 24 hasta el extremo delantero 20, y tiene un inicio 26 de rosca en el extremo delantero 20. Como se entiende fácilmente, el miembro roscado macho 14 de sujeción, en una realización común de él, se proporciona en el material adecuado, tal como metal o plástico, como en una estructura monolítica, incluyendo la caña 16, la rosca 18 y la cabeza 24.

En la realización ejemplar mostrada, la cabeza 24 es redonda e incluye en ella un agujero formado 28 que tiene lados planos, tales como para recibir una llave adecuada u otra herramienta manual o mecánica para rotar el miembro macho 12 durante la conexión del miembro macho 12 al miembro hembra 14 o al material de anclaje (no mostrado). Sin embargo, se debe entender que la cabeza 24 puede estar configurada de otro modo, tal como teniendo en ella una ranura u otro agujero conformado para recibir un destornillador u otro utensilio. Adicionalmente, la cabeza 24 puede tener un perímetro con forma de hexágono u otro perímetro de lados planos para la aplicación de una llave u otra herramienta. En algunas aplicaciones, puede ser deseable que la cabeza 24 tenga un lado con forma cónica de tal manera que la cabeza 24 pueda asentar dentro de un agujero cónico en un cuerpo al que está conectado el sistema 10 de sujeción, empu-

tiendo por ello la cabeza 24 en el material o montando la cabeza 24 a nivel con la superficie de él.

Como se indicó previamente, el miembro roscado macho 12 se puede proporcionar en una cierta variedad de longitudes y grosores diferentes, dependiendo de su uso o de la aplicación y el uso del sistema roscado 10 de sujeción. De este modo, el ángulo de hélice de la rosca 18 también puede variar de una aplicación a otra del sistema roscado 10 de sujeción.

La rosca 18 define un borde exterior continuo 30 que se extiende en espiral a lo largo de la caña 16 desde la cabeza 24 hasta el extremo delantero 20. En sección transversal, la rosca 18 es generalmente triangular, teniendo un flanco 32 de introducción y un flanco 34 de presión. El flanco 32 de introducción es esa superficie continua de la rosca 18 que se orienta generalmente hacia el extremo delantero 20. El flanco 34 de presión es esa superficie de la rosca 18 que se orienta generalmente hacia la cabeza 24. Como se ilustra, la rosca 18, que incluye tanto el flanco 32 de introducción como el flanco 34 de presión, se extiende desde la cabeza 24 hasta el extremo delantero 20. Sin embargo, se debe entender que en algunas aplicaciones y usos de la presente invención puede ser ventajoso que la rosca 18 no se extienda completamente hasta la cabeza 24. Se puede proporcionar una porción no roscada de caña 16 entre la cabeza 24 y la rosca 18. Adicionalmente, puede ser ventajoso en algunas aplicaciones y usos que el inicio 26 de rosca esté espaciado a alguna distancia del borde exterior del extremo delantero 20. También, el extremo delantero 20 puede estar estrechado, como lo puede estar el inicio 26 de rosca, si el miembro roscado macho 12 es un tornillo de corte de rosca u otra construcción similar.

De acuerdo con la presente invención, la rosca 18 está provista de una serie de cavidades o depresiones 36 en el flanco 34 de presión. Las depresiones 36 pueden estar espaciadas consistentemente en la rosca 18 generalmente desde la cabeza 24 hasta el extremo delantero 20 como se ilustra en la figura 2. En una modificación de la presente invención, como se ilustra en la figura 4, las depresiones 36 pueden estar proporcionadas en sólo una vuelta o varias vueltas de hélice de la rosca 18 adyacentes a la cabeza 24, o en las vueltas helicoidales de la rosca 18 más cercanas a la cabeza 24 si la rosca 18 está espaciada a alguna distancia de la cabeza 24. Las ventajas de la presente invención se consiguen cuando las depresiones 36 están aplicadas al miembro roscado hembra 14 de sujeción, a medida que se aplica el momento torsor final al miembro roscado macho 12 de sujeción en el montaje completado. Sin embargo, se debe entender que las ventajas de la presente invención también se consiguen cuando el miembro roscado macho 12 de sujeción se usa en solitario, asegurado en un material distinto al miembro roscado hembra 14 de sujeción. Por ejemplo, la presente invención proporciona ventajas cuando se usa en un tipo de tornillo de corte de rosca de miembro roscado macho 12 de sujeción anclado en plástico o similar.

Las depresiones 36 están formadas desde el borde 30 de manera generalmente radial hacia dentro en la rosca 18, al menos en parte de la anchura de la rosca 18 entre el borde exterior 30 y la caña 16 (figura 1). Alternativamente, las depresiones 36 se pueden extender hacia dentro desde el borde exterior 30 hasta cerca de la caña 16, aproximadamente toda la anchura de la

rosca 18 (figura 7). Como se muestra en la figura 2, y más claramente en la figura 7, las depresiones 36 están formadas en el flanco de presión de una manera tal como para retener un borde exterior continuo 30 a lo largo de la rosca 18 que está generalmente estrechado hasta un pico, con una redondez mínima o nula desde la formación de las depresiones 36. Una sección transversal a través de la rosca 18, en cualquier lugar, genera una forma triangular, con un pico en el borde 30. Las depresiones 36 pueden ser de una gran variedad de formas, tales como trapezoidal, con forma de media luna, asimétricas, etc.

La figura 8 ilustra una realización de la presente invención del diseño llamado de rosca "alta-baja". Se proporcionan inicios alternantes de rosca para una rosca alta 38 y una rosca baja 40, de manera que se proporcionan roscas alternantes altas y bajas a lo largo de la longitud axial del miembro roscado macho 12. La rosca baja 40 tiene un diámetro aproximadamente igual al diámetro del agujero en el que está sujeto el miembro roscado macho 12. La rosca baja 40 ayuda a reunir el material para empujar contra el flanco 34 de presión. Mover el material contra el flanco 34 de presión, y las depresiones 36, mejora adicionalmente la resistencia a la extracción. Alternativamente se puede usar un diseño de rosca "alta-doble baja". Además, las roscas pueden ser de diseño y de forma asimétrica.

El miembro roscado hembra 14 de sujeción proporciona ventajas adicionales en el sistema 10 de sujeción, e incluye un cuerpo 50 que define un orificio 52 en él para recibir el miembro roscado macho 12 de sujeción. El orificio 52 define una rosca 54, preferiblemente una rosca de hélice individual, configurada para aplicarse a la rosca 18 del miembro roscado macho 12 de sujeción. El cuerpo 50 define una pluralidad de proyecciones 56 adaptadas para aplicarse a las depresiones 36 en el flanco 34 de presión. Como se ilustra en la figura 1, las proyecciones 56 pueden estar provistas en el cuerpo 50 en un borde periférico del orificio 52 orientado hacia la cabeza 24. Alternativamente, como se ilustra en la figura 5, las proyecciones 56 están provistas en el cuerpo 50 en un borde periférico del orificio 52 orientado hacia el extremo delantero 20 del miembro roscado macho 12 de sujeción recibido en el miembro roscado hembra 14 de sujeción.

El cuerpo 50 puede ser una tuerca convencional o, como se ilustra en la figura 1, el cuerpo 50 puede incluir un miembro 58 de placa, relativamente delgado, que tiene un ensanchamiento 60 en el que está definido un orificio 52. El ensanchamiento 60 puede incluir una o varias vueltas de hélice de una rosca 54. Se puede proporcionar un brazo 62 de resorte u otra estructura en el cuerpo 50 para unir el miembro roscado hembra 14 a un borde de un cuerpo laminar o con forma de placa al que se ha de aplicar el fiador 10. Ventajosamente, con el brazo 62 de resorte u otra estructura de este tipo, el miembro roscado hembra 14, se puede ensamblar previamente al artículo en el que se usa el sistema 10 de fiador roscado. La conexión final de otro artículo u otra cosa a él mediante el miembro roscado macho 12 se puede hacer introduciendo simplemente el miembro roscado macho 12 de sujeción dentro del miembro roscado hembra 14 de sujeción, sin tener que agarrar o coger el miembro roscado hembra 14 de sujeción. Alternativamente, el miembro roscado hembra 14 de sujeción se puede

proporcionar como una simple tuerca u otra estructura común.

La presente invención proporciona ventajas particulares cuando se usa con un miembro roscado hembra estampado 64 de sujeción, de hélice individual, como se ilustra en la figura 6. El miembro roscado hembra 64 de sujeción incluye un cuerpo 66 con forma de cúpula que tiene una rosca 68 de hélice individual en él, y está formado mediante estampación. De acuerdo con la presente invención, una corona 70 está proporcionada y forma una pluralidad de proyecciones 72 de pico que se extienden hacia fuera desde el cuerpo 66 con forma de cúpula, para aplicarse a las depresiones 36 en el flanco 34 de presión.

En el uso del sistema roscado 10 de sujeción de acuerdo con la presente invención, a medida que el miembro roscado macho 12 de sujeción se aplica en el miembro roscado hembra 14 de sujeción, y se aprieta en él, las proyecciones 56 o 72 se aplican a las depresiones 36 en la rosca 18. Cuando se aprietan totalmente, las proyecciones 56, 72 se asientan en las depresiones 36 con suficiente fuerza como para que las proyecciones no se deslicen fácilmente afuera de las depresiones 36 a partir de vibraciones y otras fuerzas externas. Los requisitos de momento torsor de retroceso se aumentan. De este modo, se proporciona una fuerza de retención aumentada en comparación con fiadores roscados convencionales en los que un simple rozamiento de deslizamiento determina la fuerza de retención. De acuerdo con la presente invención, se proporciona una inmovilización mecánica entre las proyecciones 56, 72 y las depresiones 36. A medi-

da que se aplica un momento torsor final de apriete al miembro roscado macho 12 de sujeción, y el sistema 10 de sujeción empieza a experimentar fuerzas de carga dirigidas hacia fuera contra la cabeza 24 y el miembro roscado hembra 14 de sujeción, las proyecciones 56, 72 empiezan a aplicarse a las depresiones 36, creando una sensación de mecanismo de trinquete, por el tacto y/o el sonido, indicando que los componentes están suficientemente apretados.

En el uso del miembro roscado macho 12 de sujeción sin el miembro roscado hembra 14 de sujeción, las depresiones 36 permiten el empotramiento del material, para inmovilizar en posición el miembro roscado macho 12 de sujeción. Ya se usen con o sin el miembro roscado hembra 14 de sujeción, las depresiones 36 son, en esencia, ineficaces durante las funciones iniciales de introducción, ya que el flanco 34 de presión sólo tiene un contacto mínimo con el material al que se aplica la rosca 18. Sólo cuando se produce el apriete final, el flanco 34 de presión, y de este modo las depresiones 36, influyen significativamente en la junta ensamblada. De este modo, el efecto de las depresiones 36 en el flanco 34 de presión se experimenta por primera vez sólo cuando el miembro 12 de sujeción se aprieta. El flanco 32 de introducción es liso, de manera que el miembro 12 de sujeción es fácil de introducir y se introduce recto cuando se cortan roscas en material de anclaje. Puesto que las depresiones 36 están configuradas para mantener la punta en la cresta 30, se retira un material mínimo y permanece un material adecuado para una junta ensamblada fuerte.

REIVINDICACIONES

1. Un fiador roscado (12), que comprende:
una caña (16) que tiene un extremo (22) de cabeza
y un extremo delantero (20),

una cabeza (24) en dicho extremo (22) de cabeza,
y

una rosca (18) dispuesta alrededor de dicha caña (16), teniendo dicha rosca (18) un borde exterior continuo (30), un flanco (32) de introducción orientado hacia dicho extremo delantero (20) y un flanco (34) de presión orientado hacia dicho extremo (22) de cabeza, teniendo dicho flanco (32) de introducción una superficie generalmente plana que se extiende desde dicha caña hasta dicho borde exterior de dicha rosca a lo largo sustancialmente de una longitud de dicha rosca desde dicho extremo delantero hasta dicho extremo de cabeza;

mediante el cual una serie de depresiones (36) están provistas en dicho flanco (34) de presión a lo largo de al menos una porción de la longitud de dicha rosca (18);

caracterizado porque las depresiones (36) están espaciadas en dicho flanco (34) de presión, en el que dichas depresiones están formadas desde dicho borde exterior de dicha rosca de manera generalmente radial hacia dentro hacia dicha caña como para retener dicho borde exterior continuo de dicha rosca de tal manera que dicho borde exterior continuo se estrecha generalmente hasta un pico en cada punta a lo largo de su longitud.

2. Un fiador roscado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichas depresiones (36) están formadas en dicho flanco (34) de presión a lo largo de sustancialmente toda la longitud de dicha rosca (18) desde dicho extremo delantero (20) hasta dicho extremo (22) de cabeza.

3. Un fiador roscado de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichas depresiones (36) están formadas en dicho flanco (34) de presión sólo en una porción de dicha longitud de dicha rosca (18) dispuesta adyacentemente a dicho extremo (22) de cabeza, y una porción adicional de dicha rosca adyacente a dicho extremo delantero (20) no tiene depresiones en su flanco (34) de presión.

4. Un fiador roscado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas depresiones (36) se extienden desde dicho borde

exterior (30) de dicha rosca (18) hasta dicha caña (16).

5. Un fiador roscado de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, en el que dichas depresiones (36) se extienden (30) hacia dentro a lo largo de dicho flanco (34) de presión desde dicho borde exterior (30) de dicha rosca (18) sólo en parte de la anchura de dicho flanco (34) de presión entre dicha caña (16) y dicho borde exterior (30) de dicha rosca (18).

6. Un fiador roscado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye una segunda rosca (40) dispuesta en dicha caña (16), siendo dicha segunda rosca (40) de un diámetro inferior al diámetro de dicha rosca (18, 38) mencionada en primer lugar.

7. Un sistema roscado de sujeción, que comprende un miembro macho (12) de sujeción y un miembro hembra (14) de sujeción adaptados para la aplicación roscada entre sí, comprendiendo dicho miembro macho de sujeción un fiador roscado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores e incluyendo dicho miembro hembra de sujeción un cuerpo (58) que define un orificio (52) a su través con al menos una rosca helicoidal (54) definida por dicho orificio adaptada para aplicarse a dicha rosca (18) de dicho miembro macho (12) de sujeción, y teniendo dicho cuerpo (58) irregularidades que forman proyecciones (56, 72) para aplicarse a dichas depresiones (36) de dichas roscas en dicho miembro macho (12) de sujeción.

8. Un sistema roscado de sujeción de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dichas irregularidades superficiales comprenden una serie de proyecciones adyacentes (56, 72) de pico que se proyectan hacia dicho extremo delantero (20) de dicho miembro roscado macho (12).

9. Un sistema roscado de sujeción de acuerdo con la reivindicación 7 o con la reivindicación 8, en el que dichas irregularidades comprenden proyecciones (56, 72) alrededor de un borde periférico de dicho orificio (52).

10. Un sistema roscado de sujeción de acuerdo con las reivindicaciones 7, 8 ó 9, en el que dicho miembro hembra (50) de sujeción comprende una tuerca de metal laminar que tiene un cuerpo conformado como una cúpula (66), y dichas proyecciones (72) comprenden una corona que se proyecta hacia fuera desde dicha cúpula (66).

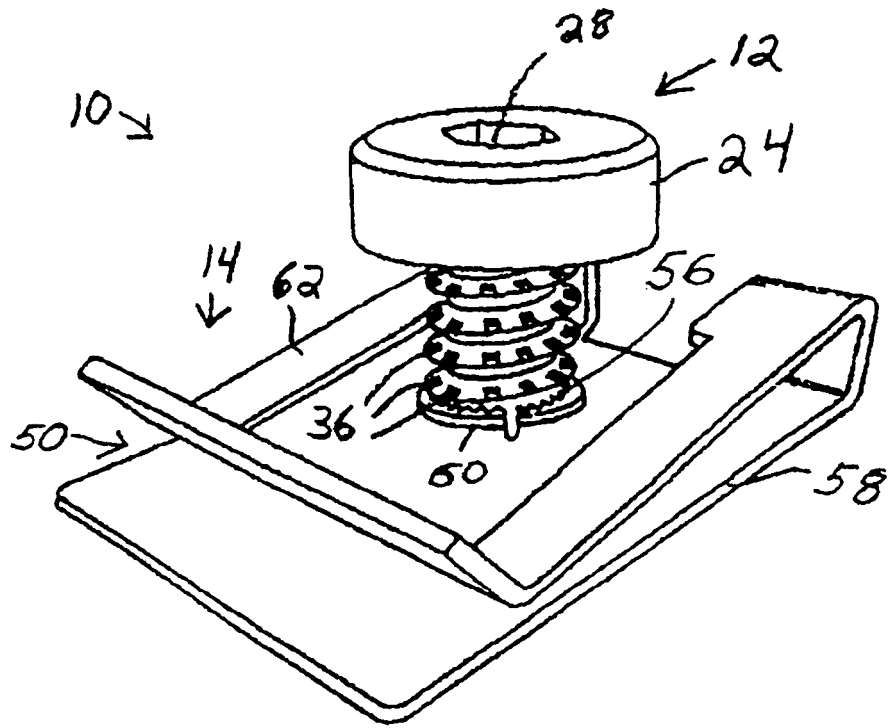


Fig. 1

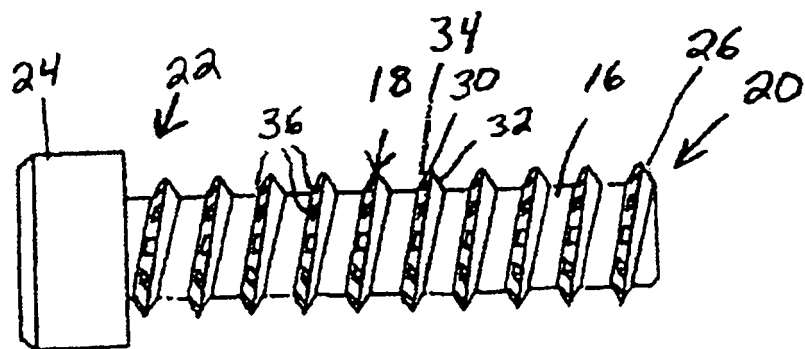


Fig. 2

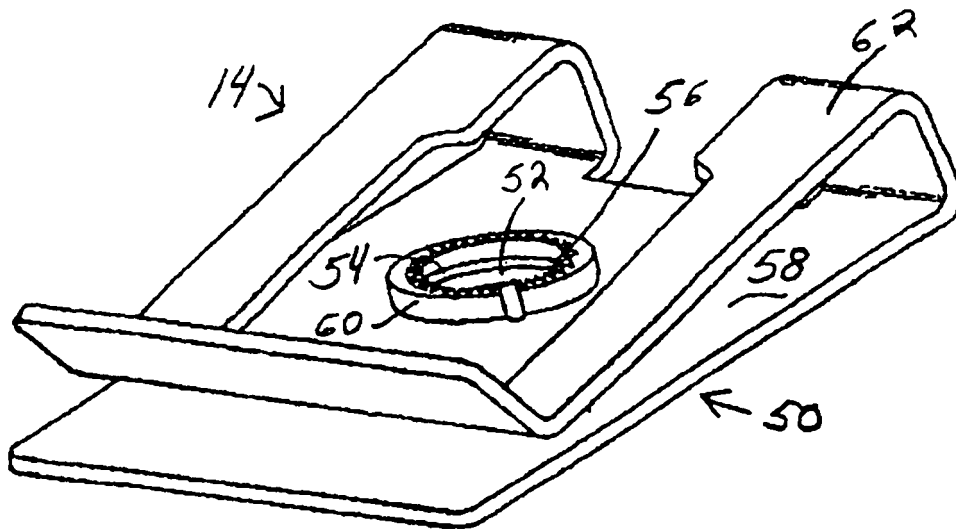


Fig. 3

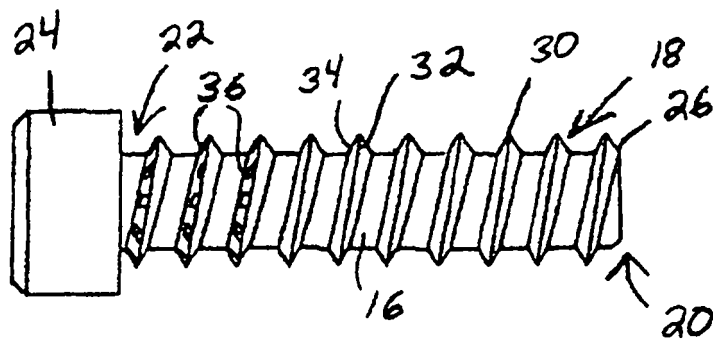
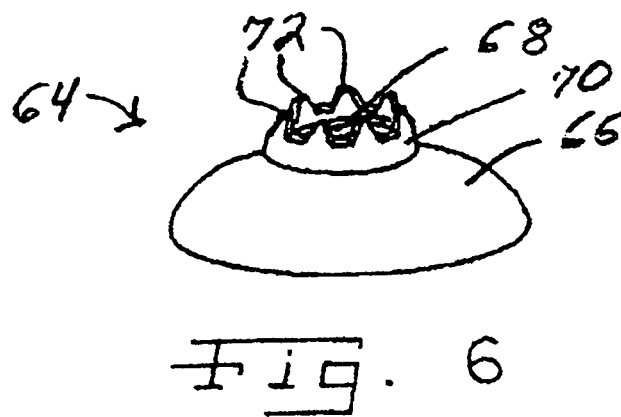
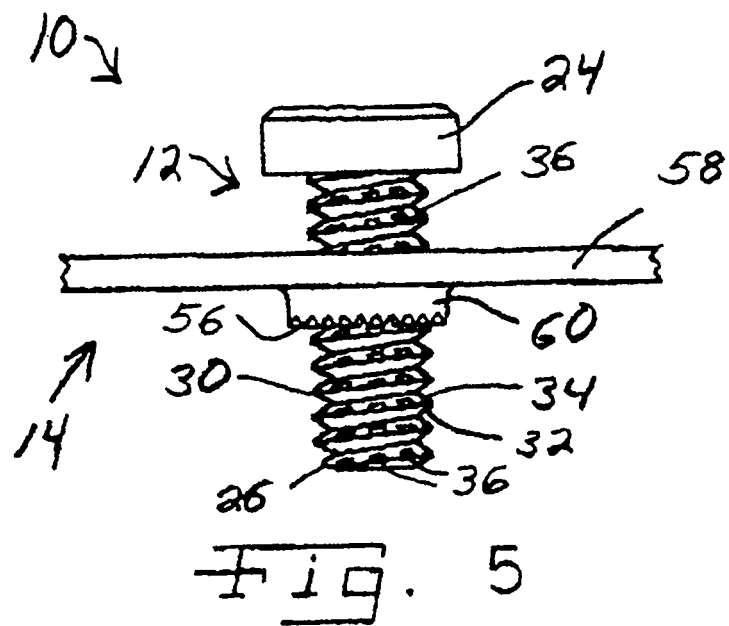


Fig. 4



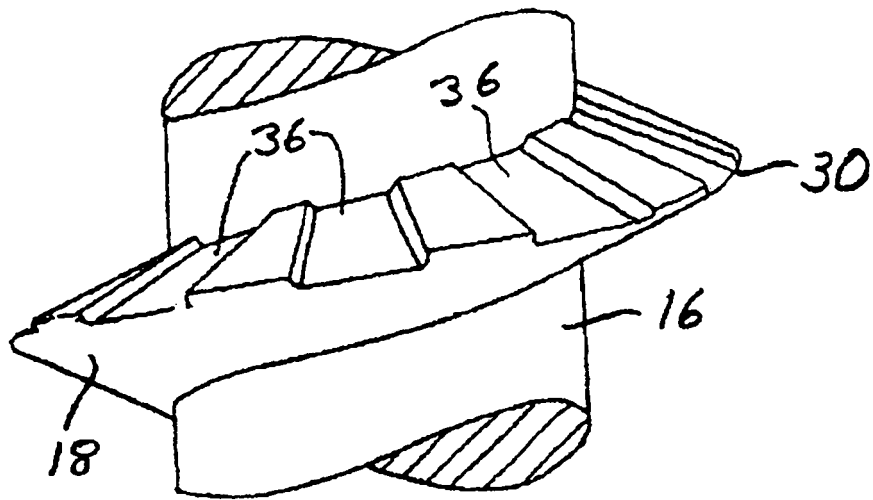


Fig. 7

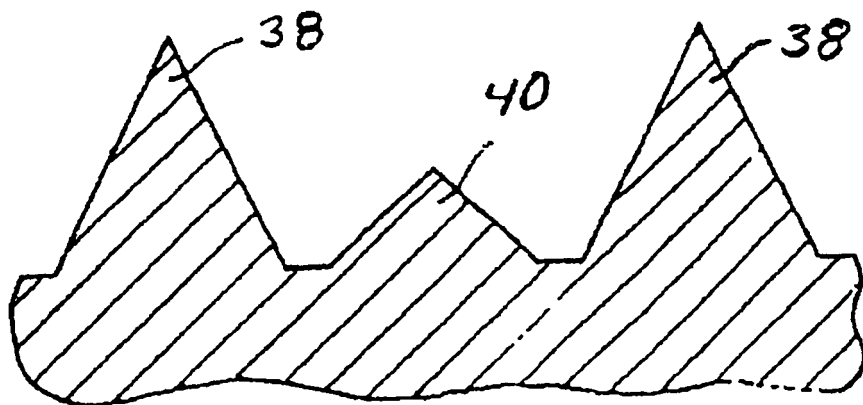


Fig. 8