(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 369 555**

(51) Int. Cl.:
F16B 35/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **05748628 .4**
(96) Fecha de presentación: **13.06.2005**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1892426**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **27.02.2008**

(54) Título: **UTILIZACIÓN DE UNA PORCIÓN DE GUÍA EN UN PERNO.**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2011

(73) Titular/es:
AOYAMA SEISAKUSHO CO., LTD.
101-2 YAGOTOHONMACHI, SHOWA-KU
NAGOYA-SHI, AICHI 466-0825, JP

(72) Inventor/es:
MURASE, Yoshihiro;
OOSAWA, Tetsuya;
KOZAWA, Mitsuru y
HASEGAWA, Sadayoshi

(74) Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

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).

ES 2 369 555 T3

DESCRIPCIÓN

Utilización de una porción de guía en un perno.

CAMPO TÉCNICO

[0001] La presente invención se refiere a un perno, más particularmente a la utilización de una porción de guía que tiene una dirección de tornillo inventada en el perno, para un procedimiento de ensamblaje del perno y un elemento de rosca hembra, como una tuerca, para prevenir que el perno ejerza desgaste o gripaje en el elemento de rosca hembra.

ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

[0002] Convencionalmente, se ha propuesto el denominado perno de prevención que, cuando es insertado de forma oblicua dentro de un elemento de rosca hembra de una tuerca o similar, permite que el perno se enrosque de forma suave en el elemento de rosca hembra sin desgastarse, guiándose con su propia postura con una porción de guía formada en su porción de eje de forma adecuada. Aunque los pernos comunes tienen una porción de eje de diámetro substancialmente constante, tal perno con prevención de desgaste se proporciona con un diámetro pequeño o una porción de guía despuntada en el extremo frontal de la porción de eje, de modo que cuando la porción de guía entra en contacto con la cara periférica de un orificio del tornillo en el elemento de rosca hembra, la postura del perno es guiada adecuadamente. Por ejemplo, JA-A-20001-18226 describe un perno en el que una porción de columna de diámetro constante con un diámetro pequeño se forma en el extremo frontal de la porción de eje, y se forma una arista completa en su porción de columna de diámetro constante, y además el diámetro exterior de la porción de columna de diámetro constante es casi igual a un valor mínimo del diámetro interno de la rosca hembra. En casos en los que el perno tiene tal estructura, cuando el perno es insertado de forma oblicua en la rosca hembra, la arista completa de la porción de columna de diámetro constante puede alcanzar la arista de la rosca hembra, y si continua apretando de esta forma, las porciones de tornillo pueden acoplarse adecuadamente entre sí a lo largo de una guía.

Documento de Patente 1: Solicitud de Patente Japonesa Abierta a Inspección Pública n.º 2000-18226

[0003] US-A-4018132 ilustra un perno para sujetar bielas, que tiene una porción roscada intermedia en el fuste de perno, entre la cabeza del perno y la porción roscada de sujeción. La rosca intermedia está al revés de y tiene un mayor paso que la rosca de sujeción. Durante el uso, la porción intermedia se acopla dentro de un orificio del perno no roscado de la biela.

[0004] WO 99/31395 muestra un tornillo para fijar la distancia de las placas o clavos de cubierta en una subestructura. El tornillo tiene zonas roscadas de diferentes diámetros, que tienen la misma dirección de tornillo.

[0005] GB-A-1444885 muestra un perno que tiene dos porciones roscadas adyacentes de dirección opuesta, que a medida que se acercan al perno acaban teniendo un diámetro menor. Una primera tuerca se atornilla en la porción roscada de mayor diámetro, y una tuerca de bloqueo se atornilla en la porción de diámetro menor y contra la primera tuerca, para bloquear la primera tuerca. GBA- 321614 muestra una estructura similar.

[0006] JP-A-2002-195230 muestra un perno que tiene un extreme no roscado, alejado del cabezal, que tiene forma de surco y de arista, para servir de apoyo cuando el perno es introducido dentro de una tuerca inclinada hacia el eje de la tuerca. JP-A-11-182521 y JPA-1-182613 muestra pernos que tienen en extremo en forma de bola, para el mismo fin.

[0007] JP-A-2000-274417 muestra un perno que tiene dos tornillos roscados de diámetros diferentes y la misma dirección de tornillo, estando la rosca de menor diámetro en el extremo del perno. Las tuercas respectivas se acoplan con las dos roscas de tornillo, con una arandela deformable entre ellas.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

PROBLEMAS QUE SOLUCIONA LA INVENCIÓN

[0008] En relación con el perno de JP-A-2000-18226, si la inclinación del perno en relación con el elemento de rosca hembra es relativamente pequeña, la postura del perno es guiada aproximadamente por la forma de la guía de la porción de eje y el perno se puede enroscar suavemente dentro de la porción de rosca hembra, de tal modo que el perno es arrastrado dentro de la porción de rosca hembra del elemento de rosca hembra. Sin embargo, si el perno se inclina bastante en relación con el elemento de rosca hembra, el perno puede ser arrastrado hacia dentro de la porción de rosca hembra del elemento de rosca hembra con una postura del perno guiada de forma no apropiada, es decir, que el perno permanece inclinado. Consecuentemente, se genera un problema que consiste en que el perno se puede arrastrar dentro del elemento de rosca hembra con una desviación en el paso pequeño, generando posiblemente desgate y gripaje.

[0009] La presente invención se ha realizado para solucionar el problema arriba descrito y un objeto de la presente invención es proporcionar una disposición mediante la que el perno no puede ser dirigido hacia el interior del

elemento de rosca hembra a menos que tome una postura de tensión en relación con el elemento de rosca hembra, con el fin de prevenir de forma segura que el perno ejerza desgaste o gripaje en el elemento de rosca hembra.

MEDIOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA

[0010] Para lograr el objeto arriba descrito, la invención proporciona el uso de una porción de guía en el perno, como se establece en la reivindicación 1. [0011] Preferiblemente, la primera arista de rosca de tornillo formada en la porción de guía está formada como un tornillo de doble rosca que tiene una configuración de tornillo de dirección invertido en relación con la segunda arista de rosca de tornillo. Preferiblemente, una porción no roscada que no tiene arista está formada en un rango predeterminado entre la porción de diámetro constante y la porción de guía de la porción de eje.

EFECTOS DE LA INVENCIÓN

[0012] En la presente invención, la porción de guía que tiene un diámetro menor que la porción de diámetro constante del lado final proximal está formada en el lado final frontal del eje, y la arista formada en esta porción de guía está formada en una configuración de dirección de tornillo invertido en relación con la arista formada en la porción de diámetro constante. Consecuentemente, cuando el perno es introducido de forma oblicua dentro de la porción de rosca hembra, la porción de guía toca a la porción de rosca hembra del elemento de rosca hembra, o la porción de guía toca y la arista formada en la porción de guía entra en acoplamiento con la rosca hembra o el elemento de rosca hembra. Si la porción de guía solo toca a la porción de rosca hembra, el perno es dirigido hacia el interior del elemento de rosca hembra a continuación. Después, si la artista de la porción de guía está en acoplamiento con la rosca hembra, mientras que el perno es girado en una dirección tal que es dirigido hacia el interior del elemento de rosca hembra, entonces el perno sale del elemento de rosca hembra debido al acoplamiento entre la arista que tiene una configuración de tornillo de dirección invertido de la porción de guía y la porción de rosca hembra. En otras palabras, dado que no se permite que el perno sea dirigido hacia el interior del elemento de rosca hembra cuando está inclinado, el perno nunca es dirigido hacia el elemento de rosca hembra en condiciones inapropiadas. Por tanto, el desgaste y el gripaje del perno se pueden prevenir de forma segura.

[0013] Cuando la arista formada en la porción de guía está formada en una doble rosca con una configuración de tornillo de dirección invertida, la distancia de la arista formada en la porción de diámetro constante es solo un paso pequeño por revolución del perno, mientras que la distancia de la arista formada en la porción de guía es de dos pasos pequeños. Consecuentemente, los efectos de la facilidad de escape se intensifican, en comparación con el caso en que la arista formada en la porción de guía solo tiene una rosca cuando la porción no roscada sin roscas se forma en un rango predeterminado entre la porción de diámetro constante de la porción de eje y la porción de guía, y el perno se introduce dentro de la porción de rosca hembra del elemento de rosca hembra en una condición inclinada, la porción no roscada y la porción de rosca hembra nunca se acoplan entre sí, a menos que la porción no roscada toque a la cara periférica interna de la porción de rosca hembra. Consecuentemente, el perno nunca desgasta el elemento de rosca hembra y se puede prevenir de forma segura que el perno se desgaste o ejerza gripaje.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0014]

[FIG. 1] La figura 1 es una vista lateral de un perno al que se aplica la invención.

[FIG. 2] La figura 2 es una vista aumentada de una parte que muestra una porción final frontal de la porción de eje del perno.

[FIG. 3] La figura 3 es una vista seccional de una parte que muestra una condición en la que el perno es introducido en un orificio del tornillo de una tuerca en una condición inclinada.

[FIG. 4] La figura 4 es una vista seccional de una parte que muestra una condición en la que el perno es girado 60º hacia la derecha desde la condición de la figura 3.

[FIG. 5] La figura 5 es una vista lateral de un perno según la reivindicación 2.

[FIG. 6] La figura 6 es una vista seccional de una parte que muestra una condición en la que el perno de la figura 5 es introducido en un orificio del tornillo de una tuerca en una condición inclinada.

[FIG. 7] La figura 7 es una vista aumentada de una parte que muestra una porción final frontal de la porción del eje del perno de la reivindicación 3.

DESCRIPCIÓN DE LOS NÚMEROS DE REFERENCIA

[0015]

1: perno

10: porción de cabezal

15: porción de eje

30: arista

31: arista

32: arista de tornillo de doble rosca

115: porción de diámetro constante

116: porción de guía

126: porción no roscada

MEJOR MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCIÓN

[0016] A continuación se describirá la primera realización de la presente invención en referencia a los dibujos. Primero, la configuración de un perno se describe en referencia a la figura 1 y la figura 2. La figura 1 representa una rosca simplificada formada en el perno 1. Como se muestra en las figuras 1 y 2, el perno 1 está constituido por una porción de cabezal de tipo columna substancialmente hexagonal 10 que se extiende a lo largo de un eje central común y una porción de eje substancialmente cilíndrico 15. Un lado del extremo proximal de la porción de eje 15 está formado en una porción de diámetro constante cilíndrico 115 que tiene un diámetro constante y una arista 30 está formada en la cara periférica externa de la porción de diámetro constante 115 con pasos pequeños predeterminados. Esta arista 30 está formada en una configuración de tornillo a la derecha que permite que el perno 1 sea dirigido hacia el interior del elemento de rosca hembra cuando es girado en la dirección a la derecha (en la dirección de las agujas del reloj). El lado del extremo distal de la porción de eje 15 está hecha en una forma cilíndrica que tiene un diámetro menor que la porción de diámetro constante 115 y sirve como porción de guía 116 para guiar correctamente la postura del perno 1 a una postura derecha cuando el perno 1 está roscado en una tuerca que se describirá más tarde.

[0017] En un rango específico del extremo frontal de la porción de diámetro constante 115, más específicamente, un rango de una longitud que es aproximadamente tres veces mayor que el paso pequeño de la arista 30, la altura de la artista 30 disminuye gradualmente desde el extremo proximal de la porción de eje 15 hacia el extremo frontal, de modo que la forma externa de la rosca del tornillo formada mediante la conexión de las crestas de la arista 30 se afila en un ángulo despuntado de aproximadamente 15º con el diámetro reducido gradualmente. Se debe indicar que el diámetro de la raíz de la porción de diámetro constante 115 incluyendo esta porción tiene un tamaño constante. Además, una porción despuntada en forma de cono substancialmente truncada 117 está formada en un rango muy corto entre una porción de guía 116 y la porción de diámetro constante 115. La porción despuntada 117 está compuesta por una porción inferior circular que tiene un diámetro igual al diámetro interior de la porción de diámetro constante 115 y una porción de cresta circular que tiene un diámetro igual al diámetro de la porción no roscada de la porción de guía 116 descrita más tarde y su diámetro disminuye en un ángulo despuntado de aproximadamente 15º desde la porción inferior hacia el resto, mientras que no se forma ninguna arista en la cara periférica.

[0018] La porción de guía 116 se extiende desde el extreme frontal (cresta) de esta porción despuntada 117 hacia el extremo frontal de la porción de eje 15 y una parte de lado del extremo proximal está formada dentro de la porción cilíndrica no roscada 126 en la que no hay formada ninguna arista. Más específicamente, en el lado del extremo proximal de la porción de guía 116, la porción no roscada 126 está formada a lo largo de una longitud substancialmente 1,6 veces mayor que el paso pequeño de la arista 30 formada en la porción de diámetro constante 115 y una arista 31 está formada en un área de otro lado del extremo frontal. La arista 31 está formada con un ángulo de arista de aproximadamente 60º y tiene el mismo paso pequeño que la arista 30. El diámetro interior de la arista 31 es menor que el diámetro de la porción no roscada 126 y su diámetro exterior es mayor que el diámetro de la porción no roscada 126. Se debe indicar que este diámetro exterior está formado para ser menor que el diámetro interno de la porción de rosca hembra del elemento de rosca hembra con el que se acopla el perno 1. La arista 31 formada en la porción de guía 116 está formada en una configuración de tornillo de dirección invertida en la arista 30 formada en la porción de diámetro constante 115. Es decir, mientras que la arista 30 en la porción de diámetro constante 115 es una configuración hacia la derecha que permite que sea dirigida en una rotación hacia la derecha, la arista 31 formada en la porción de guía 116 está formada en una configuración de tornillo hacia la izquierda que permite que sea liberada del elemento de rosca hembra cuando el perno 1 es girado en la dirección hacia la derecha.

[0019] A continuación se describirá en referencia a las figuras 3 y 4 el atornillado conjunto del perno 1 y una tuerca 100 como un elemento de rosca hembra. Como se muestra en la figura 3, la tuerca 100 permite que un elemento de rosca macho en una configuración de tornillo hacia la derecha sea roscado dentro de la tuerca 100 y el perno 1 sea insertado en un orificio del tornillo 110 mientras que es inclinado en un ángulo respecto a la tuerca 100, de modo que la arista 31 formada en la porción de guía 116 en el lado final frontal de la porción de eje 15, la arista completa y el extremo más superior están en acoplamiento con (enredado con) la porción de rosca hembra 105 en la cara periférica interna de la tuerca 100. Con esta condición, en el borde periférico de una porción de abertura 101 de la tuerca 100 de un lado en el que el perno 1 es insertado, la arista 30 en el extremo frontal de la porción de diámetro constante 115 del perno 2 intenta acoplarse con la porción de rosca hembra 105 en la tuerca 100 con una

desviación del paso pequeño. Se debe indicar que, en la figura, una condición en la que la porción de rosca hembra 105 de la tuerca 100 coincide con la arista 30 en el extremo frontal de la porción de diámetro constante 115 del perno 1 significa que la arista 30 se posiciona delante de la porción de rosca hembra 105 indicada por esta sección.

[0020] Cuando el perno 1 es girado (en la dirección de las agujas del reloj) para acoplarse con la tuerca 100, la porción de guía 116 se mueve en una dirección de escape desde el orificio del tornillo 110 de la tuerca 100 con la rotación en la dirección de las agujas del reloj del perno 1 porque solo la arista 31 en la porción de guía 116 está acoplada con la porción de rosca hembra 105 de la tuerca 100, y siempre que la arista 31 en la porción de guía 116 esté en acoplamiento con la porción de rosca hembra 105, aunque sea leve, el perno 1 se mueve en la dirección de escape completamente desde el orifico del tornillo 110 en la tuerca (dirección hacia arriba en la figura). Aunque la arista 30 formada en el extreme frontal de la porción de diámetro constante 115, así como la arista 31 en la porción de guía 116, está tocando la porción de rosca hembra 105, la altura de la arista 30 en el extremo frontal de la porción de diámetro constante 115 es menor que la altura de la arista 30 en otras porciones de la porción de diámetro constante 115 y no se acopla con la porción de rosca hembra 105 profundamente. Por tanto, la arista 30 en el extremo frontal de la porción de diámetro constante 115 nunca se acopla con la porción de rosca hembra 105, mientras que el perno 1 se mueve en la dirección de escape y el perno 1 logra salir desde el orificio del tornillo 110 de forma suave. Además, cuando una porción no roscada 126 interfiere con la porción de rosca hembra 105 de la tuerca 100 cuando el perno 1 se encuentra por encima de la condición mostrada en la figura mientras su ángulo de inclinación es mayor, el perno 1 nunca se acopla con la tuerca 100 en otras porciones que no sean donde la arista 31 de la porción de guía 116 está en acoplamiento con la porción de rosca hembra 105, haciendo así que el perno 1 se escape del orificio de tornillo 110 de forma suave.

[0021] La figura 4 muestra una condición en la que, subsiguiente a la condición de la figura 3, la arista 31 de la porción de guía 116 acoplada con la porción de rosca hembra 105, el perno 1 es girado 60º en una dirección de apriete (dirección hacia la derecha). Como se muestra en la figura 4, se puede confirmar que un punto M1 en la arista 31 de la porción de guía 116 y un punto N1 en la arista 30 en el extremo frontal de la porción de diámetro constante 115 se mueve respectivamente 60º de modo que el perno se mueve en la dirección de escape, y la arista 31 en la porción de guía 116 se acopla con la porción de rosca hembra 104 de tal modo que el perno 1 se mueve en la dirección de escape con esta rotación. En la figura 3, la arista 30 en el extreme frontal de la porción de diámetro constante 115 que coincide con la porción de rosca hembra 105 de la tuerca 100 se ha movido en las proximidades de la porción de abertura 101 de la tuerca 100 después de que el perno 1 sea grado 60º y, consecuentemente, la arista 30 no está en acoplamiento con la porción de rosca hembra 105 de la tuerca 100, evitando que el perno 1 y la tuerca 100 ejerzan desgaste o gripaje.

[0022] Aunque no se muestra en detalle, cuando un trabajador que dirige el perno 1 reconduce el perno 1 a una postura vertical a partir de la postura inclinada, el perno 1 se acopla en una postura adecuada dentro del orificio del tornillo 110 de la tuerca debido a su propio peso, el perno 1 hace que el perno 1 se apriete de forma normal. Se debe indicar que el diámetro externo de la arista 31 necesita ser más pequeño que el diámetro interno de la porción de rosca hembra 105 para prevenir una interferencia entre la porción de guía 116 de la porción de eje del perno 15 y la porción de rosca hembra 105 de la tuerca 100 cuando el perno 1 gira en una postura de atornillado adecuada. Cuando la arista 31 formada en la porción de guía 116 de la porción de eje 15 se acopla dentro de (en acoplamiento con) la porción de rosca hembra 105 en la cara periférica interna de la tuerca 100, por ejemplo, si la arista 31 formada en la porción de guía 116 solo se toca con la porción de rosca hembra 105 en la cara periférica interna de la tuerca 100, el perno 1 se acopla dentro del orificio del tornillo 110 en la tuerca 100 por su propio peso con una postura adecuada y después de esto, el perno 1 es apretado dentro de la tuerca 100 de forma normal.

[0023] Como se ha descrito anteriormente, en el perno 1 de esta realización, la porción de guía del diámetro menor 116 está formada en el extremo distal de la porción de eje 15 y la arista 31 en una configuración de tornillo con dirección invertida en la arista 30 formada en la porción de diámetro constante 115 está formada en la porción de guía 16. Consecuentemente, en el caso que el perno 1 sea insertado dentro del orificio del tornillo 110 inclinado respecto a la tuerca 100, cuando la arista 31 en la porción de guía 116 se pasa a ser un acoplamiento con la porción de rosca hembra 105 de la tuerca 100, el perno 1 se mueve en una dirección de escape desde la tuerca 100 porque la tuerca 1 no está en la postura de apriete adecuada. Por tanto, el perno 1 no se puede dirigir hacia el interior de la tuerca a menos que esté en una postura de apriete adecuada en relación con la tuerca 100 y consecuentemente, el perno nunca se acoplará dentro de la tuerca de forma adecuada, por ejemplo, en una condición inclinada, evitando así que el perno ejerza desgaste o gripaje en la tuerca.

[0024] Aunque la arista 31 que tiene la configuración de tornillo de dirección invertida de la porción de guía 116 del perno 1 descrito anteriormente tiene un tornillo de una sola rosca, una arista 32 del tornillo de doble rosca que tiene una configuración de tornillo de dirección invertida se forman en la porción de guía 116. Dado que otras configuraciones son iguales, números de referencia iguales se han adjuntado a las porciones correspondientes y se han omitido las descripciones de los mismos.

[0025] Cuando el perno 1 de la segunda realización se inserta dentro de la tuerca 100 en una condición inclinada respecto a la tuerca 100, como se muestra en la figura 6, la arista 32 del tornillo de doble rosca que tiene la configuración de tornillo de dirección invertida en la porción de guía 116 entra en acoplamiento con la porción de rosca hembra 105 de la tuerca 100, haciendo así que el perno 1 flote. Sin embargo, la distancia de la arista 32

formada en la porción de guía 116 se corresponde con dos pasos pequeños por revolución del perno 1. Así, los efectos del escape son dobles en comparación con el caso en el que la arista 31 formada en la porción de guía 116 tiene un tornillo de rosca única. Como resultado, el perno 1 no se puede dirigir hacia el interior de la tuerca 100 a menos que el perno 1 esté establecido en una postura de apriete adecuada en relación con la tuerca 100, evitando así de forma segura el desgaste y el gripaje en la tuerca 100.

[0026] Después, la segunda realización de la presente invención se describirá ahora en referencia a la figura 7. Aquí, un perno 200 se forma en una configuración substancialmente idéntica en el perno 1 de la realización arriba descrita excepto en que la porción de guía formada en el extremo frontal de la porción de eje. Así, solo la forma del extremo frontal de la porción de eje del perno 200 se describe en detalle. La figura 7 es una vista aumentada de una parte que muestra la porción final frontal de una porción de eje 215 del perno 200 y el mismo número de referencia que el perno 1 se adjuntan a componentes comunes al perno 1 de la realización arriba descrita. Como se muestra en la figura 7, el perno 200 tiene la porción de diámetro constante 115 en el lado del extremo proximal del eje 215 y la arista del tornillo derecho 30 está formada en la porción de diámetro constante 115. La altura de la arista 30 disminuye gradualmente en la porción final frontal de la porción de diámetro constante 115 de modo que la forma externa de los tornillos producida mediante la conexión de las crestas de la arista 30 tiene una configuración despuntada cuyo diámetro disminuye gradualmente con un ángulo despuntado de aproximadamente 15 º.

[0027] En el perno 200, una porción no roscada 226 que no tiene roscas se extiende desde el extremo frontal de la porción de diámetro constante 115, diferente del perno 1. Esta porción no roscada 226 tiene un diámetro substancialmente idéntico al diámetro interior de la porción de diámetro constante 115 y además, una porción despuntada en forma de cono truncado 217 se extiende en una longitud muy corta desde el extremo frontal de la porción no roscada 226. Una porción de guía 216 que tiene tal diámetro menor que el diámetro interno de la porción de diámetro constante 115 se extiende desde el extremo frontal de una porción despuntada 217. Una arista 231 inferior que la arista 31 formada en la porción de guía 116 del perno 1 está formada en la porción de guía 216 y la arista 231 está en una configuración de tornillo con dirección invertida respecto a la arista 30 en la porción de diámetro constante 115, es decir, de una configuración de tornillo hacia la izquierda. Mientras que la arista 31 en la porción de guía 116 del perno 1 está formada con un ángulo de arista de aproximadamente 60º, la arista 231 está formada con un ángulo de arista de aproximadamente 90º.

[0028] El perno 200 de esta realización puede prevenir de forma segura la aparición de cortes cuando es insertado de forma oblicua dentro del elemento de rosca hembra, como una tuerca. Específicamente, cuando el perno 200 es insertado de forma oblicua en un orificio del tornillo de una tuerca que no se muestra, la arista 216 formada en la porción de guía 231 y la porción de rosca hembra de la tuerca se tocan entre sí. Sin embargo, el corte con la porción de rosca hembra es poco profundo porque la arista 231 en la porción de guía está formada a una altura inferior. Consecuentemente, el perno 200 de esta realización puede contener la inclinación del mismo cuando es insertado dentro del elemento de rosca hembra, como una tuerca, y el perno se puede dirigir de forma segura con una postura de apriete adecuada. Se debe indicar que la arista 231 puede ser un tornillo de una sola rosca o un tornillo de doble rosca.

[0029] Como se ha descrito anteriormente, en el perno en el que se aplica la presente invención, la porción de diámetro constante está formada en la lado final proximal de la porción de eje y la porción de guía que tiene un diámetro menor está formada en el lado final frontal, y la arista en su porción de guía está formada dentro de una configuración de tornillo de dirección invertida en comparación con la arista de la porción de diámetro constante. Consecuentemente, cuando el perno se inserta de forma inapropiada en el elemento de rosca hembra, más específicamente, en una condición inclinada, este perno se mueve hacia fuera del elemento de rosca hembra porque no está en una postura de apriete apropiada. En otras palabras, como el perno no puede ser dirigido hacia el interior a menos que esté en una postura de apriete adecuada en relación con el elemento de rosca hembra, el perno no está ajustado dentro del elemento de rosca hembra en una postura apropiada, por ejemplo, en una condición inclinada, de modo que el desgaste o gripaje del perno en el elemento de rosca hembra se puede prevenir de forma segura. Además, los efectos se pueden intensificar formando la arista en la porción de guía en una configuración de tornillo de doble rosca. En el caso de que la porción no roscada sin arista esté formada entre la porción de diámetro constante y la porción de guía, cuando el perno es insertado en el elemento de rosca hembra en una condición inclinada, la porción no roscada y la porción de rosca hembra nunca se acoplan entre sí aunque la porción no roscada entre en contacto con la cara periférica interna de la porción de rosca hembra, por lo que se puede evitar que el perno ejerza un desgaste o gripaje al elemento de rosca hembra.

[0030] La presente invención no está restringida a las realizaciones arriba descritas pero se puede modificar de varias formas. Aunque en esta realización se ha ejemplificado una tuerca como un elemento de rosca hembra, resulta natural que la presente invención se pueda aplicar a otros elementos de rosca hembra. Aunque en esta realización la longitud del área en la que la altura de la arista disminuye gradualmente en la porción de diámetro del perno, la longitud de la porción no roscada, la longitud de la porción despuntada y similares se han ejemplificado, estos simples ejemplos y no es necesario decir que las porciones respectivas se pueden formar en tamaños distintos a los mencionados en las realizaciones anteriores. Adicionalmente, la forma de la arista formada en la porción de guía y la forma de la arista formada en la porción de diámetro constante no está limitada a la de la realización y se pueden modificar adecuadamente.

REIVINDICACIONES

1. Utilización de una porción de guía que tiene una configuración de dirección de tornillo invertido en un perno (1), para un procedimiento para ensamblar el perno (1) y un elemento de rosca hembra como una tuerca (100), con el fin de prevenir que el perno ejerza desgaste o gripaje sobre el elemento de rosca hembra, en el que dicho perno (1) tiene una porción de cabezal (10) y una porción de eje (15) en el que están formadas una primera y una segunda arista de rosca de tornillo (30, 31), estando el perno (1) adaptado para estar apretado dentro del elemento de rosca hembra como un tuerca (100),

la porción de eje (15) está compuesta por una porción de diámetro constante (115) que tiene un diámetro constante formado en el lado del extremo proximal y dicha porción de guía (116) formada en un lado final frontal del mismo y tiene un diámetro menor que la porción de diámetro constante (115),

dicha primera arista de rosca de tornillo (31) está formada en la porción de guía (116) y está formada en una configuración de tornillo de dirección invertido con respecto a la segunda arista de rosca de tornillo (30) que está formada en la porción de diámetro constante (115), y

el elemento de rosca hembra (100) tiene una rosca de tornillo (105) complementaria a la segunda arista de rosca de tornillo (30),

en el que, en el caso de que el perno (1) esté insertado de forma inclinada con respecto al elemento de rosca hembra (100), el atornillado del perno (1) dentro del elemento de rosca hembra (100) provoca que la segunda arista de rosca de tornillo (30) se acople con dicha rosca de tornillo complementaria, y

en el caso de que el perno esté insertado de forma inclinada con respecto al elemento de rosca hembra (100), la primera arista de rosca de tornillo (31) en acoplamiento con el elemento de rosca hembra (100) cuando el perno (1) es girado en la dirección adecuada para acoplar la segunda arista de rosca de tornillo (30) dentro del elemento de rosca hembra (100), y el perno (1) sale del elemento de rosca hembra (100) debido a dicho acoplamiento porque la primera arista de rosca hembra (31) tiene una configuración de tornillo de dirección invertido con respecto a dicha arista de rosca complementaria (105), mediante el cual se previene que el perno (1) ejerza desgaste o gripaje en el elemento de rosca hembra (100).

2. Utilización según la reivindicación 1, en la que en el extremo de la porción de diámetro constante (115) la altura de la segunda arista de rosca de tornillo (30) disminuye gradualmente desde el extremo proximal de la porción de eje (15) hacia el extremo frontal.

3. Utilización según la reivindicación 1 ó 2, en la que la primera arista de rosca de tornillo (32) formada en la porción de guía (116) del perno (1) está formada como una doble rosca que tiene una configuración de tornillo de dirección invertido con respecto a la segunda arista de rosca de tornillo (30).

4. Utilización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que una porción no roscada (126) sin aristas está formada en un rango predeterminado entre la porción de diámetro constante (115) y la porción de guía (116) de la porción de eje (15) del perno (1).

Fig. 1

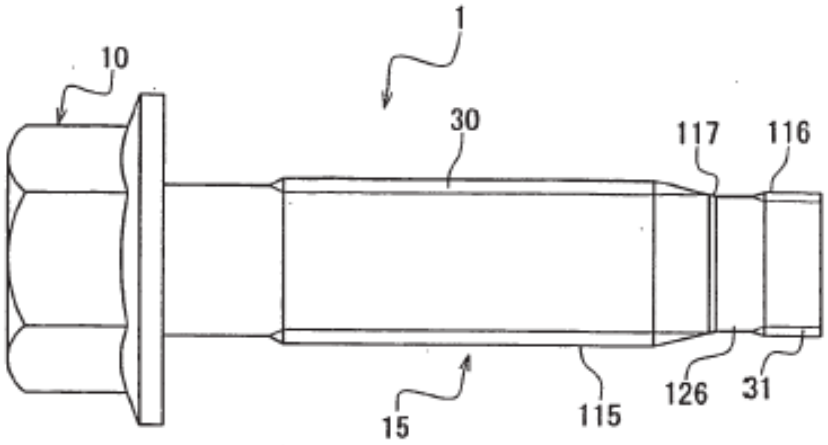

Fig. 2

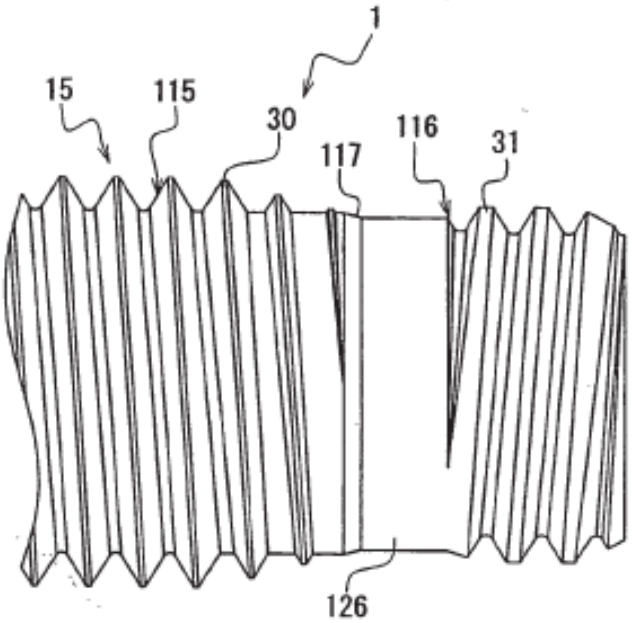

Fig. 3

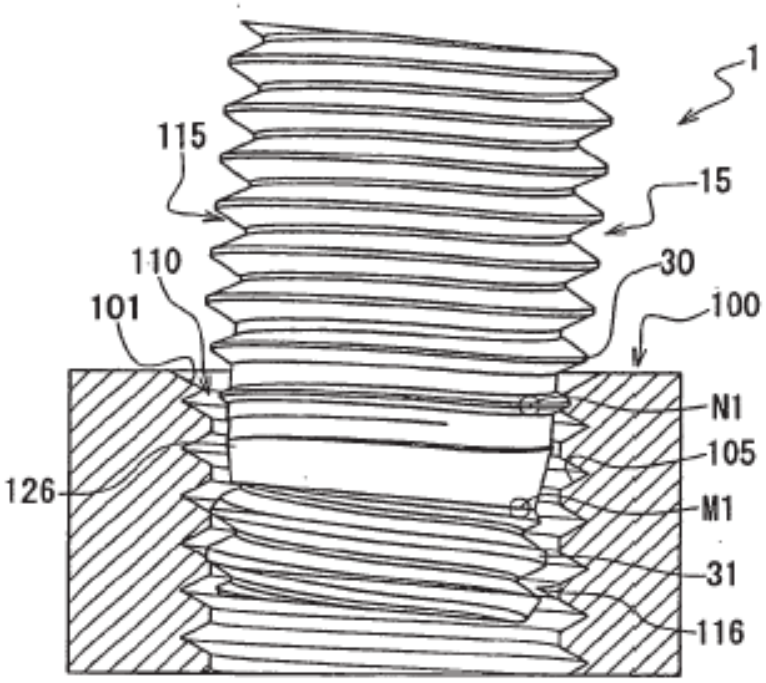

Fig. 4

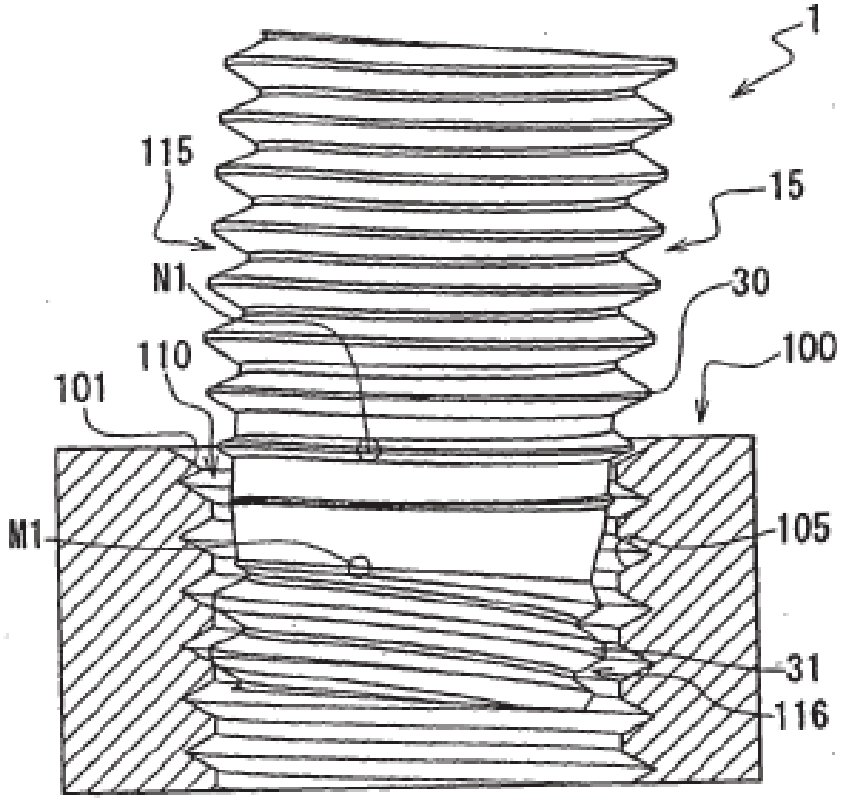

Fig. 5

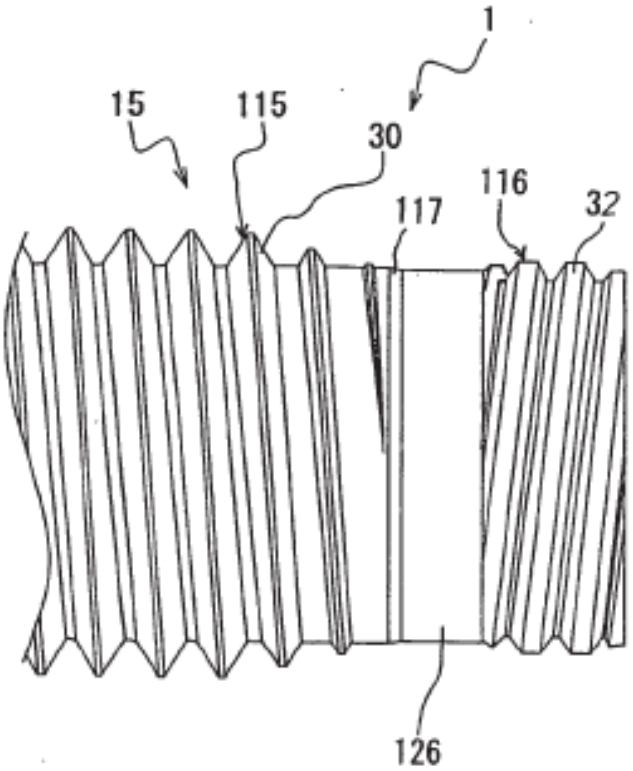

Fig. 6

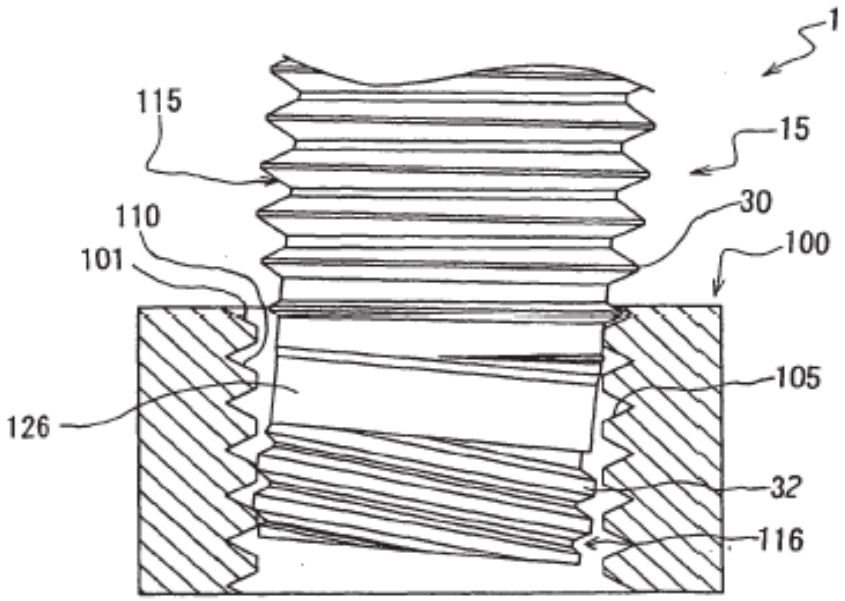
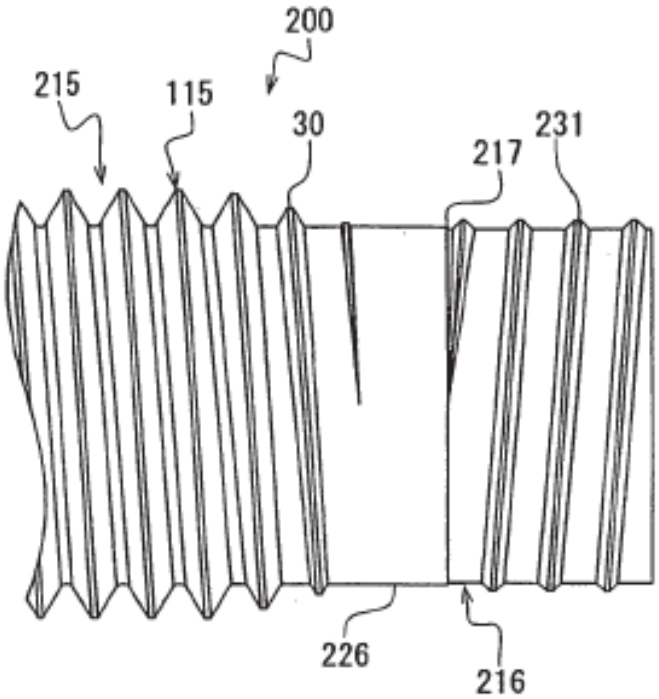
Fig. 7