



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 066 753**

⑫ Número de solicitud: U 200702501

⑮ Int. Cl.:
F16B 43/00 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **03.12.2007**

⑪ Solicitante/s: **TU-GLOBAL Co. Ltd.**
nº 329 Dacheng Rd. Shanhua Township
Tainan County 741, TW

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2008**

⑭ Inventor/es: **Yong-Tseh, Su**

⑯ Agente: **Ungría López, Javier**

⑰ Título: **Unidad antiaflojamiento.**

ES 1 066 753 U

DESCRIPCIÓN

Unidad antiaflojamiento.

5 Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a una unidad antiaflojamiento, en particular a una unidad antiaflojamiento que
10 tiene estructuras cuneales y salientes.

2. Descripción de la técnica relacionada

La figura 1 es una vista esquemática de un elemento antiaflojamiento convencional (una arandela). El elemento
15 antiaflojamiento convencional 1 tiene un agujero 11, una pluralidad de estructuras cuneales 12 y una pluralidad de
estructuras onduladas 13. El agujero 11 está formado en la porción central. Las estructuras cuneales 12 y las estruc-
turas onduladas 13 están formadas en ambos lados del elemento antiaflojamiento 1. Las estructuras cuneales 12 y las
estructuras onduladas 13 están formadas de forma continua alrededor del agujero 11 y se extienden desde el agujero 11
20 al borde exterior del elemento antiaflojamiento 1, donde las estructuras cuneales adyacentes 12 forman una diferencia
de altura.

La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que representa dos elementos antiaflojamiento convencionales
combinados con un perno y una tuerca para fijar una pieza. La figura 3 es un dibujo de montaje de los elementos
antiaflojamiento convencionales combinados con el perno y la tuerca para fijar la pieza. En la realización de la figura
25 y la figura 3, las estructuras cuneales 12 de un primer elemento antiaflojamiento convencional 1 concuerdan con las
estructuras cuneales 141 del perno 14, y las estructuras onduladas 13 del primer elemento antiaflojamiento convencio-
nal 1 contactan un lado de la pieza 16. Además, las estructuras cuneales 12' de un segundo elemento antiaflojamiento
convencional 1' concuerdan con las estructuras cuneales 151 de la tuerca 15, y las estructuras onduladas 13' del segun-
do elemento antiaflojamiento convencional 1' contactan el otro lado de la pieza 16. El perno 14 penetra en el primer
30 elemento antiaflojamiento convencional 1, la pieza 16, el segundo elemento antiaflojamiento convencional 1' y la tuer-
ca 15, y la pieza 16 está fijada entre las estructuras onduladas 13 del primer elemento antiaflojamiento convencional 1
y las estructuras onduladas 13' del segundo elemento antiaflojamiento convencional 1'.

Así, el rozamiento entre las estructuras cuneales 12 y las estructuras cuneales 141 o las estructuras cuneales 12'
35 y las estructuras cuneales 151 es menor que entre las estructuras onduladas 13 y la pieza 16 y entre las estructuras
onduladas 13' y la pieza 16, de modo que las estructuras cuneales 12, el perno 14 y la tuerca 15 pueden deslizarse
fácilmente produciendo un desplazamiento axial, originando por ello un esfuerzo axial. El esfuerzo axial aumentará
el rozamiento entre las estructuras onduladas 13 y la pieza 16 y el rozamiento entre las estructuras onduladas 13' y la
pieza 16, dando lugar a un efecto antiaflojamiento de los elementos antiaflojamiento convencionales 1 y 1'.

Sin embargo, dado que las estructuras onduladas 13 y 13' tienen superficies onduladas, el rozamiento entre las
estructuras onduladas 13 y la pieza 16 y el rozamiento entre las estructuras onduladas 13' y la pieza 16 no puede
evitar completamente que las estructuras onduladas 13, 13' y la pieza 16 deslicen y giren. Por lo tanto, el elemen-
to antiaflojamiento convencional 1 y 1' no puede enganchar fuertemente la pieza 16; en otros términos, el primer
45 elemento antiaflojamiento convencional 1 y el segundo elemento antiaflojamiento convencional 1' tienen un efecto
antiaflojamiento pobre.

En consecuencia, hay que proporcionar una unidad antiaflojamiento para resolver dicho problema.

50 Resumen de la invención

La presente invención se refiere a una unidad antiaflojamiento que incluye al menos una chapa anillada, incluyendo
dicha chapa anillada un agujero, una pluralidad de ranuras, una pluralidad de estructuras cuneales y una pluralidad de
55 salientes. El agujero está formado en la porción central de la chapa anillada. Las ranuras están formadas radialmente en
una primera superficie de la chapa anillada y alrededor del agujero, donde las ranuras se extienden desde el agujero al
borde exterior de la chapa anillada. Las estructuras cuneales están formadas entre las ranuras, y cada estructura cuneal
tiene una superficie de contacto. La superficie de contacto es una superficie inclinada entre dos ranuras adyacentes.
Los salientes están formados en una segunda superficie de la chapa anillada, donde la segunda superficie corresponde
a la primera superficie, y los salientes están formados radialmente en la segunda superficie.

En la presente invención, la chapa anillada se puede combinar con otros elementos correspondientes, por ejemplo,
las estructuras cuneales de un perno o las estructuras cuneales de una tuerca. El rozamiento entre las estructuras
cuneales y las estructuras cuneales de los otros elementos correspondientes es menor que entre los salientes y una
superficie del elemento, y las ranuras sirven para reducir la zona de contacto de estructuras cuneales correspondientes.
65 Por lo tanto, hay una pequeña fuerza de arrastre entre la chapa anillada y los otros elementos correspondientes, de
modo que la chapa anillada puede deslizarse fácilmente a lo largo de las superficies de contacto de las estructuras
cuneales produciendo un desplazamiento axial, originando por ello un esfuerzo axial. El esfuerzo axial aumentará el
rozamiento entre los salientes y la superficie del elemento, de modo que los salientes puedan entrar más en la superficie

del elemento. Así, la unidad antiaflojamiento no se gira fácilmente y se logra el efecto antiaflojamiento. Además, dado que la chapa anillada tiene ranuras, se puede reducir la deformación de la chapa anillada, y se mejora la calidad de producción.

5 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática de un elemento antiaflojamiento.

La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada que representa dos elementos antiaflojamiento convencionales combinados con un perno y una tuerca para fijar una pieza.

La figura 3 es un dibujo de montaje de los elementos antiaflojamiento convencionales combinados con el perno y la tuerca para fijar la pieza.

La figura 4 es una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una primera realización de la presente invención.

La figura 5 es una vista en sección transversal parcial de la unidad antiaflojamiento según la primera realización de la presente invención.

La figura 6 es una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una segunda realización de la presente invención.

La figura 7 es una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una tercera realización de la presente invención.

La figura 8 es una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una cuarta realización de la presente invención.

La figura 9 es una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una quinta realización de la presente invención.

La figura 10 es una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una sexta realización de la presente invención.

Y la figura 11 es una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una séptima realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

La figura 4 es una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una primera realización de la presente invención. La figura 5 es una vista en sección transversal parcial de la unidad antiaflojamiento según la primera realización de la presente invención. En la figura 4 y la figura 5, la unidad antiaflojamiento 2 de la primera realización incluye una chapa anillada 20. La chapa anillada 20 incluye un agujero 21, una pluralidad de ranuras 22, una pluralidad de estructuras cuneales 23 y una pluralidad de salientes 24. El agujero 21 está formado en la porción central de la chapa anillada 20.

En esta realización, las ranuras 22 están formadas radialmente en una primera superficie de la chapa anillada 20 y alrededor del agujero 21, donde las ranuras 22 se extienden desde el agujero 21 al borde exterior de la chapa anillada 20 y están espaciadas un ángulo igual. Se deberá indicar que, en esta realización, las ranuras 22 son ranuras rectangulares. En otras aplicaciones, las ranuras 22 pueden ser ranuras curvadas. Preferiblemente, la chapa anillada 20 incluye de seis a treinta y seis ranuras. En esta realización, la chapa anillada 20 tiene seis ranuras, pero el número no se limita a seis. En otras aplicaciones, la chapa anillada 20 puede tener ocho, doce, veinticuatro o treinta y seis ranuras. Las estructuras cuneales 23 están formadas entre las ranuras 22. Cada estructura cuneal 23 tiene una superficie de contacto 231, donde la superficie de contacto 231 es preferiblemente una superficie inclinada entre dos ranuras adyacentes 22.

Los salientes 24 están formados en una segunda superficie de la chapa anillada 20, donde la segunda superficie corresponde a la primera superficie. Los salientes 24 están formados radialmente en la segunda superficie. En esta realización, los salientes 24 están formados alrededor del agujero 21, y los salientes 24 son preferiblemente estructuras de arista. Además, el número de los salientes 24 y las estructuras cuneales 23 es igual, y los salientes 24 corresponden a las estructuras cuneales 23. En otras aplicaciones, puede haber más salientes 24 que estructuras cuneales 23.

La figura 6 representa una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una segunda realización de la presente invención. La unidad antiaflojamiento 3 de la segunda realización incluye una chapa anillada 30 y un perno 31. La chapa anillada 30 es la misma que la chapa anillada 20 en la primera realización. Así, la chapa anillada 30 no se describe aquí con detalle.

ES 1 066 753 U

El perno 31 tiene una porción de cabeza 311 y una porción de espiga 312, donde la porción de cabeza 311 tiene una pluralidad de estructuras cuneales 313, y cada estructura cuneal 313 de la porción de cabeza 311 tiene una superficie de contacto 314. Las superficies de contacto 314 de las estructuras cuneales 313 de la porción de cabeza 311 concuerdan con las estructuras cuneales 301 de la chapa anillada 30, y la porción de espiga 312 penetra en el agujero de la chapa anillada 30.

La unidad antiaflojamiento 3 de la segunda realización se puede combinar con una pieza (no representada), donde los salientes 302 de la chapa anillada 30 contactan la pieza. Así, el rozamiento entre la estructura cuneal 313 de la porción de cabeza 311 y las estructuras cuneales 301 de la chapa anillada 30 es menor que entre los salientes 302 de la chapa anillada 30 y la pieza, de modo que la chapa anillada 30 y el perno 31 pueden deslizarse fácilmente produciendo un desplazamiento axial que origina un esfuerzo axial. El esfuerzo axial aumentará el rozamiento entre los salientes 302 de la chapa anillada 30 y la pieza. Así, la unidad antiaflojamiento 3 no se gira fácilmente y se logra el efecto antiaflojamiento.

La figura 7 representa una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una tercera realización de la presente invención. La unidad antiaflojamiento 4 de la tercera realización incluye una chapa anillada 40 y una tuerca 41. La chapa anillada 40 es la misma que la chapa anillada 20 de la primera realización. Así, la chapa anillada 40 no se describe aquí con detalle.

En esta realización, la tuerca 41 tiene un agujero 411 y una pluralidad de estructuras cuneales 412 formadas alrededor del agujero 411 de la tuerca 41, cada estructura cuneal 412 de la tuerca 41 tiene una superficie de contacto 413, y las superficies de contacto 413 de las estructuras cuneales 412 de la tuerca 41 contactan las estructuras cuneales 401 de la chapa anillada 40.

La unidad antiaflojamiento 4 de la tercera realización se puede combinar con una pieza (no representada), donde los salientes 402 de la chapa anillada 40 contactan la pieza. Así, el rozamiento entre la estructura cuneal 412 de la tuerca 41 y las estructuras cuneales 401 de la chapa anillada 40 es menor que entre los salientes 402 de la chapa anillada 40 y la pieza, así la chapa anillada 40 y la tuerca 41 pueden deslizarse fácilmente produciendo un desplazamiento axial que origina un esfuerzo axial. El esfuerzo axial aumentará el rozamiento entre los salientes 402 de la chapa anillada 40 y la pieza engrosada. Así, la unidad antiaflojamiento 4 no se gira fácilmente y se logra el efecto antiaflojamiento.

La figura 8 representa una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una cuarta realización de la presente invención. La unidad antiaflojamiento 5 de la cuarta realización incluye al menos dos chapas anilladas 50, 51. Las chapas anilladas 50, 51 son las mismas que la chapa anillada 20 de la primera realización. Así, las chapas anilladas 50, 51 no se describen aquí con detalle. En esta realización, las superficies de contacto 501, 511 de las dos chapas anilladas 50, 51 contactan una con otra, y las estructuras cuneales correspondientes 502, 512 de las chapas anilladas 50, 51 y las ranuras correspondientes 503, 513 forman una pluralidad de agujeros 52.

Se deberá indicar que se dispone preferiblemente un material adhesivo 53 entre los agujeros 52 con el fin de conectar ligeramente las chapas anilladas 50, 51. Así, la unidad antiaflojamiento 5 con las dos chapas anilladas 50, 51 se puede aplicar fácilmente a un elemento que corresponde a la unidad antiaflojamiento 5. Además, las chapas anilladas 50, 51 tienen una pequeña fuerza de combinación entremedio, de modo que las superficies correspondientes de contacto 501, 511 de las estructuras cuneales 502, 512 de las chapas anilladas 50, 51 pueden deslizarse fácilmente produciendo un desplazamiento axial que origina un esfuerzo axial cuando la unidad antiaflojamiento 5 se combina con otros elementos correspondientes y los salientes 504 de la chapa anillada 50 o los salientes 514 de la chapa anillada 51 contactan los otros elementos correspondientes.

La figura 9 representa una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una quinta realización de la presente invención. La unidad antiaflojamiento 6 de la quinta realización incluye dos chapas anilladas 60, 61 y un perno 63. Las chapas anilladas 60, 61 son las mismas que las chapas anilladas 50, 51 de la cuarta realización. Así, las chapas anilladas 60, 61 no se describen aquí con detalle. En esta realización, el perno 63 tiene una porción de cabeza 631 y una porción de espiga 632, donde la porción de cabeza 631 tiene una superficie plana 633, y la porción de espiga 632 penetra en los agujeros de las dos chapas anilladas 60, 61. En esta realización, los salientes 601 de la chapa anillada 60 contactan la superficie plana 633 de la porción de cabeza 632.

La figura 10 representa una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una sexta realización de la presente invención. La unidad antiaflojamiento 7 de la sexta realización incluye dos chapas anilladas 70, 71 y una tuerca 72. Las chapas anilladas son las mismas que las chapas anilladas 50, 51 de la cuarta realización. Así, las chapas anilladas 70, 71 no se describen aquí con detalle. En esta realización, la tuerca 72 tiene un agujero 721 y una superficie plana 722. En esta realización, los salientes 711 de la chapa anillada 71 contactan la superficie plana 722 de la tuerca 72.

La figura 11 representa una vista esquemática de una unidad antiaflojamiento según una séptima realización de la presente invención. La unidad antiaflojamiento 8 de la séptima realización incluye tres chapas anilladas 80, 81, 82, un perno 83 y una tuerca 84. Las chapas anilladas 80, 81, 83 son las mismas que la chapa anillada 20 de la primera realización. Así, las chapas anilladas 80, 81, 82 no se describen aquí con detalle.

ES 1 066 753 U

En esta realización, las chapas anilladas 80, 81, 82 incluyen una primera chapa anillada 80, una segunda chapa anillada 81 y tercera chapa anillada 82. El perno 83 tiene una porción de cabeza 831 y una porción de espiga 832, donde la porción de cabeza 831 tiene una superficie plana 833, y la porción de espiga 832 penetra en los agujeros de la primera chapa anillada 80 y la segunda chapa anillada 81. Las superficies de contacto 801 de la primera chapa anillada 80 y las superficies de contacto 811 de la segunda chapa anillada 81 contactan una con otra y los salientes 802 de la primera chapa anillada 80 contactan la superficie plana 833 de la porción de cabeza 831.

La tuerca 84 tiene un agujero 841 y una pluralidad de estructuras cuneales 842 formadas alrededor del agujero 841 de la tuerca 84, donde cada estructura cuneal 842 de la tuerca 84 tiene una superficie de contacto 843, las superficies de contacto 843 de la tuerca 84 concuerdan con las superficies de contacto 821 de la tercera chapa anillada 82. La porción de espiga 832 penetra además en un agujero 851 de una pieza 85, la tercera chapa anillada 82 y el agujero 841 de la tuerca 84, y la pieza 85 está fijada entre la segunda chapa anillada 81 y la tercera chapa anillada 82. Los salientes 811 de la segunda chapa anillada 81 y los salientes 822 de la tercera chapa anillada 82 contactan la pieza 85.

En dichas realizaciones de la presente invención, el rozamiento entre las estructuras cuneales y las estructuras cuneales de los otros elementos correspondientes, por ejemplo, las estructuras cuneales de un perno o las estructuras cuneales de una tuerca, es menor que entre los salientes y una superficie del elemento, por ejemplo, una superficie plana de un perno, una superficie plana de una tuerca o una superficie de la pieza, y las ranuras sirven para reducir la zona de contacto de estructuras cuneales correspondientes. Por lo tanto, hay una pequeña fuerza de arrastre entre la chapa anillada y los otros elementos correspondientes, de modo que la chapa anillada desliza fácilmente a lo largo de las superficies de contacto de las estructuras cuneales produciendo un desplazamiento axial, originando por ello un esfuerzo axial. El esfuerzo axial aumentará el rozamiento entre los salientes y la superficie del elemento, de modo que los salientes se pueden alojar también en la superficie del elemento. Así, la unidad antiaflojamiento no se gira fácilmente y se logra el efecto antiaflojamiento. Además, dado que la chapa anillada tiene ranuras, se puede reducir la deformación de la chapa anillada, y se mejora la calidad de producción.

Aunque se han ilustrado y descrito las realizaciones de la presente invención, los expertos en la técnica pueden hacer varias modificaciones y mejoras. Por lo tanto, las realizaciones de la presente invención se describen en sentido ilustrativo, pero no restrictivo. Se ha previsto que la presente invención no se limite a la forma concreta ilustrada, y que todas las modificaciones que conserven el espíritu y alcance de la presente invención caigan dentro del alcance definido en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad antiaflojamiento, incluyendo:

al menos una chapa anillada, incluyendo la chapa anillada:

un agujero, formado en la porción central de la chapa anillada;

una pluralidad de ranuras, formadas radialmente en una primera superficie de la chapa anillada y alrededor del agujero, donde las ranuras se extienden desde el agujero al borde exterior de la chapa anillada;

una pluralidad de estructuras cuneales, formadas entre las ranuras, teniendo cada estructura cuneal una superficie de contacto, donde la superficie de contacto es una superficie inclinada entre dos ranuras adyacentes; y

una pluralidad de salientes, formados en una segunda superficie de la chapa anillada, correspondiendo la segunda superficie a la primera superficie, donde los salientes están formados radialmente en la segunda superficie.

2. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 1, donde la cantidad de los salientes es igual a la de las estructuras cuneales.

3. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 2, donde los salientes corresponden a las estructuras cuneales.

4. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 1, donde el número de los salientes es mayor que el de las estructuras cuneales.

5. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 1, donde las ranuras están espaciadas un ángulo igual.

6. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 1, donde las ranuras son ranuras rectangulares.

7. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 1, donde las ranuras son ranuras curvadas.

8. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 1, donde los salientes son estructuras de arista.

9. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 1, incluyendo además un perno, teniendo el perno una porción de cabeza y una porción de espiga, teniendo la porción de cabeza una pluralidad de estructuras cuneales, teniendo cada estructura cuneal de la porción de cabeza una superficie de contacto, concordando las superficies de contacto de las estructuras cuneales de la porción de cabeza con las de la chapa anillada, y penetrando la porción de espiga en el agujero de la chapa anillada.

10. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 1, incluyendo además una tuerca, teniendo la tuerca un agujero y una pluralidad de estructuras cuneales formadas alrededor del agujero, teniendo cada estructura cuneal de la tuerca una superficie de contacto, y concordando las superficies de contacto de las estructuras cuneales de la tuerca con las de la chapa anillada.

11. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 1, donde la chapa anillada incluye de seis a treinta y seis ranuras.

12. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 1, incluyendo además una primera chapa anillada y una segunda chapa anillada, donde las superficies de contacto de la primera chapa anillada y las superficies de contacto de la segunda chapa anillada contactan una con otra.

13. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 12, donde las estructuras cuneales correspondientes y las ranuras correspondientes de la primera chapa anillada y la segunda chapa anillada forman una pluralidad de agujeros.

14. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 13, incluyendo además un material adhesivo dispuesto entre los agujeros.

15. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 12, incluyendo además un perno, teniendo el perno una porción de cabeza y una porción de espiga, teniendo la porción de cabeza una superficie plana, penetrando la porción de espiga en los agujeros de la primera chapa anillada y la segunda chapa anillada, y contactando los salientes de una de la primera chapa anillada y la segunda chapa anillada la superficie plana.

16. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 15, incluyendo además una tuerca y una tercera chapa anillada, contactando los salientes de la primera chapa anillada la superficie plana, teniendo la tuerca un agujero y una pluralidad de estructuras cuneales formadas alrededor del agujero de la tuerca, teniendo cada estructura cuneal de la tuerca una superficie de contacto, concordando las superficies de contacto de la tuerca con las de la tercera chapa anillada, donde la porción de espiga penetra más en un agujero de una pieza, la tercera chapa anillada y el agujero de

ES 1 066 753 U

la tuerca, la pieza está fijada entre la segunda chapa anillada y la tercera chapa anillada, y los salientes de la segunda chapa anillada y la tercera chapa anillada contactan la pieza.

- 5 17. La unidad antiaflojamiento según la reivindicación 12, incluyendo además una tuerca, teniendo la tuerca un agujero y una superficie plana, y contactando los salientes de una de la primera chapa anillada y la segunda chapa anillada la superficie plana de la tuerca.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

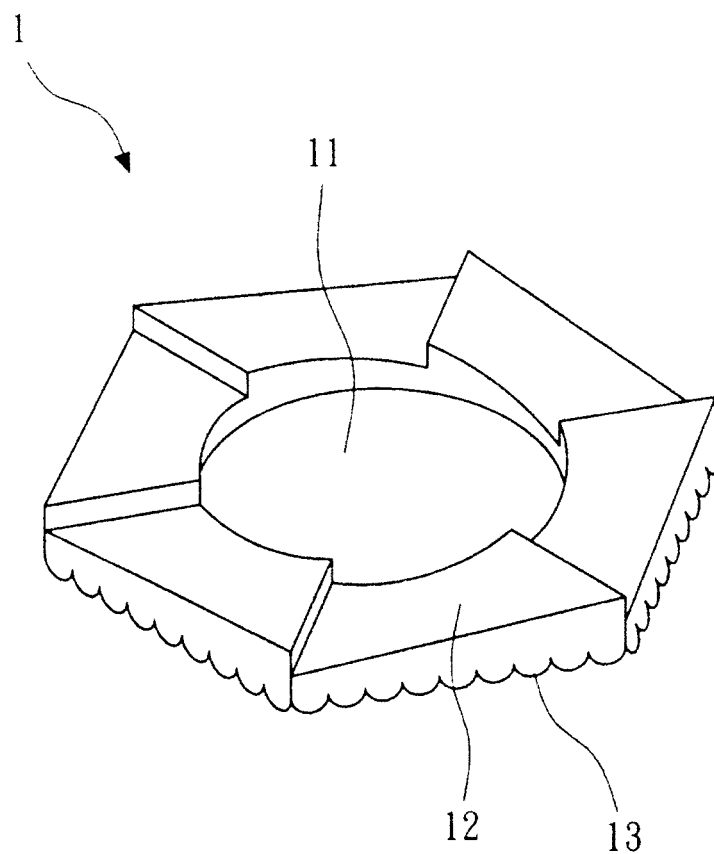


FIG. 1 (Estado de la técnica)

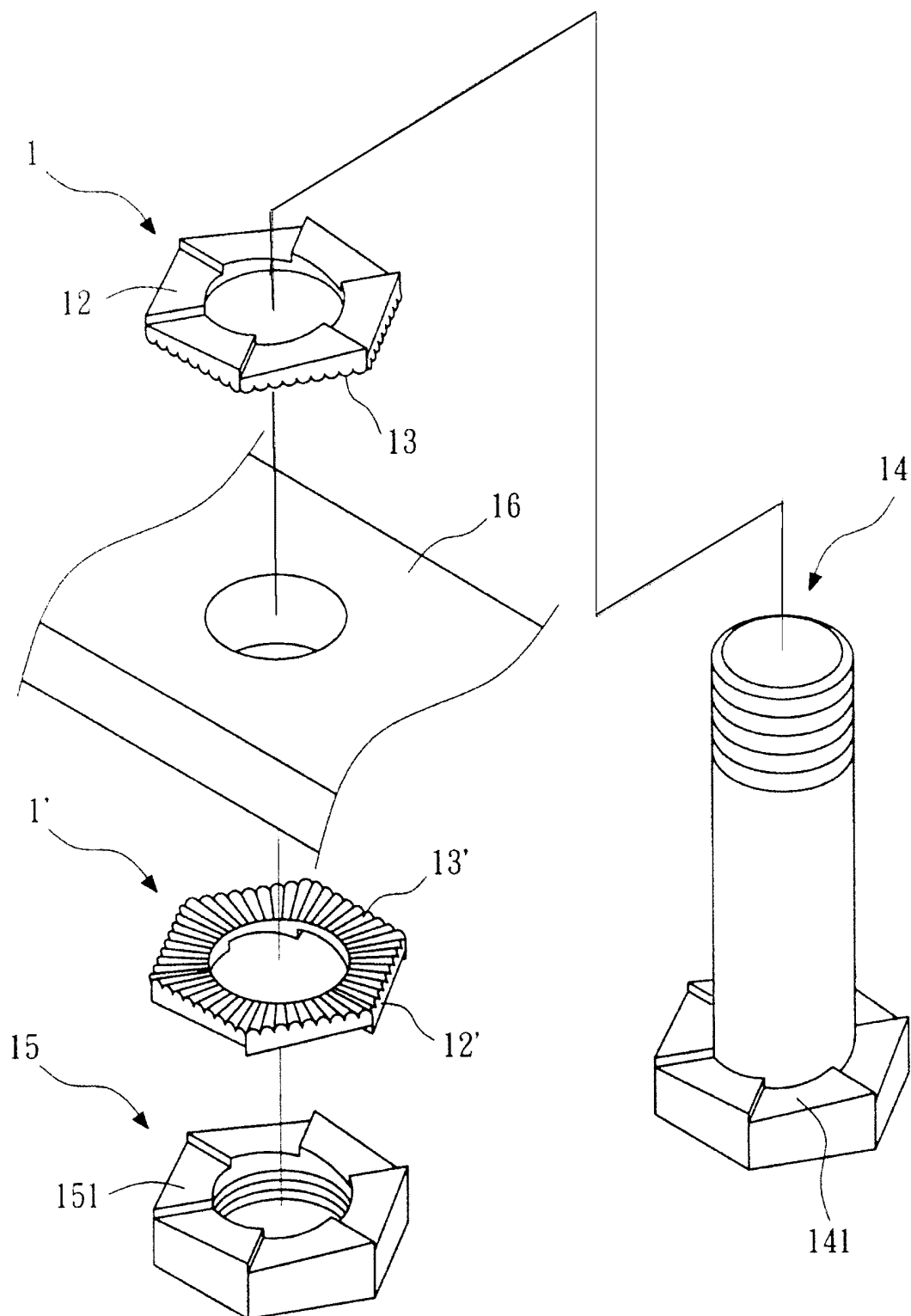


FIG. 2 (Estado de la técnica)

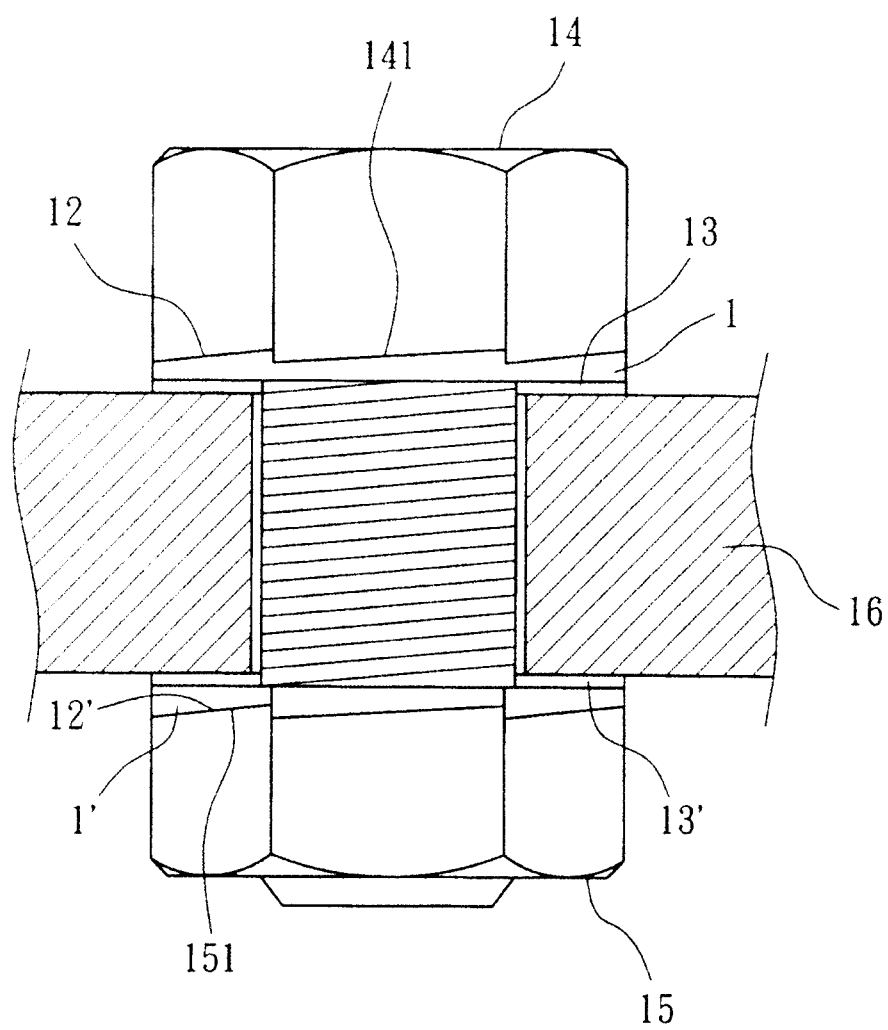


FIG. 3 (Estado de ls técnica)

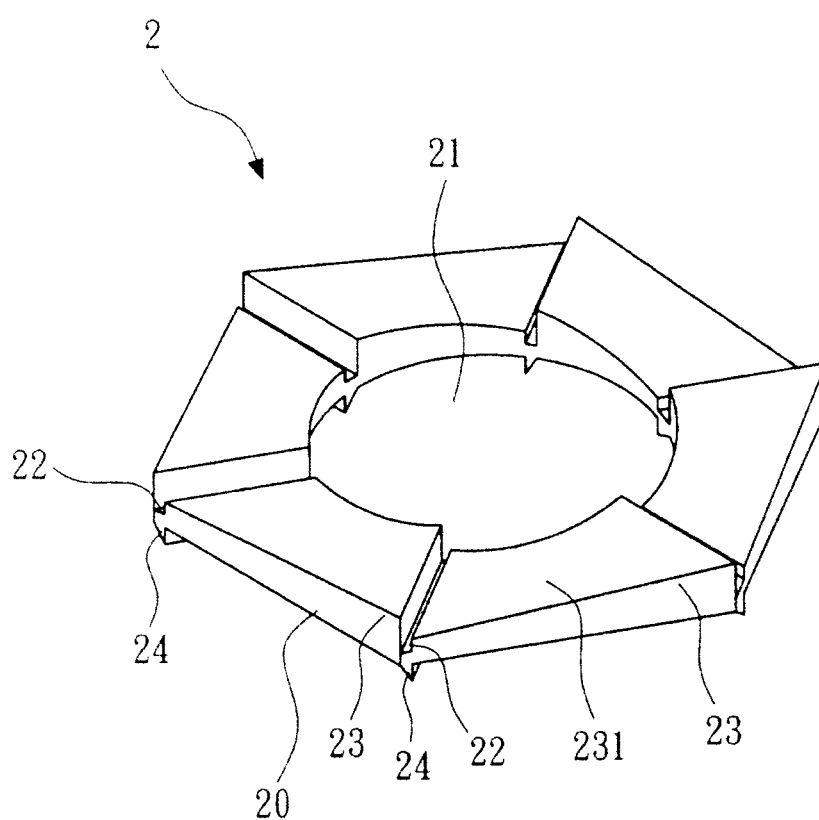


FIG. 4

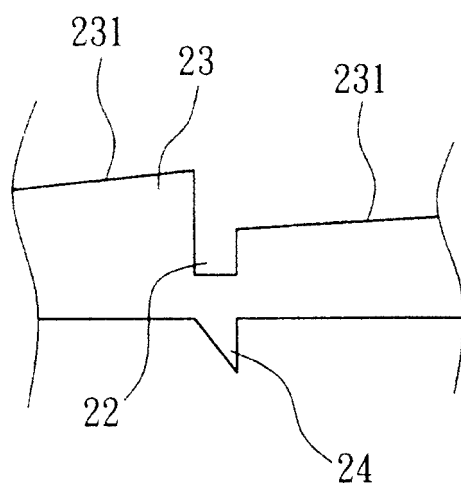


FIG. 5

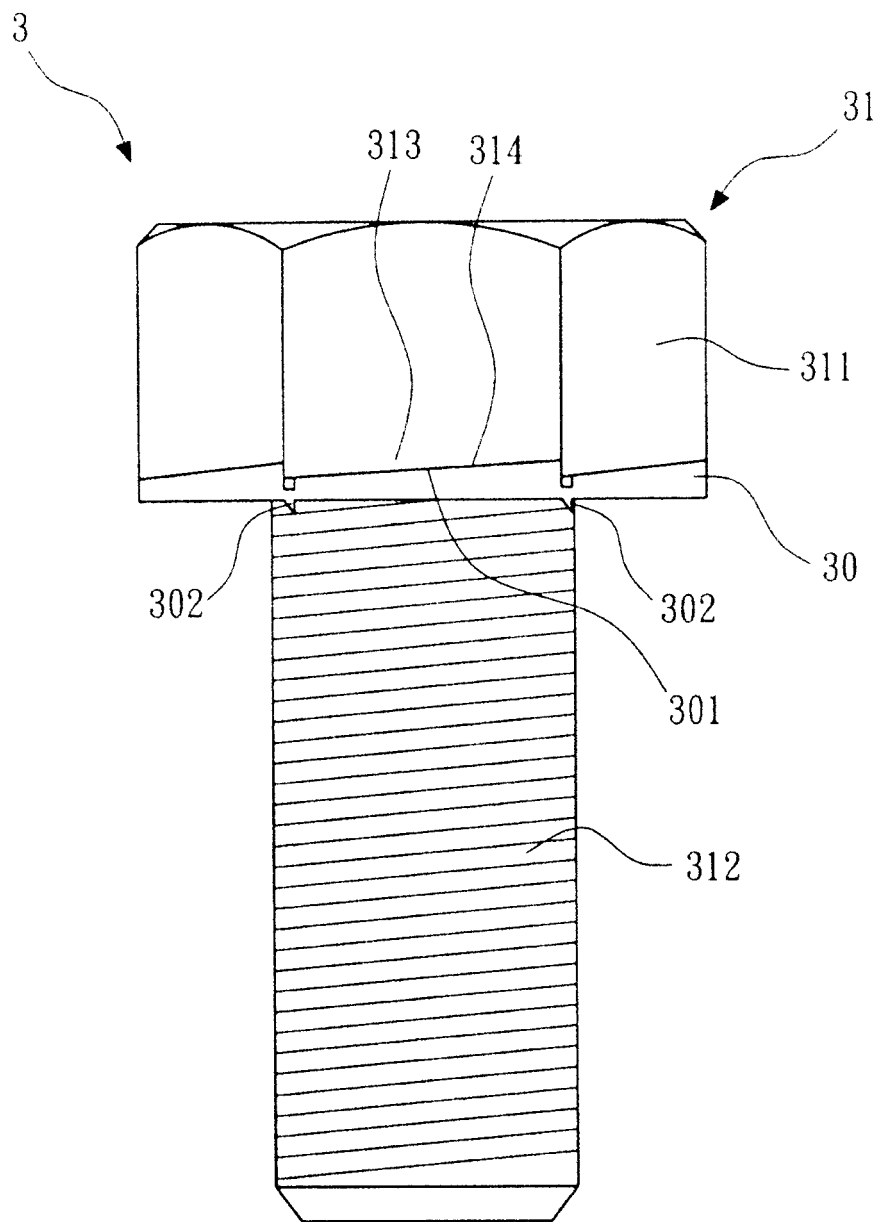


FIG. 6

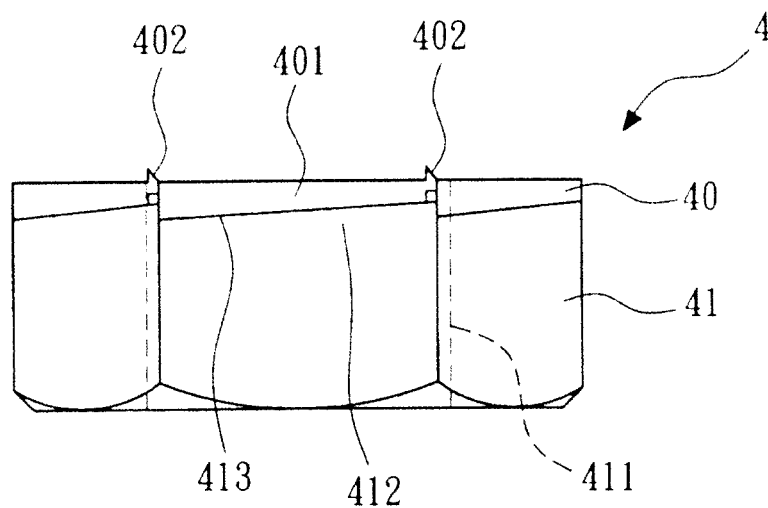


FIG. 7

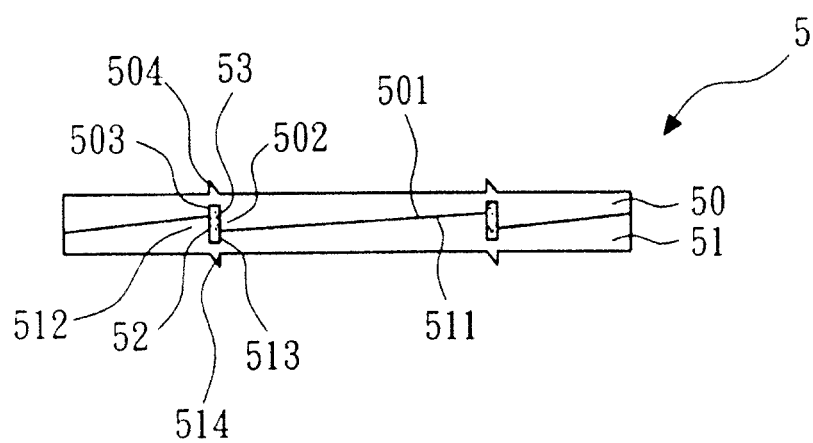


FIG. 8

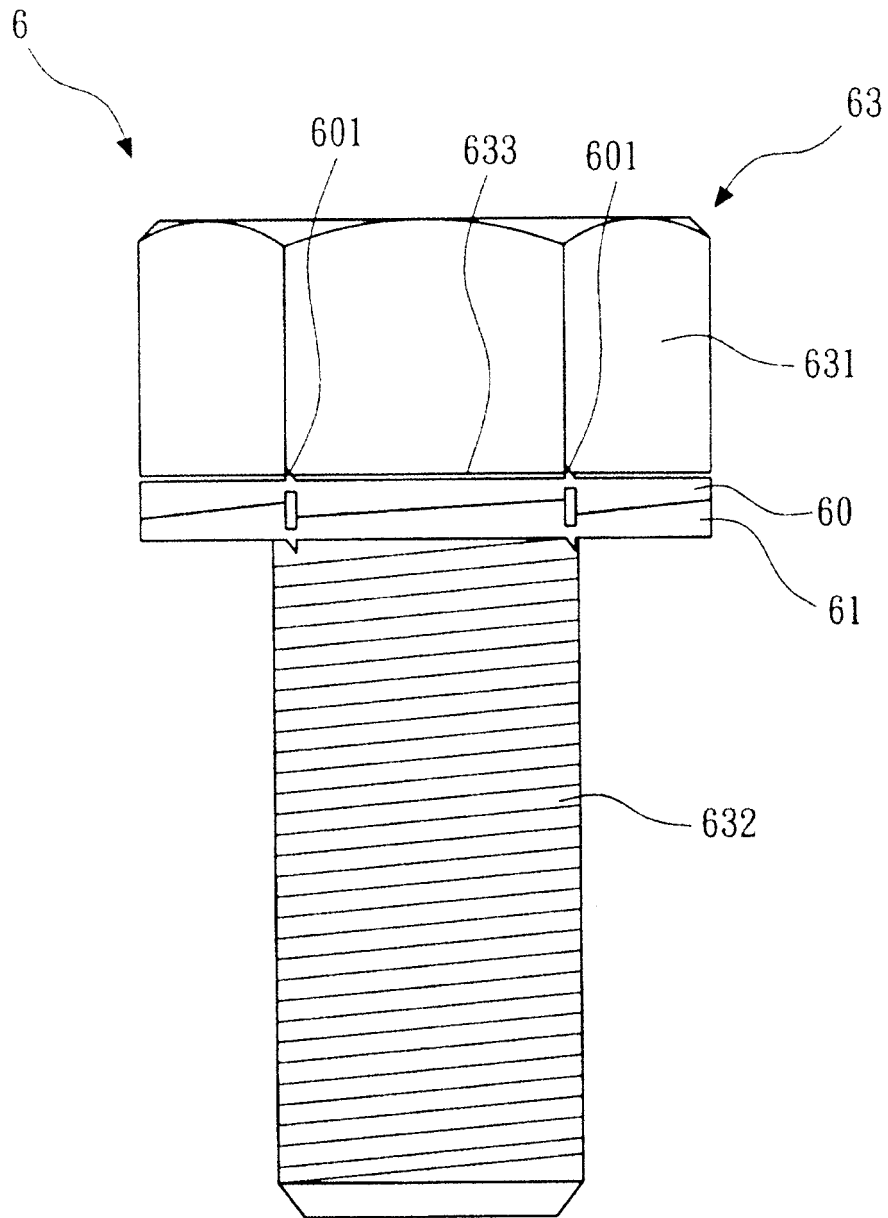


FIG. 9

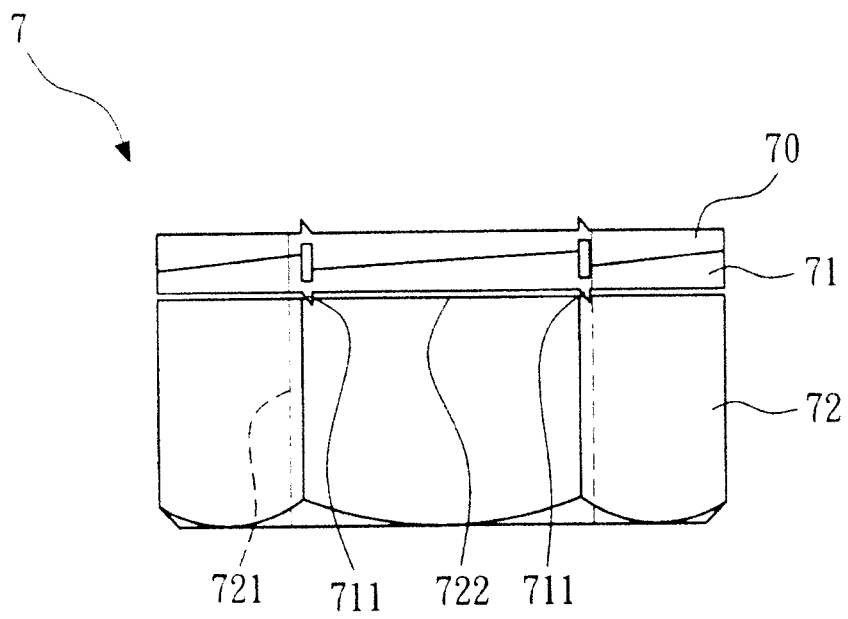


FIG. 10

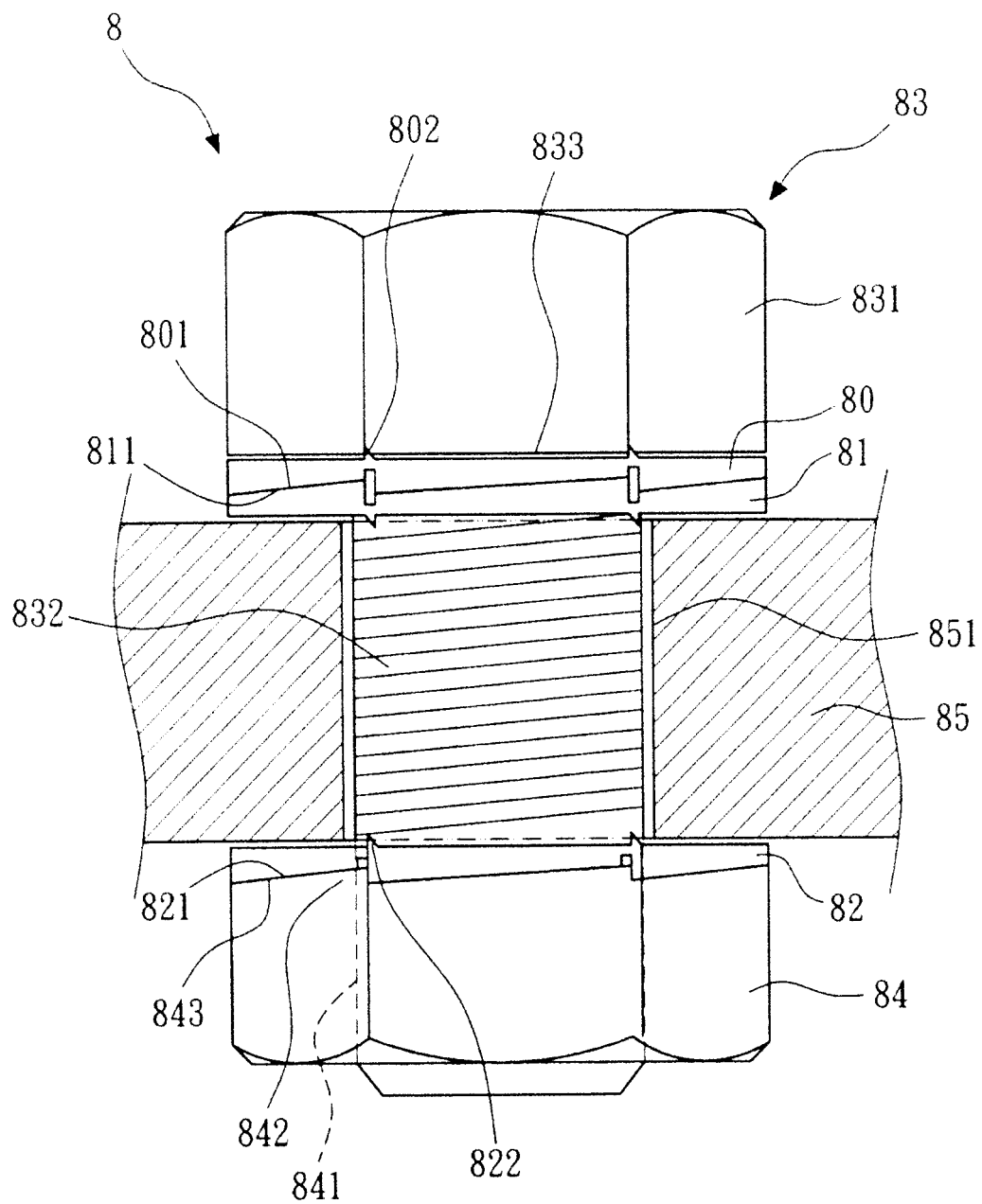


FIG. 11