

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 527**

51 Int. Cl.:

F16B 37/04 (2006.01)

F16B 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2011** E 11175258 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017** EP 2551531

54 Título: **Dispositivo de fijación para la fijación en una placa que tiene un orificio y conjunto que comprende dicho dispositivo de fijación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.07.2017

73 Titular/es:

FAURECIA INTÉRIEUR INDUSTRIE (50.0%)
2, rue Hennape
92000 Nanterre, FR y
ILLINOIS TOOL WORKS INC. (50.0%)

72 Inventor/es:

KHUM, MICHEL;
KLEIN, JEAN-LUC;
DUCHET, DOMINIQUE y
LARD, FRÉDÉRIC

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 623 527 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

Dispositivo de fijación para la fijación en una placa que tiene un orificio y conjunto que comprende dicho dispositivo de fijación

5

[0001] La presente invención se refiere a un dispositivo de fijación del tipo que comprende:

- un elemento de tuerca que se extiende a lo largo de un eje y que tiene un orificio central de roscado axial,
- un elemento de brida que se extiende transversalmente al eje y que tiene una abertura, estando el elemento de brida separado axialmente del elemento de tuerca, y
- lengüetas que conectan el elemento de brida con el elemento de tuerca, teniendo cada lengüeta un primer extremo conectado con el elemento de tuerca y un segundo extremo conectado con la brida.

[0002] Un dispositivo de fijación de este tipo se describe en el documento EP 1367271 A1.

15

[0003] Dicho dispositivo de fijación está adaptado para su inserción en un orificio proporcionado a través de una primera placa, manteniéndose el dispositivo de fijación sujeto en el orificio, y para el acoplamiento de una caña roscada en el orificio central del dispositivo de fijación para conectar la primera placa con una segunda placa.

[0004] En el campo de los vehículos de automoción, dichos dispositivos de fijación, denominados generalmente "anillos de sujeción", se usan para acoplar piezas del vehículo tales como una parte de guarnición y una parte de soporte de guarnición.

[0005] Se desea tener un dispositivo de fijación que sea fiable y pueda fabricarse con bajo coste a la vez que sea cómodo de usar.

25

[0006] Un objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de fijación que sea fiable y pueda fabricarse con bajo coste a la vez que sea cómodo de usar.

[0007] Para este fin, la invención propone un dispositivo de fijación del tipo mencionado anteriormente, donde el elemento de tuerca comprende bloques que tienen caras de cierre que definen un contorno poligonal con las caras laterales, extendiéndose cada lengüeta a lo largo de una cara de cierre en una cara lateral.

30

[0008] En otras realizaciones, el dispositivo de fijación comprende una o varias de las características siguientes, tomadas de forma aislada o en cualquier combinación técnicamente realizable:

35

- una lengüeta en cada cara lateral;
- las caras de cierre definen un contorno cuadrado con cuatro caras laterales;
- cada lengüeta se aloja en una cavidad definida en una cara lateral;
- cada bloque tiene una cara lateral frente a una lengüeta, teniendo dicha cara lateral un rebaje;
- un hueco entre un extremo axial de un cuerpo del elemento de tuerca que tiene el orificio central extendiéndose en su interior, teniendo cada bloque un saliente que sobresale axialmente hacia el elemento de brida más allá del extremo axial del cuerpo, extendiéndose la cara de cierre del bloque en dicho saliente;
- el orificio central tiene una longitud para alojar una caña roscada de un tornillo atornillado en el elemento de tuerca a través de la abertura del elemento de brida sin que la caña roscada sobresalga del extremo axial del elemento de tuerca opuesto al elemento de brida;
- cada lengüeta tiene una cara delantera dentada orientada hacia el exterior;
- cada lengüeta comprende dientes de altura creciente a lo largo de la lengüeta;

40

45

[0009] La invención también se refiere a un conjunto que comprende una placa que comprende un orificio y un dispositivo de fijación tal como se define anteriormente insertado y mantenido sujeto en el orificio, donde el orificio tiene una sección correspondiente al contorno poligonal definido por las caras de cierre de los bloques.

50

[0010] La presente invención y sus ventajas se entenderán mejor con la lectura de la siguiente descripción que se proporciona exclusivamente a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

55

- la Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de fijación según la invención;
- la Figura 2 es una vista lateral del dispositivo de fijación;
- la Figura 3 es una vista lateral en sección transversal del dispositivo de fijación a lo largo de III-III en la Figura 1;

- la Figura 4 es una vista superior en sección transversal del dispositivo de fijación a lo largo de IV-IV en la Figura 2; y
- la Figura 5 es una vista lateral en sección transversal de un conjunto que comprende una placa y el dispositivo de fijación insertado a través de un orificio en la placa antes de atornillar un tornillo; y
- 5 - la Figura 6 es una vista lateral en sección transversal del conjunto de la Figura 5, después de atornillar un tornillo.

[0011] Tal como se ilustra en las Figuras 1-4, el dispositivo de fijación 2 comprende un elemento de tuerca 4 que se extiende a lo largo de un eje A-A, un elemento de brida 6 de cierre axial en forma de placa que se extiende transversalmente al eje A-A y lengüetas 8 que conectan el elemento de tuerca 4 con el elemento de brida 6.

10

[0012] El dispositivo de fijación 2 es para introducir el elemento de tuerca 4 en un orificio que se extiende a través de una placa con el elemento de brida 6 formando tope axialmente con la placa y acoplando axialmente las lengüetas 8 en la parte inferior de la placa para mantener el dispositivo de fijación sujeto en el orificio.

15 **[0013]** El dispositivo de fijación 2 está moldeado en una pieza. El elemento de tuerca 4, la brida 6 y las lengüetas están hechos de una pieza de material. El dispositivo de fijación 2 está hecho de material plástico, por ejemplo de poliamida (PA), en concreto PA66.

[0014] El elemento de tuerca 4 comprende un cuerpo hueco 10 que se extiende a lo largo del eje A-A y un orificio central para acoplamiento de rosca 12 (Figura 3) que se extiende en el interior del cuerpo 10 a lo largo del eje AA. El orificio central 12 es un orificio central pasante y se abre en los dos extremos axiales del cuerpo 10. El orificio central 12 tiene una superficie interior lisa. El orificio central 12 está adaptado de manera que una caña roscada forme una rosca interna en la superficie interior del orificio central 12 desde que se empieza a atornillar.

25 **[0015]** El elemento de brida 6 está separado del cuerpo 10 a lo largo del eje A-A. El elemento de brida 6 comprende una abertura 14 coaxial con el orificio central 12. La abertura 14 tiene un diámetro mayor que el del orificio central 12. El elemento de brida 6 tiene una cara inferior frente al cuerpo 10 y una cara superior opuesta frente al cuerpo opuesto 10.

30 **[0016]** Las lengüetas 8 conectan el cuerpo 10 con el elemento de brida 6. Cada lengüeta 8 se prolonga axialmente a lo largo del eje AA. Cada lengüeta 8 tiene un primer extremo conectado con el cuerpo 10 y un segundo extremo conectado con el elemento de brida 6. Las lengüetas 8 están distribuidas alrededor del cuerpo 10.

[0017] El primer extremo de cada lengüeta 8 está conectado con una superficie lateral del cuerpo 10 alejada del extremo axial del cuerpo adyacente al elemento de brida 6. El segundo extremo de cada lengüeta 8 está conectado con la cara inferior del elemento de brida 6.

35 **[0018]** Cada lengüeta 8 tiene una cara delantera 16 orientada hacia el exterior y una cara trasera 18 opuesta orientada hacia el interior.

40

[0019] La cara delantera 16 de cada lengüeta 8 es dentada. La cara delantera 16 de cada lengüeta comprende una pluralidad de dientes 20 distribuidos axialmente a lo largo de la lengüeta 8. Los dientes 20 tienen una altura variable a lo largo de la lengüeta 8, más específicamente una altura creciente a lo largo de la lengüeta 8 desde el segundo extremo de la lengüeta 8 conectado con el elemento de brida 4 hacia el primer extremo de la lengüeta 8 conectado con el cuerpo 10.

45

[0020] El elemento de tuerca 4 comprende los bloques 22. Cada bloque 22 se extiende axialmente y tiene una cara de cierre 24 y una cara lateral 26. Los bloques 22 sobresalen radialmente hacia el exterior desde el cuerpo 10 entre las lengüetas 8.

50

[0021] Como se aprecia mejor en la Figura 4, las caras de cierre 24 de los bloques 22 son planas y definen en sección en un plano perpendicular al eje A-A un contorno poligonal C con caras laterales 28 planas. El dispositivo de fijación 2 tiene aquí cuatro bloques 22 y el contorno poligonal C es un contorno cuadrado.

55 **[0022]** Los bloques 22 son elementos antirrotación configurados para evitar el giro del dispositivo de fijación 2 en el orificio. Los bloques 22 están configurados para que las caras de cierre 24 formen tope con la pared interior de un orificio en el que se introduce el dispositivo de fijación 2 para evitar el giro del dispositivo de fijación 2.

[0023] La cara lateral 26 de cada bloque 22 de una cara lateral 28 está orientada hacia la cara trasera 18 de

una lengüeta 8 de otra cara lateral 28.

- [0024]** Los bloques 22 definen entre sí cavidades 30 en las caras laterales 28. Cada cavidad 30 se extiende axialmente. Cada cavidad está situada en los ángulos del contorno poligonal C. Cada cavidad 30 se abre en la cara lateral correspondiente y también en la cara lateral 28 adyacente que define el ángulo correspondiente. Los bloques 22 imparten al elemento de tuerca 4 una sección transversal en forma de cruz con cuatro ramas.
- [0025]** Cada bloque 22 está desplazado lateralmente con respecto al eje radial que es normal a la cara de cierre 28 del bloque 22 y radial con respecto al eje A-A. Cada cavidad 30 tiene una abertura grande en la cara lateral 28 correspondiente y una abertura pequeña en la otra cara lateral 24 que define el ángulo correspondiente con la cara lateral 28 correspondiente.
- [0026]** Cada lengüeta 8 está colocada en una cara lateral 28 respectiva que se extiende a lo largo de dicha cara lateral 28. Cada lengüeta 8 se extiende a lo largo de la cara de cierre 24 que define la cara lateral 28 correspondiente. Cada lengüeta 8 se aloja en una cavidad 30 respectiva. La cara delantera 16 de cada lengüeta 8 es sustancialmente paralela a la cara de cierre 24 que define la cara lateral 28. El plano de la cara lateral 28 se extiende en el interior del grosor de la lengüeta 8, entre la cara delantera 16 y la cara trasera 18 de la lengüeta 8.
- [0027]** El dispositivo de fijación 2 comprende en cada cara lateral 28 del contorno poligonal C una lengüeta 8 y un bloque 22 que se extiende longitudinalmente.
- [0028]** El dispositivo de fijación 2 comprende un hueco axial entre el extremo proximal axial del cuerpo 10 adyacente a la brida 8 y la cara inferior de la brida 8.
- [0029]** Cada bloque 22 comprende una proyección 32 que extiende el bloque 22 más allá del extremo proximal axial del cuerpo 10. La cara de cierre 24 se extiende en la proyección 32. La proyección 32 se proporciona en el ángulo del bloque 22 en la unión de la cara de cierre 24 y la cara lateral 26 del bloque 22. La proyección 32 tiene forma de una púa.
- [0030]** Cada bloque 22 se proporciona con un rebaje 33 en su cara lateral 26 frente a la cara trasera 18 de una lengüeta 8. El rebaje 33 se abre en la cara de cierre 24 del bloque 22 correspondiente. El rebaje 33 tiene una profundidad decreciente desde la cara de cierre 24. El rebaje 33 amplía localmente el hueco entre la cara lateral 26 de un bloque 22 y la cara trasera 18 opuesta de una lengüeta 8.
- [0031]** El cuerpo 10 tiene una sección proximal 34 adyacente al elemento de brida 6 y una sección distal 36 alejada del elemento de brida 6. La sección distal 36 extiende la sección proximal 34 axialmente. Los segundos extremos de las lengüetas 8 están conectados con el cuerpo 10 en la unión entre la sección proximal 34 y la sección distal 36.
- [0032]** Las lengüetas 8 están distribuidas alrededor de la sección proximal 34 y los bloques 22 sobresalen radialmente hacia el exterior desde la sección proximal 34 entre las lengüetas 8.
- [0033]** La sección distal 36 tiene un contorno poligonal que se corresponde con el del contorno poligonal C definido por los bloques 22, pero con dimensiones ligeramente más reducidas.
- [0034]** La sección distal 36 se proporciona con longitud suficiente para alojar la caña roscada de un tornillo. Así se evita que el tornillo sobresalga del cuerpo 10.
- [0035]** Tal como se ilustra en la Figura 5, un conjunto 40 comprende una primera placa 42 que tiene un primer orificio 44 que se extiende a través de la primera placa 42 y el dispositivo de fijación 2 introducido en el orificio 44 y sujeto en la primera placa 42.
- [0036]** El elemento de tuerca 4 se extiende a través del orificio 44 y el elemento de brida 6 forma tope axialmente con la periferia del orificio 44 y evita la ulterior inserción del dispositivo de fijación 2 en una primera dirección axial. Los dientes 20 de las lengüetas 8 se acoplan con el borde del primer orificio 44 en la parte inferior de la primera placa 42 y evitan una retirada no intencionada del dispositivo de fijación 2 en una segunda dirección axial opuesta a la primera dirección axial.
- [0037]** El primer orificio 44 tiene una sección transversal correspondiente al contorno poligonal C definido por

los bloques 22. Las caras de cierre 24 de los bloques 22 evitan el giro del dispositivo de fijación 2 con respecto al primer orificio 44. En caso de que se aplique un par de torsión al dispositivo de fijación 2, las caras de cierre 24 forman tope con la pared interior del primer orificio 44 y evitan así la rotación.

5 **[0038]** Se evita que las lengüetas 8 alojadas en las cavidades 30 definidas en las caras laterales 28 entre los bloques 22 se corten en el borde del primer orificio 44 debido a un giro del dispositivo de fijación 2, especialmente cuando la primera placa 42 es una fina lámina de metal con bordes generalmente cortantes.

10 **[0039]** Tal como se ilustra en la Figura 6, una segunda placa 46 que tiene un segundo orificio 48 se extiende sobre la primera placa 42 con el segundo orificio 48 alineado con el primer orificio 44. El elemento de brida 6 está interpuesto entre la primera placa 42 y la segunda placa 46.

15 **[0040]** Un tornillo 50 que tiene una cabeza de tornillo 52 y una caña roscada 54 se atornilla en el elemento de tuerca 4 a través del segundo orificio 48 y el elemento de brida 8. La caña roscada 54 se acopla libremente a través del segundo orificio 48 y el elemento de brida 6. La caña roscada 54 se acopla en el orificio central 12 de manera que la rosca de la caña roscada forma una rosca interna en la superficie interior del orificio central 12 desde que se empieza a atornillar el tornillo 50.

20 **[0041]** Al apretar el tornillo 50, el tornillo 50 tira del elemento de tuerca 4 axialmente hacia el elemento de brida 6. El tornillo 50 se aprieta hasta que las proyecciones 32 de los bloques 22 forman tope con el elemento de brida 6 y las proyecciones 32 se comprimen de manera que el elemento de tuerca 4 forma tope axialmente con el elemento de brida 6.

25 **[0042]** Cuando el elemento de tuerca 4 se desplaza axialmente hacia el elemento de brida 6, las lengüetas 8 se flexionan hacia el exterior y así acoplan firmemente los dientes 20 con el borde del primer orificio 44. El dispositivo de fijación 2 retiene la primera placa 42 con respecto a la segunda placa 46.

30 **[0043]** El dispositivo de fijación 2 se bloquea en el primer orificio 44 simplemente introduciendo el elemento de tuerca 4 en el primer orificio 44 y acoplado así los dientes 20 en el borde del primer orificio 44. Al atornillar un tornillo se bloquea aún más el dispositivo de fijación 2 en el primer orificio 44 proporcionando así un cierre fiable.

35 **[0044]** Cuando se acopla el tornillo en el elemento de tuerca 4, se aplica un par de torsión en el dispositivo de fijación 2. Los bloques 22 impiden el giro del elemento de tuerca 4 con respecto al primer orificio 44 protegiendo las lengüetas 8 para que no sean cortadas por el borde de la primera placa 42 que delimita el primer orificio 44. Al bloquear el giro del elemento de tuerca 4 se permite además formar una rosca interna de geometría adecuada en la superficie interior del orificio central 12 al empezar a atornillar.

40 **[0045]** El dispositivo de fijación 2 está adaptado para bloquearse en placas de diferentes grosores. Las lengüetas dentadas 8 permiten un bloqueo en el orificio de placas de diferentes grosores.

45 **[0046]** Las placas pueden tener un grosor reducido, menor que la altura del hueco axial entre el cuerpo 10 y el elemento de brida 6. Las proyecciones 32 hacen que dichas placas de grosor reducido, al proporcionar una longitud adicional a las caras de cierre 24 orientadas hacia el elemento de brida 8, sean compresibles a la vez que permiten que el cuerpo 10 se desplace y forme un tope con la brida 8 al apretar un tornillo en su interior.

50 **[0047]** Se obtiene un bloqueo fiable del dispositivo de fijación 2 con un pequeño golpe axial del elemento de tuerca 4. El elemento de tuerca 4 puede proporcionarse con longitud suficiente para alojar tornillos sin que el tornillo sobresalga del elemento de tuerca 4 después del apriete. Así se protege al operador de posibles lesiones y se protegen otras partes del vehículo de sufrir daños durante las operaciones de montaje.

[0048] El dispositivo de fijación 2 está adaptado para alojar tornillos de diferentes tipos, con diferentes roscas externas.

55 **[0049]** El dispositivo de fijación 2 está moldeado en una sola pieza de material, preferentemente de material plástico, por ejemplo, poliamida (PA).

[0050] El dispositivo de fijación 2 se obtiene por ejemplo en un molde con correderas. Los huecos entre cada lengüeta 8 y los dos bloques 22 adyacentes se forman con correderas. Las correderas son finas para generar huecos finos, es decir, entre cada lengüeta 8 y el bloque 22 frente a la cara trasera 18 de la lengüeta 8. Las

correderas finas son frágiles. Los rebajes 33 proporcionados en los bloques 22 forman pasos que permiten alojar refuerzos para las correderas. De este modo es posible fabricar el dispositivo de fijación de manera económica y fiable.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de fijación que comprende:
- 5 un elemento de tuerca (4) que se extiende a lo largo de un eje (A-A) y que tiene un orificio central de roscado axial (12),
un elemento de brida (6) que se extiende transversalmente al eje (A-A) y que tiene una abertura (14), donde el elemento de brida (6) está separado axialmente del elemento de tuerca (4),
lengüetas (8) que conectan el elemento de brida (6) con el elemento de tuerca (4), donde cada lengüeta (8) tiene un
10 primer extremo conectado con el elemento de tuerca (4) y un segundo extremo conectado con la brida (6),
donde cuando el elemento de tuerca (4) se desplaza axialmente hacia el elemento de brida (6), las lengüetas (8) se flexionan hacia el exterior, y
- caracterizado porque**
- 15 el elemento de tuerca (4) comprende bloques (22) que tienen caras de cierre (24) que definen un contorno poligonal (C) con caras laterales (28), donde cada lengüeta (8) se extiende a lo largo de una cara de cierre (24) en una cara lateral (28).
- 20 2. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1, que comprende una lengüeta (8) en cada cara lateral (28).
3. Dispositivo de fijación según la reivindicación 1 o 2, donde las caras de cierre (28) definen un contorno cuadrado con cuatro caras laterales (28).
- 25 4. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde cada lengüeta (8) se aloja en una cavidad definida en una cara lateral (28).
5. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde cada bloque (22)
30 tiene una cara lateral (26) frente a una lengüeta (8), teniendo dicha cara lateral (26) un rebaje (33).
6. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un hueco entre un extremo axial de un cuerpo (10) del elemento de tuerca (4) que tiene el orificio central (12) que se extiende en su interior, donde cada bloque (22) tiene un saliente (32) que sobresale axialmente hacia el elemento de brida (6)
35 más allá del extremo axial del cuerpo (10), la cara de cierre (24) del bloque (22) se extiende en dicho saliente (32).
7. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el orificio central (12) tiene una longitud para alojar una caña roscada de un tornillo atornillado en el elemento de tuerca (4) a través de la
40 abertura (14) del elemento de brida (6) sin que la caña roscada sobresalga del extremo axial del elemento de tuerca (4) opuesto al elemento de brida (6).
8. Dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde cada lengüeta (8) tiene una cara delantera dentada (16) orientada hacia el exterior.
- 45 9. Dispositivo de fijación según la reivindicación 8, donde cada lengüeta (8) comprende dientes (20) de altura creciente a lo largo de la lengüeta (8).
10. Conjunto que comprende una placa (42) que comprende un orificio (44) y un dispositivo de fijación (2)
50 según cualquiera de las reivindicaciones anteriores insertado y mantenido sujeto en el orificio (44), donde el orificio (44) tiene una sección correspondiente al contorno poligonal (C) definido por las caras de cierre (24) de los bloques.

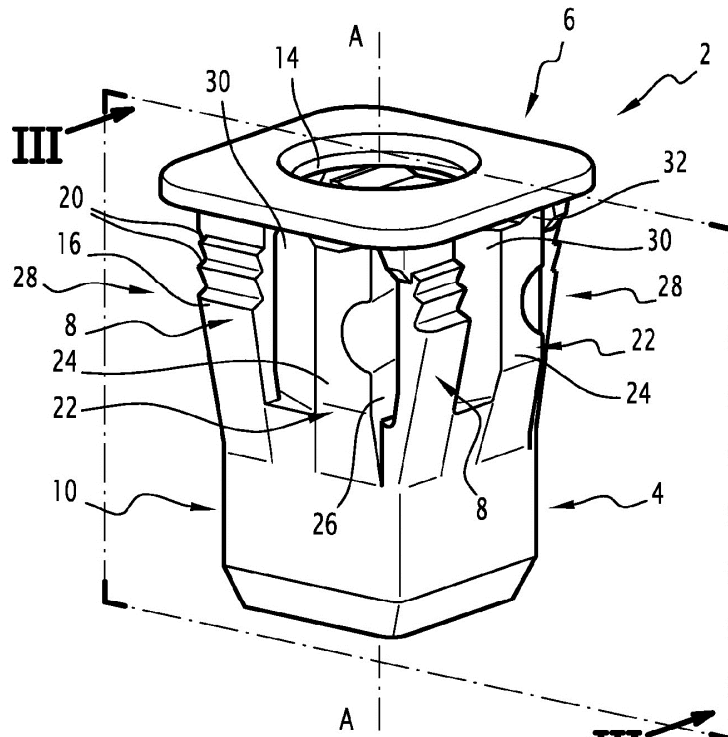


FIG. 1

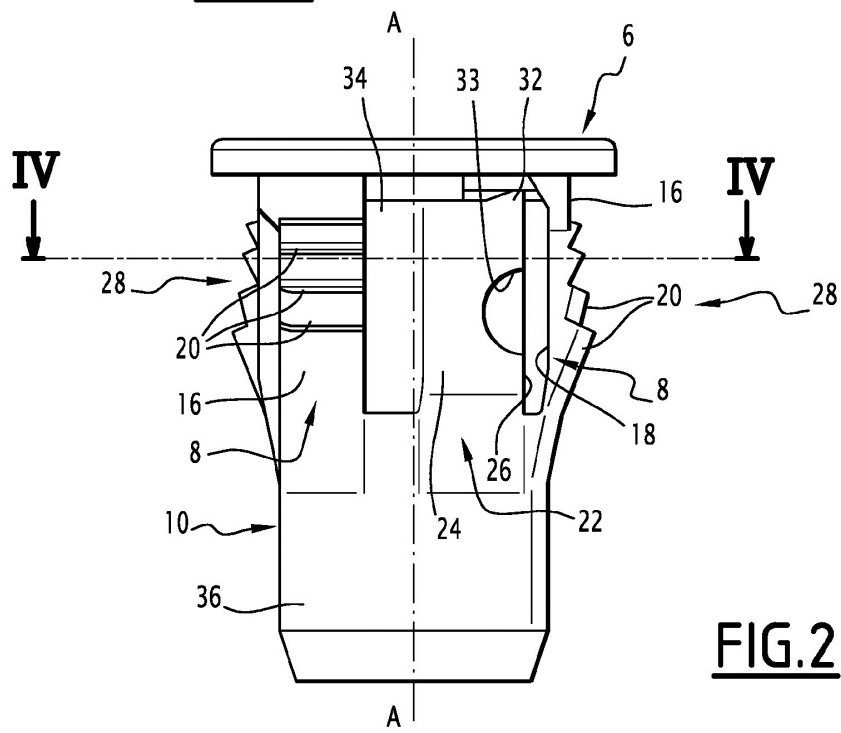


FIG. 2

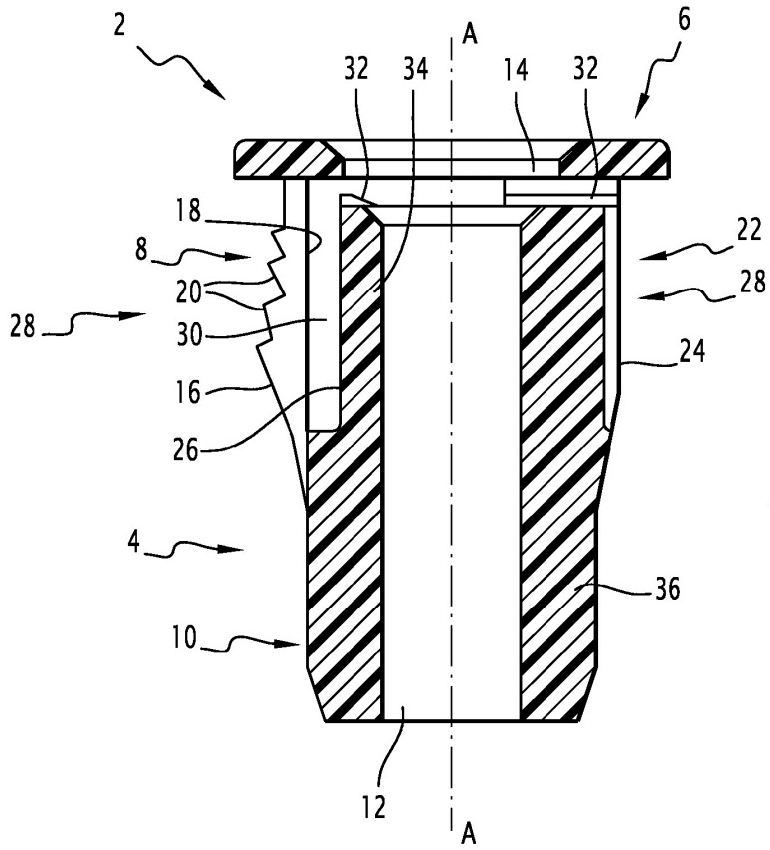


FIG.3

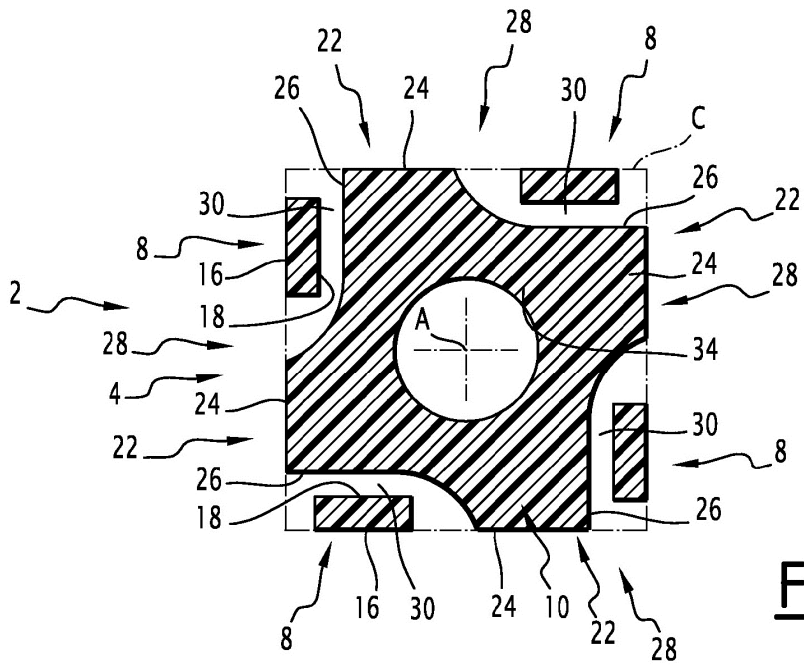


FIG.4

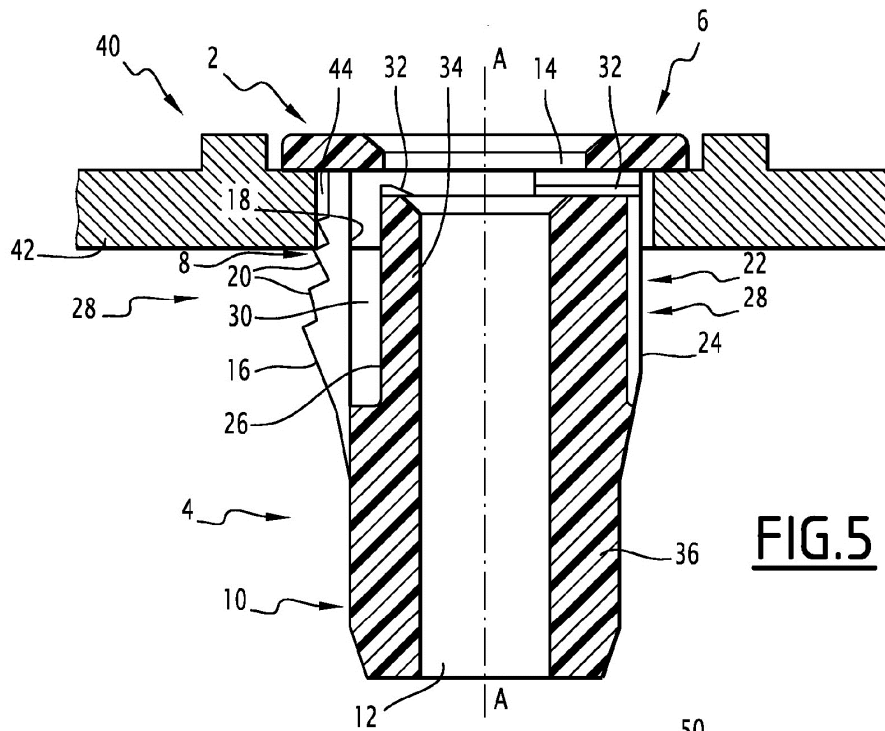


FIG. 5

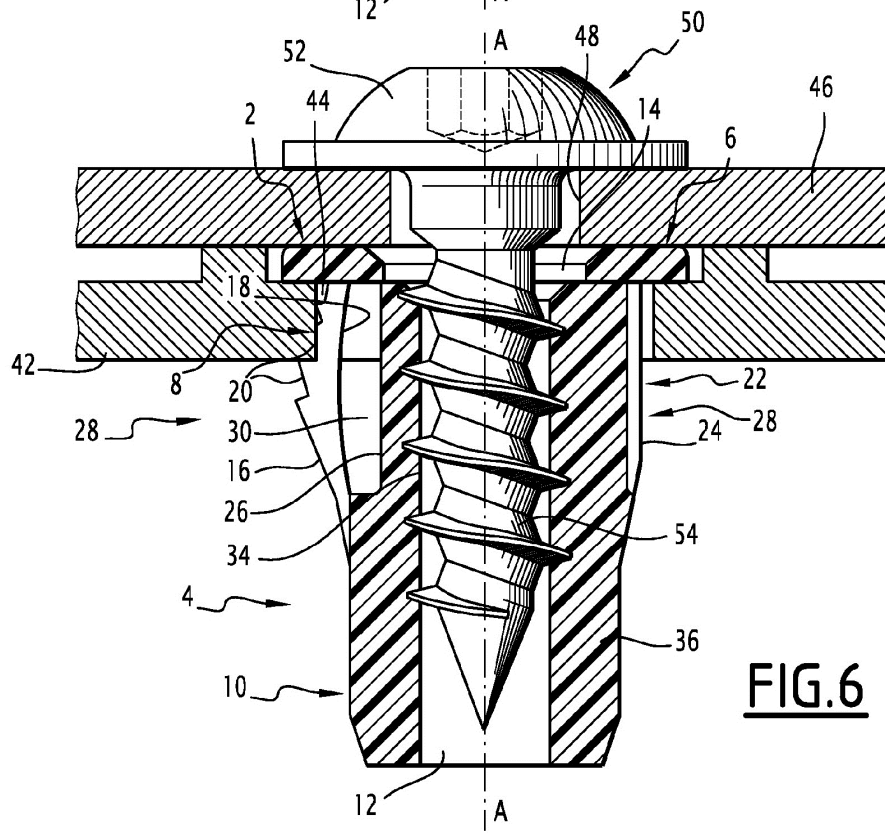


FIG. 6