(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 966 784**

(51) Int. Cl.:

F16B 37/04 (2006.01)

F16B 37/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.03.2020 E 20164547 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2023 EP 3730808**

(54) Título: **Pinza de sujeción con tuerca de presión**

(30) Prioridad:

22.04.2019 US 201962837190 P
11.03.2020 US 202016815304

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.04.2024

(73) Titular/es:

TERMAX LLC (100.0%)
1155 Rose Road
Lake Zurich, Il 60047, US

(72) Inventor/es:

DICKINSON, DANIEL JAMES

(74) Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

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

Pinza de sujeción con tuerca de presión

A. Antecedentes

La invención se refiere en general a dispositivos para sujetar objetos, y más particularmente a un conjunto de pinza de sujeción para inserción en una estructura de acoplamiento, tal como el chasis de un vehículo, un sustrato hueco, una pared, una placa o cualquier superficie adecuada.

Actualmente se encuentra disponible una variedad de dispositivos y sujetadores para la sujeción de paneles, tales como paneles de carrocería y paneles de piezas de molduras interiores para automóviles, al chasis de un vehículo. Como se usa en la presente memoria descriptiva, un panel de carrocería se refiere, por ejemplo, a cualquier panel de carrocería interior o exterior de un vehículo, una pieza de moldura interior de plástico, un panel de puerta, un revestimiento de techo o cualquier pieza de moldura interior. Además, el panel puede ser cualquier panel exterior de carrocería adecuado, tal como un guardabarros, un parachoques, un panel lateral o un panel de puerta. El chasis del vehículo puede incluir cualquier sustrato, placa, panel de carrocería, armazón estructural, componente o subcomponente del chasis, pared o cualquier objeto adecuado.

Estos dispositivos de sujeción convencionales proporcionan niveles aproximada y relativamente iguales de fuerza de inserción y extracción. Estos paneles de carrocería a menudo se fijan al chasis de un automóvil con un nivel relativamente alto de fuerza de inserción mientras que proporcionan un nivel relativamente bajo de fuerza de extracción.

Las pinzas de sujeción, tales como sujetadores de dos piezas (de múltiples piezas), son conocidas por su capacidad de fijar paneles de carrocería al chasis de un automóvil. Se utilizan sujetadores de dos piezas de modo que, si los paneles se retiran después de la instalación original, como para dar servicio a los componentes de la puerta, se puedan separar de modo que una porción permanezca fijada a la chapa metálica mientras que la otra permanece fijada al panel de moldura. Las dos piezas también se pueden volver a fijar después de la separación. Sin embargo, los sujetadores de dos piezas requieren la fabricación de múltiples piezas y un montaje de las dos piezas que requiere mucha mano de obra y, por lo tanto, son relativamente costosos.

Los sujetadores de una pieza suelen ser menos costosos que los sujetadores de dos o múltiples piezas. Los sujetadores de una pieza tienen una base para fijarse a un panel de carrocería y un poste fijado a la base y alas fijadas al menos a la parte superior del poste en una punta del sujetador para sujetarse a una ranura de armazón. Sin embargo, si la ranura de armazón y el sujetador están desalineados, entonces las fuerzas sobre las alas son desiguales ya que el ala más cercana al borde de ranura experimentará una mayor compresión del ala mientras que la otra ala tendrá una fuerza elástica insuficiente para acoplarse a la ranura. A medida que la pinza se fuerza dentro de la ranura, tales fuerzas tan elevadas sobre un ala pueden hacer que el ala se rompa, haciendo así que el sujetador sea incapaz de sujetar el panel de carrocería al armazón. Peor aún, el ala rota, dañada o debilitada puede provocar el desprendimiento del panel de carrocería o contribuir a la aparición de ruidos.

Las alas de los sujetadores convencionales tienen una hendidura afilada y no lisa para acoplarse al borde de la ranura de armazón. Sin embargo, cuando se retira la pinza, los bordes afilados de la ranura de armazón cortan el plástico más blando y cortan la hendidura. Durante la fabricación, las ranuras usualmente se forman en el armazón del vehículo, tal como en una estructura de chapa metálica de puerta o techo interior, perforando la chapa metálica. A medida que el punzón entra en la chapa metálica, la parte exterior de la chapa metálica se presiona hacia el interior y se forma una perforación o cresta de metal en el interior de la chapa metálica. El borde de ranura resultante en la parte exterior de la ranura es relativamente liso; sin embargo, la parte interior del borde de ranura es afilada y rugosa. Al retirar la pinza de sujeción, los bordes afilados del armazón cortan la hendidura de modo que la pinza no se puede reinsertar ni reutilizar.

Si la ranura está descentrada o si la chapa metálica varía en espesor o si existen tolerancias en la producción de la ranura en el chasis del vehículo o en la pieza de moldura, por ejemplo, entonces el acoplamiento de una porción del orificio en el chasis con una de las alas podría no proporcionar un acoplamiento por fricción adecuado. La torsión del panel de carrocería probablemente será más predominante porque en realidad menos de todos los puntos de contacto están hechos con la ranura del chasis del vehículo. Como resultado, los sujetadores convencionales de una pieza no se autoalinean cuando el sujetador y el panel de carrocería están desalineados y son propensos a rotura de las alas de modo que el sujetador no se puede volver a fijar.

Los sujetadores convencionales usualmente no aseguran adecuadamente el panel al chasis del vehículo que tiene variaciones en cuanto al tamaño y a la ubicación de las ranuras o de las chapas metálicas con diferentes curvaturas o espesores en todas partes. Los sujetadores convencionales de una pieza no se autoalinean cuando el sujetador y el panel de carrocería están desalineados y son propensos a rotura de las alas de modo que el sujetador no se puede volver a colocar. Además, los sujetadores convencionales no son adecuados cuando se

someten a una variedad de condiciones ambientales, tales como en presencia de vibración en varios niveles de amplitud y frecuencia. Por ejemplo, los sujetadores convencionales de este tipo usualmente no previenen ni minimizan la cantidad de zumbidos, vibraciones o cualquier otro tipo de ruido que pueda llamar la atención de los ocupantes del vehículo o debilitar de otro modo la fijación. Los sujetadores convencionales no se adaptan adecuadamente a diversos niveles de tolerancias de producción, tales como diversas dimensiones entre, por ejemplo, los paneles de la carrocería, así como el chasis del vehículo. Por lo tanto, los dispositivos de fijación convencionales usualmente no se autoalinean ni se sujetan adecuadamente a una gama de espesores de chapas metálicas y no minimizan ni eliminan los zumbidos y vibraciones y no se adaptan suficientemente a las variaciones en las tolerancias de producción. Como resultado, se puede producir desgaste, chirridos, vibraciones, zumbidos, corrosión y pérdida de elasticidad y pérdida de estanqueidad, especialmente después de años de operación del vehículo y exposición a vibraciones, calor, humedad y otras condiciones ambientales.

Por el documento US 9 457 734 B2 se conocen una pinza de sujeción y un sistema de montaje de sujetadores. Por el documento US 6 079 922 A se conoce otra pinza de sujeción.

En vista de estos antecedentes, la presente invención propone una pinza de sujeción de acuerdo con la reivindicación independiente 1 y además un sistema de montaje sujetadores de acuerdo con la reivindicación 8. Las realizaciones ventajosas son el objeto de las reivindicaciones dependientes y de la descripción.

B. Breve descripción de los dibujos

Otros objetos y ventajas de la invención pueden resultar evidentes al leer la descripción detallada y al hacer referencia a los dibujos adjuntos.

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una pinza de sujeción configurada para recibir una tuerca, de acuerdo con algunas realizaciones.
La Figura 2 es una vista lateral de una pinza de sujeción configurada para recibir una tuerca, de acuerdo con algunas realizaciones.
La Figura 3 es otra vista lateral de una pinza de sujeción configurada para recibir una tuerca, de acuerdo con algunas realizaciones.
La Figura 4 es una vista inferior de una pinza de sujeción configurada para recibir una tuerca, de acuerdo con algunas realizaciones.
La Figura 5 es una vista en perspectiva de una pinza de sujeción fijada a un chasis, de acuerdo con algunas realizaciones.
La Figura 6 es una vista lateral de una pinza de sujeción fijada a un chasis, de acuerdo con algunas realizaciones.
La Figura 7 es otra vista lateral de una pinza de sujeción fijada a un chasis, de acuerdo con algunas realizaciones.

Si bien la invención está sujeta a diversas modificaciones y formas alternativas, realizaciones específicas de la misma se muestran a modo de ejemplo en los dibujos y la descripción detallada adjunta. Debe entenderse, sin embargo, que los dibujos y la descripción detallada no pretenden limitar la invención a realizaciones particulares. En cambio, esta divulgación pretende cubrir todas las modificaciones y alternativas que caen dentro del alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

C. Descripción detallada

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una pinza de sujeción configurada para recibir una tuerca, de acuerdo con algunas realizaciones.

La Figura 2 es una vista lateral de una pinza de sujeción configurada para recibir una tuerca, de acuerdo con algunas realizaciones.

La Figura 3 es otra vista lateral de una pinza de sujeción configurada para recibir una tuerca, de acuerdo con algunas realizaciones.

La Figura 4 es una vista inferior de una pinza de sujeción configurada para recibir una tuerca, de acuerdo con algunas realizaciones.

En algunas realizaciones, la pinza de sujeción 100 se puede usar para acoplar dos objetos entre sí. Por ejemplo, la pinza de sujeción 100 se puede usar para acoplar conjuntamente un panel u otro componente automotriz a un chasis automotriz.

La pinza de sujeción 100 comprende cuatro patas 10, con un par de patas 10 en cada lado de la pinza 100. Cada pata 10 en cada uno del par de patas 10 se acopla usando roscas 50 (con dos conjuntos de roscas 50 en tal realización). En algunas realizaciones, el material que conecta los pares de patas 10 puede tener forma de

roscas 50. Cada uno de los dos conjuntos de roscas 50 tiene forma de medios cilindros de modo que los dos conjuntos de roscas 50 juntos forman un cilindro roscado. Los dos conjuntos de roscas 50 pueden estar desplazados adecuadamente para alojar un tornillo que se enrosca a través del cilindro formado. La pinza de sujeción 100 también puede incluir topes de rosca 60 en la parte superior de las roscas 50. Los topes de rosca 60 pueden estar configurados para proporcionar una mayor resistencia al roscado para indicarle a un usuario que inserta un tornillo en la pinza 100 que el tornillo que se está enroscando en la pinza de sujeción 100 ha alcanzado los topes de rosca 60. El cilindro roscado puede estar configurado para recibir un tornillo roscado a través de la abertura 70.

La pinza de sujeción 100 también incluye cuatro alas/paletas 30 que están fijadas respectivamente a cada una de las patas 10. Las alas 30 incluyen salientes/recortes 35, con los que la pinza de sujeción 100, a través de las alas 30, que están configurados para fijarse a los bordes/perímetro de una ranura en el chasis. Las alas 30 pueden extenderse desde los lados de las patas 10 y luego pueden plegarse en un ángulo (cerca de 90 grados, en algunas realizaciones) hacia los pies 20 como se muestra en las figuras. Como tal, al comprimir/presionar los pies 20 uno hacia el otro, las alas 30 y los salientes 35 se alejan de los bordes/perímetro de una ranura en un chasis, liberando de este modo la pinza del chasis.

En algunas realizaciones, cada uno de los dos pies 20 está configurado para acoplar entre sí un par de patas 10 en la parte inferior de cada uno del par de patas 10. Los pies 20 pueden estar configurados para proporcionar un tope para indicar qué tan lejos se puede insertar una pinza de sujeción 100 en la ranura. Es decir, se puede insertar una pinza de sujeción 100 en una ranura hasta que las superficies superiores de los pies 20 se acoplen al chasis. Además, los pies 20 pueden estar configurados para facilitar el retiro de la pinza de sujeción 10 de una ranura. Por ejemplo, los pies 20 pueden presionarse juntos hacia el centro de la ranura, presionando las patas 10 juntas y, por consiguiente, apretando los pares de alas 30/rebordes 35 juntos lo suficiente para que se suelte la pinza de sujeción 100.

En algunas realizaciones, la pinza 100 también puede incluir porciones superiores 40, con cada una de las porciones superiores 40 acoplando dos de las patas 10 entre sí como se muestra en las figuras. En algunas realizaciones, las partes superiores pueden tener una forma que facilite la inserción de la pinza 100 en una ranura. Por ejemplo, las porciones superiores 40 pueden ser apropiadamente ahusadas.

En algunas realizaciones, la pinza de sujeción 100 puede estar estampada/conformada a partir de una única pieza de metal, tal como acero. Después de cortar y doblar en la forma correcta, los dos lados de medio cilindro se pueden formar presionándolos usando algún tipo de una forma de medio cilindro en cada mitad.

La Figura 5 es una vista en perspectiva de una pinza de sujeción fijada a un chasis, de acuerdo con algunas realizaciones.

La Figura 6 es una vista lateral de una pinza de sujeción fijada a un chasis, de acuerdo con algunas realizaciones.

La Figura 7 es otra vista lateral de una pinza de sujeción fijada a un chasis, de acuerdo con algunas realizaciones.

La pinza de sujeción 100 está configurada para encajar y fijarse a una ranura en un chasis, tal como la ranura 210 del chasis 200. Los pies 20 (no mostrados aquí) están configurados para determinar hasta qué punto en la ranura 210 se permite insertar la pinza de sujeción 100. Las alas 30 están configuradas para doblarse ligeramente hacia adentro a medida que la pinza de sujeción 100 se inserta en la ranura 210. Una vez que la pinza de sujeción 100 se inserta completamente en la ranura 210, los salientes 35 alcanzan el borde interior de la ranura 210, momento en el cual, las alas 30 regresan sustancialmente a su posición original. Además, los salientes 35 ahora están parcialmente sobre el borde del chasis 200 de tal manera que la pinza de sujeción 100 encaja en la ranura 210 y no se puede extraer fácilmente de la ranura 210.

Cabe señalar que la pinza de sujeción 100, si se desea, se puede retirar de la ranura 210 juntando los pies 20. Al juntar los pies 20 también se juntan las alas 30, lo que hace que los salientes 35 se muevan hacia atrás sobre la ranura 210 y lejos del borde/perímetro de la ranura 210, lo que permite retirar más rápido la pinza 100 de la ranura 210.

El tornillo 90 se puede enroscar en la pinza de sujeción 100 contra ambos conjuntos de roscas 50, ya que los dos conjuntos de roscas 50 forman juntos un cilindro en el que se puede enroscar el tornillo 90. El tornillo 90 se puede usar para fijar varios componentes al chasis 200, tales como paneles, por ejemplo, pasando el tornillo 90 primero a través de un orificio en el panel y luego enroscando el tornillo 90 en las roscas 50. Los topes de rosca 60 se pueden usar como indicadores de hasta qué punto se puede enroscar el tornillo 90 en la pinza de sujeción 100, de modo que un usuario que enrosca el tornillo 90 en la pinza de sujeción 100 puede recibir información

sobre cuándo el tornillo 90 ha alcanzado la parte superior de la pinza 100.

En algunas realizaciones, la inserción del tornillo 90 en la pinza de sujeción 100 evita el retiro de la pinza 100 del chasis 200 ya que la presencia del tornillo 90 evita que se junten los pies 20 y, por lo tanto, evita el colapso de las alas 30 y los salientes 35 más allá del borde de la ranura 210. En algunas realizaciones, la pinza de sujeción 100 se puede retirar solo quitando primero el tornillo 90. Como tal, cuando se ensambla completamente, aumenta la seguridad de fijación de los componentes al chasis 200.

Una o más realizaciones de la invención fueron descritas anteriormente. Cabe señalar que estas y otras realizaciones son ejemplares y pretenden ser ilustrativas de la invención en lugar de limitativas. Si bien la invención es ampliamente aplicable a diversos tipos de sistemas, un experto en la técnica reconocerá que es imposible incluir todas las realizaciones y contextos posibles de la invención en esta divulgación. Tras la lectura de la presente divulgación, muchas realizaciones alternativas de la presente invención resultarán evidentes para los expertos en la técnica.

La descripción anterior de las realizaciones divulgadas se proporciona para permitir que cualquier persona experta en la técnica realice o utilice la presente invención. Diversas modificaciones a estas realizaciones serán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica, y los principios genéricos definidos en la presente memoria descriptiva se pueden aplicar a otras realizaciones sin apartarse del alcance de la invención. Por lo tanto, no se pretende que la presente invención se limite a las realizaciones aquí mostradas, sino que se le conceda el alcance más amplio consistente con los principios y características novedosas descritas en la presente memoria descriptiva.

Los beneficios y ventajas que puede proporcionar la presente invención han sido descritos anteriormente con respecto a realizaciones específicas. Estos beneficios y ventajas, y cualquier elemento o limitación que pueda causar que ocurran o se vuelvan más pronunciados no deben interpretarse como características críticas, requeridas o esenciales de ninguna o todas las reivindicaciones. Tal como se utiliza en la presente memoria descriptiva, los términos "comprende", "que comprende" o cualquier otra variación de los mismos deben interpretarse como que incluyen de forma no exclusiva los elementos o limitaciones que siguen a esos términos. Por consiguiente, un sistema, procedimiento u otra realización que comprende un conjunto de elementos no se limita solo a esos elementos y puede incluir otros elementos no enumerados expresamente o no son inherentes a la realización reivindicada.

Si bien la presente invención ha sido descrita con referencia a realizaciones particulares, debe entenderse que las realizaciones son ilustrativas y que el alcance de la invención no se limita a estas realizaciones. Son posibles muchas variaciones, modificaciones, adiciones y mejoras a las realizaciones descritas anteriormente. Se contempla que estas variaciones, modificaciones, adiciones y mejoras caen dentro del alcance de la invención como se detalla en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una pinza de sujeción (100) que comprende:

un primer par de patas (10) y un segundo par de patas (10);
en la que la pinza de sujeción (100) está **caracterizada por**:
un primer par de alas (30) acopladas respectivamente al primer par de patas (10) y un segundo par de alas (30) acopladas respectivamente al segundo par de patas (10);
un primer conjunto de roscas (50) entre y acoplando el primer par de patas (10), y un segundo conjunto de roscas (50) entre y acoplando el segundo par de patas (10);

en la que la pinza de sujeción (100) está configurada para insertarse y fijarse a una ranura (210) en un chasis (200),
en la que el primer y segundo par de alas (30) comprenden salientes (35), en la que la pinza de sujeción (100) está configurada para fijarse a la ranura (210) basándose al menos en que los salientes (35) están configurados para acoplarse a la ranura (210),
en la que el primer conjunto de roscas (50) y el segundo conjunto de roscas (50) están colocados sustancialmente opuestos entre sí formando un cilindro roscado, en el que el cilindro roscado está configurado para recibir un tornillo (90),
en la que la pinza de sujeción (100) está configurada para acoplar un componente al chasis (200) basándose al menos en que el tornillo (90) esté configurado para acoplarse al componente y para atornillarse en el cilindro roscado.

2. La pinza de sujeción (100) de la reivindicación 1, en la que la pinza de sujeción (100) comprende uno o más pies (20) fijados a una parte inferior del primer y segundo pares de patas (10), en la que los pies (20) están configurados para proporcionar un punto de detención para la pinza de sujeción (100) que se inserta en la ranura (210) basándose al menos en que los pies (20) descansan contra el chasis (200) en el punto de detención.

3. La pinza de sujeción (100) de la reivindicación 2, en la que la pinza de sujeción (100) está configurada para ser retirada del chasis (200) basándose al menos en presionar los salientes (35) fuera del borde del chasis (200) presionando juntos los pies (20) y las alas (30).

4. La pinza de sujeción (100) de la reivindicación 3, en la que el tornillo (90) está configurado para evitar el retiro de la pinza de sujeción (100) del chasis (200) basándose al menos en que el tornillo (90) obstruye el colapso de las alas (30).

5. La pinza de sujeción (100) de la reivindicación 1, que además comprende topes de rosca (60) hacia una parte superior de la pinza de sujeción (100), en la que los topes de rosca (60) se extienden dentro de una trayectoria del tornillo (90) y están configurados para proporcionar resistencia contra el tornillo (90) para indicar que el tornillo (90) ha alcanzado la parte superior de la pinza de sujeción (100).

6. La pinza de sujeción (100) de la reivindicación 2, en la que cada uno de los pies (20) acopla conjuntamente un par de cada una de las patas (10).

7. La pinza de sujeción (100) de la reivindicación 6, en la que cada una de las alas (30) está aproximadamente en un ángulo de 90 grados con respecto a cada pata correspondiente (10).

8. Un sistema de montaje de sujetadores que comprende:

un componente;
una sección de chasis que comprende una ranura (210);
una pinza de sujeción (100) de acuerdo con la reivindicación 1.

9. El sistema de montaje de sujetadores de la reivindicación 8, en el que la pinza de sujeción (100) comprende uno o más pies (20) fijados a una parte inferior del primer y segundo pares de patas (10), en la que los pies (20) están configurados para proporcionar un punto de detención para que la pinza de sujeción (100) sea insertada en la ranura (210) basándose al menos en que los pies (20) descansan contra el chasis (200) en el punto de detención.

10. El sistema de montaje de sujetadores de la reivindicación 9, en el que la pinza de sujeción (100) está configurada para ser retirada del chasis (200) basándose al menos en presionar los salientes (35) fuera del borde del chasis (200) presionando juntos los pies (20) y las alas (30).

11. El sistema de montaje de sujetadores de la reivindicación 10, en el que el tornillo (90) está configurado para

evitar el retiro de la pinza de sujeción (100) del chasis (200) basándose al menos en que el tornillo (90) obstruye el colapso de las alas (30).

12. El sistema de montaje de sujetadores de la reivindicación 1, que además comprende topes de rosca (60) hacia una parte superior de la pinza de sujeción (100), en el que los topes de rosca (60) se extienden dentro de una trayectoria del tornillo (90) y están configurados para proporcionar resistencia contra el tornillo (90) para indicar que el tornillo (90) ha alcanzado a la parte superior de la pinza de sujeción (100).

13. El sistema de montaje de sujetadores de la reivindicación 9, en el que cada uno de los pies (20) acopla conjuntamente un par de cada una de las patas (30).

14. El sistema de montaje de sujetadores de la reivindicación 13, en el que cada una de las alas (30) está aproximadamente en un ángulo de 90 grados con respecto a cada pata correspondiente (10).

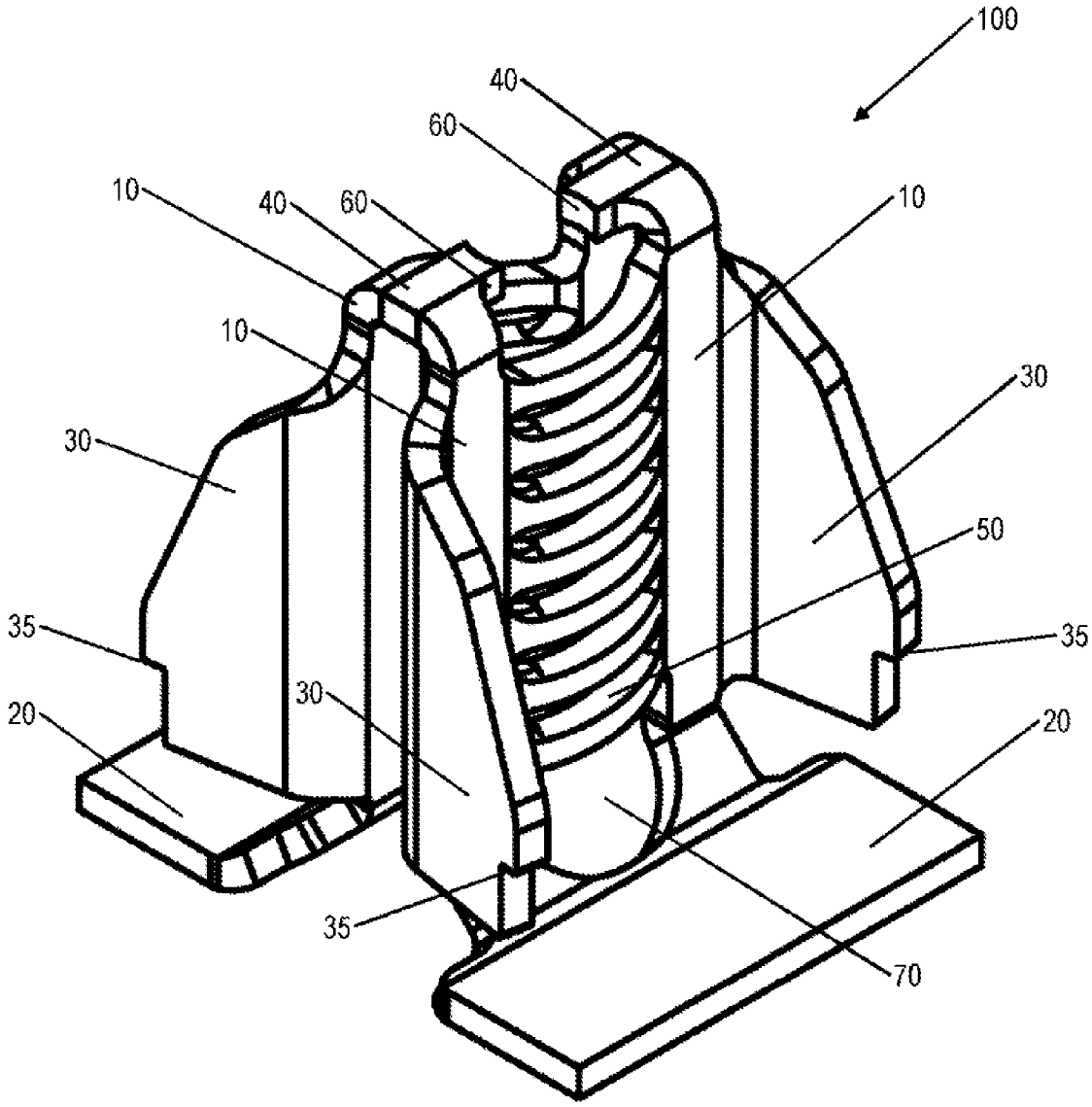


FIG. 1

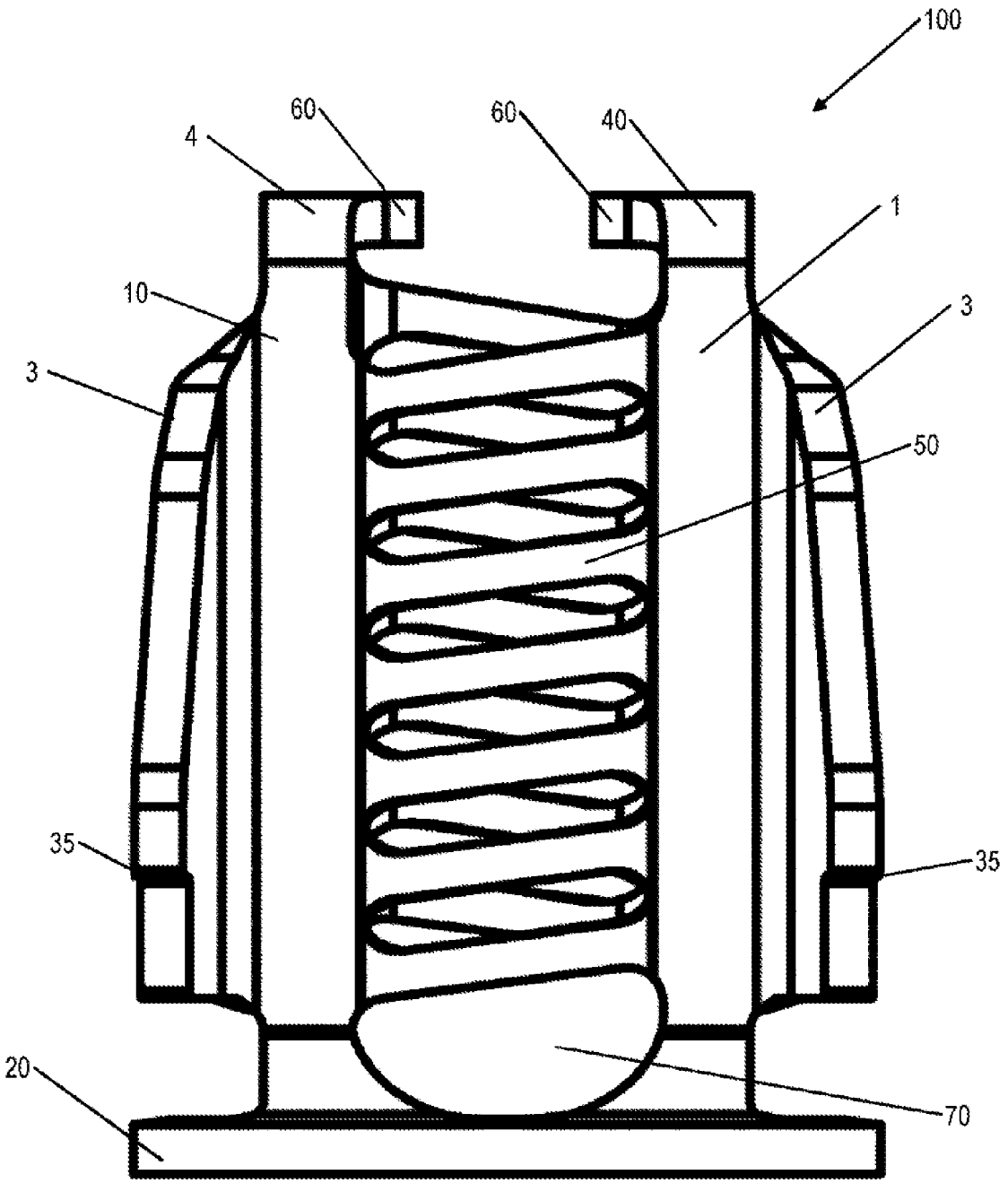


FIG. 2

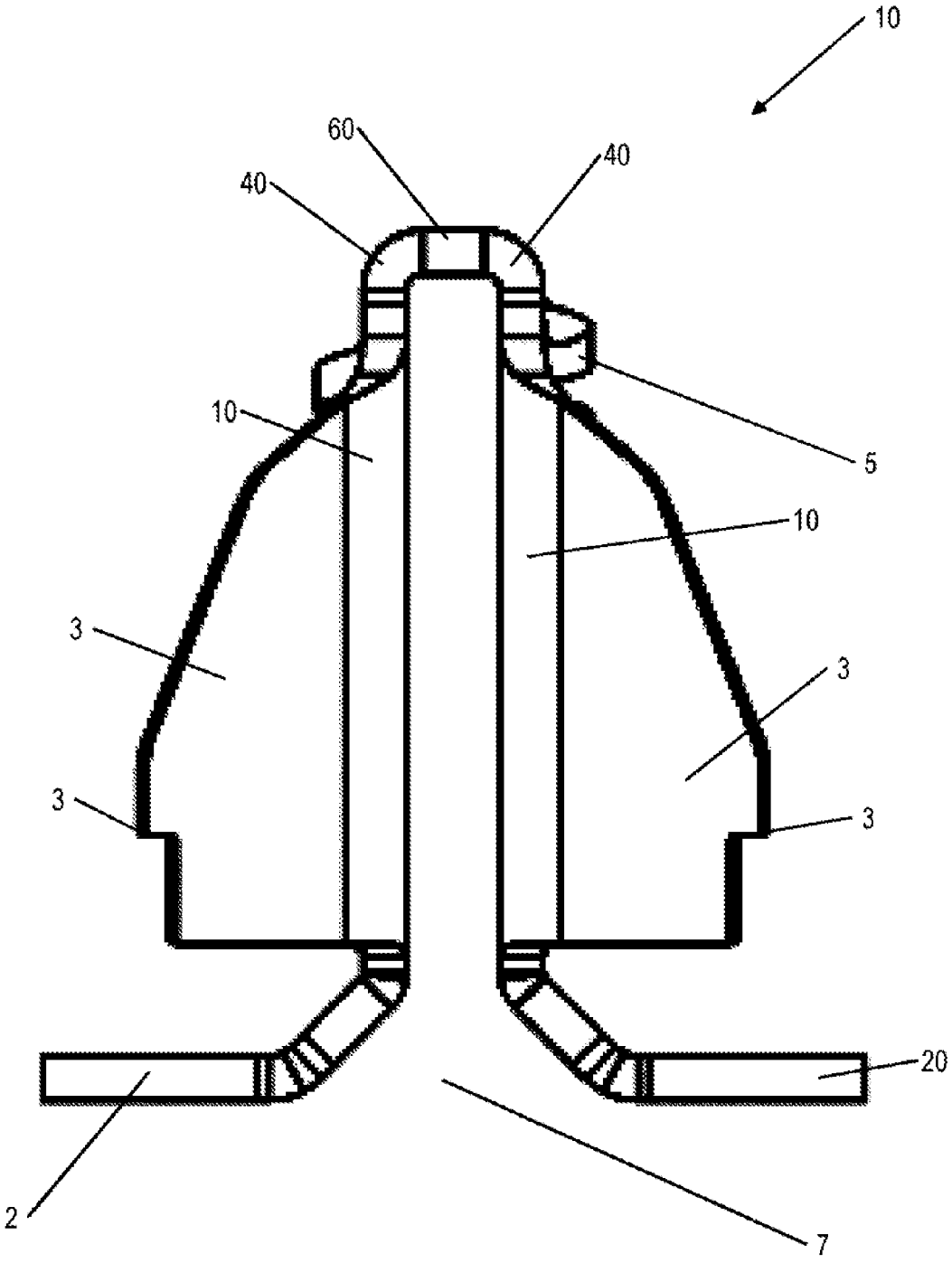


FIG. 3

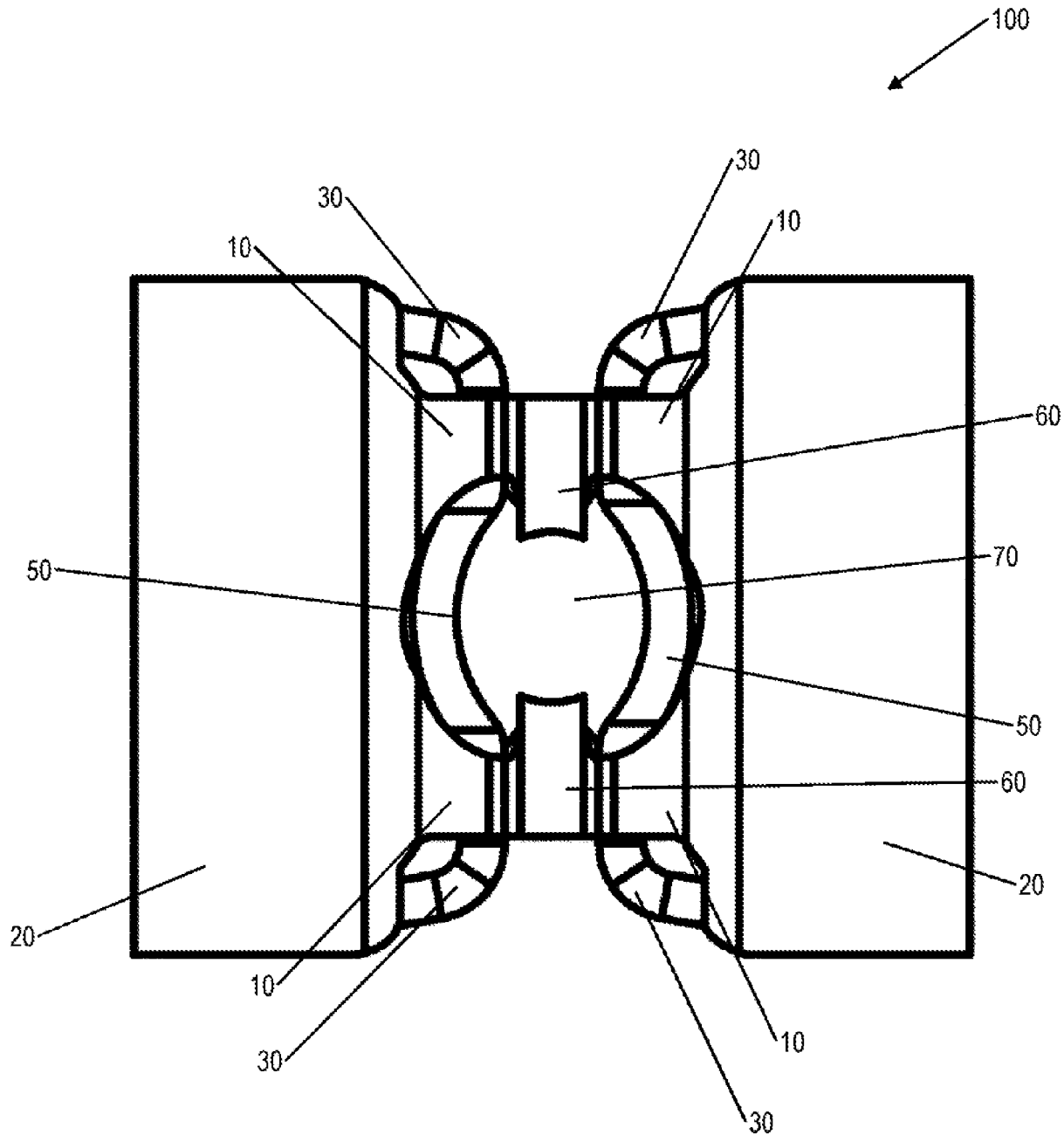


FIG. 4

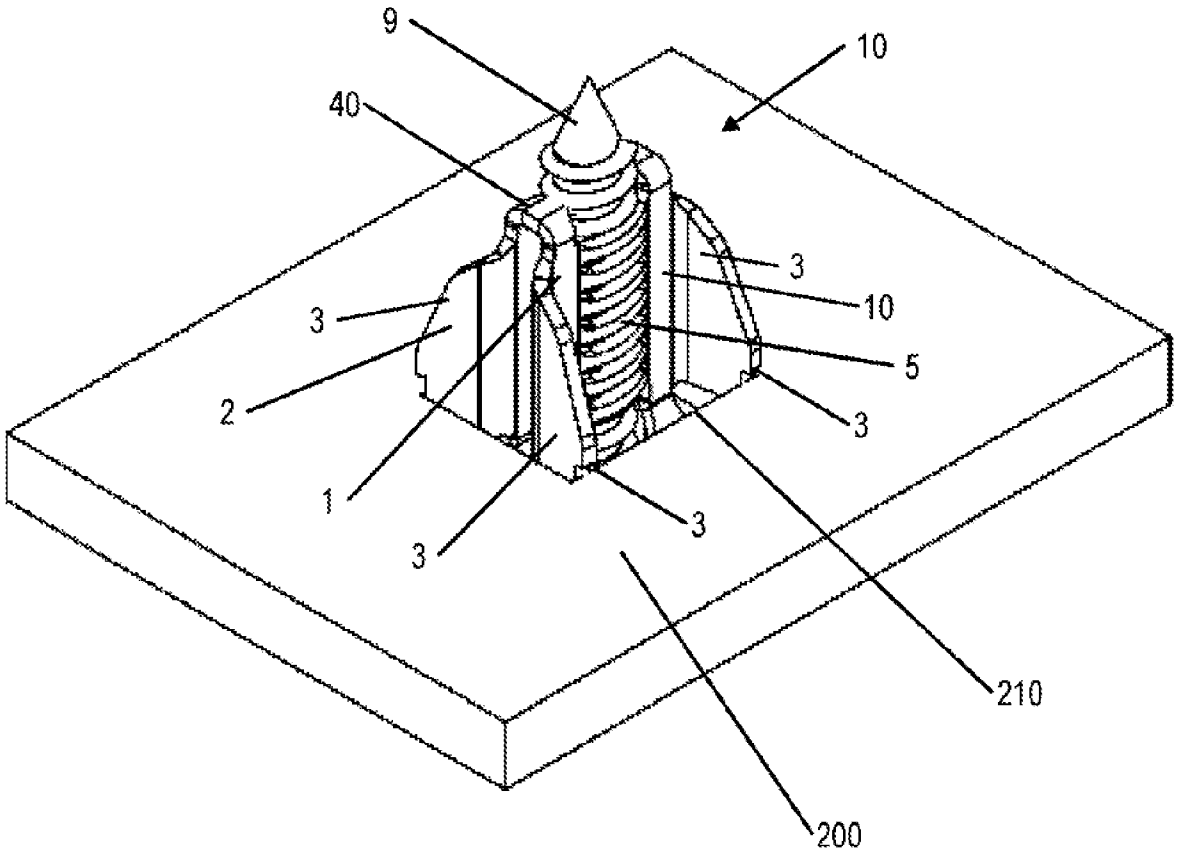


FIG. 5

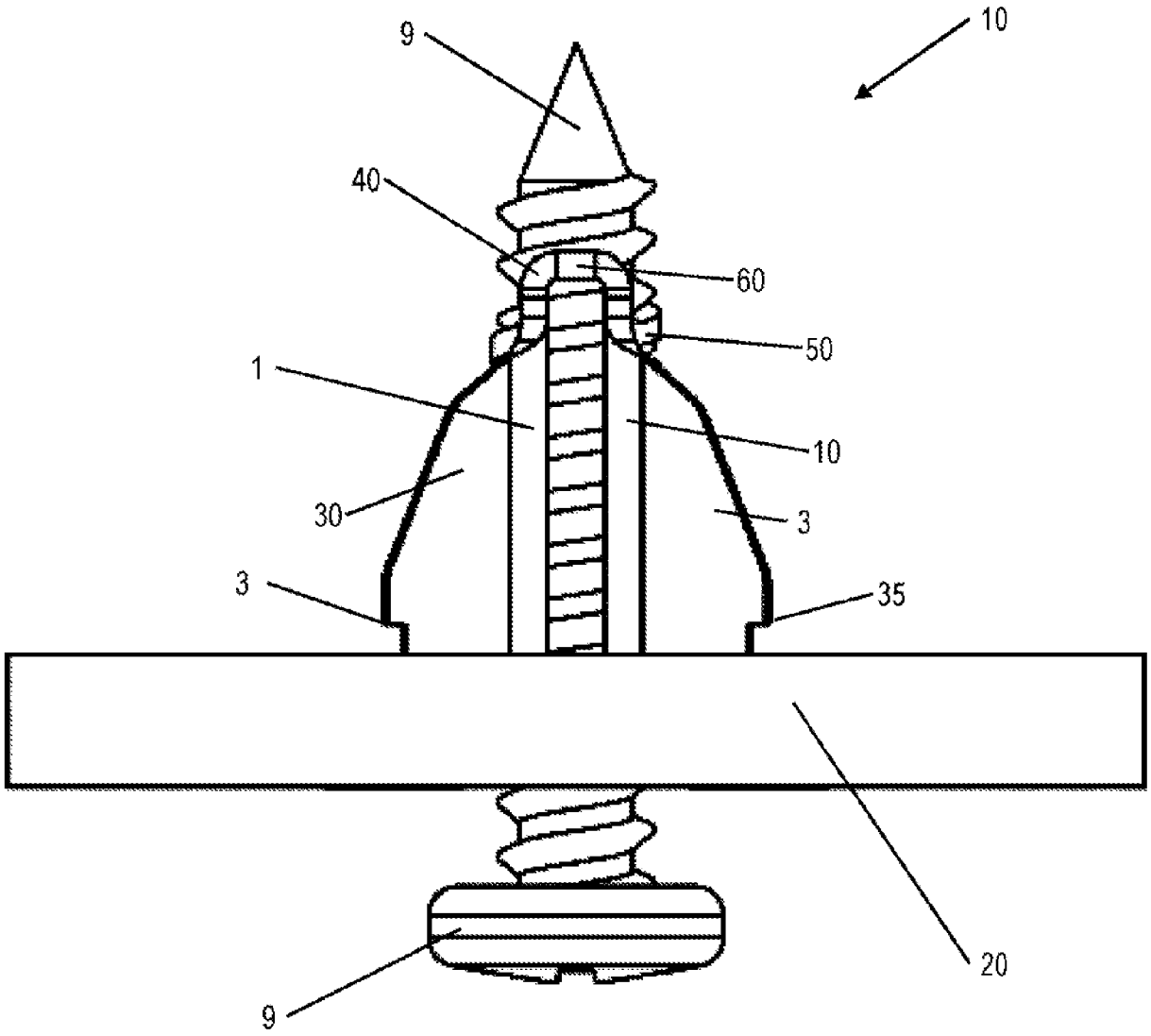


FIG. 6

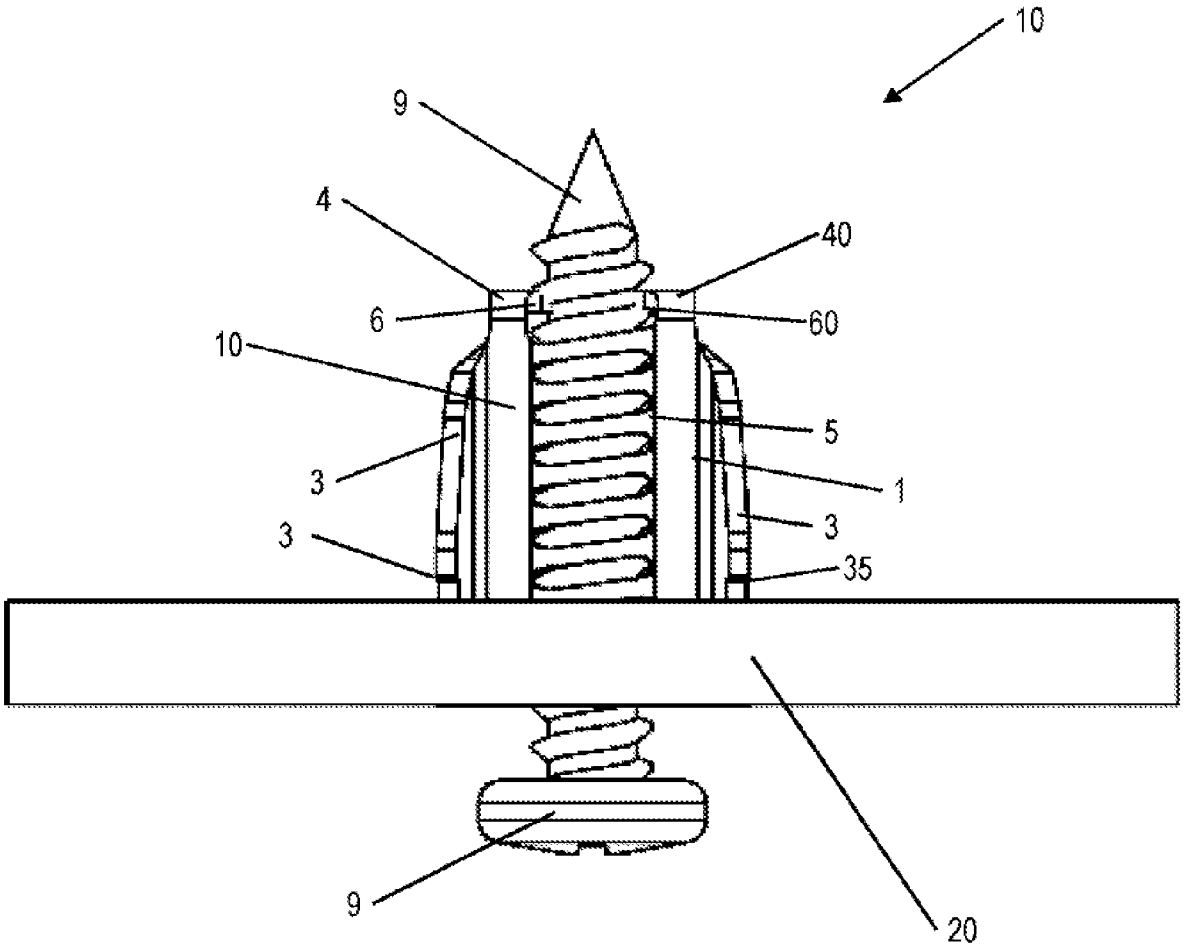


FIG. 7