

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 406 406**

51 Int. Cl.:

E05D 5/02 (2006.01)

F16B 35/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2010 E 10152372 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2013 EP 2218854**

54 Título: **Sistema para la fijación de accesorios en marcos hechos de metal para puertas, ventanas y similares**

30 Prioridad:

17.02.2009 IT TO20090022 U

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

06.06.2013

73 Titular/es:

**SAVIO S.P.A. (100.0%)
VIA TORINO, 25 (S.S.N.25)
10050 CHIUSA SAN MICHELE (TORINO), IT**

72 Inventor/es:

BALBO DI VINADIO, AIMONE

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 406 406 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema para la fijación de accesorios en marcos hechos de metal para puertas, ventanas y similares.

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere en general a sistemas de fijación y se refiere en particular a un sistema para la fijación de accesorios, tales como, por ejemplo, bisagras, en marcos de puertas, ventanas o similares. Un ejemplo de tales sistemas, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, se conoce a partir del documento CA 2 119 919 A1.

Descripción de la técnica anterior

10 Un marco para puertas, ventanas o similares generalmente comprende un conjunto de perfiles, cuya sección tiene una serie de cavidades divididas por paredes. En general, para fijar un accesorio al marco, se utiliza al menos un tornillo que atraviesa al menos dos paredes paralelas del perfil y se acopla a respectivos orificios coaxiales de dichas paredes.

Los marcos comúnmente utilizados están hechos de plástico reforzado o de metal, normalmente de aluminio o de sus aleaciones, o de acero.

15 A partir del documento No. WO 2006/042592 se conoce un sistema de sujeción para un marco hecho de material plástico reforzado que utiliza tornillos de metal con un vástago formado por dos tramos, ambos roscados, que tienen diámetros diferentes entre sí. En particular, el primer tramo adyacente al cabezal tiene un diámetro mayor que el segundo tramo. El primer tramo atraviesa una placa de fijación del accesorio (por ejemplo, una bisagra) y una pared exterior de un perfil hecho de material plástico, mientras que el segundo tramo atraviesa las paredes internas restantes del propio perfil y un elemento de refuerzo de metal.

20 El documento No. DE 295 02 068 U1 ilustra un sistema para la fijación de accesorios sobre marcos de material plástico reforzado que utiliza tornillos que tiene un vástago formado por dos tramos, estando roscado por lo menos uno de los mismos. En particular, el tramo del vástago adyacente al cabezal tiene un diámetro al menos igual al diámetro exterior de la rosca dispuesta en el otro tramo del vástago. Este tramo puede o puede no estar provisto de una rosca y puede tener una forma cilíndrica o cónica. En el montaje del accesorio, el tramo adyacente al cabezal de los tornillos atraviesa la pared frente a la parte exterior del perfil hecho de material plástico, mientras que el otro tramo del vástago se acopla a una pared interna del propio perfil y al elemento de refuerzo de metal. La rosca que puede estar presente en el tramo del vástago adyacente al cabezal del tornillo tiene más de un husillo.

25 Aunque los tornillos de tipo conocido pueden aplicarse ventajosamente a un marco hecho de material plástico reforzado, su aplicación a los marcos hechos de metal, tal como aluminio o sus aleaciones, llega a ser impracticable debido a la geometría de los tornillos y a las propiedades de capacidad de deformación del material.

Objetivo de la invención

30 La presente invención tiene el objetivo de proporcionar un sistema para la fijación de accesorios en marcos para puertas, ventanas o similares hechos de metal, que es capaz de eliminar cualquier holgura en el acoplamiento, para distribuir más uniformemente la carga en el tramo que se acopla con el tornillo, y para hacer que el propio acoplamiento más estable.

Sumario de la invención

40 De acuerdo con la presente invención, dicho objetivo se consigue mediante un sistema de fijación que incluye tornillos con tales características geométricas como para provocar un aumento de la superficie de acoplamiento del vástago roscado del tornillo en una pared del perfil de metal encarado hacia el exterior. Gracias a dicha característica, no se necesita ninguna modificación de los accesorios ya existentes en el mercado, y no hay variación en el tiempo requerido para el atornillado. Además, esta solución aumenta la estabilidad del acoplamiento.

Breve descripción de los dibujos

45 La presente invención se describirá ahora en detalle con referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados puramente a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

- La figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de fijación de acuerdo con la presente invención;
- La figura 1A es una vista lateral de un tornillo usado en el sistema de fijación de acuerdo con la presente invención;
- La figura 1B es una vista en perspectiva del tornillo de la figura 1A;
- 50 - La figura 1C es una vista ampliada del detalle indicado mediante la flecha I en la figura 1;
- La figura 1D es una vista frontal parcialmente seccionada del detalle de la figura 1C;
- Las figuras 2, 2A, 2B, 2C, 2D son equivalentes a las figuras 1, 1A, 1B, 1C, 1D e ilustran una primera variante del sistema de fijación de acuerdo con la presente invención; y

- Las figuras 3, 3A, 3B, 3C, 3D son equivalentes a las figuras 1, 1A, 1B, 1C, 1D e ilustran una segunda variante del sistema de fijación de acuerdo con la presente invención.

Descripción detallada de la invención

5 En la figura 1, se designa con 100 un sistema de fijación de acuerdo con la presente invención. El sistema de fijación 100 comprende un accesorio 102 que tiene, en esta realización, un par de orificios pasantes 104. Cada orificio pasante 104 comprende un tramo cónico de tope 106, un tramo cilíndrico 108, y un ensanchamiento terminal 109. El accesorio 102 está instalado en un perfil de metal 110 que forma parte de un marco fijo o móvil de una puerta o ventana (no ilustrado). El perfil de metal 110, sólo parcialmente ilustrado aquí, es un elemento alargado que comprende, en esta realización, cuatro paredes 112, 114, 116, 118 paralelas entre sí. La pared 112 tiene una superficie exterior 119, sobre la que está fijado el accesorio 102. En general, el perfil de metal 110 comprende al menos dos paredes paralelas entre sí, una de las cuales lleva el accesorio 102. Las paredes 112, 114, 116 están provistas, respectivamente, de pares de orificios pasantes 120, 122, 124 que son coaxiales entre sí.

10 Cada orificio pasante 104, 120, 122, 124 está atravesado por un tornillo de fijación auto-roscante 126. El tornillo de fijación 126 (figuras 1A, 1B) comprende un cabezal de maniobra 128, que tiene una ranura hexagonal 130, adaptada para la inserción de una herramienta, una superficie cónica de tope 132, y un tramo de centrado cilíndrico 134.

15 El tornillo 126 también comprende un vástago roscado 136 integral con el cabezal de maniobra 128. El vástago roscado 136 comprende una pluralidad de tramos con diferentes características. En particular, el vástago roscado 136 comprende un tramo inicial 138 adyacente al cabezal de maniobra 128, un tramo cónico de unión 139, un tramo intermedio 140, y un tramo terminal cónico 142. Los tramos 138, 140, 142 tienen una rosca principal 144 enrollada sobre los mismos con diferentes diámetros exteriores, respectivamente, en el tramo terminal cónico 142 y en los tramos 138, 140.

20 El tramo inicial 138 tiene un diámetro menor D1 aumentado respecto al diámetro menor D2 del tramo intermedio 140, que es sustancialmente igual al diámetro de los orificios 120, 122, 124 pasantes. La rosca principal 144 en el tramo inicial 138 tiene un diámetro mayor D3 igual al diámetro mayor D4 en el tramo intermedio 140.

25 Después del apriete de los tornillos de fijación 126, el accesorio 102 se fija al perfil de metal 110, y cada orificio pasante 104 es coaxial con los orificios pasantes 120, 122, 124. El cabezal de maniobra 128 está alojado en el orificio pasante 104 y fija el accesorio 102 en la superficie exterior 119 mediante el contacto entre el tramo de tope cónico 106 y la superficie de tope cónica 132. El tramo de centrado cilíndrico 134 está acoplado con el tramo cilíndrico 108 del orificio pasante 104. El tramo inicial 138 del tornillo de fijación 126 con el diámetro menor aumentado está acoplado en el orificio pasante 120 de la pared 112 que lleva el accesorio 102 y, posiblemente, en el orificio 122 de la pared 114. El tramo intermedio 140 está acoplado en el orificio pasante 124 y, posiblemente, en el orificio 122 proporcionado en las paredes 116 y 114, respectivamente.

30 Durante el apriete de cada tornillo 126, cada orificio 120, 122, 124 es atravesado por el tramo intermedio 140 del vástago roscado 136. El tramo intermedio 140 del vástago roscado 136 atraviesa los orificios 120, 122, 124 en sucesión y crea una rosca interna correspondiente en cada uno de los mismos.

35 Cuando, durante el avance de cada tornillo de fijación 126 en el perfil de metal 110, el tramo inicial 138 empieza a atravesar el orificio pasante 120 de la pared 112, el tramo inicial 138 está en una condición de interferencia con el orificio pasante 120 debido al menor diámetro aumentado.

40 Con referencia a las figuras 1C, 1D, dicha interferencia causa una deformación plástica de la pared del orificio pasante 120 y un consecuente recalco 148 anular del material metálico alrededor del propio orificio pasante 120. El recalco anular 148, en parte facilitado por el ensanchamiento 109 del accesorio 102 (figura 1D), aumenta la superficie de acoplamiento entre el vástago roscado 136 y la pared 112 que lleva el accesorio 102. En particular, el aumento local del espesor de la pared 112, provocado por recalco anular 148, ofrece al tornillo de fijación 126 una superficie de acoplamiento mayor respecto a las paredes 114 y 116, que de este modo favorece el acoplamiento simultáneo de más vueltas. De hecho, las paredes 114 y 116, ya que no experimentan ninguna deformación apreciable, ofrecen como superficie de acoplamiento sólo tramos correspondientes a sus espesores.

45 Esto, al mismo tiempo, permite la eliminación de cualquier holgura existente entre el tornillo y el perfil, que es debida a las tolerancias de perforación normales, garantizando así una mayor estabilidad del sistema de fijación, especialmente bajo carga.

50 Evidentemente, en el caso en el que el tramo 138 también se acople con el orificio 122 de la pared 114, también esta última pared experimentaría una deformación, con la consiguiente creación de un recalco anular del material, y con efectos similares a los descritos para la pared 112.

55 En las figuras 2, 2A, 2C, 2D se ilustra una primera variante 200 del sistema de fijación según la invención. Los componentes que se corresponden con los descritos anteriormente están designados mediante las mismas referencias numéricas.

En esta variante, se proporcionan tornillos de fijación auto-roscantes 226 (figuras 2A, 2B), cada uno de los cuales comprende un tramo inicial 238 en el que se enrolla una rosca secundaria 246. La rosca secundaria 246 tiene el mismo paso que la rosca principal 144 y está alternada en la mitad del paso respecto a la propia rosca principal 144. La rosca secundaria 246 forma un segundo husillo y tiene un diámetro mayor D3 igual al diámetro mayor D4 de la rosca principal 144 en el tramo intermedio 140. En esta variante no hay ningún aumento del diámetro menor D1 del tramo inicial 238 respecto al diámetro menor D2 del tramo intermedio 140, y el tramo de unión cónico 139 no está presente.

De manera similar a lo que se ha descrito anteriormente, el tramo inicial 238 está acoplado a la pared 112 que lleva el accesorio 102, y posiblemente a la pared 114, mientras que el tramo intermedio 140 está acoplado a la pared 116, y posiblemente a la pared 114.

El aumento de la superficie de acoplamiento entre el vástago roscado 136 y la pared 112 orientada hacia el exterior y que lleva el accesorio 102 se proporciona, en este caso, por la presencia simultánea de las roscas principal y secundaria 144, 246 en el tramo inicial 238, sin ninguna deformación apreciable de la pared 112.

De hecho, el tramo inicial 238 tiene, de esta manera, una densidad de espiras sustancialmente doble, y por lo tanto, manteniendo el espesor de la pared 112 sin cambios, dos veces el número, o en cualquier caso a un mayor número de vueltas pueden acoplarse en el orificio pasante 120.

Evidentemente, en el caso en el tramo 238 también se acople con el orificio 122 de la pared 114, esta última pared podría no experimentar ninguna deformación, pero la superficie de acoplamiento aumentada, por supuesto, se proporcionaría por la presencia simultánea de las roscas 144, 246 en el tramo inicial 238, con efectos similares a lo descrito para la pared 112.

En las figuras 3, 3A, 3B, 3C, 3D se ilustra una segunda variante 300 del sistema de fijación según la invención. En esta segunda variante se proporcionan tornillos de fijación 326 que también son auto-roscantes.

El vástago roscado 136 de cada tornillo 326 comprende un tramo inicial 338, conectado mediante el tramo cónico 139 al tramo intermedio 140.

La rosca principal 144, tal como se ha descrito anteriormente, se enrolla sobre los tramos 338, 140 y 142 con diferentes diámetros mayores en el tramo terminal cónico 142 y sobre los tramos 338, 140. Además, la rosca secundaria 246 se enrolla sobre el tramo 338, formando un segundo husillo y que tiene un diámetro mayor D3 igual al diámetro mayor D4 de la rosca principal 144 en el tramo intermedio 140. Además, en esta segunda variante, como en el tornillo de fijación 126, el diámetro menor D1 del tramo inicial 338 se incrementa respecto al diámetro menor D2 del tramo intermedio 140.

El tornillo de fijación 326 es así una combinación de las características de los tornillos de fijación 126 y 226 y mantiene, combinándolos, las ventajas descritas anteriormente.

De hecho, cada tornillo 326 está acoplado a través del accesorio 102 y el perfil de metal 110 con el tramo 338 que se acopla con la pared 112, y posiblemente con la pared 114, y el tramo intermedio 140 está acoplado con la pared 116, y posiblemente con la pared 114, del perfil de metal 110. El aumento de la superficie de acoplamiento entre el vástago roscado 136 y el perfil de metal 110 en este caso se obtiene debido a la acción combinada del diámetro menor aumentado del tramo inicial 338 y a la presencia simultánea de las roscas principal y secundaria 144, 246 en el propio tramo inicial 338. De hecho, durante el apriete de cada tornillo 326 en el perfil de metal 110, cuando el avance del vástago roscado 136 dentro del perfil de metal 110 es tal que el tramo inicial 338 se acopla con la pared 112, la interferencia existente entre el orificio pasante 120 y el tramo inicial 338 crea un recalco anular del material 348, lo que aumenta localmente el espesor de la pared 112 y, por lo tanto, favorece el acoplamiento simultáneo de más vueltas. Además, junto con el aumento del espesor local de la pared 112, la densidad de las vueltas, que es sustancialmente dos veces la del tramo inicial 338 permite tener un número de vueltas de acoplamiento que es de dos veces como mucho, o en cualquier caso mayor.

De esta manera, los efectos de los tornillos 126 y 226 se combinan, para obtener un tornillo de fijación 326 que mantiene, amplificándolas, todas las características de estabilidad del acoplamiento ya presente en los tornillos de fijación 126 y 226.

Evidentemente, en el caso donde el tramo 338 también está acoplado con el orificio 122 de la pared 114, también esta última pared experimentaría una deformación, con la consiguiente creación de un recalco anular de material y con efectos similares a los que se han descrito para la pared 112.

En resumen, los tornillos de fijación 126, 226, 326 tienen un vástago roscado con una estructura común. De hecho, el vástago roscado 136 tiene un tramo adyacente al cabezal de maniobra 128 conformado de tal manera que se aumenta la superficie de acoplamiento entre el vástago roscado y la pared 112 orientada hacia el exterior, que lleva el accesorio 102.

ES 2 406 406 T3

La relación entre la longitud del tramo inicial 138, 238, 338 y la longitud total del vástago roscado 136 es constante para cada tornillo de fijación 126, 226, 326 y está comprendida entre 0,06 y 0,38.

- 5 Además, en el caso de los tornillos de fijación 126 y 326, la relación entre el diámetro menor D1 aumentado de los tramos 138 y 338 y el diámetro menor D2 del tramo intermedio 140 es constante y está comprendida, en general, entre 1,02 y 1,11.

Finalmente, la relación entre el paso de la rosca principal 144 de cada tornillo de fijación 126, 226, 326 y el espesor de la pared 112 está generalmente comprendida entre 0,46 y 1,67. Nótese, además, que en el caso de presencia simultánea de las roscas principales y secundarias 144, 246, el paso aparente se reduce a la mitad y, por consiguiente, también su relación respecto al espesor de la pared 112 se reduce a la mitad.

- 10 Por supuesto, sin perjuicio del principio de la invención, los detalles de construcción y las realizaciones pueden variar ampliamente respecto a lo que se describe e ilustra aquí puramente a modo de ejemplo, sin apartarse por ello del alcance de la presente invención, tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de fijación de un accesorio (102) a un marco de metal para puertas, ventanas o similares, que comprende:
- al menos un perfil de metal (110) que incluye al menos dos paredes paralelas (112, 114, 116, 118), al menos una de las cuales tiene una superficie exterior(119) sobre la que se fija dicho accesorio (102), y
 - al menos un tornillo de fijación auto-roscante (126, 326), que incluye un cabezal de maniobra (128) y un vástago roscado (136), sobre el que se enrolla una rosca principal (144) que se acopla en orificios pasantes coaxiales (120, 122, 124) de dichas paredes paralelas (112, 114, 116), comprendiendo dicho vástago roscado (136):
 - un tramo inicial (138, 338), adyacente a dicho cabezal de maniobra (128) y sobre el que se enrolla dicha rosca principal (144), estando conformado dicho tramo inicial (138, 338) para aumentar la superficie de acoplamiento entre dicho vástago roscado (136) y dicha pared (112) que lleva el accesorio (102), y
 - un tramo intermedio (140), estando el sistema de fijación **caracterizado porque** dicho tramo inicial (138, 338) del vástago roscado (136) tiene un diámetro menor (D1) aumentado respecto al diámetro menor (D2) de dicho tramo intermedio (140) y **porque** dicha rosca principal (144) se enrolla sobre dicho tramo inicial (138, 338) con un diámetro mayor (D3) igual al diámetro mayor (D4) en dicho tramo intermedio (140).
2. El sistema de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho vástago roscado (136) también comprende un tramo terminal cónico (142), sobre el que se enrolla dicha rosca principal (144) con diferentes diámetros mayores en el tramo terminal cónico (142) y en los tramos intermedio e inicial (140, 138, 338).
3. El sistema de fijación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho tramo inicial (338) del vástago roscado (136) comprende una rosca secundaria (246) con un paso y un diámetro mayor (D3) idénticos al paso y al diámetro mayor (D4) de la rosca principal (144) y alternados, respecto a dicha rosca principal (144), en la mitad de dicho paso.
4. Un sistema de fijación de un accesorio (102) a un marco de metal para puertas, ventanas o similares, que comprende:
- al menos un perfil de metal (110) que incluye al menos dos paredes paralelas (112, 114, 116, 118), al menos uno de las cuales tiene una superficie exterior (119) sobre la que está fijado dicho accesorio (102), y
 - al menos un tornillo de fijación auto-roscante (226, 326), que incluye un cabezal de maniobra (128) y un vástago roscado (136) sobre el que se enrolla una rosca principal (144) que se acopla en orificios pasantes coaxiales (120, 122, 124) de dichas paredes paralelas (112, 114, 116), comprendiendo dicho vástago roscado (136) un tramo inicial (238, 338), adyacente a dicho cabezal de maniobra (128) y sobre el que se enrolla dicha rosca principal (144), estando conformado dicho tramo inicial (238, 338) para aumentar la superficie de acoplamiento entre dicho vástago roscado (136) y dicha pared (112) que lleva el accesorio (102), estando el sistema de fijación **caracterizado porque** dicho tramo inicial (238, 338) del vástago roscado (136) comprende una rosca secundaria (246) con un paso y un diámetro mayor (D3) idénticos al paso y al diámetro mayor (D4) de la rosca principal (144) y alternado, respecto a dicha rosca principal (144), en la mitad de dicho paso.
5. El sistema de fijación de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** dicho vástago roscado(136) también comprende un tramo intermedio (140) y un tramo terminal cónico (142), sobre el que se enrolla dicha rosca principal (144) con diferentes diámetros mayores en el tramo terminal cónico (142) y en los tramos intermedio e inicial (140, 238, 338).
6. El sistema de fijación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la relación entre la longitud del tramo inicial (138, 338) y la longitud total del vástago roscado (136) está comprendida entre 0,06 y 0,38.
7. El sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la relación entre el diámetro menor (D1) aumentado del tramo inicial (138, 338) y el diámetro menor (D2) del tramo intermedio (140) está comprendida entre 1,02 y 1,11.
8. El sistema de fijación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la relación entre el paso de la rosca principal (144) y el espesor de dicha pared (112) que lleva el accesorio (102) está comprendida entre 0,46 y 1,67.

FIG. 1

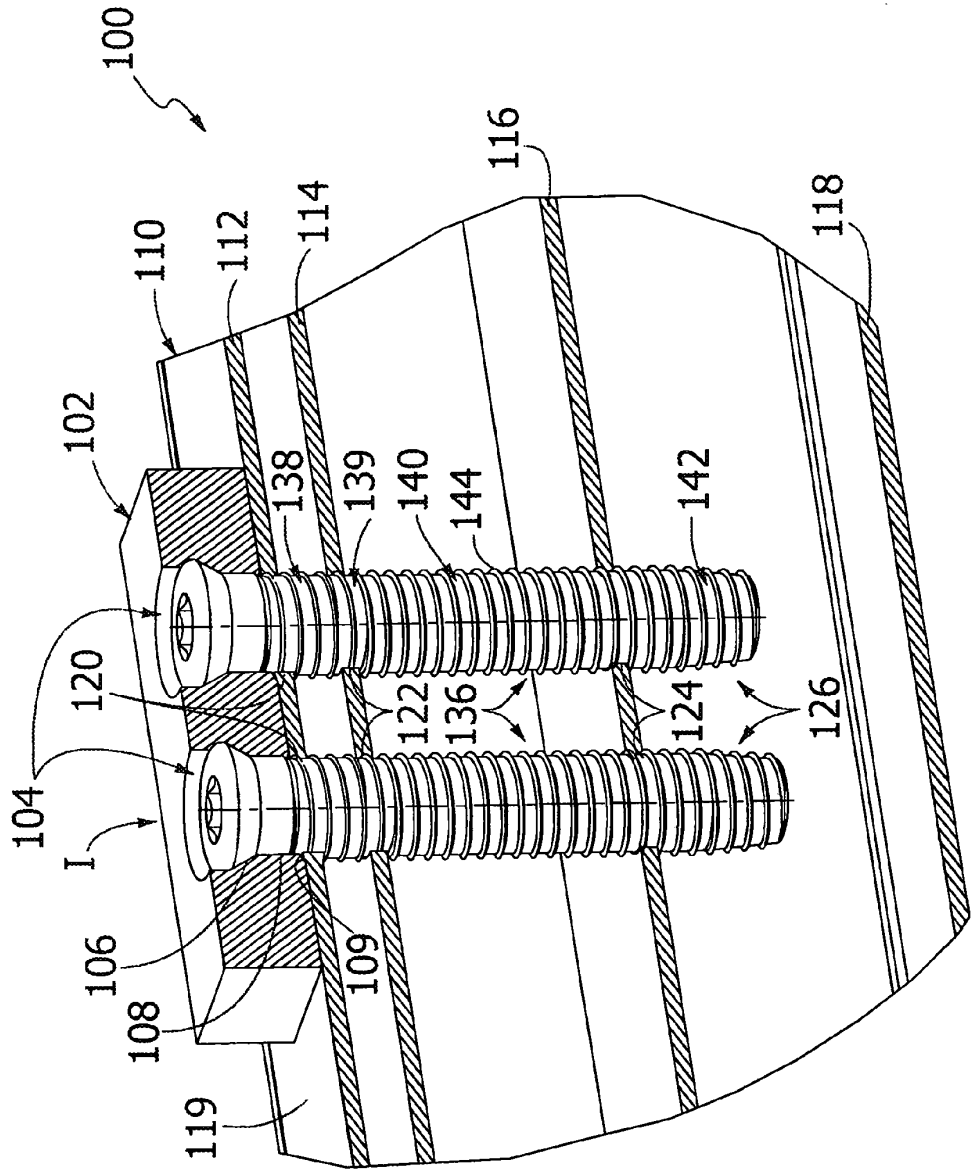


FIG. 1B

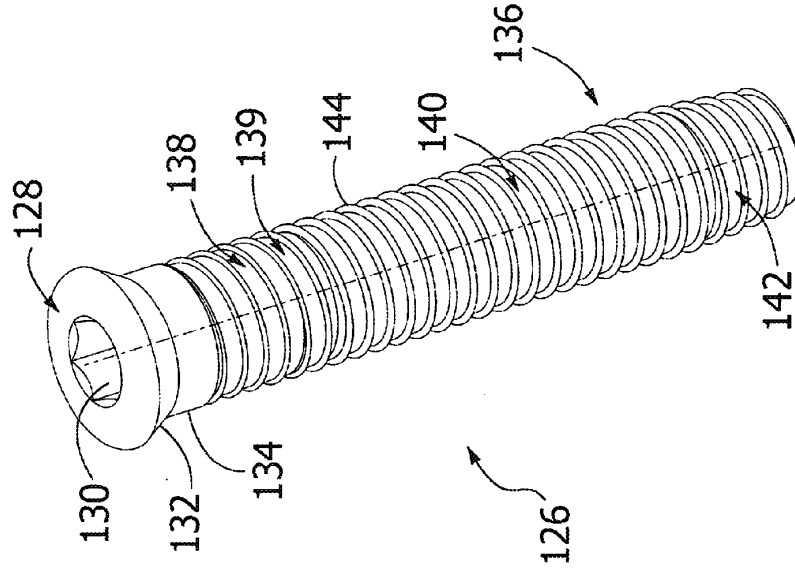


FIG. 1A

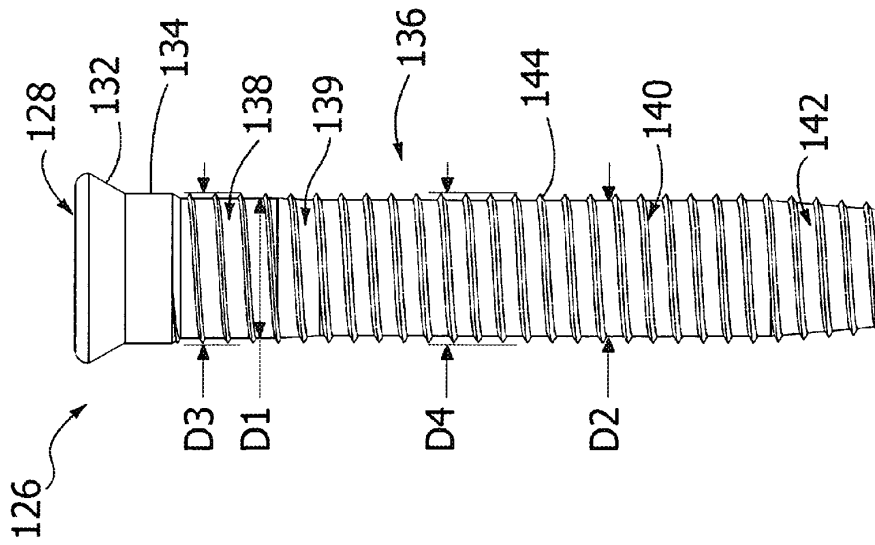


FIG. 1C

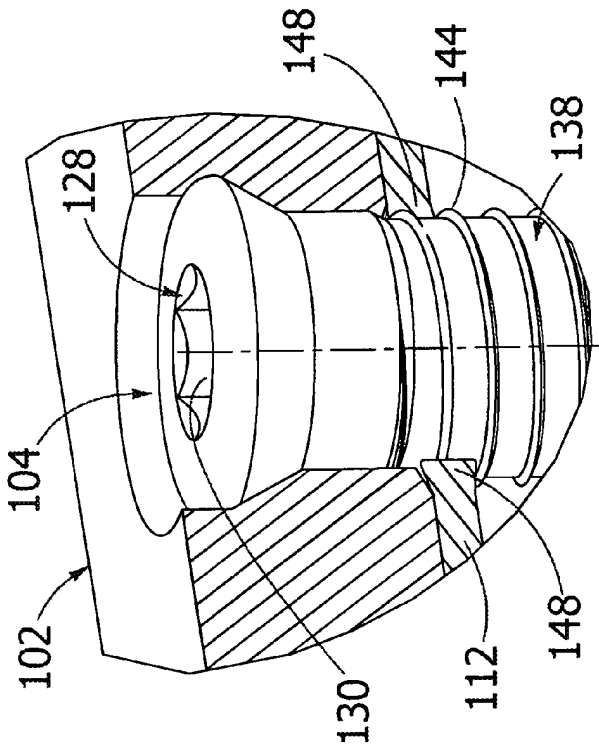


FIG. 1D

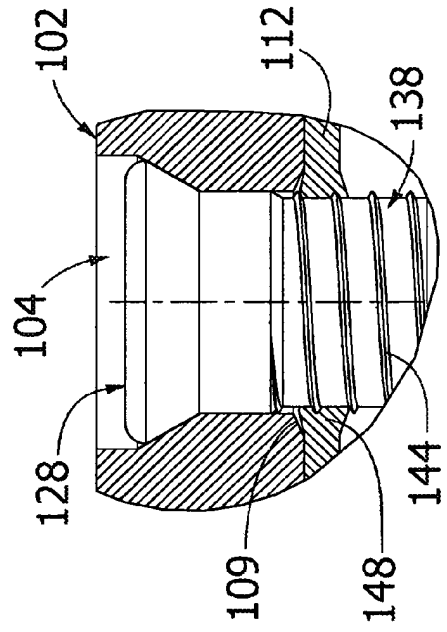


FIG. 2

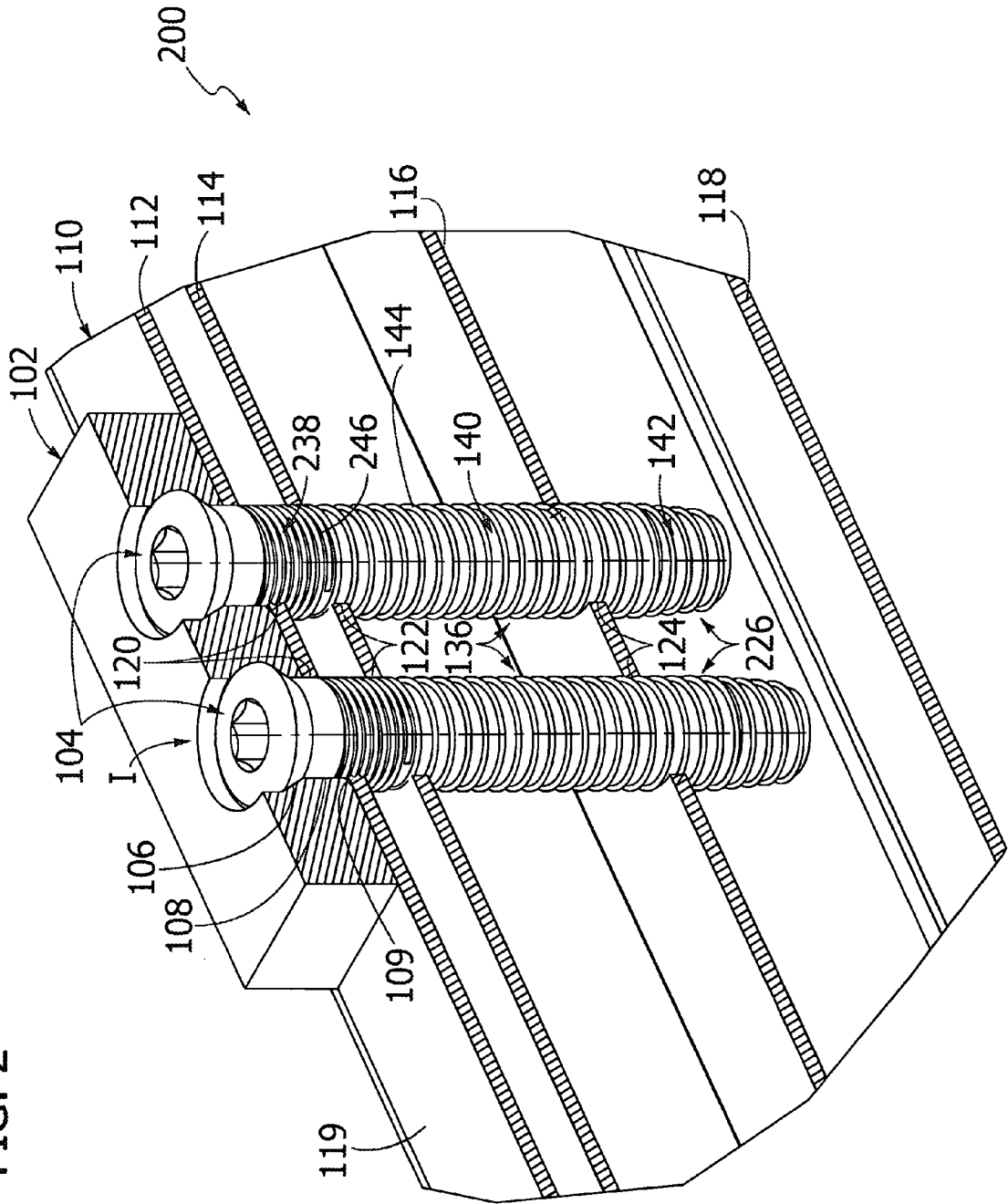


FIG. 2B

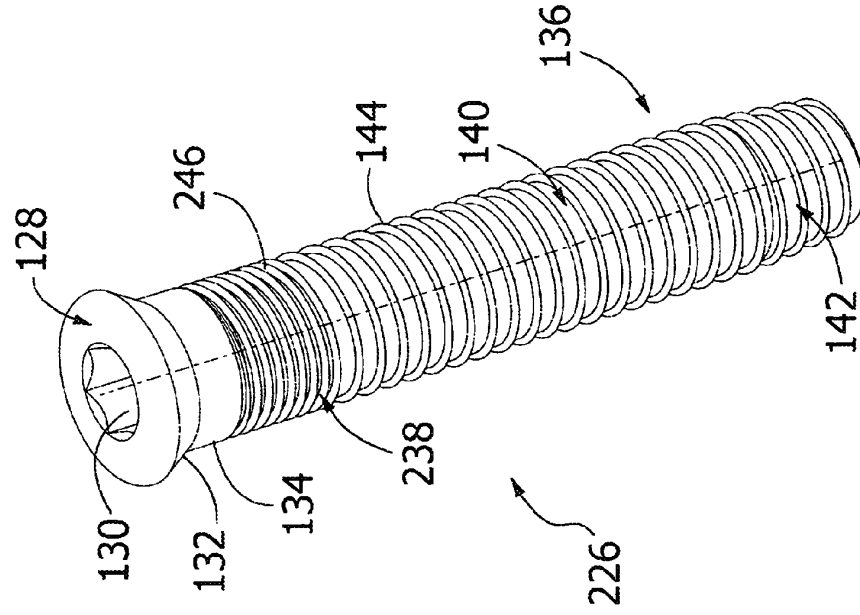


FIG. 2A

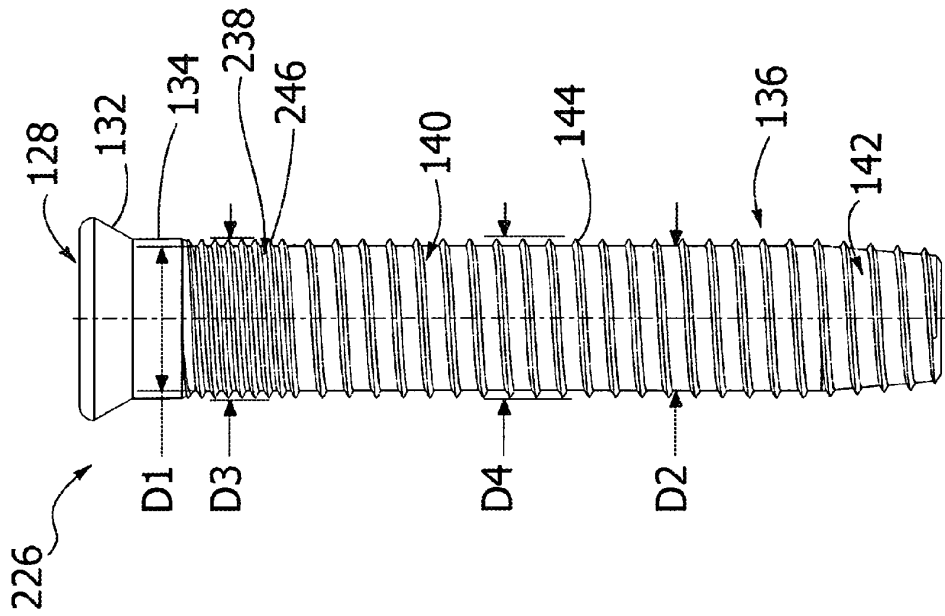


FIG. 2C

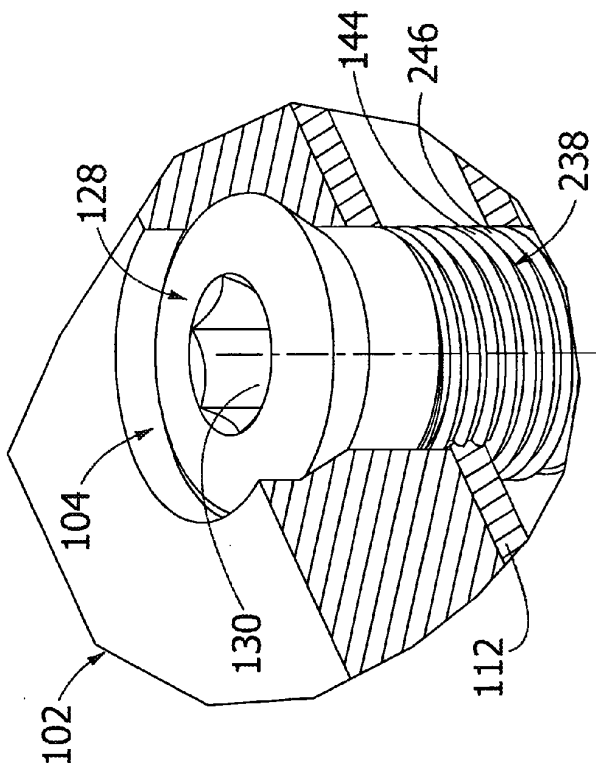


FIG. 2D

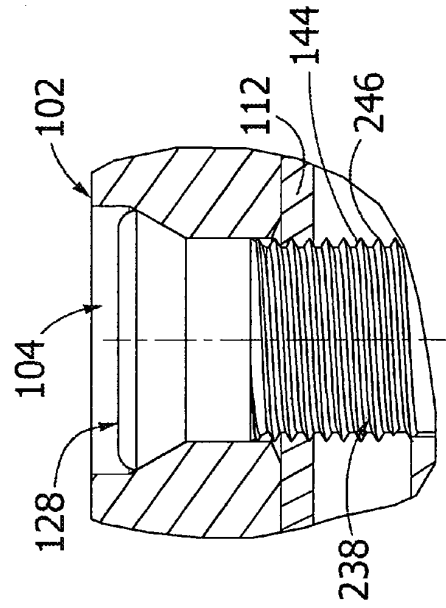


FIG. 3

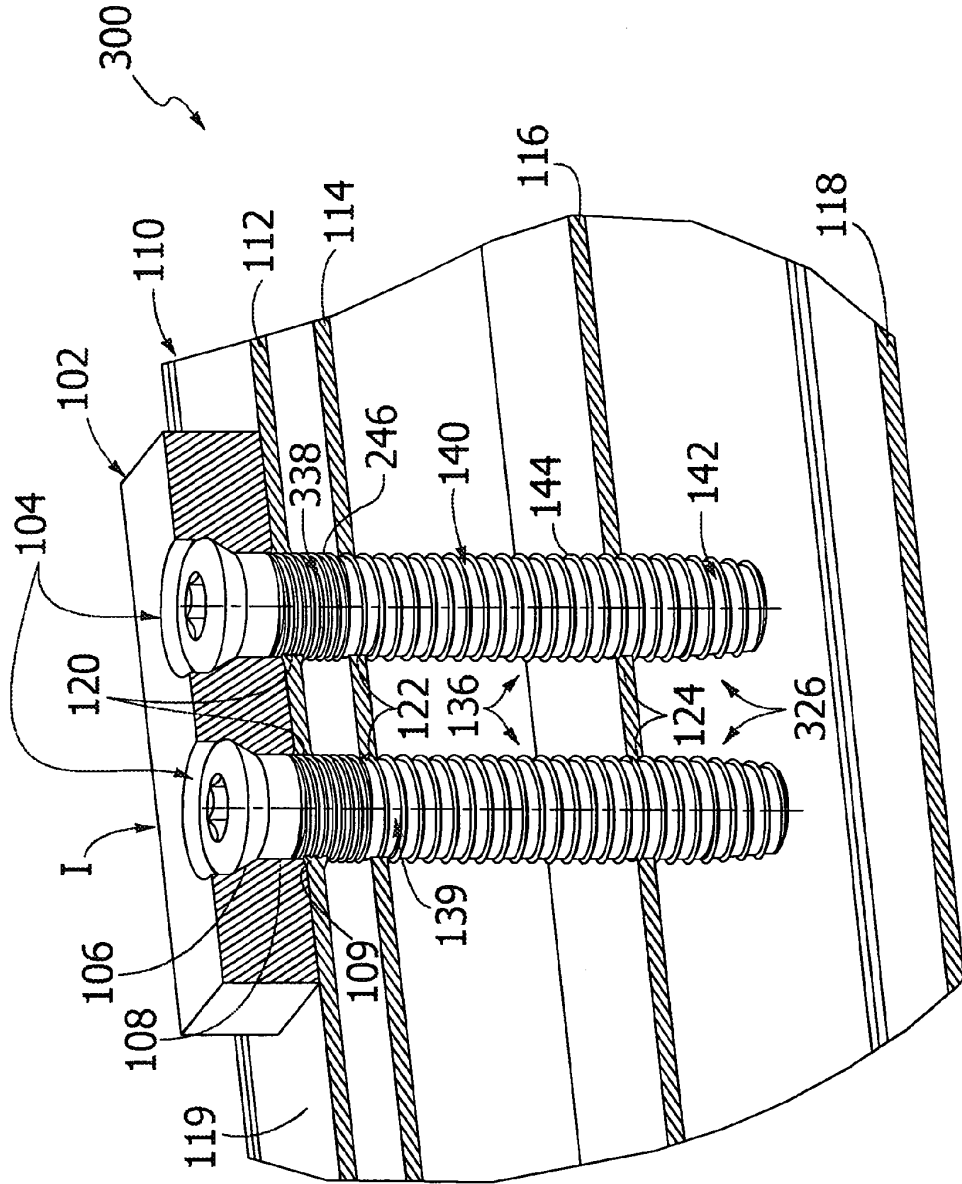


FIG. 3B

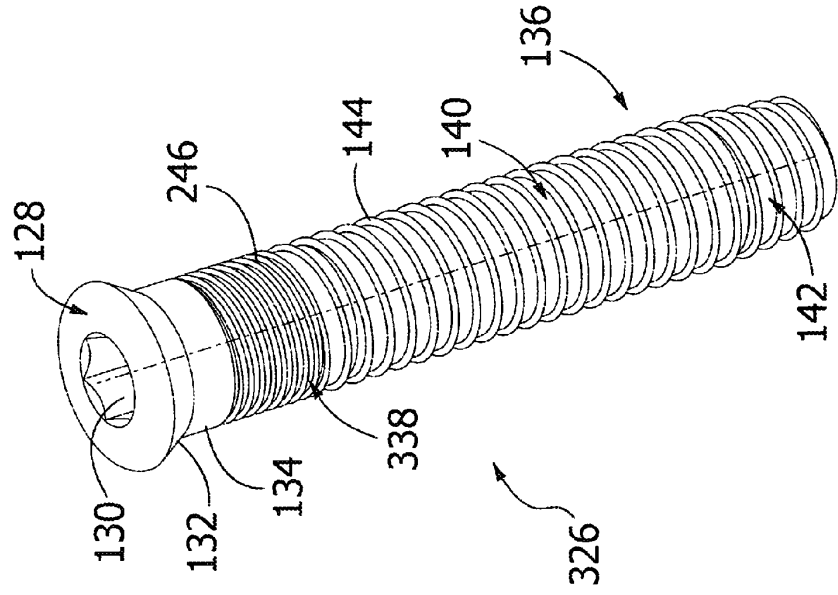


FIG. 3A

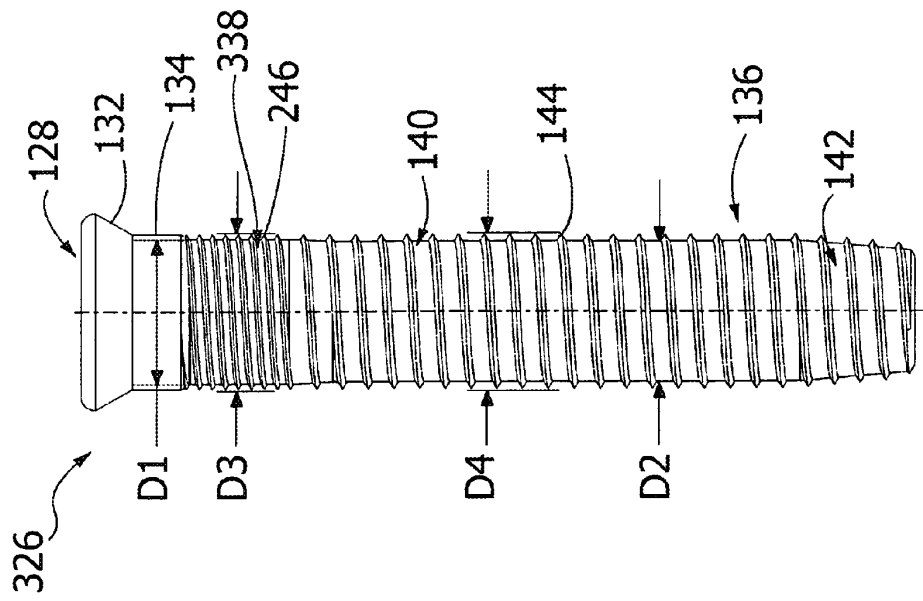


FIG. 3C

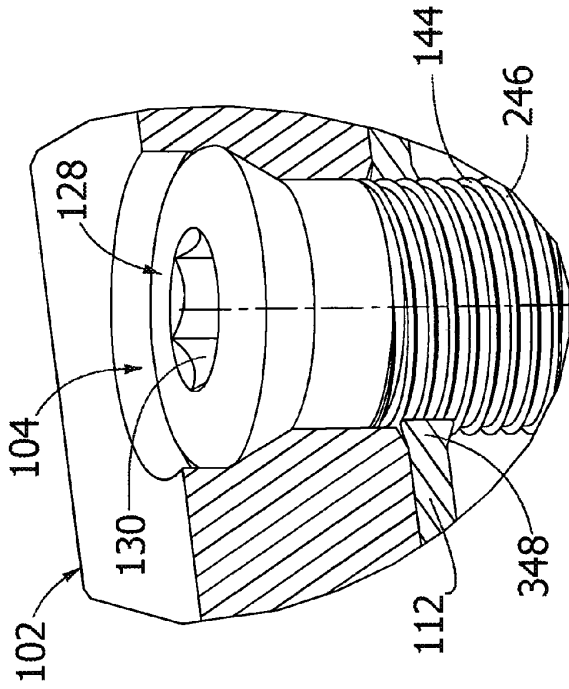


FIG. 3D

