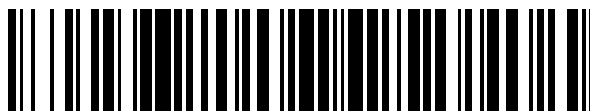


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 774**

51 Int. Cl.:

F16B 5/06 (2006.01)

F16B 19/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2011** **E 11710550 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2015** **EP 2561238**

54 Título: **Sujetador**

30 Prioridad:

23.04.2010 GB 201006827

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.01.2016

73 Titular/es:

AVDEL UK LIMITED (100.0%)
Pacific House, 2 Swiftfields Watchmead Industrial
Estate
Welwyn Garden City Hertfordshire AL7 1LY, GB

72 Inventor/es:

CRUTCHLEY, DEREK

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 556 774 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

Sujetador

- 5 La presente invención se relaciona con un sujetador para su inserción a través de aberturas alineadas en los miembros de la pieza de trabajo de manera que asegure los miembros juntos, y en particular para los sujetadores adecuados para aplicaciones de agarre corto, es decir, aplicaciones en donde el ancho total de los miembros de la pieza de trabajo que se fijan juntos es relativamente pequeña.
- 10 Un sujetador actualmente conocido, ver por ejemplo el documento GB-A-2326 908, para su inserción a través de aberturas alineadas en los miembros de la pieza de trabajo está disponible comercialmente bajo la marca registrada AVTAINER, como se ilustra en las Figuras 1a a 3. El sujetador 2 conocido, comprende un pasador 6 (como se muestra en la Figura 1a), y un cuerpo 4 (como se muestra en la Figura 1b). El pasador comprende un vástago 42, una cabeza 44, y un punto de quiebre 46. El cuerpo comprende una cubierta 8 y un manguito de nilón 10. La cubierta 8 comprende una cabeza ampliada radialmente 12 en un extremo y un vástago alargado 14 que sobresale del mismo, y un orificio 16 que se extiende axialmente completamente a través del cuerpo 4. El manguito 10, que se encuentra en el interior del vástago alargado 14 de la cubierta 8, forma un primer medio de acoplamiento, y una porción dentada 52 que comprende una pluralidad de dientes anulares 18 en el pasador 6 forman un segundo medio de acoplamiento.
- 15 Las Figuras 2a y 2b ilustran la secuencia de instalación del sujetador 2 en una pieza de trabajo que comprende los miembros de la pieza de trabajo 20, 22. Primeramente, como se muestra en la Figura 2a, el pasador 6 se lleva hacia dentro de las aberturas alineadas 54, 56 proporcionada en los miembros de la pieza de trabajo 20, 22, mediante la aplicación de una fuerza a la cabeza del pasador 44. Una porción plana 78 del vástago del pasador 42 es un ajuste a presión dentro de las aberturas de la pieza de trabajo 54, 56. La Figura 2a muestra el pasador 6 después de que se ha llevado hacia dentro de las aberturas alineadas 54, 56.
- 20 Subsecuentemente el cuerpo 4 se empuja, primero el vástago 14, en el extremo que sobresale del vástago del pasador 42, hasta que el extremo delantero del manguito 10 colinda con la porción dentada 52 del pasador 6. La Figura 2b muestra el sujetador después de que se completa esta etapa.
- 25 La instalación del sujetador 2 se completa mediante el uso de una herramienta (no mostrada) para simultáneamente tirar del vástago del pasador 42 y forzar aún más el cuerpo 4 a lo largo del vástago del pasador 42 hasta que los dientes 18 del pasador 6 se acoplan mutuamente con el manguito 10 del cuerpo 4, y la superficie inferior 58 de la cabeza de la cubierta 12 colinda con la cara exterior 72 del miembro de la pieza de trabajo 22 alejado de la cabeza del pasador 44. El vástago del pasador 142 se hala hasta que falla por la tensión en el punto de quiebre 46.
- 30 La Figura 3 muestra el sujetador 2 completamente instalado en la pieza de trabajo para asegurar los miembros de la pieza de trabajo 20, 22 juntos, en donde los dientes 18 del pasador 6 se incrustan en el manguito 10 del cuerpo 4. El agarre, es decir, el espesor total de los miembros de las piezas de trabajo 20, 22, se indica por S. Para proporcionar la resistencia a la tracción necesaria del sujetador instalado 2, todos los dientes 18 deben acoplarse con el manguito 10, y por lo tanto el agarre S debe ser mayor que la longitud L del vástago 14, porque el manguito 10 se encierra dentro de esta longitud, y esta longitud debe ser menor que el agarre S para asegurar que la unión sea segura. Aunque el agarre mínimo podría reducirse mediante la reducción de la longitud del sujetador 2, esto también resultaría en una reducción inaceptable en la resistencia a la tracción del sujetador instalado. Una reducción en la longitud sobre la que se acoplan mutuamente los dientes 18 con el manguito 10 resultaría en una reducción inaceptable de la resistencia a la tracción del elemento de fijación instalado 2.
- 35 En consecuencia, el agarre mínimo del sujetador de la técnica anterior se limita por la longitud de la cubierta, ya que el sujetador no puede utilizarse para valores de agarre por debajo del valor de la longitud de la cubierta.
- 40 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un sujetador en el cual el valor mínimo de agarre no se limite por la longitud de la cubierta.
- 45 En consecuencia, la presente invención proporciona, en un primer aspecto, un sujetador como el reivindicado en la reivindicación 1 de las reivindicaciones adjuntas.
- 50 La cabeza del cuerpo puede formarse de un miembro redondeado, en donde la superficie de contacto bajo la cabeza se proporciona en una pestaña anular del miembro redondeado.
- 55 El primer medio de acoplamiento comprende preferentemente un manguito de nilón, y el segundo medio de acoplamiento comprende preferentemente una pluralidad de dientes.
- 60 La presente invención proporciona, en un aspecto adicional, un método de asegurar una pieza de trabajo unida utilizando un sujetador de acuerdo con la reivindicación 5 de las reivindicaciones adjuntas.

Una modalidad de la presente invención se describirá ahora a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos acompañantes en los cuales:

- 5 La Figura 4 es una vista en sección transversal de la cubierta de un sujetador de acuerdo con la presente invención;
 La Figura 5 es una vista en sección transversal del cuerpo de un sujetador de acuerdo con la presente invención;
 La Figura 6 es una vista lateral de un pasador de un sujetador de acuerdo con la presente invención;
 La Figura 7 es una vista en sección transversal parcial de la primera etapa de la instalación de un sujetador de acuerdo con la presente invención en una pieza de trabajo;
- 10 La Figura 8 es una vista en sección transversal parcial de la segunda etapa de la instalación de un sujetador de acuerdo con la presente invención en una pieza de trabajo;
 La Figura 9 es una vista en sección transversal parcial de un sujetador de acuerdo con la presente invención, que tiene un pasador relativamente largo, completamente instalado en una pieza de trabajo que tiene un agarre S relativamente grande; y
- 15 La Figura 10 es una vista en sección transversal parcial de un sujetador de acuerdo con la presente invención, que tiene un pasador relativamente corto, completamente instalado en una pieza de trabajo que tiene un agarre s relativamente pequeño.

20 Con referencia a las Figuras 4 a la 6, el sujetador 102 de la presente invención comprende una primera parte que comprende un cuerpo 104 (Figura 5) y una segunda parte que comprende un pasador 106 (Figura 6). El cuerpo 104 comprende una cubierta de acero 108 (Figura 4) y un manguito de nilón 110. La cubierta 108 comprende una cabeza ampliada radialmente 112 proporcionada en un extremo de la cabeza 162 y un vástago tubular alargado 114 que se extiende fuera de la cabeza 112. El manguito 110 se ubica dentro de un orificio cilíndrico 116 que atraviesa la cubierta 108.

25 La cabeza de la cubierta 112 se forma por un miembro 124 que se extiende hacia el exterior, que tiene un primer borde anular redondeado 126 y un segundo borde anular redondeado 132, más alejado del centro axial de la cubierta 108 que el primer borde anular redondeado 126. La forma del miembro 124 es tal que un espacio anular 130 se forma debajo de la cabeza de la cubierta 112. Más allá del segundo borde anular elevado 132, el extremo de la cabeza de la cubierta 180 (es decir, la parte de la cabeza de la cubierta 112 que está más alejada del vástago del cuerpo 114) se forma por una pestaña anular 134. La pestaña anular 134 define una superficie bajo la cabeza 158 (que forma una superficie de contacto en la instalación del sujetador en una pieza de trabajo).

30 El extremo de la cola 164 de la cubierta 108 se forma con una pestaña que se extiende hacia dentro 136. El manguito 110 se extiende desde la pestaña que se extiende hacia dentro 136 cerca de la parte superior de la cabeza de la cubierta 112, es decir, permanece un pequeño espacio libre entre el nivel de la parte superior de la cabeza de la cubierta 112 y la parte superior del manguito 110. El diámetro exterior 138 del manguito 110 es tal que el manguito 110 es un ajuste por empuje en el orificio 116 del vástago de la cubierta 114, y el diámetro interno 140 del manguito 110 es menor que el de la abertura definida dentro de la pestaña que se extiende hacia dentro 136 en el extremo de la cola de la cubierta 108. El manguito 110 también tiene un orificio, 184, que se extiende a lo largo de su longitud.

35 El manguito 110 tiene un extremo delantero 166 y un extremo trasero 168. Como se ilustra, la superficie bajo la cabeza 158 de la cabeza de la cubierta 112 está a una distancia axial 'x' desde el extremo delantero 166 del manguito 110, y a una distancia axial 'y' desde el extremo trasero 168 del manguito 110. En consecuencia, el extremo 180 y la superficie bajo la cabeza 158 de la cabeza de la cubierta 112 se disponen ambos en un nivel axial que es un punto medio del manguito 110.

40 El pasador 106 también se hace de acero, y comprende un vástago alargado 142 y una cabeza ampliada radialmente 144 que tiene una superficie lisa bajo la cabeza 176. El vástago del pasador 142 comprende una porción plana 178 inmediatamente más abajo de la cabeza del pasador 144, una porción dentada 152 (que forma un segundo medio de acoplamiento) que comprende una pluralidad de dientes 118 más abajo de la porción plana 178, un punto de quiebre 146, y una cola del pasador 148 provista con muescas de tracción 150 para permitir la instalación del sujetador 102.

45 El diámetro externo de la cola del pasador 148 es un ajuste deslizante dentro del orificio 184 del manguito, y el diámetro externo máximo de la porción dentada 152 es mayor que el diámetro interno 140 del manguito 110.

Las Figuras 7 y 8 ilustran la primera y segunda etapas de la instalación del sujetador en una pieza de trabajo que comprende un primer miembro de la pieza de trabajo 120 y un segundo miembro de la pieza de trabajo 122.

50 La primera etapa de la instalación es insertar el vástago del pasador 142 a través de las aberturas 154, 156 proporcionados en los miembros de la pieza de trabajo 120, 122. La parte lisa 178 del vástago del pasador 142 es un ajuste a presión dentro de las aberturas de la pieza de trabajo 154, 156 hasta que la superficie de la parte inferior 176 de la cabeza del pasador 144 colinda con la cara exterior 170 del primer miembro de la pieza de trabajo 120, y la cola del pasador 148 sobresale de la cara exterior 172 del segundo miembro de la pieza de trabajo 122. La Figura 7 muestra el pasador 106 totalmente insertado en las aberturas 154, 156 como anteriormente.

ES 2 556 774 T3

5 La segunda etapa de la instalación es para posicionar manualmente el cuerpo 104, el vástago 114 primero, sobre la cola del pasador 148, hasta que el extremo delantero 66 del manguito 110 colinda con la porción dentada 152 del pasador 106. Debido a que el diámetro externo máximo de la porción dentada 152 es mayor que el diámetro interno 140 del manguito 110, no es posible insertar aún más el cuerpo 106 a lo largo del vástago del pasador 142 manualmente.

10 Se usa entonces una herramienta adecuada para completar la instalación del sujetador 102. Esta etapa de la instalación no se describirá en detalle ya que se conoce bien. En resumen, la herramienta aplica presión a la primera pestaña redondeada 126 de la cabeza de la cubierta 112, y las muescas de tracción 150 proporcionadas en el vástago del pasador 142 habilitan el vástago del pasador 142 para halarlo con respecto al cuerpo 104. Durante el tirón del vástago del pasador 142, la porción dentada 152 se fuerza dentro del manguito 110, provocando de ese modo que la porción dentada 152 y el manguito 110 acoplen mutuamente. EL vástago del pasador 142 se hala hasta que la superficie bajo la cabeza 158 de la cabeza de la cubierta 112 contacta con la cara externa 172 del segundo miembro de la pieza de trabajo 122, y subsecuentemente el vástago del pasador 142 falla en la tensión en el punto de quiebre 146. Los miembros de piezas de trabajo 120, 122 por lo tanto se aseguran juntos.

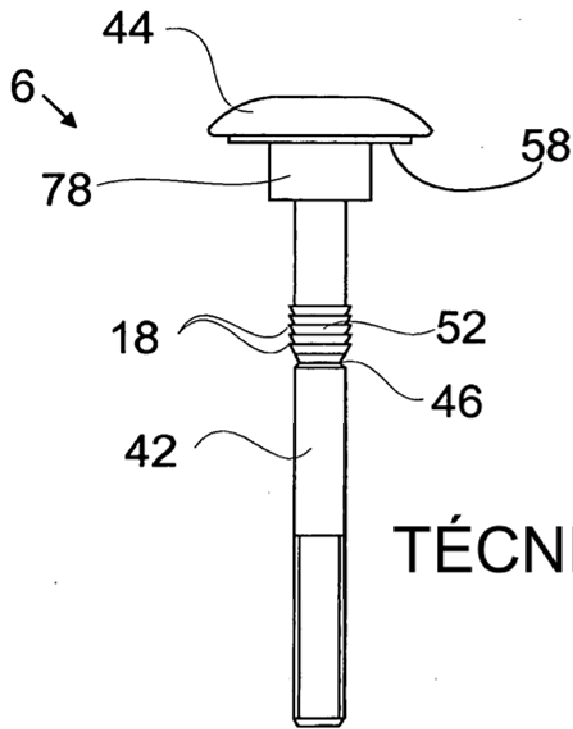
20 El punto de quiebre 146 está suficientemente cerca de la porción dentada 152, (es decir, el espacio libre entre el extremo trasero 168 del manguito 110 y la parte superior de la cabeza de la cubierta 112 es suficiente) que el extremo roto del pasador 106 no sobresale más allá del nivel del extremo de la cabeza de la cubierta 112.

25 Las Figuras 9 y 10 muestran el sujetador 102 completamente instalado para asegurar la unión de los miembros de la pieza de trabajo 120, 122 juntos. La Figura 9 ilustra el sujetador 102 instalado en una pieza de trabajo que tiene un agarre relativamente grande S, y la Figura 10, un agarre relativamente pequeño, s. (La cubierta es de una longitud igual a L en ambas Figuras 9 y 10, sin embargo el pasador 6 de la Figura 9 es más largo que el de la Figura 10)

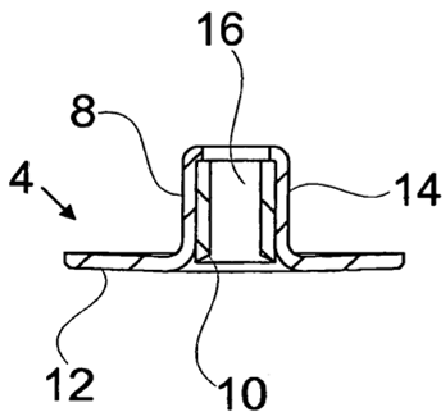
30 Puede observarse que, debido a que la superficie bajo la cabeza 158 de la cabeza de la cubierta 112 que contacta con la cara externa 172 del segundo miembro de la pieza de trabajo 122, se encuentra a la mitad entre el extremo delantero 166 y el extremo trasero 168 del manguito 110, parte del manguito 110, parte del vástago de la cubierta 114 que lo rodea, y también parte de la porción dentada 152, se extienden más allá de la superficie exterior 172 del segundo miembro de la pieza de trabajo 122. En consecuencia, siempre se logrará el acople completo de la porción dentada 152 y el manguito 110 en la instalación del sujetador 102, aun si el agarre de la pieza de trabajo es menor que la longitud de la cubierta 110. Esto se ilustra en la Figura 10, en donde, aunque el agarre relativamente pequeño 's' de la pieza de trabajo es menor que la longitud 'L' de la cubierta, se logra el acople completo de los dientes 118 en el manguito 110. En la modalidad mostrada en la Figura 10, el agarre 's' de la pieza de trabajo puede ser igual o mayor que aproximadamente la mitad de la longitud 'L' de la cubierta. .

Reivindicaciones

- 5 1. Un sujetador (102) que comprende un pasador (106) y un cuerpo (104);
el pasador comprende una cabeza ampliada radialmente (144) en un extremo y un vástago alargado (142) que sobresale del mismo;
- 10 el cuerpo comprende una cubierta (108) que tiene una cabeza ampliada radial y axialmente (112) en un extremo de la cabeza (162) y un vástago alargado que sobresale del mismo (114), y en donde se proporciona una superficie de contacto bajo la cabeza (158) en la cabeza de la cubierta;
- 15 y en donde un orificio (116) se extiende axialmente a través de la cabeza y el vástago de la cubierta;
- 20 el cuerpo comprende además un primer medio de acoplamiento (110) situado dentro de al menos parte del orificio y que tiene un extremo delantero (166) y un extremo trasero (168), en que el extremo delantero está más alejado del extremo de la cabeza de la cubierta que el extremo trasero;
- 25 en donde un segundo medio de acoplamiento (152) se sitúa en el exterior de al menos parte del vástago del pasador,
- 30 en donde el vástago del pasador se inserta en el orificio del cuerpo desde un extremo del cuerpo alejado del extremo de la cabeza (162), de manera que el primer y segundo medios de acoplamiento se acoplan mutuamente,
- 35 caracterizado porque la superficie de contacto bajo la cabeza de la cabeza de la cubierta se encuentra en un nivel axial entre el extremo delantero y el extremo trasero del primer medio de acoplamiento
- 30 2. Un sujetador según la reivindicación 1, en donde la cabeza del cuerpo se forma por un miembro redondeado (124), en donde la superficie de contacto bajo la cabeza se provee en una pestaña anular (134) del miembro redondeado.
- 35 3. Un sujetador según se reivindica en la reivindicación 1 o la reivindicación 2 en donde el primer medio de acoplamiento comprenden un manguito de nilón (110).
- 40 4. Un sujetador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde el segundo medio de acoplamiento comprenden una pluralidad de dientes (118).
- 45 5. Un método para asegurar una pieza de trabajo caracterizado porque el método utiliza un sujetador tal como se reivindica en la reivindicación 1, en donde la pieza de trabajo comprende un primer (120) y un segundo miembros de la pieza de trabajo (122),
- 50 el método comprende;
- 55 insertar el pasador (106) del sujetador (102) en las aberturas alineadas (154,156) en el primer y segundo miembros de la pieza de trabajo hasta que una superficie inferior (176) de la cabeza del pasador colinda con una cara externa (170) del primer miembro de la pieza de trabajo y parte del vástago del pasador sobresale de una cara externa (172) del segundo miembro de la pieza de trabajo;
- 60 subsecuentemente, posicionar el cuerpo (104) del sujetador, primero el vástago, sobre el extremo que sobresale del vástago del pasador, hasta que el extremo delantero del primer medio de acoplamiento colinda con el segundo medio de acoplamiento;
- subsecuentemente, aplicar presión al cuerpo para de ese modo empujar el cuerpo dentro de las aberturas del primer y segundo miembros de la pieza de trabajo, hasta que la superficie de contacto bajo la cabeza (158) contacta la cara externa (172) del segundo miembro de la pieza de trabajo;
- y tirar del extremo que sobresale del vástago del pasador (142) con respecto al cuerpo, haciendo así que el primer medio de acoplamiento y el segundo medio de acoplamiento acoplen mutuamente;
- en donde el extremo que sobresale del vástago del pasador se hala con respecto al cuerpo hasta que el vástago del pasador se rompe en un punto de quiebre (146).



TÉCNICA ANTERIOR



TÉCNICA ANTERIOR

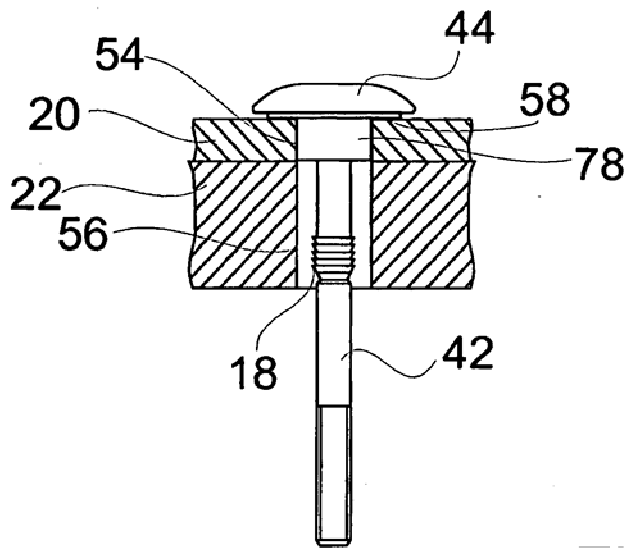


Fig. 2a
TÉCNICA ANTERIOR

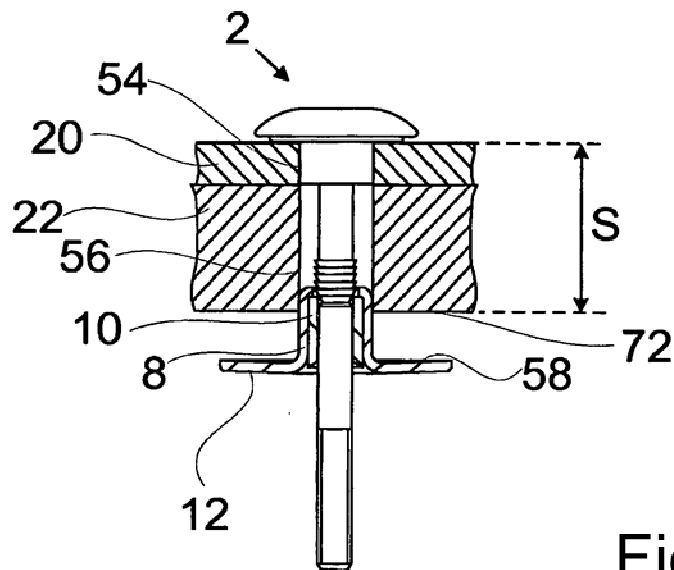


Fig. 2b
TÉCNICA ANTERIOR

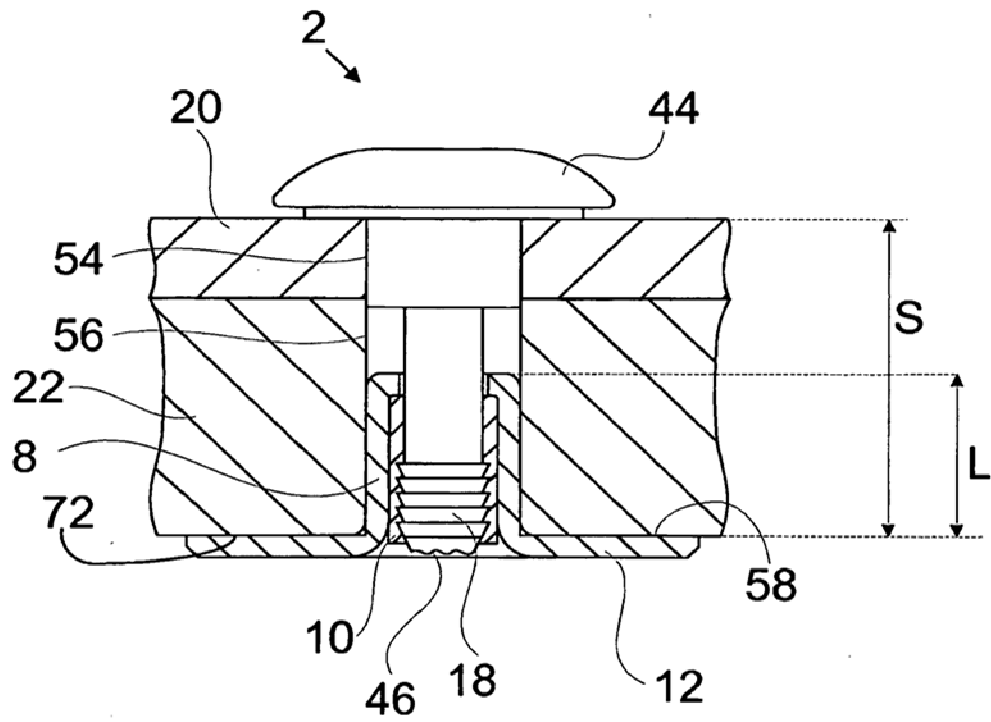


Fig. 3
TÉCNICA ANTERIOR

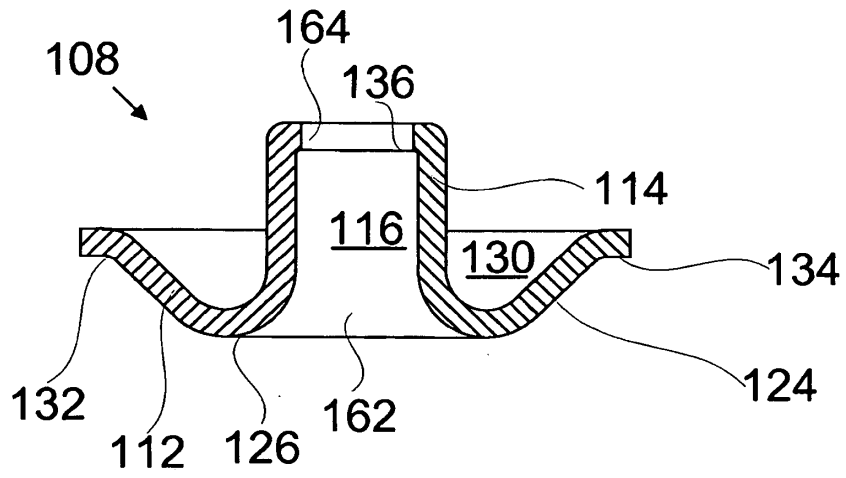


Fig. 4

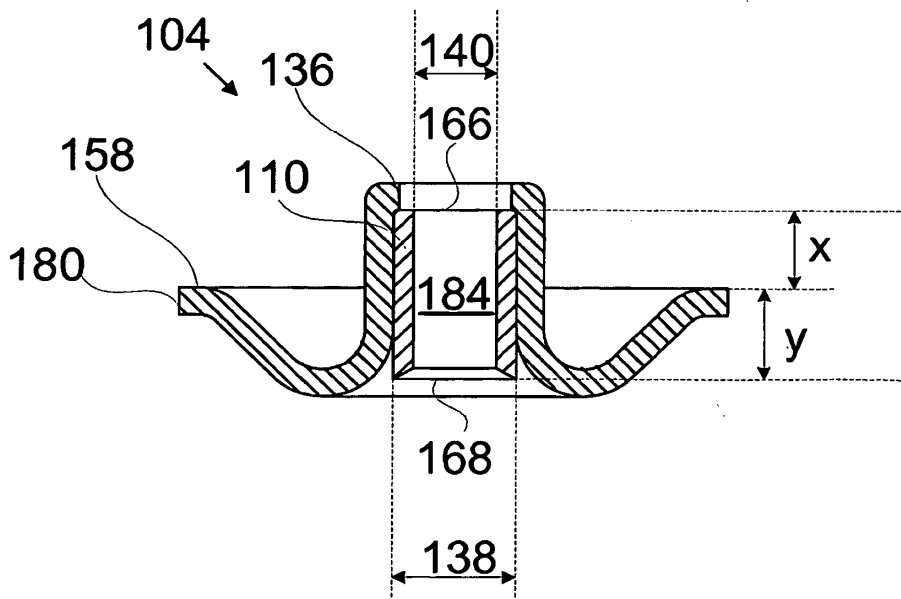


Fig. 5

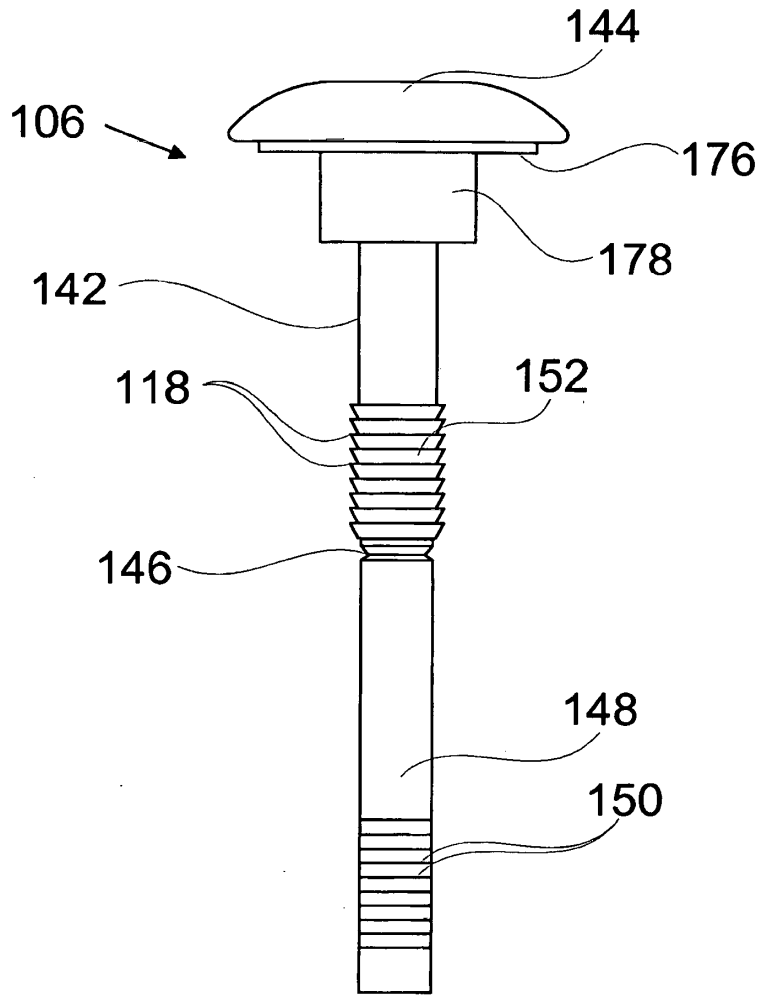


Fig. 6

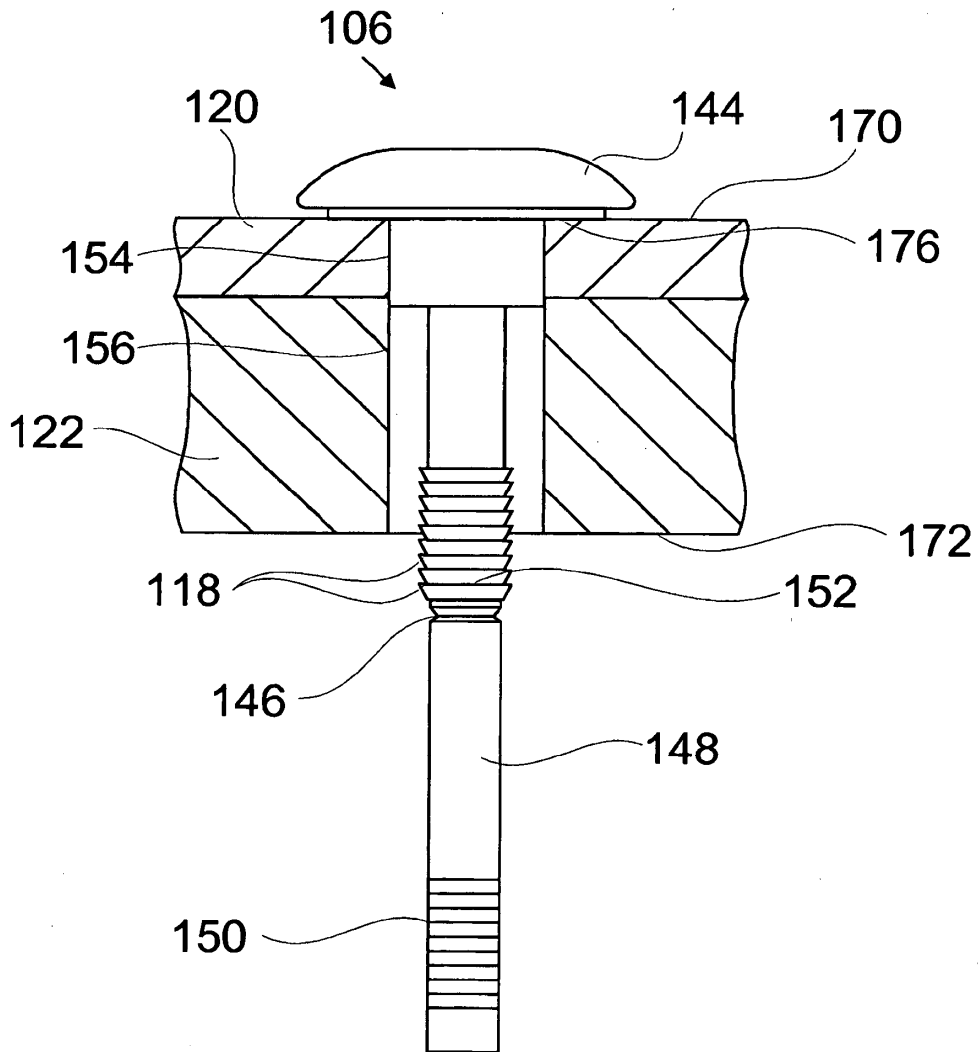


Fig. 7

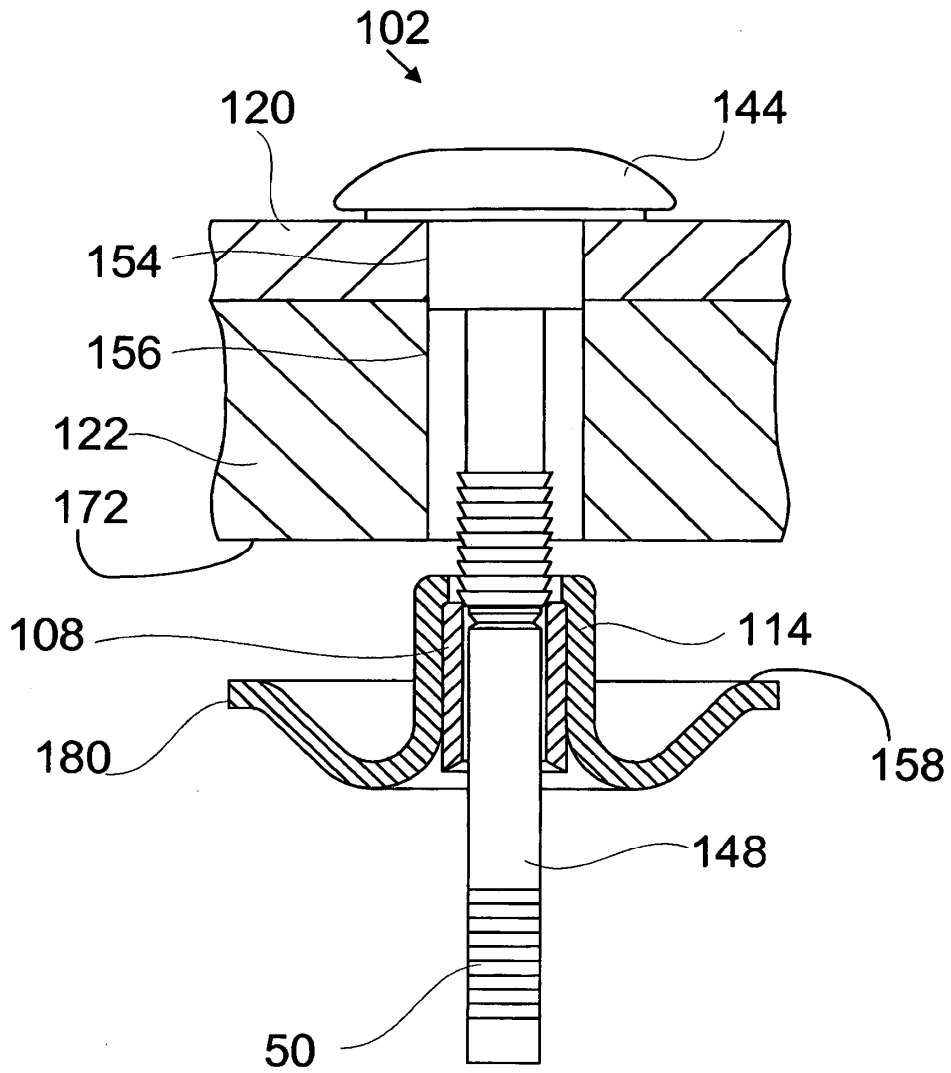


Fig. 8.

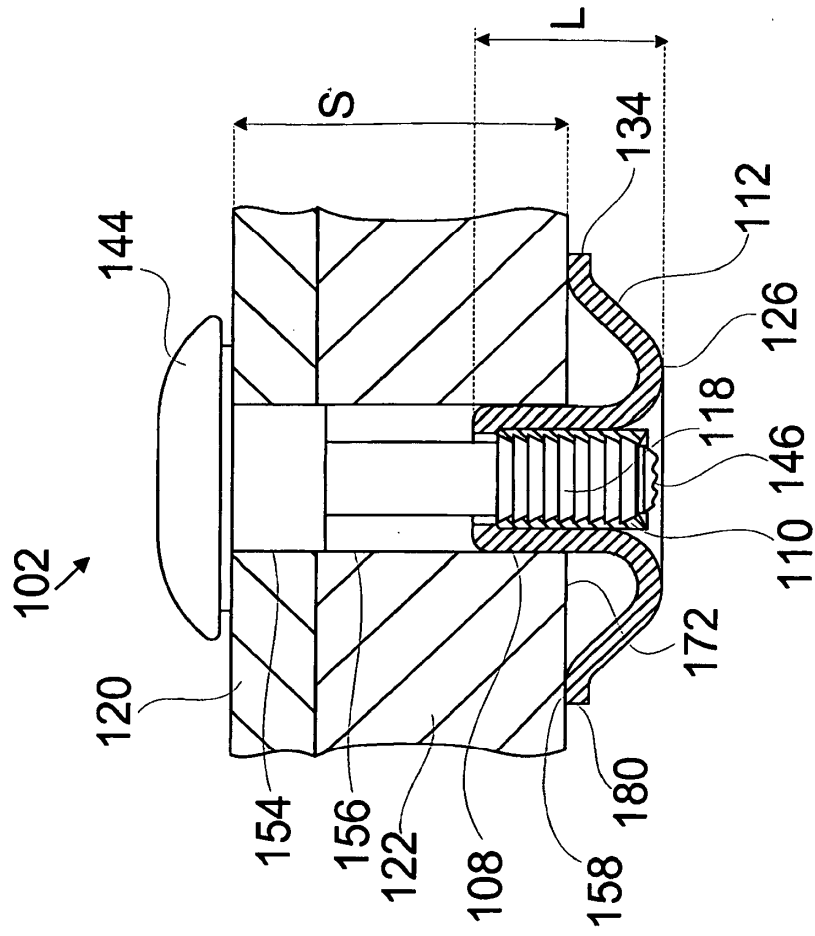


Fig. 9

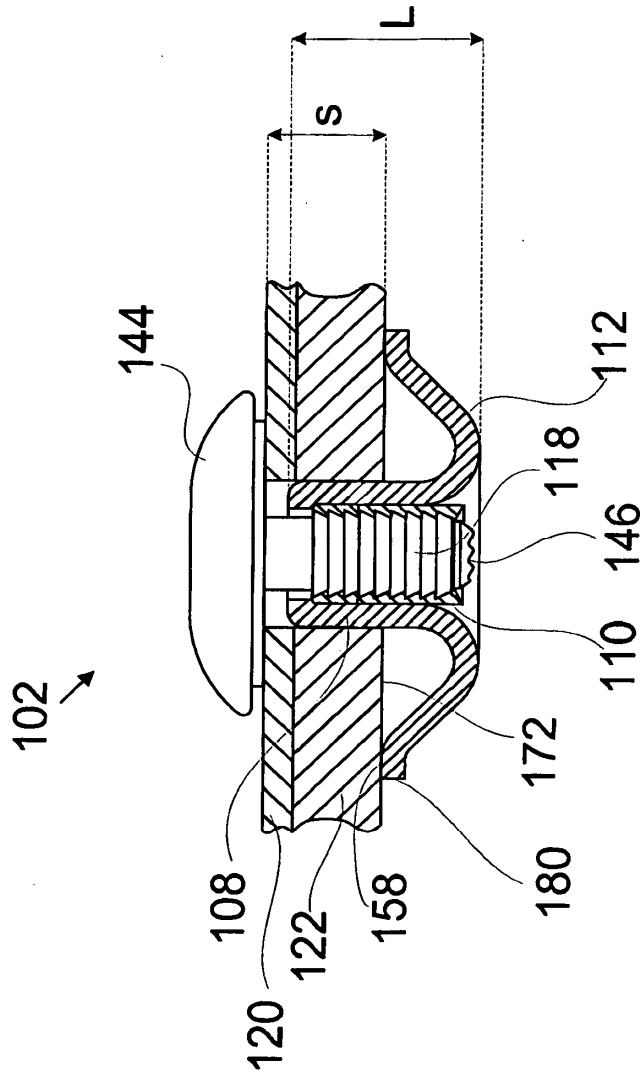


Fig. 10