

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 188 233**

21 Número de solicitud: 201700266

51 Int. Cl.:

B25B 23/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

31.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.07.2017

71 Solicitantes:

**HERNANDO MITGE, Francisco Raúl (100.0%)
Arquitecto Felix Candela 38
03540 Alicante ES**

72 Inventor/es:

HERNANDO MITGE, Francisco Raúl

54 Título: **Destornillador con cabezal poligonal**

ES 1 188 233 U

DESCRIPCIÓN

Destornillador con cabeza poligonal.

5 Objeto de la invención

El objeto principal del presente modelo de utilidad es un destornillador con cabeza poligonal para tornillos de fijación de aditamentos dentales.

10 Que aumenta considerablemente el ajuste y durabilidad ante la deformación, especialmente diseñado para el uso en el entorno clínico odontológico y laboratorio protésico, el destornillador ofrece y facilita el trabajo que se adapta a los distintos ángulos de trabajo que se requiera según el aditamento dental a colocar al paciente.

15 Antecedentes de la invención

Este tipo destornillador con cabeza poligonal utilizado hasta ahora se ejemplifica en la Fig. 9. Destornillador con cabeza poligonal comprende un vástago (101), un cuello (102) y una cabeza (103) formada integralmente y coaxialmente entre sí a lo largo del eje central (100). La cabeza (103) tiene superficies curvadas (104) en el mismo número que las superficies correspondientes de la espiga (101), el centro de curvatura de las superficies curvadas (104) que se encuentra en el eje central (100) y la superficie del cuello (102) está curvada hacia el interior.

25 Destornillador de cabeza poligonal puede ser utilizado como se ve (103) en el tornillo de cabeza hueca hexagonal (105) con el eje central del destornillador está alineado con el eje central (106) del tornillo (105), y en un segundo modo, como se muestra la figura (10), con el eje central (100) están inclinadas en la medida de (α 1) inclinación del eje central del tornillo (106).

30 En uno u otro modo de uso, el destornillador convencional tiene áreas de contacto simplemente más pequeñas entre las superficies curvadas (104) de la cabeza (103) y la superficie interior del perno (105). Las superficies curvas (104) para ponerse en contacto con la superficie interior del perno (107) están relativamente usados fácilmente debido a la repetida uso del destornillador, de modo que el destornillador tendrá deslizamiento relativo entre las superficies curvadas (104) y la superficie interior (107) y no producen aligeramiento de par y la liberación de torque. Cuando las superficies curvas (104) son más desgastadas, el destornillador se ejecuta inactivo a ser inutilizable. Esto es, el destornillador de cabeza poligonal convencional tiene el problema de un breve lapso de vida.

Otro destornillador de con cabeza poligonal que se ha propuesto en la publicación de modelo de utilidad japonés número Sho 60-19895 se ejemplifica en la Fig. 11. El destornillador de con cabeza poligonal comprende un vástago (201), un cuello (202) y una cabeza (203) formada integralmente y coaxialmente entre sí a lo largo del eje central (200). La cabeza (203) ha curvado las superficies (204) en el mismo número que las superficies correspondientes de la espiga (201), superficies planas (205) que se extiende en paralelo al eje central (200) y las superficies (206) que se extiende de forma oblicua con respecto al eje central (200) el centro de curvatura de las superficies curvadas (204) se fijan en un punto desplazado del eje central (200) el inclinada superficies planas inclinadas (206) más cerca del eje central (200) como que se extiende hasta el cuello (202), y las superficies de la inclinación del cuello (202) más lejos del eje central (200) que se extiende como al vástago (201).

Este destornillador con cabeza poligonal hace, de manera similar con el destornillador anterior se muestra en las Figs. 9 y 10, tienen áreas de contacto simplemente más pequeñas entre las superficies planas inclinadas (206) de la cabeza (203) y la superficie, interno del tornillo de cabeza hueca hexagonal (105). Esto es porque incluso cuando dicho destornillador está diseñado de la cabeza (203) para permitir que el destornillador para ser utilizable con el eje central (200) está inclinada formando inclinación relativamente grande (30°) con respecto al eje central (106) del perno (105), la llave tiene sólo las superficies planas inclinadas (206) entre las superficies planas (205) y el cuello (202). Cuando la cabeza (203) está diseñado de otra manera para permitir que el destornillador sea utilizable con el eje central (200) está inclinado en inclinación α^2 (15°) con respecto al eje central del tornillo (106) como se muestra en la Fig. 12, las superficies curvadas (204) y las superficies planas inclinadas (206) convertido en gran medida diferentes unos de otros en sus áreas de contacto con la superficie interior (107) del tornillo de cabeza hueca hexagonal (105). Tal desequilibrio de las áreas de contacto conduce a mayor desgaste de las superficies curvas (204) que tiene áreas de contacto más pequeñas, lo que resulta en una vida corta del destornillador de con cabeza poligonal. Es decir, el destornillador de con cabeza poligonal propuesto en la referencia japonesa tiene el mismo problema de un breve lapso de vida como de las figuras llave mostrada convencionales anteriores, Figs 9 y 10.

Descripción de la invención

La presente invención se ha diseñado para superar los problemas anteriores creados en el destornillador convencional con cabeza poligonal.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un destornillador de con cabeza poligonal que cuando se utiliza con su eje central está inclinado con respecto al eje central del correspondiente perno de cabeza hueca puede tener zonas de contacto entre la cabeza del destornillador y la superficie interior correspondiente de la cabeza. El destornillador de cabeza poligonal también evita desequilibrio ocurrencia entre áreas de contacto específicos para haber mejorado la resistencia al desgaste, lo que permite mantener por mucho tiempo el apriete y la liberación del tornillo de cabeza hueca con un par torque más grande.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un destornillador de con cabeza poligonal que cuando se utiliza con variada inclinación de su eje central con respecto al eje central del hueco de la cabeza hueca se puede mantener las áreas de contacto más grande con el mismo para tener una mejor resistencia al desgaste.

Un destornillador de cabeza poligonal de acuerdo con un principal invención para la consecución de los objetos antes mencionados es un destornillador de con cabeza poligonal que comprende un vástago, un cuello y una cabeza formada integral y coaxialmente entre sí a lo largo de un eje central, la parte de cabeza está provista de:

una pluralidad de superficies planas que se extienden en paralelo al eje central del destornillador; una pluralidad de primeras superficies cónicas alineados verticalmente y una pluralidad de superficies alineadas verticalmente segundo cónicas, las primeras superficies cónicas y las segundas superficies cónicas son proporcionados por disminuyendo gradualmente la cabeza del destornillador de su medio para extenderse en la continuación de cada superficie plana hacia el destornillador centro eje y formado verticalmente o de forma simétrica con respecto a un eje transversal que se extiende perpendicularmente al eje central del destornillador a través de los centros de las superficies planas en su extensión a lo largo del destornillador de eje central, y superficies de borde que se extienden desde y en el mismo número que de las segundas

superficies cónicas verticalmente inferiores de la pluralidad de segundas superficies cónicas alineados verticalmente y convergen en el eje central del destornillador.

5 De acuerdo con el destornillador con cabeza poligonal construido como anteriormente, de una manera tal uso del destornillador que la cabeza es encajar en un tornillo de cabeza hueca con el eje central del destornillador está alineado con el del tornillo de cabeza hueca, toda la pluralidad de planos: superficies se ponen en contacto con la superficie interior de la cabeza del tornillo. También, en otro uso de manera que la cabeza está en forma en el tornillo con el eje central del destornillador está inclinado a su máxima
10 inclinación con respecto al eje central del tornillo, seleccionados entre la pluralidad de segundas superficies cónicas alineados verticalmente se ponen en contacto con el interior superficie de la cabeza del tornillo. En un tercer modo de usar que la cabeza es en forma en el tornillo con el eje central del destornillador está inclinado en menor inclinación con respecto al eje central del tornillo, seleccionados entre la pluralidad de
15 primeras superficies cónicas alineados verticalmente se ponen en contacto con la cabeza del tornillo superficie interior.

Por lo tanto, la presente invención proporciona áreas de contacto mayor entre la cabeza del destornillador y el tornillo correspondiente para mejorar la resistencia al desgaste en la cabeza del destornillador, lo que se consigue una larga vida del destornillador con su
20 mayor duración de servicio.

El destornillador con cabeza poligonal de acuerdo con la presente invención está construido de tal manera sobre la base del principal invención que la extensión de las superficies a lo largo del eje central llave se ajusta a valores que se obtienen por la
25 fórmula $2 \times \sqrt{(B / 2)^2 - (A / 2)^2}$ (en la que a es un intervalo entre las superficies planas opuestas, y B es un intervalo entre las superficies interiores opuestas del tornillo de cabeza hueca) y la de las primeras superficies cónicas a los de la fórmula $\sqrt{\{(B / 2) - (a \times \cos \beta / 2)\}^2 + (a \times \sin \beta / 2)^2}$ (en la que β es alfa- γ , α es la inclinación máxima del
30 destornillador con cabeza poligonal, y γ es la inclinación de una línea inclinada que conecta una intersección entre destornillador eje central y el eje transversal con la superficie plana en un extremo de su extensión a lo largo del eje central del destornillador con respecto al eje transversal), y los ángulos de inclinación de las segundas superficies cónicas se establecen en el mismo valor que de inclinación máxima del destornillador eje
35 central, y una mayor extensión de las segundas superficies cónicas, que encuentran cerca de las superficies de borde, a lo largo del eje central del destornillador se fija para tener un valor tal máxima que cuando el destornillador con cabeza poligonal es encajar en un tornillo de cabeza hueca correspondiente con el destornillador con el centro de eje está inclinado a su máxima inclinación con respecto a un eje central del tornillo, esas
40 segundas superficies cónicas cerca de las superficies de borde no entran en contacto en sus extremos inferiores con la parte inferior de la superficie interior del tornillo de cabeza hueca y las segundas superficies cónicas cerca del cuello del destornillador puede estar en contacto contra la superficie interior del tornillo de cabeza hueca.

45 De acuerdo con el destornillador con cabeza poligonal construido como anteriormente, el uso del destornillador con su eje central está inclinado a su máxima inclinación con respecto a un eje central de un tornillo de cabeza hueca correspondiente puede ser habilitado por la características que las seleccionadas entre la pluralidad de alineado verticalmente segundas superficies cónicas se pueden poner en contacto con la
50 superficie interior de la cabeza del tornillo. También, el uso del destornillador con cabeza poligonal con su eje central está inclinado en inclinación más pequeña que la máxima con respecto a un eje central de la correspondiente tornillo de cabeza hueca puede ser habilitado por la característica de que las seleccionadas entre la pluralidad de primeras

superficies cónicas alineadas verticalmente puede ser puesta en contacto con la superficie interior de la cabeza del tornillo.

Descripción de los dibujos

5

Fig. 1 es una vista frontal que muestra un ejemplo del destornillador con cabeza poligonal de acuerdo con la presente invención.

Fig. 2 es una vista inferior de la misma.

10

Fig. 3 es una vista en sección que muestra un correspondiente del tornillo de cabeza hexagonal donde encaja destornillador de acuerdo con la presente invención.

15

Fig. 4 es una sección transversal de la cabeza del destornillador que ajusta en la cabeza del tornillo correspondiente.

Fig. 5 es una vista en sección que muestra una relación entre el interior de la cabeza del tornillo y la cabeza del destornillador.

20

Fig. 6 es una vista en sección que muestra un ejemplo del destornillador encajado en uso.

Fig. 7 es una vista en sección que muestra otro ejemplo del destornillador en uso.

25

Fig. 8 es una vista en sección que muestra un ejemplo modificado adicional del destornillador de con cabeza poligonal en uso.

Fig. 9 es una vista en sección que muestra un destornillador poligonal cabeza convencional en uso.

30

Fig. 10 es una vista en sección que muestra otro uso del destornillador mostrada en la figura 9.

35

Fig. 11 es una vista en sección que muestra otro destornillador poligonal cabeza convencional en uso.

Fig. 12 es una vista en sección que muestra otro uso del destornillador mostrada en la figura 11.

40

Fig. 13 composición completa de destornillador dental con anclaje para contra-ángulo dental (46).

Fig. 14 composición completa de destornillador dental con mango digital (47).

45

Realización preferente de la invención

El destornillador con cabeza poligonal se muestra en las Figs.1 y 2 comprenden un vástago (2), un cuello (3) y una cabeza (4) formada integralmente y coaxialmente entre sí a lo largo del eje central 1 y tiene una sección transversal de hexágono regular.

50

La cabeza (4) está provista de superficies planas (40) que están en el mismo número que el de las superficies de la espiga (2), se extienden en paralelo al eje central (1) del destornillador; primeras superficies cónicas alineados verticalmente (41, 42) y se encuentran en los bordes verticales, respectivamente, de superficies planas (40)

segundas superficies cónicas alineados verticalmente (43, 44), están en los bordes verticales, respectivamente, de superficies cónicas (41, 42), la primera y segunda tal superficies cónicas que están en el mismo número, las primeras superficies cónicas (41, 42) en y las segundas superficies cónicas (43, 44) respectivamente, disminuyendo gradualmente la cabeza del destornillador (4) de su medio para extenderse en la continuación de cada superficie plana (40) hacia el eje central destornillador (1) y, dependiendo del ángulo y la dirección de inclinación del destornillador con relación al tornillo de cabeza hueca que se apretar o aflojar de forma pareja vertical y simétricamente con respecto a un eje transversal (5) que se extiende perpendicularmente al destornillador eje central (1) a través de los centros de las superficies planas (40) en su extensión a lo largo de la llave eje central (1) y superficies de borde (45) que se extienden desde y en el mismo número que de las superficies verticalmente bajo, segundo cónicos (44) de verticalmente alineados segunda superficies cónicas (43, 44) y convergen en el eje central del destornillador (1). El cuello (3) comprende terceros superficies cónicas (20) que se extienden desde y en el mismo número que de la segunda cónica superior las superficies (43) en el vástago (2) de tal manera de ser más lejos del eje central (1) como que se extiende a la espiga (2).

Extensión de las superficies planas (40), primero cónico superficies (41, 42) y la segunda superficies cónicas (43, 44) a lo largo del eje central (1) colateral a la inclinación disponible del eje central (1) del destornillador en uso. Además, el destornillador con cabeza poligonal Fig. 1, puede ser utilizable de tal manera que la cabeza está en forma en un tornillo de cabeza hueca hexagonal (6) se muestra en la Fig. 3 con el eje central (1) está alineado con el eje central (7) del tornillo (6), y también en otra forma con el eje central (1) están inclinadas con respecto al tornillo del eje central (7). En cualquier uso, se requiere al destornillador para ser minuciosamente y precisamente diseñado en tamaños de partes específicas de la cabeza con el fin de tener posibles secciones más grandes de la zona de contacto para ponerse en contacto con la superficie interior (8) del tornillo (6).

Los valores mínimos de los intervalos B entre las superficies interiores opuestas (8) y las profundidades C de las superficies interiores del tornillo de cabeza hueca hexagonal (6) se muestra en las Figs. 3 y 4 se definen por la norma JIS. Relación entre los intervalos B entre las superficies interiores opuestas (8) y la profundidad C de la superficie interior (8), los intervalos A entre opuesta superficies planas (40) a la cabeza (4) y la máxima inclinación (α) del destornillador eje central (1) con respecto al eje central (7) del tornillo (6) se detallará con referencia a la Fig. 5.

La extensión de las superficies planas (40) a lo largo del eje central (1) (denominado a continuación la "extensión") es deseable que sea lo más grande posible con el fin de mejorar las propiedades de resistencia al desgaste. Sin embargo, cuando la "extensión" de las superficies planas 40 se hace demasiado grande, el destornillador está en uso les hará desistir de ser sesgada debido al tope de los dos extremos Q1, Q2 de las superficies planas (40) en la dirección de su "extensión" en contra el tornillo en la superficie interior 8 antes de que el eje central (1) está inclinada en máxima inclinación (α). Por lo tanto, la "extensión" de la superficie plana (40) está sujeta a la limitación en el diseño en consecuencia, y se establece, dentro del rango limitado, a los valores basados en los valores máximos definidos por la fórmula $2 \times \sqrt{(B / 2)^2 - (A / 2)^2}$.

Además, la "extensión" de la primera cónico superficies (41, 42) es deseable que sea lo más grande posible con el fin de mejorar las propiedades de resistencia al desgaste. Sin embargo, cuando la "extensión" de las primeras superficies cónicas (41, 42) se hace demasiado grande, el destornillador en uso se podrá impedir que inclinado debido a tope de los dos extremos de las primeras superficies cónicas (41, 42) en la dirección de su "extensión" contra, la superficie interior (8) del tornillo antes de el eje central (1) está

5 inclinada en máxima inclinación (α). Por lo tanto, la "extensión" de las primeras superficies cónicas (41, 42) es, por lo tanto, sujetos a limitaciones de diseño, y se encuentra, dentro de la gama limitada, a los valores basados en los valores máximos definidos por la fórmula $\sqrt{\{(B / 2) - (A \times \cos\beta / 2)\}^2 + (A \times \sin\beta / 2)^2}$, β es $\alpha - \gamma$, y (γ) es la inclinación de una línea inclinada (9) que conecta una intersección 0 entre el destornillador de eje central (1) y el eje transversal (5) con la superficie plana (40) en uno Q2 fin en su "extensión" con respecto al eje transversal (5).

10 Ajuste de la "extensión" de las primeras superficies cónicas (41, 42) en base a la fórmula anterior determina ángulos inclinación de la primera superficie cónica (41, 42) con respecto al eje central del destornillador (1).

15 Inclinación máxima de ángulos de un 0 de las segundas superficies cónicas (43, 44) con respecto al destornillador de eje central (1) está ajustado a valores iguales a la a inclinación máxima del eje central (1). Es decir, puesto que la inclinación máxima ángulos α_0 de la segunda cónico las superficies (43, 44) son ligeramente más grandes que el de las primeras superficies cónicas (41, 42), la primera y segunda superficies cónicas (41, 42 y 43, 44) están dispuestos en serie para ser gradualmente más cerca del eje central (1).

20 "Extensión" de las segundas superficies cónicas (44) cerca de las superficies de borde (45) se fija para tener un valor máximo correspondiente a un valor tal determinado en base a la profundidad C del tornillo de cabeza hueca hexagonal, es decir, el destornillador cuando el polígono se dirigió es encajar en el tornillo de cabeza hueca (6) correspondiente con el eje central del destornillador (1) está inclinada formando máximos a de inclinación con respecto al eje central (7) del tornillo (6), esas segundas superficies cónicas (44), cerca de las superficies de borde (45), no en contacto, en sus extremos inferiores, con la parte inferior de la superficie interior del tornillo de cabeza hueca (6) y la segunda superficies cónicas (43), cerca del cuello del destornillador, puede ser en contacto contra la superficie interior (8) del tornillo de cabeza hueca (6). Además,

30 "extensión" de las segundas superficies cónicas (43), que se apoya contra la superficie interior del tornillo (8) cuando el destornillador con cabeza poligonal está inclinada la inclinación máxima (α) se establece, a un valor sustancialmente igual a la "extensión" de las segundas superficies cónicas (44) cerca de las superficies de borde (45), la frontera entre las segundas superficies cónicas 44 y las superficies de borde (45) pueden ser

35 biselados para facilitar el montaje en el tornillo de cabeza hueca hexagonal.

40 Los tamaños de las superficies (40), las primeras superficies cónicas (41, 42) y la segunda superficies cónicas (43, 44) en la cabeza (4), con (α) inclinación máxima de la llave eje central (1) es aproximadamente 35°.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Destornillador con cabeza poligonal (1), **caracterizado** porque está provisto de un cuello (3), de un vástago (2), de una cabeza poligonal (4), de un ajuste (46) de contra-ángulo o pieza de mano y un mango (47), donde la cabeza (4) está provista de:
- 10 • unas superficies planas (40) que están en el mismo número que el de las superficies de la espiga del vástago (2) y se extienden en paralelo al eje central (1) del destornillador.
 - 15 • unas primeras superficies cónicas alineadas verticalmente (41, 42) que se encuentran en los bordes verticales, respectivamente, de las superficies planas (40).
 - unas segundas superficies cónicas alineadas verticalmente (43, 44), en los bordes verticales de las superficies cónicas (41, 42), las primeras superficies cónicas (41, 42) y las segundas superficies cónicas (43, 44) van disminuyendo gradualmente hacia la cabeza (4) del destornillador desde su parte central para luego extenderse en la continuación de cada superficie plana (40) hacia el eje central destornillador.
 - 20 • unas superficies de borde (45) que se extienden desde y en el mismo número que, las primeras superficies cónicas (41, 42) y las segundas superficies cónicas (43, 44) verticalmente hacia abajo, y convergen en el eje central del destornillador.
- 25 2. Destornillador con cabeza poligonal (1) según reivindicación 1 **caracterizado** porque la cabeza (4) está formada por un total de 6 superficies (40) planas acorde a la descripción mencionada. De 6 superficies (41) cónicas acordes acorde a descripción mencionada. De 6 superficies (42) cónicas acordes a descripción mencionada. De 6 superficies (43) cónicas acorde a descripción mencionada. De 6 superficies (44) cónicas acordes a descripción mencionada. De 6 superficies (45) de borde acorde a descripción
- 30 mencionada, también podrá ser de forma semiesférica.
- 35 3. Destornillador con cabeza poligonal (1) según reivindicación 1 **caracterizado** porque las superficies planas a lo largo de dicho eje central del destornillador y los ángulos de dichas segundas superficies cónicas se fijan en el mismo valor de inclinación máxima del eje central del destornillador, y la extensión de dichas segundas superficies cónicas, situadas cerca de las superficies de borde a lo largo del eje central del destornillador
- 40 tienen un valor máximo que cuando el destornillador poligonal encaja en un tornillo de cabeza hueca alcanza su máxima inclinación con respecto a un eje central del tornillo, los extremos inferiores de las segundas superficies cónicas, no entran en contacto con la parte inferior de la superficie interior del tornillo de cabeza.
- 45 4. Destornillador con cabeza poligonal (1) según reivindicación 1, **caracterizado** porque el cuello (3) podrá ser hexagonal, triangular, circular o cuadrada, sin límite de formas.
5. Destornillador con cabeza poligonal (1) según reivindicación 1, **caracterizado** porque el vástago (2) podrá ser hexagonal, triangular, circular o cuadrada, sin límite de formas.

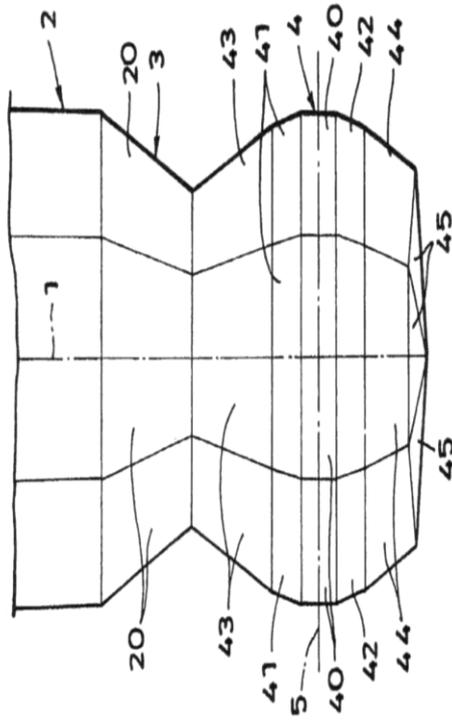


Fig. 1

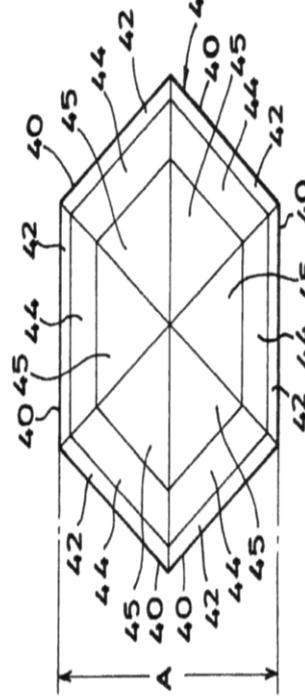


Fig. 2

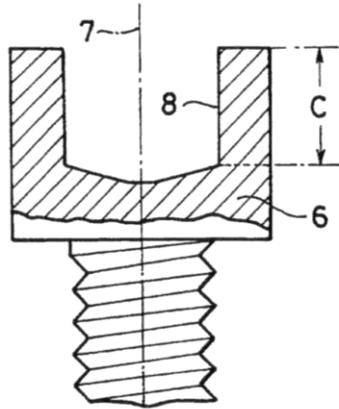


Fig. 3

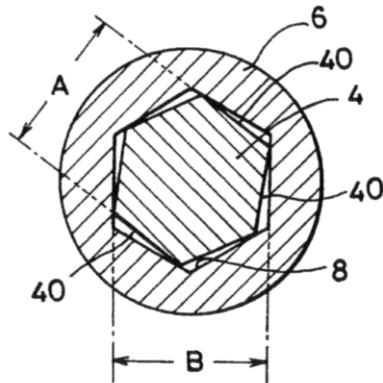


Fig. 4

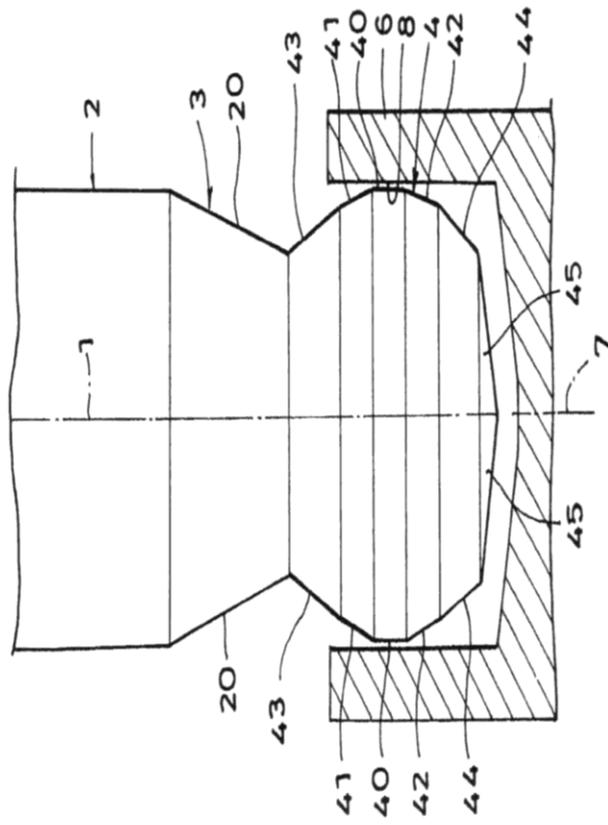


Fig. 6

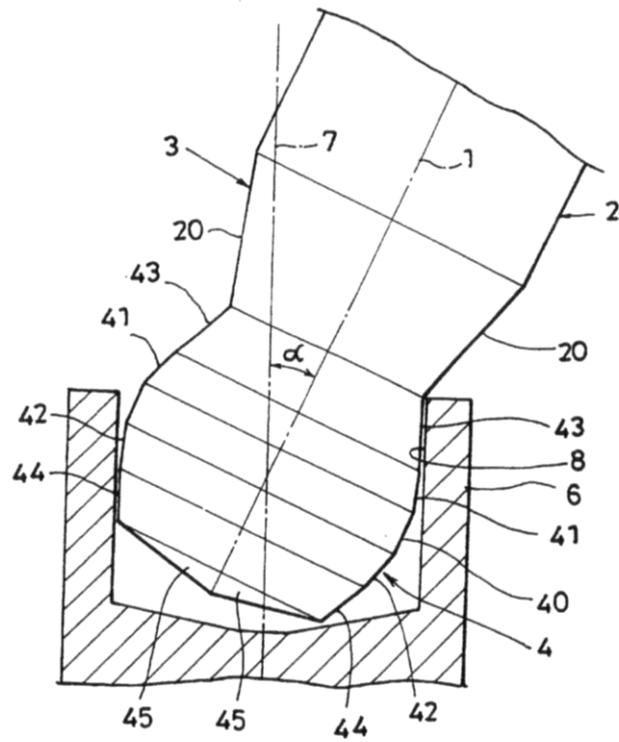


Fig. 7

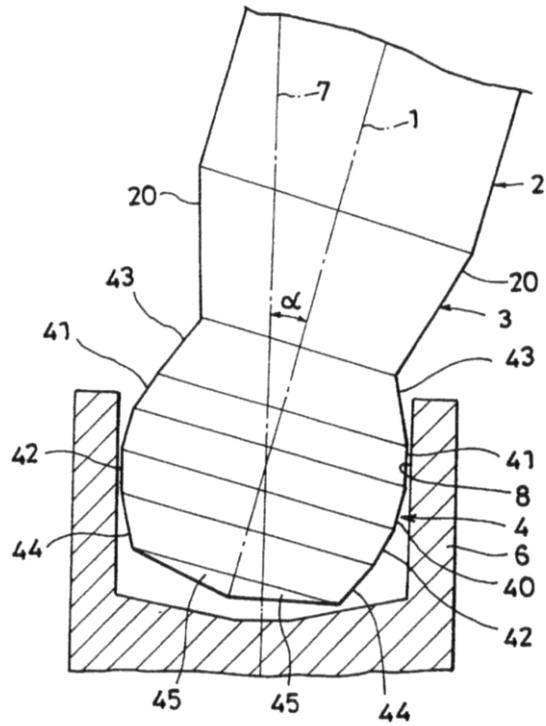


Fig. 8

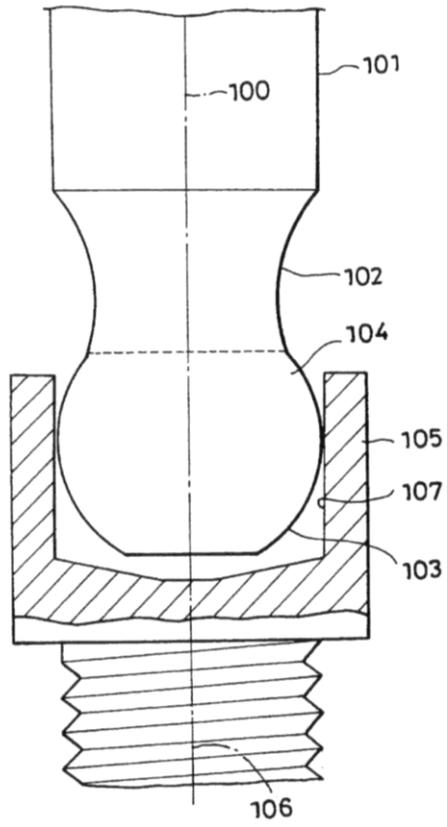


Fig. 9

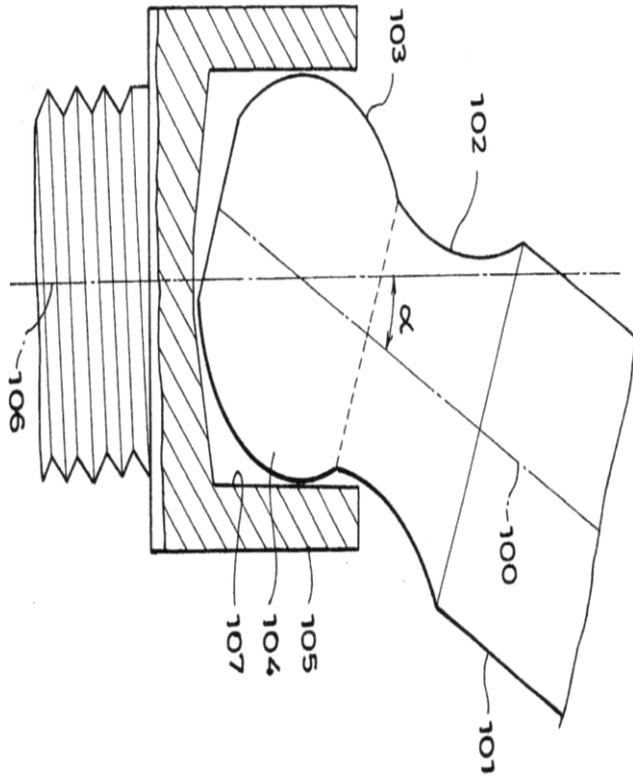


Fig. 10

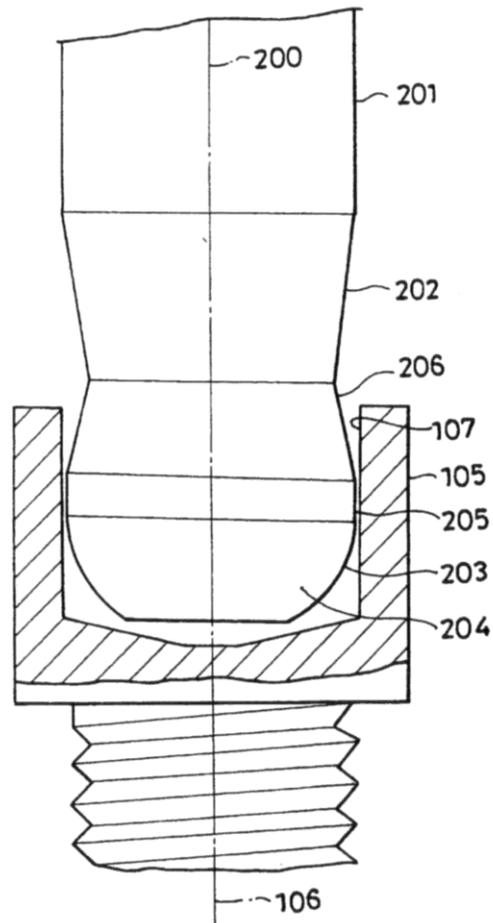


Fig. 11

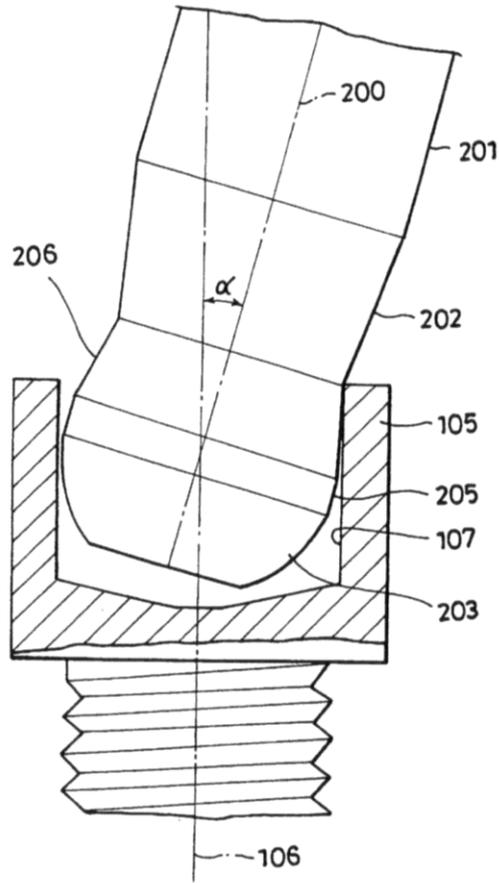


Fig. 12

