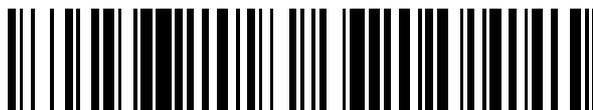


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 652**

51 Int. Cl.:

E05B 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2008 E 08172317 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018 EP 2075394**

54 Título: **Procedimiento para determinar la profundidad de perforación de un taladro de un núcleo de un bombillo**

30 Prioridad:

31.12.2007 DE 102007063237

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

07.05.2018

73 Titular/es:

**C. ED. SCHULTE GESELLSCHAFT MIT
BESCHRANKTER HAFTUNG
ZYLINDERSCHLOSSFABRIK (100.0%)
FRIEDRICHSTRASSE 243
42551 VELBERT, DE**

72 Inventor/es:

KREMER, RALF

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 666 652 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

Procedimiento para determinar la profundidad de perforación de un taladro de un núcleo de un bombillo.

La invención concierne a un procedimiento para determinar la profundidad de perforación de un taladro de núcleo acortado que se debe practicar en un núcleo de un bombillo de cierre, en el que el núcleo terminado del bombillo presenta un canal de llave que forma eventualmente un nervio perfilado que penetra en el canal de llave, y en el taladro acortado del núcleo está alojado una clavija de núcleo que presenta una punta con una superficie de cabeza adyacente a ésta y configurada especialmente en forma cónica o redondeada, y en el que se cumple que, en presencia de una llave conjugada enchufada en el canal de llave o en presencia de una llave de golpe enchufada en el canal de llave, la punta de la clavija de núcleo presenta una cierta distancia a la boca del taladro acortado del núcleo como consecuencia del asiento de la superficie de cabeza en al menos un punto de asiento de la pared del canal de llave.

Un bombillo de cierre, como el que muestran, por ejemplo, los documentos DE 10 2004 045792 A1, EP 1 707 711 A2 o EP 0 771 920 A1, posee una carcasa y uno o dos taladros en esta carcasa. En el taladro de carcasa se aloja un núcleo de bombillo. El núcleo del bombillo no puede ser hecho girar cuando no está enchufada la llave, ya que su movimiento de giro es impedido por unas clavijas de borja. Si se enchufa una llave conjugada en el canal de llave del bombillo de cierre, se acomodan unas clavijas de borja situadas en taladros transversales al eje de giro del núcleo del bombillo de tal manera que se pueda girar el núcleo del bombillo. Junto con el núcleo del bombillo se hace que gire también un miembro de cierre acoplado para giro con el núcleo del bombillo. Las clavijas de carcasa que, en la posición de bloqueo, cruzan la juntura de giro entre el núcleo del bombillo y el taladro de la carcasa son impulsadas hacia dentro de los taladros de carcasa por la llave conjugada introducida en el canal de llave. Esto se efectúa en contra de la fuerza de reposición de un muelle de borja. Las entalladuras de la llave plana enchufada en el canal de llave, que representan el secreto de la llave, son exploradas por las puntas de las clavijas de núcleo, estando adaptada la longitud de las clavijas de núcleo a la profundidad de la respectiva entalladura. Las puntas están situadas dentro de las entalladuras cuando una llave conjugada está completamente enchufada.

Existen diferentes métodos de apertura inadmisibles con los cuales se intenta, a pesar de todo, accionar un bombillo de cierre que en general solamente se puede cerrar con una llave conjugada. El método de la llave de golpe trabaja con una llave de golpe especialmente preparada. Las entalladuras de esta llave de golpe están cortadas hasta el nivel más profundo o incluso un salto de escalón más allá del nivel más profundo. Sin embargo, las entalladuras de la llave de golpe están cortadas en general siempre hasta el mismo nivel. La tija así preparada de una llave de golpe se enchufa en el canal de llave del bombillo de cierre de tal manera que sus flancos oblicuos se apliquen a los flancos oblicuos de las puntas de las clavijas de núcleo. Si se da ahora un golpe sobre la llave, se transmite un impulso a las clavijas de núcleo. Las clavijas de núcleo transmiten este impulso a las clavijas de carcasa. Si se separan las clavijas de carcasa de las clavijas de núcleo, se anula por un corto momento el bloqueo contra giro del núcleo del bombillo, puesto que ya ninguna de las clavijas de carcasa cruza la juntura de giro. Para dificultar este método de apertura se propone, por ejemplo, en el documento DE 102 007 019 714 no publicado todavía configurar con una profundidad reducida el taladro de núcleo de al menos una clavija de núcleo, estando adaptada la profundidad de perforación a la posición de las líneas de cima de las entalladuras de una llave de golpe contiguas en flancos oblicuos que hacen transición uno a otro de tal manera que quede una distancia entre los extremos de diente y la punta de la clavija de núcleo colocada dentro del taladro de núcleo acortado. En el método de la llave de golpe no se transmite ningún impulso a esta clavija de núcleo a consecuencia de una ejecución de esta clase, con lo que la clavija de carcasa correspondiente no pierde su posición de bloqueo.

El método de apertura por la llave de golpe no solo incluye el uso de llaves de golpe en las que todas las entalladuras están cortadas al nivel más profundo. Además, se emplean también llaves de golpe en las que la profundidad de las entalladuras no solo corresponde al salto de escalón cero sino también al primer salto de escalón, al segundo, al tercero. Las líneas de vértice de las entalladuras contiguas a flancos oblicuos coincidentes uno con otro penetran aquí a una profundidad correspondiente en el canal de llave en dirección a la boca del taladro de núcleo. Por tanto, se puede volver negativa la distancia entre estos dientes y la punta de la clavija de núcleo colocada dentro del taladro de núcleo acortado, con la consecuencia de que también esta clavija de núcleo puede ser solicitada con impulsos. Para impedir también con este método una apertura del bombillo de cierre se tiene que, en la concepción del secreto de cierre, al menos una clavija de núcleo colocada dentro de un taladro de núcleo de profundidad normal se configura con una longitud tal que dicha clavija cruce la juntura de separación cuando se emplee una llave de golpe de esta clase cortada a menor profundidad.

Por tanto, la posición de la clavija de núcleo colocada dentro del taladro de núcleo acortado es crítica con respecto a la seguridad antianulación del bloqueo con el método de la llave de golpe. Dado que la línea central del taladro de núcleo discurre generalmente a través del canal de la llave, las clavijas de núcleo, a diferencia de lo que se representa en el documento DE 102 007 019 714, no se apoyan en un nervio con la punta, sino que se apoyan con una zona de flanco de la punta en un canto de la pared del canal de la llave que puede corresponder al flanco de un nervio. Únicamente cuando el contorno del corte transversal de la cabeza de la broca que produce el taladro de núcleo coincide con el contorno del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo colocada dentro del mismo, la profundidad de perforación corresponde a la posición de la punta de la clavija de núcleo.

Por tanto, la invención se basa en el problema de indicar un procedimiento para determinar la profundidad de perforación de taladros de núcleo acortados en los que la clavija de núcleo ocupa una posición de destino aun cuando el contorno del corte transversal de la cabeza de la broca se desvíe del contorno del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo.

5 El problema se resuelve con la invención indicada en la reivindicación 1.

En primer lugar y sustancialmente, se propone que se proyecte gráficamente o bien, empleando una instalación de proceso electrónico de datos, se proyecte electrónicamente el contorno del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo en un plano de corte transversal del canal de la llave. El plano del corte transversal discurre a través de la línea central del taladro de núcleo. El contorno del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo se coloca de tal manera en el plano del corte transversal del canal de la llave que la punta del contorno del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo tenga la distancia deseada a la boca del taladro de núcleo. Se puede deducir de esta proyección un punto de intersección que poseen la línea de contorno del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo y la línea de contorno del corte transversal del canal de la llave. Se puede tratar aquí de un punto de contacto. Se busca el punto de intersección o de contacto más próximo a la punta de la clavija de núcleo entre la línea de contorno del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo y la línea de contorno del corte transversal del canal de la llave. Una vez que se ha encontrado este punto P, se proyecta el contorno del corte transversal de la cabeza de la broca en el plano del corte transversal del canal de la llave. Esto se efectúa de tal manera su punta esté situada en la línea central y su línea de contorno discorra a través del mismo punto P. Para localizar esta posición se puede desplazar el contorno del corte transversal de la cabeza de la broca en línea axial hacia la línea central Z hasta que su línea de contorno se corte con el punto de contacto o de intersección previamente obtenido. La posición entonces encontrada de la punta del contorno del corte transversal de la cabeza de la broca define la profundidad de perforación con la que tiene que realizarse el taladro de núcleo acortado para que la clavija de núcleo colocada dentro del mismo posea su posición predeterminada. Durante la fabricación del núcleo del bombillo de cierre se acomoda este último primeramente al contorno exterior, en particular con un procedimiento de arranque de virutas. Seguidamente, se perforan los taladros de núcleo que se extienden sustancialmente en sentido radial al eje de giro del núcleo del bombillo. Al menos uno de estos taladros de núcleo está acortado. A continuación, se produce el canal de la llave con una herramienta brochadora. Finalmente, se puede realizar un desbarbado. Con el procedimiento según la invención es posible producir el taladro de núcleo acortado en un bombillo de cierre con una presión tal que, incluso sin un apoyo de la punta de la clavija de núcleo, esta última se coloque en la posición predeterminada, ya que la profundidad de perforación se desvía de la profundidad de penetración de la clavija de núcleo en el taladro acortado para la misma. Puede estar previsto aquí también que, en presencia de entalladuras de menor profundidad de la llave de golpe, al menos una clavija de núcleo normal cruce el plano de separación entre el núcleo de bombillo y el taladro cuando esté introducida la llave de golpe. Si se denomina S la distancia entre la posición de la punta de la clavija de núcleo colocada dentro del taladro de núcleo acortado y la boca del taladro para la clavija de núcleo, D el diámetro del núcleo del bombillo, T la distancia de una cima de flanco de dos entalladuras contiguas en una llave de golpe a su lado posterior, L la longitud de una clavija de núcleo más larga, que está colocada dentro de un taladro de núcleo no acortado, y E la distancia de un vértice de entalladura, es decir, la profundidad de entallado desde el lomo de la llave, resulta entonces el siguiente par de desigualdades:

$$40 \quad S < D - T \text{ o } L > D - E.$$

Éstas tienen que cumplirse para que una llave de golpe, en la que se han cortado todas las entalladuras con la misma profundidad, no solicite con impulsos a al menos una clavija de núcleo, o para que al menos una clavija de núcleo sea conducida por la llave de golpe a una posición de cruce del plano de separación. Para determinar la distancia deseada S de la punta de una clavija colocada dentro de un taladro de núcleo acortado se puede aplicar el procedimiento siguiente. Se determinan la clavija de núcleo más larga y la clavija de núcleo más corta de la respectiva situación de cierre. Se selecciona el taladro de núcleo en el que está colocada la clavija de núcleo más corta para perforarlo en forma acortada. Se determina la distancia deseada S de la punta a la boca del taladro de núcleo según la fórmula $S < L + E - T$.

A continuación, se explican ejemplos de realización de la invención con ayuda de los dibujos adjuntos. Muestran:

50 La figura 1, la vista frontal de un bombillo de cierre,

La figura 2, un corte según la línea II-II a través de un núcleo de bombillo equipado con borjas de clavija y colocado dentro de un taladro de núcleo, con llave no enchufada,

La figura 3, una representación según la figura 2 con llave de golpe enchufada,

La figura 4, una representación ampliada según el fragmento IV de la figura 3,

55 La figura 5, un corte según la línea V-V de la figura 3,

La figura 6, un corte según la línea VI-VI de la figura 3,

ES 2 666 652 T3

La figura 7, una representación esquemática para describir el procedimiento de determinación de la profundidad de perforación B,

La figura 8, una representación fuertemente ampliada semejante a la figura 7 con un canal de llave perfilado de otra manera,

5 La figura 9, una representación según la figura 8 con un canal de llave perfilado de otra manera más,

La figura 10, una representación según la figura 8 con un canal de llave adicionalmente perfilado de otra manera y

La figura 11, una representación fuertemente ampliada de la figura 5.

10 El bombillo de cierre representado en los dibujos posee una carcasa 1 que presenta dos taladros de núcleo alineados uno con otro. Entre los dos taladros de núcleo está colocado un miembro de cierre 14 en una entalladura. Este miembro de cierre 14 está acoplado para giro, por medio de un acoplamiento no representado, con uno de los dos bombillos 2 que se enchufan en los taladros de núcleo, siempre que la llave conjugada esté enchufada en el canal de llave 3 del núcleo de bombillo 2. El acoplamiento puede efectuarse con la punta de la llave.

15 El núcleo de bombillo 2 presenta en los dibujos un total de cuatro taladros de núcleo 4 que se extiende sustancialmente en dirección radial con respecto a su eje de giro y que tienen una profundidad de perforación máxima. Pueden estar previstos también más de cuatro taladros de núcleo 4 de esta clase. Además de estos taladros de núcleo 4 perforados a una profundidad normal está previsto al menos un taladro 6 de clavija de núcleo cuya profundidad ha sido acortada.

20 En este taladro de clavija de núcleo está colocada una clavija de núcleo 7 correspondientemente más corta. En los taladros de clavija de núcleo 4 contiguos al mismo, cortados a una profundidad normal, está colocada una respectiva clavija de núcleo 5. La longitud de las clavijas de núcleo 5, 7 define el secreto de la llave. Para cada clavija de núcleo 5, 7 existe una clavija de carcasa correspondiente 11 que está colocada en un taladro 13 de la carcasa y que es solicitada por un muelle de clavija 12 en dirección al núcleo de bombillo 2. Cuando no está enchufada la llave (véase la figura 2), las clavijas de carcasa 13 cruzan la junta de giro entre el núcleo de bombillo 2 y el taladro de carcasa.

25 Únicamente cuando está enchufada una llave conjugada, lo que no se representa en los dibujos, el plano de separación entre las clavijas de núcleo 5, 7 y las clavijas de carcasa asociadas 11 está situado en la junta de separación, con lo que se puede hacer que gire el núcleo de bombillo 2 dentro del taladro de carcasa.

30 La figura 3 muestra una llave de golpe 15 enchufada en el canal de llave 3. Las entalladuras 16 tienen allí el nivel más profundo. En las figuras 4 y 11 se designan con la letra E la profundidad de entalladura como la medida de la distancia entre el vértice de la entalladura 16 y el lomo 15' de la llave de golpe. Las líneas de cima 17 de los flancos oblicuos de entalladuras contiguas 16 penetran mínimamente en el canal de llave en dirección a la boca 6''' de los taladros de núcleo 4, 6. En la figura 4 se ha designado con la letra T la distancia entre la línea de cima 17 de dos flancos contiguos al lomo 15 de la llave. Se puede apreciar en la figura 1 que la punta 7'' de la clavija de núcleo 7 colocada dentro del taladro de núcleo acortado 6 se apoya en un nervio perfilado 10. La punta 6'' tiene, como se representa en la figura 4, una distancia A a la línea de cima 17 de la llave de golpe 15. Si se da un golpe sobre la llave de golpe que se enchufa en el canal de llave 3 según la figura 3, se transmite un impulso a las puntas de las clavijas de núcleo 5 a través del asiento de la superficie oblicua de los flancos oblicuos de las entalladuras 16, lo que tiene la consecuencia de que las clavijas de carcasa 11 se separen de las clavijas de núcleo y sean hincadas entonces completamente en los taladros 13 de clavija de carcasa asociados a ellas. A causa de la distancia A no se transmite ningún impulso a la clavija de núcleo 7. La figura 7 muestra en representación ampliada el asiento de las puntas 7'' de las clavijas de núcleo en un nervio perfilado 10. En esta constelación la profundidad de perforación no corresponde a la profundidad de penetración de la clavija de núcleo 7 en el taladro 6 para la misma.

45 Usualmente, los ángulos de la punta de la clavija de núcleo 7 y la broca se diferencian uno de otro. El ángulo α de la punta de la clavija de núcleo, es decir, el ángulo en el que las líneas del contorno 9 del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo 7 se encuentran en la punta 7'' de la clavija de núcleo, es en general más pequeño que el ángulo β del contorno 9 del corte transversal de la cabeza de taladro. El ángulo α puede estar en el intervalo comprendido entre 90° y 110° . El ángulo β vale usualmente 120° . Por tanto, si la punta de núcleo construida 7'' está situada en el espacio libre del canal de llave 3, la clavija de núcleo 7 no se apoya con su punta 7'' en el material, por ejemplo en un nervio 10. Por el contrario, la zona de la punta de la clavija de núcleo 7 se apoya en la zona de flanco de la punta, es decir, en la zona de la línea de flanco 7' sobre una sección de pared 3' del canal de llave 3. Cuando se emplea una broca cuyo contorno 8 del corte transversal de la cabeza presenta un ángulo de apertura β mayor que el ángulo α de apertura del contorno 9 del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo 7, esto conduce, en presencia de una constelación de esta clase, a que la posición de la punta 7'' de la clavija de núcleo 7, tal como se representa en la figura 7, esté situada a mayor profundidad en el taladro 6 de la clavija de núcleo que la punta 6'' que determina la profundidad de perforación B.

55 Por tanto, existe el problema de predecir la profundidad de perforación B de modo que la clavija de núcleo 7 colocada dentro del taladro de núcleo 6 posea con su punta 7'' la distancia deseada S a la boca 6''' del taladro de núcleo acortado 6.

Para determinar la profundidad de perforación B se emplea un procedimiento que se basa en una proyección gráfica y que se realiza preferiblemente en una instalación de proceso electrónico de datos. En primer lugar, se proyecta el contorno 9 del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo 7 en un plano de corte transversal del canal de llave 3 que pasa por la línea central Z del taladro de núcleo 6 de tal manera que la punta 7" tenga la distancia deseada S a la boca 6' del taladro de núcleo 6. Esta distancia puede ser igual para núcleos de bombillo de cierre 2 de una serie determinada. Sin embargo, los canales de llave 3 de los núcleos de bombillo de cierre 2 de una serie y especialmente de una instalación de cierre se diferencian respecto de su estructura nervada, ya que los nervios perfilados 10 se emplean para variar el secreto de cierre. En un canal de llave 3 puede enchufarse solamente aquellas llaves que presenten una ranura correspondiente en el sitio en el que el canal de llave 3 presenta un nervio perfilado 10. Dado que los canales de llave 3 de bombillos de cierre diferentes de una instalación de cierre poseen una disposición diferente de los nervios perfilados, no queda asegurado que la punta 6" del taladro de núcleo 6 esté situada en la zona de un nervio. Por tanto, el apoyo de la clavija de núcleo 7 se efectúa generalmente en algún punto P situado sobre el contorno cónico o redondeado de la punta de clavija de núcleo 7. Para localizar este punto se proyecta el contorno 9 del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo 7 de la manera anteriormente descrita en el plano del corte transversal del canal de llave 3. A continuación, se busca un punto de intersección o de contacto P en el que la línea de contorno 9' del corte transversal 9 de la cabeza de la pieza de núcleo 7 corte o toque la línea de contorno 3' del corte transversal del canal de llave 3. Se busca entonces el punto de intersección o de contacto P más próximo a la punta 7" de la clavija de núcleo 7.

En un paso subsiguiente se proyecta el contorno 8 del corte transversal de la cabeza en el plano de corte transversal de tal manera que la punta 6" esté situada en la línea central Z del taladro de núcleo 6. Por tanto, los puntos 6" y 7" están situados sobre la misma línea central Z. Dado que el punto P viene fijado por el paso de construcción precedente, se tiene que desplazar ahora la posición axial del punto 6" de la punta del contorno 8 del corte transversal de la broca a lo largo de la línea central Z hasta que la línea 8' del contorno 8 del corte transversal de la cabeza de la broca pase también a través del punto P. El punto P es entonces el punto de apoyo en el que la estructura de punta de forma de envolvente cónica o el contorno de punta redondeado de la punta de la clavija de núcleo 7 se apoya en un saliente del canal de llave 3, es decir, especialmente en una sección de pared 3' del canal de llave o en una sección de un nervio perfilado 10. Se ha determinado así la profundidad de perforación B.

Las figuras 8 a 10 muestran que el procedimiento puede aplicarse a canales de llave 3 de diferentes perfilados, cumpliéndose que la posición del punto 7" de la punta de la clavija de núcleo se desvía cada vez de la posición del punto 6" de la punta del taladro o de la profundidad de penetración B de la broca. En el ejemplo de realización representado en la figura 8 una sección de la zona cónica de la punta de la clavija de núcleo 7 se apoya en un nervio perfilado 10.

En el ejemplo de realización representado en la figura 9 se encuentran un primer punto de apoyo P en el lado izquierdo del canal de llave 3 y un segundo punto de apoyo P' en el lado derecho del canal de llave 3. El punto 6" de la punta del taladro está situado aquí también en el espacio libre del canal de llave 3.

En el ejemplo representado en la figura 10 existen en el plano del corte transversal del núcleo de bombillo 2 dos puntos de apoyo P, P' que están asociados cada uno de ellos a un lado 3' del canal de llave 3.

El diámetro D del núcleo de bombillo 2 se ha designado con D en la figura 11. Para garantizar una seguridad lo más grande posible se deberá tener en cuenta para el enclavijado del bombillo de cierre el par de desigualdades siguiente: $S < D - T$ o $L \geq D - E$, siendo L la medida de la longitud de una clavija de núcleo normal 5, tal como ésta se representa en la figura 11. Siempre que se cumpla la primera desigualdad, queda asegurado que la línea de cima 17 posee una distancia A a la punta 7" de la clavija de núcleo 7. Por tanto, esta clavija de núcleo 7 que se enchufa en un taladro de núcleo acortado 6 no es tocada por una llave de golpe en la que las líneas de cima 17 estén alejadas del lomo 15' en la medida T. Por consiguiente, la clavija de carcasa perteneciente a la clavija de núcleo 7 no puede ser movida con una llave de golpe 15 de esta clase en un método de apertura por llave de golpe. La segunda desigualdad deberá cumplirse para el caso en el que la distancia T de la línea de cima 17 al lomo 15' de la llave sea tan grande que no esté presente una distancia A, es decir que una llave de golpe 15 de esta clase no pueda transmitir un impulso a la clavija de núcleo 7. Gracias a la segunda desigualdad se asegura que ya una pequeña traslación de la clavija de núcleo normal 5 con la longitud L conduce a una entrada de esta clavija de núcleos 5 en el taladro de carcasa, con lo que se produce aquí una acción de bloqueo.

El procedimiento para determinar la profundidad de perforación B para el taladro de núcleo acortado 6 va precedido por una determinación de la posición de la punta 7" de la clavija de núcleo, es decir, una determinación de la medida S a partir de la cual se obtiene después la profundidad de perforación B por medio del procedimiento anteriormente descrito. La medida S tiene que elegirse de modo que la línea de cima 17 distanciada del lomo 15' de la llave en la medida T posee una distancia A a la punta 7". Si ya no ocurre esto, la suma de la distancia del vértice de entallado al lomo 15' de la llave, es decir, la medida E, con la medida de la longitud L de la clavija de núcleo 5 que se enchufa en este taladro de núcleo tiene que ser mayor que el diámetro D del núcleo de bombillo 2.

Los núcleos de bombillo se equipan con clavijas de núcleo de diferente longitud, ya que la longitud de las clavijas de núcleo y su disposición determinan el secreto de la llave. Por este motivo, en un perfeccionamiento del procedimiento se ha previsto que se determinen primeramente la longitud L de la clavija de núcleo más larga y la

ES 2 666 652 T3

5 longitud de la clavija de núcleo más corta. El taladro de núcleo acortado se asocia luego a la clavija de núcleo más corta y la medida S, que significa la distancia deseada de la punta 7'' de la clavija de núcleo 7 a la boca 6''' del taladro de núcleo 6, se determina según la fórmula siguiente: $S \leq L + E - T$, y a continuación se perforan los taladros de núcleo 4, 6, recibiendo el taladro 6 asociado a la clavija de núcleo más corta 7 una profundidad de perforación B que, especialmente según la reivindicación 1, se deriva de la distancia deseada S.

10 La distancia S deberá ser preferiblemente más pequeña, al menos en la medida de un salto de escalón, es decir, 0,5 mm, que $L + E - T$ para que en una llave de golpe dotada correspondientemente de un entallado bajo la clavija de núcleo normal más larga con al menos 0,5 mm cruce el plano de separación. La diferencia $T - E$, que corresponde a la distancia proyectada sobre la línea central entre el vértice de entallado 16 y las líneas de cima 17, se puede calcular con ayuda de la fórmula siguiente:

$$T - E = C / (2 \cdot \operatorname{tg}(\gamma/2))$$

15 Con C se ha designado aquí la distancia de dos vértices de clavija contiguos, medida en la dirección de extensión. Esta distancia corresponde a la distancia de dos taladros de núcleo contiguos. Con el ángulo γ se designa el ángulo de los dos flancos de entallado que convergen en un vértice 16 (véase la figura 4). Este ángulo está comprendido entre 90° y 120°. Por tanto, prefijando un valor mínimo para el ángulo γ se puede obtener el máximo valor posible de la distancia $T - E$, sin que se tenga que conocer la llave de golpe.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para determinar la profundidad de perforación (B) de un taladro de núcleo acortado (6) que debe practicarse en un núcleo (2) de un bombillo de cierre, en el que el núcleo de bombillo terminado (2) presenta un canal de llave (3) que forma eventualmente un nervio perfilado (19), y en el taladro de núcleo acortado (6) está colocada una clavija de núcleo (7) que presenta una punta (7'') con una superficie de cabeza (7) adyacente a ésta y realizada especialmente en forma cónica o redondeada, y en el que se cumple que, en presencia de una llave conjugada no enchufada en el canal de llave (3) o en presencia de una llave de golpe (15) enchufada en el canal de llave (3), la punta (7'') de la clavija de núcleo (7) presenta una distancia (S) a la boca (6''') del taladro de núcleo acortado (6) como consecuencia de un asiento de la superficie de cabeza (7') en al menos un punto de asiento (P) de la pared (3') del canal de llave (3), **caracterizado** por que se emplea una broca cuyo contorno (8) del corte transversal de la cabeza presenta un ángulo de apertura (β) mayor que el ángulo de apertura (α) del contorno (9) del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo (7), y por que comprende los pasos siguientes:
- proyectar el contorno (9) del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo (7) en un plano de corte transversal del canal de llave (3) que pasa por la línea central (Z) del taladro de núcleo (6) de tal manera que la punta (7'') de la proyección de la clavija de núcleo (7) tenga la distancia deseada (S) a la boca (6''') del taladro de núcleo (6);
 - localizar el punto de intersección o de contacto (P) más próximo a la punta (7'') de la proyección de la clavija de núcleo (7) entre la línea (9') del contorno del corte transversal (9) de la cabeza de la clavija de núcleo (7) y la línea (3') del contorno del corte transversal del canal de llave (3);
 - proyectar el contorno (8) del corte transversal de la cabeza de la broca en el plano de corte transversal de tal manera que su punta (6'') esté situada en la línea central (Z) y su línea de contorno (8') pase por el punto (P).
2. Procedimiento para perforar un taladro de núcleo acortado (6) en el núcleo (2) de un bombillo de cierre, **caracterizado** por una determinación de la profundidad de perforación (B) según la reivindicación 1 y una perforación subsiguiente del taladro de núcleo (6).
3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** por que, después de que se haya puesto en forma el núcleo de bombillo (2), especialmente mediante una mecanización con arranque de virutas, se producen primeramente una pluralidad de taladros de núcleo (6, 4) que se extiende sustancialmente en sentido radial con respecto al centro de giro del núcleo de bombillo (2), produciéndose al menos un taladro acortado según la reivindicación 2 y produciéndose seguidamente el canal de llave (3), especialmente por brochado.
4. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** por que antes de la perforación de los taladros de núcleo (6, 4) se produce el canal de llave (3), especialmente por brochado.
5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que se elige la profundidad (B) del taladro de núcleo acortado (6) de modo que la punta (7'') de la clavija de núcleo (7) colocada dentro del taladro de núcleo acortado (6) presente una distancia (A) a la línea de cima (17) de dos flancos oblicuos de entalladuras contiguas (16) de una llave de golpe (15) enchufada en el canal de llave (3).
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la distancia (S) entre la punta (7'') de la clavija de núcleo (7) colocada dentro del taladro de núcleo acortado (6) y la boca (6''') del taladro de núcleo (6) es más pequeña que la diferencia entre el diámetro (D) del núcleo de bombillo (2) y la distancia (T) de una línea de cima de flanco (17) al lomo (15') de la llave, o por que la longitud (L) de otra clavija de núcleo (4) es mayor que la diferencia del diámetro (D) del núcleo de bombillo (2) y la distancia (E) de la línea de vértice (16) de la entalladura asociada al lomo (15') de una llave de golpe (15).
7. Procedimiento para perforar los taladros de núcleo (4, 6) en un núcleo (2) de un bombillo de cierre, en el que se determina primeramente la longitud (L) de la clavija de núcleo más larga (5) y la posición de la clavija de núcleo más corta (7), se determina la distancia deseada (S) de la punta (7'') de la clavija de núcleo más corta (7) según la fórmula siguiente: $S \leq L + E - T$, en donde (T - E) es la distancia proyectada sobre la línea central (Z) del taladro de núcleo (6) entre las líneas de vértice (16) de los flancos de entallado y las líneas de cima (17) de los flancos de entallado de dos entalladuras contiguas de una llave de golpe (15), cuyas líneas de vértice (16) de las entalladuras están situadas sustancialmente a un nivel común, y esta distancia se puede determinar según la fórmula $T - E = C / (2 * \operatorname{tg}(\gamma/2))$, en donde C es la distancia de dos taladros de núcleo contiguos y γ está comprendida entre 90 y 120°, y a continuación se perforan los taladros de núcleo (4, 6), efectuándose el taladro (6) asociado a la clavija de núcleo más corta (7) hasta una profundidad de perforación (B) que se determina según el procedimiento de la reivindicación 1 teniendo en cuenta la diferencia entre el contorno (9) del corte transversal de la cabeza de la clavija de núcleo (7) y el contorno (8) del corte transversal de la cabeza de la broca.

Fig. 2

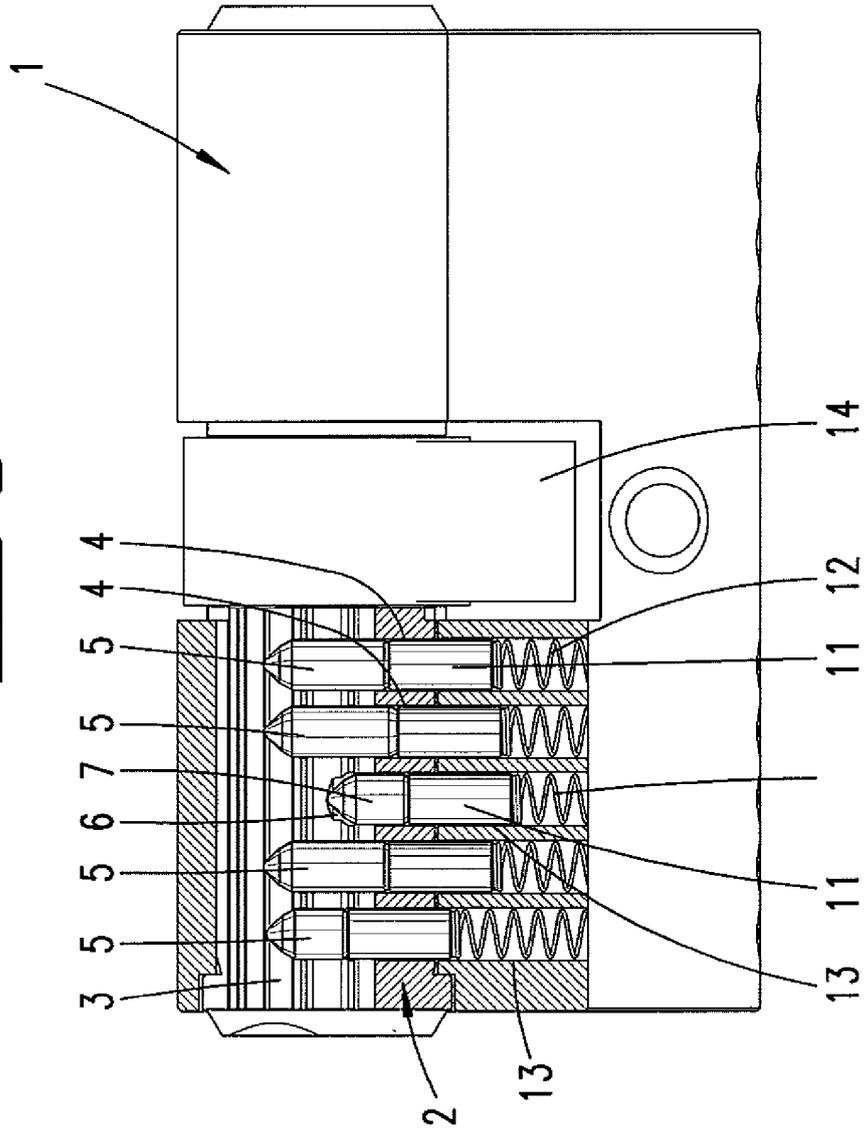


Fig. 1

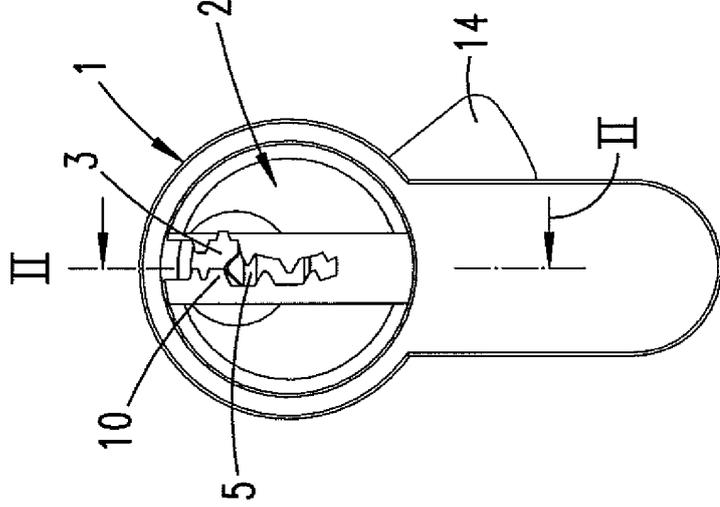


Fig. 3

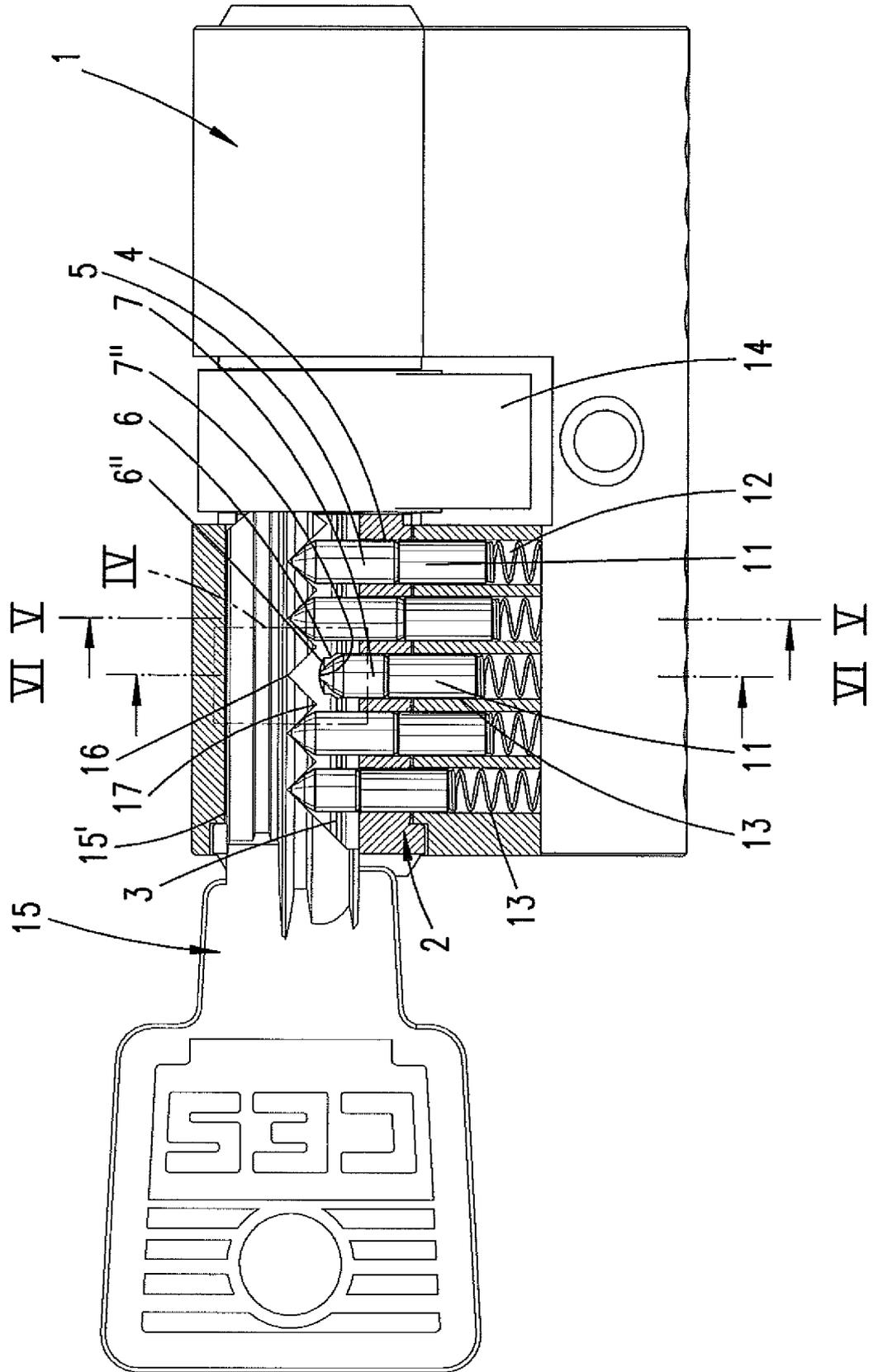


Fig. 4

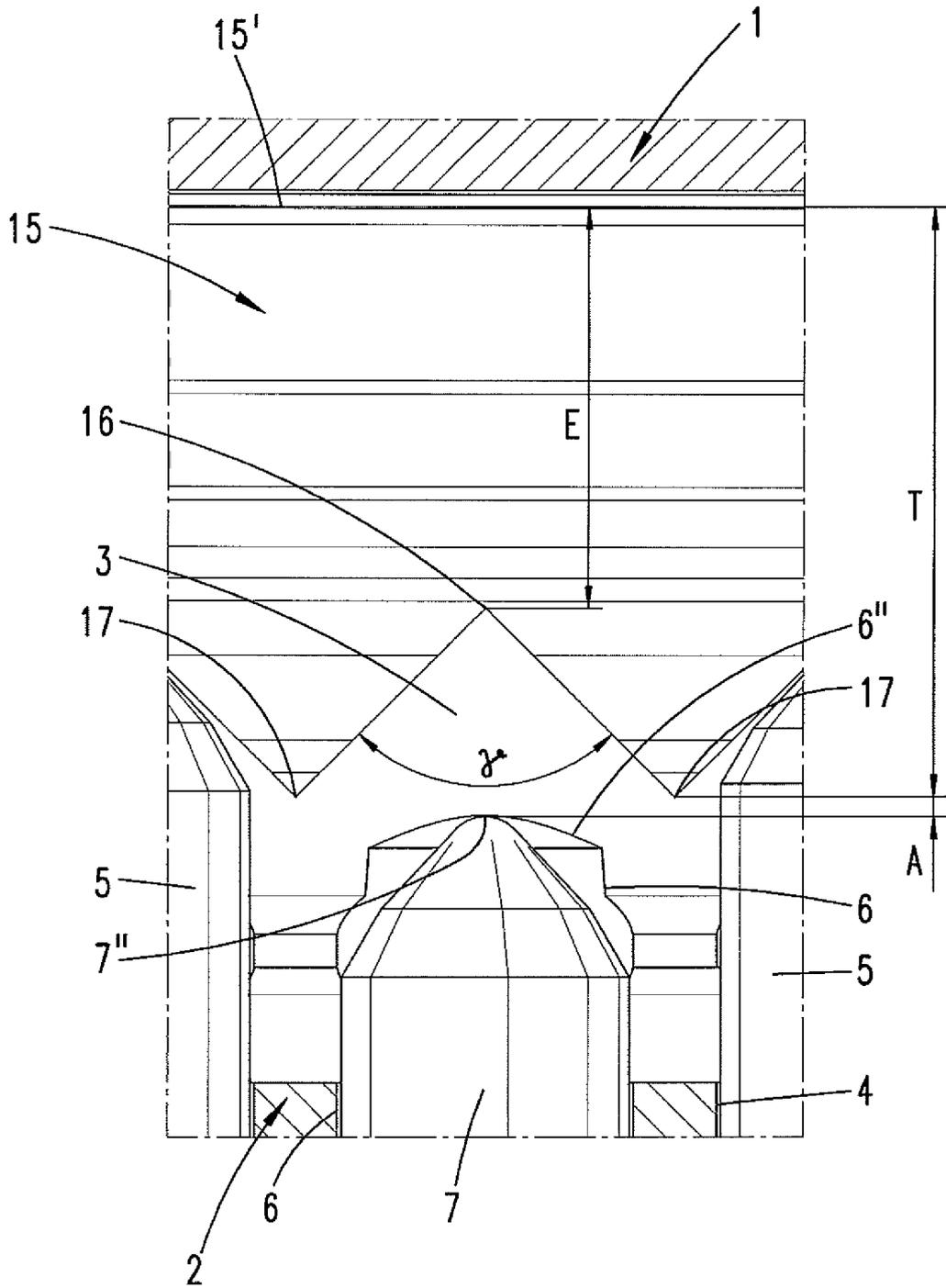


Fig. 5

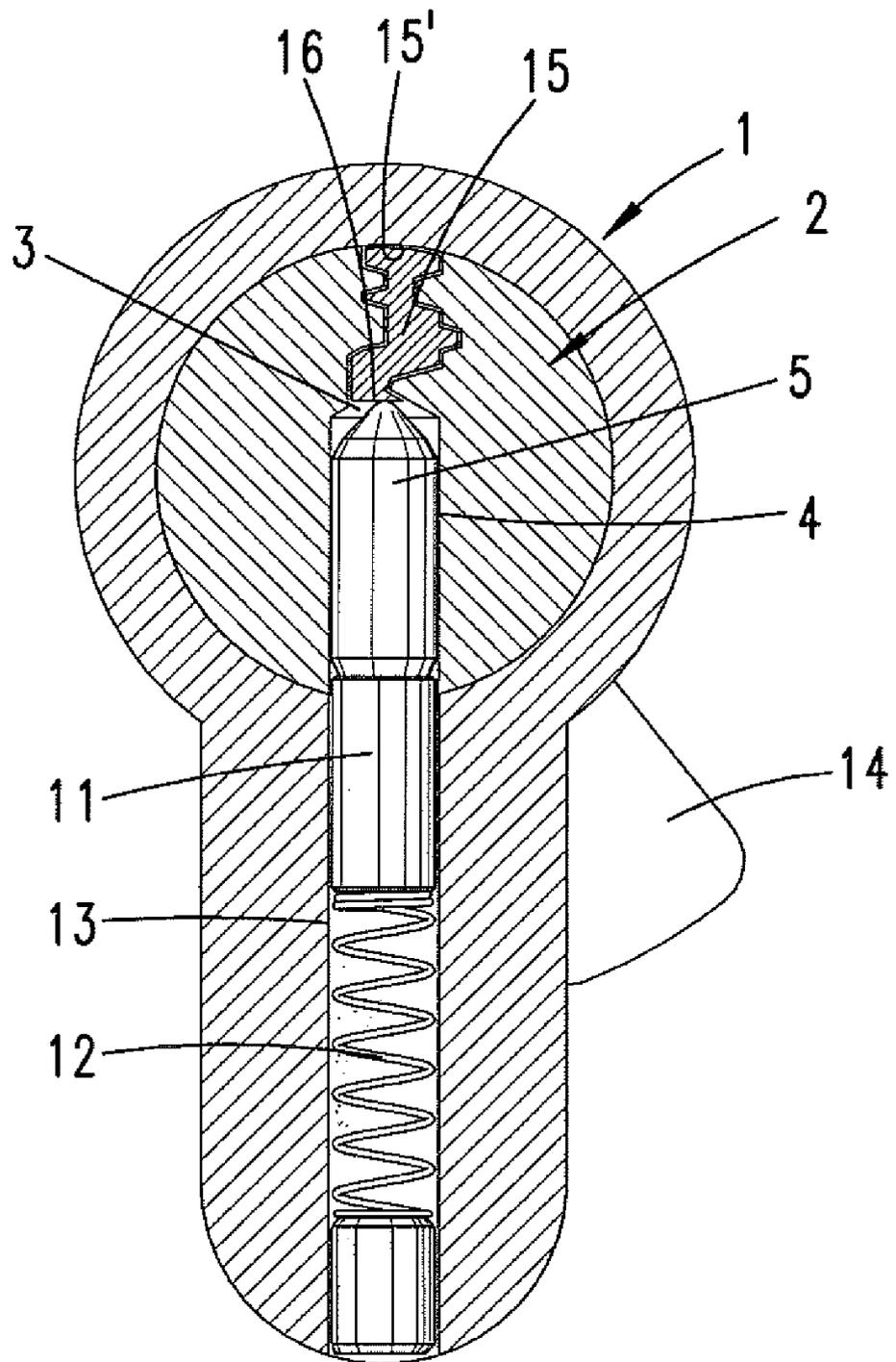


Fig. 6

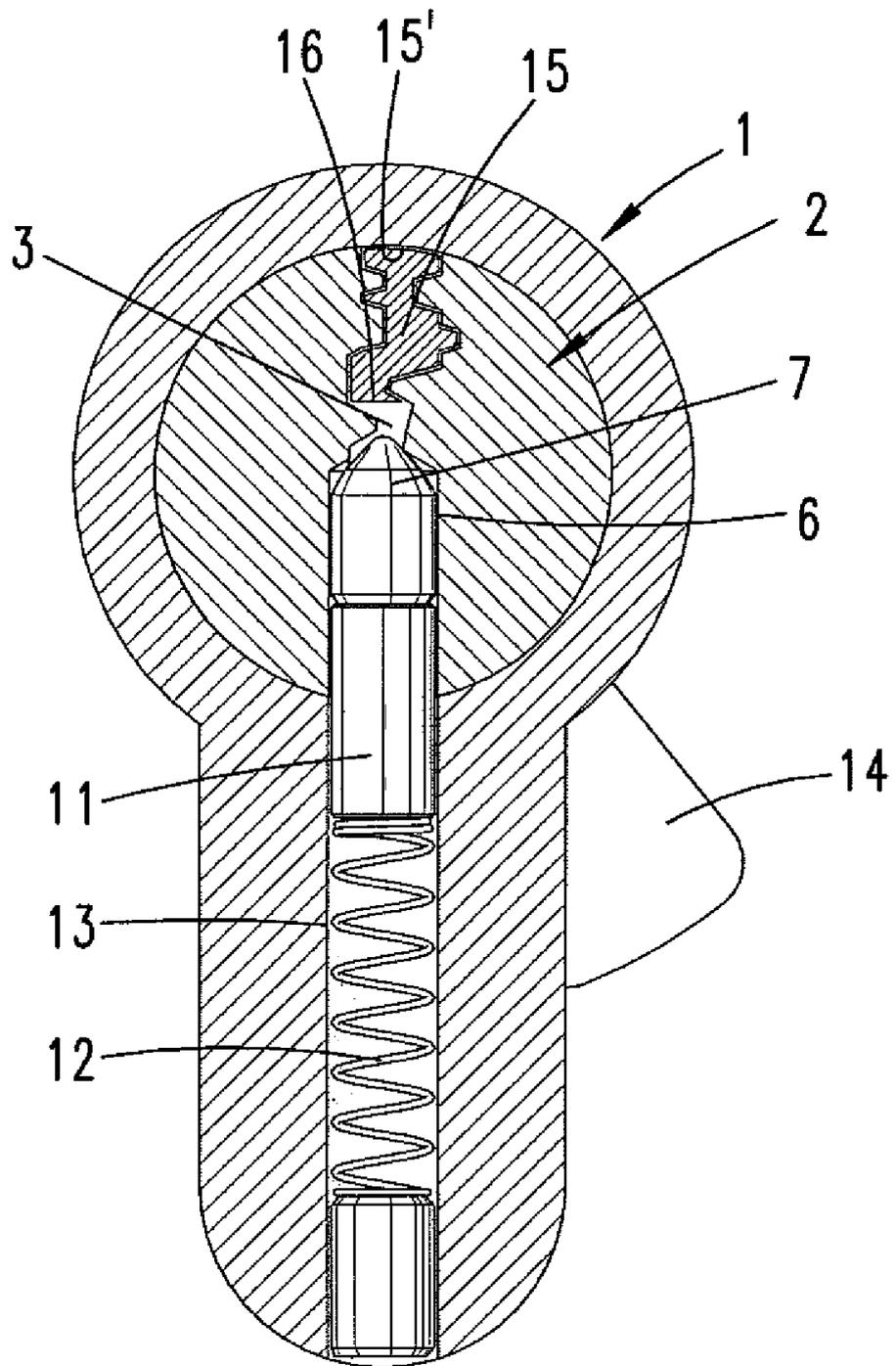


Fig. 7

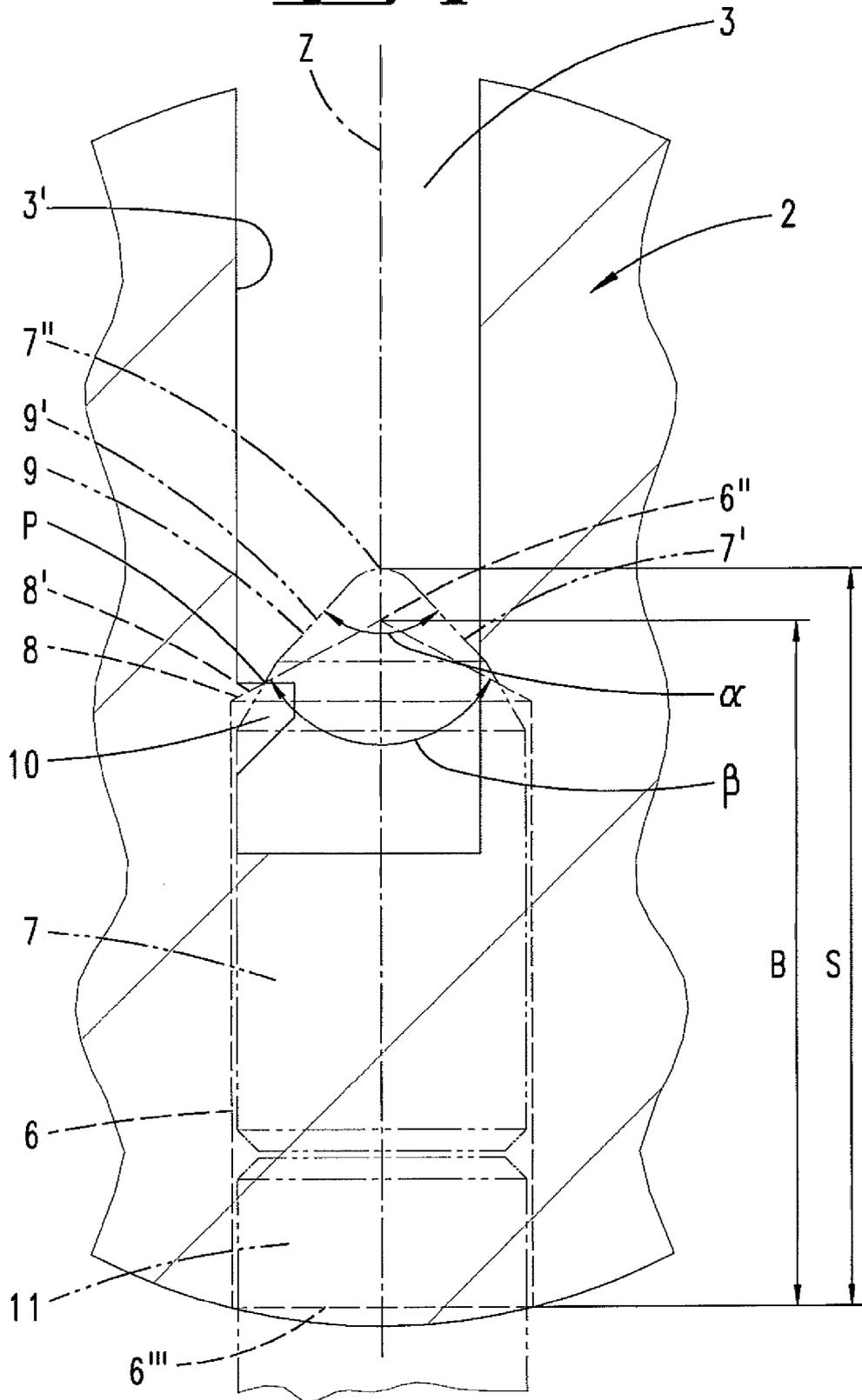


Fig. 8

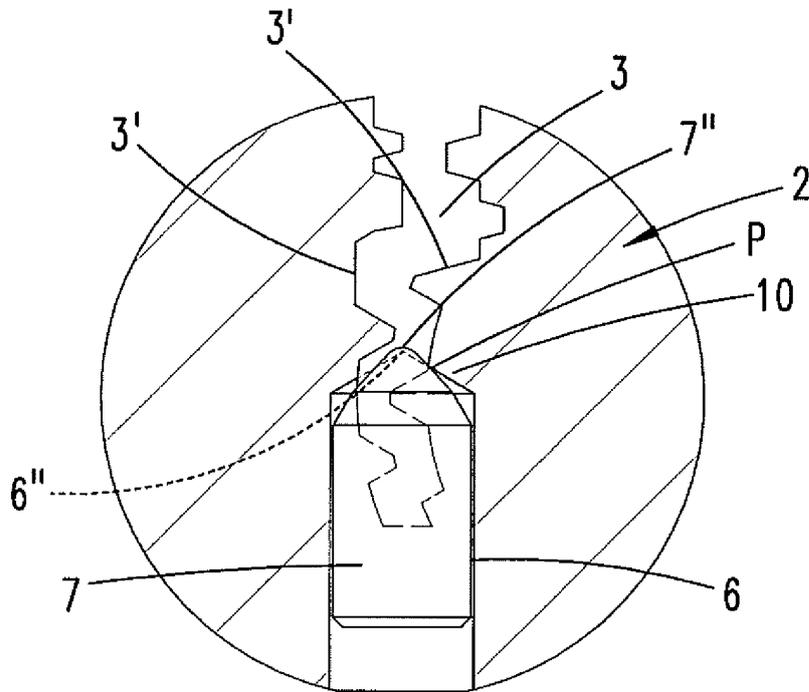


Fig. 9

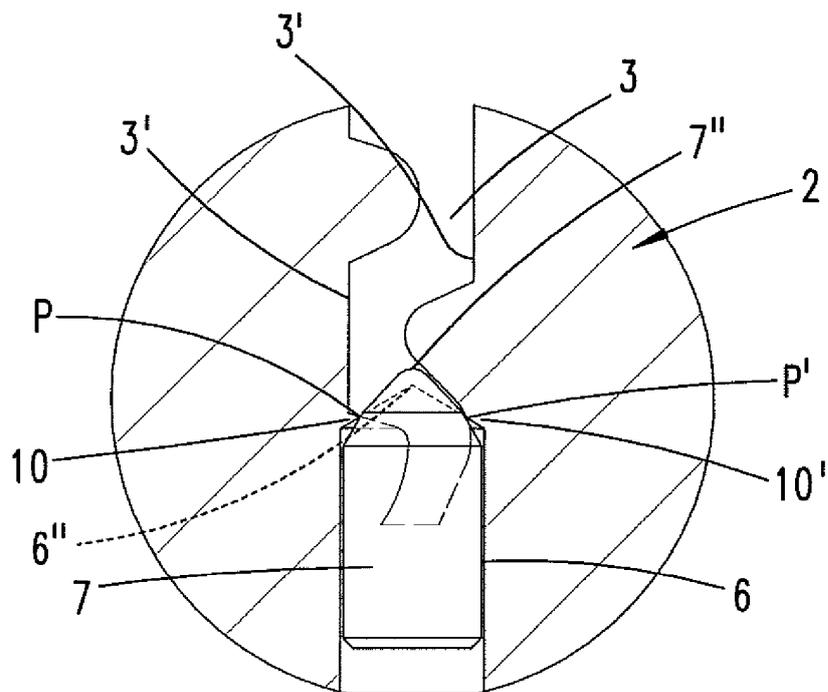


Fig. 10

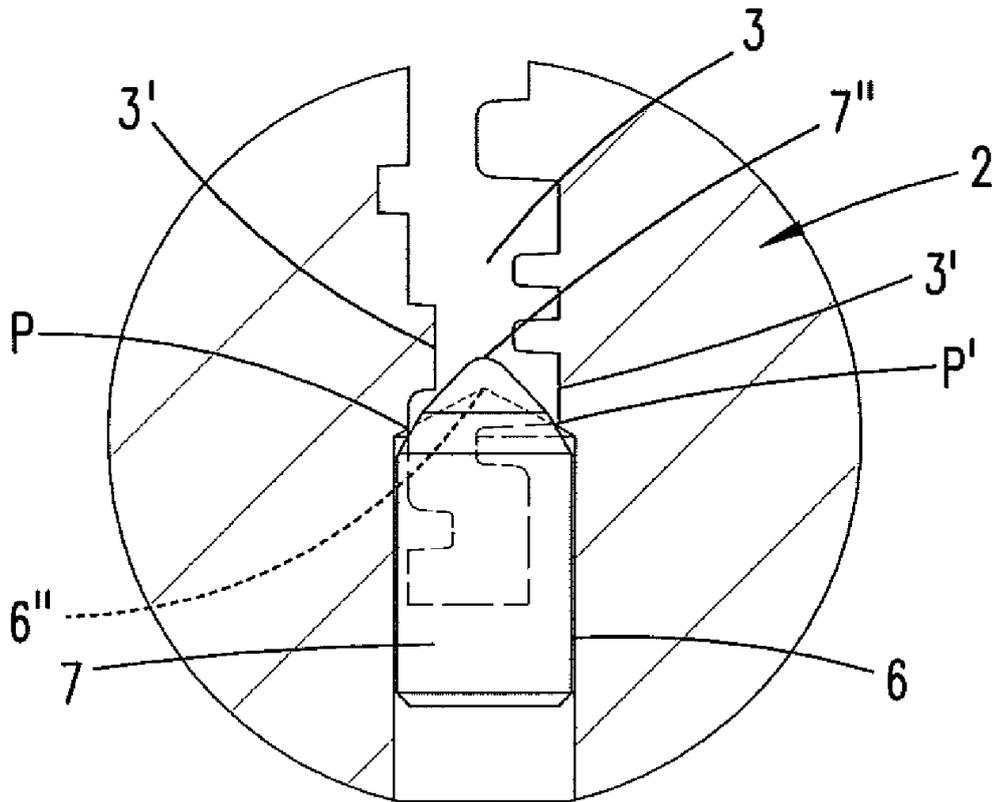


Fig. 11

