

10 ES 11 21 22	NUMERO 281.599	12 Y
	FECHA DE PRESENTACION 26-9-84	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 FEB. 1985

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO G 83 27 665-3	32 FECHA 27-9-83	33 PAIS DE	..... ..... .....
---	---------------------	---------------	-------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B23 B 31/04
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "MANDRIL DE SUJECION, ESPECIALMENTE PARA TRABAJOS DE PERFORACION POR IMPACTO".	..... ..... .....
---	-------------------------

71 SOLICITANTE (S) GUNTER HORST ROHM (PA/6336 sr)
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Heinrich-Röhm-Strasse 50, 7927, Sontheim, Rep.Fed.Alemana
--

72 INVENTOR (ES) El solicitante
------------------------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-7516)
---

CG/

MOD-7516

El invento concierne a un mandril de sujeción, especialmente para trabajos de perforación por impacto, con un cuerpo de mandril equipado para conectarse al husillo de perforación de una máquina accionadora, y además con mordazas de sujeción, que forman un orificio de sujeción coaxial con respecto al eje geométrico del mandril para la herramienta perforadora, y que para modificar el diámetro del orificio de sujeción son ajustables por desplazamiento radialmente con relación al eje geométrico del mandril mediante una corona dentada, la cual está apoyada de modo... capaz de girar e incapaz de desplazarse axialmente por el exterior en el cuerpo de mandril coaxialmente con relación al eje geométrico del mandril, y que lleva un dentado en su lado frontal apartado de la superficie frontal del mandril, situada por el lado de la herramienta, y con un alojamiento para llave en el cuerpo de mandril para el muñón de guía de una llave de apriete, que tiene un piñón dentado, cuyo dentado está en engrane con el dentado de la corona dentada, cuando la llave de apriete con el muñón de guía está encajada en el alojamiento para llave.

Tales mandriles de sujeción son conocidos, por ejemplo, del modelo de utilidad alemán DE-GM 83 08 926. Especialmente, a partir de éste son conocidos mandriles de sujeción en los cuales la herramienta perforadora está ciertamente centrada radialmente en el orificio de sujeción, pero está sostenida axialmente de manera todavía capaz de desplazarse, por lo que la herramienta perforadora puede transmitir directamente la acción de impacto del husillo de perforación sin amortiguación por otras masas conjuntamente movidas.

MOD-7516

No obstante, a fin de garantizar en tal caso un arrastre en rotación de la herramienta perforadora en el mandril de sujeción, este mandril de sujeción puede estar provisto de apropiadas disposiciones de arrastre, las cuales están en aplicación con ranuras longitudinales o nervios longitudinales que se encuentran junto a la herramienta perforadora.

En cualquier caso, y especialmente en el caso de la disposición de sujeción de herramienta por así decir suelta, descrita en último término, debe evitarse que las mordazas de sujeción se desplacen en sentido radial bajo las sollicitaciones del trabajo de perforación por impacto y con ello modifiquen el diámetro del orificio de sujeción. El invento se ha establecido como misión excluir tales desplazamientos automáticos de la mordaza de sujeción y para ello estructurar correspondientemente un mandril de sujeción del tipo mencionado al comienzo.

Esta misión es resuelta, conforme al invento, mediante el recurso de que por el exterior junto al cuerpo de mandril, en el lado de la corona dentada, que está apartado de la superficie frontal del mandril por el lado de la herramienta, se encuentra dispuesto un manguito de mandril, que en su borde de manguito, orientado hacia la corona dentada, tiene unos dientes y está guiado en el cuerpo de mandril de modo incapaz de girar y desplazable axialmente en contra de la fuerza de un resorte, de manera tal que el manguito de mandril, en su posición alejada de la corona dentada en contra de la fuerza del resorte, deja libre al mandril de sujeción con su alojamiento para llave, con el fin de colocar la llave de apriete, así como a la corona dentada, y en su posición aproximada a la corona

dentada por la fuerza del resorte, engrana con sus dientes en el dentado de la corona dentada y enclava a la corona dentada impidiendo rotaciones de la misma.

5 El progreso conseguido mediante el invento consiste, en lo esencial, en el hecho de que mediante el manguito de mandril previsto de acuerdo con el invento es posible de manera sencilla asegurar la corona dentada durante el trabajo de perforación por impacto contra rotaciones  
10 automáticas indeseadas, de manera tal que, como resultado, mediante la corona dentada sean sostenidas de manera incapaz de desplazarse también las mordazas de sujeción que están en aplicación con aquella, y no pueda ser modificado el diámetro del orificio de sujeción formado entre las mordazas de sujeción. La aplicación enclavadora del manguito  
15 de mandril en la corona dentada es mantenida por el resorte. Si deben ser ajustadas por desplazamiento las mordazas de sujeción con la corona dentada, sólo es necesario empujar hacia atrás, en contra de la fuerza del resorte, el manguito de mandril, hasta que la llave de apriete pueda  
20 ser colocada junto al mandril de sujeción. Si, entonces, cuando está colocada la llave de apriete, es dejado libre el manguito de mandril, éste se apoya axialmente en la llave de apriete en contra de la fuerza del resorte, de manera tal que sus dientes permanecen sin engranar con la corona  
25 dentada, y por lo tanto la corona dentada puede ser hecha girar con ayuda de la llave de apriete. En este caso el manguito de mandril debe ser estructurado, evidentemente, en la zona que se apoya en la llave de apriete, de manera tal que sus dientes no puedan engranar con el sistema de dientes del piñón dentado, puesto que en caso contra  
30

rio se bloquearía inmediatamente la llave de apriete. En particular esto puede ser conseguido de manera sencilla mediante el recurso de que el manguito de mandril tiene, en la zona del alojamiento para llave, un tope, que cuando la llave de apriete está encajada en el mandril de sujeción topa con el piñón dentado y mantiene al manguito de mandril con sus dientes sin engranar con los sistemas de dientes del piñón dentado y de la corona dentada. Una forma de realización hasta ahora especialmente ventajosa está caracterizada, de acuerdo con el invento, por el hecho de que el manguito de mandril tiene un rebajo, abierto en dirección al borde del manguito, para el piñón dentado, y el borde del rebajo forma el tope en la zona de vértice del rebajo. En este caso, como camino de desplazamiento del manguito de mandril entre su posición que enclava la corona dentada y su posición que deja libre a dicha corona dentada sólo se necesita escasamente más de la profundidad de aplicación de los dientes del manguito de mandril en el sistema de dientes de la corona dentada.

Los dientes del manguito de mandril pueden estar estructurados como dentado o sistema de dientes del borde de manguito de mandril de modo correspondiente al de la corona dentada cuando coincide el paso angular. Sin embargo, es mejor y por lo tanto preferido dentro del marco del invento, estructurar los dientes del manguito de mandril en espigas dentadas guiadas de modo desplazable axialmente en el manguito de mandril contra la presión de un resorte. Las espigas dentadas pueden entonces entrar independientemente unas de otras, cada una por sí sola, en el sistema de dientes de la corona dentada. Para garantizar especial-

mente en tal caso que en cualquier posición de rotación del manguito de mandril por lo menos una de las espigas dentadas pueda engranar en el sistema de dientes de la corona dentada, se aconseja disponer las espigas dentadas en un paso angular a lo largo de la periferia del manguito de mandril, que sea ligeramente mayor o menor, a modo de un nonio, que el paso angular del sistema de dientes existente en la corona dentada. Una forma de realización preferida del invento está caracterizada, por consiguiente, por el hecho de que al menos algunas espigas dentadas se encuentran dispuestas a lo largo de la periferia del manguito de mandril en un paso angular, con el cual el ángulo entre estas espigas dentadas es igual a la suma de un múltiplo de número entero de la distancia angular entre dientes, que se suceden unos a otros, del dentado de corona anular y de un ángulo diferencial, que es igual a la distancia angular últimamente mencionada, dividida por el número de estas espigas dentadas.

En lo que sigue se explica el invento con mayor detalle con ayuda de ejemplos de realización representados en los dibujos; en éstos:

la figura 1 muestra una sección axial a través de un mandril de sujeción de acuerdo con el invento con llave de apriete colocada junto al mandril de sujeción y una broca sujeta dentro del mandril de sujeción;

la figura 2 muestra una sección transversal en la dirección II-II a través del mandril de sujeción según la figura 1;

la figura 3 muestra una vista en alzado lateral del mandril de sujeción según la figura 1 con llave de

apriete seccionada en el piñón cónico;

la figura 4 muestra una sección transversal en la dirección IV-IV a través del objeto de la figura 3;

5 la figura 5 muestra otra forma de realización del mandril de sujeción de acuerdo con el invento en una sección axial correspondiente a la de la figura 1;

la figura 6 muestra una sección transversal en dirección VI-VI a través del mandril de sujeción según la figura 5;

10 la figura 7 muestra una vista en alzado lateral del mandril de sujeción según la figura 5 en una representación correspondiente a la figura 3;

la figura 8 muestra una sección transversal en dirección VIII-VIII a través del objeto de la figura 7.

15 Los mandriles de sujeción representados en los dibujos sirven para trabajos de perforación por impacto. poseen un cuerpo 1 de mandril, que para la conexión a un husillo de perforación, no representado, de un aparato de propulsión, tampoco representado, (máquina perforadora por  
20 impacto o martillo perforador), está provisto de un alojamiento roscado 3. Dentro del husillo de perforación, con el fin de generar impactos sobre el extremo de la herramienta perforadora 2, sostenido en el mandril de sujeción, está guiado un elemento golpeador 5, cuya sollicitación por  
25 una pieza de impacto accionada en vaivén en el aparato accionador no se representa, por ser en sí conocida. Las mordazas de sujeción movibles dentro del mandril de sujeción son designadas por 6. Estas forman un orificio de sujeción 4, coaxial con respecto al eje geométrico 7 del mandril  
30 para la herramienta perforadora 2 y, para hacer variar el

diámetro del orificio de sujeción 4, están guiadas de modo radialmente desplazable en el cuerpo 1 del mandril. Entre el orificio de sujeción 4 y el alojamiento roscado 3 se encuentra dentro del cuerpo 1 de mandril una perforación 11, a través de la cual el elemento golpeador 5 golpea desde el husillo de perforación directamente sobre el extremo de la herramienta perforadora 2, ciertamente sujeta en el orificio de sujeción 4 entre las mordazas de sujeción 6, pero todavía capaz de desplazarse axialmente, por lo que, como resultado, se transmiten a través de la perforación 11 los impactos desde el husillo de perforación directamente a la herramienta perforadora 2. Para el arrastre en rotación de la herramienta perforadora 2 a través del mandril de sujeción están previstos unos salientes 9 dispuestos para la aplicación radial dentro de ranuras 8 de la herramienta perforadora 2. Estos salientes 9 se encuentran junto a la superficie de mordaza de sujeción, orientada hacia la herramienta perforadora 2, de las mordazas de sujeción 6 aseguradas en el mandril de sujeción con relación al cuerpo 1 de mandril impidiendo movimientos de rotación en torno al eje geométrico 7 del mandril, para lo cual las mordazas de sujeción 6 están guiadas en rendijas 10 del cuerpo 1 de mandril, de manera tal que se apoyan en dirección periférica en las paredes laterales de las rendijas. Las mordazas de sujeción 6 son ajustables por desplazamiento mediante una corona dentada 13 apoyada junto a ellas en una ranura anular 12 del cuerpo 1 de mandril. Para ello la corona dentada 13 posee en su lado plano orientado hacia las mordazas de sujeción 6 sendas roscas planas, cuyos hilos de rosca están en engrane con correspon-

dientes segmentos roscados planos en los lados de las mordazas de sujeción 6 que están orientados hacia la corona dentada 13, pudiendo estar estructuradas las mordazas de sujeción 6 como pernos cilíndricos, en los cuales están tallados los segmentos de rosca planos con una altura que varía correspondiendo a la superficie cilíndrica de envolvente del perno. La corona dentada 13 está dividida en dos en dirección periférica. Un manguito 14, desplazado y encajado axialmente sobre la corona dentada 13, mantiene juntas a ambas partes de la corona dentada. Por lo demás, la corona dentada 13, en su lado frontal apartado de la superficie frontal 15 del mandril por el lado de la herramienta, tiene un dentado 16 para accionamiento por una llave de apriete 17 colocable junto al cuerpo 1 de mandril con un piñón dentado 18 engranado en el dentado 16 de la corona dentada 13, cuando la llave de apriete 16 con su muñón de guía 19 está encajada dentro de un alojamiento 20 para la llave, previsto para este fin en el cuerpo 1 del mandril, como se representa en las figuras 1 y 5. Por el exterior junto al cuerpo 1 de mandril está dispuesto un manguito 21 de mandril por el lado de la corona dentada 13 apartado de la superficie frontal 15 de mandril por el lado de la herramienta. El manguito 21 de mandril posee unos dientes 22 en su borde de manguito orientado hacia la corona dentada 13. Este manguito está guiado de modo capaz de girar y axialmente desplazable en contra de la fuerza de un resorte 25, en el cuerpo 1 de mandril mediante una espiga de seguridad 23, la cual se aplica dentro de un agujero oblongo 24 del manguito 21 de mandril, de manera tal que el manguito 21 de mandril, en su posición desplazada alejándose de la

corona dentada 13 en contra de la fuerza del resorte, deja libre al mandril de sujeción con su alojamiento 20 para llave a fin de colocar la llave de apriete 17, como lo permiten reconocer las figuras 1, 3, 7 y 5. En esta posición los dientes 22 se encuentran fuera de engrane con el dentado 16 de la corona dentada 13. En su posición aproximada a la corona dentada 13 mediante la fuerza del resorte 25, por el contrario, el manguito 21 de mandril engrana con sus dientes 22 dentro del dentado 16 de la corona dentada 13 y con ello enclava a la corona dentada 13 impidiendo rotaciones, como lo muestran las figuras 1 y 5 en la mitad izquierda de las respectivas figuras. El manguito 21 de mandril, cuando la llave de apriete 17 está encajada en el mandril de sujeción, es mantenido por dicha llave automáticamente fuera de engrane con la corona dentada 13. Para ello el manguito 21 de mandril, bajo la fuerza del resorte 25, toca con el piñón dentado 18 de la llave de apriete 17, sin que con ello los dientes 22 del manguito 21 de mandril puedan engranar en el dentado 26 del piñón dentado 18. En los ejemplos de realización, para ello, el manguito 21 de mandril está provisto de un rebajo 27, abierto en dirección al borde del manguito, para el piñón dentado 18, en donde el borde 28 del rebajo, libre de dientes, forma el tope en la zona de vértice del rebajo 27.

En el ejemplo de realización según las figuras 1 hasta 4, los dientes 22 del manguito 21 de mandril están formados por un dentado del borde de manguito que es igual al dentado 16 de la corona dentada 13. Por el contrario, en el ejemplo de realización según las figuras 5 hasta 8, los dientes 22 del manguito 21 de mandril están estructu-

rados en espigas dentadas 30 guiadas de modo desplazable  
contra presión de resorte 29 en el manguito 21 de mandril.  
En tal caso, como lo permite reconocer especialmente la  
figura 8, están previstas seis de tales espigas dentadas  
5 30. Estas se encuentran dispuestas a lo largo de la peri-  
feria del manguito de mandril en un paso angular, con el  
cual el ángulo en el centro entre espigas dentadas 30 su-  
cesivas es igual a la suma de un múltiplo de número entero  
de la distancia angular entre dientes sucesivos del den-  
10 tado 16 de la corona dentada y de un ángulo diferencial,  
que es igual a la distancia angular últimamente menciona-  
da, dividida por el número de las espigas dentadas 30, por  
lo tanto dividida por seis en este ejemplo de realización.  
Independientemente de la respectiva posición de rotación  
15 de la corona dentada 13 entonces puede entrar en el den-  
tado 16 de la corona dentada 13 siempre por lo menos una de  
las espigas dentadas 30. Sin embargo, existe evidentemente  
también la posibilidad de prever tal paso angular sólo en-  
tre una de cada dos espigas dentadas 30 que se suceden a  
20 lo largo de la periferia del manguito, por lo que el ángu-  
lo diferencial se establece a partir de la distancia angu-  
lar entre dientes sucesivos del dentado 16 de la corona  
dentada, dividida por la mitad del número de las espigas  
dentadas 30. En este caso puedan entrar siempre simultá-  
25 neamente dos espigas dentadas 30 en el dentado 16 de la  
corona dentada 13.

30

REIVINDICACIONES

5            Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10            1a.- Mandril de sujeción, especialmente para trabajos de perforación por impacto, con un cuerpo de mandril equipado para conectarse al husillo de perforación de una máquina accionadora, y además con mordazas de sujeción, que forman un orificio de sujeción coaxial con respecto al eje geométrico del mandril, para la herramienta perforadora, y que para modificar el diámetro del orificio de sujeción son ajustables por desplazamiento radialmente con relación al eje geométrico del mandril mediante una corona dentada, la cual está apoyada de modo capaz de girar e incapaz de desplazarse axialmente por el exterior en el cuerpo de mandril, coaxialmente con relación al eje geométrico del mandril, y que lleva un dentado en su lado frontal apartado de la superficie frontal del mandril, situada por el lado de la herramienta, y con un alojamiento para llave en el cuerpo de mandril para el muñón de guía de una llave de apriete, que tiene un piñón dentado, cuyo dentado está en engrane con el dentado de la corona dentada, cuando la llave de apriete con el muñón de guía está encajada en el alojamiento para llave, caracterizado porque por el exterior junto al cuerpo de mandril, en el lado de la corona dentada, que está apartado de la superficie frontal

15

20

25

30

MOD-7516

Del mandril por el lado de la herramienta, se encuentra dispuesto un manguito de mandril, que en su borde de manguito, orientado hacia la corona dentada, tiene unos dientes y está guiado en el cuerpo de mandril de modo capaz de girar y desplazable axialmente en contra de la fuerza de un resorte, de manera tal que el manguito de mandril, en su posición alejada de la corona dentada en contra de la fuerza del resorte, deja libre al mandril de sujeción con su alojamiento para llave, con el fin de colocar la llave de apriete, así como a la corona dentada, y en su posición aproximada a la corona dentada por la fuerza del resorte, engrana con sus dientes en el dentado de la corona dentada y enclava a la corona dentada impidiendo rotaciones de la misma.

2ª.- Mandril de sujeción según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el manguito de mandril tiene, en la zona del alojamiento para llave, un tope, que cuando la llave de apriete está encajada en el mandril de sujeción topa con el piñón dentado y mantiene al manguito de mandril con sus dientes sin engranar con los sistemas de dientes del piñón dentado y de la corona dentada.

3ª.- Mandril de sujeción según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el manguito de mandril tiene un rebajo, abierto en dirección al borde del manguito, para el piñón dentado, y el borde del rebajo forma el tope en la zona de vértice del rebajo.

4ª.- Mandril de sujeción según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque los dientes del manguito de mandril están estructurados en espigas dentadas que están guiadas de modo desplazable axialmente

en el manguito de mandril contra la presión de un resorte.

5 5a.- Mandril de sujeción según la reivindicación 4a, caracterizado porque por lo menos algunas espigas dentadas están dispuestas a lo largo de la periferia del manguito de mandril en un paso angular con el cual el ángulo entre estas espigas dentadas es igual a la suma de un múltiplo de número entero de la distancia angular entre dientes sucesivos del dentado de la corona dentada y de un ángulo diferencial, que es igual a la distancia angular últimamente mencionada, dividida por el número de estas espigas dentadas.

10 6a.- "MANDRIL DE SUJECION, ESPECIALMENTE PARA TRABAJOS DE PERFORACION POR IMPACTO".

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 05.OCT.1984

P.A.

Fernando de Elzaburu  
Por Poder.

ESCALA VARIABLE

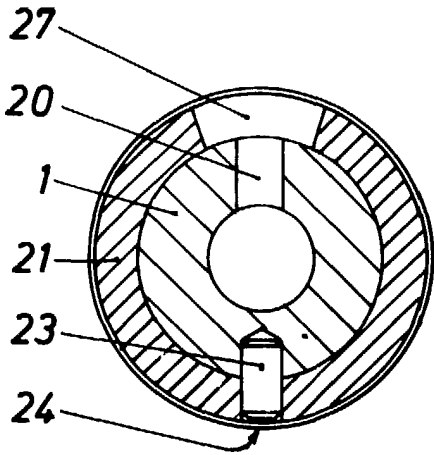


Fig. 4

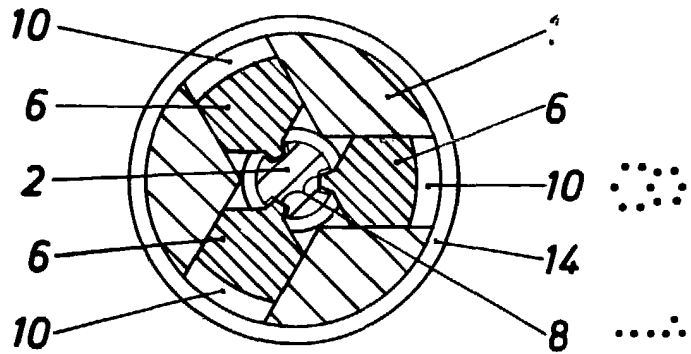


Fig. 2

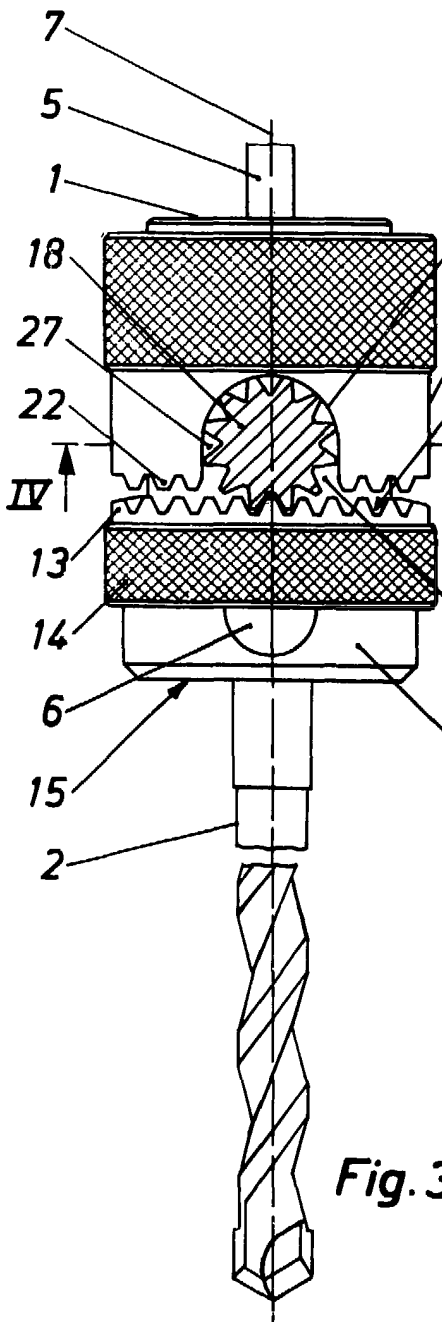


Fig. 3

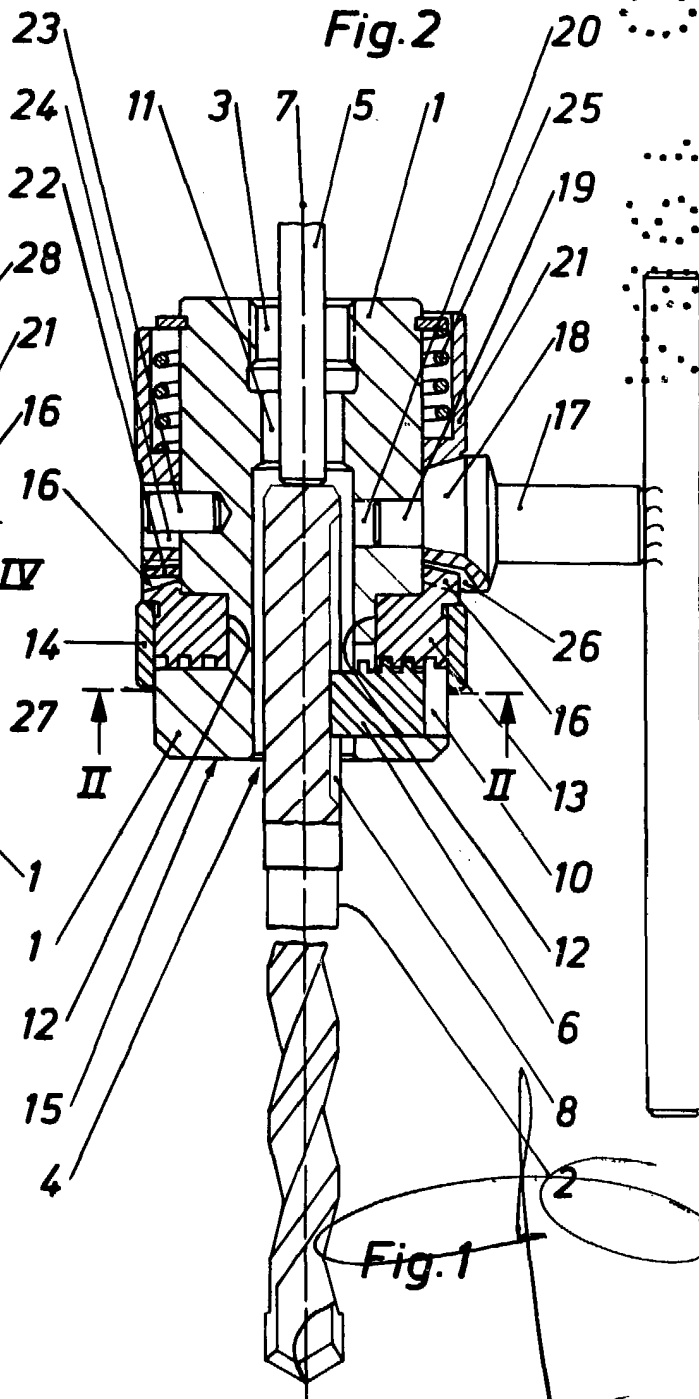


Fig. 1

For Power

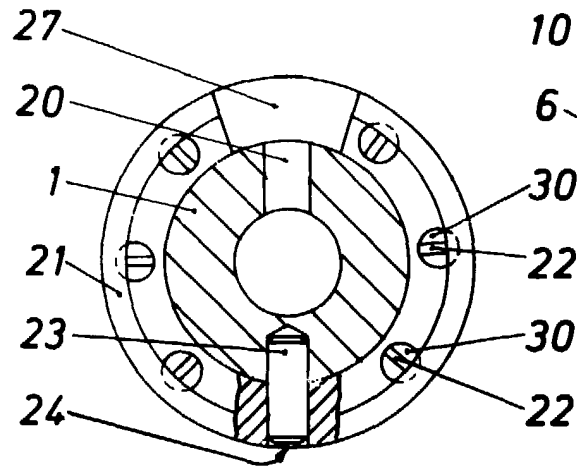


Fig. 8

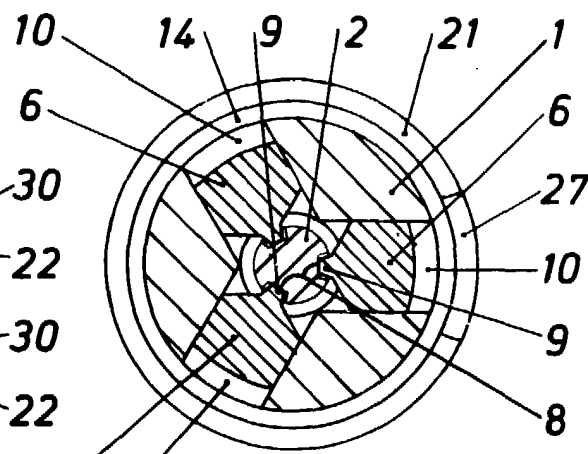


Fig. 6

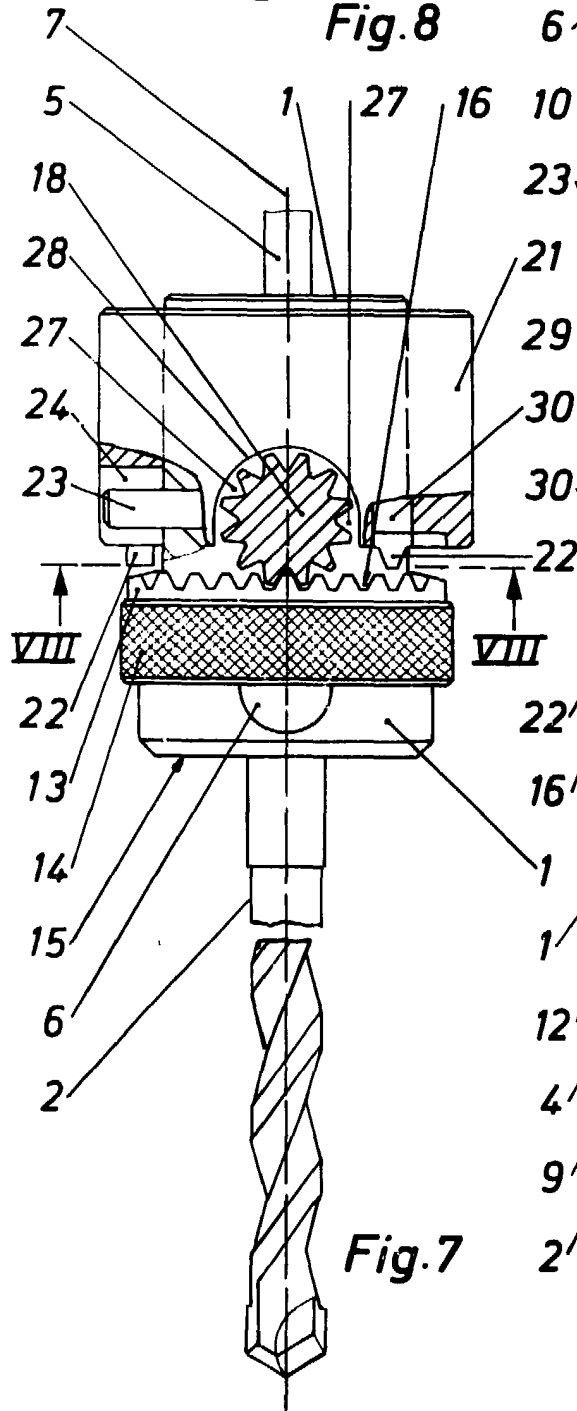


Fig. 7

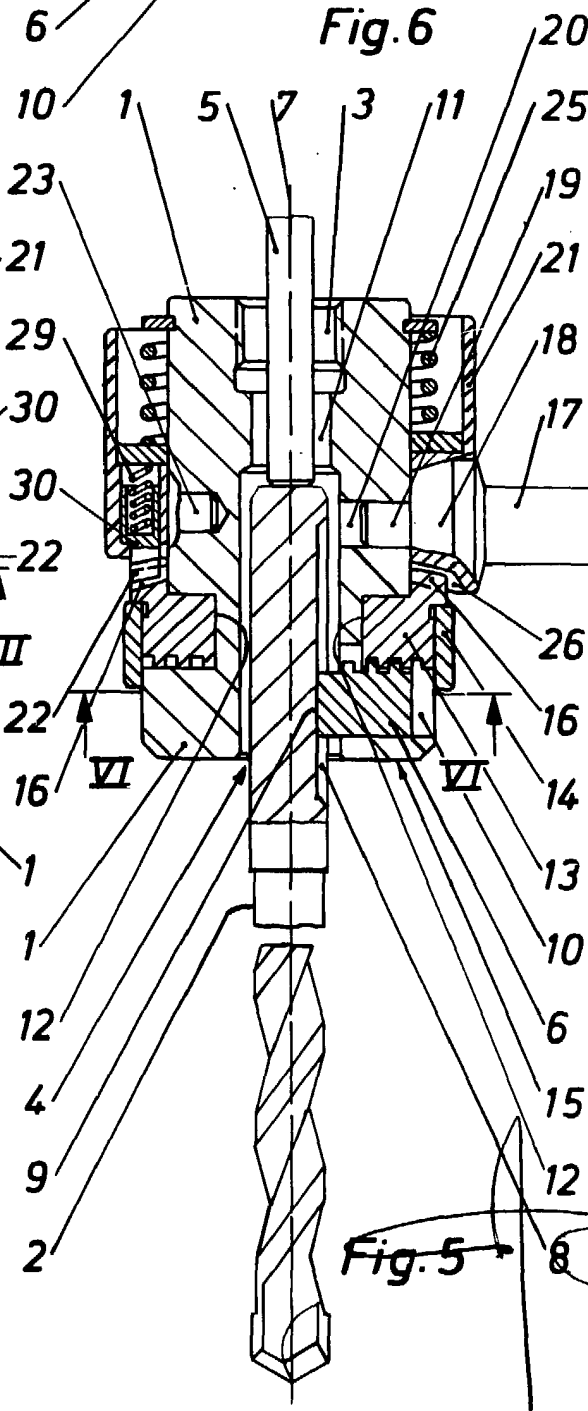


Fig. 5