

408225



408225

MEMORIA DESCRIPTIVA.
=====

PATENTE DE INVENCION.

Int. Cl.: B23B

PAIS : ESPAÑA.

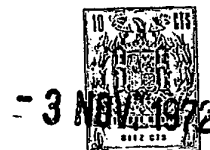
DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "UN DISPOSITIVO DE PERFORACION DE TERRENOS".-

=====

A nombre de : UNION INDUSTRIELLE BLANZY-OUEST.
Residente en : PARIS (Francia).
73, Boulevard Haussmann.
Nacionalidad : FRANCESA.

(P.3.363 MC-G.)
(Fº. 6550)



408 225

El presente invento se refiere a un útil de perforación, en especial para una máquina de perforar de modo continuo terreno duro y se refiere, más particularmente, a un útil que tiene una moleta discoidal formada por un

5.- soporte de revolución metálico guarnecido en la periferia con elementos de material duro.

Se sabe, en efecto, que cuando el terreno alcanza cierto valor umbral de dureza muchos constructores equipan sus máquinas de perforación con útiles provistos de

10.- picos de carburo de tungsteno. Estos picos, en general, están dispuestos sobre un soporte metálico de revolución del tipo de una moleta de perforación en un mismo plano, o eventualmente, en dos planos paralelos contiguos, normal al eje de dicho soporte y con un espaciamiento periférico

15.- relativamente importante, mientras que los picos son cilíndricos, con punta esférica.

Por la forma de los picos y por su disposición sobre su soporte metálico resultan esfuerzos esencialmente discontinuos sobre el soporte de la moleta cuando, girando

20.- ésta libremente en torno a su eje, rueda sobre el terreno en el curso de la perforación, generando vibraciones en los elementos de conexión, más particularmente en el caso de las máquinas de brazos oscilantes y reduciendo su duración útil.

25.- Es pues, importante, encontrar medios para limitar,



si no para anular, estas causas de deterioro, y el objetivo que se plantea el presente invento es éste; para ello, se restablece la continuidad del filo de la moleta es decir, de las partes duras de ésta en contacto con el frente de corte y que penetran en la roca para hacerla saltar.

La esencia del invento consiste en utilizar plaquitas de material duro dispuestas sensiblemente juntas, coincidiendo el plano de dichas plaquitas con, sensiblemente, el plano de simetría de la moleta, perpendicular al eje de rotación, de manera que se realice una corona continua.

Los fines y las ventajas del presente invento se verán por la descripción siguiente de uno de los modos de realización representado en el dibujo, en el cual:

las figuras 1 y 2 representan una moleta conocida con picos, respectivamente en alzado y en corte transversal;

la figura 3 muestra las variaciones en el curso del tiempo del esfuerzo aplicado a la moleta de la figura 1;

las figuras 4 y 5 representan una moleta según el invento, vista respectivamente en alzado y en corte transversal; y

la figura 6 muestra las variaciones de la fuerza aplicada en el curso del tiempo a la moleta de la figura 4.

Las figuras 1 y 2 permiten ver que la moleta con picos de carburo de tungsteno para perforación en terreno duro tiene un diámetro exterior comprendido entre 300 y 400 mm al paso que el espaciamiento periférico P es del orden de 40 mm. Los picos 1 son cilíndricos con punta exterior esférica, siendo su diámetro del orden de 15mm y

408225



- 4 -

están montados empotrados en un soporte metálico 2.

En la figura 3, la curva 3 representa la variación del esfuerzo F al cual está sometida la moleta en el curso del tiempo t .

- 60.- Se ve que la duración A de la fase activa, es decir, aquélla durante la cual un pico se hunde en la roca y sufre un esfuerzo máximo M , es corta con relación al tiempo B que transcurre entre los hundimientos sucesivos de dos picos contiguos, Este tiempo B es del orden de la centésima de segundo, al paso que A es aproximadamente 5 veces inferior.

- 65.- Se comprueba igualmente que entre dos fases activas el esfuerzo normal resulta negativo y presenta un mínimo m , debido a la elasticidad de la moleta y de su soporte, y luego no toma más que débiles valores positivos m' .

70.- Resulta de esto que los choques violentos representados por las fases activas exponen todos los elementos mecánicos ligados a la moleta a esfuerzos periódicos alternados importantes.

- 75.- Estos diversos elementos mecánicos están inevitablemente ensamblados entre sí con cierta holgura o por uniones de poca rigidez. Los choques primarios debidos a la perforación en el curso de las fases activas inducen al nivel de estas uniones choques secundarios en los cuales se disipa la energía de los choques primarios.

80.- Prácticamente, estos fenómenos se traducen en desgaste, deterioro y rotura de los elementos de unión, en especial de los rodamientos, cojinetes, pernos y fileteados.

- 85.- Los inconvenientes directos de este tipo de moletas son:



90.- Por una parte, el riesgo de rotura de los picos, por otra la escasa duración del soporte metálico, cuyo desgaste entre los picos por abrasión provoca el descalce de los picos que entraña entonces su rotura por flexión.

95.- Las figuras 4 y 5 muestran que la moleta según el invento comprende el soporte metálico 5 en forma de anillo circular bicónico, de acero resistente a la abrasión, mientras que en una ranura circular practicada en dicho anillo están fijadas por soldadura fuerte placas 4 de carburo de tungsteno, dispuestas contiguas o a poca distancia unas de otras, de manera que el conjunto forma una corona continua.

100.- La sección de empotramiento de las plaquitas 4 de carburo de tungsteno en el soporte metálico 5 es muy aumentada con relación a la de los picos I cilíndricos de la figura 1; el riesgo de rotura por flexión resulta entonces muy reducido.

105.- Además, en una moleta corriente, el desgaste por abrasión entre los picos es, a menudo, rápido, especialmente cuando el terreno contiene sílice; de ello resulta un descalce de los picos que entraña rápidamente su rotura por flexión. Nada de esto se puede producir en el caso de plaquitas contiguas. El desgaste por abrasión interesa 110.- solamente a las caras laterales del soporte metálico y, por consiguiente, es mucho más lento en razón de la pequeña presión a que están sometidas y la duración activa del útil resulta entonces considerablemente aumentada.

115.- Los tiempos de parada acumulados de una máquina de perforación que resultan de la suma de las duraciones de

408225

- 3



- 6 -

cada cambio de moleta son, así, notablemente reducidos en razón de su carácter espaciado y esto entraña directamente una mejora sensible del rendimiento global de dicha máquina.

- 120.- El mantenimiento de las plaquitas 4 en su empotramiento está asegurado por cualesquiera medios conocidos, especialmente por soldadura fuerte sobre el soporte 5 según una de las técnicas corrientes: normal, en atmósfera neutra o bajo vacío, estando el soporte adaptado para facilitar la operación, o incluso por engaste.

- 125.- En la figura 6, la curva 7 representa la marcha de las variaciones de la fuerza total F aplicada en el curso del tiempo t sobre la moleta de la figura 4, para la cual se ha escogido un número de plaquitas igual a veinte es decir, igual al de los picos de la figura 1.

- 130.- Sin embargo, se comprueba que el esfuerzo normal entre dos fases activas consecutivas no se anula, como en una moleta de picos corriente, como se ha indicado en la figura 3, sino que conserva un valor positivo M^* relativamente importante. Este valor positivo representa al nivel de las uniones, entre los elementos mecánicos ligados a la moleta, esfuerzos de pretensado que anulan la holgura eventual y aumentan la rigidez de las uniones.

- 135.- Estos esfuerzos de pretensado permiten transmitir la energía debida a los choques primarios a través de los elementos mecánicos ligados a la moleta sin que se produzcan choques secundarios al nivel de las uniones. Aguas abajo de los elementos mecánicos citados, la energía de los choques primarios es, o bien retransmitida al terreno, o bien absorbida por un órgano amortiguador apropiado.

140.-

145.-



Los deterioros de los órganos de unión son eliminados o, al menos, muy reducidos.

150.- Queda bien entendido que la descripción anterior desarrollada de un modo de realización del invento, no constituye más que un ejemplo no limitativo y que numerosas variantes de ejecución, al alcance del técnico y que respondan a la definición general que se ha dado, no salen del ámbito de protección solicitado.

155.- Así, en lo que concierne a las plaquitas, se puede todavía utilizar cualquier material de dureza al menos equivalente a la del carburo de tungsteno, sea de la familia de los carburos, sea de la de los nitruros, o bien, todavía, plaquitas de cerámicas, del tipo para útiles de mecanización y conocidas como el nombre comercial de
160.- "ceróxidos".

Es bien sabido que las cualidades de dureza de un material crecen en el mismo sentido que la fragilidad; esta es la razón por la cual las plaquitas cuyas superficies mayores están dispuestas paralelamente al plano
165.- de simetría transversal del soporte, están empotradas entre dos costados o placas laterales que les aseguran la resistencia mecánica deseada.

N O T A.

=====

170.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

12.- Un dispositivo de perforación de terrenos que tiene una moleta discoidal formada por un soporte metálico de revolución provisto en la periferia de elementos de material duro, caracterizado porque dichos elementos son
175.- plaquitas dispuestas sensiblemente contiguas, coincidiendo

M



sensiblemente el plano de dichas plaquitas con el plano de simetría de dicha moleta perpendicular al eje de rotación, de manera que se realice una corona continua.

180.- 2º.- Un dispositivo según el punto 1º, caracterizado porque dichas plaquitas están fijadas en una ranura circular dispuesta en el plano de simetría del soporte, teniendo éste la forma de un anillo circular bicónico.

185.- 3º.- Un dispositivo según el punto 1º, caracterizado porque las plaquitas son de material duro, en especial de la familia de los carburos y de los nitruros.

4º.- Un dispositivo según el punto 1º, caracterizado porque las plaquitas son de cerámica.

190.- 5º.- Un dispositivo según los puntos 1º y 2º, caracterizado porque las plaquitas están fijadas al soporte por soldadura, fuerte.

195.- 6º.- "UN DISPOSITIVO DE PERFORACION DE TERRENOS", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria la cual consta de 195 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, - 3 NOV. 1972

ESCALA VARIABLE

10 1972
-3 NOV 1972
MADRID

FIG.1

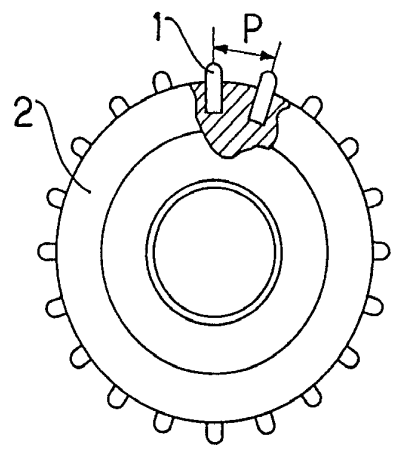


FIG.2

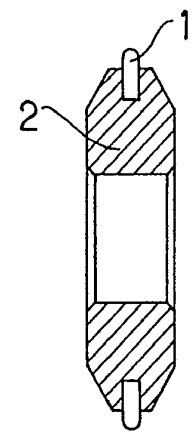
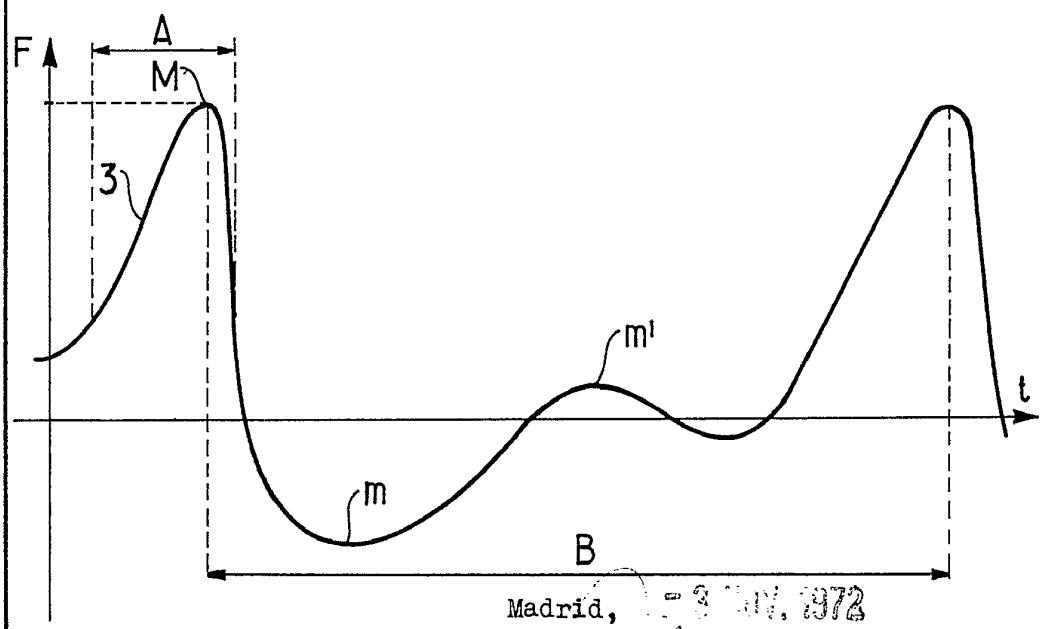


FIG.3



Madrid, - 3 NOV. 1972

Handwritten signature

ESCALA VARIABLE



FIG.4

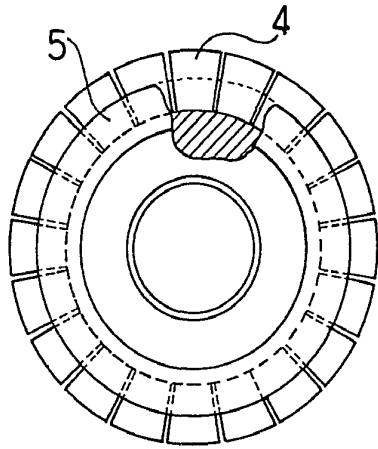


FIG.5

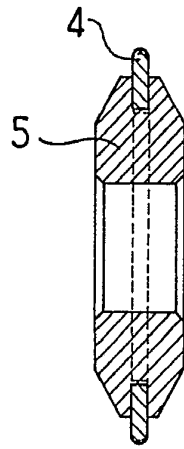
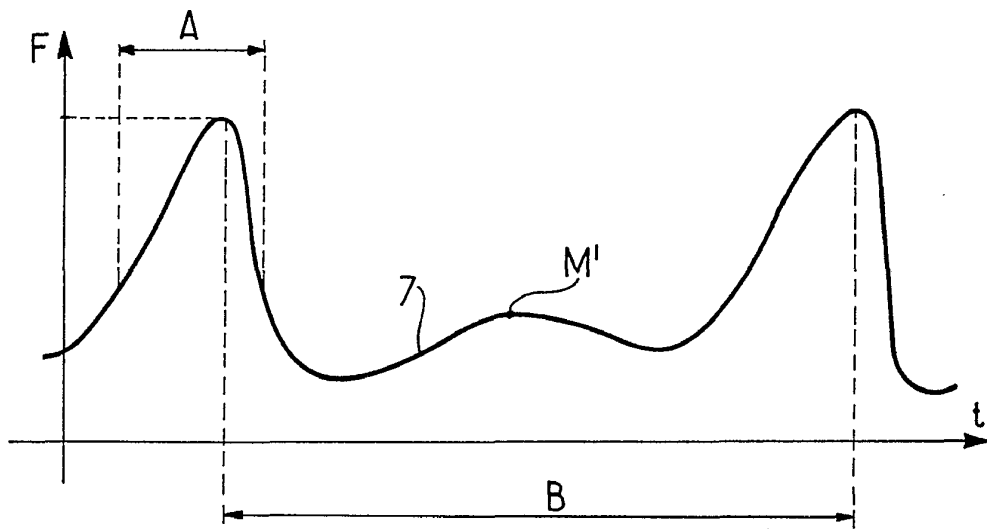


FIG.6



Madrid,