



330155

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
de una Patente de Invención a nombre de:
HELMUT DARDA, de nacionalidad alemana, do-
miciliado en BLUMBERG/BADEN (Alemania);
por: " APARATO PARA LA DESCOMPOSICION ME-
CANICA DE ROCAS DURAS".

-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-!-

En las canteras e industrias transformadoras de pie-
dra es conocida la práctica de descomponer, por ejemplos grandes
bloques de piedra haciendo unas detrás de otras perforaciones en
la deseada dirección de hendidura, en las que luego se meten a gol-
5. pes o a presión unas cuñas. A este fin, en la actualidad se em-
plean piezas distanciadoras que se introducen en las perforaciones
y mediante cuñas se las abre a presión. Tampoco es nuevo, cfr. entre
otras la memoria alemana 960.167 y memoria USA 2.385.753, accio-
nar las cuñas por vía hidráulica.



- Estos aparatos conocidos tienen el inconveniente de que, por su tipo de construcción, requieren perforaciones de diámetro muy grande y, por lo mismo, trabajan de modo antieconómico. Las perforaciones de los agujeros que se hacen corrientemente en las canteras para descomponer bloques de roca, suelen tener un diámetro de menos de 30 mm., y sólo en casos particulares de 40 mm como máximo, pues cuanto más pequeño sea el diámetro de agujero, tanto menor es el trabajo que hay que desplegar para hacer la perforación.
- 5.
10. En la disposición conforme a la memoria citada en segundo lugar, unos rodamientos de rodillos están montados entre las piezas distanciadoras y la cuña a insertar. Estos rodamientos tienen el inconveniente de que necesitan mucho espacio y de que a causa de la gran sollicitación implicada por la roca dura, tanto la cuña como las piezas distanciadoras tienen que estar ampliamente dimensionadas. A esto hay que añadir que los rodamientos a bolas no resisten los esfuerzos que se dan cuando se trabaja con altas presiones hidráulicas, y se estropean en seguida por el polvo de roca que inevitablemente entra en ellos. Por último
- 15.
20. se da también con frecuencia la circunstancia de que las perforaciones no se taladran en línea recta, dado que los pesados martillos perforadores se manejan a mano, y por consiguiente la corona de sondeo reforzada de la barrena se desvía fácilmente hacia un lado.



- El invento tiene el propósito de crear un aparato para la descomposición mecánica de roca dura con dos piezas distanciadoras que se meten en los agujeros perforados y se abren por medio de una cuña accionada por vía hidráulica, en el que estén
5. descartados los inconvenientes antes apuntados. Dicho aparato consiste en que a un bloque de cilindro, dentro del cual está montado con movimiento longitudinal un émbolo portador de una cuña delgada de deslizamiento y que es accionado a alta presión por vía hidráulica, está enroscada una cazoleta en la que están
10. suspendidas dos piezas distanciadoras simétrica, semirredondas, desplazables, las cuales tienen una cara cónica correspondiente a la inclinación de la cuña de deslizamiento y un diámetro exterior lo más pequeño posible de unos 18 a 28 ó como máximo 38 mm. lo que corresponde a la dimensión de los agujeros que se
15. perforan corrientemente.

Esta construcción da por resultado un aparato manejable con el que en perforaciones mínimas, se consigue el mayor efecto de fuerza posible.

- En un perfeccionamiento preferente del invento las
20. piezas distanciadoras en cuestión tienen en esencia, por el exterior, una conicidad que corresponde al ángulo de la cuña de deslizamiento y, por el extremo delantero, un refuerzo convenientemente bombeado que llega aproximadamente hasta una tercera parte de su longitud.



Con semejante configuración se consigue que las piezas distanciadoras semirredondas puedan, sin ninguna dificultad dimensionarse de modo que resistan las grandes sollicitaciones que actúan sobre ellas.

5. El refuerzo de las piezas distanciadoras tienen además por consecuencia que las mismas no queden ceñidas, prensadas, a toda la cara exterior dentro del agujero perforado, y que puedan adaptarse a las eventuales curvaturas de los agujeros sin verse sometidas a esfuerzos de flexión excesivos. Principalmente
10. las piezas distanciadoras con refuerzo delantero tienen la ventaja de no dañar las aristas de los agujeros perforados.

15. Con el fin de conseguir una sujeción segura que permita también un desplazamiento, las piezas distanciadoras tienen por el extremo interior unas partes de cabeza reforzadas, semirredondas, con las que se asientan, pudiéndose desplazar ligeramente, sobre un cuello interior de la cazoleta atornillada en el bloque de cilindro. Esta sujeción tiene además la ventaja de que, prácticamente, las piezas distanciadoras sólo están sometidas a esfuerzo de tracción.-

20. Conforme a otra realización del invento las piezas distanciadoras están sostenidas de modo que puedan moverse, por un anillo templado colocado en el cuello, y por un anillo tensor elástico sujeto al extremo exterior de la cazoleta. De esta manera se consigue que las piezas distanciadoras estén siempre bien jun-



tas, y que dentro del aparato no entre a ser posible nada de polvo de roca.

5. Con miras a una sujeción sencilla y segura de la cuña de deslizamiento que pasa a través de las partes de cabeza y de las caras de las piezas distanciadoras y que es conducida por ellas, dicha cuña está unida fijamente al émbolo por medio de bolas de acero alojadas en una ranura anular del vástago de émbolo.

10= Las piezas distanciadoras tienen convenientemente ranuras de engrase axiales, a las que se envía lubricante desde un aro esponjoso sujeto a una ranura de la cuña de deslizamiento.

Todo el aparato es una unidad relativamente ligera que se maneja bien, la cual está ventajosamente complementada por el hecho de que el bloque de cilindro va unido directamente a una válvula de distribución de alta presión.

15. A continuación se describe un ejemplo de realización del invento a base del dibujo adjunto, en el que muestran: Figura 1, la sección longitudinal de un aparato según la idea del invento.

20. Figura 2, una sección longitudinal parcial del mismo aparato, en un plano cortado desplazado en 90° con relación a la representación de la figura 1.

Figura 3, una sección por la línea A-B de la figura 2.

Figura 4, una sección por la línea C-D de la figura 2.

El aparato quebrantador representado en el dibujo tiene un cilindro de presión 1 dentro del cual se mueve longitudinal-



mente un vástago 3 unido a un émbolo bipartido 2. Por encima y debajo del émbolo 2 desembocan en el recinto interior del cilindro 1 dos canales 4 y 5, por los que a través de una válvula de distribución 6 de alta presión, el émbolo 2 es alimentado por arriba o por abajo con un líquido a presión. La válvula 6 comunica con la bomba hidráulica a través de un tubo 7.

En el extremo abierto del cilindro 1 va enroscado un anillo de guía 8 que abraza el vástago de émbolo 3 con una junta 10 resistente a la presión sostenida por un anillo 9 enroscable. El anillo de guía 8, vá seguido por una cazoleta cilíndrica 11 asimismo enroscada en el cilindro 1. Dentro de la cazoleta se halla un manguito 12 en forma de cilindro hueco que está provisto de una boquilla de engrase 13. La cazoleta 11 tiene un cuello interior 14 con un anillo templado 15, en el que están enganchadas las partes de cabeza 16 de las dos piezas distanciadoras 17 semirredondas simétricas. Estas últimas tienen piezas intermedias 18 que pasan a través de un anillo tensor elástico 20 sostenido por el extremo inferior de la cazoleta 11 por medio de un anillo roscado 19. Las dos piezas distanciadoras 17 tienen una cara cónica 21, sendas ranuras de engrase axiales 22 y, por sus extremos, refuerzos cilíndricos o esféricos 23.

El vástago de émbolo 3 está unido a una cuña de deslizamiento 24 que, pasando por las partes de cabeza 16 de las piezas distanciadoras semirredondas 17, llega hasta situarse entre las

11 AGO.



caras cónicas 21. Dicha cuña puede girar merced a bolas de acero 25, está unida a prueba de tracción, al vástago de émbolo 3 y en una ranura anular, tiene una esponja 26 en forma de aro que sirve para absorber lubricante.-

5. Si al accionar la válvula 6, el cilindro 1 recibe líquido a presión a través del canal 4, se mueven entonces hacia abajo el émbolo 2 y la cuña de deslizamiento 24, y esta cuña 24 penetra en las piezas distanciadoras 17 y las abre. Debido a la elevada presión específica del líquido y condicionado por la superficie relativamente grande del émbolo, por el pequeño ángulo de conicidad de la cuña de deslizamiento 24 y sobre todo, por las caras de contacto relativamente pequeñas de los refuerzos 23, existe en éstos una presión extraordinariamente grande contra la roca a hender.
10. La cuña 24 es lubricada por la esponja 26, que en la posición de abajo del todo de la cuña 24 es comprimida contra las partes de cabeza 16 de las piezas distanciadoras, así como por la boquilla de engrase 13. Durante el retroceso del émbolo 3 y de la cuña de deslizamiento 24, el manguito 12 en forma de cilindro hueco sirve de apoyo a las piezas distanciadoras 17 para evitar que sean arrastradas por la cuña.
15. La cuña 24 es lubricada por la esponja 26, que en la posición de abajo del todo de la cuña 24 es comprimida contra las partes de cabeza 16 de las piezas distanciadoras, así como por la boquilla de engrase 13. Durante el retroceso del émbolo 3 y de la cuña de deslizamiento 24, el manguito 12 en forma de cilindro hueco sirve de apoyo a las piezas distanciadoras 17 para evitar que sean arrastradas por la cuña.
20. La cuña 24 es lubricada por la esponja 26, que en la posición de abajo del todo de la cuña 24 es comprimida contra las partes de cabeza 16 de las piezas distanciadoras, así como por la boquilla de engrase 13. Durante el retroceso del émbolo 3 y de la cuña de deslizamiento 24, el manguito 12 en forma de cilindro hueco sirve de apoyo a las piezas distanciadoras 17 para evitar que sean arrastradas por la cuña.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.- Aparato para la descomposición mecánica de rocas



5. duras, caracterizado porque en un bloque de cilindro dentro del cual se mueve longitudinalmente un émbolo accionado por alta presión hidráulica y que tiene una delgada cuña de deslizamiento, está enroscada una cazoleta en la que están suspendidas dos piezas distanciadoras simétricas, semirredondas, desplazables limitadamente, las cuales tienen un chaflán cónico correspondiente a la inclinación de la cuña de deslizamiento, así como un diámetro exterior de unos 18 a 28, ó 38 mm como máximo.

10. 2.- Aparato según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque las piezas distanciadoras tienen, en esencia, por el exterior, una conicidad que corresponde al ángulo de la cuña de deslizamiento y, por el extremo delantero, un refuerzo convenientemente bombeado que llega aproximadamente hasta una tercera parte de su longitud.

15. 3.- Aparato según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque las piezas distanciadoras tienen por el extremo interior unas partes de cabeza reforzadas, semirredondas, con las que se asientan sobre un cuello interior de la cazoleta enroscada al bloque de cilindro.

20. 4.- Aparato según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado porque las piezas distanciadoras están sostenidas elásticamente por un anillo templado situado en el cuello y por un anillo tensor elástico sujeto al extremo exterior de la cazoleta.

11 AGO.



5. 5.- Aparato según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado porque la cuña de deslizamiento que pasa atravesando las partes de cabeza y las caras de las piezas distanciadoras y que es conducida por ellas, está unida de modo giratorio al émbolo mediante bolas de acero alojadas en una ranura anular del vástago de émbolo.

10. 6.- Aparato según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizado porque las piezas distanciadoras tienen ranuras de engrase axiales y la cuña de deslizamiento tiene en una ranura anular un aro esponjoso que sirve para absorber los lubricantes.

7.- Aparato según lo reivindicado en los puntos 1 a 6, caracterizado porque el bloque de cilindro comunica directamente con una válvula de distribución de alta presión destinada a la regulación del líquido a presión que alimenta el émbolo.

15. 8.- " APARATO PARA LA DESCOMPOSICION MECANICA DE ROCAS DURAS".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondiente dibujos.

20.

Madrid, 11 AGO. 1968

WILLIAM ...
P. P. ...



11 AGO

Fig. 1

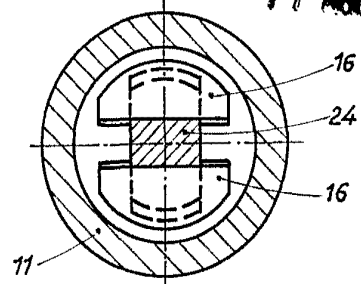
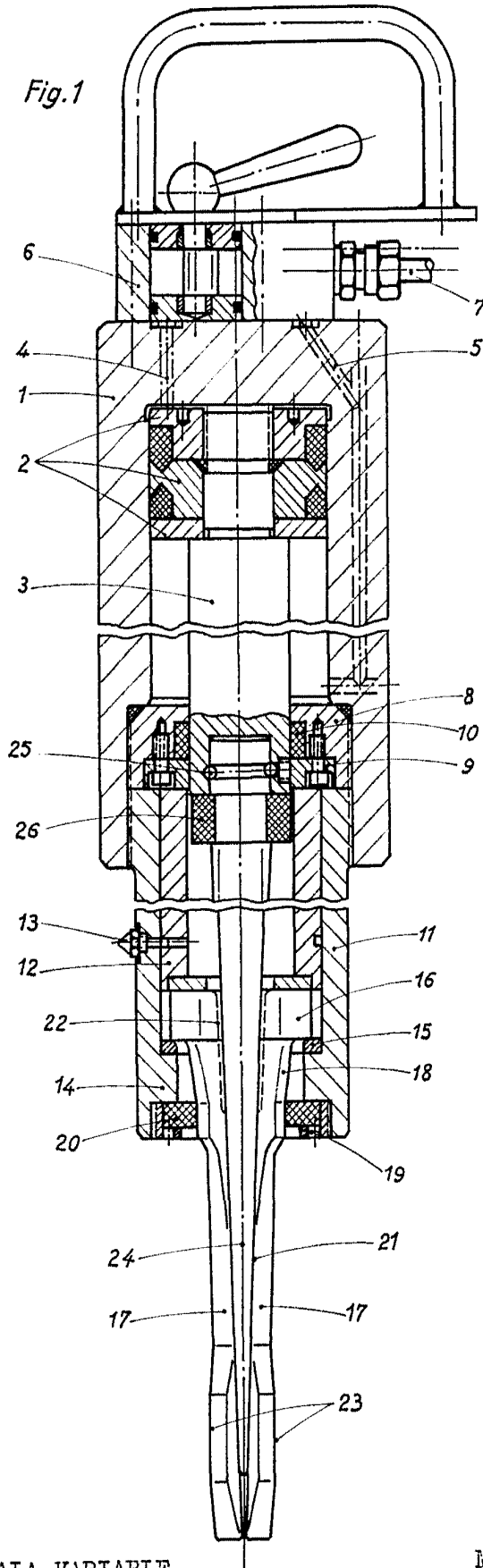


Fig. 3

33

Fig. 4

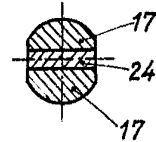
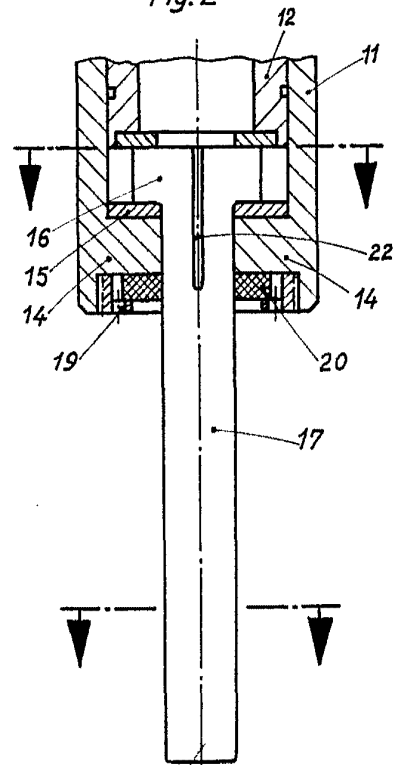


Fig. 2



ESCALA VARIABLE

Madrid 11 AGO 1936

Handwritten signature or scribble at the bottom right of the page.