

REIVINDICACIONES:

1. Barrena (9) rotatoria de sondeo que comprende:

un cuerpo (11) de barrena que tiene un eje de barrena longitudinal (BA) y tres patas (12) uniformes;

tres cortadores (13) cónicos rodantes uniformes montados de manera rotatoria en las patas (12) y que están dotados de un eje de rotación (RA);

los cortadores (13) cónicos tienen desplazamientos angulares (Ao) entre el eje de rotación (RA) y el eje de barrena (BA), por lo que el eje de rotación (RA) de los cortadores (13) cónicos no se interseca con el eje de barrena (BA); y

los cortadores (13) cónicos tienen desplazamientos lineales (Lo) que definen distancias entre proyecciones del eje de rotación (RA) de los cortadores (13) cónicos y líneas que son paralelas a las proyecciones mencionadas y que se intersecan con el eje de barrena (BA);

c a r a c t e r i z a d a porque

los desplazamientos angulares y lineales (Ao, Lo) son uniformes para los tres cortadores (13) cónicos;

y en la que la magnitud del desplazamiento angular (Ao) es de 2 - 17° y la magnitud del desplazamiento lineal (Lo) es de 1,6 - 18 mm;

y en la que el diámetro (D) de la barrena (9) rotatoria es de 6 - 16 pulgadas (152,4 - 406,4 mm).

2. Barrena rotatoria según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d a porque

los cortadores (13) cónicos comprenden una pluralidad de piezas (15) de inserción de elemento de corte de metal duro insertadas en superficies cónicas de los cortadores (13) cónicos y que sobresalen de las superficies cónicas.

3. Barrena rotatoria según la reivindicación 2, c a r a c t e r i z a d a porque

las piezas (15) de inserción están dotadas de secciones transversales redondas y tienen diámetros de pieza de inserción (TCI Ø);

y en la que el desplazamiento lineal (Lo) está dimensionado según la siguiente fórmula $Lo \geq 0,4 * TCI \varnothing$;

y en la que el desplazamiento angular (Ao) está dimensionado basándose en el desplazamiento lineal (Lo) calculado y según la siguiente fórmula $Ao \geq 0,5 * Lo$.

4. Barrena rotatoria según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d a porque

los cortadores (13) cónicos comprenden una pluralidad de dientes (20) de corte fresados formados en las superficies cónicas de los cortadores (13) cónicos y que sobresalen de las superficies cónicas.

5. Barrena rotatoria según la reivindicación 4, c a r a c t e r i z a d a porque

cada uno de los dientes (20) de corte fresados tiene una anchura de diente (Tw) uniforme en un extremo exterior del diente (20);

y en la que el desplazamiento lineal (Lo) está dimensionado según la siguiente fórmula $Lo \geq 0,4 * Tw$;

y en la que el desplazamiento angular (Ao) está dimensionado basándose en el desplazamiento lineal (Lo) calculado y según la siguiente fórmula $Ao \geq 0,5 * Lo$.

6. Barrena rotatoria según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, c a r a c t e r i z a d a porque

los cortadores (13) cónicos rodantes comprenden un cuerpo realizado de material de acero y una superficie exterior del cuerpo está dotada de al menos una capa de resistencia a la abrasión.

7. Barrena rotatoria según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 - 6, c a r a c t e r i z a d a porque

los cortadores (13) cónicos rodantes están dotados de superficies (18) planas entre los elementos (14) de corte que sobresalen de sus superficies exteriores.

8. Método de formación de una barrena (9) rotatoria de sondeo en el que el método comprende:

proporcionar un cuerpo (11) de barrena alargado que tiene un eje de barrena longitudinal (BA);

dotar al cuerpo (11) de barrena de tres patas (12) uniformes;

montar tres cortadores (13) cónicos rodantes uniformes de manera rotatoria en las tres patas (12);

disponer los cortadores (13) cónicos rodantes para que puedan rotar alrededor del eje de rotación (RA);

dotar a los cortadores (13) cónicos de desplazamientos angulares (Ao) entre el eje de rotación (RA) y el eje de barrena (BA) de modo que el eje de rotación (RA) de los cortadores (13) cónicos no se interseque con el eje de barrena (BA); y

dotar a los cortadores (13) cónicos de desplazamientos lineales (Lo) que definen distancias entre proyecciones del eje de rotación (RA) de los cortadores (13) cónicos y líneas que son paralelas a las proyecciones mencionadas y que se intersecan con el eje de barrena (BA);

c a r a c t e r i z a d o p o r

implementar desplazamientos angulares y lineales (Ao, Lo) uniformes para los tres cortadores (13) cónicos;

dimensionar la magnitud del desplazamiento angular (Ao) para que sea de 2 - 17° y la magnitud del desplazamiento lineal (Lo) para que sea de 1,6 - 18 mm;

y usar barrenas (9) rotatorias de 6 - 16 pulgadas (152,4 - 406,4 mm) de diámetro (D).