

REIVINDICACIONES

1. Un instrumento de sondeo, que comprende:
 - un cuerpo;
 - primeros elementos cortantes montados en una cara axialmente anterior del cuerpo, los primeros elementos cortantes tienen cada uno una cara cortante expuesta a una altura sobre la cara del cuerpo, las caras cortantes de los primeros elementos cortantes se inclinan hacia atrás y se orientan en una dirección de rotación intencionada del instrumento de sondeo; y
 - segundos elementos cortantes montados en la cara axialmente anterior del cuerpo adyacente a los primeros elementos cortantes en una región de cono de la cara axialmente anterior adyacente a un eje longitudinal del cuerpo, los segundos cuerpos cortantes tienen cada uno una cara cortante bidimensional única con un borde cortante arrastrado mediante una superficie externa de profundidad medible y configurada para una acción de corte tipo cizalla y expuestos a una altura sobre la cara del cuerpo, las caras cortantes bidimensionales de los segundos elementos cortantes se inclinan hacia atrás a un mismo o mayor alcance que las caras cortantes de los primeros elementos cortantes y generalmente se orientan en la dirección de rotación intencionada del instrumento de sondeo.
2. El instrumento de sondeo de la reivindicación 1, en donde el cuerpo comprende cuchillas que se extienden longitudinal y generalmente radialmente, y los primeros elementos cortantes y los segundos elementos cortantes se montan en las cuchillas.
3. El instrumento de sondeo de la reivindicación 2, en donde los segundos elementos cortantes se arrastran giratoriamente con respecto a los primeros elementos cortantes adyacentes en una misma cuchilla.
4. El instrumento de sondeo de la reivindicación 2, en donde los segundos elementos cortantes conducen giratoriamente primeros elementos cortantes adyacentes respectivos en una cuchilla diferente.

5. El instrumento de sondeo de la reivindicación 2, en donde algunos de los segundos elementos cortantes se ubican para superponer un trayecto de corte de un primer elemento cortante adyacente respectivo.
6. El instrumento de sondeo de la reivindicación 2, en donde algunos de los segundos elementos cortantes se ubican entre trayectos de corte de dos primeros elementos cortantes radialmente adyacentes.
7. El instrumento de sondeo de la reivindicación 2, en donde los primeros elementos cortantes y los segundos elementos cortantes comprenden elementos cortantes superabrasivos.
8. El instrumento de sondeo de la reivindicación 2, en donde las cuchillas definen un perfil del cuerpo, el perfil comprende la región de cono, una región de punta radialmente externa desde y que circunda la región de cono, una región intermedia radialmente externa desde y que circunda la región de punta, y una región de calibre radialmente externa desde y que circunda la región intermedia.
9. El instrumento de sondeo de la reivindicación 8, en donde los segundos elementos cortantes se ubican solo en la región de cono.
10. El instrumento de sondeo de la reivindicación 9, en donde los segundos elementos cortantes son elementos cortantes superabrasivos que giratoriamente están en posición anterior, posterior o entremedia con respecto a primeros elementos cortantes superabrasivos adyacentes.
11. El instrumento de sondeo de la reivindicación 10, en donde los primeros elementos cortantes superabrasivos exhiben un borde cortante arqueado, y los segundos elementos cortantes superabrasivos exhiben un borde cortante de mayor radio que un radio del borde cortante de los primeros elementos cortantes superabrasivos.
12. El instrumento de sondeo de la reivindicación 11, en donde los bordes cortantes de los segundos elementos cortantes superabrasivos se arrastran mediante superficies de ápice de profundidad medible.

13. El instrumento de sondeo de la reivindicación 1, en donde la altura de exposición de los primeros elementos cortantes en la región de cono y la altura de exposición de los segundos elementos cortantes son la misma.
14. El instrumento de sondeo de la reivindicación 1, en donde la altura de exposición de los segundos elementos cortantes es menor que la altura de exposición de los primeros elementos cortantes en la región de cono.
15. El instrumento de sondeo de la reivindicación 1, en donde la altura de exposición de los segundos elementos cortantes es mayor que la altura de exposición de los primeros elementos cortantes en la región de cono.
16. El instrumento de sondeo de la reivindicación 9, en donde la región de cono no tiene elementos de contacto.
17. Un instrumento de sondeo, que comprende:
 - un cuerpo que tiene cuchillas que se extienden generalmente radialmente que sobresalen longitudinalmente desde este;
 - primeros elementos cortantes superabrasivos montados en las caras de cuchilla axialmente anteriores adyacentes a caras giratoriamente anteriores de estas, los primeros elementos cortantes superabrasivos que comprenden cada uno una cara cortante configurada para una acción de corte tipo cizalla, orientada en una dirección de rotación de la broca intencionada y que exhibe una agresividad;
 - segundos elementos cortantes superabrasivos montados en las caras de cuchilla axialmente anteriores en una región de cono de estas, los segundos elementos cortantes superabrasivos que comprenden cada uno una cara cortante bidimensional única configurada para una acción de corte tipo cizalla, la cara cortante bidimensional única orientada en la dirección de rotación de la broca intencionada y que exhibe una agresividad menor que la agresividad de los primeros elementos cortantes superabrasivos; y
 - los segundos elementos cortantes superabrasivos adyacentes que exhiben la misma o menor exposición sobre la cara axialmente anterior de la cuchilla común como los primeros elementos cortantes superabrasivos.

18. El instrumento de sondeo de la reivindicación 17, en donde los segundos elementos cortantes superabrasivos se ubican solo en la región de cono de las caras de cuchilla del instrumento de sondeo.
19. El instrumento de sondeo de la reivindicación 17, en donde las caras cortantes de los segundos elementos cortantes superabrasivos exhiben una inclinación hacia atrás igual o mayor que las caras cortantes de los primeros elementos cortantes superabrasivos adyacentes.
20. El instrumento de sondeo de la reivindicación 17, en donde un radio de curvatura de bordes cortantes de las caras cortantes de los segundos elementos cortantes superabrasivos es mayor que un radio de curvatura de caras cortantes de los primeros elementos cortantes superabrasivos adyacentes.
21. Un método para perforar una formación subterránea, el método comprende:
- poner en contacto una formación subterránea para cizallar un material de formación con un primer conjunto de elementos cortantes fijos de una broca de arrastre giratoria bajo el WOB y la TOB aplicados; y
 - poner en contacto la formación subterránea bajo el WOB y la TOB aplicados para cizallar el material de formación menos eficientemente con un segundo conjunto de elementos cortantes fijos que comprenden cada uno una cara cortante bidimensional única orientada en la dirección de la rotación de la broca intencionada en una región de cono de la broca de arrastre giratoria, la cara cortante bidimensional única inclinada hacia atrás para reducir la agresividad de la broca de arrastre giratoria.