

REIVINDICACIONES

Reivindicamos:

1. Un aparato para construir elementos de cimentación de pozo expandido, que
5 comprende:
una barrena helicoidal de perforación de doble sección que tiene una sección inferior y una sección superior, en la que la sección inferior y la sección superior están configuradas para girar una con respecto a la otra.
- 10 2. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además un elemento de restricción del transporte de la barrena helicoidal dispuesto entre la sección inferior y la sección superior.
3. El aparato según la reivindicación 2, en el que la sección superior gira independientemente de la inferior.
- 15 4. El aparato según la reivindicación 1, en el que la sección superior termina en una brida plana y horizontal en un extremo inferior de la sección superior.
5. El aparato según la reivindicación 4, en el que la brida tiene un perfil semicircular visto
20 desde la parte inferior de la brida.
6. El aparato según la reivindicación 4, en el que el diámetro de la brida es igual o menor que el diámetro de al menos un vuelo de la barrena helicoidal.
- 25 7. El aparato según la reivindicación 1, en el que la sección inferior termina en una brida plana y horizontal en un extremo superior de la sección inferior.
8. El aparato según la reivindicación 7, en el que la brida tiene un perfil semicircular visto desde la parte inferior de la brida.

30

9. El aparato según la reivindicación 7, en el que el diámetro de la brida es igual o menor que el diámetro de al menos un vuelo de la barrena helicoidal.
10. El aparato según la reivindicación 2, en el que una porción inferior de la sección superior y una porción superior de la sección inferior forman el elemento limitador del transporte de la barrena helicoidal.
11. El aparato según la reivindicación 10, en el que el elemento limitador del transporte de la barrena helicoidal está configurado en una configuración abierta cuando la sección superior está alineada coincidentemente con la sección inferior.
12. El aparato según la reivindicación 10, en el que el elemento limitador de transporte de barrena helicoidal está configurado en una configuración cerrada cuando la sección superior no está alineada coincidentemente con la sección inferior.
13. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además una barrena helicoidal hueca a través de la cual fluye el material de relleno durante el funcionamiento.
14. El aparato según la reivindicación 1, que comprende además una punta en un extremo inferior de la barrena helicoidal de perforación de doble sección a través de la cual fluye el material de relleno durante la operación.
15. Método para construir elementos de cimentación de pozo expandido, que comprende:
alinear una sección inferior y una sección superior de una barrena helicoidal de perforación de doble sección para conseguir una configuración abierta que permita el transporte de los desechos de la barrena helicoidal;
hacer avanzar la barrena helicoidal de perforación de doble sección hasta un material del subsuelo, en el que, a medida que la barrena helicoidal de perforación de doble sección corta el material del subsuelo, los escombros de perforación se transportan hacia arriba por los vuelos de la barrena helicoidal de perforación de doble sección, gracias a la configuración abierta;

colocar material de relleno en la barrena helicoidal de perforación de doble sección cuando se haya alcanzado la profundidad de diseño;

5 elevar la barrena helicoidal de perforación de doble sección para permitir el flujo del material de relleno fuera de la barrena helicoidal de perforación de doble sección a la profundidad de diseño;

 volver a hacer avanzar la barrena helicoidal de perforación de doble sección hacia abajo en el material de relleno hasta que el material de relleno forme escombros de perforación en los vuelos de la barrena helicoidal de la sección inferior;

10 invertir el sentido de rotación de la barrena helicoidal de perforación de doble sección haciendo que la sección superior gire con respecto a la inferior y colocando la barrena helicoidal de perforación de doble sección en una configuración cerrada que prohíba el transporte ascendente de escombros de perforación; y,

15 crear un pozo expandido, elemento de cimentación barrena helicoidal a través de una combinación de movimiento hacia abajo y la rotación inversa de la barrena helicoidal de perforación de doble sección forzando a los escombros de perforación de material de relleno que están en los vuelos de la barrena helicoidal de la sección inferior a moverse hacia abajo y hacia afuera en relación con la barrena helicoidal de perforación de doble sección.

16. El método según la reivindicación 15, en el que la rotación inversa consiste en girar la
20 barrena helicoidal de perforación de doble sección en sentido antihorario.

17. El método según la reivindicación 15, en el que el material de relleno se coloca en un vástago hueco de la barrena helicoidal de perforación de doble sección.

25 18. El método según la reivindicación 15, en el que el material de relleno fluye fuera del material de relleno de colocación hacia la barrena helicoidal de perforación de doble sección desde una punta en un extremo inferior de la barrena helicoidal de perforación de doble sección.

19. El método según la reivindicación 15, en el que el pozo expandido está situado al menos en una de las partes inferiores del elemento de cimentación perforado y a una distancia por encima de la parte inferior del elemento de cimentación perforado.
- 5 20. El método según la reivindicación 15, que comprende además continuar la rotación inversa hacia arriba para extraer la barrena helicoidal de perforación de doble sección para completar la formación del elemento de cimentación barrena helicoidal.