

REIVINDICACIONES

- COPIA DE TRABAJO

1. Un conjunto de accionamiento de anclaje de tornillo (200, 250) que comprende: un ~~anclaje de tornillo~~ anclaje de tornillo (200, 250) hueco; un ~~accionador giratorio~~ accionador giratorio (550) que imparte torsión al ~~anclaje de tornillo~~ anclaje de tornillo (200, 250); un ~~mandril~~ mandril (300, 520) que atraviesa el ~~anclaje de tornillo~~ anclaje de tornillo (200, 250) hueco; y un accionador de ~~mandril~~ mandril (300, 520) que imparte fuerza axial al ~~mandril~~ mandril (300, 520), caracterizado por que-

~~El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que~~ el anclaje de ~~10-~~ tornillo (200, 250) tiene una forma de rosca que comienza en un primer extremo y al menos una característica de accionamiento en el segundo extremo para acoplarse con el accionador.

3-2. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un mástil en el que el ~~accionador giratorio~~ accionador giratorio (550) y el accionador de ~~mandril~~ mandril (300, 520) pueden operar para desplazarse a lo largo del mástil con el ~~mandril~~ mandril (300, 520) pasando a través del ~~accionador giratorio~~ accionador giratorio (550) y el ~~anclaje de tornillo~~ anclaje de tornillo (200, 250) hueco para accionar el ~~anclaje de tornillo~~ anclaje de tornillo (200, 250) en el suelo subyacente.

43. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 32, en el que el mástil está unido de forma giratoria a una pieza de equipo pesado.

4. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 43, en el que el mástil se puede operar para girar con respecto a la pieza de equipo pesado a un primer ángulo para accionar un primer ~~anclaje de tornillo~~ anclaje de tornillo (200, 250) en el suelo de soporte, para girar sustancialmente en el mismo plano hasta un segundo ángulo, y para accionar un segundo ~~anclaje de tornillo~~ anclaje de tornillo (200, 250) en el suelo de soporte en el segundo ángulo, en el que los anclajes de tornillo primero y segundo son parte de una base de refuerzo única.

6-5. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además

un taladro de percusión para rocas unido al accionador de ~~mandril~~[mandril \(300, 520\)](#) en lugar del ~~mandril~~[mandril \(300, 520\)](#) para perforar una cavidad en una roca subterránea a través del ~~anclaje de tornillo~~[anclaje de tornillo \(200, 250\)](#) hueco.

~~7.6.~~ El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el accionador de ~~mandril~~mandril (300, 520) es un empujador.

~~8.7.~~ Un conjunto para un accesorio de ~~anclaje de tornillo~~anclaje de tornillo (200, 250) para equipo pesado, que comprende:
un accionador de anclaje;
un accionador de ~~mandril~~mandril (300, 520); y
un ~~mandril~~mandril (300, 520) acoplado al accionador de ~~mandril~~mandril (300, 520) y que pasa a través del accionador de anclaje,
caracterizado por que

~~El~~ conjunto ~~de acuerdo con la reivindicación 8, que~~ comprende además un ~~anclaje de tornillo~~anclaje de tornillo (200, 250) unido al accionador de anclaje, en el que el ~~mandril~~mandril (300, 520) pasa a través del accionador de anclaje y el ~~anclaje de tornillo~~anclaje de tornillo (200, 250).

~~108.~~ El conjunto de acuerdo con la reivindicación ~~87~~, que comprende además una perforadora de rocas de percusión unida al accionador de ~~mandril~~mandril (300, 520) en lugar del ~~mandril~~mandril (300, 520), extendiéndose la perforadora de rocas de percusión a través del accionador de anclaje y del ~~anclaje de tornillo~~anclaje de tornillo (200, 250).

~~119.~~ El conjunto de acuerdo con la reivindicación ~~87~~, que además comprende un mástil, en el que el accionador de tornillo y el accionador de ~~mandril~~mandril (300, 520) están unidos y son operables para desplazarse a lo largo del mástil en un eje compartido.

~~1210.~~ El conjunto de acuerdo con la reivindicación ~~119~~, en el que el accionador de anclaje transfiere torsión al ~~anclaje de tornillo~~anclaje de tornillo (200, 250) y un mecanismo separado estira del accionador de anclaje a lo largo del mástil para transferir fuerzas axiales al ~~anclaje de tornillo~~anclaje de tornillo (200, 250) a través del accionador de anclaje.

~~1311.~~ El conjunto de acuerdo con la reivindicación ~~97~~, en el que el mástil está acoplado de forma giratoria al equipo pesado.

12. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 147, en el que el accionador de ~~mandril~~mandril (300, 520) es un empujador operable para aplicar una fuerza de percusión al ~~mandril~~mandril (300, 520).

13. Un método para atornillar un ~~anclaje de tornillo~~ anclaje de tornillo (200, 250) para una cimentación, que comprende:

girar un ~~anclaje de tornillo~~ anclaje de tornillo (200, 250) de rosca abierta en el suelo subyacente con un

accionador de tornillo; y

accionar un ~~mandril~~ mandril (300, 520) en el suelo subyacente a través del ~~anclaje de tornillo~~ anclaje de tornillo (200, 250) abierto con un accionador de ~~mandril~~ mandril (300, 520)

caracterizado por que

si la rotación

continúa del anclaje de tornillo (200, 250) no da como resultado un mayor empotramiento: retirar el mandril (300, 520) del anclaje de tornillo (200, 250) mientras se deja el anclaje de

tornillo parcialmente accionado in situ;

desconectar el mandril (300, 520) del accionador de mandril (300, 520);

unir un árbol de perforación de rocas y una broca de perforación de rocas al accionador de mandril (300, 520)

insertar la broca y el árbol a través del anclaje de tornillo (200, 250) parcialmente accionado;

accionar la broca y el árbol con el accionador de mandril (300, 520) para perforar una cavidad por debajo del anclaje de tornillo (200, 250); y

girar el anclaje de tornillo (200, 250) en la cavidad.

<***REIVINDICACIÓN 19***>

7

16.14. El método de la reivindicación 1413, en el que accionar el ~~mandril~~ mandril (300, 520) con un accionador de ~~mandril~~ mandril (300, 520) comprende aplicar una fuerza de percusión axial al ~~mandril~~ mandril (300, 520) con el accionador de ~~mandril~~ mandril (300, 520).

17.15. El método de la reivindicación 1413, en el que girar un ~~anclaje de tornillo~~ anclaje de tornillo (200, 250) de rosca abierta con un accionador comprende aplicar una combinación de torsión y fuerza axial al ~~anclaje de tornillo~~ anclaje de tornillo (200, 250).

18.16. El método de la reivindicación 1413, en el que accionar un

~~mandril~~mandril (300, 520) en el suelo subyacente a través del ~~anclaje de tornillo~~anclaje de tornillo (200, 250) comprende además detener el accionador de ~~mandril~~mandril (300, 520) cuando el ~~mandril~~mandril (300, 520) alcanza una profundidad objetivo y

continuar girando el ~~anclaje de tornillo~~anclaje de tornillo (200, 250) en el suelo subyacente hasta que también alcanza la profundidad objetivo, después de lo cual el ~~mandril~~mandril (300, 520) se retira del ~~anclaje de tornillo~~anclaje de tornillo (200, 250).

~~El método de acuerdo con la reivindicación 14, en el que si la rotación~~

- ~~—— continua del anclaje de tornillo no da como resultado un mayor empotramiento:~~
 - ~~retirar el mandril del anclaje de tornillo mientras se deja el anclaje de tornillo parcialmente accionado in situ;~~
 - ~~desconectar el mandril del accionador de mandril;~~
 - ~~unir un árbol de perforación de rocas y una broca de perforación de rocas~~
- ~~—— al accionador de mandril~~
 - ~~insertar la broca y el árbol a través del anclaje de tornillo parcialmente accionado;~~
 - ~~accionar la broca y el árbol con el accionador de mandril para perforar una cavidad por debajo del anclaje de tornillo; y~~
- ~~—— girar el anclaje de tornillo en la cavidad.~~

~~20.17.~~ El método de acuerdo con la reivindicación ~~19~~13, en el que la rotación del ~~anclaje de tornillo~~anclaje de tornillo (200, 250) en la cavidad comprende además:

insertar un acoplamiento en la cavidad a través del ~~anclaje de tornillo~~anclaje de tornillo (200, 250)

abierto e inyectar fluido a presión alrededor del acoplador, en el que el fluido presurizado se selecciona de entre el grupo que consiste en lechada, cemento, resina y epoxi.