

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de accionamiento de anclaje de tornillo (200, 250) que comprende: un anclaje de tornillo (200, 250) hueco; un accionador giratorio (550) que imparte torsión al anclaje de tornillo (200, 250); un mandril (300, 520) que atraviesa el anclaje de tornillo (200, 250) hueco; y un accionador de mandril (300, 520) que imparte fuerza axial al mandril (300, 520), caracterizado por que el anclaje de 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.
2. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un mástil en el que el accionador giratorio (550) y el accionador de mandril (300, 520) pueden operar para desplazarse a lo largo del mástil con el mandril (300, 520) pasando a través del accionador giratorio (550) y el anclaje de tornillo (200, 250) hueco para accionar el anclaje de tornillo (200, 250) en el suelo subyacente.
3. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el mástil está unido de forma giratoria a una pieza de equipo pesado.
4. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 3, 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 (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 (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.
5. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un taladro de percusión para rocas unido al accionador de mandril (300, 520) en lugar del mandril (300, 520) para perforar una cavidad en una roca subterránea a través del anclaje de tornillo (200, 250) hueco.

6. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el accionador de mandril (300, 520) es un empujador.
7. Un conjunto para un accesorio de anclaje de tornillo (200, 250) para equipo pesado, que comprende:
 - un accionador de anclaje;
 - un accionador de mandril (300, 520); y
 - un mandril (300, 520) acoplado al accionador de mandril (300, 520) y que pasa a través del accionador de anclaje, caracterizado por que el conjunto comprende además un anclaje de tornillo (200, 250) unido al accionador de anclaje, en el que el mandril (300, 520) pasa a través del accionador de anclaje y el anclaje de tornillo (200, 250).
8. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además una perforadora de rocas de percusión unida al accionador de mandril (300, 520) en lugar del mandril (300, 520), extendiéndose la perforadora de rocas de percusión a través del accionador de anclaje y del anclaje de tornillo (200, 250).
9. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 7, que además comprende un mástil, en el que el accionador de tornillo y el accionador de mandril (300, 520) están unidos y son operables para desplazarse a lo largo del mástil en un eje compartido.
10. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el accionador de anclaje transfiere torsión al 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 (200, 250) a través del accionador de anclaje.
11. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el mástil está acoplado de forma giratoria al equipo pesado.
12. El conjunto de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el accionador de mandril (300, 520) es un empujador operable para aplicar una fuerza de percusión al mandril (300, 520).

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

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

accionador de tornillo; y

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

caracterizado por que

si la rotación

continua 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.

14. El método de la reivindicación 13, en el que accionar el mandril (300, 520) con un

accionador de mandril (300, 520) comprende aplicar una fuerza de percusión axial al mandril (300, 520) con el accionador de mandril (300, 520).

15. El método de la reivindicación 13, en el que girar un anclaje de tornillo (200, 250) de rosca abierta con un accionador comprende aplicar una combinación de torsión y fuerza axial al anclaje de tornillo (200, 250).

16. El método de la reivindicación 13, en el que accionar un mandril (300, 520) en el suelo subyacente a través del anclaje de tornillo (200, 250) comprende además detener el accionador de mandril (300, 520) cuando el mandril (300, 520) alcanza una profundidad objetivo y

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

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

insertar un acoplamiento en la cavidad a través del 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.