

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para evitar que fragmentos de roca sueltos circundantes caigan o colapsen dentro de un barreno, incluyendo el aparato:

una hoja flexible que incluye un par de bordes laterales separados que se extienden longitudinalmente y un par de bordes de extremo separados que se extienden lateralmente, teniendo la hoja una forma curvada que define un pasaje longitudinal que se extiende entre aberturas en extremos longitudinalmente opuestos, siendo un extremo de la hoja curvada insertable dentro del extremo abierto de un barreno mediante lo cual la hoja curvada enfrenta estrechamente una superficie interna del barreno y forma una barrera que evita que los fragmentos circundantes de roca sueltos caigan o colapsen dentro del extremo abierto del barreno.

2. El aparato de la reivindicación 1, en donde la hoja está adaptada para ser forzada en forma sustancialmente cilíndrica o cónica en donde con la inserción a través del extremo abierto de un barreno la hoja asume una forma sustancialmente cilíndrica coaxialmente dentro del barreno.

3. El aparato de la reivindicación 1 o reivindicación 2, en donde la hoja está formada en base a un material resilientemente flexible con tendencia a una forma sustancialmente plana, por lo cual durante el uso dentro de un barreno la hoja tiende a estar contra la superficie interna del barreno.

4. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el ancho de la hoja entre los bordes laterales que se extienden longitudinalmente es menor que la circunferencia del barreno, igual a la circunferencia del barreno o mayor que la circunferencia del barreno.

5. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde los bordes laterales que se extienden longitudinalmente se ahúsan en un extremo de los mismos para promover una forma cilíndrica más uniforme de la hoja.

6. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la hoja comprende una hoja normalmente plana de material flexible.

7. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la hoja incluye aberturas que están adaptadas para recibir a través de las mismas un miembro alargado para acoplarse a una superficie circundante al barreno para evitar la inserción adicional de la hoja a través de la abertura del barreno

8. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la hoja incluye al menos una abertura a través de la hoja adyacente a cada borde lateral que se extiende longitudinalmente operable como una manija para que un usuario enrolle manualmente la hoja en una forma curvada.

9. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde la hoja incluye al menos una abertura a través de la hoja adyacente a uno de los bordes de extremo operable como una manija para que un usuario inserte y retire manualmente la hoja en relación con el extremo abierto de un barreno.

10. Un método para evitar que fragmentos circundantes de roca sueltos caigan o colapsen dentro de un barreno, incluyendo el método:

proveer una hoja flexible que incluye un par de bordes laterales separados que se extienden longitudinalmente y un par de bordes de extremo separados que se extienden lateralmente, conformar la hoja en una forma curvada que define un pasaje longitudinal que se extiende entre aberturas en extremos opuestos longitudinalmente,

insertar un extremo de la hoja curvada dentro del extremo abierto de un barreno mediante lo cual la hoja curvada enfrenta estrechamente una superficie interna del barreno sustancialmente de manera coaxial formando con ello una barrera que evita que los fragmentos circundantes de roca sueltos caigan o colapsen dentro del barreno.

11. El método de la reivindicación 10, que incluye además:

forzar la hoja flexible en una forma cilíndrica o cónica,

insertar un extremo a través del extremo abierto de un barreno, y

liberar la hoja para que asuma una forma sustancialmente cilíndrica coaxial con el barreno para formar una barrera que evita que fragmentos circundantes de roca sueltos caigan dentro del extremo abierto del barreno.

12. Un método de voladura en banco que incluye:

perforar barrenos a través de una capa de fragmentos de roca sueltos preacondicionados y dentro de la roca estable por debajo;

conformar una hoja flexible sustancialmente plana en una forma curvada que define un pasaje longitudinal que se extiende entre aberturas en extremos longitudinalmente opuestos;

insertar un extremo de la hoja curvada dentro de un extremo abierto del barreno mediante lo cual la hoja curvada enfrenta estrechamente una superficie interna del barreno dentro de la capa de fragmentos de roca sueltos preacondicionados formando una barrera que evita que la superficie interna del barreno dentro de la capa preacondicionada caiga o colapse dentro del barreno.

13. El método de la reivindicación 12 que incluye: forzar la hoja flexible en una forma cilíndrica o cónica; insertar la hoja a través del extremo abierto de un barreno; y liberar la hoja para que asuma una forma sustancialmente cilíndrica dentro del barreno.

14. El método de la reivindicación 12 o reivindicación 13, en donde la hoja tiene una dimensión de largo longitudinal que es de 1 metro, 1,5 metros, 2 metros, 2,5 metros o cualquier longitud entre ellas.

15. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en donde la hoja curvada es insertada dentro del extremo abierto del barreno mediante lo cual la hoja curvada enfrenta estrechamente una superficie interna del barreno hacia abajo hasta una profundidad de aproximadamente 1 metro, aproximadamente 1,5 metros, aproximadamente 2 metros, aproximadamente 2,5 metros, o cualquier profundidad entre ellas dentro de la capa de fragmentos de roca sueltos preacondicionados.

16. Un dispositivo de despliegue para desplegar dentro de un barreno un aparato para evitar que fragmentos circundantes de roca sueltos caigan o colapsen dentro del barreno, incluyendo el dispositivo un aparato conformador adaptado para conformar una hoja flexible plana en una forma curvada para inserción dentro del extremo abierto de un barreno mediante lo cual la hoja curvada enfrenta estrechamente una superficie interna del barreno formando una barrera que evita que fragmentos circundantes de roca sueltos caigan o colapsen dentro del barreno

17. El dispositivo de la reivindicación 16, en donde el aparato conformador incluye un pasaje con forma adaptado para conformar la hoja en una forma curvada a medida que la hoja se mueve a través del pasaje.

18. El dispositivo de la reivindicación 17, en donde el pasaje con forma incluye una amplia abertura en la parte superior y paredes laterales que se ahúsan hacia una salida inferior más estrecha.

19. El dispositivo de una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, en donde el dispositivo de despliegue incluye un almacenamiento de una pluralidad de hojas dispuestas en forma de pila.

20. El dispositivo de la reivindicación 19, que incluye un recolector y alimentador de hojas que es operable para recoger una hoja individual desde la pila y alimentar la hoja a través del pasaje con forma.