

REIVINDICACIONES

1. El dispositivo inclinométrico (1) para el monitoreo de los elementos acoplados, que comprende:

- 5 o una cinta adhesiva flexible (2),
- o al menos un inclinómetro (3),
- caracterizado en que dicho inclinómetro (3) está alojado sobre o en dicha cinta (2).

10 2. El dispositivo inclinométrico (1) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:

- o una pluralidad de inclinómetros (3),
- o la cinta (2) que comprende un cable (5) que operativamente conecta al menos dos inclinómetros
- 15 de dicha pluralidad de inclinómetros (3).

3. El dispositivo inclinométrico (1) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que comprende:

- o una unidad de proceso (11) que está conectada
- 20 operativamente a dicho inclinómetro (3) para procesar los datos recogidos por dicho inclinómetro
- (3).

4. El dispositivo inclinométrico (1) de acuerdo con la reivindicación 3 cuando dependa de la reivindicación 2, en donde

o la unidad de proceso (11) está conectada operativamente a dicho inclinómetro (3) por medio de dicho cable (5) en un segundo extremo (10) de dicha cinta (2) que está enfrente de un primer extremo (6).

5. El dispositivo inclinométrico (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2, 3 cuando dependa de la reivindicación 2 o 4, en donde

o la pluralidad de inclinómetros (3) están separados a lo largo de un primer eje longitudinal (X) de dicha cinta (2).

6. El dispositivo inclinométrico (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde o al menos un inclinómetro (3) está alojado dentro de una caja sellada (4).

7. El dispositivo inclinométrico (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 4 a 6, que comprende:

- o un dispositivo de pesaje (7) conectado a dicho primer extremo (6) de dicha cinta (2).

5 8. El dispositivo inclinométrico (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde:

- o al menos un inclinómetro (3) está orientado en una dirección perpendicular a dicho primer eje longitudinal (X).

10 9. El dispositivo inclinométrico (1) de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que comprende:

- o un magnetómetro (14) que pueda definir una orientación inicial de al menos un inclinómetro (3)
- 15 y/o un acelerómetro (15) para detectar desplazamientos relativos de al menos un inclinómetro (3) respecto a dicho primer eje longitudinal (X).

20 10. El dispositivo inclinométrico (1) de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que comprende:

- o al menos un GPS (16) y/o un sensor de humedad (17)
- y/o un sensor de temperatura (18).

11.El dispositivo inclinométrico (1) de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, que comprende:

- 5 o un tubo termo retráctil sellado y protector (19) envuelto alrededor de al menos en parte de dicha cinta flexible (2) y dicho al menos un inclinómetro (3).

10 12.El sistema de monitoreo (100) para los elementos acoplados, que comprende:

- o un dispositivo inclinométrico (1) que comprende:
- una cinta adhesiva flexible (2),
 - al menos un inclinómetro (3) alojado sobre o

15 en dicha cinta (2),

 - dicha cinta (2) tiene una extensión principal (L) a lo largo de un primer eje longitudinal (X) y una anchura (W) que es perpendicular a dicho primer eje longitudinal (X),
- 20 o un tubo (20) con un segundo eje longitudinal (Y) y que comprende una abertura (21) de tal forma que permita que dicha cinta (2) se deslice libremente dentro del tubo (20) en la dirección de dicho segundo eje longitudinal (Y).

13. El sistema de monitoreo (100) de acuerdo con la reivindicación 12, en donde:

- o dicha abertura (21) tiene una forma sustancialmente circular que tiene un diámetro (D) y dicho diámetro (D) es superior o igual a la anchura (W) de dicha cinta (2), de manera que la cinta (2) pueda deslizarse libremente dentro del tubo (20) en la dirección de dicho segundo eje longitudinal (Y).

10

14. El sistema de monitoreo (100) de acuerdo con la reivindicación 12 o la reivindicación 13, en donde:

- o dicha cinta (2) tiene un espesor (S),
- o dicho tubo (20) comprende al menos una guía de deslizamiento (22) para dicha cinta (2) que se extiende a lo largo de dicho segundo eje longitudinal (Y),
- o dicha guía de deslizamiento (22) tiene un ancho mayor o igual al espesor (S) de dicha cinta (2) para permitir el deslizamiento guiado de la cinta (2) a lo largo de dicho segundo eje longitudinal (Y).

15

20

15. El sistema de monitoreo (100) de acuerdo con las reivindicaciones 12 a 14, en donde:

- o dicha guía de deslizamiento (22) está definida por ranuras (22a) formadas en una pared interior de dicho tubo (20) o por protuberancias (22b) que sobresalen de dicha pared interior de dicho tubo (20).

16. El método de monitoreo de los elementos acoplados, que comprende:

- o hacer un orificio en el suelo para ser monitoreado (T),
- o insertar un dispositivo inclinométrico (1) que tenga las características de la reivindicación 1 en dicho orificio a una altura predefinida,
- o acoplamiento no extraíble de dicho dispositivo inclinométrico (1) en dicho orificio.
- o conectar un segundo extremo (10) de dicha cinta (2) del dispositivo inclinométrico (1) a una unidad de proceso (11),
- o medir una condición de orientación (O) de dicho inclinómetro (3).

17. El método de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde:

- o dicho paso que implica un acoplamiento no extraíble de dicho dispositivo inclinométrico (1) en dicho orificio se lleva a cabo inyectando lechada en dicho orificio.

18. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 y 17, que comprende:

- o insertar un tubo (20) en dicho orificio en dicha tierra (T) que será monitoreada,
- o insertar un dispositivo inclinométrico (1) en dicho tubo (20) a una altura predefinida,
- o el acoplamiento no extraíble del dispositivo inclinométrico (1) en dicho orificio mediante la inyección de lechada en dicho tubo (20),
- o medir una condición de orientación (0) de dicho inclinómetro (3).

19. El método de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde:

- o dicho tubo (20) se extrae gradualmente de dicho orificio durante dicho paso de inyectar la lechada en dicho tubo (20).

20. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, que comprende:

- 5 o medir dicha condición de orientación (O) de dicho inclinómetro (3) después de un período de envejecimiento predeterminado (T_c) de dicha lechada.

21. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, que comprende:

- 10 o monitorear el progreso de dicha condición de orientación (O) a lo largo del tiempo por medio de dicha unidad de procesamiento (11).