

## **CAPITULO REIVINDICATORIO**

1. Un sistema de transporte por gravedad en cable multietapa, que comprende:

- i. Dos columnas o torres de anclaje superior e inferior (200) y (201)
- ii. Un cable (100) suspendido entre las columnas o torres de anclaje superior e inferior, con un diámetro entre 3 y 50 mm;
- iii. Soportes intermedios que ubican y sostienen el cable (100);
- iv. Un sistema de recibo (500) que se ubica en cualquier punto de la línea del cable, el cual detiene completamente la carga o paquete; y
- v. Al menos una garrucha (400) que transporta la carga y que se desplaza por el cable (100), que pasa por los soportes intermedios (300) y se detiene completamente por medio del sistema de recibo (500).

2. El sistema de transporte por gravedad en cable multietapa según la reivindicación 1, caracterizado porque cada soporte intermedio (300) incluye:

- i. Una torre o columna (301);
- ii. Un brazo de apoyo (303) que se fija perpendicularmente en cualquier posición vertical de la torre o columna (301) por medio de un mecanismo de unión temporal o fijo (302); y
- iii. Un soporte de cable (305) ubicado en cualquier posición longitudinal del brazo de apoyo (303).

3. El sistema de transporte por gravedad en cable multietapa según la reivindicación 2, en el cual el soporte de cable (305) se caracteriza por incluir:

- i. Un soporte (308) sobre el que se apoya el cable (100), con una superficie plana y longitud recta entre 30 y 100 cm;

- ii. Una cubierta de cable (310) de forma triangular o semicircular que se ubica sobre el cable (100) y se fija al borde exterior del soporte (308) por medio de un mecanismo de fijación (311); y
- iii. Una guía de freno (309) en forma de caja abierta rectangular o semicircular fabricada en material metálico, plástico o compuesto, ubicada debajo y al borde exterior del soporte (308).

4. El sistema de transporte por gravedad en cable multietapa según la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de recibo (500) puede ser del tipo: por efecto contrapeso, por efecto hidráulico o efecto electromagnético.

5. Un método para el transporte por gravedad en cable multietapa, que comprende:

- i. Proporcionar dos torres o columnas de anclaje superior e inferior (200 y 201);
- ii. Proporcionar un cable (100) suspendido entre las columnas o torres de anclaje superior e inferior (200 y 201);
- iii. Proporcionar uno o más soportes intermedios (300) que sirven para ubicar y sostener el cable;
- iv. Seleccionar un punto del cable como final del recorrido;
- v. Proporcionar un sistema de recibo (500) que se instala en el punto seleccionado como final del recorrido;
- vi. Proporcionar al menos una garrucha (400) que se utiliza para transportar un paquete de carga;
- vii. Seleccionar un punto de carga sobre el cable (100);
- viii. Ubicar la garrucha (400) sobre el cable (100) en el punto seleccionado;
- ix. Suspender el paquete de carga (401) en la garrucha (400);
- x. Soltar la garrucha (400) para que se desplace a lo largo del cable por medio del efecto de la fuerza de gravedad;
- xi. Permitir que el sistema de recibo (500) detenga complemente la garrucha (400) y por lo tanto el paquete de carga (401); y

xii. Descargar el paquete de carga (401) y la garrucha (400) del cable (100).

6. Una garrucha con freno que se suspende y desplaza a lo largo de un cable, que incluye:

- i. una platina soporte (403) semicerrada en forma de C
- ii. una rueda acanalada (404) de material metálico, plástico o compuesto, que gira por medio de un eje o tornillo (406) que esta insertado en la platina soporte (403);
- iii. una platina de brazo (407) pivotada a la platina de soporte (403) por medio de un eje o tornillo (409);
- iv. al menos un bloque de freno (413) o (414) que se fija en uno de los extremos de la platina de brazo (407) y se apoya en el cable (100); y
- v. un gancho o argolla (408) que se inserta en el otro extremo de la platina de brazo (407) y que sirve para colgar la carga.

7. La garrucha con freno que se suspende y desplaza a lo largo de un cable (100) según la reivindicación 6, en el que la platina de brazo (407) se caracteriza por:

- i. Tener al menos dos agujeros pasantes (416) a lo largo de su cuerpo;
- ii. Poseer en uno de los extremos una base de freno (412); y
- iii. Contar en el extremo de la base freno (412) con un sistema de fijación para los bloques de freno (413) o (414).

8. La garrucha con freno que se suspende y desplaza a lo largo de un cable (100) según la reivindicación 7, donde el bloque de freno de encaje (413) se caracteriza por:

- i. Posee una base (417) que se encaja en la base de freno (412);
- ii. Tener en la parte superior una hendidura semicircular (419) que genera así la superficie que desliza sobre el cable;
- iii. Poseer un chaflán superior (420) cuyo plano cruza el eje de corte de la hendidura semicircular (419) y se extiende hasta la superficie del bloque de freno cortando una porción que puede ir desde un cuarto hasta tres cuartos del respectivo bloque; y

- iv. Poseer dos chaflanes laterales (421), uno a cada lado, que cortan el bloque en la misma cara que lo hace el chaflan superior (420).

9. La garrucha con freno que se suspende y desplaza a lo largo de un cable (100) según la reivindicación 8, en la que se inserta al menos un bloque de freno de suplementario (414) en el extremo de la platina de brazo (407) que posee la base de freno (412) y se fija por el sistema de fijación (415), donde el bloque de freno suplementario (414) se caracteriza por:

- i. Posee una ranura (417) que se encaja en la base de freno (412); y
- ii. Tener en la parte superior una hendidura semicircular (419) que genera así la superficie que desliza sobre el cable.

10. Un método para controlar el descenso de una carga por un cable, que comprende:

- i. Disponer de un cable (100) tensionado entre dos torres;
- ii. Disponer de una platina soporte (403) semicerrada en forma de c.
- iii. Disponer de una rueda acanalada (404), que gira por medio de un eje o tornillo (406) que esta insertado en la platina soporte (403);
- iv. Disponer de una platina de brazo (407), que tiene al menos tres agujeros pasantes (416) a lo largo de su cuerpo, en uno de los extremos tiene una base de freno (412), y en el extremo de la base freno (412) tiene un sistema de fijación para los bloques de freno (415);
- v. Seleccionar, dependiendo la carga y pendiente del cable, uno de los agujeros pasantes (416) de la platina de brazo (407) que servirá como punto de pivote;
- vi. Disponer un eje o tornillo (409) que se inserta entre la platina de soporte (403) y el agujero seleccionado previamente como punto de pivote de la platina de brazo (407);
- vii. Disponer de al menos un bloque de freno de encaje (413), que posee una ranura (417) que se encaja en la base de freno (412), tiene en la parte superior una hendidura semicircular (419) que permite que la superficie que desliza sobre el cable, un chaflan superior (420) cuyo plano cruza el eje de corte de la hendidura semicircular (419) y se extiende hasta la superficie del bloque de freno cortando una porción que puede ir desde un cuarto hasta tres cuartos del respectivo bloque, y poseer dos chaflanes laterales (421), uno a cada lado, que cortan el bloque en la misma cara que lo hace el chaflan superior (420);

- viii. Instalar el bloque de freno de encaje (413) en la base de freno (412) de la platina de brazo (407) y ajustar por medio del sistema de fijación (415);
- ix. Seleccionar otro de los agujeros (416) de la platina de brazo (407) que servirá como punto de carga;
- x. Disponer de un gancho o argolla (408);
- xi. Insertar el gancho o argolla (408) en el agujero seleccionado previamente como punto de carga;
- xii. Ubicar la polea acanalada (404) sobre el cable (100) y la hendidura semicircular del bloque de freno (419) debajo del cable (100)
- xiii. Ubicar el paquete de carga (401) en el gancho o argolla (408);
- xiv. Permitir el desplazamiento de la carga a lo largo del cable hasta que se detenga; y
- xv. Retirar el paquete de carga (401) y el sistema de polea del cable (100)

11. Un método para controlar el descenso de una carga por un cable, según la reivindicación 10, que comprende además:

- i. Disponer de torres intermedias (300) como medio para sostener el cable;
- ii. Ubicar las torres intermedias entre el cable (100); y
- iii. Sostener o ubicar el cable (100) a la altura deseada por medio de las torres intermedias (300).

12. Un método para controlar el descenso de una carga por un cable, según la reivindicación 10 u 11 que comprende, además:

- i. Disponer de al menos un bloque de freno suplementario (414), que posee una ranura (417) que se encaja en la base de freno (412), y tiene en la parte superior una hendidura semicircular (419) que permite que la superficie se desliza sobre el cable; y
- ii. Instalar uno o varios bloques de freno suplementarios (414) en la base de freno (412) de la platina de brazo (407) y ajustar por medio del sistema de fijación (415).

13. Una garrucha con freno proporcional al ángulo del cable que se suspende y desplaza a lo largo de un cable, que incluye:

- i. una platina soporte (403) semicerrada en forma de C
- ii. una rueda acanalada (404) de material metálico, plástico o compuesto, que gira por medio de un eje o tornillo (406) que esta insertado en la platina soporte (403);
- iii. una platina de brazo deslizable (422) pivotada a la platina de soporte (403) por medio de un eje o tornillo (409);
- iv. al menos un bloque de freno (413 o 414) que se fija en uno de los extremos de la platina de brazo deslizable (422) y se apoya en el cable (100);
- v. un resorte (423) en donde uno de sus extremos se sujeta a la platina de brazo deslizable (422);
- vi. una argolla (408) que sirve para colgar la carga, en donde la argolla se inserta en la guía de deslizamiento (425) de la platina de brazo deslizable (422) y al mismo tiempo en el otro extremo del resorte (423).

14. Una garrucha con freno proporcional al ángulo del cable (100) que se suspende y desplaza a lo largo de un cable según la reivindicación 13, que se caracteriza porque el resorte (423) tiene ambos extremos en forma circular cerrada; y uno de los extremos del resorte (423) se sujeta a la platina deslizable (422) de brazo por medio de un pasador o tornillo (424), y uno de los extremos del resorte (423) se sujeta a la argolla (408).

15. La garrucha con freno proporcional al ángulo del cable (100) que se suspende y desplaza a lo largo de un cable según la reivindicación 13, en el que la platina de brazo deslizable (422) se caracteriza por tener al menos dos agujeros pasantes (416) a lo largo de su cuerpo; tener al menos una guía de deslizamiento (425); poseer en uno de los extremos una base de freno (412); y contar en el extremo de la base freno (412) con un sistema de fijación para los bloques de freno (415).

16. La garrucha con freno proporcional al ángulo del cable (100) que se suspende y desplaza a lo largo de un cable según la reivindicación 15, en la que se inserta al menos un bloque de freno de encaje (413) en el extremo de la platina de brazo deslizable (422) que posee la base de freno (412) y se fija por el sistema de fijación (415), donde el bloque de freno de encaje (413) se caracteriza por poseer una ranura (417) que se encaja en la base de freno (412); tener en la parte superior una hendidura semicircular (419) que genera así la superficie que desliza sobre el

cable; poseer un chaflán superior (420) cuyo plano cruza el eje de corte de la hendidura semicircular (419) y se extiende hasta la superficie del bloque de freno cortando una porción que puede ir desde un cuarto hasta tres cuartos del respectivo bloque; y poseer dos chaflanes laterales (421), uno a cada lado, que cortan el bloque en la misma cara que lo hace el chaflán superior (420).

17. La garrucha con freno proporcional al ángulo del cable (100) que se suspende y desplaza a lo largo de un cable según la reivindicación 16, en la que se inserta al menos un bloque de freno de suplementario (414) en el extremo de la platina de brazo deslizante (422) que posee la base de freno (412) y se fija por el sistema de fijación (415), donde el bloque de freno suplementario (414) se caracteriza por poseer una ranura (417) que se encaja en la base de freno (412); y tener en la parte superior una hendidura semicircular (419) que genera así la superficie que desliza sobre el cable.

18. Un método para controlar el descenso de una carga por un cable, que comprende:

- i. Disponer de un cable (100) tensionado entre dos torres;
- ii. Disponer de una platina soporte (403) semicerrada en forma de c
- iii. Disponer de una rueda acanalada (404), que gira por medio de un eje o tornillo (406) que esta insertado en la platina soporte (403);
- iv. Disponer de una platina de brazo deslizante (422), que tiene al menos tres agujeros pasantes (416) a lo largo de su cuerpo, al menos una guía de deslizamiento (425); posee en uno de los extremos una base de freno (412), y tiene en el extremo de la base freno (412) con un sistema de fijación para los bloques de freno 413 o 414;
- v. Seleccionar, dependiendo la carga y pendiente del sistema, uno de los agujeros pasantes (407) de la platina de brazo deslizante (422) que servirá como punto de pivote;
- vi. Disponer un eje o tornillo (409) que se inserta entre la platina de soporte (403) y el agujero seleccionado previamente como punto de pivote de la platina de brazo deslizante (422);
- vii. Disponer de al menos un bloque de freno de encaje (413), que posee una ranura (417) que se encaja en la base de freno (412), y tiene en la parte superior una hendidura semicircular (419) que genera así la superficie que desliza sobre el cable, un chaflán superior (420) cuyo plano cruza el eje de corte de la hendidura semicircular (419) y se extiende hasta la superficie del bloque de freno cortando una porción que puede ir desde un cuarto hasta tres

- cuartos del respectivo bloque, y tiene dos chaflanes laterales (421), uno a cada lado, que cortan el bloque en la misma cara que lo hace el chaflán superior (420);
- viii. Instalar el bloque de freno de encaje (413) en la base de freno (412) de la platina de brazo deslizable (422) y ajustar por medio del sistema de fijación (415);
  - ix. Disponer de un resorte (423) a tensión con extremos en aro cerrado;
  - x. Ubicar uno de los extremos del resorte en la platina de brazo deslizable (422);
  - xi. Disponer de una argolla (408);
  - xii. Insertar la argolla (408) en la guía de deslizamiento (425) de la platina de brazo deslizable (422) y al mismo tiempo en el otro extremo del resorte (423);
  - xiii. Ubicar la polea acanalada (404) sobre el cable (100) y la hendidura semicircular del bloque de freno (419) debajo del cable (100)
  - xiv. Ubicar el paquete de carga (401) en el gancho o argolla (408);
  - xv. Permitir el desplazamiento de la carga a lo largo del cable hasta que se detenga; y
  - xvi. Retirar el paquete de carga (401) y el sistema de polea del cable (100)

19. Un método para controlar el descenso de una carga por un cable, según la reivindicación 18, que comprende además:

- i. disponer de torres intermedias (300) con medio para sostener el cable;
- ii. ubicar las torres intermedias entre el cable (100); y
- iii. sostener o ubicar el cable (100) a la altura deseada por medio de las torres intermedias (300).

20. Un método para controlar el descenso de una carga por un cable, según la reivindicación 18 y 19 que comprende, además: Disponer de al menos un bloque de freno suplementario (414), caracterizado por poseer una base (417) que se encaja en la base de freno (412), y tiene en la parte superior una hendidura semicircular (419) que genera así la superficie que desliza sobre el cable; e instalar uno o varios bloques de freno suplementarios (414) en la base de freno (412) de la platina de brazo de deslizamiento (422) y ajustar por medio del sistema de fijación (415).