

REIVINDICACIONES

1. Un remolque, caracterizado porque comprende:
 - una base de remolque (116);
 - 5 - una plataforma de remolque (120) montada a la base de remolque (116);
 - un cabezal alzador (118) que sobresale en una dirección hacia fuera desde la plataforma de remolque y la base de remolque cuando el cabezal alzador está en una primera orientación, en donde una posición del cabezal alzador es ajustable a lo largo de un eje longitudinal de la
 - 10 plataforma de remolque, y en donde el cabezal alzador está acoplado a un riel (132) que se extiende a lo largo del eje longitudinal de la plataforma de remolque cuando el cabezal alzador está en la primera orientación, y en donde el cabezal alzador se acopla con y se mueve a lo largo del riel para ajustar la posición del cabezal alzador en la plataforma
 - 15 de remolque;
 - en donde el cabezal alzador (118) comprende un eje central que se extiende hacia afuera desde la plataforma de remolque y a través del cabezal alzador y elementos de brazo (124,126) colocados alrededor del eje central, y en donde los elementos de brazo están conectados por un
 - 20 conjunto de miembros de extensión que están configurados para extenderse y retraerse para ajustar una distancia entre los elementos de brazo y el eje central; y
 - un actuador o actuadores acoplado a la base de remolque,
 - en donde, cuando el actuador o actuadores está en un estado accionado, el
 - 25 cabezal alzador es elevado a una segunda orientación por un actuador o actuadores, y cuando el actuador o actuadores está en un estado no accionado, el cabezal alzador está en la primera orientación.
- 30 2. El remolque de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el actuador o actuadores está acoplado al cabezal alzador, y cuando el actuador o actuadores está en el estado accionado, el cabezal alzador es subido a la segunda orientación separado de la base de remolque y la plataforma de remolque.
- 35 3. El remolque de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el actuador o actuadores es acoplado a la plataforma de remolque, y cuando el

actuador o actuadores está en el estado accionado, la plataforma de remolque es subida junto con el cabezal alzador a la segunda orientación.

4. El remolque de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque
5 además comprende una tabla deslizante (944) con un conjunto de rodillos (902) fijos a la tabla deslizante, en donde la tabla deslizante está conectada a la plataforma de remolque.
5. El remolque de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque
10 además comprende un conjunto de rodillos (902) colocados a lo largo de la plataforma de remolque, en donde el conjunto de rodillos se extiende a lo largo de la plataforma de remolque en una dirección radial desde un punto de referencia central ubicado a una distancia a lo largo de una longitud de la
15 plataforma de remolque, la longitud de la plataforma de remolque extendiéndose a lo largo del eje longitudinal de la plataforma de remolque desde un borde base en un extremo de la plataforma de remolque a un borde superior en un extremo opuesto de la plataforma de remolque, en donde la distancia es mayor que un radio de un serpentín de tubería.
- 20 6. El remolque de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende una mesa giratoria (1602), en donde el cabezal alzador comprende un brazo o brazos (1606 o 1608 o 1628 o 1630) que sobresalen hacia afuera desde la mesa giratoria.
- 25 7. El remolque de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende un componente de retención (2002) acoplado al remolque y un mecanismo energizante (2004) que aplica una fuerza al componente de retención.
- 30 8. El remolque de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque el mecanismo energizante es un brazo hidráulico, energizado por fluido hidráulico presurizado.
9. Un método para manipular un serpentín de tubería, caracterizado porque
35 comprende:
 - proporcionar un remolque, que comprende:

- una plataforma de remolque (120) montada a una base de remolque (116); y
- un cabezal alzador (118) colocado sobre la plataforma de remolque, el cabezal alzador comprendiendo un brazo o brazos (124 o 126 o 128) que sobresalen en una dirección hacia afuera desde la plataforma de remolque; en donde el cabezal alzador está acoplado a un riel (132) que se extiende a lo largo del eje longitudinal de la plataforma de remolque cuando el cabezal alzador está en la primera orientación, y en donde el cabezal alzador se acopla con y se mueve a lo largo del riel para ajustar la posición del cabezal alzador en la plataforma de remolque; en donde el cabezal alzador (118) comprende un eje central que se extiende hacia afuera desde la plataforma de remolque y a través del cabezal alzador y elementos de brazo (124,126) colocados alrededor del eje central, y en donde los elementos de brazo están conectados por un conjunto de miembros de extensión que están configurados para extenderse y retraerse para ajustar una distancia entre los elementos de brazo y el eje central; y
- colocar el serpentín de tubería (102) sobre el cabezal alzador, en donde el serpentín de tubería y la plataforma de remolque están en una orientación vertical, la colocación comprende:
 - ajustar una posición del cabezal alzador a lo largo de la plataforma de remolque para alinear el brazo o brazos del cabezal alzador con un canal interior (104) que se extiende a través del serpentín de tubería; e
 - insertar el brazo o brazos del cabezal alzador a través del canal interior del serpentín de tubería;
- bajar la plataforma de remolque a una orientación horizontal mientras que el serpentín de tubería está colocado sobre el cabezal alzador; en donde el serpentín de tubería es devanado en un carrete de modo que el canal interior del serpentín de tubería queda concéntrico con un agujero central del carrete, y en donde durante la colocación del serpentín de tubería sobre el cabezal alzador, la posición vertical del cabezal alzador es ajustada para alinear el brazo o brazos del cabezal alzador con el agujero central del carrete, y el brazo o brazos del cabezal alzador es

insertado a través del agujero central del carrete.

10.El método de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque además comprende:

5 desplegar tubería desde el serpentín de tubería, el despliegue comprende jalar un extremo de la tubería desde el serpentín de tubería para desenrollar el serpentín de tubería.

11.El método de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque además comprende:

10 desplegar la tubería desde el serpentín de tubería, el despliegue comprende mover el remolque lejos de un extremo de la tubería, en donde el serpentín de tubería rota alrededor del cabezal alzador durante el despliegue para desenrollar el serpentín de tubería a medida que el remolque se aleja del extremo de la tubería.

12.El método de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque además comprende:

20 - desplegar la tubería desde el serpentín de tubería, el despliegue comprende desenrollar la tubería desde el serpentín de tubería; y
- acoplar un componente de retención con un diámetro exterior del serpentín de tubería durante el despliegue, en donde un mecanismo energizante aplica una fuerza al componente de retención para acoplar el componente de retención con el diámetro exterior del serpentín de tubería durante el despliegue.

13.El método de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque además comprende:

30 - desplegar tubería desde el serpentín de tubería, el despliegue comprende desenrollar la tubería desde el serpentín de tubería; y
- proporcionar tensión al serpentín de tubería para controlar la velocidad de desenrollado de la tubería para proveer tensión, control de velocidad a la tubería desplegada y/o detener el despliegue de la tubería.

35 14.Un método para enrollar tubería, caracterizado porque comprende:

- proporcionar un remolque, que comprende:

- una base de remolque;
 - una plataforma de remolque montada a la base de remolque;
 - un cabezal alzador que sobresale en una dirección hacia afuera desde la plataforma de remolque y la base de remolque cuando el cabezal alzador está en una primera orientación, en donde una posición del cabezal alzador es ajustable a lo largo de un eje longitudinal de la plataforma de remolque; y en donde el cabezal alzador está acoplado a un riel que se extiende a lo largo del eje longitudinal de la plataforma de remolque cuando el cabezal alzador está en la primera orientación, y en donde el cabezal alzador se acopla con y se mueve a lo largo del riel para ajustar la posición del cabezal alzador en la plataforma de remolque; y
 - un actuador o actuadores acoplado a la base de remolque para mover el cabezal alzador a una segunda orientación;
- en donde el cabezal alzador (118) comprende un eje central que se extiende hacia afuera desde la plataforma de remolque y a través del cabezal alzador y elementos de brazo (124,126) colocados alrededor del eje central, y en donde los elementos de brazo están conectados por un conjunto de miembros de extensión que están configurados para extenderse y retraerse para ajustar una distancia entre los elementos de brazo y el eje central;
- asegurar un extremo de la tubería al cabezal alzador; y
 - rotar el cabezal alzador para enrollar la tubería alrededor del cabezal alzador.

15.El método de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque un motor está colocado en una base del cabezal alzador, en donde el motor rota el cabezal alzador.