

REIVINDICACIONES:

1. Un equipo de perforación que comprende:

una subestructura derecha, la subestructura derecha incluye un primer cajón inferior, al menos un tirante acoplado de manera pivotante al primer cajón inferior, y un primer cilindro hidráulico acoplado de manera pivotante al primer cajón inferior;

una subestructura izquierda, la subestructura izquierda incluye un segundo cajón inferior, al menos un tirante acoplado de manera pivotante al segundo cajón inferior, y un segundo cilindro hidráulico acoplado de manera pivotante al segundo cajón inferior;

un piso del equipo de perforación, el piso del equipo de perforación está acoplado mecánicamente a los tirantes de las subestructuras izquierda y derecha; y

un mástil, el mástil acoplado mecánicamente al piso de perforación, el primer y segundo cilindros hidráulicos adaptados para subir o bajar el piso de perforación y el mástil.

2. El equipo de perforación según la reivindicación 1, caracterizado porque los cilindros hidráulicos están acoplados mecánicamente a uno o más puntos de levantamiento del equipo del piso del equipo de perforación.
3. El equipo de perforación según la reivindicación 2, caracterizado porque cada punto de levantamiento del equipo del piso del equipo de perforación comprende un ariete

hidráulico del punto de fijación y una barra de fijación, la barra de fijación se acopla con un extremo distal del cilindro hidráulico acoplado mecánicamente al punto de levantamiento del equipo.

4. El equipo de perforación según la reivindicación 1, caracterizado porque el mástil está acoplado mecánicamente al piso del equipo de perforación en uno o más puntos de pivote de mástil.
5. El equipo de perforación según la reivindicación 4, caracterizado porque los cilindros hidráulicos están acoplados mecánicamente a uno o más puntos de levantamiento de mástil del mástil.
6. El equipo de perforación según la reivindicación 5, caracterizado porque cada punto de levantamiento de mástil del mástil comprende un ariete hidráulico del punto de fijación al mástil y una barra de fijación al mástil, la barra de fijación al mástil se acopla con un extremo distal del cilindro hidráulico acoplado mecánicamente al punto de levantamiento de mástil.
7. El equipo de perforación según la reivindicación 4, caracterizado porque el mástil comprende un lado abierto que define un lado de la puerta de la torre del mástil.
8. El equipo de perforación según la reivindicación 7, caracterizado porque el lado de la puerta de la torre del mástil está en la parte superior del mástil cuando el mástil está en una posición horizontal.
9. El equipo de perforación según la reivindicación 8, caracterizado porque el mástil comprende una unidad de mando superior y un bloque viajero, y la unidad de mando

superior y el bloque viajero se colocan dentro del mástil cuando el mástil está en la posición horizontal.

10. El equipo de perforación según la reivindicación 4, caracterizado porque el mástil comprende un subcomponente de mástil superior, un subcomponente de mástil medio y un subcomponente de mástil inferior.
11. El equipo de perforación según la reivindicación 10, caracterizado porque el subcomponente de mástil superior comprende un bloque viajero.
12. El equipo de perforación según la reivindicación 10, caracterizado porque el subcomponente de mástil medio comprende una unidad de mando superior.
13. El equipo de perforación según la reivindicación 10, caracterizado porque el subcomponente de mástil inferior comprende un cuerpo de mástil inferior y dos extremidades inferiores, las extremidades inferiores acopladas de manera pivotante al cuerpo de mástil inferior.
14. El equipo de perforación según la reivindicación 13, caracterizado porque el subcomponente de mástil inferior incluye uno o más soportes horizontales acoplados mecánicamente entre las extremidades inferiores.
15. El equipo de perforación según la reivindicación 1, caracterizado porque el equipo de perforación comprende una subunidad del piso del equipo de perforación central y una subunidad del piso de perforación derecha, la subunidad del piso de perforación izquierda acoplada mecánicamente a la subestructura izquierda, la subunidad del piso de perforación izquierda y la subestructura izquierda definen una subunidad del equipo de perforación izquierda, la subunidad del piso de perforación derecha acoplada

mecánicamente a la subestructura derecha, la subunidad del piso de perforación derecha y la subestructura derecha definen una subunidad del equipo de perforación derecha, y la subunidad del piso del equipo de perforación central incluye una puerta de la torre y una mesa rotativa.

16. El equipo de perforación según la reivindicación 15, caracterizado porque la subunidad del equipo de perforación izquierda y la subunidad del equipo de perforación derecha están acopladas mecánicamente por una o más barras de refuerzo transversales, las barras de refuerzo transversales acopladas mecánicamente al primer y segundo cajones inferiores.
17. El equipo de perforación según la reivindicación 16, caracterizado porque las barras de refuerzo transversales están acoplados de manera pivotante al primer y segundo cajones inferiores.
18. El equipo de perforación según la reivindicación 16, caracterizado porque al menos una barra de soporte transversal incluye una porción más estrecha.
19. El equipo de perforación según la reivindicación 15, caracterizado porque la subunidad del piso del equipo de perforación central está acoplada mecánicamente a la subunidad de piso del equipo de perforación izquierda y la subunidad del piso del equipo de perforación derecha por uno o más soportes colocados en la subunidad del piso del equipo de perforación izquierda y la subunidad del piso del equipo de perforación derecha.

20. El equipo de perforación según la reivindicación 15, caracterizado porque la subunidad del piso del equipo de perforación central comprende una o más vigas de soporte, las vigas de soporte paralelas o sustancialmente paralelas.
21. El equipo de perforación según la reivindicación 20, que comprende además un carro acoplado mecánicamente a una viga de soporte.
22. El equipo de perforación según la reivindicación 15, caracterizado porque la subunidad del piso del equipo de perforación central comprende una cuenca colectora situada debajo de la mesa rotativa.
23. El equipo de perforación según la reivindicación 22, caracterizado porque la subunidad del piso del equipo de perforación central comprende además un tubo ascendente de contención, el tubo ascendente de contención acoplado mecánicamente a la cuenca colectora y que se extiende entre la cuenca colectora y un dispositivo de control giratorio.
24. El equipo de perforación según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos uno del primer y segundo cajones inferiores incluye un andador hidráulico.
25. El equipo de perforación según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos uno del primer y segundo cajones inferiores incluye una o más vigas en voladizo de soporte de equipo, cada viga del voladizo de soporte del equipo acoplada mecánicamente y de manera pivotante al cajón inferior respectivo.
26. El equipo de perforación según la reivindicación 25, que comprende además uno o más de patín de levantamiento, un patín del bobinador de la línea de perforación, un patín separador de lodo emulsionado con gas, una torre de escalera, un patín del

acumulador, un patín de unidad de presión hidráulica, un patín del tanque de lodos, o un patín del generador o posicionado por encima de las vigas del voladizo de soporte del equipo.

27. El equipo de perforación según la reivindicación 1, que comprende además una o más vigas del voladizo del piso del equipo acopladas mecánicamente a una o ambas de las subunidades del piso de perforación izquierda y derecha, cada viga del voladizo de piso de perforación acoplado mecánicamente y de manera pivotante a la respectiva subunidad del piso de perforación.
28. El equipo de perforación de la reivindicación 27, que comprende además uno o más de un patín la plataforma de arrastre del patín de la cabina del perforador y la cámara de estranguladores colocadas por encima de las vigas del voladizo del piso de perforación.
29. Un método que comprende:
 - transportar un equipo de perforación a un emplazamiento del pozo, el equipo de perforación incluye:
 - una subestructura derecha, la subestructura derecha incluye un primer cajón inferior, al menos un tirante acoplado de manera pivotante al primer cajón inferior, y un primer cilindro hidráulico acoplado de manera pivotante al primer cajón inferior;
 - una subestructura izquierda, la subestructura izquierda incluye un segundo cajón inferior, al menos un tirante acoplado de manera pivotante al segundo

cajón inferior, y un segundo cilindro hidráulico acoplado de manera pivotante al segundo cajón inferior; y

un piso del equipo de perforación, el piso del equipo de perforación está acoplado mecánicamente a los tirantes de las subestructuras izquierda y derecha;

acoplar mecánicamente un mástil al piso de la plataforma de perforación, el mástil acoplado de manera pivotante a uno o más puntos de pivote del mástil del piso de la plataforma de perforación, el mástil en una posición horizontal;

acoplar mecánicamente un extremo distal del primer cilindro hidráulico y un extremo distal del segundo cilindro hidráulico a uno o más puntos de levantamiento del mástil correspondientes del mástil;

extender los cilindros hidráulicos para mover el mástil desde la posición horizontal a una posición vertical;

acoplar mecánicamente los extremos distales del primer y segundo cilindros hidráulicos a uno o más puntos de levantamiento del equipo correspondientes del piso del equipo de perforación; y

extender los cilindros hidráulicos para mover el piso del equipo de perforación desde una posición descendida a una posición levantada.

30. El método según la reivindicación 29, caracterizado porque el mástil comprende un bloque viajante y una unidad de mando superior colocado dentro del mástil mientras que el mástil se mueve desde la posición horizontal a la posición vertical.

31. El método según la reivindicación 29, caracterizado porque el mástil comprende un subcomponente de mástil superior, un subcomponente de mástil medio y un subcomponente de mástil inferior, y el método comprende además acoplar mecánicamente los subcomponentes de mástil superior, medio e inferior.
32. El método según la reivindicación 31, caracterizado porque el subcomponente de mástil inferior comprende un cuerpo del mástil inferior y dos extremidades inferiores, las extremidades inferiores acopladas de manera pivotante al cuerpo del mástil inferior, y el método comprende además mover las extremidades inferiores a una posición extendida antes de acoplarse mecánicamente al piso del equipo de perforación.
33. El método según la reivindicación 29, caracterizado porque el equipo de perforación comprende una subunidad del piso del equipo de perforación central y una subunidad del piso de perforación derecha, la subunidad del piso de perforación izquierda acoplada mecánicamente a la subestructura izquierda, la subunidad del piso de perforación izquierda y la subestructura izquierda definen una subunidad del equipo de perforación izquierda, la subunidad del piso de perforación derecha acoplada mecánicamente a la subestructura derecha, la subunidad del piso de perforación derecha y la subestructura derecha definen una subunidad del equipo de perforación derecha, y la subunidad del piso del equipo de perforación central incluye una puerta de la torre y una mesa rotativa, y el método comprende además:

posicionar las subunidades del equipo de perforación izquierda y derecha sustancialmente paralelas y separadas;

acoplar mecánicamente las subunidades del equipo de perforación izquierda y derecha con una o más barras de refuerzo transversales; y

acoplar mecánicamente la subunidad del piso del equipo de perforación central a las subunidades del equipo de perforación izquierda y derecha.

34. Un método que comprende:

transportar un equipo de perforación a un emplazamiento del pozo, el equipo de perforación incluye:

una subestructura derecha, la subestructura derecha incluye un primer cajón inferior, al menos un tirante acoplado de forma pivotante al primer cajón inferior;

una subestructura izquierda, la subestructura izquierda incluye un segundo cajón inferior, al menos un tirante acoplado de forma pivotante al segundo cajón inferior; y

un piso del equipo de perforación, el piso del equipo de perforación está acoplado mecánicamente a los tirantes de las subestructuras izquierda y derecha;

acoplar mecánicamente un mástil al piso de la plataforma de perforación, el mástil acoplado de manera pivotante a uno o más puntos de pivote del mástil del piso de la plataforma de perforación, el mástil en una posición horizontal;

proporcionar un patín con cilindro hidráulico, el patín con cilindro hidráulico comprende:

un bastidor de patín, el bastidor de patín tiene un punto de fijación al equipo;

uno o más cilindros de elevación, el uno o más cilindros de elevación están acoplados de forma pivotante al bastidor de patín; y

una unidad de energía hidráulica, la unidad de energía hidráulica está acoplada mecánicamente al bastidor de patín y acoplada operativamente a uno o más cilindros de elevación;

acoplar mecánicamente el bastidor de patín al equipo de perforación en el punto de fijación al equipo;

acoplar mecánicamente el uno o más cilindros de elevación a uno o más puntos de levantamiento del mástil pertenecientes al mástil;

extender el uno o más cilindros de elevación para mover el mástil desde la posición horizontal a una posición vertical;

acoplar mecánicamente el uno o más cilindros de elevación a uno o más puntos de levantamiento del equipo pertenecientes al piso del equipo de perforación; y

extender los cilindros de elevación para mover el piso del equipo de perforación desde una posición descendida a una posición levantada.

35. El método según la reivindicación 34, caracterizado porque el mástil comprende un bloque viajante y una unidad de mando superior colocado dentro del mástil mientras que el mástil se mueve desde la posición horizontal a la posición vertical.
36. El método según la reivindicación 34, caracterizado porque el mástil comprende un subcomponente de mástil superior, un subcomponente de mástil medio y un

subcomponente de mástil inferior, y el método comprende además acoplar mecánicamente los subcomponentes de mástil superior, medio e inferior.

37. El método según la reivindicación 36, caracterizado porque el subcomponente de mástil inferior comprende un cuerpo del mástil inferior y dos extremidades inferiores, las extremidades inferiores acopladas de manera pivotante al cuerpo del mástil inferior, y el método comprende además mover las extremidades inferiores a una posición extendida antes de acoplarse mecánicamente al piso del equipo de perforación.
38. El método según la reivindicación 34, caracterizado porque el equipo de perforación comprende una subunidad del piso del equipo de perforación central y una subunidad del piso de perforación derecha, la subunidad del piso de perforación izquierda acoplada mecánicamente a la subestructura izquierda, la subunidad del piso de perforación izquierda y la subestructura izquierda definen una subunidad del equipo de perforación izquierda, la subunidad del piso de perforación derecha acoplada mecánicamente a la subestructura derecha, la subunidad del piso de perforación derecha y la subestructura derecha definen una subunidad del equipo de perforación derecha, y la subunidad del piso del equipo de perforación central incluye una puerta de la torre y una mesa rotativa, y el método comprende además:
- posicionar las subunidades del equipo de perforación izquierda y derecha sustancialmente paralelas y separadas;
- acoplar mecánicamente las subunidades del equipo de perforación izquierda y derecha con una o más barras de refuerzo transversales; y

acoplar mecánicamente la subunidad del piso del equipo de perforación central a las subunidades del equipo de perforación izquierda y derecha.

39. El método según la reivindicación 34, caracterizado porque el patín con cilindro hidráulico comprende además al menos un cilindro hidráulico para posicionamiento del cilindro, comprendiendo la etapa de mover el mástil:
- controlar el ángulo entre el bastidor de patín y cada cilindro de elevación utilizando el cilindro hidráulico para posicionamiento del cilindro.
40. El método según la reivindicación 34, que comprende además:
- mover el mástil desde la posición vertical a la posición horizontal.
41. El método según la reivindicación 40, caracterizado porque la etapa de mover el mástil comprende:
- retraer el uno o más cilindros de elevación; y
- desacoplar el uno o más cilindros de elevación de los puntos de levantamiento del mástil pertenecientes al mástil.
42. El método según la reivindicación 34, que comprende además:
- mover el piso del equipo de perforación desde una posición elevada a una posición descendida.
43. El método según la reivindicación 42, caracterizado porque la etapa de mover el piso del equipo de perforación desde una posición levantada a una posición descendida comprende

retraer el uno o más cilindros de elevación; y

desacoplar el uno o más cilindros de elevación de los puntos de levantamiento del equipo.

44. El método según la reivindicación 43, que comprende además desacoplar el bastidor de patín del equipo de perforación.
45. El método según la reivindicación 34, caracterizado porque el patín con cilindro hidráulico comprende además uno o más cilindros hidráulicos para posicionamiento del cilindro, cada cilindro hidráulico para posicionamiento del cilindro acoplado mecánicamente entre el bastidor de patín y el cilindro de elevación respectivo.
46. El método según la reivindicación 34, caracterizado porque el patín con cilindro hidráulico comprende además una unidad de energía hidráulica, la unidad de energía hidráulica acoplada mecánicamente al bastidor de patín, la unidad de energía hidráulica tiene una bomba hidráulica, la bomba hidráulica tiene un motor de bomba.
47. El método según la reivindicación 34, caracterizado porque el patín con cilindro hidráulico comprende además controles del patín con cilindro hidráulico, los controles del patín con cilindro hidráulico funcionan para controlar la extensión o retracción de uno o más cilindros de elevación.
48. El método según la reivindicación 34, caracterizado porque el punto de fijación al equipo comprende un orificio.