

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-082504-00000-0000

Fecha: 2008-09-03 15:45:11 Dep. 2020 NULCRLAC-ON
Lib. 11 PATEN. LIT. Lib. 379 FASE NACIONAL II
Act. 411 PRESENTACION Folios 58

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE :

☒ X

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☐

Capítulo I.

☒ X

Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: XTREME COIL DRILLING CORP

Dirección: 1402-500 4th Ave. S.W., Calgary, Alberta T2P 2V6, Canadá

Nacionalidad o Domicilio: Alberta, Canadá

Lugar de Constitución:

Teléfono:

Fax:

E-Mail:

IDENTIFICACION

☐

☐

C.C.

NIT

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: ALVARO CORREA ORDÓÑEZ

Dirección: Avenida 82 No.10-82 Piso 8

Teléfono: 834 1500

Fax: 378 2211

E-Mail: office.bogota@bazzernet.com

IDENTIFICACION

C.C.

☒ X

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

79.143.368 de

Usaquén

TP 20.261

4

INVENTOR (E9)

Nombre: HAVINGA, Richard, D.

Dirección: Box 4 RR 2 Site 8, Okotoks, Alberta T1S 1A2, Canadá

(72)

Nacionalidad o Domicilio: Canadiense

5

PCT (85)

Solicitud Internacional No. PCT/IB2007/000617

Fecha 07-MAR-07

Publicación Internacional No. WO/2008/044101

Fecha 17-ABR-08

6

Título (84)

SISTEMA PARA CONducir OPERACIONES DE TUBERÍA UNDA Y TUBERÍA FLEXIBLE

7

Clasificación Internacional (81)

E21B 19/22 ; E21B 15/00

8

Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI

☒ X

NO

☐

US

07-MAR-06

11/369,634

9

Comprobante de pago No.

08-81887

Fecha 01-AGO-08

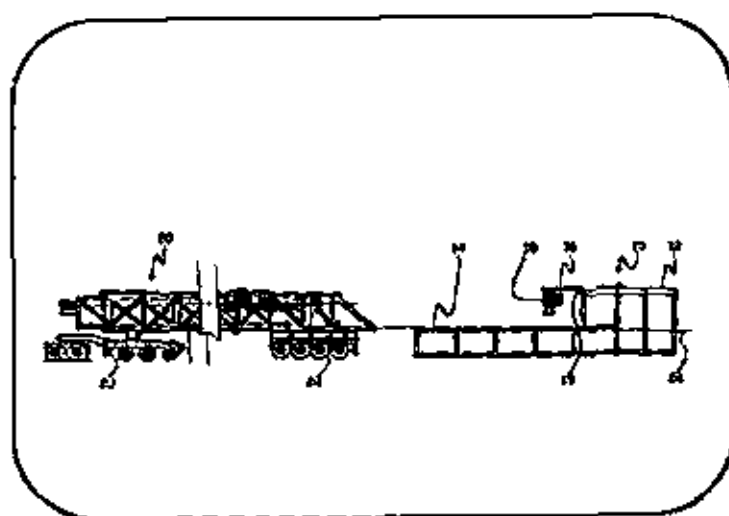
22

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Varios solicitud internacional

11 FIGURA CARACTERISTICA



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

FIRMA:

C.A. 78.143.366 de Usaquén

T.P. 20.281

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A system for conducting earth borehole operations comprising:
 - a first support;
 - a mast attached to said first support;
 - 5 a top drive carried by said mast for longitudinal movement therealong;
 - a second support;
 - a skid carried by said second support;
 - a CT injector carried by said skid, said skid being movable from said first support to said second support; and
 - 10 a reel of CT for supplying said CT injector with CT.
2. The system of Claim 1, wherein said skid is movable from said second support to said first support.
- 15 3. The system of Claim 1, wherein said first support comprises a substructure having a first support surface and a second, lower support surface and said skid is movable to said second, lower support surface.
4. The system of Claim 1, wherein said mast is removably and
20 pivotally supported on said first support.
5. The system of Claim 1, wherein said mast is movable from a first, generally horizontal position to a second, generally vertical position.

6. The system of Claim 1, wherein there is a frame carried by said skid and said CT injector is operatively attached to said frame.

5 7. The system of Claim 6, wherein said frame comprises first and second spaced frame members and there are first and second, spaced booms pivotally secured to said first and second frame members, respectively, said first and second booms being operatively attached to said CT injector.

10 8. The system of Claim 1, wherein said CT injector can be pivoted from a first position wherein said CT injector is in a transport mode to a second position wherein said CT injector is in an operational mode for conducting CT operations.

15 9. The system of Claim 8, wherein said CT injector is positionable between said transport mode and said operational mode.

20 10. The system of Claim 1, wherein said first support includes a vertically movable stand, said stand being movable from a first stand, position to a second, stand, position wherein when said CT injector is in said operational mode wherein, said CT injector can rest on said stand.

11. The system of Claim 1, wherein said reel of CT is on a third support.
12. The system of Claim 1, wherein said mast comprises first and second telescoping sections.
13. The system of Claim 1, wherein there are a plurality of stands of pipe positioned adjacent said mast, said pipe stands being adapted to being manipulated by said top drive.
14. The system of Claim 13, wherein there is a pipe rack attached to said mast, said plurality of stands of pipe being releasably held in said pipe rack.
15. The system of Claim 1, wherein there is a drawworks carried by said skid and there is cable from said drawworks operatively connected to said top drive for moving said top drive longitudinally along said mast.
16. The system of Claim 8, wherein when said CT injector is in said operational mode, said mast is in a generally vertical position and said CT injector is latched to said mast whereby said mast can support the weight of said CT injector and any CT issuing therefrom.

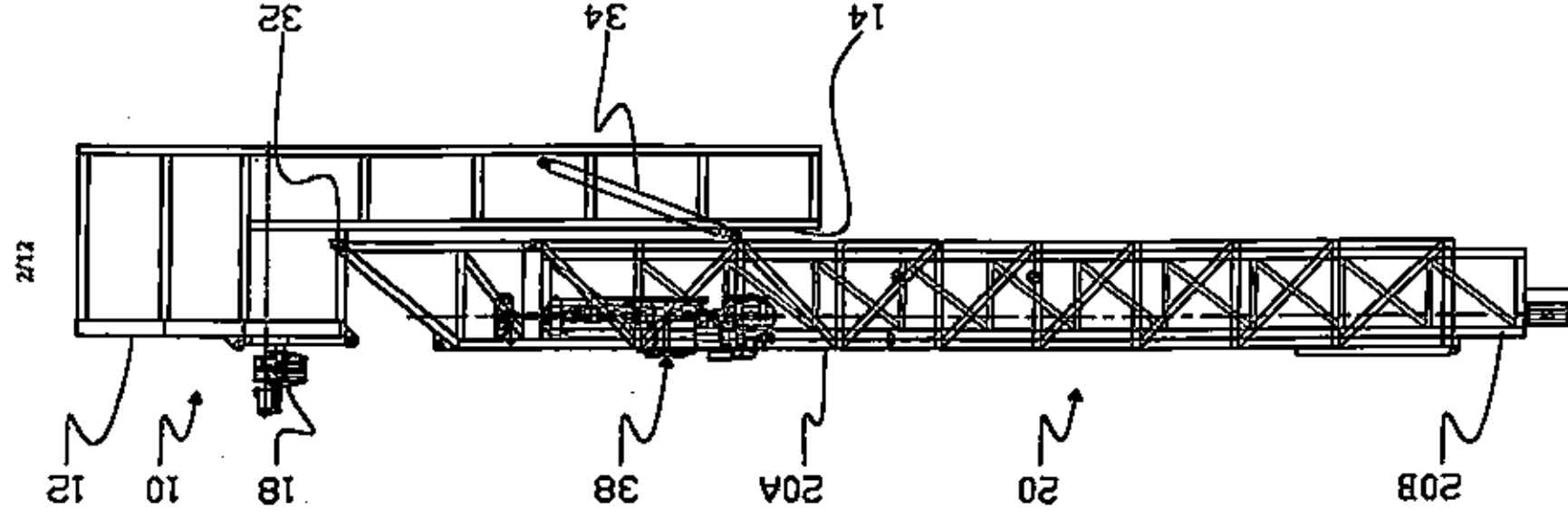


Fig 2

Fig 3

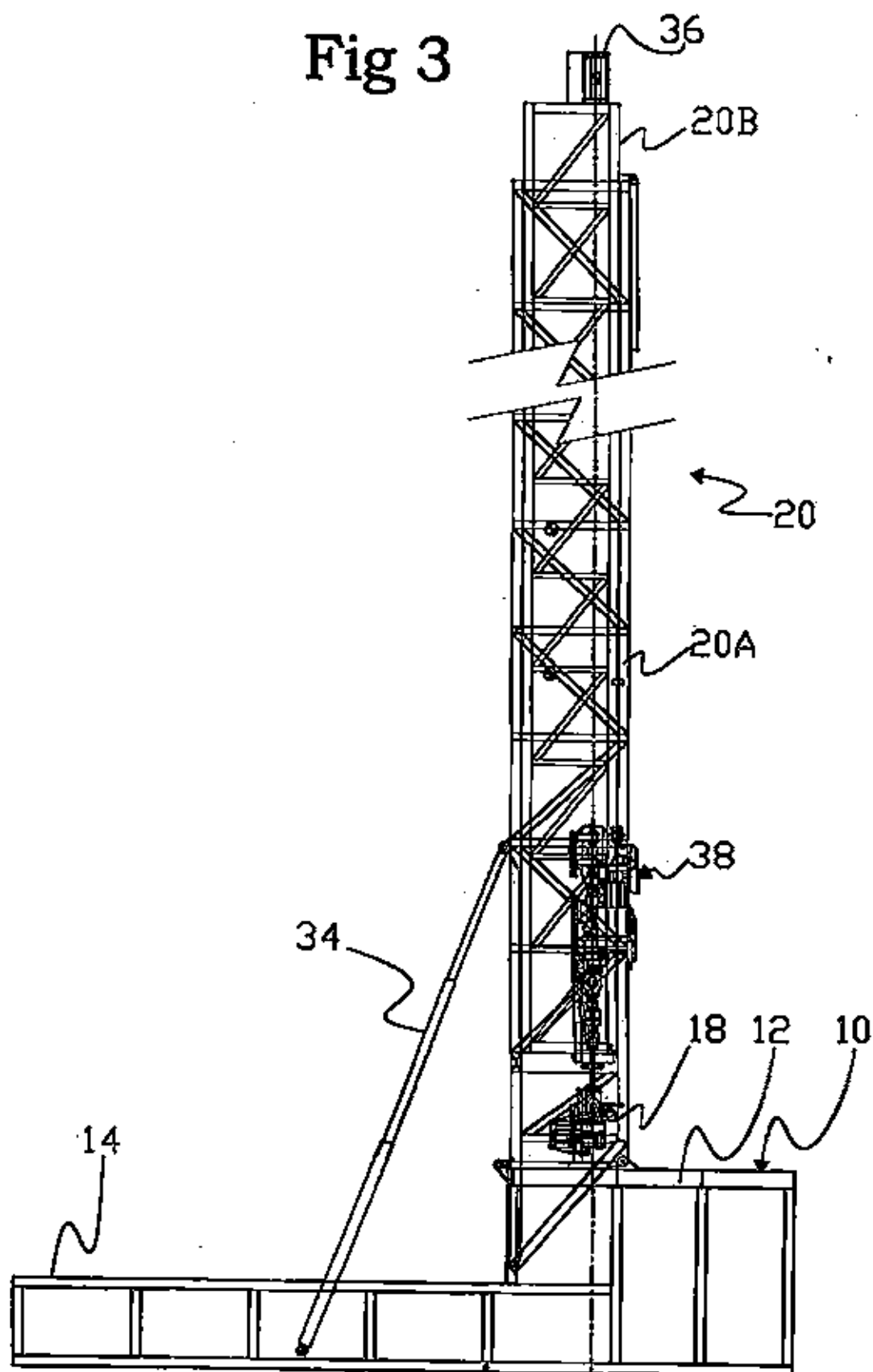
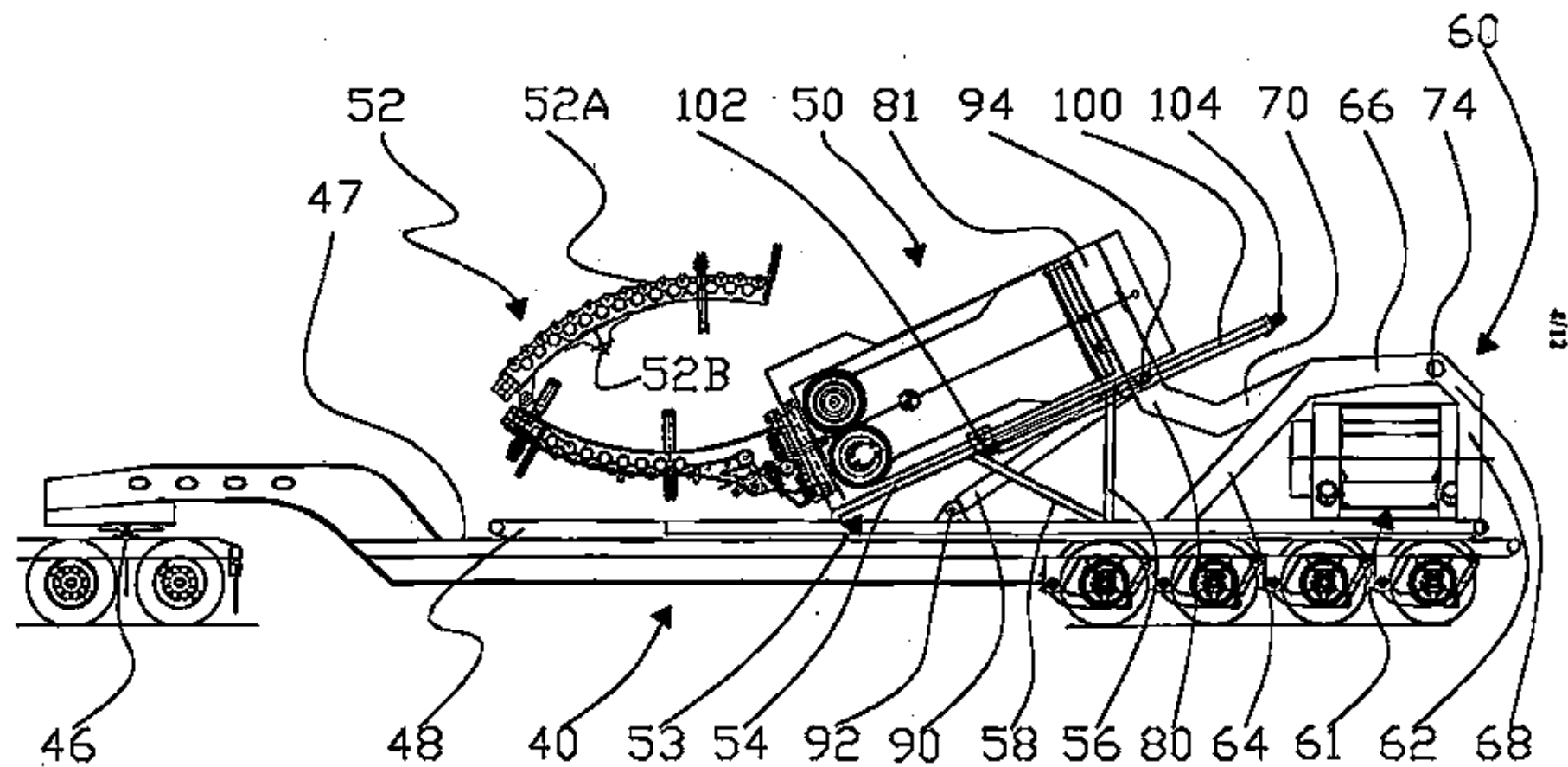


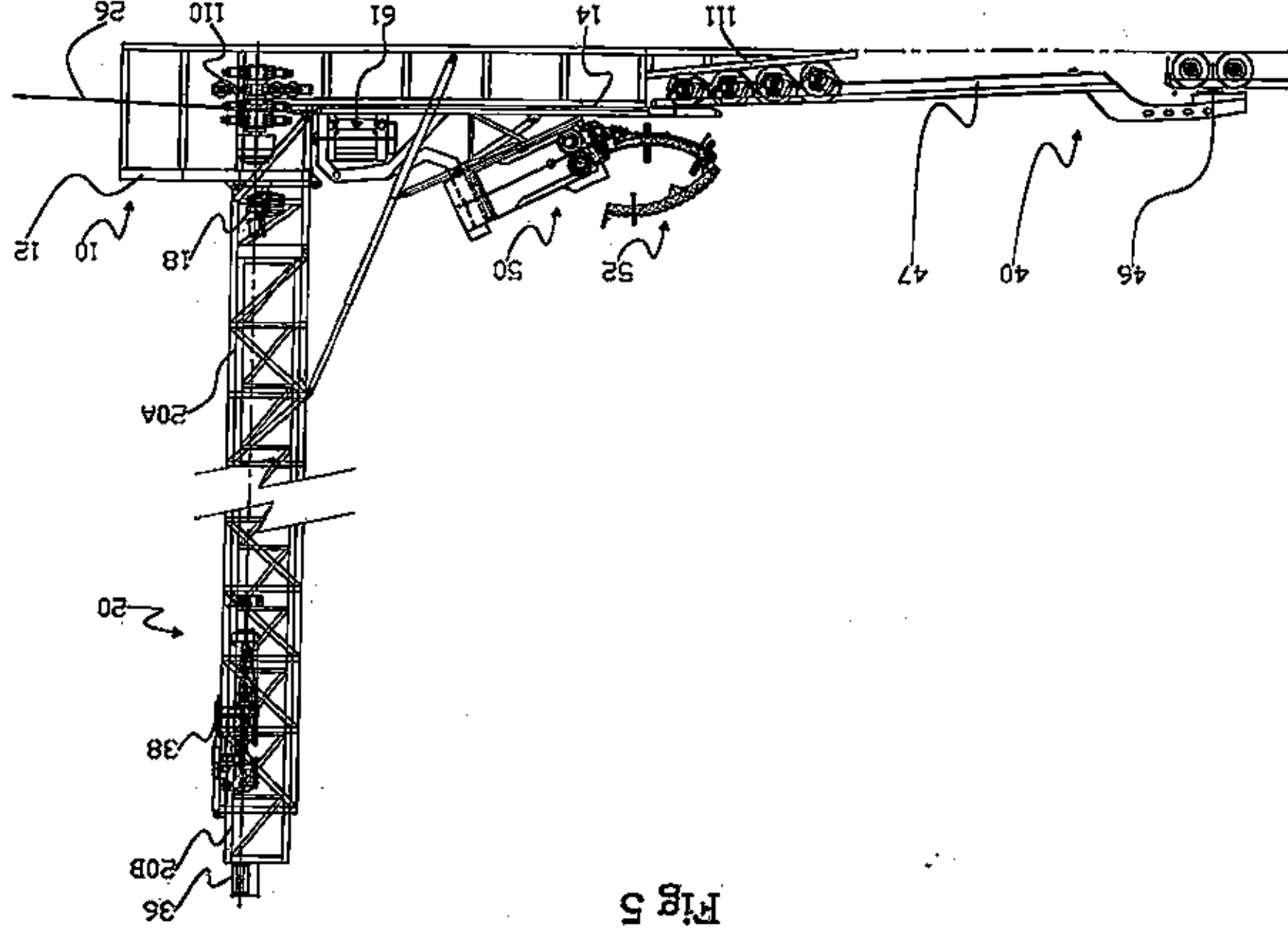
Fig 4

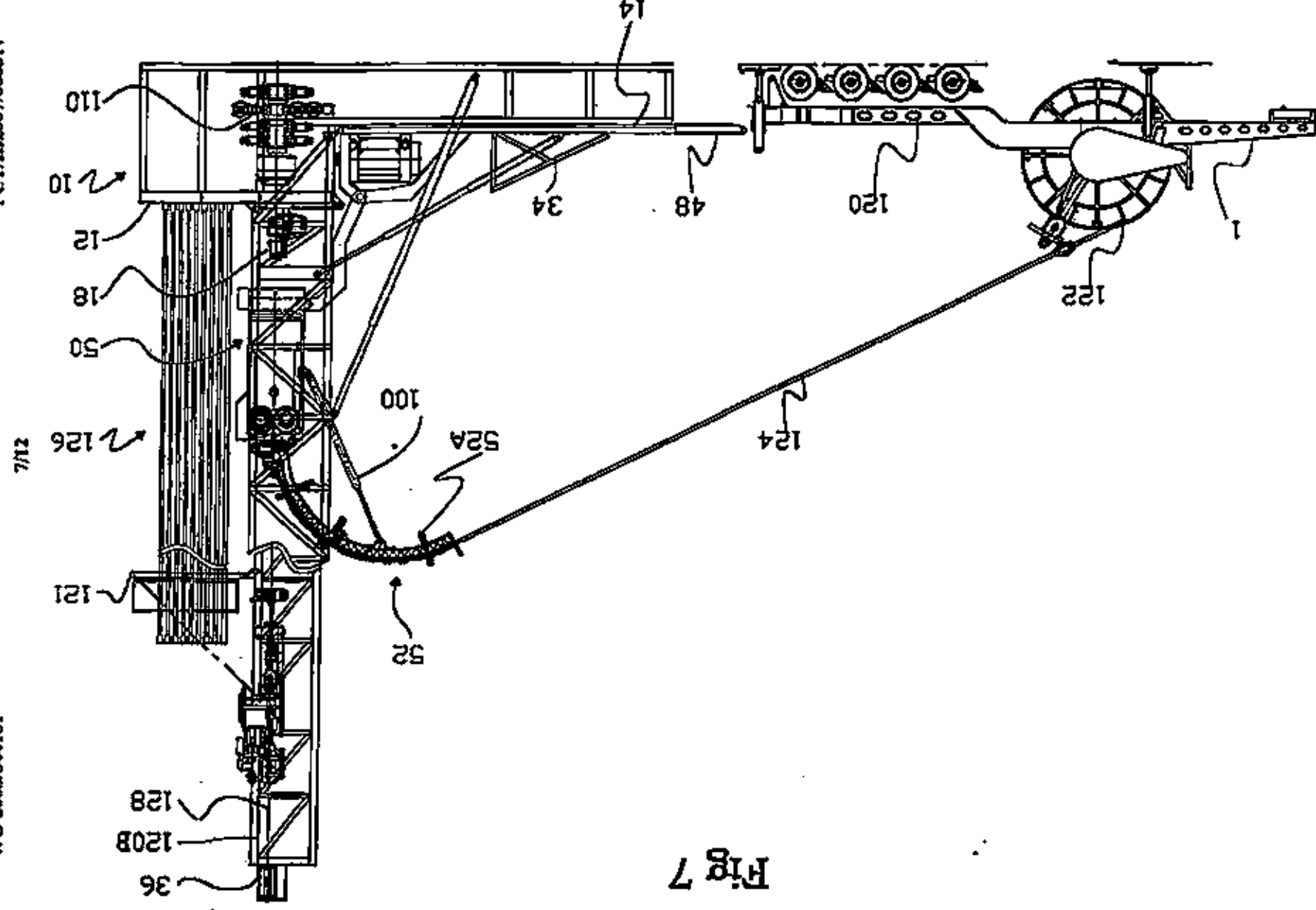


WO 2008/044101

4/12

PCT/IB2007/000617





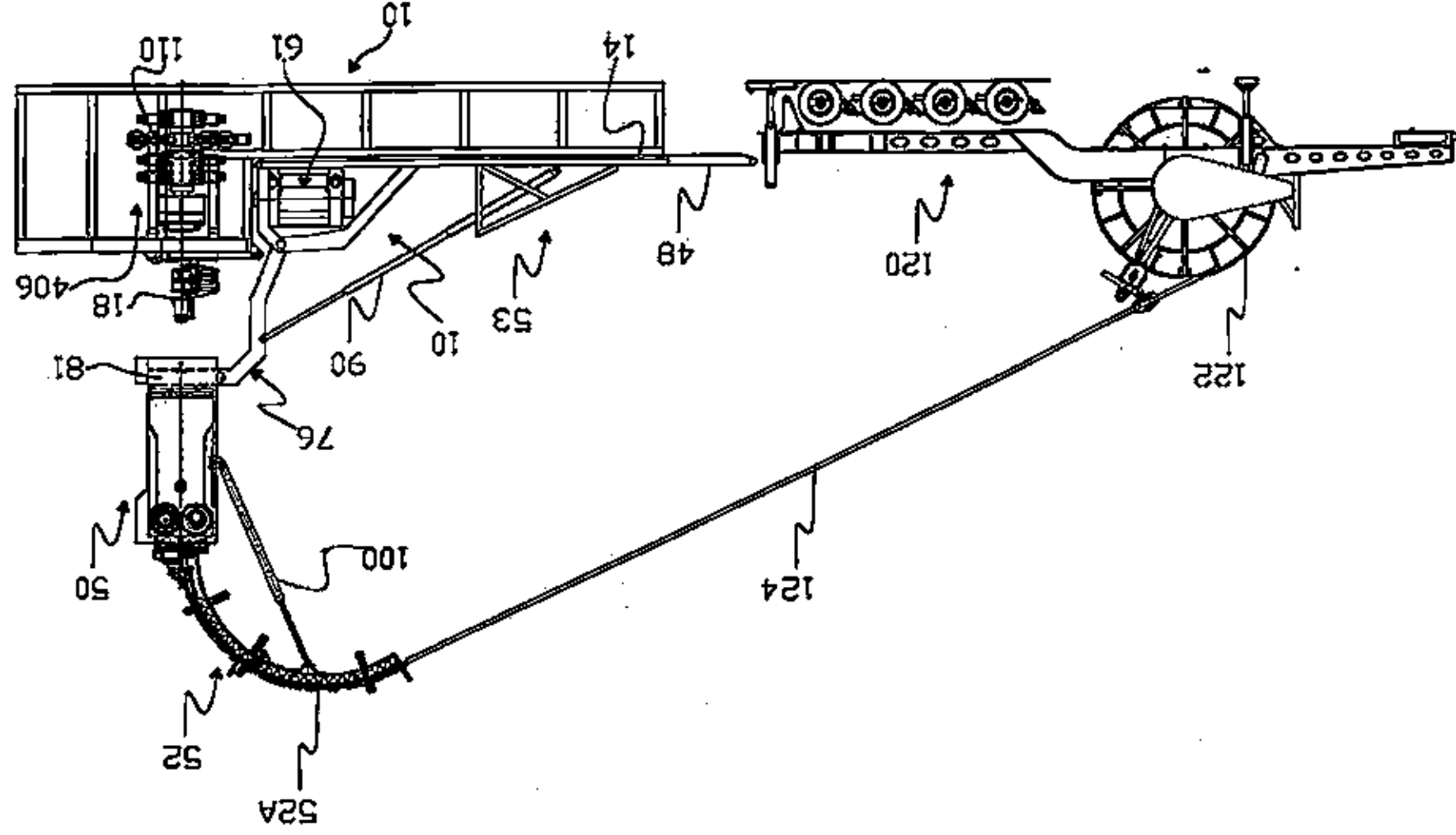


Fig 8

Fig 9

WO 2008/044101

9/12

PCT/IB2007/000617

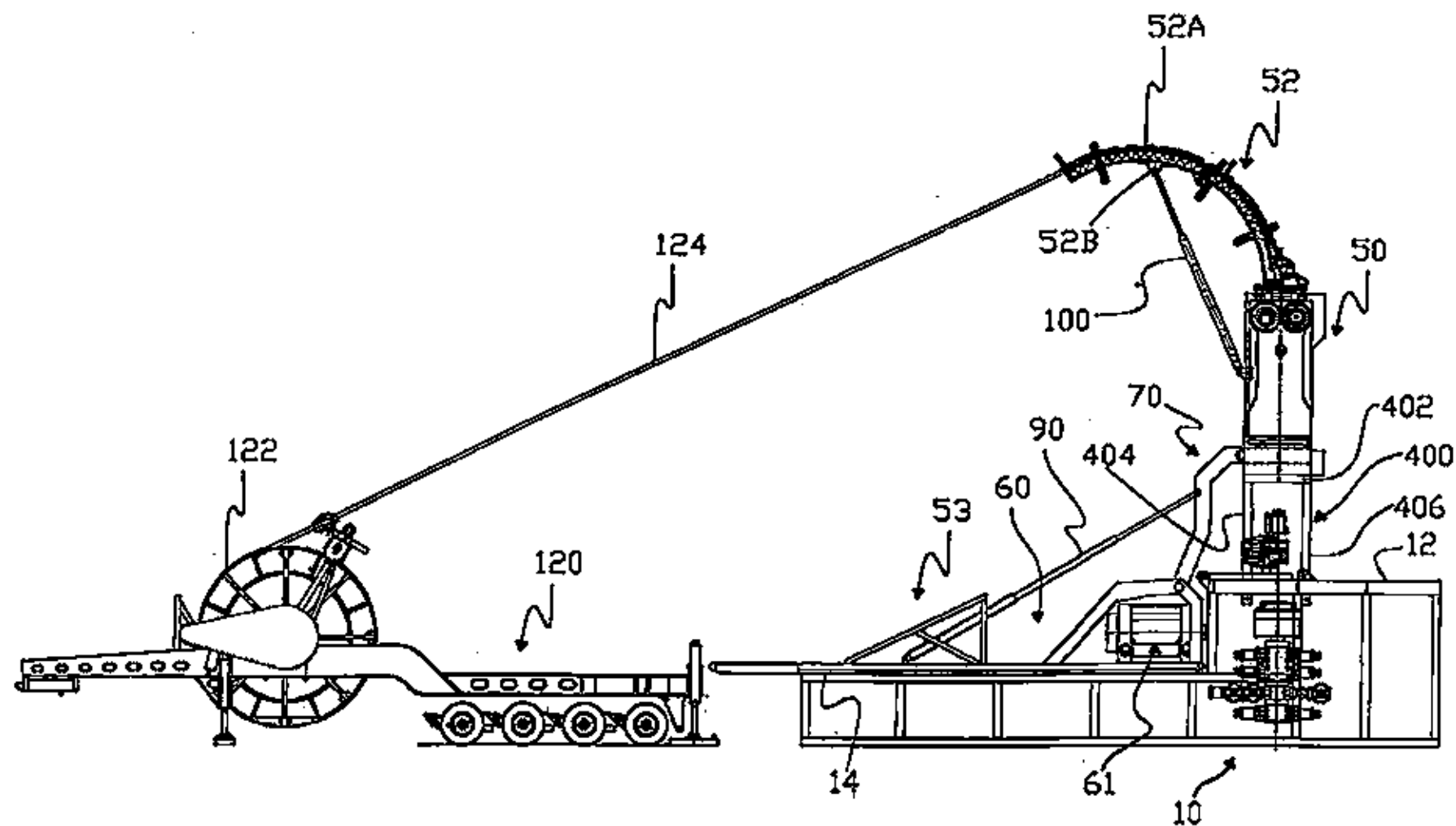


Fig 10

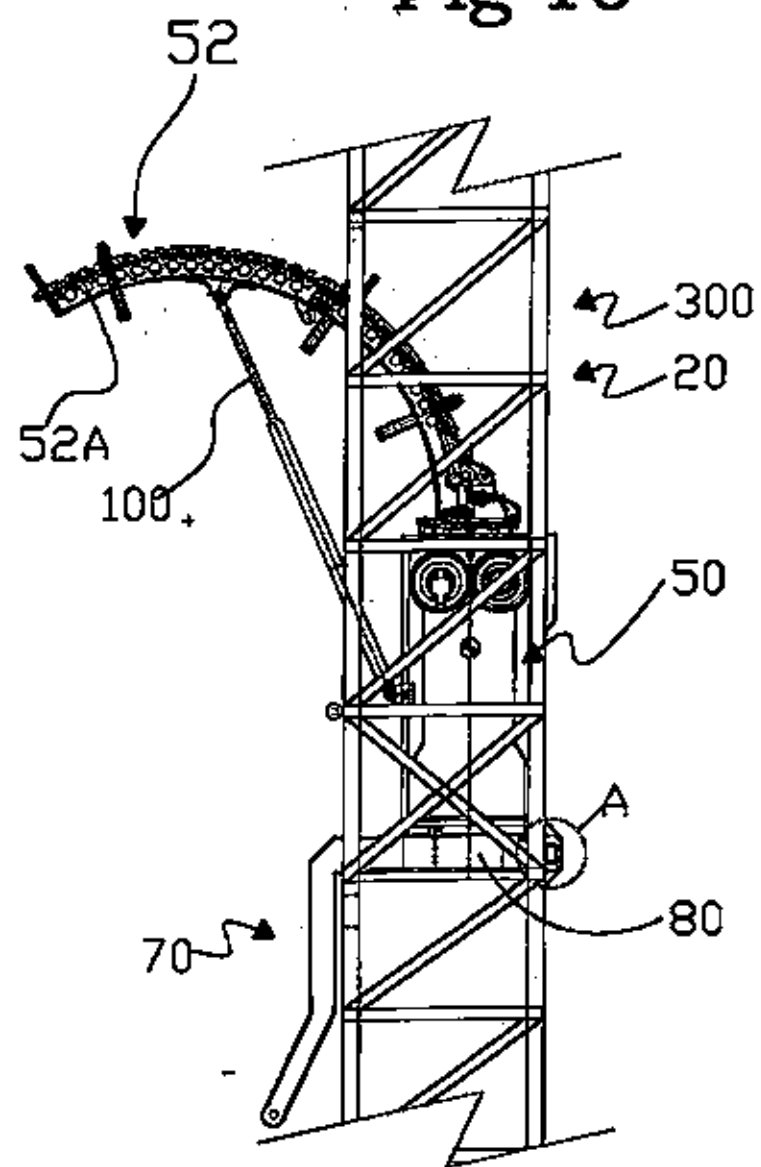


Fig 11

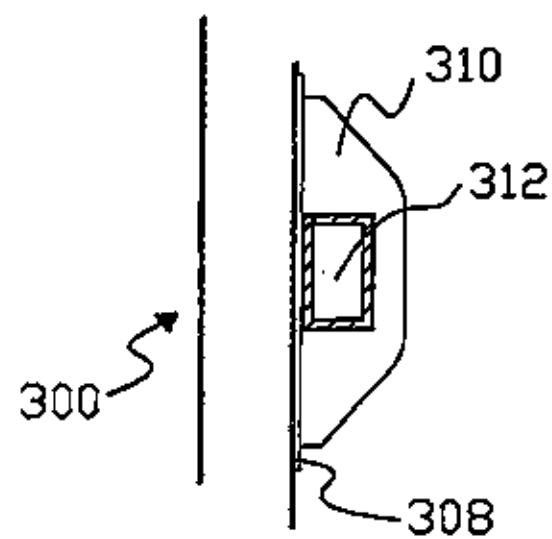


Fig 12

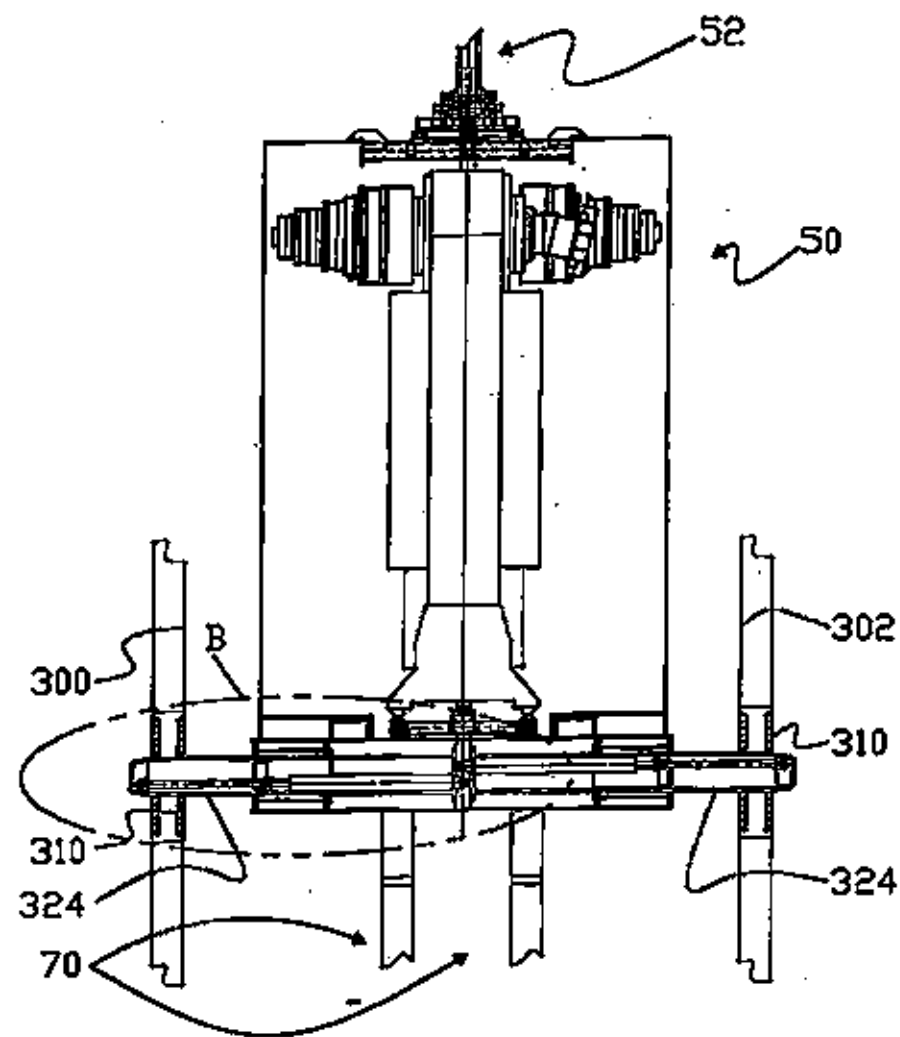


Fig 13

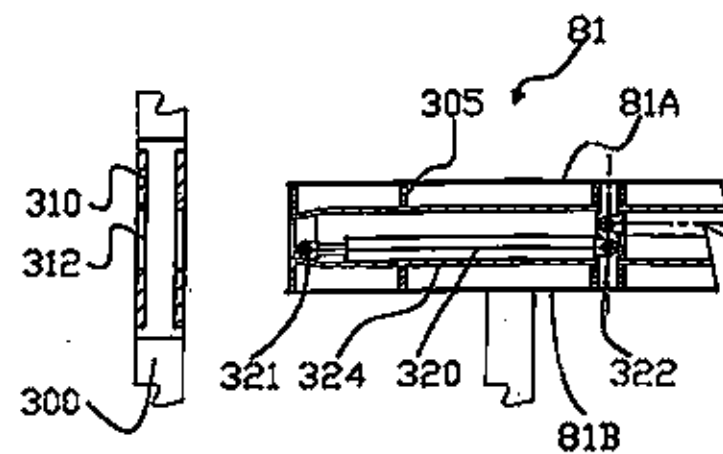
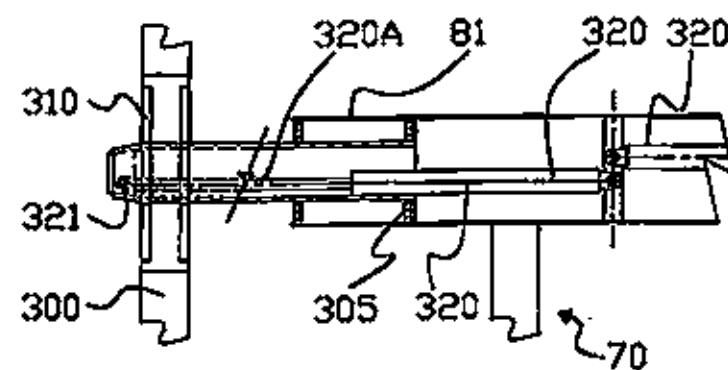
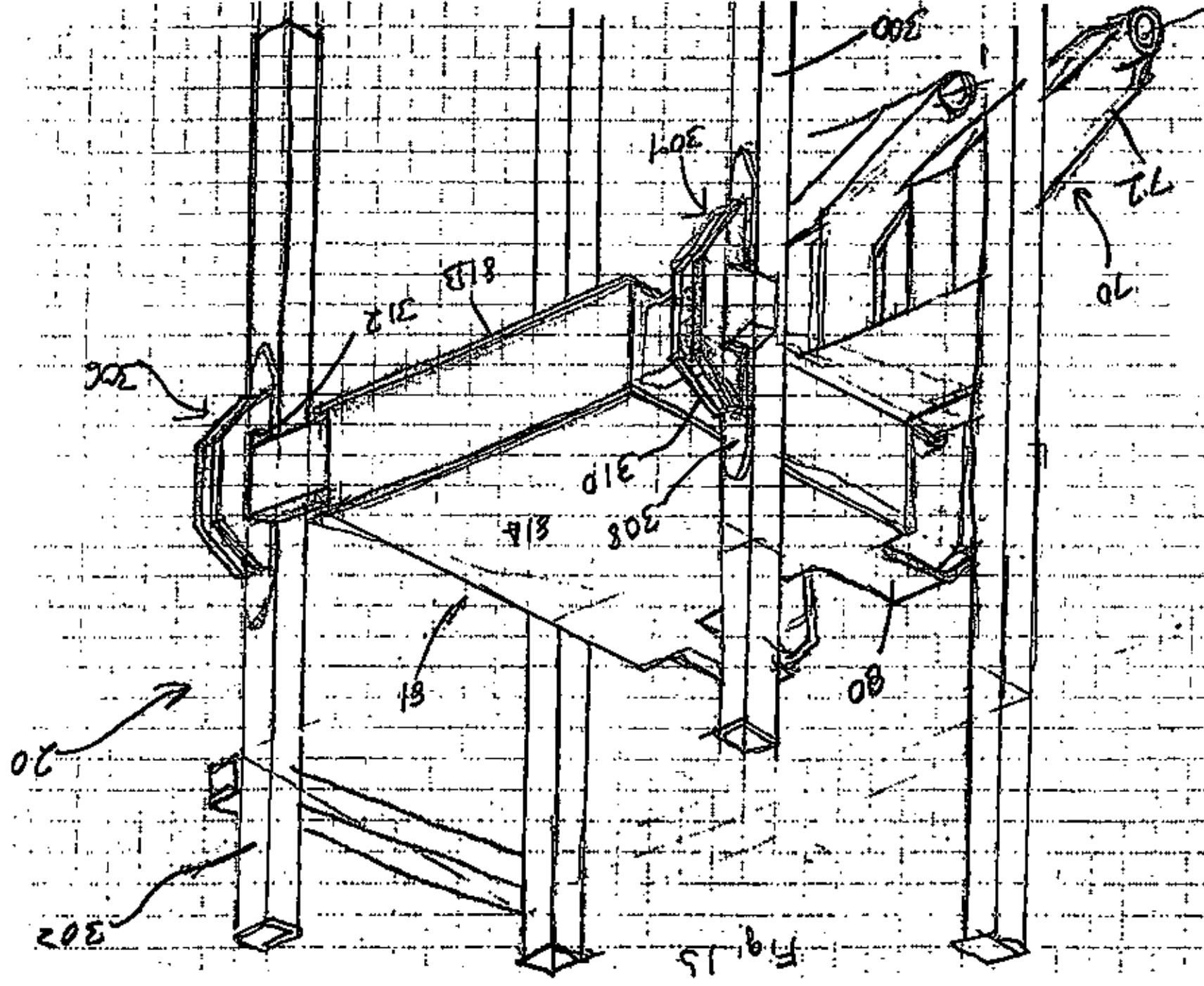


Fig 14





SISTEMA PARA CONducir OPERACIONES DE TUBERÍA UNIDA Y TUBERÍA
FLEXIBLE

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un sistema para desarrollar operaciones de agujeros terrestres y, más particularmente, con un sistema híbrido para conducir operaciones tanto de tubería unida como de tubería flexible (CT).

DESCRIPCION DE LA TECNICA ANTERIOR

15 El uso de tecnología de tubería flexible (CT) en perforaciones y servicios petrolíferos y de gas se ha vuelto más y más común en los últimos pocos años. En la tecnología CT, un tubo continuo enrollado sobre un tambor se endereza e inyecta en un pozo utilizando un inyector CT. La tecnología CT se puede
20 utilizar tanto para perforación como para servicios, por ejemplo, intervenciones en pozos petroleros.

Se conocen bien las ventajas ofrecidas por el uso de la tecnología CT, que incluyen economía de tiempo y costo. Comparada
25 con la tecnología de tubería unida donde típicamente secciones rectas de 30-45 pies de tubo se conectan roscadamente una sección a la vez mientras se perfora el pozo, la tecnología CT permite el despliegue continuo de tubería mientras se perfora el pozo, reduciendo significativamente la frecuencia con la cual tal

21

perforación se debe suspender para permitir que se conecten secciones de tubo adicionales. Esto da como resultado menor tiempo de conexión, y como resultado, una eficiencia tanto en costos como en tiempo.

5

Sin embargo, la adopción de la tecnología CT en perforación se ha difundido menos de lo que se anticipó originalmente como resultado de ciertos problemas inherentes al uso del CT en una aplicación de perforación. Por ejemplo, en razón a que el CT tiende a ser menos robusto que la tubería unida para perforación a nivel de superficie, es a menudo necesario perforar un hueco en la superficie utilizando tubería unida, cementar la tubería de revestimiento en el hueco superficial, y luego cambiar a una perforación CT. Adicionalmente, cuando se encuentran formaciones difíciles tales como grava que se encuentra en la parte de abajo del pozo, puede ser necesario cambiar de una perforación CT a una perforación de tubería unida hasta que se completa la perforación a través de la formación, y luego regresar a la perforación CT para continuar la perforación del pozo. De manera similar, cuando es necesario desarrollar un ensayo a través de sondeo para evaluar las condiciones de la parte de abajo del pozo, puede ser de nuevo necesario cambiar de la perforación CT a la perforación de tubería unida y luego regresar de nuevo. Finalmente, un regreso a las operaciones de tubería unida es necesario correr la tubería de revestimiento hacia el pozo perforado. En resumen, en operaciones de perforación CT es generalmente necesario para los clientes y el personal estar cambiando entre equipo de perforación CT y un equipo de perforación convencional de tubería unida, un proceso que resulta en un tiempo muerto significativo

22
12

en la medida en que un equipo se saca del camino, y el otro equipo se pone en su lugar.

Otra desventaja de la perforación CT es el proceso demorado
5 de ensamblar un (montaje fondo-hueco (BHA)- los componentes en el extremo del CT para perforación, prueba, servicios de pozo, etc.), y conectar el BHA al extremo del CT. Actualmente, esta etapa se desarrolla manualmente a través del uso de mesas rotatorias y equipo de enroscamiento/des-enroscamiento. En
10 algunos casos, se utilizan uniones giratorias motorizadas pero el inyector CT y la unión giratoria motorizada se debe mover hacia fuera del camino unas de las otras, es decir, ellas no pueden estar ambas en línea con la perforación. No solo este proceso resulta en tiempos muertos costosos, sino también puede presentar
15 riesgos de seguridad para los trabajadores en la medida en que se requiere que ellos manipulen componentes manualmente pesados.

Para manejar los problemas anteriormente asociados con el uso de la tecnología CT y suministrar un cambio selectivo y
20 rápido del uso de un inyector CT a una operación de unión giratoria motorizada, se han desarrollado ciertos equipos así llamados "universales" o "híbridos". Ejemplos típicos de los equipos universales, es decir, un equipo que utiliza un mástil único para desarrollar tanto las operaciones de unión giratoria
25 motorizada como CT, estando tanto el inyector de unión giratoria motorizada como el CT generalmente todo el tiempo operativamente conectado al mástil, se muestran en la Publicación de Patente de los Estados Unidos 2004/0206551; y las Patentes de los Estados Unidos Nos. 6,003,598, y 6,609,565. Así, en la Publicación U.S.

23
23

2004/0206551 se describe un equipo adaptado para desarrollar operaciones de orificios terrestres que utilizan tanto tubería CT como unidas, el inyector CT y la unión giratoria motorizada estando montados en el mismo mástil, siendo el inyector CT selectivamente movable entre una primera posición en donde el inyector CT está en línea con el mástil del equipo y de esta manera el pozo terrestre y una segunda posición en donde el inyector CT está por fuera de línea con el mástil y de esta manera la perforación terrestre.

10

En todos los sistemas descritos en las patentes y publicaciones anteriormente mencionadas, el carrete de CT y el inyector CT están sobre o son llevados por el mismo portador. Hasta ahora en operaciones CT particularmente perforación, la profundidad del pozo se ha limitado a aproximadamente 2200 metros por las reglamentaciones gubernamentales en relación con el peso y/o altura de las cargas que se mueven en las autopistas. Un inyector CT puede pesar de 2,500 a 39,000 libras o más dependiendo de su tamaño. En relación con el CT mismo, 2200 metros de 3 1/4 pulgadas, que incluye un carrete en el cual éste está enrollado puede pesar hasta 100,000 libras. Así, en razón de las reglamentaciones gubernamentales con relación al peso que se puede transportar por las autopistas, los carretes de CT de 3 1/4 pulgadas que exceden aproximadamente 2200 metros no se pueden transportar sobre la mayoría de las autopistas en razón a que el peso combinado del CT y el inyector CT excederían las limitaciones de peso. Claramente es posible transportar mayores longitudes de diámetro más pequeño, por ejemplo, CT de 2 7/8 de pulgada. Sin embargo, particularmente para utilizar CT para

conducir operaciones de perforado a profundidades de aproximadamente 2200 metros, los hidráulicos del flujo de fluido, por ejemplo, el flujo de lodo de perforación, dicta que el CT sea de 3 ½ pulgadas o mayor de diámetro.

5

En la Solicitud de Patente de los Estados Unidos copendiente Serie No. 11/300,842 presentada en diciembre 15, 2005 para un Sistema, Método y Aparato para Conducir Operaciones de Perforaciones Terrestres, incorporada aquí como referencia para todos los propósitos, se describe una solución para obviar los problemas de altura y peso en relación con el viaje por caminos/autopistas reguladas y similares.

10

RESUMEN DE LA INVENCION

15

En un aspecto, la presente invención suministra un sistema para uso en la conducción de operaciones de perforación terrestre, el sistema comprende un primer soporte o portador; un mástil montado sobre el primer soporte; un segundo soporte o portador; un patín llevado sobre el segundo soporte; un inyector CT llevado sobre el patín, siendo el patín movable desde el segundo portador al primer portador de tal forma que el inyector CT se soporta o se lleva sobre el primer portador, el portador CT es movable de una primera posición o modo de transporte, a una segunda, posición o modo operacional en donde el inyector C puede insertar o retirar el CT hacia dentro y fuera de una perforación; y un carrito de CT para suministrar CT al inyector CT.

20

25

28
15

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Fig. 1 es una vista lateral, en elevación que muestra una subestructura, un portador con ruedas que tiene un mástil para ser conectado a la subestructura y un camión con cabestrante para mover el mástil desde el portador con ruedas a la subestructura.

La Fig. 2 es una vista lateral, en elevación que muestra el mástil sobre la subestructura pivotantemente unida de ésta y en una disposición generalmente horizontal.

La Fig. 3 es una vista lateral, en elevación que muestra el mástil pivotado en una posición generalmente vertical desde la posición mostrada en la Fig. 2.

La Fig. 4 es una vista lateral, en elevación de un portador con ruedas sobre el cual se porta o se lleva un patín, que lleva el inyector CT por el patín.

La Fig. 5 es una vista lateral, en elevación que muestra el patín del inyector CT de la Fig. 4 puesto en marcha en el portador con ruedas sobre la subestructura mostrada en la Fig. 3.

La Fig. 6 es una vista lateral, en elevación que muestra el inyector CT que se mueve desde la posición de transporte a una posición intermedia, un tercer portador con un carrete de CT para suministrar CT al inyector CT y una pluralidad de soportes de tubería unidas sobre la subestructura.

La Fig. 7 es una vista similar a la Fig. 6 pero mostrando un inyector CT movido hacia un modo operativo para conducir operaciones CT en una perforación.

5 La Fig. 8 es una vista en elevación similar a la Fig. 7 pero de forma simplificada para mostrar el inyector CT suspendido por encima de la subestructura; y

10 La Fig. 9 es una vista similar a la Fig. 8 pero que muestra el inyector CT soportado sobre el soporte que se pliega por fuera de la subestructura.

La Fig. 10 es una vista en elevación que muestra el inyector CT ubicado en el mástil y asegurada con llave a ésta.

15

La Fig. 11 es una vista en elevación que muestra una porción del mecanismo de seguro utilizado para asegurar el inyector CT al mástil y circulado como A en la Fig. 10.

20 La Fig. 12 es una vista de tamaño reducido, en elevación tomada a lo largo de las líneas 12-12 de la Fig. 10.

La Fig. 13 es una vista alargada, en sección transversal del área de la Fig. 11 dentro de la figura oval indicada como B que
25 muestra los pasadores de seguro en la posición retraída.

La Fig. 14 es una vista similar a la Fig. 13 pero que muestra los pasadores en la posición acoplada sobre el mástil.

La Fig. 15 es una vista isométrica de una porción del mástil y que muestra el soporte pivotante al cual está unido el inyector CT.

5 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS

En la siguiente descripción, los términos "portador", "soporte", "subestructura" se pueden utilizar intercambiablemente como refiriéndose a cualquier estructura, sea ésta fija o móvil, en la forma de remolque, patín, estructura, etc., y que puede llevar o soportar una carga, por ejemplo, un inyector CT, un mástil con o sin una unión giratoria motorizada, un carrete de CT o para ese asunto cualquier otra pieza de equipo comúnmente utilizada en equipos híbridos del tipo bajo consideración. La palabra "patín" como se utiliza aquí se refiere a cualquier plataforma, estructura u otro tipo de estructura que puede soportar una carga como se describió anteriormente y que es capaz de ser movido desde una primera posición o sitio a una segunda posición o sitio por un movimiento deslizante, un movimiento de rodado, etc.

En relación entonces a la Fig. 1, se muestra una subestructura 10 que tiene una plataforma superior o superficie de soporte 12 y una plataforma inferior o superficie de soporte 14. Como se puede ver, la subestructura 10 se hace de una serie de miembros verticales y horizontales que forman una estructura. Pivotantemente conectada a la plataforma superior 12 por vía de un brazo pivotante 16 está una llave motorizada de

28
70

enrosque/desenrosque 18, estando el brazo 16 pivotantemente unido a una conexión tipo grillete 19.

La estructura adyacente mostrada 10 es un mástil, indicado generalmente como 20, el mástil 20 se lleva sobre un portador con ruedas que comprende un semi-remolque frontal 22 y un remolque con refuerzo trasero 24, siendo ambos remolques 22 y 24 de la variedad con ruedas como se muestra y que se puede halar por un tractor (no mostrado). Así, el mástil 20 se pueda mover sobre autopistas y otro terreno hasta un sitio de perforación deseado. El mástil 20 está conectado por vía de una línea de cabestrante 26 al cabestrante (no mostrado) de un camión con cabestrante (no mostrado) o algún otro sistema hidráulico o mecánico por medio del cual el mástil 20 se pueda mover sobre la subestructura 10 como se describe posteriormente.

Regresando ahora a la Fig. 2, se puede ver que el mástil 20 se ha movido sobre la plataforma inferior 14 de la subestructura 10, el movimiento del mástil 20 desde el portador con ruedas mostrado en la Fig. 1 a la subestructura 10 que se logra por medio de una línea de cabestrante y el cabestrante como se anotó anteriormente. Adicionalmente, el mástil 20 ha estado pivotantemente conectado a la subestructura 10 en las conexiones de pivote 32, existiendo dos de tales conexiones.

25

Con referencia a la Fig. 3, se puede ver que el mástil 20 se ha movido desde la posición generalmente horizontal mostrada en la Fig. 2 a la posición generalmente vertical mostrada en el Fig. 3 por medio de un cilindro hidráulico 34 conectado a una fuente

29
29

adecuada de energía hidráulica (no mostrada). También se nota que el mástil 20 es de la variedad plegable que comprende una primera sección 20A conectada a la subestructura 10 y una segunda sección plegable 20B, sección 20B, como se ve posteriormente, que se extiende cuando es necesario para manejar los soportes de tubería unida. Un montaje de bloque de corona 36 se monta en el extremo superior de la sección plegable 20B del mástil 20 y se conecta por medio de cables (no mostrados) a una unión giratoria motorizada 38 la cual, de manera bien conocida, se lleva en el mástil 20 y es movable longitudinalmente a lo largo de éste. Por ejemplo, el mástil 20 puede comprender dos o más columnas espaciadas sobre las cuales están montadas las uniones giratorias motorizadas de rieles 39 que se deslizan o ruedan a lo largo de los rieles de tal forma que la unión giratoria motorizada 38 se puede mover a una posición deseada en el mástil 20. También se observará que la llave motorizada 18 se ha movido a una posición tal que está sustancialmente en línea con la unión giratoria motorizada 38.

En relación ahora a la Fig. 4, hay un quinto remolque de ruedas 40 conectado a un tractor (no mostrado) por una quinta conexión de rueda 46. Descansando sobre la cama 47 del remolque 40 está un patín 48 que es movable, por ejemplo, deslizante, sobre rodillos, etc., sobre la cama 47. Llevado sobre el patín 48 se encuentra un inyector CT mostrado generalmente como 50. El inyector CT 50 se suministra con un cuello de ganso articulado o guía mostrada en general como 52, la guía 52 tiene una sección movable o articulante 52A con un conector de punto de pivote 52B para un propósito posteriormente descrito. Como se ve, el

30
30

inyector CT 50 descansa sobre la estructura 53 comprendido de vigas inclinadas 54 que están conectadas por puntales 56 y abrazaderas diagonales 58, los puntales 56 están unidos al patín 48. La estructura 53 puede tomar muchas configuraciones y de hecho se puede emplear cualquier tipo de soporte que sostenga el CT 50.

Unido al patín 48 está una estructura, mostrada en general como 60, la estructura 60 comprende miembros de estructura espaciados con imagen espejo, de los cuales se muestra uno solamente, la estructura 60 tiene un puntal generalmente vertical 62, una abrazadera en ángulo 64 y un miembro de cruces 66, el miembro de cruces 66 está conectado al puntal 62 por un codo 68. El inyector CT 50 está conectado a miembros de estructura 60 por medio de primeros y segundos pescantes 70, los pescantes 70 como los miembros de la estructura 60 están separados (ver la Fig. 15). Los pescantes 70 tienen generalmente forma de L que tienen una pata 72 que está pivotantemente conectada en 74 al miembro de la estructura 60. Como se ve en la Fig. 15, el pescante 70 también tiene una segunda pata 80 que está unida a una estructura similar a caja 81 que la soporta, entendiéndose que el inyector CT 50 estaría conectado a la estructura de caja 81. En efecto, las patas 80 de los pescantes 70 junto con cualquier estructura 81 de abrazadera necesaria (no mostrada) forman un soporte para el inyector CT 60 para mover el inyector CT 50 a una posición generalmente vertical como se muestra posteriormente. Un cilindro hidráulico 90 está pivotantemente conectado al patín 48 por medio de conectores similares a grilletes 92 y está también conectado por conectores similares a grilletes 94 a los pescantes 70

entendiéndose que solo como hay dos miembros de estructura 60 y dos pescantes 70, hay dos cilindros 90. El cobertizo 48 también lleva un malacate mostrado en general como 61.

5 Un cilindro hidráulico 100 tiene un extremo pivotantemente unido en 102 a un inyector CT 50. El cilindro hidráulico 100 se mantiene en la posición mostrada en la Fig. 4 por cualquier mecanismo de seguro adecuado. Como se ve posteriormente, el cilindro hidráulico 100 se puede pivotar desde la posición mostrada en la Fig. 4 a una posición mostrada en la Fig. 6 donde ésta acopla a la sección articulante 52A de la guía 52. A este respecto y como se anotó, la sección 52A de la guía articulada 52 tiene una conexión similar a grillete 52B a la cual el extremo 104 del cilindro 100 se puede unir cuando la guía articulada 52 se ha rotado a la posición mostrada en la Fig. 6.

Regresando ahora a la Fig. 5, se puede ver que, si es necesario, el remolque 40 se ha reversado a la rampa 111 de tal forma que el patín 48 se puede mover ahora desde la cama 47 del remolque 40 sobre la plataforma inferior o superficie de soporte 14 por medio de la línea de cabestrante 26. La configuración mostrada en la Fig. 5, se asume que la subestructura 10 se ha ubicado de tal forma que el mástil 20 se ubica con relación a una perforación (no mostrada) de tal forma que las operaciones de tubería unida en el pozo se podrían conducir utilizando una unión giratoria motorizada 38. A este respecto, la llave motorizada 18 y la válvula de seguridad 110 son sustancialmente coaxiales con la perforación y con la unión giratoria motorizada 38.

22
32

Regresando ahora a la Fig. 6, se muestra un remolque 120 que lleva un carrete 122 del CT 124 que se ha ubicado adyacente a la subestructura 10. Adicionalmente, la guía o cuello de ganso 52 del inyector CT 50 se ha rotado, con relación al inyector CT 50, 180° desde la posición mostrada en la Fig. 5 y la sección articulante 52A del cuello de ganso 52 se ha unido al cilindro 100 en la conexión similar a grillete 52B de tal forma que el CT 124 se puede ahora guiar a lo largo del cuello de ganso 52 hacia el inyector CT 50.

10

Como se puede ver adicionalmente de la Fig. 6, un soporte tubular o muelle de tubería 121 bien conocido por aquellos expertos en la técnica se une al mástil 20 y, sostiene una variedad de soportes de tubo 126, los soportes de tubo 126 generalmente comprenden dos o tres secciones individuales de tubo roscados. Típicamente, y cuando el tubo comprende un tubo de perforación, cada soporte es de aproximadamente 90 pies de largo que se hace de tres uniones roscadamente acopladas del tubo de perforación de aproximadamente 30 pies de largo. Sin embargo, los soportes del tubo 126 pueden comprender dos uniones del tubo de aproximadamente 45 pies de largo. Se entenderá que los soportes del tubo 126 pueden ser tubos de perforación, tubería de revestimiento, tubería de producción o virtualmente cualquier otro tubular comúnmente utilizado en operaciones de pozos en la perforación, completamiento y/o trabajo de pozos petroleros y de gas. Se hace referencia a la Patente U.S. 4,077,525, incorporada aquí como referencia para todos los propósitos, que muestra un muelle de tubería para la conexión a un mástil para sostener los soportes del tubo 126 tal como se muestra en la Fig. 6.

23
33

En la modalidad mostrada en la Fig. 6, en razón a que el inyector CT 50 está en una posición no operativa en relación con la inyección en o el halado hacia fuera del CT desde el pozo (no mostrado), se podría utilizar la unión giratoria motorizada 38 para manipular los soportes del tubo 126 para conducir cualquier operación deseada tal como perforación, corrida de tubería de revestimiento, etc., haciendo uso típico de la herramienta motorizada 18 y el BOP 110. También se puede ver en la Fig. 6, que un cable 128 se extiende desde el bloque de corona 36 a la unión giratoria motorizada 38 de tal forma que la unión giratoria motorizada 38 se pueda mover longitudinalmente a lo largo de las secciones de mástil 20A y 20B para manipular los soportes de tubo unido 126. Adicionalmente, aunque no se muestra, se entenderá que un cable(s) del malacate 61 correrá a través del bloque de corona 36 para efectuar de la unión giratoria motorizada 38.

En relación ahora a la Fig. 7, el inyector CT 50 se ha movido hacia una posición operativa en el mástil 20, es decir, en una posición donde éste puede manipular el CT hacia dentro y fuera del pozo. Así, el CT 124 que sale del inyector CT 50 puede pasar a través del BOP 110 y hacia el pozo. Como es bien conocido por aquellos expertos en la técnica, cuando se manipula el CT, normalmente no es necesario que el CT pase a través de la herramienta motorizada 18 y, de acuerdo con esto, aunque la herramienta motorizada 18 se muestra por ser generalmente coaxial con el inyector CT 50 y el BOP 110, la herramienta motorizada 18 se podría mover a la posición mostrada en la Fig. 1.

3A

En relación ahora a las Figs. 8 y 9, se muestra el sistema básicamente descrito en la Fig. 7 excepto que para propósitos de simplicidad del mástil 120, el muelle de tubería 121, los soportes de tubería 126, el BOP 110, la herramienta motorizada 18 y otro equipo periférico se ha removido con propósitos de claridad.

Como se puede ver, hay un soporte móvil mostrado en general como 400 que tiene una parte superior 402 que forma una cuna o una superficie de soporte, el soporte tiene cuatro patas verticales de las cuales solamente dos, 404 y 406, se muestran. Como se ve mejor con referencia a la Fig. 9, el soporte 400 se puede plegar desde una posición descendida mostrada en la Fig. 8 a una posición elevada mostrada en la Fig. 9. A este respecto, el soporte 400 se puede mover hacia arriba y hacia abajo mediante el uso de cilindros hidráulicos, cabestrantes, engranajes o cualquier otro mecanismo adecuado. En la posición mostrada en la Fig. 8, el soporte 400 está en una posición retraída o más baja de tal forma que la cuna o soporte 402 está al nivel de la superficie de soporte 12. En esta posición, el inyector CT 50 está axialmente espaciado de la cuna 402. En la posición mostrada en la Fig. 8, el inyector CT 50 se suspendería por medio de los pescantes 70 pero en circunstancias normales se aseguraría al mástil 20 como se describe posteriormente.

En la posición mostrada en la Fig. 9, con el soporte 400 elevado, el inyector CT 50 puede descansar ahora sobre la cuna o superficie de soporte 402. Se entiende que en la posición elevada mostrada en la Fig. 9, el soporte 400 se podría mantener adecuada

y liberablemente en esa posición por medio de pasadores o cualquier otros medios. También se entiende que en la posición mostrada en la Fig. 9, el inyector CT 50 se puede considerar en una posición operativa en razón a que sería posible manipular el CT hacia dentro y fuera del pozo. En esta condición, el inyector CT 50 se podría desasegurar del mástil en razón a que más que el peso del inyector CT 50 y el CT que sale de éste son llevados por el mástil 20, éste sería llevado por el soporte 400.

En relación ahora a la Fig. 10, el inyector CT está básicamente en la posición mostrada en la Fig. 7, es decir, en un modo operacional y que se asegura al mástil 20. Como se ve mejor con referencia a las Figs. 10-15, el mástil 20 está comprendido de miembros de columna espaciados 300 y 302. Unido, como por soldadura a las columnas 300 y 302, están los ganchos 304 y 306 que son de construcción similar y comprenden la placa 308 a la cual están unidos como por soldadura un par de orejas espaciadas 310, las orejas 310 tienen aberturas en registro 312, las cuales, como se muestran, son generalmente de configuración rectangular. Montadas en la estructura similar a caja 81 unidas a las patas 80 de los pescantes 70, están un par de cilindros hidráulicos 320, los cilindros 320 están unidos a una pieza transversal 322 como se ve mejor en la Fig. 13. Los extremos de las barras del pistón 320A del cilindro hidráulico 320, están conectadas en 321 a un pasador 324 el cual, como se muestra en las Figs. 13 y 14 es movable desde una primera posición retraída mostrada en la Fig. 13, a una segunda posición extendida mostrada en la Fig. 14. Una placa de tope 305 en la estructura de caja 81 limita el movimiento de los pasadores 324. Como se puede ver con referencia

15
36

a las Figs. 12-15, una vez que los cilindros hidráulicos 320 se activan por medio de una fuente de energía hidráulica no mostrada, las barras del pistón 323 mueven los pasadores 324 a la posición mostrada en la Fig. 14 de tal forma que los pasadores 324 se extienden a través de las aberturas 312 en las orejas 310. En esta posición, el inyector CT 50 está ahora asegurado al mástil 20 de tal forma que el mástil 20 puede llevar no solamente el peso del inyector CT 50 sino también el peso de cualquier CT que salga de éste. La estructura de la caja 81 tiene placas superior e inferior 81A y 81B dentro de las cuales está una estructura parcialmente mostrada en las Figs. 13 y 14. La placa 81A forma una superficie sobre la cual puede descansar el inyector CT, entendiéndose que el inyector CT 50 se asegurará a la estructura de la caja 81 por medios adecuados de tal forma que el inyector CT se pueda pivotar desde la posición mostrada en la Fig. 4 a la posición mostrada en la Fig. 7 y de hecho hacia cualquier posición intermedia.

Como se puede ver de la descripción anterior, el sistema híbrido de la presente invención suministra numerosas ventajas sobre los sistemas de la técnica anterior. Para uno, desde la bobina del CT, el inyector CT y el mástil pueden estar todos sobre portadores con ruedas separados si se desea, el sistema puede ser más fácilmente movido a lo largo de autopistas reguladas sin exceder las restricciones de peso. Así, el sistema de la presente invención es ideal para conducir operaciones de perforado CT en pozos tan profundos como 3,000 a 4,000 metros.

15X
3

En la descripción anterior, se hace referencia al inyector CT 50 que descansa sobre el patín 48. Se debe entender, como se anotó anteriormente, que el patín 48 puede comprender cualquier estructura que sea movable, por ejemplo, del remolque 40 al primer soporte 10, y el cual tiene una superficie, estructura o similar para sostener el inyector CT 50. De hecho, el soporte 10 es usualmente con forma de patín que tiene una estructura como se muestra y que suministra plataformas de trabajo para el personal de equipo así como también un soporte o portador para el mástil 20 y el patín 48. Así, el soporte 10 puede ser puesto con cabestrantes sobre un remolque para transporte a un sitio deseado. De acuerdo con esto, el patín de ninguna manera pretende estar limitado a la estructura deslizante sino por el contrario a una estructura móvil que tenga la capacidad de soportar una carga, por ejemplo, el inyector CT 50.

En la descripción anterior, la palabra "superficie" se ha utilizado en relación a varios elementos estructurales del sistema híbrido de la presente invención. La palabra "superficie" como se utiliza aquí pretende incluir no solamente unas superficies planas o sustancialmente planas sino cualquier sistema o estructura que se pueda comprender de vigas u otros miembros de soporte que puedan actuar cooperativamente para suministrar un soporte, sea éste una plataforma o similar, sobre la cual una carga, por ejemplo, el patín 48, pueda descansar.

En la descripción anterior, los términos "operativamente unidos" u "operativamente conectado a" o términos similares que emplean la palabra "operativamente" se pueden haber empleado.

Estos términos pretenden significar, por ejemplo, que si el Componente A está siendo descrito como operativamente unido al Componente B, el Componente A puede estar directamente unido al Componente B o se puede unir al Componente B por vía del Componente C, siendo el resultado neto que el Componente A y el Componente B estén interconectados de tal forma que tanto el Componente A como el Componente B pueden desempeñarse de la manera pretendida. Por ejemplo, si se establece que el inyector CT está operativamente unido a la estructura sobre el patín, la connotación es que el inyector CT está interconectado a la estructura, directamente o por algún componente intermedio que le permite al inyector CT, en este caso, ser movido entre varias posiciones con la estructura como miembro de soporte.

Se entenderá que aunque no se muestran, varios remolques, portadores, etc., tendrían, en la medida de lo necesario, fuentes de energía tales como motores, generadores, sistemas hidráulicos y similares, como se utiliza convencionalmente para conducir operaciones de perforación en la tierra del tipo bajo consideración, es decir, perforación, completamiento y/o intervención en pozos tanto de petróleo como de gas o para ese asunto cualquier tipo de preparación terrestre, por ejemplo, pozos de agua, pozos o perforaciones utilizados en minería, etc.

La descripción y ejemplos anteriores ilustran modalidades seleccionadas de la presente invención. A la luz de esto, se sugerirán variaciones y modificaciones para el experto en la técnica, todas las cuales están dentro del espíritu y alcance de esta invención.

29
30REIVINDICACIONES:

1. Un sistema para conducir operaciones de perforación terrestre que comprenden:

5 un primer soporte;

un mástil unido a dicho primer soporte;

una unión giratoria motorizada llevada por dicho mástil para el movimiento longitudinal a lo largo de ésta;

un segundo soporte;

10 un patín llevado por dicho segundo soporte;

un inyector CT llevado por dicho patín, dicho patín es movable desde dicho primer soporte a dicho segundo soporte; y

un carrito de CT para suministrar dicho inyector CT con CT.

15 2. El sistema de la Reivindicación 1, en donde dicho patín es movable desde dicho segundo soporte a dicho primer soporte.

3. El sistema de la Reivindicación 1, en donde dicho primer soporte comprende una subestructura que tiene una primer superficie de soporte y una segunda superficie de soporte inferior y dicho patín es movable a dicha segunda superficie de soporte inferior.

20 4. El sistema de la Reivindicación 1, en donde dicho mástil es removiblemente y pivotantemente soportado sobre dicho primer soporte.

AP
AO

5. El sistema de la Reivindicación 1, en donde dicho mástil es movable desde una primera posición generalmente horizontal a una segunda posición generalmente vertical.

5 6. El sistema de la Reivindicación 1, en donde hay una estructura llevada por dicho patín y dicho inyector CT está operativamente unido a dicha estructura.

10 7. El sistema de la Reivindicación 6, en donde dicha estructura comprende primero y segundo miembros de estructura espaciados y hay primero y segundo pescantes espaciados pivotantemente asegurados a dicho primero y segundo miembros de estructura, respectivamente, dicho primero y segundo pescantes están operativamente unidos a dicho inyector CT.

15

8. El sistema de la Reivindicación 1, en donde dicho inyector CT se puede pivotar desde una primera posición en donde dicho inyector CT está en un modo de transporte a una segunda posición en donde dicho inyector CT está en un modo operacional para conducir operaciones CT.

20

9. El sistema de la Reivindicación 8, en donde dicho inyector CT es ubicable entre dicho modo de transporte y dicho modo de operación.

25

10. El sistema de la Reivindicación 1, en donde dicho primer soporte incluye un soporte verticalmente movable, dicho soporte es movable desde una primera posición de soporte a una segunda posición de soporte en donde cuando dicho

41

inyector CT está en dicho modo operacional en donde, dicho inyector CT puede descansar sobre dicho soporte.

11. El sistema de la Reivindicación 1, en donde dicho carrete de
5 CT está sobre un tercer soporte.

12. El sistema de la Reivindicación 1, en donde dicho mástil comprende primera y segunda secciones plegables.

10 13. El sistema de la Reivindicación 1, en donde hay una pluralidad de soportes de tubo ubicados adyacentes a dicho mástil, dichos soportes de tubo están adaptados para ser manipulados por dicha unión giratoria motorizada.

15 14. El sistema de la Reivindicación 13, en donde hay un muelle de tubería unido a dicho mástil, dicha pluralidad de soportes de tubo está liberablemente mantenidos en dicho muelle de tubería.

20 15. El sistema de la Reivindicación 1, en donde hay un malacate llevado por dicho patín y hay cable para dicho malacate operativamente conectado a dicha unión giratoria motorizada para mover dicha unión giratoria motorizada longitudinalmente a lo largo de dicho mástil.

25

16. El sistema de la Reivindicación 8, en donde cuando dicho inyector CT están en dicho modo operacional, dicho mástil está en una posición generalmente vertical y dicho inyector CT está asegurado a dicho mástil por medio del cual dicho

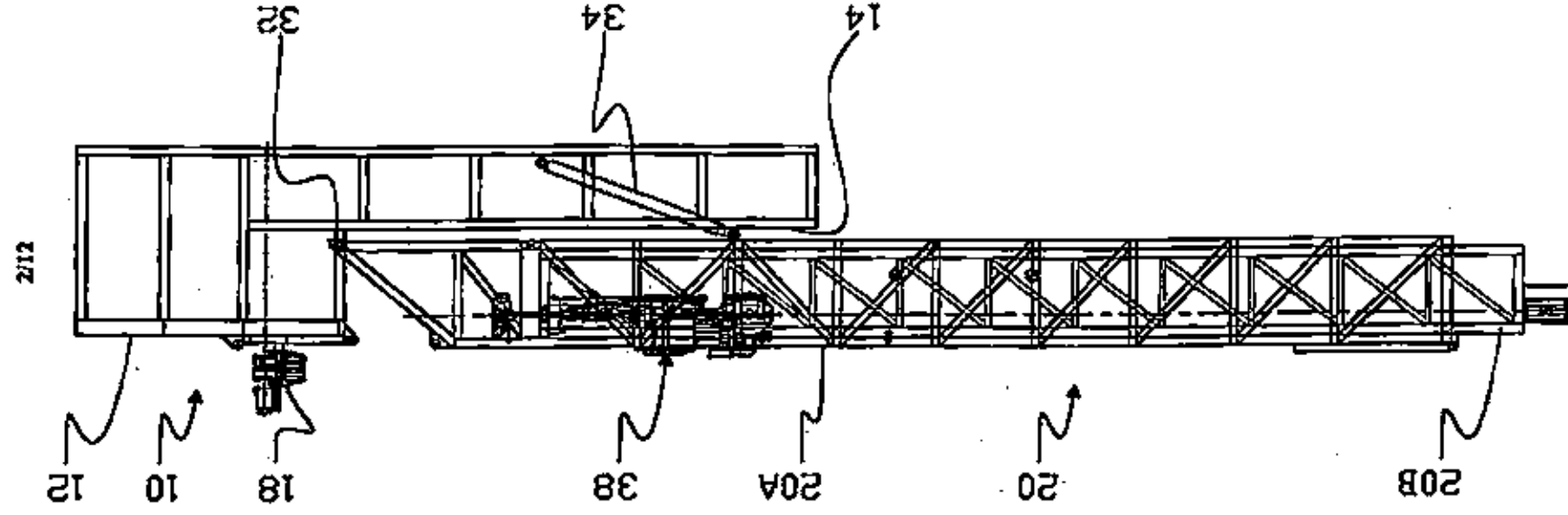


Fig 2

Fig 3

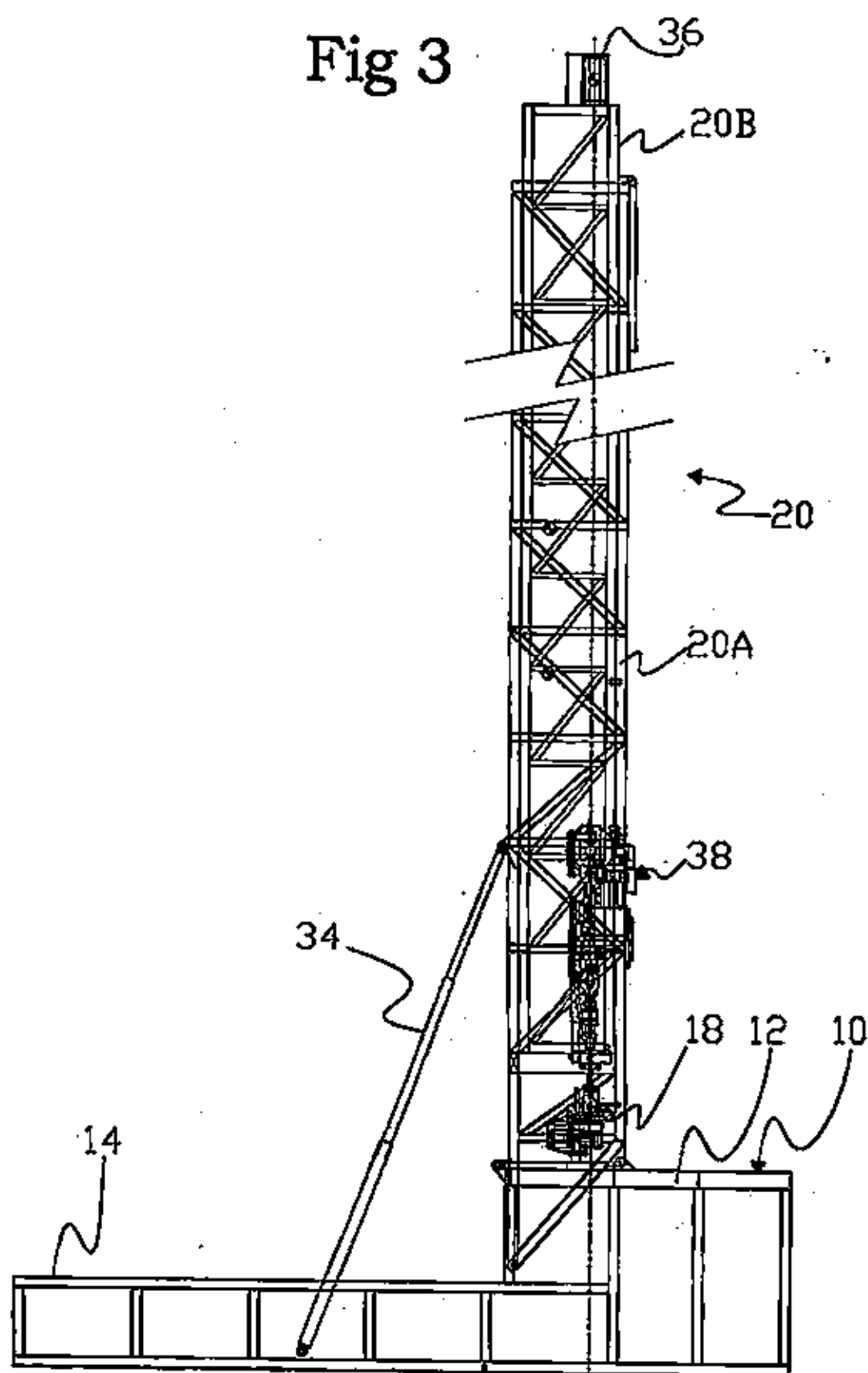
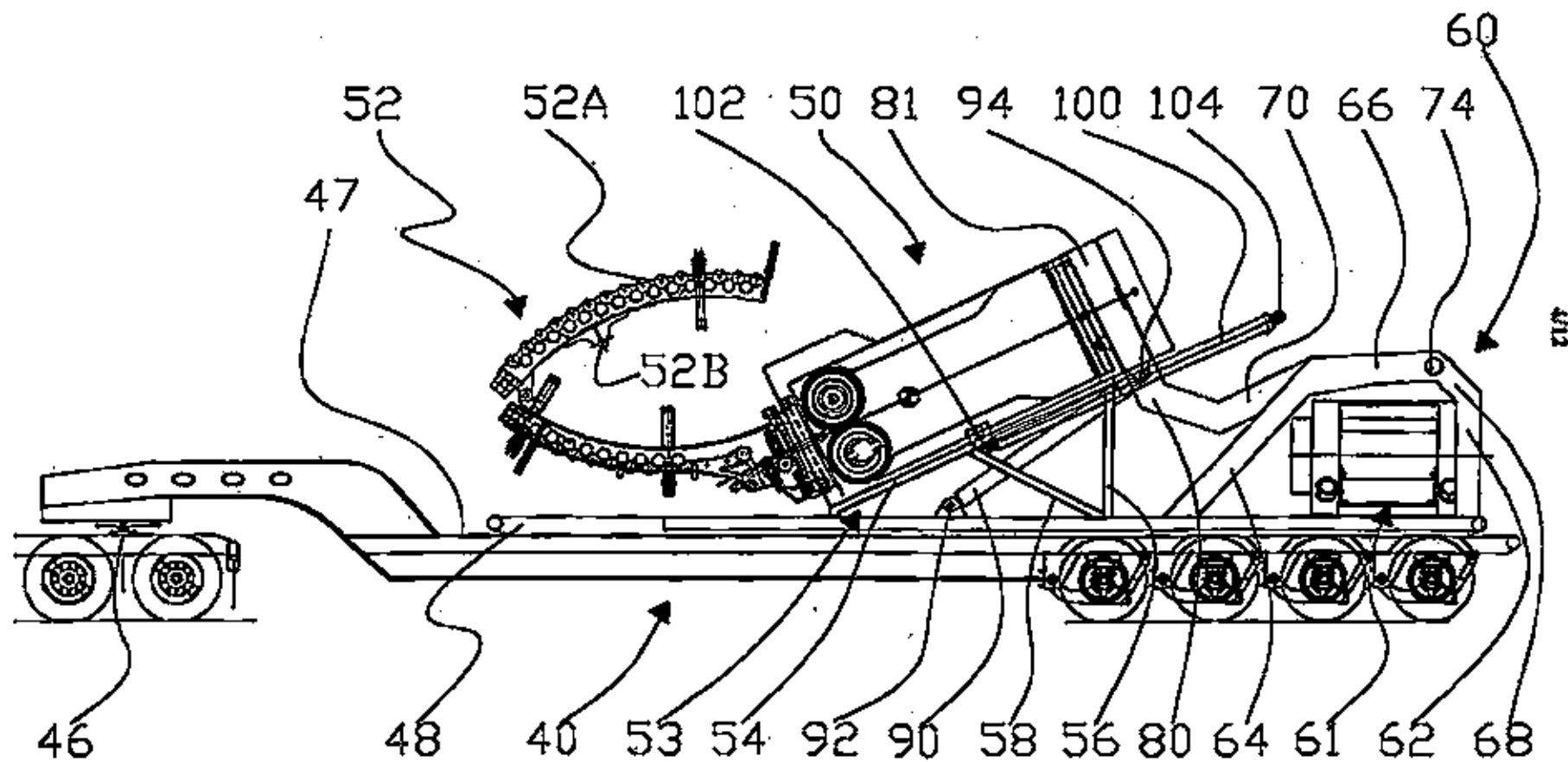


Fig 4



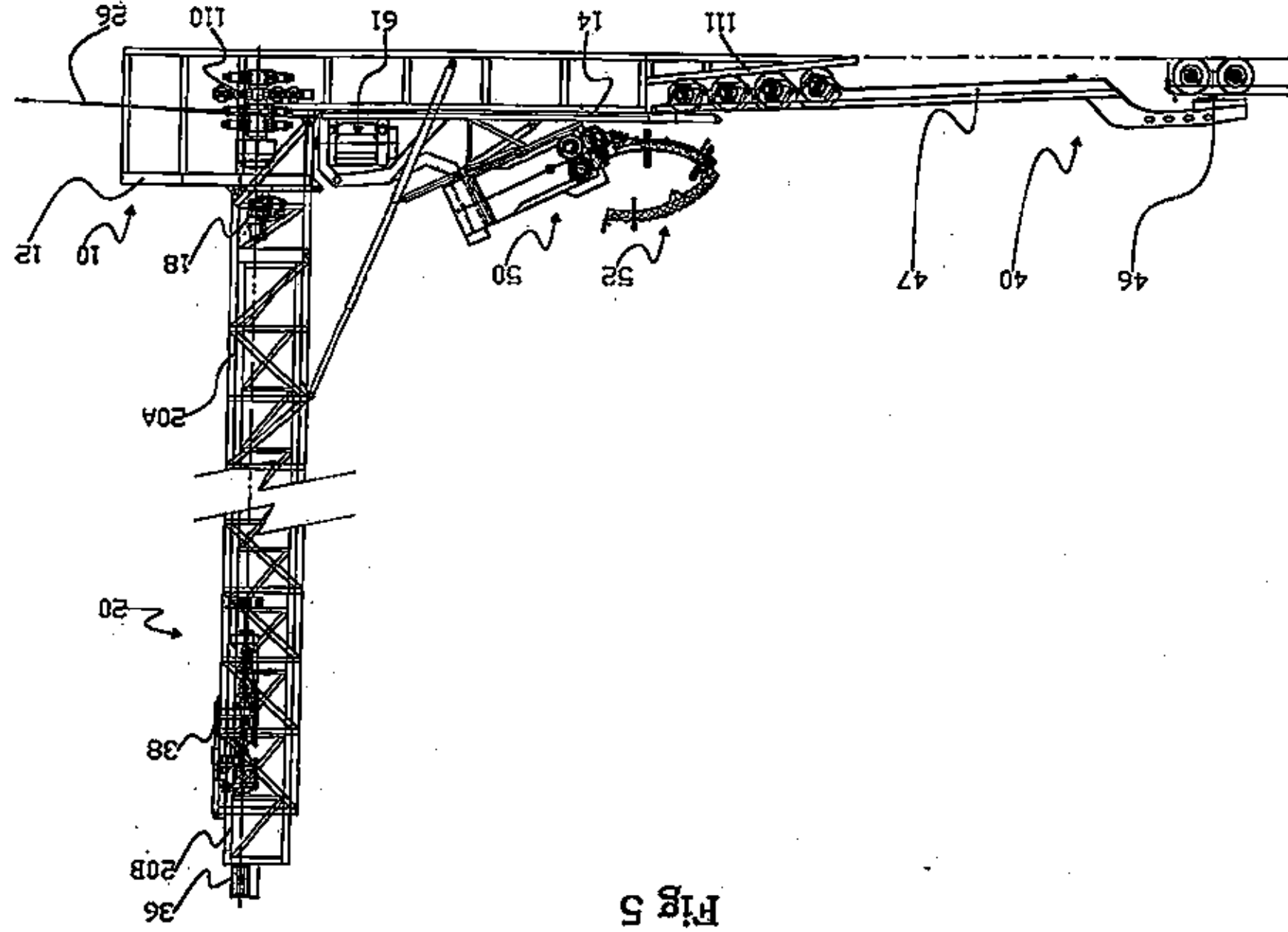
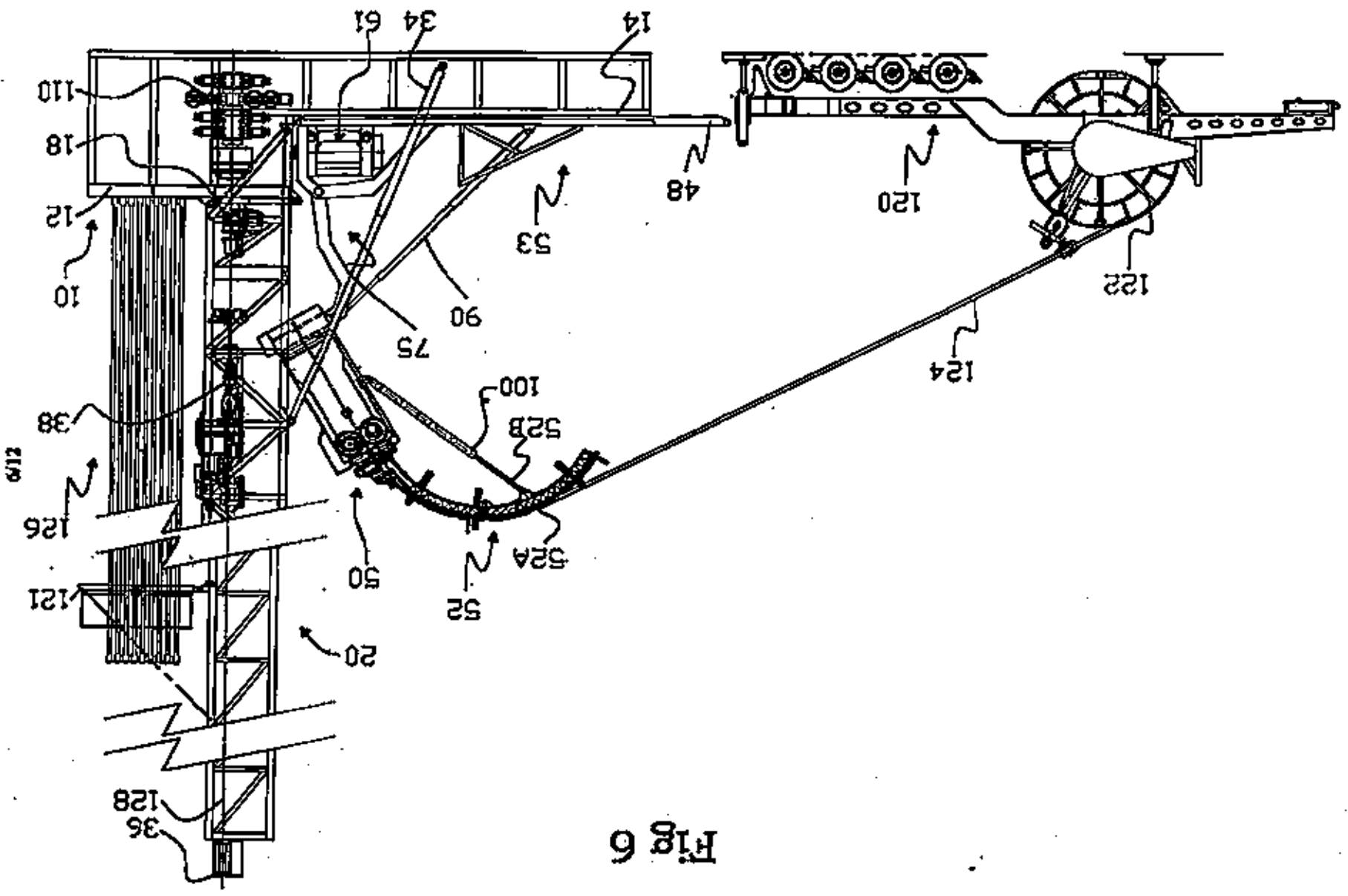


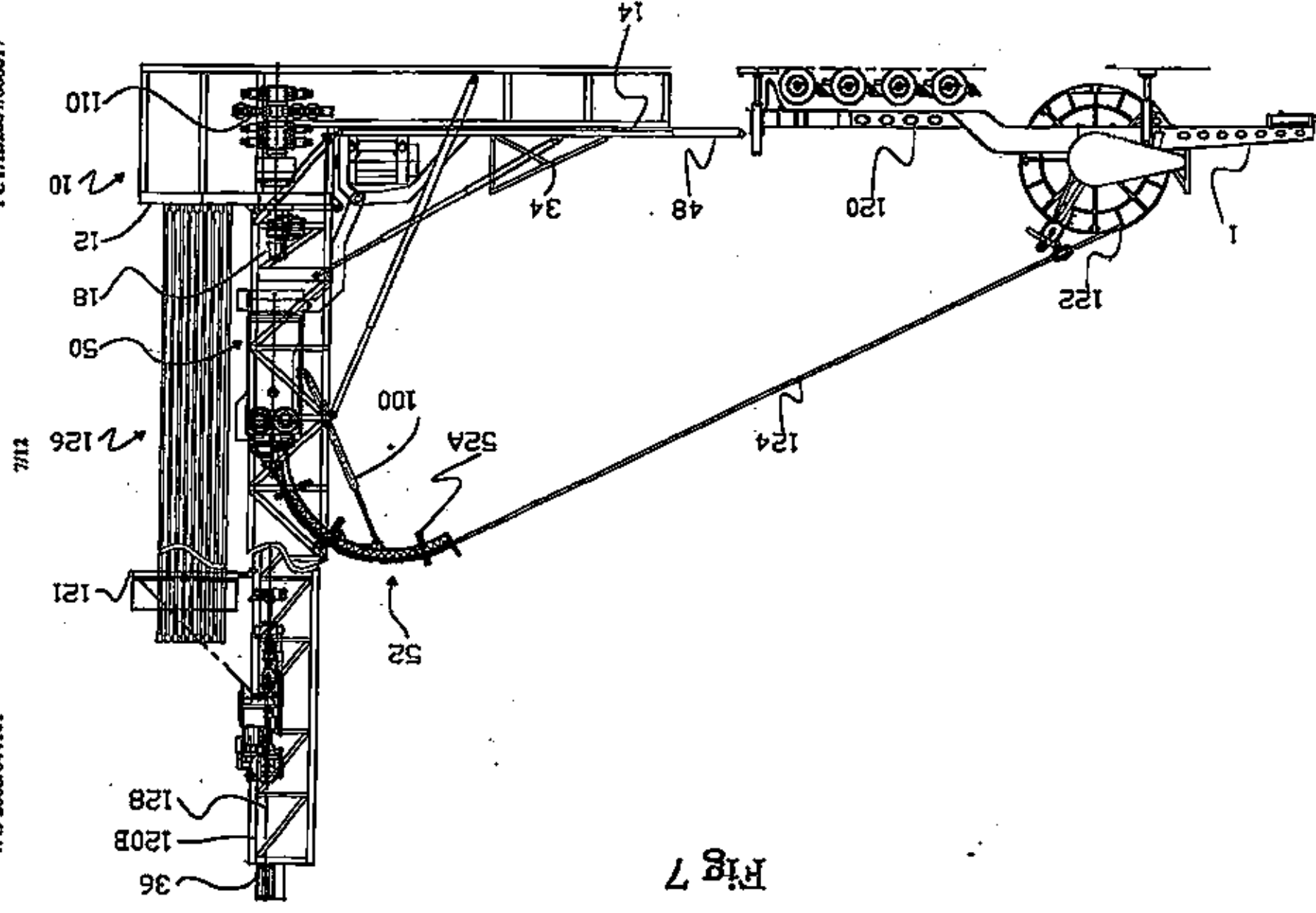
Fig 5

PCT/IB2007/000617

5712

WO 2008044101





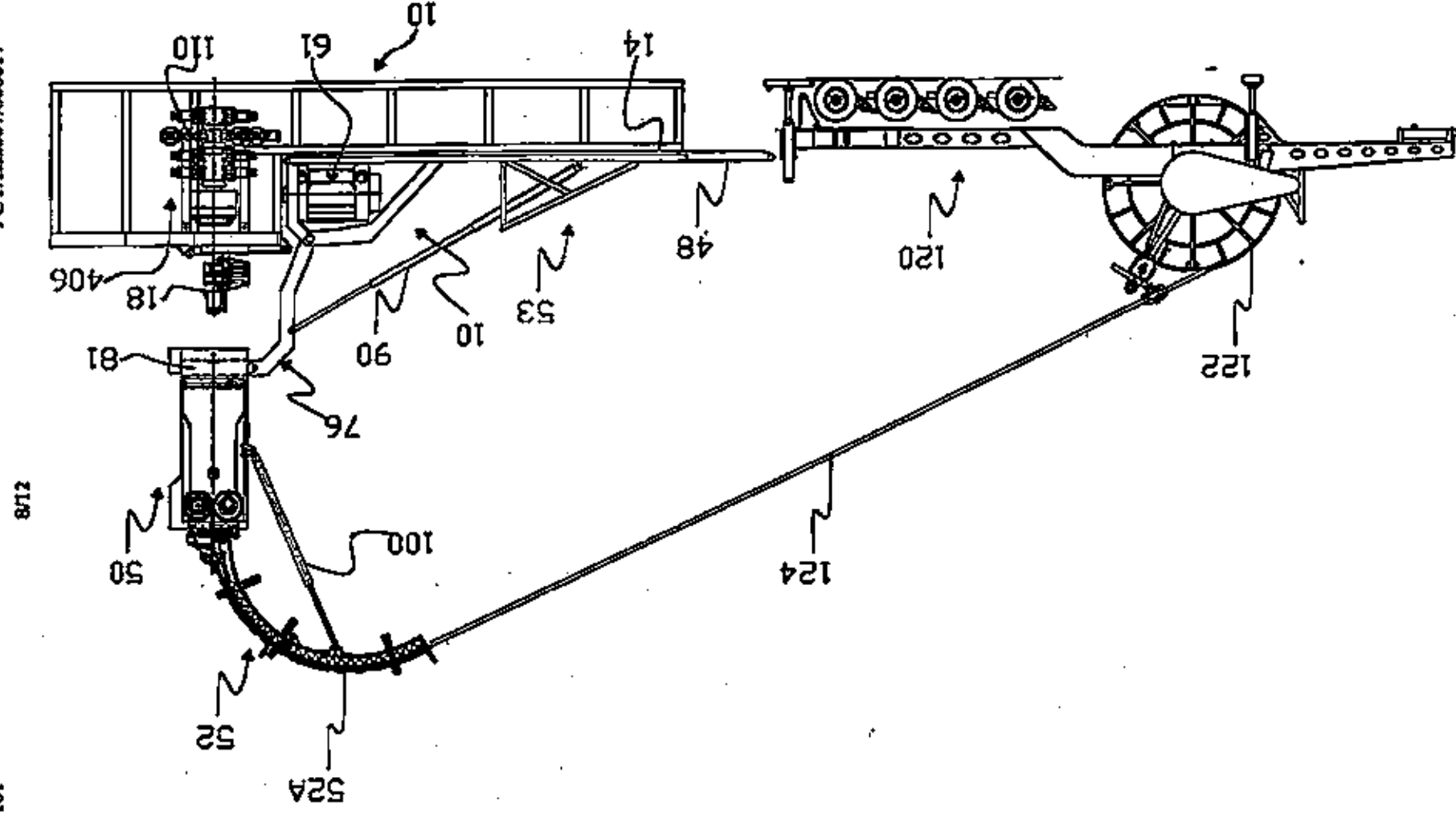


Fig. 8

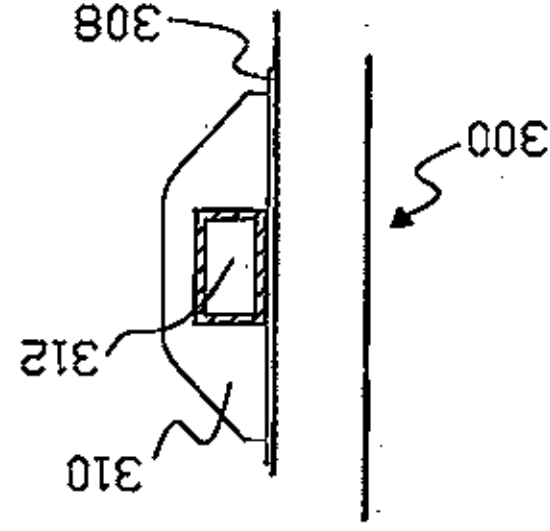


Fig 11

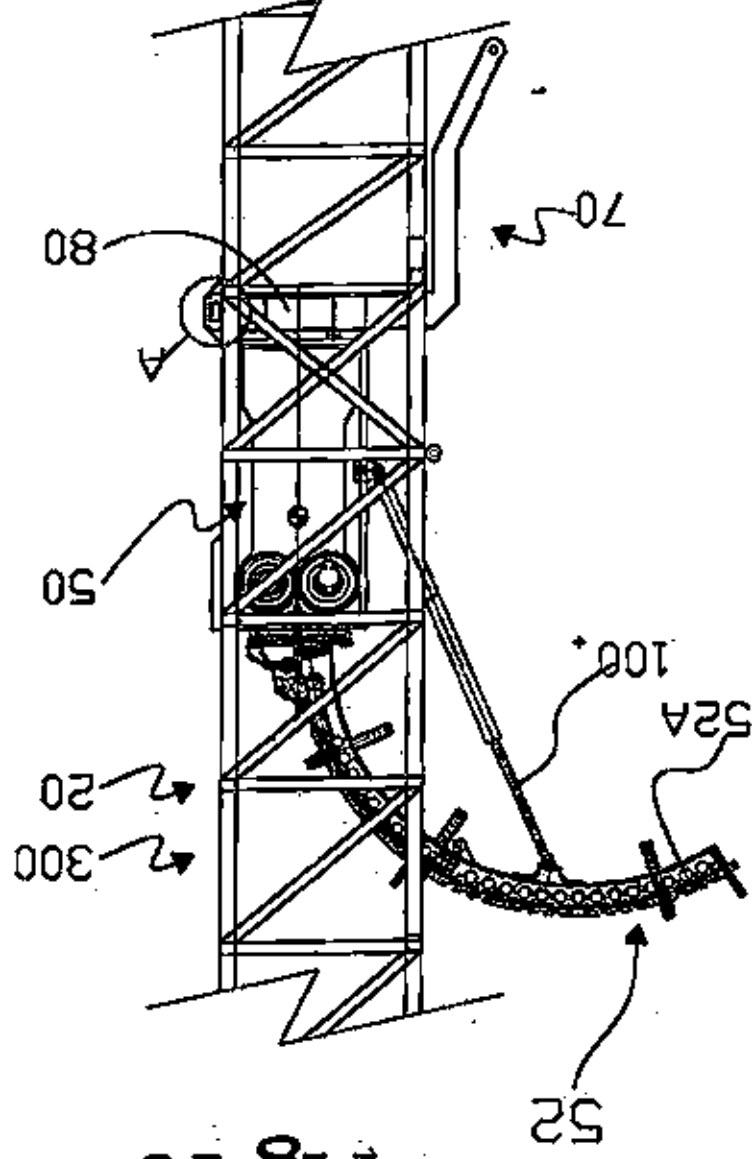


Fig 10

Fig 12

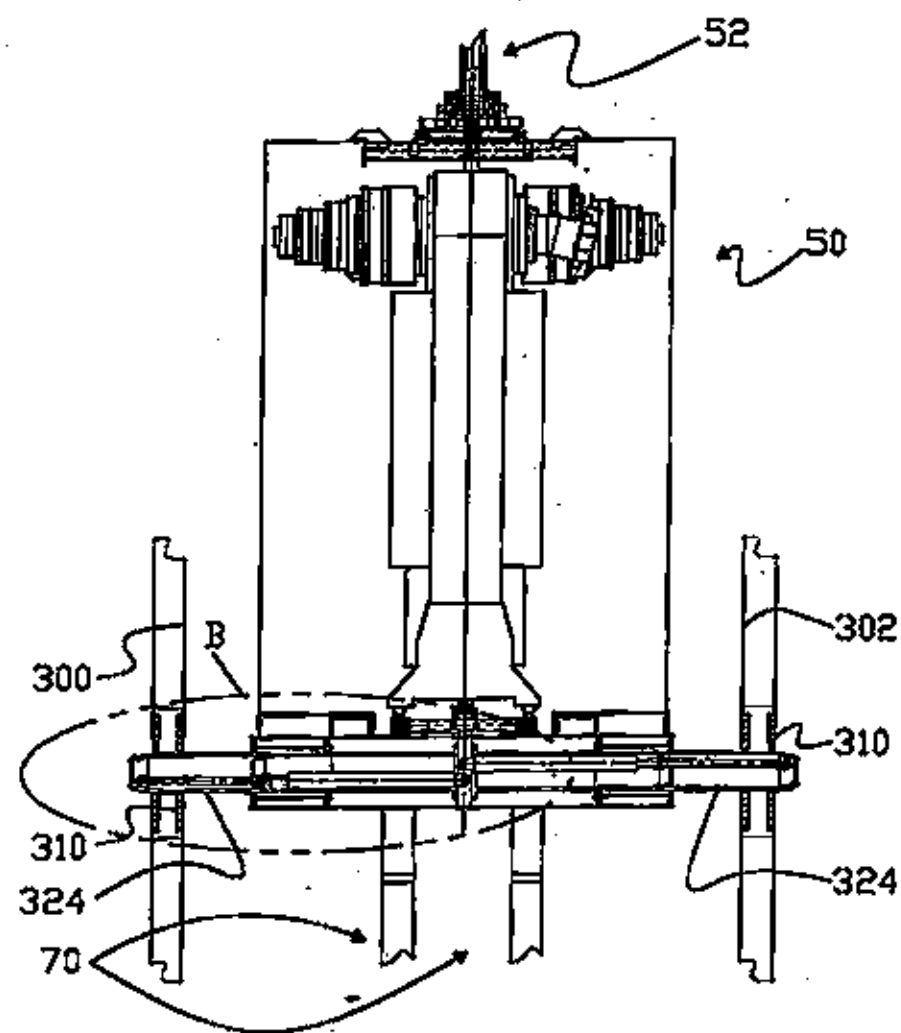


Fig 13

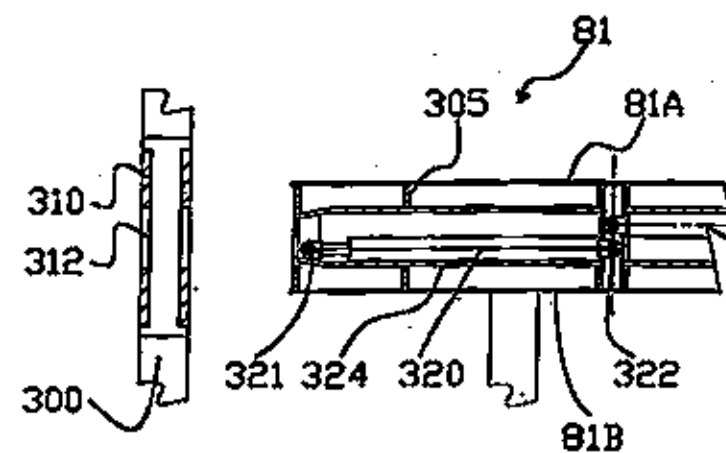
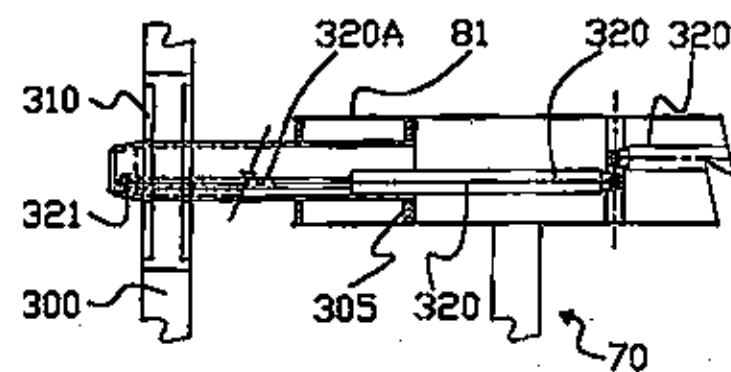


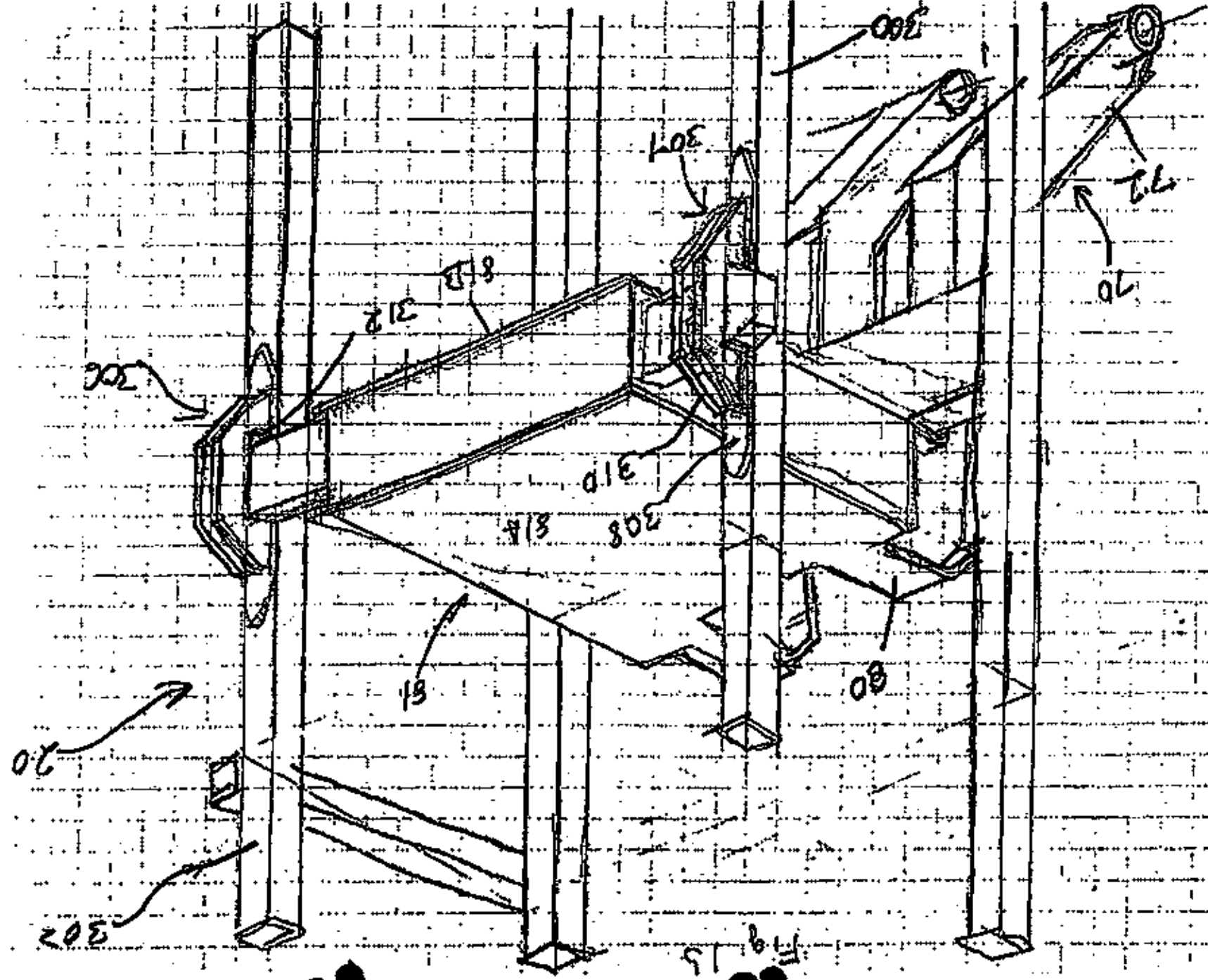
Fig 14



34

34

12/12



 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT		
(21) N° de solicitud:		(81) Int Cl:		
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) XTREME COIL DRILLING CORP		
(30) Prioridad	(31) No. 11/389,634	32) Fecha 07/03/08	(33) País US	(72) Inventor(es) HAVINGA, Richard, D.
				(74) Apoderado: ALVARO CORREA ORDOÑEZ
(85)	Fecha límite inicio fase nacional: 07/10/08		(87) Publicación internacional	
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 17/04/08	
	Fecha de presentación de la solicitud: 07/03/07		N° publicación: WO/2008/044101	
	No. de solicitud PCT/IB2007/000817			
(54) Título: SISTEMA PARA CONDUCIR OPERACIONES DE TUBERÍA UNIDA Y TUBERÍA FLEXIBLE				

Reivindicaciones:

- 1 Un sistema para conducir operaciones de perforación terrestre que comprenden:
 un primer soporte;
 un mástil unido a dicho primer soporte;
 una unión giratoria motorizada llevada por dicho mástil para el movimiento longitudinal a lo largo de ésta;
 un segundo soporte;
 un patín llevado por dicho segundo soporte;
 un inyector CT llevado por dicho patín, dicho patín es movable desde dicho primer soporte a dicho segundo soporte; y
 un carrete de CT para suministrar dicho inyector CT con CT.

58

 Industria y Comercio		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES TARJETA ARCHIVO TEMATICO		58
SUPERINTENDENCIA PATENTE DE INVENCION		PCT <u>X</u> MODELO DE UTILIDAD		DISEÑO INDUSTRIAL
(1) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:		
(51) Clasificación Internacional:				
(71) Solicitante(s)				
XTREME COIL DRILLING CORP				
(72) Inventor(es) HAVINGA, Richard, D.				
(74) Apoderado: ALVARO CORREA ORDÓÑEZ				
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País	
	11/369,634	07/03/06	US	
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 07/10/08		(87) Publicación internacional:		
(86) Datos relativos a la presentación de la solc. PCT		Fecha: 17/04/08		
Fecha de presentación de la solicitud: 07/03/07		No. Publicación: WO/2008/044101		
No. de solicitud PCT/IB2007/000617				
(54) Título: SISTEMA PARA CONducir OPERACIONES DE TUBERÍA UNIDA Y TUBERÍA FLEXIBLE				
(57) Resumen: Un sistema para conducir operaciones de agujeros terrestres que comprenda un primer soporte; un mástil unido al primer soporte, una unión giratoria motorizada lleva por el mástil y longitudinalmente movable a lo largo de ésta, un segundo soporte, un patín llevado por el segundo soporte, un inyector CT llevado por el patín, siendo el patín movable desde el primer soporte al segundo soporte y un carrete de CT para suministrar CT al inyector CT.				



No. 08-092504-00000-0000

 REG. 2702-01-03 15 49 11 Reg. 2020 INTELIGENCIA
 Ley 11 PATENTE Y Ley 379 MARCA NACIONAL
 Art. 411 PROTECCION FOLIOS 58

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
 División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

		USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ~~XX~~ MODELO DE UTILIDAD ()		()	()
-Indicación de que se solicita la concesión de una patente.		X	X
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.		XXXX	XXXX
-Descripción de la invención.		XXXX	XXXX
-Dibujos de ser estos pertinentes.		XXXX	XXXX
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.		XXXX	XXXX
COMPLETA ~~179X~~	INCOMPLETA	()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()			
-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.		()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.		()	()
-Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.		()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.		()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA	()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()			
-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.		()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.		()	()
-Representación gráfica del Esquema Trazado.		()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.		()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA	()	()

Firma Responsable:

Fecha:

SEPTIEMBRE 3, 2008

60
60

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor (a)
CORREA ORDOÑEZ ALVARO

REFERENCIA	Radicación No.	8 92504
	Solicitud internacional	PCT/IB2007/000617
	Fecha inicio fase nacional	07/10/2008
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	12307

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. Si fuere el caso, el solicitante debe adjuntar la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 35.2.b) del tratado PCT.
2. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
3. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.

Continúa en la página siguiente...