

20 JUL. 1978

ES

NUMERO	(466.412)
FECHA DE PRESENTACION	27-1-78.

AI



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
763.112	27 de Enero de 1977	Norteamericana.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA.
	F 16L H E 21 B	
64 TITULO DE LA INVENCION		
Perfeccionamientos en adaptadores destinados a asegurar la alineación de dos elementos a acoplar de forma estanca.		
71 SOLICITANTE (ES)		
SOCIETE NATIONALE ELF AQUITAINE (PRODUCTION).		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Tour Aquitaine, 92400 COURBEVOIE, Francia.		
72 INVENTOR (ES)		
Georges M. CHATEAU.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.		

En instalaciones de explotación de pozos submarinos en alta mar, se efectúa un gran número de operaciones a gran profundidad y sin la asistencia de buzos. Dichas operaciones a gran profundidad necesitan un control a distancia de los equipos que se precisan. En la solicitud de patente USA 743.586 depositada por la entidad solicitante, se ha descrito una estación submarina que comprende módulos ó conjuntos modulares de control y de producción que pueden ensamblarse con la estación submarina sin la necesidad de buzos y empleando medios de control a distancia. Esta estación submarina comprende montantes de guiado a los que pueden unirse cables de guiado por medio de control a distancia a fin de facilitar el descenso de un equipo a lo largo de los cables de guiado, estando previstos tubos de guiado cooperantes para asegurar inicialmente el posicionamiento de dicho equipo de pozos. Este equipo de pozos puede comprender un dispositivo de suspensión de entubado que está destinado a ensamblarse con un entubado ó una camisa de pozo, ó bién un conjunto de cabeza de pozo colocado en la estación submarina, comprendiendo el dispositivo de suspensión de entubado conductos de flúidos para circuitos de control flúidico y tubos anulares. Estos conductos de paso de flúido deben unirse a conductos correspondientes llevados por un equipo de pozos adyacente, por ejemplo un dispositivo de explotación del pozo. La interconexión flúidica de tales conductos necesita una alineación precisa a la vez axial y angularmente para evitar las fugas y también para evitar daños de los empalmes tubulares que establecen el acoplamiento entre dos elementos de pozos y adyacentes.

Los medios conocidos propuestos hasta ahora para unir conductos flúidicos en dos elementos de pozo adyacentes comprenden habitualmente un sistema que permite a buzos ó a rebote de control a distancia realizar dicha unión. Bajo la asistencia de un

5. buzo ó de un robot, las extremidades de los elementos de pozo a unir entre sí a menudo difíciles de alinear y de orientar con precisión y, cuando se produce un fallo de alineación, puede resultar con ello un deterioro de las juntas de estanquidad y de los órganos de acoplamiento. A profundidades de agua relativamente grandes, los procedimientos y estructuras conocidos que se utilizan para realizar dicho montaje necesitan operaciones largas y difíciles.

10. La presente invención se refiere a un adaptador de junta destinado a unir de forma estanca a los conductos de fluido previstos en un dispositivo de suspensión de cualquier entubado con conductos correspondientes previstos en un dispositivo de explotación de pozo colocándose el dispositivo de suspensión de entubado mediante una técnica y un utillaje de un tipo nuevo que
15. permite posicionar angularmente con precisión el dispositivo de suspensión en una cabeza de pozo submarino.

La invención tiene como finalidad proporcionar un adaptador de una concepción nueva que permita la colocación de un dispositivo de suspensión de entubado en un conjunto de cabeza de pozo y el acoplamiento del dispositivo de suspensión de entu
20. bado con un dispositivo de explotación ó una parte similar.

La invención tiene igualmente como finalidad proporcionar un adaptador de un tipo nuevo que permite asegurar una alineación coaxial y angular precisa de uno ó varios conductos de paso de fluido previstos en elementos de pozo adyacentes y desti
25. nados a ponerse en comunicación fluidica.

La invención tiene además como finalidad proporcionar un adaptador de junta que comprende al menos dos segmentos parcialmente cilíndricos ó incurvados destinados a alinearse con
30. una extremidad de mandril de un dispositivo de suspensión de en-

tubado y a establecer una coincidencia angular seleccionada del adaptador con la extremidad de mandril.

5. La invención tiene igualmente como finalidad proporcionar un adaptador de junta de una construcción nueva, en el que se dispongan empalmes tubulares de canalización de fluido con respecto al adaptador de modo a ser protegidos contra daños durante el montaje del adaptador con un mandril de un dispositivo de suspensión de entubado.

10. La invención tiene además como finalidad proporcionar una técnica y un utillaje de montaje que permiten posicionar con precisión el dispositivo de suspensión de entubado en otro entubado de pozo ó en un conjunto de cabeza de pozo, pudiendo a continuación retirarse cómodamente el mencionado utillaje de montaje.

15. Otras finalidades y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue y de las figuras anexas, dada a título ilustrativo pero no limitativo.

20. La figura 1 es una vista en alzado fragmentario de un dispositivo de suspensión de entubado que se suspende a una columna con vástagos antes de su colocación en un entubado de pozo, estando agenciado el dispositivo de suspensión de entubado conforme a la presente invención.

25. La figura 2 es una vista en alzado fragmentaria, parcialmente en sección, que muestra una parte de la herramienta de montaje que se coloca por encima de la parte de la columna de vástago representada en la figura 1.

30. La figura 3 es una vista en sección a mayor escala de la partes superior del dispositivo de suspensión de entubado colocado en un entubado de pozo en posición definitiva y antes de

la retirada de la herramienta de montaje.

La figura 4 es una vista fragmentaria a mayor escala que muestra otra fase de la retirada de la herramienta de montaje.

5. La figura 5 es una vista fragmentaria a mayor escala hecha según la línea V-V de la figura 3.

10. La figura 6 es una vista en sección fragmentaria que muestra el dispositivo de suspensión de entubado equipado de un elemento adaptador para facilitar la presentación y la alineación de un conjunto de explotación con el dispositivo de suspensión de entubado.

La figura 7 es una vista en sección fragmentaria que pone de manifiesto el elemento adaptador y una parte de un conjunto de explotación al que se une el elemento adaptador.

15. La figura 8 es una vista inferior de la parte de la figura 7.

La figura 9 es una vista en perspectiva de una extremidad superior de un dispositivo de suspensión de entubado que comprende medios de alineación agenciados según la invención.

20. De un modo general, una herramienta de montaje 20, tal como la de las figuras 1 y 2, permite el montaje de un dispositivo de suspensión de entubado 22 en un entubado de pozo 23, figuras 3 y 6, durante la terminación de una perforación de pozo para la explotación. La herramienta de montaje 20 puede retirarse fácilmente tras acabar los ensayos. Después de esta retirada,
25. los dispositivos de suspensión de entubado puede unirse a un conjunto de explotación a efectos de seguridad por mediación de un elemento adaptador 24 de una construcción nueva con vistas a la presentación y a la alineación de conducto de fluido existentes
30. en el conjunto de explotación y en el dispositivo de suspensión

de entubado de tal forma que se guíen empalmes tubulares 25 con precisión justo en las posiciones correctas con respecto a los conductos previstos en la extremidad superior del dispositivo de suspensión de entubado.

5. Ahora se describirá la técnica y la herramienta de montaje. Como se ha indicado en las figuras 1 y 2, la herramienta de montaje 20 está agenciada para soportar un dispositivo de suspensión de entubado 22 que está provisto de conductos de paso de fluidos apropiados destinados a unirse a tubos anulares y a tubos de control fluidico. El dispositivo de suspensión de entubado 22 puede comprender varios cerrojillos 27 repartidos en su periferia y que realizan un bloque apropiado con un entubado de pozo 23, de forma conocida. Como lo muestran las figuras 3 y 6 el dispositivo de suspensión de entubado 22 puede colocarse en 28. La extremidad superior del dispositivo 22 comprende un mandril 29 que se ajusta en una faldilla inferior 30, fileteada interiormente, de la herramienta de montaje 20.

10. La herramienta de montaje 20 se une a una parte 32 de la columna de vástagos que se extiende hacia arriba, con referencia a la figura 2, con vistas a enroscarse interiormente en la extremidad inferior de un manguito 33 impedido inicialmente de girar por un pasador ó espiga de cortadura 34 que une un ferro 35, fileteado en 36, con un carter pivotante 37 que lleva una base pivotante 38. Entre la base pivotante 38 y el carter, está previsto un medio anti-fricción 39 constituido por un cojinete a bolas, que permite un movimiento angular relativo entre la base 38 y el carter 37. Un tornillo con cabeza 40 mantiene la base 38 en unión con el carter 37, ajustándose la extremidad interior del tornillo 40 en una garganta 41 agenciada en la base 38.

El forro inferior 35 se une por enroscadura a un forro superior 42 que puede unirse a la columna de vástagos 43 que se extiende hacia un buque que lleva una torreta, no representada, y que flota en la superficie del agua. El manguito 33 se enrosca en 44 en la extremidad inferior del forro inferior 35 y comprende una prolongación 45 dirigida hacia arriba y que comprende una parte exterior fileteada 46 de longitud seleccionada para permitir un movimiento axial de la parte de columna de vástagos 32 en determinadas condiciones angulares que se precisarán a continuación. Por debajo de la base 38 del carter pivotante 37, el cuerpo 50 de la herramienta de montajes comprende una parte vaciada 51 que forma una nervadura 52 que delimita una cavidad 53 en la que se monta pivotalmente un cerrojillo 54. Este cerrojillo 54 se monta de modo a poder girar alrededor de un eje vertical ó alrededor de un eje paralelo al de la herramienta de montaje, como se indica en 55, y normalmente es empujado hacia el exterior por muelles 56. El cerrojillo 54 puede ser retenido en el interior de la cavidad 53 por una plaquita 57 fijada en lados opuestos de la cavidad 53 por pernos 58. El cerrojillo 54 está perfilado de modo a limitar el movimiento de rotación en el sentido de las agujas de un reloj, con referencia a la figura 5 y para permitir una rotación en sentido inverso.

Durante la operación de montaje de un dispositivo de suspensión de entubado con ayuda de una herramienta de montaje 20 del tipo descrito anteriormente, se enrocas el dispositivo de suspensión de entubado 22 sobre la faldilla inferior 30 de la herramienta de montaje con ayuda de un fileteado especial 60 que se opone a una rotación en presencia de fuerza de tensión que actúan sobre la unión fileteada. La herramienta de montaje 20 es descendida por la columna de vástagos 43 hasta que base

5. pivotante 38 se apoye, como se indica en 61, sobre dos empujadores 62 que pueden estar previstos en un dispositivo anti-soplante que se coloca en una zona adyacente al orificio del pozo. Los empujadores 62 rodean la parte 32 de la columna de vástagos con cierta tolerancia permitiendo así un movimiento de deslizamiento relativamente fácil.

10. Los empujadores 62 son llevados a una posición de acavallamiento con respecto a la parte 32 después de que el cuerpo 50 de la herramienta de montaje 20 haya pasado por debajo de ellos.

15. En dicha posición de la herramienta de montaje y del dispositivo de suspensión de entubado 22 llevado por éste, el dispositivo 22 está orientado angularmente con respecto a la herramienta demontaje 20 con ayuda de un dispositivo de pistón de bloqueo 70 que se describirá a continuación.

20. Después de que la base 38 haya sido apoyado en los empujadores 62, se puede hacer girar la columna de vástagos 43 en una dirección, por ejemplo hacia la derecha, lo que hace girar el cuerpo 50 de la herramienta de montaje 20 igualmente hacia la derecha, y lo que aplica el tope de bloqueo 54 contra la superficie interior 65 de la pared de entubado 66 hasta que este tope 54 se ajuste en una ranura vertical 67 en la que es empujado por un muelle 56. La rotación hacia la derecha es entonces detenida.

25. Para hacer descender el dispositivo de suspensión de entubado justo hasta su posición de montaje, el pasador 34 es ahora cortado por una rotación suplementaria hacia la derecha, siendo impedido este movimiento antes precisamente por el tope de bloqueo 54. Una vez que ha sido cortada la espiga 34, la columna de vástagos 43 se desplaza por rotación en dirección o-

30.

puesta, es decir hacia la izquierda. Esta rotación produce un movimiento de descenso del conjunto formado por el cuerpo de herramienta de montaje 50, la parte de columna de vástagos 32 y la prolongación 45 en virtud de la unión fileteada establecida en 44 con los forros 42 y 35 que ahora están en rotación.

5. La herramienta de montaje 20 progresa hacia abajo hasta que el dispositivo de suspensión de entubado se coloque en la posición indicada en 28 y que los cerrojos 27 empujados hacia el exterior entren en contacto con la pared del entubado para bloquear el dispositivo de suspensión de entubado en su posición seleccionada.

10.

Durante el montaje del dispositivo de suspensión de entubado y en la posición seleccionada de montaje de este último, la herramienta de montaje 20 ha impedido al dispositivo de suspensión de entubado que ejecute un movimiento relativo de rotación con ayuda de un pistón de bloqueo 70 que comprende una extremidad inferior 71 que penetra en el paso superior ensanchado 72 de un conducto fluídico 73 previsto en el dispositivo de suspensión de entubado. La extremidad superior del pistón de bloqueo 70 penetra en un orificio ensanchado 74 agenciado en la herramienta 20, ha saber en un anillo debloqueo 75, con vistas a limitar el movimiento del pistón de bloqueo 70 hacia arriba durante las operaciones de reterida de herramienta.

15.

20.

El pistón de bloqueo 70 comprende una cabeza superior 77 provista de anillos tóricos 78 que entran en contacto estan con con la superficie del orificio 74. Un muelle 79 ejerce normalmente sobre el pistón de bloqueo 70 un empuje dirigido hacia arriba, siendo detenido este movimiento de ascenso del pistón 70 por una espiga de cortadura 80 que se ajusta en una gargante agenciada en la cabeza de pistón 77.

25.

30.

Después de haberse ejecutado ciertos ensayos, se retira la herramienta de montaje 20 operando de la siguiente manera: ha de hacerse notar que la herramienta de montaje 20 comprende un manguito deslizante 83 colocado en el orificio de paso central de la herramienta. Este manguito 83 está previsto de dos anillos tóricos 84 y de una garganta 85 en la que se ajusta un pasador de cortadura 86 que atraviesa el cuerpo 50 y cuyo orificio exterior es sellado con ayuda de un tampón 87. La espiga de cortadura 86 mantiene el manguito 83 en la posición indicada en la figura 3 donde el manguito 83 obtura un orificio 88 agenciado entre el paso central de la herramienta de montaje y el calibrado 74 en el que desliza el pistón.

Durante la operación de reterida de la herramienta de montaje, una chapaleta 90 puede descenderse en la columna de vástagos 43 en el orificio de travesía de la herramienta de montaje de modo a apoyarse finalmente en el manguito 83. La chapaleta 90 puede formarse de materia sólida apropiada y obtura el orificio previsto en el manguito 83 y que permite normalmente un paso de fluido a la columna de vástagos. Ahora se puede aplicar una presión fluídica, por mediación del paso central de la columna de vástagos 43 y de la herramienta de montaje 20, con vistas a producir una cortadura del pasador 85 y una liberación del manguito 83 de modo que éste pueda deslizar hacia abajo hasta una posición de apoyo indicada en 92 en la figura 4. En la posición de apoyo del manguito 83 y de la chapaleta 90, el orificio 88 es liberado y permite ahora el paso de fluido al calibrado 74 del pistón de bloqueo por debajo de la cabeza 77 de este último. Este fluido a presión ejerce un empuje dirigido hacia arriba en la cabeza de pistón 77 y produce una cortadura de la espiga 80 que libera el pistón de bloqueo, siendo este último

- mo mantenido empujado hacia arriba hasta que se aplique contra el anillo de bloqueo ó órgano de retención 75. En esta posición superior, la extremidad inferior 70a del pistón de bloqueo sale del paso 73 de modo a permitir una rotación de la columna de vástagos, lo que produce un enroscamiento hacia arriba del manguito fileteado 33 y, consecuentemente, la aplicación de una fuerza de levantamiento para la herramienta de montaje 20.
- 5.
- La rotación de la herramienta de montaje es permitida por la superficie de accionamiento del tope de bloqueo 54 y por el desacoplamiento del pistón de bloqueo 70 con respecto al dispositivo de suspensión de entubado. La herramienta de montaje 20 puede entonces desenroscarse del fileteado 60 del mandril. La extremidad superior del dispositivo de suspensión de entubado, cuya colocación ha concluído, ó bién del mandril 29 de este dispositivo, es ahora accesible, y resulta disponible para otras operaciones a ejecutar en el pozo.
- 10.
- 15.
- Ahora se vá a describir el adaptador de junta agenciado según la invención. Las otras operaciones a ejecutar en el pozo, como se ha indicado ya, comprenden la interconexión de la extremidad de mandril 29 del dispositivo de suspensión de entubado con un conjunto de explotación de función de seguridad, cuya parte inferior únicamente ha sido representada, en los dibujos, a fin de permitir una explotación continua del pozo. Como lo ponen de manifiesto las figuras 6, 7 y 8, el dispositivo de suspensión de entubado 22 se encuentra en una posición fija seleccionada en el entubado de pozo ó en la cabeza de pozo. En 100 se ha representado un conjunto de explotación de función de seguridad que está provisto de un paso central 101 y de pasos de control anulares, de los cuales uno solo se representa en la figura 6 y está designado con la referencia 102. Es evidente que los conduc-
- 20.
- 25.
- 30.

tos de paso de fluido previstos en el conjunto de explotación 100 deben presentarse, alinearse con precisión y hacerse estan-
cos para poder realizar un control correcto de las operaciones
de explotación del pozo.

5. La presente invención se refiere a un adaptador 24 que está destinado a ser utilizado con dos elementos de pozo a unir de forma hermética, comprendiendo este adaptador un cuerpo 105 provisto de una parte cilíndrica interior hueca 106, provista de un orificio central de travesía 107 que define un eje longitudinal. A intervalos espaciados a lo largo del borde periférico exterior del cuerpo 105, se pueden prever segmentos alargados de forma parcialmente cilíndrica ó incurvada 108, 108a y 108b que se extienden en la misma dirección que la parte interior 106. Cada segmento incurvado 108, 108a y 108b tiene una longitud superior a la de la parte interior 106. Cada segmento incurvado comprende bordes biselados, interior y exterior 109, 109a que cumplen respectivamente la misión de medios de guiado, como se precisará a continuación. Cada segmento incurvado 108, 108a, 108b está centrado en el eje de la parte interior 106, y subtiende un ángulo de una magnitud diferente de la del ángulo subtendido por un segmento incurvado adyacente.

Como variante, cada segmento incurvado 108 comprende una cuerda C de una longitud diferente de la cuerda de los otros segmentos incurvados.

25. El cuerpo 105 está provisto de orificios 110 que comprenden estribos fresados 111 dirigidos hacia arriba y destinados a recibir tubuladuras 112. Cada tubuladura 112 comprende un collarín 114 que se ajusta en la cavidad 111 de modo a posicionarse en el cuerpo 105. Como se ha indicado en la figura 8, cada tubuladura 112 tiene un eje que está situado en un radio comprendido

en el arco subtendido por su segmento incurvado asociado 108. Cada tubuladura 112 comprende una extremidad 115 provista de anillos tóricos 116 que entran en contacto estanco con un contracalibrado ensanchado que está agenciado en el conjunto de explotación 100. La extremidad inferior de la tubuladura 112 lleva varios anillos tóricos 117 y está provista de un borde inferior biselado 118 destinado a ajustarse en el paso correspondiente agenciado en el mandril 29 del dispositivo de suspensión de entubado. La longitud de la tubuladura 112 que está orientada paralelamente a los segmentos incurvados 108 y a la parte interior 106, es inferior a las longitudes de la parte 106 y de los segmentos 108. La extremidad inferior de la tubuladura 112 está separada longitudinalmente de las extremidades de la parte 106 y de los segmentos 108 de modo a quedar así protegida.

La extremidad superior de mandril 29 está provisto en su superficie externa de cavidades longitudinales 120, 120a, 120b, que corresponden a la longitud y a la configuración incurvada de los segmentos respectivos 108, 108a y 108b. Conductos fluídicos agenciados en la extremidad de mandril 29 y en el conjunto de explotación 100 y destinados a unirse por las tubuladuras 112 están igualmente dispuestos de forma apropiada con respecto a los segmentos incurvados respectivos 108, 108a, 108b y a las cavidades 120, 120a, 120b. Consecuentemente, una alineación angular correcta del conjunto 100 y del mandril 29 es asegurada por la correspondencia apropiada de los segmentos incurvados con las cavidades.

El adaptador 24 se fija sobre el conjunto de explotación 100 con ayuda de bulones 121, repartidos circularmente y colocados en partes marginales periféricas del cuerpo 105 entre las extremidades de los segmentos incurvados adyacentes 108, 108a y

108b. La intercara entre el conjunto de explotación 100 y el adaptador 24 está provista de juntas anulares de estanquidad 122 apropiadas.

5. Cuando el conjunto de explotación de función de seguridad debe instalarse en el dispositivo de suspensión de entubado, el adaptador 24 fijado en la cara inferior de este conjunto de explotación es descendido a lo largo del eje del conjunto y del dispositivo de suspensión de entubado. Es evidente que este movimiento de descenso del conjunto de explotación puede realizarse con ayuda de cables y de manguitos de guiado perfectamente conocidos, que cooperan con montantes de guiado, como se describe en la solicitud de patente 743.586 depositada por la entidad solicitante en los Estados Unidos.

10. Cuando el adaptador 24 llega cerca de la extremidad superior del mandril 29, se le puede hacer girar por rotación de la columna de vástagos que lleva el conjunto de explotación y se le puede poner en la relación correcta con respecto a la extremidad de mandril 29 por ajuste de los segmentos incurvados en las cavidades correspondientes de la extremidad de mandril.

20. En caso de desalineación angular ó azimutal, los bordes inferiores de los segmentos incurvados 108, 108a, 108b entran en contacto con la cara extrema superior del mandril 29 en zonas situadas entre las cavidades 120, 120a, 120b, destinadas a recibir los segmentos en la extremidad de mandril y con este resulta una detención del movimiento de descenso del conjunto de explotación.

25. En tales condiciones de desalineación, las extremidades inferiores de las tubuladuras 112 son separadas de la extremidad 29 del mandril del dispositivo de suspensión de entubado, y son así protegidas contra un daño que se provocaría por dicho contacto en las condiciones de desalineación.

30.

5. Cuando el adaptador y el conjunto de explotación 100 son girados, se pone de manifiesto igualmente que los segmentos incurvados 108, 108a, 108b no penetran en las cavidades incurvadas 120, 120a, 120b formadas en la extremidad del mandril, a menos que la cavidad correspondiente esté alineada con su segmento asociado. Cuando se establece dicha alineación angular y cuando los segmentos han sido alineados con sus cavidades incurvadas respectivas, se puede hacer desplazar el adaptador axialmente de modo a ensamblarse con la extremidad de mandril 29 y a ajustar completamente los segmentos incurvados en sus cavidades correspondientes.

10. Durante esta fase final de montaje, se vé que las partes inferiores de los segmentos incurvados 108, 108a, 108b aseguran una alineación aximutal angular de las tubuladuras 112 con sus conductos respectivos. En primer lugar, las extremidades inferiores 118 de las tubuladuras 112 han penetrado en sus pasos respectivos de la extremidad de mandril y han contribuido así a alinear coaxialmente el adaptador 24 con esta extremidad de mandril 29. Cuando el adaptador ha sido presentado correctamente, alineado con respecto al eje azimutal y al eje longitudinal, las tubuladuras 112 son alineadas coaxialmente con sus pasos respectivos en la extremidad de mandril con vistas a una introducción precisa sin daño.

15. La figura 6 muestra la condición final de montaje de un conjunto de explotación 100 con una extremidad de mandril 29 utilizando un adaptador tal como 24. El segmento incurvado 108 se ajusta completamente en la cavidad correspondiente 120 prevista en la extremidad de mandril 29 y la parte interior 106 se ajusta en la parte superior 123a, ligeramente ensanchada del orificio 123 existente en el dispositivo de suspensión de entubado 22. El

paso de control 73 está en comunicación estanca con el paso 102 del conjunto de explotación 100 por mediación del paso agenciado en la tubuladura 112.

5. Aunque el adaptador 24 haya sido descrito con referencia a su utilización en fases finales de preparación de una cabeza de pozo con vistas a la explotación, vá sin decir que se puede emplear cómodamente dicho adaptador durante otras fases de preparación de la cabeza de pozo, por ejemplo la fase de ensayo final.
10. Igualmente vá sin decir que el adaptador y la extremidad de mandril pueden utilizarse en otras instalaciones donde es necesario alinear coaxial y angularmente, ó hacer coincidir dos elementos a conectar con ayuda de un control a distancia. La interconexión hermética de tubos de paso de fluido constituye un ejemplo principal de aplicación de la presente invención; las características de alineación coaxial y angular del sistema según la invención pueden utilizarse para la interconexión de otros tipos de tubos.
- 15.

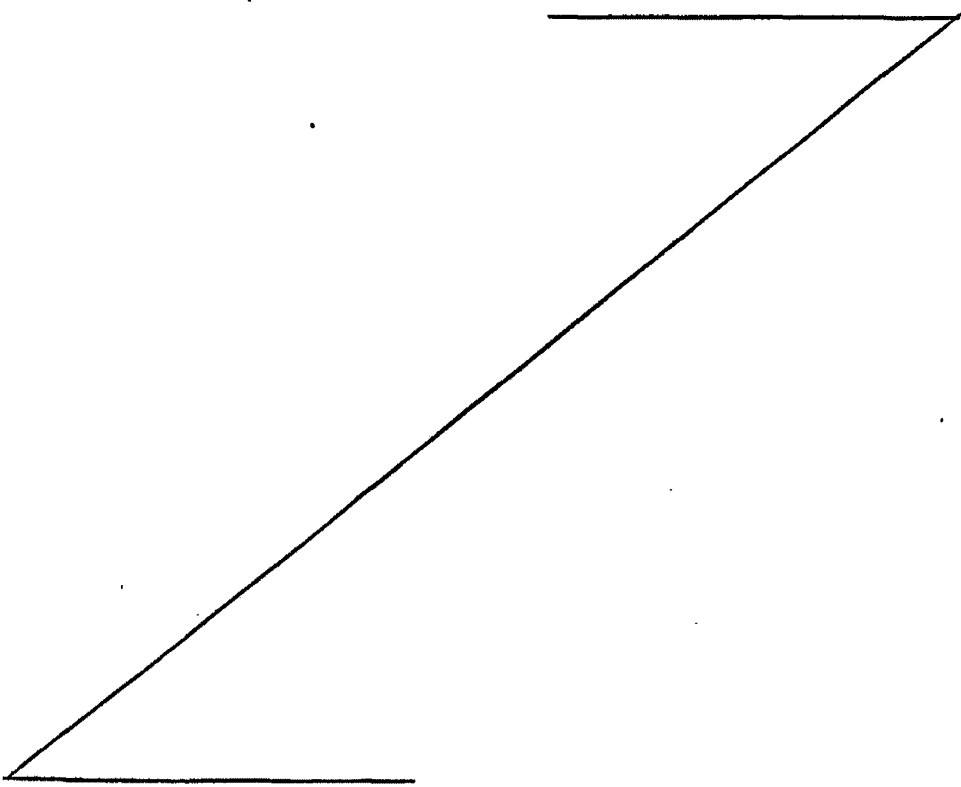
- La herramienta de montaje 20 constituye un medio de colocación de instalación precisa de un dispositivo de suspensión de entubado ó de un equipo similar en una cabeza de pozo submarino ó en un entubado de pozo, de modo a hacer adoptar al dispositivo de suspensión de entubado una orientación angular ó azimutal previamente seleccionada en el entubado. Dicho posicionamiento preciso del dispositivo de suspensión de entubado consiste en
20. colocar con precisión las cavidades 120, 120a, y 120b en la extremidad de mandril 29 con vistas a determinar así la posición del orificio de acceso a los pasos de accionamiento y de control de espacio anular en el dispositivo de suspensión de entubado. Consecuentemente, cuando el conjunto de explotación que lleva el
25. adaptador 24 es descendido con vistas a su montaje con el dispo-
- 30.

sitivo de suspensión de entubado, la orientación de los segmentos incurvados se realiza según una alineación aproximada. Se establece una coincidencia de los segmentos incurvados con las cavidades del mandril únicamente después de que el conjunto de adaptación

- 5. y el adaptador llevado por éste hayan sido posicionados con vistas a un inter-ajuste preciso con la extremidad de mandril 29 mediante ligera rotación del adaptador. Durante la fase de alineación precisa, las tubuladuras de interconexión 112 se sitúan en una posición protegida donde las juntas que llevan no están sujetas a una abrasión y a un daño eventual.
- 10.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

- 15.



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en adaptadores destinados a asegurar la alineación de dos elementos a acoplar de forma estanca, caracterizados porque cada adaptador se forma por un cuerpo provisto de una parte interior cilíndrica hueca, provista de un orificio que la atraviesa y que define un eje longitudinal, teniendo esta parte interior una longitud previamente seleccionada; al menos dos segmentos parcialmente cilíndricos que están separados radialmente hacia el exterior de la parte interior cilíndrica y que se coloca concéntricamente a ésta, teniendo los segmentos una longitud superior a la de la parte interior; y porque el cuerpo comprende un paso situado entre al menos uno de los segmentos y la parte interior y agenciado para recibir un elemento tubular que se extiende en la dirección de la parte interior en una distancia inferior a la longitud de esta parte interior.
- 5.
- 10.
- 15.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque al menos uno de los segmentos parcialmente cilíndricos subtienden arcos de longitudes diferentes.

- 20.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprende un elemento tubular colocado en el paso agenciado en el cuerpo y que tiene una longitud inferior a la parte interior y al segmento.

- 25.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el elemento tubular comprende un eje situado en un radio colocado en el interior del ángulo subtendido por el segmento parcialmente cilíndrico.

- 30.
- 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el elemento tubular comprende una parte que sobresale del cuerpo de modo a entrar en contacto estanco con uno

de los elementos a acoplar, así como medios llevados por el cuerpo de modo a asegurar la fijación del adaptador en el elemento a acoplar.

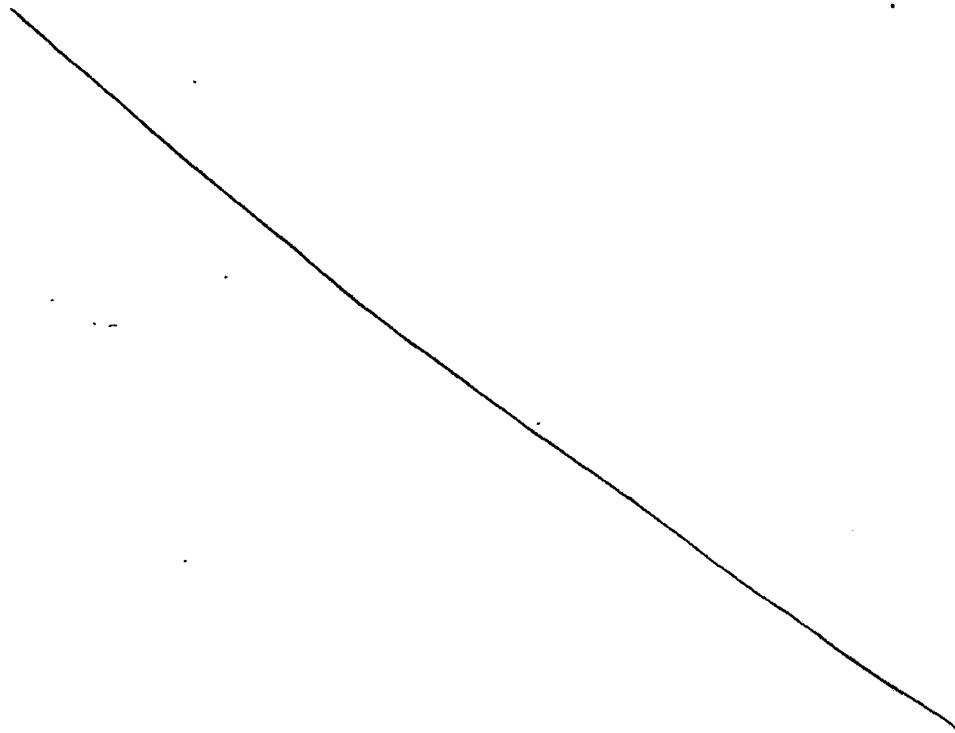
5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cuando el adaptador asegura; la interconexión de un dispositivo de suspensión de entubado, con un equipo de pozo colocado por encima, comprendiendo éste dispositivo de suspensión de entubado, un mandril extremo provisto de pasos de deslizamiento de fluidos, comprendiendo el equipo de pozo un elemento provisto de pasos de deslizamiento de fluidos destinados a orientarse, alinearse y colocarse en comunicación con los pasos del mandril, el adaptador se dota de un cuerpo de adaptador fijado sobre un elemento de equipo de pozo colocado por encima y que comprende segmentos incurvados separados, que están orientados en dirección del mandril, estando provisto el mandril de cavidades orientadas longitudinalmente y destinadas a recibir los segmentos en una posición predeterminada; y un elemento tubular llevado por el cuerpo de adaptador, que se extiende radialmente hacia el interior de los segmentos, que tiene una longitud inferior a la longitud del segmento, y que está dispuesto de modo a ser recibido por un paso de fluido agenciado en el mandril, únicamente en la posición predeterminada, limitando la diferencia de longitud entre el elemento tubular y el segmento incurvado asociado, la penetración del elemento tubular en el mandril hasta que la posición sea determinada.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque cada segmento incurvado define una cuerda de una longitud correspondiente a la longitud de cuerda de únicamente una de las cavidades asociadas previstas en el mandril extremo.

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque cada segmento incurvado tiene una longitud de arco predeterminada que es diferente de la de un segmento adyacente, y porque está previsto un elemento tubular llevado por el cuerpo de adaptador en una zona adyacente a uno de los segmentos incurvados que tiene una longitud inferior a la longitud de los segmentos incurvados y que está provisto de una parte extrema que se extiende por encima del cuerpo.

10. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque cada segmento incurvado comprende bordes inferiores biselados que sirven para guiar los segmentos de modo a ponerlos en contacto con el mandril extremo.

15. 10.- Perfeccionamientos en adaptadores destinados a asegurar la alineación de dos elementos a acoplar de forma estanca, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.



Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 4 MAYO 1978

SOCIETE NATIONALE ELF AQUITAINE
(PRODUCTION).

J. M. GOMEZ ACELLO Y POMBO
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz

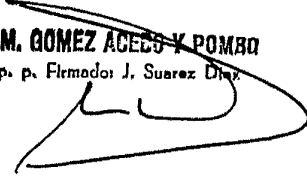


Fig. 1.

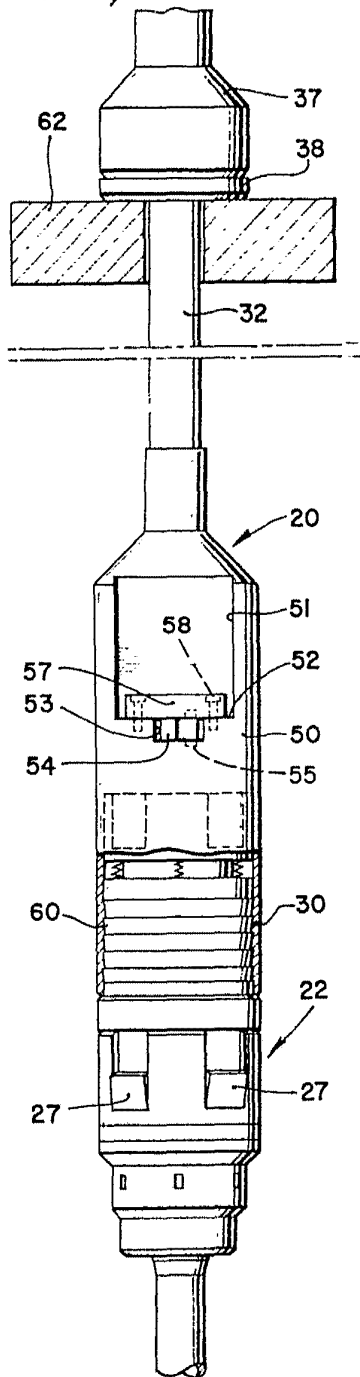


Fig. 5.

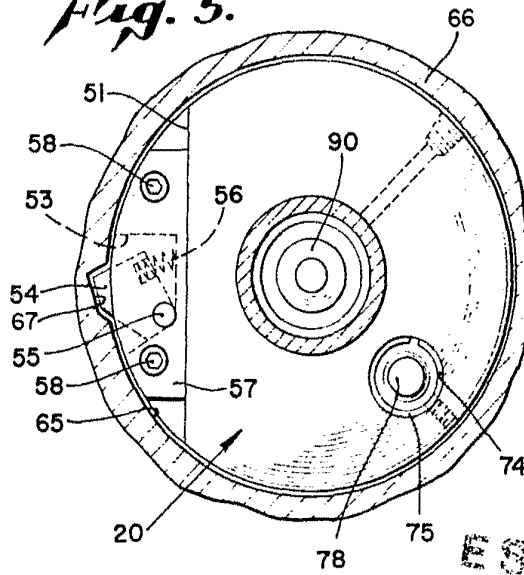


Fig. 7.

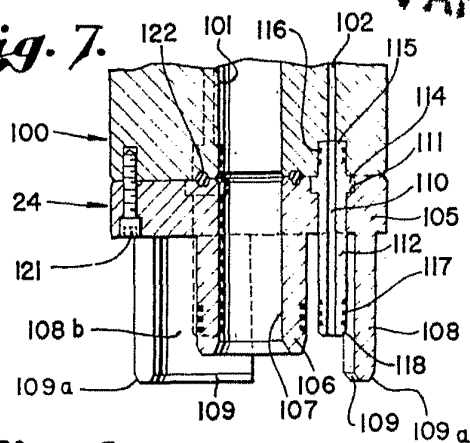
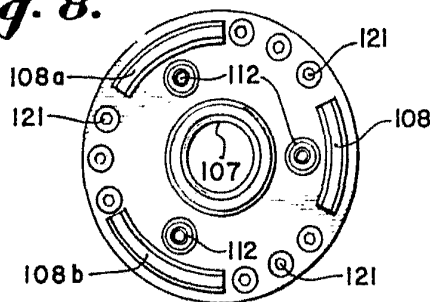


Fig. 8.



ESCALA
VARIABLE

- 4 MAYO 1978

Fig. 2.

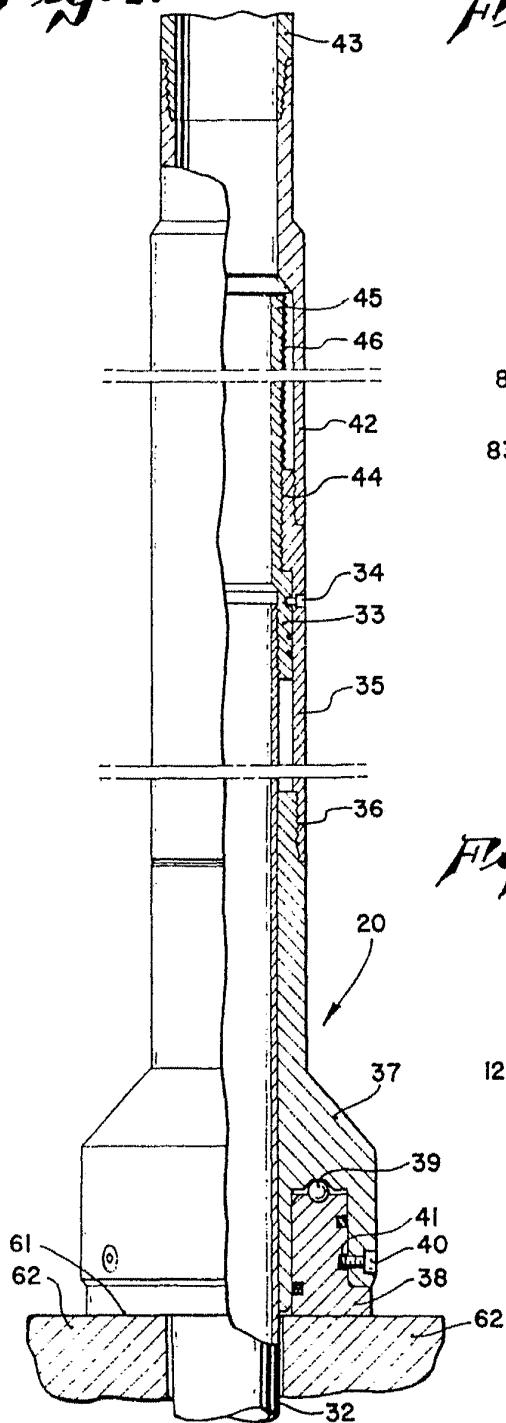


Fig. 4.

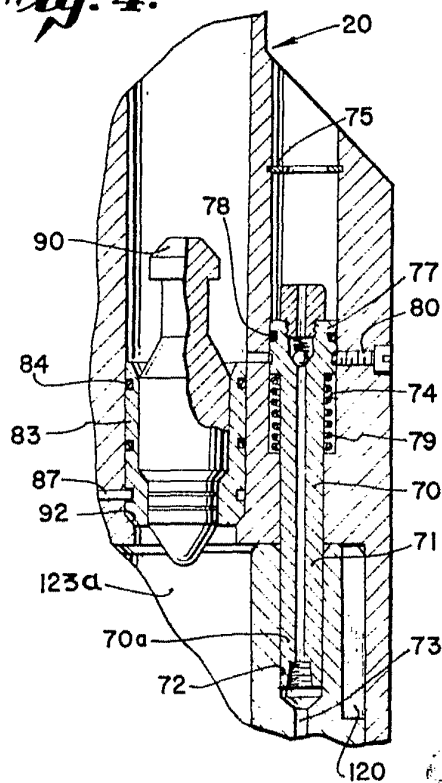
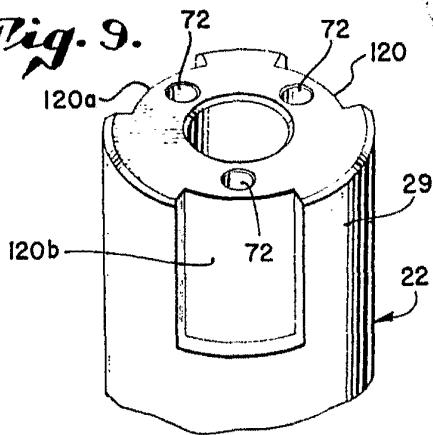


Fig. 9.



4 MAY 1978

AGENCIJA

Fig. 3.

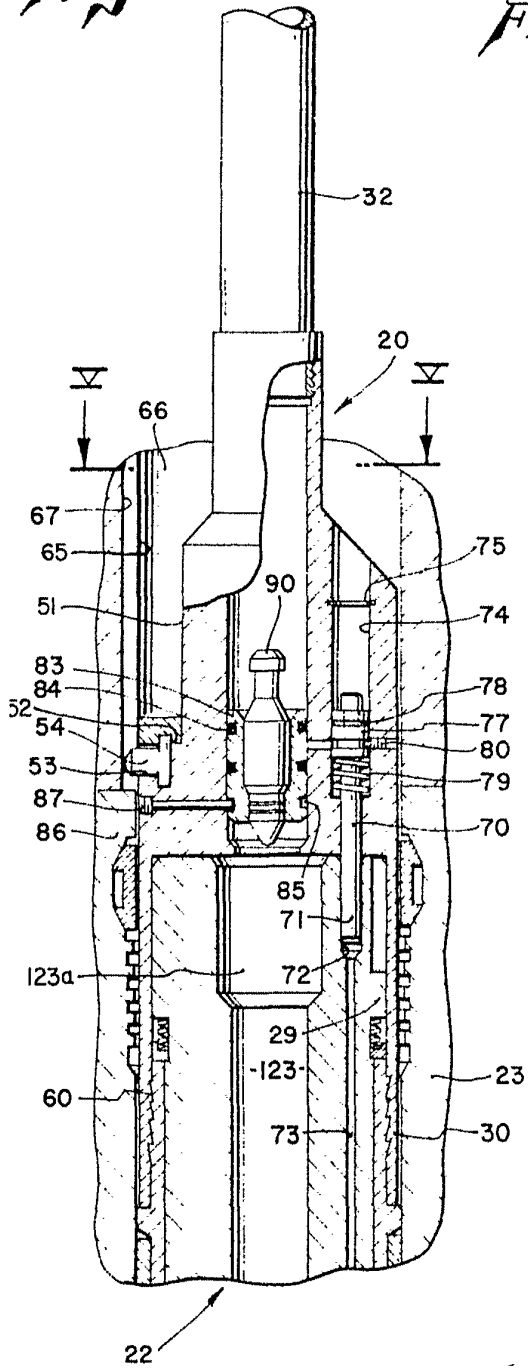
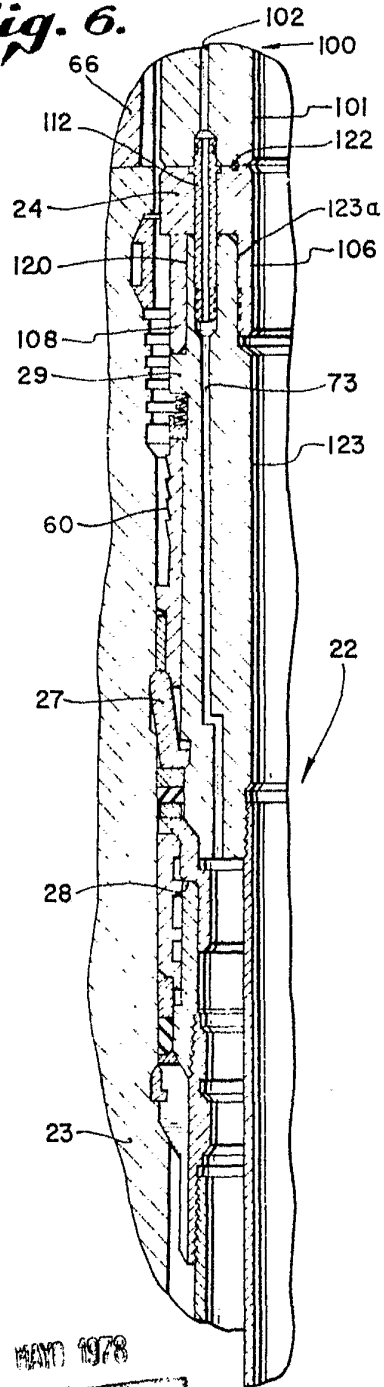


Fig. 6.



4 MAY 1978

1000