



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0910754-1 B1



(22) Data do Depósito: 21/04/2009

(45) Data de Concessão: 28/05/2019

(54) Título: LUVA DE ALTA PRESSÃO, E, MÉTODO PARA A CONEXÃO DE UMA LUVA DE ALTA PRESSÃO

(51) Int.Cl.: E21B 17/01; E21B 17/08.

(30) Prioridade Unionista: 21/04/2008 US 61/071280.

(73) Titular(es): ENHANCED DRILLING AS.

(72) Inventor(es): HARALD MOKSVOLD.

(86) Pedido PCT: PCT NO2009000151 de 21/04/2009

(87) Publicação PCT: WO 2009/131464 de 29/10/2009

(85) Data do Início da Fase Nacional: 21/10/2010

(57) Resumo: "LUVA DE ALTA PRESSÃO, E, :MÉTODO PARA A CONEXÃO DE UMA LUVA DE ALTA PRESSÃO" A invenção é uma luva de alta pressão (1) para um tubo 5 ascendente de alta pressão de furo duplo que, em que dita luva de alta pressão é disposta para formar uma conexão entre o furo de coroa circular (10) e a luva de alta pressão, ou para formar uma conexão entre a luva de alta pressão e o furo de produção (20), e em que a escolha de conexão é feita por rotação de dita luva.ok

“LUA DE ALTA PRESSÃO, E, MÉTODO PARA A CONEXÃO DE UMA
LUA DE ALTA PRESSÃO”

[001] A presente invenção se refere à perfuração em alto-mar e a atividades de poço pré-formadas a partir de um aparelho ou navio de perfuração ou recondicionamento flutuante. Hoje em dia, quando um poço submarino no mar é sujeito à intervenção (trabalho realizado dentro da tubulação de produção abaixo de uma árvore de natal submarina) a partir de um navio flutuante, um sistema de tubo ascendente de recondicionamento de alta pressão é usado. Tais sistemas de tubo ascendente de recondicionamento foram projetados com um conector inferior de tubo ascendente de válvula de interrupção submarina e / ou uma configuração de preventor de erupção, próximo ao leito do mar, e inclui uma conexão de desconexão de tubo ascendente (RDP), para permitir que um tubo ascendente seja desconectado mais perto do leito do mar, quando situações assim exigirem. Sobre a superfície, o tubo ascendente de alta pressão é terminado em uma árvore de teste de superfície (série de válvulas) acima do piso do aparelho de perfuração. Para permitir a tensão de tubo ascendente, os blocos principais do aparelho de perfuração para abaixamento e içamento do tubo de perfuração são usados para puxar a tensão sobre o tubo ascendente de recondicionamento. Acima da árvore de teste de superfície, o equipamento de controle de pressão (BOP de superfície) para as operações de poço é instalado, para lubrificar dentro do poço todas as ferramentas de recondicionamento usadas na operação de alta pressão.

[002] Se o sistema de recondicionamento estiver sendo usado dentro de um tubo ascendente de perfuração de 53,34 cm (21”), as válvulas de interrupção inferiores no sistema de tubo ascendente de re-condicionamento, próximo ao leito do mar, são controladas independentemente do BOP de perfuração no exterior e portam equipamento independente para a realização de serviço no poço. O assentamento de todo este equipamento dentro do tubo

ascendente de perfuração é muito demorado, na medida em que a equipe do aparelho deve primeiramente assentar o tubo ascendente de perfuração marinho de 53,34 cm (21”) e o BOP de perfuração de 47,625 cm (18 3/4”) e suspenso, neste sistema, no sistema de tensão de tubo ascendente do aparelho abaixo do piso de perfuração. Então, a equipe do aparelho deve assentar o sistema de tubo ascendente de re-condicionamento dentro do tubo ascendente de perfuração marinho por todo o caminho até o leito do mar e conectar este tubo ascendente ao BOP submarino de perfuração externa na extremidade inferior e suspender este sistema de tubo ascendente no gancho de perfuração principal do aparelho pela ajuda de um elevador ou quadro de elevação na extremidade superior. Ao realizar isto, os blocos/gancho de deslocamento principal estão ocupados e impedirão que o aparelho seja capaz de assentar tubo articulado dentro do tubo ascendente de re-condicionamento.

[003] Se o tubo ascendente de alta pressão estiver assentado como um sistema autônomo em águas abertas, o preventor de erupção submarino (BOP) e a conexão de desconexão de tubo ascendente (RDP) são instalados no topo da árvore de natal submarina. Esse sistema de tubo ascendente não é atualmente destinado para o uso com tubo de perfuração articulado, mas destinado para estender a tubulação de produção até o piso de trabalho do aparelho de perfuração ou o piso de perfuração, de modo que o cabo elétrico de perfilagem e tubulação embobinada possam ser assentados dentro do poço. Este sistema de tubo ascendente é então suspenso no sistema de tensionamento de tubo ascendente de perfuração do aparelho e/ou no gancho de perfuração com a ajuda de um elevador ou quadro de elevação. Os BOP's de superfície para o sistema de tubo ascendente de re-condicionamento são então instalados acima do piso de perfuração e acima do elevador para o sistema de içamento principal dos aparelhos. Isto prevenirá que o aparelho seja capaz de assentar tubo de perfuração articulado dentro do poço, uma vez que o equipamento para assentar tubo articulado é ocupado, mantendo tensão

no sistema de tubo ascendente. Assim, com a técnica anterior não é possível mudar desde o assentamento de cabo elétrico de perfilagem ou equipamento de tubulação bobinada dentro do poço, para o processo de assentamento de tubo de perfuração articulado dentro do poço ou vice-versa, sem ter que mudar todo o sistema de tubo ascendente ou desconectar o tubo ascendente a partir da árvore de natal submarinha de produção.

[004] Os limites de operação durante a intervenção são como segue: 4 metros de içamento do aparelho antes da desconexão, e as operações de cinta de subida são suspensas a 1,5 metros de içamento a uma velocidade de vento máxima de 40 nós de vento. Essas condições são muito estreitas, em particular em climas severos, tais como no Mar do Norte. Quando isto é comparado, os parâmetros de operação da perfuração são: as operações de perfuração são paralisadas se as condições meteorológicas estiverem acima dos seguintes parâmetros: 5 metros de içamento do aparelho e vento crescente acima de 32,92 m/s (64 nós). As condições meteorológicas para a desconexão do tubo ascendente de perfuração: 6-10 metros de içamento e crescentes. Problemas com o ângulo de junta-flex máximo, de manutenção/alta tensão de âncora, é 8° e crescente. Como é evidente, existe uma grande diferença nas janelas de operação entre esses conjuntos de parâmetro; assim, um significativo aperfeiçoamento seria capaz para aumentar a janela de operações para intervenção.

Fundamentos Técnicos: sistemas convencionais.

[005] Quando da completação de um poço com um convencional sistema de árvore de natal vertical, um tubo ascendente de furo duplo é usado. A árvore de natal vertical tem dois furos, furo de produção e furo de espaço de coroa circular que contêm válvulas, normalmente válvulas corrediças, em ambos os furos. Como um mínimo, ambos os furos têm uma válvula mestre e uma válvula de limpeza de poço, em adição a válvulas laterais e válvulas 'X-over', etc., nenhuma das quais forma parte do furo vertical. Estendido a partir

desses dois furos, o tubo ascendente de furo duplo corre por todo o trajeto de volta para o aparelho. O tubo ascendente é então terminado na árvore de teste de superfície ou similar, que porta uma interface que é suspensa nos blocos. Acima da árvore de teste de superfície, um conjunto de cabo elétrico de perfilagem ou tubulação embobinada de BPS é posicionado. Normalmente, somente um furo segura os BOPs quando as distâncias entre os furos são estreitas e não existe nenhum espaço para segurar os BOPs tanto para o furo de espaço de coroa circular quanto o furo de produção. Normalmente, o furo de espaço de coroa circular é de 5,8 cm (2") nominais e o furo de produção tem um diâmetro interno de 10,16 cm (4") a 16,764 cm (6 5/8").

[006] Quando um assentamento de cabo elétrico de perfilagem ou de tubulação embobinada deva ser realizado, os BOPs são posicionados sobre o furo de produção ou de espaço de coroa circular, e a coluna de ferramenta é inserida pela penetração BOPs e para dentro do furo. Normalmente, um lubrificador é usado no topo onde a coluna de ferramenta é introduzida. Depois de ter a pressão do furo e lubrificador testada, o assentamento é realizado. Quando o assentamento está completo em um furo, a operação é repetida na sequência oposta para remover a coluna de ferramenta. Quando da completação de um poço ou realização de tamponamento e abandono de um poço, a necessidade de assentar tampões no suspensor de tubulação para o isolamento e vedação do poço é requerida. Isto é então feito pela instalação ou remoção de um tampão em um furo antes de mover todos dos BOPs, etc., para o furo oposto para a condução da mesma operação neste furo. Esta é uma operação demorada, com o pessoal sujeito à elevação vertical do aparelho e às condições meteorológicas. Muito do trabalho deve ser realizado em cintas de subida, operações que, no mar do Norte, são limitadas a 1,5 metro de içamento vertical do aparelho e (20 m/s) 40 nós limitação de vento.

Fundamentos técnicos

[007] A depositante expôs previamente um método para a

intervenção em poços através de um tubo ascendente de re-condicionamento e perfuração de alta pressão na US 11/375.061, e GB 2412130.

[008] A exposição da GB2412130 especifica o uso de um tubo ascendente de re-condicionamento e perfuração de alta pressão com dois conjuntos de válvulas de segurança (submarino e próximo à superfície), onde o BOP superior (20) é colocado abaixo do piso do aparelho (90) e está interfaceando um tubo ascendente de perfuração de baixa pressão convencional (30) e/ou junta deslizante (40) (41), como visto na figura 1. Esta figura também inclui tubo ascendente de perfuração marinho convencional (30) abaixo da junta deslizante e em que o sistema total de tubo ascendente está sendo suspenso pelo sistema de tensionamento de tubo ascendente do aparelho (45), para colocação do BOP superior (20) abaixo da zona afetada por ondas, próxima ao nível do mar. A finalidade deste arranjo é a de poder perfurar com tubo de perfuração articulado sob condições meteorológicas mais severas onde o içamento do aparelho precisa ser considerado para a operação.

[009] Este pedido de patente descreve a introdução de um pequeno sistema de luva de tubo ascendente de alta pressão (60) que está integrando o BOP superior (20) (dentro da junta deslizante de perfuração de baixa pressão (40) (41), que, em combinação com o sistema de tubo ascendente de alta pressão (10) descrito acima, fará o câmbio a partir de tubo de perfuração articulado sendo assentado para permitir operações desbalanceadas com equipamento enrolado mais eficaz e veloz. Assim, a luva de tubo ascendente de alta pressão pode ser assentada a partir do piso do aparelho (90) para baixo, para a interface de alta pressão (25 na figura 3) acima do BOP superior, criando assim um conduto de alta pressão para o poço. A figura 3 descreve o BOP superior (20) e como ele se integra com o tubo ascendente de perfuração de baixa pressão (30) com linhas de obstrução de alta pressão (50) e linha de paralisação (51) com a junta de integração de tubo ascendente de alta pressão

(60) no interior e no topo do tubo ascendente de alta pressão (10) com um conector de fácil composição (21) ao tubo ascendente de alta pressão (10). Este sistema tem uma pluralidade de vantagens, como é evidente.

[0010] A US 11/375.061 refere-se ainda à figura 4 para uma descrição da interface entre a luva de alta pressão e tubo ascendente de alta pressão. A luva de alta pressão compreende uma seção de base (61) ou (65) que interfaceia o topo do conjunto de válvulas de segurança subsuperficial (25). A conexão compreende vedações a fim de vedar entre a luva e a seção de alta pressão do BOP superior (20) para impedir fluido de poço vaze para fora, para dentro do sistema de tubo ascendente de baixa pressão. Em adição, a seção de base deve ser travada embaixo a fim de manter a luva em uma posição estacionária, independente de pressão de poço e tração realizada pela tensão no topo (elevadores e gancho de perfuração principal).

[0011] A interface (25) para bloquear a seção de base à pilha superior de BOP (20) pode ser uma conexão rosqueada (61), sistema de interface de fenda em "J" ou um mecanismo de trava (65), todos realizando a função de travar, que é requerida. A figura 3 mostra uma interface rosqueada (61) e uma interface do tipo de trava (25). As vedações descritas devem ter a capacidade de vedar a secção entre a seção de base e o topo do BOP superior. A disposição de vedação deve obedecer à mesma capacidade nominal de pressão que os BOPs.

[0012] Em adição ou em lugar de usar ditas vedações, a seção de base pode portar uma luva inferior (62) que pode interfacear com os BOPs de subsuperfície (20). A luva de extensão mostrada na figura 3 (62) irá interfacear o preventor de coroa circular (23) ou o BOP do tipo de êmbolo percussor (22), que permite a capacidade de vedação, como listado acima, ou forme uma vedação secundária, como explicado acima. A interface superior da seção de base (61) (65) deve interfacear o tubo ou luva que corre de volta para o piso de perfuração (90) através da mesa rotativa. Esta parte

compreende a tubulação de alta pressão (60) in concordância com o assentamento de ferramentas no poço e ao mesmo tempo mantém a integridade de pressão, como exigido para o poço, ou tendo a mesma capacidade nominal de pressão que o BOP superior (20). A terminação superior da luva deve interfacear uma árvore de teste de superfície (63) ou equipamento similar, como a seção de "X-over", para onde a interface de BOPs de linha de cabo de perfilagem ou BOPs de tubulação embobinada será estabelecida (64). Como um exemplo, uma árvore de teste de superfície simplificada (63) é mostrada com a interface de elevador (68) para portar a suspensão da luva e dos BOPs de cabo elétrico de perfilagem ou o equipamento de tubulação embobinada, requerido para uma intervenção de poço. Para facilitar a operação de instalação das colunas de ferramenta, etc. dentro da luva ou poço, uma seção telescópica pode ser uma parte da seção de luva de alta pressão. Uma tal seção telescópica pode ser disposta de modo que ela faça parte da luva. Tal sistema telescópico é considerada a técnica anterior e é descrito, dentre outros, no PCT WO 03/067023 A1. A finalidade do sistema telescópico é o de dobrar a seção quando do assentamento de ferramentas dentro ou fora da luva, a fim de evitar partes móveis causadas pelo movimento do aparelho quando está realizando esta operação. Quando em operação, o telescópio precisará seguir a parte de tubo ascendente, no caso de qualquer preensão do poço ser requerido. Este telescópio é mostrado nos desenhos.

[0013] Assim, no pedido previamente conhecido é apresentado um método para intervenção em poços durante operações sub-balanceadas.

[0014] O Pedido de Patente UK GB 2258675 A introduz um sistema de condicionamento com um conversor permitindo acesso a qualquer um dos furos de um furo de poço múltiplo paralelo. Citando o resumo: "Um sistema de condicionamento adequado para poços submarinos de óleo e/ou gás tem um conversor permitindo o sistema de ser usado para acessar

qualquer um dos furos de um furo de poço múltiplo paralelo. O conversor tem um alojamento de saída 10 e parte interna furada móvel 35, o movimento alinhando o furo em sucessão com um dos furos paralelos 22,23. O(s) furo(s) não alinhado(s) tem saída(s) através do conversor para circulação dos fluidos. A parte interior 35 pode se mover rotativamente ou ser oscilado do modo de um pêndulo. Um sistema de condicionamento pode ser usado com o conversor, o sistema tendo um tubo ascendente resistente à pressão para um vaso de superfície e uma segunda comunicação resistente à pressão com o vaso de superfície, que pode ser um segundo tubo ascendente concêntrico com o primeiro ou as linhas de amortecimento e estrangulamento do tubo ascendente de perfuração. O conversor e sistema de condicionamento formam um equipamento padronizado que pode ser usado em uma variedade de poços diferindo em tamanho de furo e configuração.” Adicionalmente o pedido especifica: “O movimento da parte interna pode ser rotacional ou tipo balanço de pêndulo.”

Breve sumário da invenção.

[0015] O presente pedido busca superar pelo menos algumas das desvantagens da técnica anterior e compreende uma luva de alta pressão para um tubo ascendente de alta pressão de furo duplo, em que a luva de alta pressão é disposta ou para formar uma conexão entre o furo de espaço de coroa circular e a luva de alta pressão, ou para formar uma conexão entre a luva de alta pressão e o furo de produção, e em que a escolha de conexão é feita por rotação de dita luva.

[0016] A modalidade da invenção apresenta a vantagem de não se ter que puxar para fora a luva quando operações devem ser realizadas no furo oposto.

[0017] Se comparada com os sistemas convencionais da técnica anterior, a modalidade da invenção permitirá não somente evitar o consumo de tempo e instalação cara de sistemas de alta pressão a partir da cabeça de

poço para o aparelho, em que muito trabalho deve ser realizado em cintas de subida, mas proverá também vantagens sobre o sistema apresentado pela depositante na US 11/375.061, que pode servir também para sistemas de furo duplo, mas que necessitaria o tracionamento da coluna inteira para o piso do aparelho, antes da reorientação e posterior inserção.

[0018] Uma vantagem adicional da modalidade da invenção é que a janela de tempo será alargada e operações nas cintas de subida são drasticamente reduzidas. O erguimento do equipamento de superfície pode ser feito sem trabalho na altura, mas ser feito sobre o piso do aparelho em ambiente protegido contra o tempo atrás das paredes de vento. A inserção e remoção de colunas de ferramenta a partir do poço são facilitadas por serem realizadas sobre o piso do aparelho e não nas cintas de subida acima do piso do aparelho.

Breve Descrição das Figuras

[0019] A figura 1 mostra um BOP submarino, ao qual a luva de alta pressão deve ser conectada.

[0020] A figura 2a mostra uma extremidade de pino de luva de alta pressão inferior de acordo com a invenção no modo de tubulação, enquanto a figura 2b mostra a extremidade de pino de luva de alta pressão inferior no modo de espaço de coroa circular.

[0021] A figura 3 é uma vista superior do BOP de subsuperfície mostrando o furo de produção/tubulação e o furo de espaço de coroa circular.

Breve Descrição de Modalidades da Invenção.

[0022] Uma maneira nova e inventiva de utilizar a luva de alta pressão para sistemas de tubo ascendente duplos é aqui apresentada.

[0023] Alguns dos princípios do sistema são similares, mas eles cobrirão sistemas de tubo ascendente de furo duplo que são usados em projetos de árvore de natal vertical. Tais sistemas requerem um tubo ascendente de furo duplo para permitir a instalação e remoção de tampões

tanto no furo de produção quanto no furo de espaço de coroa circular durante a fase de completação e através de um tampão e fase de abandono. Ainda, a maioria das operações de cabo elétrico de perfilagem e tubulação embobinada no poço são conduzidas através do furo de produção. Tamanhos normais de furos para tais sistemas são de 12,7 cm (5") x 5,08 cm (2"), embora tais sistemas possam abastecer até 16,19 cm (6 3/8") de DI. Este documento descreve os benefícios de usar a luva de alta pressão em uma preparação similar para tubos ascendentes de furo duplo, onde uma luva de alta pressão (1) será usada para ambos os furos (10, 20). Isto apresentará a vantagem de não se ter que puxar para fora a luva quando operações devem ser realizadas em um furo oposto.

[0024] O método de acordo com a invenção compreende simplesmente desconectar a luva (1) a partir de um furo (10, 20), girá-lo por 180 graus e pousá-lo e travá-lo no furo oposto (20, 10). O princípio para o sistema de alta pressão é o mesmo. Assim, é apresentada uma maneira nova e inventiva para mudança do uso de um furo para o uso de um segundo furo. Se comparado com os sistemas convencionais da técnica anterior, este permitirá não somente evitar a instalação demorada e cara de sistemas de alta pressão a partir da cabeça de poço para o aparelho, em que muito trabalho deve ser realizado em cintas de subida, mas também proverá vantagens sobre o sistema apresentado pela depositante na US 11/375.061. O sistema de acordo com US11/375.061 pode servir também para sistemas de furo duplo, mas estes necessitariam puxar a coluna inteira para o piso do aparelho, antes de reorientação e posterior inserção. Isto consumirá caro tempo do aparelho. Na presente invenção é somente necessário levantar a luva de alta pressão, reorientá-la pelo uso de, por exemplo, a broca superior, e reinseri-la no BOP de subsuperfície.

[0025] A luva de alta pressão para tubos ascendentes de alta pressão de furo duplo terá uma interface similar à do BOP de subsuperfície através de

uma conexão do tipo de trava / conector, mas facilitará ainda mais um sistema de orientação para assegurar uma apropriada coincidência azimutal com o BOP de subsuperfície (2) e conector. Isto pode também compreender um sistema de aterragem macio.

[0026] A vantagem desta invenção é que a janela de tempo será alargada e operações nas cintas de subida são drasticamente reduzidas. O erguimento do equipamento de superfície pode ser feito sem trabalho em altura, mas ser feito sobre o piso do aparelho em ambiente protegido contra o tempo detrás das paredes de vento. Novamente, a inserção e remoção de colunas de ferramenta a partir do poço são facilitadas por serem realizadas sobre o piso do aparelho e não nas cintas de subida acima do piso do aparelho.

[0027] Assim, pela introdução da tecnologia de luva de alta pressão, a árvore de teste de superfície é movida para baixo, para baixo do nível de mar e torna-se o BOP de subsuperfície. A partir do BOP de subsuperfície, o sistema de tubo ascendente de baixa pressão é estabelecido e é a luva de alta pressão que corre desde o BOP de subsuperfície e de volta para o piso do aparelho. Como na patente previamente descrita da depositante, todo o trabalho é realizado no piso do aparelho e não nas cintas de montagem ou semelhantes.

[0028] O novo resultado com esta luva de alta pressão é que existe controle com o poço através do obturador e linhas de paralisação que correm do BOP de subsuperfície a partir tanto do furo de espaço de coroa circular quanto do furo de produção e de volta para o aparelho quando o sistema existente de tubo ascendente de perfuração é usado.

[0029] A seção superior do BOP de subsuperfície compreende uma trava que permite um conector maior que o projeto da US 11/375.061. A razão disso é permitir que o conector seja orientado e conectar ou até o espaço de coroa circular ou o furo de produção. A luva de alta pressão, de acordo com uma modalidade preferida da invenção, como mostrada nas figuras 2a e

2b, o pino de conector (3) compreende uma porção desviada do eixo principal da luva de alta pressão (1). O conector é projetado de tal modo que a luva de mono furo de alta pressão é conectada ou ao furo de espaço de coroa circular ou ao furo de produção, mas o projeto é de tal modo que pela rotação da luva por 180 graus, o furo oposto é conectado e, assim, disponível para uma operação de alta pressão. Por realizar isto, a luva é somente desconectada, elevada ligeiramente a partir da base do mecanismo de trava, girada, abaixada, inserida e travada no furo oposto com os BOPs e equipamento de superfície ainda conectado. Isto permitirá o câmbio mais rápido sobre os furos sem remover os BOPs, os componentes e / ou ferramentas inseridas que podem permanecer dentro da luva de alta pressão. Isto permitira operações de cabo de eletricidade de perfilagem muito mais rápidas e seguras. Outras orientações angulares são evidentemente possíveis.

[0030] Deve ser notado que o arranjo de uma subsuperfície de BOP é novo, e que o uso de uma subsuperfície de BOP como mostrada na figura 1 é inventivo. O sistema de BOP dividido compreendendo um BOP inferior no leito do mar e um BOP de subsuperfície abaixo do navio é uma característica dos pedidos prévios da depositante, e os inventores não têm nenhum conhecimento de sistema existente para dispor um BOP de subsuperfície disposto para ser conectado a um tubo ascendente de furo duplo.

REIVINDICAÇÕES

1. Luva de alta pressão (1) para um tubo ascendente de alta pressão de furo duplo, estendendo-se a partir da cabeça de poço no fundo do mar até a subsuperfície BOP (2), em que

a luva de alta pressão mono furo (1) está arranjada para ser introduzida internamente em um tubo ascendente de baixa pressão correndo a partir da subsuperfície (BOP) (2) até o nível de plataforma petrolífera sobre a superfície de um navio,

a subsuperfície BOP (2) arranjada para formar uma comunicação de alta pressão a partir da cabeça de poço na luva de alta pressão (1),

a luva de alta pressão (1) arranjada para conectar-se a um furo de coroa circular (10) ou conectar-se a um furo de produção (20),

o furo de coroa circular (10) e o furo de produção (20) sendo desviados a partir de um eixo vertical principal na subsuperfície BOP (2)

caracterizada pelo fato de que

uma parte de extremidade inferior da luva de alta pressão compreendendo um pino conector (3) compreendendo uma porção desviada a partir do eixo principal da luva de alta pressão (1) arranjada para caber dentro da trava da luva no topo da subsuperfície BOP (2),

o pino conector (3) adicionalmente arranjado para ser abaixado dentro da conexão com o furo de produção (20), sendo destravado, levantado e rotacionado, e abaixado dentro da conexão com o furo de coroa circular oposto (10), e ser travado, ou vice-versa.

2. Método para a conexão de uma luva de alta pressão (1) a um tubo ascendente de alta pressão com furo duplo estendendo-se a partir da cabeça de poço no fundo do mar até a subsuperfície BOP (2), em que

a luva de alta pressão mono furo (1) é arranjada internamente em um tubo ascendente de baixa pressão correndo a partir da subsuperfície

BOP (2) até o nível de plataforma petrolífera sobre a superfície de um navio,
a subsuperfície (BOP) (2) formando uma comunicação de alta pressão a partir da cabeça de poço até a luva de alta pressão (1),
a luva de alta pressão (1) conectando-se a um furo de coroa circular (10) ou conectando-se a um furo de produção (20),
o furo de coroa circular (10) e o furo de produção (20) sendo desviados a partir de um eixo vertical principal na subsuperfície BOP (2)
caracterizado pelo fato de que
uma parte de extremidade inferior da luva de alta pressão compreendendo um pino conector (3) compreendendo uma porção desviada a partir do eixo principal da luva de alta pressão (1) conectado dentro de uma trava da luva no topo da subsuperfície BOP (2),
o pino conector (3) abaixado dentro da conexão com o furo de produção (20),
destravar, levantar e rotacionar o pino conector (3) para um grau requerido,
abaixar o pino conector (3) dentro da conexão com o furo de coroa circular (10), e travar o pino conector (3), ou vice-versa.

3. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de ser para mudar entre as primeiras operações tal como perfuração submarina, e segundas operações como intervenção de poço, completação de poço e operações de condicionamento.

Fig. 1

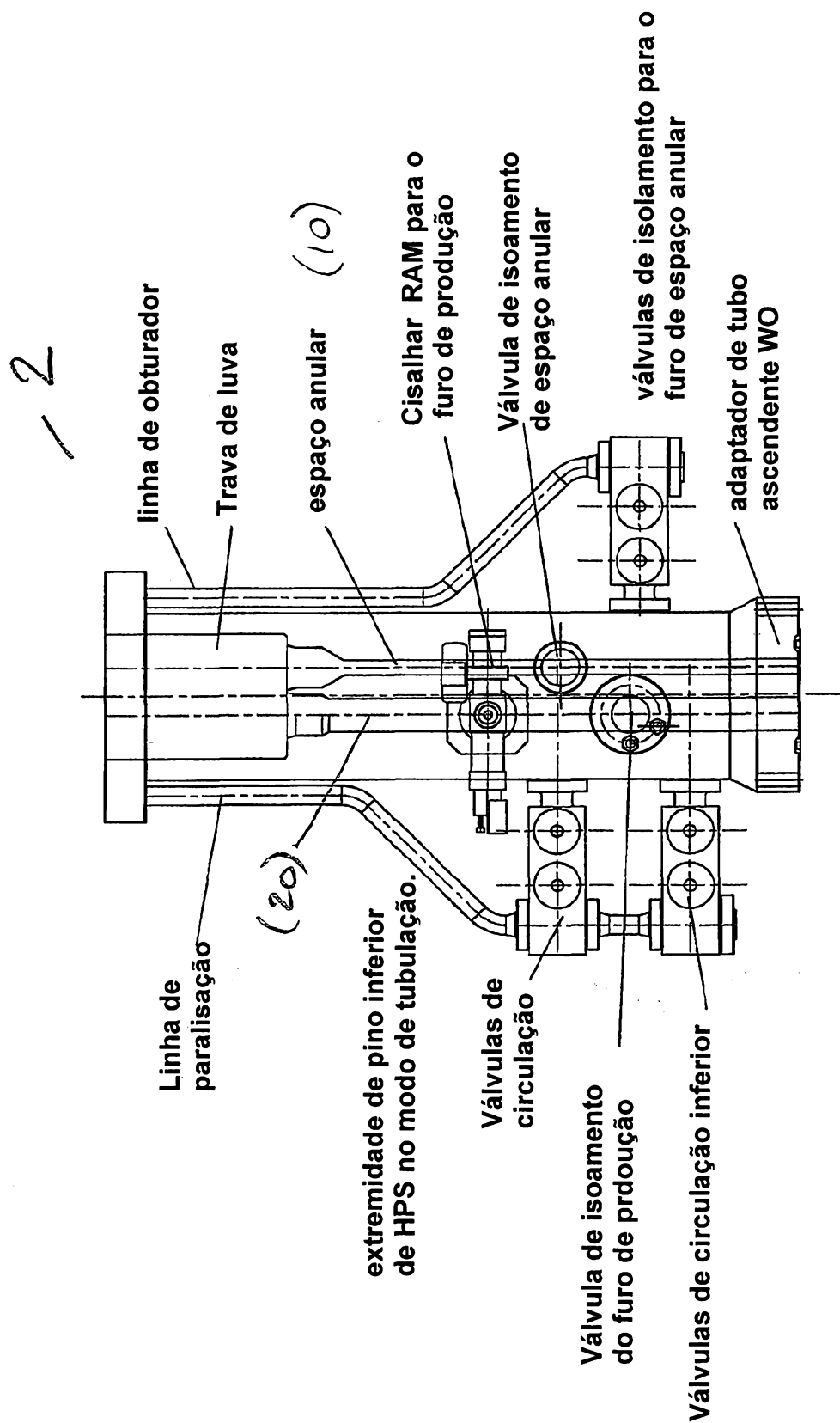


Fig 2a.

Fig 2b.

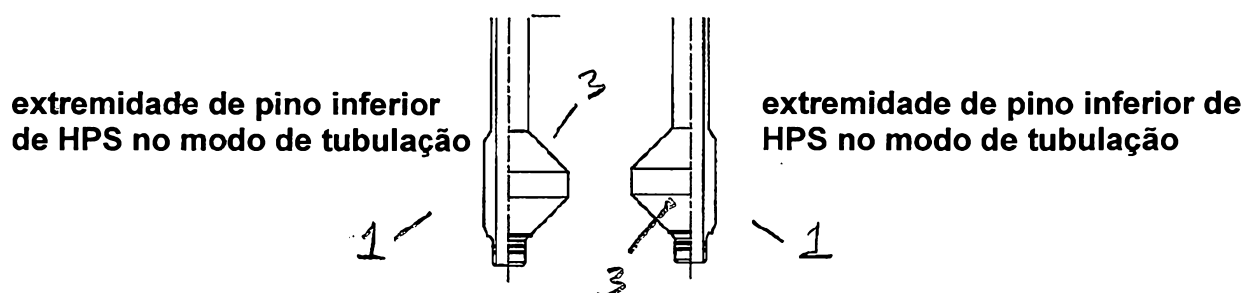


Fig 3.

