



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 0713770-2 A2**

(22) Data de Depósito: 28/06/2007
(43) Data da Publicação: 30/10/2012
(RPI 2182)



(51) *Int.Cl.:*
E21B 19/00
E21B 15/02

(54) **Título:** NAVIO DE PERFURAÇÃO DE ATIVIDADE TRIPLA

(30) **Prioridade Unionista:** 30/06/2006 US 11/479,023

(73) **Titular(es):** Stena Drilling Ltd.

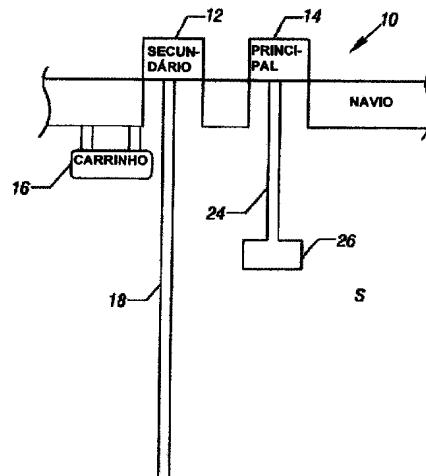
(72) **Inventor(es):** Gavin Humphreys

(74) **Procurador(es):** Montaury Pimenta, Machado & Lioce S/C Ltda

(86) **Pedido Internacional:** PCT IB2007001791 de 28/06/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/004068de
10/01/2008

(57) **Resumo:** NAVIO DE PERFURAÇÃO DE ATIVIDADE TRIPLA. Navio de perfuração de atividade tripla pode ser provido com dois centros de perfuração separados (12, 14), cada um deles incluindo um aparelho de perfuração. Além disso, um carrinho (16) que é capaz de sustentar peças tubulares pode ser posicionado entre uma primeira posição (12) dentro de um dos centros de perfuração, e uma segunda posição (14) fora daquele centro de perfuração. Como resultado, o carrinho pode ser usado para manter montadas as peças tubulares enquanto outras atividades estiverem em andamento em um ou mais dos centros de perfuração.



SB

"NAVIO DE PERFURAÇÃO DE ATIVIDADE TRIPLA"

Antecedentes

Essa invenção se refere geralmente às operações de perfuração em alto-mar.

5 Operações de perfuração em alto-mar podem ser implementadas com uma variedade de diferentes plataformas que podem ser fixadas no solo oceânico. Essas plataformas podem ser eficazes em menores profundidades. Em profundidades maiores, tais como profundidades superiores a 10 1.524 m (5.000 pés), é geralmente desejável utilizar navios ou plataformas semi-submergíveis para conduzir tais operações de perfuração em águas profundas.

 Esses navios ou plataformas podem ser posicionados precisamente em um local desejado de modo que 15 o aparelho de operação possa ser operado para perfurar de forma precisa os poços em locais desejados. O navio ou plataforma pode ser mantido em posição, sob posicionamento dinâmico mesmo em mares de condições extremas. Conforme aqui usado, um "navio" é uma plataforma flutuante capaz de 20 propulsão própria ou de ser empurrada, puxada ou rebocada. Ela inclui plataformas semi-submergíveis e embarcações de autopropulsão.

 Como resultado, alguns poços de exploração podem ser perfurados, um após o outro, em um cenário em alto-mar, 25 de águas profundas, tal como a plataforma continental externa dos Estados Unidos, África, Ásia ou Europa Ocidental. Contudo, o grande número de operações que devem ser realizadas ao se perfurar sucessivamente alguns poços de exploração, mesmo na mesma área, pode ser extremamente demorado devido à complexidade das operações em águas 30 profundas.

 Convencionalmente, peças tubulares devem ser

compostas, abaixadas através de extensas profundidades do mar até o solo oceânico, usadas para perfurar o fundo do solo oceânico e, então, retiradas para serem substituídas por outras peças tubulares. Conforme aqui usado, "peças tubulares" se referem a canalizações, condutos, condutores, revestimentos, colunas de perfuração, e condutores submarinos. Além disso, condutores submarinos devem descer finalmente do navio até o solo oceânico e os dispositivos de prevenção de estouro finalmente podem ser descidos e instalados no fundo solo oceânico por razões de controle do poço. Montagem, posicionamento e remoção dessas peças tubulares diferentes geralmente envolvem operações que levam longos períodos de tempo. O tempo necessário para assentar uma tubulação a 1.524 m (5.000 pés) ou mais de água resulta em algum retardo. O tempo necessário para compor as peças tubulares resulta em retardo adicional.

Com um navio convencional tendo uma única plataforma de perfuração, é impossível realizar múltiplas operações em paralelo. Desse modo, os períodos de tempo necessários para concluir cada poço podem ser relativamente longos. Uma vez, que geralmente, esses navios de perfuração são operados na base de arrendamento, quanto mais tempo levar para perfurar o poço, mais dispendioso será o poço resultante.

Os assim chamados navios de perfuração de atividade dupla são conhecidos. Nesses navios, um par de torres pode ser provido no navio o qual proporciona um suporte estrutural para as peças tubulares de perfuração subjacentes. As torres duais devem ser operadas em certo grau, em paralelo. Por exemplo, enquanto uma operação estiver ocorrendo em uma torre, outras operações podem ser implementadas em outra torre. Embora tais abordagens possam resultar em alguma economia de tempo, ainda há algumas

deficiências em tais abordagens de atividade dupla.

A US 2003/0159853 A1 descreve uma plataforma de perfuração em alto mar contendo um carro de suporte que se assenta na janela do casco e trafega em trilhos. Quando o BOP é extraído para instalação do conjunto de árvore de natal, o BOP e a tubulação ascendente (riser) anexos podem ser extraídos e suspensos a partir do carro de suporte, então movidos lateralmente fora do caminho, enquanto o conjunto de árvore de natal é instalado. Esse movimento lateral diminui a possibilidade de colisão entre o BOP e o conjunto de árvore de natal.

Desse modo, existe a necessidade de formas ainda mais rápidas de perfurar poços em águas profundas.

A invenção resolve esse problema com um método de acordo com a reivindicação 1. As reivindicações dependentes se referem às modalidades preferidas da invenção.

Descrição Resumida dos Desenhos

A Figura 1 é uma ilustração esquemática, parcial, de um navio de perfuração em posição em um local de perfuração em alto-mar em um estágio inicial no processo de completação do poço de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A Figura 2 é uma ilustração esquemática, parcial, do navio de perfuração mostrado na Figura 1 em um estágio subsequente de completação do poço de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A Figura 3 é uma ilustração esquemática, parcial, do navio de perfuração mostrado na Figura 1 em um estágio subsequente de completação do poço de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A Figura 4 é uma ilustração esquemática, parcial, do navio de perfuração mostrado na Figura 1 em um estágio subsequente de completação do poço de acordo com uma

modalidade da presente invenção;

A Figura 5 é uma ilustração esquemática, parcial, do navio de perfuração mostrado na Figura 1 em um estágio subsequente de completação do poço de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A Figura 6 é uma ilustração do mesmo navio de perfuração após o navio ter sido deslocado acordo com uma modalidade da presente invenção;

A Figura 7 é uma vista plana superior ampliada, parcial, esquemática do navio mostrado na Figura 4 de acordo com uma modalidade da presente invenção; e

A Figura 8 é uma vista em perspectiva ampliada, parcial, de um carrinho e revestimento dependurado de acordo com uma modalidade da presente invenção.

Descrição Detalhada

Com referência à Figura 1, um navio de perfuração de atividade tripla 10 pode ser um navio capaz de perfuração em águas profundas e em águas ultra profundas. O navio 10 também pode ser uma plataforma semi-submergível. O navio pode ser equipado com controle de posicionamento dinâmicos, convencionais os quais permitem que o navio seja posicionado precisamente em um local precisamente determinado. Além disso, o navio pode ser mantido precisamente em posição durante as operações de perfuração de acordo com o controle de computador.

Antes de chegar ao local de perfuração, as peças tubulares podem ser prontadas. Por exemplo, um sistema de segurança contra extravazamento (BOP) e uma tubulação ascendente podem ser montados; colocados sobre cavaletes; e testados antes da chegada. Similarmente, o revestimento de 0,508 m (20 polegadas) pode ser montado também antes da chegada.

Inicialmente, quando o navio chega a um local de

perfuração, as operações são implementadas para orientar exatamente o navio com relação ao solo oceânico. Satélites de posicionamento global e outra tecnologia podem ser utilizados para essa finalidade. Certa quantidade de tempo é necessária, antes da iniciação das operações de perfuração, para posicionar exatamente o navio no local desejado. Durante esse tempo, algumas atividades de preparação de perfuração podem ser realizadas de acordo com algumas modalidades da presente invenção. Tubulações podem ser compostas e aprontadas para uso. Por exemplo, um condutor de 0,762 m (30 polegadas) pode ser composto e rebocado em instalações de contenção de peças tubulares, apropriadas antes de serem efetivamente descidos para o mar. Similarmente, o sistema de segurança contra extravazamento e a tubulação ascendente podem ser descidos durante posicionamento dinâmico.

Em algumas modalidades, um centro de perfuração principal 14 e um centro de perfuração secundário 12 podem ser providos. Em algumas modalidades, o centro de perfuração secundário é adaptado para manejar peças tubulares mais leves, enquanto que o centro de perfuração principal é adaptado para manejar peças tubulares mais pesadas e perfurar o poço. Em uma modalidade, os centros de perfuração, principal e secundário, podem ser implementados mediante dispositivos RAM hidráulicos. Em outras modalidades, torres ou superestruturas podem ser providas. Tais torres ou superestruturas podem proporcionar suporte estrutural para as peças tubulares suspensas a partir de tais torres.

Ao contrário, com um sistema RAM hidráulico, as peças tubulares podem ser sustentadas diretamente sobre o convés do navio. Isso evita a necessidade de torres pesadas, dispendiosas, para sustentar as peças tubulares.

Contudo, em algumas modalidades, ao usar um sistema hidráulico, mastros ou guias podem ser providos para guiar as peças tubulares quando elas estiverem em suas posições puxadas para cima.

5 Desse modo, dependendo da natureza dos centros 12 e 14, diferentes instalações de armazenamento de peças tubulares podem ser utilizadas. Por exemplo, quando um sistema de torre é utilizado, as torres são de resistência suficiente de modo que as peças tubulares podem ser armazenadas simplesmente mediante inclinação das mesmas
10 contra os lados das torres. Em outros casos, sistemas de armazenamento e de peças tubulares, invólucros recuados, e berços podem ser providos para segurar as peças tubulares montadas ou parcialmente montadas.

15 Um aparelho convencional pode ser usado para avançar, manobrar, retirar, levantar ou girar as peças tubulares para o solo oceânico e finalmente para o fundo do solo oceânico. A esse respeito, guindastes, acionamentos superiores, roldanas, guinchos de tração, plataformas
20 giratórias, blocos de deslocamento, compensadores de movimento, RAMs hidráulicos, ou qualquer outro aparelho conhecido pode ser utilizado. O RAM hidráulico pode sustentar peças tubulares sobre o convés, mas as torres sustentam as peças tubulares a partir de cima do convés. A
25 presente invenção de forma alguma é limitada a qualquer aparelho específico.

 Conforme descrito acima, antes do ponto quando o navio é posicionado exatamente, algumas atividades preparatórias de perfuração podem ser concluídas. Em
30 algumas modalidades, as peças tubulares podem estar na posição mostrada na Figura 1 no momento quando a operação de posicionamento do navio é finalmente concluída. Como considerado por aqueles versados na técnica, desse modo,

atividade substancial pode ser concluída antes do tempo em que a perfuração pode efetivamente começar. Isso pode reduzir substancialmente a quantidade de tempo total necessária para se completar um determinado poço.

5 O navio pode incluir um terceiro centro de atividade na forma de um carrinho economizador de manobra 16. Em uma modalidade, o carrinho 16 pode ser um carrinho de árvore de Natal. Contudo, qualquer superfície de suporte tubular, móvel que possa sustentar as peças tubulares pode ser utilizada em algumas modalidades. Carrinhos economizadores de manobra suspensos montados sobre roletes que se deslocam sobre um trilho ou linha férrea podem ser utilizados assim como carrinhos sobre molas que se deslocam em cima de um trilho ou linha férrea.

10 Carrinhos economizadores de manobra suspensos montados sobre roletes que se deslocam sobre um trilho ou linha férrea podem ser utilizados assim como carrinhos sobre molas que se deslocam em cima de um trilho ou linha férrea.

15 Na maioria das modalidades, um trilho ou linha férrea de carrinho permite que o carrinho se desloque de uma posição deslocada para o lado do centro de perfuração secundário 12 para uma posição sob o dentro do centro de perfuração secundário 12. Dessa forma, as peças tubulares já compostas e suspensas a partir do carrinho 16 podem ser deslocadas em posição para uso pelo centro de perfuração secundário 12. Essa capacidade de pré-suspender as peças tubulares a partir do carrinho 16 pode resultar em economias significativas de tempo uma vez que ela permite que as peças tubulares sejam compostas antes do momento quando as operações de perfuração estão efetivamente prontas para começar e o navio foi posicionado precisamente em algumas modalidades.

20 Essa capacidade de pré-suspender as peças tubulares a partir do carrinho 16 pode resultar em economias significativas de tempo uma vez que ela permite que as peças tubulares sejam compostas antes do momento quando as operações de perfuração estão efetivamente prontas para começar e o navio foi posicionado precisamente em algumas modalidades.

25 Com referência à Figura 1, inicialmente, um revestimento de 0,508 m (20 polegadas) 18 é composto no centro de perfuração secundário 12. Então, o carrinho economizador de manobra 16, posicionado transversalmente ao centro de perfuração secundário 12, pode ser deslizado para

30 Com referência à Figura 1, inicialmente, um revestimento de 0,508 m (20 polegadas) 18 é composto no centro de perfuração secundário 12. Então, o carrinho economizador de manobra 16, posicionado transversalmente ao centro de perfuração secundário 12, pode ser deslizado para

posição sob o centro de perfuração secundário 12 conforme indicado na Figura 2. O carrinho 16 pode então engatar no revestimento de 0,508 m (20 polegadas) 18 e deslizar a mesma para a esquerda na direção da seta mostrada na Figura 2.

Em algumas modalidades, a remoção de peças tubulares a partir de um centro de perfuração, tal como o centro de perfuração 12, e a fixação das mesmas no carrinho 16 podem ser feitas utilizando-se aparelho convencional, tal como uma ferramenta de assentamento. Em algumas modalidades, as peças tubulares podem ser levantadas para cima ou para fora do carrinho 16.

Em algumas modalidades, o carrinho pode ter uma abertura 90 a qual é dimensionada para casar com os componentes das peças tubulares tal como o revestimento 18, conforme mostrado na Figura 8. Por exemplo, o revestimento de 0,508 m (20 polegadas) 18 pode ter um elemento ampliado, tal como um alojamento 52, que pode ser retido em cima do carrinho 16. O alojamento 52 pode, por exemplo, ser usado para se engatar ao sistema de segurança contra extravazamento.

Em uma modalidade, pode ser utilizado um mancal esférico fendido 50, conforme mostrado na Figura 8. O mancal esférico fendido 50 pode incluir porções 50a e 50b que podem ser abertas na direção indicada pelas setas B. Em outras palavras, o mancal 50 inclui duas porções que sustentam o revestimento 18 no alojamento 52. Quando o mancal 50 é aberto, o revestimento 18 pode ser levantado do carrinho 16 e deslocado para outros componentes. O carrinho pode incluir conjuntos de roletes ou mancais 30 que deslizam sobre uma linha férrea 28 que se estende através do centro de perfuração secundário 12.

No exemplo ilustrado na Figura 3, um condutor de

0,762 m (30 polegadas) 22 pode ter sido estendido para baixo até o solo oceânico, talvez sem ainda contatar o solo oceânico SB. O condutor 22 pode ser sustentado em uma coluna 20. Isso significa que o condutor de 0,762 m (30 polegadas) pode já estar composto com uma broca interna de m 0,660 m (26 polegadas).

Ao mesmo tempo, no centro de perfuração principal 14, uma tubulação ascendente 24 pode ser montado com o sistema de segurança contra extravazamento 26 preso à sua extremidade mais baixa conforme indicado na Figura 1. Desse modo, o sistema de segurança contra extravazamento 26 já foi colocado sobre cavalete, testado e montado. Dependendo da profundidade do mar S, o sistema de segurança contra extravazamento 26 pode estar estendido todo o caminho para baixo até uma posição próxima ao solo oceânico, conforme mostrado na Figura 4, ou ele pode ainda estar suspenso dentro do mar S, bem acima do solo oceânico, no momento em que as operações de perfuração estão prontas para começar, o navio foi posicionado com precisão.

Em algumas modalidades, o sistema de segurança contra extravazamento 26 pode ser abaixado até a posição mostrada na Figura 3, mas em outras modalidades, o sistema de segurança contra extravazamento pode ainda não ter atingido um ponto próximo ao solo oceânico no momento em que o condutor 22 é lançado. Esse posicionamento do sistema de segurança contra extravazamento pode depender da habilidade da equipe, de quanto tempo leva para posicionar o navio, e da profundidade da água na qual o navio está operando dentre outros fatores.

Observar que no momento mostrado na Figura 2, nenhum contato com o solo oceânico SB já foi feito em algumas modalidades. Essa falta de contato permite que o navio seja reposicionado durante a operação de

posicionamento do navio. Antes da completação do posicionamento dinâmico, o condutor de 0,508 m (20 polegadas) pode ser composto no centro de perfuração, secundário 12 e transferido para, e suspenso no carrinho 16. Além disso, o condutor 22 pode já ter sido composto e abaixado, mas não tocando o solo oceânico.

Embora o revestimento 18 seja composto no centro de perfuração secundário 12, transferido para o carrinho 16, e o condutor seja composto e abaixado a partir do centro de perfuração secundário 12, a tubulação ascendente 24 e o sistema de segurança contra extravazamento 26 podem ser montados e podem começar a ser estendidos para o solo oceânico S a partir o centro de perfuração principal 14. Desse modo, será considerado que três peças tubulares diferentes podem ser montadas, pelo menos parcialmente em paralelo, e parcialmente pré-posicionadas e pré-montadas antes do momento em que as operações de perfuração podem efetivamente começar porque o navio está posicionado de forma exata.

Quando o navio estiver posicionado de forma exata, a manobra do sistema de segurança contra extravazamento e da tubulação ascendente pode ser parada. Então, o condutor de 0,762 m (30 polegadas) 22 pode ser abaixado até contato com o solo oceânico SB conforme mostrado na Figura 3. Então, o condutor de 0,762 m (30 polegadas) 22 pode ser lançado para solo oceânico, em uma modalidade. Posteriormente, uma broca interna de 0,660 m (26 polegadas), dentro da coluna 18, pode ser operada para perfurar um furo de 0,660 m (26 polegadas). Evidentemente, esses tamanhos das peças tubulares e dos furos que são perfurados são simplesmente ilustrativos. Outros tamanhos de peças tubulares e tamanhos de furos podem ser utilizados e aqueles versados na técnica considerarão que apenas

exemplos são fornecidos aqui.

Após completação do lançamento do condutor de 0,762 m (30 polegadas) e da perfuração do furo de 0,660 m (26 polegadas), o condutor de 0,762 m (30 polegadas) 22, e suas peças tubulares 20, podem ser erguidos a partir do centro de perfuração secundário 12, desmontado, e guardado.

Quando o condutor de 0,762 m (30 polegadas) não mais estiver tocando o solo oceânico, então a manobra do sistema de segurança contra extravazamento e da tubulação ascendente pode ser retomada.

Tão logo o condutor de 0,762 m (30 polegadas) 22 esteja fora do caminho, o carrinho 16 pode ser deslocado mediante rolamento para a direita para a posição mostrada na Figura 4 com o revestimento de 0,508 m (20 polegadas) 18 já completamente ou pelo menos parcialmente montado sob o mesmo. O revestimento de 0,508 m (20 polegadas) 18 pode ser então conectado ao centro de perfuração secundário 12 utilizando uma ferramenta de assentamento ou outra ferramenta do tipo mostrado na Figura 8. O revestimento de 0,508 m (20 polegadas) pode ser então estendido para dentro do furo de 0,660 m (26 polegadas) e cimentado no lugar.

Nos momentos mostrados na Figura 4 após o condutor de 0,762 m (30 polegadas) 22 ser colocado no solo oceânico SB e lançado, a tubulação ascendente 24 e o meio de prevenção de estouro 26 podem continuar a ser descidos para solo oceânico SB. Em outras palavras, em modalidades onde não era possível colocar o sistema de segurança contra extravazamento 26 próximo ao solo oceânico no momento quando as operações de perfuração podem começar, o curso descendente da tubulação ascendente 24 e sistema de segurança contra extravazamento 26 pode ser continuado posteriormente, quando possível. Especificamente, essa manobra no sentido para baixo do sistema de segurança

5 contra extravazamento 26 pode ser continuado enquanto o
condutor de 0,762 m (30 polegadas) é lançado, o furo de
0,660 m (26 polegadas) está sendo perfurado, e o
revestimento de 0,508 m (20 polegadas) 18 é transferido
para o carrinho para o centro de perfuração secundário 12 e
então estendido para o solo oceânico e cimentado no mesmo.

10 Desse modo, as operações no centro de perfuração
principal 14 com o sistema de segurança contra
extravazamento 26 continuam, até o ponto necessário e
quando possível, enquanto outras operações estão ocorrendo
de modo a reduzir ainda mais o tempo total da operação de
perfuração.

15 Em algumas modalidades, a tubulação ascendente 24
e o sistema de segurança contra extravazamento 26 podem ser
mantidos fora de contato com o solo oceânico em qualquer
momento quando o revestimento de 0,508 m (20 polegadas) 18
está em contato com o solo oceânico. Desse modo, quando o
revestimento de 0,508 m (20 polegadas) faz contato com o
solo oceânico, nessas modalidades, o sistema de segurança
20 contra extravazamento 26 está todo o tempo fora de contato
com o solo oceânico e não pode ser estendido em algumas
modalidades.

25 Quando o revestimento de 0,508 m (20 polegadas)
estiver no lugar, as peças tubulares 18 podem ser liberadas
do solo oceânico, retiradas, desmontadas, e guardadas, de
modo que o navio 10 pode ser reposicionado.
Particularmente, o navio pode ser reposicionado na direção
das setas mostradas na Figura 6. Em algumas modalidades, é
vantajoso ter o carrinho 16, e os centros de perfuração 12
30 e 14 alinhados ao longo do comprimento do navio de modo que
o navio pode ser deslocado em uma direção de movimento para
frente normal para reposicionar o sistema de segurança
contra extravazamento 26 e a tubulação ascendente 24 sobre

o poço como indicado na Figura 6. Desse modo, a força avante convencional longitudinal pode ser utilizada para reposicionar o navio e a tubulação ascendente e o sistema de segurança contra extravazamento sobre o poço.

5 Quando o navio tiver sido posicionado com exatidão, o sistema de segurança contra extravazamento pode ser engatado no revestimento de 0,508 m (20 polegadas) já em posição. Então, um furo de 0,444 m (17,5 polegadas) é perfurado e o revestimento de 0,339 m (13 $\frac{3}{8}$ polegadas) pode ser colocado e cimentado em posição. O revestimento de 10 0,339 m (13 $\frac{3}{8}$ polegadas) pode ser montado em um suporte e tubo em algumas modalidades.

Em algumas modalidades, isso resulta na 15 completação do poço. Se operações de perfuração subseqüentes forem desejadas, o navio pode ser reposicionado após desprendimento da tubulação ascendente. Por exemplo, em alguns casos, o navio pode ser reposicionado com os condutores submarinos ainda suspensos a partir do navio, desde que a distância de 20 reposicionamento seja relativamente curta. Contudo, em outras modalidades, o processo inteiro começa outra vez.

No caso onde a produção é planejada, então o navio pode ser mantido em posição e a produção pode 25 começar.

Com referência à Figura 7, em algumas modalidades da presente invenção, o carrinho 16 pode ser montado em um par de linhas férreas paralelas 28 as quais se estendem sob o centro de perfuração secundário 12 e para a esquerda do mesmo. Em uma modalidade, o carrinho 16 pode ser um 30 carrinho de árvore de Natal convencional o qual está suspenso a partir dos roletes 30 posicionados sobre a linha férrea 28. Contudo, outros arranjos também são possíveis.

Referências por todo esse relatório descritivo a

"uma modalidade" ou "alguma modalidade" significam que uma característica, estrutura, ou aspecto específico descrito em conexão com a modalidade é incluído em pelo menos uma implementação abrangida pela presente invenção. Desse modo, surgimentos da frase "uma modalidade" ou "em uma modalidade" não estão necessariamente se referindo à mesma modalidade. Além disso, os aspectos, estruturas ou características, específicos, podem ser instituídos em outras formas adequadas mais propriamente do que a modalidade específica ilustrada e todas as tais formas podem ser abrangidas pelas reivindicações do presente pedido.

Embora a presente invenção tenha sido descrita com relação a um número limitado de modalidades, aqueles versados na técnica considerarão diversas modificações e variações a partir das mesmas. Pretende-se que as reivindicações anexas abranjam todas as tais modificações e variações compreendidas dentro do verdadeiro espírito e escopo dessa presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de completação de poço, o método sendo caracterizado por compreender as etapas de:

5 manobrar uma tubulação ascendente (24) e um sistema de segurança contra extravazamento (26) a partir de uma primeira estação (14) de um navio (10);

10 manobrar um condutor (22) a partir de uma segunda estação (12) no navio (10) enquanto a tubulação ascendente (24) e o sistema de segurança contra extravazamento estão sendo manobrados; e

 abster-se de manobrar a tubulação ascendente (24) e o sistema de segurança contra extravazamento (26) quando o condutor (22) estiver em contato com o solo oceânico (SB).

15 2. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por incluir montar peças tubulares (18) no navio (10) enquanto o navio está em rota para um local de perfuração.

20 3. Método, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por incluir montar um sistema de segurança contra extravazamento (26) e uma tubulação ascendente (24) antes de concluir o posicionamento dinâmico do navio (10).

25 4. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por incluir usar um carrinho (16) para mover as peças tubulares (18) montadas.

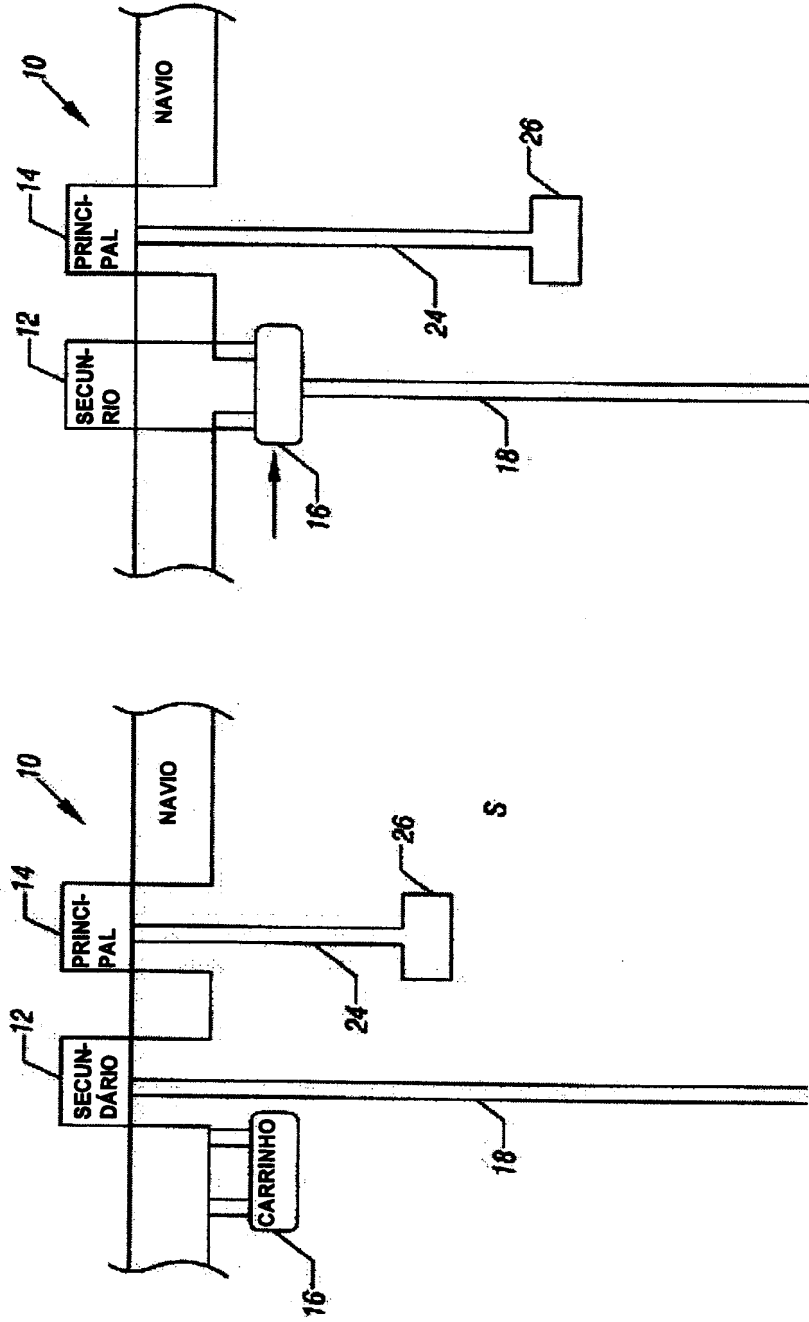
 5. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por incluir usar um primeiro e um segundo centros de manipulação de tubulação (14, 12).

30 6. Método, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por incluir mover o carrinho (16) a partir de uma primeira posição abaixo do primeiro centro de manipulação de tubulação (14) para uma segunda posição não abaixo do primeiro centro de manipulação de tubulação (14).

7. Método, de acordo com a reivindicação 6 caracterizado por incluir perfurar a partir do segundo centro de manipulação de tubulação (12).

5 8. Método, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por incluir montar um revestimento (18) no segundo centro de manipulação de tubulação (12), transferir o revestimento (18) para o carrinho (16), e mover o revestimento (18) a partir do segundo centro de manipulação de tubulação (12).

10 9. Método, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por incluir, após transferir o revestimento (18), montar as peças tubulares incluindo um condutor (22) no segundo centro de manipulação de tubulação (12).



SB

FIG. 1

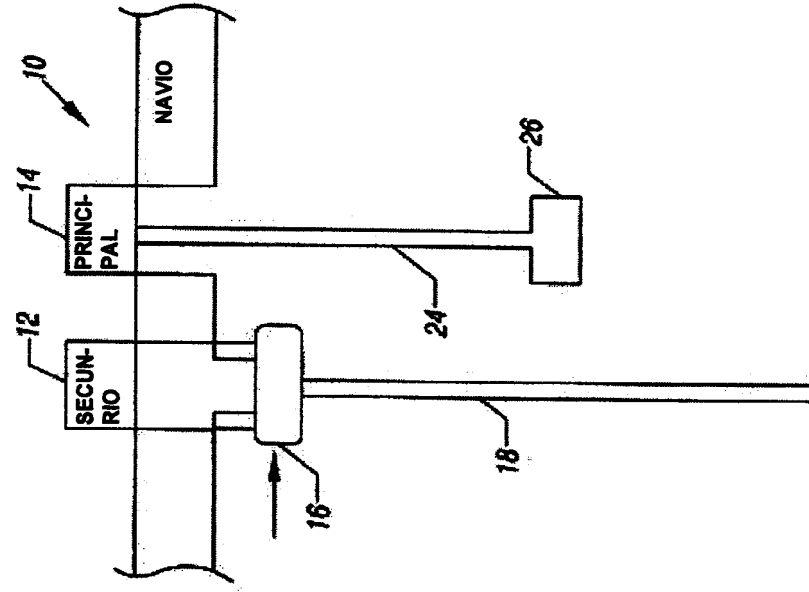


FIG. 2

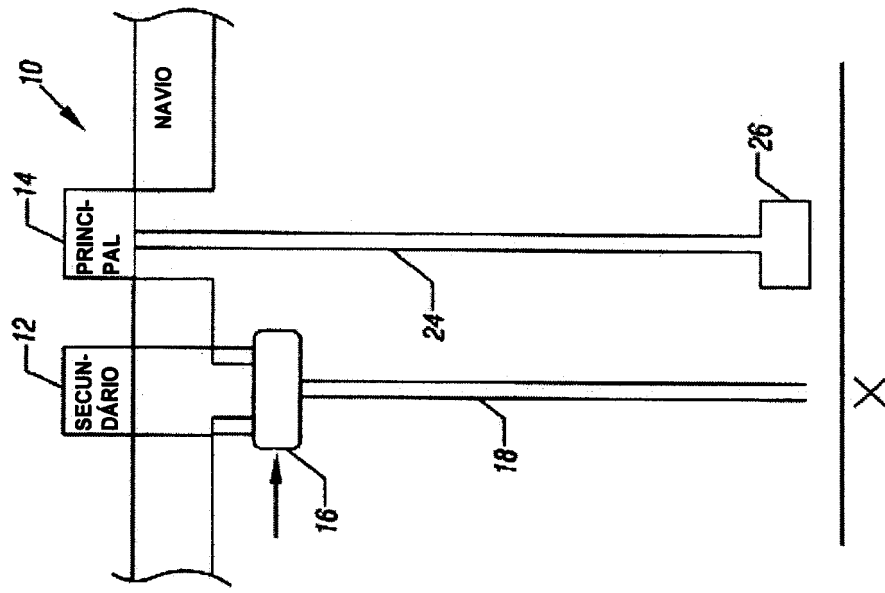


FIG. 3

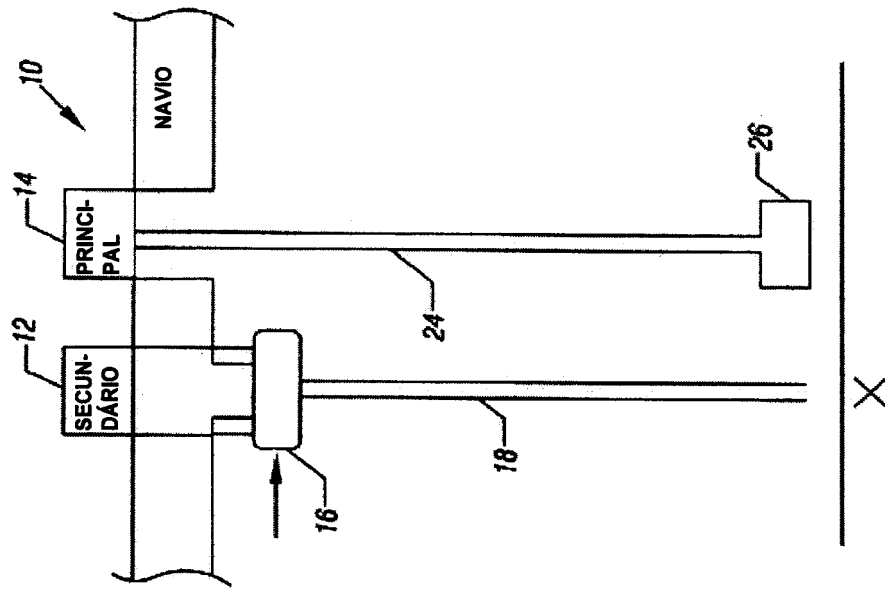


FIG. 4

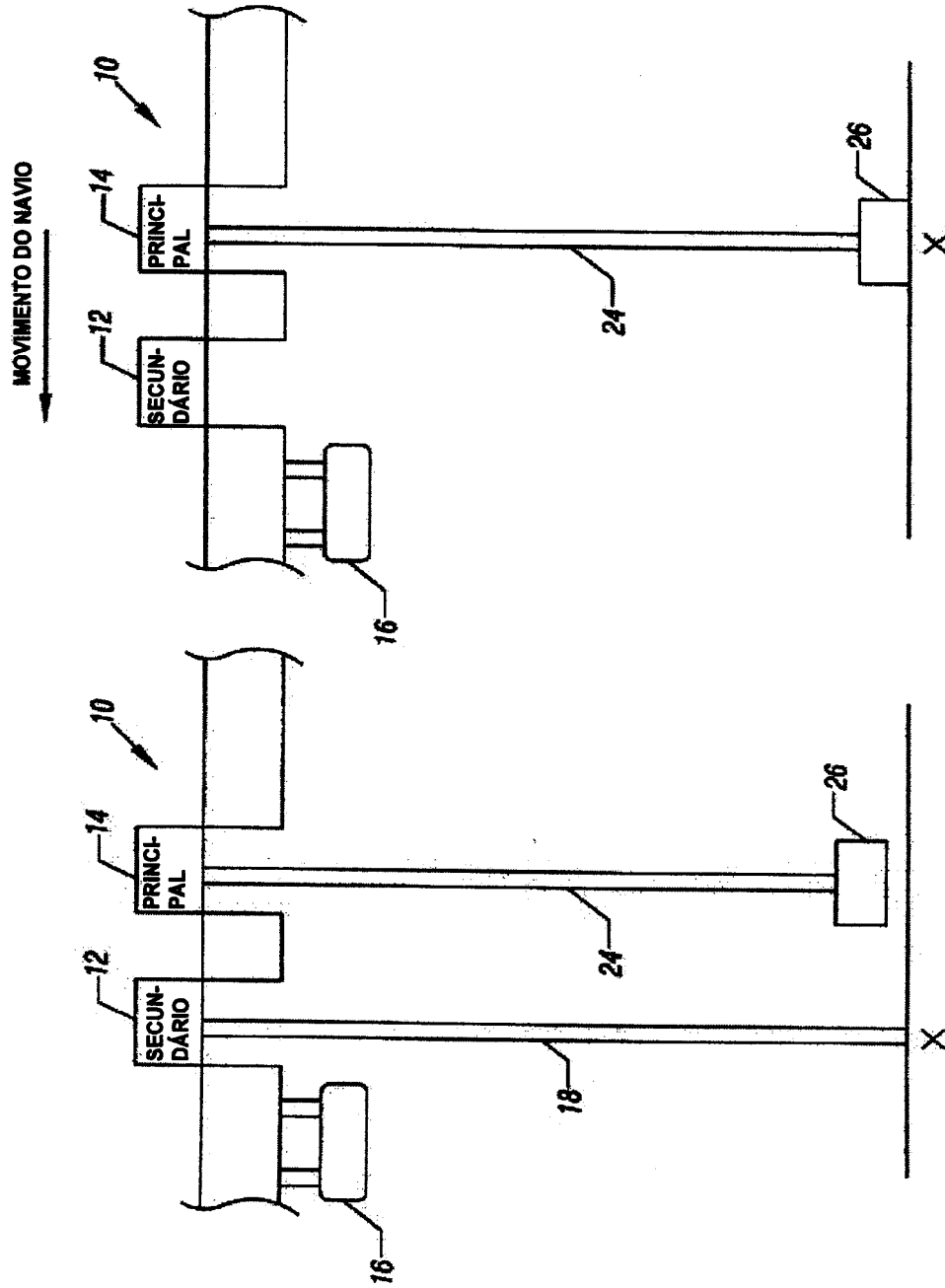


FIG. 5

FIG. 6

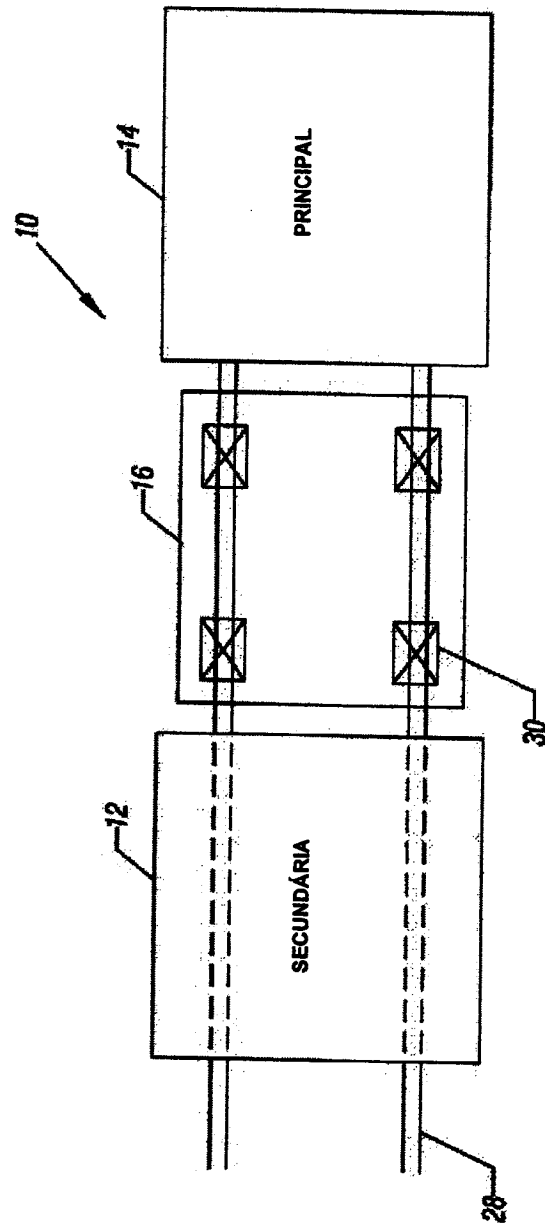


FIG. 7

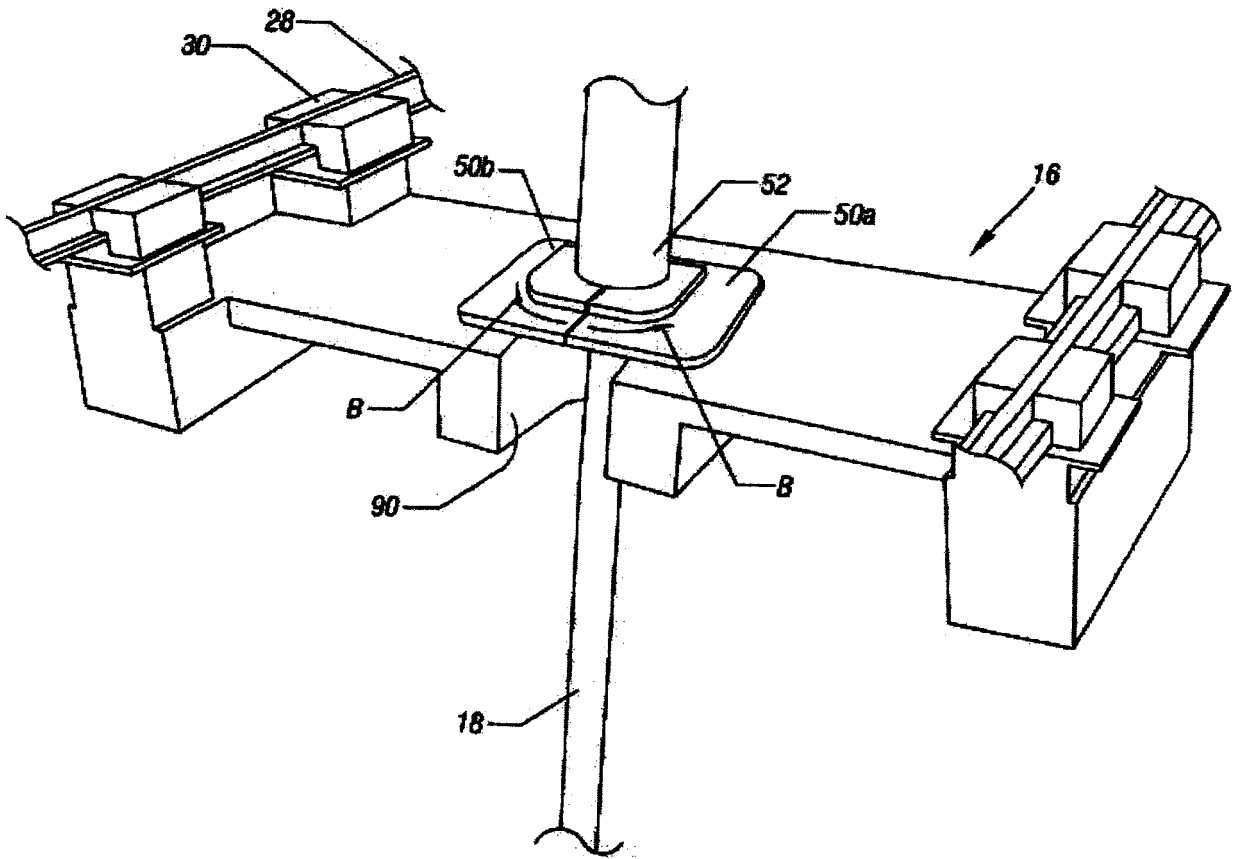


FIG. 8

RESUMO

"NAVIO DE PERFURAÇÃO DE ATIVIDADE TRIPLA"

Navio de perfuração de atividade tripla pode ser
5 provido com dois centros de perfuração separados (12, 14),
cada um deles incluindo um aparelho de perfuração. Além
disso, um carrinho (16) que é capaz de sustentar peças
tubulares pode ser posicionado entre uma primeira posição
(12) dentro de um dos centros de perfuração, e uma segunda
10 posição (14) fora daquele centro de perfuração. Como
resultado, o carrinho pode ser usado para manter montadas
as peças tubulares enquanto outras atividades estiverem em
andamento em um ou mais dos centros de perfuração.