



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

(11) PI 0717812-3 B1



(22) Data do Depósito: 09/10/2007

(45) Data de Concessão: 02/04/2019

(54) Título: ELEMENTO DE TAMPÃO E DISPOSITIVO DE MONTAGEM E DESMONTAGEM PARA O MESMO

(51) Int.Cl.: B23B 25/00; B23B 5/16; B23Q 11/00.

(30) Prioridade Unionista: 06/10/2006 JP 2006-275317.

(73) Titular(es): NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORPORATION.

(72) Inventor(es): HIROKI KUSUDA; YASUHISA KASA; MITSUMI TANIDA; TADAYOSHI FUJISAKA; HISAO YAMASAKI.

(86) Pedido PCT: PCT JP2007069678 de 09/10/2007

(87) Publicação PCT: WO 2008/044676 de 17/04/2008

(85) Data do Início da Fase Nacional: 13/04/2009

(57) Resumo: "ELEMENTO DE TAMPÃO E DISPOSITIVO DE MONTAGEM E DESMONTAGEM PARA O MESMO". Trata-se de um elemento de tampão que pode ser montado na extremidade 5 de um cano e removido do mesmo através de operação automática. Um dispositivo de montagem e desmontagem 21 para montar e desmontar um elemento de tampão 11 em relação a um produto tubular petrolífero P. O elemento de tampão 11 compreende um tubo externo 12 que tem porções de vedação 16a e 16b e um sulco circunferencial 12a, uma corrediça 13, uma tampa 14 e uma mola de orientação de 10 corrediça 15 presa à tampa 14 e à corrediça 13. O dispositivo de montagem e desmontagem 21 compreende um corpo de retenção tubular 22, uma haste 23 que tem uma porção de extremidade cônica 23a e que é disposta a fim de se mover dentro do corpo de retenção tubular 22 e meios de movimento 24 e 25 que permitem que o corpo de retenção tubular 22 e a haste 23 se movam de maneira independente. O corpo de retenção 15 tubular 22 tem orifícios de recepção de esfera 22a em que as esferas de encaixe 26 que engatam no sulco circunferencial 12a. O corpo de retenção tubular 22 é inserido no tubo externo 12 através da extremidade proximal do tubo, a fim de fazer com que (...).

“ELEMENTO DE TAMPÃO E DISPOSITIVO DE MONTAGEM E DESMONTAGEM PARA O MESMO”.

CAMPO DA TÉCNICA

Esta invenção refere-se a um elemento de tampão e a um dispositivo de
5 montagem e desmontagem para o mesmo. Especificamente, a presente invenção se refere
a um elemento de tampão que é montado no interior de uma porção de extremidade de
um cano longo, tal como, um produto tubular petrolífero quando realiza o corte de rosca
no cano, a fim de evitar que aparas, e similares, formadas durante o corte de rosca entrem
no cano, e um dispositivo para montar o elemento de tampão em um cano ou desmontar
10 ou remover o mesmo de um cano.

FUNDAMENTOS DA TÉCNICA

A Figura 5 é uma vista explicativa que mostra o corte de rosca sendo
realizado em uma extremidade de um cano longo, tal como, um produto tubular
petrolífero. Conforme mostrado na Figura 5, durante o corte de rosca, as proximidades de
15 uma extremidade de um cano P que é submetido ao corte de rosca são sustentadas de
maneira giratória por um mandril 1. O corte de rosca é realizado ao entrar em contato com
a porção da extremidade do cano P para se submeter a um corte de rosca com uma
ferramenta de corte 2 que pode ser ajustada na posição relativa ao cano P, à medida que
o cano P é girado.

20 Durante esta operação de corte de rosca, se aparas causadas pelo corte ou
óleo de corte entrarem na parte traseira do interior de um cano longo, tal como, produto
tubular petrolífero, as aparas não são apenas difíceis de remover, como um esforço extra
é requerido para sua remoção. Portanto, o Documento de Patente 1, por exemplo,
descreve uma invenção que evita que aparas, ou similares, entrem no interior de um cano
25 montando-se um elemento de tampão no interior de uma extremidade do cano antes do
corte de rosca. O elemento de tampão descrito pelo Documento de Patente 1 tem um
elemento de vedação que se encaixa em um sulco proporcionado em sua superfície
periférica externa.

Entretanto, a montagem do elemento de tampão em uma extremidade de
30 um cano e a remoção do elemento de tampão da extremidade do cano deve ser realizada

manualmente. Portanto, o elemento de tampão interfere na automação de todo o processo para realizar o corte de rosca de um cano, e o tempo requerido para o corte de rosca aumenta.

O Documento de Patente 2 descreve uma invenção em que um elemento de
5 tampão que tem um sulco proporcionado na superfície externa do corpo do mesmo é
montado em um cano com um elemento de vedação encaixado no sulco, uma garra de
projeção para montagem e de desmontagem que PE fixada a uma superfície de
extremidade do corpo do elemento de tampão. De acordo com esta invenção, a garra
pode ser agarrada por um dispositivo de montagem e desmontagem, de modo que a
10 montagem do elemento de tampão na extremidade de um cano e a remoção do elemento
de tampão a partir da extremidade de um cano possa ser mecanizada através de um
dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão.

Documento de Patente 1: JP H07-246504 A.

Documento de Patente 2: JP H07-171 701 A

15 Descrição da Invenção

Problema a ser Solucionado pela Invenção

Na invenção descrita no Documento de Patente 2, uma garra se projeta em
um elemento de tampão montado dentro de um cano em direção à porção do cano que
está passando pelo corte de rosca, de modo que as aparas produzidas pelo corte de rosca
20 possam ser facilmente enroladas ao redor da garra. Se o elemento de tampão for
removido da extremidade de um cano com um dispositivo de montagem e desmontagem
em um estado em que as aparas são enroladas ao redor da garra, devido à presença das
aparas, torna-se difícil para o dispositivo de montagem e desmontagem agarrar a garra
com exatidão e o elemento de tampão não pode ser removido usando o dispositivo de
25 montagem e desmontagem de elemento de tampão.

Além disso, um dispositivo de montagem e desmontagem para um elemento
de tampão, de acordo com esta invenção, é instalado em um bolso de uma torre de
suporte de ferramenta. Portanto, quando a montagem e desmontagem de um elemento de
tampão é realizada em uma extremidade de um cano, é necessário realizar dois
30 movimentos sob a forma de translação e rotação da torre. Como um resultado, o tempo

requerido para a montagem do elemento de tampão aumenta e um mecanismo de acionamento para o dispositivo torna-se complicado.

Além disso, um bolso no qual o dispositivo de dispositivo de montagem e desmontagem para um elemento de tampão, de acordo com esta invenção, é instalado não
5 pode mais ser usado para outros propósitos. Além disso, o dispositivo de montagem e desmontagem para um elemento de tampão interfere nos bolsos vizinhos, e os bolsos vizinhos também não podem mais ser usados.

O problema que a presente invenção irá solucionar consiste em um elemento de tampão montado na extremidade de um cano para evitar que aparas ou
10 similares que entram no cano não possam ser removidas com um dispositivo de montagem e desmontagem para um elemento de tampão.

Outro problema que a presente invenção irá solucionar consiste no fato de que se a montagem e desmontagem de um elemento de tampão for realizada com um dispositivo de montagem e desmontagem, um tempo prolongado é requerido para a
15 montagem do elemento de tampão e o dispositivo de montagem e desmontagem interfere não apenas no bolso no qual um dispositivo de montagem e desmontagem é instalado, mas, também, em outros bolsos vizinhos, então, os bolsos vizinhos não podem mais ser usados.

Meios para Solucionar o Problema

20 A presente invenção consiste em um elemento de tampão que será montado em uma extremidade de um cano que será submetido ao corte de rosca, caracterizado pelo fato de que compreende um tubo externo que tem uma extremidade proximal e uma extremidade distal (extremidade de condução), uma corredeira que é instalada a fim de ser capaz de alternar dentro do tubo externo entre a extremidade
25 proximal e a extremidade distal, uma tampa que é montada na extremidade distal do tubo externo para fechar a abertura da extremidade distal e uma mola de orientação de corredeira que tem uma extremidade presa à tampa e a outra extremidade presa à corredeira,

sendo que o tubo externo tem um elemento de vedação que é proporcionado
30 em sua superfície periférica externa e que forma uma vedação contra um cano, e um

sulco circunferencial que é formado em sua superfície periférica interna na porção de extremidade proximal,

sendo que a corrediça é disposta em uma posição predeterminada na porção de extremidade proximal do tubo e tem, de preferência, uma porção de encaixe para posicionamento, que PE formada na face de extremidade da corrediça na lateral de sua extremidade proximal, e

a mola de orientação de corrediça produz uma força de pressionamento de mola na corrediça em direção à extremidade proximal quando a corrediça se move a partir de uma posição predeterminada em direção à extremidade distal.

10 A partir de outro aspecto, a presente invenção consistem em um dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão para montar o elemento de tampão descrito acima, de acordo com a presente invenção, em um cano ou remover o meso de um cano, caracterizado pelo fato de que compreende um corpo de retenção tubular que é disposto dentro do tubo externo, a fim de ser capaz de se mover em relação ao tubo
15 externo na direção axial do tubo externo, uma haste que tem uma porção de extremidade distal com um formato cônico que diminui no diâmetro externo a partir de sua extremidade proximal em direção a sua extremidade distal e que é disposta dentro do corpo de retenção tubular, a fim de ser capaz de se mover em relação ao corpo de retenção tubular na direção axial do corpo de retenção tubular, meios de movimento para
20 mover independentemente o corpo de retenção tubular e a haste e, de preferência, um batente que é instalado na frente do elemento de tampão que tem seu tubo externo conectado ao corpo de retenção tubular e que ao ficar em contiguidade com mesmo, a superfície de extremidade de um cano em que o elemento de tampão é montado, pode realizar simultaneamente o alinhamento do elemento de tampão e do cano e da montagem
25 do elemento de tampão em relação ao cano,

sendo que o corpo de retenção tubular tem orifícios de recepção de esfera em uma posição predeterminada em que as esferas que podem se engatar no sulco circunferencial do tubo externo podem se encaixar, a fim de não se projetarem para fora a partir da superfície periférica externa do corpo de retenção tubular, e quando a mesma é
30 inserida no tubo externo através da extremidade proximal do tubo, sua extremidade distal

pode entrar em contato com a superfície de extremidade da extremidade proximal da corrediça, sendo que o corpo tubular tem, de preferência, uma porção de encaixe que é formada em sua porção de extremidade, a fim de encaixar a porção de encaixe da corrediça que é formada em sua extremidade proximal, e

5 a haste pode fazer com que as esferas se projetem para fora a partir da superfície periférica externa do corpo de retenção tubular e se engatem no sulco circunferencial para conectar o corpo de retenção tubular e o tubo externo ao se mover em relação ao corpo de retenção tubular, a fim de colocar a porção de extremidade distal em contato com as esferas, e a mesma pode liberar a conexão entre o corpo de retenção
10 tubular e o tubo externo ao se mover em relação ao corpo de retenção tubular, a fim de retrair sua porção de extremidade distal a partir das esferas e permitir que as esferas se encaixem nos orifícios de recepção de esfera.

Efeitos da Invenção

De acordo com a presente invenção, devido ao fato de o elemento de
15 tampão ser montado e desmontado ao reter o interior do elemento de tampão, pode-se evitar completamente que as aparas produzidas pelo corte de rosca se enrolem ao redor do elemento de tampão. Portanto, não apenas a montagem do elemento de tampão na extremidade de um cano, mas, também, a remoção da extremidade de um cano pode ser mecanizada e automatizada através de um dispositivo de montagem e desmontagem de
20 elemento de tampão

Além disso, de acordo com a presente invenção, o alinhamento de um cano e a montagem de um elemento de tampão em um cano podem ser simultaneamente realizados. Portanto, o tempo de ciclo requerido para a montagem e desmontagem de um elemento de tampão pode ser encurtado quando considerar o tempo de ciclo total.

25 Breve Explicação dos Desenhos

A Figura 1 é uma vista em corte transversal longitudinal de um elemento de tampão, de acordo com a presente invenção.

A Figura 2 é uma vista em corte transversal longitudinal que mostra a porção principal de um dispositivo de montagem e desmontagem para um elemento de

tampão, de acordo com a presente invenção, quando um elemento de tampão, de acordo com a presente invenção, é conectado ao mesmo e inserido em um cano longo.

5 A Figura 3 é uma vista total de um dispositivo de montagem e desmontagem para um elemento de tampão, de acordo com a presente invenção, quando visto a partir da lateral.

A Figura 4 é uma vista transversal tomada ao longo da linha A-A da Figura 3.

A Figura 5 é uma vista esquemática de um dispositivo de trabalho de porção de extremidade convencional.

10 Lista das Referências Numéricas

11: elemento de tampão;

12: tubo externo;

12a: sulco circunferencial;

13: corredeja;

15 13a: reentrância;

14: tampa;

15: mola de orientação de corredeja,

16a, 16b: elementos de vedação

21: dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão;

20 22: elemento de retenção;

22a: orifício de recepção de esfera;

23: haste;

23a: porção de extremidade;

24, 25: meios de movimento ;

25 26: esferas;

27: batente

Melhor Modo para Realizar a Invenção

Abaixo, o melhor modo para realizar a invenção será explicado com referencia às Figuras 1 a 4. Na explicação a seguir, será fornecido um exemplo do caso
30 em que um cano consiste em um produto tubular petrolífero

A Figura 1 é uma vista em corte transversal longitudinal de um elemento de tampão, de acordo com a presente invenção. A Figura 2 é uma vista em corte transversal longitudinal que mostra a porção principal de um dispositivo de montagem e desmontagem para um elemento de tampão, de acordo com a presente invenção, quando o mesmo é conectado a um elemento de tampão, de acordo com a presente invenção, e inserido em um cano longo cano. A Figura 3 é uma vista total de um dispositivo de montagem e desmontagem para um elemento de tampão, de acordo com a invenção, quando vista a partir da lateral. A Figura 4 é uma vista em corte tomada ao longo da linha A-A da t Figura 3.

Na Figura 1, 11 indica um elemento de tampão, de acordo com a presente invenção, que é montado dentro da extremidade de um produto tubular petrolífero P, por exemplo, que será submetido ao corte de rosca. O elemento de tampão 11 compreende um tubo externo 12, uma corrediça 13, uma tampa 14 e uma mola de orientação de corrediça 15.

O tubo externo 12 tem uma extremidade proximal (a extremidade no lado direito na Figura 1) e uma extremidade distal ou de condução (a extremidade no lado esquerdo na Figura 1). O tubo externo 12 tem elementos vedantes 16a e 16b que são feitos de borracha, por exemplo, e que têm um diâmetro levemente maior que a superfície interna de um produto tubular petrolífero P no qual o elemento de tampão é montado na superfície periférica externa do tubo em posições próximas a ambas as extremidades do mesmo. Os elementos vedantes 16a e 16b são vedados contra o produto tubular petrolífero P. Um sulco circunferencial 12a é proporcionado na superfície periférica externa do tubo externo 12 próximo à extremidade proximal (o lado em que o elemento vedante 16a é montado). As esferas 26 descritas abaixo se engatam no sulco circunferencial 12a.

Na modalidade mostrada na Figura 1, o elemento vedante 16a é posicionado na superfície periférica externa do tubo externo 12 através de um flange que se estende para fora de um corpo tubular 12b, e o elemento vedante 16b é posicionado na superfície periférica externa do tubo externo 12 através de uma luva espaçadora 12c disposta entre este e o elemento vedante 16a.

A corredeia 13 é geralmente disposta dentro do tubo externo 12 próximo à extremidade proximal. A corredeia 13 pode se mover dentro do tubo externo 12 entre a extremidade proximal e a extremidade distal (a extremidade oposta à extremidade proximal). Na modalidade mostrada na Figura 1, a superfície de extremidade da corredeia 13 na lateral da extremidade proximal tem uma reentrância 13a que serve como uma porção de encaixe para posicionamento e que é formada em um formato cônico que tem uma face de topo plana e um diâmetro interno que diminui a partir da extremidade proximal em direção à extremidade distal.

A tampa 14 é presa por um parafuso na extremidade distal do tubo externo 12 para fechar a abertura formada na extremidade distal do tubo externo 12. Prendendo-se a tampa 14 com uma porca 17, os elementos vedantes 16a e 16b, nesta modalidade, podem ser presos e posicionados nas posições descritas acima.

A mola de orientação de corredeia 15 é disposta dentro do tubo externo 12 com uma de suas extremidades presa à tampa 14 e sua outra extremidade presa à corredeia 13. A mola de orientação de corredeia 15 orienta a corredeia 13, de modo que quando o dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão não é conectado ao elemento de tampão, a corredeia 13 é posicionada dentro do tubo externo 12 na porção de extremidade proximal na posição mostrada na Figura 1. Na modalidade mostrada na Figura 3, um parafuso 18 que passa através de um orifício atravessante proporcionado no centro da tampa 14 é aparafusado na corredeia 13, e a corredeia 13 é posicionada na extremidade proximal do tubo externo 12 ajustando-se a quantidade de engate rosqueado do parafuso.

Um elemento de tampão 11 desta modalidade é constituído conforme descrito acima. A seguir, um dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão 21 desta modalidade será explicado.

Um elemento de tampão 11 desta modalidade é automaticamente montado e desmontado na extremidade de um produto tubular petrolífero através do dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão 21, de acordo com a presente invenção, mostrado na Figura 2 na Figura 3. O dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão 21 compreende um corpo de retenção tubular 22, uma haste 23 e

meios de movimento 24 e 25 para mover, de maneira independente, o corpo de retenção tubular 22 e a haste 23.

5 O corpo de retenção tubular 22 tem um diâmetro externo que é levemente menor que o diâmetro interno do tubo externo 12 do elemento de tampão 11. O mesmo é inserido no interior do tubo externo 12 do elemento de tampão 11 através da extremidade proximal do tubo externo 12, e este pode ser livremente movido no interior do tubo externo 12 através de um meio de movimento, tal como, um atuador 24, a fim de suportar o elemento de tampão 11 através do autodenominado suporte de cantiléver.

10 Quatro (por exemplo) orifícios de recepção de esfera 22a são proporcionados nas localizações predeterminadas do corpo de retenção tubular 22 e uma esfera 26 se encaixa em cada um destes orifícios de recepção de esfera 22a. As esferas 26 têm dimensões que permitem que as mesmas sejam capazes de engatar no sulco circunferencial 12a proporcionado na superfície periférica externa do tubo externo 12. As esferas 26 são alojadas nos orifícios de recepção de esfera 22a, a fim de não se projetarem para fora a partir da superfície periférica externa do corpo de retenção tubular 22.

20 Na modalidade mostrada na Figura 2, uma tampa cônica 22b que pode se encaixar dentro da reentrância de posicionamento 13a proporcionada na corrediça descrita acima 13 é fixada à ponta (extremidade distal) do corpo de retenção tubular 22. Isto assegura o posicionamento do corpo de retenção tubular 22 em relação ao elemento de tampão 11.

25 A haste 23 é disposta dentro do corpo de retenção tubular 22. A haste 23 pode ser movida dentro do corpo de retenção tubular 22 em relação ao corpo de retenção tubular 22 em sua direção axial através de um meio de movimento, tal como um atuador 25. A porção de extremidade distal 23a da haste 23 tem um formato cônico com um diâmetro externo que diminui a partir da extremidade proximal em direção à extremidade distal.

30 Primeiro, o corpo de retenção tubular 22 é movido em relação ao tubo externo 12, operando-se um atuador 24 até que os orifícios de recepção de esfera 22a proporcionados no corpo de retenção tubular 22 sejam alinhados com o sulco

circunferencial 12a proporcionado no tubo externo 12. A seguir, a haste 23 é movida em relação ao corpo de retenção 22 que é movido e interrompido, conforme descrito acima, operando-se um atuador 25 até que a porção de extremidade cônica 23a da haste 23 entre em contato com as esferas 26. Como um resultado, as esferas 26 são feitas para se projetarem para fora a partir da superfície periférica externa do corpo de retenção tubular 22. Isto faz com que as esferas 26 se engatem no sulco circunferencial 12a, através do qual o corpo de retenção tubular 22 e o tubo externo 12 são conectados uns nos outros.

Com o corpo de retenção tubular 22 e o tubo externo 12 conectados deste modo, a haste 23 é movida para trás em relação ao corpo de retenção tubular 22 para mover a porção de extremidade cônica 23a da haste 23 para longe das esferas 26, e as esferas 26 se encaixam nos orifícios de recepção de esfera 22a, liberando, deste modo, a conexão entre o corpo de retenção tubular 22 e o tubo externo 12.

Conforme mostrado na Figura 3 e na Figura 4; nesta modalidade, um batente 27 é disposto na frente do elemento de tampão 11 que tem o tubo externo 12 conectado ao corpo de retenção tubular 32. Ao ficar em contiguidade com o mesmo, a superfície de extremidade de um produto tubular petrolífero P no qual o elemento de tampão 11 será montado, o batente 27 realiza simultaneamente o alinhamento do elemento de tampão 11 e do produto tubular petrolífero P e da montagem (colocação) do elemento de tampão 11 em relação ao produto tubular petrolífero P. Conforme mostrado na Figura 4, o batente 27 tem o formato de um diamante em que os vértices contíguos têm ângulos diferentes e em que os cantos são arredondados, de modo que o alinhamento (alinhamento axial) de um produto tubular petrolífero P e do corpo de retenção tubular 22 seja realizado mesmo quando existir um desvio do centro na extremidade do produto tubular petrolífero P a partir do centro do corpo de retenção tubular 22, devido à flexão ou similar o produto tubular petrolífero P.

O batente 27 é suportado por um atuador 28. O tempo de ciclo requerido para o posicionamento de um produto tubular petrolífero P no tempo de montagem de um elemento de tampão 11 pode ser adicionalmente diminuído se o atuador 28 for operado para posicionar o batente 27 em uma posição pre determinada.

29a - 20d na Figura 3 e na Figura 4 são absorventes de choque que suportam o batente 27. Eles absorvem os choques quando um produto tubular petrolífero P atinge o batente 27 no tempo de posicionamento do produto tubular petrolífero P.

Na técnica anterior, com um aparelho tal como um torno que inclui um
5 dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão, em uma etapa preliminar antes que um elemento de tampão seja inserido em um cano longo, o cano longo é transportado primeiro no sentido do comprimento para dentro do dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão e, então, após o cano ser posicionado no sentido do comprimento, o elemento de tampão é montado no cano. Neste momento,
10 um batente de posicionamento precisa ser operado por um cilindro a partir de uma direção diferente da direção de transporte do cano (tal como, de cima ou de baixo) devido à presença do dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão que é posicionado na parte traseira do batente no sentido do comprimento (na lateral oposta à direção de transporte do cano)

15 Consequentemente, o comprimento do movimento operacional do cilindro é necessariamente longo e, portanto, um tempo considerável é requerido para entrar e sair do batente. Além disso, no tempo de posicionamento do cano, uma força externa atua no batente em uma direção diferente da direção de operação devido ao impacto no cano e, frequentemente, ocorreu o desvio posicional de falhas de batente ou equipamento.

20 Em contraste, nesta modalidade, um batente 27, que realiza o posicionamento de um produto tubular petrolífero P em que um elemento de tampão 11 será montado na extremidade, fazendo com que o mesmo fique em contiguidade com superfície de extremidade do produto tubular petrolífero P, é disposto na frente do elemento de tampão 11 que é conectado no corpo de retenção tubular 22 em um estado
25 combinado com o dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão 21. Portanto, o tempo requerido para entrar e sair do batente 27 através de um cilindro ou similar, pode ser obtido. Além disso, o batente 27 não se move em uma direção diferente da direção de transporte de um produto tubular petrolífero P. Consequentemente, uma força externa devido ao impacto com um produto tubular petrolífero P no tempo de

posicionamento não atua no batente 27, e é difícil ocorrerem falhas e similares no batente 27.

A seguir, a montagem de um elemento de tampão 11, de acordo com a presente invenção, em uma extremidade de um produto tubular petrolífero P através de um dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão 21, de acordo com a presente invenção, será explicada.

Primeiro, após o posicionamento de um produto tubular petrolífero P ser realizado, a proximidade da extremidade do produto tubular petrolífero P é sustentada por um mandril flutuante ou similar com o eixo geométrico da porção da extremidade de cano que será submetido ao trabalho, alinhado com o eixo geométrico rotacional do eixo principal de um torno. Como um resultado, os eixos do cano e um tampão interno são alinhados. O elemento de tampão 11 e o dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão 21 são conectados conforme mostrado na Figura 2 inserindo-se o corpo de retenção tubular 22 do dispositivo 21 no tubo externo 12 do elemento de tampão 11 até que os orifícios de recepção de esfera 22a do corpo 22 sejam alinhados com o sulco circunferencial 12a do tubo externo 12 e, neste estado, então, insere a haste 23 no corpo de retenção tubular 22, conforme descrito acima.

Então, o atuador 24 é operado para avançar o dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão 21 que é conectado ao elemento de tampão 11, de modo que o elemento de tampão 11 seja inserido na porção de extremidade do produto tubular petrolífero P, conforme mostrado na Figura 2.

Após o elemento de tampão 11 ser inserido, o corpo de retenção tubular 22 e o tubo externo 12 são separados uns dos outros ao mover haste 23 para trás, em relação ao corpo de retenção tubular 22, por meio do qual a conexão entre o dispositivo de montagem e desmontagem 21 e o elemento de tampão 11 é liberada. O atuador 24 é, então, operado para mover o dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão 21 para trás enquanto conduz o elemento de tampão 11 para dentro do produto tubular petrolífero P, e o dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão 21 é retirado do produto tubular petrolífero P. Então, o corte de rosca é realizado em uma porção predeterminada do produto tubular petrolífero P.

Após o corte de rosca ser realizado desta maneira, o elemento de tampão 11 é retirado da extremidade do produto tubular petrolífero P realizando-se a operação oposta à descrita acima.

5 O elemento de tampão 11 desta modalidade é montado e desmontado retendo-se o interior do elemento de tampão 11. Portanto, o problema em que as aparas produzidas pelo corte de rosca se enrolam ao redor do elemento de tampão 11 é completamente eliminado.

10 Nesta modalidade, o dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão 21 pode realizar o posicionamento do produto tubular petrolífero P e a montagem e desmontagem do elemento de tampão 11 na extremidade do produto tubular petrolífero P somente através de movimentos para frente e para trás sem realizar o movimento rotacional.

REIVINDICAÇÕES

1. Elemento de tampão (11) que é montável dentro de uma porção de extremidade de um cano (P) que será submetido ao corte de rosca,

CARACTERIZADO pelo fato de que compreende um tubo externo (12) que tem uma extremidade proximal e uma extremidade distal, uma corrediça (13) que é instalada a fim de ser capaz de alternar dentro do tubo externo (12) entre a extremidade proximal e a extremidade distal, uma tampa (14) que é montada na extremidade distal do tubo externo (12) para fechar a abertura da extremidade distal e uma mola de orientação de corrediça (15) que tem uma extremidade presa à tampa (14) e a outra extremidade presa à corrediça (13),

sendo que o tubo externo (12) tem um elemento de vedação (16a, 16b) que é proporcionado em sua superfície periférica externa e que forma uma vedação contra o cano (P), e um sulco circunferencial (12a) que é formado na superfície periférica interna do tubo (12) na porção de extremidade proximal,

a corrediça (13) é disposta em uma posição predeterminada dentro da porção de extremidade proximal do tubo externo (12), e

a mola de orientação de corrediça (15) produz uma força de pressionamento de mola na corrediça (13), em direção à extremidade proximal quando a corrediça (13) se move a partir da posição predeterminada em direção à extremidade distal.

2. Elemento de tampão (11), de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a corrediça (13) tem uma porção de encaixe (13a) para o posicionamento formado na superfície de extremidade da corrediça (13) na lateral da extremidade proximal.

3. Dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão (21) para montar um elemento de tampão (11), conforme definido na reivindicação 1 ou 2, em um cano (P) ou remover o mesmo de um cano (P),

CARACTERIZADO pelo fato de que compreende um corpo de retenção tubular (22) que é disposto dentro do tubo externo (12), a fim de ser capaz de se mover em relação ao tubo externo (12) na direção axial do tubo externo (12), uma

haste (23) que tem uma porção de extremidade distal (23a) com um formato cônico que diminui no diâmetro externo a partir de sua extremidade proximal em direção a sua extremidade distal e que é disposta dentro do corpo de retenção tubular (22), a fim de ser capaz de se mover em relação ao corpo de retenção tubular (22) na direção axial do corpo de retenção tubular (22) e meios de movimento (24, 25) para mover, de maneira independente, o corpo de retenção tubular (22) e a haste (23),

sendo que o corpo de retenção tubular (22) tem esferas (26) alojadas em orifícios de recepção de esfera (22a) em uma posição predeterminada na qual as esferas (26) que podem se engatar no sulco circunferencial (12a) do tubo externo (12) podem se encaixar, a fim de não se projetarem para fora a partir da superfície periférica externa do corpo de retenção tubular (22), e quando inserida no tubo externo (12) através da extremidade proximal do tubo (12), sua extremidade distal pode entrar em contato com a superfície de extremidade da extremidade proximal da corrediça (13), e

a haste (23) pode fazer com que as esferas (26) se projetem para fora a partir da superfície periférica externa do corpo de retenção tubular (22) e engatem no sulco circunferencial (12a) para conectarem o corpo de retenção tubular (22) e o tubo externo (12) ao se mover em relação ao corpo de retenção tubular (22), a fim de colocar sua porção de extremidade distal em contato com as esferas (26), e a mesma pode liberar a conexão entre o corpo de retenção tubular (22) e o tubo externo (12) ao se mover em relação ao corpo de retenção tubular (22), a fim de retrair sua porção de extremidade distal a partir das esferas (26) e permitir que as esferas (26) se encaixem nos orifícios de recepção de esfera (22a).

4. Dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão (21), de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADO** pelo fato de que tem uma porção de encaixe (22b) que é formada na extremidade distal do corpo de retenção tubular (22) e que se encaixa em uma porção de encaixe (13a) para o posicionamento formado na superfície de extremidade da corrediça (13) na lateral da extremidade proximal.

5. Dispositivo de montagem e desmontagem de elemento de tampão

(21), de acordo com a reivindicação 3 ou 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que tem adicionalmente um batente (27) que é instalado na frente do elemento de tampão (11) que tem o tubo externo (12) conectado ao corpo de retenção tubular (22), o batente (27) que realiza, ao ficar em contiguidade com mesmo, a superfície de extremidade de um cano (P) em que o elemento de tampão (11) será montado, o alinhamento do elemento de tampão (11) e do cano (P) e da montagem do elemento de tampão (11) em relação ao cano (P) simultaneamente.

Fig. 1

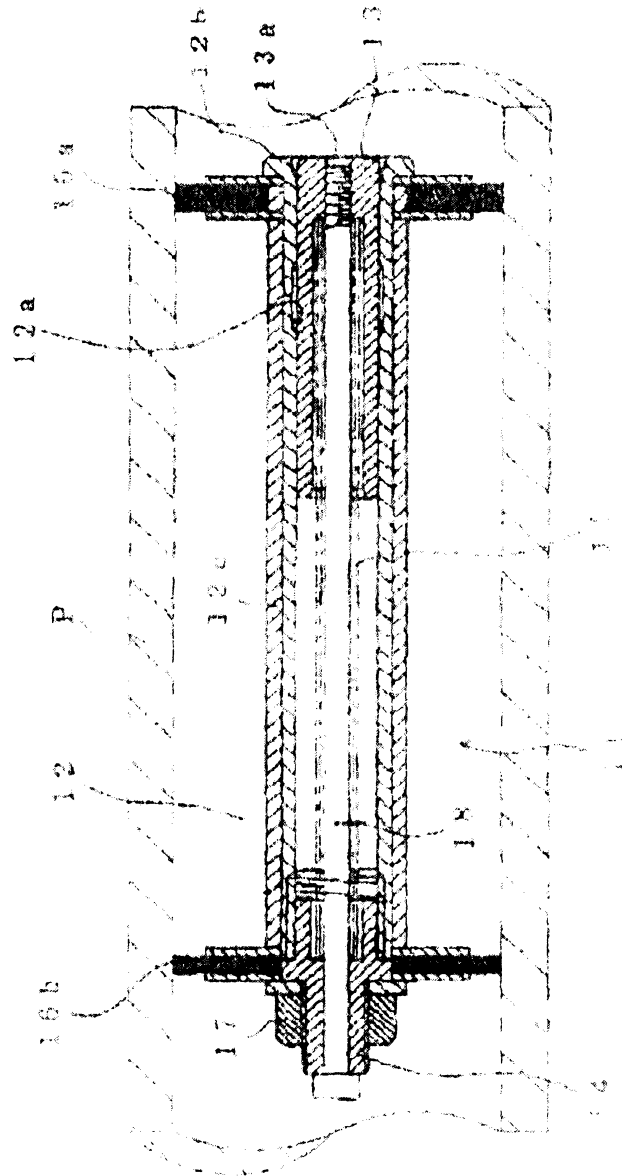


Fig. 2

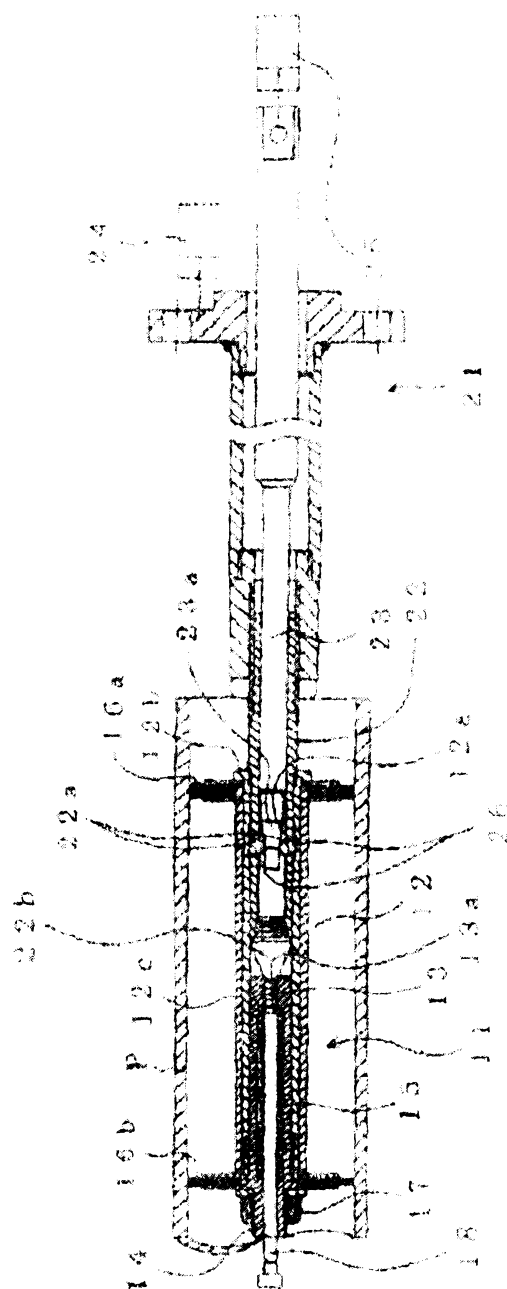


Fig. 5

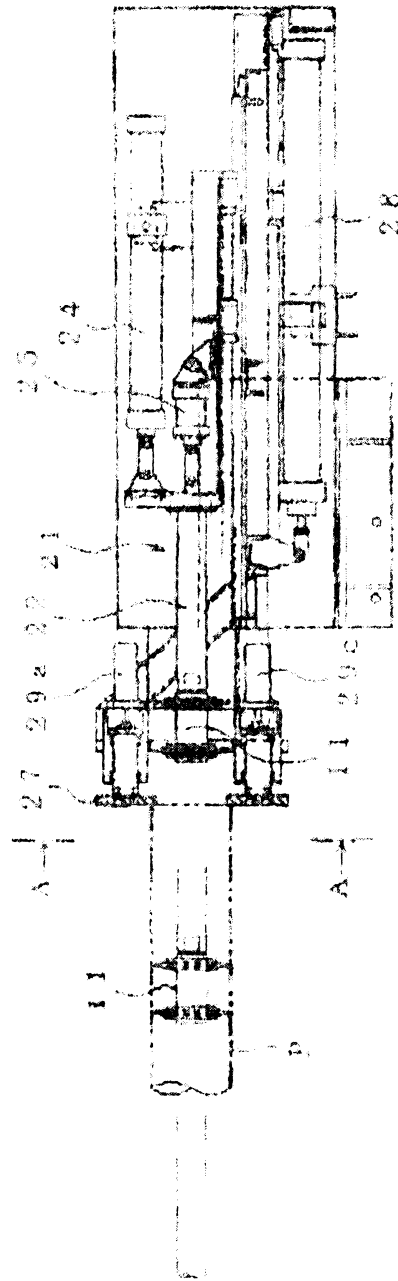


Fig. 4

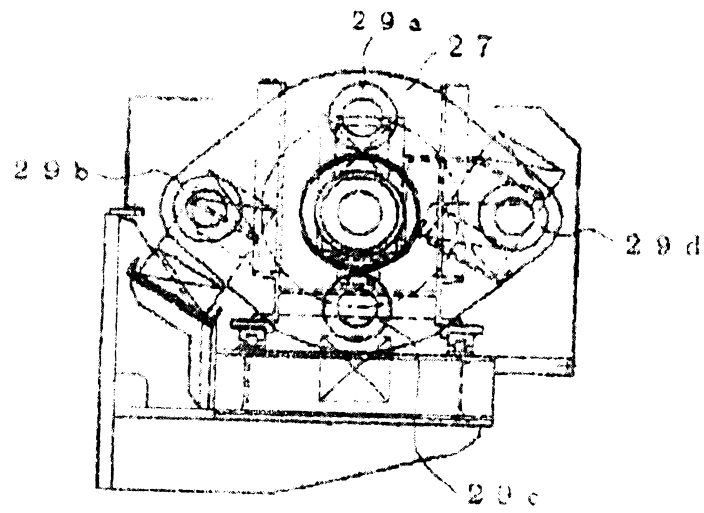


Fig. 5

