

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

(21) **PI0615886-2 A2**

(22) Data de Depósito: 31/08/2006
(43) Data da Publicação: 31/05/2011
(RPI 2108)



(51) *Int.Cl.*:
C21C 5/46 2006.01

(54) Título: **RECIPIENTE METALÚRGICO
BASCULANTE**

(30) Prioridade Unionista: 09/09/2005 AT A1475/05

(73) Titular(es): SIEMENS VAI METALS TECHNOLOGIES GMBH
& CO.

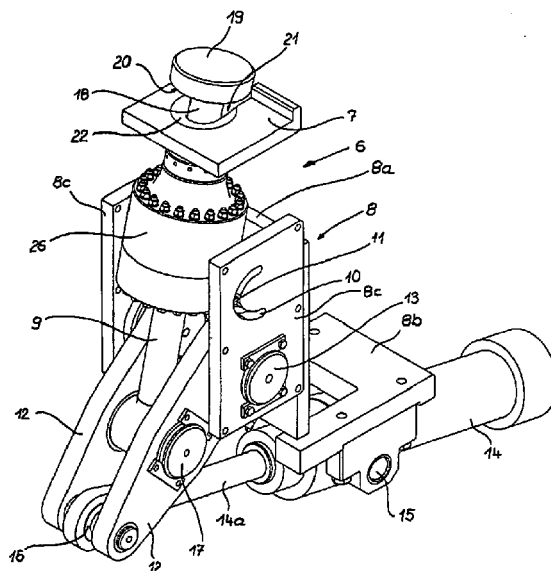
(72) Inventor(es): Gerhard Losbichler, Guenther Staudinger, Martin
Hirschmanner, Rudolf Gruber

(74) Procurador(es): ORLANDO DE SOUZA

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006008501 de 31/08/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/028535 de 15/03/2007

(57) **Resumo:** RECIPIENTE METALÚRGICO BASCULANTE Em um recipiente metalúrgico basculante com um anel desuporte (2) envolvendo ao menos parcialmente o recipiente metalúrgico à distância, no anel de suporte assentam consoles de apoio fixados ao recipiente metalúrgico, o recipiente metalúrgico está fixado de modo soltável ao anel de suporte com vários dispositivos de fixação (6, 5a, 6b) ativáveis por cilindros de meio de pressão (14), sendo que cada dispositivo de fixação coopera com um console de travamento (7) fixado ao recipiente metalúrgico e o dispositivo de fixação (6) é executado móvel de uma posição de liberação (E) liberando o console de travamento para uma posição de aperto (A) fixando o console de travamento e sendo fixado com o anel de suporte e vice versa. Para possibilitar uma segura união entre anel de suporte e recipiente metalúrgico com poucos componentes e de modo facilmente montável, se propõe que o dispositivo de fixação abranja ao menos um alojamento (8), uma âncora de fixação (9), uma alavanca pivotante (12) e um cilindro de meio de pressão (14) engatando na alavanca pivotante (12), sendo que a âncora de fixação (9) é guiada móvel em pivotamento em uma guia corrediça (10) no alojamento (8) e está articulada pivotavelmente à alavanca pivotante (12) e sendo que a alavanca pivotante está apoiada pivotável no alojamento.



RECIPIENTE METALÚRGICO BASCULANTE

A invenção refere-se a um recipiente metalúrgico basculante com um anel de suporte envolvendo ao menos parcialmente à distância o recipiente metalúrgico, sendo
5 que consoles de apoio fixados ao recipiente metalúrgico assentam no anel de suporte e o recipiente metalúrgico está fixado soltável ao anel de suporte com vários dispositivos de fixação ativáveis por cilindro de meio de pressão, sendo que cada dispositivo de fixação coopera com um console de
10 travamento fixado ao recipiente metalúrgico e o dispositivo de fixação é executado móvel de uma posição de liberação liberando o console de travamento para uma posição de aperto fixando o console de travamento e com o anel de suporte e vice-versa.

15 Especialmente, a invenção refere-se a um dispositivo de fixação para apoio e fixação de um conversor basculante sobre um anel de suporte envolvendo o mesmo ao menos parcialmente à distância.

Recipientes metalúrgicos desse tipo, como são
20 empregados sobretudo em aciarias para produção e beneficiamento de massas fundidas de aço, são recipientes cambiáveis, que devem ser trocados a intervalos de tempo para se poder renovar seu revestimento refratário ou proceder a demais reparos nos mesmos.

25 Recipientes metalúrgicos basculáveis, como conversores, estão expostos a altas solicitações térmicas devido às massas fundidas metálicas neles tratadas e emitem grandes quantidades de calor por radiação ao meio ambiente. Para manter baixa a solicitação térmica da armação de
30 suporte do recipiente metalúrgico, esse recipiente está,

portanto, usualmente disposto em um anel de suporte, que é configurado ou como construção de soldagem em forma de anel fechada ou em forma de ferradura aberta. O anel de suporte é pivotável em torno de um eixo horizontal e apresenta

5 pinos de suporte, que estão montados em uma armação de suporte. O recipiente metalúrgico pode estar disposto nesse anel de suporte quer pendente no mesmo ou assentado ou apoiado sobre o mesmo. Essas variantes de execução possíveis estão descritas detalhadamente na EP-B 0 029 878

10 B1, sendo que é mantida uma união com travamento devido à força entre garras de suporte no recipiente metalúrgico e talas de suporte no anel de suporte de parafusos basculantes. Com os parafusos rebatíveis protendidos é seguramente evitado um movimento lateral do recipiente

15 metalúrgico também em uma posição basculante do recipiente. Para o desprendimento manual dos parafusos rebatíveis não apenas se necessita, contudo, de um considerável dispêndio de tempo; esses trabalhos, devido à ação de calor, ao desenvolvimento de poeira, ao perigo de queda e às exíguas

20 condições de espaço nessa região, são também extremamente difíceis para o pessoal de manutenção e só podem ser executados com grande dispêndio para segurança.

Para minimizar o perigo de queda para o pessoal de manutenção e configurar mais simples o trabalho de montagem

25 foram aperfeiçoados os sistemas de fixação. Por exemplo, da DE 102 51 964 A1 é conhecida uma fixação de troca rápida para um recipiente de tratamento metalúrgico sobre um anel de suporte, em que consoles de recipiente e consoles de anel de suporte mutuamente contrapostos são fixáveis por

30 meio de um fecho de dobradiça mutuamente em uma posição de

fechamento segura e facilmente soltáveis em uma direção de ativação contrária (posição de soltura). Para a fixação e soltura desses fechos de dobradiça é proposto um aparelho de manipulação hidráulico a ser aplicado manualmente, com o
5 que, no entanto, o problema básico de um emprego perigoso para o pessoal de manutenção não é efetivamente resolvido.

Da DE 25 11 610 A1 e da EP 1 533 389 A1 já são conhecidas formas de execução de dispositivos de fixação, que evitam a intervenção direta do pessoal de manutenção
10 para a soltura dos elementos de fixação ao anel de suporte em grande altura acima do corredor de aciaria na medida em que a operação de aperto e soltura se dá por elementos hidráulicos. Na forma de execução segundo a figura 9 da DE 25 11 610 A1 e na forma de execução segundo as figuras 4a e
15 4b da EP 1 533 389 A1 abrange o dispositivo de fixação respectivamente um par de ganchos com o qual um console é engatado por trás à maneira de pinça no conversor e, com isso, são aplicadas forças de pressão atuando em direção ao anel de suporte, que fixam o conversor em sua posição no
20 anel de suporte. A disposição dos tirantes à maneira de um mecanismo de alavanca em joelho garante uma posição de aperto do dispositivo de fixação de auto-aperto. As demais formas de execução de dispositivos de fixação representados na DE 25 11 610 A1 são essencialmente mais dispendiosas em
25 sua estrutura construtiva e requerem uma ativação sucessiva de cilindros de meio de pressão, sendo que em uma primeira etapa da operação de aperto uma peça de travamento de bucha de mancal é pivotada para uma posição de aperto e, em uma segunda etapa, essa peça de travamento de bucha de aperto é
30 fixada com uma âncora de tração engatando por cima. Essa

forma de execução por último citada, no entanto, não é apropriada para o local de emprego específico.

A presente invenção visa evitar essas desvantagens e dificuldades e tem como objetivo propor um recipiente
5 metalúrgico basculante em uma outra forma de execução, em que possa ser executada a produção de uma união segura e a abertura dessa união segura entre um recipiente metalúrgico e um anel de suporte com um número mínimo de componentes em um ambiente amplamente protegido da ação de calor e da
10 ejeção de escórias.

Esse objetivo é alcançado, de acordo com a invenção, pelo fato de que o dispositivo de fixação abrange ao menos um alojamento, uma âncora de fixação, uma alavanca pivotante e um cilindro de meio de pressão engatando na
15 alavanca pivotante, sendo que a âncora de fixação é guiada pivotavelmente móvel em uma guia corrediça no alojamento e articulada pivotavelmente à alavanca pivotante e sendo que a alavanca pivotante está apoiada de modo pivotável no alojamento.

20 Uma outra configuração conveniente do dispositivo de acordo com a invenção reside em que a âncora de fixação apresenta um eixo de âncora de sujeição e uma cabeça de fixação com uma área de apoio, sendo que o console de travamento apresenta uma fenda de inserção para o
25 alojamento da haste da âncora de fixação e uma área de contra-apoio para apoio da cabeça de fixação, sendo que na posição de fixação a área de apoio da cabeça de fixação é pressionada contra a área de contra-apoio do console de travamento e, na posição de liberação, a cabeça de fixação
30 fica posicionada fora da fenda de inserção e permite um

movimento de levantamento do recipiente metalúrgico do anel de suporte. Com essa configuração especial da âncora de fixação e do console de travamento, com emprego apenas de uma única âncora de fixação pivotável para dentro e para
5 fora é aplicada uma forma de fixação central, atuando normalmente ao console de travamento, que atua paralelamente ao eixo do conversor.

Na medida em que o dispositivo de fixação forma ou abrange um mecanismo de alavanca em joelho, que na posição
10 de aperto em um ponto de perfuração dispara um autotravamento e cujo trajeto de deslocamento é limitado por um batente, que é formado de preferência pela extremidade de ranhura da guia corrediça, é concretizada igualmente a vantagem alcançada já em dispositivos de
15 fixação conhecidos também na solução simples em estrutura, de acordo com a invenção. Há, contudo, também a possibilidade de prever um batente limitando o trajeto de deslocamento em um outro ponto no alojamento do dispositivo de fixação ou de outra maneira, para se obter o mesmo
20 efeito.

O dispositivo de fixação é projetado para uma elevada força de fixação garantindo a manutenção segura da fixação, com que são consideradas forças e momentos que ocorrem especialmente quando do basculamento do recipiente
25 metalúrgico durante a alimentação e o esvaziamento. Para que o ponto de perfuração do mecanismo de alavanca em joelho possa ser atravessado, é necessário que ao dispositivo de fixação seja associado um elemento de extensão, com o qual são limitadas em sua altura tensões de
30 tração que ademais ocorrem durante a passagem pelo ponto de

perfuração. Convenientemente, o elemento de extensão está integrado na âncora de fixação. De preferência, o elemento de dilatação abrange um pacote de molas, formado por várias molas de prato.

5 O dispositivo de fixação se baseia em uma cinemática especial. Ela é de tal maneira estabelecida por disposição de uma guia corrediça especial no alojamento do dispositivo de fixação que a cabeça de fixação da âncora de fixação durante a passagem da posição de aperto para a
10 posição de liberação, em uma primeira fase de movimentação, é movida em levantamento da área de contra-apoio no console de travamento, portanto predominantemente em uma direção normal à área de contra-apoio no console de travamento e sendo que a cabeça de fixação da âncora de fixação, em uma
15 outra fase de movimentação, é movida com um movimento predominantemente pivotante para fora da região da fenda de inserção do console de travamento. Pela primeira fase de movimentação especial, que abrange o levantamento da cabeça de fixação da área de contra-apoio no console de
20 travamento, é evitada uma atuação de forças horizontais sobre o dispositivo de fixação devido a um movimento horizontal da cabeça de fixação vinculado a atrito.

 A guia corrediça no alojamento do dispositivo de fixação é formado por uma ranhura em forma de arco em sua
25 extensão longitudinal, na qual engata uma cavilha de guia da âncora de fixação e nela é guiada deslizantemente.

 Pela disposição de todos os componentes do dispositivo de fixação em um alojamento comum, que não é uma parte integrante do anel de suporte, o dispositivo de
30 fixação forma um grupo estrutural pré-montado, que pode ser

facilmente montado em correspondentes elementos de parede do anel de suporte. Disso resultam novamente vantagens para o pessoal de manutenção e a disponibilidade de instalações, pois cada dispositivo de fixação pode ser trocado dentro de 5 tempo curtíssimo em trabalhos de manutenção eventualmente necessários.

De preferência, para ativação do dispositivo de fixação são empregados cilindros pneumáticos.

Uma avaria do dispositivo de fixação e 10 especialmente do cilindro de meio de pressão por expulsões de escória e de aço, especialmente durante a fase de sopro em um conversor produzindo aço, ou por massas candentes de escória e de metal expulsas pela boca do conversor pode ser evitada na medida em que o console de travamento está 15 envolto por um encapsulamento aberto em direção ao anel de suporte e esse encapsulamento está fixado ao recipiente metalúrgico. Adicionalmente, o cilindro de meio de pressão e as partes movidas do dispositivo de fixação estão dispostos protegidos no alojamento do dispositivo de 20 fixação e blindados eventualmente ainda por componentes do anel de suporte.

Outras vantagens e características da presente invenção resultam da descrição a seguir de um exemplo de execução restritivo, sendo que se faz referência a figuras 25 em apenso, que mostram o seguinte:

Fig. 1 - um conversor apoiando em um anel de suporte correspondente ao estado atual da técnica em uma representação esquemática,

Fig. 2 - o dispositivo de fixação de acordo com a 30 invenção em uma posição intermediária entre a posição de

aperto e a posição de liberação em uma esboço em diagonal,

Fig. 3a - a disposição dos dispositivos de fixação de acordo com a invenção no anel de suporte com recipiente conversor não representado em posição de fixação,

5 Fig. 3b - a disposição dos dispositivos de fixação de acordo com a invenção no anel de suporte com recipiente conversor não representado na posição de liberação,

Fig. 4 - o dispositivo de fixação de acordo com a invenção na posição de fixação, em uma posição
10 intermediária e na posição de liberação,

Fig. 5 - um corte longitudinal pela âncora de fixação com um elemento de dilatação,

Fig. 6 - detalhes da guia corredeira.

Na figura 1 está representada esquematicamente a
15 estrutura básica de uma instalação de conversor em uma aciaria em uma projeção vertical. O conversor 1, consistindo em um invólucro de aço e em um revestimento refratário situado internamente, não representado, está apoiado em um anel de suporte 2 com pequena distância do
20 conversor. Assim, é mantida pequena a solicitação térmica do anel de suporte pelo recipiente conversor quente. O anel de suporte 2 executado em geral como construção de quadro em forma de ferradura está apoiado giratoriamente por meio de dois pinos de suporte 3a, 3b em uma armação de suporte 4
25 e equipado com um acionamento basculante aqui não representado, possibilitando assim o ajuste de uma posição operacional vertical ou inclinada do conversor para o carregamento de insumos, sopragem do aço bruto ou sangria do aço líquido. Ao invólucro externo de aço do conversor
30 estão soldados vários consoles 5a, 5b, com os quais o

conversor assenta sobre o anel de suporte 2 em apoios não representados em detalhes. Por correspondentes dispositivos de fixação 6a, 6b, que são formados segundo o estado atual da técnica por uniões atarraxadas ou por um tirante ativado a meio de pressão, os consoles 5a, 5b e, com isso, o conversor 1 são fixados em sua posição predeterminado com relação ao anel de suporte 2 e essa posição mantida mesmo na posição operacional basculada do conversor.

O dispositivo de fixação 6 de acordo com a invenção está representado na figura 2 em uma forma de execução possível como componente pré-montado na posição de montagem para um console de travamento 7 soldado ao conversor não representado. O dispositivo de fixação 6 abrange um alojamento 8, que consiste em várias placas de aço e que forma como construção soldada um quadro para o alojamento dos distintos componentes do dispositivo de fixação 6. Uma ou várias placas de suporte 8a, 8b do alojamento com uma área de montagem usinada possibilitam uma montagem rápida do dispositivo de fixação soldada nas posições para isso previstas do anel de suporte 2 (fig. 3a, 3b). Em duas placas de apoio 8c normalmente salientes da placa de suporte 8a e posicionadas paralelamente entre si estão previstas guias de corredeira 10, que se contrapõem mutuamente e em que está guiada deslizando uma âncora de fixação 9. Respectivamente uma cavilha de guia 11 da âncora de fixação 9, da qual estão previstas duas mutuamente contrapostas, engata então na ranhura de uma guia corredeira 10. Alavancas pivotantes 12 estão montadas pivotáveis com uma de suas extremidades em um mancal de apoio 13 nas placas de suporte 8c. Um cilindro de meio de pressão 14

executado como cilindro pneumático está apoiado basculante em alojamentos de mancal 15, que estão igualmente fixados às placas de apoio 8c. O cilindro de meio de pressão 14 engata com sua barra de pistão 14a na outra extremidade da alavanca pivotante 12 na articulação pivotante 16. De preferência, no meio da alavanca pivotante 12 está apoiada pivotável a âncora de fixação 9 em uma articulação pivotante 17. O movimento da âncora de fixação 9 está assim inequivocamente estabelecido pelo movimento pivotante da alavanca pivotante 12 no mancal de apoio 13 e pelo decurso da guia corrediça 10. A âncora de fixação 9 abrange uma haste de âncora de fixação 18 e em sua extremidade uma cabeça de fixação 19, que apresenta um diâmetro maior do que a haste de âncora de fixação 18. Dessa maneira, resulta uma área de anel circular, que forma uma área de apoio 20 no lado inferior da cabeça de fixação 19 não visível na figura 2. Com a haste de âncora de fixação 18, a âncora de fixação 9 atravessa o console de travamento 7, que apresenta na região de passagem da haste de âncora de fixação 18 uma fenda de inserção 21 em forma de U. Na região de borda da fenda de inserção 21 em forma de U está executada uma área de contra-apoio 22, sendo que a área de apoio 20 e a área de contra-apoio 22 se recobrem na posição de aperto.

A âncora de fixação 9 está equipada com um elemento de dilatação 26, que está representado na figura 5 em um corte longitudinal. A haste de âncora de fixação 18 consiste em duas partes, uma haste de âncora de fixação 18a superior, portando a cabeça de fixação 19, e uma haste de âncora de fixação 18b inferior, montada na articulação

pivotante 17. A haste de âncora de fixação 18b inferior atravessa o fundo do alojamento 27b e porta um disco de pressão 28. Em um recesso anular do alojamento 27b está inserido um pacote de molas de prato 28 entre o fundo do alojamento 27b e o disco de pressão 28. As duas partes do alojamento bipartido estão atarraxadas entre si. Esse elemento de dilatação, quando da passagem por um ponto de perfuração do sistema cinemático do dispositivo de fixação pouco antes do atingimento da posição de aperto e, na primeiríssima fase da operação de soltura, permite um prolongamento da haste da âncora de fixação 18, com o que só então é possível a passagem pelo ponto de perfuração, na medida em que é limitada a força de travamento ou soltura a ser aplicada pelo cilindro de meio de pressão.

A guia corrediça 10 está associada ao dispositivo de fixação nas placas de apoio 8c do alojamento 8 mutuamente contrapostas. Ela consiste, essencialmente, em ranhuras de guia 30 curvadas, em que a cavilha de guia 11 engata deslizantemente. A cavilha de guia 11 está unida com a âncora de fixação 9 e orientada normal ao eixo longitudinal da âncora de fixação e paralela ao eixo de pivotamento da articulação pivotante 17. Na posição de fixação, a cavilha de guia 11 se encontra em uma posição extrema na ranhura de guia 30, como representado na figura 6. A parede da ranhura de guia forma nesse ponto um batente limitando o movimento de aperto do dispositivo de fixação. A largura de ranhura está aumentada nessa região, para prover um espaço livre para a cavilha de guia, caso o anel de suporte se distorça ligeiramente devido às influências térmicas. A forma curvada da ranhura de guia é

de tal maneira selecionada que é dado um ótimo movimento de levantamento e aperto da âncora de fixação.

Nas figuras 3a e 3b, o anel de suporte 2 está representado em uma projeção em diagonal com os dispositivos de centragem 24 necessários para o alojamento de um conversor e três dispositivos de fixação 6. Do próprio recipiente de conversor estão indicados, para maior clareza da representação, apenas os consoles de travamento 7. As representações das figuras mostram três dispositivos de centragem 24, que se projetam, essencialmente defasados em 90° entre si, da placa de apoio do anel de suporte e em que o conversor a ser assentado é centrado em sua posição. Dos três dispositivos de fixação 6, que estão dispostos distribuídos no anel de suporte em forma de ferradura, respectivamente um dispositivo de fixação no lado frontal se conecta às extremidades do anel de suporte e um outro dispositivo de fixação está posicionado centralmente na área lateral exterior do anel de suporte. Os dispositivos de fixação são executados como grupo estrutural pré-montado e como tal montado no anel de suporte. Os cilindros de meio de pressão 14 estão dispostos em uma região especialmente protegida no lado inferior do anel de suporte. Todavia, também é possível integrar os dispositivos de fixação em sua constituição estrutural no anel de suporte. A figura 3a mostra o dispositivo de fixação na posição de aperto A e a figura 3b mostra o dispositivo de fixação na posição de liberação B.

Com auxílio das duas posições operacionais representadas esquematicamente na figura 4 em uma sucessão de figuras e de uma posição intermediária do dispositivo de

fixação é descrita, ademais, a operação de fixação e de soltura do conversor no anel de suporte em detalhe:

A imagem superior mostra o dispositivo de fixação 6 e o console de travamento 7 na posição de aperto. A cavilha 5 de guia 11 da âncora de fixação 9 se encontra na posição extrema inferior da guia corrediça 10 e o cilindro de meio de pressão 14 se encontra na posição extrema prevista para a posição de aperto. Essas posições são de tal maneira estabelecidas que há um bloqueio automático do sistema 10 cinemático e, só depois do atravessamento por um ponto de perfuração, com ativação de pressão correspondente do cilindro de meio de pressão, é possível uma soltura da fixação entre o conversor e o anel de suporte. Deve então ser vencida a força de resistência aplicada pelo pacote de 15 molas de prato do elemento de extensão. O movimento de levantamento da âncora de fixação e especialmente da cabeça de fixação da área de contra-apoio do console de travamento é essencialmente determinado pela guia corrediça. Com a ulterior ativação do cilindro de meio de pressão ocorre, em 20 uma primeira fase de movimento da âncora de fixação, um levantamento da cabeça de fixação 19 da área de contra-apoio 22 por um movimento, que ocorre predominantemente em uma direção normal da área de contra-apoio. Em uma outra fase de movimento, à cabeça de fixação é aplicado 25 predominantemente um movimento de pivotamento. Nessa fase, é alcançada uma posição da âncora de fixação, como representado na figura do meio da seqüência de figuras. Com ulterior ativação do cilindro de meio de pressão cavilha de guia 11 da âncora de fixação 9 migra até ao ponto extremo 30 superior da guia corrediça 10 e o cilindro de meio de

pressão 14 atinge a posição extrema, que corresponde à posição de liberação da âncora de fixação. Nessa posição, a cabeça de fixação fica totalmente por fora da fenda de inserção 21 do console de travamento 7, como representado

5 na figura inferior da sucessão de figuras da figura 4. Nessa posição de liberação, o conversor pode ser levantado do anel de suporte ou inserido no anel de suporte. O aperto do conversor inserido se dá com decurso inverso da operação de soltura descrita.

REIVINDICAÇÕES

1. Recipiente metalúrgico basculante, especialmente um conversor, com um anel de suporte (2) envolvendo ao menos parcialmente o recipiente metalúrgico à distância, no anel de suporte assentam consoles de apoio fixados ao recipiente metalúrgico, o recipiente metalúrgico está fixado de modo soltável ao anel de suporte com vários dispositivos de fixação (6, 5a, 6b) ativáveis por cilindros de meio de pressão (14), sendo que cada dispositivo de fixação coopera com um console de travamento (7) fixado ao recipiente metalúrgico e o dispositivo de fixação (6) é executado móvel de uma posição de liberação (B) liberando o console de travamento para uma posição de aperto (A) fixando o console de travamento e sendo fixado com o anel de suporte e vice versa, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de fixação abrange ao menos um alojamento (8), uma âncora de fixação (9), uma alavanca pivotante (12) e um cilindro de meio de pressão (14) engatando na alavanca pivotante (12), sendo que a âncora de fixação (9) é guiada móvel em pivotamento em uma guia corrediça (10) no alojamento (8) e está articulada pivotavelmente à alavanca pivotante (12) e sendo que a alavanca pivotante está apoiada pivotável no alojamento.

2. Recipiente metalúrgico basculante caracterizado pelo fato de que a âncora de fixação (9) apresenta uma haste de âncora de fixação (18) e uma cabeça de fixação (19) com uma área de apoio (20), sendo que o console de travamento (7) apresenta uma fenda de inserção (21) para o alojamento da haste de âncora de fixação (18) e uma área de contra-apoio (22) para apoio da cabeça de fixação, sendo

que na posição de aperto (A) a área de apoio da cabeça de fixação é pressionada contra a área de contra-apoio do console de travamento e na posição de liberação (B) a cabeça de fixação está posicionada fora da fenda de introdução e permite um movimento de levantamento do recipiente metalúrgico do anel de suporte.

3. Recipiente metalúrgico basculante, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de fixação (6) forma ou abrange um mecanismo de alavanca em joelho, que na posição de aperto (A) em um ponto de perfuração dispara um autotravamento e seu trajeto de deslocamento é limitado por um batente (31).

4. Recipiente metalúrgico, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o batente (31) é formado pela guia corrediça (10).

5. Recipiente metalúrgico, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3 ou 4, caracterizado pelo fato de que ao dispositivo de fixação (6) está associado um elemento de dilatação (26).

6. Recipiente metalúrgico, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o elemento de dilatação (26) está integrado em uma âncora de fixação (9).

7. Recipiente metalúrgico, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o elemento de dilatação (26) é formado por um pacote de mola de prato (29).

8. Recipiente metalúrgico, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7, caracterizado

pelo fato de que a guia corrediça (10) está de tal maneira disposta no alojamento (8) do dispositivo de fixação que a cabeça de fixação (19) da âncora de fixação (9) durante a passagem da posição de aperto (A) para a posição de liberação (B) é movida em levantamento em uma primeira fase de movimentação da área de contra-apoio (22) no console de travamento (7) e sendo que a cabeça de fixação (19) da âncora de fixação (9) em uma outra fase de movimentação é movida com um movimento pivotante da região da fenda de introdução (21) do console de travamento (7).

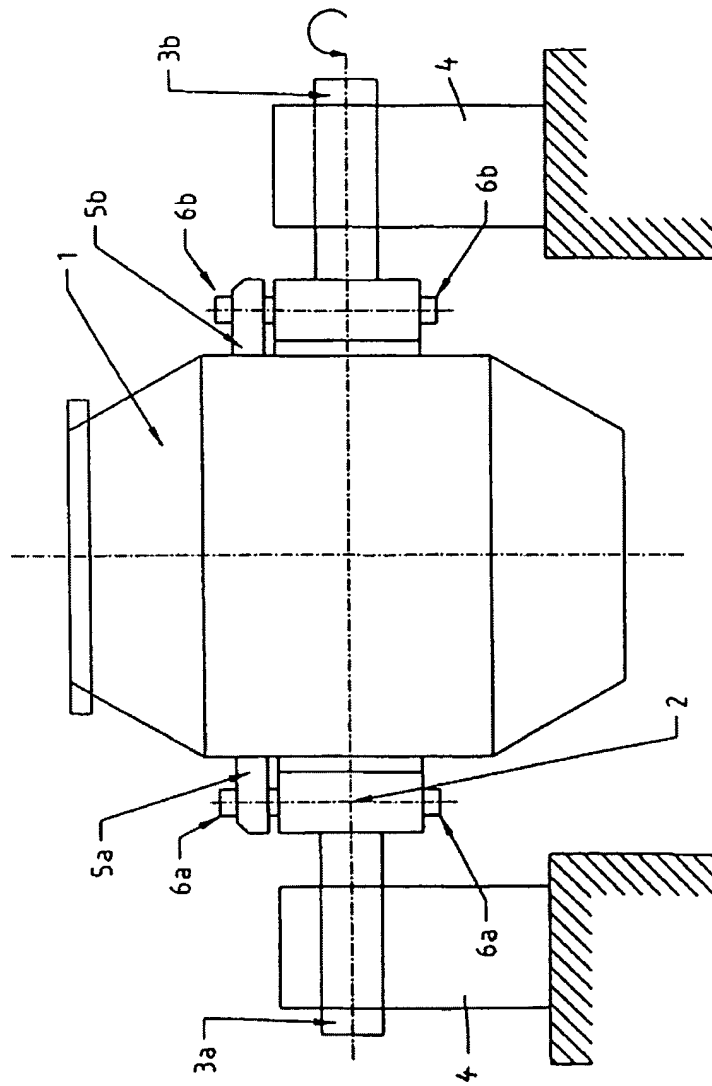
9. Recipiente metalúrgico, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8, caracterizado pelo fato de que a guia corrediça (10) no alojamento do dispositivo de fixação é forma de uma ranhura de guia (30) em forma de arco, em que engata uma cavilha de guia (11) da âncora de fixação (9) e é nela guiado deslizantemente.

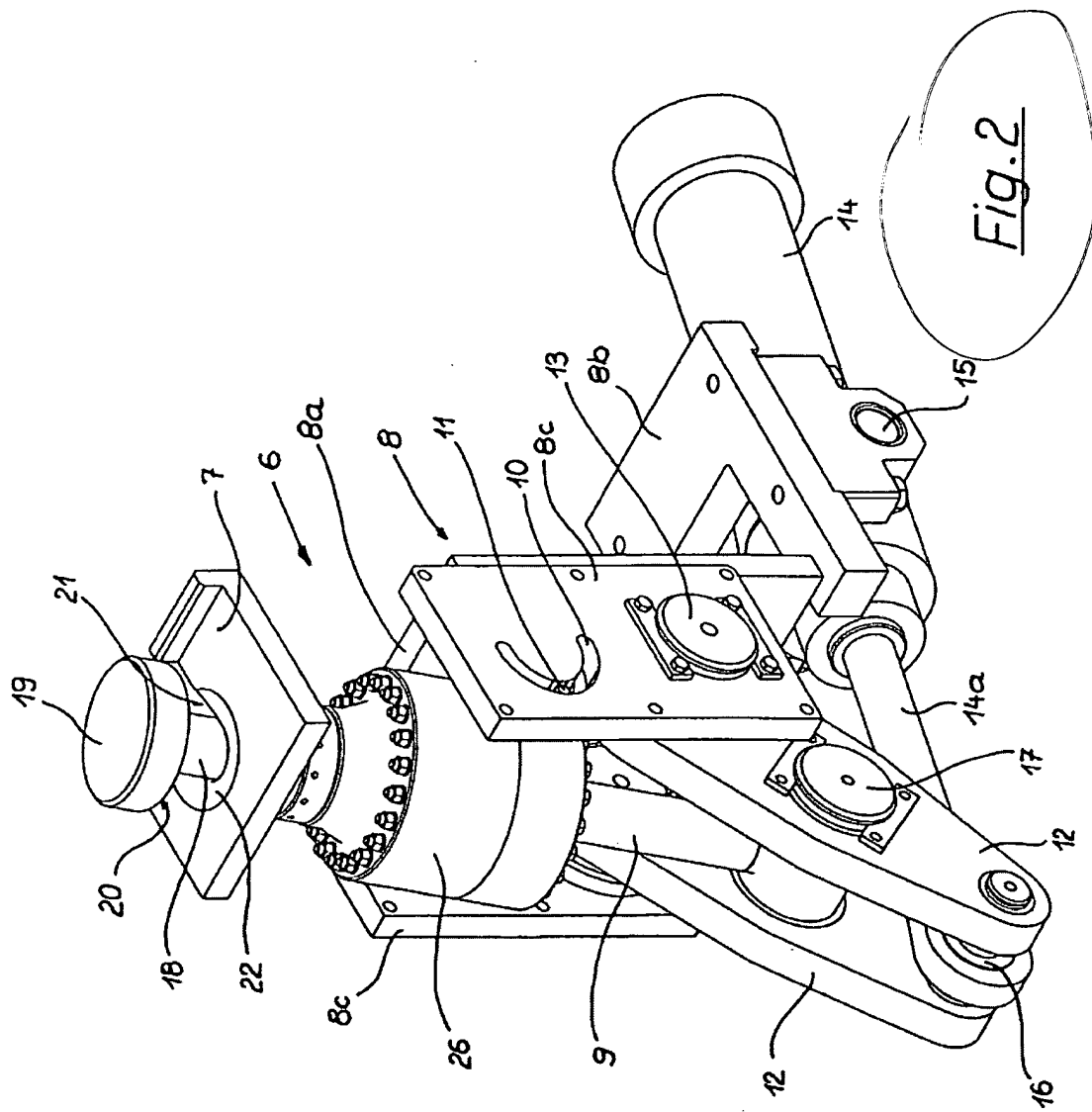
10. Recipiente metalúrgico, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de fixação é executado como componente pré-montado e está fixado de modo soltável no anel de suporte.

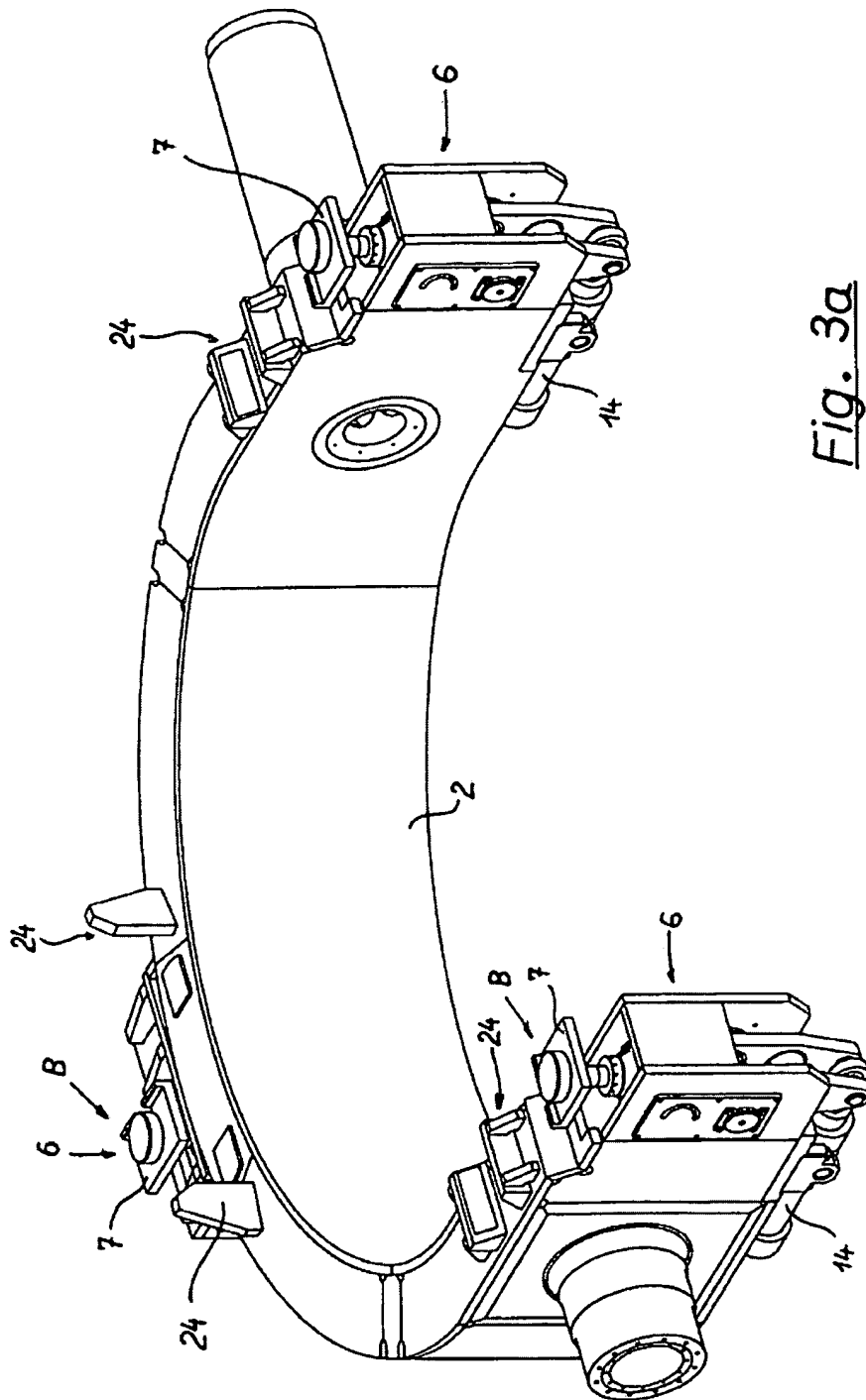
11. Recipiente metalúrgico, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ou 10, caracterizado pelo fato de que o cilindro de meio de pressão (14) é um cilindro pneumático.

12. Recipiente metalúrgico, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ou 11, caracterizado pelo fato de que o console de travamento (7) está envolto por um encapsulamento aberto na direção do anel de suporte e esse encapsulamento está fixado ao

recipiente metalúrgico.

*Fig. 1*



*Fig. 3a*

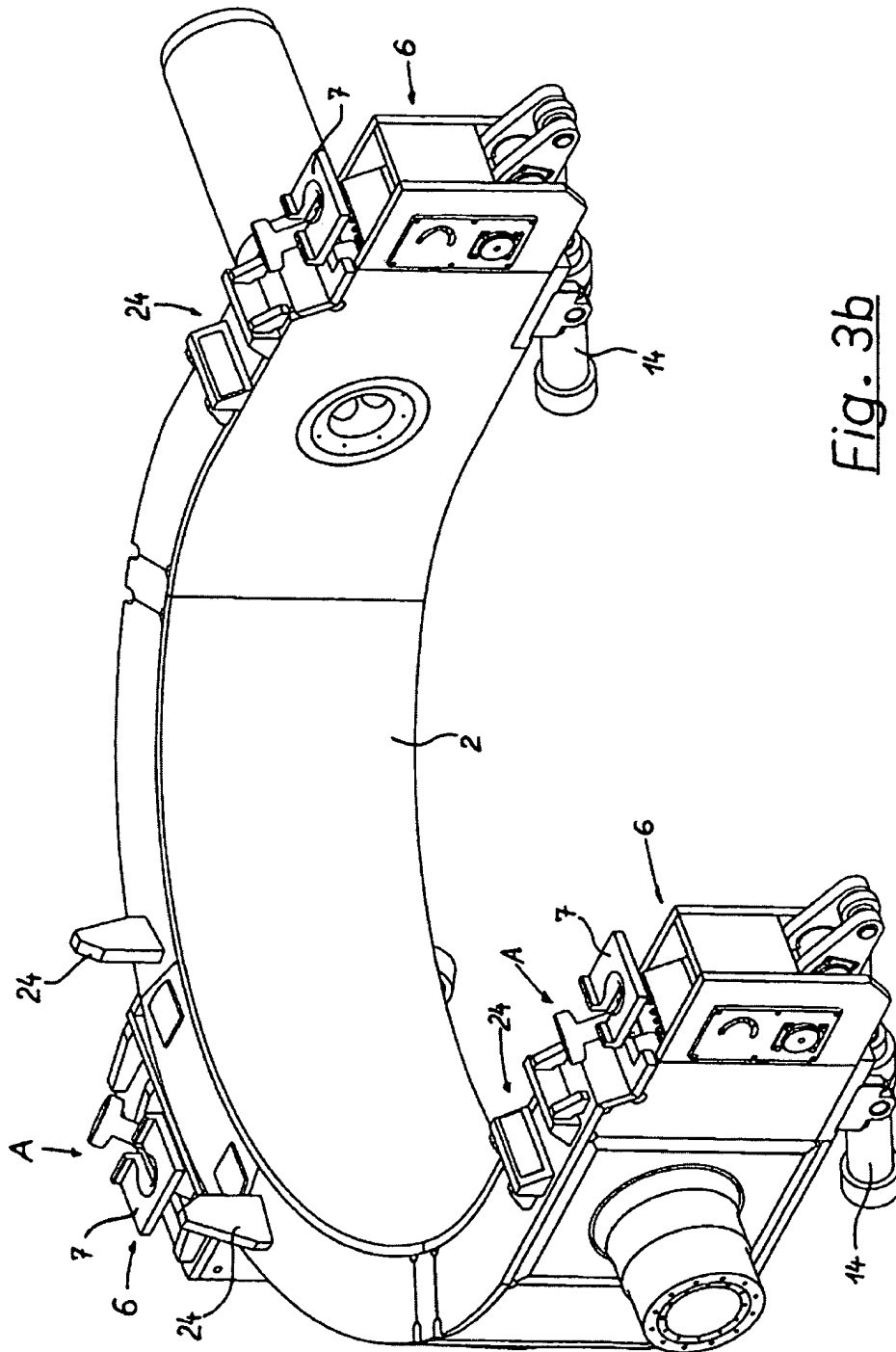
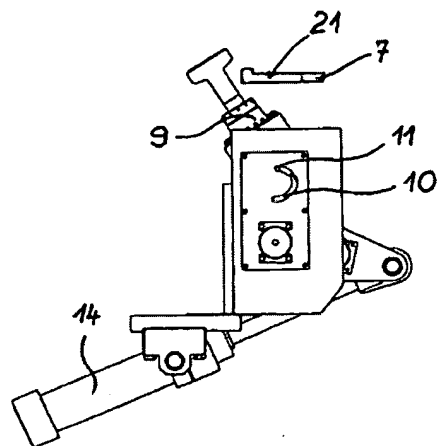
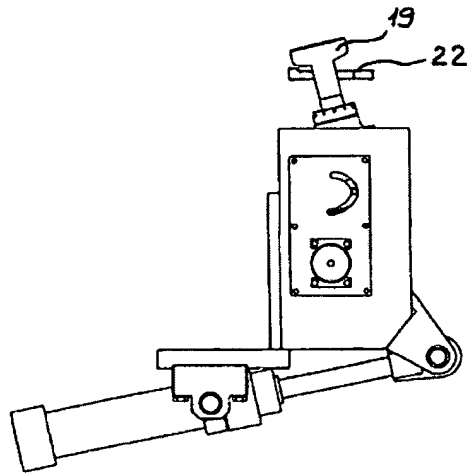
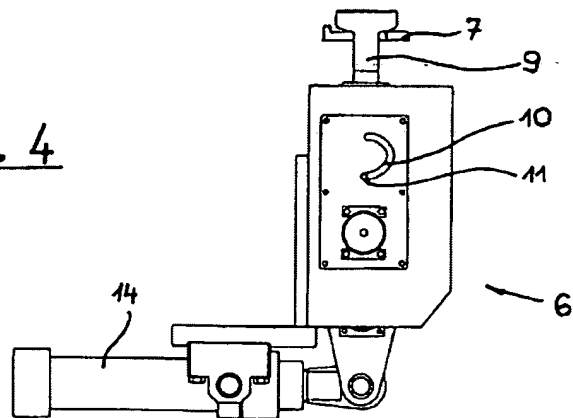
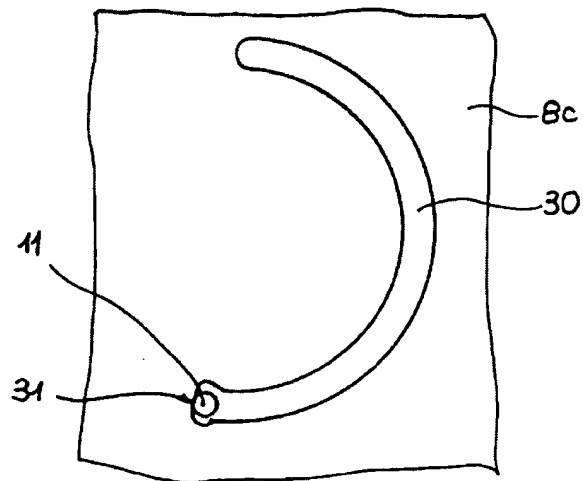
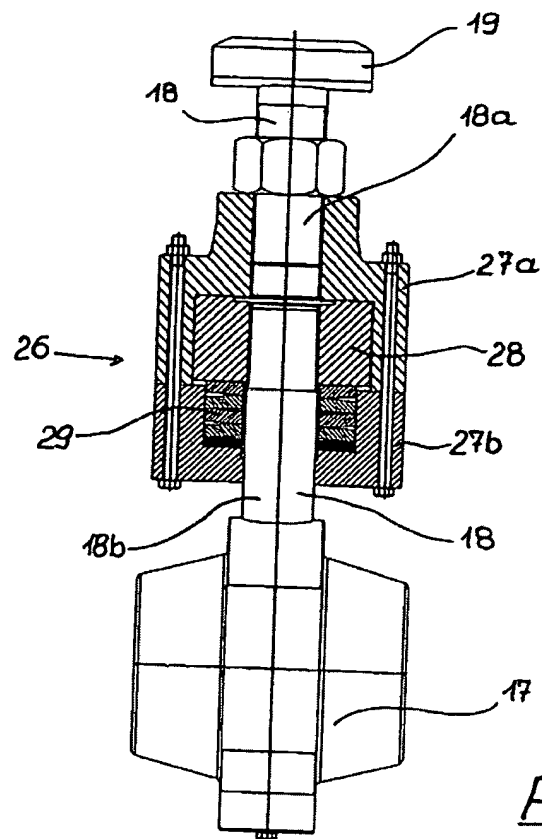


Fig. 3b

Fig. 4



RECIPIENTE METALÚRGICO BASCULANTE

Em um recipiente metalúrgico basculante com um anel de suporte (2) envolvendo ao menos parcialmente o recipiente metalúrgico à distância, no anel de suporte assentam
5 consoles de apoio fixados ao recipiente metalúrgico, o recipiente metalúrgico está fixado de modo soltável ao anel de suporte com vários dispositivos de fixação (6, 5a, 6b) ativáveis por cilindros de meio de pressão (14), sendo que cada dispositivo de fixação coopera com um console de
10 travamento (7) fixado ao recipiente metalúrgico e o dispositivo de fixação (6) é executado móvel de uma posição de liberação (B) liberando o console de travamento para uma posição de aperto (A) fixando o console de travamento e sendo fixado com o anel de suporte e vice versa. Para
15 possibilitar uma segura união entre anel de suporte e recipiente metalúrgico com poucos componentes e de modo facilmente montável, se propõe que o dispositivo de fixação abranja ao menos um alojamento (8), uma âncora de fixação (9), uma alavanca pivotante (12) e um cilindro de meio de
20 pressão (14) engatando na alavanca pivotante (12), sendo que a âncora de fixação (9) é guiada móvel em pivotamento em uma guia corrediça (10) no alojamento (8) e está articulada pivotavelmente à alavanca pivotante (12) e sendo que a alavanca pivotante está apoiada pivotável no
25 alojamento.